

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 80 (2)

Izdan 1 oktobra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9190

Società Anonima Stabilimenti di Dalmine, Milano, Italija.

Način da se metalne cevi prevuku spolja mešavinom cementa i vlaknastih materija i da se prave cevi od te mešavine.

Prijava od 30 decembra 1930.

Važi od 1 jula 1931.

Traženo pravo prvenstva op 11 jula 1930 (Italija).

Postoje nekoliko tipova poznatih mašina, koje služe da se metalne cevi oblože jednom mešavinom cementa i azbesta u vidu tanke prevlake (služeći uređajima sličnim mašinama za izradu hartije ili kartona). Poznata je upotreba tih mašina za izradu cevi od cementa i azbesta, mesto da služe za prevlačenje cevi, pomoću jednog valjka, na koji se namota mešavina u vidu tankih listova, a zatim, vrlo oprezno, se skida gotova cev kada je dobila potrebnu debljinu.

Svi dosadašnji uređaji imaju ove odlike:

a). Naslaga mešavine je namotana u spiralu na jednoj cevi ili valjku. Korak spirale može se menjati ili ići i nazad, sve dok se ne dobije potrebna debljina.

b). Cev ili valjak kreće se pomoću pantljike, koja nosi naslagu mešavine i koja daje cevi ili valjku rotativno kretanje čija je periferiska brzina jednaka brzini kretanja pantljike. U isto vreme daje cevi ili valjku jedno translatorno osovinsko pomeranje, koje je jednako komponenti brzine pantljike u pravcu osovine cevi. Na taj način postiže se apsolutna jednakost brzina između pantljike i valjka i prema tome nema nikakvog klizanja.

c). Cev ili valjak za vreme svoje formacije mora biti pridržavana naročitim nosačima sa valjcima i na taj se način odstranjuje svako trenje klizanja po mešavini i u isto vreme prima helikoidalno (spiralno)

kretanje, od cevi, koja je poduprta, trenjem, koje isključivo služi za okretanje.

d). Mogu se praviti ili prevlačiti cevi čija dužina ni u koliko ne zavisi od širine mašine ili pantljike. Ova odlika bitno razlikuje naš uređaj od ostalih, u kojima je namotavanje listića mešavine po cevi ili valjku cilindrično. Na taj su se način mogle praviti ili prevlačiti samo cevi čija je dužina jednaka širini pantljike ili manja. Na protiv sa našim pronalaskom namotavanje u spiralu dozvoljava da se prave ili prevlače cevi ma koje bilo dužine.

e). Pantljike, koje se upotrebljavaju nisu šire od nekoliko desimetara, i to stoga da bi se izbeglo tangencijalno klizanje, koje bi moglo da poremeći dobro prevlačenje. Zato, kada se namotavanje vrši po spirali, postepeno se povećava prečnik cevi u koliko ima više spiralno namotanih naslaga jedna na drugo. Potrebno je dakle da je pantljika dovoljno uska da bi bila u dodiru sa mestima čija je razlika prečnika vrlo mala, jer bi inače razlika periferijske brzine bila znatna i proizvelo bi se škodljivo tangencijalno klizanje između pantljike i cevi koja se pravi. Treba, dakle, da širina pantljike odgovara samo jednom malom broju koraka spirale po kojoj se namotava.

f). Namotavanje se vrši pod dejstvom jednog sprega sila koji daje cevi koju prevlačimo (ili valjku na kome pravimo cementnu cev) rotativno kretanje ali tako da su tangencijalne sile svedene na minimum. U

tom sistemu sa spregom sila, koji je docnije detaljnije opisan, jedna sila se proizvodi usled zategnutosti glavne pantljike, koja nosi listiće mešavine, a druga valjak protivpritisaka.

Iskustvo je pokazalo da je bolje da se za taj cilj upotrebi jedna nezavisna pantljika, čije je kretanje iste brzine kao i glavne pantljike.

Naslaga mešavine na cev ili na valjak vrši se ili delimičnim omotavanjem cevi (ili valjka) glavnom pantljikom (način „sa spregom sila koje omotavaju“) t. j. sa dodirom po širokoj površini, ili prostim dodirom po liniji (način „dodirom“) između pantljike i cevi. U ovom poslednjem slučaju pritisak se može proizvesti i pomoću jednog valjka za pritisak, koji se kreće pomoću same pantljike. Rad je ravnomerniji kada se, u slučaju načina „dodirom“, valjci pritiska i protivpritisaka, preko kojih prelaze pantljike, koje stvaraju spreg sila za rad ne kreću pomoću pantljike, već posebno.

