

Kraljevina Jugoslavija

Uprava za zaštitu

industrijske svojine

Razred 29 (2)

Izdan 1 decembra 1935



Patentni Spis Štev. 11907

Société des Procédés Ecla, Paris, Francija.

Brezkončni jermen in njegov fabrikacijski postopek.

Prijava z dne 31. avgusta 1934.

Velja od 1. marca 1935.

Prvenstvena pravica z dne 25. novembra 1933. (Francija).

Predmet predležečega izuma tvori brezkončni transmisijski jermen in njegov fabrikacijski postopek.

Ta jermen nastopi v obliki brezkončnega elementa s pravokotnim ali trapezastim prerezom. Sestavna snov tega elementa sestoji iz stisnjene snovi kavčuka in tekstila, zlasti bombaža, ki je več ali manj nabrekel in skrčen in čigar vlakno nastopa v obliki hidroceluloze ali ekvivalentne hidrolizirane substance, kakor jo dobimo potom učinkovanja agensa nabrekneja in skrčenja, kakor so na primer kisline ali alkalije, na tekstilno vlakno. V tem jermenu je kavčuk tesno spojen s pretvorjenim vlaknom, izpolnjuje medprostore v vlaknih ter se močno sprime z vlakni.

Fabrikacijski postopek tega jermena obstoji bistveno v tem, da se tke tekstilna cev na običajnih statvah, kakor jih srečavamo v industriji, ki izdeluje take izdelke. Tkanje se vrši s predenij ki jih hočemo v naslednjem imenovati „specijalni inverzni sukanci“. Ti specijalni inverzni sukanci so sestavljeni iz dveh ali večjega števila preden, kakor se uporabljajo pri izdelovanju niti, izmed katerih je vsako zase zasukano z istim številom obračajev v enem smislu in ki se nato združijo potom zasuka, ki ima inverzni smisel in isto ali skoro isto število obračajev kakor prvotni zasuk. Ti specijalni inverzni sukanci so zelo rahli in imajo kljub

temu vsaj tako elastičnost kakoršna je elastičnost vsakega izmed preden, ki sestavljajo tak sukanec, in enako ali večjo trdnost na razteg kakor je svota trdnosti posameznih preden. Tkanina, ki je izdelana s pomočjo teh inverznih sukancev in ima obliko cevi se tke zelo redko. Razstoj med nitmi osnove in nitmi votke je tak, da nastopi le majhno ali sploh nikako medsebojno stisnjenje inverznih sukancev, ki sestavljajo tkanino, ko se izvedeta nabrekneje in skrčenje, o katerih bo govora pozneje. Ta cevna tkanina se podvrže nato obdelavi brez rastezanja s pomočjo kake kisline ali kakega alkalija, da se povzroči skrčenje in nabrekneje tekstilnega vlakna in posredno inverznih sukancev, ki sestavljajo tkanino. Učinkovanje agensa nabrekneja in skrčenja olajšuje dejstvo, da je inverzni sukanec zelo rahel in da ostane do konca obdelave rahel. Po obdelavi ima tkanina bolj goste zanke, vendar pa ne nastopi znatnejše stisnjenje med inverznimi sukanci, ki sestavljajo tkanino. Celuloza vlaken pa se je pretvorila vsled hidrolizirajočega učinka v hidrocelulozo ali v podobne produkte. V tej obliki ima tkanina zelo veliko elastičnost in razteg, ki doseže in prekorači celo 50%. S pomočjo te obdelave pretvorjena tkanina se nato impregnira s kavčukom po kakršnikoli poznani metodi, ki je v stanju zasigurati zelo globoko pronicanje

