PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

2222-96

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 07. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.07.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95MI/1674**

(33) Země priority: **IT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 04. 97** **(Věstník č. 4/97)**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
D 04 B9/56
D 04 B9/46
D 04 B9/42

(71) Přihlášovatel:
MATEC S. R. L., Scandicci, IT;

(72) Původce:
Lonati Francesco, Brescia, IT;
Lonati Ettore, Brescia, IT;
Lonati Fausto, Brescia, IT;
Lonati Tiberio, Brescia, IT;

(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků s uzavřenou patou na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji

(57) Anotace:
Na horním konci jehlového válce je překlopka, která směřuje k jedné polovině jehlového válce a je opatřena elementy zachycujícími nit, jež se mohou pohybovat v radiálním směru vůči jehlovému válci a jsou upraveny k zachycování nitě nebo nití podávaných strojem v oblasti mezi dvěma sousedními jehlami, přičemž překlopka je upravena k překlápění kolem diametrální osy jehlového válce. Jehlový válec kmitá (n) kmity kolem své vlastní osy s úhlem výkmitu 180°, čímž je polovina jehlového válce přivrácená k překlopce tak, že prochází před čelem podávání stroje, zachycovací elementy se vysunou radiálně z překlopky svým jedním koncem během kmitání, směrem k jehlám stroje, a alespoň jedna nit se zachytí na tomto podání a zvedne se do pletací polohy při každém kmitu, 1/n rovnoměrně rozdělených jehel uvedené polohy jehlového válce se vystřídá s jehlami, jež se pohybují do pletací polohy v následném kmitu nebo kmitech a jehly se sníží po zachycení nitě nebo nití, které spočívají na zachycovacích elementech. Potom se zachycovací elementy vytahují směrem k překlopce podržením nitě nebo nití, které na nich spočívají, a provede se vypletení paty jehlami poloviny jehlového válce. Potom se překlopka překlopí kolem diametrální osy a přivrátí se k druhé polovině jehlového válce a pak se nit nebo nitě, zachycené zachycovacími elementy, předají jehlám druhé poloviny jehlového válce, produkt se dokončí.

CZ 2222-96 A3

č.j. 003838
DOŠLO 16. 1. 97
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

~~01-1276-96-Ce~~

Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků s uzavřenou patou na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby ponožek nebo podobných výrobků s uzavřenou patou na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji.

Dosavadní stav techniky

Ponožky se, jak známo, vyrábějí obvykle na okrouhlých pletacích strojích a po ukončení pletacích operací na okrouhlých pletacích strojích je poloprodukt bez paty. Je proto nutno podrobit poloprodukt následnému smyčkování nebo šití k uzavření paty a vytvořit tak konečný výrobek.

Tato dodatečná operace vyvolává přídavné náklady, což významně ovlivňuje celkovou cenu těchto výrobků.

Italský patentový spis číslo 676,845, podaný 18. října 1962 a udělený 28. listopadu 1968, popisuje způsob uzavírání ponožek přímo na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji a zařízení k jejich výrobě. Zařízení, popsané v uvedeném patentovém spise, sestává v podstatě z překlopky (half platen), na konci výroby ponožky, která končí u paty, zatímco očka poslední řady vytvořené pleteniny jsou držena na jehlách stroje, který je vytvořil a překlopka je umístěna na horním konci jehlového válce. Překlopka je opatřena řadou háčků pohyblivě uložených v radiálních drážkách vytvořených v překlopce a háčky jsou orientovány radiálně vůči jehlovému válci. Při funkci ovlivňuje překlopka polovinu jehlového válce a pro každou jehlu stroje jsou přiřazeny dva háčky ovládané tak, že z překlopky vyčnívají po obou stranách

každé jehly, zatímco jehla je snížena, aby pronikla vlastním očkem k těnto dvěma háčkům. Ke každému páru háčků přísluší pár uzavíracích elementů, které mohou být ovládány tak, že uzavřou převracecí jazýček háčků, takže pevně zachytí očka předaná jehlami. Překlopka se pak překlopí kolem diametrální osy jehlového válce, takže směřuje k druhé polovině jehlového válce a háčky jsou ovládány tak, že předají prve přijatá očka jehlám druhé poloviny jehlového válce, která nese posledně vytvořené očko. Tímto způsobem se umístí na jehly jedné poloviny jehlového válce a nato se spolu propletou k uzavření tubulárního produktu, to je ponožky, která se pak ze stroje sejme a nevyžaduje žádné další zpracování.