Za kretanje tih valjaka treba usvojiti neki mehanički ili hidrolički uređaj koji bi davao istu brzinu i jednom i drugom valjku.

Sva usavršavanja prema ovome pronalasku predstavljena su šematski u priloženom nažrtu.

Slika 1 pokazuje poprečni presek jedne mašine koja ima uređaj „sa spregom sila koje omotavaju“ i u kome je protivpritisak stvoren postavljanjem jedne pantljike, koja nije glavna (kao u mašini prema ovom pronalasku), već koja ima kretanje nezavisno od glavne pantljike.

Slika 2 pokazuje istu mašinu u horizontalnoj projekciji sa dva bočna nosača (takođe nacrtani u horizontalnoj projekciji) da za vreme rada pridržavaju cev.

Slika 3 i 4 sa dva izgleda tih bočnih nosača.

Slika 5 pretstavlja šemu uređaja „dodirom“.

Na slici 1 pretstavljen je takođe i deo mašine, koji služi za spravljanje listića od cementa i vlakana. Taj deo mašine — sa sličnim uređajima — nalazi se i na drugim tipovima, već poznatih mašina.

Svako kretanje mašina i cevi potiče od pantljike 1 koju pak kreću cilindri 2—3.

U svome kretanju pantljika kreće točak 6 koji je pokriven tankim metalnim limom. Točak 6 ostavlja na pantljici tanak sloj koji se stvorio dok se je on okretao u šolji 7 ispunjenoj žitkom mešavinom vlakana i cementa. Posle toga pantljika prolazi iznad jednog usisavača 8 koji osuši naslagu.

Pomoću valjaka za vraćanje 9 (koji mo-

gu biti i pokretni, jer tada pantljika može imati nagib u odnosu na osovinu cevi da bi se izvršilo namotavanje po spirali) pantljika 1 prolazi preko valjka 10 nameštenog na jednom rukavcu, koji se može okretati oko osovine 11—11 da bi se dobio potreban nagib. Zatim delimično obavlja cev 12 po kojoj ostavlja naslagu za prevlačenje.

Za sve to vreme površina pantljike koja nosi naslagu ne sme doći u dodir sa drugim površinama, koje bi mogle sa pantljike skinuti naslagu.

Odale pantljika ide na valjak 10' koji stoji simetrično valjku 10 a smešten je na rukavcu koji se može okretati oko osovine 11'—11'. Osovina 11'—11' je produžetak osovine 11—11. Dva rukavca koji nose valjke 10 i 10' kreću se lako da jednovremeno zauzimaju položaj nagnut obrnuto nagibu cevi, da bi na taj način dali cevi traženo spiralno kretanje. Zatim pantljika 1 završava svoj put prelazeći preko valjkova za vraćanje i tu se peru, čisti i dobro sleže pomoću valjaka 2—3 koji joj i daju kretanje. Za vreme svoga puta pantljika mora biti zategnuta što se vrši pomoću valjka 13.

U ovoj mašini važni su i karakteristični valjci 10 i 10' koji se okreću oko osovine 11—11 i 11'—11' i na taj način određuju nagib pantljike i osovinsko pomeranje cevi. Cev ima periferisku brzinu koja je jednaka translatornoj brzini pantljike 1, dok osovinsko pomeranje cevi zavisi istovremeno od brzine kretanja pantljike i od nagiba pantljike u odnosu na osovinu cevi. Tačnije rečeno osovinska brzina cevi je komponenta brzine pantljike u pravcu osovine cevi. Ako valjke nagnemo na drugu stranu i cev će se translatorno kretati u drugom smeru po osovini te je prema tome moguće oblaganje cevi izukrštanim spiralama. U isti mah možemo preko cevi naslagati koliko hoćemo naslaga da bi dobili željenu debljinu.

Na način koji smo do sada opisali pantljika deluje tangencijalno na naslagu da bi kretala cev i to može prouzrokovati cepanje naslaga. Da bi se izbegla nezgoda napravljen je jedan uređaj koji stvara jednu reakciju na suprot dejstva pantljika. Ta je reakcija jednaka dejstvu pantljike i stvara se valjkom koji ima periferijsku brzinu jednaku brzini glavne pantljike 1.

