

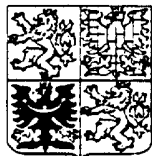
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 481

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2826-92**

(22) Přihlášeno: 14. 09. 92

(30) Právo přednosti:
19. 09. 91 DE 91/4131134

(40) Zveřejněno: 16. 03. 94

(47) Uděleno: 20. 08. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16. 10. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

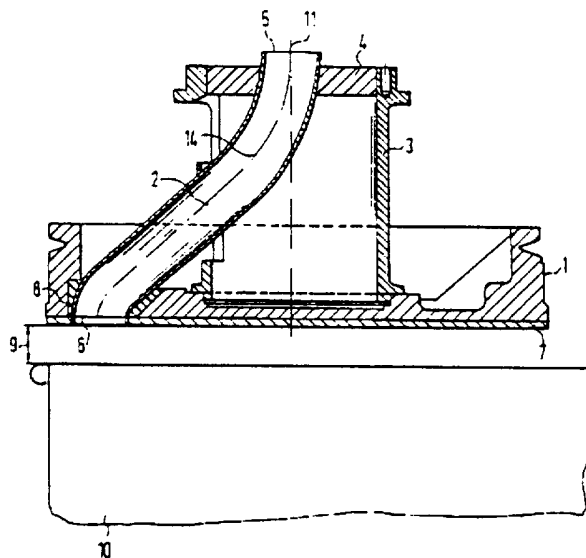
(51) Int. Cl.⁶:
B 65 H 54/80

(73) Majitel patentu:
RIETER INGOLSTADT
Spinnereimaschinenbau AG, Ingolstadt, DE;

(72) Původce vynálezu:
Oexler Rudolf, Ingolstadt, DE;
Hauner Friedrich, Ingolstadt, DE;
Inderst Kurt, Ingolstadt, DE;

(54) Název vynálezu:
**Otočný talíř pro ukládací zařízení
pramene vláken**

(57) Anotace:
Otočný talíř (1) pro ukládací zařízení pramene vláken, zejména přiváděného od protahovacích nebo mikacích zařízení, je opatřený prostorově zakřiveným pramenovým kanálem (2), který sestává z trubicového dílu se dvěma bezprostředně do sebe přecházejícími kruhovými oblouky (15, 16). Kruhové oblouky (15, 16) jsou uloženy každý v odlišné rovině (A, E), přičemž tyto roviny (A, E) jsou vzájemně k sobě nakloněny.



Otočný talíř pro ukládací zařízení pramene vláken

Oblast techniky

Vynález se týká otočného talíře pro ukládací zařízení pramene vláken, zejména přiváděného od protahovacího (posukovacího) nebo mykacího zařízení, opatřeného prostorově zakřiveným kanálem pro vedení pramene vláken.

Dosavadní stav techniky

Z DE-PS 15 10 310 je znám otočný talíř pro ukládání pramene vláken do prádních konví, který je opatřen kanálem, vedoucím pramen vláken od vstupní části, umístěné nahoře a vyústěné v ose otáčení otočného talíře, po v půdorysu zakřivené dráze k výstupnímu úseku, ležícímu dole, probíhajícímu v podstatě tangenciálně k otočnému talíři a vystupujícímu v podstatě na jeho obvodu ven. Kanál má mezi svou vstupní částí a svou výstupní částí přímý a radiálně probíhající střední spojovací úsek. Zejména u moderních rychloběžných strojů s těmito přívodními kanály pro podávání pramene vláken se však ukazuje, že takové kanály jsou nevýhodné a vedou k nerovnoměrnému ukládání pramenů vláken do prádních konví.

Z DE-PS 11 15 623 je známo, že kanál pro dopravu pramene vláken může být sestaven ze dvou teleskopicky do sebe zasouvaných obloukových trubkových kolen. Teleskopickým sestavením obou kolen se může měnit průběh kanálu a může se mu udělovat libovolný tvar, takže průběh kanálu se může přizpůsobit různým průměrům prádních konví. Obě trubková kolena jsou v místě vzájemného spojení opatřena přímými trubkovými konci. Kromě nevýhodného přímého vytvoření alespoň části kanálu, které se vyskytuje u již zmíněného DE-PS 15 10 310, má toto zařízení ještě další nevýhodu, spočívající v tom, že pramen vláken musí být veden přes hrany obloukových trubkových kolen a prochází změněným průřezem kanálu. Zejména u strojů, pracujících vysokými rychlostmi, není takové řešení vhodné pro vysoce přesné ukládání pramene vláken a pro šetrné zacházení s pramenem vláken. Na hraně se mohou tvořit usazeniny, které se čas od času uvolní a mohou vytvářet nerovnoměrná místa v pramenu vláken.

