

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Septembra 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3828

Elektrotrennmaschinen-Gesellschaft m. b. H., Hamburg.

Postupak i sprava za sečenje metala pomoću električne struje.

Prijava od 28. marla 1925.

Važi od 1. jula 1925.

Zadatak da se metal seče pomoću električne struje nije bilo moguće dosad rešiti na zadovoljavajući način. Predlagano je, da se sa električnim postupkom sečenja kombinuju i rotacioni koturi, ali ni ovo nije imalo željeni uspeh, te se ni u industriji nije mogao odomaćiti ovaj način.

Opširnim opitima utvrđeno je, da sečenje metala pomoću električne struje može samo onda imati ekonomski uspeh, ako na metal deluje tako jak električni luk, da metal po liniji za sečenje sagoreva. Po pronalasku to se postiže time, što se električna struja metala za sečenje dovodi pomoću izupčanog kotura, koji se okreće brzinom od 120 m. u sek. a i više. Na ovaj se način stvara električni luk, koji zbog ozupčanog kotura varira svojom frekvencijom i time se toliko zagreva, da metal sagoreva.

Kotur se ne ozupčava samo po obimu kotura, već tako, da zupci radialno ili skoro budu nastavljeni na ravnim bokovima temena na izvesnom odstojanju od ivice. Ovi bočni zupci ne urezuju se u kotur, već namiču tako, da strče sa bokova. Ovi služe za to, da uklanjaju zguru, koja se stvara pri sagorevanju metala.

Kotur se može, i to najpodesnije prema mestu rezanja, hladiti posipanjem kakve tečnosti, najbolje je služiti se tečnošću koja odaje kiseonik, n. pr. rastvor sode ili potaše. Za naročito teške metalne predmete sa velikim presekom n. pr. pancerploče, preporučuje se za hlađenje upotreba tečne ugljene kiseline pod pritiskom.

Valja naročito podvući, da se za proiz-

vodnju luka mora upotrebiti slaba struja, počev otprilike sa 0,2 volti. Korisno je birati između 0,5 do 10 volti, pri čem odnos između volta i ampera može iznositi 1:10 do 1:400 a i više prema debljini i tvrdoći metala koji se seče. Tako bi na pr. bilo potrebno za sečenje ploče debljine 18 mm 1 volt i 200A. Ako treba na jednom profilu u isto vreme seći na više mesta, onda treba broj ampera odgovarajuće umnožiti. Ako je gore rečeno da odnos volti prema amperima iznosi 1:10 do 1:400, to ne znači da su samo ti odnosi mogući, već se je time mislilo reći, da su oni za sad ekonomski najprobitačniji. Odnos može biti znatno veći. Pokazano je n. pr. da se i sa odnosom 1:10.000 mogu postići odlični rezultati.

Sa gornjim sredstvima postignuta temperatura kreće se približno između 2000 i 6000°C, tako da je jasno, da zbog toga nastupa potpuno sagorevanje i da sam kotur ne seče, već da ovaj dovodi električnu struju, koja proizvodi svetlosni luk.

Sl. 1 nacrt pokazuje ozupčani kotur sa cilindričnim obimom, čiji su zupci do izvesnog odstojanja od ivice, nastavljeni na bokovima kotura.

Sl. 2 pokazuje presek ovog kotura.

Sl. 3 je sličan izgled iz slike 1 izmenjenog oblika izvođenja.

Sl. 4, 5 i 6 pokazuju preseke tri razna oblika izvođenja kotura.

Sl. 7 pokazuje kotur u izgledu sa naročitim sredstvima za povećanje dejstva postupka.

Kod oblika izvođenja pokazanog u sl. 1

i 2 kotur a ima cilindričan obim b. Zupci c po ivici imaju bočna produženja, koja se produžaju po bokovima do izvesnog odstojanja od ivice. Ovi zupci ne režu se u koturu, već se navlače, pri čem je važno, da zupci strče iz bokova. Na ovaj način raspoređeni zupci nemaju samo tu korist, što primoravaju struju i time luk, da sa velikom frekvencijom trepere, već da odstranjuju, sa najvećom sigurnošću zguru koja se obrazuje pri sagorevanju metala i time čiste površinu sečenja.

Način rada se zupcima poboljšava u dva pravca.

