



PATENTNI SPIS BR. 5880

Prof. Dr. Bartel Granigg, Leoben, Austrija.

Postupak za mehanično lučenje materijala različitih permeabiliteta odnosno dielektricitetnih konstanta.

Prijava od 20. decembra 1927.

Važi od 1. juna 1928.

Traženo pravo prvenstva od 28. januara 1927. (Austrija).

Predmet je ovog pronalaska postupak za mehaničko lučenje materijala različitih permeabiliteta odnosno dielektricitetnih konstanta, kojeg se oznaka sastoji u tome, da se taj materijal vodi pojedince jedan za drugim, kroz jedno elektromagnetično, odnosno elektrostatično polje i da se upotrebe pri tome nastali učinci smetnje, prema potrebi primereno pojačani a ujedno upotrebom rele-a, za upravljanje materijala u različitim pravcima.

Za izvršenje postupka mogu da služe po volji različite mehaničke uredbe, kojih gradnja ne stvara učenom mehaničaru nikakvih poteškoća.

Priloženi nacrti prikazuju nekoliko šematičnih forma za izvađanje uredaba za izvršenje postupka.

Fig. 1 prikazuje jednu uredbu, kod koje stvaraju oba omota F_1 i F_2 sa željeznom jezgrom ili bez nje, po jedno elektromagnetično polje, koje inducira u indukcionim omotima I_1 i I_2 odnosno indukcione napetosti ili indukcione struje. Omoti jednakih električnih dimenzija kopčani su paralelno ili jedan za drugim a isto su tako električno jednako dimenzionirani indukcionim omoti kopčani jedan napram drugom, tako, da ako se nesmeta nijedno magnetično polje omota F_1 i F_2 , ne teče nikakva struja kroz spojni vod omota I_1 i I_2 . Ako se dakle n. pr. smeta polje omota F_2 jednim, poljem prolazećim telom, to je inducirana nape-

lost u I_2 različita od one u I_1 , te teče među obim omotima struja, koja može po potrebi i nakon primerenog pojačanja, da se upotrebi za teranje kakvog mehanizma u svrhu, da se telo, koje je prouzročilo to smetanje vodi drugim pravcem, nego li neko telo, koje nije prouzročilo nikakvog smetanja ili je prouzročilo smetanje magnetičnog polja F_2 na drugi način. Za dalje objašnjenje neka su navedena dva specijalna primera;

1. Ako se vodi n. pr. kroz magnetično polje F_2 magnetska željezna ruda, koje je permeabilitet veći nego 1, to se poveća snaga toka omota F_1 i time ujedno i snaga inducirane napetosti u I_1 , tako, da u sistemu I_1-I_2 nastane neka rezultirajuća napetost i neka struja. Vodi se napram tome u drugom slučaju kroz polje F_2 n. pr. komad prirodnog ili rudničkog bakra, to će prema Lenz-ovom zakonu tom bakru usvojena struja u F_2 oslabiti magnetno polje i time ujedno induciranu napetost u I_2 . Imati će dakle u sistemu I_1-I_2 struja i napetost protivne predznakove napram prvom primeru.

Za komade jednake veličine, može da se upotrebi intenzitet promene polja u tu svrhu, da se luče čiste rudače ili metalni komadi od mešavina na taj način, da se postavi više takovih aparata jedan za drugim, koji su n. pr. tako primereni da prvi aparat reagira samo na jake udarce napetosti odnosno struje i radi toga izlučuje samo či-

ste komade, dočim je drugi tako udešen, da izlučuje i mešavine i t. d.

Ako su promenom polja inducirane napetosti tako slabe, da ne davaju više normalnim rele-om učinka, to se mogu pojačati, kako je to prikazano u Fig. 2. Omoti F_1 i F_2 kao i indukcioni omoti I_1 i I_2 utaknuti su n. pr. ovde na zajedničku os jedni u druge. Da bi se pojačala inducirana napetost, vodi se potonja preko jednog transformatora na rešetku cevi R_1 . Anodna struja cevi R_1 služi kao upravna struja za relais. Transformator što je ukopčan pred releom prouzroči, da rele dobije samo u tom slučaju struje, ako se anodna istomerna struja cevi promeni indukcijom napetošću omota I_2 .

Jedan dalji primer izvađanja prikazuje fig. 3, pri kojem se još oba polja okreću. Okretljivo se polje može urediti na koji mu dragi način, n. pr. mehaničkim gibanjem obiju mehanično kopčanih i jednog napram drugom primerno okrenutih omota F_1 i F_2 . U obim slučajevima je smetana samo jedna od obiju simetričnih polovica te se može upotrebiti jačina struje za proizvodnju učinaka smetanja, šta će u svima nacrtima biti izraženo uloženjem sa V i A označenih merila napetosti i struje.

