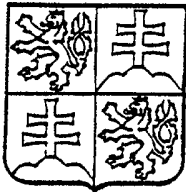


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA
VYNÁLEZU (12)

(21) 03943-91.S

(13) A3

5(51) C 03 B 7/08,
7/084

(22) 20.12.91

(32) 21.12.90

(31) 90/27850

(33) GB

(40) 12.08.92

(71) BH-F (Engineering) Limited, Oxon, GB

(72) Anderson Lars Tore, Oxon, GB

(54) Zařízení pro vytváření kapek skloviny, obsahující
svislý dávkovací válec

(57) U zařízení obsahujícího svislý dávkovací válec (30) z žárovzdorného materiálu, uvnitř kterého je umístěn alespoň jeden razník (20, 21) vratně pohyblivý ve svislém směru a souosý s příslušným otvorem (6, 7) pro potlačování kapek roztavené skloviny, vytvořeným ve dně žárovzdorného žlabu (1), je výška dolního konce svislého dávkovacího válce (30) nastavitelná axiálně posuvnou objímkou (42), již je svislý dávkovací válec (30) nesen a která je v záběru s otočnou maticí (44) uloženou ve stálé výšce nad žárovzdorným žlabem (1).

PV 394.3 - 94

PRIL
PROJEKT
OBJEVY
URAD
28.1.92
004582
28

Zařízení pro vytváření kapek skloviny, obsahující válec ze žárovzdorného materiálu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro vytváření kapek skloviny, obsahujícího válec ze žárovzdorného materiálu uzpůsobený pro obklopení alespoň jednoho svisle vratného razníku, sousého s otvorem pro protlačování roztavené skloviny ve dně žlabu z žárovzdorného materiálu.

Dosavadní stav techniky

Při výrobě skleněného zboží, zejména skleněných lahví, se skleněné výrobky vytvářejí z kapek roztavené skloviny. Tyto kapky se získávají protlačováním roztavené skloviny otvorem ve dnu žárovzdorného žlabu obsahujícího taveninu ze sklářské pece. Sklovina se otvorem protlačuje pomocí svisle vratného razníku, který je sousý s otvorem. Pod otvorem se kapka odstřihuje a odpadává. Poté se dosud horká kapka skloviny podrobuje dalšímu zpracování, například tvarování do tvaru požadovaného skleněného zboží.

Zvýšená produktivita s sebou přinesla vysokou rychlost provozu zařízení. Vytváření kapek je navíc často dále zrychlováno použitím zařízení pro vytváření většího počtu kapek současně.

Ve žlabu a kolem razníku nebo razníků je obvykle umístěn žárovzdorný dávkovací válec. V provozu se tento válec obvykle

otáčí kolem své podélné osy a promíchává roztavenou sklovinu ve žlabu. Alternativně může být roztavená sklovina míchána otáčivým míchadlem zajišťující homogenitu skla.

Výška válce nad dnem žlabu je obvykle nastavitelná, takže změnou výšky válce nad dnem žlabu a tím tedy jeho výšky nad otvorem nebo otvory se mění objem průtoku skloviny do otvoru či otvorů. Tímto způsobem je dávkovací válec použit pro nastavování hmotnosti vytvářených kapek.

Dávkovací válec je obecně zavěšen ve žlabu na rameni uloženém na sloupku na jedné straně žlabu. Válec je tedy vetknut do sloupku a obecně je zvedán nebo spouštěn pro nastavení výšky nade dnem vany zvedáním nebo spouštěním sloupku. Při tomto uspořádání je zařízení značně namáháno a při jeho použití je obtížné přesně nastavit výšku válce nad dnem žlabu. Ve skutečnosti může při vetknutém uspořádání nastat případ, že válec nebude zvedán a spouštěn zcela svisle a může být nakloněn vzhledem ke svislé ose zařízení, což vede k nepřesnosti v objemu procházející roztavené skloviny a ke z toho plynoucím rozdílům ve velikostech vytvářených kapek.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro vytváření kapek skloviny podle vynálezu, obsahující svislý dávkovací válec z žárovzdorného materiálu uzpůsobený pro obklopení alespoň jednoho svisle vratného razníku sousého s otvorem pro protlačování roztavené skloviny ve dně žlabu ze žárovzdorného materiálu. Podstata

vynálezu spočívá v tom, že výška dolního konce válce nade dnem žlabu je nastavitelná axiálně posuvnou objímkou, jíž je válec nesen a která je v záběru s prvkem pro přestavování její vzdálenosti ode dna žlabu, otočným vzhledem k objímce ve stálé výšce nad žlabem.

Ve výhodném provedení obsahuje zařízení podle vynálezu zařízení pro otáčení válce nezávisle na jeho výšce nad žlabem.

Prvek pro přestavování vzdálenosti objímky ode dna žlabu má s výhodou tvar prstence otočného kolem vnější stěny objímky po šroubovitě dráze.

