



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

266 329

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
D 04 B 15/40  
D 04 B 15/42

(21) PV 2524-85

(22) Přihlášeno 04 04 85

(30) Právo přednosti od 09 04 84 US (598266)

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 13 09 90

(72) Autor vynálezu

GUTSCHMIT ALAN, USA-TROY, NORTH CAROLINA (US)

(73) Majitel patentu

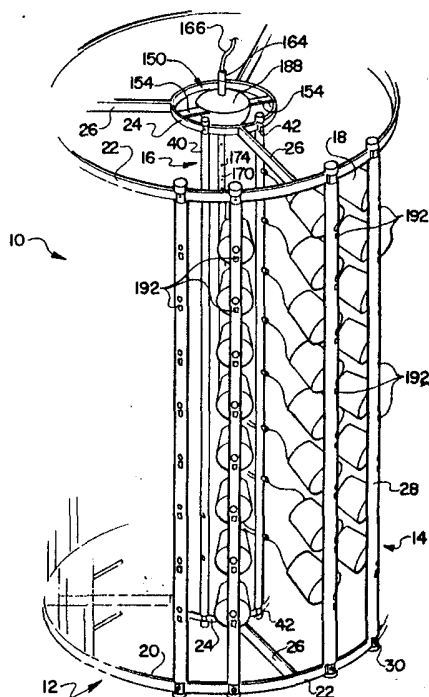
MAYER UND CIE. GmbH UND Co., ALBSTADT (TAILFINGEN) (DE)

(54)

Cívečnice

(57) Cívečnice má kruhovou kostru s řadou nosičů návinů, uložených odnímatelně a s možností posunu ve směru obvodu, přičemž nosiče návinů jsou opatřeny řadou trnů pro uložení návinů, orientovaných radiálně směrem dovnitř. Nosiče vodiček nití jsou uspořádány v kruhu na kruhové kostře směrem dovnitř od nosičů návinů a s odstupem od nich. Nosiče vodiček mohou být podle volby osazeny v podstatě v jakékoli poloze a s jakýmkoli odstupem po obvodu kostry pro libovolné rozšiřování nebo zmenšování kapacity cívečnice beze změny zaujímané podlahové plochy. V jednom provedení jsou trny pro uložení návinů nesené otáčivými rameny, zatímco v jiném provedení jsou nosiče návinů nitě radiálně pohyblivé směrem ven z kruhové kostry, jakož i ve směru jejího obvodu. Kruhová povaha cívečnice a její přestavitelnost jí dodávají podstatně větší kapacitu na jednotku podlahové plochy, kterou cívečnice zaujímá, než má jakákoli známá cívečnice. Cívečnice může být dále opatřena otáčivým ústrojím pro odstraňování odletků, pracujícím na principu vyfukovaného stlačeného vzduchu.

OBR. 1



Vynález se týká cívečnice pro uložení většího počtu návínů nitě pro podávání nití do textilního pletacího stroje nebo podobného zařízení.

Cívečnice nejrůznějších provedení a uzpůsobené pro různé účely jsou velmi dobře známy a ze široka používány v textilním průmyslu pro uskladňování a podávání nití nejrůznějšími typy textilních strojů. Typickým znakem běžných cívečnic je, že obsahují avinutou a podélnou kostru stojící na podlaze, z níž vybíhá řada podpůrných prvků pro nesení většího počtu návínů nitě, z nichž se nitě odvíjejí. Náviny mohou mít tvar kuželů, trubcových útvarů, cívek apod., ze kterých se odvíjí nekonečná délka nitě. Nosiče návínů jsou obvykle jednoduché trny nebo tyče, uspořádané v lineárních vodorovných řadách a svislých sloupcích, přičemž vyčnívají směrem ven ze svislé kostry. Vytvářejí stěnovitou lavici, na níž jsou nesený jednotlivé náviny nitě.

Většina moderního strojního zařízení na manipulaci s nitěmi a výrobu tkanin nebo pletenin je uzpůsobena k současnému používání až několika set nití. Navíc je s ohledem na to, že konkurenční schopnost vyráběného zboží je do značné míry ovlivňována mírou využití základních prostředků, v poslední době věnována velká pozornost zlepšení využití podlahové plochy v textilních závodech. Výsledkem je, že trend v posledních letech při řešení textilních strojů vedl ke zmenšování celkových rozměrů strojů a současně ke zvětšení schopnosti strojů pokud jde o množství používaných nití, což celkově vede k tendenci zvyšovat produktivitu na jednotku plochy. Jako příklad lze uvést, že současné okrouhlé pletací stroje mají v podstatě stejné rozměry, jako srovnatelné stroje vyráběné před 15 až 20 lety, ale jsou schopné pracovat s až dvakrát tolika nitěmi, jako starší stroje.

Zatímco tato zdokonalení ve výrobním zařízení umožňují dosáhnout vyšší efektivity výroby, vznikají nové problémy, které mohou negovat jakékoli získané úspory. Především dochází k tomu, že větší schopnost strojů zpracovávat nitě klade větší požadavky na odpovídající prostor pro skladování a zásobu nití, mimo jiné na cívečnice. Běžné cívečnice výše popsaného typu jsou konstruovány v pevných rozměrech a s pevnou kapacitou pokud jde o množství uskladněných návínů. V důsledku toho se vzrůstajícími požadavky je nutno používat dalších cívečnicových jednotek, vyžadujících přídatnou podlahovou plochu. Navíc dochází k tomu, že je-li cívečnice používána pouze z části její kapacity, dochází ke ztrátám prostoru. Tyto problémy se skladováním jsou zvláště zřetelné skutečností, že náviny jsou většinou uskladňovány v párech, z nichž vždy jeden návín je užíván od počátku pro podávání nitě do textilního stroje a druhý návín je uskladňován v tandemu s prvním návínem pro jeho náhradu, když se nit prvního návínu plně spotřebovala.

Zvýšená spotřeba nitě a zvýšená produkce tkaniny nebo pleteniny na prostorovou jednotku přináší odpovídající vzrůst vývinu odletků, úlomků vláken a podobného odpadu. Jak je uznáváno odborníky v oboru, může shromažďování odletků na strojním zařízení omezovat nebo zcela zabránit správné činnosti strojních mechanismů, může vyvolat zastavení stroje a produkci vadného zboží, jakož i četné další problémy. Navíc vyvolávají odletky unášené vzduchem vážné újmy na zdraví dělníků. Vzniká tedy zvýšená potřeba zajistit spolu s použitím výkonnějších textilních strojů periodické čištění stroje, podlahové plochy, kterou zaujímá a okolního vzduchu a zabránit tak hromadění odletků.

Uvedených cílů dosahuje vynález, jehož podstatou je cívečnice pro uložení většího počtu návínů nitě pro jejich podávání do pletacího stroje nebo podobného zařízení, která se podle vynálezu vyznačuje tím, že obsahuje koncové kruhové rámy, řadu podélných nosičů návínů nitě, uzpůsobených pro osazení na uvedené kruhové rámy ve zvolených polohách po jejich obvodu a se vzájemnými odstupy, přičemž každý nosič návínů nitě je opatřen větším počtem úložných prvků pro osazení návínů s orientací radiálně dovnitř koncových kruhových rámců, přičemž zvolený počet nosičů návínů nitě je osazen na uvedených kruhových rámech ve zvolených polohách a se vzájemnými odstupy po obvodu pro uložení zvoleného počtu návínů nitě pro podávání těchto nití z cívečnice do textilního stroje, přičemž ve střední oblasti jsou na uvedených kruhových rámech axiálně umístěny nosiče vodítek nití, a to pro přijímání

nití odtahovaných radiálně vnitřním směrem z návinnů nitě na jejich nosičích a pro usměrňování těchto nití k textilnímu stroji, přičemž cívečnice je uzpůsobena pro volitelné přestavení na nesení různého počtu návinnů nitě v prostorově sevřené kruhové oblasti, vymezované uvedenými kruhovými rámy.

Cívečnice je tak uzpůsobena pro použití s jakýmkoli zvoleným počtem nosičů, čímž se dovoluje uložit do cívečnice proměnlivý počet návinnů nitě podle potřeby, a to při maximálně uspořádaném uložení v prostorově sevřené válcovité oblasti, vymezované kruhovými rámy.

Podle dalšího znaku vynálezu sestávají koncové kruhové rámy z dvojice kruhových rámových dílů, a to vnitřního kruhového rámového dílu a vnějšího kruhového rámového dílu, umístěných soustředně s radiálním odstupem, přičemž nosiče návinnů nitě jsou uspořádány v podélném směru a probíhají axiálně mezi obvody vnějších kruhových rámových dílů a nosiče vodiček nití jsou uspořádány v podélném směru a probíhají axiálně mezi obvody vnitřních kruhových rámových dílů.

