PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2214-98

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 11. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **14.11.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/29619838**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/06350**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/21075**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
B 60 R 22/46

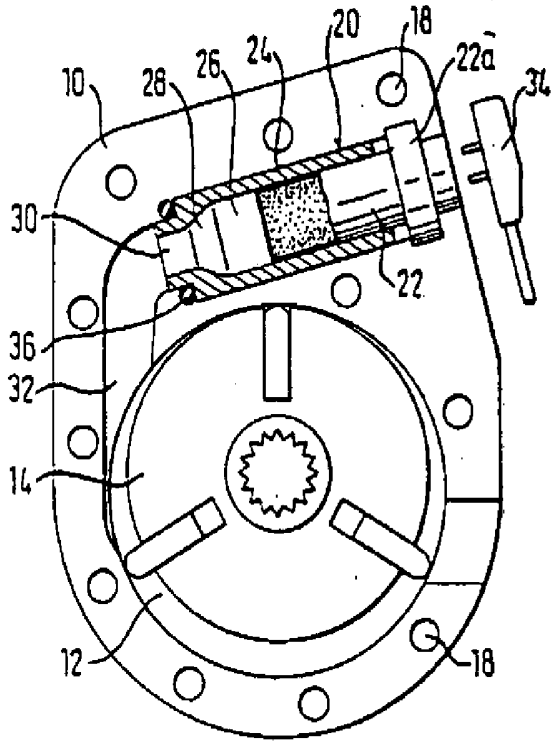
(71) Přihlášovatel:
FÖHL Artur, Schorndorf, DE;

(72) Původce:
Föhl Arthur, Schorndorf, DE;

(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Poháněcí ústrojí zádržného systém u posádky

(57) Anotace:
U poháněcího ústrojí pro napínací ústrojí pásu je ve skříni složené z více částí vytvořena pracovní komora /32/ a s n í spojený prostor /20/ pro rozbušku /22/ plynového generátoru. Rozbuška /22/ plynového generátoru je obklopena pouzdrem /24/, které je utěsněně vloženo do úložného prostoru /20/ vytvořeného mezi částmi skříně. V pouzdru /24/ je proti dnu rozbušky /22/ plynového generátoru vytvořena předkomora /26/.



CZ 2214-98 A3

57173 x)

Poháněcí ústrojí zádržného systému posádky

Oblast techniky

Vynález se týká poháněcího ústrojí zádržného systému posádky, zejména napínacího ústrojí pásu, se skříní složenou z více částí, ve které je vytvořena pracovní komora a s ní ve spojení upravený úložný prostor pro pyrotechnickou hnací náplň.

Dosavadní stav techniky

Taková poháněcí ústrojí jsou známá v četných provedeních. Obecně se rozlišuje mezi otočnými pohyby a lineárními pohyby. U obou provedení obvykle sestává skříň z hlavního tělesa a na otevřené straně tohoto hlavního tělesa nasazené víkové desky. U otočného pohybu je uvnitř skříně uspořádán rotor, například lamelový rotor nebo rotor s otočným pístem. U lineárních pohonů je ve skříni držen válec, ve kterém je posuvně uložen píst. Pracovní komora je v obou případech vytvořena mezi na sebe navzájem připojenými částmi skříně. V pracovní komoře zpravidla vyúsťuje válcový úložný prostor pro pyrotechnickou rozbušku plynového generátoru. Části skříně jsou proti sobě navzájem upnuty větším počtem šroubů nebo nýtů. Při aktivování hnací náplně v rozbušce plynového generátoru vzniká v úložném prostoru skříně krátkodobě extrémně vysoký tlak, který může dosahovat 400 až 500 barů nebo více.

Vynález spočívá na poznatku, že krátkodobě po aktivování plynového generátoru vznikají na podkladě extrémně vysokého tlaku v úložném prostoru skříně ztráty prosaková-

ním, které mají za následek nekontrolovatelné přetékání tlakových plynů do pracovního prostoru. Působením vysokého tlakového zatížení se vytváří protažením šroubů nebo čepů štěrbina, skrz kterou vznikají další ztráty prosakováním. Pokud je mezi úložným prostorem ve skříni a mezi pracovním prostorem vytvořena předkomora, vytváří se možnost ovlivňovat příslušnými rozměry průřezu vyústění do pracovního prostoru časový průběh tlaku a přizpůsobit jej na konstrukční vlastnosti pracovního pístu. Při zmenšeném průřezu vyústění do pracovního prostoru panuje krátkodobě po aktivování plynového generátoru podstatně menší tlak v pracovním prostoru než v předkomoře. Vysoký tlak v úložném prostoru a v předkomoře zvětšuje tendenci ke ztrátám prosakováním.