Mezi objímkou a válcem může být umístěno ložisko a válec může být ve výhodném provedení opatřen ozubeným kolem, které je v záběru s hnacím kolem prvního motoru, přičemž axiální délka hnacího kola je shodná s rozsahem přestavování výšky válce.

Matice může být otočná buď hnacím ozubeným kolem druhého motoru nebo ručně ovladatelným pastorkem. Pastorek je přitom ve stálém záběru s hnacím ozubeným kolem druhého motoru.

V dalším výhodném provedení obsahuje zařízení podle vynálezu míchadlo uzpůsobené pro zasahování do žlabu a pro pohyb po kruhové dráze kolem vnějšího povrchu dávkovacího válce, přičemž míchadlo je spojeno s ozubeným kolem uloženým ve stálé výšce nad žlabem a poháněným motorem.

Je výhodné, jestliže objímka má vnější závit a prvek pro přestavování vzdálenosti objímky ode dna žlabu je tvořen maticí našroubovanou svým vnitřním závitem na vnějším závitu objímky.

V jiném výhodném provedení má objímka vícechodý vnější závit, s jehož každým chodem je v záběru vždy jeden z válečků s malým třením nesených otočným prstencem, přičemž styk mezi válečky a závitem je rovinný.

Objímka může být opatřena trojchodým závitem, se kterým jsou v záběru tři válečky rozmístěné s úhlovou roztečí po 120 stupních.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 řez zařízením pro vytváření kapek skloviny podle vynálezu, obsahujícím otočný dávkovací válec, obr. 2 půdorys zařízení dle obr. 1, obr. 3 řez zařízením pro vytváření kapek skloviny podle vynálezu, opatřeným neotočným válcem, obr. 4 půdorys zařízení dle obr. 3, obr. 5 bokorys objímky nesoucí otočný dávkovací válec v další variantě provedení zařízení podle vynálezu, obr. 6 pohled v částečném řezu na válečky nesené otočným prstencem pro zvedání a spouštění objímky dle obr. 5, obr. 7 axiální řez ve zvětšeném měřítku jedním z válečků znázorněných na obr. 5 a 6, a obr. 8 půdorys otočného prstence dle obr. 6.

Příklady provedení vynálezu

Podle obrázků 1 a 2 obsahuje zařízení pro vytváření kapek žárovzdorný žlab 1 tvořící výtok předpecí /není znázorněno/ sklářské pece pro dodávání roztavené skloviny do žlabu 1.

Žlab 1 je vyroben z vysoce tepelně izolačního materiálu a podél jeho ústí jsou rozmístěny izolační bloky 2, 3, 4 pro snížení tepelných ztrát. Ve dnu žlabu 1 je dvojice otvorů 6 a 7.

Žlab 1 je přemostěn podstavcem 10 obsahujícím dvojici sloupců 11, vždy jeden na každé straně žlabu 1. Na sloupcích 11 je uložena deska 12 opatřená nad žlabem 1 středovým otvorem 13. Na sloupcích 11 a desce 12 je další dvojice sloupců 14 mezi nimiž se nachází příčný nosník 16. Jednotlivé části podstavce 10 jsou od sebe oddělitelné a jsou výkyvné pro umožnění přístupu k různým částem zařízení.

Zařízení pro vytváření kapek podle obr. 1 a 2 dále obsahuje dvojici razníků 20, 21 pro vytváření kapek uložených nad a souose s otvory 6, 7. Razníky 20 a 21 procházejí středovým otvorem 13 v desce 12 a jsou zavěšeny v příslušných sklíčidlech 22, 23 nesených upínacím zařízením 24. Upínací zařízení 24 je spojeno s hnacím zařízením 25 uloženým na příčném nosníku 16. Hnací zařízení 25 provádí svisle vratný pohyb, takže razníky 20, 21 se vzhledem k příslušným otvorům 6, 7 pohybují nahoru a dolů.

Dávkovací válec 30 ze žárovzdorného materiálu je zavěšen v pouzdru 31, prochází dolů středovým otvorem 13 v desce 12 a obklopuje razníky 20 a 21. Na obr. 1 je válec 30 znázorněn ve své nejnižší poloze.

Pouzdro 31 je uloženo v ozubeném kole 32, které je v záběru s hnacím kolem 33 prvního motoru 34 uloženého na podstavci 10.

Hnací kolo 33 je umístěno svisle tak, že ozubené kolo 32 může být v záběru s hnacím kolem 33 v celém rozsahu svislého pohybu ozubeného kola 32.

Pouzdro 31 je rovněž neseno opěrným prstencem 40 uloženým prostřednictvím ložiska 41 na objímce 42 opatřené vnějším závittem 43. Na objímce 42 je našroubována matice 44 s odpovídajícím vnitřním závitem. Matice 44 je opatřena vnějším ozubením, které je v záběru s hnacím ozubeným kolem 45 druhého motoru 46 uloženého na desce 12. Hnací ozubené kolo 45 může být rovněž v záběru s ručně ovládaným pastorkem 47, rovněž uloženým na desce 12.

