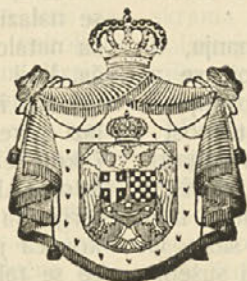


UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 39 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 Avgusta 1925

PATENTNI SPIS BR. 2988

THE ANODE RUBBER COMPANY LIMITED, LONDON.

Postupak i sprava za neposrednu izradu ploča od kaučuka i kalupljenih komada od kaučukovog mleka.

Prijava od 7. novembra 1923.

Važi od 1. jula 1924.

Kao što je poznato kaučuk gubi usled mehaničke obrade mnogo od svoje elastičnosti i čvrstine kidanja t. j. od svojih nervi, tako da je potrebno iznaći jedan postupak za izradu robe od kaučuka, pri kome će se mehanička obrada materijala od kaučuka svesti na najmanju meru ili šta više potpuno izbeći.

Zna se, da se kalupljeni predmeti mogu proizvoditi učestanim utapanjem kalupa u mleko od kaučuka i sušenjem tanke kaučukove pokožice nahlvane na kalupu. Pa pošto su jednim utapanjem dobiveni slojevi uopšte vrlo tanki, to je potrebno čak i za proizvođenje robe sa tankim slojem više puta ponavljano utapanje sa neposrednim sušenjem što tako iziskuje mnogo vremena, nadnicu i troškove fabrične, što se primenom ovog postupka jako smanjuje.

Zna se i to, da se kaučuk može taložiti iz kaučukovog mleka usled elektroforeze po anodi i da se dobije u odgovarajućem vremenu usled dejstva struje, u jednom toku rada, proizvodnja jačina sloja taloga. Na ovaj način na anodi staloženi slojevi kaučuka imaju međutim sunderastu strukturu, tako, da se tim načinom ne može proizvoditi prodajna roba. Istovremeno sa elektroforezom javlja se i elektroliza, usled koje se na anodi razvija kiseonik i tako postali kiseonički mehurići smatraju se kao uzrok za sunderastu strukturu tog kaučukovog taloga. Prema tome je elektroforeza do sad predlagana samo kao zamena za druga koagulaciona sredstva i to za izradu sirovog kaučuka, koji se zbog prerade u gumi mora na uobičajeni način podvrgnuti mehaničkoj obradi t. j. procesima pranja i mešanja.

Međutim pronalazak se odnosi na elektroforetični postupak za neposrednu proizvodnju potpuno homogenih, gustih i podjednako glatkih, u danom slučaju providnih ploča od kaučuka i kalupljenju predmeta proizvoljne debljine. Proizvodnja se vrši od kaučukovog mleka u jednom toku rada bez mehaničke obrade. Ovakom dobivena roba znatno premaša robu dobivenu utapanjem u organo-sole, kojoj izgleda ravna po vrednosti, ali je time što je ispal mastifikacija, kao što je rečeno, kvalitativno znatno bolja.

Kod robe, koja se izrađuje u organo-sole utapanjem, morao bi se kaučuk, prema dosadanjem načinu rada, podvrgnut mnogostrukoj i dubokoj mehaničkoj obradi, usled čega pak prvobitna koloidna struktura kaučuka mnogo trpi. Još pri izradi sirovog kaučuka izlučeni kaučuk se pranjem pri gnječanju i valjanju manje ili više temeljno očisti, i u valjarima za izvlačenje izvlači u „kože“. Ovi komadi sirovog kaučuka, ako je potrebno ponovo se peru u fabrikama, suše i preraduju na valjarima, da bi se dobila mešavina, za čim se vrši rastvaranje daljom obradom u mašinama za gnječanje ili mešanje. Sav ovaj rad smanjuje nerv kaučuka i time smanjuje kvalitet tako dobivenog proizvoda.

Po sebi se razume, da se pri umakanju u organo-sole moralo utapanje i neposredno sušenje često ponavljati, pri čem se još jedan znatan gubitak u sredstvima za razdvajanje ne može izbeći.

Prema pronalasku, može se gumena roba naprotiv, proizvesti bez svake prethodne mehaničke obrade, tako, da ista ima elastičnost i čvrstinu kidanja, koji ne behu dostizani

od gumene robe, proizvedene dosadanjim postupcima. Pri tom se roba može proizvesti jednim utapanjem, bez upotrebe srestva za rastavljanje.

Nov se postupak osniva na saznanju, da se kaučuk ako osnova ili kalup, koji se za anodu vezuje a koji služi za obrazovanje elektroforetičnog taloženja, propušta tečnost i od anode odvojena jedna propustljiva dijafragma koja nepropušta elektricitet taloži po površini porozne nepropustljive osnove u obliku homogenog, gustog i ravnog sloja. Ovaj sloj posle vađenja iz kupatila i sušenja, ne može se više peptizirati. Dejstvo novog postupka, može se reći, počiva na tome, što se na anodi razvijajući kiseonik može slobodno odvesti od sloja tečnosti, koji leži između površine taloženja i anode i što ne škodi homogenosti kaučuka. S druge strane može elektro-osmosno dejstvo porozne osnove za taloženje, koja se nalazi u prostoru anode na dijafragmi, odn. u poroznom kalupu usisana kiselina, odn. na anodi razvijeni anioni, prolaziti kroz dijafragmu u pravcu katode, usled čega se vrši lučenje usled elektroforeze prema podlozi za taloženje tisknog kaučuka. Ovaj koagulirani sloj kaučuka, koji se može još peptizirati izgleda da dejstvuje elektro-osmosno u istom smislu, kao porozna osnova za taloženje, tako, da se anioni-kiseline mogu kroz već nataloženi sloj kaučuka gurati ka katodi, da bi se dalje lučenje kaučuka izdejstvovalo na spoljnoj površini obrazovanog taloga.