Kotur može mesto cilindričnog obima kao u sl. 2 imati zaokrugljenu ivicu, ili da bude zakošen sa obe strane, kao što je pokazano u sl. 4 do 6. Tako je kod oblika izvođenja u sl. 4 ivica trougaono izvedena, a u sl. 5 zaokrugljene su strane a ivica je oštra, dok je u sl. 6 ivica sama zaoštrena. U svima su slučajevima zupci načinjeni prema obliku ivica. Ističemo da su koturi sa zaoštrenom ivicom vrlo efikasni.

Za dobijanje većih varijacija luka prekidanjem struje u određenim intervalima, može kotur na više mesta svog obima dobiti izreze, koji počinju na jednom kraju kosim nagibom f^1 a na drugom tako, da prelaze postepeno u obim kotura. I ako ovim izrezima dobivena prekidanja struje usled velike brzine idu brzo jedno za drugim, onda se frekvencije tih treperenja mogu smatrati kao nižeg reda, od frekvencija, koje se stvaraju treperenjem usled zubaca. Ovi prekidi struje potpomažu stvaranje luka, koji vrši ravno i efikasno sečenje ili još tačnije: odvajanje predmeta, da zupci uklanjaju obrazovanu zguru pri sagorevanju metala.

Kao što je već gore izloženo može biti od koristi da se kotur naročito hladi i to prskanjem vodom ili tečnošću, koja odaje kiseonik kao n. pr. sodni ili rastvor potaše. Ovo prskanje može se vršiti pomoću cevi g. Kod takve tečnosti oslobođeni kiseonik može se odgovarajućim upravljanjem cevi lako uputiti ka mestu sečenja da bi metal lakše sagoreo. Mogu se upotrebiti i suhe prahaste materije, koje odaju kiseonik u cilju dobijanja sličnog dejstva.

Ako se želi, može se pored kotura postaviti i magnetna duvaljka h, tako, da proizvedeni luk bude privlačen preko linije, po kojoj se seče. U mesto ove magnetske

duvaljke može se postaviti duvaljka za vazduh ili kiseonik.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za sečenje metala naznačen time, što se pomoću ozupčanog, sa obimnom brzinom oko 120 m sek. a i više rotirajućim koturom neprekidno privodi, sa velikom frekvencijom trepereći, svetlosni luk na metal za sečenje u cilju postizanja linearnog sagorevanja.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kotur diametralno prema mestu sečenja hladi posipanjem neke tečnosti, koja što je korisnije, odaje kiseonik.

3. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se kao tečnost za hlađenje upotrebljava tečna ugljena kiselina, koja se dovodi pod pritiskom.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se za dobijanje luka upotrebljuje slaba struja i to, u granicama, od oko 0.5 do 10 volti.

5. Postupak po zahtevu 1, naznačen time što se električni luk privlači ka mestu sečenja pomoću duvaljke (magnetne, za vazduh, kiseonik ili tome slično) koja je upravljena mestu za sečenje koja leži pored kotura.

6. Postupak za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se luku osim malih varijacija veće frekvencije daju veće varijacije malih frekvencija.

7. Ozupčani kotur za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačen time što zupci postoje ne samo na obimu, već radialno ili skoro radialno na izvesnom odstojanju od ivice na ravnim bokovima kotura.

8. Ozupčani kotur po zahtevu 6, naznačen time što kotur osim zubaca ima na jednom ili više mesta po jedan izrez, koji jednim krajem koso pada a drugim postepeno prelazi u obim kotura

9. Ozupčani kotur po zahtevu 6 i 7, naznačen time, što se kotur po ivici tanji ili zaokrugljuje.

10. Ozupčani kotur po zahtevima 6, 7 ili 8 naznačen time, što su bočni nastavci zubaca namaknuti na kotur.

11. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se mestu sečenja dovode materije, koje odaju kiseonik.

Fig. 1.

