

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

217981
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 1/12



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 03 09 80
(21) [PV 5993-80]
(32) (31) (33) Právo přednosti od 29 09 79
(P 29 39 706.6)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno **26 03 82**
(45) Vydáno 15 01 85

(72)
Autor vynálezu

KARL RUPERT, OEXLER RUDOLF, SCHULLER EDMUNG, BRAUN ERWIN
BOCK ERICH dipl.-ing., SCHREYER FRANZ, INGOLSTADT (NSR)

(73)
Majitel patentu

SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT
INGOLSTADT (NSR)

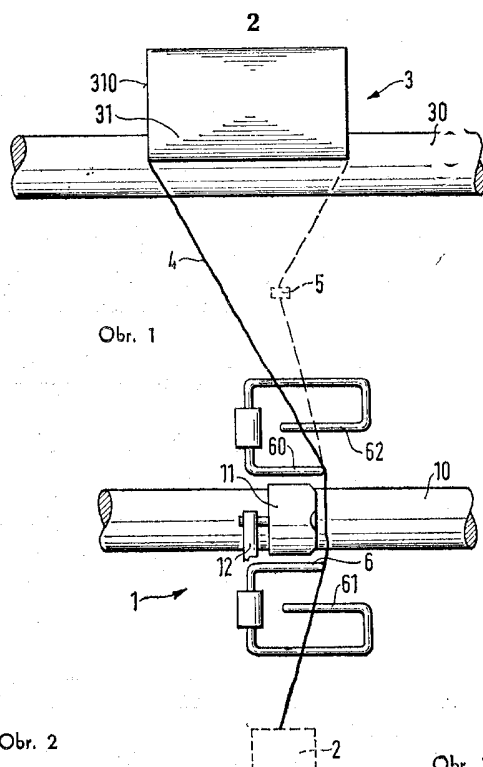
(54) Odtahové ústrojí nití pro spřádací zařízení pro předení s otevřeným koncem

1

Vynález se týká odtahového ústrojí nití pro spřádací zařízení pro předení s otevřeným koncem, s dvojicí odtahových válců, která má letmo uložený přitlačný váleček s nejméně jedním vybráním na jeho čelní straně, který pružně spolupracuje s poháněným válcem, vyčnívajícím přes čelní stranu přitlačného válečku.

U známého stavu techniky trvá určitou dobu, nežli se nit uloží do svěrné přímky. Má se tudíž vytvořit takové odtahové zařízení, které umožní podstatně rychlejší započetí odtahu nití.

To se podle vynálezu dosáhne tím, že vybrání na čelní straně (110) přitlačného válečku (11) je větší, nežli průměr vedené nití (4).



Vynález se týká odtahového ústrojí niti pro spřádací zařízení pro předení s otevřeným koncem, s dvojicí odtahových válců, která má letmo uložený přitlačný váleček s nejméně jedním vybráním na jeho čelní straně, který pružně spolupracuje s poháněným válcem vyčnívajícím přes čelní stranu přitlačného válečku a s navíjecím ústrojím s cívkou.

Pro zavedení nitě do svěrné přímky dvojice válců, která má poháněný válec a přitlačný válec, doléhající pružně na poháněný válec, je známo, opatřit čelní hranu alespoň jednoho válce kruhovým skosením a nit vésti v oblasti svěrné přímky k čelní straně dvojice válců, aby se v důsledku navíjecího napětí samočinně vložila do dvojice válců, viz DE—AS 1 685 994, obr. 6 a 7. Za tím účelem je také známo, opatřit obvod přitlačného válečku vrubovým vybráním, které, když se dostane do dráhy niti, tuto nit uchopí a zavede ji do svěrné přímky dvojice válců, viz DE—AS 1 560 336. V obou případech trvá určitou dobu, nežli se nit uloží do svěrné přímky, neboť se nit teprve potom, co vrubové vybrání proběhlo určitou dráhu, nebo po překonání svěrného tlaku obou válců, zavede do dvojice válců, opatřené skosením hrany. Důsledkem toho je prokluzování, rozčesávání, poškození nebo přetržení příze a tím také nedefinované započetí odtahu niti.

Zejména při vysokých rychlostech odtahu niti, jak jsou dnes obvyklé například u spřádacích strojů pro předení s otevřeným koncem, vyplývá z toho nestejnomyšlný začátek odtahu niti, který se odrazí v kolísání čísla spřádané niti.

Úkolem vynálezu tudíž je, vytvořit takové odtahové ústrojí niti, které umožní podstatně rychlejší započetí odtahu niti.