Ukončení ponožky, získané popsaným způsobem, má horší kvalitu než ukončení provedené vazbou, smyčkováním nebo šitím.

Podle shora uvedeného patentu jsou navržena ještě jiná zařízení pro ukončování paty ponožek přímo na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji, určeném k jejich výrobě; avšak mají ten nedostatek, že zhoršují významně produkci jednoválcových okrouhlých pletacích strojů, na nichž jsou instalována.

Hlavním záměrem tohoto vynálezu je vyřešit uvedené problémy poskytnutím způsobu, který umožní vyrábět ponožky nebo podobné produkty s uzavřenou patou na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji, aniž je tím nadměrně poškozována produktivita stroje a jsou získávány konkurenčně schopné výrobky.

Záměrem vynálezu také je poskytnout způsob, který lze provozovat na jednoválcových okrouhlých pletacích strojích se známým zařízením.

Způsob podle vynálezu má umožnit ukončování paty ponožky tak, že je esteticky srovnatelné s ukončením provedeným vazbou.

Podstata vynálezu

Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků majících uzavřenou patu pomocí jednoválcového okrouhlého pletacího stroje majícího na horním konci jehlový válec s překlopkou, která směřuje k jedné polovině jehlového válce a je opatřena elementy zachycujícími nit, jež se mohou pohybovat v radiálním směru vůči jehlovému válci a jsou upraveny k zachycování nitě nebo nití podávaných strojem v oblasti mezi dvěma sousedními jehlami, přičemž překlopka je upravena k překlápění kolem diametrální osy jehlového válce , spočívá podle vynálezu v tom, že se
provádí první krok, během něhož jehlový válec kmitá (n) kmity kolem své vlastní osy s úhlem výkmitu 180°, čímž je polovina jehlového válce přivrácená k překlopce tak, že prochází před čelem podávání stroje, přičemž se zachycovací elementy vysunou radiálně z překlopky svým jedním koncem během kmitání, směrem k jehlám stroje, přičemž alespoň jedna nit se zachytí na tomto podání a zvedne se do pletací polohy při každém kmitu, 1/n rovnoměrně rozdělených jehel uvedené polohy jehlového válce se vystřídá s jehlami, jež se pohybují do pletací polohy v následném kmitu nebo kmitech a jehly se sníží po zachycení nitě nebo nití, které spočívají na zachycovacích elementech,
ve druhém kroku se zachycovací elementy vytahují směrem k překlopce podržením nitě nebo nití, které na nich spočívají,
ve třetím kroku se provede vypletení paty jehlami poloviny jehlového válce,
ve čtvrtém kroku se překlopka překlopí kolem diametrální osy a přivrátí se k druhé polovině jehlového válce,
v pátém kroku se nit nebo nitě, zachycené zachycovacími elementy, předají jehlám druhé poloviny jehlového válce,
a v šestém kroku se produkt dokončí.

Vynález blíže objasňuje, nijak však neomezuje, následující příklad praktického provedení pomocí přiložených obrázků.

Seznam obrázků

Na obr. 1 je schematicky naznačen osový řez ve svislé rovině jednoválcovým okrouhlým pletacím strojem pro výrobu ponožek vybaveným překlopkou (half-platen), která se může překlápět.

Na obr. 2 je schematicky v půdorysu stroj podle obr. 1.

Na obr. 3 až 5 jsou schematické axonometrické pohledy znázorňující funkci jehel a zachycovacích elementů během po sobě následujících kmitů jehlového válce při vykonávání prvního kroku podle vynálezu.

Na obr. 6 je poloha nití na jehlách a na zachycovacích elementech znázorněná pro názornost v rovině po dvou kmitech jehlového válce naznačeného na obr. 3 až 5.

Na obr. 7 je pohled ve zvětšeném měřítku na část ponožky, získané způsobem podle vynálezu v blízkosti oblasti vyrobené kmitáním jehlového válce v prvním kroku podle vynálezu.

Na obr. 8 je schematický pohled podobný jako na obr. 6 za předpokladu, že místo dvou kmitů byly v prvním kroku provedeny tři kmity.

