

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.10.2011**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.05.2013**  
(Věstník č. 20/2013)

(21) Číslo dokumentu:

**2011-637**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

**D01H 1/22** (2006.01)

**D01H 5/00** (2006.01)

**D01H 5/32** (2006.01)

**D01H 5/46** (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Šafář Václav Ing., Liberec, CZ

Šafář Pavel, Liberec 5, CZ

(72) Původce:

Šafář Václav Ing., Liberec, CZ

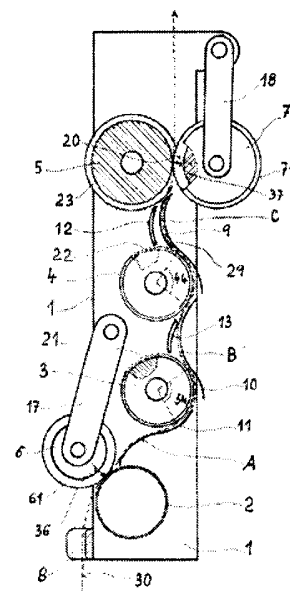
Šafář Pavel, Liberec 5, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob protahování vláknenného svazku při  
dopřádání a zařízení k provádění způsobu**

(57) Anotace:

Na rozdíl od způsobu protahování, při němž se užívá přítlaku vláknenného svazku přítlačným válečkem na průtažný váleček, se protahování vláknenného svazku (30) provádí protiskluzovým zadržením zádržnými prostředky (21, 22) na obvodu vnitřního průtažného válečku (3, 4, 32, 33, 34, 42, 43). Průtažná zádržná síla je vytvořena opásmím vnitřního průtažného válečku (3, 4, 32, 33, 34, 42, 43) vláknenným svazkem (30) v dotykovém úseku (35, 38, 39, 44, 45, 54). Alespoň jeden z průtažných válečků (3, 4, 32, 33, 34, 42, 43) má protiskluzové zádržné prostředky (21, 22) na svém obvodu vytvořené jako drobné hroty. Protahovaný vláknenný svazek (30) je v průtažném poli (A, B, C, D) v kontaktu s průtažnými vnitřními válečky (3, 4, 32, 33, 34, 43, 44). Tažná síla způsobuje protažení vláknenného svazku (30). Účinek dotykového úseku (35, 38, 39, 44, 45, 54) se zvyšuje prodloužením opásmí průtažného válečku vláknenným svazkem (30) nad 25° nebo obráceným směrem (R) otáčení některého průtažných válečků (3, 4, 32, 33, 34, 43, 44).



71812

1

25.10.13

Název vynálezu

Způsob protahování vláknenného svazku při dopřádání a zařízení k provádění způsobu

637-101

Oblast techniky

Vynález se týká protahování vláknenného svazku na dopřádacím stroji, zejména pramenu a přástu, které se protahováním upravují na požadovanou lineární hmotnost a následným zakroucením se protažený vláknenný svazek zpevňuje v přízi.

Dosavadní stav techniky

Průtažná ústrojí jsou různorodá podle druhu zpracovávaných vláken a podle výrobní technologie dopřádání. Nejvíce rozšířené je průtažné ústrojí s průtažnými válečky. Jeho základní funkcí je urychlení vláknenného svazku průtažnou silou způsobenou ve svěrné linii přitlakem přitlačných válečků na průtažné válečky, které se otáčejí s postupně rostoucí rychlostí. K rovnoměrnosti průtahu přispívá malý podíl tak zvaných plovoucích vláken, která jsou bez kontroly mezi svěrnými liniemi průtažných válečků a pohybují se účinkem vzájemných třecích sil mezi proudícími vlákny. Vlákna bavlny mají proměnlivou staplovou délku. Je proto nutné nastavení větší délky průtažného pole seřízením průtažných válečků s ohledem na nejdelší vlákna aby nedocházelo k jejich trhání při současném přitlaku v sousedních svěrných liniích. V průtažném poli je potřebný jemný přitlak vláken, která se urychlují vzájemnými třecími silami. Ke kontrole pohybu vláken se v průtažném poli používá plošný přitlak měkkým páskem, nazvaným také řemínek, nebo kůžička, které opásají průtažné a/nebo přitlačné válečky. Uspořádání průtažného ústrojí s průtažnými pásky vyhovuje pro technologii prstencového dopřádání. Současným vývojem technologie dopřádání vzdušnou tryskou se zvýšila rychlost předení dvacetinásobně přičemž se dále používají válečková průtažná ústrojí s použitím průtažných pásků. Ty se při navíjecích rychlostech 400 až 500 m/min. zahřívají a rychle opotřebovávají. Proto se hledají nové způsoby protahování, které by lépe vyhovely novým technologiím předení. Pro dosažení vyhovující kvality příze a přetrhovosti se pro tryskové dopřádání zpravidla připravují vláknenné předlohy z vybraných druhů bavlny a s odstraněním krátkých vláken přidanou technologií česáním. Technologie předení ve spřádacím rotoru používá k přípravě lineární hmotnosti příze vyčesávání vláken vyčesávacím válečkem z pramenové předlohy a proud rozvolněných vláken se sdružuje na požadovanou lineární hmotnost cyklickým družením ve spřádacím rotoru.

