

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2004-807

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 4/50 (2006.01)

D01H 4/48 (2006.01)

D02G 3/38 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.07.2004**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.02.2006**
(Věstník č. 2/2006)

(71) Přihlašovatel:

Saurer Czech Republic s.r.o., Červený Kostelec, CZ

(72) Původce:

Buryšek František Ing., Ústí nad Orlicí, CZ

Votrubec Miloš Ing., Jaroměř, CZ

Štorek Jiří Ing., Ústí nad Orlicí, CZ

(74) Zástupce:

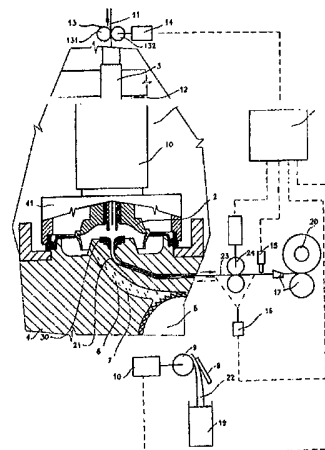
Ing. Antonín Holas, Křížová 4, Brno, 60300

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob zapřádání vícesložkové příze na
bezvřetenovém doprřádacím stroji a zařízení k
jeho provádění**

(57) Anotace:

Způsob zapřádání vícesložkové příze na bezvřetenovém doprřádacím stroji obsahující jádrovou přízi a vypředená staplová vlákna spočívá v tom, že se v první fázi zapřádá staplová příze s obnovením jejího kontinuálního odtahování, načež se začne v druhé fázi k jejímu rotujícímu spřádanému konci podávat sníženou rychlostí jádrové příze, čímž se tato připřede k již odtahované staplové přízi, načež se postupně zvýší rychlost podávání jádrové příze na její pracovní rychlost podávání, která se udržuje nižší než je rychlost odtahované vícesložkové příze o průtah jádrové příze. Zařízení zahrnuje spřádací jednotku se spřádacím rotorem opatřeným osovým otvorem pro přívod jádrové příze a odtahem vypředené vícesložkové příze odtahovou trubicí a má podávací ústrojí (13) jádrové příze (11), opatřené samostatným hnacím elektromotorem (14), jehož řídicí jednotka je napojena na řídicí obvod (18) zapřádání staplové příze (25), přičemž na řídicí obvod je napojeno i přetřhové čidlo (15), pohon podávacího válečku (9) pramene (22) a případně při individuálním pohonu i spřádací rotor (2).



Způsob zapřádání vícesložkové příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji a zařízení k jeho provádění

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zapřádání vícesložkové příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji obsahující jádrovou přízi a vypředená staplová vlákna a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Výroba vícesložkové příze, tedy takové u níž staplová příze je ovíjena jádrovou přízí, je známa a provádí se jak klasicky, tak i na bezvřetenových dopřádacích strojích, na nichž se jádrová příze přivádí do vypřádacího rotoru a tam spřádá s ojednocenými vlákny vyčesávanými z pramene. Zatím však nebylo úspěšně vyřešeno u vícesložkové příze opětovné zapředení. To je dosud velmi obtížné a provádí se tak, že po zapředení příze ze staplových vláken se do spřádacího rotoru přivede jádrová příze a to její pracovní rychlostí. Při prvním zapřádání však ve spřádacím rotoru vznikají přechodné jevy, které vnášejí nestabilitu v předení a do značné míry ztěžují předení a to zvláště u elastanu jako jádrové příze s vysokou tažností řádově až 700%, jako je tomu u typu známého pod obchodním označením LYCRA.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit způsob zapřádání na bezvřetenovém dopřádacím stroji při výrobě vícesložkové příze, který by potlačil potíže při zapřádání a zajišťoval i v případě použití elastanu, aby zapředení probíhalo snadno, plynule a bez zbytečných přetrhů.

Toho se dosáhne značnou měrou na bezvřetenovém dopřádacím stroji způsobem zapřádání podle vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že se v první fázi

zapřádá staplová příze s obnovením jejího kontinuálního odtahování, načež se začne v druhé fázi k jejímu rotujícímu spřádání konci podávat sníženou rychlostí jádrové příze, čímž se tato připře k již odtahované staplové přízi, načež se postupně zvýší rychlost podávání jádrové příze na její pracovní rychlost podávání, která se udržuje nižší než je rychlost odtahované vícesložkové příze o průtah jádrové příze.