Na obr. 9 je v axonomickém pohledu znázorněn zachycovací element ve styku s kooperujícím zachycovacím elementem.

Na obr. 10 je pohled na patu ponožky, vyrobené způsobem podle vynálezu.

Příklad provedení vynálezu

Způsob podle vynálezu může být prováděn na jednoválcovém

okrouhlém pletacím stroji 1, který je na horním konci opatřen jehlovým válcem 2 s překlopkou 3 (half-platen), přivrácenou k jedné polovině jehlového válce 2 a může se překlápět kolem diametrální osy 4 jehlového válce, takže je pak přivrácena k druhé polovině jehlového válce.

Překlopka 3 má řadu drážek 5 orientovaných radiálně vůči jehlovému válci 2; v každé drážce je zachycovací element 6 zachycující nit. Zachycovací element 6 může být uveden do pohybu v odpovídající drážce 5, to je v radiálním směru vůči jehlovému válci 2, takže se může vysunout mezi dvě sousední jehly 7 svým koncem směrem k jehlovému válci 2.

Každý zachycovací element 6 může být tvořen například háčkem nebo dvěma háčky s koncem 6a vyčnívajícím z překlopky 3 směrem k jehlovému válci 2 a mající tvar ozubu otevřeného směrem vzhůru. S výhodou je pro každý háček nebo pár háčků zajištěn doplňkový háček 8 nebo pár doplňkových háčků, pohyblivých v drážce 5 překlopky 3, ve které je umístěn zachycovací element 6 (háček nebo pár háčků). Doplňkový háček 8 nebo doplňkové háčky mohou být uvedeny do pohybu v odpovídající drážce 5, vůči jehle 7 tak, že se zavře nebo otevře konec 6a háčků mající tvar ozubu.

V praxi může být překlopka 3 provedena jako typ popsaný ve shora zmíněném italském patentovém spise číslo 676 845.

Způsob podle vynálezu spočívá ve výrobě ponožky začínající od její paty.

Když překlopka 3 směřuje k jedné polovině jehlového válce 2 stroje, provádí se první krok, při němž jehlový válec 2 vykonává n kmitů kolem své osy 2a, přičemž výkmit je roven přibližně 180°. Tak prochází polovina jehlového válce přivrácená k překlopce 3 před čelem podávání stroje, kde je uložena nit 9 nebo několik

nití podle potřeby.

Pojmem "kmitání" je zde označován střídavý otáčivý pohyb jehlového válce 2 kolem jeho osy 2a a jeden kmit sestává z dopředného a zpětného otočení jehlového válce kolem jeho osy 2a.

V průběhu kmitů jsou zachycovací elementy 6 (háčky) vysunuty svými konci 6a ve tvaru ozubů z překlopky 3 směrem k jehlám 7 stroje, tak, že jsou svými konci 6a místěny mezi jehlami 7 poloviny jehlového válce 2.

Při každém kmitu je vysunuto 1/n rovnoměrně rozmístěných jehel 7 do pletací polohy tak, že zachytí nit 9 uloženou na podání. Při každém následujícím kmitu se jehly, které byly vysunuty do pletací polohy, vymění.

Jsou-li například pro jehlový válec zajištěny tři kmity a za předpokladu, že jehly 7 poloviny jehlového válce jsou rozděleny do sad po třech sousedících jehlách, vysunou se v průběhu prvního kmitu první jehly z každé sady tří jehel; v průběhu druhého kmitu se vysunou druhé jehly z různých sad jehel do pletací polohy; a v průběhu třetího kmitu se vysunou třetí jehly z různých sad jehel do pletací polohy.

Po zachycení nitě 9 se vysunuté jehly, které pletou, sníží tak, že vytvoří příslušná pletací očka, která spočinou na koncích 6a tvaru ozubu zachycovacích elementů 6 (háčků) vysunutých z překlopky 3.

Pak, na konci kmitů, jejichž počet je s výhodou 2 až 5, se zachycovací elementy 6 (háčky) stáhnou zpět k překlopce 3 a jejich konce 6a ve tvaru ozubů se uzavřou doplňkovými háčky 8 tak, že pevně podrží nit nebo nitě 9, které na nich spočívají.

