



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

198164
(11) (B2)

[51] Int. Cl.³
D 04 B 15/48

[22] Přihlášeno 10 04 75
[21] (PV 2486-75)

[32] [31] [33] Právo přednosti od 10 04 74
(21212 A/74) a od 07 08 74
(26113 A/74) Itálie

[40] Zveřejněno 31 08 79

[45] Vydáno 15 03 83

[72] [73]
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

CALAMANI SERGIO, TURRI EUGENIO a
SAVIO ERMANNIO, MILÁN (Itálie)

(54) Zařízení pro udržování zásoby příze a udržování rovnoměrného napětí
příze při jejím odtahu

1

Vynález se týká zařízení pro udržování zásoby příze a udržování rovnoměrného napětí příze při jejím odtahu k dalšímu zpracování, sestávajícího z bubnu, který je alespoň zčásti válcový a je opatřen na svém válcovém plášti soustavou podélných výřezů, rozmístěných po celém obvodu pláště, z otočného navíjecího ramene, uloženého na dutém hřídeli, procházejícím bubnem, které je opatřeno háčkem pro zachycení přiváděné příze a její vedení k jednomu z konců válcového pláště bubnu pro vytváření zásobního návínu příze, z hnacího ústrojí pro uvádění otočného navíjecího ramene do otáčivého pohybu a z kyvného ústrojí pro přesouvání návínu příze od jednoho konce válcového pláště bubnu ke druhému, kde je příze ze zásobního návínu odebírána a odtahována k dalšímu zpracování na tkalcovských stavech, pletacích strojích a podobných zařízeních.

Ke strojům na výrobu úpletů nebo tkanin se příze nepřivádí přímo z cívky, z přírubové cívky, potáče apod., ale z cívky se vede nejprve do ústrojí pro vytváření zásobního návínu příze a současně pro regulování napětí příze, odváděné z tohoto ústrojí ke stroji, kde se provádí pletení nebo tkaní.

Známa zařízení tohoto druhu mají v podstatě podobu bubnu, na jehož válcovém plášti se od jednoho konce vytvářejí zásobní zá-

2

vity příze a z druhého konce pláště se příze opět odebírá. Plášť bubnu je opatřen na válcové ploše soustavou podélných výřezů, ve kterých se pohybují kmitající mechanické prvky, působí na závit příze a přesouvají je postupně k odebíracímu konci pláště. U některých známých bubnů je příze odtahována otvorem, vytvořeným v ose bubnu, na němž jsou jednotlivé závit příze ukládány, jak je například podrobněji popsáno v patentním spisu NSR č. 2 301 416, 1 191 197, patentním spisu USA č. 3 796 386 nebo ve francouzském patentním spisu č. 1 285 954.

Mechanické prvky, pohybující se ve výřezech válcového pláště bubnu a přesouvající návín příze k odebíracímu konci bubnu, jsou popsány například v patentních spisech USA č. 3 419 225 a 2 625 340 a jsou tvořeny v těchto případech kotoučem nebo deskou, vykonávající kmitavý pohyb vůči bubnu, přičemž určitý úsek povrchu kotouče je stále ve styku s určitým úsekem přilehlého návínu příze.

Tento kotouč nebo deska kmitá kolem roviny nakloněné vůči ose bubnu, takže pásmo dotyku mezi kotoučem a návínem příze se stále plynule mění a posouvá po celém obvodu bubnu. Deska tedy plynule vytlačuje jednotlivé závit příze k odebíracímu nebo navíjecímu konci bubnu. Závit, posouváný ko-

toučem, se tlačí na sousední závit, které opět přenáší tento tlak na další závit a tak dochází k postupnému přesouvání návinu po obvodu bubnu směrem k odvíjecímu konci.

Tento způsob přemísťování návinu má však vážné nedostatky, které spočívají například v tom, že některých přízích se projevuje náchylnost k překrývání závitů návinu nebo sousední příže k sobě přílnou a po oddělení z nich odstávají některá vlákna, popřípadě může docházet k přetrhům příže, přičemž konce přetržené příže se pod překrytými a uvolněnými dalšími závity jen obtížně hledají.

