KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 76 (3) Izdan 1. Januara 1932

PATENTNI SPIS BR. 8596

Parcofil A. G., Zürich, Švajcarska.

Automatska mašina sa kalemima u vezi sa mašinama predenja.

Prijava od 19 decembra 1930. Važi od 1 maja 1931.

Traženo pravo prvenstva od 19 decembra 1929 (Švajcarska).

Kod poznatih predivnih mašina za tekstilna vlakna, na pr. za veštačka vlakna, koje rade po kalemnom postupku kalemne mašine za namotavanje konca, koji se skida sa predivne mašine bivaju pogonjene sa jednog centralnog mesta, koje je izvedeno kao konoidni pogon. Ovaj centralni konoidni pogon služi na poznat način tome, da pomoću zajedničke pogonske osovine kalemne mašine upravlja kalemovom obrtnom brzinom pri sve većem prečniku kalema tako, da pri sve većem kalemovom prečniku biva usporena obrtna brzina.

Pošto se sa jednom predivnom mašinom nalazi na pr. sto kalemnih mašina u vezi i pošto su konoidni kajiševi izloženi klizanjima, to se u prenošenju pogonskog kretanja na kalemnu mašinu pojavljuju razlike u brzini i izvlačenju konca sa predivnog mesta, na pr. kod veštačke svile, sa predivne dize. Usled ovih razlika u brzini konac se na različitim mestima različito isteže i stoga je nejednake debljine. Ako na pojedinim predivnim mestima postanu smetnje, koje prekidaju predivni proces, to usled celokupnog pogona odgovarajuća kalemna mašina radi i dalje. Ona usporava, a da na nju bude namotavan konac, postupno svoju brzinu obrtanja na isti način kao i ostale kalemne mašine na koje, za vreme ovog prekida, konci bivaju namotavani. Ako je smetnja otklonjena, to konac koji nailazi na ovu kalemnu mašinu, usled obrtne brzine kalema, koja je u međuvremenu postala sporija, ne može više biti namotavan sa brzinom izvlačenja, koja bi bila proporcionalna kalemovom obimu. Pošto se naime za vreme zastoja kalemov prečnik nije na isti način povećao kao prečnik ostalih kalemova, to se na zaostali kalem namotavanje vrši srazmerno vrlo sporo. Usled toga postaje konac sa suviše velikim prečnikom.

Da bi se dalje namotaji, koji su izvedeni na predivnoj mašini po kalemovom postupku mogli upotrebiti za vlažno postupanje (beljenje, bojadisanje itd.) potrebno je, da se oba kraja namotaja zakose prema unutra, i da se namotajni slojevi u ovim slojevima ne bi rasuli. Ovo obostrano zakošavanje namotaja biva po poznatom postupku postignuto time, što vodilja konca u svojoj dužini kretanja, koja je u ostalom ostala ista, biva sve više kočena, kad pri sve većem prečniku kalema dodiruje oba namotajeva kraja. Usled ovog kočenja dužine kretanja vodilje konca nastaju pri sve većem prečniku kalema uvek sve duži zastoji vodilje konca na oba namotajna kraja, dok se kalem stalno kreće dalje. Usled toga prirodno, kao što se to u praksi uvek može zapaziti, ukrsno namotavanje srednjeg kalemnog dela na krajevima prelazi u paralelno namotavanje. Drukčije izraženo, idući prema krajevima u odnosu na ostale kalemne delove, postaju nagomilavanja materijala. Prečnik namotavanja biva usled toga veći na ovim mestima, dakle konac bi-

va i mestimično jače zategnut i pri sve većem kalemnom prečniku, pri namotavanju biva sve jače prenapregnut, jer obrtna brzina kalema može naravno biti podešena samo na jedan prečnik. Kod ovih mašina nije moguće, da se jednovremeno za vreme kretanja vodilje konca, uključi drugo kretanje iznad srednjeg kalemnog dela, nego li što je za vreme kretanja nad krajevima kalema, jer bi ovo kretanje radi izbegavanja nagomilavanja konca moralo biti brže, dok ono radi izrade koničnih zakošenosti, koje su potrebne iz drugih razloga, protivno ovome, mora da bude usporeno. Uslov zakošenosti kalemovih krajeva ima dakle neizostavno kao posledicu nagomilavanje konca na prelaznim mestima. Ove debljinske razlike kalema imaju opet za posledicu nejednaku brzinu izvlačenja konca sa predivnog mesta. Ali ako konac biva izvlačen različite debljine, to se on različito isteže i prema tome menja odgovarajući svoju debljinu.

Zatim usled opisanog kočenja domašaja vodilje konca na njegovim prevojnim tačkama (koje je potrebno radi postizanja koničnih krajeva) i time izazvani zastoji vodilje konca na namotajnim krajevima, zakošenosti bivaju ipak preskakani od pojedinih zavojaka konca. Ovi zavojci, koji preskaču obrazuju zajedno sa normalnim slojevima konca hermetički zatvarač za docnije mokro postupanje kalema, (pomoću pranja, belenja, bojadisanja).

K tome dolazi da konac pri ovom docnijem mokrom postupanju u kalemnom obliku znatno bubri, na pr. kod veštačke svile, do 60%, kod drugih tekstilnih vlakana takođe prilično jako. Ovo bubrenje takođe veoma nepovoljno dejstvuje na nejednake prečnike namotaja, a naročito na namotajne krajeve većeg prečnika, koji izgledaja slično rebrima. Rezultat su nejednaki naponi u namotajnim slojevima, koji vode ka preistezanjima konca itd. Ovo prekomerno istezanje se naročito pokazuje u spoljnim slojevima namotaja konca.

Ogledi su pokazali da ovi slojevi u suvom stanju imaju samo još približno polovinu otpornosti i sposobnosti istezanja u odnosu na normalni konac. Usled toga postaje znatan otpadak u materijalu regularne dobrote. Gubitci mogu dostići do 10% ukupne sadržine kalema.

