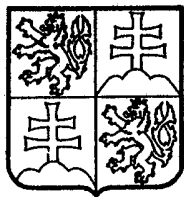


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 02048-91.N

(13) A3

5(51) D 01 H 7/86,
13/10,
B 65 H 59/00,
D 01 H 1/10

(22) 03.07.91

(32) 04.07.90

(31) 90/4021272

(33) DE

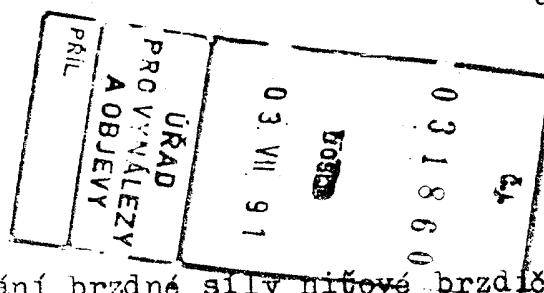
(40) 19.02.92

(71) Palitex Project-Company GmbH, Krefeld, DE

(72) Frentzel-Beyne Johannes Ing., , DE

(54) Způsob samočinného přizpůsobování brzdě síly nit-
lové brzdíčky uspořádané v duté ose dvouzákruto-
vého vřetena a dvouzákrutové vřeteno vybavené od-
povídající nitovou brzdíčkou

(57) Samočinného přizpůsobování brzdě síly nitové
brzdíčky uspořádané v duté ose dvouzákrutového
vřetena na změnné otáčky vřetena je dosaženo
tím, že podtlak, vytvářený proudem vzduchu
nasávaným rotujícím vřetenem a tím závislý na
otáčkách vřetena, působí na brzdící plochu (6)/
nitové brzdíčky tak, že tato brzdící plocha (6)
při stoupajících nebo klesajících otáčkách
dvouzákrutového vřetena doléhá se zvětšujícím se
nebo zmenšujícím se přtlakem na brzdící těleso
(7). Dvouzákrutové vřeteno pro realizaci
tohoto způsobu s nitovou brzdíčkou uspořádanou
nad zásobním kotoučem příze v oblasti duté osy
vřetena má alespoň jednu brzdící plochu (6)
umístěnou v brzdovém krytu (13) a jedno brzdící
těleso (7) dosedající na brzdící plochu (6).
Brzdící plocha (6) tvoří část pístu (14)
posuvného v axiálním směru v brzdovém krytu (13),
příčímž tento píst (14) vymezuje horní stranu
podtlakové komory navazující na středový otvor
vodícího kanálu (2.2) příze zásobního kotouče
(2.1) příze.



1

Způsob samočinného přizpůsobování brzdné síly niťové brzdičky uspořádané v duté ose dvouzákrutového vřetena a dvouzákrutové vřeteno vybavené odpovídající niťovou brzdičkou

Oblast techniky

Vynález se týká samočinného přizpůsobování brzdné síly niťové brzdičky uspořádané v duté ose dvouzákrutového vřetena na změnné otáčky vřetna. Vynález se rovněž týká dvouzákrutového vřetena vybaveného odpovídající niťovou brzdičkou.

Dosavadní stav techniky

U dvouzákrutového vřetena představuje shromažďování příze v oblasti zásobního kotouče příze nutné důležité provozní kritérium pro přesně probíhající skací proces. U dvouzákrutového vřetena je navinutí příze na zásobním kotouči příze bezpodmínečně nutné pro vytvoření přídatné tažné síly příze pro rovnováhu mezi vnitřními tažnými silami a tažnou silou balónu. Úhel opásání příze kolem zásobního kotouče příze se označuje jako hromadění příze. Nadměrné a nedostatečné hromadění příze vede k negativním důsledkům, které posléze končí přetrhem příze. Hromadění příze musí se individuálně sladit s tiskem příze, geometrií vřetena a odtahovou rychlostí.