Ako se želi da dobije potpuno jasna skrama od gume odn. roba, onda se najpre lateks podvrgne čišćenju u danom slučaju i koncentraciji centrifugom. Zatim je korisno, da se za izvođenje novog postupka upotrebljeno prvobitno ili koncentrisano mleko od kaučuka pomeša sa nekim srestvom za čuvanje, koje otežava lučenje, na pr. sa 0,5% amonijaka.

Podloge za taloženje ili kalupi mogu se na pr. načiniti od gipsa ili „nepostaklene“ ilovače dok se u njima rasporedene anode sastoje iz uglja. Mogu se upotrebiti i metalne anode, pošto metalni joni, koji ulaze u rastvor, isto tako favoriziraju lučenje kaučuka.

Opisanim načinom mogu se utapanjem spravljati šuplja tela, time što se u kalupe, načinejene od gipsa, nepostaklene ilovače ili trome sličnog tela, postavljaju električno provodljive anode. Da bi se dobio na sve strane ravnomerni talog, mora se katoda ravnomerno podeljena namestiti oko kalupa, ili da se kalup i katoda, u međusobnom odnosu prema predmetu, translatorno kreću ili obrću ili istovremeno obrću i pravolinijski kreću.

Može se pak neprekidna roba, kao ploče, proizvoljne širine, dužine i debljine proizvo-

ti, pošto se na pr. kao podloga za taloženje upotrebi rotacioni, u kaučukovom mleku zamočeni, neprovodni porozni doboš, u kome se nalazi provodljiva anoda i koja na dobošu nataloženu skramu podiže sa dela doboša, koji izlazi iz kupatila. Kaučuk se može taložiti i na bezkonačnoj pantljici, koja prolazi pored zida, koji mirno u kupatilu stoji i koji leži pored anodom i nosi sa sobom talog. Ako je ova pantljika od valjkaste materije na pr. hartije, azbesta, ili od tkiva od konaca jedno pored drugih naređenih, onda će se talog vrlo jako s ovima spojiti, tako, da se sa kaučukom potkano i prevučeno može proizvesti na mnogo prostiji način i u znatno boljem izvođenju, nego sa dosadanjim postupkom razvlačenja. Nasuprot dosadanjim postupcima postiže se ta korist, što učestano trenje kao i pritiskanje jednog naročitog sloja kaučuka usled frikcije otpada i što željena debljina sloja može dobiti u jednom toku rada. Ako se pak upotrebi pantljika, za koju se kaučuk ne hvata, na pr. tkivo prevučeno celonovim-lakom, onda se kaučukova skrama može od te pantljike odvojiti.

Na nacrtu je pokazano više primera izvođenja sprave podesne za izvođenje postupka i to u šematičkim vertikalnim preseccima.

Sl. 1 i 2 su dva izvođenja jedne sprave za izradu šupljih tela od kaučuka.

Sl. 3 i 4 pokazuje dva izvođenja za izradu neprekidnih gumenih ploča.

Sl. 5 je sprava za prevlačenje gumom jednog tkiva

Sl. 6 je varijanta spava predstavljenih u sl. 1.

Sl. 7 i 8 pokazuje dva primera izvođenja jedne sprave za izradu neprekidnih gumi ploča sa beskrajnom pantljikom kao podlogom za taloženje.

U sudu —c— (sl. 1) nalazi se kalup —b— načinjen iz jednog propustljivog materijala na pr. gipsa, u kome je uvučena anoda —a— na pr. od uglja. —K— je nemetalna katoda na pr. od uglja ili grafita. Sud —c— je ispunjen sa materijalom, koji stežava pahuljanje, na pr. 0,5% amonijaka, a koji je izmešan sa mlečnom tečnošću koja je centrifugiranjem očišćena i koncentrirana. Anoda —a— je vezana za pozitivni pol a katoda —k— na negativni pol jednog izvora struje —e—. Porozni kalup —b— meša se sa mlečnom tečnošću i postaje elektrolitično —provodljiv. Kiseonik koji postaje uključivanjem struje na anodi —a—, izlazi kroz porozni kalup —b—, dok se kisel-anioni, obrazovani na anodi usled elektrolize, tiskaju prema katodi zbog elektro-endasmoze. Istovremeno zbog katarforetičnog dejstva električnog polja idu negativno na elektrisani delići kaučuka prema anodi i bivaju tiskani prema površini kalupa —b— umetnutog između katode i anode gde se pri susretu sa kiselinom proteranu kroz

kalup —l— napolje, talože u obliku homogenog potpuno ravnog sloja.

Debljina sloja raste postepeno dotle dok struja kruži. Taloženje se ispočetka vrši sa velikom brzinom tako, da se za nekoliko minuta dobija sloj debljine od 1 mm. Brzina taloženja postepeno opada sa rastenjem debljine sloja, ali pri svemu tom mogu se u srazmerno kratkom vremenu dobiti vrlo znatne debljine slojeva. Osobina izlučenog sloja ne trpe ništa zbog koncentracije mlečne tečnosti za vreme kataforeze tako da se kataforeza može nastaviti do iscrpljenja mlečne tečnosti odn. potpunog izlučenja kaučuka. Za pravilno održanje koncentracije može pomoći centrifugiranje.

