

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

254989
(11) (22)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 29 10 85

(21) (PV 7697-85)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 23 02 85
(P 35 06 489.7)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
D 03 D 47/36
B 65 H 51/20
D 04 B 15/48

(72)

Autor vynálezu

RIVA ERMETE, PAGNANA DI MERATE (Itálie)

(73)

Majitel patentu

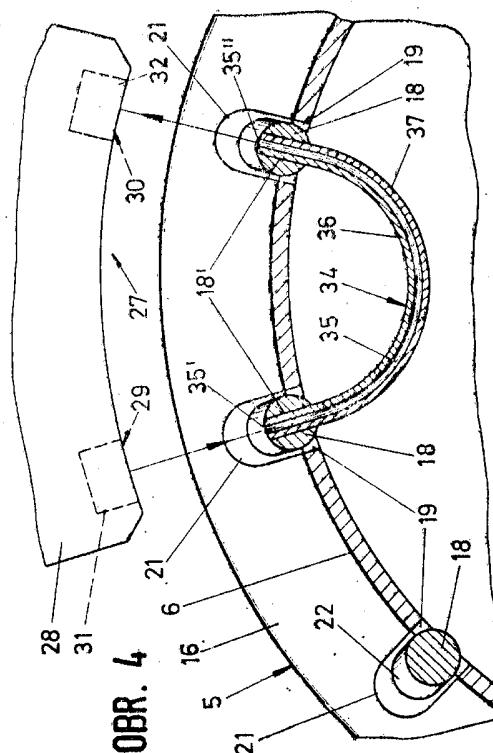
SOBREVIN SOCIÉTÉ DE BREVETS INDUSTRIELS-ETABLISSEMENT,
VADUZ (Lichtenštejnsko)

(54) Podávací zařízení pro běžící nit

1

Podávací zařízení pro běžící nit, které sestává ze zásobníkového tělesa, na které je nit přiváděna ve směru obvodu, ze kterého je odtahována přes hlavu a na kterém je mezi místem přívodu a odtahu uloženo jako zásoba několik ovinů nitě, přičemž zásobníkové těleso je opatřeno světelnou závorou pro snímání počtu ovinů nitě na tomto zásobníkovém tělese a regulaci točivého pohonu přívodu nitě. Za účelem dosažení výkonné konstrukce, která je odolná proti poruchám, je zařízení upraveno tak, že zásobníkové těleso obsahuje světlovod, jehož čelní plochy leží na ploše pláště zásobníkového tělesa, přičemž jedna čelní plocha každého světlovodu je uspořádána proti vysílači a druhá čelní plocha je posunuta ve směru obvodu zásobníkového tělesa a je uspořádána proti přijímači světelné závory.

2



Vynález se týká podávacího zařízení pro běžící nit, které sestává ze zásobníkového tělesa, na které je nit přiváděna ve směru obvodu, ze kterého je pak odtahována přes hlavu a na kterém je mezi místem přívodu a odtahu uloženo jako zásoba několik ovinů nitě, přičemž zásobníkové těleso je opatřeno světelnou závorou pro snímání počtu ovinů nitě na tomto zásobníkovém tělese a regulaci točivého pohonu přívodu nitě.

Tato provedení podávacího zařízení jsou na trhu známa. Světelná závora sestává z vysílače a přijímače tak, že světlo vyzařované vysílačem dopadá na zrcadlo zásobníkového tělesa a od tohoto zrcadla se odráží na přijímač. Místo vsazeného zrcadla, popřípadě odrazné destičky, se také může vytvořit odrazná vlastní plocha pláště zásobníkového tělesa. Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že může dojít k ovlivňování světelné závory rušivým okolním světlem, což může způsobit chyby v činnosti točivého pohonu.

Uvedené nedostatky známých podávacích zařízení odstraňuje podávací zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zásobníkové těleso obsahuje světlovod, jehož čelní plochy leží na ploše pláště zásobníkového tělesa, přičemž jedna čelní plocha každého světlovodu je uspořádána proti vysílači a druhá čelní plocha je posunuta ve směru obvodu zásobníkového tělesa a je uspořádána proti přijímači světelné závory.

Světlovod sestává ze řady vedle sebe uspořádaných vláknových světlovodů, které jsou uloženy v nosníku, který sestává ze dvou navzájem soustředných desek, mezi kterými jsou vláknové světlovody uloženy, přičemž nosník je s výhodou obloukový.

Čelní plochy vláknových světlovodů leží ve dvou sousedních tyčích, které jsou vůči zásobníkovému tělesu přestavitelné za účelem měnění tvaru pláště zásobníkového tělesa v oblasti navíjení nitě (F).