Hromadění příze působí jako niťová brzdička, téměř bez hmoty a tím i setrvačnosti, jejíž zákonitost odpovídá, při respektování odstředivé síly, rovnici pro definování tření lana. Jestliže se při stejném brzdění změní parametr přízového balónu, např. geometrie vřetna, t. j. průměr, výška, tisk příze nebo otáčky vřetena, pak se změní také hromadění příze.

Při v praxi se často vyskytující změně otáček vřetena je tudíž nutná korekce přiváděcí síly, hromadění příze před zásobním kotoučem přestavením vnitřního brzdění. Toto je třeba buď zvětšit nebo zmenšit v souladu se změnou otáček. To se může zpravidla provést jen tehdy, když se vřeteno odstaví, aby se obvyklým způsobem nově nastavila niťtová brzdíčka, nacházející se v oblasti duté osy vřetena. Potřebný zásah při stojícím vřetenu je nevýhodný, neboť tento postup snižuje užitečný účinek stroje v důsledku vysokých přípravných dob.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit způsob přizpůsobování brzdící síly niťtové brzdíčky uspořádané v duté ose dvouzákrutového vřetna a odpovídající dvouzákrutové vřeteno tak, aby se brzdící síla při změně provozních otáček vřetena bez přídavného zásahu zvenku automaticky změnila tak, aby navzdory změněným provozním poměrům zůstal úhel hromadění nezměněn nebo téměř nezměněn.

Tento úkol se podle vynálezu řeší tak, že podtlak, vytvářený proudem vzduchu nasávaným rotujícím vřetenem a tím závislý na otáčkách vřetena, působí na brzdící plochu niťtové brzdíčky tak, že tato brzdící plocha při stoupajících nebo klesajících otáčkách dvouzákrutového vřetena doléhá se zvětšujícím se nebo zmenšujícím se přítlakem na brzdové těleso.

Pro realizaci tohoto způsobu se navrhuje dvouzákrutové vřeteno s niťtovou brzdíčkou, uspořádanou nad zásobním kotoučem příze v oblasti duté osy vřetena, která má alespoň jednu brzdící plochu umístěnou v krytu brzdy a jedno brzdící těleso dosedající na brzdící plochu. Podstata vynálezu pak spočívá v tom, že

brzdící plocha tvoří část pístu posuvného v axiálním směru v brzdovém krytu, který vymezuje horní stranu podtlakové komory navazující na středový otvor vodicího kanálu příze zásobního kotouče příze.

Řešení podle vynálezu spočívá v podstatě v tom, že pro změnu brzdné síly niťové brzdičky uspořádané ve vnitřku duté osy vřetena se využije podtlak vznikající nutně při běhu dvouzákrutového vřetena v oblasti duté osy vřetena. Tento podtlak vzniká tím, že otáčející se zásobní kotouč příze, uspořádaný u dvouzákrutového vřetena, pracuje v důsledku svého radiálně směřovaného vodicího kanálu příze jako odstředivé čerpadlo, čímž je část vzduchu z oblasti duté osy vřetena odstředována. Protože dutá osa je niťovou brzdičkou uzavřena, vytváří se nutně pod niťovou brzdičkou podtlak, který se, podle vynálezu, použije pro změnu polohy brzdící plochy niťové brzdičky a tím ke změně brzdné síly.

Aby se účinný podtlak mohl přizpůsobit na ostatní provozní parametry dvouzákrutového vřetena, předpokládá se dále podle vynálezu, vyústit do podtlakového prostoru vytvářejícího se mezi vnitřním koncem vodicího kanálu příze a niťovou brzdičkou, vedlejší otvory případně otvory falešného vzduchu, jejichž průtokový průřez je měnitelný. Tímto způsobem existuje možnost, měnit podtlak, vytvářející se v tomto podtlakovém prostoru, v závislosti na vyskytujících se provozních parametrech a na požadovaném výsledku skaní.

Přehled obrázků na výkrese

Zařízení podle vynálezu bude blíže vysvětleno na

příkladu provedení za pomoci výkresu.

Na obr. 1 jsou velmi schématicky a ve zmenšeném měřítku znázorněny podstatné části dvouzákrutového vřetena důležité pro vynález.