Za tu svrhu može se upotrebiti i svaka pantljika 1, ili se može napraviti jedan uređaj, kao što je naznačen na sl. 1, u kome jedna nezavisna pantljika 16 ide preko valjka 14. Ta se nezavisna pantljika kreće pomoću valjaka 17—18 koji daju pantljici 16 brzinu jednaku brzini glavne pantljike 1.

Da ne bi valjak proizveo tangencijalne si-

le jer on treba da pritiska na cev, treba njegov središnji poprečni presek da bude potpuno paralelan tangenti spirale po kojoj se vrši namotavanje u tački dodira između cevi i valjka. Prema tome osovina valjka 14 treba da ima, u odnosu na osovinu cevi 12, izvesan nagib koji se može smanjivati i povećavati kada se povećava ili smanjuje korak spirale (taj korak zavisi od nagiba valjaka 10 i 10' i prečnika cevi 12) a da se može i pokrenuti na drugu stranu kada se prekrene korak spirale.

Taj ćemo uslov dobiti kada valjak 14 okrenemo oko osovine 21—21 koja je normalna na osovini 11—11 i 11'—11'. Sa zgodnim uređajima lako je regulisati nagib valjka 14 istovremeno kad i nagib valjka 10 i 10'.

Jedan tip bočnih nosača 27 preslavljen je u projekciji na slici 2 a u izgledu na sl. 4. Uređaj ima jednu ravan 28 na kojoj ima jedan ili više pari točkica 29. Točkovi su obloženi filcom, gumom ili drugom nekom smesom koja sa cevi neće skinuti naslagu. Ti točkici 29, kojih na slici ima tri para za svaki nosač, mogu se okretati oko svoje osovine koja se takođe okreće. Okretanje osovine točkica 29 može se proizvesti istom napravom koja služi za davanje potrebnog nagiba glavnoj pantljici mašine. Na taj način okretanje osovine vrši se tako, da se točkici i dalje okreću u dodiru sa cevi ne proizvodeći nikakvo klizanje. Drugim rečima osovina može stajati u takvom položaju, da je poprečni presek svakog točkica paralelan tangenti spirale po kojoj se prevlači u tački dodira, a da je tangenta točkica u istom pravcu sa tangentom spirale u tački dodira. Ravan 28 može se dizati i spuštati u odnosu na svoju osnovicu. I točkici 29 mogu se dizati i spuštati u odnosu na ravan 28. Na taj način kombinujući ova dva kretanja mogu se raditi cevi svih prečnika, kao što je napred i rečeno. To se lepo vidi na slici 3, vide se dva razna položaja ravni i točkica u crtama i tačkasto označeno. Rad nosača sa točkicama je vrlo koristan za povećavanje pritiska i poliranje naslage. Broj točkica mora biti dovoljan da specifični pritisak na naslagu ne bude veliki i ne pokvari je, ili je odvoji od cevi.

Kretanje svih delova mašine koji regulišu spiralu po kojoj se namotava je jednoliko a prenos se vrši šipkama 4 i 4' (sl. 2) koje se kreću jednim točkom sa beskrajnim zavrtnjem ili hidrauličnim klipom. Istovremenim i pravilnim pokretom naginje se glavna pantljika, valjak 14 okreće se tako, da se njegov poprečni središnji presek paralelan tangenti spirale u tački dodira valjka i cevi; a svi točkici raznih no-

sača naginju se za isti ugao tako da su njihovi poprečni preseki u istom položaju. Može se dakle menjati smer kretanja cevi koliko god se puta hoće a da se nimalo ne povredi naslaga mada je maločas slavljen.

Sl. 5 šematski predstavlja jedan uređaj sa naslagom „sa dodirom“. Rad je u glavnom sličan radu već opisane mašine. Razlika je samo u načinu na koji listovi mešavine prelaze sa pantljike na cev (ili na valjak) i u načinu na koji se vrši pritisak i protivpritisak za vreme obrade cevi.

Valjci 30 i 31 okreću se istom brzinom da bi se cev 12 okretala spregom sila bez tangencijalnog klizanja. Valjak 31 daje kretanje pomoćnoj pantljici 16 čiji je ciklus zatvoren i potpuno nezavisan od glavne pantljike 1. Pored toga što se okreću istim perifernim brzinama valjci 30 i 31 moraju pritiskati na cev 12 istom snagom i u istom pravcu da bi cev bila u ravnoteži.