Je výhodné, jestliže ve směru obvodu zásobníkového tělesa je za sebou uspořádána řada nosníků tak, že jejich vzájemný odstup je menší než vrcholový úhel odpovídající vysílači a přijímači.

Nový a vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že zásluhou uvedeného opatření vzniká podávací zařízení s výkonnou konstrukcí, která je odolná proti rušení. Odraz světla je nahrazen vedením světla z jednoho místa obvodu zásobníkového tělesa na druhé. Průřez světlovodu může být podstatně menší než odrazná plocha známá ze stavu techniky. Tím se do značné míry vyloučí rušení cizím světlem, odrazy a podobně. Světlovod může být tvořen monoblokem, například ze skla nebo organického skla, nebo může být také sestaven z více dílů.

Výhoda obloukového nosníku spočívá v tom, že jak vysílač, tak i přijímač světelné závory mohou být uspořádány ve společném krytí, což přináší zjednodušení konstrukce.

Výhodným se dále ukázalo řešení spočí-

vající v tom, že čelní plochy vláknových světlovodů leží ve dvou sousedních tyčích, které jsou vůči zásobníkovému tělesu přestavitelné za účelem měnění tvaru pláště zásobníkového tělesa v oblasti navíjení nitě. Tyče tak mají dvojí úkol, neboť slouží jednak k měnění podmínek navíjení, jednak jako nosiče vláknových světlovodů. Současně je tímto využitím tyčí zajištěna dostatečně velká připevňovací plocha pro konce vláknových světlovodů. Kromě toho je tímto řešením zajištěno, že čelní plochy vláknových světlovodů se při přestavování tyčí pohybují spolu s těmito tyčemi.

V případě otočného zásobníkového tělesa se na obvodu zásobníkového tělesa uspořádá řada obloukových nosníků tak, že jejich vzájemné odstupy jsou menší než vrcholový úhel odpovídající vysílači a přijímači světelné závory. To znamená, že po zastavení zásobníkového tělesa v libovolné úhlové poloze je světlo vyzařované vysílačem obloukovým nosičem se světlovodem vždy dovezeno k přijímači.

Konečně je výhodné, jestliže nosník sestává ze dvou navzájem soustředných desek, mezi kterými jsou uloženy vláknové světlovody. Zvláště výhodné jsou desky z hliníku. Vláknové světlovody jsou mezi těmito deskami chráněny, což přispívá ke zvýšení stability.

Vynález je dále objasněn na příkladu jeho provedení, který je popsán na základě připojených výkresů, které znázorňují na obr. 1 boční pohled na podávací zařízení, vybavené světelnou závorou, na obr. 2 čelní pohled na podávací zařízení s vypouštěnou zaoblenou hlavou zásobníkového tělesa, na obr. 3 ve zvětšeném měřítku podélný řez zásobníkovým tělesem v oblasti přívodu nitě a světelné závory a na obr. 4 příčný řez zásobníkovým tělesem znázorněným na obrázku 3.

Podávací zařízení sestává z pláště 1, na který je přírubou připevněn elektromotor 2, tvořící točivý pohon. Mohl by být použit také jiný zprostředkovaný pohon. Jeho podrobněji neznázorněný hřídel je pevně spojen s nosičem 3 vodicích oček 4. Přiváděná nit F prochází osovým kanálkem v hřídeli elektromotoru 2 a odtud k vodicímu očku 4 nosiče 3, který obíhá ve směru šipky nanečtené na obr. 2. Točivý pohon je opatřen neznázorněnou brzdou, která je u těchto podávacích zařízení běžná.

Hřídel elektromotoru 2 nese zásobníkové těleso 5. Jedná se tedy o stojící zásobníkové těleso 5, které sestává z válcového pláště 6, který na odtahovém konci podávacího zařízení přechází v čelní stěnu 7. Odtahový konec válcového pláště 6 je překryt zaoblenou prstencovou hlavou 8, kolem které je uspořádán brzdící prstenec 10 opatřený kartáči 9, který je uchycen na výložníku 11. Tento výložník 11 je pomocí prstencové příruby 12 připevněn na plášti 1.

Konec výložníku **11** přivrácený k zaoblené prstencové hlavě **8** nese na zahnutém konci **13** odtahovací očko **14**, které je souose s osou zásobníkového tělesa **5** a je s odstupem uspořádáno před zaoblenou prstencovou hlavou **8**. Konec válcového pláště **6** přivrácený k nosiči **3** vodicích oček **4** přechází ve zlomu **15** v kuželovité rozšíření **16**, které má vrcholový úhel přibližně 90° . Na kuželovité rozšíření **16** navazuje válcový úsek **17**, přes který je přesazen nosič **3** vodicích oček **4**.