Na obr. 2 je znázorněn, oproti obr. 1 však ve zvětšeném měřítku, průchod příze dvouzákrutovým vřetenem podle obr. 1 s obvyklou nížovou bzzdičkou.

Na obr. 3 je znázorněn ve zvětšeném měřítku pohled ze strany v řezu na dvouzákrutové vřeteno vytvořené podle vynálezu.

Na obr. 1 jsou znázorněny podstatné části dvouzákrutového vřetena známé konstrukce, totiž přeslen 1, talíř 2 svinovací hlavy se zásobním kotoučem 2.1, nosič 3 cívky s ochranným hrnečovým dnem 3.1 a vstupní trubka 4 příze. Nosič 3 cívky je při provozu vřetena vzhledem k vřetenovému rotoru, obklopujícímu v podstatě přeslen 1, talíř 2 svinovací hlavy a zásobní korouť 2.1 příze, udržován v klidu.

Během provozu vřetena je příze F odtahována od cívky 5 směrem nahoru, zavádí se do vstupní trubky 4 příze a dutou osou vřetena se vede směrem dolů. Pod talířem 2 svinovací hlavy se příze obrátí o 90° a vodicím kanálem 2.2 se vede zásobnímu kotouči 2.1 směrem ven k tvoření balónu. Příze F přitom obepíná v obr. 2 schématicky znázorněným způsobem za účelem hromadění příze neznázorněný zásobní kotouč 2.1 příze. Úhel opásání příze je v obr. 2 označen α a činí cca 360° . Podle požadovaného hromadění může tento úhel opásání příze vykazovat hodnoty od 0° až více než 360° , přičemž úhel hromadění příze o hodnotě 0° znamená, že příze se po výstupu z vodicího

kanálu 2.1 příze obrátí pouze o 90° a vede se radiálně směrem ven, resp. do balónu příze.

Balón tvořený přízí po jejím opuštění zásobního kotouče 2.1 příze se ve svém vrcholu omezí vodicím očkem 10, od kterého je příze dále vedena obvyklým způsobem k neznázorněnému navíjecímu ústrojí.

Úhel hromadění příze se určuje mezi jiným, podstatně jednak otáčkami vřetena, t.j. otáčkami vřeteno - vého rotoru a jednak také nastavením niťové brzdičky, která je uspořádána uvnitř duté osy vřetena, kterou prochází příze F a která je v obr. 2 znázorněna v obvyklém konstrukčním provedení a v obr. 3 v konstrukčním provedení podle vynálezu.

Podle obr. 2 a 3 je niťová brzdička vytvořena jako pouzdrová brzda zatížená pružinou. Tato niťová brzdička obsahuje jako podstatné součásti horní brzdící prstenec 6 a dolní brzdící prstenec 2, mezi kterými je umístěno jako brzdové těleso brzdové pouzdro 7, které je uspořádáno teleskopicky z dolní části 7.2 a z horní části 7.1 a ve kterém je uspořádána tlačná pružina 8.

Podle obr. 3 je nosič 3 cívky uložen prostřednictvím ložisek 11. Za tím účelem navazuje na ochranné hrncové dno 3.1 vnitřní ochranný hrncový náboj 3.2. Na ochranný hrncový náboj 3.2 je nasunoto rotační těleso 12, které má dolní válcový úsek 12.1 většího průměru, meziúsek 12.2 tvořící kryt ve tvaru komolého kužele a horní válcový úsek 12.3, který má menší průměr nežli horní válcový úsek 12.1. Meziúsek 12.2 je opatřen otvory 12.21, jejichž průřez je měnitelný prostřednictvím otočného prstence¹⁵ nasazeného na meziúseku 12.2, kterýžto otočný prstenec 15 má otvory, které lze nastavit tak, že lícují s otvory 12.21.

Na horní konec horního válcového úseku 12.3 navazuje dovnitř směřovaný nábojový úsek 12.4, do kterého je středově zasazen dolní brzdící prstenec 9. Nábojový úsek 12.4 je opatřen průchody 12.41 vedenými po straně dolního brzdícího prstence 9.

