



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

235087
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 02 J 1/22
D 02 J 13/00

(22) Přihlášeno 05 06 81

(21) (PV 4223-81)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 20 06 80
(P 30 23 068.3)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 08 84

(45) Vydáno 15 02 87

(72)

Autor vynálezu

KALLMANN JÜRGEN dipl. ing., KAARST (NSR)

(73)

Majitel patentu

PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH, KREFELD (NSR)

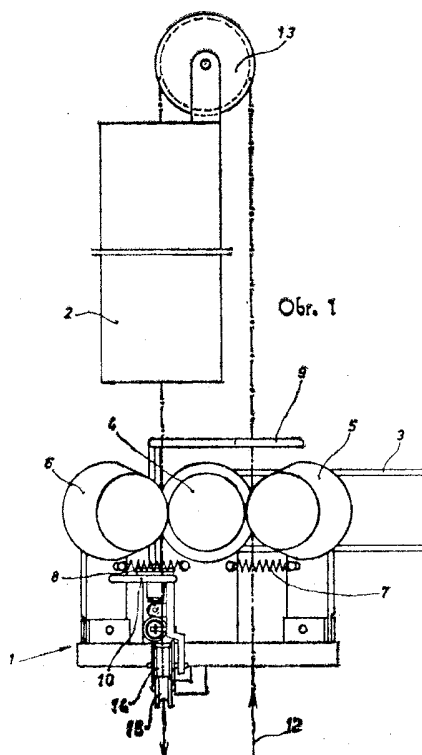
(54) Zařízení pro regulovatelný přívod a odtah nitě při její technologické úpravě

1

Vynález se týká zařízení pro regulovatelný přívod a odtah nitě při její technologické úpravě, s podávacím ústrojím, sestávajícím z vnějšku poháněným hnacím kuželovým válcem a z proti němu podél společné povrchy přitlačovaného podávacího kuželového válce a s vodičem nitě, který je uspořádán pohyblivě v obou směrech podél podávací štěrbině nitě tvořené válci a s odtahovacím ústrojím.

Významem vynálezu je, že proti hnacímu kuželovému válci (4) je přitlačován podél společné povrchy odtahový kuželový válec (6) a vzniklé štěrbině mezi hnacím kuželovým válcem (4) a odtahovým kuželovým válcem (6) je přiřazen druhý vodič (10) nitě.

2



Vynález se týká zařízení pro regulovatelný přívod a odtah nitě při její technologické úpravě, s podávacím ústrojím, sestávajícím z vnějšku poháněným hnacím kuželovým válcem a z proti němu podél společné povrchy přitlačovaného podávacího kuželového válce a s vodičem nitě, který je uspořádán pohyblivě v obou směrech podél podávací šterbiny nitě tvořené oběma válci a s odtahovacím ústrojím, zařazeným za tvarovacím ústrojím nitě.

Takováto zařízení slouží k tomu, aby nit procházela v řízeném napětovém stavu, respektive v diferencovaném napětovém stavu dráhou pro opracování nitě, například topným pásmem agregátu pro tepelné opracování nitě, resp. tepelné ustálení nitě. A to zejména tehdy, jestliže buď tepelným opracováním vzniknou samy délkové, nebo napětové změny v nitě, nebo jestliže během tohoto tepelného opracování se mají vynutit zvláštní délkové nebo napětové změny. Tak je například v GB-patentním spisu č. 689 175 popsáno tepelné fixační zařízení ve tvaru topného pásma podélné formy, kterým prochází nit, kterému jsou na vstupu a na výstupu přiřazena samostatně regulovatelná podávací ústrojí nitě, aby mohla dopravovat nit, v závislosti na nastavených rychlostech podávání podávacích ústrojích, v určitém napětovém stavu topným pásmem. U tohoto známého zařízení, u kterého podávací ústrojí obsahuje v podstatě podávací válec, resp. podávací válečky, jsou pro obě podávací ústrojí potřebné oddělené hnací agregáty, resp. poháněcí přenosné agregáty a samostatně pracující regulační, resp. řídicí zařízení.

