

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

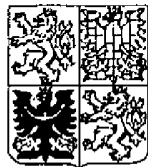
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

924-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 03. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.03.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/19712881**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 10. 98**
(Věstník č. 10/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/38

(71) Přihlášovatel:

W. SCHLAFHORST AG AND CO.,
Mönchengladbach, DE;

(72) Původce:

Wassenhoven Heinz-Georg,
Mönchengladbach, DE;
Dressen Jochen, Mönchengladbach, DE;
Haaken Dieter, Erkelenz, DE;

(74) Zástupce:

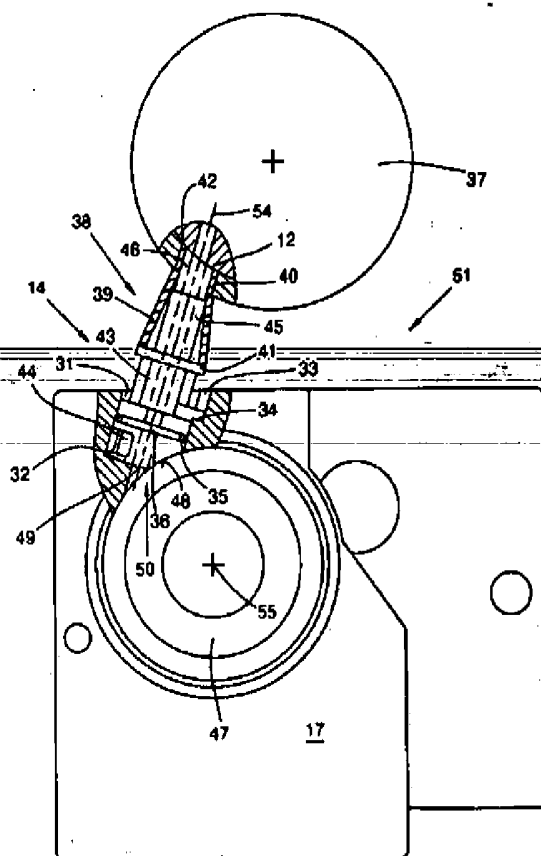
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným
koncem**

(57) Anotace:

Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem má sprádací rotor /4/, otáčející se v roto-
rové skříni /2/, vystavené působení podtlaku,
která je uzavíratelná kanálovou deskou /37/.
Dále obsahuje, jak je obvyklé, ojednocovací
ústrojí /51/ pramene vláken s ojednocovacím
válcem otáčejícím se ve skříni /17/ ojednoc-
vacího válce, jakož i vodící kanálové ústrojí
/51/ vláken, spojující ojednocovací ústrojí
pramene vláken s kanálovou deskou /37/,
které je uloženo vyměnitelně v přípojném
otvoru /31/ skříně /17/ ojednocovacího
válce. Vodicí kanálové ústrojí /14/ vláken je
vytvořeno jako odlitek, přičemž obsahuje ka-
nálové těleso /43/ s patkovou částí /44/ kru-
hového průřezu, přičemž v patkové části /44/
je vytvořena drážka /36/ pro uložení těsnící-
ho prvku /35/ a kanálové těleso /43/ je
opatřeno fixovacím ústrojím /34/ polohy,
jakož i dosedacím osazením /41/ pro opření
dalšího těsnícího prvku /38/.



CZ 924-98 A3

Spřádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem

Oblast techniky

Vynález se týká spřádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem, se spřádacím rotorem, obíhajícím v rotorové skříni, vystavené působení podtlaku, která je uzavíratelná kanálovou deskou, s ojednocovacím ústrojím pramene vláken s ojednocovacím válcem otáčejícím se ve skříni ojednocovacího válce, jakož i s vodícím kanálovým ústrojím vláken, spojujícím ojednocovací ústrojí pramene vláken s kanálovou deskou, které je uloženo vyměnitelně v přípojném otvoru skříně ojednocovacího válce.

Dosavadní stav techniky

Spřádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem výše uvedeného typu jsou známa z četné literatury. Spisy DE 28 00 795 A1 nebo DE 195 11 084 A1 popisují kupříkladu spřádací ústrojí ~~pro předení s otevřeným koncem s ojednocovacími ústroji~~ pramene vláken, u nichž se pramen vláken předkládá otáčejícímu se ojednocovacímu válci, který pramen vláken rozvolňuje na jednotlivá vlákna. Jednotlivá vlákna se po té přes jednodílný vodící kanál vláken přivádějí ke spřádacímu rotoru, otáčejícímu se v rotorové skříni s vysokým počtem otáček, kde jsou v uvnitř ležící drážce rotoru kontinuálně zakrucována do konce příze, opouštějící spřádací rotor ve směru od tahu. Hotová příze se po té navíjí na odpovídajícím navíjecím ústrojí do křížové cívky.