Na horní válcový úsek 12.3 je nasazen válcový brzdový kryt 13, do jehož horní části je zasazena vstupní trubka 4 příze.

V brzdovém krytu 13 je umístěn axiálně posuvný píst 14, který má středový otvor, do kterého je zasazen brzdící prstenec 6, tvořící horní brzdící plochu.

Při otáčejcím se vřetenu působí zásobní kotouč příze svým vodicím kanálem 2.2 příze jako odstředivé čerpadlo tak, že uvnitř duté osy vřetena se vytvoří mezi vnitřním koncem vodicího kanálu 2.2 a mezi pístem 14 v důsledku odstředivé síly, proudění nasávaného vzduchu, působící ve směru šipky f2 se snahou, tahnouti při stoupajících otáčkách vřetena resp. zásobního kotouče příze, píst 14 směrem dolů a tím se zvýší brzdná síla mezi brzdovým pouzdem 7 a brzdícími prstenci 6 resp. 9. Tím se dosáhne toho, že vnitřní brzdná síla vytvářená niťovou brzdíčkou a hromaděním příze podle shora popsané zákonitosti jsou v požadované rovnováze se silami balónu příze.

Podtlak rovněž stoupá kvadraticky s otáčkami. Z toho resultující změněná brzdná síla vnitřní brzdy stoupá tedy také přibližně kvadraticky.

Aby na základní změny provozních parametrů mohlo také reagovat dvouzákrutové vřeteno, např. při změně čísla příze F nebo při změně hodnoty tření přízového materiálu v důsledku přidání lubrikačního prostředku nebo podobně, může se podtlaku, nacházejícím se v oblasti duté osy vřetena, přivést vedlejší resp. nepravý vzduch otvory 12.21

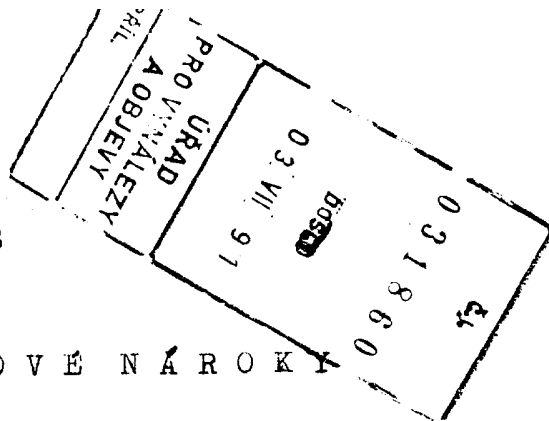
ve směru šipky f3. Množství tohoto otvory 12.21 přivádě -
ného cizího resp. nepravého vzduchu může se regulovat pře -
stavením otočného prstence 15. Větším nebo menším nožstvím
cizího vzduchu se mění velikost podtlaku v dutině.

Princip podle vynálezu lze uskutečnit nejen s popsa -
nou pouzdrovou brzdou, ale také s t.vz. hřížkovou brzdou,
u které se mění měnícím se podtlakem v oblasti duté osy
vřetena vzdálenost mezi prstovitými brzdícími tělesy.

Průmyslové využití

Princip podle vynálezu lze také uskutečnit u talířové
nebo destičkové brzdy, u které se mění síla působící na
spolupracující prvky na brzdících těles a brzdících ploch,
které jsou uspořádány pístovitým prvku, srovnatelným s
pístem 14 uvnitř duté osy vřetena.

8



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob samočinného přizpůsobování brzdné síly niťové brzdičky uspořádané v duté ose dvouzákrutového vřetena na změněné otáčky vřetena, vyznačující se tím, že podtlak, vytvářený proudem vzduchu nasávaným rotujícím vřetenem a tím závislý na otáčkách vřetena, působí na brzdící plochu /6/ niťové brzdičky tak, že tato brzdící plocha při stoupajících nebo klesajících otáčkách dvouzákrutového vřetena doléhá se zvětšujícím se nebo zmenšujícím se přitlakem na brzdové těleso /7/.