Jsou známy také jiné systémy na přesouvání návinu příže na bubnu, které jsou tvořeny například dvěma sadami obvodových tyček, jak je popsáno podrobněji například v patentním spisu USA č. 1 052 212, které jsou spřaženy s ovládacími prvky pro vyvozování radiálních a axiálních pohybů obou sad tyček vůči sobě, přičemž druhá sada tyček nadzvedává návin příže, který byl předtím uložen na první sadě tyček, a přemísťuje ji po první sadě a potom se postup vystřídá. Také toto řešení má určité nedostatky, spočívající zejména v tom, že jednotlivé závity mají snahu se překrývat nebo spadávat, čemž je možno zabránit jen přívodem příže pod vysokým napětím, které zvyšuje nebezpečí přetrhů. U tohoto řešení také není možnost regulace polohy návinu a také v případě přetruhu se volný konec mezi spadnými závity těžko vyhledává.

Úkolem vynálezu je tedy opatřit zařízení na vytváření zásobního návinu a regulaci napětí příže ústrojím pro přemísťování zásobních závitů příže po povrchu bubnu, které by udržovalo určitý vzájemný odstup mezi jednotlivými sousedními závity a které by zabránilo vzájemnému překrývání závitů příže.

Tento úkol je vyřešen zařízením pro udržování zásoby příže a udržování rovnoměrného napětí v přízi při jejím odtahu k dalšímu zpracování, sestávajícím z bubnu, který je alespoň částečně válcový a je na svém válcovém plášti opatřen soustavou podélných výřezů, rozmístěných po obvodu pláště, z otočného navíjecího ramene, uloženého na dutém hřídeli, procházejícím bubnem, které je opatřeno háčkem pro zachycení přiváděné příže a její vedení k jednomu konci válcové části bubnu pro vytváření zásobního návinu příže, z hnacího ústrojí pro uvádění otočného navíjecího ramene do otáčivého pohybu a z kyvného ústrojí pro přesouvání návinu od jednoho konce válcového pláště bubnu k jeho druhému konci, kde je příže ze zásobního návinu odebírána a odtahována k dalšímu zpracování. Podstatou zařízení spočívá v tom, že otočné navíjecí rameno je tvořeno otočnou pávní prstencového tvaru a kyvné ústrojí pro přesouvání návinu příže po válcové části bubnu je tvořeno soustavou břitů, rovnoběžných se závi-

ty návinu příže a procházejících výřezy v plášti bubnu, které jsou pevně spojeny s prstencovým tělesem, neseným valivým ložiskem, jehož osa je skloněna k ose bubnu a umístěna k ní výstředně, přičemž ložisko je uloženo prostřednictvím stavěcího ústrojí a objímky na dutém hřídeli. Podle jiného výhodného provedení vynálezu je stavěcí ústrojí pro nastavování sklonu ložiska s prstencového tělesa s příty tvořeno stavěcím šroubem. Podle posledního konkrétního provedení vynálezu je vnitřní kroužek ložiska pomocí stavěcích šroubů spojen s pouzdem nebo objímkou, uloženou prostřednictvím nejméně jednoho dalšího ložiska v dutém hřídeli, s nímž je buben spojen pevně, přičemž otočná navíjecí pánev je pevně spojena s objímkou.

U zařízení podle vynálezu se jednotlivé závity zásobního návinu příže ukládají na povrch válcového pláště bubnu v odstupech od sebe, přičemž vzájemný odstup je zajišťován soustavou břitů, pohybujících se v podélných výřezech bubnu a uložených mezi jednotlivými závity návinu, které také zajišťují rovnoměrné a spolehlivé přesouvání návinu od jednoho konce bubnu ke druhému. Potřebný pohyb soustavy břitů je zajišťován velice jednoduše excentrickým a skloněným uložením prstence, na kterém jsou břity upevněny.

Příklady provedení zařízení podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde značí obr. 1 boční pohled na celé zařízení pro vytváření zásoby příže i s ústrojím pro nastavování rovnoměrného napětí příže při jejím odtahu k pletacímu, tkacímu nebo jinému stroji, obr. 2 příčný řez válcovým bubnem zařízení podle vynálezu, vedený rovinou I—I z obr. 1, obr. 3 zjednodušený příčný řez válcovým bubnem, vedený rovněž rovinou I—I z obr. 1, ale otočný prsteneček s břity se nachází v jiné poloze než na obr. 2, obr. 4 pohled na čelní plochu válcového bubnu zařízení, vedený z roviny II—II z obr. 1, a obr. 5 podélná osový řez zařízením podle vynálezu.