Podstata vynálezu

Při dopřádání se zjemňuje vláknenný svazek protažením na požadovanou lineární hmotnost průtažnou silou. Řešením podle vynálezu se místo přitlaku vláknenného svazku přitlačným válečkem na průtažné válečky užívá protahování průtažnými silami způsobenými zádržnými prostředky na obvodu průtažného válečku. Zádržné prostředky alespoň z části pronikají mezi vlákna a zabráňují prokluzu vláken po obvodu průtažného válečku v dotykovém úseku se zvětšeným úhlem opásání. Úhel opásání je zvětšen <sup>(sryhování práz 2,5°)</sup> vedením vláknenného svazku v průtažném poli mezi průtažnými válečky, s výhodou po obloukovité třecí ploše, což působí na vlákna radiálním tlakem a vyvozuje žádoucí mezivláknenné tření přispívající k rovnoměrnosti průtahu a vláknenný svazek přitlačuje na zádržné prostředky. Zvýšení délky opásání průtažných válečků a tím i jejich tažné síly se docílí změnou směru otáčení některého z nich. Průběh protahování se v průtažném poli podle vynálezu kontroluje rotujícím třecím válečkem, který

je v třecím kontaktu s vlákněným svazkem v průtažném poli, s výhodou při obvodové rychlosti blízké rychlosti protahovaných vláken, přičemž ovlivňuje jejich třecí vlastnosti.

Ke zvýšení rovnoměrnosti třecích sil se protahovaný vlákněný svazek vede po stabilní třecí ploše bočním vedením k zúžení vlákněného svazku ve směru průtahu.

Mezi sousedními průtažnými válečky je průtažné pole, jehož délka je vzdálenost mezi krajními dotyky vlákněného svazku s obvodem sousedních průtažných válečků. U průtahu se zádržnými prostředky na obvodu průtažných válečků může být délka průtažného pole kratší než u válečkového průtahu s přitlakem vlákněného svazku ve svěrných liniích průtažných válečků. Zádržné prostředky působí na vlákna, přicházející do třecího kontaktu s nimi, postupně vzrůstající intenzitou. Proto nedochází k náhlému napínání a případnému trhání nejdelších vláken v protahovaném vlákněném svazku. Zkrácením průtažného pole se snižuje četnost plovoucích vláken, což působí příznivě na rovnoměrnost průtahu a tím na stejnoměrnost příze.

### Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je čtyřválečkové průtažné ústrojí s vertikální linií průtahu zdola nahoru s průtažnými válečky 2,3,4,5 a s přitlačnými válečky 6,7 pro přitlak vlákněného svazku 30 na průtažný vstupní váleček 2 a průtažný výstupní váleček 5. Vnitřní průtažné válečky 3,4 mají na svém obvodu zádržné prostředky 21,22.

Na obr. 2 je čtyřválečkové průtažné ústrojí s průtažnými válečky 2,3,4,15 uspořádanými do oblouku 33 a s přitlačnými válečky 6,60 na průtažný vstupní váleček 2 a průtažný výstupní váleček 15. Mezi průtažnými vnitřními válečky 3,4 se vlákněného svazku dotýká poháněný třecí váleček 24.

Na obr. 3 je pětiválečkové průtažné ústrojí s vnitřními průtažnými válečky 2,5,32,33,34 z nichž dva 32,34 mají opačný směr R otáčení. Směr protahování je shora dolů.