Obr. 3 až 5 ilustrují první krok podle vynálezu, provádějí-li se dva kmity podáváním vždy téže nitě nebo nití 9 do jehel 7. Na těchto obrázcích jsou pro větší názornost jehly 7 a zachycovací elementy 6 (háčky) rozvinuty do roviny, jako kdyby byl jehlový válec 2 a překlopka 3 ploché a nikoli zakřivené, jak jsou ve skutečnosti.

Obr. 6 znázorňuje uspořádání nitě 9 na jehlách 7 a na zachycovacích elementech 6 (háčcích) na konci dvou kmitů; pro větší názornost je nit, podaná v průběhu těchto dvou kmitů, vyznačena odlišně od nitě, podávané v průběhu jiných kmitů, a tyto dvě nitě jsou označeny 9a a 9b, ačkoli je s výhodou používáno stejné nitě.

Obr. 8 znázorňuje uspořádání nitě na jehlách 7 a na zachycovacích elementech 6 (háčcích) na konci prvního kroku, provádějí-li se tři kmity. V tomto případě jsou nitě podané během těchto třech kmitů vyznačeny odlišně, ačkoli je to s výhodou stále tatáž nit, a jsou označeny 9a, 9b a 9c.

V tomto okamžiku se uvede stroj do pohybu tak, že plete patu pomocí jehel 7 poloviny jehlového válce 2, které pletly během kmitů, provedených v prvním kroku.

Potom, když jehly 7, které upletly patu, drží poslední provedené očko, překlopí se překlopka 3 kolem své diametrální osy 4, takže směřuje k druhé polovině jehlového válce 2. Zachycovací elementy 6 (háčky) a doplňkové háčky 8 se pak pohnou známým způsobem, že předají nit nebo nitě 9 zachycené zachycovacími elementy 6 (háčky) jehlám 7 druhé poloviny jehlového válce 2.

Pak prokračuje pletení o sobě známým způsobem, dokud není výrobek dokončen; pak se výrobek ze stroje sejme známým způsobem.

Výrobek 10, získaný způsobem podle vynálezu, má proto uzavřenou patu v oblasti 11, vypletenou kmitáním jehlového válce v prvním kroku způsobu a nemusí být podrobován dalšímu zpracování nebo dokončovacím operacím před uvedením na trh.

Místo použití překlopky 3 umístěné uvnitř jehlového válce 2, jak znázorněno, lze alternativně použít prstencové překlopky, která je přivrácena k jehlovému válci 2 zvenčí.

V praxi se ukázalo, že způsob podle vynálezu splňuje zcela daný záměr a umožňuje vyrábět ponožky nebo podobné výrobky s uzavřenou patou pomocí jednoválcového okrouhlého pletacího stroje, aniž významně snižuje produktivitu okrouhlého pletacího stroje a v každém případě umožňuje vyrábět konkurence schopné výrobky.

Takto popsaný způsob je přístupný četným modifikacím a variantám, jež jsou všechny v duchu a pojetí vynálezu; všechny popsané detaily mohou být nahraženy jinými, technicky ekvivalentními díly.

Průmyslová využitelnost

Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků s uzavřenou patou na jednoválcovém okrouhlém pletacím stroji.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků majících uzavřenou patu pomocí jednoválcového okrouhlého pletacího stroje majícího na horním konci jehlový válec s překlopkou, která směřuje k jedné polovině jehlového válce a je opatřena elementy zachycujícími nit, jež se mohou pohybovat v radiálním směru vůči jehlovému válci a jsou upraveny k zachycování nitě nebo nití podávaných strojem v oblasti mezi dvěma sousedními jehlami, přičemž překlopka je upravena k překlápění kolem diametrální osy jehlového válce, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se provádí první krok, během něhož jehlový válec kmitá (n) kmity kolem své vlastní osy s úhlem výkmitu 180°, čímž je polovina jehlového válce přivrácená k překlopce tak, že prochází před čelem podávání stroje, přičemž se zachycovací elementy vysunou radiálně z překlopky svým jedním koncem během kmitání, směrem k jehlám stroje, přičemž alespoň jedna nit se zachytí na tomto podání a zvedne se do pletací polohy při každém kmitu, 1/n rovnoměrně rozdělených jehel uvedené polohy jehlového válce se vystřídá s jehlami, jež se pohybují do pletací polohy v následném kmitu nebo kmitech a jehly se sníží po zachycení nitě nebo nití, které spočívají na zachycovacích elementech,
ve druhém kroku se zachycovací elementy vytahují směrem k překlopce podržením nitě nebo nití, které na nich spočívají,
ve třetím kroku se provede vypletení paty jehlami poloviny jehlového válce,
ve čtvrtém kroku se překlopka překlopí kolem diametrální osy a přivrátí se k druhé polovině jehlového válce,
v pátém kroku se nit nebo nitě, zachycené zachycovacími elementy, předají jehlám druhé poloviny jehlového válce,
a v šestém kroku se produkt dokončí.