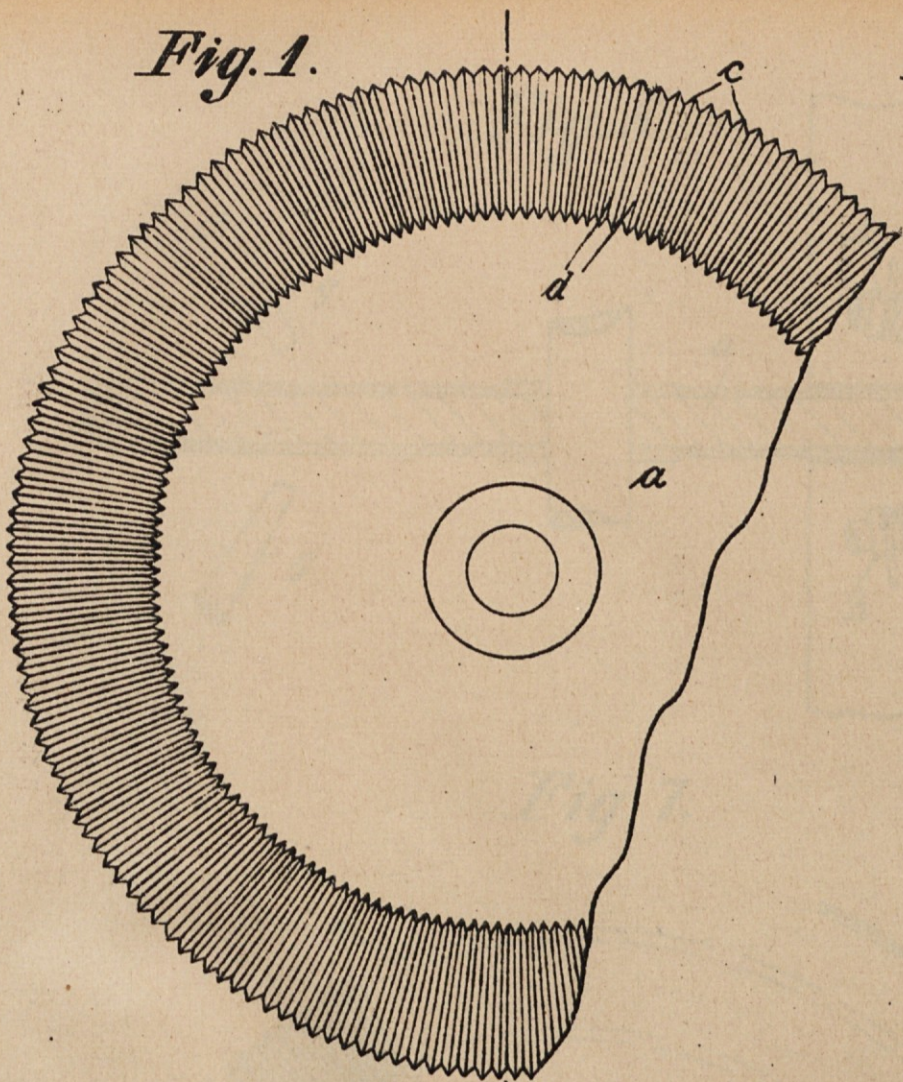


Fig. 2.

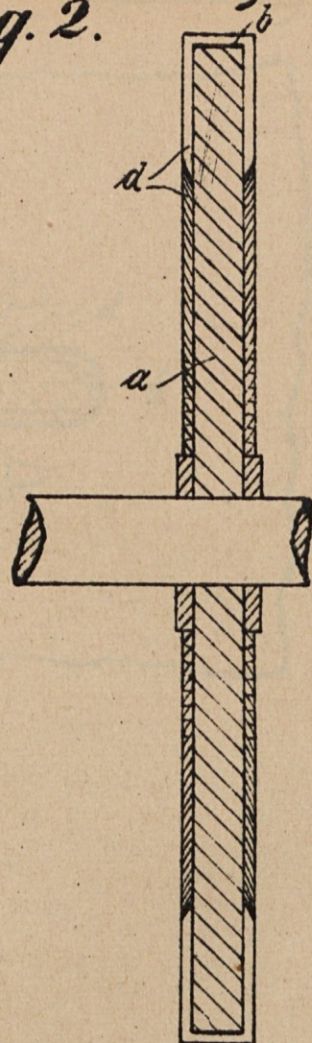


Fig. 3.

