



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264637

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

D 04 B 23/10

(22) Přihlášeno 11 09 87

(21) PV 6590-87.I

(40) Zveřejněno 15 11 88

(45) Vydáno 13 04 90

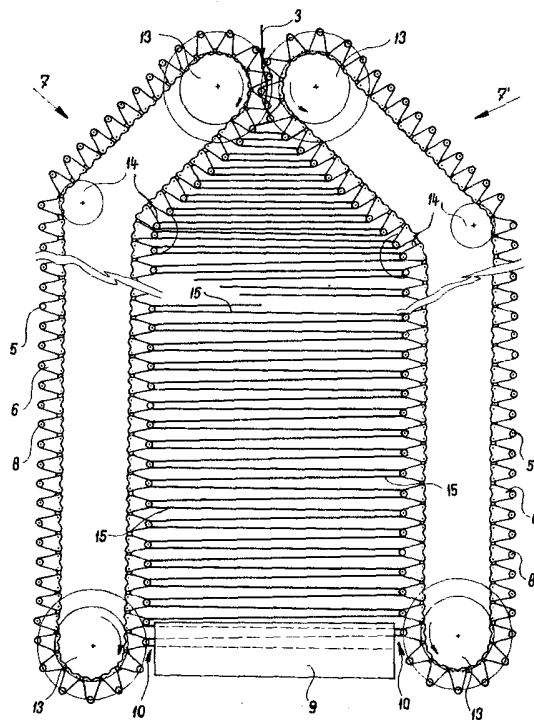
(75)

Autor vynálezu

DUBEŇ LADISLAV, KOCHTA ZDENĚK, BRNO, BARTOŇ BOHUMIL, KDYNĚ

(54) Způsob zakládání délkových útvarů, zejména textilních nebo kovových
nití a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Způsob zakládání délkových útvarů, například textilních nebo kovových nití, při kterém se z nejméně jednoho kontinuálně podávaného délkového útvaru jeho postupným vytahováním vytvoří ze zásobního návinu nejméně jedna soustava vedle sebe řazených úseků nosné složky o žádané délce, a to samostatně nebo v kombinaci s dalšími soustavami, které se k dalšímu zpracování do kompaktního výrobku předkládají do zpevňovacího ústrojí, například do proplétacího stroje, osnovního pletacího stroje, nebo do kalandru. Tento způsob se provádí pomocí speciální konstrukce jednotek pro podávání nejméně jedné soustavy délkových útvarů.



Qbr. 1

Vynález se týká způsobu zakládání délkových textilních útvarů, zejména textilních nití do zpevňovacího zařízení, například do pracovního ústrojí proplétacího stroje. Předmětem vynálezu je rovněž zařízení k provádění uvedeného způsobu zakládání.

Vzájemné provazování nejméně dvou soustav nitových útvarů představuje jedno ze základních konstrukčních řešení soudržnosti plošných útvarů. Princip technologie tkaní spočívá v podstatě ve vzájemném provazování soustavy osnovních a útkových nití, přičemž se útkové nitě zakládají mezi nitě osnovní soustavy různým způsobem, například ručně, pomocí člunku, proudy vzduchu, vody a podobně a to v různém uspořádání. Rovněž z technologie osnovního pletení jsou známy různé varianty zakládání rovnoběžně mezi sebou orientovaných nití ve směru šíře pleteniny, například pomocí rotujícího ramene, kterým se nitě zakládají po šíři stroje těsně před zapracováním nitěmi vazné osnovy. Podle jiného známého principu se příčně orientované nitě zakládají prostřednictvím vozíku, který se pohybuje mezi dvěma dopravníky. V tomto případě se nitě výplňkové útkové složky odvíjejí ze stacionární cívečnice a ukládají před zaplacením do skřipců dopravníku, který je přivádí do pracovního ústrojí zpevňovacího zařízení, například od osnovního stávku nebo rašlového stroje, proplétacího stroje nebo KALANDRU. Podle dalšího známého způsobu zakládání rovnoběžně orientovaných útkových nitových útvarů se používá výkyvných zakladačů, pohybujících se po uzavřené dráze rovnoběžně s rovinou základního textilního útvaru. Přitom se nitě omotávají kolem postupně vysouvaných uchycovacích elementů, uložených ve dvou řadách na dvou dopravnících, pohybujících se ve stejném smyslu. Nitě se omotávají v prvním dopravníku okolo jednoho nebo okolo více uchycovacích elementů a v druhém dopravníku rovněž okolo jednoho nebo více těchto elementů, jejichž počet je zvětšen o počet zakladačů, vedených po uzavřené dráze. Tato koncepce vyžaduje časté zastavování zakladačů při vyprazdňování nebo výměně jednotlivých cívek, což je spojeno se ztrátou produkce a vede ke zhoršení kvality výrobků. Jiné, odlišné řešení zásobníku útkových nití pro osnovní pletařské stroje je založeno na použití dvou nekonečných, podélně orientovaných transportérů s kontinuálním pohonem, dopravujících útkové nitě do pracovního ústrojí stroje. Součástí tohoto zařízení je vozík, který se pohybuje vratně po napříč vedoucích kolejnicích. Skupina vodičů nití pokládá útkové nitě kolem držáků na podélně orientovaných transportérech, přičemž se tyto ve vratných místech posunou o potřebný počet roztečí držáků. Vodicí kolejnice pro vozík jsou vytvořeny z ohebného ocelového pásu, který je mezi oběma řídícími ústrojími napnut a pevně namontován na jednom konci, zatímco na jeho druhý konec působí pružina. Jiná varianta zakládání rovnoběžně orientovaných útkových nití ve směru šíře plošné textilie je charakterizována tím, že se útkové nitě zakládají střídavě, vždy po jedné útkové niti tak, že se první útkové nitě na prvním dopravníku obtáčí okolo jednoho uchycovacího elementu a na druhém dopravníku okolo několika uchycovacích elementů. Zbývající útkové nitě se obtáčí na prvním dopravníku okolo několika uchycovacích elementů a na druhém dopravníku pouze okolo jednoho uchycovacího elementu, přičemž se útkové nitě při zakládání pohybují ve vzájemně protisměrnému smyslu po oválných dráhách a každá nit se zakládá samostatně uvnitř příslušné oválné dráhy. Zařízení k provádění tohoto způsobu sestává opět ze dvou vedle sebe uložených dopravníků, opatřených uchycovacími elementy, které jsou uloženy za účelem omotávání a vedení nitě výsuvně.