Na provedení vodícího kanálu vláken, v němž jsou jednotlivá vlákna dopravována od ojednocovacího válce ke spřádacímu rotoru, jsou kladeny vysoké požadavky na kupříkladu geometrický tvar nebo kvalitu povrchu. To znamená, že podmínky proudění uvnitř vodícího kanálu vláken musí zajistit,

že jsou vlákna během dopravy udržována protažená nebo jsou protahována. Kromě toho musí být povrch této součástky průběžně hladký, aby se na něm během pneumatické dopravy nemohla zachycovat žádná vlákna. Přitom je třeba zabránit také tomu, aby se v hraniční oblasti vodícího kanálu vláken netvořily škodlivé vzduchové víry.

Jak ve sprádacím zařízení popsaném v DE 28 00 795 A1, tak i ve sprádacím zařízení podle DE 195 11 084 A1 jsou vodící kanálová ústrojí vláken zhotovena z částí z ocelového plechu. Podobná vodící kanálová ústrojí, zhotovená z ocelového plechu, ukazuje také spis DE 23 64 261 A1.

Podle DE 28 00 795 A1 je navrženo, že se nejprve vyrobí v prvním pracovním kroku vodící kanálové ústrojí vláken z ocelového plechu. Tato předvyrobená součástka se po té oblévá v nástroji na tlakové lití s vnitřní formou vytvořenou jako skříň ojednocovacího válce, například hliníkem v tekutém stavu. Takový výrobní postup však nenalezl uplatnění v praxi, neboť se vznikající problémy nedaly uspokojivě řešit v praxi. Ukázalo se například, že se předvyrobené vodící kanálové ústrojí vláken v nástroji na tlakové lití vzhledem k vysokému tlaku přetváří a musí být proto nákladně podporováno. Kromě toho vzniká stále nebezpečí, že tekutý lití materiál vnikne do vodícího kanálu vláken, což se projeví velmi negativně na jeho kvalitě povrchu.

Podle DE 195 11 084 A1 je vodící kanálové ústrojí vláken sice vytvořeno jako ocelový plechový výrobek zhotovený tvářením za studena, ale vodící kanálové ústrojí vláken je u tohoto zařízení upevnitelné vyměnitelně v odpovídajícím úložném otvoru předvyrobené skříň ojednocovacího válce. K těsnění vodícího kanálového ústrojí vláken přitom dochází

prostřednictvím 0-kroužkového těsnění na vnějším obvodu vodícího kanálového ústrojí vláken. Vůči kanálové desce je toto známé vodící kanálové ústrojí těsněno prostřednictvím hadicovité objímky. V praxi se ukázalo, že u takových konstrukcí z ocelového plechu vznikají problémy s těsněním, které nedovolují řádný spřádací provoz.

Dále jsou také známa ze spisu DE 29 47 294 A1 nebo DE 39 23 060 A1 dvoudílná vodící kanálová ústrojí, u nichž je oblast vstupu vláken vodícího kanálového ústrojí uložena posuvně ve skřini ojednocovacího válce. Z literatury však nelze odvodit, jak se tyto posuvné díly vodícího kanálu vláken zhotovují. Posuvným uspořádáním jednoho z dílů vodícího kanálu má být zajištěno spolehlivé těsnění mezi oběma úseky vodícího kanálu vláken.

Vynález si klade za úkol zlepšit, při vycházení ze stavu techniky, známá vyměnitelná vodící kanálová ústrojí vláken.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je podle vynálezu dosaženo spřádacím ústrojím pro předení s otevřeným koncem, se spřádacím rotorem, otáčejícím se v rotorové skřini, vystavené působení podtlaku, která je uzavíratelná kanálovou deskou, s ojednocovacím ústrojím pramene vláken s ojednocovacím válcem otáčejícím se ve skřini ojednocovacího válce, jakož i s vodícím kanálovým ústrojím vláken, spojujícím ojednocovací ústrojí pramene vláken s kanálovou deskou, které je uloženo vyměnitelně v přípojném otvoru skřině ojednocovacího válce, jehož podstatou je, že vodící kanálové ústrojí je vytvořeno jako odlitek, přičemž obsahuje kanálové těleso s patkovou částí kruhového průřezu, přičemž v patkové části je vytvořena drážka pro

uložení těsnicího prvku a kanálové těleso je opatřeno fixovacím ústrojím polohy, jakož i dosedacím osazením pro opření dalšího těsnicího prvku.