Na obr. 4 je čtyřválečkové 2,5,42,43 průtažné ústrojí s jedním průtažným válečkem 43 s opačným směrem R otáčení a s jednou třecí podpěrnou ploškou 9 v průtažném poli A. Směr protahování je shora dolů.

### Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je průtažné ústrojí se čtyřmi průtažnými válečky 2,3,4,5, přičemž přitlačné válečky 6,7 přitlačují neznázorněným mechanismem vlákněný svazek 30 na průtažný vstupní váleček 2 ve směru 36 a na průtažný výstupní váleček 5 ve směru 37. Poměr jejich obvodových rychlostí je celkovým průtahem vlákněného svazku 30. Přitlačný váleček 6 má na obvodu pružný potah 61. Ve vertikálním rámu 1 jsou uloženy průtažné válečky 2,3,4,5 pro jednomístnou dopřádací jednotku s neznázorněným tryskovým dopřádáním a s jednotkovým mechanismem k navíjení příze na křížovou cívku umístěným v horní části dopřádacího stroje. Vlákněný svazek 30, například ve formě pramenu, se přitlačným válečkem 6 na raménku 17 svírá na průtažném vstupním válečku 2 ve směru 36 a dále se vede průtažným polem A po třecí ploše 11 k vnitřnímu průtažnému válečku 3 se zádržnými prostředky 21 vyrobenými obráběním. Styk vlákněného svazku 30 s obvodem průtažného vnitřního válečku 3 je v dotykovém úseku 54 při opásání jeho obvodu. V dalším průtažném poli B usměrňuje vlákněný svazek 30 usměrňovač 13 zejména při zahajování procesu předení po třecí ploše 10 k vnitřnímu průtažnému válečku 4, s nímž je ve styku v dotykovém úseku 44. Obvod vnitřního průtažného válečku 4 má zádržné prostředky 22 s hroty ve formě drobných jehel.

Dále se vlákenný svazek 30 vede třecí plochou 9 s okraji upravenými do tvaru žlábků 29, který se zužuje ve směru průchodu vlákenného svazku 30 v souladu s jeho ztenčováním. *44 směrův* Vlákenný svazek 30 se na výstupu z průtažného pole C vede do drážky 23 v průtažném válečku 5, do které ve směru 37 dosedá pružný kroužek 20 na přítlačném válečku 7 na raménku 18, které přitlačuje přítlačný váleček 7 k výstupnímu průtažnému válečku 5 obvodovým profilem 71 shodným s drážkou 23.

Na obr. 2 je čtyřválečkové 2,3,4,15 průtažné ústrojí, které má průtažné válečky uspořádaný do oblouku 63 za účelem zvětšení dotkových úseků 35,45 vlákenného svazku 30 s vnitřními průtažnými válečky 3,4 se zádržnými prostředky 21,22. Vlákenný svazek 30 se přítlačným válečkem 6 s pružným potahem 61 přitlačuje ve směru 36 na vstupní průtažný váleček 2 a v prvním průtažném poli A se vede po třecí ploše 11 a ve druhém průtažném poli B je v třecím styku v dotkovém úseku 55 s rotujícím třecím válečkem 24. Výstupní průtažný váleček 15 má válcový obvod a na něj je neznázorněným mechanismem přitlačován ve směru 37 přítlačný váleček 60 s pružným potahem 61.

Na obr. 3 je pětiválečkové 2,5,32,33,34 průtažné ústrojí, které má přítlak vlákenného svazku 30 na průtažném vstupním válečku 2 přítlačným válečkem 6 a na výstupním průtažném válečku 5 přítlačným válečkem 7. Vnitřní průtažné válečky 32,33,34 mají na obvodu neznázorněné zádržné prostředky, například ohrocení proti prokluzu vlákenného svazku 30 v dotkovém úseku 38,39. Průtažné vnitřní válečky 32,34 mají opačný směr R otáčení proti ostatním průtažným válečkům 2,5,33. Přítlačné válečky 6,7 mají pružný potah 61. Průtažné ústrojí je orientováno vertikálně s výstupem vlákenného svazku 30 směrem dolů, kde je sprádací ústrojí, například prstencové, včetně navíjecího ústrojí pro přízi.