Kružno kretanje valjka može se postići ili nekim mehaničkim uređajem (sa lancima i zupčanicima) koji bi mu davali istu brzinu ili upotrebom tečnosti pod pritiskom u motorima koji su smešteni u samim valjcima. Pritisak valjka i protivpritisak može se proizvesti mehanički sa protivtežima ili hidraulički.

Valjci 30 i 31 moraju biti tako napravljeni, da se mogu naginjati u odnosu na osovini cevi, da bi toj cevi dali spiralno kružno kretanje i istovremeno i translativno pomeranje u pravcu osovine. Da bi se to postiglo treba delove 33 i 33' okretati oko osovine 32—32' i na taj način naginjati valjke i pantljike u odnosu na osovini cevi.

Ako se valjci 30 i 31 pokreću hidrauličkim motorima koji su smešteni u samim valjcima, najprostiji način da se proizvede nagib sastoji se u tome, što se nagne ceo valjak zajedno sa osovinom okretanja. Ako se pak okretanje vrši mehanički: zgodno je da bi se mehanizam uprostio, da osovina okretanja bude u stalnom položaju (u slučaju na slici 5 horizontalan položaj) a valjci da budu namešteni na osovini pomoću jedne glavne oko koje će se okretati i tada će valjci 30 i 31 moći da se naginju zajedno sa delovima 33 i 33' zadržavajući uvek osovini oko koje se okreću, u horizontalnom položaju. U tom slučaju valjci 30 i 31 mogu biti napravljeni od više valjaka koji su paralelno namešteni na istoj osovini.

Prema dosadanjem u nagnutom položaju t. j. u normalnom položaju rada generatri- sa cevi i generatri- sa svakog valjka imaju samo jednu tačku dodira i da prema tome pritisak i protiv pritisak valjaka 30 i 31

vrši se u tačkama koje obeležavaju pri kretanju spiralu namotavanja. Pošto su ti valjci obično obloženi gumom ili filcom pritisak se vrši na po jednoj liniji, kako bi to bilo teorijski već po jednoj uzanoj površini.

Na taj je našin rešen problem podele pritiska na cev za vreme njene izrade jer se pritisak vrši redom po celoj površini cevi.

I u ovome uređaju „sa dodirom“ (sl. 5) kretanje svih delova mašine vrši se istovremeno šipkama 4 i 4' kao što je ranije bilo opisano u uređaju „sa spregom sila.“

Da bi se povećala produkcija svake mašine mogu se postaviti paralelno nekoliko pantljika. Pantljike se moraju kretati različitim brzinama, jer cev za vreme izrade povećava postepeno svoju debljinu i prečnik i zbog toga se povećava periferijska brzina u odnosu na mesta koja dolaze u dodir sa pantljikama.

Te različite brzine mogu se dobiti automatski i na vrlo prost način ako se valjci okreću hidrauličnim motorima.

Drugi način, da se poveća produkcija mašine sastoji se u tome što se deo koji nosi valjak 31 i pomoćnu pantljiku 16 zameni drugom mašinom koja ima istu takvu pantljiku i nameštena je simetrično prema prvom. Na taj način je produkcija mašine za svaku pantljiku udvostručena.

Na sl. 5 pretstavljen je uređaj „sa dodirom“ kod koga su valjci 30 i 31, pritiska i protivpritiska, namešteni jedan prema drugome u horizontalnoj projekciji. Jasno je da se princip mašine ne bi ni u koliko promenio da su valjci namešteni jedan prema drugome u vertikalnoj projekciji t.j. da je osovina 32—32' vertikalna u mesto što je horizontalna.

Patentni zahtevi:

1. Mašina koja služi za prevlačenje metalnih cevi proizvoljne dužine mešavinom cementa i vlaknastih materija u kojoj se mešavina skuplja u vidu tankih listova na jednoj beskrajoj pantljici, koja delimično omotava cev, i na kojoj ostavlja mešavinu u vidu spirala, koja dobija potrebno kružno i translatorno osovinsko pomeranje od te iste pantljike, koja nosi mešavinu, naznačena time, što se korak spirale po kojoj se vrši namotavanje menja i preokreće ako pantljiku naginjemo u odnosu na osovinu cevi, pošto se cevi nalaze na nosačima, koji je samo dodiruju pri okretanju.

2. Mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što se dva rukavca okreću oko jedne horizontalne osovine i nose dva valjka koji su simetrično raspoređeni u odnosu

na cev i što su predviđena sredstva da se oba rukavca jednovremeno naginju.

3. Mašina prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što rukavci koji nose valjke i okreću se simetrično oko osovine, daju pantljici nagib u odnosu na osovinu cevi, i što cev ima osovinsko pomeranje koje se može povećati smanjiti ili preokrenuti kada povećavamo, smanjujemo ili preokrenemo ugao koji čine rukavci.

4. Mašina prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što je ispod cevi, koja se prevlači namešten valjak koji je na jednom nosaču a nosač se može okretati oko jedne osovine, koja je normalna na osovinu rukavca gde stoje valjci; što su predviđena sredstva da valjku daju periferijsku brzinu jednaku brzini cevi i da naginju valjak u odnosu na osovinu cevi istovremeno kad se naginje i pantljika.

5. Mašina prema zahtevima 1 do 4, naznačena time, što se valjak naginje tako, da je njegov središnji poprečni presek uvek paralelan tangenti spirale namotavanja u tački dodira cevi i valjka i to tako, da on usled dodira pri okretanju deluje na cev istom silom, samo suprotnog smera, kojom deluje i pantljika i sa njome čini spreg sile koji okreću cev i poništava tangencijalne sile.

6. Mašina prema zahtevima 1—4, naznačena time, što valjak okreće cev pomoću pantljike koja je između njih.

7. Mašina prema zahtevima 1—6 naznačena time, što ima nosač za cev sa jednim ili više para točkića, koji se okreću slobodno oko svoje osovine a mogu se kretati i oko druge jedne osovine normalne na osovini okretanja, što su točkići smešteni na ravni, koja se može dizati i spustiti a i sami točkići se mogu dizati i spuštati u odnosu na tu ravan; što su predviđena sredstva da se nosači prilagode raznim debljinama i sredstva da se naginju svi točkići istog nosača i pantljika istovremeno, što se nagib može smanjivati, povećavati ili pokrenuti.

8. Mašina prema zahtevima 1 do 6 naznačena time, što ima nosač sa točkićima koji pridržava cev za vreme prevlačenja što se točkići naginju za isti ugao kao i pantljika i to tako da je njihov presek paralelan spirali namotavanja u tački dodira sa cevi, a tangenta svakog točkića u mestu dodira poklapa se sa tangentom spirale namotavanja.

9. Mašina prema zahtevu 1, naznačena time, što pantljika ne omotava delimično cev, već na njoj ostavlja listove mešavine prostim dodirom po jednoj liniji a ne po široj površini omotavanja, što se pritisak i protivpritisak stvaraju valjcima koji se si-

metrično naginju i imaju istu periferijsku brzinu te na taj način okreću cev i pomeraju je osovinski sa minimumom tangencijalnih sila.

10. Mašina prema zahtevima 1 do 9 naznačena time, što se dva dela mašine okreću oko osovina, koje su u jednom pravcu i simetrično raspoređena u odnosu na cev koja se obrađuje i na taj način daju pan-ljikama iste nagibe u odnosu na osovinu cevi, što se cev može pomerati u pravcu osovine a to kretanje se može

povećati, smanjiti ili preokrenuti ako povećavamo, smanjujemo ili preokrećemo nagib dva dela mašine, što su predviđena sredstva da se dva dela mašine jednovremeno i simetrično naginju.

11. Mašina prema zahtevima 1 do 9 naznačena time, što se oblaganje može vršiti na kalupima ma koje dužine a zatim se skida sa kalupa, da bi se dodale cevi koje su u celosti izrađene od cementa i vlaknastih materija.