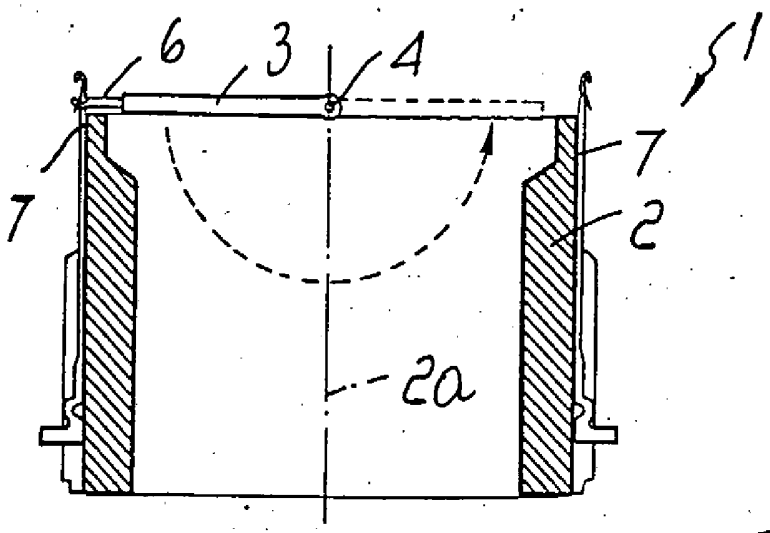
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že počet kmitů v prvním kroku je 2 až 5.

3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nit nebo nitě, podávané během prvního kroku, jsou vždy tytéž nitě (9).

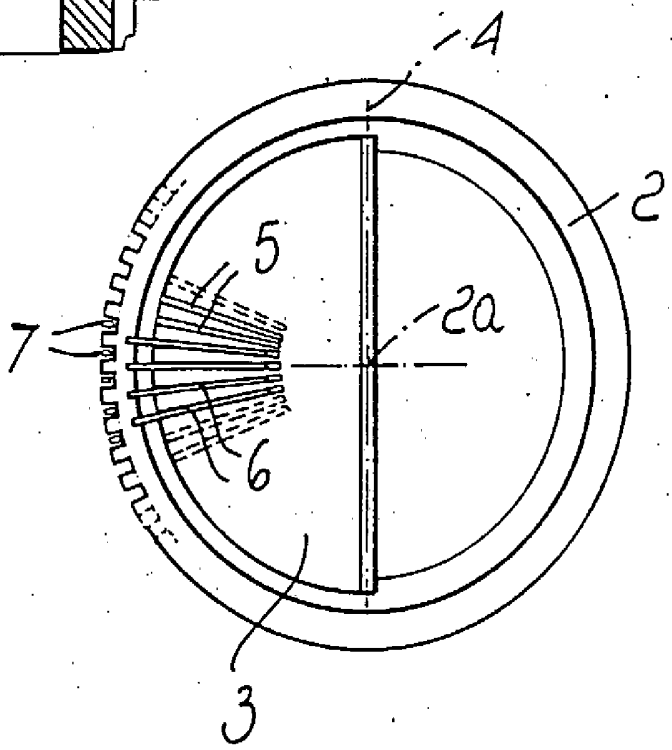
4. Způsob výroby ponožek nebo podobných výrobků majících uzavřenou patu pomocí jednoválcového okrouhlého pletacího stroje, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z jednoho nebo několika popsaných a/nebo ilustrovaných význaků.

