

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-819**
(22) Přihlášeno: **10.07.1998**
(30) Právo přednosti: **16.07.1997 FR 1997/9709012**
29.10.1997 FR 1997/9713551
(40) Zveřejněno: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)
(47) Uděleno: **14.09.2005**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.11.2005**
(Věstník č. 11/2005)
(86) PCT číslo: **PCT/FR1998/001500**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/003388**

(11) Číslo dokumentu:

295 833

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

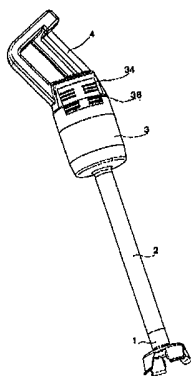
A 47 J 43/08

A 47 J 43/07

- (73) Majitel patentu:
ROBOT-COUPÉ (S. N. C.), Montceau-Les-Mines, FR
- (72) Původce:
Calange Yves, Gourdon, FR
- (74) Zástupce:
JUDr. Zdeňka Korejzová, Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Ponorný mixér

- (57) Anotace:
Je popsán ponorný mixér zahrnující pouzdro (3), které obsahuje elektrický motor pro otáčení prvním koncem hnacího hřídele (5) obsaženého v pevné trubce (2) upevněné k pouzdru (3) jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele (5) je zajištěn nástroj (13) prostřednictvím trnu (12), na druhém konci trubky (2) je namontována odnímatelná koncovka (1), trn (12) prochází skrz tuto koncovku (1) a je odnímatelně spojen s hnacím hřídelem (5), přičemž nástroj (13) a trn (12) jsou namontovány odnímatelně v koncovce (1).



CZ 295833 B6

Ponorný mixérOblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká přenosného elektrického zařízení nebo ručního ponorného mixéru, který je určen zejména, ale ne výhradně, pro přípravu potravin.

10

Dosavadní stav techniky

Takové zařízení je známo z dokumentu BE-A-629 800, kde je popsán ponorný mixér zahrnující pouzdro, přičemž toto pouzdro obsahuje v sobě elektrický motor, který otáčí prvním koncem hřídele obsaženého v pevné trubce upevněné k pouzdru jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele je zajištěn nástroj prostřednictvím trnu, na druhém konci trubky je namontována odnímatelná koncovka, trn 15 prochází skrz tuto koncovku a je odnímatelně spojen s hnacím hřídelem. Nástroj je poháněn vysokou rychlostí a je ponořen do potravin, která má být připravena, přičemž nástroj tuto potravinu seká, míchá, emulguje a podobně.

Problém, který je spojen s tímto typem zařízení je v zásadě problémem hygieny. Vzhledem k přítomnosti motoru není možné čistit toto zařízení dokonale, zejména v myčce na nádobí, a zejména není možné sterilizovat přední konec nesoucí nástroj, který má přicházet do kontaktu s po sobě jdoucími potravinami, které jsou obecně různé. Naneštěstí nástroj otáčející se vysokými rychlostmi působí jako čerpadlo vytvářející sání směrem nahoru. To znamená, že, bez ohledu na předběžná opatření týkající se utěsnění, se malá část míchaných nebo sekaných tekoucích potravin dostává dovnitř trubky, kde může často zahnívat za působení bakterií.

Cílem předkládaného vynálezu je omezit tuto nevýhodu a umožnit realizaci ručního ponorného mixéru, který může být používán v měřítku hromadného stravování a přitom zajistí potřebnou kvalitu hygieny.

30

Podstata vynálezu

Podle předkládaného vynálezu je navržen ponorný mixér zahrnující pouzdro, které obsahuje elektrický motor pro otáčení prvním koncem hnacího hřídele obsaženého v pevné trubce upevněné k pouzdru jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele je zajištěn nástroj prostřednictvím trnu, na druhém konci trubky je namontována odnímatelná koncovka, trn prochází skrz tuto koncovku a je odnímatelně spojen s hnacím hřídelem. Podstata vynálezu přitom spočívá v tom, že nástroj a trn jsou namontovány odnímatelně v koncovce.

40

Výhodně hnací hřídel zahrnuje nastavovací díl pohánějící hnací klec integrální s nastavovacím dílem a spolupracující s hnacím nábojem integrálním s trnem nástroje.

Výhodně hnací klec má dovnitř vyčnívající části, které jsou v záběru s hnacím nábojem a tlačí proti vačkovým povrchům pro přitažení trnu a nástroje směrem k nastavovacímu dílu.

45

Výhodně je nastavovací díl namontován otočně prostřednictvím ložiska a je utěsněn prostřednictvím břitového těsnění.

50

Ve výhodném provedení mixéru podle vynálezu je k výstupu koncovky a integrálně s trnem nástroj namontována rotační těsnicí manžeta pro přitlačení proti prstencovému těsnicímu dílu, který má nízký součinitel tření a je upevněn ke koncovce, a za kterým následuje dekompresní komora o vhodném objemu.

55

Výhodně je mezi vodící ložisko pro trn a zvonovitý kryt namontován teplo vodivý kroužek.

Podle vynálezu je rovněž navržen ponorný mixér zahrnující pouzdro, které obsahuje elektrický motor pro otáčení prvním koncem hnacího hřídele obsaženého v pevné trubce upevněné k pouzdru jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele je odnímatelně připojen nástroj, na druhém konci trubky je odnímatelně namontována koncovka, přičemž koncovka a nástroj jsou odnímatelné. Podstata tohoto řešení podle vynálezu přitom spočívá v tom, že nástroj je demontovatelný od koncovky.

Výhodně je hnací hřídel uspořádán pro otáčení hnací klece, na které je namontován nástroj, přičemž hnací klec je držena ve zvonovitém krytu prostřednictvím objímky se světlostí poskytující dva stupně volnosti, v axiálním respektive v příčném směru.

Výhodně je pouzdro opatřeno na svém horním konci vstupními a výstupními otvory pro vzduch, přičemž spodní část pouzdra je utěsněna.

Ve výhodném provedení mixéru podle vynálezu má spodní část trubky spojovací díl opatřený drážkou, do níž zabírají výstupky spojovacího dílu koncovky, přičemž mezi spojovací díl trubky a spojovací díl koncovky je vloženo statické těsnění.

