



SZABADALMI LEIRÁS

15067. szám.

VII/g. OSZTÁLY.

Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és zárására

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN.

A szabadalom bejelentésének napja 1898 június hó 27-ike.

Föltaláló egy régebbi találmányának és szabadalmának tárgyát eljárás és berendezés képezi igen nagy frekvenciaszámú villamos áramok fejlesztésére, konvertálására és hasznosítására, mely eljárás egy kondenzátor töltésére és kisütésének elvén alapszik, a mi egy transzformátor primértekercselése által foganatosíttatik, melynek szekundér tekercselése a munka-áram forrását képezi, még pedig oly föltételek mellett, hogy az vibráló vagy gyorsan intermittáló áramot szolgáltat.

Az ezen eljárás foganatosítására szolgáló berendezés némelyikénél egy a villamos áramkört vagy annak ágát megszakító és záró szerkezet alkalmazhatunk a kondenzátor töltése és kisütése céljából.

A jelen találmány tárgyát már most ezen zárás és megszakítás foganatosítására szolgáló berendezés képezi.

Minden berendezésnél, mely egy villamos áramkört jelentékeny hirtelenséggel zár és nyit, ezen zárási vagy nyitási művelet vagy mindkettő közben bizonyos energiavesztés áll be, minthogy az áram egy a közeli vagy távolodó sarkok vagy kontaktusok között képződő íven vagyis általában nagy ellentállású pályán megy át. Az áramnak azon tendenciája, hogy a tényleges

megszakítás után is fönmaradjon és létesülésében a sarkok tényleges érintkezését megelőzze, különböző készülékekben, a fönforgó specziális föltételeknek megfelelően különböző. Így pl. egy közönséges indukcziótekercs esetében az ívképzés iránti tendenzia az áram megszakításánál a legnagyobb, míg bizonyos, egy kondenzátor töltésének hasznosítására szolgáló föntebb említett készülékeknél ezen tendenzia a kontaktusok érintkezését közvetlenül megelőző pillanatban a legnagyobb.

Az ezen okok által előidézett energiavesztés igen jelentékeny és általában oly nagy, hogy korlátozza az ily készülékek alkalmazását és lehetetlenné teszi, hogy ezen készülékekkel nagyobb mennyiségű elektromos energiát gyakorlatilag és gazdaságosan átalakítsunk, különösen oly esetekben, midőn az áramzárások és megszakítások igen gyors egymásutánban szükségesek.

Terjedelmes kísérletezések és vizsgálatok, melyeket föltaláló oly célzattal folytatott, hogy módot találjon a közönséges árammegszakítók alkalmazásával járó energiavesztés elkerülésére, lehetővé tették ezen veszteség bizonyos törvényeinek megállapítását, melyek szerint ezen veszteség főleg azon sebességtől függ, mellyel a sarkok

egymáshoz közelednek és egymástól távolodnak, tehát többé-kevésbé az áramgörbe alakjától. Röviden megállapítva, úgy az elméleti megfontolásból, valamint a gyakorlati kísérletekből is kitűnik, hogy áramkörök megszakítására és zárására szolgáló készülékeknél az energiaveszteség négyzete egyenlő föltételek mellett fordított arányban áll a sarkok relatív közeledési, illetve távolodási sebességének első hatványával, oly pillanatban, melyben az áramgörbe emelkedése nem olyan, hogy lényegesen különböznék egy az idő sinusfüggvényének tekinthető görbétől. Ez az eset azonban gyakorlatilag ritkán érhető el, sőt ellenkezőleg, az áramzárásnál és megszakításnál eredményezett görbe általában igen erős emelkedésű, különösen akkor, ha, mint a főnforgó esetben, az árammegszakító és zárószervek egy kondenzátor töltését és kisütését foganatosítja, a mikor is az energiaveszteség jóval nagyobb mérvben redukálódik a sarkok közelítési és távolítási sebességének növelése által. Ezen tények megállapítása és annak fölismerése, hogy a kívánt eredményeket a szokásos szerkezetű árammegszakítókkal el nem érhetjük, vezette föltalálót azon berendezés létesítésére, melynek különböző foganatosítási alakjai képezik tárgyát a jelen találmánynak.

Elektromos áramkörök zárására és megszakítására már ezelőtt is alkalmaztak vagy javasoltak oly készülékeket, melyeknél az eltávolítható kontaktusok vagy sarkok légtüres vízben vagy nem vezető gázzal töltött térben vannak elrendezve; a teljes sikerhez azonban bizonyos elméleti föltételek szükségesek, melyek az eddigi készülékeknél nem teljesítették. Ezen föltételek a következőkben összegezhetők:

1. Azon közeg, mely a kontaktuspontokat környezi, a lehető legnagyobb ellenállású legyen, úgy hogy a sarkok rendkívül rövid távolságra legyenek egymáshoz közelíthetők, mielőtt az áram az azokat elválasztó közön átugorhatna.

2. A megzavart dielektrikumnak reparációja vagy más szavakkal, a szigetelő erőnek helyreállítása legyen pillanatnyi, oly

ezélből, hogy azon időtartam, mely alatt az energiaveszteség történik, a minimumra redukáltassék.

3. A sarkok közötti közeg legyen vegyileg indifferent, úgy hogy az elektródák hatása lehetőleg csökkentessék és oly vegyefolyamatok meggátoltassanak, melyek hőfejléssel vagy általában energiaveszteséggel járnak.

4. A villamos feszültségnek a közegre gyakorolt hatása ne legyen fokozatos, hanem hirtelen és roppanásszerű, hasonló ahhoz, mely észlelhető, ha egy szilárd testet, pl. jeget szorítóban összeroppantunk.

5. Legfontosabb pedig, hogy az alkalmazott közeg oly természetű legyen, hogy a villamos ív, midőn képeztetik a lehető legvékonyabb vonalas méretekre szoríttassék meg, tehát hogy az ne terjedhessen és szóródhassék szét.

Ezen elméleti igények kielégítésére mintegy első lépés gyanánt föltaláló előbb nagy szigetelő képességű folyadékot pl. folyékony szénhidrogént használt és azt, előnyösen nagy sebességgel, a készüléknek közelítendő és távolítendő kontaktuspontjai közé szorította. Ily folyékony szigetelés alkalmazása által ugyan jelentékeny előnyök biztosítottak, de míg a föntemplített igények nagy része kielégítést nyert, mégis bizonyos hátrányok főnállottak, nevezetesen azon ténynél fogva, hogy a szigetelő folyadék, az alkalmazott vacuummal együtt, bárha csekélyebb mérvben, megengedte az ívnek hosszúság és vastagság tekintetében való kiterjedését és ennél fogva annak minden ellenállási fokon való keresztülmenetelét, a mi kisebb-nagyobb energiaveszteséget okoz.

Ezen hátrány elkerülésére és a készülék leghatásosabb működése összes elméleti föltételeinek lehető megközelítésére föltaláló végül nagy nyomásnak alávetett gáznemű szigetelő közeg alkalmazásához jutott.

A nagy nyomásnak alkalmazása azon közegben, melyben az áramzárás és megszakítás foganatosítottatik, néhány specziális előnyt biztosít. Ezek egyike könnyen következtethető a végrehajtott kísérletekből, me-

lyekből kitűnik, hogy az elektromos ív átcsapási távolsága megközelítőleg fordított arányban van azon gáznemű medium nyomásával, melyben az ív képződik. Azonban tekintettel arra, hogy a gyakorlatilag előforduló legtöbb esetben ezen távolság igen rövid és minthogy az elektródák közötti potenciálkülönbség alig több 500 voltnál, úgy az átcsapási távolság redukeziójának gazdasági előnyei, különösen a sarkok közelítésekor, itt alig bír gyakorlati jelentőséggel. Sokkal nagyobb fontosság tulajdonítandó a nyomás alatt álló közeg hatására nézve föltaláló által megállapított azon körülménynek, hogy az elektromos ív keresztmetszete nyomással megközelítőleg fordított arányban áll. Minthogy azonban bizonyos föltételek alatt az energiavesztés arányos az ív keresztmetszetével, úgy a fönti tény megállapítása gazdaságos eredmények elérését teszi lehetővé. Nagy gyakorlati becsél bír továbbá azon tény, hogy a komprimált medium szigetelő ereje a hőmérsék tetemes növelése folytán lényegesen nem csorbitatik, sőt, hogy ha a készülék alkalmasan van szerkesztve, akkor a nyomásnak tág határok között való ingadozása sincsen említésre méltó befolyással az árammegszakító működésére. Sok más tekintetben is azonban a nagy nyomás alatt álló gáz megközelítőleg teljesen kielégíti a föntemlített ideális igényeket.