V GB-patentním spisu č. 1 164 852 je popsáno podávací ústrojí předřazené dráze pro opracování nitě, které obsahuje kuželový hnací válec, poháněný z venku a přitlačný válec, přitlačovaný pružnou silou proti tomuto hnacímu kuželovému válci. Těmto konickým válcům podávacího ústrojí je přiřazen vodičí orgán nitě, který je uspořádán pohyblivě v obou směrech podél podávací šterbiny nitě, tvořené mezi oběma kuželovými válci. Když se tento vodičí orgán nitě pohybuje ve směru k většímu průměru kuželových válců, unáší tento vodičí orgán nit, procházející šterbinou, čímž se dostane nit do oblastí zvětšujících se obvodových rychlostí, takže se zvýší i rychlost pohybu nitě. Při pohybu vodiče nitě ve směru k menšímu průměru kuželových válců může se analogickým způsobem rychlost pohybu nitě zmenšit. Vodič nitě provádí řízení prostřednictvím regulačního, resp. řídicího orgánu nitě tak, že tento reaguje na napětí nitě, procházející dráhou pro opracování nitě.

Podávací ústrojí, které je co do své funkce a konstrukce srovnatelné se shora uvedeným podávacím ústrojím, je popsáno v DE-patentním spisu č. 2 459 239 a sice ve spojení s tepelným fixačním zařízením ve tvaru

ru topné trubky, kterou má procházet opracovávaná nit v podstatě v beznapětovém stavu.

Úkolem vynálezu je vytvořit konstrukčně jednoduché zařízení pro regulovatelný přívod a odtah nitě při její technologické úpravě, přičemž je nit vedena v řízeném napnutém stavu a pro obě podávací ústrojí to je pro podávací ústrojí zařazené před a za dráhou pro opracování nitě, je potřebný jen jeden společný hnací válec, aby se mohl nastavit a udržovat předem zadaný diferencovaný napnutý stav uvnitř dráhy pro opracování nitě, například fixačního tepelného zařízení.

Pro řešení tohoto úkolu je zařízení podle vynálezu vyznačeno tím, že proti hnacímu kuželovému válci je přitlačován podél společné povrchy odtahový kuželový válec a vzniklé šterbině mezi hnacím kuželovým válcem a odtahovým kuželovým válcem je přiřazen druhý vodič nitě.

Pro případ, že vstupující a vystupující nit je v podávacích šterbinách mezi kuželovými válci přesně v jedné přímce, pak je zajištěno, že uvnitř dráhy pro opracování nitě, například topné dráhy, odpovídá přiváděcí rychlost nitě odtahové rychlosti nitě, takže takováto nit není uvnitř dráhy pro opracování nitě vystavena nijakému přídatnému dloužení vyplývajícího z probíhajícího opracování.

Jestliže naproti tomu má být nit uvnitř dráhy pro opracování, například přídatně dloužena, pak se oba vodiče nitě nastaví takovým způsobem, že nit, vstupující do dráhy pro opracování, se pohybuje směrem k menšímu průměru kuželových válců a nit opouštějící dráhu pro opracování se pohybuje k většímu průměru kuželových válců, čímž se zmenší vstupní rychlost nitě oproti její odtahové rychlosti. Nit se tímto způsobem ve dráze pro opracování, tvořené např. topným pásmem, dluží. Obdobným způsobem může se při vykývnutí obou vodičů nitě do opačného směru vstupní rychlosti nitě oproti odtahové rychlosti, zvýšit.

Rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že osy hnacího kuželového válce, podávacího kuželového válce a odtahového kuželového válce leží ve společné rovině a vodiče nitě jsou uspořádány vždy na opačných stranách této osové roviny.

Aby postačilo také jen jedno řídicí, resp. regulační ústrojí, předpokládá se podle vynálezu, že oba vodiče nitě jsou upevněny na společném otočně uloženém držáku.