Výhody řešení podle předkládaného vynálezu oproti řešením dosavadního stavu techniky spočívají zejména v tom, že je možné odmontovat koncovku pro úplné vyčištění nebo sterilizaci. Je přitom možné nejen odmontovat koncovku, ale rovněž je možné odmontovat nástroj pro ještě důkladnější čištění nebo údržbu, zejména ložiska, které se nachází za nástrojem. U řešení podle vynálezu je také zabráněno potravínám v pronikání do motorové jednotky v průběhu běžného používání, a tudíž růstu bakterií uvnitř této jednotky. Sníženo je také riziko elektrické nehody v případě pádu zařízení. Řešení podle vynálezu brání uhlíkovému prachu z kartáčů v tom, aby pronikal do potraviny, která je připravována. Další výhody spočívají ve zlepšení odvádění tepla od ložiska a ve zvýšení bezpečnosti pro uživatele.

Další vlastnosti a výhody předkládaného vynálezu budou zřejmé z následujícího popisu konkrétních provedení, uvedených pouze jako neomezuující příklady, ve spojení s odkazy na připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

- Obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na mixér podle předkládaného vynálezu;
- Obr. 2 znázorňuje pohled v řezu vedeném vertikální rovinou skrz spodní část trubky a koncovky v pracovní poloze;
- Obr. 3 znázorňuje rozložený pohled na horní část trubky;
- Obr. 4 znázorňuje rozložený pohled na spodní část mixéru;
- Obr. 5 je pohled znázorňující cirkulaci chladicího vzduchu uvnitř krytu motoru;
- Obr. 6 je pohled znázorňující variantu montáže nástroje uvnitř koncovky; a
- Obr. 7 znázorňuje pohled v řezu vedeném skrz spodní část ručního ponorného mixéru s odnímatelnou koncovkou, která obsahuje tepelný můstek.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 může být patrné, že mixér zahrnuje od zdola nahoru: odnímatelnou koncovku 1 upevněnou k objímce nebo trubce 2, trubka 2 je zajištěna k pouzdru 3, které obsahuje elektrický motor (není znázorněn) společně s elektrickým připojovacím prostředkem pro spojení motoru se zdrojem elektriny, který zahrnuje tepelnou pojistku a kartu "ztráty napětí". Vršek pouzdra 3 má na sobě integrálně vytvořené držadlo 4, přičemž toto držadlo 4 případně může zahrnovat spínač pro řízení činnosti motoru. Na obr. 1 je mixér znázorněn v jeho pracovním stavu.

10 První provedení předkládaného vynálezu je znázorněno na obr. 2, obr. 3 a obr. 4.

Obr. 2 znázorňuje řez skrz přední konec mixéru, který zahrnuje přední konec trubky 2, ve které prochází hnací hřídel, jehož horní konec (není znázorněn) je mechanicky spojen s výstupním hřídelem motoru. Přirozeně je hnací hřídel 5 podlouhlý a má dostatečnou délku pro zajištění toho, aby pouzdro 3 bylo vzdáleno od nástroje, který je určen pro práci v tekutinách a obecně při relativně vysoké teplotě. Samozřejmě, že, podobně jako pouzdro 3, musí být i držadlo 4 drženo vždy vzdálené od a vně připravované potraviny.

Spojovací díl 7 pro spojení s odnímatelnou koncovkou 1 je namontován na spodním konci trubky 2. Přední konec spojovacího dílu 7 (na pravé straně obrázku) má montážní část 7a pro smontování se spojovacím dílem 8, jehož vnitřní povrch 8a odpovídá povrchu montážní části 7a, který je ve znázorněném příkladu kónický. Spojovací díl 8 má výstupky 21 na svém horním konci (pouze jeden z nich je znázorněn na obrázku), které mohou zapadat do záběru v drážce 22 ve spojovacím dílu 7, aby se vytvořilo bajonetové spojení. Mezi díly 7 a 8 je umístěno statické ploché těsnění 23. K dílu 8 je zajištěn zvonovitý kovový kryt 9 tak, aby bránil nástroji 13 před kontaktem se spodkem nádoby nebo se stěnami nádoby, a tak, aby umožňoval nástroji 13 pracovat tím, že se zpracovávaný materiál odráží na jeho stěnách.

V axiální části může být patrný nastavovací díl 6, zajištěný ke spodní části hnacího hřídele 5 vystupující z ní. Tento nastavovací díl 6 má svůj přední konec vložený do hnacího dílu našroubovaného na nastavovací díl 6 a tvořeného hnací klecí 11 obklopující hnací náboj 17.

Na obr. 3 při postupu zprava doleva může být patrný hnací hřídel 5 a nastavovací díl 6, kuličkové ložisko 30 a kroužek 30a, trubka 2 mající montážní miskou 2a pro utěsněnou montáž na pouzdro 3 motoru. Spodní část trubky 2 nese odnímatelnou koncovku 1 a její kónickou montážní část 7a. Pod ní je umístěno břitové těsnění 18 a hnací klec 11, která je zajištěna k hnacímu hřídeli 5 prostřednictvím nastavovacího dílu 6.

Podobně obr. 4 znázorňuje ze shora dolů hnací náboj 17, válcové ložisko 16, vyrobené například z grafitu, objímku, představující spojovací díl 8 ukončenou zvonem, který tvoří zvonovitý kryt 9, a těsnicí díl 15 mající nízký součinitel tření, proti kterému je po sestavení opřena pružná manžeta 14. Uvnitř sestavy je namontován trn 12 nástroje 13.

Tyto prvky jsou znázorněné sestavené dohromady na obr. 2. Uvnitř hnací klece 11 je prostřednictvím hnacího náboje 17 namontován konec 12a, s menším, průměrem, trnu 12, jehož druhý konec nese nástroj, který má ve znázorněném provedení tři nože. První úroveň utěsnění je zajišťován manžetou 14, vyrobenou například z neoprénu, která má jednu stranu opřenou proti povrchu těsnicího dílu 15, který je vyroben například z keramiky. V důsledku pružnosti manžety se nástroj 13 může pohybovat v axiálním směru o několik desetin milimetru, jak je vysvětleno níže.

Potom je trn 12 přijímán ve válcovém ložisku 16. Hnací náboj 17 je zajištěn prostřednictvím šroubového záběru k zadní části trnu 12 a je obklopen hnací klecí 11 zajištěnou k nastavovacímu dílu 6. Tento otočný nastavovací díl 6 je sám chráněn proti nahoru postupující tekutině prostřednictvím břitového těsnění 18, a otáčí se v kuličkovém ložisku 30.