Zařízení pro vytváření zásobního návinu příže podle vynálezu je tvořeno dutým hřídelem, pevně spojeným s podpěrou 2, která současně nese hnací motor 3, opatřený řemenicí 4. K hornímu konci dutého hřídele 1 je pevně připojen buben, sestávající ze základní desky 5, jejíž obvod přechází do válcového pláště bubnu, obklopujícího dutý hřídel 1. V obvodové stěně válcového pláště je vytvořena soustava podélných výřezů 6, rovnoběžných s osou bubnu, mezi nimiž jsou ponechána podélná žebra 7. Nad základní deskou 5 bubnu je umístěna prstencová deska 8 ústrojí pro regulaci napětí příže, která je podobná jako základní deska 5 opatřena otvorem, jehož osa je shodná s osou dutiny dutého hřídele 1; z prstencové desky 8 vystupuje kruhová řada ohebných tyčinek 9, které jsou vyrobeny z plastické hmoty a jsou skloněny jednak k ose bubnu a jednak v ob-

vodovém směru, takže v podstatě leží na kuželové ploše (obr. 1, 4, 5).

Nad bubnem je umístěn zatěžovací zvon, sestávající z rovinné kruhové stěny 10, spojené na obvodu s válcovou obvodovou stěnou 11, která se nachází v odstupu od válcového pláště bubnu. Na vnitřní straně rovinné kruhové stěny 10 je vytvořena prstencová drážka trojúhelníkového příčného průřezu, do které zapadají při dolehnutí zatěžovacího zvonu na buben volné konce ohebných tyčinek 9, nesoucích zatěžovací zvon a zabraňujících jeho bočním pohybům díky zvolenému tvaru profilu prstencové drážky.

Ke střední části kruhové stěny 10 zatěžovacího zvonu je z vnější strany, odvrácené od válcové obvodové stěny 11, připojen čep 12, na který se nasouvá několik prstencových kotoučů 13, 14, 15, z nichž jsou v příkladu provedení použity tři a které mají různou tloušťku a tím také různou hmotnost, aby bylo možno co nejpřesněji nastavit velikost tlaku zatěžovacího zvonu na ohebné tyčinky 9 a tím také velikost brzdící síly, působící na odtahovanou přízi.

Na dutém hřídeli 1 jsou upevněna dvě valivá ložiska, nesoucí soustředně uloženou objímku 16, pevně spojenou na jednom svém konci s řemenicí 17, spřaženou řemínkem 18 s hnací řemenicí 4 hnacího motoru 3 (obr. 1). Vedle řemenice 17 je k objímce 16 pevně připojena otočná pánve 19 s háčkem 20 pro zachycení a vedení příze 28, přicházející například od cívky.

Opačný konec objímky 16 je opatřen kruhovou přírubou, ve které jsou uloženy stavěcí šrouby 21, mající svoji osu rovnoběžnou s podélnou osou dutého hřídele 1. Těmito stavěcími šrouby 21 se provádí nastavování skloněné polohy prstence, nesoucího na své vnější straně valivé ložisko 22, na jehož vnějším kroužku je uložena prstencové těleso 23 s břitů 24. Osa valivého ložiska 22 je skloněna v ostrém úhlu k podélné ose dutého hřídele 1 (obr. 5). Jak je patrné z obr. 2, je osa valivého ložiska 22 také posunuta do strany vůči podélné ose dutého hřídele 1 a při otáčení objímky 16 se valivé ložisko 22 vykyvuje a obíhá kolem osy dutého hřídele 1, jak je patrné zejména ze srovnání obr. 2 a 3, na nichž je objímka 16 znázorněna ve dvou různých polohách při úhlovém pootočení asi o 90°.

Valivé ložisko 22 nese na svém vnějším kroužku prstencové těleso 23, na jehož obvodu je umístěna soustava břitů 24, jejichž délka v obvodovém směru je menší než šířka výřezů 6 ve válcové obvodové stěně 11 a které jsou od sebe odděleny mezerami, jejichž šířka je větší než šířka podélných žeber 7 válcové obvodové stěny 11, a které jsou rovnoběžné s rovinou valivého ložiska 22. Rozměry břitů 24 a sklon i excentricita valivého ložiska 22 musí být voleny tak, aby v jakémkoliv poloze vystupovaly přes obvodovou plochu válcové obvodové stěny 11 pouze ty břity 24, které jsou umístěny na vy-

mezeném úseku bubnu, který je úhlově natočen po celém obvodu bubnu během otáčení objímky 16.

Při otáčení objímky 16 dochází při takovém konstrukčním uspořádání k tomu, že každý svazek břitů 24, nacházející se ve výřezu 6 válcové obvodové stěny 11 bubnu, se posouvá v určitém časovém intervalu směrem ven z obvodové plochy válcové stěny 11 a současně se posouvá směrem nahoru od otočné pánve 19, přičemž v dalším časovém intervalu se zasouvá směrem dovnitř a dolů k otočné pánvi 19. V průběhu otáčení objímky 16 probíhá plynulý a opakovaný pohyb každého svazku břitů 24.

