

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199684
(11) (B2)



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 08 08 77
(21) (PV 5242-77)

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 07 83

(51) Int. Cl.³
C 03 B 37/16

(72)
Autor vynálezu FUJITA TOSHIHITO ing., KIKUCHI TOSHIAKI ing.
a NAKAZAWA KOJI ing., FUKUSHIMA (Japonsko)

(73)
Majitel patentu NITTO BOSEKI, Co., LTD., FUKUSHIMA (Japonsko)

(54) Řezačka na skleněná vlákna

1

Vynález se týká řezačky na skleněná vlákna, která rozřezává nekonečná skleněná vlákna na poměrně dlouhou stříž.

Při rozřezávání kabelu skleněných vláken na stříž je podle dosavadního stavu techniky zařízení vytvořeno tak, že na poháněném válci je upravena soustava čepele, jejichž vzdálenosti odpovídají délce stříže. Ostří čepelí se dotýkájí a vnikají do pláště poddajného příváděcího válce, čímž se jednak kabel skleněných vláken rozřezává na stříž a jednak se současně pohání příváděcí válec. Aby se příváděcí válec otáčel konstantní rychlostí, svírají čepele s osou řezného válce ostrý úhel, takže příváděcí válec je neustále v záběru alespoň se dvěma čepemi postupně a dochází k hladkému přenosu rotačního pohybu.

V poslední době se vyžadují střížová vlákna poměrně značné délky. Když se řezná délka neboli vzdálenost mezi sousedními čepemi řezného válce zvětší asi nad 13 mm, narážejí čepele střídavě na příváděcí válec, což vyvolává rázové kmity. Tyto kmity urychlují opotřebení a zničení příváděcího válce, který je obvykle ze syntetické pryskyřice nebo z pryže, a poškozují ostří čepelí.

K odstranění této nevýhody bylo proto navrženo zmenšit výšku čepelí, přičemž

2

plášť řezného válce mezi čepemi unáší příváděcí válec v okamžicích, kdy čepele vnikají do pláště příváděcího válce. Když však jsou skleněná vlákna ještě měkká, zploští se jejich průřez kontaktním tlakem a nárezná nebo střížová vlákna mají sklon se přilepit na plášť řezného a příváděcího válce.

Rovněž se již prováděly pokusy spojit příváděcí válec a řezný válec a pohánět je odděleným převodem, je však velice obtížné uvádět oba válce do přesně stejné obvodové rychlosti, poněvadž mezi jednotlivými díly pohonu a převodu nastává nezbytný skluz. Mimoto je plášť příváděcího válce neustále poškozován a opotřebováván opětovným stykem s čepemi řezného válce a musí se periodicky opravovat nebo vyměňovat, čímž se mění jeho vnější průměr. Po takové zásahu je velice obtížné vytvořit znovu hnací spojení tak, aby se oba válce otáčely stejnou obvodovou rychlostí.

Nevýhody a nedostatky dosavadních zařízení odstraňuje řezačka na skleněná vlákna podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že protilehlá čela jejího řezného válce tvoří na obou koncích čepelí převýšené přírubové válcové plochy o větším průměru než má buben řezného válce, přičemž

šířka příváděcího válce je alespoň rovná šířce řezného válce včetně přírubových válcových ploch, které jsou v hnacím záběru s protilehlými konci vnějšího pláště příváděcího válce.

Vzhledem k tomu, že čepele slouží pouze k řezání nekonečných vláken na stříž předem stanovené délky a nevykonávají funkci pohonu příváděcího válce, může být hloubka jejich vniku do povrchu příváděcího válce podstatně menší, čímž se zvýší životnost jak příváděcího válce, tak čepele.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příklady provedení znázorněnými na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematický bokorys zařízení pro spojitou výrobu skleněné stříže, ve kterém je použito řezačky podle vynálezu, obr. 2 ukazuje nárys a částečný řez příváděcího válce a řezného válce podle jednoho provedení vynálezu, obr. 3 je zjednodušený půdorys řezného válce z obr. 2, obr. 4 je analogický obr. 2, znázorňuje však obměněné provedení příváděcího a řezného válce podle vynálezu, a obr. 5 ukazuje nárys a částečný řez běžnou řezačkou podle dosavadního stavu techniky.