Podstata vynálezu

Prostřednictvím vynálezu se účinně zabrání vzniku ztrát prosakováním v oblasti úložného prostoru a v případně upravené předkomoře. Podle vynálezu je upraveno pouzdro obklopující poháněcí náplň, které je vloženo mezi části skříně utěsněně do jejího úložného prostoru. Pouzdro vytváří utěsnění podél vnitřní plochy úložného prostoru, kde utěsňuje zejména v dělicí spáře mezi částmi skříně. Tlakové plyny uvolňované hnací náplní jsou vedeny podél vnitřní plochy pouzdra k pracovní komoře. Při výhodném využití vynálezu u otočného pohonu s lamelovým rotorem se dosáhlo překvapivého nárůstu výkonu. Toho se dosahuje jednak odstraněním ztrát prosakováním bezprostředně po aktivování hnací náplně a jednak přídavnými možnostmi uspořádání, které poskytuje pouzdro. Již ta skutečnost, že se mezi dvěma navzájem upnutými částmi skříně může v okamžiku aktivování plynového generátoru vytvořit štěrbina, skrz kterou vystupuje tlakový plyn, není

dosažitelná obvyklými uváženími nebo pokusy. Celkový poháněcí proces od okamžiku aktivování plynového generátoru až do okamžiku ukončení napínání pásu trvá jen několik milisekund, takže pokusy pro zjištění prosakování vůbec nejsou možné. Pokud je pouzdro prodlouženo přes délku rozbušky plynového generátoru obsahující hnací náplň, je možné jej také využít pro uspořádání předkomory upravené před pracovní komorou, aby bylo možné ovlivňovat časový průběh tlaku plynu a přizpůsobit jej požadavkům poháněcího ústrojí.

S výhodou jsou materiály a tloušťky stěny pouzdra a kapsle plynového generátoru vytvořeny tak, že jednak prostřednictvím radiálního dilatačního tlaku hnací náplně jejím aktivování a jednak podepřením pouzdra v úložném prostoru skříně je vytvořeno utěsnění mezi pouzdrem a mezi vnitřní plochou úložného prostoru. Současně je pouzdro přitlačeno na stěnu úložného prostoru ve skříni, čímž se také zde zvětší těsnicí účinek.

Součásti skříně, to je hlavní těleso a víková deska, jsou s výhodou vytvořeny jako výlisky, například tlakovým litím z lehkého kovu, aby se umožnila racionální sériová výroba. Úložný prostor pro hnací náplň je vytvořen dvěma navzájem protilehle upravenými vyhloubeními v hlavním tělese a ve víkové desce. Aby se usnadnilo vytvarování výlisků, jsou upravena vyhloubení v dělicí rovině mezi hlavním tělesem a mezi víkovou deskou v tupém úhlu. Pouzdro je s výhodou vytvořeno se dvěma s osou rovnoběžnými těsnicími žebry, která sousedí s dělicí rovinou mezi hlavním tělesem a mezi víkovou deskou a která zdokonalují pouzdrem dosahovaný těsnicí účinek, zejména při použití vhodného plastického materiálu pro pouzdro.

21.UN.96

Přehled obrázků na výkresech

Další znaky a výhody vynálezu vyplývají z následujícího popisu ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn půdorys hlavního tělesa skříně poháněcího ústrojí při odejmuté víkové desce. Na obr. 2 je znázorněn příčný řez poháněcím ústrojím podle obr. 1 při nasazené víkové desce.

Na obr. 3 je znázorněn dílčí řez variantou provedení.

Na obr. 4 je znázorněn v rozloženém stavu axonometrický pohled na příklad provedení znázorněný na obr. 1 a obr. 2.