Seznam vztahových značek

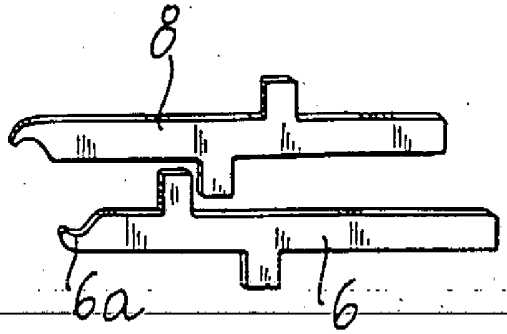
okrouhlý pletací stroj 1
jehlový válec 2
osa 2a
překlopka 3
diametrální osa 4
drážka 5
zachycovací element 6
konec 6a
jehla 7
doplňkový háček 8
nit 9
nitě 9a a 9b
výrobek 10
oblast 11,



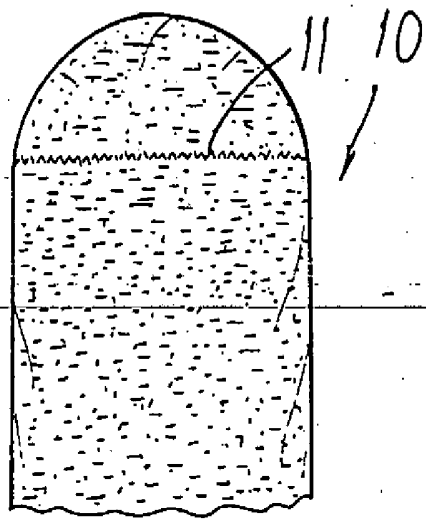
Obr. 1



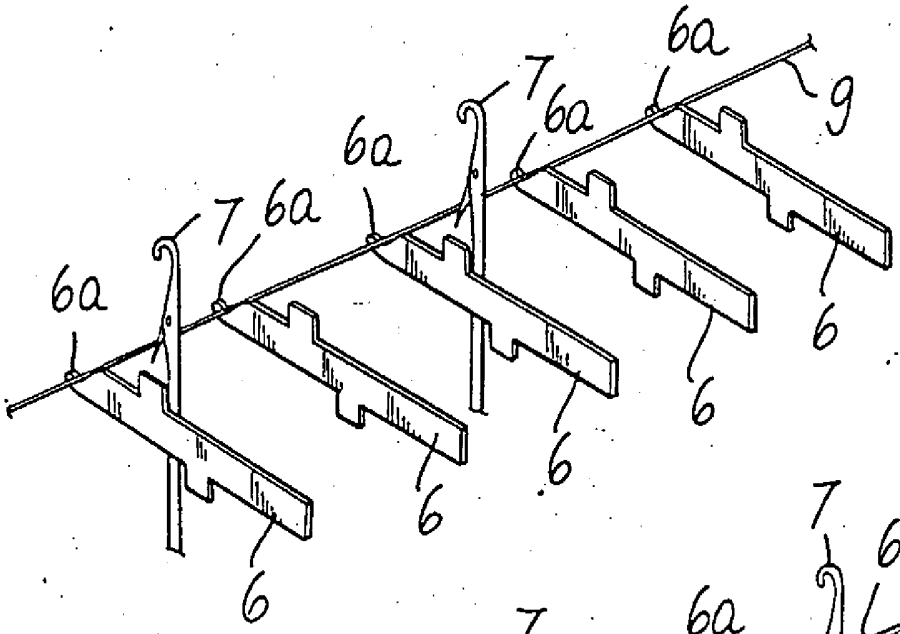
Obr. 2



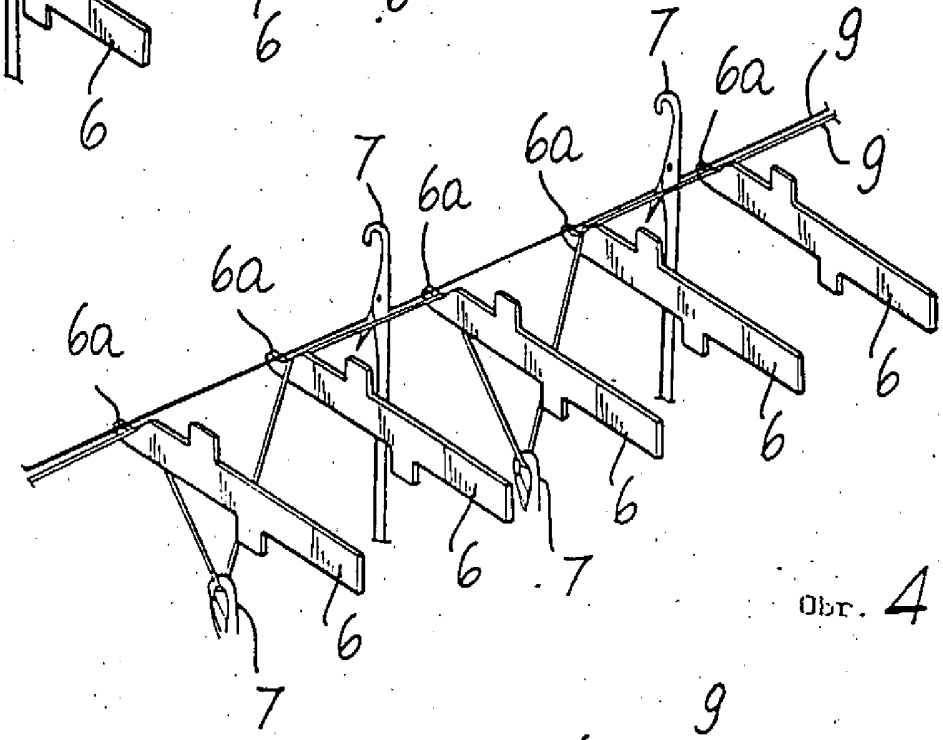
