



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 868

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 10 78
(21) PV 6793-78

(51) Int. Cl.³ D 01 H 1/12

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 01 83

(75)

Autor vynálezu MLÁDEK MILOŠ ing. a SEIDL PAVEL ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení pro držení bezvřetenové spřádací jednotky v pracovní poloze a pro její uvolnění z tohoto držení

1

Vynález se týká zařízení pro držení bezvřetenové spřádací jednotky v pracovní poloze a pro její uvolnění z tohoto držení při nastalém nestacionárním stavu.

Bezvřetenové spřádací jednotky, obsahující zejména ozubený ojednocovací válec a spřádací rotor uložené na polohově přestavitelný díl spřádací jednotky, bývají ve velkém počtu umístěny na rámu spřádacího stroje tak, že v pracovní poloze zaujímají postavení, při kterém jsou ojednocovací válec a spřádací rotor v dotyku s hnacím nekonečným řemenem, probíhajícím po délce stroje. Každá spřádací jednotka je v takovém postavení držena nejčastěji pomocí trnu se stavěcí plochou připevněného na nehybnou část stroje a pomocí zámkového mechanismu a alespoň jedním západkovým tělesem, umístěného na polohově přestavitelný díl spřádací jednotky, nesoucí ojednocovací válec nebo/a spřádací rotor, přičemž západkové těleso zámkového mechanismu je spřaženo se stavěcí plochou trnu. Tak je držena spřádací jednotka jak při stacionárním procesu předení, tak i při nastalém nestacionárním stavu, za který se označují veškeré změny na spřádací jednotce, které narušují nebo ohrožují bezvadný chod spřádací jednotky, jako například nekontrolované nadměrné znečištění spřádacího rotoru textilním prachem a jinými příměsemi, které jsou do něho přiváděny spolu s jednotlivými vlákny, porucha přiváděcího ústrojí vlákně třásně, opotřebování ložiskových dílů vysokootáčkového spřádacího rotoru apod.

Pokud taková změna vyvolá přerušení spřádacího procesu, vně se projevující jako tak zvaný přetrh příze, který je individuálně signalizován světelným nebo jiným optickým návěs-
tím, přivolaný obsluhovatel uvolní spřádací jednotku z držení v pracovní poloze přesta-
vením západkového tělesa, popřípadě západkových těles zámkového mechanismu z dotyku se
stavěcí plochou trnu a uvede do nepracovní polohy, při které jsou ojednocovací válec a
spřádací rotor odpojeny od hnacího řemene. Na to odstraní závadu a opět uvede spřádací
jednotku do pracovní polohy a provozu. V poslední době se k vykonávání těchto úkonů pro-
sazují samočinně pracující obslužná zařízení, která pojiždění podél stroje, kontrolují
chod spřádacích jednotek a provádějí nezbytné úkony k uvedení spřádacích jednotek do
normálního provozu.

Je-li potom u spřádacích strojů daného druhu velký počet bezvřetenových spřádacích
jednotek, stává se bezvadný chod spřádacích jednotek do značné míry závislým na pozor-
nosti a svědomitosti obsluhovatele. Také samočinná obslužná zařízení, pojiždějící podél
stroje od jedné spřádací jednotky k druhé, jsou uváděna v činnost teprve po zjištění ne-
stacionárního stavu na příslušné spřádací jednotce, k níž po určité době dospěla a u níž
zjistila závadu. Může se tak stát, že jedna nebo několik spřádacích jednotek zůstane na
určitou dobu mimo jakoukoliv pozornost obsluhovatele nebo obslužného zařízení. A protože
dosud trvá spojení ojednocovacího válce a spřádacího rotoru s běžícím hnacím řemenem,
jsou zejména jejich ložiskové části dále intenzivně a neúčelně namáhány. Nejvíce trpí
ložisko vysokootáčkového spřádacího rotoru, což vede k jeho předčasnému opotřebování
zejména tehdy, jsou-li v něm ulpělé nečistoty nerovnoměrně rozloženy, takže vznikají
přídavné síly a vibrace vedoucí ve svých konečných důsledcích k poškození ložiska.