Když se otáčí při přípravě potravin, vytváří nástroj 13, odstředivý čerpací účinek, který má sklon sát tekutinu do vnitřku trubky 2, což by způsobovalo nevýhody zmiňované výše. V zařízení podle předkládaného vynálezu je tento problém vyřešen za prvé přítomností prostředků zajišťujících zlepšené utěsnění, a za druhé přítomností dekompresní komory 19 o vhodném objemu, která je vytvořena uvnitř odnímatelné koncovky 1 kolem hnacích prvků pro pohon nástroje 13.

Těsnění je zlepšeno prostřednictvím umožnění malé axiální vůle nástroje, který, jak je zmiňováno výše, tlačí proti manžetě 14, když se otáčí. K tomu účelu, jak může být patrné na vrchní části obr. 4, má hnací náboj 17 žebra 17a, zatímco hnací klec 11 má dovnitř vyčnívající části 11a (viz obr. 3). Tyto dovnitř vyčnívající části 11a, které tlačí proti žebřům 17a, se posouvají přes vačkový povrch 17b hnacího náboje 17 tak, že přitahují hřídel 12 a nástroj 13 směrem k nastavovacímu dílu 6, čímž vytvářejí požadované přitlačení těsnící manžety 14, jakmile je motor zapnut do chodu.

Obr. 3 znázorňuje prvky, které byly popisovány výše, přičemž zejména znázorňuje spojovací díl 7 s jeho drážkou 22 pro bajonetové spojení.

Spodní část obr. 4 znázorňuje zcela jasně, že nástroj 13 namontovaný uvnitř odnímatelné koncovky 1 může být snadno odmontován prostřednictvím otáčení trnu 12 nástroje pro uvolnění dovnitř vyčnívajících částí 11a záběru s vačkovým povrchem 17b, a potom otáčením objímky, tvořící spojovací díl 8 tak, že výstupky 21 této objímky jsou proti vstupům do drážek 22.

Odnímatelná koncovka 1 může být tudíž rozmontována velmi rychle prostřednictvím jejího pootočení o jednu čtvrtinu otáčky, čímž se uvolní výstupky 21 z drážky 22, načež se na odnímatelnou koncovku 1 aplikuje tahová síla, čímž se odpojí hnací klec 11 od hnacího náboje 17 a uvolní se spojovací díl 8 ze záběru s kónickou montážní částí 7a. Nástroj 13 může být potom rozmontován otáčením hnacího náboje 17 proti směru hodinových ručiček, čímž se odšroubuje konec 12a trnu 12, který je opatřen závitem.

Obr. 5 znázorňuje horní část mixéru. Jak je uvedeno výše, je žádoucí aby mixér dosahoval takových těsnících podmínek, které jsou tak dokonalé, jak jen je možné. To znamená, že pouzdro 3 musí být zcela utěsněno na jeho spodním konci tak, aby se zabránilo jakýmkoliv kapičkám tekutin v dosažení motoru. Naneštěstí jsou tyto kapičky tekutin běžné v důsledku otáčení nástroje 13. Podle dalšího znaku předkládaného vynálezu jsou tudíž vzduchové vstupy a výstupy pro ochlazování motoru realizovány prostřednictvím otvorů 34 a 38, které jsou situovány na vršku pouzdra 3. Vzduchový proud skrz motor sleduje dráhu znázorněnou šipkami (nejsou označeny vztahovými značkami). Vstupní otvory 34 jsou spojeny s komorou 36 umístěnou nad motorem, když je mixér ve své pracovní poloze s nástrojem 13 směřujícím dolů. Vzduch proudí 15 směrem dolů mezi rotorem 32 a statorem 33. Potom stoupá nahoru skrz válcovou komoru 35, aby nakonec unikl skrz otvory 38.

Obr. 6 znázorňuje variantu sestavy nástroje a odnímatelné koncovky, k té, která byla popsána výše. V tomto provedení je hnací klec 10 držena pevně ve zvonovitém koncovém dílu či zvonovitém krytu 9 prostřednictvím objímky 29 mající světlou, která umožňuje dva stupně volnosti, v axiálním respektive příčném směru. Náboj 28 zajištěný k hnacímu hřídeli 6 končí ve své přední části (napravo na obr. 6) středním kuzelem 24 pro hnací klec 10. Mezi hnací klecí 10, a spodním povrchem odnímatelné koncovky 1 je namontováno břitové těsnění 25. Náboj 28 a hnací klec 10 mají systém ramp, který umožňuje, aby hnací klec 10 byla tažena proti náboji 28 tak, že přitlačuje břitové těsnění 25, čímž je zajištěna první úroveň utěsnění. Druhá úroveň utěsnění je dosažena tvarovkou 26, která se otáčí, když je nástroj 13 poháněn proti čelnímu povrchu dílu 27, který je vyroben například z keramiky. Hnací hřídel 6 se otáčí uvnitř koncovky ve dvou kuličkových ložiscích 30. Tento hnací hřídel je zajištěn k hnacímu hřídeli motoru stejně jako předtím. Toto řešení umožňuje poté, co již toto zařízení bylo použito, odstranění koncovky a nástroje pro účely vyčištění.

Odnímatelná koncovka, představující spojovací díl 8, mechanicky spojená s trubicou 2 a obsahující prostředky pro přenos pohybu, umožňuje zakrýt kovové díly takovým způsobem, že prezentuje pouze povrch, který nemá oblasti, jež by mohly udržet potraviny.

- 5 Na obr. 7 se trn 12 nástroje 13 otáčí ve válcovém ložisku 16. Jeden konec tohoto trnu 12 nese nástroj 13, který je ve znázorněném příkladu realizován jako nůž se třemi čepelemi. Druhý konec 12a trnu 12 je namontován uvnitř hnací klece 11 prostřednictvím hnacího náboje 17. Těsnění je tvořeno, počínajíc od nástroje 13, prostřednictvím manžety vyrobené například z neoprénu, s jednou stranou opřenou proti povrchu těsnicího dílu 15, který má nízký součinitel tření a který je vyroben, například, z grafitu.