Na taloženi sloj može se peptizirati promenom pravca struje. Ako se pak posle dobivanja dovoljne debljine zida izvuče kalup iz banje i osuši na vazduhu, onda kaučuk prelazi u modifikaciju, koja se ne može peptonizirati. Tako dobiveno šuplje telo može se lako svući sa kalupa.

Da bi se dobilo ravnomerno taloženje, potreban je takav raspored, da katoda sa sviju strana obuhvati kalup —b— dakle na pr. kao što sl. 2 pokazuje, da se sud —c— sastoji iz grafita i da sam obrazuje katodu. Istovremeno pak može se kalup —b— ili anoda, koja ovaj nosi, zajedno sa kalupom staviti u rotaciju. Uzajamno kretanje kalupa i katode može biti kako rotaciono tako i translaciono. Tako na pr. prilikom izrade gumenih pneumatika može se anodni šip obrtati, dok se prstenasta katoda, koja šip obuhvata, kreće tamo-amo u uzdužnom pravcu šipa, pri čem se mogu dužim sastojem na pojedinim mestima proizvesti pojačanja na zidovima pneumatika.

Ona mesta porozne podloge, koja treba da budu sačuvana od taloženja kaučuka, snabdevaju se električnom izolirajućom prevlakom, koja ni tečnost ne propušta na pr. od vulkaniziranog ili nevulkaniziranog ali osušenog kaučuka. Prema sl. 2 prsten —t— od vulkaniziranog kaučuka na pr. ograničava taloženje kaučuka prema gore.

Anoda —a— usadena u poroznom kalupu —b—, prema sl. 1, ali kao što se iz sl. 2 vidi, može biti umetnuta u prostor za tečnost —f—, ispunjen sa kiselo reagirajućim elektrolitima, između anode —a— i zida.

Za izradu neprekidnih kaučuk pantljika služi prema sl. 3 obrtani u mlečnoj tečnosti —d— umočeni valjak —b— od izolirajuće tečnosti — propustljive materije na pr. gipsa, u čijoj se unutrašnjosti nalazi kisela tečnost —f— sa anodom —a—. Sloj kaučuka —m— koji se nalazi na valjku, skida se sa valjka, koji se obrće u pravcu, strelice i vodi prenosnom trakom —n— ka jednoj ne prikazanoj spravi za ispiranje i sušenje.

Na ovaj se način može neprekidno od očišćene i koncentrisane mlečne tečnosti izraditi potpuno homogena, ravna i providna skrama od kaučuka ili kaučuk ploča proizvoljne jačine. Umesto jedne katode mogu se više predvideti oko dela valjka, koji se utapa kao što je to kod K¹ naznačeno.

Pošto brzina zavisi od jačine struje, to je potrebno, da se otpor ćelije ograniči na najmanju meru, zbog čega je korisno, da je debljina zida porozne dijafragme odn. odstožanje površine taloženja on anode po mogućstvu što manje. Zbog toga se porozna dijafragma najradije pravi kao obloga koja neposredno pokriva anodu. Da bi se uz to omogućilo slobodno obilaženje na anodi stvarajućeg se kiseonika, to treba samu anodu po mogućstvu što češće izbušiti a ona je prema tome od često izbušenog lima, ili još bolje od žičanog tkiva. Sl. 4 pokazuje na pr. jedan valjak, koji se sastoji iz jednog cilindra —a— od izbušenog lima ili žičanog tkiva, koja je obeležena oplatom —b— od poroznog, ne propustljivog materijala na pr. gipsa ili oplatom od cementnog maltera, vlaknaste materije na pr. azbest, pergament, hidroceluloze i t. d.

Kod ovog izvođenja, zatim, vođena je preko valjka —b— beskrajna, tečnost — popustljiva pantljika —p—, koja se na pr. sastoji iz tkiva natopljenog u celuloznom laku, na kome (tkivu) se vrši taloženje kaučuka tako, da se sloj kaučuka može skidati.

Sl. 6 pokazuje variantu sprave pokazane u sl. 2 kod koje je tanki, porozni, šuplj kalup u unutrašnjosti obloženim žičanim tkivom —a— koje sačinjava anodu. Kod oblika izvođenja pokazanog u sl. 4 i 6 odmiče na anodi oslobođeni kiseonik kroz anodine rupe.

Postupak se može iskoristiti i za izradu kaučukom prevučениh tkiva ili hartije, kao što to sl. 5 pokazuje u kojoj je anodna dijafragma umesto u obliku obrtanog doboša izvedena kao mirujuća ploča —b—, u kojoj su usađeni štapovi od ugljena, koji služe kao anode. Na dnu suda —c— nalazi se katoda —k—, sa kaučukom prevučeni papir ili tkivo —s— vodi se pored donje površine ploče —b— i iz kupatila izlazeća kaučukom prekrivena traka od tkiva ili hartije —s₁— pređaje se onda sušenju odn. daljoj preradi.

Ako bi kaučuk trebao da izađe kroz tkivo —a— i da se taloži na podlozi —b—, onda se zarad njegovog čuvanja može provesti između natopljenog tkiva —a— i podloge —b— provući beskrajna traka od pergamenta ili tome slično.

Sl. 7 i 8 pokazuju oblike izvođenja, kod kojih se podloga sastoji iz žičanog tkiva, koje je prevučeno savitljivom, poroznom, ne provodljivom prevlakom. Ova se može stvoriti time, što se na žičanom tkivu postavljaju

predmeti od hartije i tako proizvedeni sloj hartije hidrira t. j. prevodi u pergament-hartiju. Žičano tkivo može se obložiti i slojem od celuloznog laka.