Različito stanje u električnom odnosno elektrostatičnom polju obrazloženo je na najjednostavniji način u fig. 4a — 4c. U tim figurama su F_1 i F_2 posvema kongruentna elektrostatična polja (kondesatori). Istoime ni su polovi polja međusobno skopčani. Ako se vodi kroz jedno od obiju polja neko telo K, te se promeni napetost tog polja u odvisnosti od dielektricitetne konstante ili vodne sposobnosti tela. Promenjena napetosti kondenzatora ima za posledicu izjednačenje napetosti među nepromenjenim i među promenjenim kondenzatorom i time opet strujanje neke struje među obim kondenzatorima odnosno izjednačenje na jednaku napetost, zajedničku obim kondenzatorima.

Fig. 4a prikazuje prikraćenje linija snage ispitavajućim vodljivim telom K, dočim u formi izvađanja po fig. 4b nastane isto tako pomaknuće tela K u smeru pravca sile. Fig. 4c prikazuje jedno drugo kopčanje uredbe kondenzatora.

Kombinacija elektrostatičnih i elektromagnetičnih polja prikazana je u fig 5. U sveobćem treba da se primeti k tome sledeće: ako se dovedu dva oscilačna kruga sastojeća se iz kapacitete i samoindukcije u međusobni sklad, to se smeta sklad, ako se smeta u jednom od zamašnih krugova kapacitet ili samindukcija prolazom kakvog tela kroz delokrug polja.

U primeru po fig. 5 provađa se telo kraj

samoindukcije oscilačnog kruga O_1 , koji je isto tako kao i O_2 kopčan poput davaoca, odnosno oscilatora. O_1 i O_2 nalaze se u potpunom međusobnom skladu i kopčani su indukcijom sa oscilačnim krugom D_1 .

Početakom jednaka frekvanca f^1 obih oscilatora, kojoj je ujedno podvržen i oscilačni krug D^1 , promeni se oscilačni krug O^1 uvađanjem tela K na frekvencu f^2 . Oscilačni krug D^1 , kojem su nametnute obe oscilacije, kako onaj što se nije promenio f^1 , oscilatora O^2 , tako i promenjeni f^2 oscilatora O^1 , oscilira dakle sa nekom frekvencijom $f^2 - f^1$. Sa oscilačnim krugom D^1 kopčani krug relea u skladu je već od početka sa frekvencijom $f^2 - f^1$, on dakle odgovara vazda, čim se smeta frekvencija kruga O^1 i čim se dovede od f^1 na f^2 .

U fig. 5 prikazano izvađanje moglo bi da se izmeni i time, da se mesto indukcije smeta kapacitet u jednom od oscilačnih krugova. Polja smetanja mogu da se stvaraju u svim primerima izvađanja, kako u prostoru napanjenom vazduhom, tako i u prostoru napanjenom kojim drugim plinom ili kakvom tekućinom.

Za praktično je izvođenje prethodno opisanih metoda lučenja potrebno, da se polože pojedini komadi na okretajuće se stolove ili transportna platna tako, da je razmak komada dovoljno velik, da se može povratiti mehanizam za izbacivanje u stanje mira, pre nego li prisprije sledeći komad.

Ovakvo osamljenje materijala može da se postigne prema zahtevanom radu na različiti način i to:

1. Da se u nekom dobošu za lučenje, predloženom celoj uredbi tako, da se u blizini izlaza doboša, na mestu na kojem nema više rupa, smeste rupe ili prečage za razređivanje u skladu sa uzdužnom osi, koje prolaze na spoljašnost kroz doboš i izbacuju materijal na druge dovodne žlebove (fid. 6).

2. Time, da su uloženi među dobošom s jedne strane i među dovodnim žlebom s druge strane, kose plošine sa prečagama, koje prvo navedene, stavljene u gibanje, odvađaju komade ispadajuće jedan tik za drugim iz doboša, u različite žlebove.

3. Time, da se ulože među doboš i dovodne žlebove okretljiva tela sa dovodnim prečagama, koja opet izvršavaju razređivanje materijala na različite žlebove (fig. 7).

4. Time, da se uloži među doboš i donosne žlebove rešetke iz štapića sa pomakljivim uzdužnim ili poprečnim prečagama, koje izvedu separiranje pojedinih komada (fig. 8).

5. Time, da se ugrade pred magnetičnim odnosno električnim poljem krila, kao što je jedno prikazano u fig 9, koja propušta-

vaju vazda samo po jedan komad. Pri tome se može upravljati gibanje krila pomoću koturajućeg se komada materijala, samo od sebe usled loga, da komad prolazeći kroz polje ukopča neki kontakt C.

6. Time, da se ulože pred ulazni žljeb valjci za razređivanje, kojih se okretanje upravlja pomoću odlazećih komora, slično, kao što je to navedeno pod tač. 5.