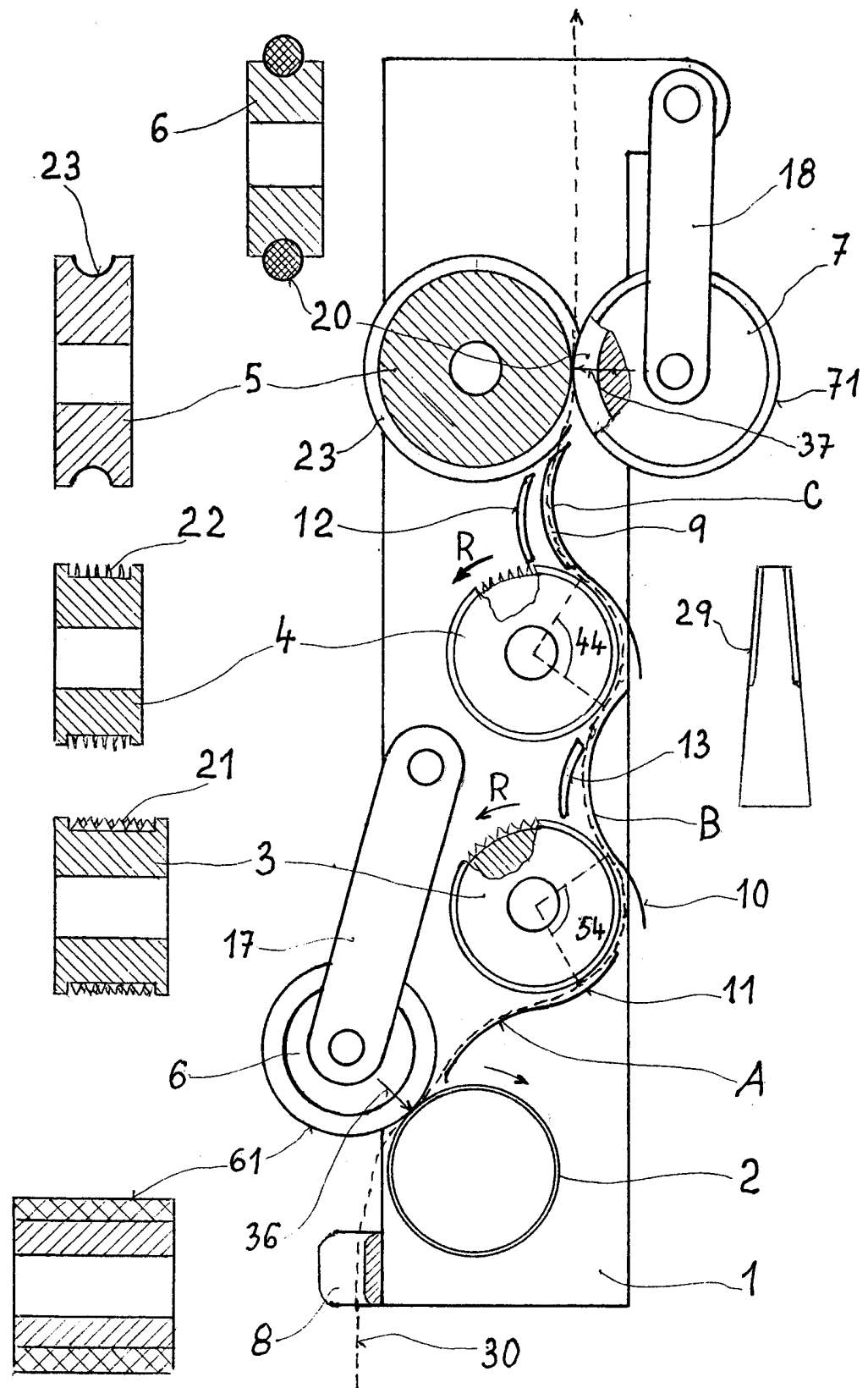
Na obr. 4 je čtyřválečkové 2,5,42,43 průtažné ústrojí, které má přítlak vlákenného svazku 30 na vstupní průtažný váleček 2 přítlačným válečkem 6 ve směru 36 a na výstupní průtažný váleček 5 přítlačným válečkem 7 ve směru 37. Vnitřní průtažné válečky 42,43 mají na obvodu neznázorněné zádržné prostředky proti prokluzu vlákenného svazku 30. Vnitřní průtažný váleček 43 má opačný směr R otáčení proti ostatním průtažným válečkům 2,5,42. V průtažném poli A je obloukovitá třecí plocha 9 vlákenného svazku 30 s dotkovým úsekem 40. Průtažné válečky 5,42,43 mají dotkové úseky 38,39 a mezi nimi se vlákenný svazek 30 v průtažných polích B,C protahuje. Průtažné ústrojí je orientováno vertikálně s výstupem vlákenného svazku 30 směrem dolů.