kavčuka v elemente tkanine in izpolnenje medprostorov med temi elementi. Izmed znanih postopkov izberemo one, ki dovedejo do najbolj popolnega pronicanja in do najboljšega sprijetja med kavčukom in vlakni. To pronicanje je v veliki meri olajšano s tem, da niso vlakna, ki sestavljajo tkanino, medsebojno stisnjena. Impregnacija se more izvršiti potom kavčuka, ki je raztopljen v kakem hlapilu ali potom suspenzije kavčuka v kakem ekscipijentu. Uporabljali bomo na primer lateksov kavčuk, ki vsebuje prednostno vse elemente, ki so pri vulkanizaciji potrebni, ali že vulkanizirani ali napol vulkanizirani lateks. Po impregnaciji in po sušenju cevni, s kavčukom impregniranih elementov izvršimo, ako je potrebno, vulkanizacijo. Ta vulkanizacija se more izvršiti bodisi tako, da se ne izvaja nikaka raztezna sila na impregnirani cevni element, tako da ostane vsa njegova elastičnost ohranjena, bodisi tako, da se izvaja neka določena raztezna sila na cevni element, da bi se fiksirala elastičnost tega elementa od neke točke naprej, ki predstavlja spodnjo mejo. Ako znaša na primer razteg pred raztrganjem v nevulkaniziranem stanju 50% z remanentno elastičnostjo od 70%, podvržemo, zlasti, cevno tkanino 10%-nemu raztegu in izvršimo vulkanizacijo v tem stanju. Po vulkanizaciji bo imel element permanentni razteg od 10% in remanentno elastičnost od 40%.

Razteg, ki ga damo tkanini pred vulkanizacijo, izvršimo bodisi hitro, bodisi počasi, bodisi progresivno, bodisi v zaporednih etapah. Vulkanizacija se izvrši bodisi neposredno po raztezanju — v tem slučaju se izvrši vulkanizacija tako, da pustimo tkanino na raztezalnem aparatu — bodisi potem, ko je po raztegu učinkovala raztezalna sila še dovolj časa na tkanino, da ostane po snemanju z razteznega aparata raztegnjena, ne da bi nastopilo znatno skrčenje v onem času, ki je potreben za prenos tkanine k vulkanizaciji in za izvedbo slednje. Po potrebi podelimo lahko tkanini malo prevelik razteg, tako da doseže tkanina v trenutku, ko je vulkanizacija izvršena, točno onn končno dolžino, katero ji hočemo podeliti.

Ko smo po izvršeni vulkanizaciji eventualno fiksirali remanentno elastičnost, kakor je zgoraj opisano, izrezujemo iz tako pripravljene cevne tkanine obroče s tako širino, kakršno naj imajo jermeni, ki jih hočemo izdelovati. Režemo lahko pravokotno na površino impregnirane mase in dobimo na ta način jermene s pravokotnim prerezom ali pa režemo poševno na navedeno površino in dobimo potem jermene s trapezastim ali trikotnim prerezom.

Postopek, ki tvori predmet predležečega izuma, nudi zelo veliko prednost izredno enakomerne in cenene fabrikacije. Ako smo skrbno izbrali impregnacijski postopek in sicer taki, ki daje izvrstni sprejem med obdelanim vlaknom in kavčukom, in ako uporabljamo zlasti postopke, pri katerih se napolnijo s kavčukom vsi medprostori, sem spada tudi centralni kanal vlaken, dobimo kljub nezaščitenim rezanim stranicam jermena transmisijski element, ki je izredno odporen, čigar robovi se ne razcefrajo pri uporabi in ki ne more absorbirati vlage ali drugih plinastih ali tekočih agensov, ki se nahajajo v okolici prostora, v katerem bo jermen delal.

Priključene risbe prikazujejo shematično v svrhu primera različne fabrikacijske stopnje jermena. V teh risbah značijo:

Sl. 1 v povečanem merilu inverzni sukanec, ki je določen za fabrikacijo cevne tkanine;

sl. 2 v pomanjšanem merilu cevni element pred skrčenjem;

sl. 3 v povečanem merilu strukturo tkanine iz slike 2;

sl. 4 strukturo tkanine po obdelavi;

sl. 5 razdelitev impregnirane cevne snovi v jermene;

sl. 6 v povečanem merilu način, po katerem dobimo jermene s trapezastim prerezom;

sl. 7 v istem merilu kakor slika 6, način, po katerem dobimo jermene s trapezastim prerezom.

V sliki 1 vidimo tekstilni element, ki se uporablja za izdelavo tkanine, ki se naj impregnira, in za fabrikacijo jermenov po izumu. Ta element sestoji iz dveh preden 1 in 2, kakor se uporabljajo pri izdelovanju niti. Od teh preden je vsako zase dobilo zasuk z določenim številom obračajev v enem smislu, na primer 200 obračajev na levo; nato sta položeni obe predeni vzporedno in se skupno zasukata okoli osi A—A s številom obračajev, ki je enako ali skoro enako onemu številu obračajev, s katerim je bilo vsako predeno zase zasukano.