A jelen találmány foganatosításánál a nyomás alatt álló közeget igen alkalmas módon állítjuk elő vagy tartjuk fönn, ám-bár a találmány lényege az ezen célra szolgáló speciális eszközök tekintetében korlátozva nincsen. Előnyösnek találja azonban föltaláló a kívánt eredmény elérésének biztosítása céljából a sarkokat egy merev falakkal bíró oly kamrába vagy tartályba zárni, melynek belseje egy kis, folyósított gázt tartalmazó tartállyal közlekedik.

A jelen találmány tárgyát a mellékelt rajzok nyomán részletesen fogjuk leírni.

Az 1. ábra schematikusan az árammegszakítónak elrendezését láttatja.

A 2. ábra az árammegszakítónak fölülnézete.

A 3. ábra az 1. ábrában schematikusan bemutatott teljes berendezést részben függélyesen metszet oldalnézetben láttatja.

A többi ábrák a berendezés módosított foganatosítási alakjainak cenztrális metszetei, a 10. ábra kivételével, mely a 9. ábrában föltüntetett szerkezet fölső részének fölülnézete.

Az 1. ábrában (X, X) egy áramforrás sarkai, (A') pedig egy önindukciós vagy fojtótekeres, mely az áramkör egyik ágába van bekapcsolva és az (A'') kondenzátor egyik oldalával permanens összeköttetésben van, míg ezen kondenzátor másik sarka egy transzformátor primér (A3) tekerese által az áramforrásnak másik sarkával van összekötve; a transzformátor szekundér tekerese a munka-áramkört táplálja, mely egy alkalmas (A5) közlő szerkezetet tartalmaz.

A schematikusan jelzett (A) árammegszakító úgy működik, hogy az áramforrás egyik sarkának egy az (A') fojtótekeres és (A'') kondenzátor között fekvő ponttal való összeköttetését megszakítja és zárja, a minnek az az eredménye, hogy midőn az (A) szerkezet az áramkört zárja, az (A') fojtótekeres rövidre záratik és energiát halmoz föl, mellyel a kondenzátor töltetik, midőn az (A) szerkezet az áramkört megszakítja és viszont az (A3) primér tekeresen át ki-süttetik, midőn a kondenzátor és a primér tekeres az áramkörnek legközelebbi helyre-állíttatása által rövidre záratik.

A 2. és 3. ábrák az árammegszakítónak tipikus alakját láttatják. Az (A, B) részek hengeres, zárt tartályt képeznek, mely fölül egy kisebb átmérőjű toldattal bír. A tartály az (a) orsónak végére van szerelve, mely függélyes állásban tetszőleges, czélszerű csapágyban van ágyazva.

A tartálynak valamely alkalmas módon, pl. egy helyállóan megerősített (a') térmágnes és egy az (A) tartályra erősített gyűrűs (a'') armatura segítségével gyors forgó mozgást kölcsönözhetünk. Az armatura tekeresei egy az (A) tartályhoz erősített, hengeres és így az (a) orsó fészket körülvevő kommutatornak (c) lemezével vannak összekötve.

Az armatura gyanánt szolgáló mágneses anyagból álló (c') tömb antifrikciós csapágyak közvetítésével akként van az (a) orsónak felső nyúlványára szerelve, hogy a tartály és a (c') tömb egymástól függetlenül foroghatnak.

A (B) kupolát, mely a (c') armaturát tartalmazza, gyűrűs mag övezi, melynek (c') sarkasarui a gyűrűs mag köré göngyölt (b) tekercsek által magnetizáltak, mely mag a (b') karok által (2. ábra) a tartálytól függetlenül helytállóan hordatik, úgy hogy midőn a tartály forgattatik és a mag gerjesztetik, a (c'') sarkok által az (A) tartályban elrendezett (c') armaturára gyakorolt vonzó hatása az említett armaturát forgás ellenében megtartja. Hogy a (B) kupola falában gerjeszthető áramok által okozott károkat elkerüljünk, ezen kupolát újezüstből készítjük vagy egyéb óvintézkedést teszünk.

A (c') armaturára az (A) tartály belsejében a (b'') kar van erősítve, mely végén a rövid, akként hajlított (2. ábra) csövet hordja, hogy ezen cső egyik vége a tartály falához tangenciális, másik vége pedig sugaras irányú.

Az (A) tartálynak (d'') fűdője, melyre vezető (d') lemezek vannak erősítve, a tartálytól szigetelő tömitő gyűrűk által el van szigetelve, de a (B) kupolával elektromos összeköttetésben áll és hogy a (d') vezetőket egy külső áramkörrel elektromos összeköttetésbe hozzuk, a kupola belsejébe az (e) higanycsésze van illesztve, melybe a helytálló (e1) sarkpeczek nyúl be.

Az (A) tartályba is csekély mennyiségű áramvezető folyadékot, pl. higanyt töltünk, mely, ha a tartályt forgatjuk, a centrifugális erő hatásánál fogva kifelé sodortatik és a tartály falának belső fölületén fölfut. Midőn aztán a nyitott (d) csőnek szintjéig ér, egy része ez utóbbi által fölfogatik és tehetetlensége folytán a csövön át a (d') vezetőkhoz szoríttatik, midőn ezek gyors egymásutánban az említett helytálló cső torkolata előtt elhaladnak.

Ekként a tartály és a (d') vezetők között az áramkör záródik, valahányszor a higany-sugár ezen vezetők egyikét éri és megsza-

kítatik, midőn az az ezen vezetők közötti hézagokon megy keresztül.

A jelen találmány lényege, mely abban áll, hogy az árammegszakítót tartalmazó tartályban nyomás alatt álló indifferens gázatmoszférát tartunk fenn, a következőkben leírt összes berendezéseknél alkalmazható. Egy ezen célra szolgáló speciális elrendezést láttat azonban a 4. ábra, mely egyszersmind az árammegszakító szerkezetnek is oly módosított alakját tünteti föl, mely azon hátrányok kiküszöbölését célozza, melyek a 2. és 3. ábrákban föltüntetett szerkezetnél bizonyos esetekben azon munkamennyiségből származnak, melyet a vezető fluidumnak igen nagy sebességeknél végeznie kell.

A 4. ábrában az (A) tartály a (B) kupolával van ellátva, mely gázzáró szigetelő tömitéssel van hozzáerősítve. A (B) kupolába centrálisan a (C) orsó van becsavarolva vagy másként megerősítve, melyre antifrikciós csapágyakban a (D) hüvely van szerelve, melynek tetszőleges módon, pl. az által, hogy arra a lemezes (a') mágnesmagot erősítjük, forgó mozgást kölcsönzünk, A (B) kupolának ezen mágnesmagot tartalmazó része köré az (a'') magot helyezzük, mely tekercselésekkel van ellátva, és ekként egy motor primár részét képezi, mely oly erős forgató mágnesmezőt képes létesíteni, hogy a sekundér (a') motorrésznek gyors forgó mozgást kölcsönöz.

A (D) hüvelynek alsó végére a vezető anyagból készült (D') korong van erősítve, mely a lefelé nyúló (d') fogakkal vagy nyúlványokkal van ellátva.

A (D) hüvelyhez vagy a (D') koronghoz továbbá elszigetelten a (D'') orsó van erősítve, mely a spirális (E1) szárnyakkal van ellátva, melyekkel az az (A) tartálynak centrális és hengeres hézagolásába nyúl. A tartály fenekéről egy vagy több (E) csatorna indul ki, mely csatornák közel a (D') fogak pályájához végződnek, úgy hogy az (E1) csavar fölület forgása által az (A) tartály centrális aknájában lévő vezető folyadék az (E) csatornákon keresztül fölfelé és

sugarirányúan a (D') vezetőfogak fölé szorítatják.

Ezen művelet megkönnyítése céljából az említett centrális akna a (E'') karimával van körülveve, mely az (e'') csatornákkal bír, melyeken át a folyadék a tartályból az aknába folyhat; ezen (E'') karima rézsutos fölületű, úgy hogy az (E) csatornákból a (d') vezető fogak hézagain át bevetődő vezető folyadék a tartály fenekére deflektáltatik. A főtartály belsejével összeköttetésben az (M) tartály van elrendezve, mely valamely folyósított oly gázt tartalmaz, mely ezután az (A) tartályban gyakorlatilag nem vezető, nyomás alatt álló atmoszférát létesít. Előnyös, de mégis csak tetszéstől függ, ha az (M) tartályt fémsüveg gyanánt foganatosítjuk, mely egy belső ürös (F') szárral van ellátva, melynek a gázt kibocsájtó centrális nyílása egy a süveg födelében elrendezett csavaros szelep segítségével szabályozható. Az (M) tartály a (C) orsó fölső végére van csavarolva, mely orsó viszont a (B) kupolába vezető (F'') csatornával van ellátva. A (D) hüvely és a (C) orsó közötti jó villamvezetés biztosítása céljából az előbbiben a kis (f) kamrát rendezzük el, mely higanyt tartalmaz, melybe a (C) órsónak alsó vége be merül.