Je výhodné pro elastické příze, když podávání jádrové příze sníženou rychlostí se provádí v časovém intervalu 0,1 až 3 sekund od začátku jejího podávání, načež se její rychlost zvýší na pracovní rychlost podávání, přičemž snížená rychlost podávání odpovídá 20 – 30% pracovní rychlosti podávání.

Je výhodné, když se podávání jádrové příze sníženou rychlostí na dobu do 3 sekund přeruší, načež se rychlost podávání jádrové příze zvýší na pracovní rychlost, aby se dosáhlo rychlejšího předpětí elastické příze a zkrátila se doba zapřádání.

Je výhodné, když podávání jádrové příze se plynule zvětšuje od 0 na pracovní rychlost po dobu do 7 sekund odpovídající jejímu předepnutí při odtahu vypředené vícesložkové příze, čímž se u některých druhů jádrové příze zjednoduší zapřádání.

Podstata zařízení k provádění způsobu zahrnující spřádací jednotku se spřádacím rotorem opatřeným osovým otvorem pro přívod jádrové příze a odtahem vypředené vícesložkové příze odtahovou trubicí, spočívá zejména v tom, že podávací ústrojí jádrové příze je opatřeno samostatným hnacím elektromotorem, jehož řídicí jednotka je napojena na řídicí obvod zapřádání staplové příze, přičemž na řídicí obvod je napojeno i přetřhové čidlo, pohon podávacího válečku pramene a případně při individuálním pohonu i spřádací rotor.

Pro spolehlivé zapřádání je výhodné, když vzdálenost mezi podávacími válečky podávacího ústrojí jádrové příze a nálevkou měřeno podél jádrové příze je menší než trojnásobek vzdálenosti mezi odtahovými válečky vícesložkové příze a nálevkou měřeno podél vytvořené vícesložkové příze.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn s použitím výkresů, na nichž je schématicky znázorněno na obr. 1 část spřádací jednotky bez podávacích válečků zapřádacího a navíjecího ústrojí hotové příze a ústrojí k podávání jádrové příze, obr. 2 graf znázorňující průběh rychlostí jádrové složky a příze při zapřádání a obr. 3 – 5 znázorňuje zapřádání na spřádací jednotce a obr. 6 spřádací jednotku pro předení vícesložkové příze.

Popis příkladného provedení

Spřádací jednotka 1 podle obr. 1 zahrnuje spřádací rotor 2 uložený na duté hřídeli 3 ložiska 12 v horní části 41 tělesa 4. Ve spodní části tělesa 4 je uložen ojednocovací válec 5 mezi nímž a spřádacím rotorem 2 je kanál 6 pro ojednocená vlákna 7. Pod ojednocovacím válcem 5 v dolní části tělesa 4 je podávací ústrojí 8 s podávacím válečkem 9, který je s výhodou opatřen individuálním pohonem příkladně krokovým elektromotorem 10. K přívodu jádrové příze 11 do spřádacího rotoru 2 slouží zmíněný dutý hřídel 3 ložiska 12, do jehož dutiny je jádrová příze 11 odvíjena z neznázorněné cívky a dopravována podávacím ústrojím 13 schématicky znázorněným jako dvojice podávacích válečků 131, 132, z nichž jeden je opatřen rovněž individuálním pohonem nejlépe pomocí krokového elektromotoru 14. Součástí spřádací jednotky 1 je odtahový kanál 21, dále přetrhové čidlo 15 a zapřádací ústrojí 16. K navíjení vícesložkové příze 23 na cívku 20 slouží navíjecí ústrojí 17 poháněné obvyklým způsobem, centrálně.

Zmíněné krokové elektromotory 10 a 14 jsou napojeny na řídicí obvod 18, na kterou je připojeno i přetrhové čidlo 15 a zapřádací ústrojí 16. Další díly spřádací jednotky 1 nejsou blíže popsány, poněvadž jsou běžně známé a pro objasnění vynálezu nejsou potřebné.

