



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 762

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21)(PV 8794-81)

28 11 81

(51) Int. Cl. B 65 H 49/16

(40) Zveřejněno

(45) Vydáno

27 05 83

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

SVÁNOVSKÝ KAREL,

HOLÝ JOSEF,

DOMAŽLICE

(54)

Otočná cívečnice, zejména pro stroje na zpracování
chemických vláken

Vynález se týká otočné cívečnice, zejména pro stroje na zpracování chemických vláken, jejíž skelet je tvořen horní a dolní růžicí, jejichž jednotlivé paprsky jsou na koncích spojeny svislými tyčemi, opatřené po obvodě v etážích nad sebou rozmístěnými trny pro uložení předlohových cívek, směřujícími do vnitřního prostoru cívečnice a systémem pro vedení niti při jejím odtahování z cívečnice.

Pro tvarování a případné dloužení nedloužených nebo částečně dloužených syntetických, termoplastických vláken se používá strojů a jejich modifikací, které jsou kombinací zařízení pro dloužení a zařízení pro tvarování těchto vláken docilované nepravým zákrutem, tlakovým vzduchem a pod. Vláknem se předkládá na cívečnici ve formě válcových cívek o průměru až 450 mm, které v důsledku velkého počtu jednotlivých pracovních míst na vlastním tvarovacím stroji znamenají velikou spotřebu provozního prostoru, a to zejména tehdy, má-li být každá předlohová cívka ještě přidruženou, t.zv. záložní cívkou. Známé stacionární cívečnice nejsou schopny tento problém uspokojivě vyřešit. Jsou však také známy konstrukce cívečnic otočných, které umožňují pojmout velký počet předlohových cívek, včetně záložních a současně skýtají možnost nepřetržitého provozu zpracovatelského tvarovacího stroje. Všechny známé typy otočných cívečnic mají předlohové cívky uspořádány v nejméně 4 etážích, takže se vyznačují velikými konstrukčními výškami, které aby se snížily nároky na enormní fyzickou námahu obluhujícího personálu, si vynucují používat při nasazování velkopráhových a značně těžkých předlohových cívek speciální

zdvihací a zakládací zařízení. Všechny tyto známé otočné cívečnice mají pevnou, po celé výšce cívečnice svisle průběžnou centrální osu otáčení a jsou určeny k postavení na podlahu, a to buď v podlaží nad strojem, nebo v mezaninu, nebo - a tak tomu bývá nejčastěji - na podlahu v úrovni vedle vlastního zpracovatelského stroje, což ovšem značně zvyšuje spotřebu celkově zastavěné půdorysné plochy stroje. Navíc tyto známé typy otočných cívečnic mají odtah nití od předlohových cívek dále k podávacímu ústrojí zpracovatelského stroje uzpůsoben horem nad cívečnicí, takže navádění nití do systému vodicích elementů uvnitř cívečnice se provádí od spodních etáží směrem nahoru, a za účelem snížení pracnosti tohoto navlékacího procesu je třeba instalovat samostatný rozvod pomocného tlakového vzduchu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny otočnou cívečnicí podle vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že v ose horní růžice je vytvořen závěs pro otočné uložení na vodorovném horním nosníku kostry, přičemž dolní růžice je opatřena souose s osou horní růžice uloženým věncem, jehož obvod se dotýká opěrných kladek uložených na kostře, přičemž systém pro vedení nití je uložen uvnitř cívečnice.

Závěsným provedením otočné cívečnice podle vynálezu nad postranními bloky navíjecího ústrojí zpracovatelského stroje se uspoří na celkově zastavěné půdorysné ploše stroje. Pro plnění cívečnice předlohovými cívkami lze s výhodou použít podvěsného vnitrozávodního dopravníku. Svislým uspořádáním cívečnice s odvodem nití směrem dolů je umožněno upustit od nutnosti instalace pomocného rozvodu tlakového vzduchu a k navádění nití do systému vodicích elementů využít s výhodou gravitačního způsobu navlékání nití pomocí závažíček. Aby při navlékání nedošlo k naplétání navlékané nitě se svazkem ostatních, již navléknutých a odtahovaných nití, je v dolní partii otočné cívečnice, pod vnitřním systémem vodicích elementů, upevněno výškově přestavitelné záchytné zařízení, které nedovolí, aby závažíčko s gravitačně navlečenou nití proniklo až dolů do soustavy ostatních nití odváděných spodem z cívečnice a způsobilo jejich vzájemné zamotání, a tím případné přerušení provozu.