7. Upotrebom ljevaka za punjenje, kao što to prikazuje fig 6.

Ovđe navedene vrste izvađanja mogu se po volji kombinirati primerno materijalu i željenoj svrsi.

Sve jedno je, da li se upotrebljavaju okretljivi stolovi ili platna, ili nagnuti žljebovi, ili se puste komadi padati prostim padom kroz polja, da bi se nakon prolaza kroz polja odvojili pomoću mehaničkih zaklopaca ili pomoću uredaba za izbacivanje.

Mehanizmi, koji se u tu svrhu upotrebljavaju u strojogradnji vrlo su mnogobrojni, isto tako kao i mehanizam za uredbe za prinašanje, te se mogu lako od svakog stručnjaka primeniti novom postupku. U fig. 10 do 16 je n. pr. šematično prikazano po više takovih uredba, dočim fig. 17 prikazuje šematično jednu celu spremu.

U fig. 10 se vode tela K i K' pomoću transportnog platna 1, koje se pomiče valjcima u pravcu strele i vode kroz neko magnetsko polje, F_2, I_2 . Ako sada prouzroči telo K prilikom svog prolaza kroz polje povećanje snage toka, dočim telo K' ne prouzroči nikakve promene, to nastupi sledeći: Dok prolazi telo K kroz magnetsko polje, okrene se pomoću rele-a neki, na koncu transportnog platna okretljivo smešten zaklopac 3 u pravac A A, telo K padne nakon napuštanja pomicajućeg se kraja u pravcu I. Nakon prolaza komada K povraća se zaklopac opet u položaj B B natrag tako, da padne telo K' u pravcu II.

U fig. 11 prikazana je umesto transportnog platna sprema za sortiranje u obliku stola.

Neki iz ploča sastojećih se polja 4 sastavljen stol 5 pokrije se materijalom, kojeg treba sortirati lako, da na svako polje dolazi po jedan komad smese. Stol je sa svojim poljima smešten okretljivo na okomitoj osovini. Polja 4 su providena potpornim ploham 6 (fig. 12), koje se podignu udarcima štapova 7, izvedenim učincima magnetskog polja sprema za sortiranje te na taj način prouzroče preklapanje pripadajućih polja 4 stola i time ispuste komad, koji se nalazi na njima (fig. 13).

Lučenje može da se izvrši i na kosoj ploštini (fig. 14 i 15) time, da se utaknu

kroz rele postrani zaklopci 8 (fig. 14) koso napram nagnutim žljebovima i da odklone komad, koji se nalazi u gibanju napram njima, iz njegovog ravnog pravca.

Upravljačni se zaklopci mogu postaviti isto tako vertikalno, kako to prikazuje fig. 15, u kojoj je označen zaklopac sa 8 i k njemu pripadajući solenoid sa 9.

Slične se ustanove mogu urediti za padanje tela u vertikalnom pravcu kroz električno odnosno magnetsko polje, pri čemu nastane brzinom pada veći indukcionni udarac.

Fig. 16. prikazuje jednu takovu uredbu u kojoj neka ploča 10, stavljena u gibanje pomoću solenoida ili ekscentra 9, može da izvrši mehaničko odklonjenje padajućeg tela K.

Fig. 17 predočuje celu ustanovu za sortiranje. Materijal, koji dolazi iz doboša za sortiranje 11 uđe najpre u priključenu stanicu 12 iz koje dolazi pomoću izlaznog pretinca 13 ka valjku za razređivanje 14. Odavle dolaze komadi pojedince jedan od drugog lučen, žljebom za razređivanje 15, kroz neko od omota F_1, I_1 sastavljeno polje u okretljiv ugao 16, koji upravlja polje i koji sortira prema svojem položaju materijal i odvađa ga u različite žljebove 17, 17'.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za lučenje materijala različitih permeabiliteta odnosno dielektricitetnih konstanta označen time, da se indukcione struje, odnosno promene napetosti, koje nastanu usled prolaza tog materijala kroz elektromagnetična, odnosno elektrostatična polja, upotrebe, po potrebi nakon primernog pojačanja, u svrhu upravljanja različitog materijala u različitim pravcima.

2. Uredba za izvršenje postupka po zahtevu 1, označena time, da prolazi materijal za sortiranje prostim padom kroz magnetsko polje, u svrhu povećanja indukcionnog udara.

3. Uredba za izvršenje postupka po zahtevu 1, označena time, da služi u svrhu transporta materijala za sortiranje kroz elektromagnetično ili elektrostatično polje, okretljiv stol, koji je podeljen u polja, sastojeća se iz zaklopaca.

4. Uredba po zahtevu 3, označena time, da su provideni zaklopci polja sa zapinjajućim ploština (6) u delokrug kojih se odvađaju udarci, upravljani učincima promene električnog, odnosno elektrostatičnog polja.