Opasne nezgode se pokazuju, kao što je već nagoveštено, i u ostalom mokrom postupanju na pr. u pranju i naročito u bojadisanju. Dublji razlog za ovo treba tražiti u tome, što se konci usled prekomernog istezanja u svojoj strukturi i po svojoj površini tako menjaju, da oni tečnost od pranja ne primaju na isti način kao ostali namotajni delovi. Ovome dolaze dalje nezgode. Kalemi na kalemnim mašinama naime su pokretni po vretenima. Drugo pak postavljanje kao takvo na krajevima osovine nije moguće usled načina rada. Usled toga kalemi dobijaju često ekscentrično oobrtanje, oni udaraju pri obrtanju. Ovim biva štetno uticano na ravnomerno nailaženje konca, usled čega opet postaju istezanja konca. Ova neravnomerna istezanja vode ka zadržavanju konca i isto tako ka raznim debljinama konca. Naročito je osetljiva u ovom pogledu acetatna predivna kalemna mašina, jer kod nje brzina namotavanja konca iznosi oko 200 metara u minuti i više. Ali su i sve ostale predivne kalemne mašine sklone ovoj nezgodi u meri njihove obrtne brzine.

Sve opisane nezgode, koje se u praksi mogu lako ustanoviti, treba da se dovede na iste razloge, naime na način pogona, koji ne vodi dovoljno računa o postojećim prilikama. Ove nezgode vode dalje sve ka istom rezultatu, naime ka koncima, koji na raznim mestima imaju različiti prečnik i usled toga i različitu strukturu. Prijavioci pronalaska, koji je u sledećem opisan upoznali su opšti izvor svih ovih nezgoda kao i, da se otklanjanjem ovih nezgoda po celoj dužini daje postići konac jednake debljine i jednake unutrašnje strukture. Nezavisno od toga kakva su tekstilna vlakna u pitanju prirodna ili veštačka.

Polazeći od ovog saznanja nova mašina rešava zadatak za predivo tekstilnih vlakana, da se konci nezavisno od prečnika i oblika kalema namotavaju sa istim naprezanjem istezanja.

Nova se mašina uključuje automatski i podesna je za neprekidan rad. Otstupajući od dosadanjih načina rada, kod kojih su u jednakim vremenima bili namotavani obimni luci koji pripadaju jednakim kalemnim uglovima, nova mašina u jednakim vremenima namotava jednake dužine konca sa konstantnim naprezanjem na istezanje konca. Dakle suštinu nove mašine čini ne samo kretanje kalema, nego i naprezanje konca.

Ona dakle predstavlja automatsku kalemnu mašinu sa konstantnim namotavanjem konca i sa promenljivom dužinom kretanja za tekstilna vlakna, koja treba da se upredu, kao pamuk, veštačka svila i drugo, kod koje uključni mehanizam, koji je pogonjen mašinskom glavnom osovinom pomoću međumehanizma, pomera organ za vođenje konca i s njime spregnuto kalemni pogon proporcionalno sa kalemnim prečnikom i debljinom konca. Dalje kod nove mašine u delovima mehanizma koji su u međusobnoj organskoj vezi na kraju kretanja uključnog mehaniz-

ma, koje se po potrebi može podešavati, nosač kalema biva izveden u stranu radi umetanja novog kalema, pri čemu ovo kretanje oslobađa povratno kretanje organa za vođenje konca i postavlja kalemni pogon u ishodni položaj.

Ovo osnovno izobraženje nove mašine, može da koristi nebrojene mehaničke ekvivalente. Dalje može radi postizanja naročitih ciljeva na različit način biti menjano i usavršavano prema naročitim ciljevima primene, što je stručnjaku svagda bez daljeg moguće, ako on poznaje suštinu izgrade mašine, koja je u sledećem opisana.

Nacrt predstavlja glavni primer izvođenja nove kalemne mašine,

Sl. 1 predstavlja izgled sa strane po uklonjenom bočnom zidu i po odlamanju nekoliko delova. Sl. 2 je izgled mašine iz sl. 1 odozgo. Sl. 3 izgled mašine spreda. Sl. 4 je presek po I—I sl. 1 ili 2. Sl. 5 je presek po II—II sl. 1 ili 2. Sl. 6 je presek po III—III sl. 1 ili 2 radi prikazivanja međumehanizma i sporednog mehanizma. Sl. 7 je presek po IV—IV iz sl. 2. Sl. 8 je jedan detalj. Sl. 9 je podužni presek kroz kalem, koji je naročito podesan za primenu u novoj mašini, sa detaljima u izgledu. Sl. 10 je poprečni presek kroz kalem. Sl. 11 je šema končanih slojeva proizvedenih novom kalemnom mašinom,

Nova kalemna mašina sadrži sledeće glavne organe, koji su smešteni u ili na oklopnoj kutiji:

A glavni mehanizam mašine, *B* uključni mehanizam, *C* međumehanizam, *D* organ za vođenje konca, *E* kalemni mehanizam *F* kalemni nosač, *G* preključni mehanizam, *H* sporedni mehanizam.

U primeru izvođenja nacrta ovi su glavni organi sastavljeni prema sledećem:

Glavni mehanizam A:

U kutiji 15 u ležištima 80, 81 kao i 82, 83 leži osovina 7 kalemne mašine, koja se poglavito može videti iz sl. 2. U sl. 1 je predstavljen levi deo osovine 7, isto tako nedostaju ležišta 82, 83 i čeoni zupčanik 22 da bi se drugi delovi jasnije istakli. U blizini ležišta 81 na osovini 7 se nalazi čeoni zupčanik 6. Dalje ova osovina nosi izdižući kotur 8 kao i zupčanike 41 i 22.