Další výhody a znaky cívečnice podle vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde značí : obr. 1 schéma závěsné otočné cívečnice podle vynálezu, obr. 2 půdorys závěsné otočné cívečnice v základní poloze, obr. 3 řez A - A systému pro vedení nití, obr. 4 řez B - B systému pro vedení nití, obr. 5 řez C - C systému pro vedení nití, obr. 6 uspořádání závěsných otočných cívečnic nad postranními bloky navíjecích ústrojí zpracovatelského stroje v náryse, obr. 7 bokorys uspořádání závěsných otočných cívečnic nad postranními bloky navíjecích ústrojí zpracovatelského stroje, obr. 8 půdorys uspořádání závěsných otočných cívečnic nad postranními bloky navíjecích ústrojí zpracovatelského stroje, obr. 9 a 10 uspořádání závěsných otočných cívečnic na podlaze ve stejné úrovni se zpracovatelským strojem, který nemá postranní bloky s navíjecím ústrojím.

Podle obr. 1, 2 a 3 sestává závěsná otočná cívečnice podle vynálezu z nosné kostry 1, na jejímž horním vodorovném nosníku je pomocí závěsu 2 uchycen pevně svislý čep 3. Na tomto čepu 3 je otočně uložena a vhodným elementem 4 proti spadnutí zajištěna horní růžice 5, jejíž jednotlivé paprsky 5 mají na svých koncích upevněny svislé, dolu směřující kruhové tyče 6. Dolní konce těchto tyčí 6 jsou pevně spojeny s jednotlivými paprsky 7 dolní růžice 7, která má ve své střední části souose se svislou osou čepu 3 upevněn na paprscích 7 kruhový věnec 8, jehož vnitřní nebo vnější kruhová dráha tvoří vedení pro odval několika opěrných kladek 9, jejichž svislé čepy 10 jsou pevně spojeny s konstrukcí nosné kostry 1. Na paprscích 5 horní růžice 5 je namontováno neznázorněné indexovací zařízení, pomocí kterého se celý otočný skelet závěsné cívečnice dá aretovat vždy v určité poloze, přičemž počet těchto poloh a jejich vzájemný středový úhel jsou závislé na počtu paprsků 5 a svislých tyčí 6. Na každé ze svislých tyčí 6 se nachází etážovitě nad sebou výškově seřaditelné a ve vodorovné rovině do strany výkyvné trny 11, které jsou určeny pro nástrk předlohovných cívek 12 a 13. Směr, respektive velikost ručně prováděného vykyvnutí trnů 11 jsou dány polohou neznázorněných párů

koncových dorazů na patní objímce každého z trnů 11. Nitě 14 odtahované podávacím ústrojím zpracovatelského stroje z předlohových cívek 12 nebo 13 jsou vedeny do systému pro vedení nití, jehož jednotlivé konstrukční prvky jsou přichyceny na střední svislé, plné nebo duté tyči 15, připojené vhodným způsobem letmo k horní růžici 5, takže při natáčení růžice 5, a tedy i celého zavěšeného skeletu cívečnice, se současně otáčí i svislá tyč 15, včetně systému pro vedení nití, jehož jednotlivé řezy jsou znázorněny na obr. 3, 4, a 5. Svislá tyč 15 je v dolní části opatřena výškově přestavitelnou miskou 16, na jejíž souvislé části obvodu jsou vějířovitě upevněny niťové vodiče 17.