Způsob zapřádání vícesložkové příze 23 probíhá podle vynálezu v první fázi jako při klasickém zapřádání, tj. po vyčištění spřádacího rotoru 2 se odvine odměřená

délka vícesložkové příze 23 z cívky 20 a zavede se přes zapřádací ústrojí 16 kolem přetrhového čidla 15 do odtahového kanálu 21, respektive trubičky, analogicky u jádrové příze 11 je tato odměřena a přes podávací ústrojí 13 navedena do dutého hřídele 3, kde je připravena pro zapředení. Tento stav je patrný z obr. 1 a na obr. 2 v diagramu je to 0 stav. Sepnutím přetrhového čidla 15 s řídicím obvodem 18 se uvede do chodu podávací váleček 9, který přisune pramen 22 z konve 19 k ojednocovacímu válci 5 poháněnému zpravidla centrálně. Otáčením ojednocovacího válce 5 jsou z něj vyčesávána ojednocená vlákna 7, která jsou působením podtlaku dopravována do rotujícího spřádacího rotoru 2. Sepnutím přetrhového čidla 15 je uvedeno do chodu i zapřádací ústrojí 16, které uvolní již vypředenou vícesložkovou přízi 23, která je odtahovým kanálem 21 vtažena do spřádacího rotoru 2, kde se na její upravený konec začnou nabalovat ojednocená vlákna 7. Současně se vtažením konce vícesložkové příze 23 do spřádacího rotoru 2 se tato dostane mezi odtahové válečky 24, které ze spřádacího rotoru 2 začnou odtahovat zatím staplovou přízi 25 pracovní rychlostí V_o . Tento stav je naznačen na obr. 3. V grafu na obr. 2 tento stav nastane v čase B. Jakmile začne odtah staplové příze 25, v čase A, viz horní část diagramu na obr. 2, uvede se do chodu podávání jádrové příze 11, která je podávacím ústrojím 13 zasunuta do spřádacího rotoru 2 rychlostí v grafu označenou jako rychlost V_p , která je několikanásobně nižší rychlostí než je odtahová rychlost V_o vypřádané staplové příze 25. Konec jádrové příze 11 zasunutý do spřádacího rotoru 2 je vypřádanou staplovou přízí 25 zachycen a rotací staplové příze 25 je k ní v čase F jádrová příze 11 připředena. Zavedení jádrové příze 11 do spřádacího rotoru 2 je zřejmé z obr. 4. Rychlost podávání jádrové příze 11 zůstává po čas C snížena, aby se u elastické jádrové příze 11 dosáhlo jejího předpětí. Předpětí může být jednoduše zvýšeno u jádrové příze 11 přerušením podávání po dobu D. Pro některé typy elastické jádrové příze 11, zejména u těch s nižší elasticitou se může rychlost zvyšovat téměř plynule na pracovní rychlost, kterou je třeba dosáhnout po uplynutí času E, v případě přerušení podávání v čase A+C+D+E. Od tohoto okamžiku vzniká ve spřádacím rotoru 2 vícesložková příze 23, u níž je jádrová příze 11 předepnuta v poměru odtahové a podávací rychlosti, což je patrné z obr. 5 a 6. Způsob zapřádání lze charakterizovat

následujícími matematickými vztahy mezi popsányými veličinami, přičemž časy se rozumí v sekundách a rychlost v m/s.

$$0 \leq A \leq F$$

$$B < F$$

$$0,1 < C < 3$$

$$0 \leq D < 3$$

$$E < 7$$

$$0,1 V_{op} \leq V_p \leq V_{op}$$

$$0,15 < V_{op} < 1,25 V_o$$

Přičemž V_o se pohybuje v rozmezí 0,17 až 2,8 m/s podle typu spřádací jednotky 1.

Optimální nastavení závisí na materiálových vlastnostech, zejména tažnosti jádrové příze 11. Pro elastické jádrové příze 11 je nutno zajistit, aby rychlost odtahování vícesložkové příze 23 byla vyšší než rychlost podávání elastické jádrové příze 11, přičemž je nutné, aby provozní napětí pomocí plného využití její tažnosti proběhlo co nejrychleji, poněvadž jinak hrozí poruchy např. přetrhy zpětnými návaly elastické jádrové příze 11 při jejím podávání. Je proto účelné, aby s ohledem na citlivost na tento typ poruch byla vzdálenost měřená podél dráhy jádrové příze 11 v úseku mezi podávacím ústrojím 13 jádrové příze 11 a nálevkou 30 menší, než je trojnásobek vzdálenost mezi odtahovými válečky 24 vícesložkové příze 23 a nálevkou 30, rovněž měřeno podél dráhy vícesložkové příze 23. Tím se účinně zvýší spolehlivost zapřádání.