Az 5. ábrában az árammegszakítónak egy további módosítása van bemutatva, mely az ily jellegű készülékek tekintetében igen előnyös két tulajdonsággal bír. Az egyik az, hogy a forgó tartályban egy vagy több állandó folyadéksugarat létesítünk, melyek egy merev vezetőre hatván, ez utóbbit forgásba hozzák és tartják, mi által a szükséges gyorsan megszakított kontaktus biztosítatik; a másik az, hogy ezen merev konduktor forgását arra használjuk föl, hogy megakadályozzuk, miszerint az ezen merev konduktort tartó részek a tartály forgásának irányában forgásba hozassanak; ez által egyéb tulajdonságoktól eltekintve az egyes részek között megközelítőleg állandónak megmaradó kölesönös mozgást biztosítunk, a mi az ily készülékeknél gyakran kívánatos.

Az említett 5. ábra szerint az (A) tartályt

forgási csapokkal látjuk el, melyek a kis (f'') csapágy-állványokban vannak ágyazva és a tartálynak egy vízszintes tengely körül való forgását lehetővé teszi. A föltüntetett foganatosítási alakban a tartály a (G) korong által egymástól elszigetelt és a (G'') csavaranyákkal ellátott (G') csapszög által összetartott két részből áll.

Az (A) tartály csapjaiban ágyazott (g) csapokon az (I) test van elrendezve, melynek forgási tengelye összeesik a tartály forgási tengelyével.

Az (I) testre, attól elszigetelten, a függélyes (g') oszlop van erősítve, melyben a (d') lapátokkal ellátott (g'') korongot hordó (f') orsó szabadon forgatható.

Az (I) testhez továbbá az (i i') karok vannak erősítve, melyek végükön a (d) csövekkel vannak ellátva vagy ilyenekké vannak kiképezve, mely csöveknek egyik vége közvetlenül a (d') lapátok vagy szárnyak fölött fekszik, míg másik végük a tartály falának belső fölületéhez simul. Az (A) tartályba annak bezáratása előtt alkalmas mennyiségű higanyt töltünk.

A leírt készülék működése a következő: Az (A) tartályt forgásba hozzuk, úgy hogy midőn az nagy sebességet ér el, a higany vagy más vezető folyadék a centrífugális erő hatásánál fogva az (A) tartály palástjának belső fölületére eloszlik.

Minthogy a (d) csövek a folyadék forgásában részt nem vesznek és a súlyos (I) test által állásukban megtartatnak, úgy azok a higanyt, mihelyt az torkolatukkal szembe jön, fölfogják és a (d') szárnyakra vezetik. Ez által a (g'') korong gyors forgásba hozatik és a tartálynak az árammegszakító két sarkát képező két fele között, midőn a (d) csövekből kifolyó két higany sugár egyidejűleg jut érintkezésbe a szárnyakkal, vezető összeköttetés létesíttetik, míg az áramkör megszakíttatik, midőn a sugarak a szárnyak között keresztülfolynak. Két elszigetelt folyadéksugár alkalmazásának főczélja abban áll, hogy a sarkok közelítése és távolítása tekintetében nagyobb sebességet érjünk el; ezen szempontból a készüléket még tovább is tökéletesíthetjük, tetszőlegesen több elszige-

telt szakasz és sugár, valamint megfelelő számú forgó, merev konduktor elrendezése által. Midőn a (g'') korong igen gyors forgásba hozatott, az hozzájárul annak megakadályozására, hogy az (I) test forgó vagy lengő mozgásba hozassék, a mi azért fontos, minthogy ez esetben a (g'') korong forgásának síkja is módosíthatnák. A korong forgási sebessége főleg a beömlő folyadéksugarak sebességétől és a korongon alkalmazott szárnyak vagy lapátok osztásától függ; természetes, hogy a korong állandó sebességének föntartása céljából szükséges, hogy az annak szárnyaira ható folyadéksugarak sebessége is állandó legyen. Ezt az által érjük el, hogy a higanyt vagy más vezető folyadékot magában tartalmazó tartályt állandó sebességgel forgatjuk; ha azonban ez nem igen lehetséges és a (g'') korong sebességét mégis állandónak akarjuk megtartani, akkor ezen célból speciális eszközökről gondoskodunk, a milyen pl. a kis (i'') tartályok elrendezése (lásd a szakadozott vonalakat 5. ábra), melyekből azután a folyadék állandó sebességgel ömlik a (d') szárnyakra, míg az (A) tartály sebessége tág határok között módosítható.

Magától értetődik, hogy az elektromos kontaktust létesítő folyadéksugarakat nem szükséges arra hasznosítani, hogy a (g'') korongot forgó mozgásba hozzuk, a mennyiben ez utóbbi célra külön sugarakat alkalmazhatunk, melyek a korongnak vagy egy azzal összekötött testnek elszigetelt részére hatnak, a mely esetben ezen sugarakat nem peripherikus pontokra, hanem a forgás tengelyéhez közelebb eső részekre hagyjuk ütközni, mi által a korong nagyobb sebességgel forgattatik. A hajtó sugarakat különben tetszőleges más módon is létesíthetjük.

A sarkok relativ mozgásának fokozása céljából az egyik sarkot a másikhoz képest forgathatjuk is, a mi sokféleképen pl. a 6. ábrában föltüntetett módon foganatosítható. Ezen ábrában a (H) egy hengeres szekrény, melynek egy belső centrális oszlopában az árammegszakító szerkezetet hordó, függélyes (a) orsó van elrendezve.

Az árammegszakító szerkezet az (A) tar-

tályban van elrendezve, melynek felső része egy gyűrűs fűdélből és a (B) kupolából van alkotva, ez utóbbit szigetelő anyagból vagy valamely aránylag nagy fajlagos ellenállással bíró fémből pl. újezüstből készítjük. A tartálynak forgásba hozatalára tetszőleges módok és eszközök szolgálhatnak; a rajzban elektromagnetikus motor van föltüntetve, melynek indukált (a') része az (A) tartály (a) orsójára, míg a másik primér (a'') rész a (H) szekrényhez van erősítve. Az (A) tartályban, pedig annak fűdő gyűrűjéhez elszigetelten erősítve egy gyűrűs vezető van elrendezve, mely a lefelé nyúló (d') fogakkal vagy nyúlványokkal bír. Az említett gyűrűs vezeték a tartályon kívül elrendezett (H') lemezzel az ezen, valamint az (A) tartály fűdőlapjába illesztett szigetelő szelencének átjáró (H'') csavarok által villamos összeköttetésben van.

Az (A) tartály belsejében a (h) oszlop van elrendezve, melybe a tartály tengelyével koncentrikusan a (h') orsó van szerelve. Ezen orsónak az (A) tartálytól függetlenül való forgatására tetszőleges szerkezetet alkalmazhatunk. A rajzban példa gyanánt itt is elektromagnetikus motor van bemutatva, melynek egyik (h'') része a (h') orsóra van erősítve, míg másik (j) része, mely a (B) kupolát veszi körül, a (H) szekrényvel áll merev összeköttetésben.

A (h') orsóhoz vagy a (h'') armaturához egy henger van erősítve, mely a sugárirányú (b'') karokkal van ellátva. Ezen két kar végén fölfelé van hajlítva és az (A) tartály fala meg a (d') fogak forgási pályája között a (d) csöveket hordja. A (d) csövek nyílása egészen közel van az (A) tartály falának belső fölületéhez és ezen csövek a tartálylyal ellenkező irányban forgattatnak, a mely utóbbiban lévő alkalmas mennyiségű higany ezen (d) csöveken át sugarakban a (d') vezető fogakra sodortatik. A készülék működtetése céljából az (A) tartályt és a (h') orsót, mindegyik a saját motora segélyével, egymással ellenkező irányú forgásba hozzuk. Az (A) tartály forgása által a vezető folyadék (higany) a centrifugális erő hatásánál fogva a tartály fala felé

sodortatik, a (d) csövek által fölfogatik és ezeken át a forgó (d') vezetékkel érintkezésbe jut. Ha tehát az áramkörnek egyik sarka az (A) tartálynak vagy az ezzel elektromos összeköttetésben lévő részeknek valamely pontjával, a másik sarkot pedig a (H') lemezzel összeköttetésbe hozzuk, akkor az áramkör ezen sarkok között záratik, valahányszor a (d) csövek egyikéből vagy másikkából kiömlő folyadéksugár egy-egy (d') nyúlvánnyal érintkezésbe jut, míg az áramkör megszakítatik, midőn ezen sugarak a (d') nyúlványok közötti hézagokon szabadon átfolyanak.