Rozvinutí vynálezu spočívá rovněž v tom, že rovnoběžně s osou hnacího kuželového válce je uspořádán vratný váleček, jehož průměr odpovídá střednímu průměru hnacího kuželového válce.

Výhodné provedení vynálezu spočívá rovněž v tom, že držák obou vodičů nitě je uložen posuvně v osovém směru hnacího kuželového válce.

Význakem vynálezu rovněž je, že držáku je pro jeho posunutí přiřazen vratný váleček nitě, který je uspořádán ve směru pohybu nitě za podávací šterbinou mezi hnacím kuželovým válcem a odtahovým kuželovým válcem a za druhým vodičem nitě.

Další rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že vratný váleček nitě je uložen na držáku válečku, zatíženém pružinou v osovém směru hnacího kuželového válce, přičemž držáku válečku je přiřazen jako zpěťovací člen pneumatický tlumicí válec.

Posledním význakem vynálezu pak je, že držák je upevněn na posuvném vícehranném táhlu.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech a jejich pomocí bude vynález v dalším textu blíže objasněn.

Na obr. 1 je schematicky znázorněno podávací zařízení podle vynálezu v pohledu ze předu ve spojení s přiřazenou dráhou pro opracování nitě, na obr. 2 je schematicky znázorněno ve zvětšeném měřítku podávací zařízení podle vynálezu v pohledu ze strany, na obr. 3 je znázorněn pohled shora na zařízení podle vynálezu.

Na výkresu znázorněné podávací zařízení 1 nitě je přiřazeno dráze 2 pro opracování nitě, například topnému pásmu tepelného fixačního zařízení.

Podávací zařízení 1 podle vynálezu obsahuje hnací kuželový válec 4 poháněný hnacím řemenem 3 a dva přítlačné kuželové válce, a sice podávací kuželový válec 5 a odtahový kuželový válec 6, které jsou výkyvně uložené a prostřednictvím pružin 7, resp. 8 jsou přítlačovány na střední hnací kuželový válec 4. Pro vedení nitě podél podávacích šterbin mezi hnacím kuželovým válcem 4 a podávacím kuželovým válcem 5, které tvoří přívodní podávací ústrojí a mezi hnacím kuželovým válcem 4 a odtahovým kuželovým válcem 6, které tvoří odtahové podávací ústrojí, slouží vodiče 9, resp. 10 nitě, které mají tvar vodičích vidlic nitě, viz zejména obr. 3. Oba vodiče 9, 10 nitě jsou upevněny na jednom společném otočně uloženém držáku 11, který může vykonávat omezený otočný pohyb, přičemž je poháněn řídicím, resp. regulačním orgánem tak, že vidlicové vodiče 9, resp. 10 nitě mohou se vykývnout, resp. přestavit způsobem, zřejmým z obr. 3, z poloh znázorněných plnými, resp. čárkovanými čarami do poloh znázorněných čerchovanými čarami.

Nit 12 vstupující mezi podávací kuželový válec 4 a odtahový kuželový válec 5 prochází v oblasti podávací šterbiny vidlicovým vodičem 9 a odtud až k vratnému válečku 13 uspořádanému na horním konci dráhy pro opracování nitě a po obrácení směru vratným válečkem 13 směrem dolů prochází dráhou 2 pro opracování nitě k podávací šterbině mezi hnacím kuželovým válcem 4 a odtahovým kuželovým válcem 6 odtahového podávacího ústrojí a na to prochází vodičem 10 nitě přiřazeným podávací šter-

bině. Za tímto vodičem 10 nitě je nit vedena prostřednictvím dalších vratných válečků 14, 15 k navíjecímu zařízení, které není znázorněno.

Otočně uložený držák 11 je uspořádán tak, a vodiče 9, 10 nitě jsou tvarovány tak, že při přestavení jednoho vodiče nitě ve směru k většímu průměru hnacího kuželového válce 4 pohybuje se druhý vodič nitě ve směru k menšímu průměru hnacího kuželového válce.

