

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 76 (3)

Izdan 1 Aprila 1932.

PATENTNI SPIS BR. 8781

Parcofil A. G., Zürich, Švajcarska.

Mašina za ukrsno namotavanje za konusni namotaj.

Prijava od 27 decembra 1930.

Važi od 1 juna 1931.

Traženo pravo prvenstva od 19 februara 1930 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na mašinu za ukrsno namotavanje sa jednolikom brzinom nailaska konca. Nova mašina dopušta uz izbegavanje valjaka za pogon kalema, da se izrađuju konusni kalemi i to, kako kalemi sa krajevima, koji su zakošeni sa obe strane, tako i kalemi sa pravim krajevima namotaja.

Mašine za ukrsno namotavanje sa uvek jednolikom brzinom nailaska konca uz pogon kalema pomoću valjka, već su poznate kod izrade cilindričnih namotaja. Sve mašine za namotavanje ipak iz raznih razloga nisu podesne za to da izrađuju kaleme sa jednolikom brzinom nailaska konca. Već su izrađivani konusni kalemi u obliku vretena uz upotrebu ekscentričnog točka na taj način, što konusni kalemi dodatak pomoću podužnog pomeranja vodilje konca namotava konac prema ovom konusu. Kod ovog načina rada se vodilja konca ipak ne kreće u zavisnosti od prečnika namotaja po kalema tako, da na tanjem kraju nastaje znatno veća gustina konca. Dalje je radi usporenja obrtanja vretena predlagan mehanizam tarućih točkova, koji ipak nije prinudno bio u vezi sa vodiljom konca i u ostalom je potrebovao barem u početku rada podešavanje rukom. Kod ovog predloga biva osim toga uključivanje za pomeranje tarućeg točka uzeto pomoću valjka, koji jednovremeno biva upotrebljen kao pogon kalema. Usled toga postaju poznata trenja između valjka i kalema, koja štete konac.

Kod nove mašine za ukrsno namotavanje po pronalasku, delovi vodilje konca bivaju radialno pomerani po izdižućem koturu. Ovo kretanje biva prenešeno na organ glavnog pogona, koji je ponajbolje mehanizam tarućih koturova. Usled toga biva postignuto usporenje kretanja kalema pri rastućem prečniku kalema. Na ovaj način se dobija ravnomerna brzina nailaska konca. Pronalazak se osniva naime na saznanju, da za postizanje ravnomerno dobrog konca i ravnomerno ukrsnog namotanog kalema sa jednolikim zatezanjem, naročito konca veštačke svile dolazi u prvom redu u pitanje jednolikost brzine namotavanja, koja je u svakom trenutku kretanja rezultanta iz obimne brzine kalema i brzine vodilje konca. Ova jednolika brzina nailaska konca biva po pronalasku za ukrsne kaleme postignuta time, što kod konusnog kalema, koji je sa obe strane snabdeven kosim krajevima, brzina nailaženja konca biva određena u istom položaju namotaja pomoću zajedničke upotrebe krivinskog mehanizma, koji je zajedno uključen s jedne strane sa mehanizmom tarućih koturova i s druge strane sa napravom za izmenu dužine puta vodilje konca pomoću člana vodilje konca, koji se može pomerati u pravcu radiusa kotura za izdizanje. Pomoću ovog zajednički dejstvjućeg rasporeda biva postignuta automatska prinudna veza kretanja vretena i kretanja vodilje konca tako, da brzina nailaska konca kao rezultanta bude uvek jednolika. Krivinski mehanizam, koji je upo-

trebljen u smislu pronalaska, može biti par krivinskih čeonih zupčanika ili ekscentarni kulisni mehanizam ili pak raspored koji daje kinematički jednak način kretanja. Reč „krivinski mehanizam“ označava u smislu opisa samo kinematičku vrstu, a ne mehaničko izvođenje. Prvih pet slika priloženog nacrtu jasno pokazuju, u obliku šematičkih skica, koji način rada nova mašina dopušta u odnosu na mašine, koje pri povratnom posmatranju izgledaju slične.

Sl. 1 je plan brzine za rad nove mašine. On predstavlja, da se obimna brzina c kalema sa brzinom d vodilje konca u svakom trenutku procesa namotavanja slaže u rezultantu e jednake veličine.