Uključni mehanizam B:

Sastoji se iz obrtne osovine 30, koja je u 84 i 85 smeštena u zidu kutije 15. U blizini unutrašnjeg kraja osovine nalazi se puž 31 (sl. 1). Izvan kutije 15 nalazi se na osovini 30 zaprečni zupčanik 23 (sl. 3). Dalje je na osovini 24 naglavljen zupčanik 23, koji nosi potiskujući štap 27, u čijoj podužnoj rupi 27a klizi čep 26. Ovaj se čep može pomerati po žlebu 25a zupčanika 25. Krivajni krak 27 nosi dalje zub 28, koji služi za zahvatanje u zupčani točak 29. Kao što slike 3 i 4 dalje pokazuju, na kraju obrtne osovine 24 nalazi se čeoni zupčanik 23, koji je izupčen zajedno sa čeonim točkom 22 glavnog mehanizma A.

Međumehanizam C:

Sastoji se iz puža 32 (sl. 4) koji je čvrsto nasađen na obrtnoj osovini 33 docnije opisanog sporednog mehanizma *H* i sa ranije opisanim pužem 31 uključnog mehanizma B stoji u zahvatu. Puž 32 (u ovom slučaju ispod međuuključenja puža 34) nalazi se u zahvatu sa pužem 35 na osovini 36 (sl. 6). Na ovoj osovini je čvrsto naglavljen čeoni zupčanik 37. Ovaj je u zupčanom zahvatu sa zupčanikom 38, koji je čvrsto naglavljen na osovini 39. Zupčanik 38 je s druge strane u zahvatu sa čeonim zupčanikom 40, koji je čvrsto naglavljen na osovini 10 za vođenje konca, kao što pokazuje sl. 5.

Vodilja konca D:

Osovina 10 vodilje konca je pokretno smešten u zidu kutije 15 u 87, 88 kao i u 89, 90. Osovina koja kod ležišta 87 izlazi iz kutije 15 nosi na krivajnom kraku 16 krivajnu polugu 17 sa vodiljnim čepom 18 (sl. 1 i 2). Deo osovine 10 koji leži u kutiji 15 nosi spojne delove 14 i susedne spiralne opruge 12, koje kod 13 deluju na spojne delove 14 i u ostalom čvrsto leže na osovini 10 (sl. 1). Spoljni krajevi spojnih delova 14 nose vodiljnu polugu 11. Po ovoj vodiljnoj poluzi 11 s jedne strane i po osovini 10 s druge strane klizi sa odgovarajućim ležišnim okcima vodiljni deo 9 za konac koji dejstvuje naizdižuću ploču 8 Osovina 10 je delom između spojnih delova 14 prorezana do iznad ležišta 90, kao što to pokazuje isprekidano unošenje u slikama 1 i 2. Ona dakle u ovom delu predstavlja šuplju osovinu. U njoj je smeštena poluga 91 tako, da se može podužno pomerati. Ova poluga 91 je s jedne strane vezana sa delom 9 za vođenje konca i s druge strane sa krakom 21 za upravljanje konca (vidi i presek IV—IV sl. 7).

Kalemni pogon E.

On se sastoji iz osovine 1 (vidi sl. 1 i 2), koja je u kutiji 15 s jedne strane smeštena u 92, 93 i s druge strane smeštena u 94 i 59. Deo osovine koji kod 92 strči iz kutije 15 nosi točak 2 na trenje, po kome se kotrlja tarući točak 3. Tarući točak 3 nalazi se na čauri 20, koja se sa svoje strane po oso-

vajnog pogona (25, 27), zapreke (28, 29, 30), kao i puža (31, 32) prenosi preko međumehanizma (C) na osovinu (10) za vođenje konca, odakle pomoću krivajnog mehanizma (16, 17) kalemnog pogona (E) biva proporcionalno pomerana (sl. 3 i 4).

4. Kalemna mašina po zahtevu 1—3 naznačena time, što se dužina kretanja krivajne poluge (27) uključnog mehanizma (B) može podešavati pomoću pomeranja čepa (26) u žlebu (25a) (sl. 3).

5. Kalemna mašina po zahtevu 1—4 naznačena time, što međumehanizam (C) biva posredno pokretan uključnim mehanizmom (B) pomoću sporednog mehanizma (H).

6. Kalemna mašina po zahtevu 1—5 naznačena time, što krivaja (16, 17) vodilje (D) konca utiče na kalemni pogon (E) pomoću pipka (18) na kraju krivajne poluge (17), koja klizi po žlebu (19) čaure (20) i ova pri tome skretanje osovine (10) pod uticajem međumehanizma (C) sa tarućim točkom (3) po osovini (4) radialno pomera prema naspramnom točku (2) kalemnog pogona (E).

7. Kalemna mašina po zahtevu 1—6 naznačena time, što osovina obmotanog kalema biva pogonjena pomoću čeonog zupčanika (71 ili 72) koji se na njoj nalazi sa strane kutije, i koji je u zupčanom zahvatu sa zupčanikom (70) osovine (1) kalemnog pogona (E).

8. Kalemna mašina po zahtevu 1—7 naznačena time, što je jedan deo osovine (C) vodilje (G) konca šupalj i prorezan radi prijema i vođenja poluge (91), koja je upravljana vodiljom (9) konca, i koja nosi vodilju (21) konca, koja izlazi iz osovinskog proreza.

9. Kalemna mašina po zahtevu 1—8 naznačena time, što poluga (57) preključnog mehanizma (G), koja je klizno postavljena u blizini zida kutije (15), s jedne strane pomoću ispada (52) dovodi u zahvat i izvan zahvata zapirač (52) zaprečnika (51, 52) na osovini (46) i s druge strane polugu (53, 54) sa ispadom, koja je opterećena oprugom (55), dovodi prema zaprečnom koturu (50).

10. Kalemna mašina po zahtevu 1—9 naznačena time, što poluga (57), koja u ležištu (99) vertikalno klizi, jednim krakom (59) visi na koturu (56) sa ispadom.

11. Kalemna mašina po zahtevu 1—10 naznačena time, što osovina (43) kalemnog nosača nosi krivinski kotur (63) koji pri skretanju kalemnog nosača (F) radi uključivanja novog kalema upravlja povratnim vođenjem organa (B) za vođenje konca kao i kalemnog pogona (E) u ishodni položaj.