Popsané principy zakládání nitových útvarů mají své opodstatnění z hlediska využití pro speciální účely, které také předurčují konstrukční zvláštnosti s limitujícím faktorem výkonu a šíře stroje nebo použité vazební techniky.

Cílem vynálezu je způsob univerzálního zakládání délkových, zejména nitových útvarů, vedených samostatně nebo v několika na sobě nezávislých nitových souborech k dalšímu zpracování pomocí speciálně přizpůsobeného zařízení s jednoduchou koncepcí a s předpokladem vyšší provozní spolehlivosti ve srovnání s uvedeným známým stavem.

Ke splnění vytčeného cíle, směřuje způsob zakládání délkových útvarů, zejména textilních nití, při kterém se z nejméně jednoho, kontinuálně podávaného délkového útvaru jeho postupným vytahováním ze zásobního návínu vytvoří nejméně jedna soustava vedle sebe řazených úseků nosné složky výrobku o žádané délce, odpovídající nejméně pracovní šíři výrobku. Soustava

těchto úseků může být podávána samostatně nebo v kombinaci s dalšími soustavami, například se šikmo ubíhajícími soustavami, které s k dalšímu zpracování do hotového kompaktního výrobku předkládají do zpevňovacího zařízení, kterým může být například pracovní ústrojí proplétacího stroje, vpichovacího stroje nebo KALANDRU apod. Soustavy vedle sebe řazených úseků nosné složky výrobku jsou vedeny rovnoběžně s osou pracovního ústrojí zpevňovacího zařízení nebo pod úhlem v rozmezí od $\pm 15^\circ$ do $\pm 60^\circ$, je rovněž možno předkládat soustavu vedle sebe řazených úseků nosné složky po jedné a/nebo po obou stranách výrobku.

Tento popsaný způsob navádění a zakládání délkových útvarů se provádí podle vynálezu zařízením, sestávajícím z nejméně jedné jednotky pro podávání nejméně jedné soustavy vedle sebe řazených úseků nosné složky do zpevňovacího ústrojí. Jednotka je vybavena v základní sestavě ozubenými vodicími válci, vodicími ozubenými koly a řetězovými navaděči. Každý řetězový navaděč nebo alternativně každý řetězový okruh je opatřen alespoň z jedné strany vedle sebe uspořádanými držáky trojúhelníkového tvaru, které v místech svých vrcholů nesou otočné kladky, volně otočné kolem čepů. Otočné kladky jednoho řetězového navaděče nebo řetězového okruhu zapadají při navádění délkového útvaru do volného prostoru mezi dvě sousedící kladky druhého řetězového navaděče nebo řetězového okruhu.

Bližší vysvětlení principu zakládání délkových textilních útvarů a jejich navádění do příkladně zvoleného zpevňovacího zařízení je patrné z několika nákrešů příkladných provedení, které znázorňují na obr. 1 schéma způsobu zakládání jednoho nitového útvaru s příčnou orientací, tj. rovnoběžně s osou zpevňovacího ústrojí, na obr. 2 pohled shora na schéma způsobu zakládání dvou navzájem oddělených samostatných nitových útvarů s příčnou orientací, tj. rovnoběžně s osou zpevňovacího ústrojí, na obr. 3 schéma způsobu zakládání jednoho nitového útvaru se šikmou orientací, tj. alternativně pod úhlem 45° s možnostmi změny úhlu vzhledem k ose zpevňovacího ústrojí, na obr. 4 boční pohled na místo vstupu několika nitových útvarů do zpevňovacího ústrojí, na obr. 5 řez kompaktním výrobkem, obsahujícím několik nitových útvarů podle obr. 4, na obr. 6 boční pohled na řetězový navaděč s oboustranným uspořádáním otočných kladek, na obr. 7 boční pohled na řetězový navaděč s jednostranným uspořádáním otočných kladek a na obr. 9 schéma navádění několika soustav nitových útvarů do pracovního ústrojí příkladně zvoleného zpevňovacího zařízení.