Úkolem vynálezu je proto zajistit zejména pro rychloběžná zařízení ukládání pramene vláken do prádních konví vhodným řešením otočného talíře a pramenového kanálu co nejrovnoměrnější a co nejšetrnější.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen úpravou pramenového kanálu, spočívající podle vynálezu v tom, že pramenový kanál sestává z trubcového dílu se dvěma bezprostředně do sebe přecházejícími kruhovými oblouky, přičemž kruhové oblouky jsou uloženy každý v odlišné rovině, přičemž tyto roviny jsou vzájemně k sobě nakloněny. Tím, že je pramenový kanál vytvořen z trubcového dílu, vytvarovaného v podélném směru do dvou bezprostředně na sebe navazujících kruhových obloukových úseků, působí na pramen vláken jen velmi malé zrychlovací síly. Jelikož mezi dvěma obloukovými úseky není umís-

těn žádný přímý úsek, je pramen vláken veden šetrně v pramenovém kanálu, takže v pramenu vláken nemůže vzniknout po uložení do prádních konví prakticky žádné trvalé přetvoření. Toto rovnoměrné a šetrné ukládání pramene vláken má u moderních velmi přesných a rychlých protahovacích a mykacích strojů velký význam z toho důvodu, aby se předtím vytvořený dokonalý pramen vláken nezničil nebo neznehodnotil při ukládání.

Jestliže mají oba obloukové úseky v podstatě stejný poloměr zakřivení, působí tato skutečnost pozitivně na urychlení pramene vláken, protože v takovém případě se pramen vláken vede po dráze s velkým poloměrem zakřivení a působí na něj jen malé ohýbací síly.

Pokud mají oba kruhové oblouky v místě přechodu z jednoho oblouku do druhého společnou tečnu, je zajištěn trvalý a dokonale hladký přechod mezi oběma obloukovými úseky, na kterém se nevykytuje žádná hrana.

Pro dokonalé ukládání pramene vláken se ukazuje být výhodným, aby pramenový kanál sestával v podélném směru jen z obloukových úseků. Zejména obloukový výstup pramenového kanálu působí pozitivně na omezení sil, působících na pramen vláken při jeho ukládání.

Roviny, v nichž jsou oba kruhové oblouky uloženy, svírají spolu podle výhodného provedení úhel okolo 130° . Přechod pramenového kanálu do vodorovné roviny je proveden zejména v ukládacím úhlu okolo 15° .

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 podélný řez prádní konví a otočným talířem, obr. 2 prostorové zobrazení rovin kanálu pro vedení pramene a obr. 3 až 5 zobrazení průběhu střednicové čáry kanálu pro vedení pramene, a to v různých pohledech.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje v řezu otočný talíř 1 podle vynálezu, opatřený pramenovým kanálem 2. Pramen je přiváděn do pramenového kanálu 2 pro vedení pramene vstupem 5, prochází pramenovým kanálem 2 a vystupuje opět z pramenového kanálu 2 na výstupu 6 ven. Vstup 5 pramenového kanálu 2 je upraven ve středu otočného talíře 1. Pramenový kanál 2 je spojen s držákem 3 otočného talíře 1 zalévací hmotou 4 prvního průchodu. Tímto řešením je zajištěno, že pramenový kanál 2 je stále uložen ve správné poloze a vnější vlivy nemohou měnit jeho umístění a vztah k dalším částem zařízení. Pramenový kanál 2 je na svém výstupu polohově zajištěn rovněž pomocí zalévací hmoty, a to zalévací hmoty 8 druhého průchodu. Použitím této zalévací hmoty 8 druhého průchodu je zabezpečeno, že mezi pramenovým kanálem 2 a otočným talířem 1 je na spodní straně otočného talíře 1 vytvořen bezspárový přechod.