12. Kalemna mašina po zahtevu 11 naznačena time, što pipak (64) dvokrake poluge (65), koja je u (66) zglobno smeštena, dejstvuje u vezi sa krivinskim koturom (63), i čiji pipak (67) koji je postavljen na drugom kraku poluge, pri kretanju krivinskog kotura (63) privremeno izvodi izvan zahvata spojnik (68, 69) po osovini (10) tako, da se organ (9) za vođenje konca pod uticajem opruge (12) može vratiti u ishodni položaj, dok ga jednovremeno krivajni mehanizam (16, 17) potiskuje u ishodni položaj kalemnom pogonu (3) po osovini (4).

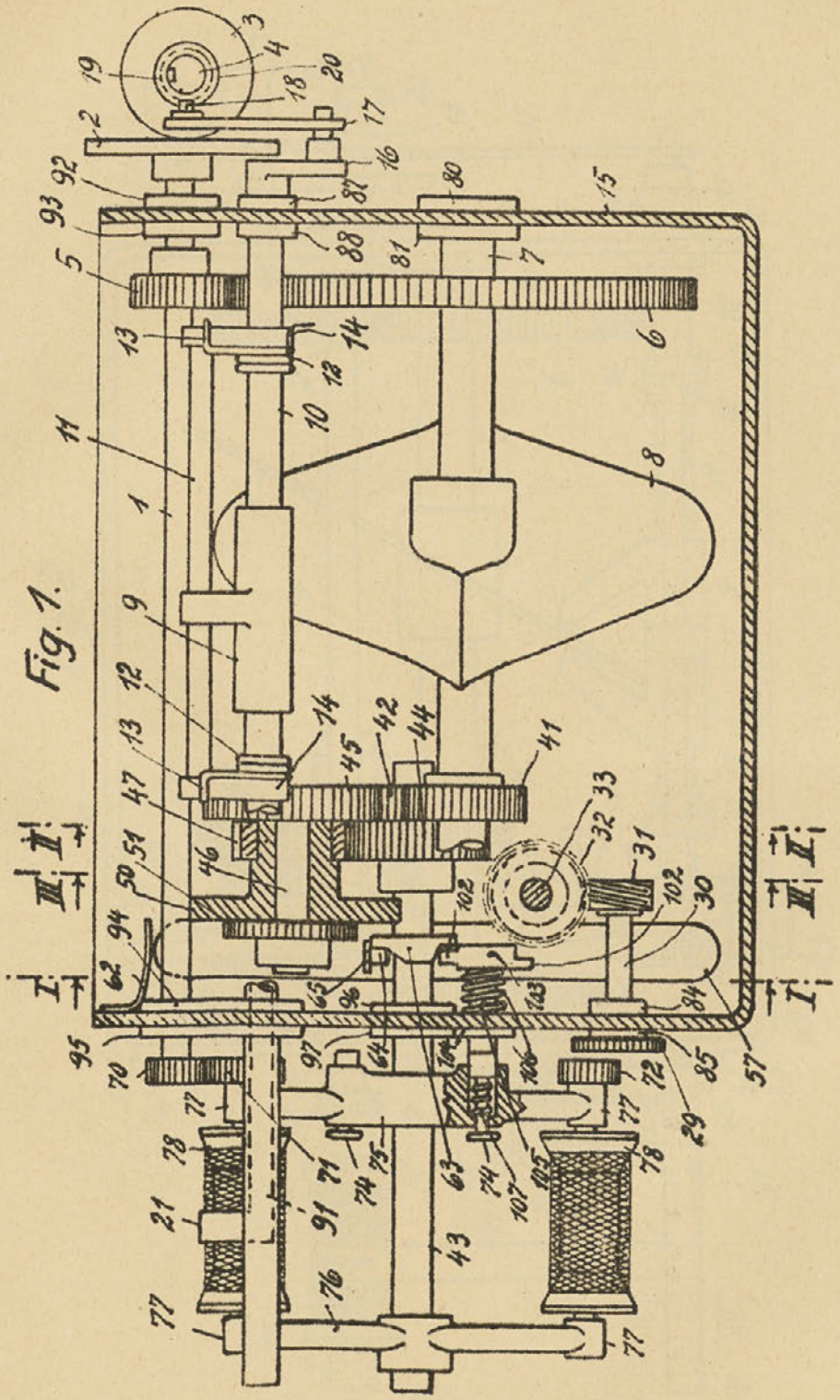
13. Kalemna mašina po zahtevu 12 naznačena time, što poprečni krak (75), koji je postavljen sa strane kalemnog nosača (F) nosi dva elastična ispada (74), od kojih se svagda jedan nalazi u zahvatu sa čepom (105). koji se nalazi u kutijinom zidu (15), i čiji unutrašnji kraj nosi pipak (102), koji za vreme skretanja kalemnog nosača (F) dolazi izvan zahvata krivinskog kotura (63) tako, da se ovaj može kretati samo pod uticajem međumehanizma (C).