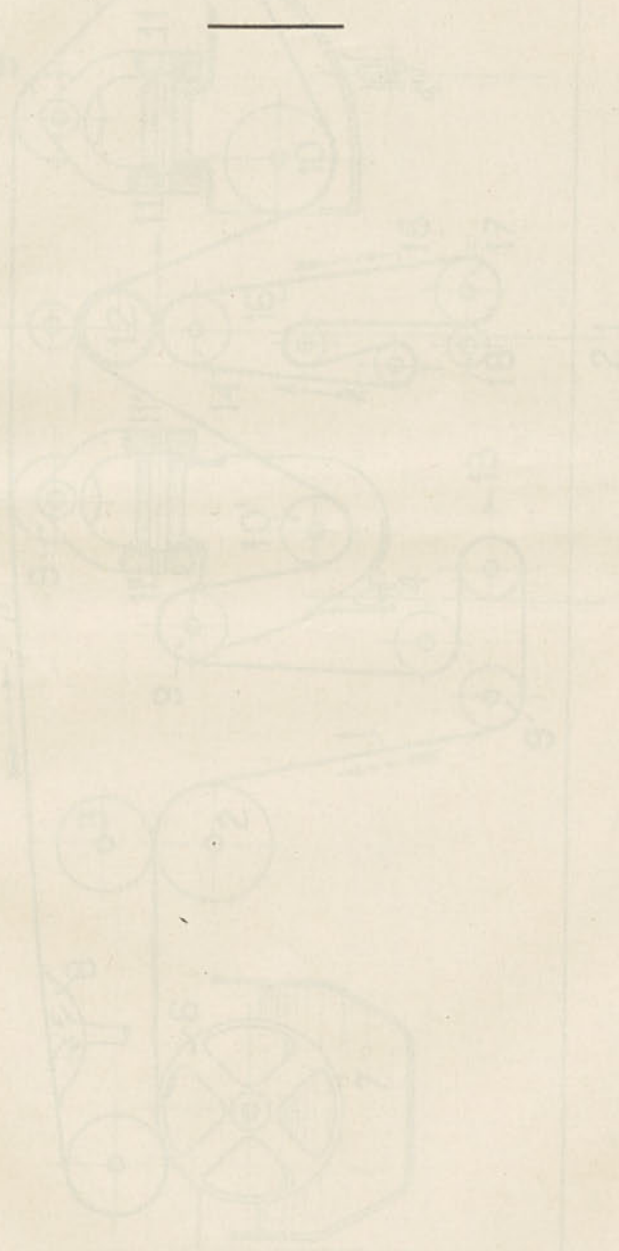
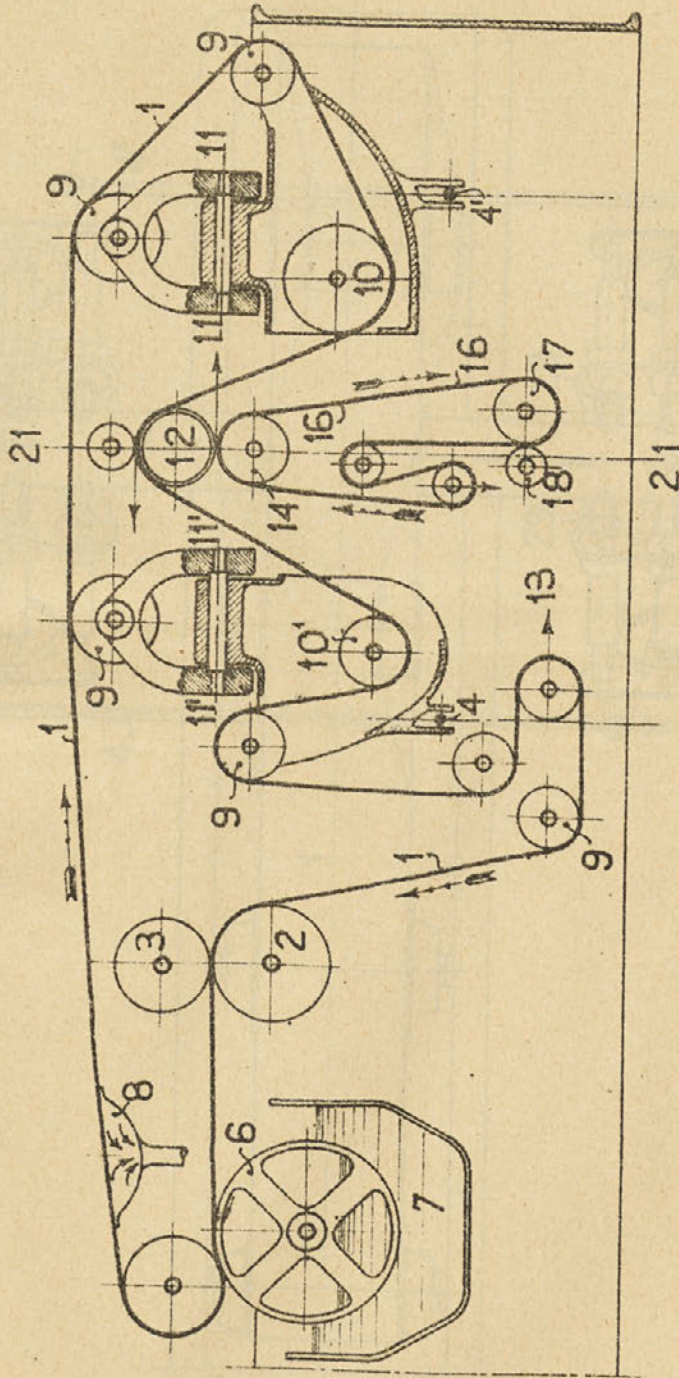