Na obr. 1 je znázorněn způsob zakládání nitě 3 první příčně vedené nitové soustavy mezi otočné kladky 5, připevněné pomocí čepů 8 k držákům kladky 6 trojúhelníkového tvaru, které jsou spojené s prvním řetězovým okruhem 7 a jednostranným uspořádáním otočných kladek 5 respektive s druhým řetězovým okruhem 7' a jednostranným uspořádáním otočných kladek 5'. Oba tyto řetězové okruhy 7, 7' jsou vedeny přes ozubené vodicí válce 13 a v místech změny směru dráhy přes ozubená vrátná kola 14. Nit 3 první příčně vedené nitové soustavy vstupuje postupně a střídavě mezi otočné kladky 5 prvního řetězového okruhu 7 a druhého řetězového okruhu 7', přičemž se postupným vytahováním vytvoří soustava vedle sebe řazených úseků 15 nosné složky, které se vedou do zpevňovacího ústrojí 9 k dalšímu zpracování. Okraje úseků 15 se zarovnávají blíže neznázorněným ořezávacím zařízením 10, a to v místech naznačených šípkami. Na obr. 2 je zakresleno v detailu současné zakládání nitě 3 první příčně vedené nitové soustavy spolu s nití 3' druhé příčně vedené nitové soustavy mezi otočné kladky 5 horní strany respektive mezi otočné kladky 5' dolní strany. Otočné kladky 5, 5' jsou připevněné pomocí čepů 8 k držákům kladky 6, 6' trojúhelníkového tvaru, spojeným s prvním řetězovým navaděčem 4 s oboustranným uspořádáním otočných kladek 5, 5' respektive s druhým řetězovým navaděčem 4' rovněž s oboustranným uspořádáním otočných kladek 5, 5'. Oba tyto řetězové navaděče 4, 4' jsou vedeny přes ozubené vodicí válce 13. Mezi otočnými kladkami 5, 5' se postupným vytahováním niti 3 první příčně vedené nitové soustavy a niti 3' druhé příčně vedené nitové soustavy tvoří dvě soustavy vedle sebe řazených úseků 15, 15' nosné složky, které se vedou do neznázorněného zpevňovacího ústrojí. Při pohybu obou řetězových navaděčů 4, 4' ve vyznačeném směru šipek kříží křivky, opisované otočnými kladkami 5, 5' svoje dráhy, čímž uvádějí do vzájemně přesazovaných poloh. Do takto vytvořeného prostoru se přivádí každá nit zvlášť například trubičkou shora do prostoru za osovou spojnicí ozubených vodicích válců 13. Na obr. 3 je znázorněn způsob zakládání nitě 2 šikmo vedené nitové

soustavy na jedné straně textilního útvaru. Tyto nitě mají šikmou orientaci pod úhlem $\alpha - 45^\circ$ vzhledem k poloze zpevňovacího ústrojí 9. Alternativně jsou vyznačeny možnosti uplatnění úhlu $\alpha - 15^\circ$, 30° a 60° vzhledem k poloze zpevňovacího ústrojí 9. Tento způsob zakládání je umožněn součinností dvou řetězových okruhů pohybujících se ve vzájemně odlišných drahách tím způsobem, že první řetězový okruh 7, v příkladném provedení s jednostranným uspořádáním otočných kladek 5, je delší v porovnání s druhým řetězovým okruhem 7' s kratším okruhem, přičemž se první řetězový okruh 7 pohybuje od místa styku obou řetězových navaděčů napříč ve směru osy zpevňovacího ústrojí 9, po jehož obou okrajích se nacházejí neznázorněné ořezávací zařízení 10, vyznačena šipkami. Druhý okruh 7' se pohybuje od místa styku obou řetězových navaděčů ve směru kolmém k ose zpevňovacího ústrojí 9. Úhel α nití 2 šikmo vedené nitové soustavy se nastavuje pomocí ozubeného vratného kola 14 na kulise 11. I v tomto případě jsou oba řetězové okruhy 7, 7' vedeny přes ozubené vodící válce 13. Postupným vytahováním nitě 2 šikmo vedené nitové soustavy se vytvoří soustava vedle sebe řazených úseků 15 v diagonálním směru. Na obr. 4 je znázorněno zakládání několika soustav délkových útvarů v podobě nití do zpevňovacího ústrojí 9 pomocí řetězových navaděčů 4, 4' a oboustranným uspořádáním otočných kladek 5 a řetězových okruhů 7, 7' s jednostranným uspořádáním otočných kladek 5. Řetězové navaděče 4, 4' zakládají uprostřed nitě 3, 3' příčně vedených nitových soustav rovnoběžně s osou zpevňovacího ústrojí, zatímco jsou z obou vnějších stran zakládány pomocí řetězových okruhů 7, 7' nitě 2, 2' šikmo vedených nitových soustav pod úhlem $\alpha \pm 15^\circ$ až $\pm 60^\circ$ vzhledem k ose zpevňovacího ústrojí 9. Zároveň jsou z obou stran přiváděny nitě 1, 1' podélně vedených nitových soustav, které uzavírají předchozí soustavy nití do přímky před vstupem do zpevňovacího ústrojí 9 a napomáhají při snímání nitových soustav, vedených pod úhlem α z otočných kladek 5, 5' řetězových okruhů 7, 7'. Podle obr. 5 obsahuje kompaktní výrobek 12, znázorněný v řezu a vyrobený postupem podle obr. 4, z obou vnějších stran nitě 1, 1' podélně vedených soustav, pod nimi z obou stran nitě 2, 2' šikmo vedených soustav a uprostřed nitě 3, 3' první a druhé příčně vedené soustavy, které se střídají po dvou za sebou. Šipky u nití 2, 2' šikmo vedených soustav naznačují diagonální směr zakládání těchto nití. Všechny uvedené soustavy nití jsou společně zpevněny v neznázorněném zpevňovacím ústrojí následujícím způsobem:

- a) pojením práškovými či dispersními pojivy nebo použitím kombinace bikomponentních materiálů o rozdílné tepelné resistenci nebo technologickou kombinací textilních materiálů umožňující bodové pojení ultrazvukem nebo VF svařováním.
- b) spojováním kovových délkových útvarů nízkotavitelnými spojovacími slitinami s obsahem zinku, cínu, olova, mědi a podobně nebo pomocí bodového svařování,
- c) přidáním plošných vlákenných útvarů ve formě rouna na kombinaci podélně, příčně a diagonálně pod úhlem α orientovaných soustav s následným zpevňováním vpichovací technikou do kompaktního výrobku.
- d) propojením všech podélně, příčně a diagonálně pod úhlem α orientovaných soustav pomocí PE fólie nebo rouna PE za působení tepla a tlaku.
- e) propletením všech podélně, příčně a diagonálně pod úhlem α orientovaných soustav pomocí známých technologií textilní výroby, například technologii proplétání ARACHNE,
- f) spojením všech podélně, příčně a diagonálně pod úhlem α orientovaných soustav na podložku, například na papír, gumu, plasty a podobně nebo způsobem navedení některých nebo všech těchto soustav přímo do hmoty při výrobě papíru, gumy, fólie, PE, PVC, PUR, do bitumenu, asfaltu a jiných materiálů.