Tento úkol se podle vynálezu řeší tím, že vybrání na čelní straně přitlačného válečku je větší, nežli průměr vedené nitě.

Rozvinutí vynálezu pak spočívá v tom, že vybrání je vytvořeno jako obloukovité zkosení hrany.

Dalším význakem vynálezu je, že postranní hrana mezi dvěma sousedními vybráními je kratší, nežli vybrání.

Význakem vynálezu rovněž je, že přitlačnému válečku je přiřazen vodič niti.

Výhodné provedení vynálezu spočívá dále v tom, že přitlačnému válečku je přiřazen další vodič niti, který je uspořádán u čelní strany přitlačného válečku a, při pohledu ve směru pohybu niti, před dvojicí odtahových válců.

Posledním význakem vynálezu pak je, že vodič niti tvoří klínovitě se rozšiřující chytové pásmo niti.

Výhodnost řešení podle vynálezu spočívá v tom, že vytváří předpoklad pro rychlé započetí odtahu niti a tudíž pro spolehlivě zdařilé zapřádání i při vysokých rychlostech.

Vynález bude v dalším textu vysvětlen pomocí výkresů.

Obr. 1 znázorňuje spřádací místo pro předení s otevřeným koncem s odtahovým ústrojím niti v pohledu zepředu, vytvořeným podle vynálezu, obr. 2 a 3 znázorňují dvě různá provedení přitlačného válečku podle vynálezu v perspektivním pohledu, obr. 4 znázorňuje přitlačný váleček v pohledu ze strany, vytvořený podle vynálezu, obr. 5 znázorňuje obměněné provedení předmětu vynálezu v perspektivním pohledu.

Odtahové ústrojí 1 niti spřádacího zařízení pro předení s otevřeným koncem vykazuje dvojici odtahových válců, tvořenou poháněným válcem 10 a přitlačným válečkem 11, spolupracujícím s tímto poháněným válcem 10, přičemž přitlačný váleček 11 je letmo uložen na páce 12 a dosedá na poháněný válec 10, kde je pružně přidržován pomocí neznázorněných prostředků, viz obr. 1. Odtahové ústrojí 1 niti odtahuje nit 4 ze schematicky znázorněné spřádací komory 2 a přivádí ji navíjecímu ústrojí 3, které má hnací válec 30 a cívku 31, která je opřena o tento hnací válec 30. Nit se během navíjení šanzíruje známým a tudíž neznázorněným způsobem.

Postranní hrana 112 přitlačného válečku 11, oddělující volnou čelní stranu 110 od obvodové plochy 111, má nejméně jedno vybrání 113, viz obr. 2. Toto vybrání 113 je tak dimenzováno, že nit 4, když se pohybuje podél povrchu poháněného válce 10 ve směru k přitlačnému válečku 11 a dostane se do oblasti čelní strany 110, je vybráním 113 přechodně zcela uvolněna, takže se nit 4 dostane při využití na ni působícího tahu, do oblasti svěrné přímky odtahového ústrojí 1 niti. V závislosti na průměru přitlačného válečku 11 se prokázal jako dostačující úhel α nejméně 20° obvodu přitlačného válečku 11, v jehož rozsahu je vytvořeno vybrání 113.

Při zapřádání se nit 4 tak dlouho odtahuje z cívky 31, až dosáhne stranu 310 cívky 31, která je odvrácena od čelní strany 110 přitlačného válečku, opatřené vybráními. Poté, co se nit 4 uvedla obvyklým způsobem na správnou zapřádací délku a zavedla do spřádací komory 2, uvede se nit 4 do takové polohy, že se při uvolnění dostane, při využití opět se vytvářejícího napětí nitě, do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce 10 a přitlačného válečku 11, aniž se dotkne, před dosažením svěrné přímky, čelní strany 110 přitlačného válečku 11. V důsledku vybrání 113 v postranní hraně 112 přitlačného válečku 11, které dospěje do oblasti svěrné přímky dvojice odtahových válců 10, 11, se nit 4 uvolní tak dlouho, že může v této oblasti vstupovat mezi přitlačný váleček 11 a poháněný válec 10, takže po tom, co vybrání 113 minulo oblast svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z

poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**, se nit **4** nachází ve svěrné přímce této dvojice odtahových válců a je spolehlivě uchopena a odtahována. Nit **4** je tak při dosažení svěrné přímky dvojice odtahových válců ihned definovaně odtahována.