Fig. 1

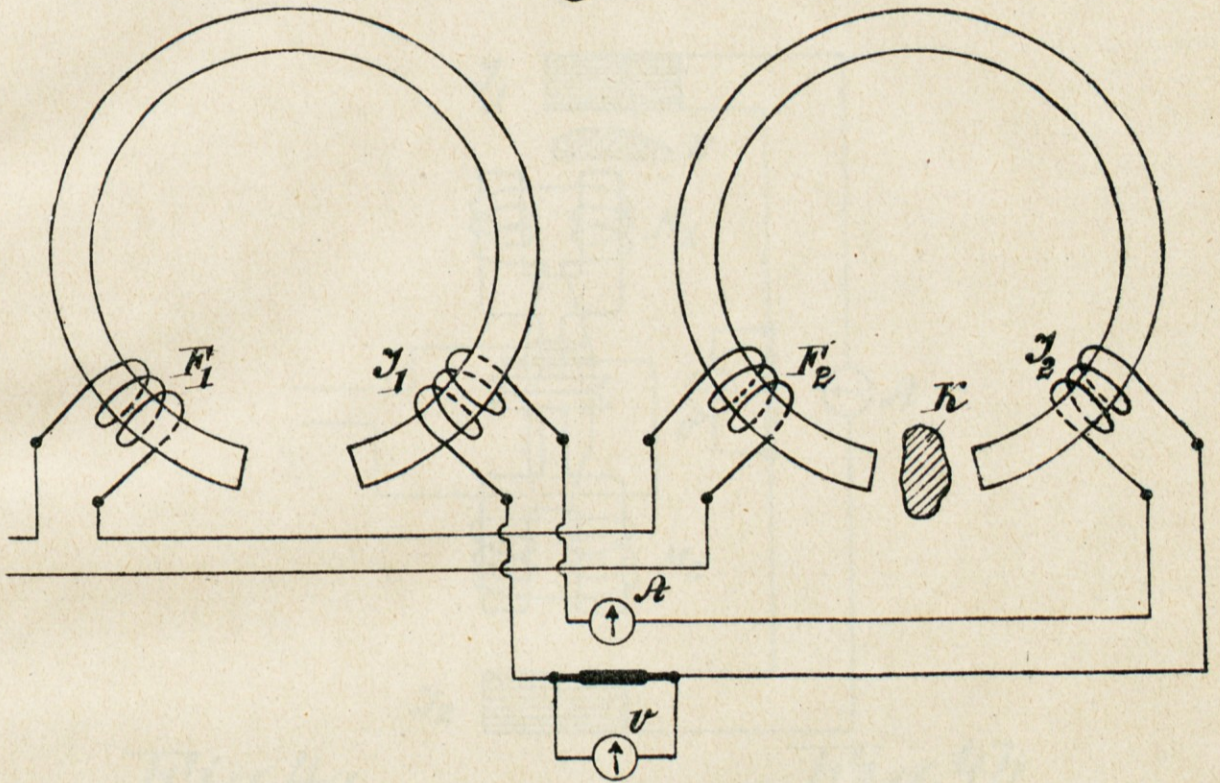


Fig. 2

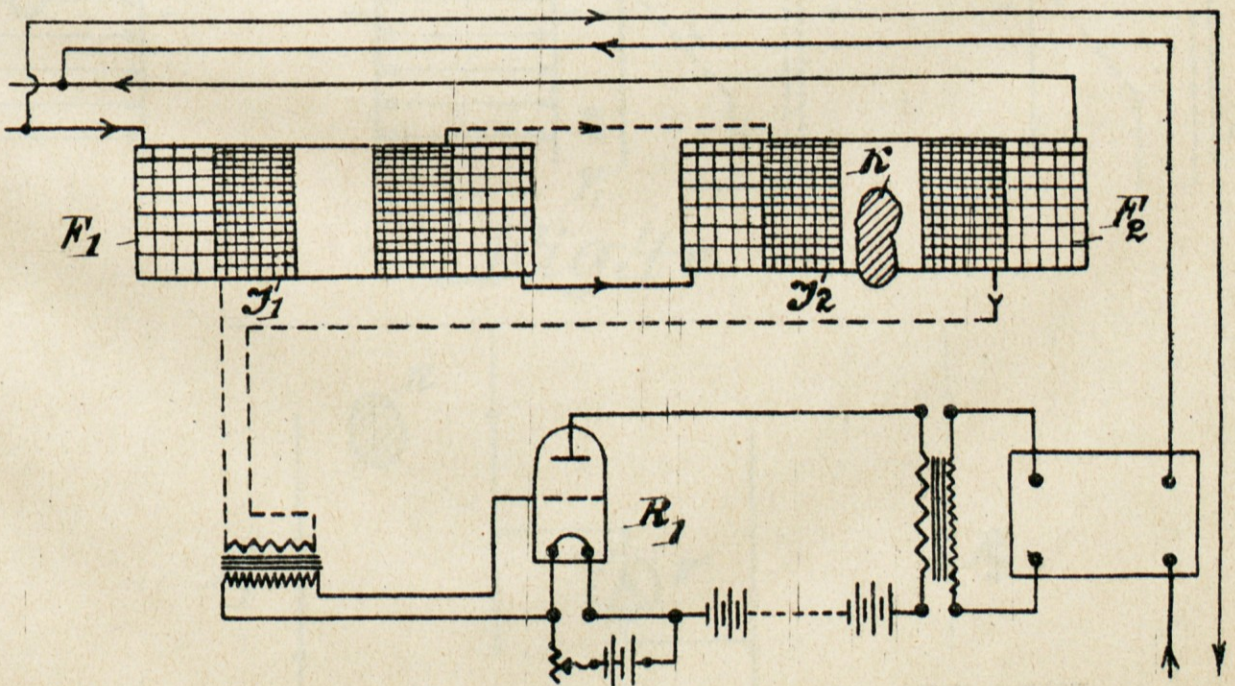


Fig. 3

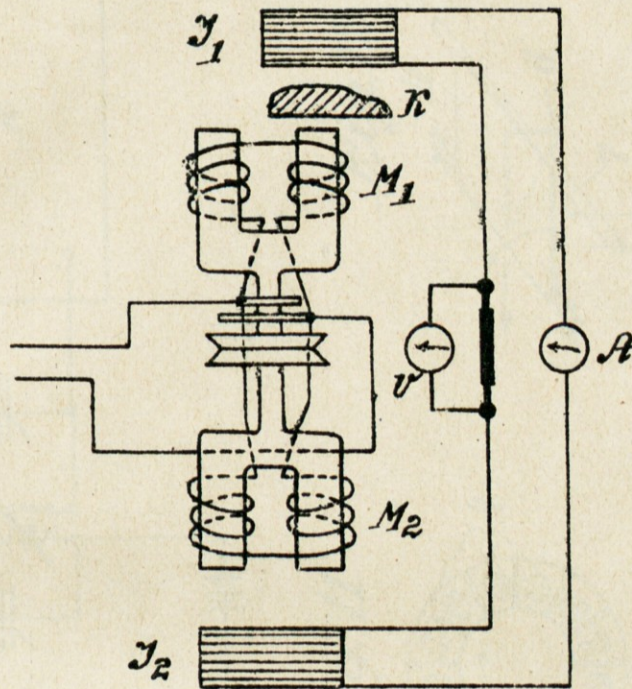