Na obr. 6 je znázorněn detail části řetězového navaděče 4, 4' s oboustranným uspořádáním otočných kladek 5, 5', volně se otáčejících kolem čepů 8, umístěných na držácích 6 kladek horní strany řetězu nebo držácích 6' kladek dolní strany. Na obr. 7 je zakreslen detail části řetězového okruhu 7, 7' s jednostranným uspořádáním otočných kladek 5, 5',

které se otáčejí kolem čepů 8, spojených s držáky 6 kladek horní strany řetězu nebo na držácích 6⁻ kladek dolní strany řetězu. Podle obr. 8 jsou do zpevňovacího ústrojí 9 příkladného provedení naváděny tři různé nitové soustavy, a to z obou vnějších stran nitě 1, 1⁻ podélně vedených soustav, tj. z jedné a z druhé strany pod úhlem alfa 0° vzhledem k podélné ose navádění a kolmo na osu zpevňovacího ústrojí 9. Uprostřed jsou nakladeny nitě 3, 3⁻ první a druhé příčně vedené soustavy pod úhlem alfa 90° vzhledem k podélné ose navádění a rovnoběžně s osou zpevňovacího ústrojí 9. Niti 2, 2⁻ šikmo vedených soustav tvoří mezi nitěmi 1, 1⁻ a 3, 3⁻ mezivrstvou jako soustavy vedené pod úhlem alfa 45° vzhledem k podélné ose navádění a podélné ose zpevňovacího ústrojí 9, za kterým vystupuje výsledný příkladný kompaktní textilní útvar 12.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

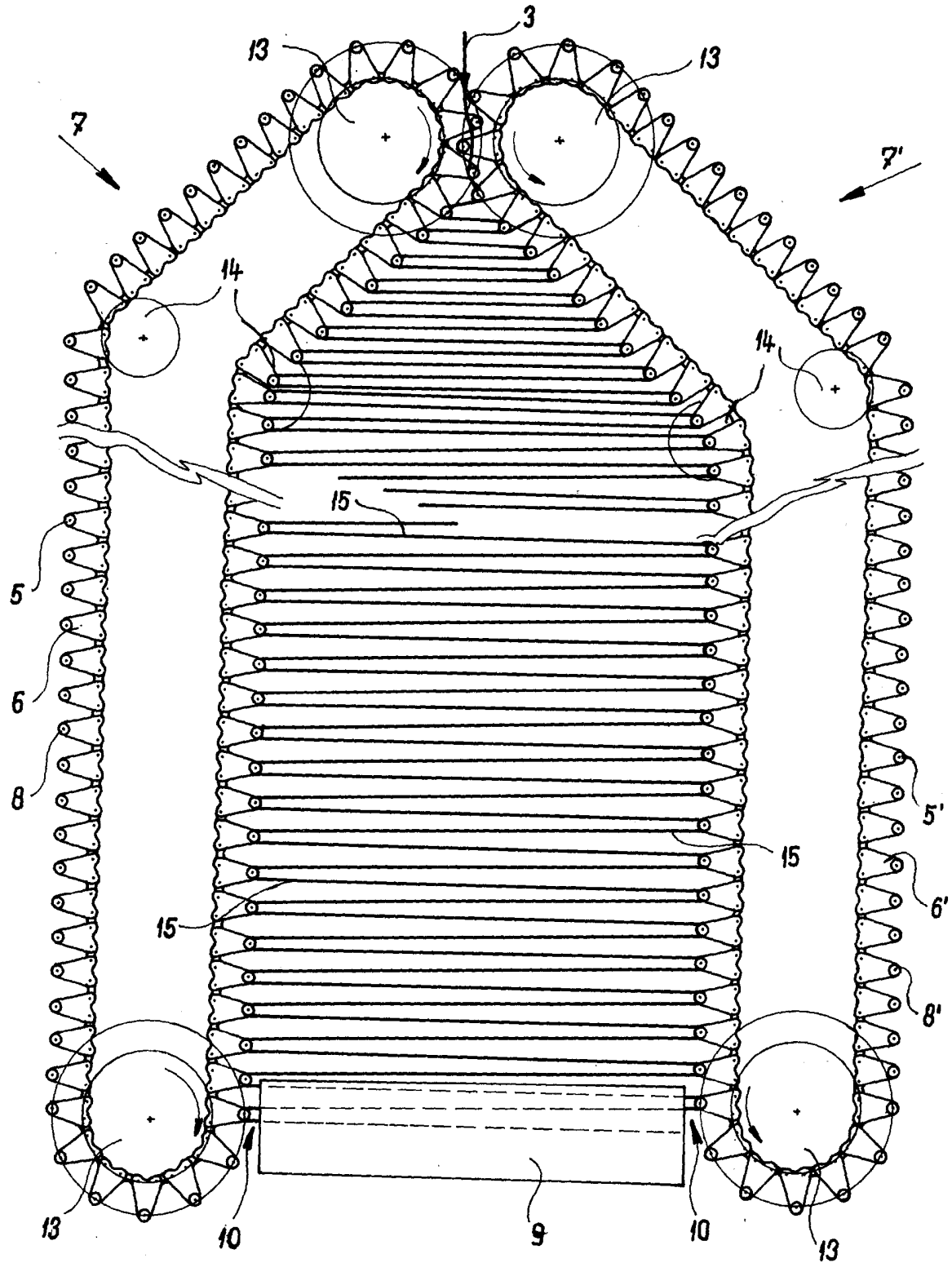
1. Způsob zakládání délkových útvarů, zejména textilních nebo kovových nití z nejméně jednoho kontinuálně podávaného délkového útvaru ze zásobního návinu jeho postupným vytahováním, vyznačující se tím, že se postupné vytahování provádí od středu ve dvou směrech současně do konečné šíře, čímž se vytvoří nejméně jedna soustava vedle sebe řazených úseků nosné složky v jedné rovině, a to samostatně nebo v kombinaci s dalšími soustavami v jiných rovinách, které se k dalšímu zpracování do kompaktního výrobku předkládají do zpevňovacího ústrojí, například do pracovního ústrojí proplétacího stroje, osnovního pletařského stroje nebo kalandru.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že nejméně jedna soustava vedle sebe řazených úseků nosné složky výrobku je vedena rovnoběžně s osou zpevňovacího ústrojí.