Obr. 9



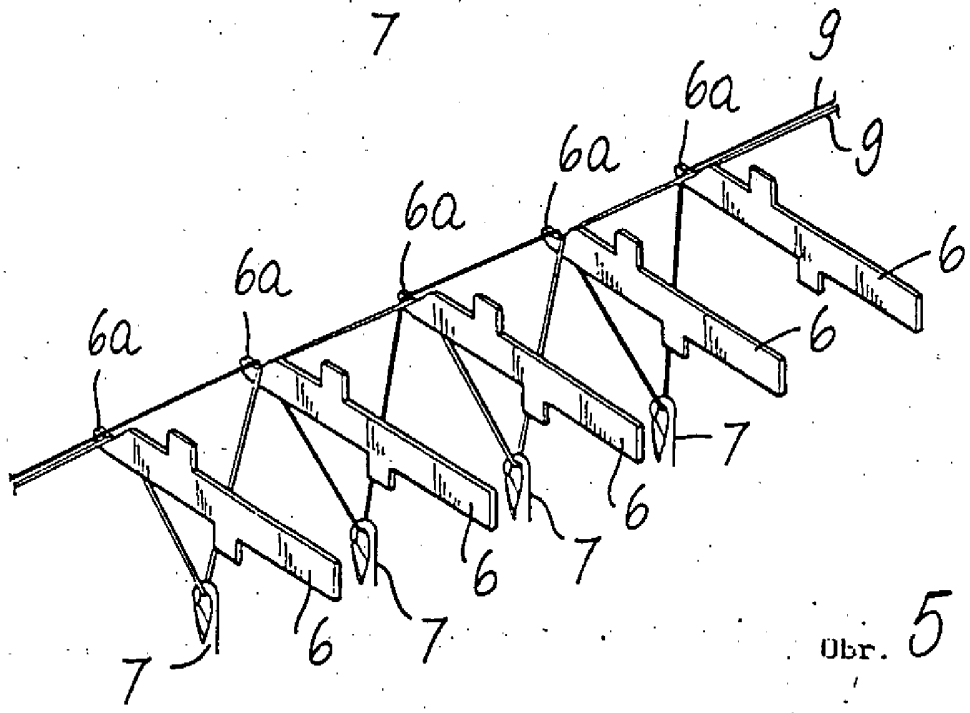
Obr. 10



Obr. 3

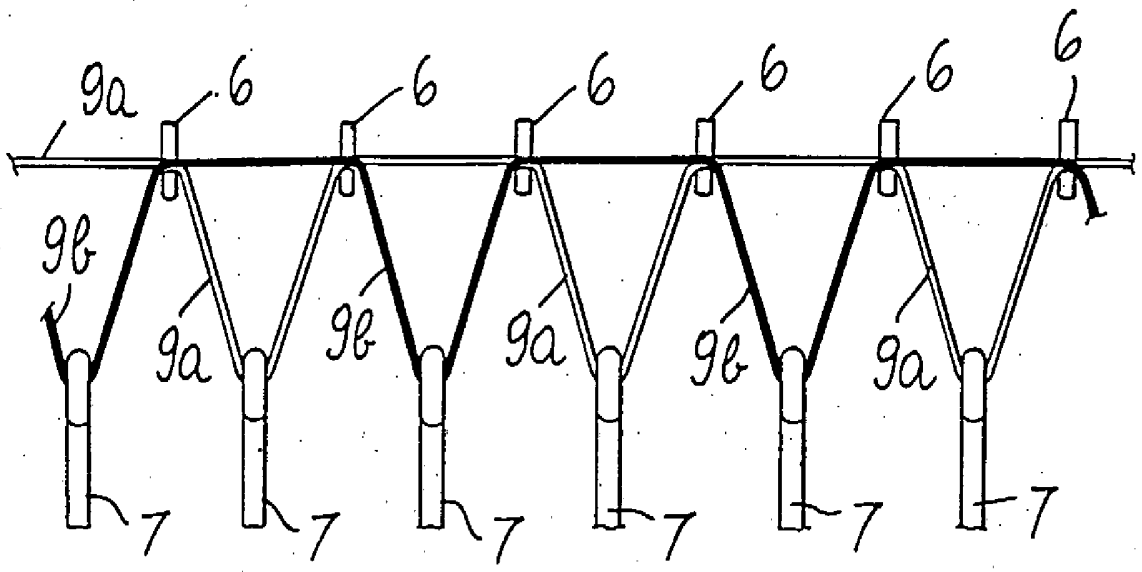


Obr. 4

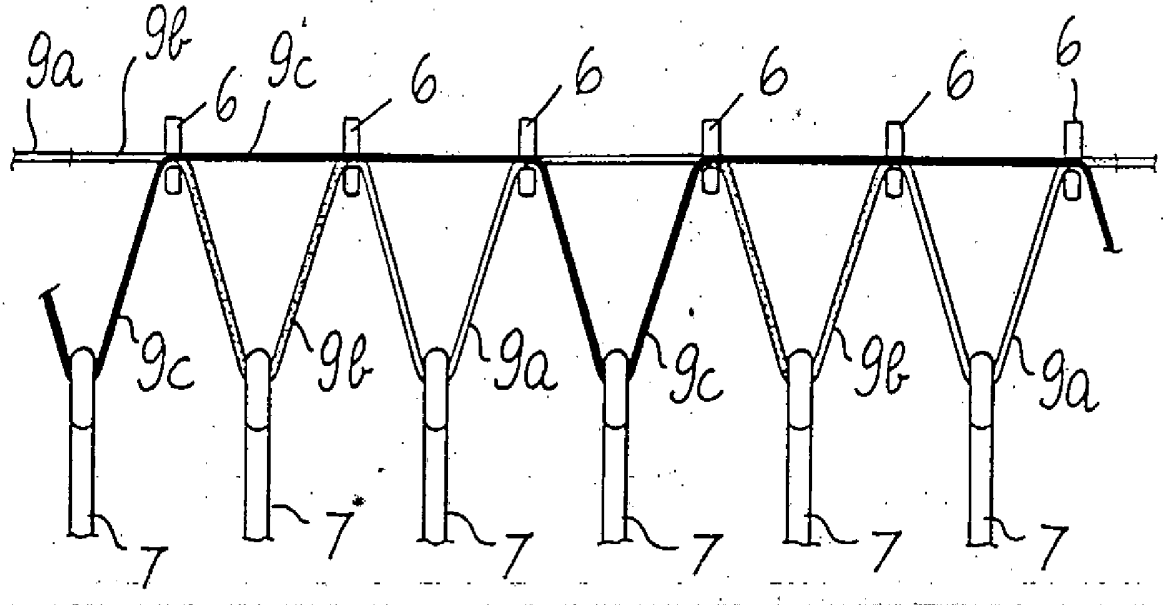


Obr. 5

4



Obr. 6



Obr. 8