V jednom z podélných výřezů 6 válcové obvodové stěny 11 je uložena výkyvná páčka 25, vystupující z obvodové plochy bubnu, jejíž jedno rameno je uloženo v blízkosti mikropsínače 26, který je v závislosti na poloze tohoto ramene sepnut nebo uvolněn. Mikropsínač 26 je spojen vodiči 27 s hnacím motorem 3 a ovládá chod motoru 3.

Příze 28, přicházející například z cívky, je navinuta pomocí otočné pánve 19 s háčkem 20 na obvodovou plochu bubnu ve formě jednotlivých závitů 29 šroubovicového návínů, přičemž jednotlivé závity 29 jsou od sebe uloženy ve vzájemném odstupu a postupně se posouvají směrem nahoru, kde přecházejí do odtahovaného úseku příze 30, procházejícího mezi konci ohebných tyčinek 9 a povrchem drážky ve spodní straně kruhové stěny 10 zatěžovacího zvonu a vedeného dále k dalšímu stroji, na kterém se provádí další zpracování příze.

Přiváděná příze 28 se otáčením otočné pánve 19 s háčkem 20 ovíjí kolem podélných žeber 7 bubnu v blízkosti jejich spodního konce. Při vysouvání prstencového tělesa 23 z obvodové plochy bubnu se dostává každý závit 29 návínů mezi dva sousední břity 24 a naopak každý břit 24 leží mezi dvěma sousedními závity 29 návínů, takže vlastně vymezuje jejich vzájemný odstup. Protože břity 24 se současně posouvají směrem nahoru, unášejí také směrem nahoru s sebou vložené závity 29 návínů, které se tedy posouvají po vnějších plochách podélných žeber 7 směrem nahoru. Břity 24 přitom udržují jednotlivé závity 29 od sebe odděleny, což je velmi výhodné, protože se tím zabraňuje vzájemnému překrývání jednotlivých závitů 29 návínů a vzájemnému zkrucování sousedních závitů příze, které míválo za následek uvolňování vláken a vytváření chlupatého vzhledu příze. Také při přetrhu příze nedochází k žádným velkým obtížím, protože příze nespědává dolů, ale zůstává ve své poloze a místo přetrhu se snadno najde.

Je-li třeba, může se nad oblastí svazků břitů 24 na horní části bubnu vytvářet další zásoba příze, u níž jsou ovšem jednotlivé závity návínů uloženy těsně vedle sebe (obr. 5). Tuto další zásobu je možno vytvářet jen u těch druhů příze, jejichž povaha dovoluje vzájemné přiblížení jednotlivých závitů těs-

ně k sobě, aniž by docházelo ke vzájemnému splétání vláken. Horní část bubnu s touto zásobou přitom může být nepatrně kuželová, s vrcholem kuželové plochy na straně odvrácené od otočné pánve 19.

Odtahovaný úsek příze 30 je odváděn středním vývrtem dutého hřídele 1 a vzdaluje se velkou rychlostí od horní části bubnu, přičemž vytváří balón, který je omezován vnitřními stěnami zatěžovacího zvonu. Odtahovaný úsek příze 30 prochází mezi stěnou profilové prstencové drážky, vytvořené v kruhové stěně 10 zatěžovacího zvonu, a mezi konci ohebných tyčinek 9, které se tahem odtahovaného úseku příze 30 vychylují. Brzdny účinek ohebných tyčinek 9 je úměrný celkové hmotnosti zatěžovacího zvonu a prstencových kotoučů 13, 14, 15, které jsou na něm uloženy. Protože prstencové kotouče 13, 14, 15 je možno velmi snadno zaměnit za jiné s jinou hmotností, lze snadno nastavit velikost brzdny účinku ve značně rozsáhlých mezích. Konstrukce tohoto brzdícího ústrojí pro zajišťování rovnoměrného napětí příze může být i jiná než je v příkladu provedení, protože ohebné tyčinky 9 mohou být upevněny ke zvonu a jejich konce mohou spočívat na prstencové desce 8, přičemž také zatěžovací prstencové kotouče 13, 14, 15 mohou mít jiný tvar a nemusí být drženy výhradně čepem 12.

Vytvoří-li se na povrchu bubnu příliš velký počet závitů 29 návínu, dosednou nejvyšší závity 29 návínu na výkyvnou páčku 25,

která je pak zatlačena dovnitř do prostoru bubnu a sepne mikrosplínač 26, který zastaví chod hnacího motoru 3, aby se zastavila také otočná pánev 19 a přestala navíjet přízi 28 na buben.