A helyett, hogy egyik sark gyanánt szilárd vagy merev vezetőt és másik gyanánt valamely vezető folyadékot alkalmaznánk, mindkettő számára ily vezető folyadékot alkalmazhatunk, oly föltételek alatt, melyek lehetővé teszik, hogy ezen két folyadék között gyorsan megszakított kontaktus létesíthessék; egy ennek megfelelő foganatosítási alak a 7. ábrában van bemutatva.

A mint látható, az (A) tartály két, egymástól elszigetelt félből áll és két csap körül forgatható. A két félnek egymással érintkező szélei a (J') karimákkal vannak ellátva, melyek befelé nyúlnak és ezáltal a tartály belsejének peripherikus részét a két (J'') és (K'') szakaszra osztja.

Ezen szakaszok egyikébe pl. a (J'') szakaszba a (K'') orsó nyúl be, mely az (A) tartály megfelelő oldalán lévő forgási csapban van ágyazva. A másik (K'') szakaszba az (A) tartály ellenkező oldalán lévő forgási csapban hasonló módon ágyazott (K') orsó nyúl be. Ezen orsók mindegyike a vele egy darabban készült vagy hozzá erősített súlyos (I) kart hordja, mely azt az (A) tartály forgása közben helytállóan megtartja.

Az (I) karhoz vagy a (K) orsóhoz az (L) oszlop van erősítve, mely az egyik végével szorosan a tartály peripheriájához csatlakozó másik végével a tartály másik (ez esetben (K'')) rekeszében a tengely fölé nyíló (d) csövet hordja.

A (K') orsóra vagy az azon elrendezett (I) karra hasonlóan az (L) oszlop van erő-

sítve, mely ürös és ekként egy csatornának részét képezi, mely csatorna az orsón keresztül jár és az (I'') csőtoldaton át az (A) tartály falában elrendezett gyűrűs (I) kamrába torkol. Ezen kamrából az (I') csatorna az (m) csőtoldatokhoz vezet, melyek oly állásban vannak elrendezve, hogy a rajtuk kilépő folyadéksugár a (d) csőből kiömlő folyadéksugarat keresztezi.

A tartály mindegyik szakaszába bizonyos mennyiségű higany vagy más jól vezető folyadék van töltve és a csövek végein alkalmas nyílások vannak alkalmazva, melyek a tartály forgása közben higanyt fognak föl, mely egy részt a (d) cső által fölfogva finom sugár alakjában a (K'') szakaszba löveltetik, míg másrészt az (L) cső által fölfogva a gyűrűs (I) kamrába jut, melyből az az (I') csatornán keresztül ez (m) csőtoldatokba szoríttatik, melyekből sugarak alakjában a (J'') tartályszakasz fölé irányítatik. Minthogy az (m) csőtoldatok forognak, az azokból kilövelt folyadéksugarak a (d) csőből jövő folyadéksugárnak pályáját keresztezik, mi által az áramkör a tartálynak két szakasza között záratik, midőn a (d) csőből származó folyadéksugár a forgó (m) csövekből származó folyadéksugarak egyikével találkozik, míg minden más időpontban az áramkör meg van szakítva.

Magától értetődik, hogy a készülék elrendezése a folyadéksugaraknak sarkok gyanánt való fölhasználása mellett sokféleképen foganatosítható és hogy az imént leírt és a 7. ábrában bemutatott elrendezés, melynél az orsók a tartály forgási tengelyével koncentrikus csapágyakban vannak ágyazva és súlyos karok által akadályoztatnak meg forgásukban, a kívánt eredmény elérését lehetővé tevő foganatosítási alakoknak csak egy példája. Ezen speciális elrendezésnek azonban bizonyos előnyei vannak és az különösen oly esetekben lesz alkalmazható, midőn a forgó tartály belsejében lehetőleg helytálló tömeget kell elrendeznünk.

Világos továbbá, hogy nem szükséges, miszerint a folyadéksugár vagy folyadéksugarak a készülék egyik szakaszában helytálló vagy helytállóak és a másikban forgóak

legyenek, csak az szükséges, hogy a két sarkkal összeköttetésben álló folyadéksugarak oly kölcsönös mozgásban tartassanak, hogy a készülék működésénél a gyors egymásutánban megszakított kontaktus biztosítható.

A helyálló vagy forgó sugarak száma tetszőleges; minthogy a vezető folyadék az egyik szakaszból a másikba löveltetik, csak az szükséges, hogy a két szakaszból kiömlő folyadék térfogati mennyisége megközelítőleg egyenlő legyen. Tekintettel arra, hogy amúgy is minden esetben meg lesz a tendencia az iránt, hogy nagyobb folyadékmennyiség löveltessék ki azon szakaszból, melyben nagyobb folyadékmennyiség tartalmazzatik, nem igen mutatkozik majd nehézség a készülék kielégítő működésének föntartásában.

Hogy ha időegységenként igen nagyszámú árammegszakítás kívántatik meg, akkor különös előnyöket biztosít azon elrendezés, mely szerint a folyadéksugarak számát az egyik szakaszban párosra, a másikban páratlanul választjuk és minden sugarat a forgás tengelyéhez viszonyítva, részarányosan rendezünk el; a sugarak száma közötti különbség előnyösen egy. Ezen elrendezésnél az egyes csoportok sugarai közötti távolságot tetszőleges nagyra választhatjuk, mi által a rövidre zárások elkerülhetnek.

Magyarázat kedvéért legyen pl. a (d) sugáresőveknek száma az egyik szakaszban 9, és az (m) esővéké a másik szakaszban 10, akkor a tartálynak minden fordulata alatt 90 áramzárás és megszakítás létesítetik. Ha ugyanezen eredményt csak egy (d) sugáresővel akarnók elérni, akkor a másik szakaszban 90 (m) sugáresövet kellene elrendeznünk, a mi mindenestre hátrányos volna, nemesak a sugaraknak szoros szomszédsága folytán, hanem az ezen sugarak folytonosságának föntartására szükséges folyadékmennyiség nagysága miatt is.

A készüléknek árammegszakító gyanánt való alkalmazásánál a tartálynak egymástól elszigetelt két részét az áramkör két sarkával kell összekötnünk.

Az ily készülékeknél, melyeknél a két

sark folyós anyagok által képeztetik, a sarkok elkopása és elpusztulása elkerültetik és az azok közti kontaktus biztosíthatatik, mi által a készülék tartóssága és helyes működése rendkívüli mértékben fokoztatik.

Ugyan ezen eredményt oly módosított árammegszakító segélyével is elérhetjük, melynél az áramkör záratása valamely vezető folyadék két része által foganatosíttatik, de ezen esetben ahelyett, hogy az áramkör megszakítását ezen két folyadékrész vagy sark kölcsönös mozgása által idéznők elő, mint a 7. ábrában föltüntetett készüléknél, ezen folyadékrészeket időközönként egy szilárd szigetelő közbeiktatása által egymástól elkülönítjük.

Így pl. egy üvegből vagy egyéb alkalmas szigetelő anyagból álló fogakkal vagy nyúlványokkal ellátott lemezt vagy korongot a folyadékvezetőn vagy folyadéksugáron keresztülvezethetünk és ez által az áramkört időközönként zárhatjuk és megszakíthatjuk. A berendezés ezen foganatosításánál az árammegszakítás a folyadéksarkok között létesítetik és így a készülék megsérülése, tehát előnyös sajátságainak gyengülése elkerültetik.

A 8. ábra egy ennek megfelelően szerkesztett készüléket tüntet föl.

A mint látható, a sarkokat tartalmazó (A) tartály akként van az (a) orsóra szerelve, hogy evvel alkalmas csapágyban szabadon foroghat. A tartály forgásba hozatalára szolgáló berendezés itt ugyanaz, mint a 3. ábrában föltüntetett foganatosítási alaknál.