Signalizované přerušení spřádacího procesu je však povětšinou důsledkem závady, kte-
rá nebývá ihned rozpoznatelná. Může se tedy také stát, že například pro poruchu přivádě-
cího ústrojí vláknenné třásně dojde k postupnému zaplňování prostoru ojednocovacího válce
anebo spřádacího rotoru vláknennou třásní, resp. jednotlivými vlákny, až do jeho úplného
zahlcení, které má za následek brzdění a zastavení otáčení se těchto orgánů, aniž by
byly odpojeny od hnacích řemenů. Během tohoto nežádoucího procesu pak dochází k zvýše-
nému tření mezi pohybujícími se a nehybnými díly a tím k jejich poškození. Při úplném
zastavení ojednocovacího válce nebo/a spřádacího rotoru, není-li včas přítomný zásah
obsluhovatele, způsobí tření mezi běžícím hnacím řemenem a nepohybující se řemenicí ně-
kterého nebo obou těchto orgánů tak velké oteplení, že hrozí nebezpečí požáru. Pokud by
za těchto okolností byl zastaven stroj, dojde zpravidla k narušení celistvosti hnacího
řemene působením vysoké teploty řemenice nepohybujícího se orgánu.

Nestacionární stav na spřádací jednotce však ne vždy musí vést k přerušení spřáda-
cího procesu, což znamená, že jeho vliv na bezvadný chod spřádací jednotky není patrný
ještě po delší dobu, než která vyplývá z okamžiku signálu o přerušení spřádacího proce-
su a možné přítomnosti obsluhovatele. Tak nelze včas zabránit například poškození lo-
žiskových dílů v důsledku vibrací, způsobených byť jen malým množstvím nerovnoměrně

rozložených nečistot ve spřádacím rotoru.

Z výše popsaných skutečností vyplývá požadavek, aby v případě, že u bezvřetenové spřádací jednotky nastane nestacionární stav, tj. přerušení spřádacího procesu, zvýšení teploty nebo chvění apod., byla spřádací jednotka dříve, než je možná přítomnost obsluhovatele nebo obslužného zařízení, uvolněna z držení v pracovní poloze, uvedena do nepracovní polohy a tím odpojeny ojednocovací válec a spřádací rotor od hnacího řemene.

Tento požadavek nyní splňuje zařízení k držení bezvřetenové spřádací jednotky v pracovní poloze a pro její uvolnění z tohoto držení, které pozůstává z trnu se stavěcí plochou připevněného na nehybnou část stroje a ze zámkového mechanismu s alespoň jedním západkovým tělesem, umístěného na polohově přestavitelný díl spřádací jednotky, nesoucí ojednocovací válec nebo/a spřádací rotor, přičemž západkové těleso zámkového mechanismu je spřaženo se stavěcí plochou trnu, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zámkovému mechanismu je přiřazen vybavovač závislý na změně vyvolané nestacionárním stavem spřádací jednotky, přičemž jeho výkonový orgán je kinematicky spojen se západkovým tělesem, popřípadě západkovými tělesy zámkového mechanismu.

Zařízení podle vynálezu umožňuje spolehlivé držení spřádací jednotky v pracovní poloze a její samočinné uvolnění z tohoto držení, když nastane nestacionární stav, čímž přispívá ke kvalitě a bezpečnosti jejího provozu.

Podrobnosti zařízení podle vynálezu budou dále popsány na základě příkladného provedení se zřetelem na připojené výkresy, kde značí

obr. 1 bokorysný pohled na schematicky znázorněnou bezvřetenovou spřádací jednotku v pracovní poloze se zařízením podle vynálezu;

obr. 2 stejný pohled jako v obr. 1, avšak se spřádací jednotkou v nepracovní poloze;

obr. 3 podélný řez zařízením podle vynálezu při držení spřádací jednotky v pracovní poloze a

obr. 4 stejný řez jako v obr. 3, avšak při uvolnění spřádací jednotky z držení v pracovní poloze.