V zařízení na spojitou výrobu skleněné stříže podle obr. 1 se velké množství skleněných vláken 10, která se odtahují z trysek 9 pícky 8, povléká lubrikačním činidlem nebo podobným materiálem pomocí nánášecího válce 11, potom se spojuje na plochý kabel 13 na sběrném válci 12 a vede se pomocí vodícího válce 14 na příváděcí válec 1. Příváděcí válec 1 je vyroben z poddajného nebo pružného materiálu, například ze syntetické pryskyřice nebo pryže, který má vysoký součinitel tření vůči skleněným vláknům 10. Příváděcí válec 1 se dotýká řezného válce 2, který je poháněn řemenem od elektromotoru 15 a přitlačován k příváděcímu válci 1 neznázorněným hydraulickým nebo pneumatickým zařízením. Plochý kobel 13 se rozřezává čepelí 19 řezného válce 2 na střížová vlákna C předem stanovené délky, která spadávají na pásový dopravník 17.

Jak ukazuje obr. 2 a 3, jsou na plášti bubnu 18 řezného válce 2 upraveny v předem stanovených vzdálenostech F drážky 20. Do každé drážky 20 je vsazena čepel 19 a přidržována v ní přidržovací destičkou 21. K oběma čelům bubnu 18 jsou šrouby B připevněny čelní přírubové desky 22, 23, které přecházejí přes hrany bubnu 18 a přidržují čepel 19 a přidržené destičky 21 v drážkách 20.

Přírubové válcové plochy 24, 25 čelních přírubových desek 22, 23 tvoří část obvodové plochy řezného válce 2 a slouží jako hnací plochy pro příváděcí válec 1. Čepele 19 vyčnívají mezi čelními přírubovými deskami 22, 23 nad přírubové válcové plochy 24, 25 do hloubky T a tvoří řeznou plochu 28. Řezné ostří 27 každé čepele

le 19 tedy vniká do pláště 28 příváděcího válce 1 do hloubky T, čímž odřezává skleněná vlákna určité délky z kabelu 13.

Šířka W příváděcího válce 1 je při nejmenším rovná šířce W' řezného válce 2 včetně čelních přírubových desek 22, 23, takže přírubové válcové plochy 24, 25 jsou v plném neustálém záběru s povrchem hnacího příváděcího válce 1. Přírubové válcové plochy 24, 25 jsou s výhodou zdrsněné, aby se zajistil pevný záběr a znemožnilo prokluzování.

Protože přenos rotačního pohybu na příváděcí válec 1 provádějí pouze přírubové válcové plochy 24, 25 čelních přírubových desek 22, 23 čepele 19 mohou pronikat do pláště 28 příváděcího válce 1 jen do hloubky T, což zcela stačí k rozřezání kabelu 13 na stříž. Hloubka T je podstatně menší než hloubka vniku t znázorněná na obr. 5, kterou potřebovaly dosavadní válce v řezačkách na stříž, kde čepele obstarávaly současně rozřezávání kabelu 13 na stříž a pohon příváděcího válce 1. Tím se životnost příváděcího válce 1 a čepele 19 značně zvyšuje.

V provedení podle obr. 4 jsou přírubové válcové plochy 34, 35 vytvořeny na vnějších okrajích bubnu 30 řezného válce 29 tak, že navazují na drážky 33, do kterých jsou zasunuty čepele 31 s přidržovacími destičkami 32. Čepele 31 a přidržovací destičky 32 jsou zajištěny na bubnu 30 řezného válce 29 čelními přírubovými deskami 36, 37, přičemž ostří 38 každé čepele 31 vyčnívá nad přírubové válcové plochy 34, 35 o vzdálenost T'. Ostří 38 vnikají do pláště 40 příváděcího válce 39 a rozřezávají kabel 13 na stříž. I v tomto případě je přenos otočného pohybu z řezného válce 29 na příváděcí válec 39 zajištěn pouze třením mezi příváděcím válcem 39 a přírubovými válcovými plochami 34, 35 řezného válce 29.

Jak již bylo uvedeno, jsou v dosavadních řezačkách na stříž, které pracují s příváděcím válcem 1 a řezným válcem 2 podle obr. 5 upraveny čepele 3 s řeznými ostřími 4 šikmo tak, že svírají s osou řezného válce 2 úhel α . Aby se zmenšilo opotřebení příváděcího válce 1 a ostří 4 čepele 3, jsou čepele 3 sníženy, takže plášť 6 bubnu 5 řezného válce 1 se dotýká příváděcího válce 1 mezi čepelí 3. Když jsou tažena vlákna ještě měkká, zplošťují se tímto tlakem a přilepí se často na plášť 6, 7 řezného a příváděcího válce 1, 2. Tyto nevýhody jsou u vynálezu zcela odstraněny.