Řešení vodícího kanálového ústrojí podle vynálezu ve formě odlitku má výhodu v tom, že takové součástky, zejména je-li zapotřebí velký počet kusů, dají levně vyrábět. Kruhový průřez, zejména patkové části tělesa vodícího kanálu má kromě toho výhodu v tom, že taková součástka může být zasazena a fixována do "normálního", t.j. kruhového přípojného otvoru skříně ojednocovacího válce. V drážce patkové části být spolehlivě uložen těsnicí prvek, s výhodou O-kroužkové těsnění. Takovým O-kroužkovým těsněním se dá jednoduchým způsobem vytvořit spolehlivé utěsnění vodícího kanálového ústrojí vůči skříně ojednocovacího válce.

Na dosedacím osazení, uloženém na kanálovém tělese ~~vodícího kanálového ústrojí, je opřen další těsnicí prvek,~~ která mimo jiné těsně obepíná oblast ústí kanálového tělesa a je s výhodou vytvořen jako hadicovitá objímka (hadicovitý objímkovitý člen - dále objímka). Touto hadicovitou objímkou je vodící kanálové ústrojí vláken jednak axiálně zatíženo a tím je spolehlivě ustaveno v přípojném otvoru skříně ojednocovacího válce a dále je spolehlivě utěsněna vůči kanálové desce. Fixovací ústrojí polohy, vytvořené jako nálitek na kanálovém tělese, zaručuje kromě toho jednoduchým způsobem přesné dodržování předem určené délky zasazení vodícího kanálového ústrojí vláken ve skříně ojednocovacího válce.

Podle dalšího znaku vynálezu má vodící kanál vláken v kanálovém tělese, probíhající vodícím kanálovým ústrojím, povrch chráněný proti otěru. To znamená, že vodící kanálové ústrojí bylo vhodným zpracovávacím postupem, například pono-

rem do niklové disperzní lázně, opatřeno povlakem tvrdé ochranné vrstvy.

Podle dalšího provedení vynálezu však může stačit, aby vodicí kanál vláken byl vytvořen jako chráněný proti otěru alespoň v oblasti vstupu do vodicího kanálu vláken, t.j. u tak zvané odtrhovací hrany vláken.

S výhodou jsou geometrické podmínky vodicího kanálu vláken zvoleny tak, že střednice (střední osa) kanálu probíhá přímočaře, přičemž vodicí kanál vláken má po celé jeho délce výšku, která zůstává po celé délce kanálu v podstatě konstantní. Takové provedení vodicího kanálového ústrojí vláken vede k tomu, že jednotlivá vlákna, ojednocená z vlákenného pramene, jsou během jeho dopravy vodicím kanálem sotva ohýbána a jsou proto s výhodou v ojednoceném a protaženém stavu dopravována do sprádacího rotoru.

Podle dalšího znaku vynálezu vodicí kanál vláken obsahuje úsek s téměř konstantním světlym průřezem. Délka úseku vodicího kanálu vláken představuje s výhodou přibližně pětinu celkové délky vodicího kanálu vláken. Úsek vodicího kanálu vláken může mít účelně poměr výšky k šířce od 1:1,3 do 1:1,4. Světly průřez úseku vodicího kanálu vláken je s výhodou od 23 mm^2 do 28 mm^2 . Podle výhodného provedení vynálezu je šířka vodicího kanálu uspořádána rovnoběžně s osou ojednocovacího válce. Tato provedení slouží k optimalizaci dopravy ojednocených vláken uvnitř vodicího kanálu vláken.