Obe predeni se ovijata drugo okoli drugega. Zaradi inverznega zasuka, ki jima je na ta način podeljen, zavzameta obliko uravnoveženega, specialnega, zelo rahlega inverznega sukanca, to se pravi takega sukanca, pri katerem niso kljub torziji vlakna medsebojno stisnjena.

V sliki 1 sestoji tak sukanec iz dveh preden, vendar pa sestoj lahko tudi iz večjega števila preden. S takim sukanecem tkemo cevno tkanino z določeno dolžino L, kakor jo kaže slika 2. Tkanje izvršimo tako, da

ostane, kakor je razvidno iz slike 3 določen med prostor med nitmi osnove 3 in nitmi votke 4.

V tkanini iz slike 2 imajo niti osnove smer 3a in niti votke 4a.

Sama produkcija cevnih tkanin te vrste toda izvedena z drugimi elementi, kakor so specijalni inverzni sukanci po izumu, je že poznana.

Razstoj med nitmi osnove in razstoj med nitmi votke je bodisi enak, bodisi različen, toda v vsakem slučaju je izbran tako, da ne nastopi po obdelavi, o kateri bo pozneje govora, nikako medsebojno stisnjenje niti. Po fabrikaciji cevne tkanine, ki ji damo tako dolžino, ki je enaka določenemu mnogokratniku širine jermenov, pri čemer odgovarja mnogokratnik celotnemu številu jermenov, ki ga hočemo izrezati iz cevne tkanine, obdelujemo cevno tkanino potom agensa za skrčenje in nabreknenje od 30 do 35 stopinj Baumé, pri maksimalni temperaturi 180° C tekomo 30 do 60 minut, ne da bi izvajali kakršnokoli raztezanje na tkanino. Vlakna se pod učinkom agensa za nabreknenje in skrčenje nabreknejo in skrčijo. Niti osnove se medsebojno zblizujejo; isto tako niti votke. Tako nastane bolj gosta tkanina, v kateri pa niso sestavne niti tkanine stisnjene ali pa so le skrajno rahlo stisnjene.

V sliki 4 vidimo del tkanine po obdelavi v istem merilu kakor v sliki 3.

Ta obdelava poveča trdnost in raztezanja cevne tkanine napram trdnosti in raztezanjem, ki jih je imela tkanina pred obdelavo.

Nato impregniramo tkanino s kavčukom. Ako se mora izvršiti impregnacija z raztopino kavčuka v zelo hlapnem topilu, operemo najprej tkanino; nato jo sušimo in potem jo pogreznemo v raztopino kavčuka. Ako moramo izvršiti impregnacijo z lateksom ali kako drugo emulzijo ali suspenzijo naravnega, umetnega ali regeneriranega kavčuka, namočimo tkanino po pranju v kaki emulziji ali suspenziji. Slednja vsebuje prednostno lahko vulkanizatorje in njihove akceleratorje in aktivatorje.

Po zadostni impregnaciji, ki traja 4 do 24 ur, kar odvisi pač od narave tkanine, od narave impregnacijske kopeli in od načina impregniranja, odstranimo impregnirano tkanino ter jo sušimo. Dobimo cev iz močno s kavčukom impregnirane tkanine. Nato moremo to tkanino vulkanizirati bodisi takšno kakoršna je brez raztezanja, bodisi pod raztezalno silo ali pa tako, da jo vulkaniziramo sicer brez raztezanja, toda da pustimo pred vulkanizacijo učinkovati na tkanino raztezalno silo dovolj časa, da se tkanina ne skrči znatneje, ko jo snamemo z raztezalne priprave. Razteg, ki ga podelimo tkanini v o-

bodnem smislu, in razteg v podolžnem smislu morata biti taka, da dobi tkanina začetne razsežnosti, ki jih mora imeti po končanih operacijah pripravljanja jermenov. Na ta način raztegnemo na primer tkanino v smeri 3a iz slike 2, da doseže cevna tkanina razsežnost, ki popolnoma potlači njen remanentni razteg, medtem ko moremo v smeri 4a bodisi sploh ne izvajati natezanja pri vulkanizaciji, bodisi izvajati tako raztezanje, kakršno odgovarja začetni dolžini, pri kateri bo imel jermen zaželeno remanentno elastičnost. Ko se te operacije vulkanizacije končajo, režemo kakor to kaže shema slike 5 impregnirano tkanino tako, da odrežemo iz nje obroče 5, 5a, 5b i.t.d., ki imajo širino jermenov, ki jih hočemo dobiti. Prerez je lahko takšen kakršen je prikazan v sliki 6 po smereh 6, 6a, 6b i.t.d. ki so normale na površino impregnirane in vulkanizirane tkanine, bodisi takšen, kakršen je prikazan v sliki 7 po poševnih smereh 7, 7a, 7b i.t.d. V prvem slučaju dobimo jermene s pravokotnim prereзом 8; v drugem slučaju jermene s trapezastim prereзом 9.