Úložné prvky pro osazení návinnů každého nosiče jsou s výhodou tvořeny dvěma totožnými soupravami podpůrných trnů pro nesení návinnů, umístěnými ve vzájemném odstupu v příčném směru vzhledem k délce nosičů návinnů, přičemž trny obou souprav jsou umístěny s odpovídajícími odstupy po délce nosičů a vybíhají z nich tak, že směřují radiálně dovnitř koncových kruhových rámu, když jsou na nich osazeny, přičemž obě soupravy trnů jsou upraveny jedna pro podporování první soupravy návinnů nitě a druhá pro podporování návinnů pro náhradu první soupravy po spotřebování jejich návinnů.

Každý nosič návinnů nitě může obsahovat dvojici podélných členů pro nezávislé osazení na uvedených koncových kruhových rámy vedle sebe ve zvolených obvodových odstupech jeden od druhého, přičemž každý uvedený podélný člen obsahuje jednu soupravu trnů pro podporování návinnů nitě.

Podle jiného provedení může každý nosič návinnů nitě obsahovat podélný člen mající dvě soupravy podpůrných ramen, umístěných podél protilehlých stran nosičů návinnů, přičemž každé podpůrné rameno návinnu má jeden uvedený podpůrný trn, který z něj vybíhá, a přičemž každé podpůrné rameno je pohyblivé uloženo mezi pracovní polohou pro odebírání nitě z návinnů, v níž je podpůrný trn orientován radiálně směrem dovnitř koncových kruhových rámu a mezi nečinnou polohou pro snímání a odebírání návinnů, v níž je uvedené podpůrné rameno a jeho podpůrný trn v odstupu od pracovní polohy.

Cívečnice podle vynálezu je s výhodou opatřena prostředky pro osazení nosičů návinnů nitě na koncových kruhových rámech s možností kluzného pohybu okolo jejich obvodu. Prostředky pro osazení nosičů mohou obsahovat zářezy v nosiči návinnů nitě pro vložení vnějších kruhových rámových dílů, a to kluzně okolo obvodu koncových kruhových rámu a svěrný člen sdružený s každým z uvedených zářezů pro vzájemné vzepření vnějšího kruhového rámového dílu a nosiče ve spoji.

Nosič návinnů nitě podle posledně jmenovaného řešení s výhodou obsahuje podélný člen pro osazení na uvedených koncových kruhových rámech, přičemž uvedený zářez je vytvořen napříč v uvedeném podélném členu pro vložení uvedeného dílu koncového kruhového rámu a svěrného členu.

Prostředky pro osazení nosičů mohou podle jiného provedení vynálezu obsahovat podpěry pro uložení nosiče návinnů nitě na koncovém kruhovém rámu pro volitelný pohyb nosiče radiálně vzhledem ke koncovému kruhovému rámu. Uvedené podpěry mohou mít štěrbinu pro vložení a upevnění odpovídajícího dílu koncového kruhového rámu pro kluzný obvodový pohyb podpěr okolo koncového kruhového rámu a je opatřen kanálkovým členem pro pohyblivé uložení nosičů návinnů nitě radiálně vzhledem ke koncovým kruhovým rámu.

Koncové kruhové rámy obsahují podle jiné varianty vynálezu soustředný vnitřní rámový díl pro osazení nosičů vodiček nití v počtu odpovídajícím počtu nosičů návinů nitě, a to při axiální orientaci vzhledem ke koncovým kruhovým ráům a ve zvolených polohách na jejich obvodě a se zvolenými odstupy, přičemž každý nosič vodiček nití je opatřen soupravou vodiček nití, rozmístěných po jeho délce v odstupech odpovídajících odstupům jedné soupravy podpůrných trnů na nosiči návinů nitě a tato vodička jsou obrácena radiálně směrem ven, když je jejich nosič osazen na koncovém kruhovém rámu a přičemž zvolený počet nosičů vodiček nití, odpovídající zvolenému počtu nosičů návinů nitě, je uložen na vnitřním kruhovém rámovém dílu ve zvolených obvodových polohách a se vzájemnými odstupy. Nosič vodiček nití dle tohoto provedení může zahrnovat řadu přívodních trubíc pro selektivní spojení s odpovídajícími vodičky nitě zvoleného počtu nosičů pro přijímání nití z vodiček a jejich vedení do přidruženého textilního stroje.

Cívečnice podle vynálezu může dále obsahovat ústrojí pro odstraňování odletků, umístěné středově a axiálně vzhledem ke koncovým kruhovým ráům, zahrnující zdroj stlačeného vzduchu a vypouštěcí trubici spojenou se zdrojem stlačeného vzduchu a opatřenou řadou vypouštěcích otvorů ve zvolených místech, umístěných se vzájemnými odstupy, pro vypouštění stlačeného vzduchu na více místech radiálně směrem ven směrem k uvedeným koncovým kruhovým ráům, nosičům vodiček nití a nosičům návinů pro odstraňování a bránění akumulaci odletků v těchto místech.

Ústrojí pro odstraňování odletků může obsahovat motor pro otáčení uvedenou vypouštěcí trubici a časovač pro periodické ovládání uvedeného motoru pro otočení uvedené vypouštěcí trubice o alespoň jednu úplnou otočku a pro periodické ovládání uvedeného zdroje stlačeného vzduchu pro současné usměrňování uvedeného stlačeného vzduchu do vypouštěcí trubice během uvedené její otočky.

Podle jiného provedení vynálezu je na koncovém kruhovém rámu umístěn otáčivý ventilátor pro pohyb okolního vzduchu přes kruhové rámové díly okolo nosičů návinů a nosičů vodiček nití pro odstraňování a bránění akumulace odletků v těchto místech.

Umístění ústrojí pro odstraňování odletků nebo pro bránění jejich akumulace umožňuje přidavně k prostorovým úsporám zařízení podle vynálezu zajistit přijatelnější životní prostředí pro pracovníky obsluhy ve srovnání se stávajícím stavem techniky.

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popise na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 perspektivní pohled na cívečnici podle prvního provedení vynálezu, obr. 2 půdorysný pohled shora na cívečnici z obr. 1, obr. 3 částečný perspektivní pohled na cívečnici z obr. 1 s oddělením některých částí a ve větších podrobnostech, obr. 4 částečný perspektivní pohled na jiné provedení nosiče návinů nitě pro použití v cívečnici z obr. 1, obr. 5 částečný perspektivní pohled na další provedení nosiče návinů nitě pro použití v cívečnici z obr. 1, a obr. 6 perspektivní pohled na další provedení cívečnice podle vynálezu.

Na obr. 1 až 3 je znázorněno jedno příkladné provedení cívečnice 10 podle vynálezu. Pro názornost je cívečnice 10 zobrazena v podobě, v níž je připravena pro podávání nití do neznázorněného okrouhlého pletacího stroje, majícího 48 přívodů a vyžadujícího tak oddělené podávání 48 nití. Jak bude blíže dále vysvětleno, je cívečnice 10 uzpůsobena k držení 48 dvojic návinů nitě pro použití od počátku i pro náhradu. Při normálním použití se cívečnice ukládá do svislé polohy na podlaze pletárny přímo vedle přidruženého okrouhlého pletacího stroje.

Cívečnice 10 zahrnuje základní kostru 12 s množstvím podélných nosičů 14 pro podporování jednotlivých návinů nitě. Tyto nosiče 14 jsou uspořádány po obvodě kostry 12 rovnoběžně velde sebe při axiální orientaci vzhledem k podélné ose kostry 12. Kostra 12 je dále opatřena nosiči 16 vodiček nitě, uspořádanými navzájem spolu rovnoběžně okolo středu kostry 12,

radiálně uvnitř vzhledem k vnějším podélným nosičům 14 a tak, že nosiče 16 a nosiče 14 jsou uspořádány v navzájem soustředných válcových plochách. Jak bude podrobněji vysvětleno níže, nesou nosiče 14 skupiny návínů 18 nitě tak, že tyto jsou orientovány radiálně směrem dovnitř kostry 12 pro odvíjení nití radiálně vnitřním směrem. Nosiče 16 vodítek nitě přijímají nitě z návínů 18 a nitě jsou odtud orientovány směrem vzhůru středovou axiální oblastí cívečnice 10, odkud jsou pak přiváděny do pletacího stroje.

Cívečnice podle vynálezu je navržena a uzpůsobena především pro použití pro nesení návínů střižních nití, tj. nití tvořených zkrucováním vláken střižní délky, které jsou obvodově ovíjeny okolo kuželovitého nosiče tak, že se nit odvíjí v axiálním směru z užšího konce nosiče. Odborníkům v oboru je však zřejmé, že cívečnice podle vynálezu se dá použít pro jakýkoli typ nitě, ovíjený okolo jakéhokoli cívkového jádra. Vynález proto není omezen na použití pro střižní nitě, ani na nitě navinuté na kuželovitých jádrech. Termín "nit" v této souvislosti tedy znamená jakýkoli typ střižní nebo vlákně textilní nitě, ze syntetických nebo přírodních vláken nebo z jakéhokoli jiného pramenného materiálu. Stejně tak znamená pojem "návín nitě" jakoukoli sestavu nitě s jakýmkoli nosičem, včetně kužele, trubičky, cívkového jádra atd.