Fig. 4a

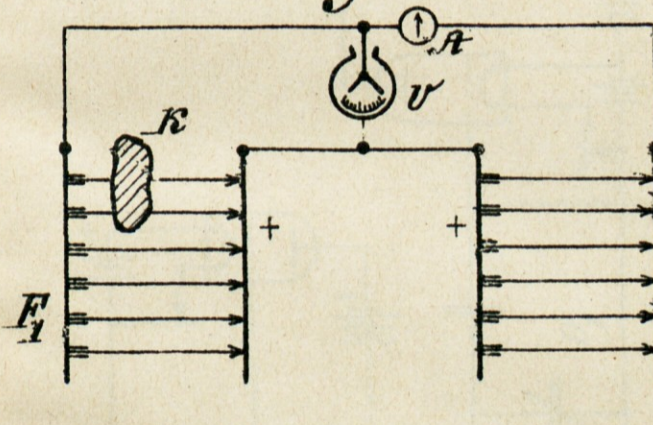


Fig. 4b

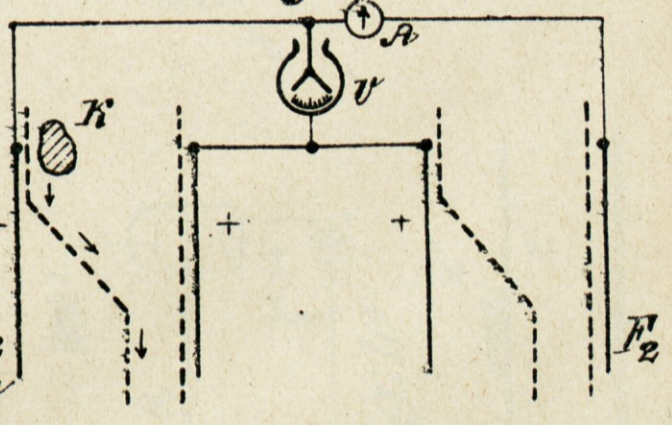


Fig. 4c