Razvidno je torej, da dobimo potom enostavnih, hitrih in cenenih postopkov brezkončne jermene izhajajoč iz tekstilnih elementov, ki se dajo lahko fabricirati in lahko tkati. Fabrikacija inverznih sukancev je zelo enostavna, ker zahteva samo zasukanje preden z majhnim številom obračajev v obeh smislih, pri čemer daje že trdne in elastične produkte. Tkanje s temi inverznimi sukanci je lahko kakor tkanje z nitmi. Obdelava tkanine je izredno enostavna in zahteva samo enkratno bivanje tkanine v agensu nabreknenja in skrčenja, kateremu sledi pranje.

Impregnacija se more vršiti končno potom modernih postopkov, ki ne uporabljajo niti vakuumu, niti tlaka, ki torej ne uporabljajo nikake drage aparature.

Vulkanizacija brez raztezanja ali brez raztezanja po raztegu je zelo enostavna.

Vulkanizacija, pri kateri se izvaja na tkanino natezalna sila, ne zahteva večjih komplikacij temveč se izvrši lahko s pomočjo vsake raztežalne priprave, ki se nahaja danes v prometu, in s pomočjo običajne aparature.

Končno se vrši izrezavanje jermenov z zaželeno širino s kakim običajnim tehničnim postopkom. Namesto da napravimo tkanino, iz katere izrezujemo obroče, ki naj tvorijo jermene, moremo uporabljati postopek, ki tvori predmet izuma za fabrikacijo jermenov, ne da bi jih rezali s cevne tkanine, in sicer na ta način, da tkemo od začetka cevno tkanino s tako širino, da ima po zgoraj opisanih obdelavah nabreknenja in skrčenja, pranja, impregnacije, vulkanizacije in eventualne raztezanja pred vulkanizacijo, ono širino, ki jo naj ima jermen, ki ga hočemo fabricirati.

Tako pripravljeni jermeni nudijo razen zelo nizkih izdelovalnih stroškov še to prednost, da imajo zelo veliko trdnost in visoko remanentno elastičnost, kakor tudi znatno netrohljivost ter trpežnost proti obrabi, ako smo izbrali izmed sedaj znanih impregnacijskih postopkov take postopke, po katerih stane impregnacija nekoliko več, ki pa zagotavljajo odlični sprijem med kavčukom in vlakni.

Zlasti interesanten način uporabe izuma obstoja v tem, da izdelujemo potom zgoraj definirane in opisanega postopka, brezkončne jermene, ki naj spajajo dve jermenici, katerih dimenzije in osni razstoj so določeni, ako je podana tudi napetost, s katero se naj nasadijo jermeni na jermenice. Tem jermenom dajemo pri fabricaciji tako dolžino, da se morejo, ko jih nasadimo na jermenice, točno za toliko raztegniti, za kolikor bi se raztegnili, ako bi vplivala na vsako vejo jermena vlečoa sila ali poteg, ki bi bil enak zaželeni nasajalni napetosti.

Ako hočemo spojiti dve jermenici, ki rabita 0,96 m dolg jermen, z jermenom z nasajalno napetostjo, kakoršna se uporablja za dober hod jermena — ki znaša 10 kg za 1 cm širok in 4 mm debel jermen — in ako velja z druge strani, da se 1 cm širok in 4 mm debel jermen, ki je izgotovljen po izumu, elastično raztegne za 12%, ako učinkuje na vsako njegovih vej sila od 10 kg, izdelujemo ta jermen tako, da izhajamo iz cevne tkanine, ki ima obodno dolžino 1,22 m. Po obdelavi, impregnaciji in vulkanizaciji se je skrčila cevna tkanina za približno 30%, in ima obodno dolžino 0,86 m. Ako ima torej ta cevna tkanina debelino 4 mm, odgovarja brezkončni jermen z majhno širino, ki se izreže iz omenjene cevne tkanine, zaželeni uporabi. Ako izvajamo nateg od 10 kg na vsako njegovih vej, doseže jermen zarez zaželeno dolžino 0,96 m. Ako potem jermen nasadimo na obe jermenici, deluje ta jermen s konstantno nasajalno napetostjo in brez raztezanja.