## Patentové nároky

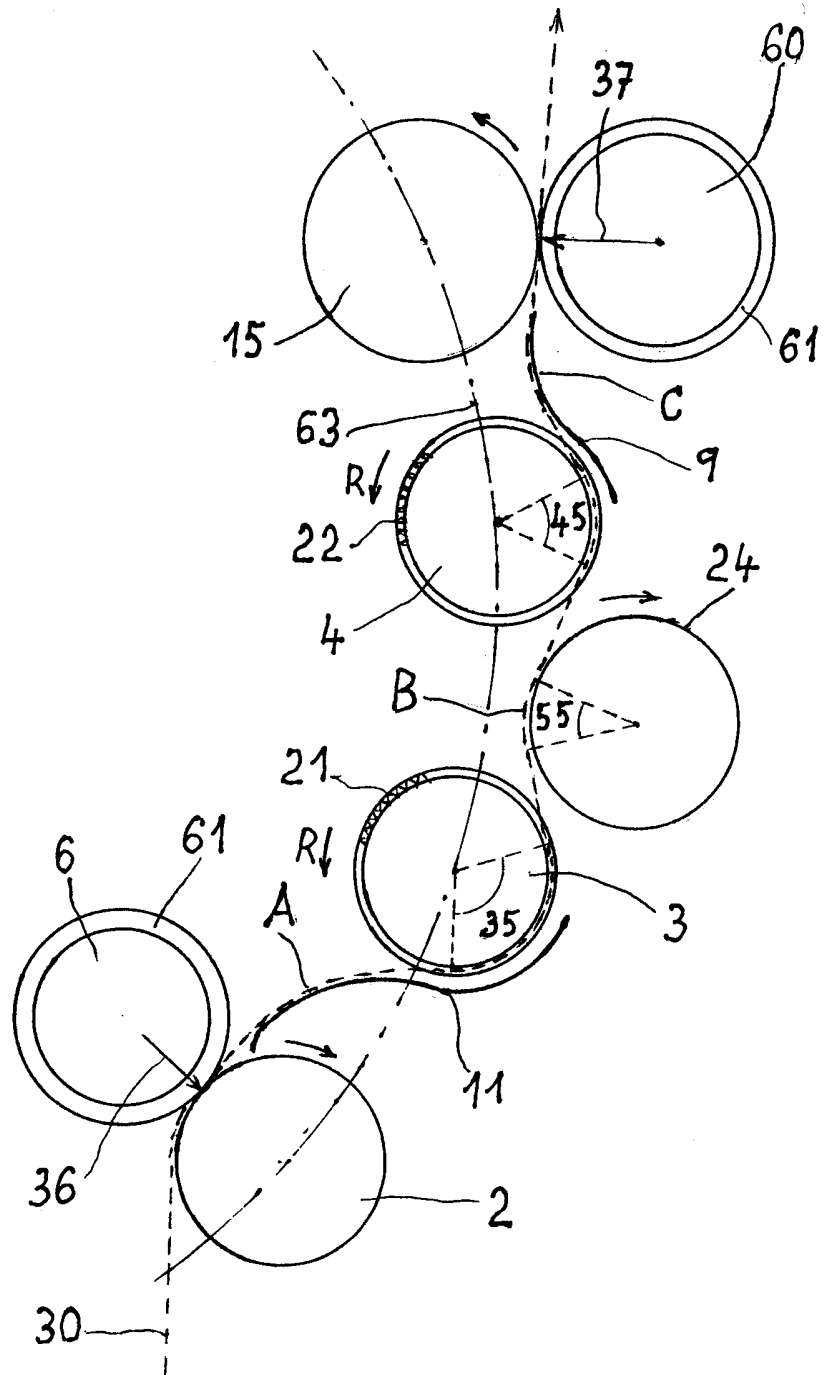
1. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ při dopřádání, při kterém se vláknenný svazek /30/ ztenčuje průtažnými válečky /2,3,4,5,32,33,34,42,43/ s postupně vyšší obvodovou rychlostí ve směru pohybu vláknenného svazku /30/ od vstupního průtažného válečku /2/ přes dotykové úseky /35,38,39,44,45,54/vnitřních průtažných válečků /3,4,32,33,34,42, 43,/ k výstupnímu průtažnému válečku /5,15/ , přičemž se poměrem obvodových rychlostí vstupního a výstupního průtažného válečku /2,5/ upravuje lineární hmotnost vláknenného svazku /30/ pro spřádání, **vyznačující se tím, že se vláknenný svazek /30/ protahuje alespoň v jednom průtažném poli /A,B,C,D/ průtažnými válečky /3,4,32,33,34,42,43 /, z nichž alespoň jeden je na obvodu opatřený zádržnými prostředky /21,22/, které v dotykovém úseku /35,38,39,44,45,54/ zabráňují volnému prokluzu vláken vláknenného svazku /30/.**
2. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím, že zádržné prostředky /21,22/ v dotykovém úseku /35,38,39,45/ s vláknenným svazkem /30/ pronikají alespoň na 25° opásání mezi vlákna vláknenného svazku /30/, kde zabráňují volnému prokluzu vláken v obvodovém směru.**
3. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím, že alespoň v jednom průtažném poli /A,B,C,D/ je vláknenný svazek /30/ v třecím styku v dotykovém úseku /55/ s rotujícím třecím válečkem /24/.**
4. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím, že na vstupním průtažném válečku /2/ se vláknenný svazek /30/ kontroluje přítlačným válečkem /6/ s válcovým pružným potahem /61/ a na výstupním průtažném válečku /5,15/ se vláknenný svazek /30/ kontroluje <sup>pružným</sup> válcovým potahem /61/ nebo pružným potahem /20/ s obvodovým profilem /71/ odpovídajícím obvodovému profilu drážky /23/, na kterou se vláknenný svazek /30/ přitlačuje přítlačným válečkem /7/.**
5. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím, že se vláknenný svazek /30/ vede alespoň v jednom průtažném poli /A,B,C,D/ po stabilní třecí ploše /9,10,11/.**
6. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ podle nároku 1, **vyznačující se tím, že alespoň na jedné třecí ploše /9,10,11/ se jejím bočním vedením ve tvaru žlábků /29/ vláknenný svazek /30/ zužuje ve směru průtahu v souladu s jeho ztenčováním.**
7. Způsob protahování vláknenného svazku /30/ dle nároku 1, **vyznačující se tím, že alespoň jeden vnitřní průtažný váleček /3,4,32,34,43/ má obrácený směr /R/ otáčení než vstupní průtažný váleček /2/.**
8. Zařízení k protahování vláknenného svazku /30/ k provádění způsobu podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím, že na vstupní průtažný váleček /2/ dosedá přítlačný váleček /6/ a na výstupní průtažný váleček /5,15/ dosedá přítlačný váleček /7,60/ a alespoň jeden vnitřní průtažný váleček /3,4,32,33,34,42,43/ má na svém obvodu zádržné prostředky /21,22/ k zabránění volného prokluzu vláken vláknenného svazku /30/.**