Při prvním navádění se nitě 14 z cívek 12 provléknou trubkami 18 a spodními vodiči 19 systému pro vedení nití tak, že se na jejich konce přichytí pomocná závažíčka, která se i s nitěmi spustí gravitačně trubkami 18, resp. vodiči 19, až dopadnou na zachytnou misku 16, načež se závažíčka ručně sejmou a nitě se zavedou do vodičů 17. Když tedy zmíněné nitě 14 projdou svisle od shora dolů systémem pro vedení nití až k posledním vodičům 17, dostávají se po opuštění cívečnice spodem přes další neznázorněné prvky pro vedení nití až k prvním podávacím válečkům vlastního zpracovatelského stroje, jak je vidět na obr. 6 až 10. Po spotřebování celé délky nitě na cívce 12 se začne odtahovat nit ze sousední rezervní cívky 13, poněvadž její začátek nitě je svázán s koncem nitě cívky, a naopak, po výměně prázdné dutinky spotřebované cívky 12 za novou plnou a po svázání konce nitě cívky 13 se začátkem nitě cívky 12, se z cívky 12 začne odtahovat nit po spotřebování celé délky nitě na cívce 13. Vykývnutí trnů 11 při výměně prázdných dutinek za nové plné cívky a svázání konců a začátků nití vždy dvou sousedních cívek jedné sekce cívečnicového skeletu se provádí bez přerušení provozu zpracovatelského stroje, takže provoz může probíhat kontinuálně.

Při osazování cívečnice předlohovými cívkami se postupuje takto: Cívečnice se pootočí ručně ze své základní polohy 0 o úhel buď $+ 45^{\circ}$, nebo $+ 135^{\circ}$, nebo $- 45^{\circ}$, nebo $- 135^{\circ}$, podle toho, která sekce cívečnicového skeletu má být osazena plnými cívkami 12 nebo 13. V poloze pootočené o některou z uvedených úhlových hodnot

se vykývne příslušný trn 11 pro nástrk cívky, a to u cívky 12 ve směru otáčení hodinových ručiček a u cívky 13 proti směru otáčení hodinových ručiček. Úhel vykývnutí α je znázorněn na obr. 2. Potom se z plošiny nebo z uličky pro obsluhu nasadí na trny 11 cívky 12 nebo 13, trny 11 s nasazenými cívkami se vrátí o úhel α do původní pracovní polohy, při výměně například cívky 13 se konec nitě cívky 12 sváže se začátkem nitě cívky 13 a skelet cívečnice se natočí zpět do své základní polohy 0, jak je znázorněno na obr. 2. Zavěšený skelet cívečnice lze bez překřížení a zamotání soustavy odtahovaných nití pootočit o maximální úhel $\pm 135^\circ$, aniž by došlo k přerušení provozu zpracovatelského stroje. Krajní polohy pootočení cívečnicového skeletu o maximální úhel $\pm 135^\circ$ jsou opatřeny neznázorněnými koncovými dorazy.

Jak je patrné z obr. 6, 7 a 8, lze jednotlivé závěsné otočné cívečnice 20 se spodním odtahem nití instalovat přímo nad postranními bloky navíjecího ústrojí 21 zpracovatelského stroje 22, aniž se tím zvýší jeho půdorysná zastavěná plocha. Potřebný počet instalovaných jednotlivých cívečnic 20 se řídí počtem pracovních míst vlastního zpracovatelského stroje 22. Tak např. při počtu 192 pracovních míst zpracovatelského stroje 22 se při použití jednotlivých třítážových cívečnic 20 s 12ti předlohovými cívkami 12 a s 12ti rezervními předlohovými cívkami 13 je zapotřebí celkem 16 jednotlivých cívečnic 20, které jsou umístěny po osmi na levé straně a pravé straně zpracovatelského stroje 22, obvykle vždy přímo proti jednotlivým sekcím jeho pracovní části. Obdobně je tomu při uspořádání cívečnice podle obr. 9 a 10.