Patentni zahtevi:

1. Fabricacijski postopek brezkončnih jermenov, označen s tem, da se izdeluje cevna tkanina iz tekstilne snovi s širokimi zankami, da se nato obdeluje z bazišnim ali kislim agensom nabreknenja in skrčenja, ne da bi pri tem delovala kaka raztezna sila niti da bi se vlakna tkanine znatneje stisnila, da se nato po pranju impregnira ta cevna tkanina z elastično ali plastično snovjo in po mo-

rebitnem sušenju eventualno raztegne, vulkanizira, nakar se vulkanizirana tkanina razreže v obroče take širine, kakršno naj imajo jermeni, ki jih hočemo dobiti.

2. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se izdeluje tkanina iz specialnih inverznih sukancev, ki jih dobimo iz preden, kakor se uporabljajo za izdelavo niti, izmed katerih se vsako zase zasučje z določenim številom obračajev v istem smislu, nakar se združijo in zasučjejo v iavernem smislu z enakim ali skoraj enakim številom obračajev, pri čemer ima ta tkanina pred obdelavo nabreknenja in skrčenja tako široke zanke, da ne nastopi pri dani debelini specialnih inverznih sukancev vsled obdelave nabreknenja in skrčenja brez raztezalne sile nikako znatnejše transversalno stisnenje specialnih inverznih sukancev.

3. Postopek po zahtevu 1, označen s tem da se izvrši vulkanizacija v tem času, ko se nahaja impregnirana tkanina še na svoji raztezalni pripravi.

4. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se razteguje tkanina tekom zadostno dolgega časa, da se ne skrči znatneje, ko jo snamemo z raztezalne priprave, v času, ki je potreben za postopek vulkanizacije, da se nato tkanina sname z raztezalne priprave in vulkanizira, predno je imela čas skrčiti se znatneje.

5. Postopek po vsakem izmed predhodnih zahtevov, označen s tem, da dobi cevna tkanina tako začetno dolžino, da ima tkanina po končanik zaporednih obdelavah sestavljenja tkanine iz tekstilne in elastične ali plastične snovi točno širino jermena, ki se fabricira.

6. Transmisijski jermeni, označeni s tem, da vsebujejo brezkončno tkanino, ki je namočena v kavčukovo maso, ki pronica v tkanino ter na njej obvisi, in ki je sestavljena iz specialnih uravnoteženih inverznih sukancev, iz dveh ali večjega števila preden, kakor so definirani v zahtevu 2, in katerih vlakna se nahajajo v stanju hidroceluloze ali analogne hidrolizirane substance.

7. Brezkončni transmisijski jermeni, označeni s tem, da se jim podeli — v svrhu omogočanja njih uporabe za spajanje dveh jermenic, katerih razsežnosti in osni razstoj so določeni, z istotako določeno nasajalno napetostjo, — pri fabricaciji taka dolžina, da se morajo jermeni pri nasajanju na dotične jermenice elastično raztegniti v taki meri, ki bi odgovarjala potegu na vsako njihovo vejo v iznosu zaželenih nasajalnih sil.