Po poklesu počtu zásobních závitů 29 návínu na horní části bubnu se výkyvná páčka 25 opět uvolní a její rameno také uvolní mikrosplínač 26, který uvede hnací motor 3 do chodu.

Zařízení podle vynálezu tedy jednak vytváří potřebnou zásobu příze 28 a jednak reguluje napětí v úseku příze 30, přiváděném k dalšímu stroji, kterým se například plete úplet. Jestliže je třeba zásobovat stroj stálým množstvím příze za časovou jednotku, je možno k otočné pánvi 19 připojit odebírací háček 31, který může být také spojen s háčkem 20 a je umístěn u horního konce bubnu (obr. 1 a 5). Odtahovaný úsek příze 30 je odtahována odebíracím háčkem 31 a přímo vedena pod zatěžovací zvon a do středního vývrtu dutého hřídele 1. Protože se otočná pánev 19 otáčí konstantní rychlostí, otáčí se stálou rychlostí také háček 20 a zachycovací a odebírací háček 31, což má za následek, že na buben je navíjeno tolik příze 28, kolik je jí odtahováno, takže odpadá použití mikrosplínače 26 a součástí s ním sdružených.

Zařízení podle vynálezu může být použito pro přivádění příze k pletacím strojům, tkacím strojům a textilním strojům jakéhokoli typu, přičemž tímto zařízením mohou být také přiváděny všechny typy přízi.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