Sl. 2 pokazuje kakav se namotaj f konca dobija pri konusnom kalemu S , ako kalemno kretanje ekscentarnih zupčanika h i h_1 biva upravljeno po sl. 3.

Sl. 4 pokazuje jednoliko (istog ugla) obmotavanje kalema S koncima f pomoću krivinskih zupčanika 11 i 12 na osovini 13 po sl. 5 uz jednovremeno prinudno vođenje vodilje konca, čiji će mehanizam donije biti opisan. g i g_1 su kalemovi poluprečnici u sl. 4, koji bivaju obmotani vodiljom konca pri zahvatnom položaju poluprečnika g i g_1 krivinskog točka 12.

U ostalom delu nacrtu predstavljen je radi primera jedan primer izvođenja pronalaska.

Sl. 6 je podužni presek mehanizma za izradu novog ukrsnog namotaja kalema. Sl. 7 je presek koji pripada ovome. Sl. 8 je izgled odozgo, sl. 9 je presek mehanizma. Sl. 10 i 11 su pojedinosti izvođenja, kod kojeg je par krivinskih čeonih zupčanika zamenjen ekscentarnim kulisnim mehanizmom.

U pojedinostima iz slika izlazi sledeći način izrade i način dejstva. Na osovini 1, koja je motorom pogonjena, smešten je tako da se pomoću dela 60 može pomerati, tarući točak 2, koji pogoni tarući kotur 3, koji je vezan sa osovinom 4. Osovina 4 nosi zupčanik 5, koji se nalazi u zahvatu sa zupčanikom 6, koji se shodno kreće po nepomičnoj osovini 7, koja je smeštena u mašinskoj kutiji 61, na kojoj je osim toga smešten zupčanik 8. Ovaj zupčanik 8 zahvata u zupčanik 9, koji je smešten na osovini 10, koja dalje nosi krivinski zupčanik 11. U primeru izvođenja sa 10 je obeležen osovinski čep, koji je smešten u kutijinom zidu. Krivinski zupčanik 11 nalazi se u zahvatu sa daljim krivinskim zupčanikom 12, koji je nepomično smešten na osovini 13 i sa njome se obrće. Ova osovina 13 nosi nepomično zupčanik 14, koji zahvata

u zupčanik 15, koji je nepomično smešten na osovini 16.

Osovina 13 nosi dalje nepomični izdižući kotur 17. Krivinski zupčanik 14 i izdižući kotur 17 nalaze se nepomično na istoj osovini 13 i u ovoj vezi izvode prinudno kretanje, koje na pr. odgovara konusu kalema 3:1.

U izdižući kotur 17 zahvata deo 18 vodilje konca, koji biva upravlján tamo i amo po štapovima 19, 19', koji obostrano leže u kutijinim zidovima 20 i 21. Zidovi i s njima štapovi smešteni su tako, da se mogu pomerati u pravcu radiusa izdižućeg kotura 17.

Štapovi 26 nose dve zupčane poluge 22, 23 sa kojima se nalaze u zahvatu dva zupčanika 24, 25. Sa štapom 26 vezan je puž 27, u koji zahvata puž 28. Puž 28 leži na osovini 29, koja nosi puž 30, koji se nalaze u zahvatu sa pužem 31. Puž 31 leži na osovini 32, koja je vezana sa uključnim točkom 33. Uključni točak 33 prima svoje uključivanje po stupnjima pomoću polužnog prenosa 34, koji na jednom kraju nosi zapirač 35, a na drugom kraju pomerljivo zahvata u krajni čep 36, koji je smešten u koturu 37, koji nosi žleb. Kotur 37 je vezan sa osovinom 13 i pomoću iste dobija svoje obrtanje.

Deo 18 vodilje konca nosi prerez 38, u kome je pomerljivo smešten zahvatni čep 39, koji je vezan sa štapom 40 vodilje konca.

Na osovini 26 je nepomično smešten krak 41. Sa krakom 41 je slobodno obrtno vezan štap 42, koji je vezan sa daljim krakom 43. Krak 43 je pokretno smešten na kutijinom zidu kod 44 i nosi na svom kraku valjak 45, koji zahvata u žleb 46, koji se nalazi na vodiljnom klipu tarućeg kotura 2.