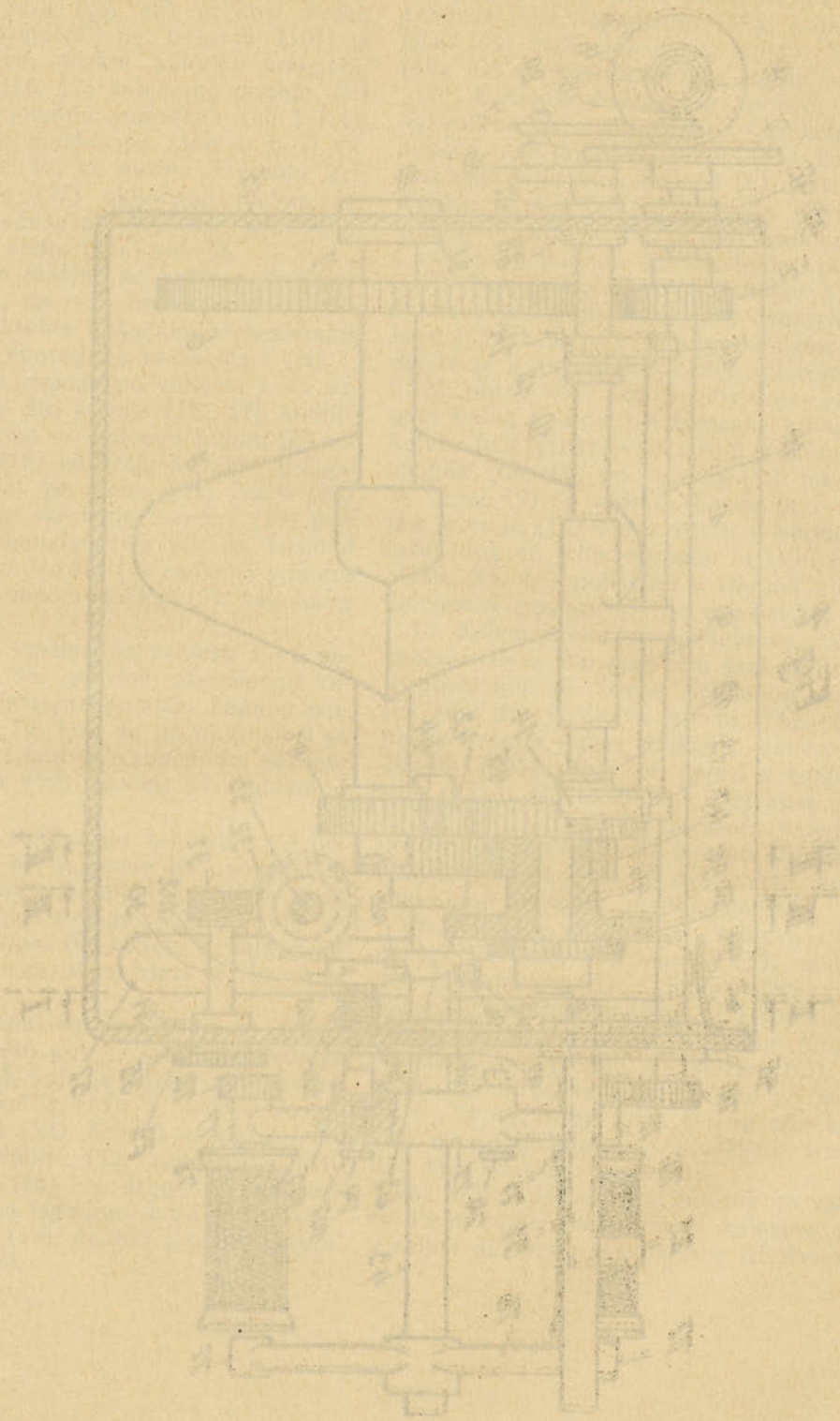
14. Kalemna mašina po zahtevu 1 i 10 naznačena time, što osovina (33) sporednog mehanizma (H) s jedne strane nosi puža (32) međumehanizma (C) kao i puža (34) i s druge strane nosi kotur (56) sa ispadom preključnog mehanizma (G).

15. Kalem za kalemnu mašinu po zahtevu 1—14 naznačen time, što na oba kraja koji se priključuju na cilindrični srednji deo ima konusna proširenja.

16. Kalem za kalemnu mašinu po zahtevu 15 naznačen time, što je kalemno telo u svima delovima ravnomerno izbušeno.

Ad patent broj 8596.





Ad patent broj 8596.