2. Způsob změny intenzity podtlaku vyznačující se tím, že se použijí opatření, která změní podtlakový prostor vhodnými vstupními otvory vedlejšího vzduchu.

3. Způsob změny brzdné síly niťové brzdičky uspořádané v duté ose dvouzákrutového vřetena, která má alespoň jednu brzdící plochu umístěnou v brzdovém krytu a jedno brzdící těleso dosedající na brzdící plochu, vyznačující se tím, že brzdící plocha /6/ tvoří část pístu /14/ posuvného v axiálním směru v brzdovém krytu /13/ a na který působí proud vzduchu /podtlak/ vytvářený uvnitř duté osy vřeten otáčejícím se zásobním kotoučem /2.1/ přiče tak, že tato brzdící plocha /6/ při stoupajících otáčkách zásobního kotouče /2.1/ přiče doléhá se zvětšujícím se přitlakem na brzdící těleso /7/.

4. Způsob podle bodu 3, vyznačující se tím, že pro změnu síly nasávaného proudu vzduchu, působícího na pohyblivou brzdící plochu /6/, se vpouští do

podtlakovéh prostoru vytvářeného otáčejícím se zásobním kotoučem příze, vedlejší, resp. cizí vzduch.

5. Způsob podle bodu 4, vyznačující se tím, že se změní průřez vstupních otvorů vedlejšího vzduchu ve - doucích do podtlakového prostoru.

6. Dvouzákrutové vřetenó pro provádění způsobu po - dle bodu 1 nebo 3, s niťovou brzdičkou uspořádanou nad zásobním kotoučem příze v oblasti duté osy vřetená, která má alespoň jednu brzdící plochu umístěnou v krytu brzdy a jedno brzdící těleso dosedající brzdící plochu, vyznačující se tím, že brzdící plocha /6/ tvo - ří část pístu posvuného v axiálním směru v brzdovém krytu /13/, který vymezuje horní stranu podtlakové ko - mory navazující na středový otvor vodicího kanálu /2.2/ příze zásobního kotouče /2.1/ příze.

7. Dvouzákrutové vřetenó podle bodu 6, vyznaču - jící se tím, že do podtlakové komory ústí vstupní ot - vory /12.21/ vedlejšího vzduchu, jejichž průřez je mě - telný.