Závěsné otočné cívečnice podle vynálezu lze s výhodou kontinuálního provozu a úspory místa použít u různých strojů na zpracování chemických vláken, především u dloužících tvarovacích strojů na zpracování nekonečných syntetických vláken metodou nepravého zákrutu, jakož i u strojů, tvarujících nekonečná syntetická vlákna pomocí tlakového, plynného nebo kapalného média. U strojů podle obr. 5 s navíjecím ústrojím 21 umístěným přímo na bloku vlastního zpracovatelského stroje 22, tj. u takových, které namísto postranních bloků mají postaveny stacionární nebo vozíkové cívečnicové stojany, lze cívečnice 20 podle vynálezu

instalovat s komplexní závěsnou konstrukcí na podlahu v úrovni s těmito stroji, do řad probíhajících paralelně s podélnou osou těchto strojů a vést nit 14 vodorovně pod podlážkou obsluhy, jak je znázorněno na obr. 5, nebo svisle zdola nahoru vedle cívečnice 20, a dále vodorovně nebo šikmo nad uličkou pro obsluhu, jak je znázorněno na obr. 6, až k podávacímu ústrojí příslušného zpracovatelského stroje 22, přičemž je vždy dána možnost kontinuálního provozu. Oproti známým zařízením není u závěsné otočné cívečnice podle vynálezu zapotřebí žádného pomocného zdroje tlakového vzduchu pro navlékání nití, neboť tato operace se provádí gravitačně.

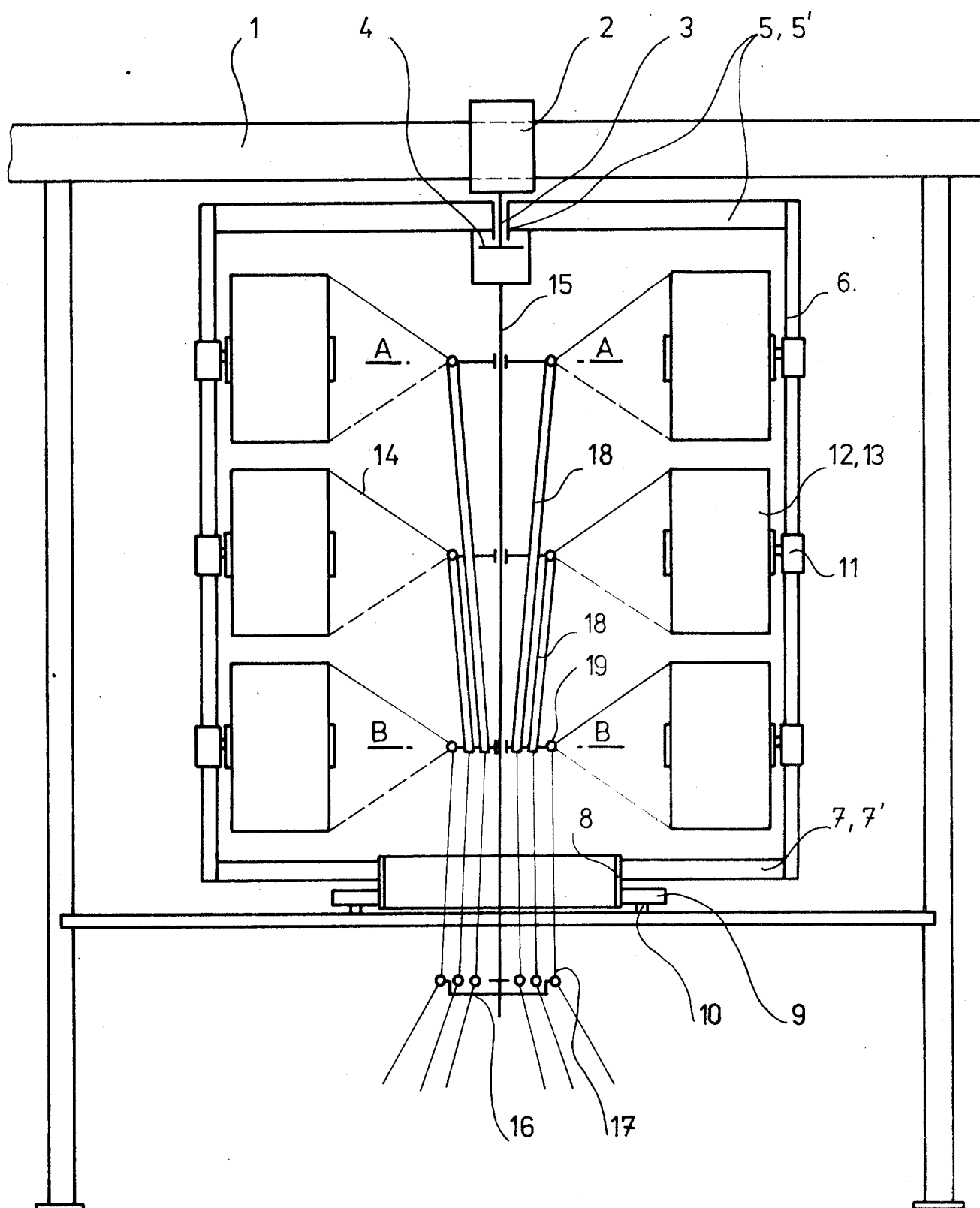
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 782