Na zásobníkovém tělese **5** jsou se shodnými úhlovými odstupy uspořádány tyče **18**, které částečně zapadají do drážek **19** ve válcovém plášti **6** a částečně z těchto drážek **19** vyčnívají. Tyto tyče **18**, které probíhají přibližně po celé délce zásobníkového tělesa **5**, mají na svých koncích přivrácených ke zlomu **15** vlastní zlomy **20**, jejichž úhel je málo pod 180° . Konce **22** tyčí **18** navazující na zlomy **20** zapadají do výřezů **21** v kuželovitém rozšíření **16**, které vycházejí z drážek **19**. Tyče **18** těmito svými konci **22** dosedají na radiálně orientované palce **23** přestavovacího kotouče **24**.

Pomocí centrálně uspořádaného ovládacího prvku **25**, který je přístupný ze strany zaoblené prstencové hlavy **8**, lze tyče **18** pomocí přestavovacího kotouče **24** a palců **23** současně přemísťovat ve směru šipky znázorněné na obr. 3. Je však také možné pohybovat pomocí stavěcího šroubu **26** pouze přestavovacím kotoučem **24**. Stavěcí šroub **26** je rovněž přístupný ze strany zaoblené prstencové hlavy **8**. Přestavení přestavovacího kotouče **24** ve směru šipky vede k vychýlení tyčí **18** kolem bodu otáčení nacházejícího se v blízkosti zaoblené prstencové hlavy **8**. V obou případech se mění poměry navíjení v oblasti přívodu nitě.

Na výložníku **11** je dále uspořádána světelná závora **27**, která probíhá po celé úložné délce zásobníkového tělesa **5**. Úložná délka je v příkladu provedení menší než délka vlastního zásobníkového tělesa **5**.

Světelná závora **27** je uložena v krytu **28**, který nese vysílač **29** a přijímač **30** světelné závory **27**. Jak vysílač **29**, tak i přijímač **30** jsou orientovány rovnoběžně s osou zásobníkového tělesa **5**. Vysílač **29** sestává z řady vedle sebe uspořádaných fotoemisních diod **31** s regulovanou intenzitou modulovaného světla. Jednotlivým fotoemisním diodám **31** jsou přiřazena jednotlivá čidla **32** přijímače **30**.

Naproti světelné závoře **27** je na zásobníkovém tělese **5** uspořádán nosník **34** obloukového tvaru, který sestává ze dvou navzájem souose uspořádaných vláknových světlovodů **35**, které jsou uloženy mezi deskami **36**, **37**, které mohou být například z hliníku. Vláknové světlovody **35** jsou uspořádány tak, že jejich v řadě vedle sebe uspořádané čelní plochy **35'**, **35''** leží volně v ploše pláště zásobníkového tělesa **5**.

Jedna čelní plocha **35'** každého vláknového světlovodu **35** je přivrácena k vysílači **29** světelné závory **27**, zatímco druhá čelní plocha **35''** je posunuta ve směru obvodu zásobníkového tělesa **5**, přivrácená k přijímači **30** světelné závory **27**. Konce nosníku **34** jsou přitom zapuštěny do výřezů **18'** dvou sousedních tyčí **18** tak, že čelní plochy **35'**, **35''** lícují s pláštěm tyčí **18**. Při přestavování tyčí **18** se v důsledku toho přemísťují i čelní plochy **35'**, **35''** vláknových světlovodů **35**.

Je-li na zásobníkové těleso **5** zavedena nit **F** a podávací zařízení je napnuto, je intenzita světla měřená přijímačem **30** zpočátku poměrně velká, takže točivý pohon pracuje se zvýšenými otáčkami. S rostoucí zásobou **V** nitě **F** intenzita světla měřená přijímačem **30** klesá a spolu s ní se snižují i otáčky točivého pohonu.

Při průběžném odtahování nitě **F** se intenzita světla opět zvyšuje a tím opět dojde ke zvýšení otáček nosiče **3** vodicích oček **4**. Točivý pohon tedy nemusí být vypínán úplně. Tím se vyloučí špičky tahové síly, které by mohly vést k přetržení nitě **F**.

Při zvýšení intenzity světla z vysílače **29** se zvýší i signál odpovídající přijímanému světlu. Tím dojde ke zvýšení otáček, které je spojeno se zvětšením zásoby **V** nitě **F** na zásobníkovém tělese **5**.

Při použití otáčejičeho se zásobníkového tělesa **5** by bylo třeba uspořádat po obvodu zásobníkového tělesa více takových obloukových nosníků. Jejich vzájemný odstup má pak být menší než vrcholový úhel odpovídající vysílači **29** a přijímači **30** světelné závory **27**. Světelná závora **27** tak pracuje v každé úhlové poloze zásobníkového tělesa **5**.