Průmyslová využitelnost

Způsob zapřádání vícesložkové příze je určen pro bezvřetenové stroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

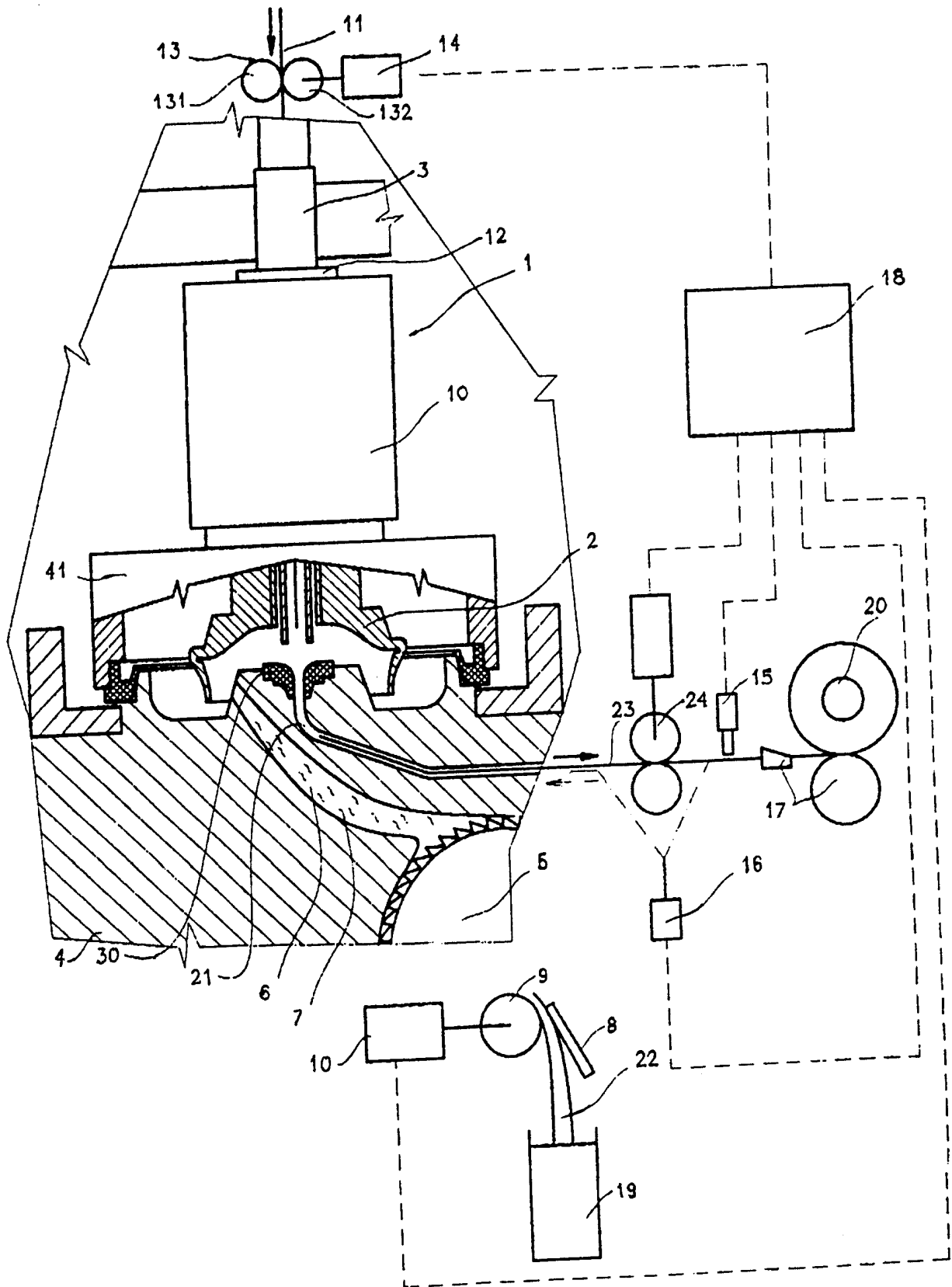
1. Způsob zapřádání vícesložkové příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji obsahující jádrovou přízi a vypředená staplová vlákna, vyznačující se tím, že se v první fázi zapřádá staplová příze s obnovením jejího kontinuálního odtahování, načež se začne v druhé fázi k jejímu rotujícímu spřádání konci podávat sníženou rychlostí jádrové příze, čímž se tato přepřede k již odtahované staplové přízi, načež se postupně zvýší rychlost podávání jádrové příze na její pracovní rychlost podávání, která se udržuje nižší než je rychlost odtahované vícesložkové příze o průtah jádrové příze.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že podávání jádrové příze sníženou rychlostí se provádí v časovém intervalu 0,1 až 3 sekund od začátku jejího podávání, načež se její rychlost zvýší na pracovní rychlost podávání, přičemž snížená rychlost podávání odpovídá 20-30% pracovní rychlosti.
3. Způsob podle bodu 2, vyznačující se tím, že se podávání jádrové příze sníženou rychlostí na dobu do 3 sekund přeruší, načež se rychlost podávání jádrové příze zvýší na pracovní rychlost.
4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že podávání jádrové příze se plynule zvětšuje od 0 na pracovní rychlost po dobu do 7 sekund odpovídající jejímu předepnutí při odtahu vypředené vícesložkové příze.
5. Zařízení k provádění způsobu zahrnující spřádací jednotku se spřádacím rotorem opatřeným osovým otvorem pro přívod jádrové příze a odtahem vypředené vícesložkové příze odtahovou trubicí, vyznačující se tím, že podávací ústrojí (13) jádrové příze (11) je opatřeno samostatným hnacím elektromotorem (14), jehož řídicí jednotka je napojena na řídicí obvod (18) zapřádání staplové příze (25), přičemž na řídicí obvod (18) je napojeno i přetrhové čidlo (15), pohon podávacího válečku (9) pramene (22) a případně při individuálním pohonu i spřádací rotor (2).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že vzdálenost mezi podávacími válečky (131, 132) podávacího ústrojí (13) jádrové příze (11) a nálevkou (30) měřeno podél jádrové příze (11) je menší než trojnásobek vzdálenosti mezi odtahovými válečky (24) vícesložkové příze (23) a nálevkou (30) měřeno podél vytvořené vícesložkové příze (23).