U sl. 7 na ovaj način izvedena beskrajna podloga —b— vidi se preko valjaka tako, da postoje u blizini površine tla nalazeća se putanja —b₁—, po mogućstvu duga, horizontalna, ispod koje se na dnu kade —c— nalazi katoda —k—. Pantlička, koja izlazi iz kupatila i kaučukom obložena, vodi se pod slavine —b— i ide preko stola —i— pri čem se taloženi kaučuk —m— skida sa pantličke —b—.

Sl. 8 pokazuje raspored, pri čem traka —b— pokazuje koritasti oblik —b—, u koji se uvodi koncentrisano mleko od kaučuka —d—. U koritu —b— nalazi se valjkasta katoda —k— na čija su oba kraja postavljene ploče —v— od neprovodnika, naročito kaučuka, koje korito sa obe strane što je moguće više hermetički zatvaraju. I ako pri svem tom mleko otiče, ono se onda hvata u korito —v—.

Dalje se može kalupljena roba od kaučuka sa umetačima od vlaknaste materije prema novom postupku raditi tako, da se kalupljeno tkivo postavlja na porozne kalupe vezane za anodu.

Da bi se dobila besprekorna roba mora se centrifugiranjem pripremljena mlečna tečnost podvrći kataforezi. Centrifugiranjem se oslobađa sa srestvima za održanje na pr. ca 0.5% amonijaka stabilizirani lateks od čvrstih nečistoća i većeg dela smolnih sastojaka, ali on ima još dovoljno tečnosti, koja bi se mogla podložiti kataforezi.

Na gore opisani način može se i uz potpuno izbegavanje svake mehaničke prerade proizvoditi providno obojena roba od kaučuka. Za tu svrhu domeću se mlečnoj tečnosti takve organske boje, čiji ultramikroni u hidrosolu pokazuju negativno punjenje. Takve boje apsorbiraju se deličima kaučuka bez izazivanja i dospevaju pri centrifugiranju u koncentrat, dok neapsorbovani delovi boje ostaju u serumu odn. odlaze u mulj izbačen centrifugiranjem.

Iz ovog prečišćenog i obojenog mleka prelazi prilikom elektroforeze u deliče kaučuka apsorbirana boja zajedno sa kaučukom u nataloženu kaučukovu skramu i daje potpuno ravnomerno providnu obojenu robu.

Ali i sumpor, kao i jedan niz poznatih primesa za kaučuk, kao srestva za punjenje, čvrsti ili tečni ubrzavači ulja i t. d. mogu se dodati robi izostavljajući potpuno mehaničku obradu kaučuka, time, što se primeše u koloidalnom stanju mešaju sa mlečnom tečnošću u cilju izrade robe po gornjem postupku i podvrgavaju elektroforezi. Pri upotrebi primeše, čiji ultra-mikroni u vodnjikavoj dis-

persiji imaju negativno punjenje, dobija se pri kataforetičnom taloženju homogeni kaučukova smeša.

Vulkaniziranje po novom postupku dobivene robe vrši se na poznati način.

Pod kaučukom se podrazumevaju sve slične materije, kao gutaperka, balata i tome slično.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za neposredno dobijanje homogenih ploča od kaučuka i kalupljenih predmeta od kaučukovog mleka, naznačen time, što se kaučuk iz kaučukovog mleka elektroforetički taloži na tečnost — propustljivu podlogu ili kalup —, koji je od anode odvojen elektrolitnim slojem, koji stoji u vezi sa atmosferskim vazduhom i koji kiselo reagira, odn. diafragmom, koja je natopljena elektrolitima, koji električno nisu provodljivi, a koja tečnost propušta.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se mleko od kaučuka pre elektrolitičke prerade meša sa srestvom za očuvanje i centrifugiranjem oslobađa od nečistoća i jednog dela seruma.

3. Postupak za izradu utapane robe od kaučuka, od kaučukovog mleka po zahtevu 1, naznačen time, što se kaučuk elektroforetički taloži na poroznim, usađenim anodama snabdevenim kalupima, koji se sastoje od električno nepropustljivih materija.

4. Postupak po zahtevu 1 ili 3, naznačen time, što se za vreme elektroforetičnog taloženja kaučuka za anodu vezana podloga ili kalup i katoda u međusobnom odnosu kreću.

5. Postupak po zahtevu 4, naznačen time, što se kretanje katoda u odnosu na anodnu podlogu ili kalup izvodi tako neravnomerno, da katoda ostaje na mestima, koja treba da dobiju veću dublinu, duže vreme nego na onim, gde treba da se izvedu manje jačine.

6. Postupak po zahtevu 1, za izradu providno obojene robe od kaučuka a bez prethodne mehaničke obrade, naznačena time, što se kaučukovom mleku dodaju takve organske boje, čiji ultra-mikroni u hidrosolu primaju negativno punjenje, na šta se deličima kaučuka ne apsorbirana suvišna boja uklanja i kaučuk sa upivenom bojom elektroforetički luči na kalup odn. podlogu.

7. Postupak za dodavanje sumpora robi, proizvedenoj po zahtevu 1, naznačen time, što se sumpor u koloidalnom stanju meša sa kaučukovim mlekom i iz ovog zajedno sa kaučukom elektroforetički taloži na kalup odn. podlogu.

8. Postupak za izradu robe od kaučuka izmešane sa primesama po zahtevu 1, naznačen time, što se primeše, čiji ultra-mikroni

u vodnjikavoj dispersiji imaju negativno punjenje, dodaju u koloidalnom stanju mleku od kaučuka i usled kataforeze istovremeno sa kaučukom talože na kalupu odn. podlozi.