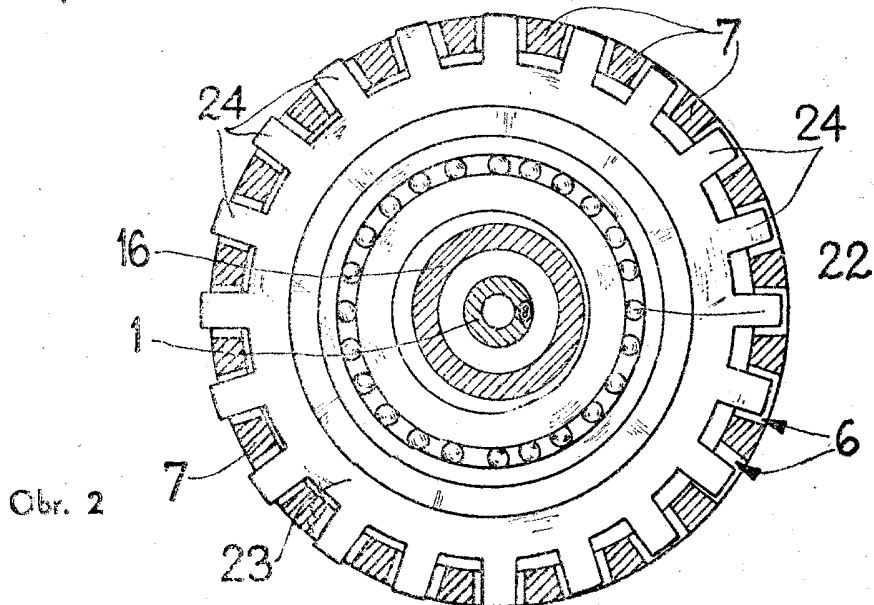
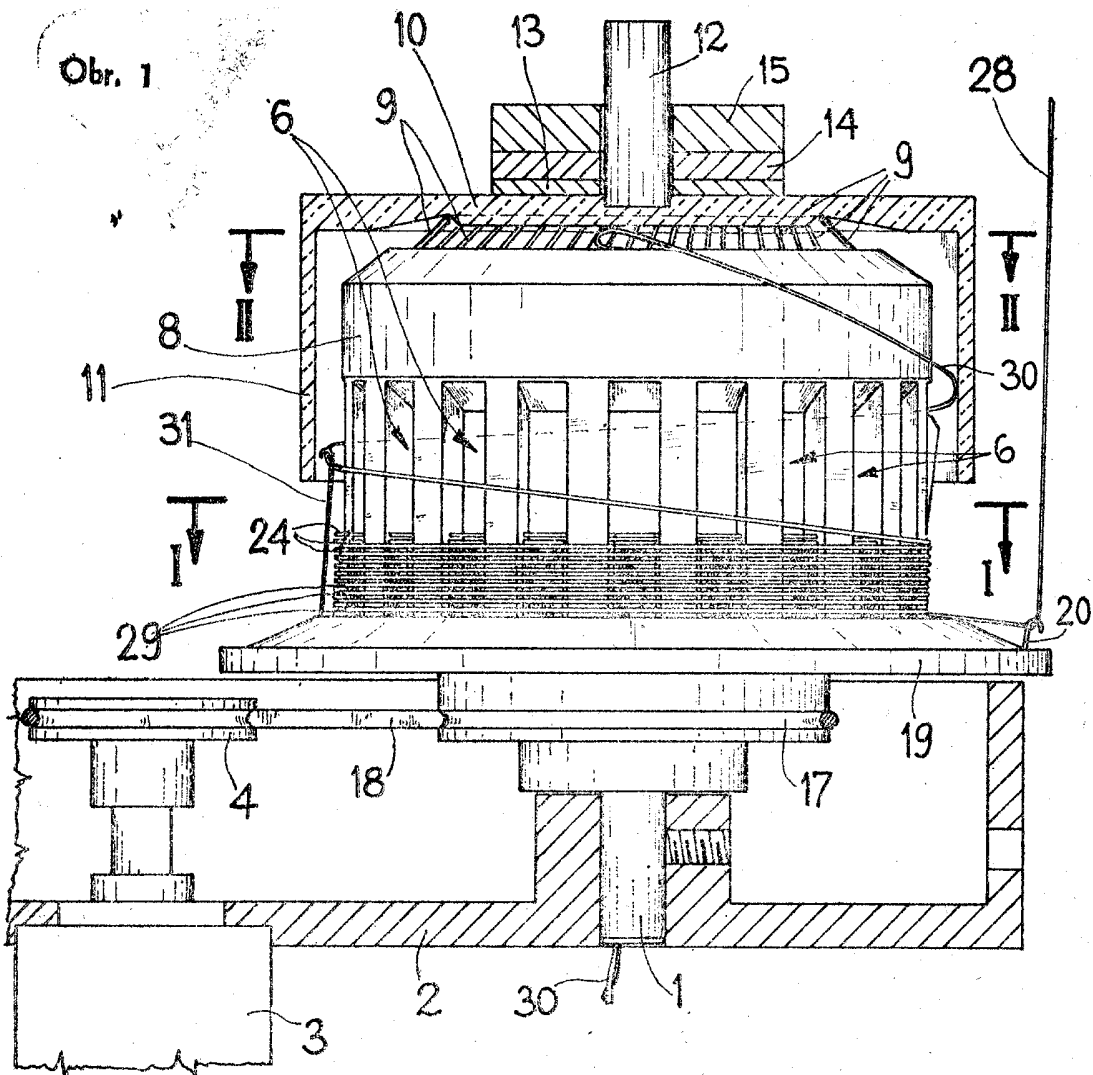
1. Zařízení pro udržování zásoby příze a udržování rovnoměrného napětí příze při jejím odtahu k dalšímu zpracování, sestávající z bubnu, jehož vnější obvodová plocha je alespoň zčásti válcová a jehož válcový obvodový plášť je opatřen soustavou podélných výřezů, rozmístěných po celém jeho obvodu, z otočného navíjecího ramene, uloženého na dutém hřídeli, procházejícím bubnem, které je opatřeno háčkem pro zachycení přiváděné příze a její přivádění k jednomu z konců válcového pláště bubnu pro vytváření zásobního návínu příze, z hnacího ústrojí pro uvádění otočného navíjecího ramene do otáčivého pohybu a z kývavého přesouvacího ústrojí pro přesouvání návínu příze od jednoho konce válcového pláště bubnu k jeho odebíracímu konci, vyznačující se tím, že otočné navíjecí rameno je tvořeno otočnou pánví (19) prstencového tvaru a kývavé přesouvací ústrojí pro přesouvání závitů (29) návínu příze po válcové části pláště bubnu je tvořeno svazky břitů (24), kde každý břit (24) je rovnoběž-