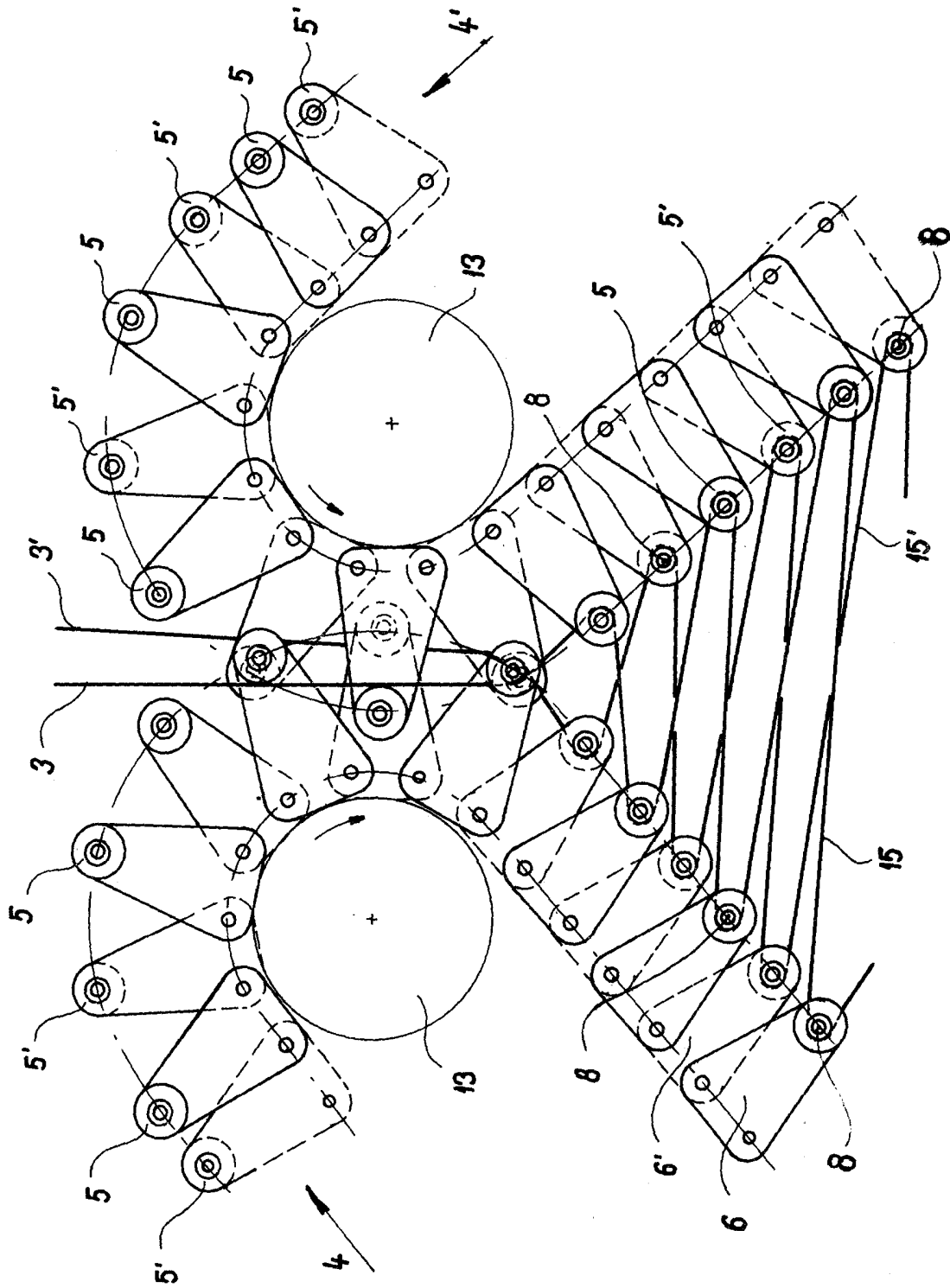
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že nejméně jedna soustava vedle sebe řazených úseků nosné složky výrobku je vedena vzhledem k ose zpevňovacího ústrojí pod úhlem alfa v rozmezí $\pm 15^\circ$ až $\pm 60^\circ$.

4. Způsob podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že se soustavy vedle sebe řazených úseků nosné složky předkládají po jedné a/nebo po obou stranách výrobku.