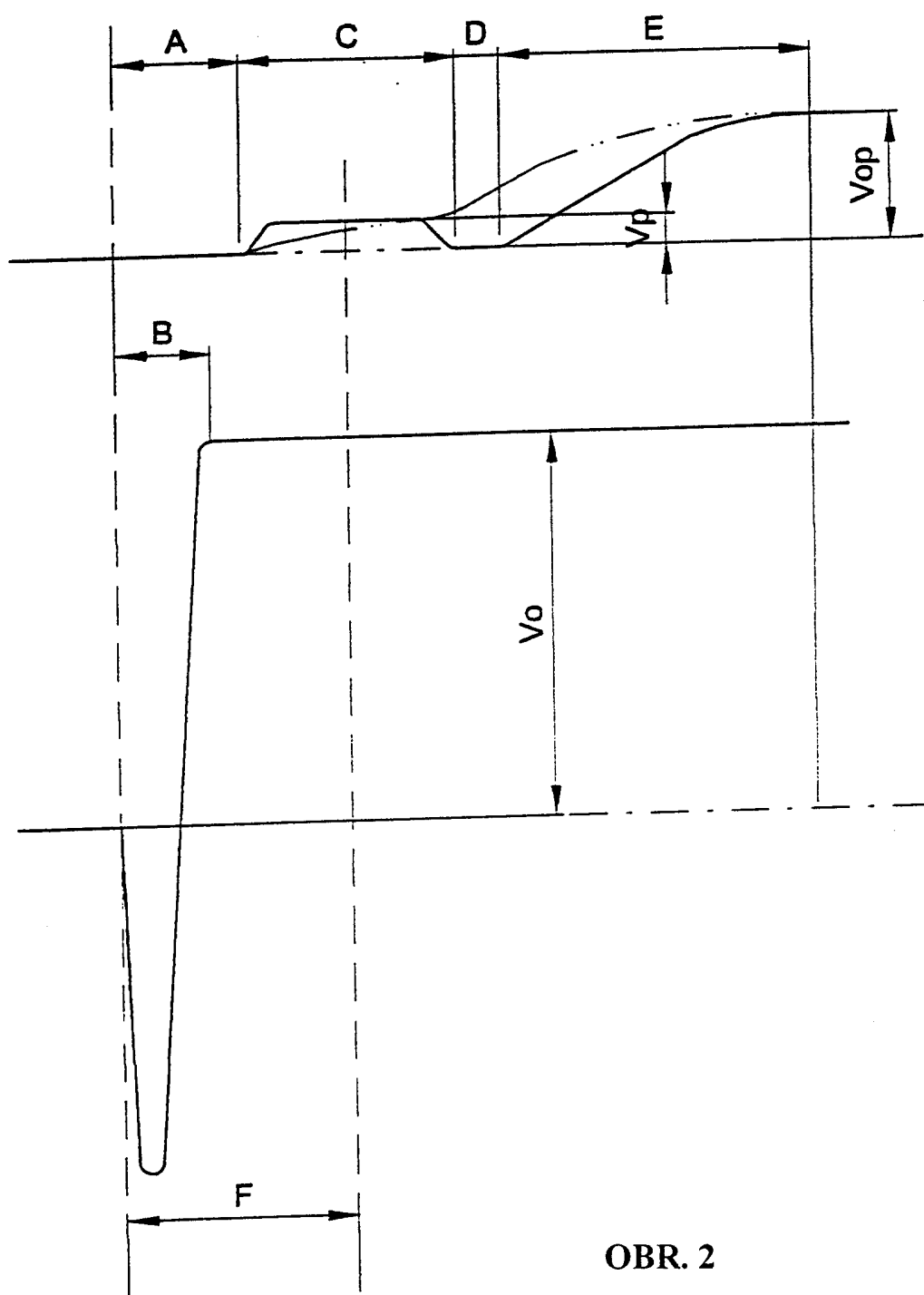
1/4

13.07.04

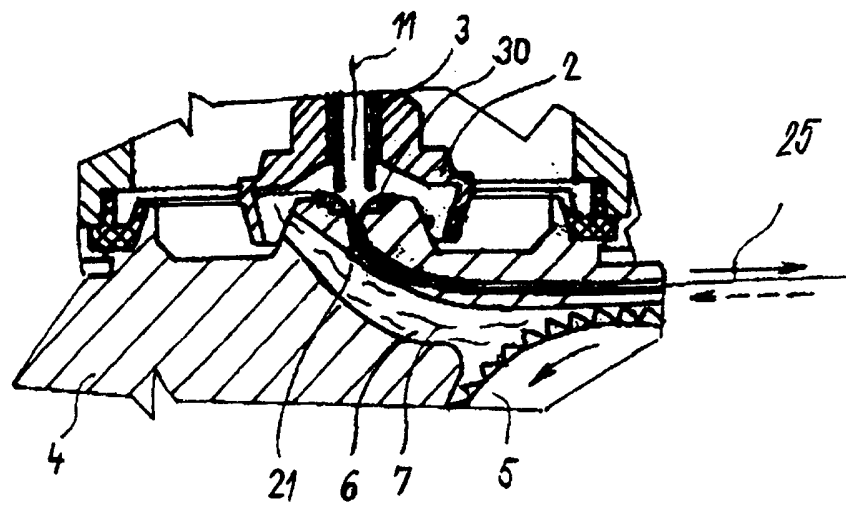
PV 2004-804



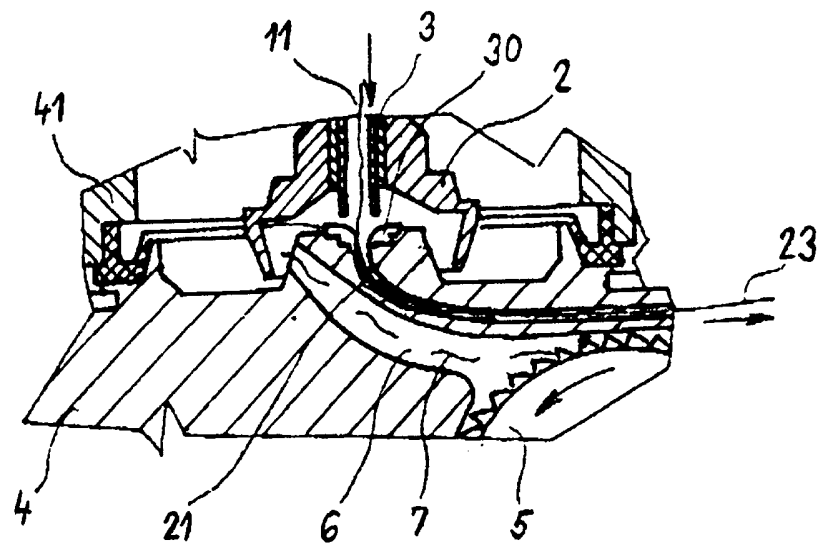