Zlepšení dopravy ojednocených vláken, získaný vytvořením vodicího kanálu vláken podle vynálezu, působí vcelku kladně na přívod vláken, což lze velmi dobře rozeznat na zlepšených parametrech příze, jakých se dá při použití zaří-

zení podle vynálezu dosáhnout.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 boční pohled na sprádací zařízení pro předení s otevřeným koncem s vodicím kanálovým ústrojím vláken, vrázeným mezi kanálovou deskou a ojednocovacím ústrojím pramene vláken, obr.2 pohled zepředu na skříň ojednocovacího válce s napojeným vodicím kanálovým ústrojím vláken, částečně v řezu a obr.3 až 6 detaily vodicího kanálového ústrojí vláken podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Sprádací ústrojí 1 pro předení s otevřeným koncem, znázorněné na obr.1, obsahuje jak známo rotorovou skříň 2, v níž se otáčí sprádací rotor 3 s vysokým počtem otáček. Sprádací rotor 3 je přitom opřen svým hřídelem 4 v klínu úložného ústrojí 5 s opěrnými kotouči a s hřídelem je v záběru tangenciální řemen 6, uspořádaný po délce stroje a nastavovaný přítlačným válečkem 7.

Rotorová skříň 2, otevřená směrem dopředu, je během provozu uzavřena výkyvně uloženým krytovým prvkem 8, který obsahuje kanálovou desku 37 s těsněním 9. Rotorová skříň 2 je kromě toho napojena přes odpovídající odsávací vedení 10 ke zdroji 11 podtlaku, které vyvíjí sprádací podtlak, potřebný v rotorové skřini 2.

V blíže neznázorněném úložném otvoru kanálové desky 37 je uložen s výhodou vyměnitelný výběžek kanálové desky 37 s těsněním 9. Rotorová skříň 2 je kromě toho napojena odpovídajícím odsávacím potrubím 10 na zdroj 11 podtlaku, kte-

ré vyvíjí v rotorové skříni 2 potřebný sprádací podtlak.

V blíže neznázorněném úložném otvoru kanálové desky 37 je uložen s výhodou vyměnitelný výstupek kanálové desky, tvořící tak zvaný adaptér 12 kanálové desky. Adaptér 12 kanálové desky obsahuje odtahovou trysku 13 nitě, jakož i oblast ústí vodicího kanálu 49 vláken. Na odtahovou trysku 13 se napojuje odtahová trubička 15. Na krytovém prvku 8, uloženém s omezenou otáčivostí okolo osy 16 natáčení, je ku příkladu pevně ustaven pomocí závitových čepů 18, jakož i pomocí odpovídajících prostředků pro pevné nasazení. Krytový prvek 8 obsahuje zadní úložné konzoly 19, 20 k uložení ojednocovacího válce 21 a vtahovacího válce 22 pro vláknenný pramen. Ojednocovací válec 21 je v oblasti jeho vřetena 23 poháněn obíhajícím tangenciálním řemenem 24 probíhajícím po délce stroje, zatímco k pohonu vtahovacího válce 22 vláknenného pramene dochází s výhodou přes neznázorněný šnekový pohon, připojený k hnacímu hřídeli 25, probíhajícímu po délce stroje.

Skříň 17 ojednocovacího válce obsahuje v její dolní oblasti otvor 28 pro odvádění nečistot, uložený za válcem 22 pro vtahování vláken. Přes tento otvor 28 pro odvádění nečistot jsou odváděny nečistoty uvolňované z pramene vláken a odstraňovány prostřednictvím zařízení 30 na odstraňování nečistot.

Obr.2 znázorňuje v pohledu zepředu skříň 17 ojednocovacího válce s kanálovým vodicím ústrojím 14 vláken. Jak je znázorněno, má přípojný otvor 31 narážkový stupeň 32, k němuž přiléhá kanálové vodicí ústrojí 14 vláken. Přípojný otvor 31 má dále postranní vybrání 33, do něhož zasahuje fixovací ústrojí 34 polohy, vytvořené jako nálietek na kanálovém

tělese 43. Kanálové vodící ústrojí 14 vláken je kromě toho utěsněno vůči přípojnému průchodu 31 skříně 17 ojednocovacího válce pomocí 0-kroužkového těsnění 35, uloženého v odpovídající drážce 36 patkové části 44 kanálového vodícího ústrojí 14 vláken.

Těsnění kanálového vodícího ústrojí 14 vláken vůči kanálové desce 37 je zajišťováno hadicovitou objímkou 38. Tato hadicovitá objímka 38 obsahuje úsek 39 pro přenášení tlaku, jakož i těsnicí úsek 40. Hadicovitá objímka 38 je přitom upnuta mezi kanálovou deskou 37 a dosedacím osazením 41 na kanálovém tělese 43 kanálového vodícího ústrojí a upevňuje tím kanálové vodící ústrojí 14 v přípojném průchodu 31 skříně 17 ojednocovacího válce. Těsnicí úsek 40 hadicovité objímky 38 obklopuje válcovitou oblast 46 ústí na kanálové desce 37, takže kanálové vodící ústrojí 14 vláken je spolehlivě utěsněno vůči kanálové desce 17.