Na obr. 5 je znázorněn schematický řez provedením poháněcího ústrojí s lineárním pohonem vytvořeným pístem a válcem.

Na obr. 6, obr. 7 a obr. 8 jsou znázorněny tři varianty provedení pouzdra obklopujícího rozbušku.

Na obr. 9 je znázorněn příčný řez příkladu provedení skříně sestávající z výlisků. Na obr. 10 je znázorněn řez rovinou podle čáry X - X na obr. 9.

Na obr. 11 je znázorněn axonometrický pohled na pouzdro, ve kterém je vložena rozbuška plynového generátoru.

Na obr. 12 je znázorněna varianta provedení, u které je poháněcí nálož upravena bezprostředně v pouzdru.

Na obr. 13 je znázorněna konstrukční skupina sestávající z pouzdra, poháněcího prostředku, zažehovače a z výstupní trysky.

Příklady provedení vynálezu

U příkladů provedení, které jsou znázorněny na obr. 1 až obr. 4 a na kterých je znázorněno poháněcí ústrojí pro napínací ústrojí pásu, se jedná o otočný pohon s lamelovým rotorem 14. Poháněcí ústrojí má dvoudílnou skříň, jejíž hlavní těleso 10 má ploché dno a od něj vystupující obvodovou stěnu, která obklopuje rotorovou komoru 12, ve které je uložen lamelový rotor 14. Otevřená strana hlavního tělesa 10 je uzavřena víkovou deskou 16. Víková deska 16 je upnuta na hlavním tělese 10 větším počtem šroubových čepů nebo nýtů 18. Ve hlavním tělese 10 je vybrána polovina válcového úložného prostoru 20. Opačná polovina tohoto úložného prostoru 20 je stejně vybrána ve víkové desce 16. Do úložného prostoru 20 je vložena pyrotechnická rozbuška 22 plynového generátoru, která je obklopena válcovým pouzdrem 24. Toto pouzdro 24 je prodlouženo přes axiální konec rozbušky 22 plynového generátoru a vytváří zde předkomoru 26, která prostřednictvím průřezového zúžení 28 a trysky 30 vyúsťuje do pracovní komory 32, která je uložena před rotorovou komorou 12.

Rozbuška 22 plynového generátoru má tenkostěnnou kalíškovou část, která je na vnějším konci opatřena prstencovým nákružkem 22a pro axiální upevnění v odpovídajícím rozšíření úložného prostoru 20. Na obr. 1 je znázorněna elektrická připojovací zástrčka 34 pro připojení na elektrický zažehovač rozbušky 22 plynového generátoru. Je samozřejmě také mož-

né mechanické uvádění do činnosti prostřednictvím úderníku.

Pouzdro 24 může mít při vhodné volbě materiálu a rozměrů dostatečnou pevnost, aby odolávalo tlaku, který při aktivování kapsle plynového generátoru vytváří protažení. Může však také sestávat z relativně měkkého materiálu, jako aluminia. Pro zdokonalení jeho utěsnění na vnitřním axiálním konci je přídavně upraveno kroužkové těsnění 36, které je vloženo do prstencové drážky na vnějším obvodu pouzdra 24 a které dosedá na vnitřní plochu úložného prostoru 20.

Detaily otočného pohybu nemají pro vynález význam a proto nejsou popisovány.

Jak je patrno z obr. 2, je upravena osa válcové rozbušky 22 plynového generátoru v dělicí rovině mezi hlavním tělesem 10 a mezi víkovou deskou 16. Při aktivování rozbušky 22 plynového generátoru je dno otevřeno, protože válcová boční stěna je prostřednictvím pouzdra 24 podepřena na vnitřní ploše úložného prostoru 20. V předkomoře 26 se vytvoří jen krátkodobě extrémně vysoký tlak více stovek barů. Prostřednictvím radiální komponenty průtažného tlaku je zatlačena stěna rozbušky 22 plynového generátoru proti vnitřní straně pouzdra 24 a toto proti vnitřní ploše úložného prostoru 20. Mezi takto na sebe dosedajícími plochami se dosáhne dobrého utěsnění, čímž se zabrání prosakování a nekontrolovanému odtékání tlakového plynu k pracovní komoře 32. Časový průběh plynového tlaku lze ovlivňovat prostřednictvím uspořádání předkomory 26 s jejím průřezovým zúžením 28 a uspořádáním trysky 30, aby se dosáhlo optimálního výkonu pohonu.