Lze použít také světelnou závoru, která neprobíhá po celé délce zásobníkového tělesa. Světelnou závoru je pak třeba provést posuvnou vůči zásobníkovému tělesu. Podávací zařízení pracuje v tomto případě přerušovaně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Podávací zařízení pro běžící nit, které sestává ze zásobníkového tělesa, na kterou je nit přiváděna ve směru obvodu, ze kterého je nit odtahována přes hlavu a na kterém je mezi místem přívodu a odtahu uloženo jako zásoba několik ovinů nitě, přičemž zásobníkové těleso je opatřeno světelnou závorou pro snímání počtu ovinů nitě a pro regulaci točivého pohonu přívodu nitě, vyznačující se tím, že zásobníkové těleso (5) obsahuje světlovod, jehož čelní plochy (35', 35'') leží na ploše pláště zásobníkového tělesa (5), přičemž jedna čelní plocha (35') každého světlovodu je uspořádána proti vysílači (29) a druhá čelní plocha (35'') je posunuta ve směru obvodu zásobníkového tělesa (5) a je uspořádána proti přijímači (30) světelné závory (27).

2. Podávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že světlovod sestává z řady

vedle sebe uspořádaných vláknových světlovodů (35), které jsou uloženy v nosníku (34), který sestává ze dvou navzájem sousředných desek (36, 37), mezi kterými jsou vláknové světlovody (35) uloženy.

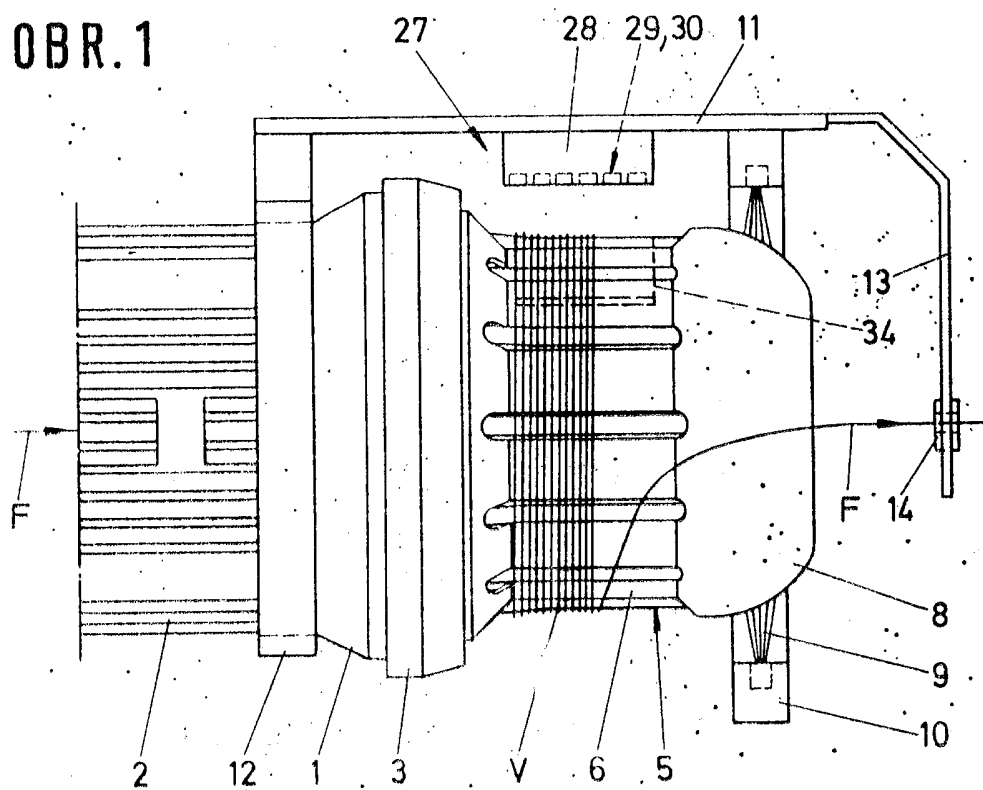
3. Podávací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že nosník (34) je obloukový.

4. Podávací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že čelní plochy (35', 35'') vláknových světlovodů (35) leží ve dvou sousedních tyčích (18), které jsou vůči zásobníkovému tělesu (5) přestavitelné za účelem měnění tvaru pláště zásobníkového tělesa (5) v oblasti navíjení nitě (F).

5. Podávací zařízení podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že ve směru obvodu zásobníkového tělesa (5) je za sebou uspořádána řada nosníků (34) tak, že jejich vzájemný odstup je menší než vrcholový úhel odpovídající vysílači (29) a přijímači (30).

2 listy výkresů

OBR. 1



OBR. 2