V konstrukčním provedení podle vynálezu je spodní strana otočného talíře 1 opatřena krytem 7, přičemž ve výhodném provede-

ní je kryt 7 vytvořen z ušlechtilé oceli. Touto úpravou je zajištěno, že mezi pramenem, uloženým v přádní konvi 10, a spodní stranou otočného talíře 1 je mimořádně malé tření a v průběhu provozu dochází jen k velmi malému opotřebení. Kromě toho odpadá nutnost nákladného opracování dna otočného talíře 1, zejména se nemusí provádět broušení a tmelení povrchových ploch hliníkových odlitkových částí otočného talíře 1. Také není nutná tak velká pečlivost při zalévání pramenového kanálu 2 zalévací hmotou 8 druhého průchodu do otočného talíře 1.

Podle druhu ukládacího zařízení pro ukládání pramene a podle druhu přádních konví 10 vzniká mezi otočným talířem 1 a přádní konví 10 větší nebo menší odstup 9. Zařízení podle vynálezu má tu výhodu, že při velkém odstupu 9 nemůže pramen nebo jeho část přepadnout přes okraj přádní konve 10 při ukládání pramene do přádních konví 10. Pramen vláken se ukládá do přádní konve 10 pohybem, který v podstatě nemá žádnou větší radiální rychlostní pohybovou složku, takže se zpravidla dosahuje velmi rovnoměrného a uspořádaného ukládání pramene vláken. Kromě toho je tímto uspořádaným ukládáním pramene vláken dosaženo příznivějšího stavu pro odtahování pramene vláken z přádních konví 10. Tato výhoda se projevuje zejména u zařízení, pracujících s většími podávacími rychlostmi. Vypadávání pramene vláken působením odstředivých sil, jaké bývá pozorováno zejména u prvních vrstev pramene vláken, ukládaných do přádní konve 10 známými a dosud používanými postupy, se v tomto případě nevyskytuje.

Otočný talíř 1 má osu 11 otáčení, která tvoří tečnu k vstupnímu oblouku pramenového kanálu 2. Otáčením otočného talíře 1 a přádní konve 10 vzniká cykloidní ukládání pramene vláken do přádní konve 10. Střednicová čára 14 pramenového kanálu 2 probíhá od osy 11 otáčení v místě vstupu 5 pramenového kanálu 2 až k výstupu 6 a představuje v podstatě osu přetvoření pramene vláken v průběhu dopravy pramenovým kanálem 2.

Na obr. 2 je zobrazena střednicová čára 14 pramenového kanálu 2 v souřadnicové soustavě tří na sebe kolmých souřadnicových os XYZ. Souřadnicová soustava je přitom uspořádána tak, že na vstupu 5 jsou hodnoty X a Y rovny 0 a na výstupu 6 jsou nulové hodnoty Y a Z. Střednicová čára 14 je vytvořena ze dvou kruhových oblouků, z nichž první kruhový oblouk má svůj střed zakřivení M1 a je označen za výstupní kruhový oblouk. Vstupní kruhový oblouk má svůj střed M2 zakřivení. Oba oblouky mají stejný poloměr R zakřivení. Volbou stejně velkého poloměru R zakřivení je dosaženo výhodného tvaru podle vynálezu, jehož přednost spočívá především v tom, že pramen vláken je vystaven v průběhu své dopravy co nejmenšímu zatížení při průchodu pramenovým kanálem 2.

Aby se udržovalo co nejrovnoměrnější působení stále stejně velkých sil na pramen vláken v průběhu celého průchodu pramenovým kanálem 2, je vhodné volit poloměr R zakřivení co největší. Pro dosažení co největší hodnoty poloměru R zakřivení je podle vynálezu výhodné, jestliže oba kruhové oblouky, které mají své středy M1, M2 zakřivení, na sebe přímo navazují a tedy přecházejí jeden do druhého bez přímkového přechodového úseku. Kruhové oblouky mají potom v inflexním bodu W společnou tečnu T. Konec výstupního kruhového oblouku 15 je určen pevně předem stanoveným ukládacím poloměrem Ra, ukládacím úhlem α1 mezi výstupní tečnou a plochou

dna otočného talíře 1, která odpovídá ose Y souřadnicového systému, a výškou H pramenového kanálu 2.