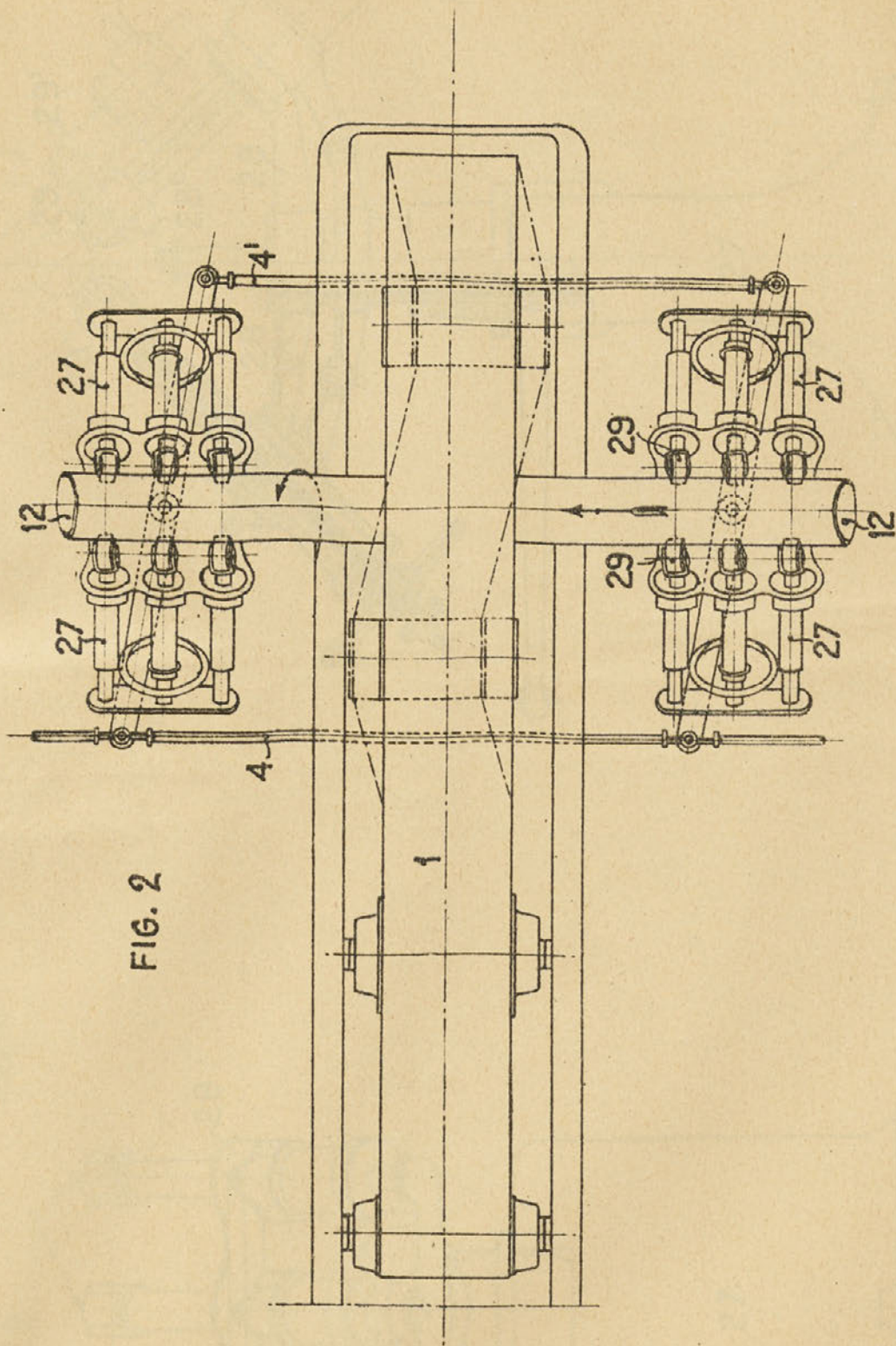