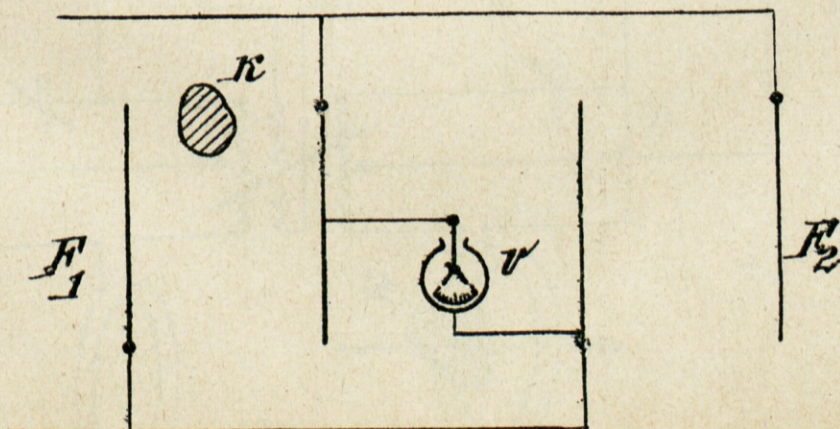


Fig. 5

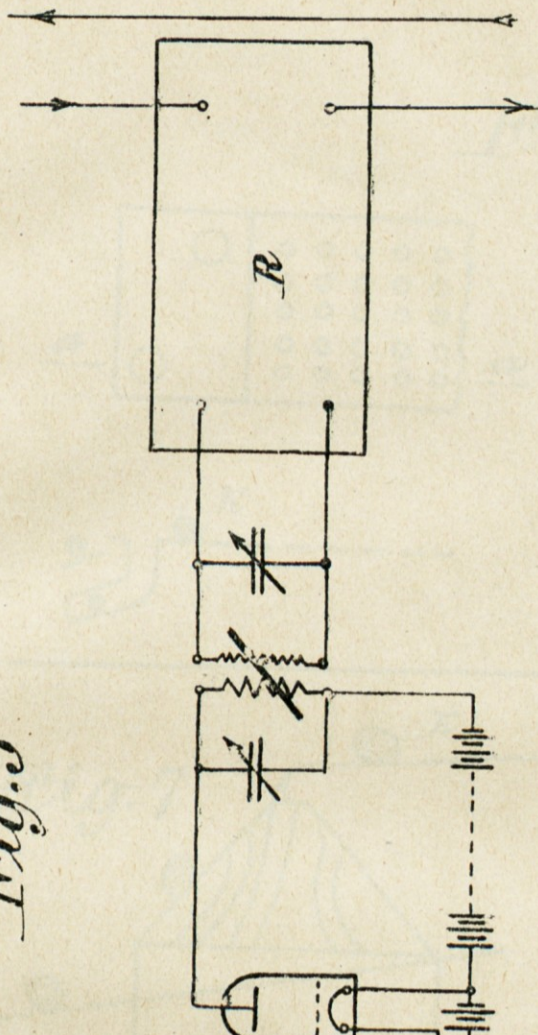
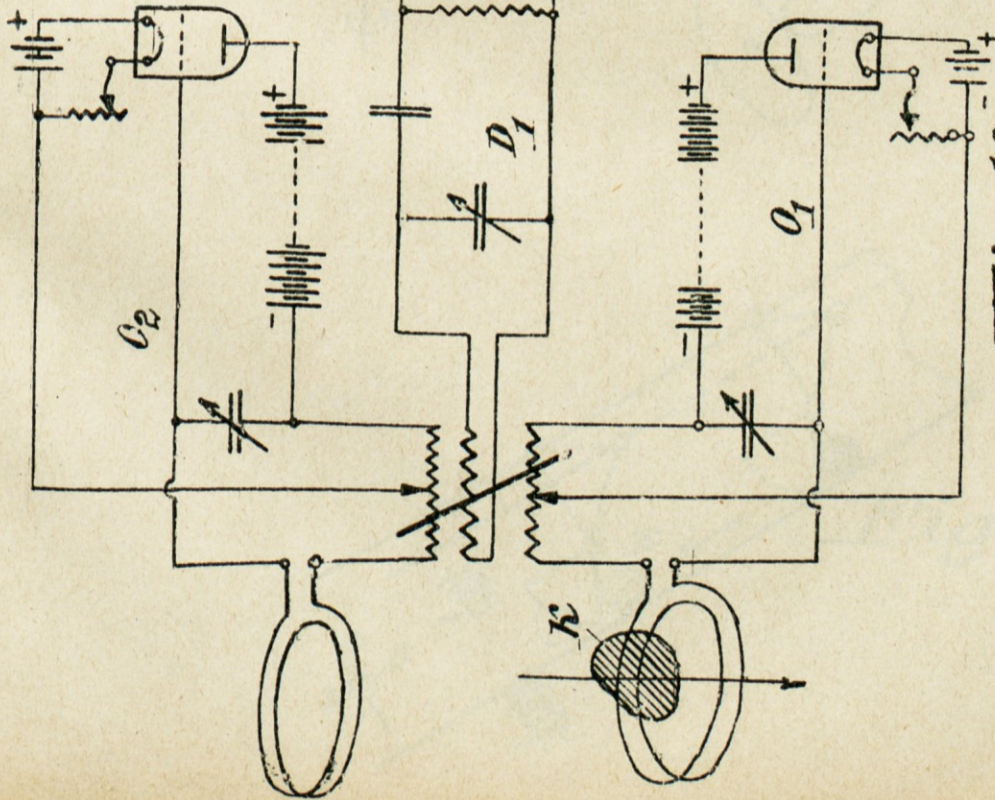