Když je zařízení v činnosti, může otáčení trnu 12 ve válcovém ložisku 16 vytvářet zvýšenou teplotu, která nemůže 25 být snižována, když je válcové ložisko 16 zapuštěno v plastu, a tudíž je teplotně izolováno od zvonovitého krytu 9, čímž vzniká riziko poškození celého zařízení.

15 Podle předkládaného vynálezu je mezi válcové ložisko 16 a zvonovitý kryt 9 vložen teplo vodivý kroužek 39, vyrobený například z nerezové oceli. Tento teplo vodivý kroužek 39 je obecně tvaru komolého kužele, přičemž jeho vnější povrch 40 je v kontaktu s horní částí 49 zvonovitého krytu 9 a jeho vnitřní otvor 41 je nasazen kolem válcového ložiska 16 přes větší díl jeho délky.

20 Teplo vodivý kroužek 39 vytváří tepelný můstek mezi válcovým ložiskem 16 a zvonovitým krytem 9, čímž umožňuje odvádění tepla k vnějšku zařízení.

25 Přirozeně, že může být vytvořeno množství variant, zejména prostřednictvím substituce ekvivalentními technickými prostředky, aniž by ale byl překročen rozsah předkládaného vynálezu.

30 PATENTOVÉ NÁROKY

35 1. Ponorný mixér zahrnující pouzdro (3), které obsahuje elektrický motor pro otáčení prvním koncem hnacího hřídele (5) obsaženého v pevné trubce (2) upevněné k pouzdru (3) jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele (5) je zajištěn nástroj (13) prostřednictvím trnu (12), na druhém konci trubky (2) je namontována odnímatelná koncovka (1), trn (12) prochází skrz tuto koncovku (1) a je odnímatelně spojen s hnacím hřídelem (5), **v y z n a č u j í c í s e t ě m**, že nástroj (13) a trn (12) jsou namontovány odnímatelně v koncovce (1).

40 2. Mixér podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t ě m**, že hnací hřídel (5) zahrnuje nastavovací díl (6) pohánějící hnací klec (11) integrální s nastavovacím dílem (6) a spolupracující s hnacím nábojem (17) integrálním s trnem (12) nástroje (13).

45 3. Mixér podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t ě m**, že hnací klec (11) má dovnitř vyčnívající části (11a), které jsou v záběru s hnacím nábojem (17) a tlačí proti vačkovým povrchům (17b) pro přitažení trnu (12) a nástroje (13) směrem k nastavovacímu dílu (6).

50 4. Mixér podle kteréhokoliv z nároku 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t ě m**, že nastavovací díl (6) je namontován otočně prostřednictvím ložiska (30) a je utěsněn prostřednictvím břitového těsnění (18).

5. Mixér podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t ě m**, že k výstupu koncovky (1) a integrálně s trnem (12) nástroje (13) je namontována rotační těsnicí manžeta (14) pro přitlačení proti prstencovému těsnicímu dílu (15), který má nízký součinitel

tření a je upevněn ke koncovce (1), a za kterým následuje dekompresní komora (19) o vhodném objemu.

5 6. Mixér podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že mezi vodící ložisko (16) pro trn (12) a zvonovitý kryt (9) je namontován teplo vodivý kroužek (39).

7. Ponorný mixér zahrnující pouzdro (3), které obsahuje elektrický motor pro otáčení prvním koncem hnacího hřídele (5) obsaženého v pevné trubce (2) upevněné k pouzdru (3) jejím prvním koncem, přičemž k druhému konci hnacího hřídele (5) je odnímatelně připojen nástroj, na dru-
10 hém konci trubky (2) je odnímatelně namontována koncovka (1), přičemž koncovka (1) a nástroj jsou odnímatelné, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že nástroj je demontovatelný od koncovky (1).

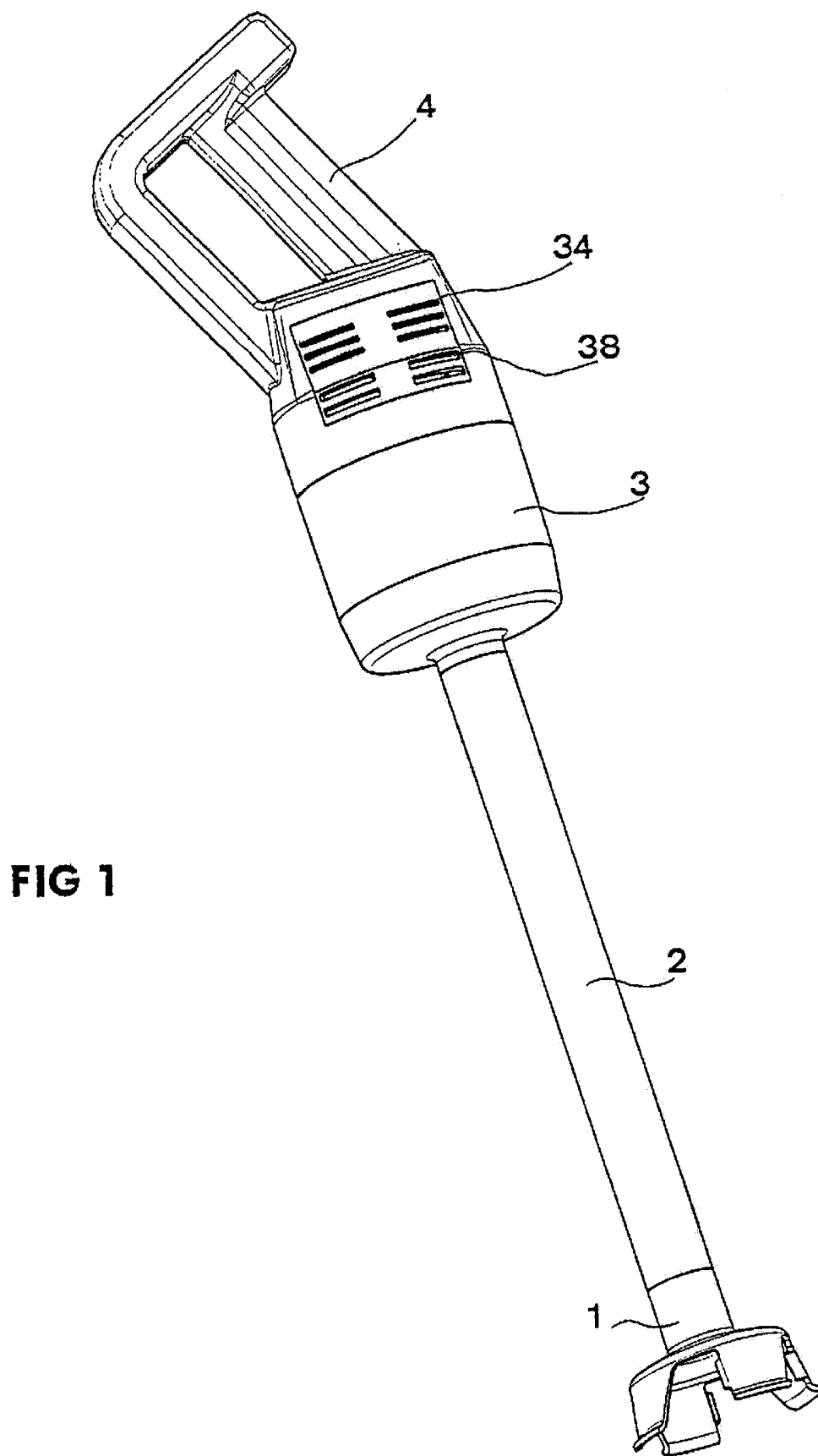
8. Mixér podle nároku 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že hnací hřídel (5) je uspořádán pro otáčení hnací klece (10), na které je namontován nástroj, přičemž hnací klec (10) je držena ve
15 zvonovitém krytu (9) prostřednictvím objímky (29) se světlostí poskytující dva stupně volnosti, v axiálním respektive v příčném směru.