Da bi se konični kalem S tačno kružno obrtao, isti biva smešten bez vretena i to tako, da kalem S biva držán između zahvatnog kotura 47' sa osloncem i protiv držača 47 koji je obrtno smešten i koji se može isključiti. Pomoću ovog centričnog postavljanja biva otklonjeno svako lupanje kalema za vreme procesa namotavanja usled čega u ovom slučaju bivaju izbegnuta razvlačenja i istezanja konca.

U ostalom novi način izrade daje sledeći način dejstva:

Kao posledica neposrednog vezivanja neokruglog mehanizma 11, 12 sa osovinom 13, na kojoj se nalazi izdižući kotur 17, u koji zahvata pomerljivi deo 18 vodilje konca, koji se pak jedan prema drugome nalaze u određenom položaju, biva prema

dužini puta vodilje konca menjana brzina obrtanja konusnog kalema S, koji je bez vretena centrično smešten. Kalem S se, ako je mesto vodilje konca kod a, na svom većem kraju obrće polako, da bi ravnomerno u odnosu kalemnog konusa obrtanje postalo sve brže i najbrže pri položaju vodilje konca kod b, jednovremeno brzina obrtanja opada u povratnom kretanju vodilje konca, kao što je u sl. 4 i 5 podrobno objašnjeno. Tako je u svakom trenutku obimna brzina kalema i brzina vodilje konca rezultanta istog oblika. Ovo pokazuje već objašnjeni plan brzine (sl. 1). Da bi sa ova jednolika brzina namotavanja konca održala po dužini puta vodilje konca pri rastućem prečniku kalema, biva, pomoću stupanjskog uključivanja uključnog mehanizma, tako pomeren mehanizam taručkih točkova, da se obrtanje vretena u ovom slučaju postupno usporava u odnosu rastućeg kalemnog prečnika. Potrebno pomeranje radi promene mehanizma taručkih zupčanika biva pomoću prethodno opisanog mehanizma tako postignuto, da se jednovremeno deo 18 vodilje konca radialno menja na izdižućem koturu 17, usled čega jednovremeno biva postupno smanjivano podizanje vodilje konca, da bi se postigli namotaji sa obostrano zakošenim krajevima i to tako, da pomoću ovih postupnih skraćivanja dužine puta vodilje konca na oba kraja namotaja ne mogu postati gomilanja konca, kako to pokazuje namotajni kalem S¹ na sl. 6.

Kao što je u uvodu naglašeno, može umesto mehanizma krivinskih čeonih točkova kao kod glavnog primera izvođenja doći u upotrebu i ekscentarni mehanizam sa kulisnim vođenjem, čime biva postignuto isto kinematičko dejstvo a time i rešenje zadatka ovog pronalaska. Ova izmena je predstavljena u sl. 10 i 11. Delovi koji nisu predstavljeni odgovaraju mašini za ukršno namotavanje prema slikama 6—9. Sl. 10 je podužni presek. Sl. 11 je izgled. Na osovinu 4 nalazi se zupčanik 5, koji je u zahvatu sa čeonim zupčanikom 6, koji se slobodno obrće na nepomičnoj osovini 7, koja je smeštena u mašinskoj kutiji 61. Na ovoj je osovini dalje smešten čeonni zupčanik 8. On zahvata u čeonni zupčanik 9, koji je slobodno smešten na ekscentru 125. Ekscentar 125 je postavljen oko osovine 13; on je na kutiji 61 pritvrđen pomoću

matrice 132. Zupčanik 9 se obrće dakle oko nepomičnog ekscentra 125. Na, odn. u zupčaniku 9 nalazi se čep 127 sa kliznim delom 129. Ovaj klizni deo zahvata u kulisnu vodilju 130, koja se nalazi na čeonom zupčaniku 14; 129 je dakle deo, koji klizi u kulisi 130. Pogon koji dolazi sa osovine 4, biva dakle prenesen na osovinu 13 po načinu krivinskog mehanizma. Način dejstva ovog mehanizma je dakle isti kao i para 11, 12 krivinskih čeonih točkova po glavnom primeru. I mehanizam po izmenjenom primeru dostiže konstantnu ravnomernu brzinu nailaska konca na konični kalem S.