Obr.3 až 6 znázorňují kanálové vodící ústrojí vláken 14 podle vynálezu v podrobnostech.

Obr.3 je kanálové vodící ústrojí 14 s vodícím kanálem 49 vláken, uspořádaným uvnitř kanálového tělesa 43, v bočním pohledu. Jak je patrné, má přitom vodící kanál 49 vláken přímočaře uspořádanou střední osu 54. Kanálové těleso 43 kanálu vláken dále obsahuje, v půdorysném pohledu, patkovou část 44 mající kruhový průřez, dále částečně kónický střední úsek 45 a válcovitou oblast ústí 46.

V patkové části 44 je vytvořena drážka 36 pro uložení 0-kroužku 35. Kromě toho obsahuje patková část 44, v přízpůsobení k uložení 47 ojednocovacího válce, konkávní zaoblení 48. Toto zaoblení 48 tvoří v oblasti vodícího kanálu 49 od-

trhovací hranu 50 vláken. Vodicí kanál 49 má v oblasti odtrhovací hrany 50, t.j. v jeho vstupní oblasti, poměr šířky k výšce přibližně 3:1, a přitom se ve své šířce B kónicky sbíhá. Výška H vodicího kanálu 49 vláken naproti tomu zůstává, pokud se nebere zřetel na malé zúžení vyplývající z výrobních důvodů, v podstatě konstantní od vstupní oblasti až k ústí, jak je kupříkladu patrné z obr.3.

Nad patkovou částí 44 je na kanálovém tělese 43 natvarováno fixovací ústrojí polohy 34, které zasahuje, jak již bylo popsáno výše, do odpovídajícího vybrání 33 přípojného otvoru 31 ve skříni 17 ojednocovacího válce a určuje tak přesnou polohu vestavení kanálového tělesa 43.

Na střední oblasti 45 kanálového tělesa 43 je vytvořeno dosedací osazení 41, o něž se opírá ve stavu vestavení hadicovitá objímka 38 s úsekem 39 pro přenos tlaku. Vodicí kanál 49 vláken se ve střední oblasti 45 kuželovitě sbíhá po své šířce, jak bylo uvedeno výše.

Oblast 46 ústí, která má vnější válcový tvar, obsahuje úsek 52 vodicího kanálu, jehož světlý průřez zůstává v celé délce úseku 52 vodicího kanálu téměř konstantní. To znamená, že v úseku 52 vodicího kanálu, který představuje přibližně pětinu celkové délky L vodicího kanálu 49, dochází k uklidnění vláken zaváděných do sprádacího rotoru.

Poměr výšky úseku 52 vodicího kanálu k šířce úseku 52 vodicího kanálu je od 1:1,3 do 1:1,4. V oblasti úseku 52 vodicího kanálu má vodicí kanál 49 také minimální světlý průřez 53. Světlý průřez 53 je přitom od 23 do 28 mm².

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem, se sprádacím rotorem, otáčejícím se v rotorové skříni, vystavené působení podtlaku, která je uzavíratelná kanálovou deskou, s ojednocovacím ústrojím - pramene vláken s ojednocovacím válcem otáčejícím se ve skříni ojednocovacího válce, jakož i s vodicím kanálovým ústrojím vláken, spojujícím ojednocovací ústrojí pramene vláken s kanálovou deskou, které je uloženo vyměnitelně v přípojném otvoru skříně ojednocovacího válce, vyznačené tím, že vodicí kanálové ústrojí (14) vláken je vytvořeno jako odlitek, přičemž obsahuje kanálové těleso (43) s patkovou částí (44) kruhového průřezu, přičemž v patkové části (44) je vytvořena drážka (36) pro uložení těsnicího prvku (35) a kanálové těleso (43) je opatřeno fixovacím ústrojím (34) polohy, jakož i dosedacím osazením (41) pro opření dalšího těsnicího prvku (38).

2. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 1, vyznačené tím, že těsnicí prvek, uložený v drážce (36), je vytvořen jako O-kroužkové těsnění (35) a těsnicí prvek dosedající na dosedacím osazení (41) je vytvořen jako hadicovitá objímka (38).

3. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 1, vyznačené tím, že vodicí kanál (49) vláken v kanálovém tělese (43), probíhající vodicím kanálovým ústrojím (14) vláken, má povrch chráněný proti otěru.

4. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 1, vyznačené tím, že vodicí kanál (49) vláken je vytvořen jako chráněný proti otěru alespoň v oblasti odtrhovací hrany (50) vláken.

5. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 1, vyznačené tím, že vodicí kanál (49) vláken má přímočaře probíhající střední osu (54) a výšku (H), která zůstává po celé délce (L) kanálu téměř stejná.

6. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 5, vyznačené tím, že vodicí kanál (49) vláken obsahuje úsek (52) s téměř konstantním světlym průřezem (53).

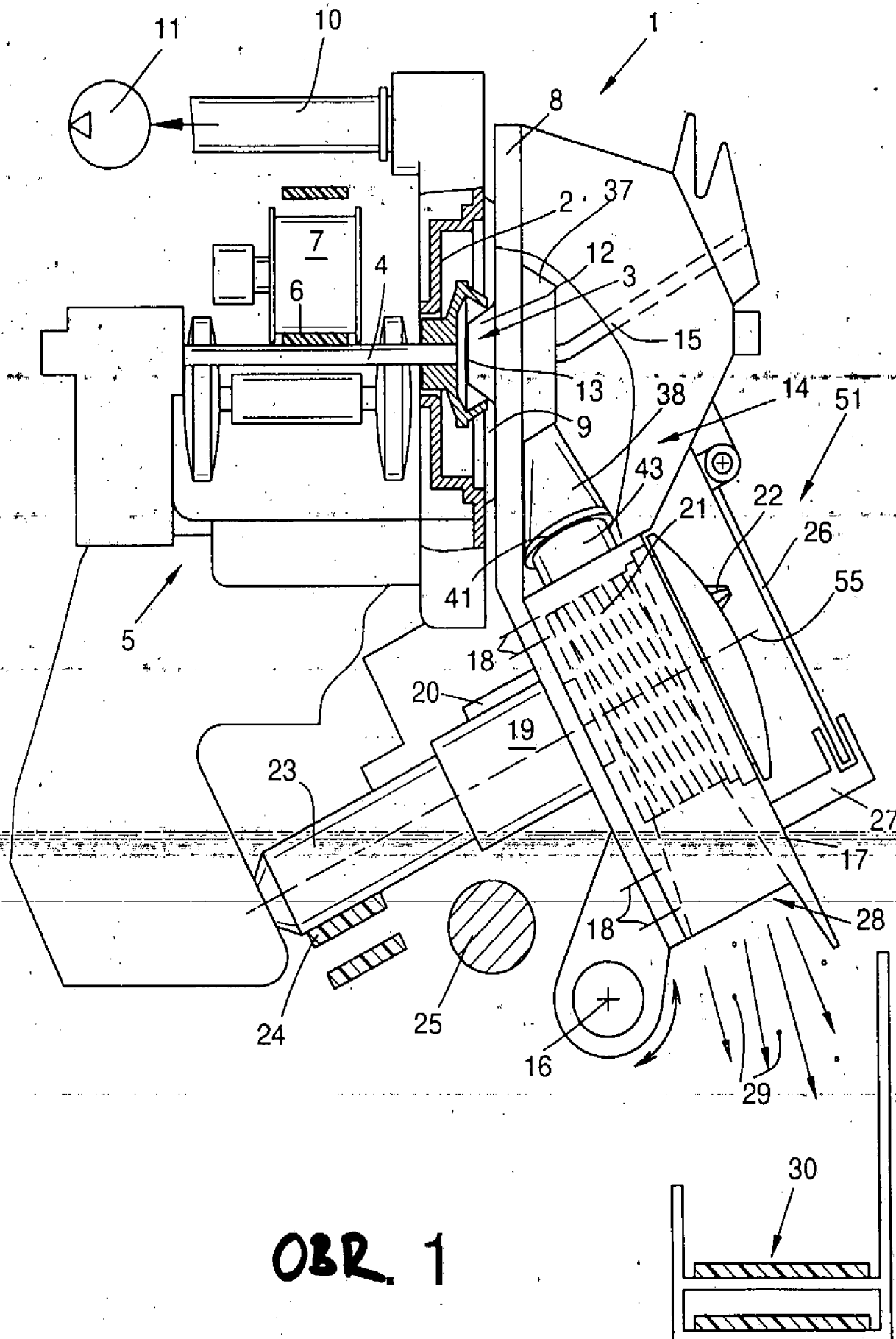
7. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 6, vyznačené tím, že délka (l) úseku (52) vodicího kanálu vláken představuje přibližně pětinu celkové délky (L) vodicího kanálu (49) vláken.

8. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 6 nebo 7, vyznačené tím, že úsek (52) vodicího kanálu vláken má poměr výšky k šířce od 1:1,3 do 1:1,4.

9. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 8, vyznačené tím, že světly průřez (53) úseku (52) vodicího kanálu vláken je od 23 mm^2 do 28 mm^2 .

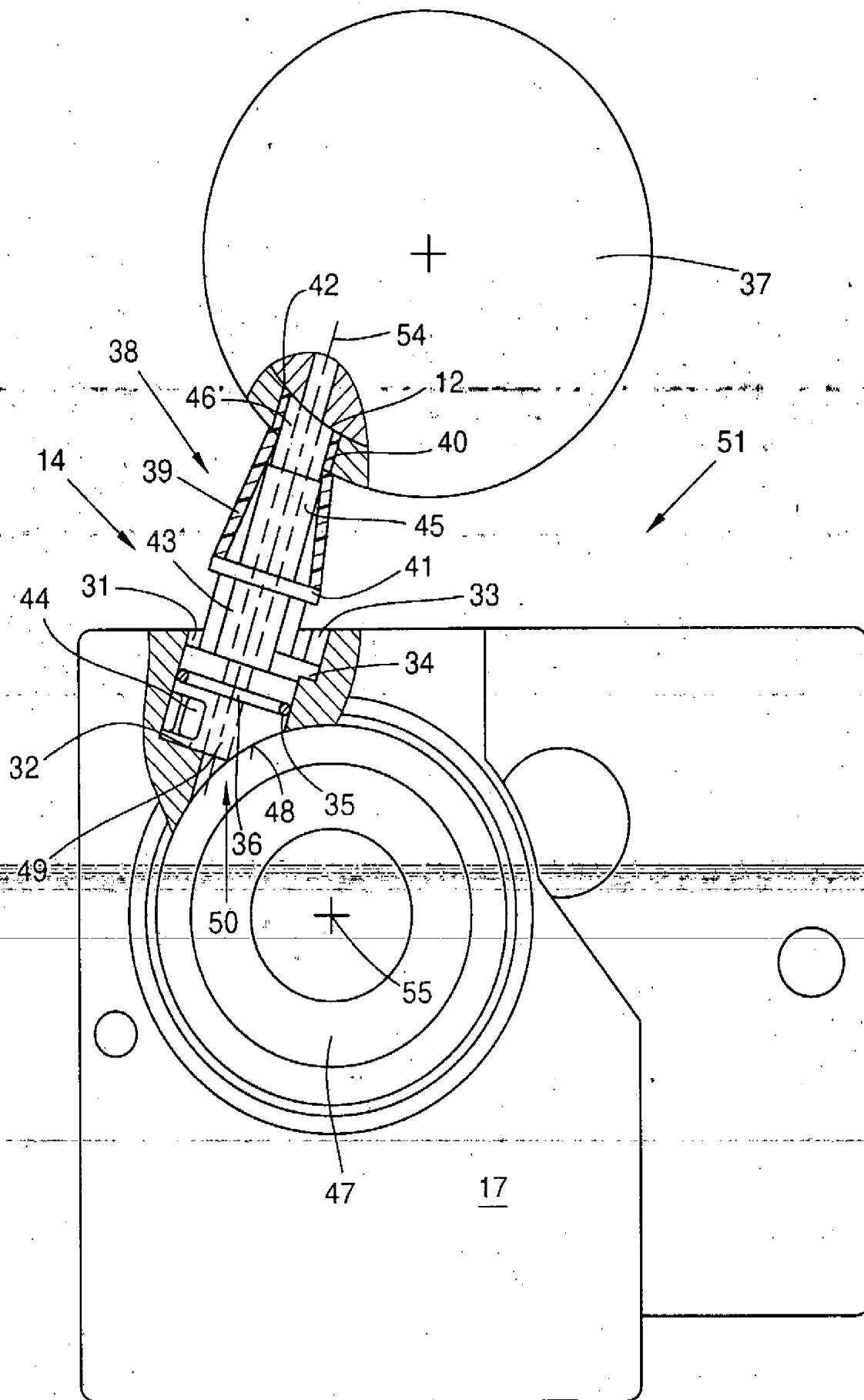
10. Sprádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle nároku 8, vyznačené tím, že šířka vodicího kanálu (49) je uspořádána rovnoběžně s osou (55) ojednocovacího válce (21).