Válcovitá kostra 12 zahrnuje na každém konci koncový kruhový rám 20, sestávající z vnějšího kruhového rámového dílu 22 a vnitřního kruhového rámového dílu 24, které jsou spolu navzájem spojeny do soustředného útvaru třemi rozpěrami 26, uspořádanými v radiálním směru a se stejnými odstupy ve směru obvodu. Vnější a vnitřní kruhový díl 22, 24 jsou vytvořeny z plochých tyčí zvolených délek, tvarovaných do kruhů požadovaných průměrů a svařených na koncích. Rozpěry 26 jsou vyrobeny ze stejného tyčového materiálu a jsou přivařeny v popsaných polohách k vnitřnímu a vnějšímu kruhovému rámovému dílu 24 a 22.

Jak je nejlépe patrné z obr. 3, je každý nosič 14 návínů nitě vytvořen z podélného členu 28 ve tvaru kovové trubky kruhového průřezu. Konce podélného členu 28 mají příčné zářezy 30 na straně orientované směrem k obvodu. Jejich délka v axiálním směru je o něco větší, než je šířka tyčového materiálu, z něhož jsou vyrobeny vnější kruhové rámové díly 22 koncových rámu 20. Vnější kruhové rámové díly 22 tak mohou do těchto zářezů 30 zapadnout. Podélný člen 28 každého nosiče 14 je tak uzpůsoben pro selektivní osazení na vnějších kruhových rámových dílech 22 a opětovné sejmutí, přičemž koncové kruhové rámy 20 mohou klouzat v obvodovém směru vzhledem ke trubkám podélných členů 28. Každý zářez 30 je proto opatřen svěrným členem 200, který v zásadě sestává z destičky 32 o malé šířce vzhledem k průměru podélného členu 28, která má o něco větší délku, než je axiální rozměr každého zářezu 30. Každý svěrný člen 200 je tak uzpůsoben pro vložení destičky 32 do odpovídajícího zářezu 30 při orientaci její délky v axiálním směru podélného členu 28, přičemž je vložen mezi vnější kruhový rámový díl 22, zasazený do zářezu 30, a vnitřní povrch podélného členu 28, o nějž se svými konci opírá. Do závitovaného otvoru 34 ve středu destičky 32 svěrného členu 200 se zašroubuje šroub 36, který jednak vtlačuje vnější kruhový rámový díl 22 do zářezu 30 a jednak vzpírá konce destičky 32 proti vnitřnímu povrchu podélného členu 28. Tím se dosáhne tuhého a demontovatelného spojení vnějších kruhových rámových dílů 22 a trubky podélného členu 28.

Je zřejmé, že zářezy 30 dovolují osazení nosičů 14 návínů nitě na vnějších kruhových rámových dílech 22 koncových rámu 20 tak, že zářezy jsou orientovány vzhledem ke středu koncových kruhových rámu 20 radiálně směrem dovnitř nebo ven. S výhodou se však nosiče 14 osazují se zářezy 30 orientovanými radiálně směrem ven, a to vzhledem ke snazšímu přístupu a manipulaci se svěrnými členy 200.

Ke každému podélnému členu 28 nosiče 14 je upevněna přivařením nebo jiným vhodným způsobem řada trnů 38 pro podporování návínů nitě. Trny 38 jsou orientovány radiálně směrem dovnitř a navíc jsou mírně nakloněny tak, že po osazení na koncové kruhové rámy 20 směřují poněkud nahoru. V poloze pro přijímání návínů nitě jsou tak trny 38 orientovány radiálně dovnitř a poněkud vykloněny vzhůru. S výhodou je na každém podélném členu 28 osm trnů 38, neboť počty přívodů nití na nejběžnějších okrouhlých pletacích strojích jsou násobky osmi.

Každý nosič 16 vodítek nití je srovnatelné konstrukce, jako nosiče 14 nitových návínů, jak je nejlépe patrné z obr. 3. Každý nosič 16 je tvořen ocelovou trubkou 40 kruhového průřezu, opatřenou na každém konci zářezem 42, umožňujícím kluzné nasazení na vnitřní kruhový rámový díl 24 koncového kruhového rámu 20, obdobně jako tomu bylo u nosičů 14. Spoje jsou opatřeny svěrnými členy 44, umožňujícími obdobné rozebratelné spojení, jako svěrné členy 200. Podobně jako podélné členy 28, jsou i trubky 40 nosičů 16 vodítek nití osazeny na vnitřních kruhových rámových dílech 24 se zářezy 42 orientovanými radiálně směrem ven. Každá trubka 40 je opatřena řadou otvorů 46, s výhodou ve stejném počtu, jako je počet trnů 38 ke každému podélnému členu 28 nosičů 14. Otvory 46 jsou diametrálně průchozí a jejich poloha odpovídá poloze zářezů 42. V každém otvoru 46 je vsazeno ze strany, na níž jsou vytvořeny zářezy 42, vodítko z porcelánu nebo z plastické hmoty, takže vystupuje radiálně směrem ven z válcové plochy, vymezované vnitřními kruhovými rámovými díly 24 koncových kruhových rámu 20, osazených na trubkách 40. Na protilehlé, radiálně vnitřní straně, je do každého otvoru 46 vsazena poddajná trubička 50 z plastické hmoty, přičemž délka každé takovéto trubičky 50 je dostatečná k tomu, aby prošla směrem vzhůru axiální středovou oblastí kostry 12 a horem k vedle stojícímu pletacímu stroji.

Je výhodné, aby se na dnový koncový kruhový rám 20 osadily tři nebo více patek, umístěných ve vzájemných odstupech tak, aby podporovaly kostru 12, její nosiče 14 návínů nitě a nosiče 16 vodítek nití v malém svislém odstupu od podlahy, na níž je cívečnice postavena. Každá patka je tvořena krátkou trubkou kruhového průřezu, opatřenou zářezem a přidruženou svěrkou 51 pro nasazení na trubku a pro její připojení k vnějšímu kruhovému dílu 22 dnového koncového rámu 20. Zdvížení spodního konce nosiče 14 návínů nitě a nosiče 16 vodítek nití nad úroveň podlahy ulehčují jejich pohyb ve směru obvodu koncových rámu 20 bez kolize s podlahou.

V důsledku toho, že nosiče návínů nitě 14 a nosiče 16 vodítek nití lze podle volby snímat a podle volby je rozmísťovat po obvodě koncových kruhových rámu 20, dovoluje cívečnice 10 přestavovat její konstrukci na různé proměnlivé počty a velikosti návínů nitě a na celou řadu různých aplikací. Například ve znázorněné aplikaci je cívečnice 10 podle obr. 1 až 3 sestavena pro podávání čtyřiceti osmi nití ke čtyřiceti osmi přívodům pletacího stroje, jak bylo výše uvedeno. V souladu s obvyklou praxí je tato cívečnice 10 uzpůsobena pro nesení devadesáti šesti návínů 18 ve čtyřiceti osmi dvojicích, přičemž jeden návín v každé dvojici je použit pro podávání nitě a druhý návín slouží pro náhradu prvního, když se tento spotřebuje. Podle toho se v tomto případě sestaví cívečnice 10 tak, že se použije dvanáct nosičů 14, opatřených každý osmi trny 38, a těchto dvanáct nosičů 14 se dosadí výše popsaným způsobem ve vzájemných rozestupech po obvodě koncových kruhových rámu 20, a to v šesti dvojicích. S výhodou se nosiče 14 návínů nitě každé dvojice osadí blíže k sobě, než vzhledem k ostatním nosičům 14, aby se tak vytvořil dostatečný prostor mezi jednotlivými dvojicemi nosičů 14 pro periodické snímání prázdných kuželů spotřebovaných návínů a pro vkládání nových plných návínů. Jak je znázorněno na obr. 2, je tak jednou z možností uspořádání cívečnice 10, zásobící čtyřicet osm přívodů nitě to, že se spárované nosiče 14 návínů nitě umístí se vzájemnými odstupy 20 stupňů a nosiče 14 dvou sousedních dvojic umístí s odstupy 40 stupňů. Šest nosičů 16 vodítek nití, opatřených každá osmi vodítky 48, se osadí ve zvolených místech a se zvolenými odstupy po obvodě okolo vnitřních kruhových rámových dílů 24, a to tak, aby ležely každý uprostřed mezi odpovídajícími nosiči 14 protilehlé dvojice, například se vzájemnými odstupy šedesát stupňů, jak to ukazuje obr. 2. Nitě odvíjené z návínů 18 tak procházejí po radiálně středních drahách k vodítkům 48, a to v podstatě stejně pro každý návín osazený na nosičích 14. Nitě postupují od vodítek do odpovídající trubičky 50 z plastické hmoty a touto trubičkou pak k odpovídajícím přívodům okrouhlého pletacího stroje.