9. Zařízení k protahování vlákenného svazku /30/ podle nároku 8, **vyznačující se tím, že** výstupní průtažný váleček /5/ má na obvodu drážku /23/, do které dosedá shodným obvodovým profilem /71/ pružný kroužek /20/ přítlačného válečku /7/.

..



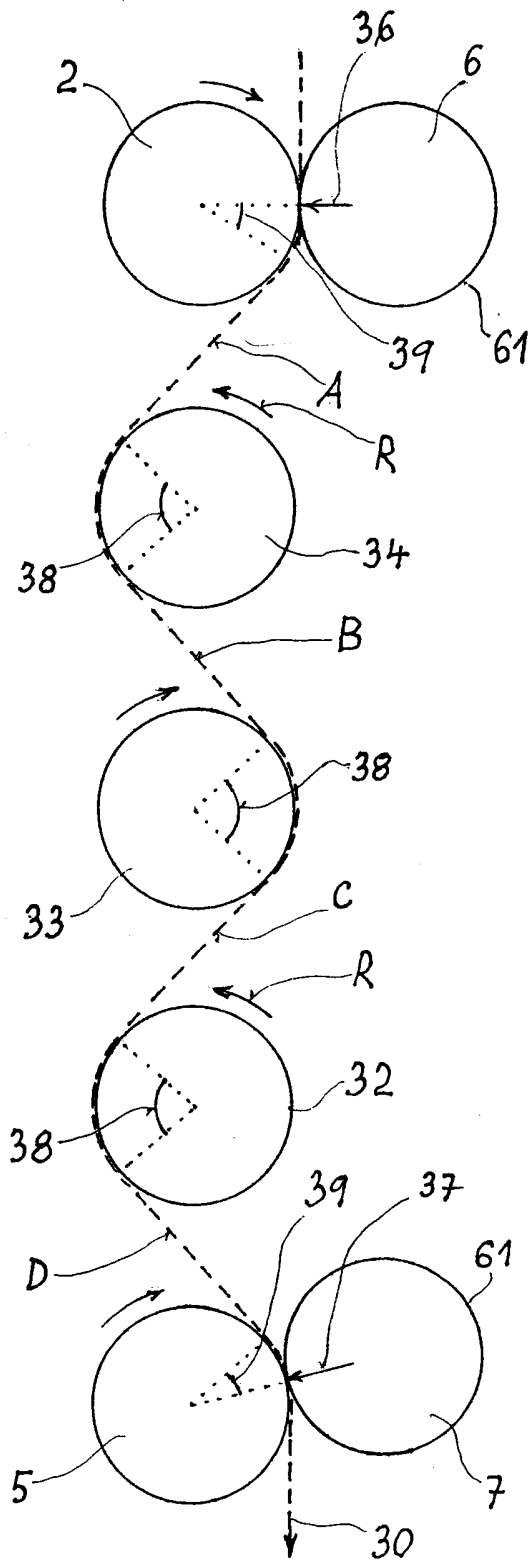
Обр. 1



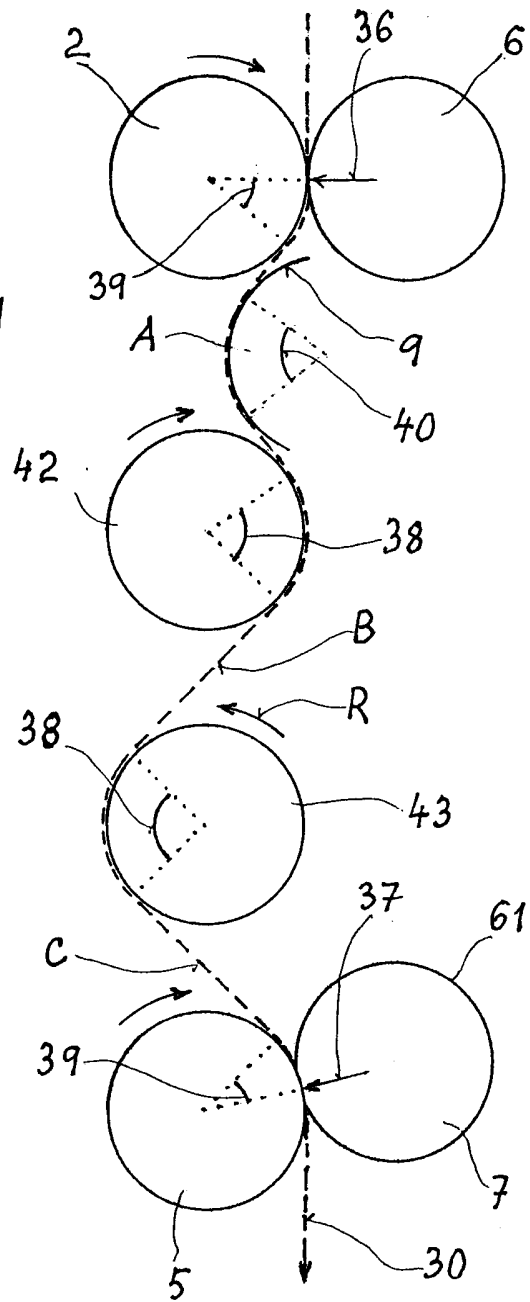
Obr. 2

3/3  
T/S/2

23.10.12



Obr. 3



Obr. 4