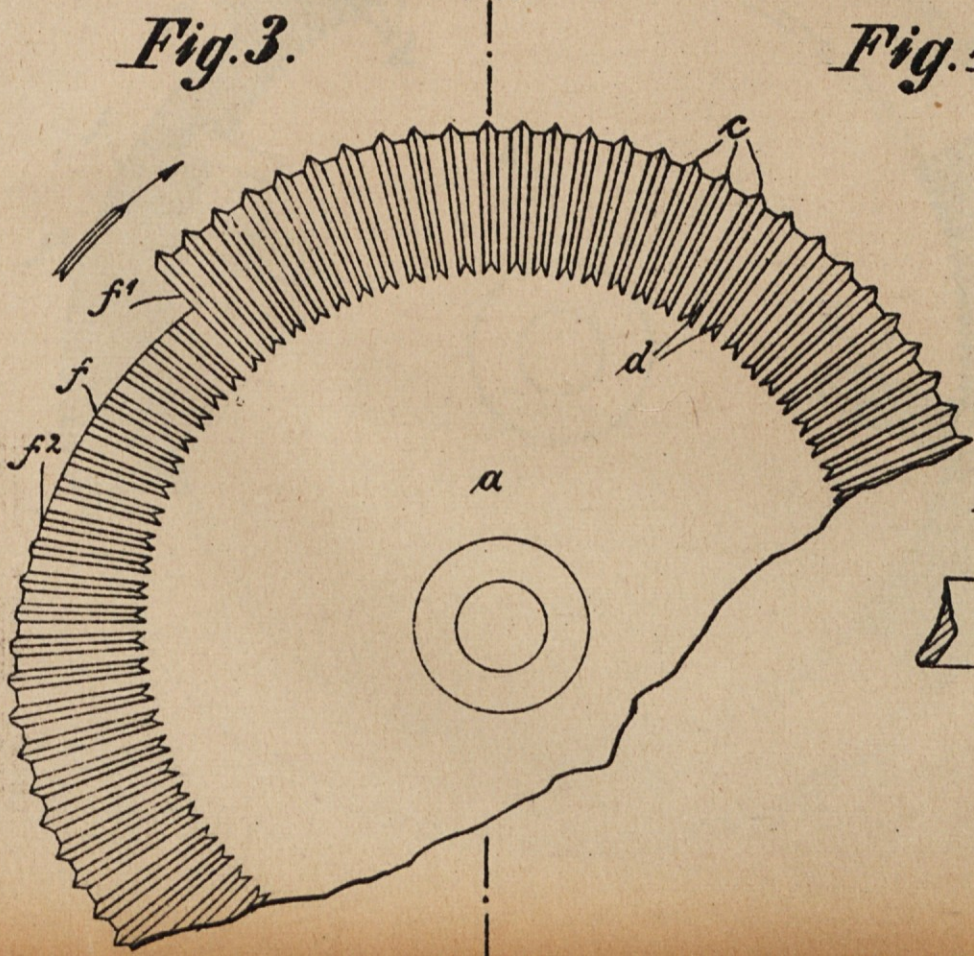


Fig. 4.

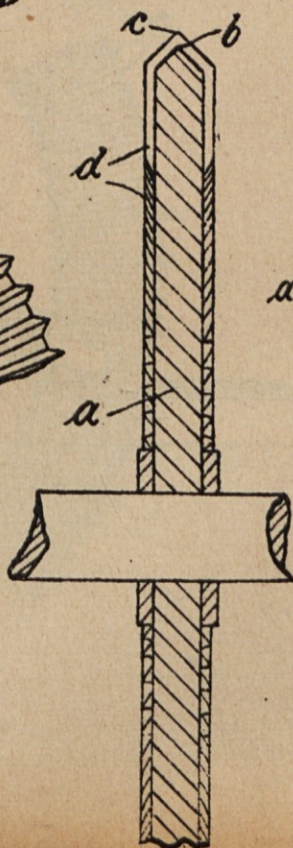


Fig. 5.



Fig. 6.