Nova mašina za ukršno namotavanje pruža znatne ekonomske i tehničke koristi, od kojih ćemo pomenuti samo najglavnije.

Usled ravnomerne brzine nailaska konca za svaku dužinu puta vodilje konca bivaju osim nagomilavanja konca na namotajne krajeve izbegnuta i razvlačenja konca tako, da nastaje ravnomerna gustina i tvrdina namotaja sloja konca. Pri promenljivom prečniku kalema nastaje pomoću srazmernog usporavanja pogona vretena prinudno jednolika brzina namotavanja konca. Dejstvo namotavanja može prema iskustvu, pri upotrebi nove mašine za ukršno namotavanje biti povećano bar za polovinu i porred dalekosežnog čuvanja istegljivosti i otpornosti konca. S druge strane pak namotaj se pri preradi veoma lako obmotava. U tkanini ne postoje sjajna mesta, koja su do sada bila najveća prepreka za upotrebu veštačke svile u tkačnici.

Patentni zahtev:

Mašina za namotavanje konusnih ukršnih kalema sa pojedinačnim pogonom kalema naznačena time, što su krivinski mehanizam, tako i zupčanik, osovina (13), izdižujući kotur (17), kao i delovi (18, 40) vodilje konca prinudno vezani sa kalemnom osovinom (16) u odnosu na obrtanje vretena i na podizanje vodilje konca tako, da oni svaki dobijaju zavisno jedno od drugog ubrzano i usporeno pogonsko kretanje, koja zajednički daju jednoliku brzinu nailaska konca sa uvek istim uglom nailaska konca i kretanjima vodilje konca, koja se vrše tamo i amo.

Fig. 1.

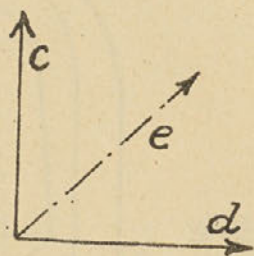


Fig. 2.

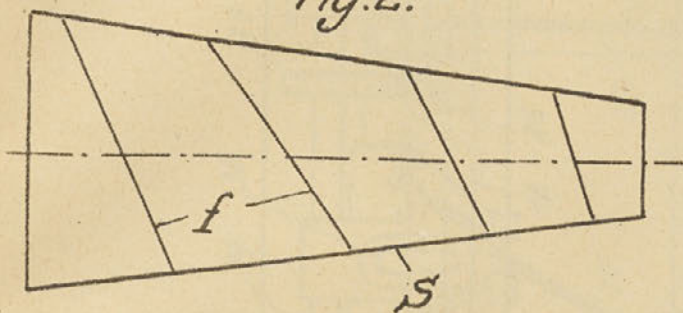


Fig. 3.

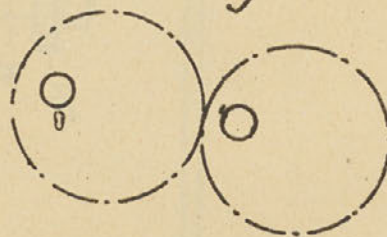


Fig. 4.

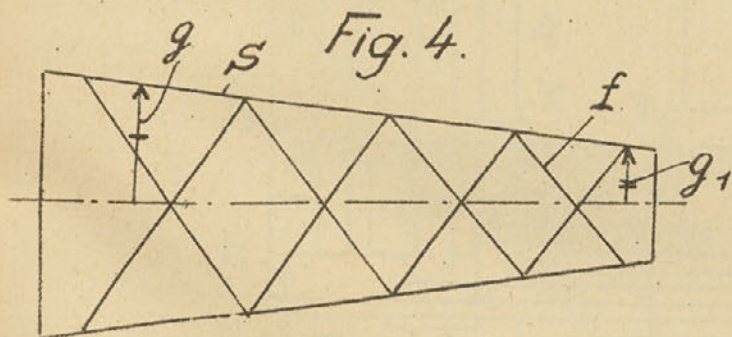
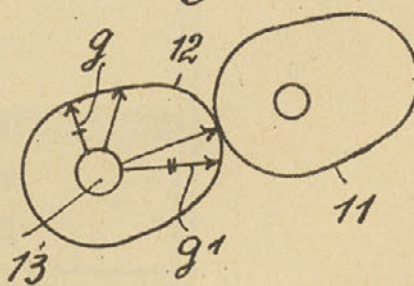


Fig. 5.