Fig. 11

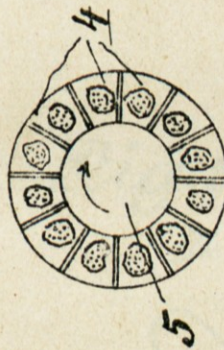


Fig. 12

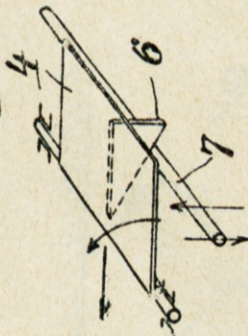


Fig. 10

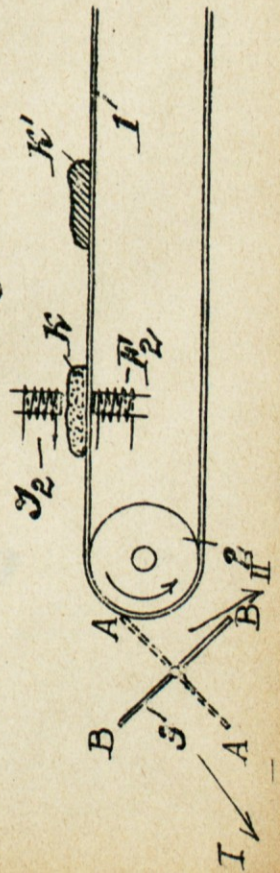


Fig. 13

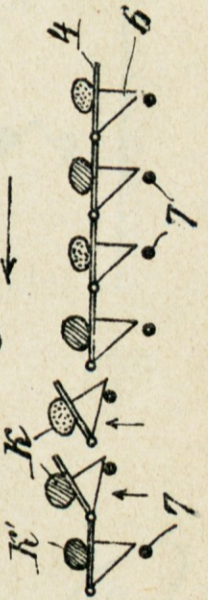


Fig. 6

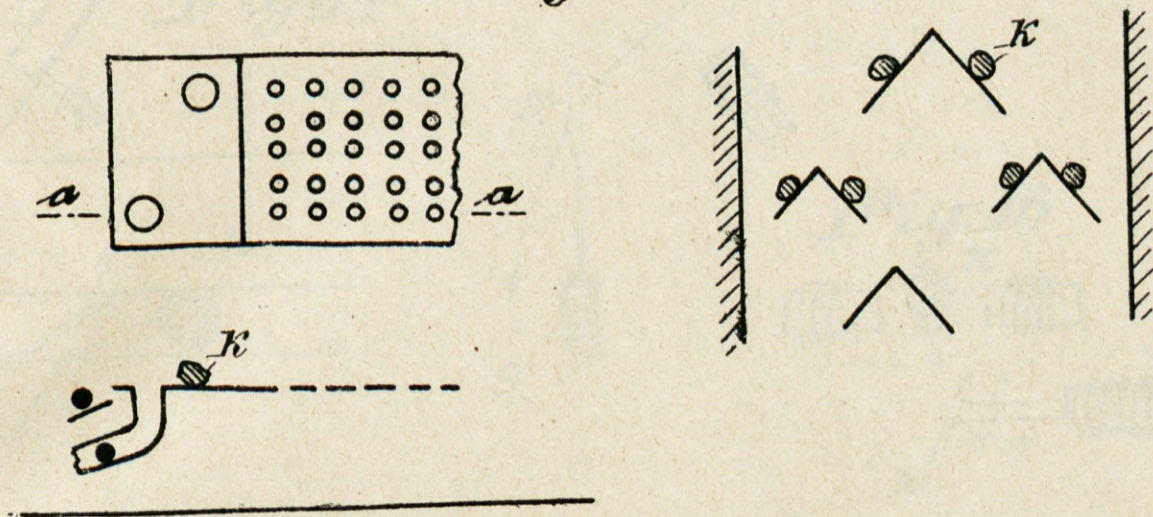