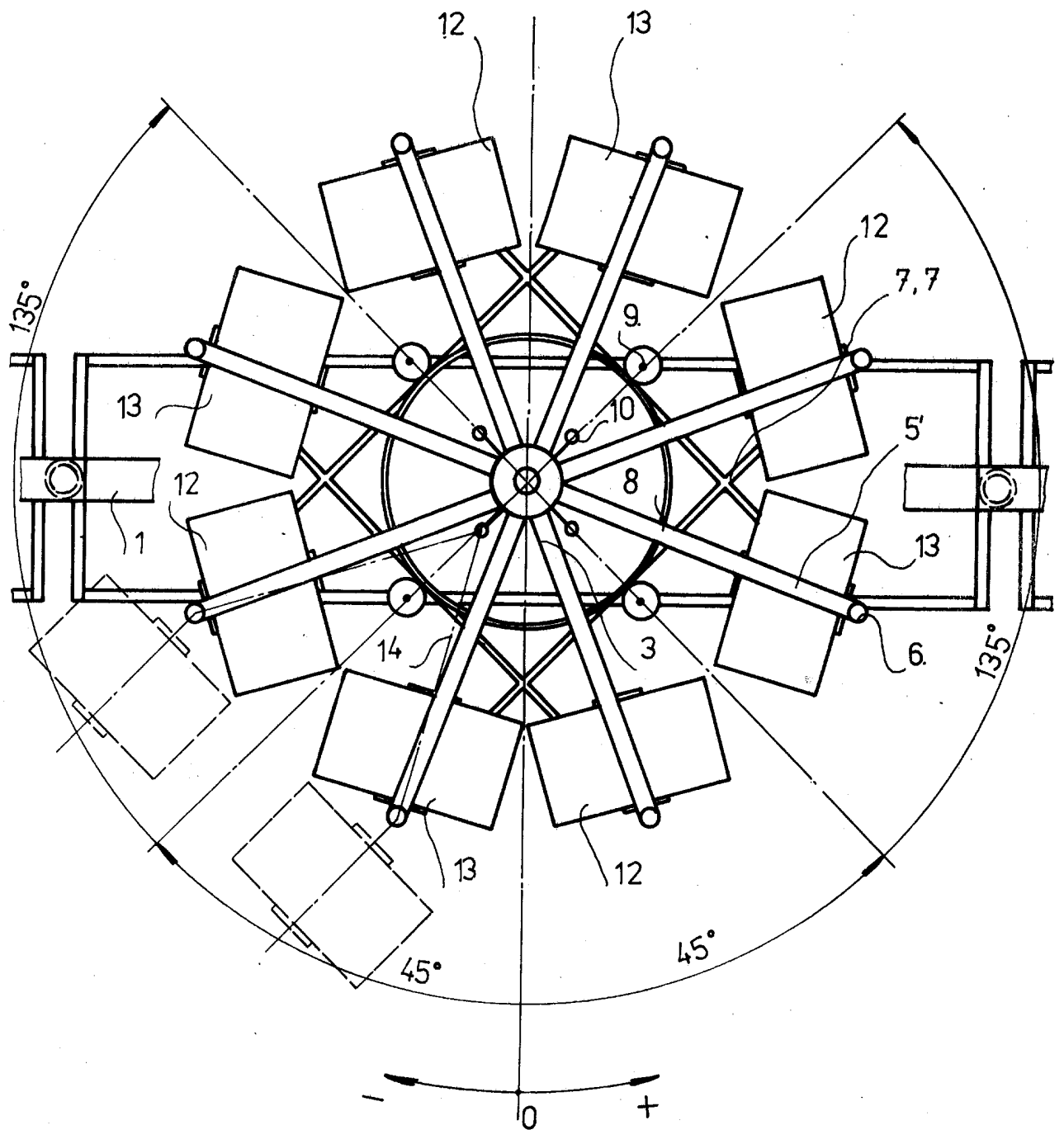
1. Otočná cívečnice, zejména pro stroje na zpracování chemických vláken, jejíž skelet je tvořen horní a dolní růžicí, jejichž jednotlivé paprsky jsou na koncích spojeny svislými tyčemi, opatřená po obvodě v etážích nad sebou rozmístěnými trny pro uložení předlohovných cívek, směřujícími do vnitřního prostoru cívečnice a systémem pro vedení nití při jejich odtahování z cívečnice, vyznačující se tím, že v ose horní růžice (5) je vytvořen závěs pro otočení uložení na vodorovném horním nosníku kostry (1), přičemž dolní růžice (7) je opatřena souose s osou horní růžice (5) uloženým věncem (8), jehož obvod se dotýká opěrných kladek (9), uložených na kostře (1), přičemž systém pro vedení nití je uložen uvnitř cívečnice.