FIG. 1





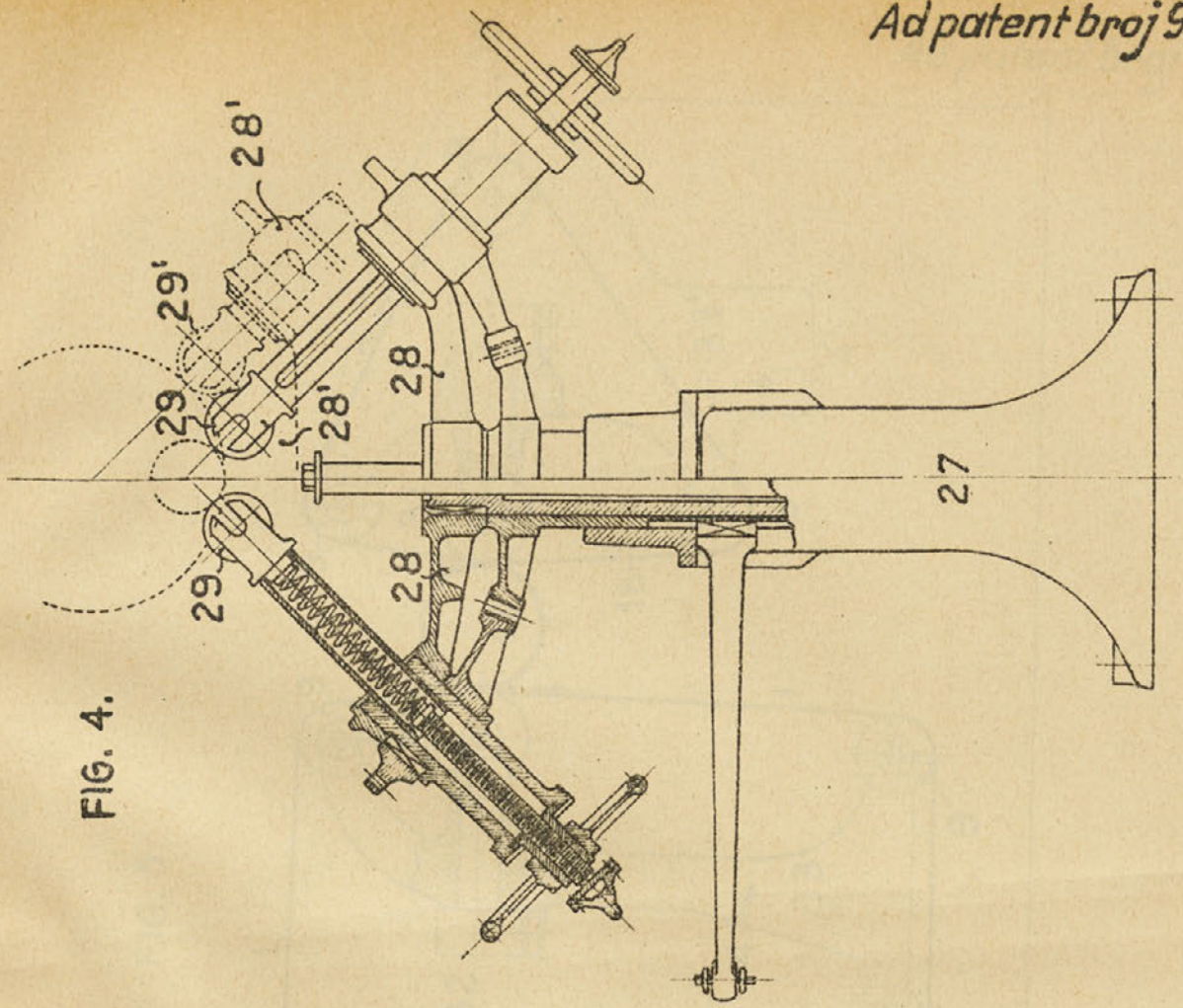


FIG. 4.

FIG. 3