OBR. 1



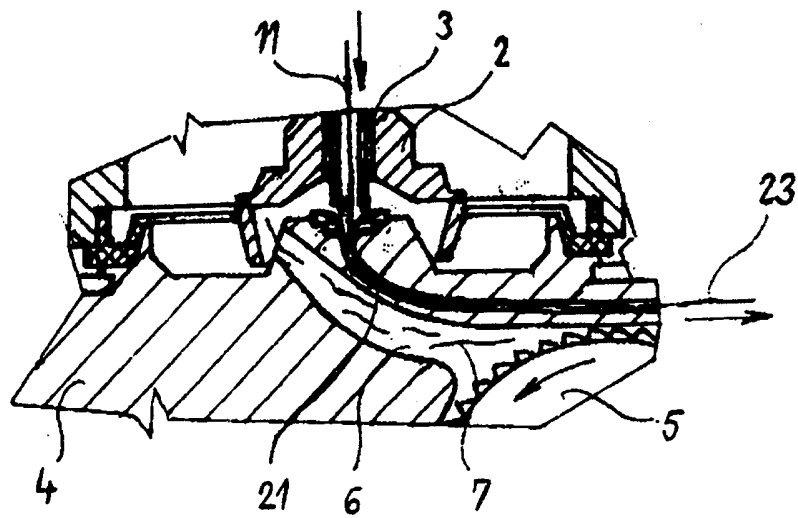
OBR. 2



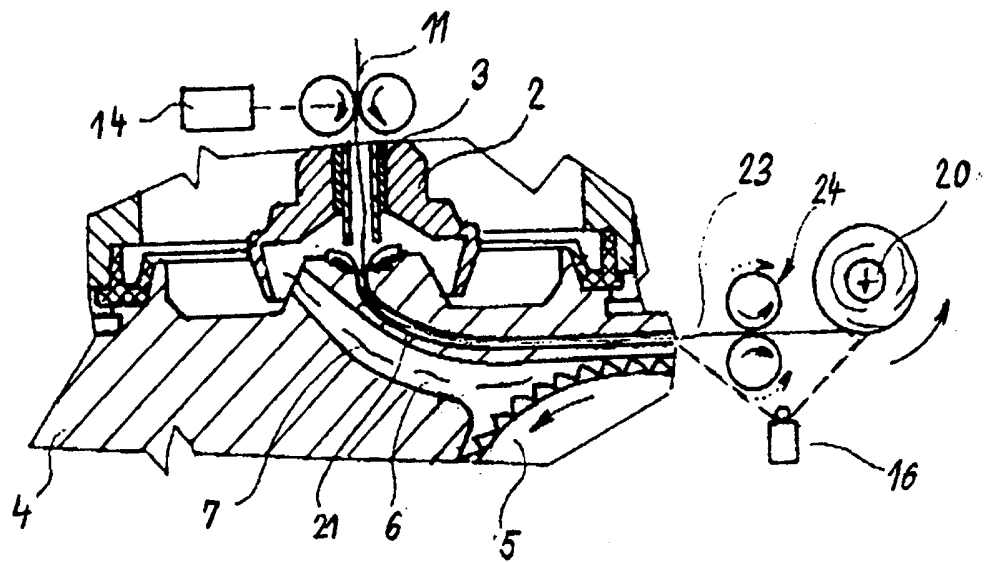
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6