Je zřejmé, že cívečnice 10 je uzpůsobitelná pro zvětšenou i pro sníženou kapacitu a to tím, že se podle volby odejmou, přestaví nebo přidají nosiče 14 návínů nitě a nosiče 16 vodítek nití. Rozhodujícím činitelem, omezujícím maximální kapacitu cívečnice 10, je potřeba udržet dostatečný prostor mezi sousedními nosiči 14 návínů nitě jednotlivých jejich

dvojic, aby bylo umožněno vkládat nové náviny nitě, kterými se nahradí spotřebované. Zejména je možno obměňovat odstup mezi dvěma nosiči 14 jedné dvojice. Tento odstup může být zejména snížen pod hodnotu odstupe potřebného k tomu, aby se na obou nosičích 14 mohly uložit zcela plné náviny. Běžným poznatkem je, že je žádoucí odkládat osazení náhradního náviny nitě na cívečnici co možná nejdále, zatímco druhý návín, z něhož se nit podává, se spotřebovává, neboť ne tak zmenšuje dobu, po kterou je náhradní návín vystaven shromažďování odletků. Volitelnou pohyblivostí nosičů 14 návínů nitě na cívečnici 10 je tak možné podstatně zmenšit vzájemný odstup mezi nosiči 14 tvořícími jednu dvojici. Velikost tohoto odstupe je limitována pouze velikostí jednoho plného náviny a velikostí, na níž je možno dovolit spotřebování náviny, z něhož se nit přímo podává, aniž by se přesáhly fyzické možnosti obsluhy pletacího stroje osadit postupně všechny potřebné náhradní náviny nitě dříve, než budou tyto náviny zcela spotřebovány.

Cívečnice 10 tak poskytuje řadu výhod oproti běžným cívečnicím. Za prvé umožňuje cívečnice 10 značně ekonomické využití podlahové plochy v pletárně a umožňuje tak zvýšit produktivitu na jednotku podlahové plochy. Vzhledem ke kruhovému charakteru cívečnice 10 je tato prostorově sevřenější než běžné lineární cívečnice výše popsaného lavicového typu. Navíc dovoluje představitelnost cívečnice 10 její uzpůsobení na různé počty návínů nitě na jeden nosič, jakož i uzpůsobení na různé velikosti návínů nitě bez zvětšení podlahové plochy pletárny, zaujímanou cívečnicí 10. Běžné cívečnice naproti tomu nejsou představitelné a jsou určeny k použití pro pevný počet návínů nitě. Je-li zapotřebí větší kapacita pokud jde o nesení návínů nitě, je nutno použít další cívečnici nebo cívečnicovou jednotku, která nutně vyžaduje přidavnou podlahovou plochu. Navíc jsou dosud známé cívečnice obvykle konstruovány tak, aby mohly pojmout největší obvyklé náviny nitě. Používají-li se menší velikosti návínů nitě, má nedostatek představitelnosti za následek vyplývající podlahovou plochu. Naopak, mají-li se používat větší náviny nitě, než jsou obvyklé největší velikosti, není pro tento účel možno použít obvyklých cívečnic. Navíc dovoluje radiální orientace trnů pro uložení návínů, vyplývající z okrouhlé konstrukce, ve spojení s kuželovitým tvarem obvyklým návínů nitě, že strany navzájem přiléhajících dvojic návínů jsou spolu více rovnoběžné, než je tomu u obvyklých cívečnic, takže náviny nitě mohou být ukládány těsněji u sebe. Posledním výsledkem řešení podle vynálezu je to, že cívečnice 10 dovoluje podstatně větší skladovací i přiváděcí kapacitu nitě připadající na jednotku podlahové plochy, než je tomu u jakékoli známé konstrukce cívečnic. Je přitom možné uvažovat, že se koncové kruhové rámy 20 cívečnice 10 vyrobí ve dvou nebo možná ve třech diametrálních velikostech, čímž se značně rozšíří možnost pokrýt celou škálu kapacit návínů, jaká může být požadována.

Cívečnice 10 podle vynálezu může dále přispět významně ke snížení celkových pracovních nákladů a zlepšit celkovou kvalitu pleteniny. Větší prostorová sevřenost cívečnice 10 též zmenšuje podlahovou plochu, kterou má obsluha pletacího stroje pokrýt při udržování cívečnice správně zásobené a plněné náhradními náviny nitě. Obsluha proto může zodpovídat za větší počet návínů nitě, větší počet cívečnic a možná i větší počet pletacích strojů. V tomto ohledu dovoluje přizpůsobitelnost cívečnice 10 na různé velikosti návínů nitě používat návínů, které jsou podstatně větší, než jsou obvyklé náviny, takže je zapotřebí je méně často vyměňovat. Obsluha proto získá čas na další práce. Navíc dovoluje výše zmíněná způsobilost cívečnice volit polohu spárovaných nosičů návínů nitě dostatečně těsně u sebe, takže obsluha musí nutně nechat náviny do značné míry odvinout, než osadí náhradní, což vylučuje obvyklou potřebu učit tomuto obsluhu a vést ji k zapamatování si tohoto těsného spojení s obvyklým pracovním pochodem. Ve spojení se způsobilostí umožňovat těsnější uložení spárovaných návínů nitě u sebe, dovoluje kruhová povaha cívečnice 10 vytvoření větší vzdálenosti mezi nesenými náviny nitě a vodítky nití, než je obvyklé, takže se vytvářejí přímější a lineárnější dráhy mezi těmito místy. Snižuje se tvorba třecích sil, vyvíjených na nit, a snižuje se náchylnost k výskytu vychylek napětí v niti, které jsou známými problémy vyskytujícími se u obvyklých cívečnic, konstruovaných pro ukládání návínů nití relativně těsněji k vodítkům, a s relativně malými úhlovými posuny od odváděcích vodítek ve snaze po šetření prostorem.

Obr. 4 a 5 ukazují obměněné tvary nosičů návinů nitě, které mohou být použity v cívečnici 10 místo nosičů 14 podle obr. 1 až 3. Jak je patrné z obr. 4, je nosič 52 návinů nitě tvořen podélným členem 56 ve tvaru trubky čtvercového průřezu, opatřenou na svých koncích jednostrannými zářezy 58, umožňujícími osadit zevně vnější kruhové rámové díly 22 koncových rámu 20 a vytvořit zde jejich vzájemný spoj pomocí svěrných členů 200 stejným způsobem, jak bylo popsáno v souvislosti s osazováním nosičů 14. Na opačné straně podélného členu 56, než jsou vytvořeny zářezy 58, jsou k podélnému členu 56 připojeny dvojice podpůrných ramen 60 návinů nitě, orientovaných radiálně směrem dovnitř vzhledem ke vnějším kruhovým rámovým dílům 22. Každé podpůrné rameno 60 je vytvořeno z ocelové tyče kruhového průřezu, ohnuté do tvaru písmene Z s poměrně krátkou osazovací částí 62, mezilehlou stojinou 64, orientovanou v úhlu k osazovací části 62, a hlavní částí tvořící podpůrný trn 66, vybíhající v úhlu vůči stojině 64 v opačném směru, než osazovací část 62. Osazovací část 62 každého ramene 60 prochází otáčivě čtvercovou trubkou 56 v podstatě kolmo k její podélné ose, a dovoluje tak otáčení podpůrného ramene 60 okolo této osazovací části 62. K podélnému členu 56 je přivařena bezprostředně pod místem osazení osazovací části 62 opěrka 68, tvořící doraz pro stojiny 64 obou podpůrných ramen 60 každé dvojice v pracovní poloze, znázorněné pro podpůrná ramena 60 na obr. 4 plnou čarou. V této poloze vybíhají obě stojiny 64 napříč směrem od podélného členu 56 do navzájem opačných směrů, přičemž oba trny 66 jsou orientovány radiálně dovnitř od vnějších kruhových rámových dílů 22 koncových kruhových rámu 20, když je podélný člen 56 na nich osazen. S výhodou je stojina 64 každého podpůrného ramene 60 orientována vzhledem k osazovací části 62 v úhlu o něco větším, než  $90^\circ$ , např.  $98$  až  $99^\circ$ , a trn 66 je orientován v podstatě kolmo ke stojině 64, takže je radiální vůči kostře 12 a je nakloněna ve své pracovní poloze mírně vzhůru. Směrem radiálně dovnitř vybíhá z podélného členu 56 čep 70, tvořící zarážku pro každé podpůrné rameno 60 při jeho pohybu do nečinné polohy, v níž stojina 64 dosedá na tento čep 70, jak je ukázáno čárkovaně na obr. 4.