Az (a) orsóba és annak geometriai tengelyével koncentrikusan az (M) orsó van ágyazva, még pedig előnyösen gölyös csapágyakban, úgy hogy az az (a) orsóhoz képest szabadon forgatható, tehát ez utóbbinak forgása által a lehető legesekélyebb mérvben befolyásoltatik. Hogy az (M) orsónak a tartály forgása közben való tovamenesztetését megakadályozzuk, bármely alkalmas módot vagy eszközt használhatunk. A 8. ábrában föltüntetett foganatosítási alaknál ezen czélból a súlyos (I) kar van az (M) orsóra erősítve, még pedig ennek tengelyéhez excentrikusan, úgy hogy miután az (a) orsó

rézsütosan áll, az (I) karnak súlyos tömege az (M) orsót forgás ellenében megtartja. Az (A) tartály födelébe illesztett szigetelő anyagból készült tömszelenczén átjáró (m') csapszög és (m'') csavaranya segítségével a tartály belsejében az (M') korong van megerősítve, mely valamely vezető anyagból előnyösen vashól vagy aczélból van készítve és melynek széle akként van előbb lefelé, azután befelé hajlítva, hogy mintegy körülfutó vályút képez.

Az (M') korong alatt az (M'') korong van megerősítve, mely a rézsütosan lefelé nyúló, periphericus (n) nyúlványokkal bír, melyek szigetelő merev anyagból készültek és az (M') koronggal koncentrikus körben állanak.

Az (M) orsóra vagy az (I) ellensúlyra a (d) cső van szerelve, még pedig akként, hogy annak egyik végén lévő nyílása az (M') korong vályuja felé van irányítva, míg másik nyitott vége szorosan a tartály falának belső fölületéhez csatlakozik, úgy hogy ha a tartályba bizonyos mennyiségű higanyt adagoltunk és a tartályt forgásba hozzuk, a helytállóan megtartott (d) cső a centrifugális erő hatása alatt a tartály falához sodort higanyt fölkapja és folytonos sugár alakjában az (M') korong kerületi karimájához vagy az (M') korong (n) nyúlványainak belső fölületéhez vezeti.

Látható tehát, hogy, miután az (M') és (M'') korongok a (d) csőből kiömlő folyadéksugárhoz képest forgó mozgásban vannak, a tartály és az (M') korong között villamos összeköttetés létesíttetik, valahányszor a folyadéksugár az (M'') korong (n) nyúlványai között áthaladva, az (M') korongot érinti, míg a villamos áram megszakíttatik, midőn a sugár az említett szigetelő nyúlványokba ütközik.

Látszik továbbá, hogy az árammegszakítások és zárások relatív tartama és gyorsasága a tartály forgási sebessége, valamint a szigetelő (n) nyúlványok száma és szélessége által van meghatározva. Az által, hogy az (M') korongnak azon részét, mellyel a folyadéksugár kontaktust létesít, amint említettük, vályúszerűen alakítjuk, igen fontos előnyt biztosíthatunk, a mennyiben ezen

vályú az (M') korong forgása közben bizonyos mennyiségű folyadékot visszatart, mely utóbbi a centrifugális erő hatása alatt épen azon fölületre osztatik szét, melyet az időnként behatoló sugár érint. Ez által mindig tökéletes kontaktust biztosítunk és a sarkfölületeket az elpusztulástól megkíméljük.

Nem szükséges, hogy a sarkok egyikét képező vezető folyadékot egy cső vagy vezeték nyílásából kilövelt sugár alakjában alkalmazzuk. Ugyanazon eredmények érhetőek el egy tetszőleges más módon gyors mozgásban tartott folyadéktömeg által, a mint ez a 9. és 10. ábrákban föltüntetett esetben látható.

Az (A) tartály itt ugyanúgy van fölszerelve és ugyanúgy hozatik forgásba, mint a 8. ábrában föltüntetett foganatosítási alaknál; az (M) orsó és (I) excentrikus ellensúly itt is alkalmazva van.

Az (M) orsóhoz vagy (I) súlyhoz az elszigetelt (O) kar van erősítve, mely az (O') oszlopot vagy csapágyat hordja, melybe antifrikeziós golyókon az (O'') orsó van ágyazva. Ez utóbbira radiális (o) karok vannak erősítve, melyekről radiális (o'') toldatokkal ellátott (o') szárnyak nyúlnak lefelé. Ezen szárnyak, kivéve azon oldalon, mely az (A) tartály belső periphericus fölületével szomszédos, a (P) pajzs által el vannak fűdve. Az (A) tartályba, úgy mint előbb, csekély mennyiségű vezető folyadékot adagolunk; hogy az (o') szárnyak és a tartály külső fölületén elrendezett sark között tökéletes villamvezetést biztosítsunk, a szárnyakkal fémes összeköttetésben álló (p) higanycsészét erősítjük az (I) súlyra; melybe az (A) tartály födelébe illesztett szigetelő szelenczén átjáró (m') csapszög nyúl be. Az ezen készülék által megszakítandó áramkör egyik sarka a fémből készült tartály bármely részével, másik sarka pedig az elszigetelt (m') csapszöggel van összekötve. A készülék működtetése czéljából a tartályt forgásba hozzuk, úgy hogy midőn annak sebessége a kellő mértéket elérte, a benne tartalmazott higany vagy egyéb vezető folyadék a centrifugális erő hatásánál fogva az (A) tartály falának belső fölületét réteg gyanánt ellepi. Midőn

ezen réteg annyira emelkedik, hogy eléri az (O') szárnyaknak (o'') toldatait, ezen szárnyak gyors forgásba hozatnak és így az áramkörnek a készülékben lévő sarkai közötti elektromos összeköttetés gyors egymásutánban záratik és megszakíttatik.

Az (o'') nyúlványok az (o') szárnyakon különböző magasságokban vannak elrendezve, mi által a gyors forgás közben gyakori és biztos kontaktus tétetik lehetővé.

Az árammegszakítónak a főntebbiekben leirt összes foganatosítási alakjainál a sarkokat tartalmazó tartály forgattatik; ez azonban nem lényeges, a mennyiben a készülék alkalmas módosítása által a sarkok közötti relatív mozgást úgy is biztosíthatjuk, ha azok egy helytálló tartályban vannak elrendezve.

Ily készüléket láttat a 11. ábra, melynél a helytálló (A) tartály fémből készült fenék- és fődéllemezekből és szigetelő anyagból, mint porcellánból álló hengeres részből van alkotva. A tartály belsejében és előnyösen egy darabban annak oldalfalával a két gyűrűs (W, W') vályú van elrendezve, melyek valamely vezető folyadékot, pl. higanyt tartalmaznak. A tartály fenekébe illesztett szigetelő szelenczéken átjáró (R, R') sarkkapcsok lehetővé teszik a két vályúban lévő higanynak az áramkör vezetőivel való összeköttetését.

A készüléknek azon részét, melyben a (W, W') vályúk fekszenek, a gyűrűs (a'') mag veszi körül, melynek tekercsei tetszőleges ismert módon akként vannak elrendezve, hogy azok, ha különböző fázisú áramok által gerjesztetnek, a két higanytömeg által elfoglalt, közben forgató mágnes-teret létesítenek. A hatás intenzitásának növelése céljából a tartályban a (W, W') higanyvályukon belül a lemezes (r) magot rendezzük el.

Ha ekként vagy más alkalmas módon a higanyt mozgásba hozzuk, úgy hogy az a vályukban körben folyik és ha egy vezetőt oly állásban rendezünk el, hogy a higany által forgattatik és ezen forgása közben a higannyal sűrűn megszakított kontaktust létesítsen, akkor az előbbiekből eltérő jellegű

árammegszakítót kapunk, mely számos gyakorlati célra alkalmazható, függetlenül a rajzban föltüntetett speciális foganatosítási alakjától.

A mint látható, az (A) tartály középpontján egy oszlopos csapággy van elrendezve, melybe az (r') korongot hordó (R'') orsó van ágyazva. Az (r') korongra illesztett nagyobb korongról az (r'') karok nyúlnak lefelé, melyek a csillagalakú (S' S'') kerekeket hordó (S) tengely ágyazására szolgálnak; az (S' S'') kerekek akként vannak elrendezve, hogy csúcsaikkal a (W, W') vályukban tartalmazott higanyba nyúlhatnak. Az (S) tengely csapággyai elszigeteltek, úgy hogy mindkét kerék érinti a higanyt, az áramkör az (R, R') sarkok között záratik. Az (r') korong a gyűrűs (T) magot hordja, melynek megfelelően a tartályon kívül a (T') tekercsek vannak elrendezve, melyek előnyösen ugyanoly jellegűek, mint azok, melyeket a higany forgásba hozatalára használunk, de ismeretes módon úgy vannak elrendezve, hogy az utóbbiakéval ellenkező irányú forgó teret létesítenek.