U jednoho ze známých druhů spřádacích strojů rotorového typu, který je zvolen pro použití příkladného provedení zařízení podle vynálezu, jsou spřádací jednotky uspořádány zrcadlovitě na obou stranách stroje. Protože spřádací jednotky jsou identické, omezuje se popis pouze na jednu. Také na výkresu je k tomuto účelu schematicky znázorněna pouze jedna spřádací jednotka a příslušné části stroje.

Spřádací jednotku 1 tvoří těleso ojednocovacího ústrojí 2 s ojednocovacím válcem 18 a k němu ve vertikální rovině výkyvné, závěsem 11 připojené těleso spřádacího ústrojí 10 se spřádacím rotorem 3. Těleso ojednocovacího ústrojí 2 je ve spodní části uloženo výkyvně na průběžném hřídeli 16, který je připevněn prostřednictvím držáku 15 k svislé stěně rámu stroje 13. V horní části rámu stroje 13 je podélně uspořádán - znázorněno v příčném řezu - centrální hnací řemen 8 pro pohon spřádacích rotorů 3, nesený podpěrný-

mi kladkami 7 s vodorovnou osou otáčení. Na přední svislé stěně rámu stroje 13, blíže k hřídeli 16, na němž je uloženo těleso ojednocovacího ústrojí 2, je podélně uspořádán - znázorněno v příčném řezu - centrální hnací řemen 14 pro pohon ojednocovacích válců 18, nesený podpěrnými kladkami 12 se svislou osou otáčení.

V pracovní poloze /obr. 1/ zaujímá sprádací jednotka 1 postavení, při kterém těleso ojednocovacího ústrojí 2 a těleso sprádacího ústrojí 10 tvoří jeden celek, přičemž osy otáčení ojednocovacího válce 18 a sprádacího rotoru 3 jsou na sebe kolmé a osa otáčení sprádacího rotoru 3 leží ve vodorovné rovině. V této poloze je hřídel 9 sprádacího rotoru 3, procházející spolu s tělesem sprádacího ústrojí 10 otvorem 6 provedeným ve svislé stěně rámu stroje 13, popřípadě opatřený řemenicí, přitlačován k hnacímu řemenu 8 a řemenice 17 ojednocovacího válce 18 k hnacímu řemenu 14.

V nepracovní poloze /obr. 2/ je těleso ojednocovacího ústrojí 2, jakož i těleso sprádacího rotoru 10, odkloněno od svislé stěny rámu stroje 13 a hřídel 9 sprádacího rotoru 3 a řemenice 17 ojednocovacího válce 18 jsou odpojeny z dotyku s hnacími řemeny 8 a 14.

Sprádací jednotka 1 je v pracovní poloze držena zařízením podle vynálezu 4 umístěným v oblasti horní části sprádací jednotky 1. Toto zařízení je tvořeno trnem 5, který je na jednom konci opatřen závitem 27, jímž je vešroubován do závitové vložky 28 upevněné ve svislé stěně rámu stroje 13. Délka volného konce trnu 5 je seřiditelná pomocí řečeného závitu 27 a zajišťovací matice 29. Na volném konci trnu 5 je vytvořena dvojice v úhlu k jeho ose provedených stavěcích ploch 35 a 35'. Na sprádací jednotce 1 je umístěn zámkový mechanismus, který je tvořen pouzdrem 30 s dnem 33 a radiálními otvory 25, v nichž jsou uložena západková tělesa 31, v daném případě kuličky. Uvnitř pouzdra 30 je pružná rozpěra, která pozůstává z clony 32 a tlakové pružiny 34. Clona 32 má tvar dutého válečku s dnem, obráceným k trnu 5. Tlaková pružina 34 je vložena mezi dno 33 pouzdra 30 a clonu 32, kterou vytlačuje ven z pouzdra 30 proti trnu 5. Proti úplnému vysunutí clony 32 z pouzdra 30 slouží příruba, upravená na cloně 32, a protilehlé osazení na straně dna 33 pouzdra 30. Na pouzdru 30 je nasunuta přesuvná objímka 24, která má na čele radiálně odsazenou vnitřní rotační plochu 26, která brání vypaďnutí západkových těles 31 z radiálních otvorů 25. Na opačném konci přesuvné objímky 24 je upravena příruba 22, na niž působí tlačná pružina 21, opírající se o těleso sprádací jednotky 1. Proti působení pružiny 21 je přesuvná objímka 24 zajištěna vidlicí 23, která je spojena s výkonovým orgánem 20 vybavovače 19 upevněného rovněž na sprádací jednotce 1. Vybavovač 19, který může být elektromagnetický, pneumatický, hydraulický, popřípadě kombinovaný, podle toho, které prvky jsou u stroje k dispozici, je známým a tudíž neznázorněným způsobem spojen s detektorem nestacionárního stavu, kterým může být např. čidlo přetrhu příze, detektor úrovně chvění sprádacího rotoru, čidlo přítomnosti samočinného oblužného zařízení, detektor úrovně teploty sprádací jednotky apod., jehož impulsy je uváděn v činnost.