Aby se nit **4** dostatečně dlouho uvolnila a tím se mohla dostatečně daleko pohybovat podél svěrné přímky mezi přítlačným válečkem **11** a hnáným válcem **10**, je třeba aby vybrání **113** zasahovala dostatečně daleko do obvodové plochy přítlačného válečku **11**. Pro tento účel se prokázal rozměr **a** o velikosti 1,5 až 5 mm jako zejména výhodný. Rozumí se samo sebou, že vybrání **113** musí přitom být dostatečně hluboké, aby se umožnilo ponoření nitě **4** do vybrání **113**. Zpravidla se toto dosáhne tím, že vybrání **113** jsou vytvořena jako skosené hrany v rozsahu úhlu γ mezi 30° a 60° k tangents obvodové plochy **111**, viz. obr. 4. Úhel γ se může přirozeně měnit podle velikosti vybrání, zejména jestliže vybrání **114** jsou vytvořena obloukovitě, viz. obr. 3, nebo mají jiný tvar.

Ve znázorněném provedení je čelní strana, opatřená vybráními **113**, respektive **114**, odvrácena od strany **310** cívky **31**, kterou nit **4** dosáhla v okamžiku zapřádání. Například nit **4** se pro zapřádání odtahuje tak dlouho z cívky **31**, že vždy dosahuje tutéž stranu **310** cívky **31**. U příkladu provedení, znázorněného v obr. 1, je to levá strana **310** cívky **31**, a sice při pohledu na stroj ze strany obsluhy. Přítlačný váleček **11** je v dráze odtahové nitě **4** uspořádán tak, že čelní strana **110**, opatřená vybráními **113**, respektive **114**, směřuje doprava. Tímto způsobem je zajištěno, že nit **4** se při zapřádání v důsledku vzrůstajícího zapřádacího napětí vtáhne do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**, takže je zabezpečeno rychlé uchopení nitě **4** touto dvojicí odtahových válců.

Jestliže je to žádoucí, například pro automatické zapřádání, pak se může také uspořádat vodič **5** niti v její dráze mezi dvojicí odtahových válců sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11** a navýšícím ústrojím **3**, který vtáhne nit **4** v důsledku zvětšujícího se napětí niti do svěrné přímky této dvojice odtahových válců.

Aby se dosáhlo zejména rychlého započetí odtahu niti **4** poté, co dosáhla svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**, uspořádá se výhodně více než-li dvě vybrání **113** respektive **114** v postranní hraně **112** přítlačného válečku **11**. Zejména mnoho vybrání **113** respektive **114** se může uspořádat tehdy, jestliže postranní hrana **112** mezi dvěma sousedními vybráními **113** respektive **114** je kratší, než-li samotná vybrání. Ukázalo se totiž, že postačí, jestliže zbývající postranní hrana **112** mezi dvěma sousedními vybráními **113** respektive **114** je v

rozsahu úhlu β , který je menší, než-li úhel α , takže je možno uspořádat šest až osm vybrání **113** a **114**.

Jestliže nit **4** je v okamžiku uvolnění vychýlena do strany v odpovídajícím ostrém úhlu k poháněnému válci **10**, přijde nit **4** v důsledku vzrůstajícího napětí po navázání kontaktu s vlákny ve spřádací komoře **2**, na poháněný válec **10** aniž by se dotkla čelní strany **110** přítlačného válečku **11** a klouže podél válce **10** do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**. Aby se zabránilo také tehdy tomu, aby nit **4** se před dosažením svěrné přímky dvojice odtahových válců, nedotkla přítlačného válečku **11**, jestliže nit **4** je vychýlena více kolmo k válci **10** pro zapřádání, je přítlačnému válečku **11** přiřazen vodič **6** niti, který vede nit **4** za působení napětí kolem čelní strany **110** přítlačného válečku **11** a uvolní ji teprve v oblasti svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**. V důsledku uspořádání vodiče **5** niti nebo v důsledku odpovídající volby místa, na kterém nit **4** dosáhne cívky **31**, se nit **4** nyní vtáhne do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**, kde je ihned uchopena přítlačným válečkem **11** v důsledku jeho vytvoření podle vynálezu.