V důsledku odděleného řezného pohybu a hnací funkce, které vykonávají odděleně čepele a přírubové válcové plochy v řezačce podle vynálezu, lze dosáhnout bez obtíží stejné obvodové rychlosti příváděcího válce i řezného válce a současně se sníží do značné míry vibrace, ke kterým dochází při nárazu čepele řezného válce na

příváděcí válec, a to i při vysokých pracovních rychlostech. Mimoto je příváděcí válec stejnoměrně poháněn nezávisle na délce řezané stříže, takže vzdálenost me-

zi sousedními čepeli řezného válce lze v širokém rozmezí volit libovolně, například více než 50 mm, aniž by se snížila produktivita řezačky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Řezačka na skleněná vlákna k rozřezávání spojitých vláken na stříž určité délky, sestávající z poháněného řezného válce opatřeného soustavou vzájemně oddálených rovnoběžných, radiálně vyčnívajících čepelí, který je přitlačován do hnacího a řezného záběru s poddajnou vnější plochou příváděcího válce, vyznačená tím, že protilehlá čela řezného válce (2, 29) tvoří na obou koncích čepelí (19, 31) převýšené přírubové válcové plochy (24, 25, 34, 35) o větším průměru než má buben řezného válce (2, 29) a šířka příváděcího válce (1, 39) je alespoň rovná šířce řezného válce (2, 29) včetně přírubových válcových ploch (24, 25, 34, 35), které jsou v hnacím záběru s protilehlými konci vnějšího pláště příváděcího válce (1, 39).

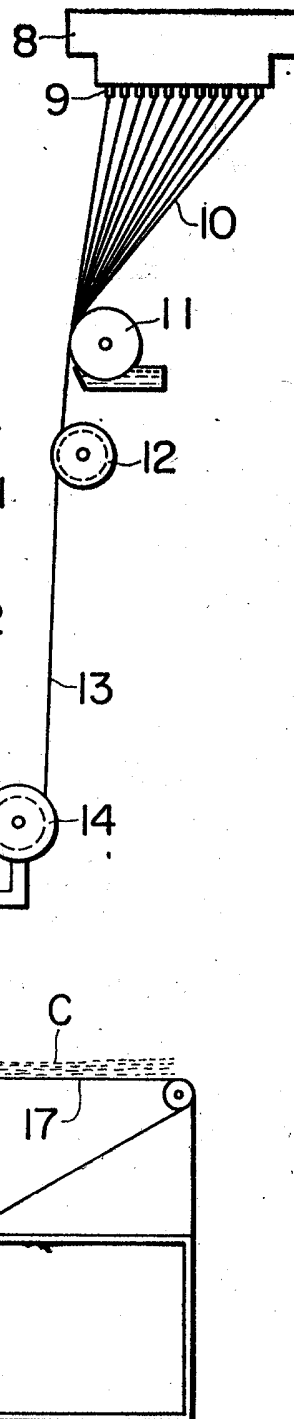
2. Řezačka podle bodu 1, vyznačená tím, že přírubové válcové plochy (34, 35) jsou součástí bubnu (30) řezného válce (29).

3. Řezačka podle bodu 1, vyznačená tím, že přírubové válcové plochy (24, 25) jsou vytvořeny na dvojici čelních přírubových desek (22, 23) které jsou připevněny k protilehlým čelům bubnu (18) řezného válce (2) a mají kónicky tvarovaný vnitřní okraj k zajištění čepelí (19) v drážkách (20).

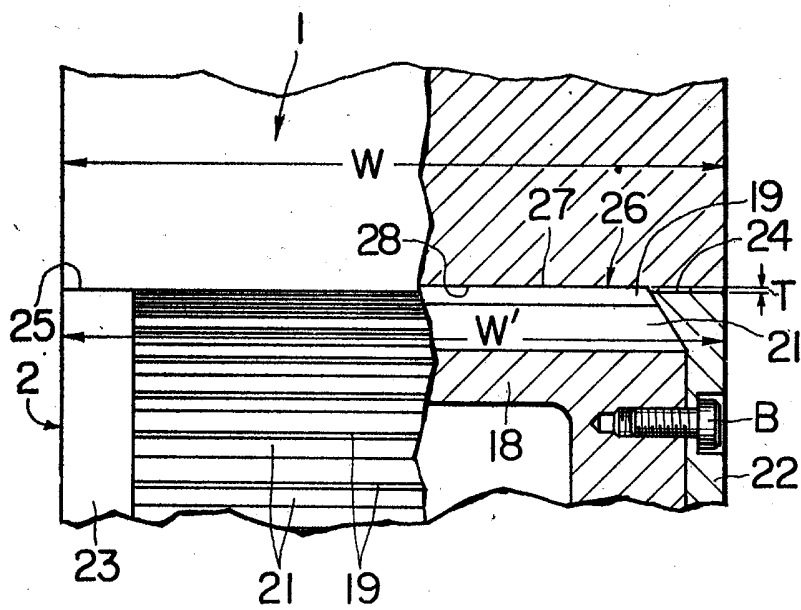
4. Řezačka podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že přírubové válcové plochy (24, 25, 34, 35) jsou zdrsňené pro zajištění třetího záběru s povrchem příváděcího válce (1, 39) a čepelě (19, 31) jsou rovnoběžné s osou řezného válce (2, 29).