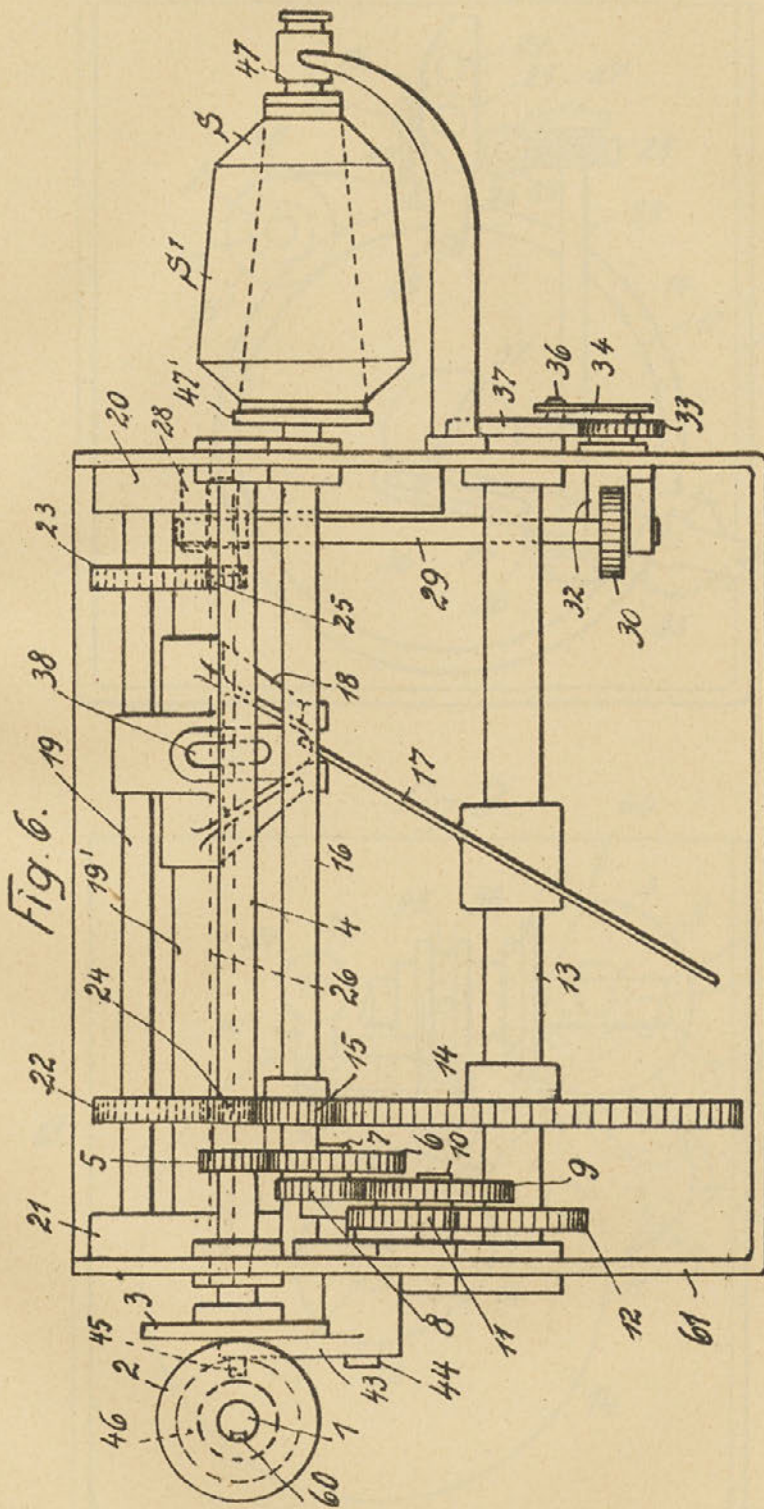


Fig. 7.