Az (S' S'') kerekek forgási sebessége függ a higany relatív mozgásának sebességétől és így ha a higanyt az egyik irányban folyaszttjuk és a kerekeket az ellenkező irányban mozgattatjuk, akkor a forgási sebesség, ennek következtében tehát az árammegszakítások és záratások száma igen jelentékenyen növeltetik ellentétben azon elrendezéssel, ha az (S' S'') kerekek helytálló csapággyak által hordatnának.

Az árammegszakítónak főntebb leirt azon összes foganatosítási alakjainál, melyeknél a vezető folyadék cirkulációja csöveken vagy vezetőkeken át tartatik fönn, a folyadékot hajtó erő ugyanazon forrásból származik, mint azon erő, mely a tartályt forgatja, vagyis amely a sarkok relatív mozgását fönttartja. Más szavakkal, a helyett, hogy külön szivattyút vagy más efélet alkalmaznánk a folyadéknak a vezetőkeken való keresztülhajtására, a két szerkezetet, vagyis a megszakítást és a vezető folyadék keringésének fönttartását foganatosító szerkezeteket kombináljuk.

Magától értetődik, hogy, minthogy a jelen

találmány lényege az ily készülékek szerkezeti részleteitől független, annak gyakorlati alkalmazása nincsen a fentiekben leírt és a mellékelt rajzokban föltüntetett készülékekhez kötve és ez utóbbiak tetszőleges más alakban és összeállításban is foganatosíthatók.

SZABADALMI IGÉNYEK.

1. Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és zárására, jellemezve egy, valamely vezető folyadékot tartalmazó (A) tartály, ezen tartálynak vagy a benne tartalmazott vezető folyadéknak gyors forgatására szolgáló (a', a'') szerkezet és a tartály belsejében elrendezett, a folyadékkal való villamos összeköttetés zárására és megszakítására szolgáló (d, d') sarkok által. (1.—11. ábrák.)
2. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy (d'') vezető, vagy egy sor, egymástól hézagok által elválasztott (d') vezető, egy, valamely vezető folyadéknak ezen vezetőkre való lövelésére szolgáló és azokhoz képest gyors relativ mozgásban (vagy ha azok mozgattatnak) nyugalomban tartott (d) cső és az (A) tartályban tartalmazott vezető folyadéknak ezen (d) csövön át folytonos czirkulációban való tartására szolgáló szerkezetek által. (3. ábra.)
3. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy, valamely vezető folyadékot tartalmazó (A) tartály belsejében akként elrendezett (d) cső vagy vezeték által, hogy az a tartály forgattatásakor folyadékot fölfogva, azt a tartály belsejében elrendezett, egymástól hézagok által elválasztott (d'') vezetőkre löveli, ahol is a (d) cső a tartály belsejében oly csapágyakban van ágyazva, melyek a tartály és a vele összekötött (d'') vezetők szabad forgását megengedik, a nélkül, hogy az alkalmas (c', c'') szerkezetek ellenhatása alatt álló (b') csőtartó a folyadék forgásának irányában forgásba hozatnék. (2. és 3. ábrák.)
4. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy

elektromotor által, melynek (a') armatúrája az (A) tartállyal van összekötve és ennek forgó mozgást kölesönöz, míg a tartály belsejében, ennek tengelyével koncentrikus tengely körül forgathatóan elrendezett és egy a vezető folyadék czirkulációját fönttartó (d) cső hordására szolgáló magnetikus (c') test egy a tartályt körülvevő (c'') mágnesgyűrű által a tartály forgásának ellenében megtartatik. (2. és 3. ábrák.)

5. Az 1. alatt igényelt berendezésnél az (A) belsejében valamely szigetelő, nagy nyomás alatt álló, gáznemű közeg.
6. Az 1. alatt igényelt berendezésnél a gáztömítően zárt (A) tartállyal összeköttetésben egy annak belsejével közlekedő, valamely alkalmas, folyósított gázt tartalmazó (M) tartály. (4. ábra.)
7. A 2—4. alatt igényelt foganatosítási alakoknál a relativ mozgásban tartott sarkokat tartalmazó (A) tartály belsejében valamely szigetelő, nagy nyomás alatt álló, gáznemű közeg. (4. ábra.)
8. Az 1. alatt igényelt berendezésnél egy szívás, emelés vagy nyomás alapján működő és az (A) tartály forgatására szolgáló motor által egyidejűleg működtetett (E E') szerkezet az egyik sarkot képező vezető folyadéknak egy (d) csövön vagy vezetéken át a gyors mozgásban tartott (d'') vezető vagy vezetők felé való szorítására. (4. ábra.)
9. A 8. alatt igényelt szívás, emelés vagy nyomás alapján működő szerkezetnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy a (d'') vezetőkkel mechanikusan összekötött, de elektromosan szigetelt, és egy helytálló (A) tartály czentrális aknájába nyúló (E') esavar által, mely a (d'') vezetőkkel együtt gyorsan forgattatván, az ezen aknában lévő vezető folyadékot a tartály falában alkalmazott (E) csatornákon át a (d'') vezeték felé szorítja. (4. ábra.)
10. Az 1. alatt igényelt berendezés egy foganatosítási alakja, jellemezve egy a gyors egymásutánban megszakítandó és zárandó áramkör egyik sarkát képező,

merev (d') vezető által, mely egy (d) csővön vagy vezetéken át, vagy több folytonosan fölé lövelt és az áramkör másik sarkát képező folyadéksugár által forgásban tartatik és ez által az áramkört gyors váltakozásban zárja és megszakítja. (5. ábra.)

11. Az 1. alatt igényelt berendezés egy foganatosítási alakja, jellemezve egy az (A) tartály belsejében egy annak forgási tengelyével koncentrikus tengely körül szabadon forgathatóan elrendezett (I) tartó által, két vagy több (d) cső számára, melyek a forgó tartály falához sodort vezető folyadékot fölfogják és sugarak alakjában egy a tartály tengelyével szöget képező tengely körül forgathatóan elrendezett vezető (g'') korongnak (d') szárnyaira lövelik, mi által ezen korong gyors forgásba hozatik. (5. ábra.)
12. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy vagy több relativ mozgásban tartott (d), illetve (m) cső által, melyek az (A) tartályban egymástól elszigetelten elrendezett és a zárandó és megszakítandó áramkörnek két sarkát képező két vezető folyadék-tömeget sugarak alakjában egymás felé lövelnek, úgy hogy az áramkör ezen folyadéksugarak minden találkozásánál záratik. (7. ábra.)
13. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy vagy több, az áramkör egyik sarkával összekötött vezető folyadékot sugár alakjában kilövelő, helytálló (d) sugáreső és egy vagy több, az áramkör másik sarkával összekötött vezető folyadékot sugár alakjában kilövellő, a (d) csövekhez képest gyors relativ mozgásban tartott (m) sugáreső által, melyek akként mozgattatnak, hogy a belőlük kilövelt folyadéksugaraknak a pályája a helytálló csőből vagy csövekből kilövelt sugarakat gyors egymásutánban metszi és ez által az áramkört zárja. (7. ábra.)
14. Az 1. alatt igényelt berendezés egy foganatosítási alakja, jellemezve egy forgási tengely körül szimmetrikusan két csoport-

ban elrendezett, sarkok gyanánt szolgáló folyadéksugarak által, melyek száma az egyik csoportban páros, a másikban páratlan, ahol is a két szám közötti különbség előnyösen $= 1$. (7. ábra.)

15. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy az áram vezetőke gyanánt szolgáló (d) folyadékáram vagy sugár által, mely egy vagy több azon időnként keresztülmenő szigetelő (n) test által megszakíttatik. (8. ábra.)
16. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy merev (M') sark, egy ez utóbbi fölé állandó, a másik sarkkal villamos összeköttetésben álló folyadéksugarakat lövelő (d) cső és egy az utóbbin kilövelt sugarat vagy áramot meg-megszakító (M'') test által. (8. ábra.)
17. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy karimás (M') korong gyanánt kiképezett, gyors forgásban tartott merev vezető, egy a forgó (A) tartály falairól a másik sarkkal vezető összeköttetésben álló folyadékot az említett (M') korong fölé lövelő (d) cső és egy, szigetelő (n) nyúlványokkal ellátott és ezen nyúlványokkal a (d) csőből kilövelt folyadéksugáron keresztüljáró és azt ez által meg-megszakító (M'') korong által, ahol is a folyadéksugár és a vezető (M') korong közötti tökéletes kontaktus az ez utóbbinak karimája által visszatartott bizonyos folyadékmennyiség által biztosíttatik. (8. ábra.)
18. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy a valamely vezető folyadékot tartalmazó, forgó (A) tartály belsejében elrendezett, de ez utóbbival egyirányú forgásában megakadályozott (I, O' O'') tartó szerkezet, egy ez utóbbi által hordott és radikális (o'') nyúlványokkal ellátott, forgathatóan ágyazott (o) vezető által, ahol is a folyadék az áram egyik sarkával, az (o) vezető az áram másik sarkával van összekötve, úgy hogy az (A) tartály for-

gattatásánál az annak folyadéktartalmába gyors egymásutánban benyúló (o'') nyúlványok az áramkört zárják. (9. ábra.)

19. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve két oly sark által, melyek egyike vezető folyadékot képez és melyek alkalmas módon ellenkező irányú mozgásban részesülnek. (11. ábra.)

20. Az 1. alatt igényelt berendezésnek egy foganatosítási alakja, jellemezve egy szigetelő anyagból készült (A) tartályban

elhelyezett egy vagy több, tetszőleges módon forgó mozgásba hozott folyadék-tömeg és egy vagy több, ezen folyadék mozgása által forgásba hozott (S', S) vezető által, ahol is ezen vezetők az egyik sarkkal, a folyadék pedig a másik sarkkal áll összeköttetésben. (11. ábra.)

21. A 10.—20. alatt igényelt foganatosítási alakoknál a gáztömítően zárt (A) tartály belsejében valamely nagy nyomás alatt álló, szigetelő gáznemű közeg.

(5 rajzlap melléklettel.)

Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és
zárására.

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN.

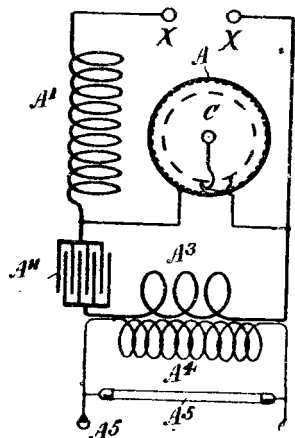


Fig. 1

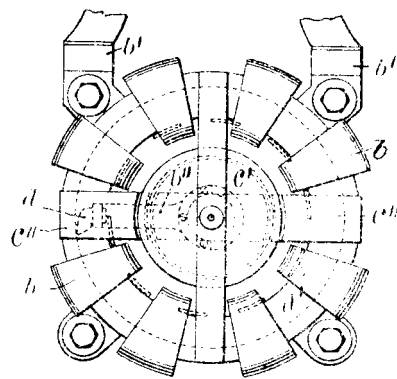


Fig. 2

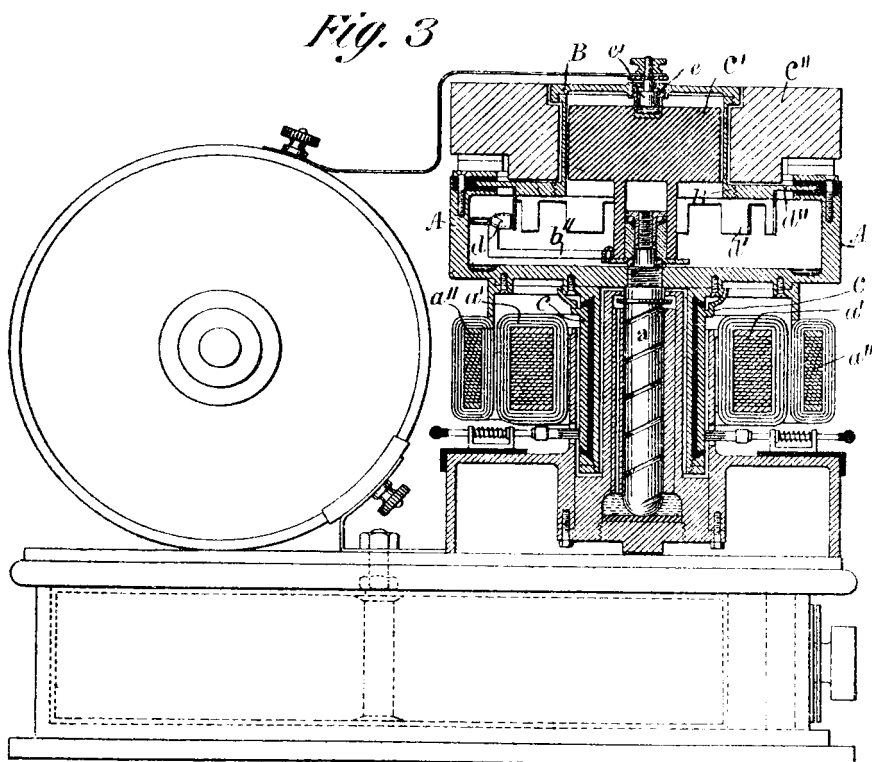
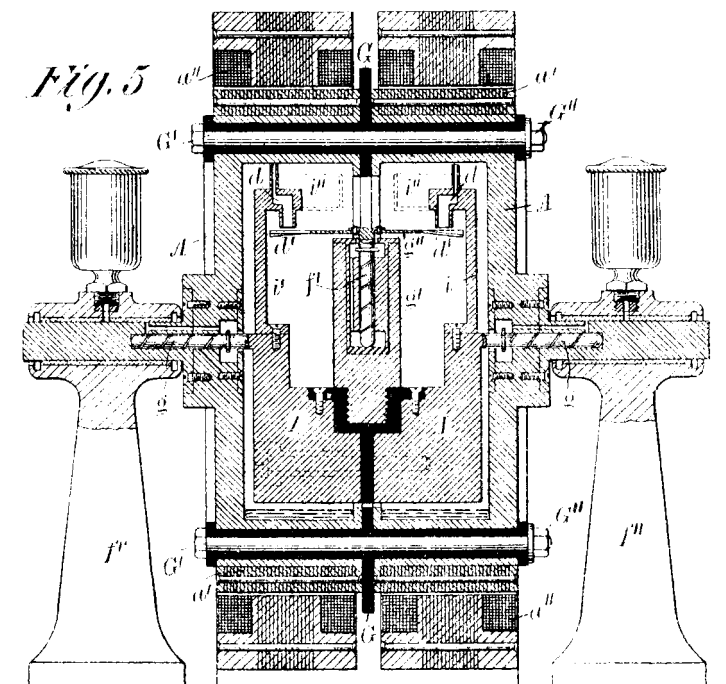
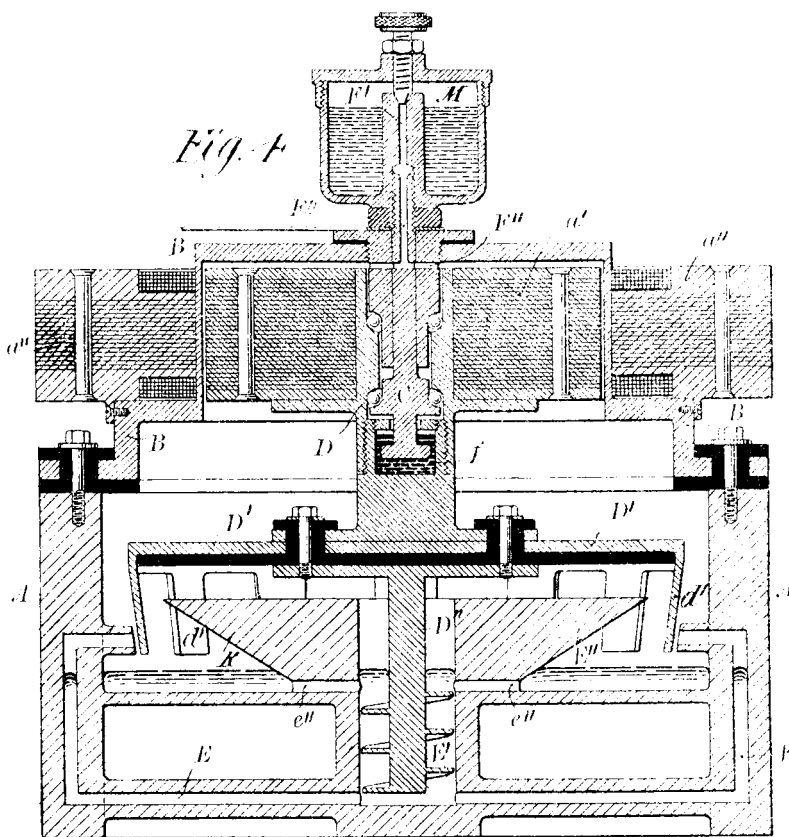


Fig. 3

Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és zárására.