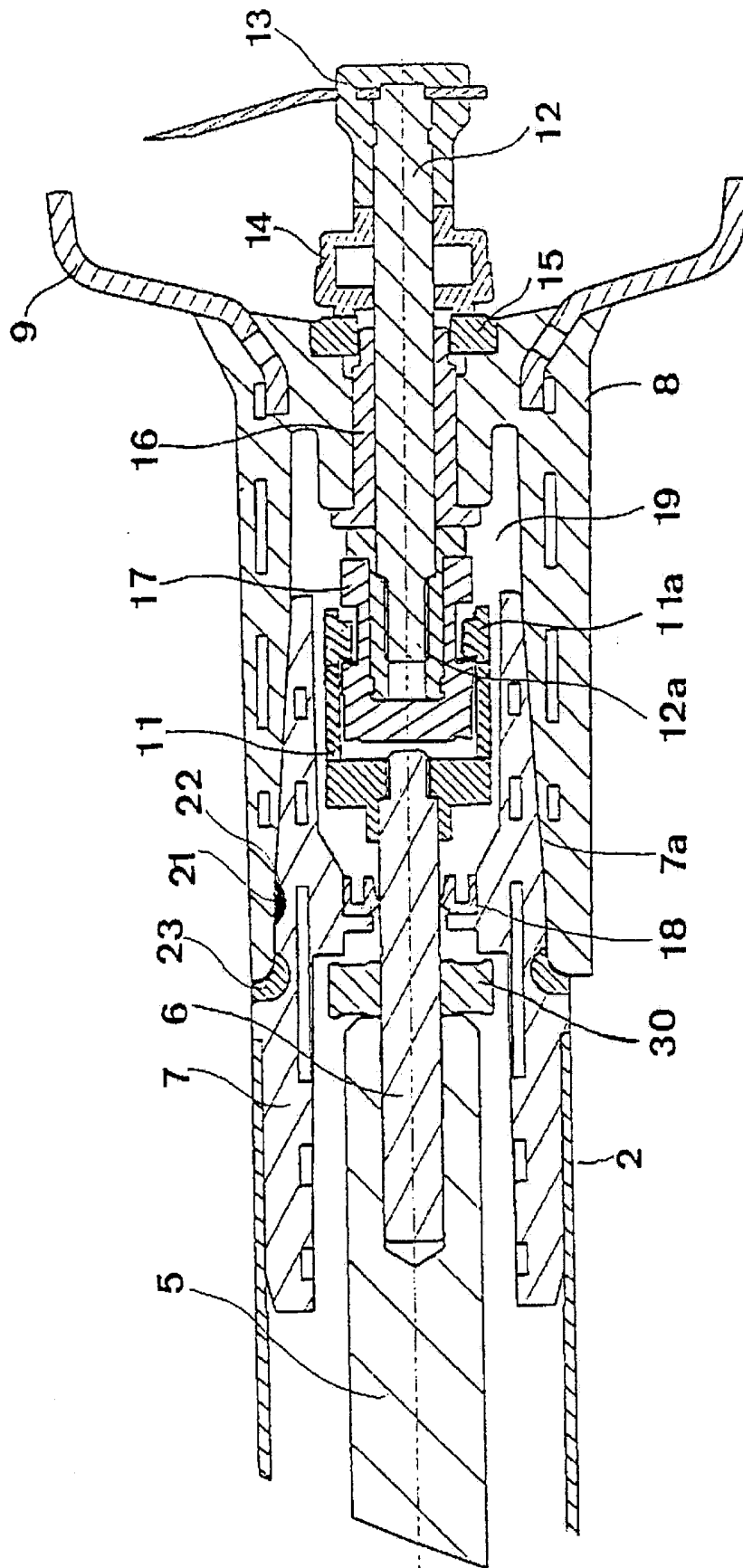
9. Mixér podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pouz-
20 dro (3) je opatřeno na svém horním konci vstupními a výstupními otvory (34, 38) pro vzduch, přičemž spodní část pouzdra (3) je utěsněna.