9. Postupak za izradu robe od kaučuka sa umetcima ili oblogama od vlaknastih materija po zahtevu 1, naznačen time, što se tkivo, koje služi kao umetak ili obloga od vlaknaste materije (konci, tkani, pleteni ili drugojačije proizvedeni slojevi od organskih ili anorganskih vlakana) za vreme elektroforetičnog taloženja kaučuka iz kaučukovog mleka postavljaju na anodno vezani, porozni kalup.

10. Postupak za neprekidnu izradu traka i tkiva prevučениh kaučukom, po zahtevu 1 i 9, naznačen time, što se traka od vlaknaste materije provodi između porozne podloge, koja omotava anodu i katode kroz mleko od kaučuka.

11. Kalup za utapanje za elektroforetično proizvođenje predmeta od kaučuka po zahtevu 1, naznačen time, što se isti sastoje iz poroznih, električnih neprovodnika, u koje je ušadeno električno provodljivo jezgro vezano za izvor struje.

12. Podloga za taloženje za elektroforetično proizvođenje taloga od kaučuka iz kaučukovog mleka po zahtevu 1, naznačena time, što se ista sastoji od električno neprovodljivog sloja, koja je postavljena na izbušenoj, anodno vezanoj metalnoj osnovi.

13. Podloga po zahtevu 11, naznačena time, što se ista sastoji od žičanog tkiva, ko-

je je obloženo poroznim ne propustljivim slojem.

14. Sprava za elektroforetično provođenje homogenih kaučuk-ploča, po zahtevu 1, naznačena time, što ima doboš, koji se sastoji iz poroznog, električno neprovodljivog materijala, a koji je utapan u sud sa kaučukovim mlekom, u čijoj se unutrašnjosti nalazi za anodu vezani provodnik, dok su u sudu prema omotaču doboša rasporedene katode.

15. Sprava po zahtevu 14, naznačena time, što ima nekretnu dijafragmu, rasporedenu između anode i katode, a koja se sastoji iz poroznog neprovodljivog materijala, a koja se utapa u sud sa kaučukovim mlekom i jednom podlogom, koja se sastoji iz jedne beskrajnne pantljike, koja prolazi pored površine okrenute katodi, a koja služi za hvatanje kaučukovog taloženja.

16. Sprava po zahtevu 1, 14 i 15, naznačena time, što ima jednu neprovodnu, vodu-propustivu, savitljivim omotom oplaćenu, beskrajnne pantljiku od žičanog tkiva, koja se može vezati za jedan izvor struje i pomoću valjaka provoditi kroz sud sa kaučukovim mlekom, u kome se nalazi jedna katoda.

17. Sprava po zahtevu 16, naznačena time, što beskrajna traka pravi u sudu horizontalnu putanju, ispod koje je raspoređena jedna horizontalna katoda.

18. Sprava po zahtevu 16, naznačena time, što pantljika obrazuje za prijem kaučukovog mleka pogodno korito, u kome se nalazi katoda.

—:—:—

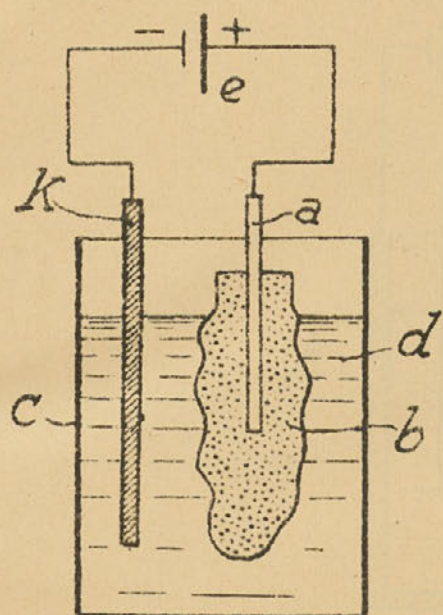


FIG. 1.

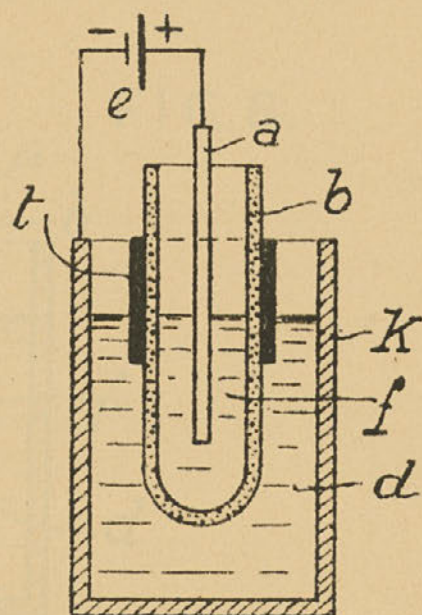


FIG. 2.