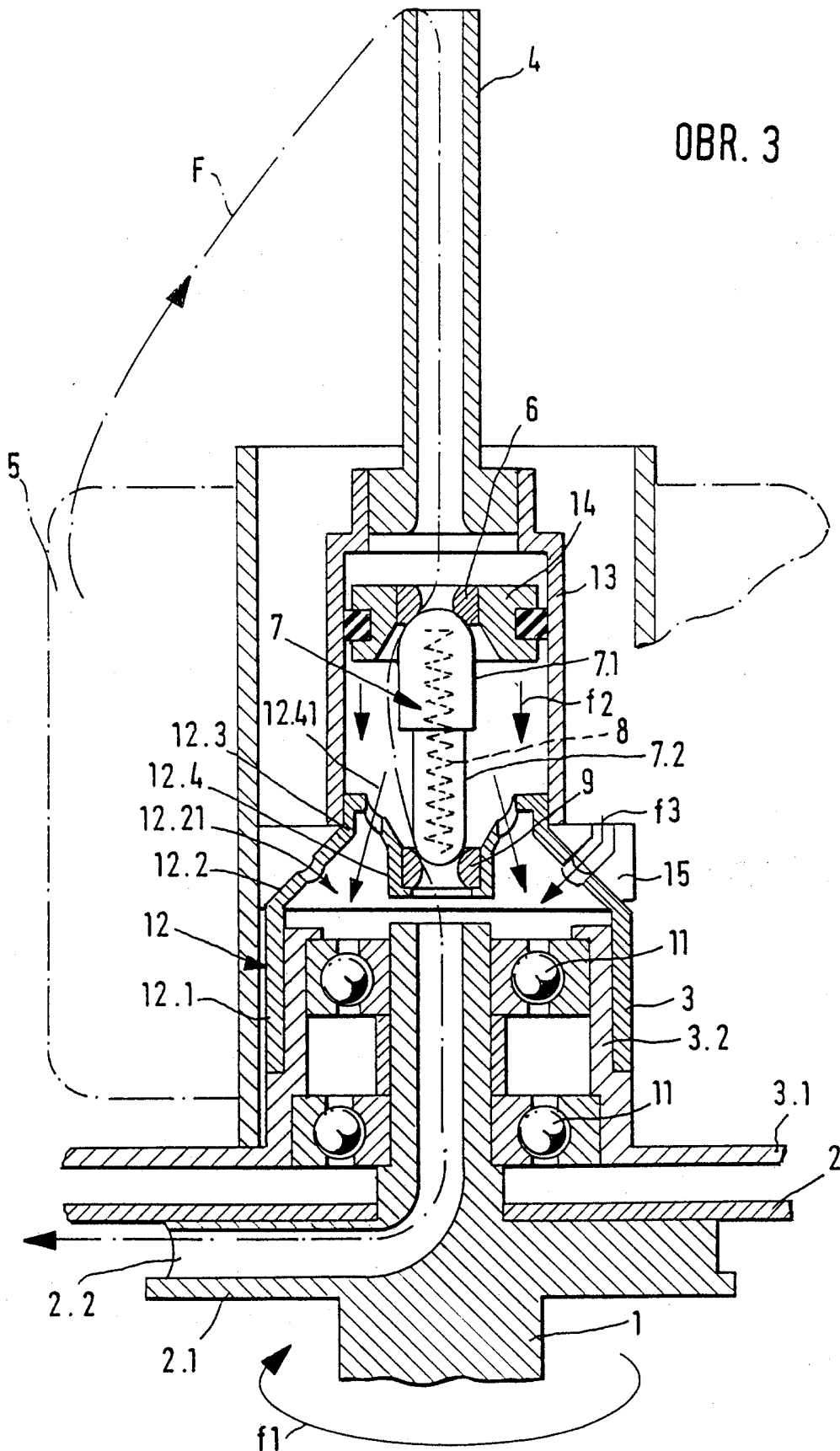
8. Dvouzákrutové vřetenó podle bodu 7, vyznaču - jící se tím, že vstupní otvory /12.21/ vedlejšího vzduchu jsou uspořádány po obvodu meziúseku /12.2/ který je soustředný s dutou osou vřetená tvořícího kryt a obepínající část podtlakové komory, a na kterém je uložen otočný prstenec /15/, opatřený otvory, které jsou nastavitelné do polohy proti vstupním

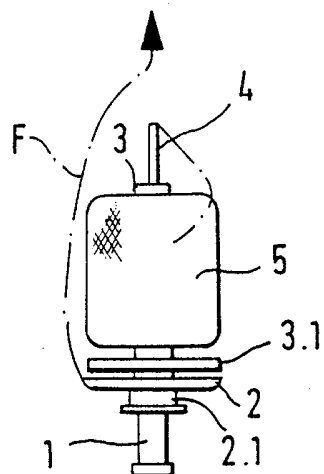
otvorům /12.21/ vedlejšího vzduchu.

9. Dvouzákrutové vřeteno podle bodu 4, přičemž brzdící těleso je tvořeno brzdovým pouzdrem uspořádaným mezi dolním a horním brzdícím prstencem, tvořícími brzdící plochy, vyznačující se tím, že po straně dolního brzdícího prstence /9/ je vytvořen průchod /12.41/.