Vratný váleček 13, uložený na horní straně dráhy 2 pro opracování nitě a jehož průměr v podstatě odpovídá střednímu průměru hnacího kuželového válce 4 a jehož osa leží ve stejné rovině jako osa hnacího kuželového válce 4, je tak dimenzován, a uspořádán, že tangenty, procházející podávacími šterbinami a ležící proti sobě v oblasti středního průměru hnacího kuželového válce 4, leží ve dvou protilehlých tangenciálních rovinách vratných válečků tak, že nit 12 je v podstatě z podávací šterbiny vedena přímočaře směrem nahoru a po vytvoření smyčky opět přímočaře směrem dolů skrz dráhu 2 pro opracování nitě. Kuželové válce 4 leží ve společné vodorovné rovině.

Pro případ, že vstupující a vystupující nit 12 je v podávacích šterbinách hnacího kuželového válce 4, podávacího kuželového válce 5 a odtahového kuželového válce 6 přesně proti sobě, pak je zajištěno, že nit je dopravována stejnou přívodní a odtahovou rychlostí dráhou 2 pro opracování nitě, například topným pásmem. Takováto nit je uvnitř dráhy 2 pro opracování nitě vystavena například tepelnému opracování bez jakéhokoliv přídavného prodloužení. Zpravidla je to však tak, že nit uvnitř dráhy 2 pro opracování nitě má být vystavena určitým pnutím, aby se zajistilo požadované protažení nebo hodnota zbytkové srážlivosti. Pro změnu napnutého stavu nitě, procházející dráhou 2 pro opracování nitě mohou se oba vidlicové vodiče 9 nitě přestavovat podél podávacích šterbin mezi kuželovými válci. Aby se například zvýšil napnutý stav nitě uvnitř dráhy 2 pro opracování nitě, vykývnou se vodiče 9, 10 nitě tak, že se nit, vstupující mezi hnací kuželový válec 4 a podávací kuželový válec 5, tvořící přívodní podávací ústrojí, pohybuje k menšímu průměru kuželových válců, zatímco nit, vystupující z podávací šterbiny kuželového válce 4 a odtahového kuželového válce 6 se pohybuje k velkému průměru kuželových válců. Tím se stane vstupní rychlost nitě menší, než-li odtahová rychlost, takže nit, resp. vlákno se v dráze 2 pro opracování nitě prodlouží při současném, například tepelném zpracování.

Vodiče 9, 10 nitě mohou být uspořádány před nebo za příslušnou podávací šterbinou.

Doposud byl popsán první regulační stupeň podávacího zařízení nitě podle vynálezu, aby niti byl udělen diferencovaný stav napnutí. Tento diferencovaný stav napnutí

se může jednorázově nastavit před uvedením zařízení podle vynálezu do provozu. Toto napnutí může se ale přidavně stále regulovat, přičemž držák 11 obou vodičů 9, 10 nitě je plynule ovlivňován regulačním, resp. řídicím orgánem, který obvyklým známým způsobem snímá napnutí nitě před nebo uvnitř dráhy 2 pro opracování nitě.

Nit vstupující a opět vystupující do dráhy 2 pro opracování nitě prostřednictvím podávacího zařízení podle vynálezu může přicházet od libovolné přízové předlohy, nebo od jiného předřazeného technologického místa. Nit, opracovaná v dráze 2 pro opracování nitě a vystupující z podávacího ústrojí, se přivádí navijecímu ústrojí, které je buďto součástí strojní jednotky, ve které je také umístěna dráha 2 pro opracování nitě, nebo představuje samostatné navijecí ústrojí, oddělené a nezávislé na stroji.