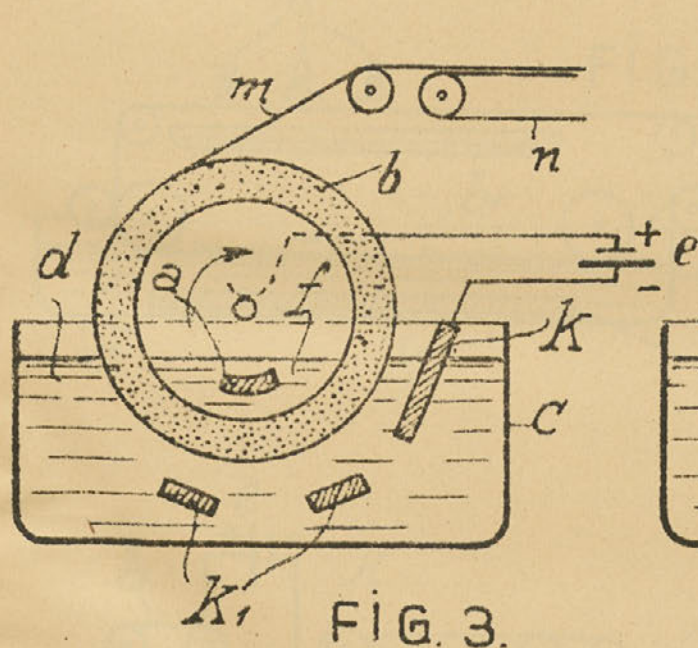


FIG. 3.

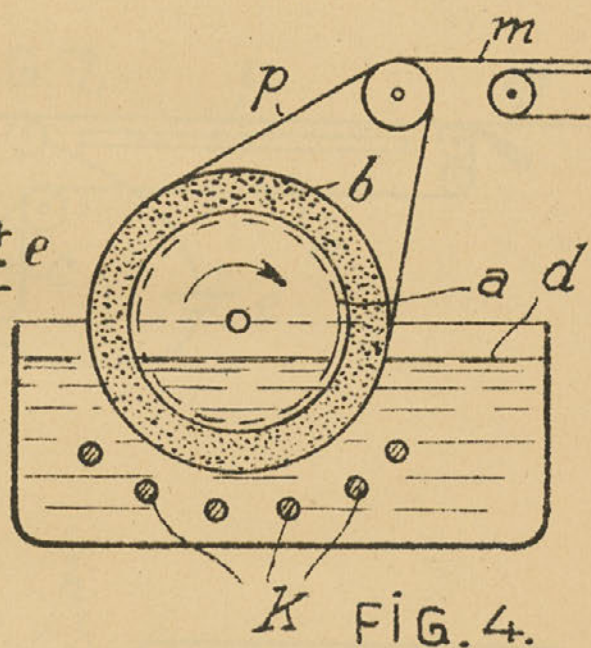


FIG. 4.

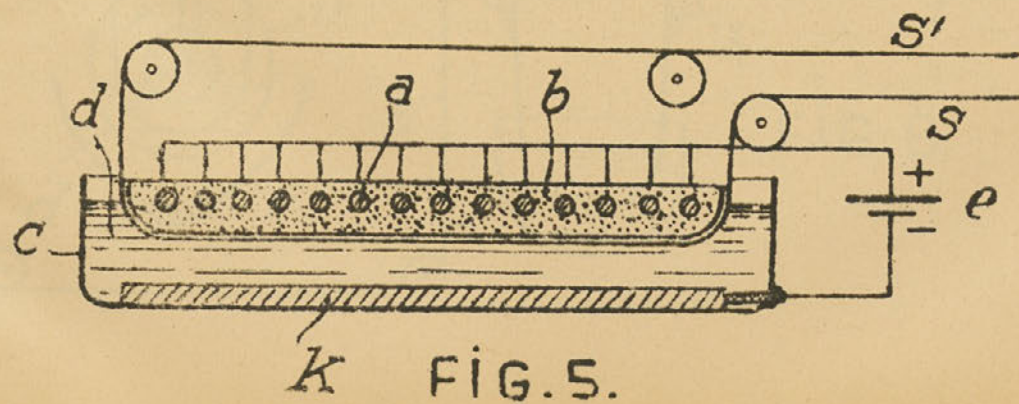


FIG. 5.