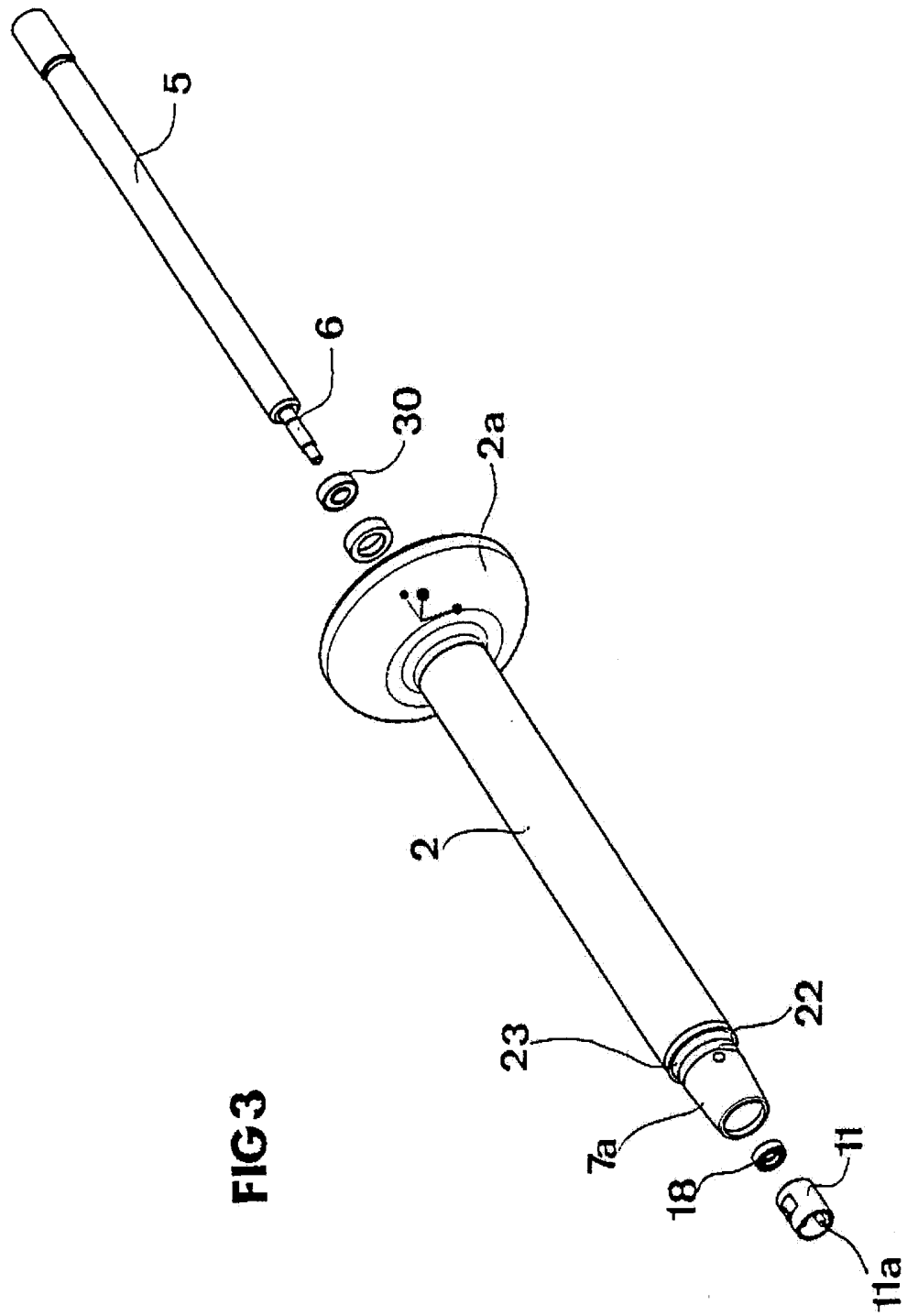
10. Mixer podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spodní část trubky (2) má spojovací díl (7) opatřený drážkou (22), do níž zabírají výstupky (21) spojova-
25 cího dílu (8) koncovky (1), přičemž mezi spojovací díl (7) a spojovací díl (8) je vloženo statické těsnění.