Pro dosažení těchto předem stanovených geometrických parametrů je rovina E, ve které je uložen vstupní kruhový oblouk 16, skloněna k rovině A, obsahující výstupní kruhový oblouk 15, v úhlu δ . Pro vytvoření prostorové úsporné konstrukce otočného talíře 1 v zařízení pro ukládání pramene vláken se ukázalo být výhodné, jestliže je vstupní kruhový oblouk 16 kratší než výstupní kruhový oblouk 15. Nakloněním roviny E vůči ose Y v úhlu α se pro pramen vláken zajistí v pramenovém kanálu 2 kratší dráha s minimálními hodnotami zrychlení.

Obr. 3 znázorňuje naklonění roviny E vstupního kruhového oblouku 16 vzhledem k rovině A výstupního kruhového oblouku 15. Úhel δ vzájemného naklonění je v zobrazeném příkladném provedení roven přibližně 125° . Roviny E, A se vzájemně protínají v tečně T, přičemž středy M1, M2 zakřivení obou kruhových oblouků 15, 16 pramenového kanálu 2 leží rovněž v rovinách A, resp. E. Pohled B z obr. 3 je zobrazen na obr. 4.

Obr. 4 znázorňuje kromě výstupního kruhového oblouku 15 a také vstupního kruhového oblouku 16 přímý úsek 12 před vstupním kruhovým obloukem 16. Přímý úsek 12 je upraven z výrobně technických důvodů na polotovaru, protože se tak zajistí přesné ohnutí výstupního kruhového oblouku 15 a vstupního kruhového oblouku 16 s malými výrobními tolerancemi, jelikož pomocí části, tvořící přímý úsek 12, je možno polotovar upnout do ohýbacího zařízení. Přímý úsek 12 se při konečném opracování pramenového kanálu 2 oddělí od výstupního kruhového oblouku 15 a vstupního kruhového oblouku 16. Odstraněním otřepů a vybroušením vstupu 5 se zajistí hladké zavádění pramene vláken do pramenového kanálu 2.

Obr. 5 zobrazuje pohled ve směru šipky C z obr. 3. Na tomto obr. 5 je výstupní kruhový oblouk 15 zobrazen v nezkráceném tvaru. Střednicová čára 14 pramenového kanálu 2 má vstupní kruhový oblouk 15 s poloměrem R zakřivení a se středem M1 křivosti. Vstupní kruhový oblouk 16 navazuje přímo na výstupní kruhový oblouk 15 v inflexním bodu W. V zobrazeném příkladném provedení je výstupní kruhový oblouk 15 tak dlouhý, že jeho středový úhel β_2 má hodnotu přibližně 127° . Z výrobně technických důvodů navazuje na výstupní kruhový oblouk 15 při dohotovení polotovaru druhý přímý úsek 13. Stejně jako v případě použití prvního přímého úseku 12 u vstupního kruhového oblouku 16 je také v tomto případě druhý přímý úsek 13 na výstupním kruhovém oblouku 15 určen pro bezpečné upnutí trubky zejména z ušlechtilé oceli, používané pro výrobu pramenového kanálu 2, v ohýbacím zařízení. Druhý přímý úsek 13 se rovněž po dohotovení pramenového kanálu 2 oddělí a konec výstupního kruhového oblouku 15 se rovněž zbaví otřepů.

Obr. 6 zobrazuje pramenový kanál 2 v pohledu, vedeném radiálně směrem k otočnému talíři 1. Přímý úsek 12 a druhý přímý úsek 13, které jsou u dohotoveného pramenového kanálu 2 odstraněny, jsou vyznačeny čárkovanými čarami. Z obr. 6 je vcelku jasné patrné, že vstupní kruhový oblouk 16 má v inflexním bodu W společnou tečnu T s výstupním kruhovým obloukem 15. Jak vstupní kruhový oblouk 16, tak také výstupní kruhový oblouk 15 mají v tomto příkladném provedení stejné poloměry R zakřivení. To se ukazuje být

zvláště výhodné, protože v takovém případě jsou zrychlovací síly, působící na pramen vláken, mimořádně rovnoměrné. Tím se dosahuje uspořádaného ukládání pramene vláken, aniž by pramen vláken změnil svůj stav při vstupu do pramenového kanálu 2. Výstup 6 je vytvořen tak, že je umístěn v rovině dna otočného talíře 1.