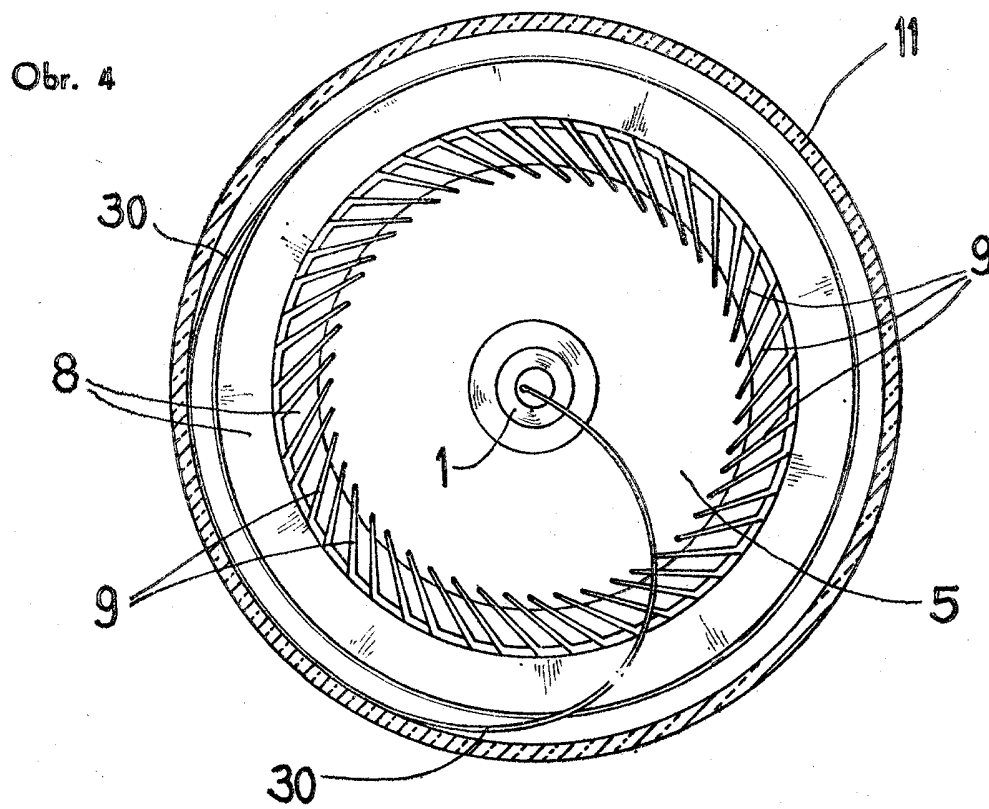
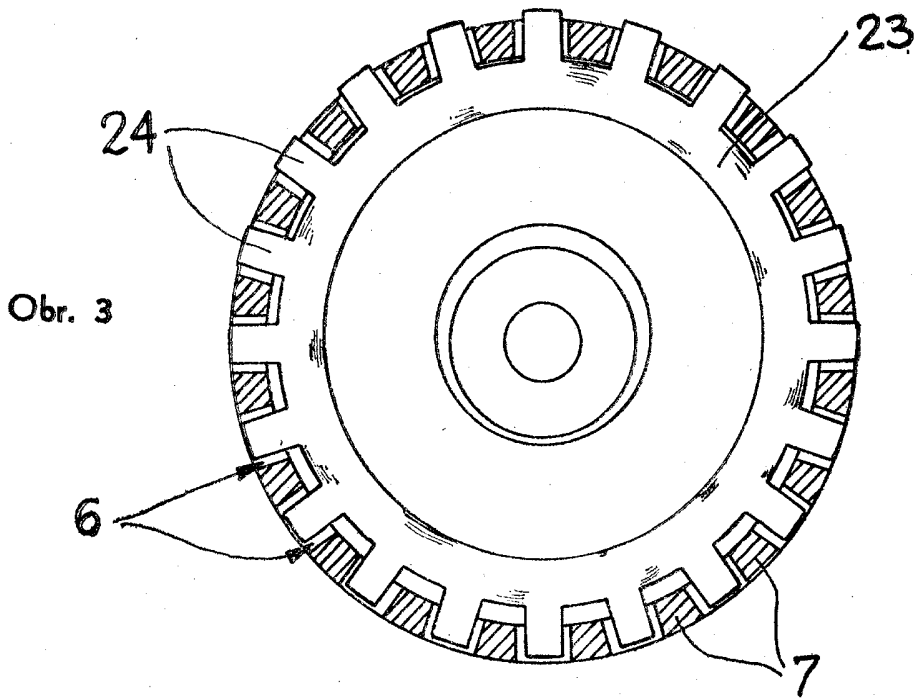
ný se závity (29) návínu příze a každý svazek břitů (24) je uložen v podélném výřezu (6) pláště bubnu, přičemž břity (24) jsou pevně spojeny s prstencovým tělesem (23), neseným ložiskem (22), jehož osa je skloněna k ose bubnu v ostrém úhlu a umístěna k ní excentricky a ložisko (22) je svým vnitřním kroužkem uloženo prostřednictvím stavěcího ústrojí pro přestavování polohy a sklonu, jakož i objímky (16) na dutém hřídeli (1).