Jak ukazuje obr. 5, je v dalším provedení nosič 54 tvořen podélným členem 72 ve tvaru trubky kruhového průřezu, opatřenou na koncích zářezy 74 stejného provedení jako podélný člen 28 nosiče 14 návinů nitě. Po délce podélného členu 72 je umístěna řada dvojic navzájem vůči sobě posunutých podpůrných ramen 76 návinů nitě. Každé podpůrné rameno 76 obsahuje osazovací objímku 78, kluzně nasazenou na podélném členu 72, a ramenovou část 80 vybíhající radiálně směrem ven z objímky 78. Ramenové části 80 každé dvojice ramen 76 jsou opatřeny nosnými trny 82 návinů nitě, vybíhajícími kolmo z protilehlých konců ramenových částí 80. Na straně podélného členu 72 opatřené zářezy je zašroubována řada šroubů 84, rozmístěných v takových odstupech, že vytvářejí podpůrné zarážky pro objímky 78 nosných ramen 76 v jejich výše uvedených dvojicích. Každá objímka 78 má na svém spodním okraji vytvořen vrub 86 v odstupu o něco větším než  $90^\circ$ , s výhodou  $98$  až  $99^\circ$ , odpovídající ramenové části 80, a to v obvodovém směru na opačnou stranu, než jsou orientovány nosné trny 82. Vrub 86 slouží pro zasunutí odpovídajícího šroubu 84, čímž se docílí orientace podpůrného ramene 76 do pracovní polohy, v níž je trn 82 nosného ramene 76 orientován radiálně směrem dovnitř od vnějších kruhových rámových dílů 22 koncových rámu 20, jak ukazuje poloha 76' podpůrného ramene 76 na obr. 5. Každý trn je s výhodou mírně nakloněn směrem vzhůru. Každým podpůrným ramenem 76 lze podle volby posouvat v podélném směru po podélném členu 72 tak, že se vrub 86 uvolní ze šroubu 84 a po té se otočí okolo podélného členu 72, jak ukazuje poloha 76'' podpůrného ramene 76 na obr. 5, v níž je podpůrné rameno 76 nečinné a je orientováno radiálně směrem ven vůči koncovému kruhovému rámu 20.

Každý nosič 52, 54 návinů nitě dovoluje vykonávat funkci dvou výše uvedených nosičů 14 návinů nitě, jak je zřejmé z předchozího popisu. Otáčivý pohyb podpůrných ramen 60, 76 v každém provedení usnadňuje snímání spotřebovaných návinů nitě a vkládání nových plných návinů nitě následujícím způsobem. Když je návin nitě plně spotřebován, obsluha nejprve sáhne shora nebo zespodu na podpůrné rameno 60 nebo 76, na něž je návin nitě uložen, a sejme kužel nebo jiný podpůrný člen spotřebovaného návinu z trnu 66 podpůrného ramene 60 nebo z trnu 82, aniž by se zatím pohybovalo podpůrným ramenem 60 nebo 76 z jeho pracovní polohy. Při stálém přidržování sejmutého jádra spotřebovaného návinu směrem radiálně dovnitř kostry 12 obsluha otočí podpůrným ramenem 60 nebo 76 do jeho nečinné polohy, vyjme jádro

spotřebovaného návinu prostorem předtím zaujímaným podpurným ramenem 60 nebo 76, vloží nový plný návin nitě tímto prostorem a při stálém přidržování nového návinu nitě obsluha otočí podpurným ramenem 60 nebo 76, takže se toto vrátí do své pracovní polohy. Potom nasune nový návin nitě na trn 66 podpurného ramene 60 nebo trn 82. Z uvedeného je zřejmé, že řešení podpurných ramen 60 nebo 76 nosičů 52, 54 návinů nitě vylučuje potřebu ponechávat prostor mezi sousedními nosiči návinů nitě pro vyjímání jader spotřebovaných návinů a vkládání nových plných návinů nitě. Je proto možné uspořádat nosiče 52, 54 návinů okolo vnějších kruhových rámových dílů 22 koncových kruhových rámu 20 mnohem těsněji u sebe, přičemž omezením je pouze velikost používaných návinů nitě a potřeba zabránit vzájemnému dotyku sousedních návinů. Při použití nosičů 52, 54 návinů nitě lze tak uskutečnit mnohem větší prostorové úspory než s nosiči 14, čímž se dále zvýrazní výše rozebrané výhody nosičů 14. Jako příklad lze uvést, že cívečnice konstruovaná podle zásad vynálezu a mající průměr vnějších kruhových rámových dílů 22 koncových rámu 20 2,1 m je schopná nést až dvěstědvacetčtyři kuželovitých návinů s maximálním vnějším průměrem 256 mm při použití čtrnácti nosičů 52 nebo 54 návinů nitě, z nichž každý má celkem šestnáct podpurných ramen 60 nebo 76, uspořádaných po osmi párech, jak bylo vysvětleno při popisu provedení dle obr. 4 a 5.

Obr. 6 znázorňuje další provedení cívečnice podle vynálezu. Cívečnice 90 používá poněkud obměněné koncové kruhové rámy 92, 94. Horní koncový kruhový rám 92 má střední válcovou objímku 96, z níž vybíhají čtyři trubkové rozpěry 98 čtvercového průřezu, orientované radiálně směrem ven ve vzájemných úhlových odstupech  $90^\circ$ . K těmto rozpěrám 98 jsou navzájem soustředně upevněny vnější kruhový rámový díl 100 a vnější kruhový rámový díl 102. Dolní koncový kruhový rám 94 má podobnou konstrukci jako horní koncový kruhový rám 92. Zahrnuje středovou válcovitou objímku 104, k níž jsou připevněny čtyři rozpěry 106, orientované radiálně směrem ven a rozmístěné v úhlových odstupech  $90^\circ$ . Krátký kus 107 stejné čtvercové trubky je upevněn ke spodní straně každé rozpěry 106 v oblasti jejího vnějšího konce a vytváří zde podpurnou patku pro uložení dolního koncového kruhového rámu 94 na podlaze, na níž má být cívečnice 90 postavena. Vnitřní kruhový rámový díl 108, mající stejný průměr, jako vnitřní kruhový rámový díl 102 horního koncového kruhového rámu 92, je upevněn k rozpěrám 106 ve výškovém odstupu nad nimi pomocí čtyř podpurných stojek 110, orientovaných rovnoběžně se středovou válcovitou objímkou 104 a určených pro soustředné podporování tohoto vnitřního kruhového rámového dílu 108 vzhledem k válcovité objímce 104. Vnější kruhový rámový díl 112 je upevněn přímo k vnějším koncům rozpěr 106 soustředně s objímkou 104. Dále je k rozpěrám 106 upevněn mezilehlý kruhový rámový díl 114, ležící soustředně mezi vnitřním a vnějším kruhovým rámovým dílem 108, 112. Spodní a horní kruhový rám 94, 92 jsou nesený souose na svislé nosné trubce 95, procházející válcovými objímkami 96 a 104.

Cívečnice 90 používá řady nosičů návinů nitě, z nichž je na obr. 6 znázorněn jeden nosič 116. Každý nosič 116 návinů nitě zahrnuje dvě kovové rovné trubky 118 čtvercového průřezu, upevněné jedna vedle druhé a navzájem spolu rovnoběžně obloukovitými příčnými tyčemi 120, upevněných kolmo k oběma koncům obou trubek 118. Řada, s výhodou osm, trnů 122 pro podpírání návinů nitě, je upevněna k trubkám 118 a vybíhá z jejich strany opačné vůči té, k níž jsou upevněny obloukovité příčné tyče 120. Trny 122 jsou umístěny s pravidelnými odstupy po délce trubek 118. Jsou s výhodou mírně nakloněny směrem k hornímu konci nosiče 116. Každá obloukovitá příčná tyč 120 nese radiální trubku 124 čtvercového průřezu, upevněnou jedním ze svých konců uprostřed příčné tyče 120 a vybíhající radiálně směrem dovnitř. Radiální trubka 124 na spodním konci nosiče 116 návinů nitě je opatřena pojezdovými kolečky 126, osazenými na každém konci spodní radiální trubky 124 na její spodní straně. Podél radiální trubky 124 s kolečky 126 je na konci připevněném k obloukové příčné tyči v trubce vytvořena řada děr 128.

Pro umožnění spoje každého nosiče 116 návinů nitě s horním a dolním koncovým kruhovým rámem 92, 94 slouží tři podpěry 130, umožňující uložení na vnější a mezilehlý kruhový rámový díl 112, 114 dolního koncového kruhového rámu 94 a na vnější kruhový rámový díl 100 horního koncového rámu 92. Každá podpěra 130 zahrnuje šterbinový člen 132 ve tvaru písmene C, uzpůsobenou pro vsunutí odpovídajícího kruhového rámového dílu 100, 112, 114, přičemž šterbinový

člen 132 je opatřen u svého každého volného konce otvory 134 pro vsunutí svěrného prvku 136, zasahujícího přes volné konce štěrbínového členu 132 pro jeho zachycení okolo přidružených kruhových rámových dílů 100, 112, 114. Šroub 138, zašroubovaný do závitů v každém svěrném prvku 136, dovoluje utáhnout a vzepřít štěrbínový člen 132 okolo odpovídajícího kruhového rámového dílu 100, 112, 114. K jedné volné straně štěrbínového členu 132 je přivařen kanálkový člen 140 tvaru písmene U, uzpůsobený pro kluzné namnutí na odpovídající čtvercovou radiální trubku 124.