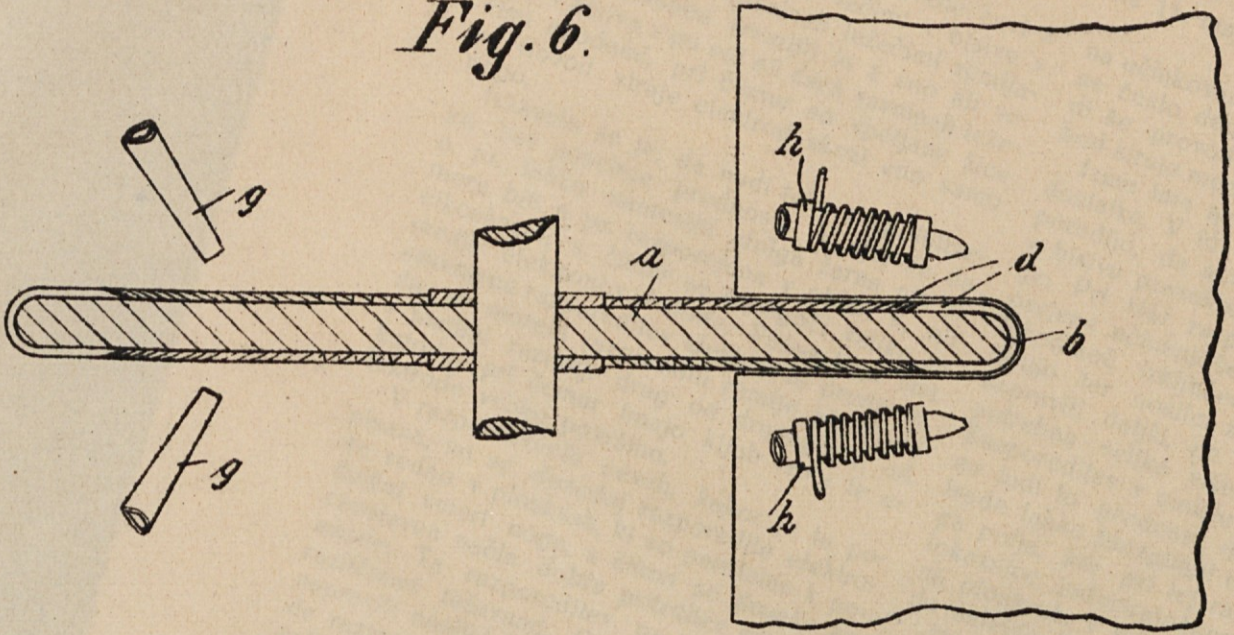


Fig. 7.