Činnost zařízení pro vytváření kapek podle obr. 1 a 2 je následující. Roztavená sklovina ze sklářské pece se přivádí do žlabu 1. Razníky 20, 21 se pohybují vratně svisle. Souose s otvory 6, 7. Při pohybu razníků 20, 21 dolů se roztavená sklovina vytlačuje příslušnými otvory 6, 7 a tvoří kapky. Vytvořené kapky se odstřihují obvyklým způsobem použitím zařízení na odstřihování kapek a během pohybu razníků nahoru jsou odebrány k dalšímu zpracování.

Roztavená sklovina ve žlabu 1 je promíchávána otáčením válce 30 a válec 30 rovněž působí jako dávkovací ventil ovládající v závislosti na výšce nade dnem žlabu 1 objem průchodu roztavené skloviny k otvorům 6, 7 a tím i hmotnost kapek.

Válec 30 se otáčí pomocí prvního motoru 34, který otáčí hnacím kolem 33. Hnací kolo 33 otáčí ozubeným kolem 32, na němž je prostřednictvím pouzdra 31 zavěšen válec 30.

Výška válce 30 nad dnem žlabu 1 je nastavena svislou výškou objímky 42, na níž je válec 30 zavěšen prostřednictvím pouzdra 31, opěrného prstence 40 a ložiska 41. Otáčení hnacího kola 45 buď pomocí druhého motoru 46 nebo ručně pastorkem 47 způsobí otáčení matice 44. Výsledkem tohoto otáčení je to, že záběrem vnitřního závitu matice 44 s vnějším závitem 43 objímky 42 zvedá nebo spouští v závislosti na směru otáčení. Tímto způsobem může být nastavena výška válce 30 nad dnem žlabu 1. Při zvedání a spouštění válce 30 se pochopitelně změní výška ozubeného kola 32 vzhledem k hnacímu kolu 33, ale protože hnací kolo 33 má prodlouženou svislou osu, bude ozubené kolo 32 ve stálém záběru s hnacím kolem 33 pro otáčení válcem 30.

V zařízení podle obr. 1 a 2 jsou tedy hnací mechanismus různých 20, 21 a zařízení pro zvedání, spouštění a otáčení válce 30 uloženy na podstavci 10. Pro získání přístupu k zařízení pro vytváření kapek při údržbě může být podstavec 10 rozebrán a nebo mohou být jeho části vykývnuty, aby umožnily přístup k zařízení.

Další provedení zařízení pro vytváření kapek skloviny je znázorněno na obr. 3 a 4. Na obr. 3 je podstavec 110 znázorněn pouze částečně.

Zařízení pro vytváření kapek znázorněné na obr. 3 a 4 je ve značné míře shodné se zařízením znázorněným na obr. 1 a 2. Části druhého provedení vynálezu, které jsou stejné jako v prvním provedení, jsou označeny stejnými vztažnými značkami zvýšenými o 100.

Hlavní rozdíl mezi oběma provedeními spočívá v tom, že ve druhém provedení není dávkovací válec 130 otočný a že do žlabu 101 zasahuje otočné míchadlo 150. Míchadlo 150 je uloženo na ramenu 151 pohybujícím se prostřednictvím ozubeného kola 152 uloženého na desce 112 prostřednictvím ložiska 153 a nosného prvku 154. Ozubené kolo 152 je poháněno hnacím kolem 155 motoru 156, rovněž uloženým na desce 112.

Při použití zařízení podle obr. 3 a 4 je způsob činnosti v podstatě stejný a nebude zde tedy podrobně popisován, poněvadž je snadno odvoditelný z popisu provedení podle obr. 1 a 2.

Během provozu zařízení podle obr. 3 a 4 je roztavená sklovinna ve žlabu 101 míchána míchadlem 150. Míchadlo 150 opisuje kruhovou dráhu ve žlabu 101 vně dávkovacího válce 130. Míchadlo 150 je poháněno motorem 156, jehož hnací kolo 155 je v záběru s ozubeným kolem 152, na němž je umístěno rameno 151 nesoucí míchadlo 150. Při otáčení ozubeného kola 152 se tedy otočné rameno 151 a míchadlo 150 otáčejí kolem válce 130.

V zařízení podle obr. 3 a 4 jsou stejně jako v zařízení podle obr. 1 a 2 různé součásti uloženy příčně nad žlabem 101. Podstavec 110 může být částečně rozebrán a různé části mohou být při údržbě vykývnuty z prostoru žlabu 101.