Podle obr. 1 je uspořádán vždy jeden vodič **6** a **60** niti před a za dvojicí odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**. Aby se přitom zavedení niti **4** do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**, ještě urychlilo, je výhodně přítlačnému válečku **11** přiřazen další vodič **61** niti, který je uspořádán u čelní strany **110** přítlačného válečku **11** a, při pohledu ve směru pohybu niti, před dvojicí odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**. Tento vodič **61** niti, který podle obr. 1 je spojen s vodičem **6** niti, vede nit **4** za působení jejího napětí axiálně do oblasti svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**. To se způsobí tím, že tento vodič **61** niti se od svého konce, odvráceného od poháněného válce **10** ke svému konci, přivrácenému od poháněného válce **10**, stále více blíží k přítlačnému válečku **11** až zasahuje do oblasti svěrné přímky této dvojice odtahových válců.

Je také možné, uspořádat další takovýto vodič **6** niti za dvojicí odtahových válců, sestávající z poháněného válce **10** a přítlačného válečku **11**.

Výhodný příklad provedení odtahového zařízení podle vynálezu ukazuje obr. 5. Na neznázorněném stojanu stroje vhodným způsobem upevněn třmen, tvořící vodič **600** niti, který zasahuje pod dvojicí odtahových

válců, sestávající z poháněného válce 10 a přitlačného válečku 11, až — vzhledem ke straně obsluhy stroje — před přitlačný váleček 11, odtud se šikmo blíží ke spodní straně přitlačného válečku 11, potom probíhá přibližně kolmo směrem nahoru a v oblouku obepíná přitlačný váleček 11. Přitom poněkud přesahuje čelní stranu 110 přitlačného válečku 11 a konečně v oblasti svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce 10 a přitlačného válečku 11 probíhá rovnoběžně s touto svěrnou přímkou. Druhý vodič 610 niti, vytvořený rovněž jako třmen, je upevněn na dolní straně přitlačného válečku 11 to znamená, na jeho přívodní straně niti, vhodným způsobem na stojanu stroje. V oblasti společné tangenty poháněného válce 10 a přitlačného válečku 11 nachází se tento třmen ještě v oblasti svěrné přímky, potom se však vzdaluje se vzrůstající vzdáleností od poháněného válce 10 ve směru k volnému konci přitlačného válečku 11, vždy více od čelní strany 110 přitlačného válečku 11. Tím tvoří vodiče 600 a 610 niti společně klínovitě se rozšiřující chytové pásmo 63 niti.

Nit 4 se odtahuje z cívky 31. Nit 4 se přitom vloží buď do vodiče 5 niti, nebo se odtahuje tak dlouho, až nit 4 dosáhne stranu 310 cívky 31, která je odvrácena od čelní strany 110 přitlačného válečku 11. Volný konec niti se uvede na správnou zapřádací délku a zavede do odtahové trubky 20 sprádací komory 2, přičemž nit 4 zaujme polohu 40. Nit 4 se nyní uvolní a obvyklým způsobem zapře. V důsledku podtlaku ve sprádací komoře 2 se nit 4 zavede do této komory, přičemž uvolněná nit 4 dospěje do oblasti chytového pásma 63 a vodiči 600 a 610 niti se vede do svěrné přímky dvojice odtahových válců, sestávající z poháněného válce

ce 10 a přitlačného válečku 11, kde vnikne do vybrání 113 respektive 114 a při dalším natočení přitlačného válečku 11 je dvojicí odtahových válců, sestávající z poháněného válce 10 a přitlačného válečku 11, uchopena a ihned definovaně odtahovaná.

Odtahové ústrojí niti podle vynálezu je použitelné nezávisle od toho, zdali nit 4, která se má zapřísti, se odtahuje z cívky 31 stroje nebo z pomocné cívky na zapřádacím ústrojí, pojízdném podél stroje. Tak je například možné, řídit v závislosti na neznámém nitové zarážce navíjecí ústrojí 3. Je ale také možné, odtahnout nit použitou pro zapřádání z cívky 31 na stroj nebo z pomocné cívky na zapřádacím vozíku, provést zapředení, započít odtah niti a nit pneumaticky odvádět dokud se tato nit pomocí spojovacího ústrojí niti, například uzlovače, nespojí s nití 4, odtaženou z cívky 31 stroje.

Shora uvedená provedení ukazují, že předmět vynálezu je obměnitelný různým způsobem, aniž se překročí rámec vynálezu. Nahrazení význaků ekvivalentními prostředky je rovněž v rámci tohoto vynálezu.