V důsledku nutně se vyskytujících skluzových poměrů uvnitř navijecího ústrojí, jakož i v důsledku navíjení, například kuželových návinů, dochází k nerovnoměrnosti a nerovnováze mezi podávacím zařízením 1 nitě podle vynálezu a mezi nití, navíjenou navijecím zařízením. Tato nerovnoměrnost se odráží v rozdílných stavech napnutí nitě, které se však mohou kompenzovat vrat-

ným válečkem 14 nitě, následujícím za vodičem 10 nitě. Napnutí nitě, vytvářející se mezi podávacím zařízením podle vynálezu a následujícím navijecím zařízením, může se prostřednictvím tohoto vratného válečku 14 využít přímo jako regulační impuls. To se provádí tím, že při zvýšení napnutí nitě působí držák 16, nesoucí vratný váleček 14 nitě proti tlaku pružiny 17 přímo na vodič 10 nitě nebo držák 11 tak, že se tento držák společně s oběma vodiči 9, 10 nitě přestaví v osovém směru hnacího kuželového válce 4. Při zvýšení napnutí nitě se posunou držák 11 a vodiče 9, 10 nitě ve směru velkého průměru kuželových válců, což jednak vede ke zvýšení rychlosti pohybu nitě, aniž by se na druhé straně změnil poměr rozdílů rychlostí nitě uvnitř dráhy 2 pro opracování nitě, závislý na poloze vykývnutí obou vodičů 9, 10 nitě. Držák 11 je upevněn na vícehranném táhlu 18, které je posuvně uloženo uvnitř vodicího bloku.

Aby toto regulační zařízení bylo nezávislé na náhodných okamžitých změnách napnutí nitě, je držák 16 vratného válečku 14 přiřazen jako zpožďovací člen pneumatický tlumicí válec 20, ve kterém je veden píst 21, který je prostřednictvím pístnice 22 spojen s držákem 16 válečku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro regulovatelný přívod a odtah nitě při její technologické úpravě, s podávacím ústrojím, sestávajícím z vnějšímu poháněným hnacím kuželovým válcem a z proti němu podél společné povrsky přitlačovaného podávacího kuželového válce a s vodičem nitě, který je uspořádán pohyblivě v obou směrech podél podávací štěrbin nitě tvořené oběma válci a s odtahovacím ústrojím, zařazeným za tvarovacím ústrojím nitě, vyznačující se tím, že proti hnacímu kuželovému válci (4) je přitlačován podél společné povrsky odtahový kuželový válec (6) a vzniklé štěrbinou mezi hnacím kuželovým válcem (4) a odtahovým kuželovým válcem (6) je přiřazen druhý vodič (10) nitě.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že osy hnacího kuželového válce (4), podávacího kuželového válce (5) a odtahového kuželového válce (6) leží ve společné osově rovině a vodiče (9, 10) nitě jsou uspořádány vždy na opačných stranách této osově roviny.

3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že oba vodiče (9, 10) nitě jsou upevněny na společném držáku (11).

4. Zařízení podle některého z bodů 1 až

3, vyznačující se tím, že rovnoběžně s osou hnacího kuželového válce (4) je uspořádán vratný váleček (13), jehož průměr odpovídá střednímu průměru hnacího kuželového válce (4).

5. Zařízení podle některého z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že držák (11) obou vodičů (9, 10) nitě je uložen posuvně v osovém směru hnacího kuželového válce (4).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že držák (11) je pro jeho posunutí přiřazen vratný váleček (14) nitě, který je uspořádán ve směru pohybu nitě za podávací štěrbinou mezi hnacím kuželovým válcem (4) a odtahovým kuželovým válcem (6) a za druhým vodičem (10) nitě.

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačující se tím, že vratný váleček (14) nitě je uložen na držáku (16) válečku, zatíženému pružinou v osovém směru hnacího kuželového válce (4), přičemž držák (16) válečku je přiřazen jako zpožďovací člen pneumatický tlumicí válec (20).

8. Zařízení podle některého z bodů 4 až 7, vyznačující se tím, že držák (11) je upevněn na posuvném vícehranném táhlu (18).