30

7 výkresů



**FIG 2**



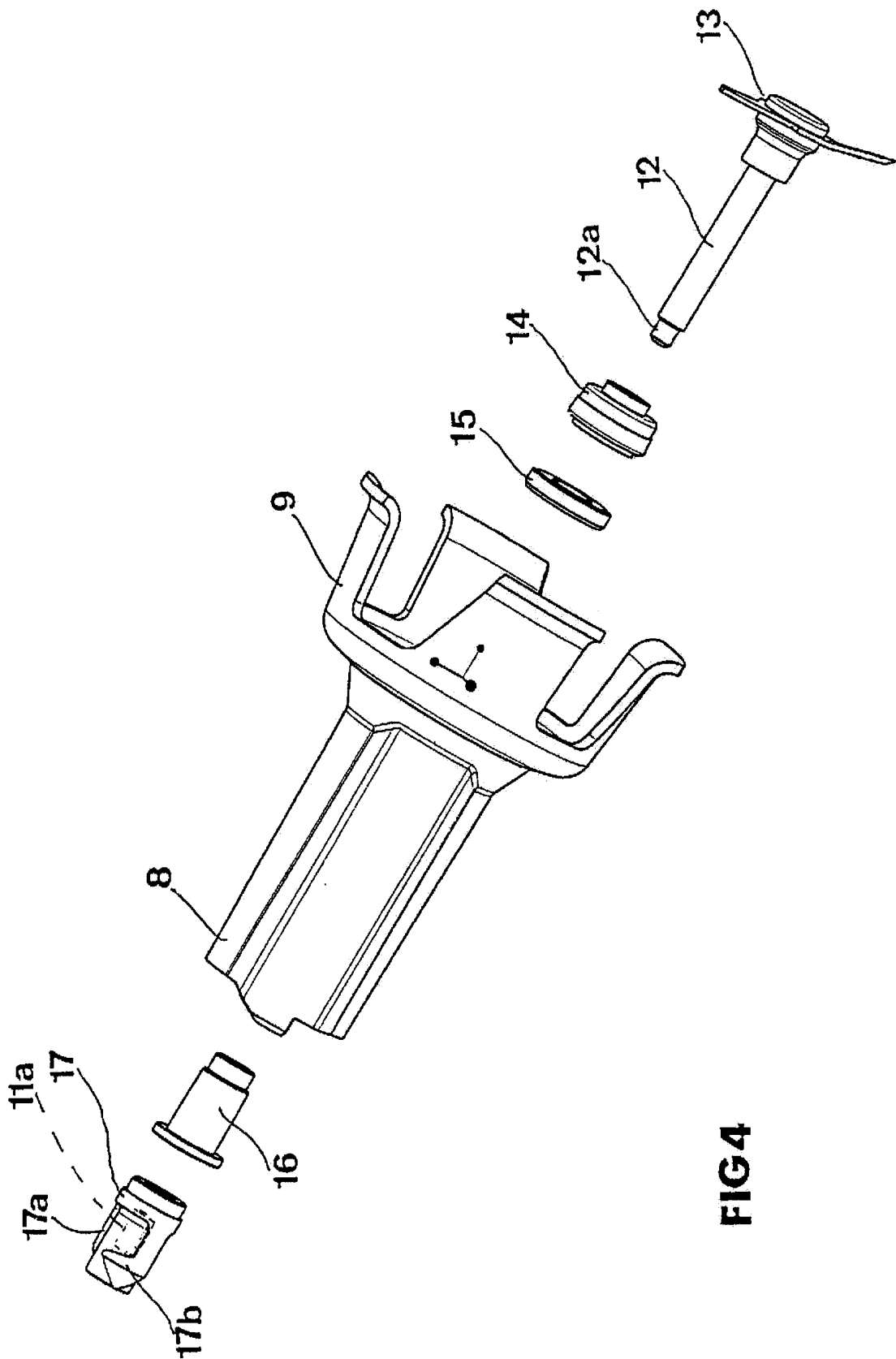
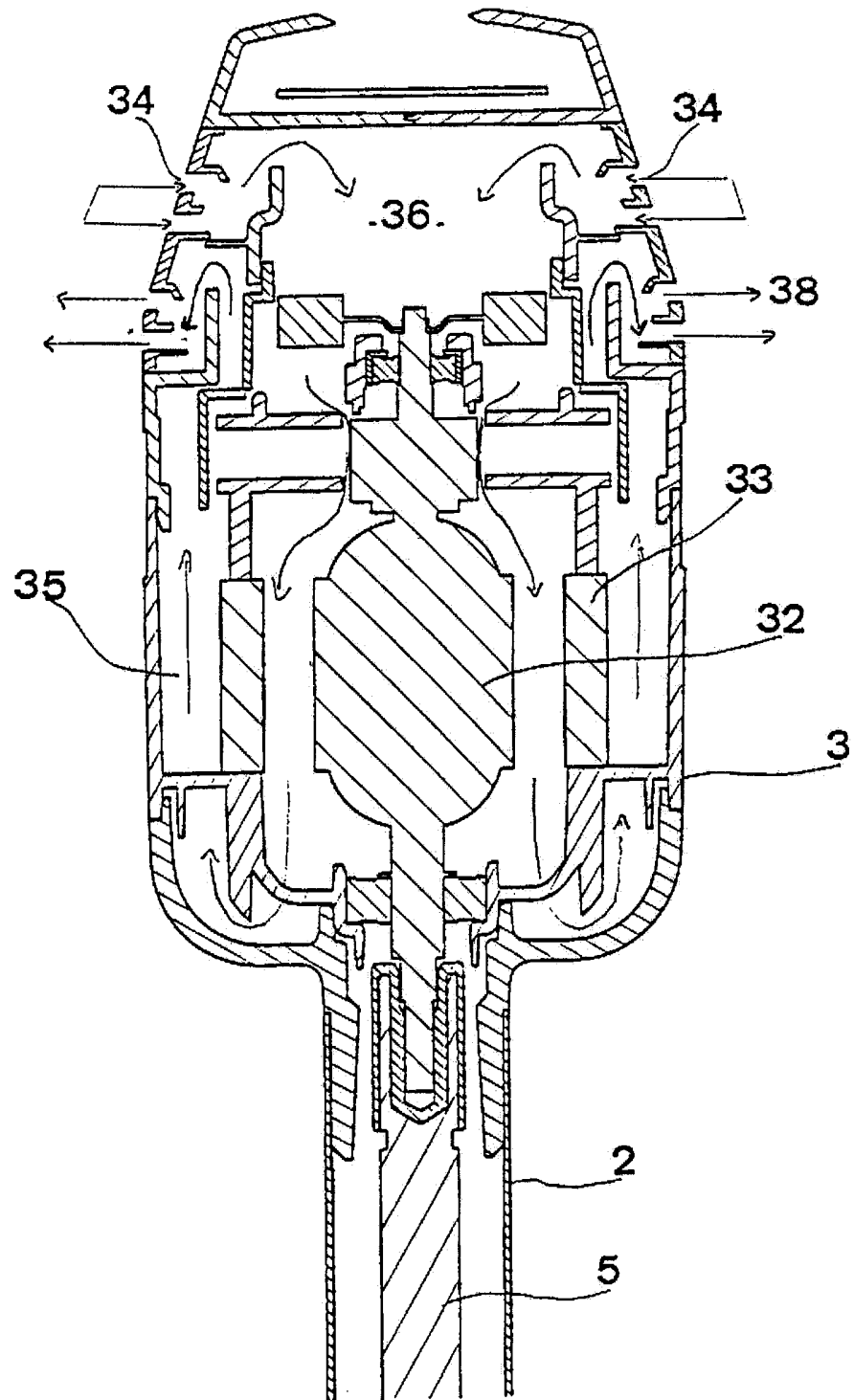