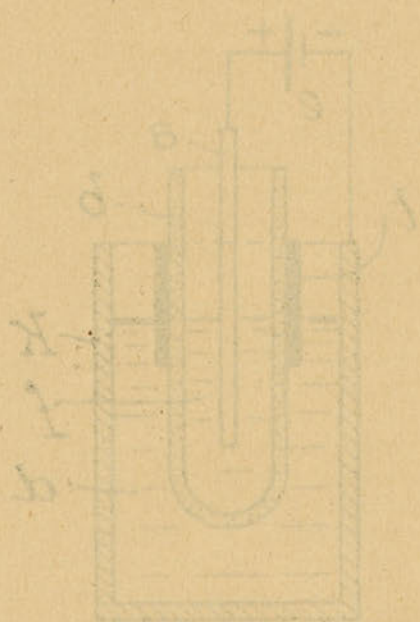


FIG. 1

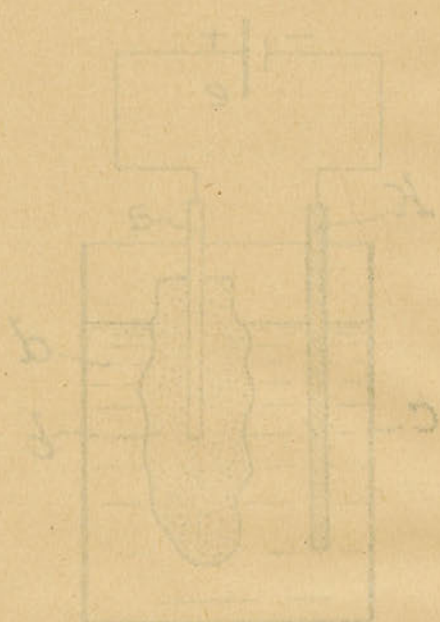


FIG. 2

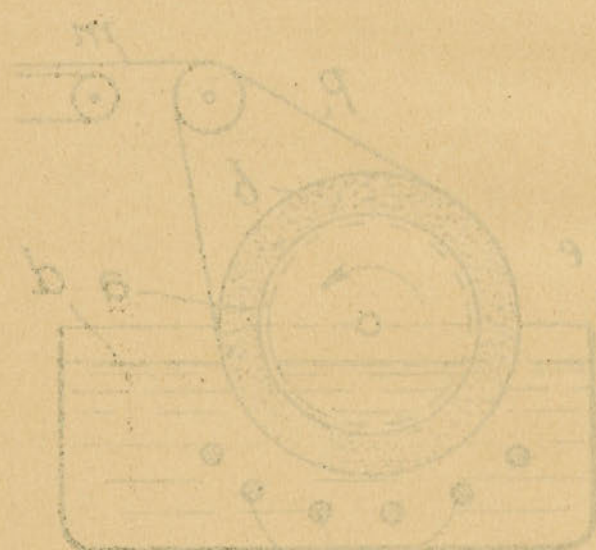


FIG. 3

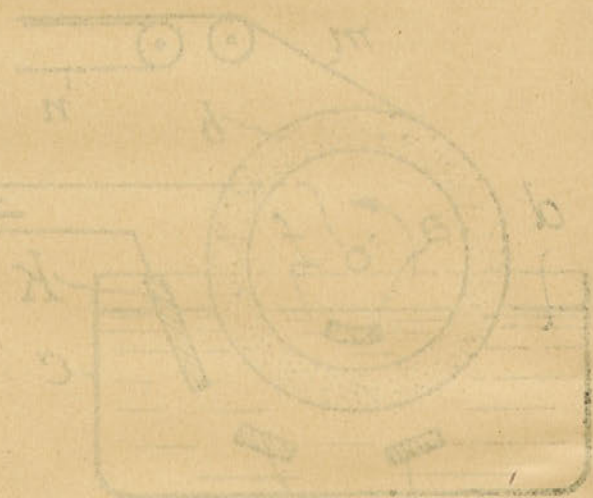


FIG. 4

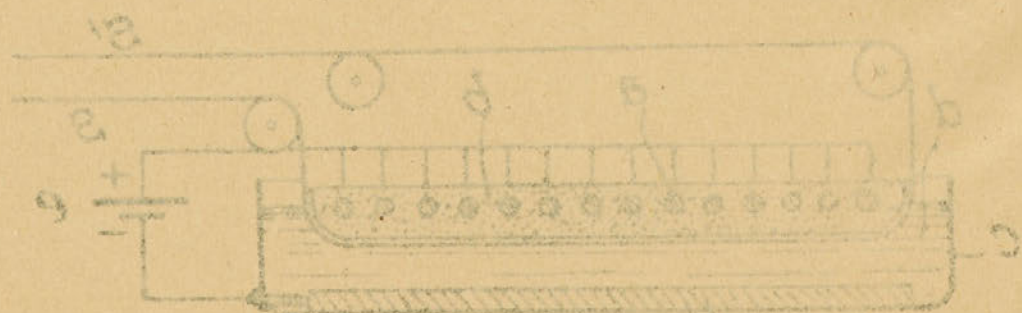