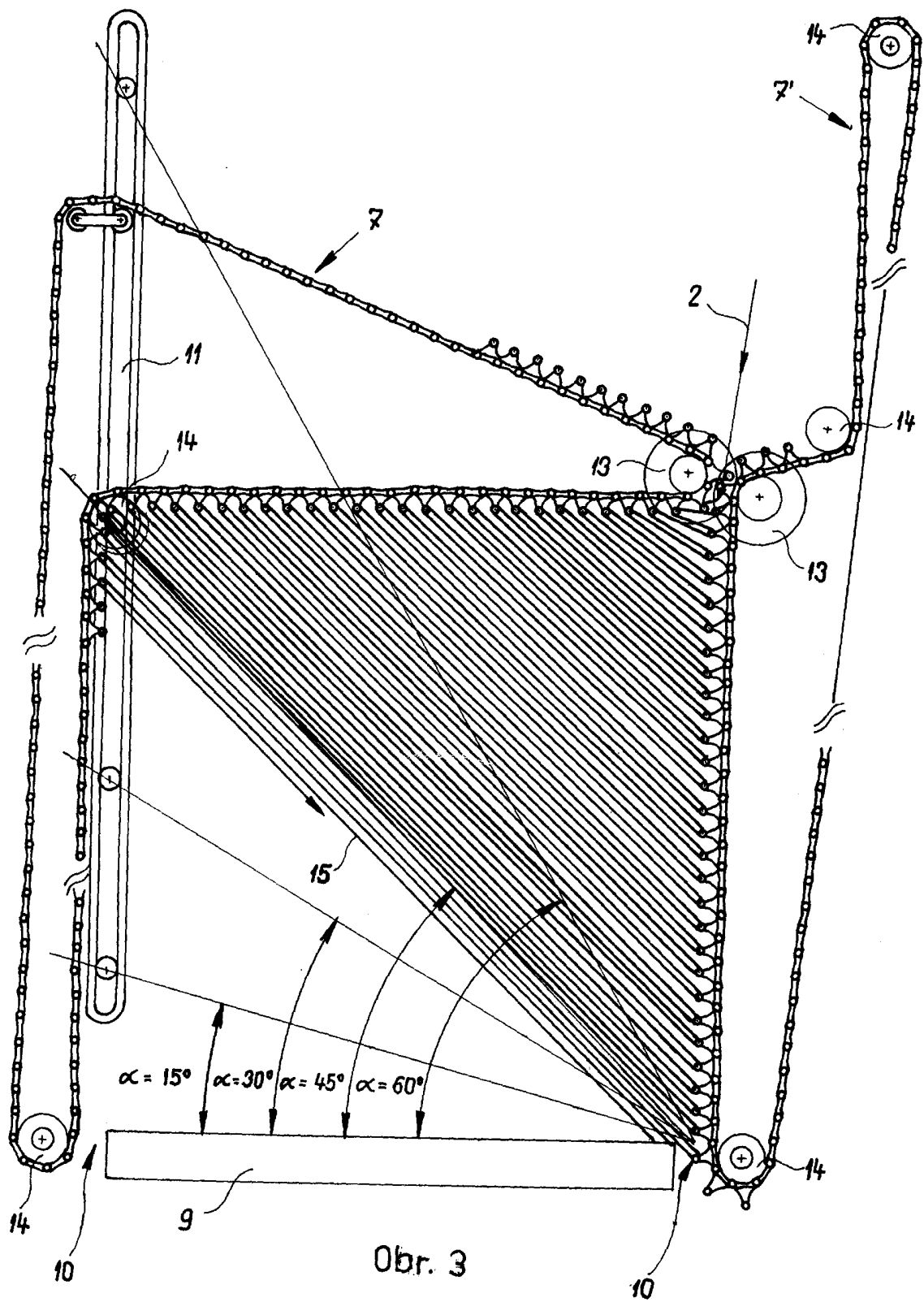
5. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 4, zahrnující nejméně jednu jednotku pro podávání nejméně jedné soustavy vedle sebe řazených úseků nosné složky do zpevňovacího ústrojí, vybavenou ozubenými vodicími válci, vodicími ozubenými koly a řetězovými navaděči, vyznačující se tím, že každý řetězový navadeč (4, 4⁻) nebo řetězový okruh (7, 7⁻) je opatřen alespoň z jedné strany vedle sebe uspořádanými držáky (6, 6⁻), které v místech svých vrcholů nesou volně otočné kladky (5, 5⁻), zajištěné pomocí čepů (8), přičemž otočné kladky (5) jednoho řetězového navaděče (4), nebo řetězového okruhu (7) zapadají při navádění délkového útvaru do volného prostoru mezi dvě sousední kladky (5⁻) druhého řetězového navaděče (4⁻) nebo řetězového okruhu (7⁻).