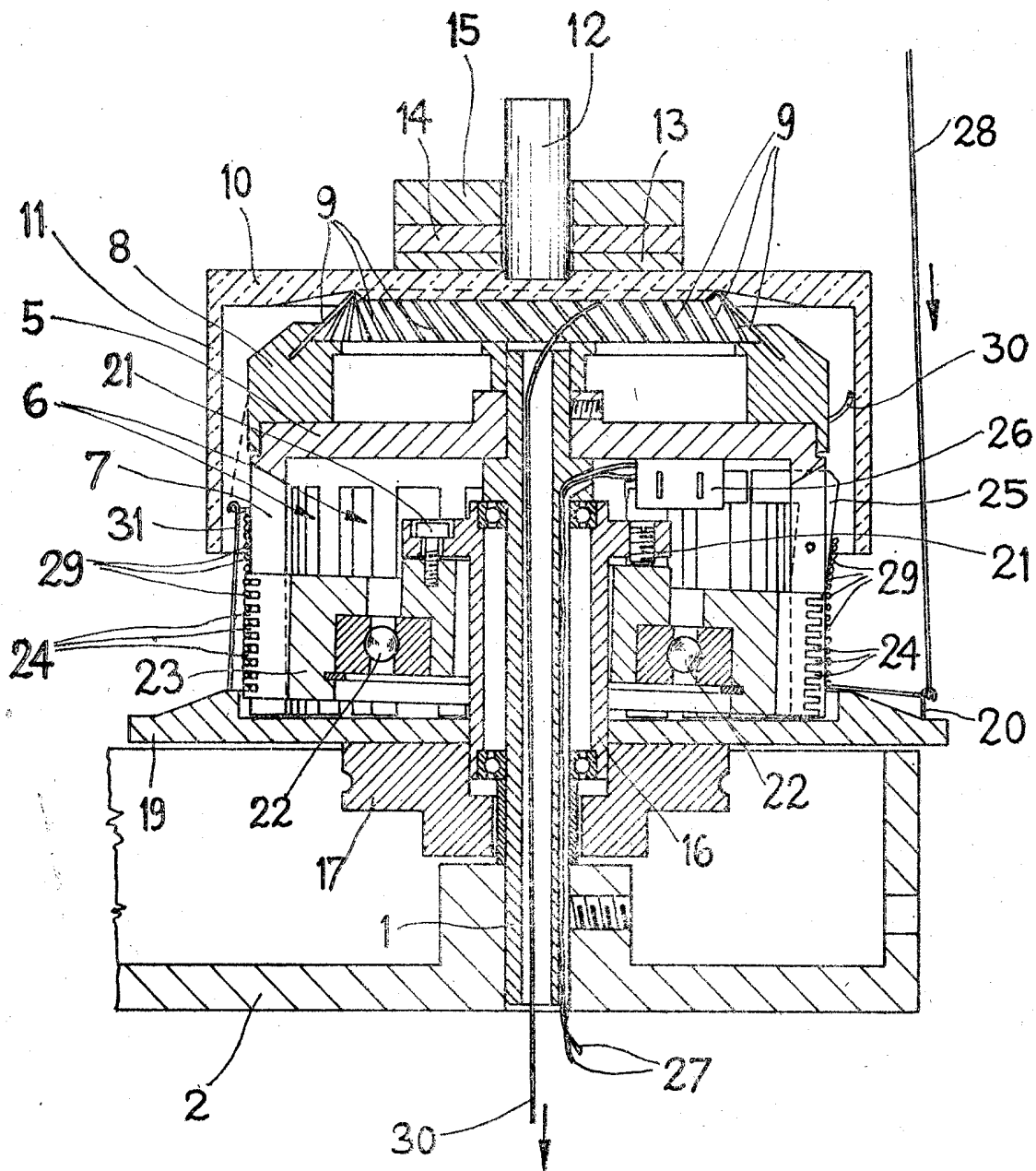
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že stavěcí ústrojí pro přestavování sklonu ložiska (22) a prstencového tělesa (23) s břity (24) je tvořeno nejméně jedním stavěcím šroubem (21).

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vnitřní kroužek ložiska (22) je prostřednictvím stavěcích šroubů (21) spojen s objímkou (16), uloženou prostřednictvím nejméně jednoho dalšího ložiska na dutém hřídeli (1), s nímž je buben spojen pevně, přičemž otočná navíjecí pánev (19) je pevně spojena s objímkou (16).

3 listy výkresů







Obr. 5