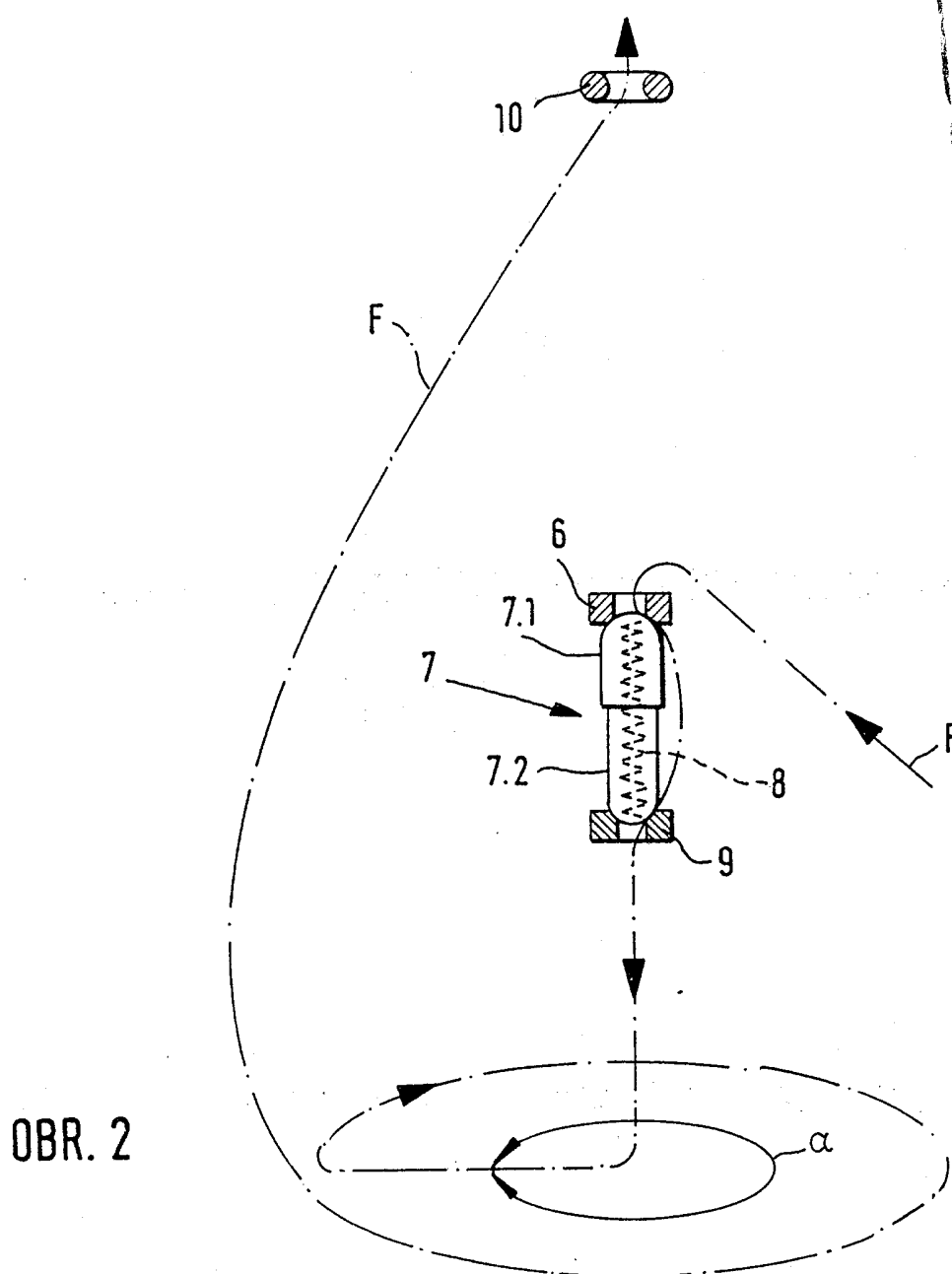
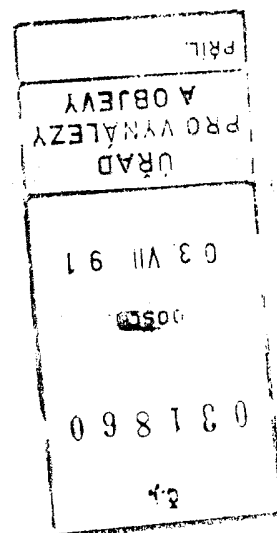
PRIL.
PRO VYKRESY
URAD
03 VII 91
031860
5.

OBR. 3





OBR. 1



OBR. 2