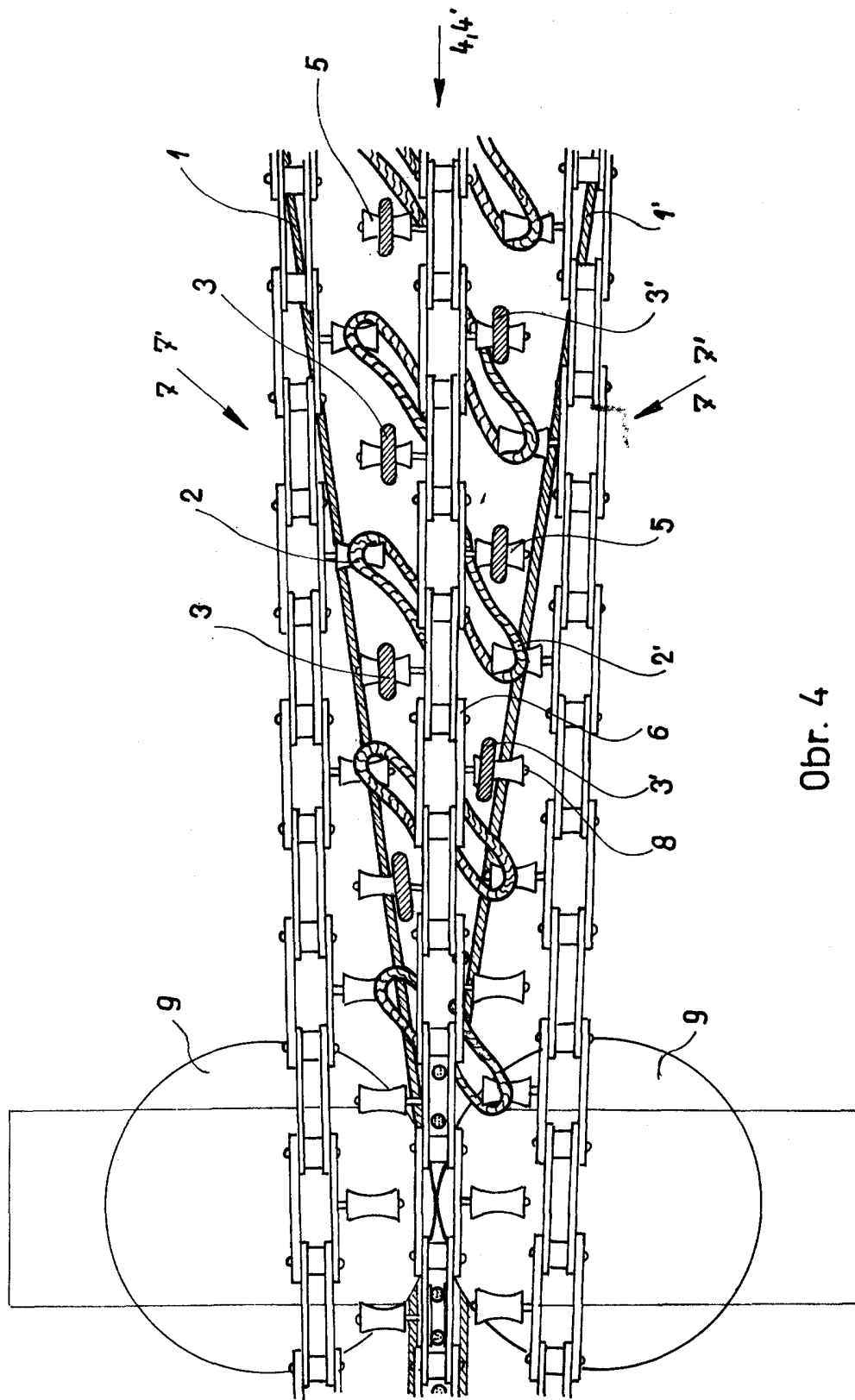


Obr. 1



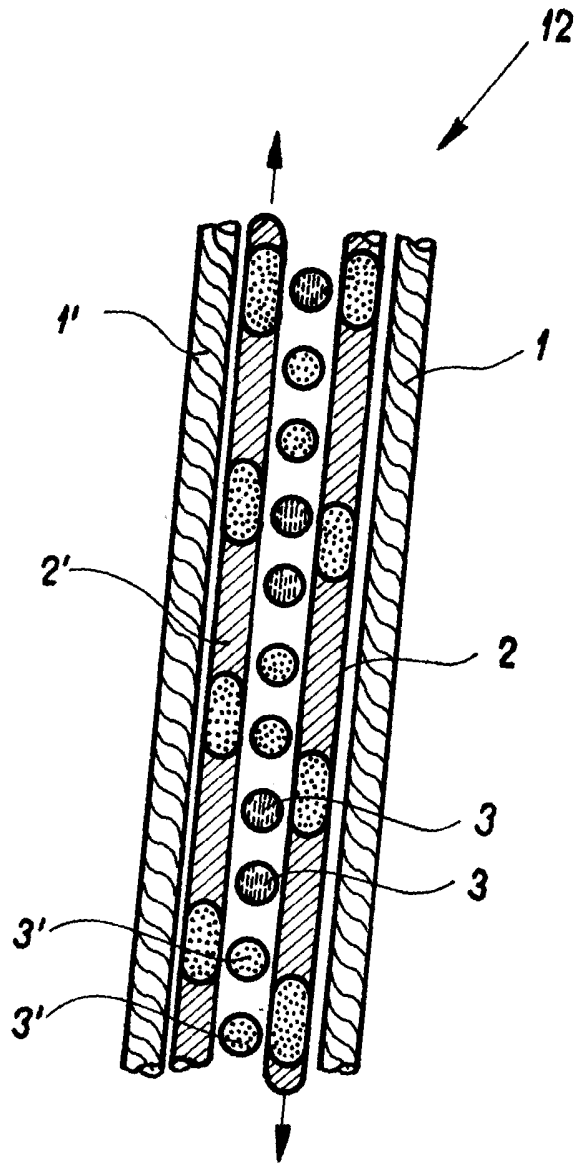
0br. 2



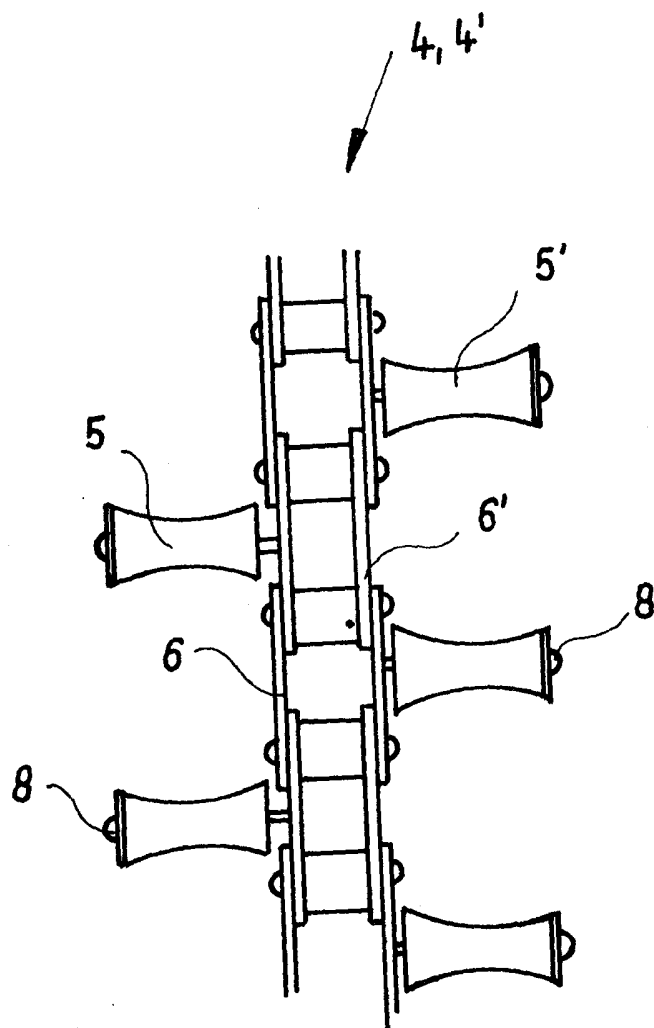