V nepracovní poloze je sprádací jednotka 1 držena zařízením podle vynálezu takto

/obr. 3/: trn 5 je koncem se stavěcími plochami 35 a 35' zasunut do pouzdra 30. Západková tělesa 31 dosedají na stavěcí plochy 35 a 35' a jsou proti uvolnění zajištěna vnitřní plochou přesuvné objímky 24. Vybavovač 19 je bez impulsu, tj. mimo činnost. Clona 32 je koncem trnu 5 zatlačena ke dnu 33 pouzdra 30.

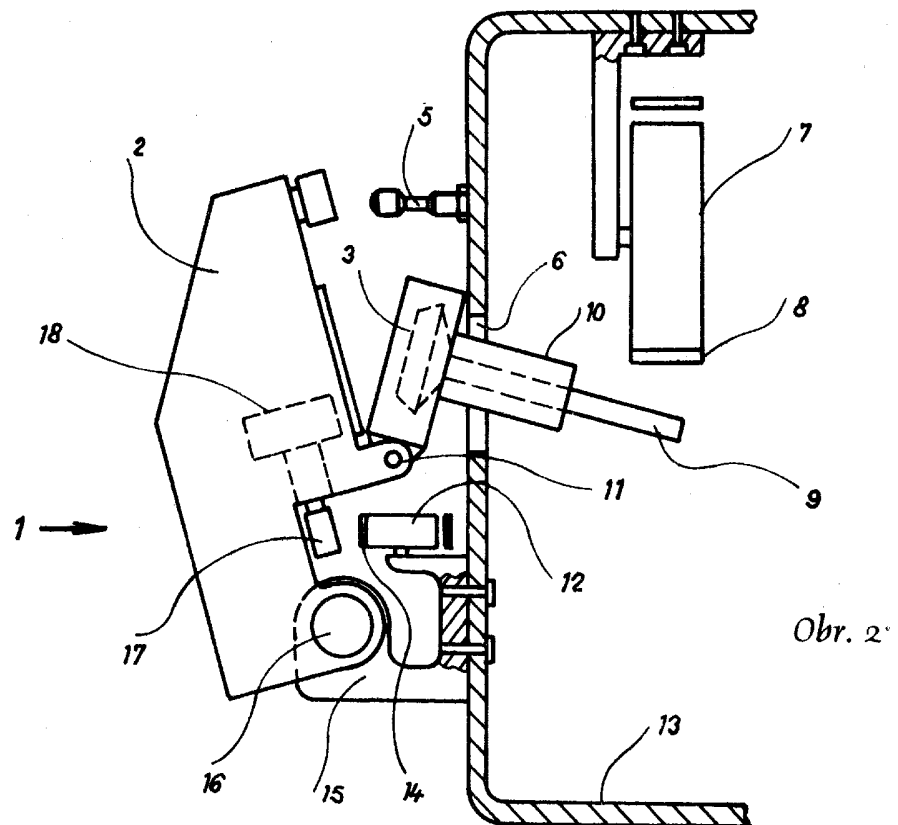
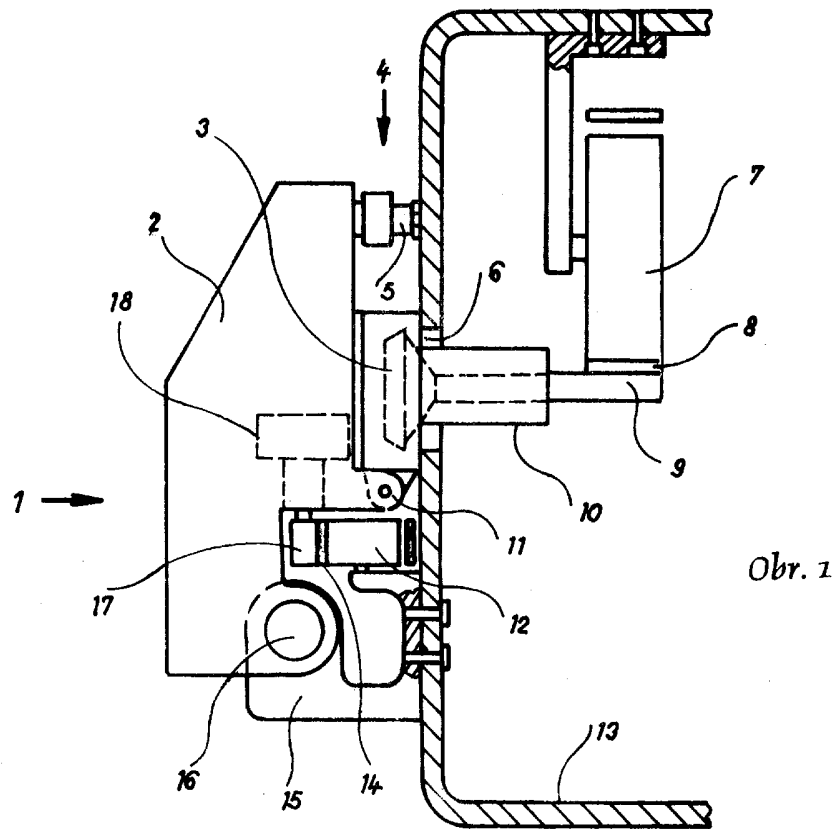
Nastane-li u spřádací jednotky nestacionární stav, např. přerušení procesu předení, vyšle čidlo přetrhu příze impuls k vybavovači 19 a uvede jej v činnost: výkonový orgán 20, např. kotva elektromagnetu, přestaví vidlici 23 přesuvnou objímku 24 do polohy, kdy její radiálně odsazená vnitřní plocha 26 zaujme místo nad radiálními otvory 25 pouzdra 30. Tím se uvolní prostor pro západková tělesa 31. Působením pružiny 34 vytlačí clona 32 trn 5 z pouzdra 30. Současně s tím se západková tělesa 31 přemístí částečně do volného prostoru, vymezeného plochou 26 pouzdra 30. Místo stavěcích ploch 35 a 35' trnu 5 zaujme clona 32, která brání vypadnutí západkových těles 31. V téže době je i zrušen impuls, který uvedl vybavovač 19 v činnost, a jeho výkonový orgán 20 se vrátí, popřípadě působením pružiny 21 přes objímku 24 a vidlici 23, do původního postavení. Spřádací jednotka je uvolněna z držení v pracovní poloze a uvedena do nepracovní polohy, při které jsou řemenice 17 ojednocovacího válce 18 a hřídel 9 spřádacího rotoru 3 odpojeny od hnacích řemenů 14 a 8.