V příkladném provedení vynálezu znázorněném na obr. 5 až 8 je objímka 42 podle obr. 1 nahrazena objímkou 200, která má na vnějším povrchu trojchodý závit 202. Objímka je zavěšena na prvním nosném prstenci 204, ve kterém je vytvořen otvor s pevným

svislým čepem 206 zajišťujícím stálou polohu objímky 200 při nastavování její výšky nad žlabem 1 podle obr. 1. Na dvou sadách kuliček 208 je otočně uložen první otočný prsteneč 210, který je analogický ozubenému kolu 32 podle obr. 1 v tom, že nese váhu dávkovacího válce 30 a může se nepřetržitě otáčet a pomocí válce 30 míchat roztavenou sklovinu.

S trojchodým závitem 202 jsou v záběru tři dvojice válečků 212 nesených druhým otočným prstencem 214, jehož váhu nese druhý nosný prsteneč 216 prostřednictvím kuliček 218. Druhý nosný prsteneč 216 je připevněn k desce 12 přemosťující žlab 1. Válečky 212 každé dvojice jsou v záběru se závitem 202 v podstatě trojúhelníkového průřezu, přičemž je váha objímky 200 přenášena na otočný prsteneč 214.

Jak je znázorněno na obr. 8, dvojice válečků 212 jsou uloženy na otočném prstenci 214 s úhlovou roztečí 120° . Jelikož jsou zde tři závity 202, jsou ve styku s válečky 212 v rovině kolmé k ose objímky 200.

Je zřejmé, že při otáčení druhého otočného prstence 214 v příslušném směru zařízením ekvivalentním motoru 46, ozubenému kolu 45 nebo pastorku 47 podle obr. 1, se otáčením válečků 212 kolem osy objímky 200 /s malým třením/ objímka 200 a s ní i dávkovací válec 30 zvedá nebo spouští.

Třebaže byl vynález popsán ve spojení s objímkou s vnějším závitem, který je v záběru s vnějším kruhem, je v rámci vynálezu možno použít objímku s vnitřními drážkami nebo závitem, který je v záběru s otáčivou hvězdicí nebo jiným elementem ovládajícím výšku, schopným nést váhu objímky a elementů, které objímka nese.

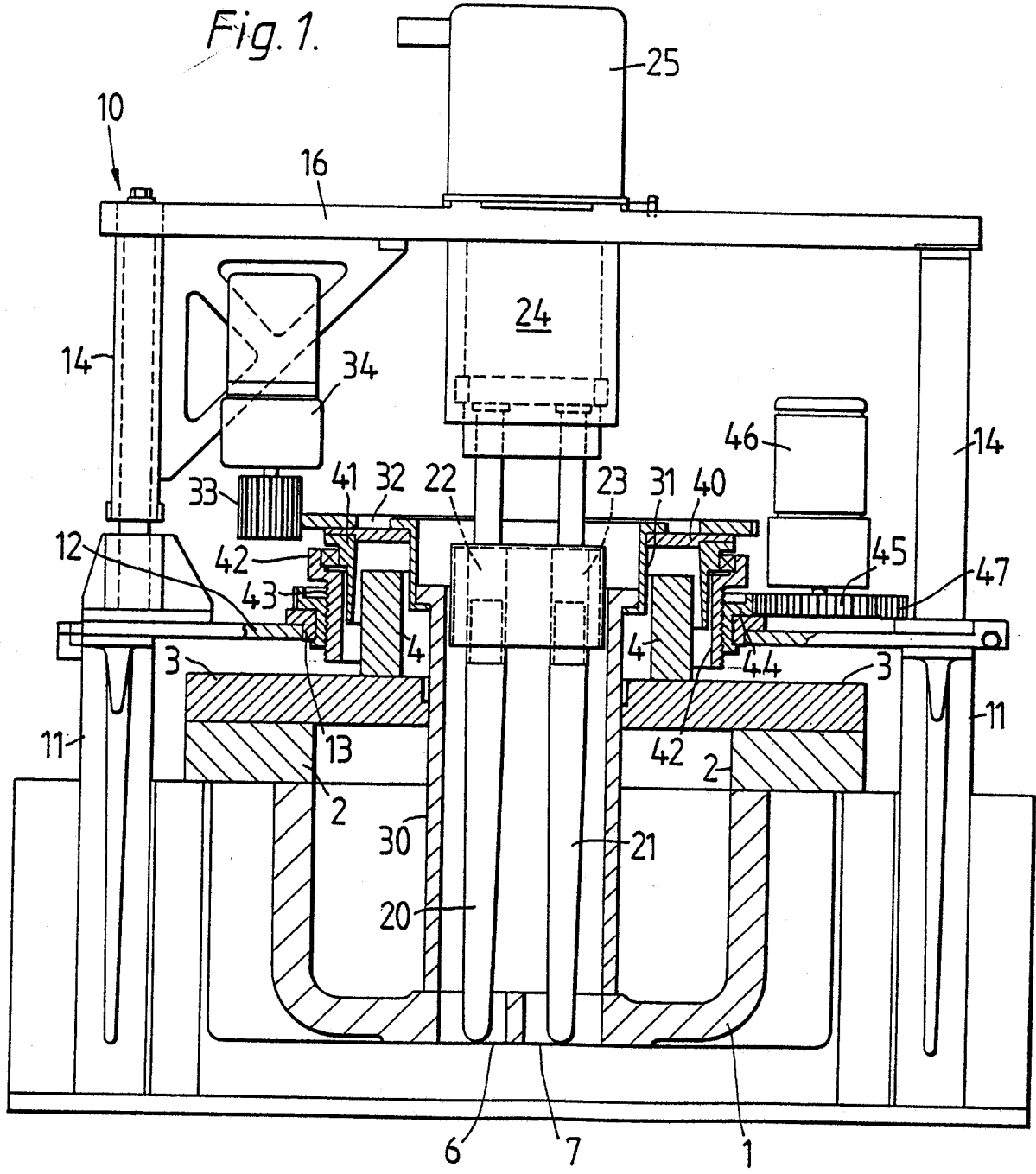
PRIL.	URAD PRO VYKALIZY A OBJEVY	28. 1. 92	004582	21
-------	----------------------------------	-----------	--------	----