Jako ekvivalentní prostředek je v této souvislosti také rozumět takové vytvoření přitlačného válečku, u kterého je čelní strana 110 přitlačného válečku 11 opatřena vyčnívajícími výstupky, které tvoří axiální prodloužení obvodové plochy přitlačného válečku 11 a které mají mezi sebou takovou vzdálenost ve směru po obvodu přitlačného válečku 11, že nit 4, která dospěje do oblasti přitlačného válečku 11, uvolňují tak dlouho, že může přijít do svěrné přímky odtahového ústrojí 1 niti. Přitom odpovídá ve smyslu vynálezu čelní strana s výstupky čelní straně 110 přitlačného válečku 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odtahové ústrojí niti pro sprádací zařízení pro předení s otevřeným koncem, s dvojicí odtahových válců, která má letmo uložený přitlačný váleček s nejméně jedním vybráním na jeho čelní straně, který pružně spolupracuje s poháněným válcem vyčnívajícím přes čelní stranu přitlačného válečku a s navíjecím ústrojím s cívkou, vyznačující se tím, že vybrání (113, 114) na čelní straně (110) přitlačného válečku (11) je větší, nežli průměr vedené niti (4).

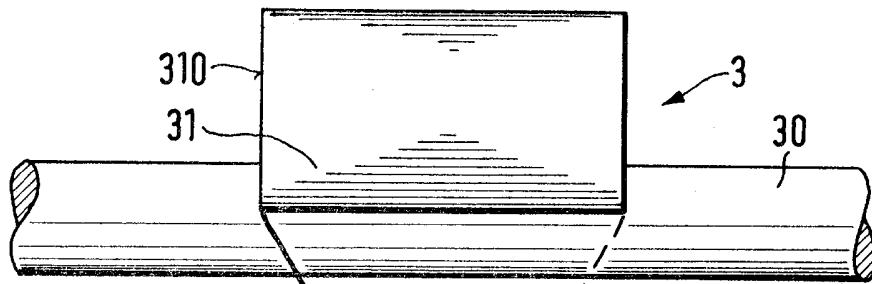
2. Odtahové ústrojí podle bodu 1, vyznačující se tím, že vybrání (114) je vytvořeno jako obloukovité zkosení hrany.

3. Odtahové ústrojí podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že postranní hrana (112) mezi dvěma sousedními vybráními (113, 114) je kratší, nežli vybrání (113, 114).

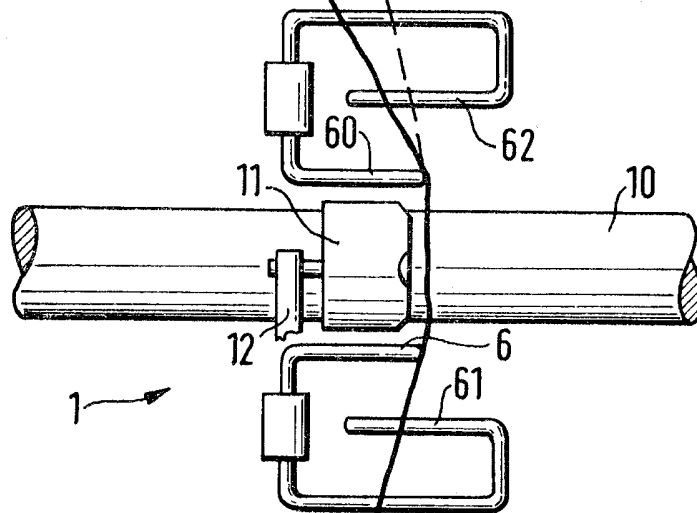
4. Odtahové ústrojí podle některého z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že přitlačnému válečku (11) je přiřazen vodič (6, 60, 600) niti (4).

5. Odtahové ústrojí podle bodu 4, vyznačující se tím, že přitlačnému válečku (11) je přiřazen další vodič (61, 62, 610) niti (4), který je uspořádán u čelní strany (110) přitlačného válečku (11), a při pohledu ve směru pohybu niti (4), před dvojicí odtahových válců, sestávající z poháněného válce (10) a přitlačného válečku (11).

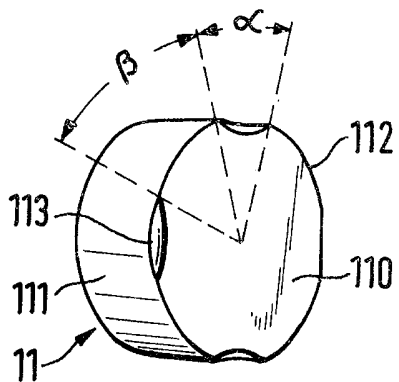
6. Odtahové ústrojí podle bodu 4 nebo 5, vyznačující se tím, že vodiče (6, 61; 60, 62; 600, 610) niti (4) tvoří klínovitě se rozšiřující chytové pásmo (63) niti (4).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