Po provedení údržby se spřádací jednotka 1 uvede do pracovní polohy přiklopením tělesa ojednocovacího ústrojí 2 k svislé stěně rámu stroje 13, přičemž se trn 5 zasune do pouzdra 30 a zatlačí clonu 32 proti působení pružiny 34 k jeho dnu 33. Působením pružinou 21 ovládané přesuvné objímky 24 se západková tělesa 31 přemístí k stavěcím plochám 35 a 35' trnu 5 a dosednou na ně. Spojení se zajistí vnitřní plochou přesuvné objímky 24.

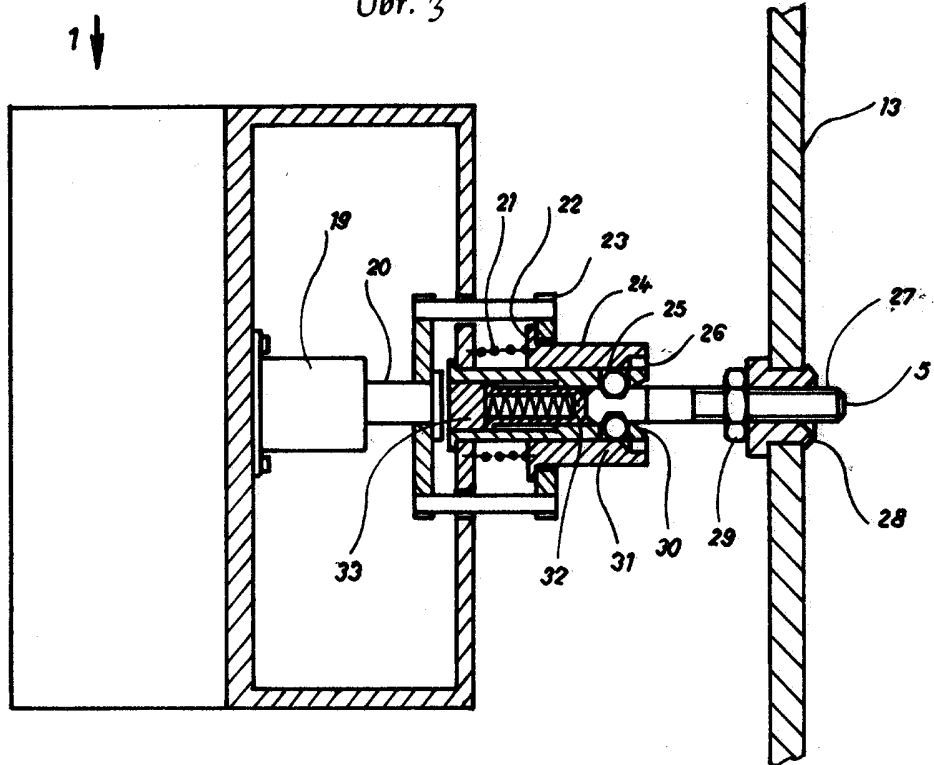
Popsané příkladné provedení zařízení podle vynálezu může být ještě obměněno tak, že se trn 5 upevní na spřádací jednotku a naopak zámkový mechanismus na svislou stěnu rámu stroje 13. Dále v obou případech může být vybavovač 19 umístěn jak na spřádací jednotce 1, tak i na svislé stěně rámu stroje 13.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro držení bezvřetenové spřádací jednotky v pracovní poloze a pro její uvolnění z tohoto držení, které pozůstává z trnu se stavěcí plochou připevněného na nehybnou část stroje a ze zámkového mechanismu s alespoň jedním západkovým tělesem, umístěného na polohově přestavitelný díl spřádací jednotky, nesoucí ojednocovací válec nebo/a spřádací rotor, přičemž západkové těleso zámkového mechanismu je spřaženo se stavěcí plochou trnu, vyznačující se tím, že zámkovému mechanismu je přiřazen vybavovač /19/ závislý na změně vyvolané nestacionárním stavem spřádací jednotky /1/, přičemž jeho výkonový orgán /20/ je kinematicky spojen se západkovým tělesem /31/, příp. západkovými tělesy /31/ zámkového mechanismu.



Obr. 3



Obr. 4