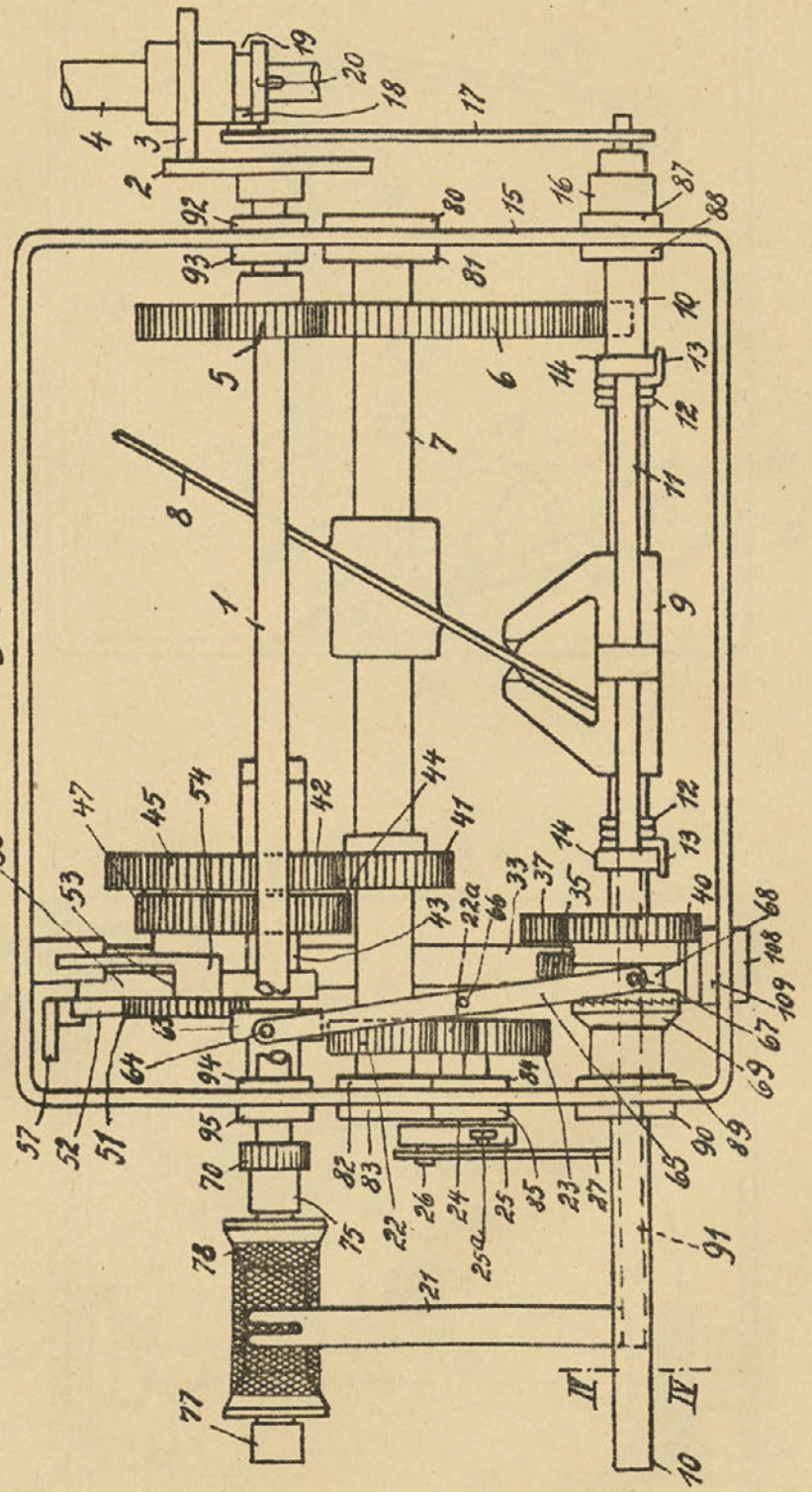


Fig. 2.

Fig. 3.

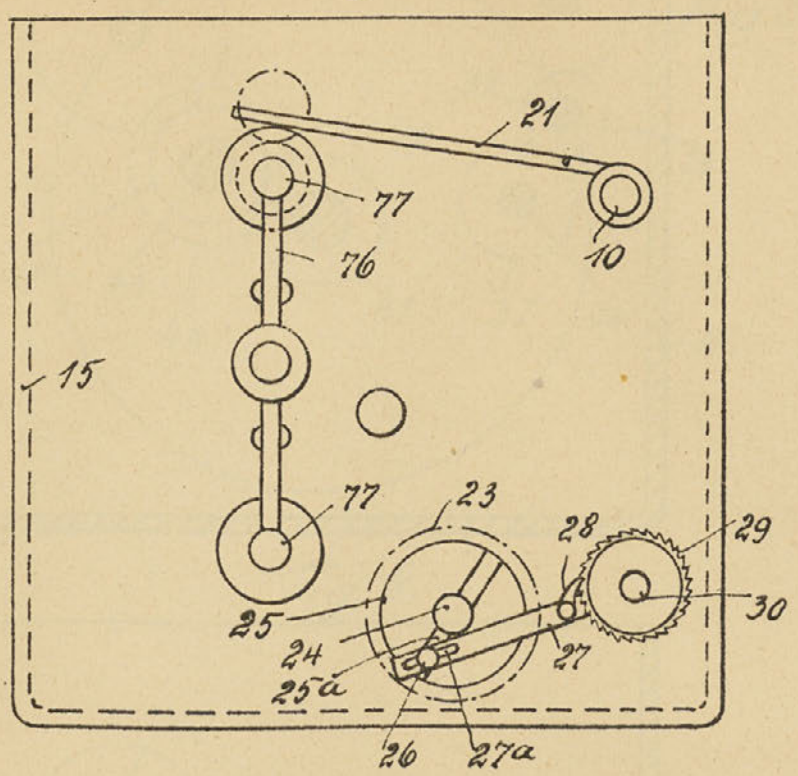
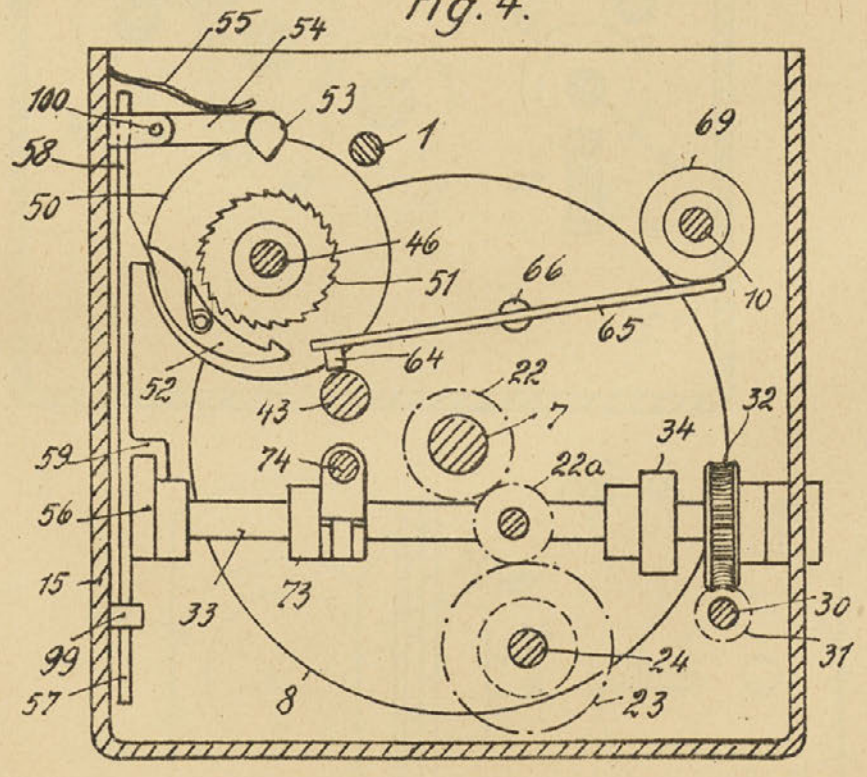

21
77
10
76
15
77
23
28
29
30
25
24
27
25a
26
27a

Fig. 4.


55
54
100
53
1
69
58
50
46
51
66
10
65
64
52
22
43
7
32
34
59
74
22a
56
15
73
33
30
99
24
31
57
8
23

Ad patent broj 8596.