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN.



Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és
zárására.

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN

Fig. 6

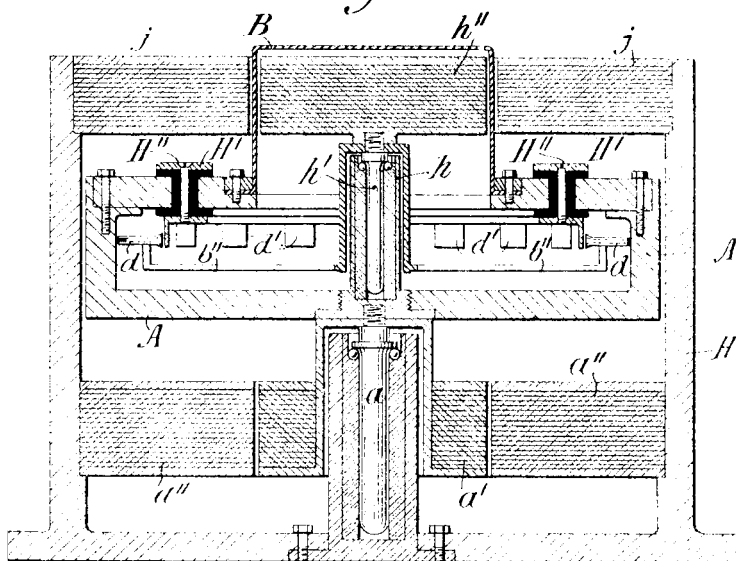
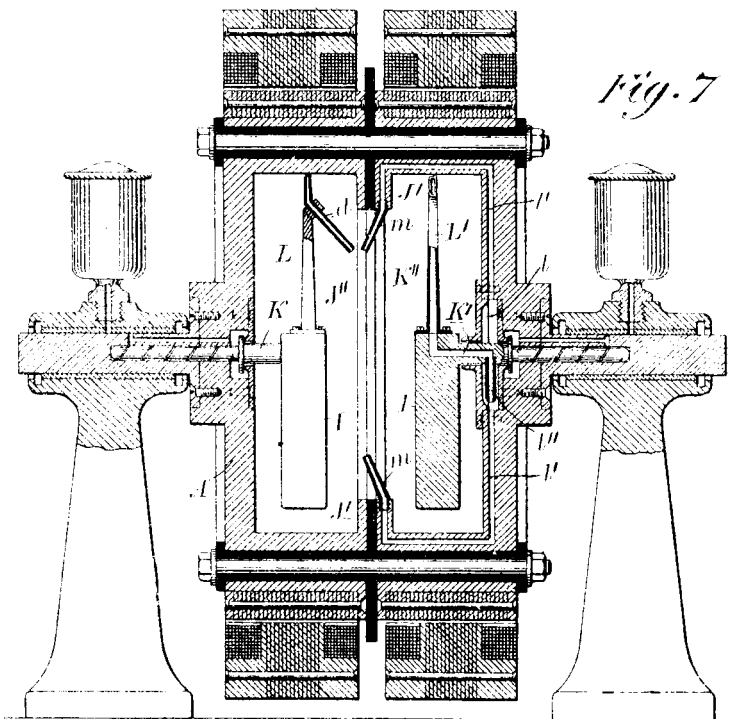
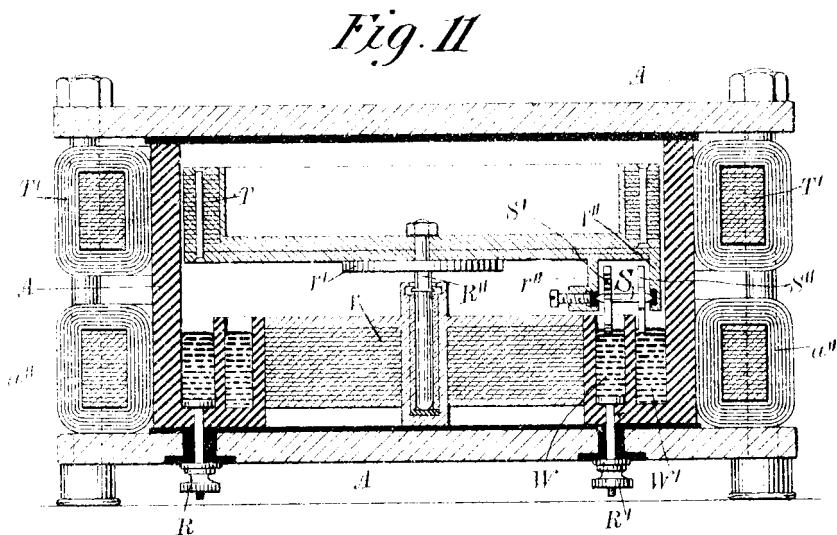
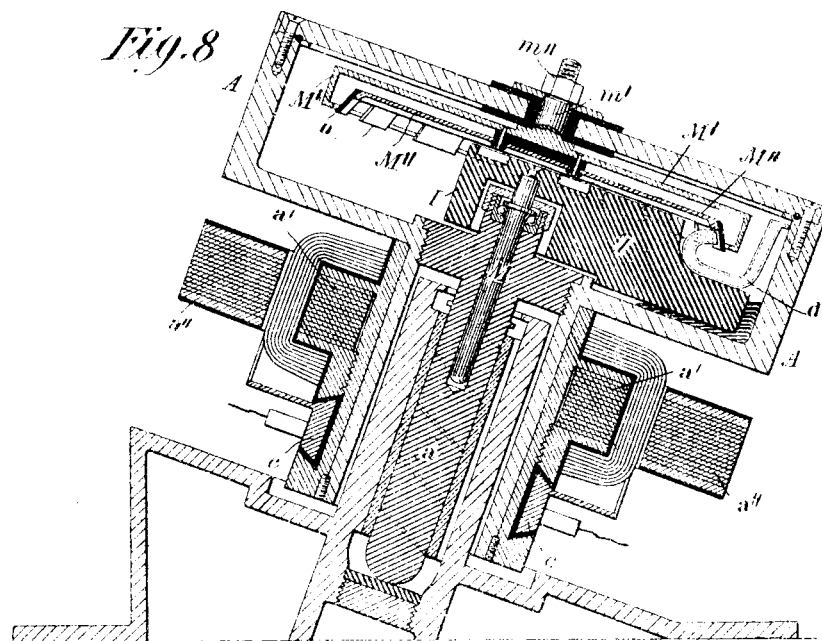


Fig. 7



Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és
zárására.

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN.



Berendezés áramköröknek gyors egymásutánban való megszakítására és
zárására.

TESLA MIKLÓS ELEKTROTECHNIKUS NEW-YORKBAN.

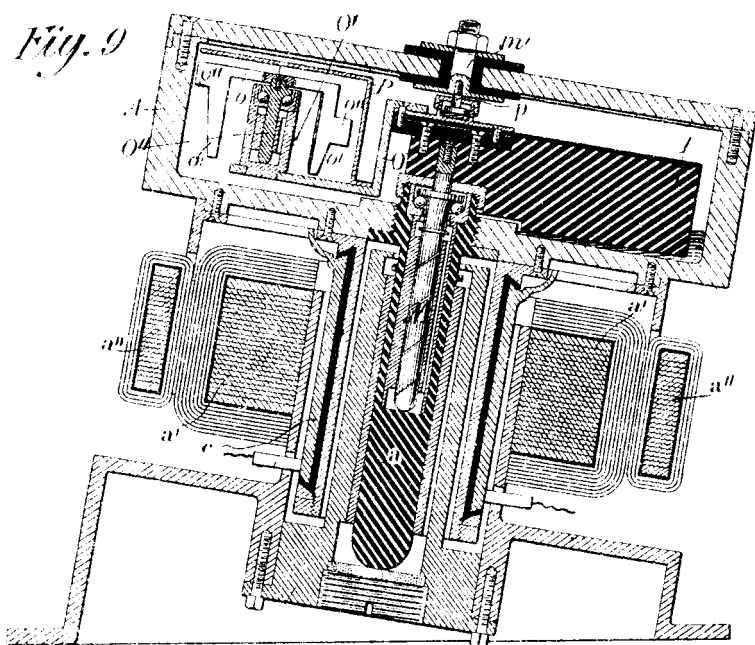


Fig. 10