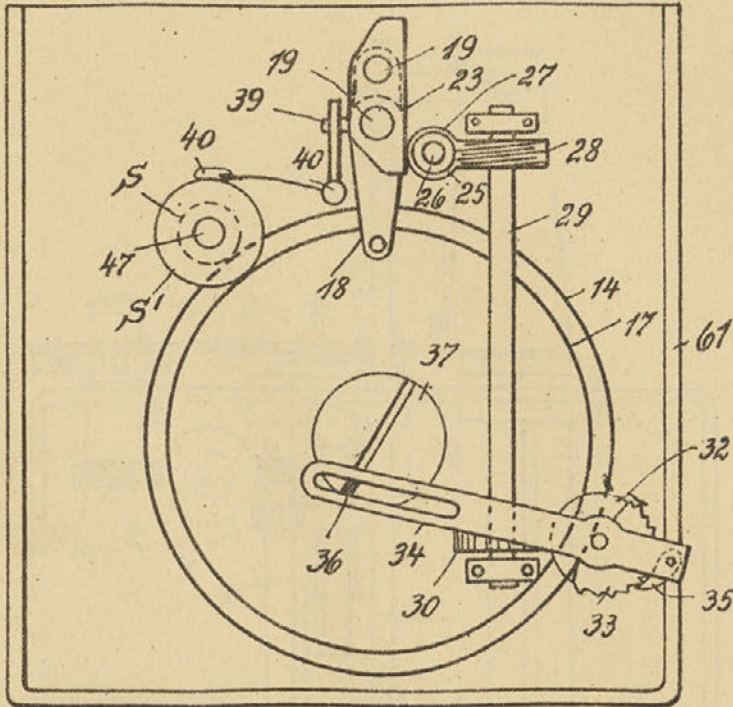


Fig 9.

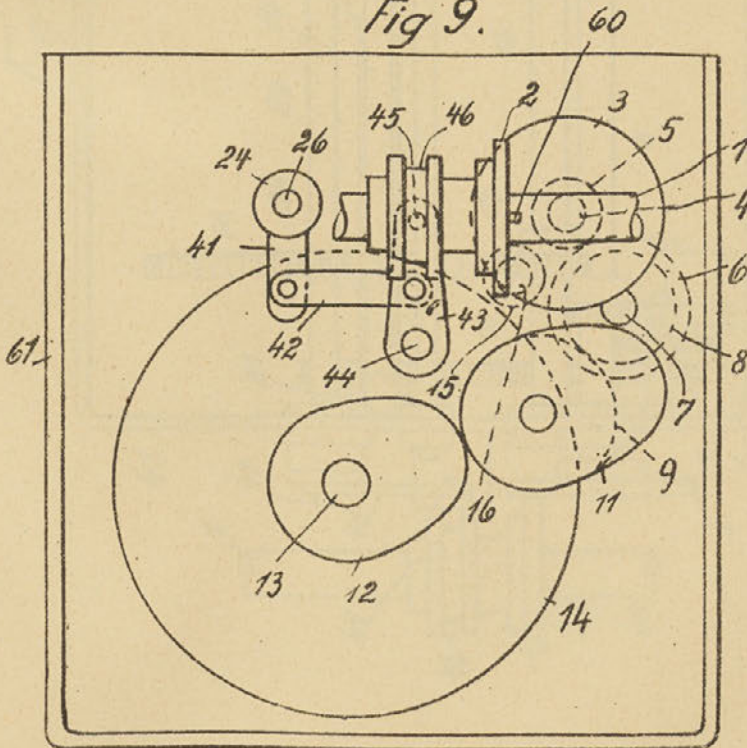


Fig. 8.