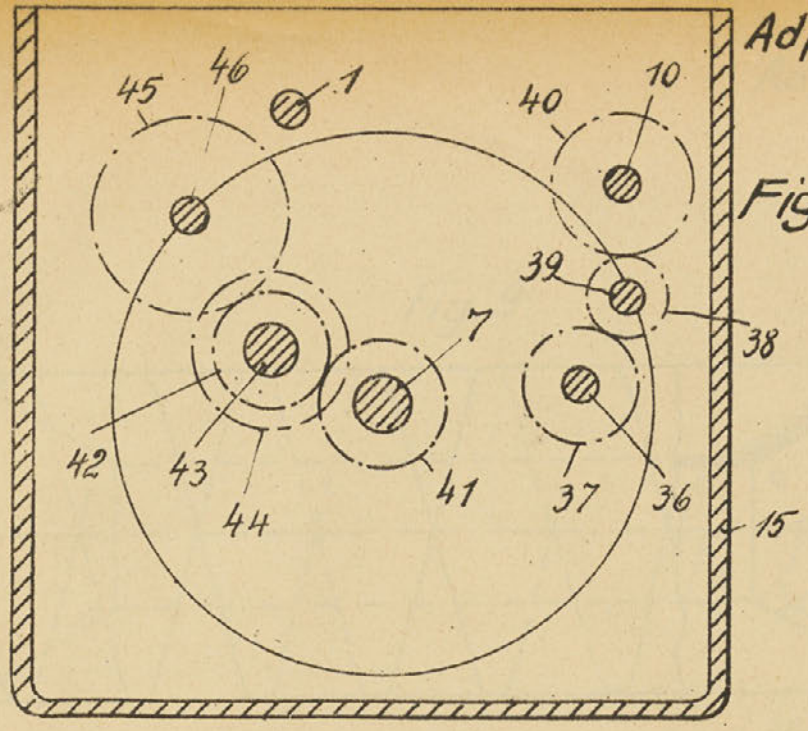


Fig. 5

Fig. 6.

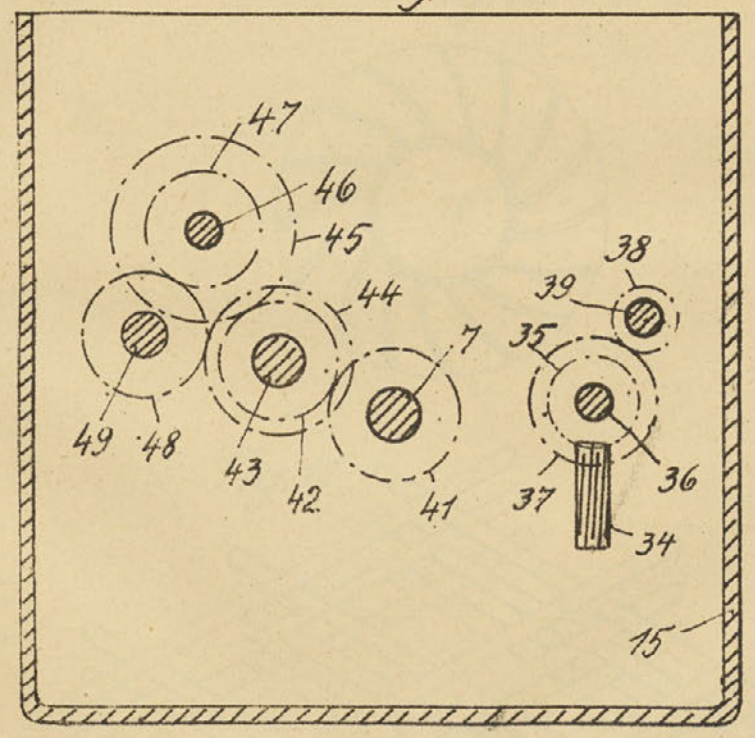


Fig. 8.

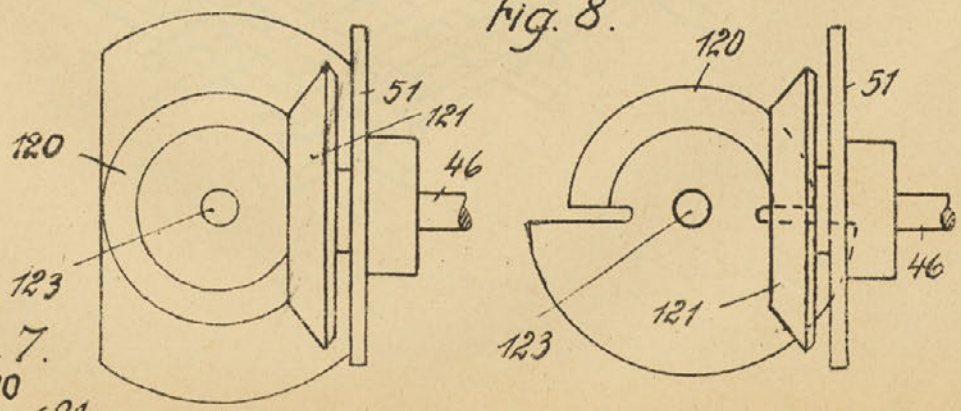


Fig. 7.

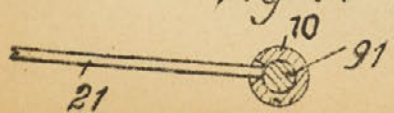


Fig. 9.