1. Zařízení pro vytváření kapek skloviny obsahující svislý dávkovací válec ze žárovzdorného materiálu uzpůsobený pro obklopení alespoň jednoho svisle vratného razníku sousého s otvorem pro protlačování roztavené skloviny ve dně žlabu ze žárovzdorného materiálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výška dolního konce válce /30/ nade dnem žlabu /1/ je nastavitelná axiálně posuvnou objímkou /42/, jíž je válec /30/ nesen a která je v záběru s prvkem pro přestavování její vzdálenosti ode dna žlabu /1/, otočným vzhledem k objímce /42/ ve stálé výšce nad žlabem /1/.
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje zařízení pro otáčení válce /30/ nezávisle na jeho výšce nad žlabem /1/.
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prvek pro přestavování vzdálenosti objímky /42/ ode dna žlabu /1/ má tvar prstence otočného kolem vnější stěny objímky /42/ po šroubovitě dráze vůči objímce /42/.
4. Zařízení podle nároku 2 nebo nároků 2 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mezi objímkou /42/ a válcem /30/ je umístěno ložisko /41/ a válec /30/ je opatřen ozubeným kolem /32/, které je v záběru s hnacím kolem /33/ prvního motoru /34/, přičemž axiální délka hnacího kola /33/ je shodná s rozsahem přestavování výšky válce /30/.

5. Zařízení podle nároku 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že matice /44/ je otočná buď hnacím ozubeným kolem /45/ druhého motoru /46/ nebo ručně ovladatelným pastorkem /47/.
6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pastorek /47/ je ve stálém záběru s hnacím ozubeným kolem /45/ druhého motoru /46/.
7. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že obsahuje míchadlo /150/ uzpůsobené pro zasahování do žlabu /101/ a pro pohyb po kruhové dráze kolem vnějšího povrchu dávkovacího válce /130/, přičemž míchadlo /150/ je spojeno s ozubeným kolem /152/ uloženým ve stálé výšce nad žlabem /101/ a poháněným motorem /156/.
8. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že objímka /42/ má vnější závit /43/ a prvek pro přestavování vzdálenosti objímky /42/ ode dna žlabu /1/ je tvořen maticí /44/ našroubovanou svým vnitřním závittem na vnějším závitu /43/ objímky /42/.
9. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 3 až 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že objímka /200/ má vícechodý vnější závit /202/, z jehož každým chodem je v záběru vždy jeden z válečků /212/ s malým třením, nesených otočným prstencem /214/, přičemž styk mezi válečky /212/ a závitem je rovinný.
10. Zařízení podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že objímka /200/ je opatřena trojchodým závitem /202/, se kterým jsou v záběru tři válečky /212/ rozmístěné s úhlovou roztečí po 120° .