Fig:1

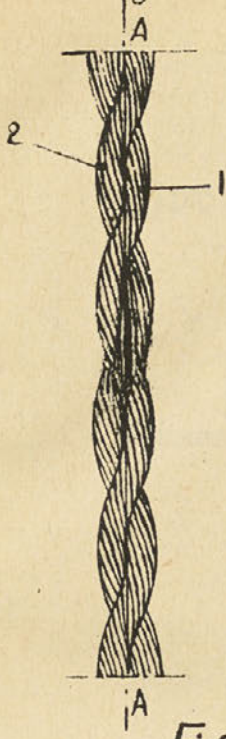


Fig:2

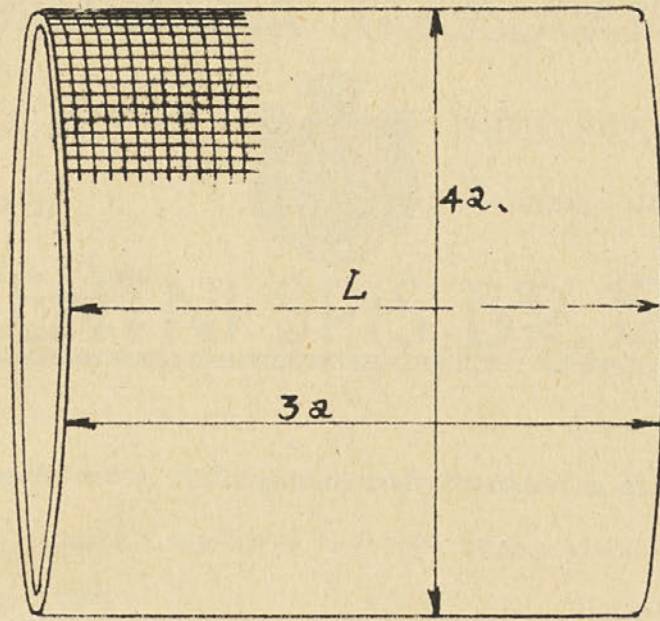


Fig:3

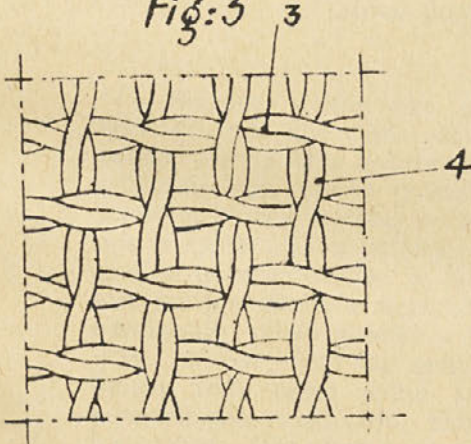


Fig:4

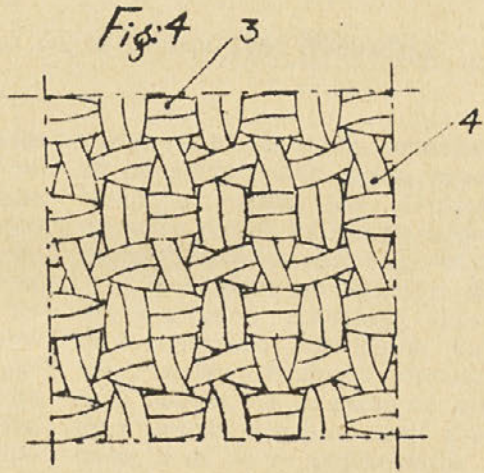


Fig:5

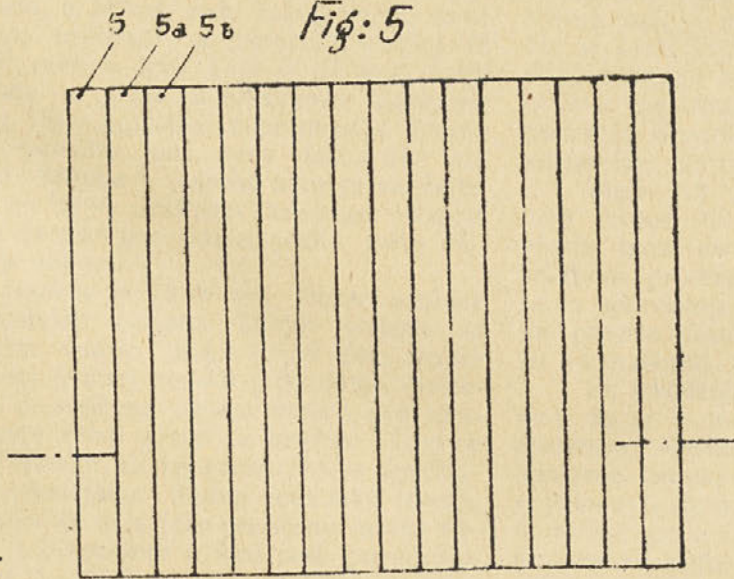


Fig:6

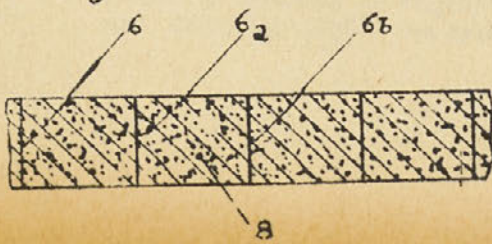


Fig:7