Pro rozmístění dle volby na vnitřních kruhových rámových dílech 102, 108 je v cívečnici 90 použita řada výše popsaných nosičů 16 vodiček nitě. Tyto nosiče 16 probíhají axiálně mezi koncovými kruhovými rámy 92 a 94.

Při použití cívečnice 90 je každý z nosičů 116 návinů nitě uzpůsoben nést jak řadu návinů nitě 18 pro podávání od počátku, tak i řadu návinů nitě 18 pro jejich náhradu, a to na trnech 122 obou trubek 118. Aby každý nosič 116 návinů mohl být použit při jakékoli dané aplikaci, je na vnějším kruhovém rámovém dílu 112 a na mezilehlém kruhovém rámovém dílu 114 dolního koncového kruhového rámu 94 uložena vždy jedna podpěra 130 a na vnějším kruhovém rámovém dílu 100 horního koncového kruhového rámu 92 jedna podpěra 130, a to ve zvolených místech a s rozestupy okolo koncových kruhových rámu 92, 94. Každý nosič 116 návinů nitě je orientován svými radiálními trubkami 124 radiálně směrem dovnitř vzhledem ke koncovým kruhovým ráům 92, 94 a je kluzně uložen v kanálkových členech 140 odpovídajících podpěr 130 s pojezdovými kolečky 126 ležícími radiálně uvnitř a radiálně vně vzhledem k mezilehlému kruhovému rámovému dílu 114 a vnějšímu kruhovému rámovému dílu 112 dolního koncového kruhového rámu 94. Je tedy zřejmé, že každý nosič 116 návinů nitě je kluzně a valivě upraven pro radiálně dostředný a radiálně vnější pohyb vzhledem ke koncovým kruhovým ráům 92, 94, přičemž mezilehlý kruhový rámový díl 114 dolního koncového kruhového rámu 94 působí jako zarážka vůči radiálně vnějšímu pohybu vnitřního pojezdového kolečka 126 pro omezení radiálně vnějšího pohybu každého nosiče 116, a vnější kruhový rámový díl 112 dolního kruhového rámu 94 působí jako zarážka jak vnějšího kolečka 126, tak i trnu 142, vloženého podle volby do jedné z několika děr 128 ve spodní trubce 124 pro omezení radiálně dostředného pohybu nosiče 116 návinů nitě. Normálně pracuje cívečnice 90 s nosiči 116 v jejich radiálně nejvnitřnější poloze, definované polohou trnu 142 nebo vnějšího pojezdového kolečka 126.

Je zřejmé, že podpěry 130 usnadňují obvodovou pohyblivost nosičů 116 návinů nitě na koncových kruhových rámech 92, 94 a cívečnice 90 proto poskytuje stejné výhody, jaké byly popsány výše s ohledem na provedení cívečnice 90. Navíc poskytuje volitelná pohyblivost nosičů 116 návinů nitě v radiálním směru na koncových kruhových rámech 92, 94 několik dalších předností. Jako v provedeních s nosiči 52, 54 návinů nitě z obr. 4 a 5, získají se další prostorové úspory tím, že není zapotřebí vytvořit v cívečnici prostor mezi sousedními nosiči 116 návinů nitě pro vkládání nových návinů a pro odebrání jader spotřebovaných návinů. Místo toho může pracovník obsluhy nezávisle na sobě nechat vyjet příslušný nosič 116 návinů nitě radiálně směrem ven vzhledem ke koncovým kruhovým ráům 92, 94, aniž by se přerušila práce cívečnice, přičemž se tak umožní sejmutí jader spotřebovaných návinů a osazení nových plných návinů na nosiče 116. Dále je možno volitelnou polohou trnu 142 v otvorech 128 v radiálních trubkách 124 obměňovat podle volby celkový vnější průměr cívečnice 90 v její pracovní poloze. Jsou-li nosiče 116 návinů nitě používány v polohách více vysunutých radiálně směrem ven vzhledem ke koncovým kruhovým ráům 92, 94, je možné použít větší počet nosičů 116 a tím zvýšit celkovou kapacitu cívečnice. S cívečnicí 90 je tak nepotřebné, nebo alespoň méně potřebné, konstruovat a mít k dispozici cívečnice podle vynálezu mající různé průměry, aby se tak přizpůsobily pro různé aplikace a pro různé kapacity nosičů návinů nitě.

Vynález se též vztahuje na ústrojí 150 pro odstraňování odletků v cívečnicích podle vynálezu, znázorněné na obr. 1 až 3. Ústrojí pro odstraňování odletků 150 je umístěno na kruhové desce 152 upevněné středově na vnitřním kruhovém rámovém dílu 24 horního koncového kruhového rámu 20 pomocí dvou spojovacích tyčí 154, probíhajících radiálně směrem dovnitř od vnitřního kruhového dílu 24. Nahoře na kruhové desce 152 je osazen obvyklý vzduchový

ventil 156, ovládaný solenoidem, a to v její ose, a ke spodku kruhové desky 152 je v její ose upevněn náboj obvyklého otočného vzduchového ventilu 158. Solenoidový a otočný vzduchový ventil 156, 158 jsou spolu spojeny středovým otvorem 160 v kruhové desce 152. Solenoidový ventil 156 je připojen potrubím 162 s rychlospojitelným potrubím spojem 164, který je spojen hadicí 166 se vzdáleným zdrojem 168 stlačeného vzduchu. Jeden konec vypouštěcí trubice 170 je připevněn noutone u otáčlivým nábojem otáčlivého vzduchového ventilu 158, takže se může spolu s ním otáčet. Na spodním volném konci je vypouštěcí trubice 170 uzavřena klouboučkem 172. Radiálně okolo vypouštěcí trubice 170 je vyvrtáno několik vypouštěcích otvorů 174, a to s odstupy po celé její délce, přičemž malá díra je rovněž vytvořena v klouboučku, a to v radiálně vnějším směru a v mírném sklonu směrem dolů.

Na vrchu kruhové desky 152 je osazen elektrický motor 178 s hnacím hřídelem 180 probíhající směrem dolů otvorem 182 v kruhové desce 152. Ke konci motorového hnacího hřídele 180 je připevněno ozubené kolo 184, které je v záběru s dalším ozubeným kolem 186, upevněným k hornímu konci vypouštěcí trubice 170. Celá sestava kruhové desky 152, solenoidového a otočného ventilu 156, 158, motoru 178 a ozubených kol 184, 186, je uzavřena v do sebe zapadajících skořepinách pouzdra 188. Běžné neznázorněné elektrické vedení zajišťuje spojení mezi zdrojem elektrického proudu a solenoidovým ventilem 156 a elektrickým motorem 178. Elektrická vedení zahrnují obvyklé časovací spínací ústrojí, které rovněž není znázorněno, pracující tak, že solenoidový vzduchový ventil je normálně uzavřen a že udržuje napájení elektrického motoru 178 a po předem určené časové údobí, během kterého elektromotor vyvolá otočení vypouštěcí trubice 170 o alespoň jednu úplnou otočku, s výhodou dvě nebo více.

Během každého takového uvedení v činnost ústrojí 150 pro odstraňování odletků, je stlačený vzduch vysílán radiálně směrem ven vypouštěcími otvory 174 v trubici a otvorem 176 v klouboučku 172 a je usměrňován okolo celého obvodu a po celé výšce cívečnice 10 pro vyfukování odletků, které se zde nashromáždily nebo které jsou nesený vzduchem. Mírné naklonění otvoru 176 v klouboučku 172 na spodním konci vypouštěcí trubice 170 usměrňuje stlačený vzduch vypouštěný z vypouštěcí trubice 170 směrem k podlaze, na níž je cívečnice postavena, a postarává se tak o to, že i podlaha je udržována bez odletků. Automatická činnost ústrojí 150 pro odstraňování odletků vylučuje jakoukoli potřebu, aby obsluha pletacího stroje musela periodicky zbavovat cívečnici odletků pomocí ruční trysky napájené stlačeným vzduchem. Obsluha má proto možnost více se věnovat vlastní obsluze pletacího stroje a plnění návinů nitě do cívečnice 10. Ústrojí 150 pro odstraňování odletků je dostatečně účinné pro to, aby bylo zapotřebí zaměstnávat úklidový personál pro čištění podlahy pod cívečnicí. V obvyklé pletárně je normálně zapotřebí zametat podlahu bezprostředně pod cívečnicí přibližně jedenkrát za den. Cívečnice 10 podle vynálezu, opatřená výše uvedeným ústrojím pro odstraňování odletků, však může pracovat více než jeden měsíc bez potřeby zametání. Použití ústrojí 150 pro odstraňování odletků tak přináší podstatné snížení celkových výrobních nákladů při běžném chodu pletárny. Navíc působí použití stlačeného vzduchu periodické přidávání čistého vnějšího vzduchu do prostředí pletárny a zlepšuje čistotu vzduchu.