Obr. 4

264637

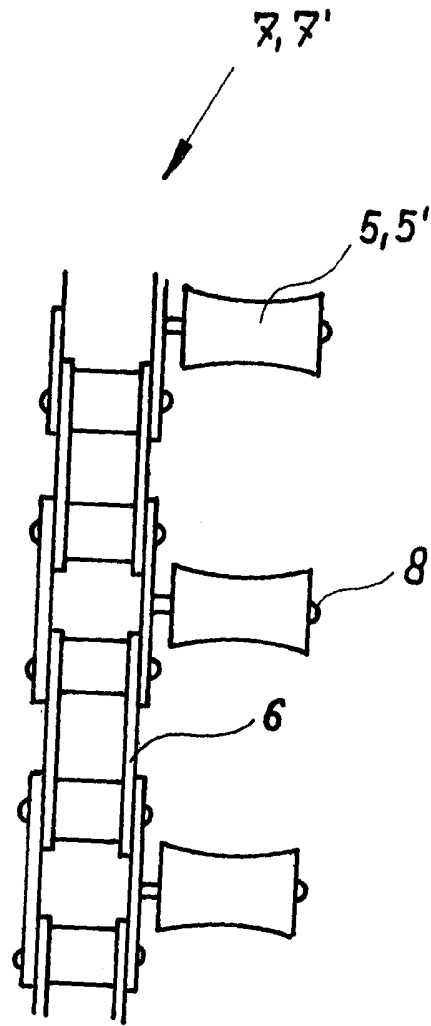


0br. 5

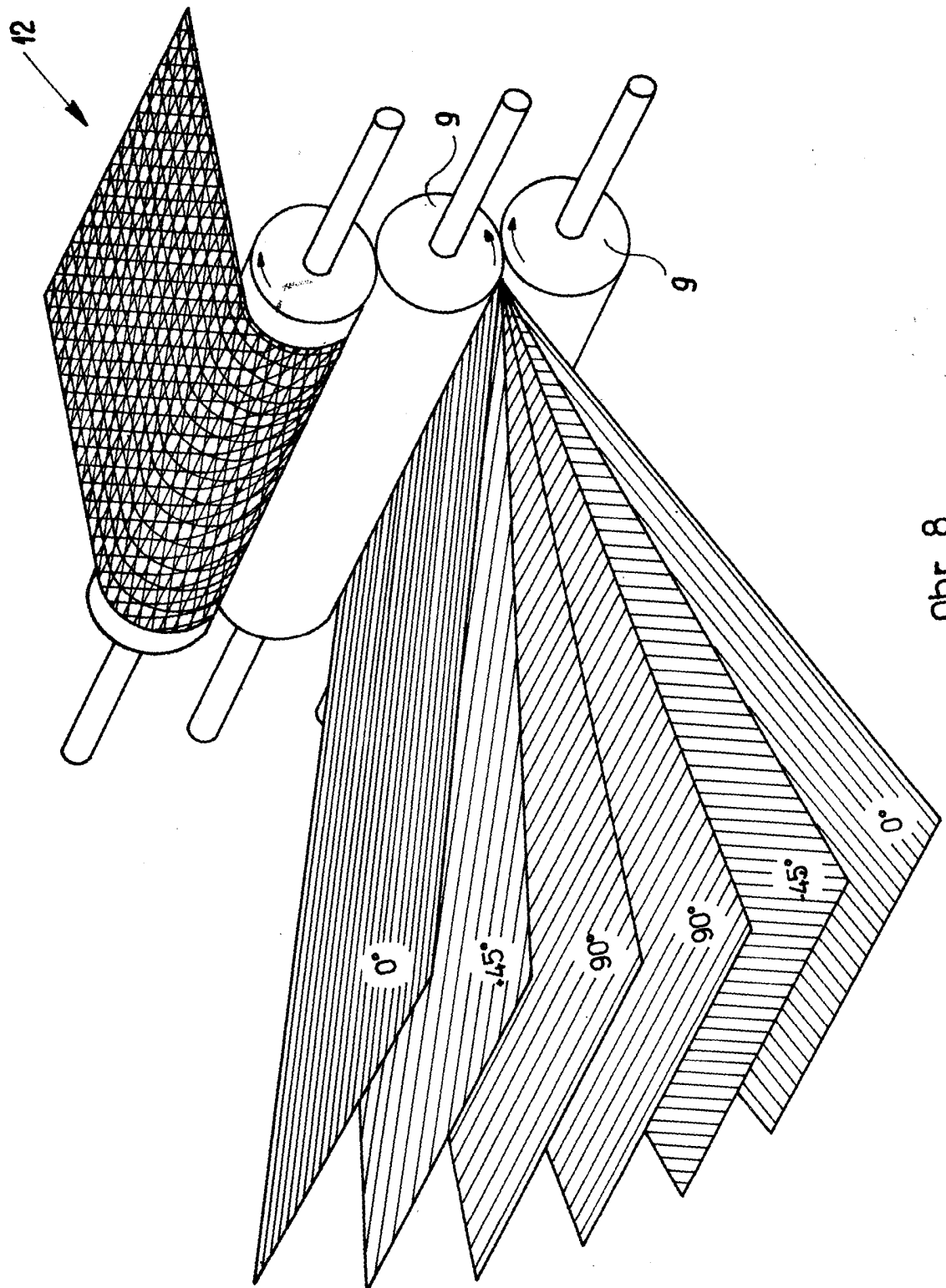


Obr. 6

264637



Obr. 7



0br. 8