FIG. 5

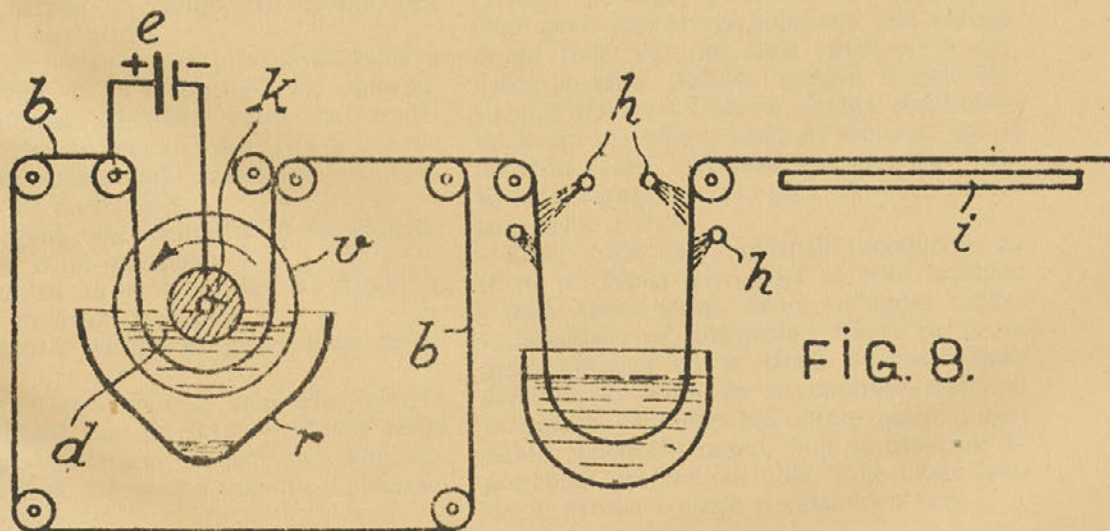
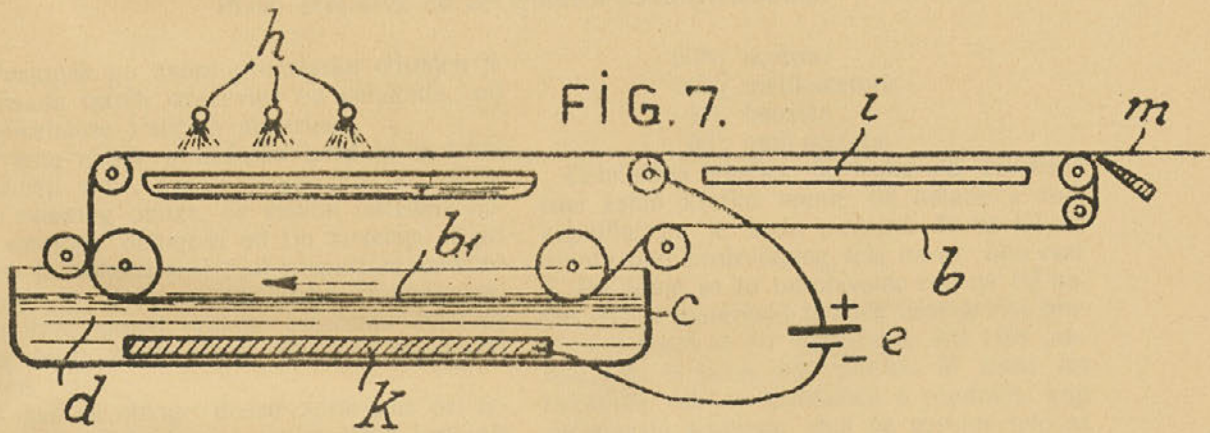
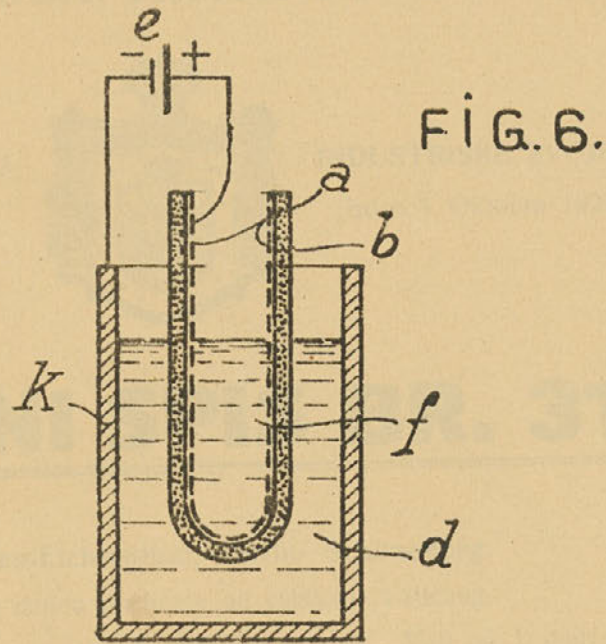


FIG. 6.

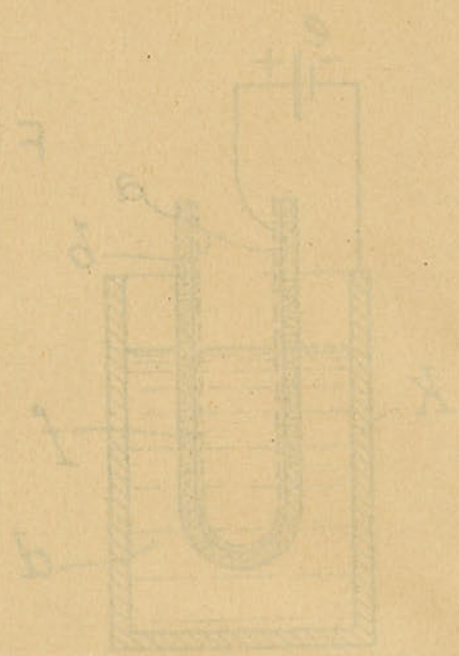


FIG. 7.

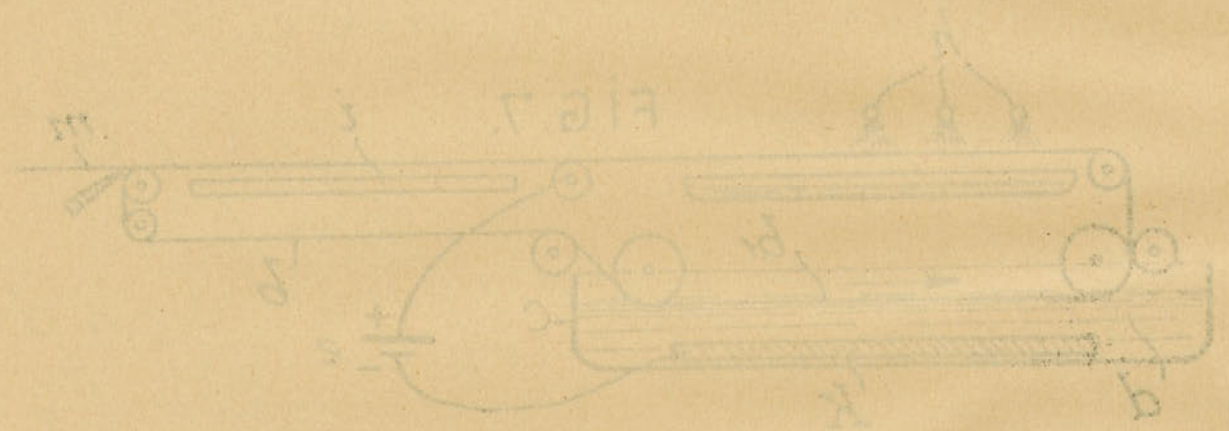


FIG. 8.