2 listy výkresů

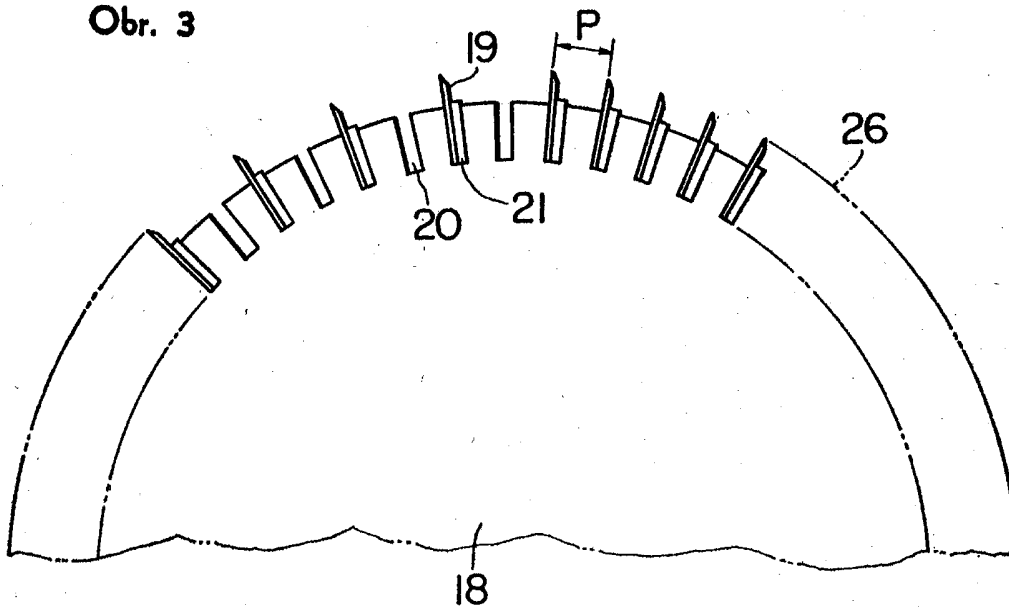
Obr. 1



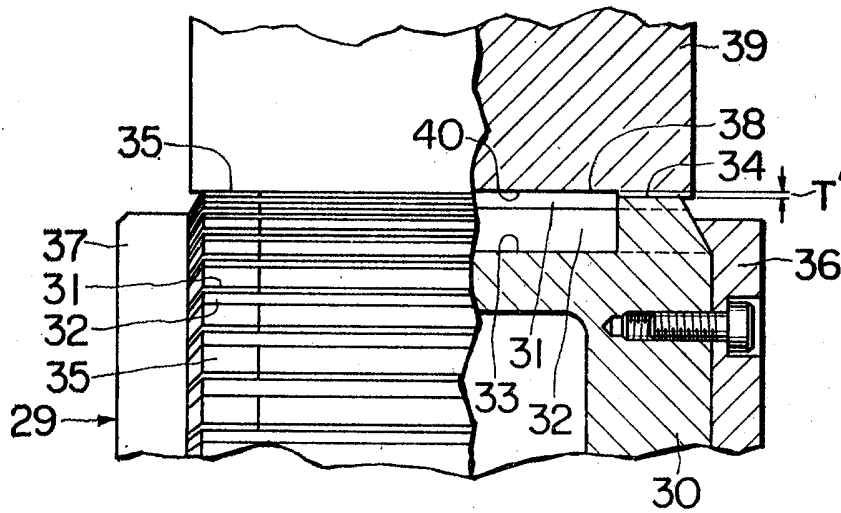
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