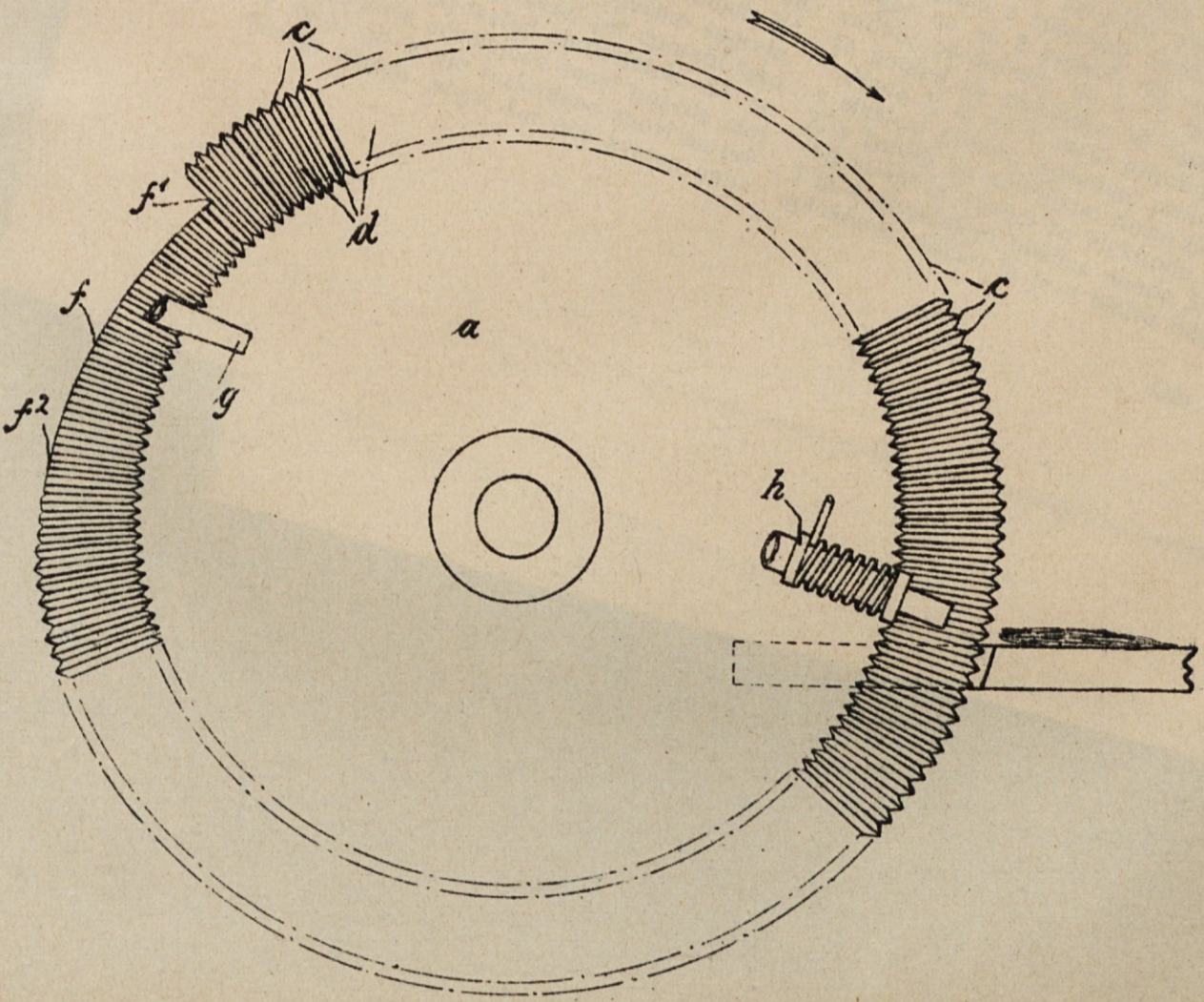


Fig. 1

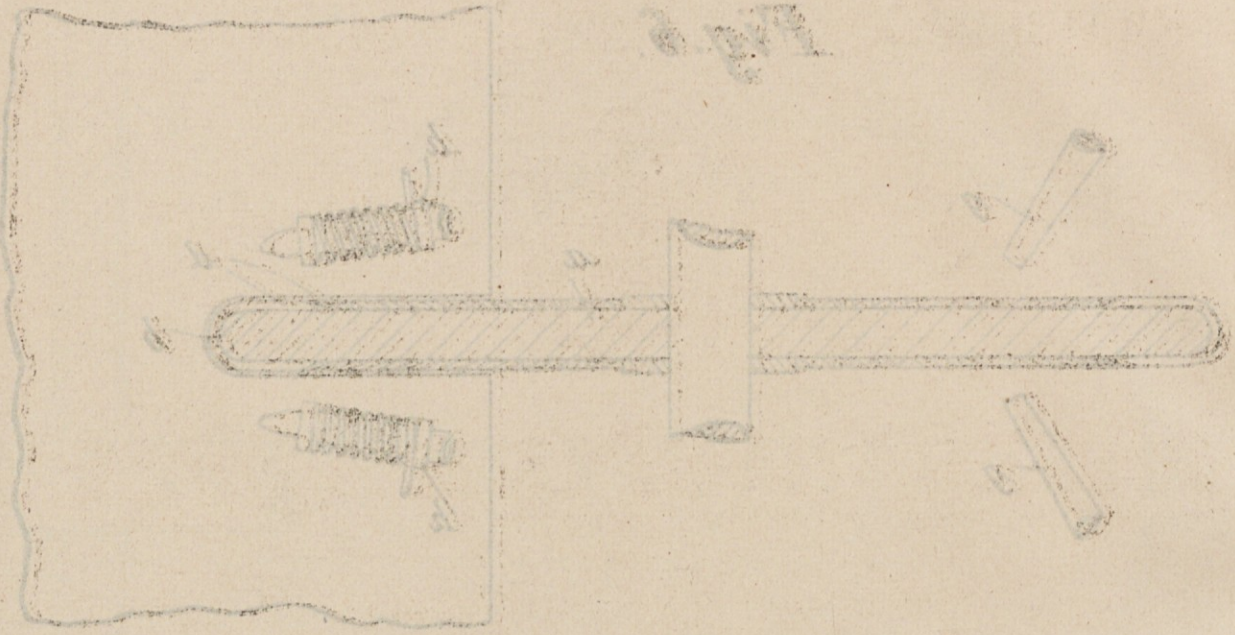


Fig. 2