Jako alternativa k použití ústrojí 150 pro odstraňování odletků může být přímo nad cívečnicí osazen motorový ventilátor 190. Tento ventilátor 190, znázorněný na obr. 6, vyvolává pohyb okolního vzduchu směrem dolů cívečnicí a pomáhá tak bránit shromažďování odletků. S výhodou je ventilátor 190 obvyklým ventilátorem nástropního typu. V provedení podle obr. 6 je ventilátor 190 osazen na horním konci střední svislé nosné trubky 95 kostry cívečnice. Alternativně může být ventilátor 190 osazen na cívečnici 10 z obr. 1 použitím vhodné neznázorněné nadstavby, upravené pro upevnění na horní koncový rám 20.

Podle jiného znaku vynálezu jsou k nosičům 14, 52, 54, 116 návinů nitě v místě každého trnu, nesoucího návin, připojeny přílnavé proužky pro přidržování volného konce náhradních návinů, na těchto trnech osazených. Jak ukazuje obr. 3, jsou přílnavé proužky 192 upevněny na straně nosiče 14 návinů nitě, opatřené zářezy, a to bezprostředně pod každým trnem 38. Přílnavé proužky 192 jsou připevněny k zadní straně každého otočného podpůrného ramene 60, 76 nosiče 52, 54 návinů nitě z obr. 4 a 5. Podobně jsou přílnavé proužky 192 připevněny

k nosiči 116 návinu nitě z obr. 6 na vnější povrchové straně každé čtvercové rovné trubky 118 bezprostředně pod trny 122.

V obvyklých vinutích kuželovitých návinů nitě je nit nejprve aplikována na širší základnový konec kuželovitého jádra, přičemž kus nejdříve aplikované délky nitě se nechá vyčnívat z návinu jako zadní konec nitě. Je zřejmé, že když ne takový návin používá, bude tento zadní konec nitě tvořit tu část nitě, která se napojuje na nit náhradního návinu, aby se tak zajistilo plynulé odvíjení bez přerušení. Než se však zadní konec návinu navazuje na náhradní návin, nechává se normálně bez povšimnutí, takže se volně kývá při používání návinu nebo když návin leží bez použití jako náhradní návin pro následné použití. Někdy se proto zadní konec návinu zaplete, což činí problémy při jeho hledání pro řádné navázání náhradního návinu a je v každém případě obsluze na obtíž, která tím ztrácí čas. Přilnavé proužky 192 umožňují obsluze, aby při ukládání každého náhradního návinu do cívečnice vždy uchopila zadní konec nitě a přitlačila ho k přidruženému přilnavému proužku 192, který ho potom přidržuje tak, že se snadno najde při navazování na nit následujícího náhradního návinu. Přilnavé proužky 192 tak dále odstraňují problémy a šetří čas a nároky na pracovní sílu při obsluze cívečnic podle vynálezu.

Vynález byl popsán do podrobností jeho jednotlivých příkladných provedení za účelem názornosti. Jeho rozsah není omezen výše uvedenými podrobnostmi provedení a nevylučuje obměny, které jsou zřejmé odborníkům v oboru.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Cívečnice textilních nití pro uložení většího počtu návinů nitě pro jejich podávání do pletacího stroje nebo podobného zařízení, vyznačená tím, že obsahuje koncové kruhové rámy (20, 92, 94), řadu podélných nosičů (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě, uzpůsobených pro osazení na uvedené koncové kruhové rámy (20, 92, 94) ve zvolených polohách po jejich obvodě a se vzájemnými odstupy, přičemž každý nosič (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě je opatřen větším počtem úložných prvků pro osazení návinů (18) s orientací radiálně dovnitř koncových kruhových rámu (20, 92, 94), přičemž zvolený počet nosičů (14, 52, 54, 116) návinů nitě je osazen na uvedených koncových kruhových rámech (20, 92, 94) ve zvolených polohách a se vzájemnými odstupy po obvodě pro uložení zvoleného počtu návinů (18) nitě pro podávání těchto nití z cívečnice do textilního stroje, přičemž ve střední oblasti jsou na uvedených koncových kruhových rámech (20, 92, 94) axiálně uloženy nosiče (16) vodítek (48) nití, a to pro přijímání nití, odtahovaných radiálně vnitřním směrem z návinů nitě na jejich nosičích a pro usměrňování těchto nití k textilnímu stroji, přičemž cívečnice je uzpůsobena pro volitelné přestavení na nesení různého počtu návinů nitě v prostorově sevřené kruhové oblasti, vymežované uvedenými kruhovými rámy (20, 92, 94).

2. Cívečnice podle bodu 1, vyznačená tím, že koncové kruhové rámy (20, 92, 94) sestávají z dvojice kruhových rámových dílů, a to vnitřního kruhového rámového dílu (24, 102, 108) a vnějšího kruhového rámového dílu (22, 100, 112), umístěných soustředně s radiálním odstupem, přičemž nosiče (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě jsou uspořádány v podélném směru a probíhají axiálně mezi obvody vnějších kruhových rámových dílů (22, 100, 112) a nosiče (16) vodítek (48) nití jsou uspořádány v podélném směru a probíhají axiálně mezi obvody vnitřních kruhových rámových dílů (24, 102, 108).

3. Cívečnice podle bodu 1, vyznačená tím, že úložné prvky pro osazení návinů každého nosiče (14, 52, 54, 116) jsou tvořeny dvěma totožnými soupravami podpůrných trnů (38, 66, 82, 122) pro nesení návinů (18), umístěnými ve vzájemném odstupu v příčném směru vzhledem k délce nosičů (14, 54, 52, 116) návinů, přičemž trny (38, 66, 82, 122) obou souprav jsou umístěny s odpovídajícími odstupy po délce nosičů (14, 52, 54, 116) a vybíhají z nich tak, že směřují radiálně dovnitř koncových kruhových rámu (20, 92, 94), když jsou na nich osazeny,

příčemž obě soupravy trnů (38, 66, 84, 122) jsou upraveny jedna pro podporování první soupravy návinů (18) nitě a druhá pro podporování návinů (18) pro náhradu první soupravy po spotřebování jejich návinů.

4. Cívečnice podle bodu 3, vyznačená tím, že každý nosič (14) návinů (18) nitě obsahuje dvojici podélných členů (28) pro nezávislé osazení na uvedené koncové kruhové rámy (20) vedle sebe ve zvolených obvodových odstupech jeden od druhého, přičemž každý uvedený podélný člen (28) obsahuje jednu soupravu trnů (38) pro podporování návinů (18) nitě.

5. Cívečnice podle bodu 3, vyznačená tím, že každý nosič (52, 54) návinů (18) nitě obsahuje podélný člen (56, 72) mající dvě soupravy podpůrných ramen (60, 76), umístěných podél protilehlých stran nosičů (52, 54) návinů (18), přičemž každé podpůrné rameno (60, 76) návinu má jeden uvedený podpůrný trn (66, 82), který z něj vybíhá, a přičemž každé podpůrné rameno (60, 76) je pohyblivě uloženo mezi pracovní polohou pro odebírání nitě z návinů, v níž je podpůrný trn (66, 82) orientován radiálně směrem dovnitř koncových kruhových rámu (20) a mezi nečinnou polohou pro snímání a odebírání návinů, v níž je uvedené podpůrné rameno (60, 76) a jeho podpůrný trn (66, 82) v odstupu od pracovní polohy.

6. Cívečnice podle bodu 3, vyznačená tím, že je opatřena prostředky pro osazení nosičů (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě na koncových kruhových rámech (20, 92, 94) s možností kluzného pohybu okolo jejich obvodu.

7. Cívečnice podle bodu 6, vyznačená tím, že prostředky pro osazení nosičů (14, 52, 54, 116) obsahují zářezy (30, 58, 74) v nosiči (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě pro vložení vnějších kruhových rámových dílů (22), a to kluzně okolo obvodu koncových kruhových rámu (20) a svěrný člen (200) sdružený s každým z uvedených zářezů (30, 58, 74) pro vzájemné vzepření vnějšího kruhového rámového dílu (22, 100, 112) a nosiče (14, 52, 54) ve spoji.

8. Cívečnice podle bodu 7, vyznačená tím, že nosič (14, 52, 54) návinů nitě obsahuje podélný člen (28, 56, 72) pro osazení na uvedených koncových kruhových rámech (20, 92, 94), přičemž uvedený zářez (30, 58, 74) je vytvořen napříč v uvedeném podélném členu (28, 56, 72) pro vložení uvedeného dílu (22) koncového kruhového rámu (20) a svěrného členu (200).

9. Cívečnice podle bodu 6, vyznačená tím, že prostředky pro osazení nosičů (14, 52, 54, 116) obsahují podpěry (130) pro uložení nosiče (116) návinů (18) nitě na koncovém kruhovém rámu (20, 92, 94) pro volitelný pohyb nosiče (116) radiálně vzhledem ke koncovému kruhovému rámu (20, 92, 94).