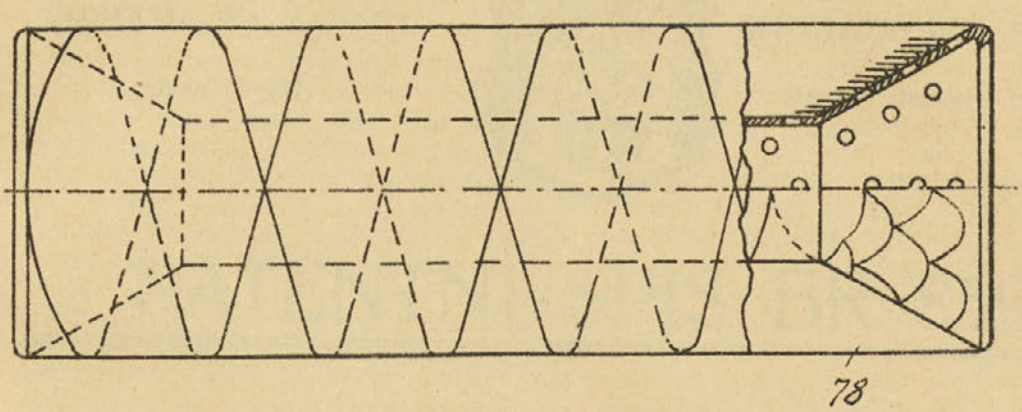


Fig. 10.

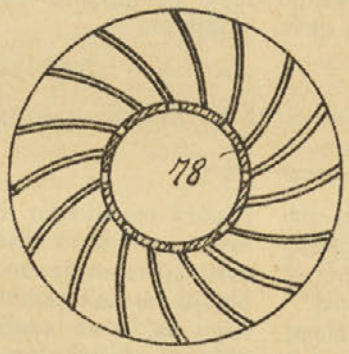
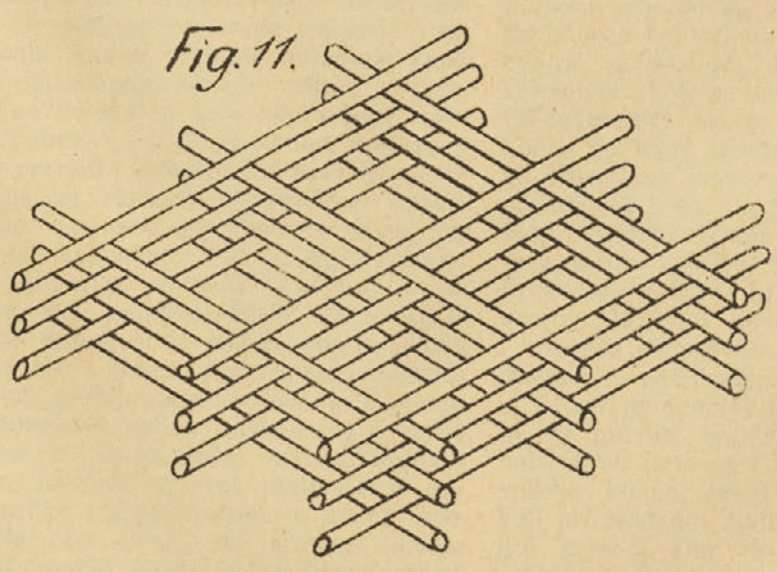


Fig. 11.



Adjustment only 8356.

Fig. 9.

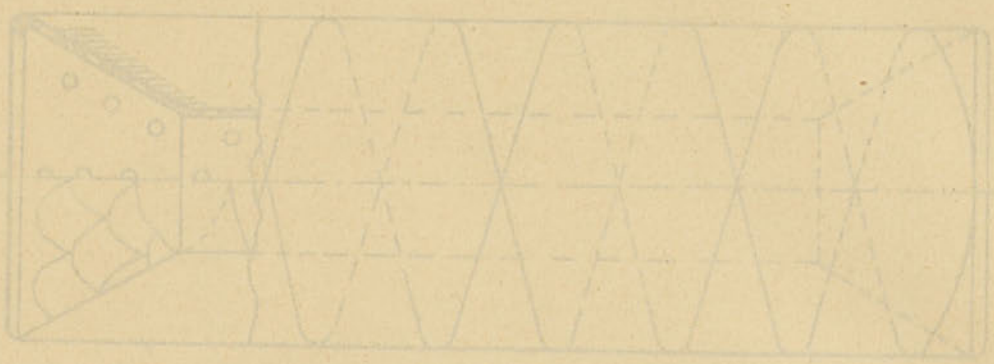


Fig. 10

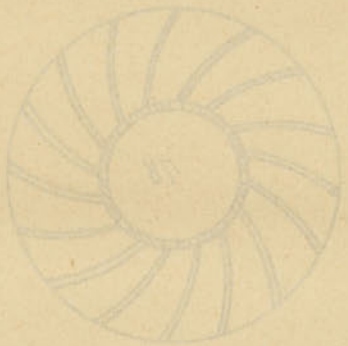
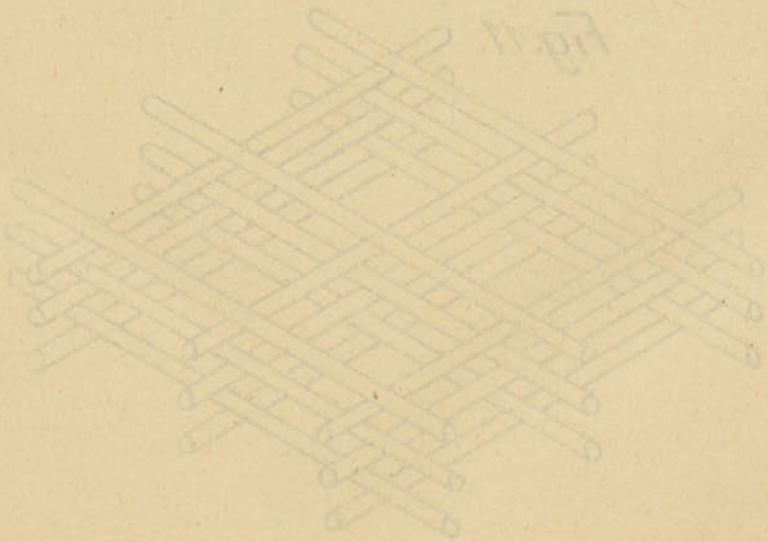



Fig. 11