Fig. 7

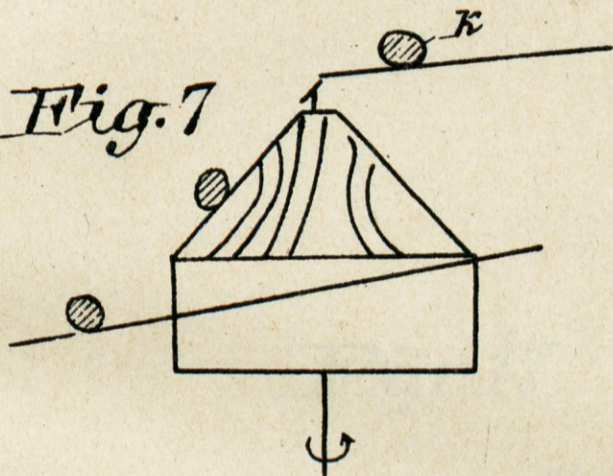


Fig. 8

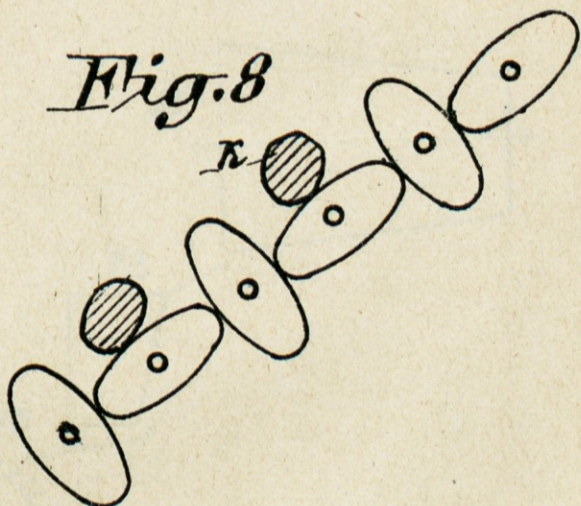


Fig. 9

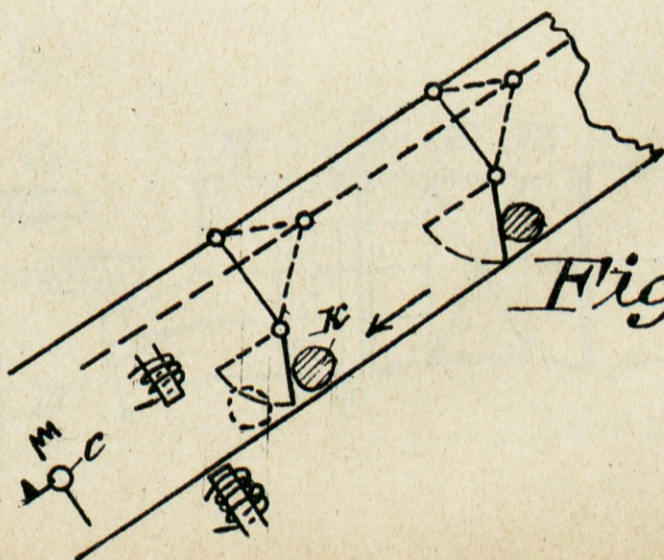


Fig. 6

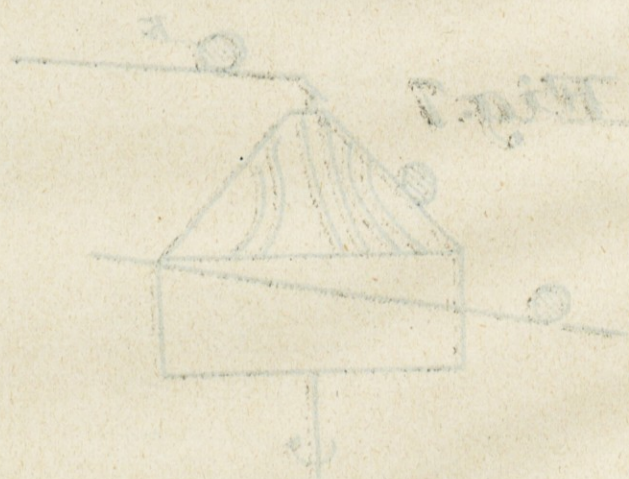
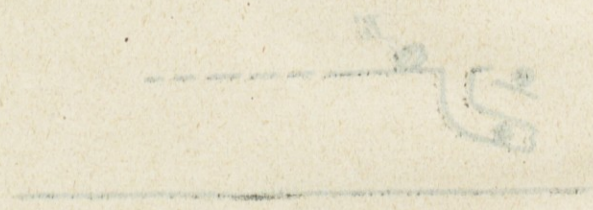


Fig. 7



Fig. 8