FIG4

**FIG5**

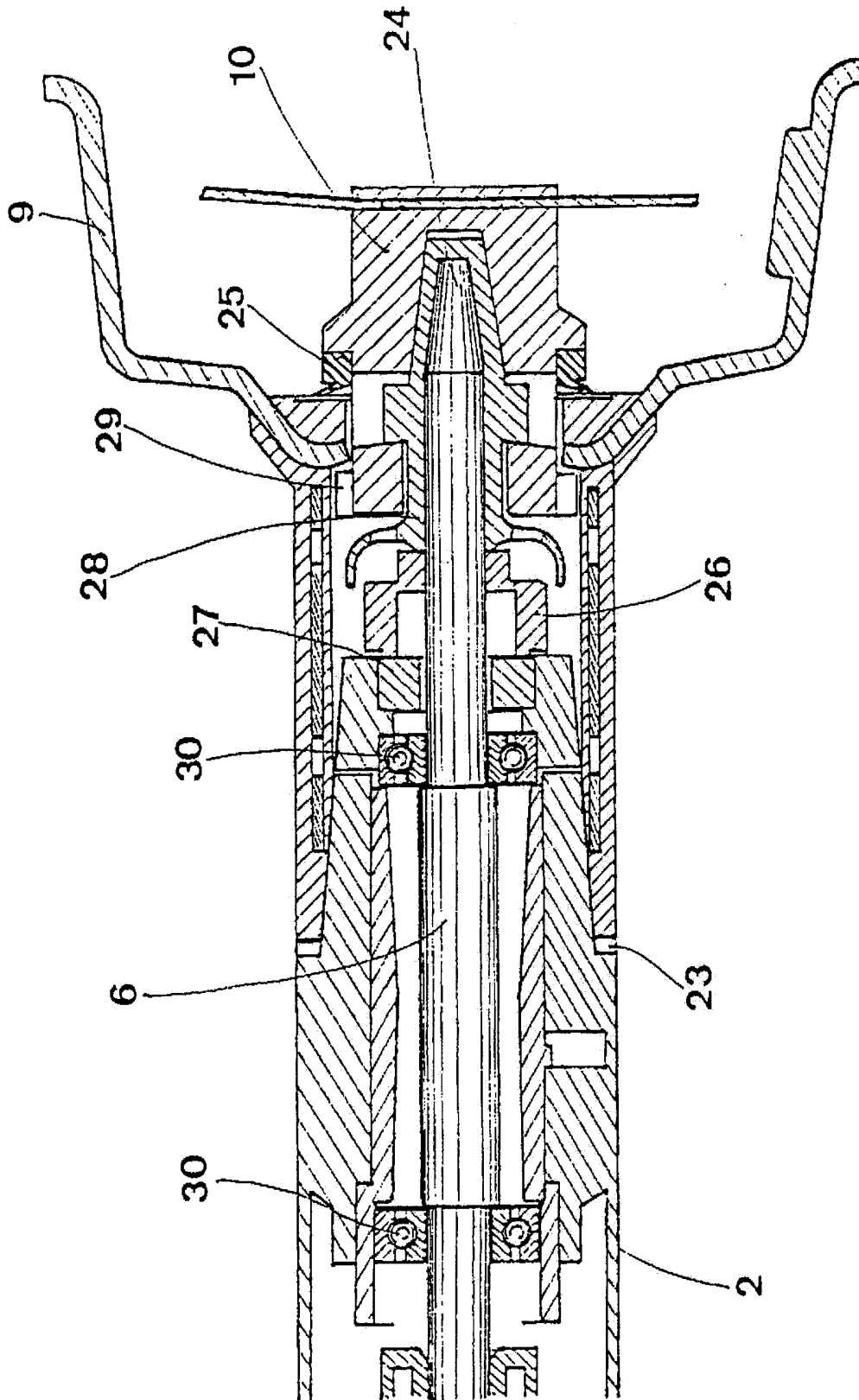
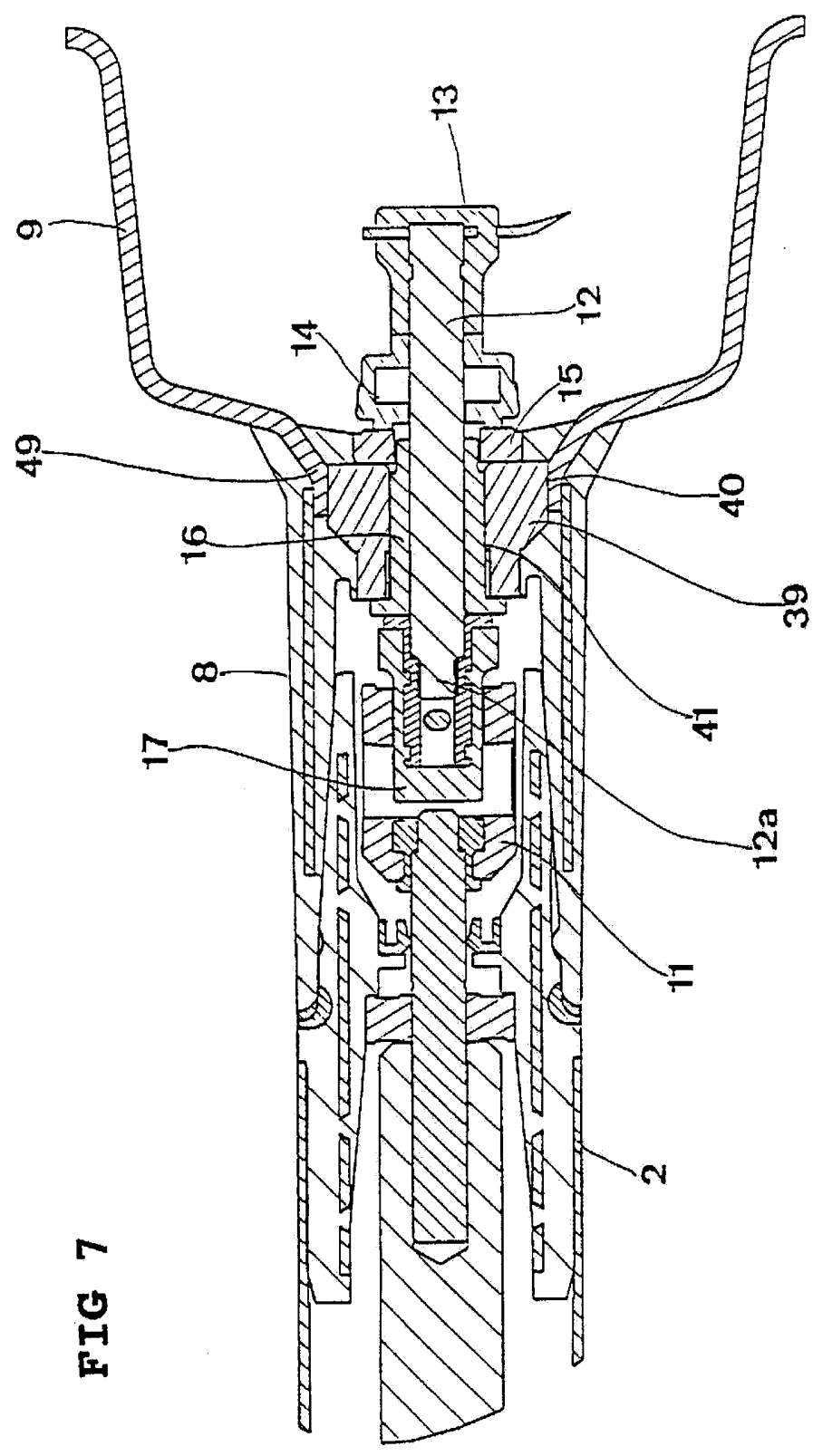


FIG 6

FIG 7



Konec dokumentu