2. Otočná cívečnice podle bodu 1, vyznačující se tím, že horní a dolní růžice (5, 7) je tvořena osmi paprsky (5', 7'), přičemž maximální úhel (∞) otočení cívečnice je $\pm 135^\circ$.

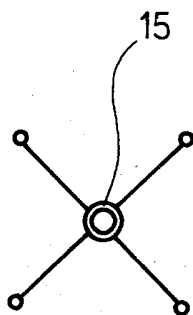
3. Otočná cívečnice podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že systém pro vedení nití je pevně uložen na tyči (15) uložené v ose cívečnice a v dolní části je opatřen výškově přestavitelnou miskou (16), jejíž souvislé části obvodu jsou vějířovitě upraveny niťové vodiče (17).



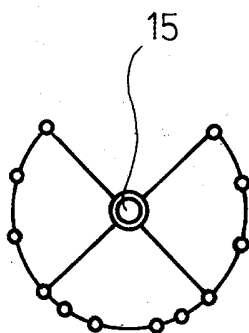
Obr. 1



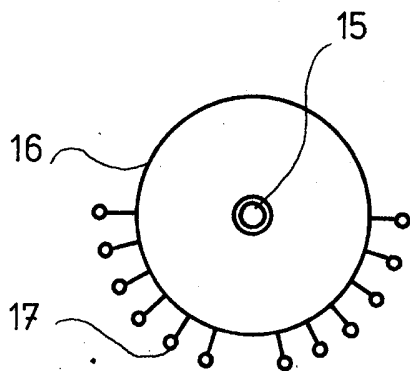