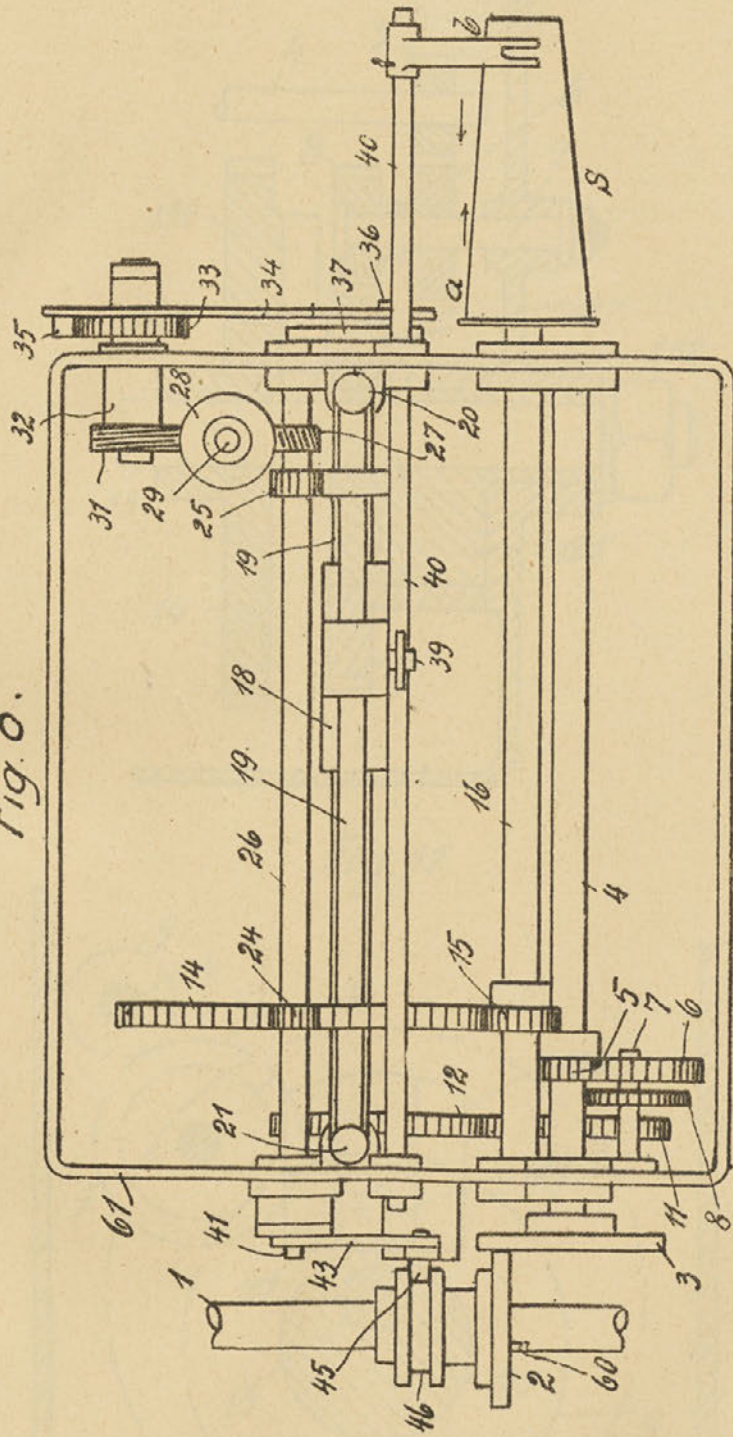


Fig 10.

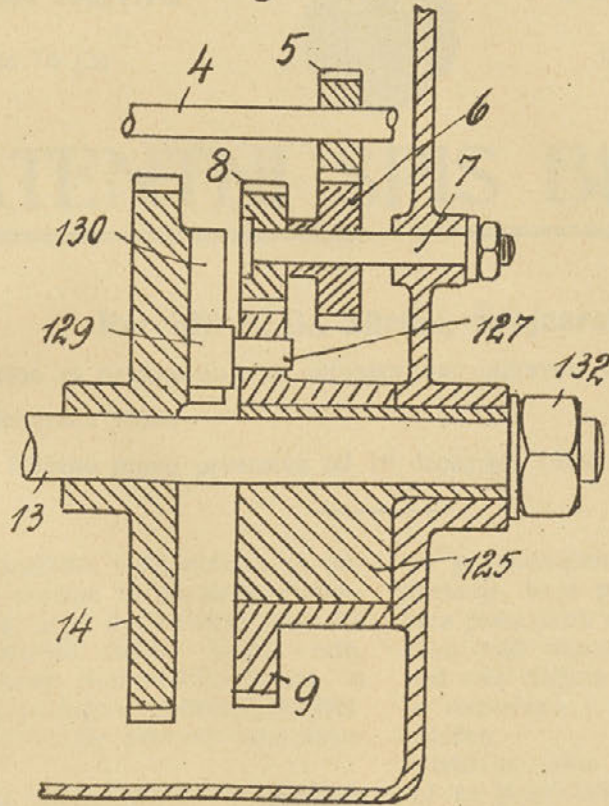


Fig. 11.