001582
28 1 97
ÚŘAD
PRO VYŠETŘENÍ
A OBJEVY
PRIL

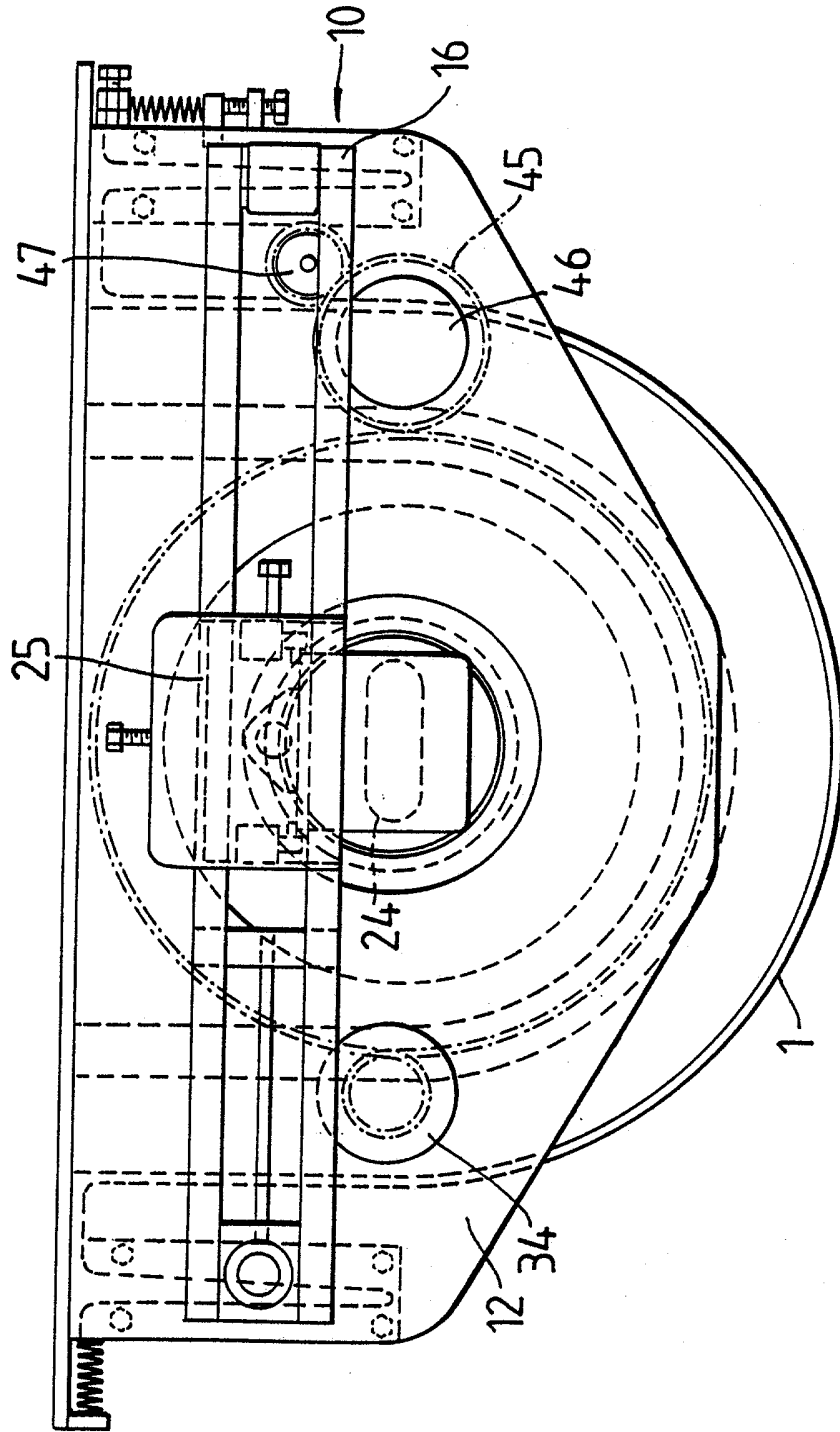
Fig. 1.