Obr. 2



Obr. 3

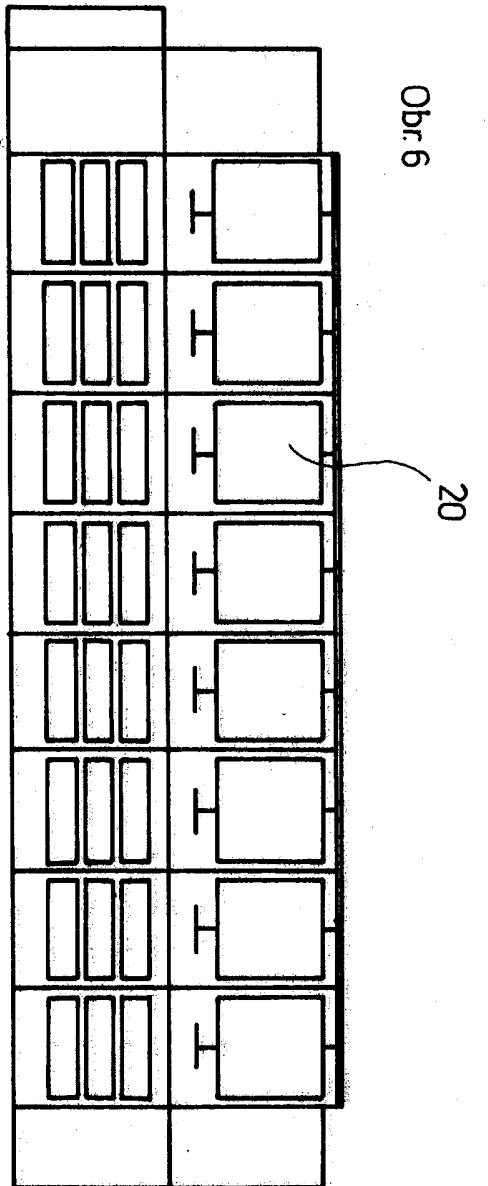


Obr. 4

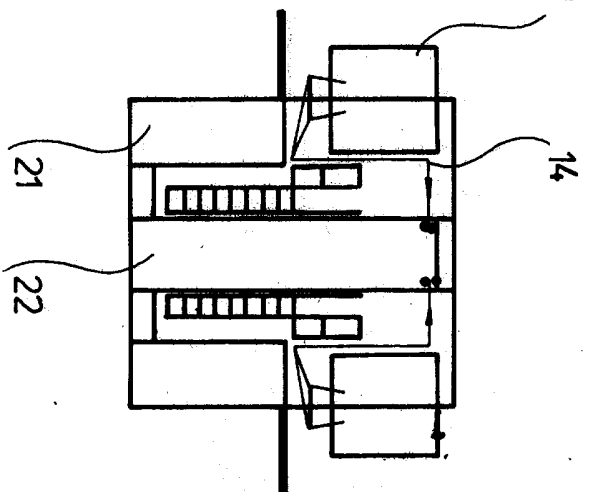


Obr. 5

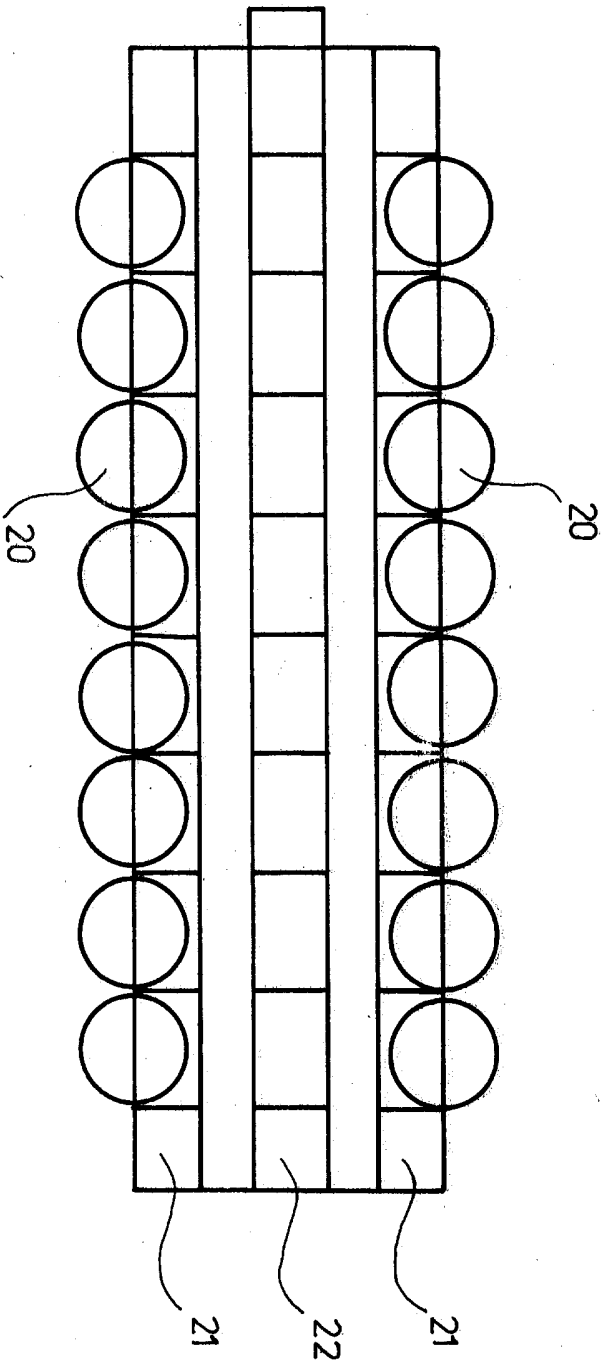
Ob.r.6



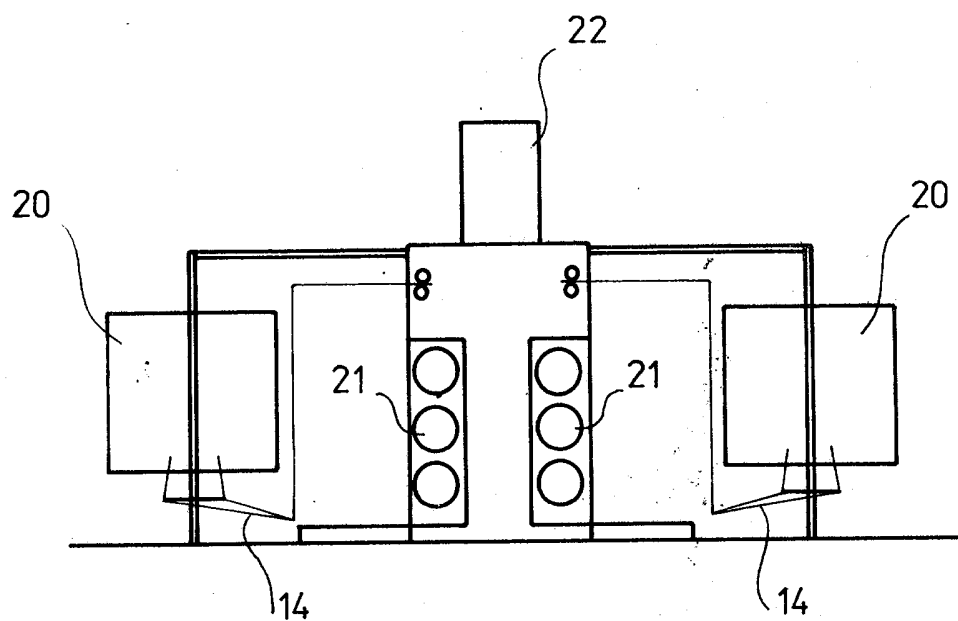
20



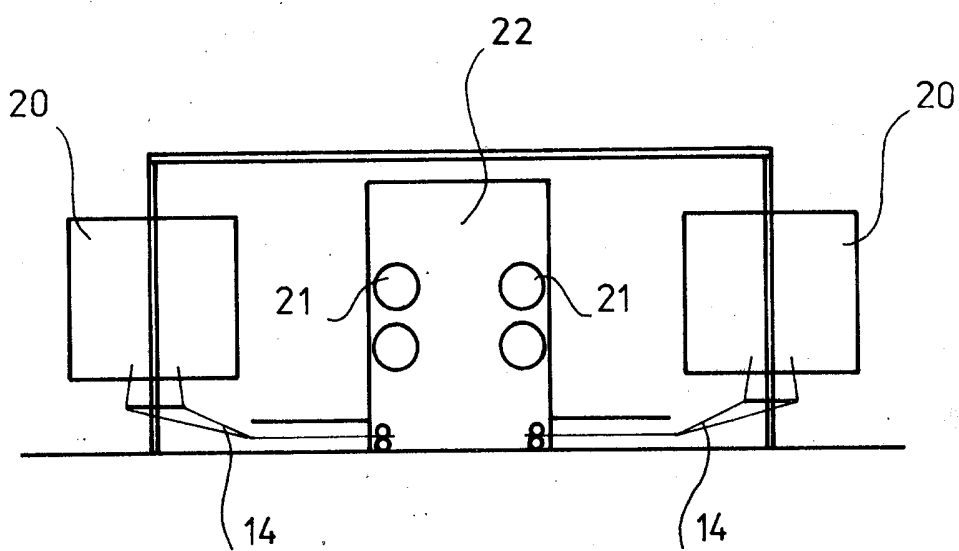
Ob.r.7



Ob.r.8



Obr. 9



Obr. 10