10. Cívečnice podle bodu 9, vyznačená tím, že podpěry (130) mají šterbiny (132) pro vložení a upevnění odpovídajícího dílu (22, 100, 112) koncového kruhového rámu (20, 92, 94) pro kluzný obvodový pohyb podpěr (130) okolo koncového kruhového rámu (20, 92, 94) a je opatřen kanálkovým členem (140) pro pohyblivé uložení nosičů (116) návinů (18) nitě radiálně vzhledem ke koncovým kruhovým rámu (92, 94).

11. Cívečnice podle bodu 3, vyznačená tím, že koncové kruhové rámy (20, 92, 94) obsahují soustředný vnitřní rámový díl (24, 102) pro osazení nosičů (16) vodítek (48) nití v počtu odpovídajícím počtu nosičů (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě, a to při axiální orientaci vzhledem ke koncovým kruhovým rámu (20, 92, 94) a ve zvolených polohách na jejich obvodě a se zvolenými odstupy, přičemž každý nosič (16) vodítek (48) nití je opatřen soupravou vodítek (48) nití, rozmístěných po jeho délce v odstupech odpovídajících odstupům jedné soupravy podpůrných trnů (38, 66, 82, 122) na nosiči (14, 52, 54, 116) návinů nitě a tato vodítka (48) jsou obrácena radiálně směrem ven, když je jejich nosič (16) osazen na koncovém kruhovém rámu (20) a přičemž zvolený počet nosičů (16) vodítek (48) nití, odpovídající zvolenému počtu nosičů (14, 52, 54, 116) návinů (18) nitě, je uložen na vnitřním kruhovém rámovém dílu (24, 102, 108) ve zvolených obvodových polohách a se vzájemnými odstupy.

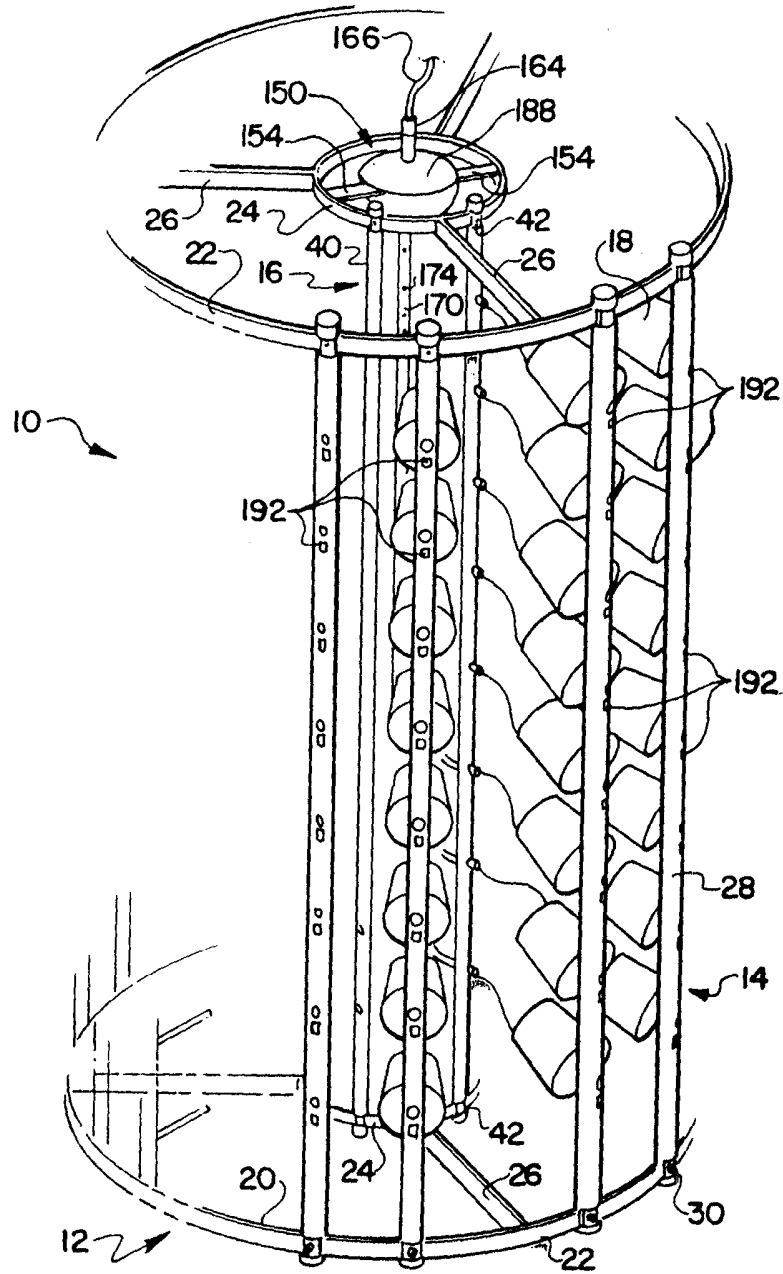
12. Cívečnice podle bodu 11, vyznačená tím, že nosič (16) vodítek (48) nití zahrnuje řadu přívodních trubíc (50) pro elektivní spojení s odpovídajícími vodítky (48) nitě zvoleného počtu nosičů (16) pro přijímání nití z vodítek (48) a jejich vedení do přidruženého textilního stroje.

13. Cívečnice podle bodu 1, vyznačená tím, že následovně a axiálně vzhledem ke koncovým kruhovým rámcům (20) je umístěno ústrojí (150) pro odstraňování odletků, zahrnující zdroj (168) stlačeného vzduchu a vypouštěcí trubici (170) spojenou se zdrojem (168) stlačeného vzduchu a opatřenou řadou vypouštěcích otvorů (174) ve zvolených místech, umístěných se vzájemnými odstupy, pro vypouštění stlačeného vzduchu na více místech radiálně směrem ven směrem k uvedeným koncovým kruhovým rámcům (20), nosičům (16) vodítek (48) nití a nosičům (14, 52, 54) návinů (18) pro odstraňování a bránění akumulaci odletků v těchto místech.

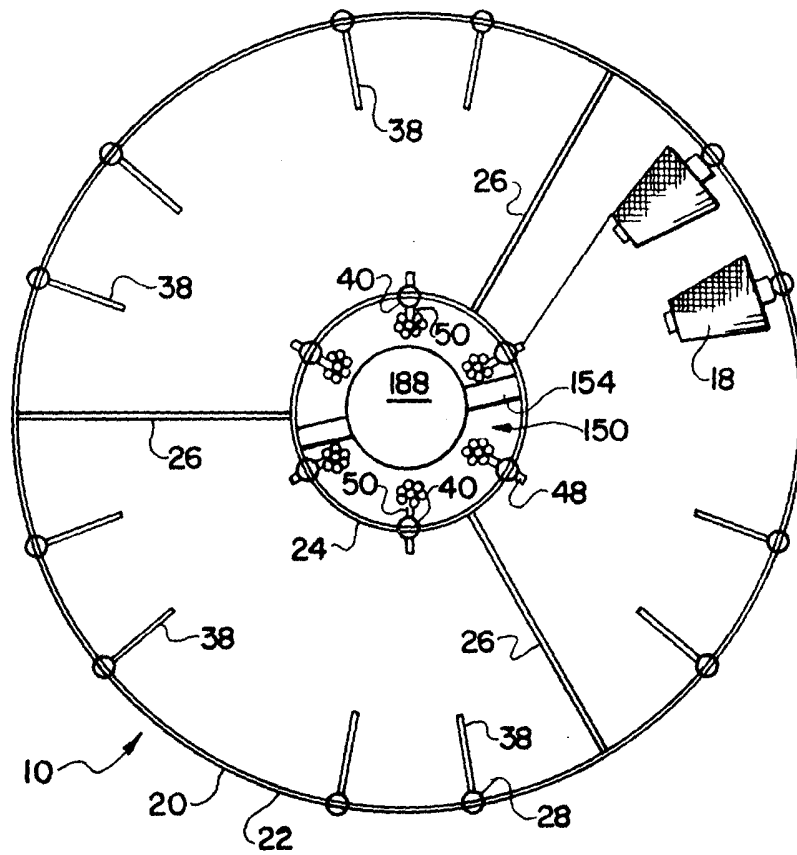
14. Cívečnice podle bodu 13, vyznačená tím, že ústrojí (150) pro odstraňování odletků obsahuje motor (178) pro otáčení uvedenou vypouštěcí trubici (170) a časovač pro periodické ovládání uvedeného motoru (178) pro otočení uvedené vypouštěcí trubice (170) o alespoň jednu úplnou otočku a pro periodické ovládání uvedeného zdroje (168) stlačeného vzduchu pro současné usměrňování uvedeného stlačeného vzduchu do vypouštěcí trubice (170) během uvedené její otočky.

15. Cívečnice podle bodu 1, vyznačená tím, že na koncovém kruhovém rámu (92) je umístěn otáčivý ventilátor (190) pro pohyb okolního vzduchu přes kruhové rámové díly (100, 102, 108, 112) okolo nosičů (116) návinů (18) a nosičů (16) vodítek (48) nití pro odstraňování a bránění akumulace odletků v těchto místech.

OBR. 1



266329



OBR. 2

266329