OBŘ. 1

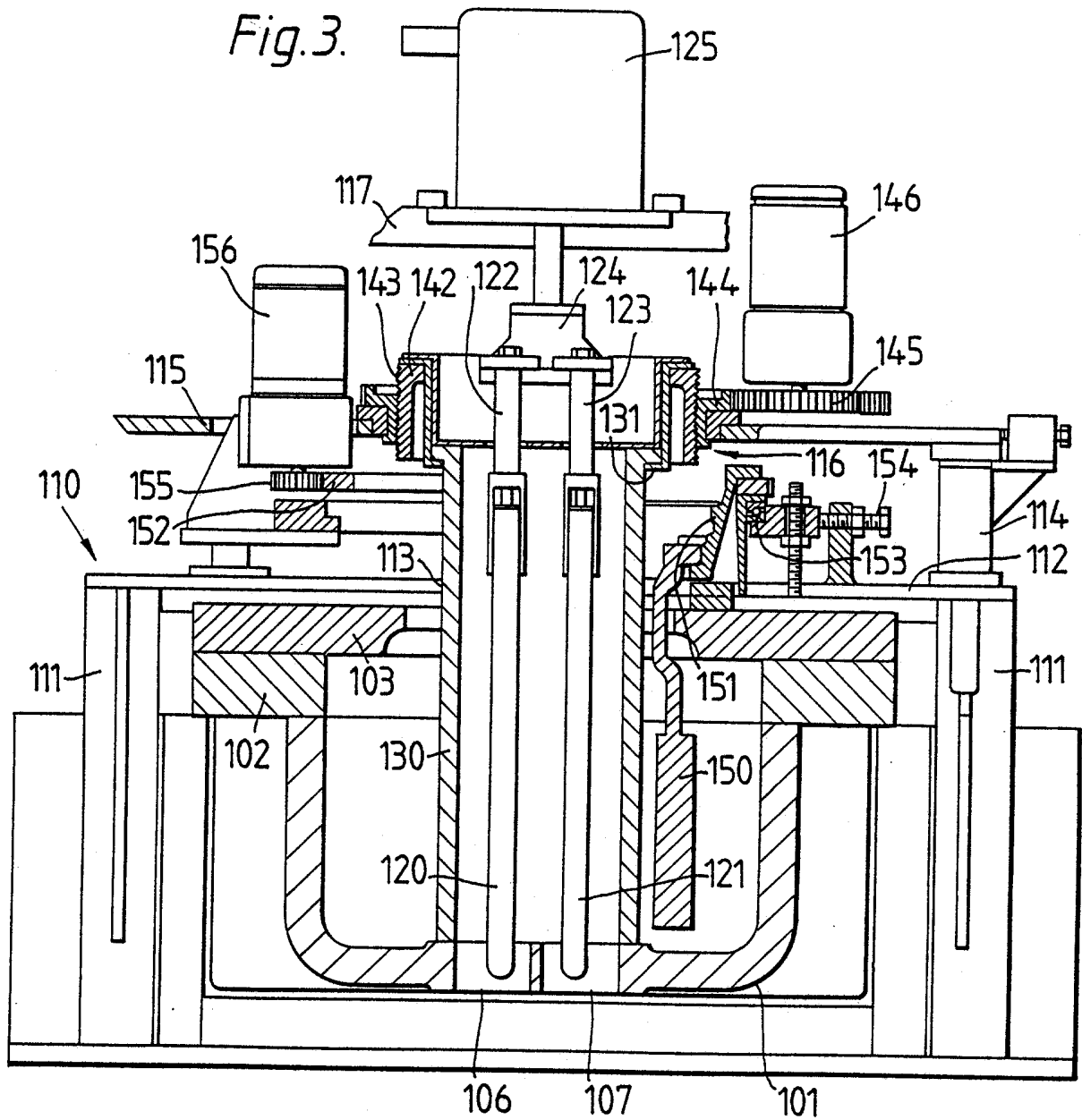
604382
28 1 97
ÚŘAD PROVNÍMATELSTVÍ A OBJEVY
PRIL

Fig. 2.



0BR. 2

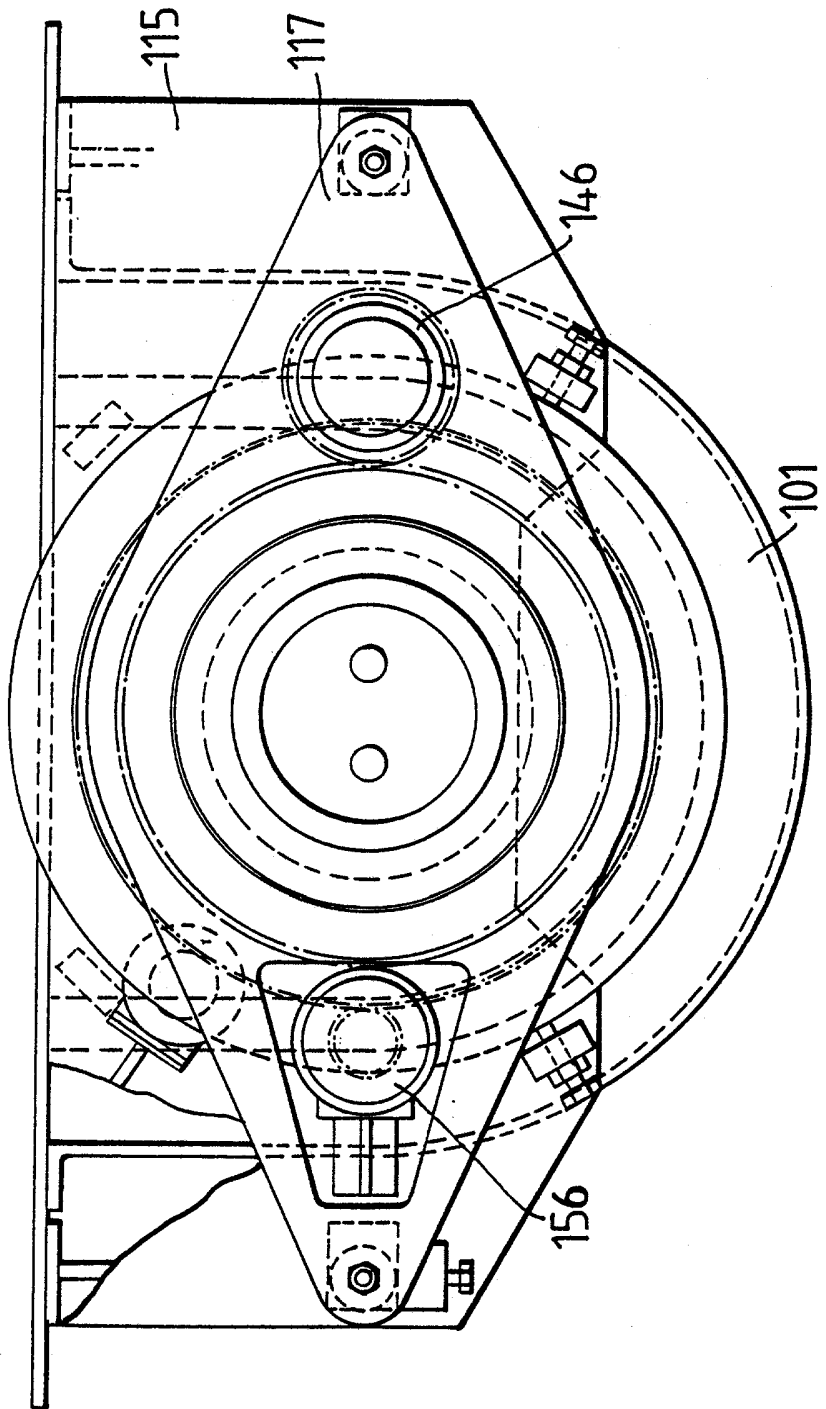
001582
 28 1 92
 304178
 JKAD
 ALEZ
 AOBJEVY
 PRIL