Výstupní kruhový oblouk 15 vstupuje do dna otočného talíře 1 v ukládacím úhlu α_1 . Z provedených zkoušek vyplynulo, že zvláště výhodné je takové uspořádání, při kterém ukládání pramene vláken probíhá při ukládacím úhlu kolem 15° . Ve znázorněném příkladném provedení je považován poloměr R zakřivení kolem 80 mm za zvláště příznivý pro pramen vláken, se kterým se v takovém případě nakládá nejšetrněji.

Obr. 7 obsahuje zobrazení pramenového kanálu 2 v pohledu, vedeném ve směru otáčení otočného talíře 1. Také v tomto případě je zvoleno použití přímého přechodu výstupního kruhového oblouku 15 do vstupního oblouku 16 v inflexním bodu W. Výška H pramenového kanálu 2 je dána konstrukčními předpoklady ukládacího ústrojí pro ukládání pramene vláken. Podle této výšky H a podle velikosti dalšího předem stanoveného ukládacího poloměru R_a se řídí jak volba použitých kruhových oblouků pro vstupní kruhový oblouk 16 a pro výstupní kruhový oblouk 15, tak také vzájemný sklon roviny A vůči rovině E.

Na obr. 8 je pohled v osovém směru otočného talíře 1 na pramenový kanál 2. Z příkladného provedení na obr. 8 je možno vcelku jasně rozeznat, že v tomto příkladu je výchozím materiálem pro vytváření pramenového kanálu 2 trubka kruhového průřezu. V alternativních příkladných provedeních je však možné použít pro vytvoření pramenového kanálu 2 také jiných profilových materiálů s jinými tvary průřezu. Ve znázorněném příkladném provedení je ukládací poloměr R_a přibližně 140 mm. Tato hodnota se ukázala být zvláště výhodná pro ukládání pramene vláken do přádních konví 10 s průměrem kolem 450 mm. Tím se dosáhne bezprůtahového ukládání pramene vláken při současném optimálním vyplňování vnitřního prostoru přádních konví 10 pramenem vláken.

Řešení podle vynálezu není omezeno jen na popsané a zobrazené příklady provedení. Tyto příklady se mohou ještě v rozsahu patentových nároků obměňovat a popsané součásti zařízení se mohou nahrazovat jejich technickými ekvivalenty a kombinacemi, a podobně.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Otočný talíř pro ukládací zařízení pramene vláken, zejména přiváděného od protahovacích nebo mykacích zařízení, opatřený prostorově zakřiveným pramenovým kanálem, v y z n a č e n ý t í m, že pramenový kanál (2) sestává z trubicového dílu se dvěma bezprostředně do sebe přecházejícími kruhovými oblouky (15,16), přičemž kruhové oblouky (15,16) jsou uloženy každý v odlišné rovině (A, E), přičemž tyto roviny (A, E) jsou vzájemně k sobě nakloněny.
2. Otočný talíř podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že oba kruhové oblouky (15,16) mají stejný poloměr (R) zakřivení.
3. Otočný talíř podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č e n ý t í m, že oba kruhové oblouky (15,16) mají na jejich přechodovém místě společnou tečnu (T).
4. Otočný talíř podle nároků 1 až 3, v y z n a č e n ý t í m, že vstupní první kruhový oblouk (16) začíná na vstupu (5) pramene vláken do pramenového kanálu (2) a/nebo výstupní druhý kruhový oblouk (15) je zakončen na výstupu (6) pramene vláken z pramenového kanálu (2).
5. Otočný talíř podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, v y z n a - č e n ý t í m, že sklon obou rovin (A, E) je 130° .
6. Otočný talíř podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, v y z n a - č e n ý t í m, že pramenový kanál (2) svírá se spodní stranou otočného talíře (1) ukládací úhel (α_1) 15° .

4 výkresy

OBR. 1