26.03.98



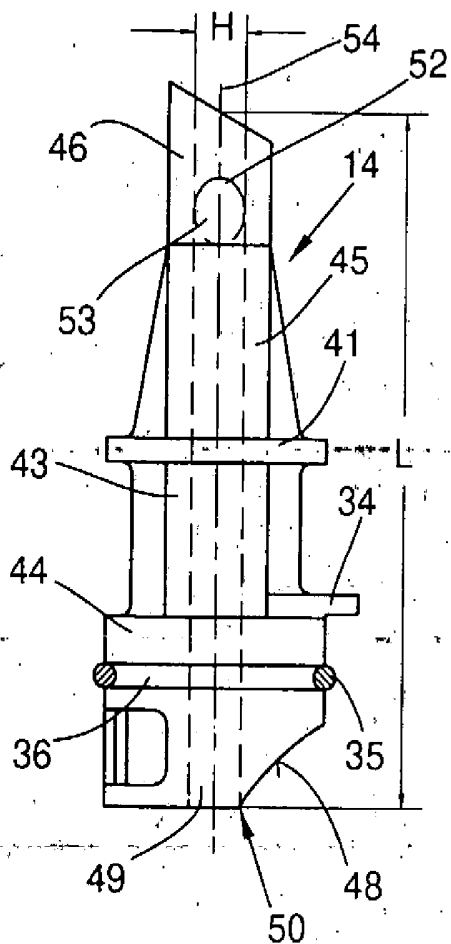
OBR. 1

25.03.98

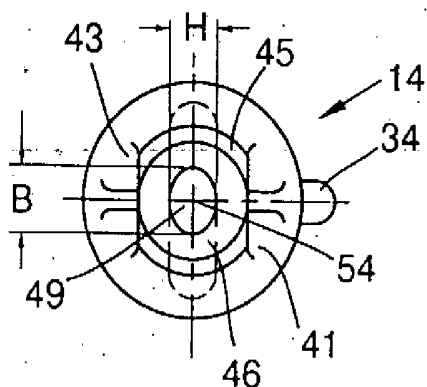


OBR. 2

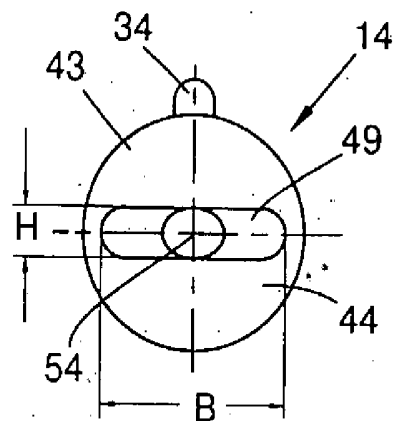
28.03.98



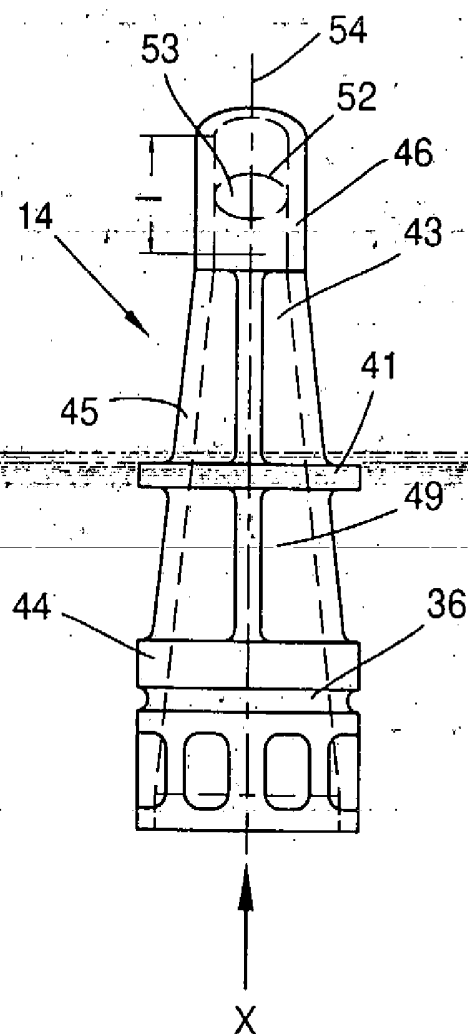
OBR. 3



OBR. 5



OBR. 6



OBR. 4