OBR. 3

001582	URAD	PRC	PRIL
20192	SALEY	OBJEVY	

Fig. 4.



004582
28 1 92
URAD
PRÁVNÍ KANCELÁŘ
A OBJEVY
PRIL
JUS

Fig. 5.

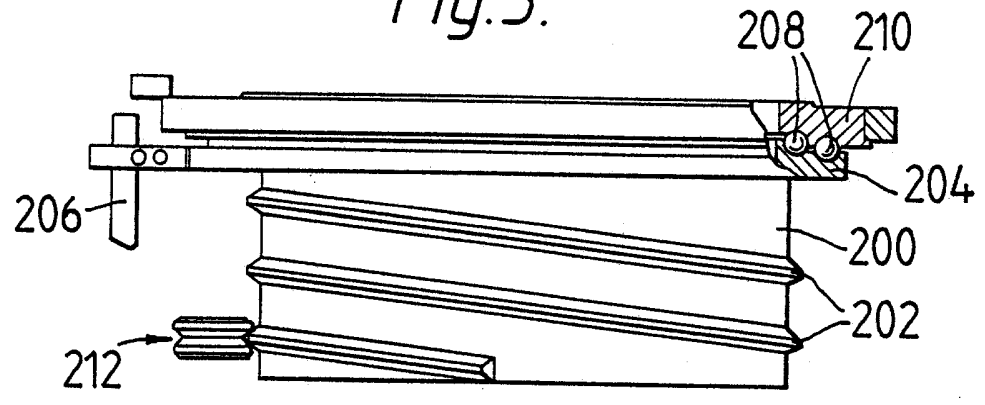


Fig. 6.

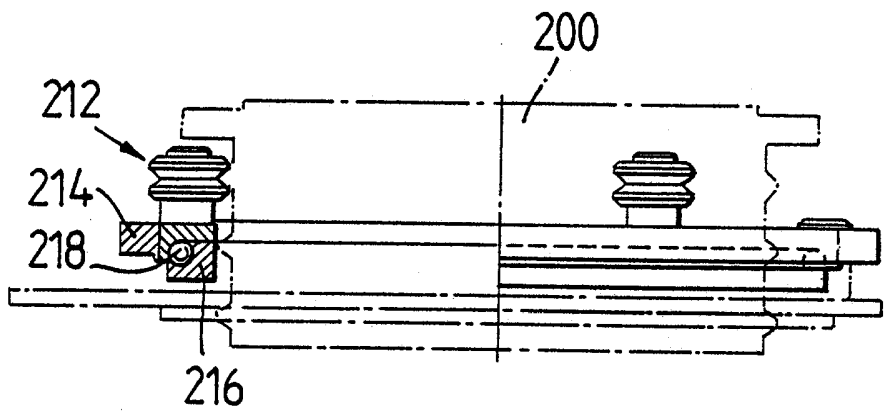
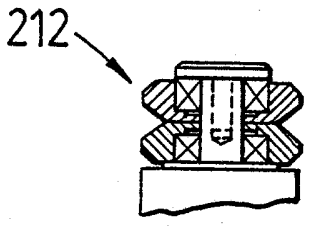


Fig. 7.



001582
28 1 92
URAD
PRO VYNALEZY
A OBJEVY
PRIL.

PV 3943-91

Fig. 8.