U varianty provedení, která je znázorněna na obr. 3, je upravena osa rozbušky 22 plynového generátoru rovnoběžně,

ale v odstupu od dělicí roviny mezi hlavním tělesem 10 a mezi víkovou deskou 16. Víková deska 16 je opatřena vytvarovanými stěnovými částmi 16a, 16b, které dosedají na vnější obvod pouzdra 24 a zasahují tvarově pevně do odpovídajících vybrání hlavního tělesa 10. Stěnové části 16a, 16b vytvářejí obtok pro případné prosakující proudění, které tak má větší odpor v proudění.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 5, je poháněcí ústrojí vytvořeno jako lineární napínací ústrojí s válcem 40 a v něm posuvně uloženým pístem 42, který je prostřednictvím tažného lanka 44 v záběru s uzávěrem 46 pásu. Válec 40 je svým jedním koncem upevněn na skříni, která má jako u v předcházejícím popsaného provedení hlavní těleso 10 a neznázorněnou víkovou desku. V hlavním tělese 10 je stejně jako u předcházejícího popsaného provedení uložena rozbuška 22 plynového generátoru, která je obklopena pouzdrem 24 a prostřednictvím něj je ve skříni utěsněna. Utěsnění může být provedeno jako u předcházejícího příkladu provedení a proto není znovu popsáno.

U příkladu provedení podle obr. 6 je pouzdro 24 vytvořeno jako relativně tenkostěnná součást z materiálu o menší mechanické pevnosti. V oblasti předkomory 26 je pouzdro 24 opřeno na vnitřní ploše úložného prostoru 20. Pouzdro 24 může sestávat zejména z plastické hmoty nebo z tenkostěnného aluminiového kalíšku. U takového provedení může být nutný větší počet šroubových čepů nebo nýtů 18.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 7, je uvnitř předkomory 26 uspořádáno síto 50, které zabraňuje vymrštění pevných částic pyrotechnické náplně a tak zabez-

pečuje jejich úplné spálení.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 8, je pouzdro 24 opatřeno na vnitřním konci rozbušky 22 plynového generátoru dorazem, který je tvořen obvodovým kroužkovým ramenem 52 a vytváří axiální podepření na obvodovém okraji dna rozbušky 22 plynového generátoru.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 9 až obr. 11, jsou hlavní těleso 10 a víková deska 16 vytvořeny jako výlisky, zejména jako výlisky tlakově odlité z lehkého kovu. Úložný prostor pro rozbušku 22 plynového generátoru a pouzdro 24 je vytvořen ze dvou navzájem protilehle upravených vyhloubení, to je vyhloubení 20a v hlavním tělese 10 a vyhloubení 20b ve víkové desce 16. Aby se usnadnilo vytvarování výlisků, jsou vyhloubení 20a a 20b upravena vždy v dělicí rovině T mezi hlavním tělesem 10 a mezi víkovou deskou 16 v tupém úhlu. Protože vyhloubení 20a má větší hloubku než vyhloubení 20b, vytvářejí se v dělicí rovině T v příčném řezu zhruba trojúhelníkové prostory pro uložení příslušně vytvarovaných s osou rovnoběžných těsnicích žeber 14a, 14b pouzdra 24. Na svém čelním konci, který je odvrácený od rozbušky 22 plynového generátoru, je pouzdro 24 opatřeno prstencovou drážkou 60, do které je vložen těsnicí kroužek 62.

U varianty provedení, která je znázorněna na obr. 12, je hnací náplň 64 bezprostředně vložena do pouzdra 24. Výstupní tryska je přitom uzavřena průtržným dnem 66. Na protilehlé straně hnací náplně 64 je uspořádán zažehovač 68, který je unášen paticí 70. Patice 70 je prostřednictvím zaskakovacího tvarového spojovacího elementu 72 upevněna v pouzdru 24 v určené otočné poloze. Vzhledem k nekruhovému

tvaru pouzdra 24, viz obr. 11, se tak vytváří definovaná otočná poloha elektrických zasouvacích kontaktů na patici 70 relativně vzhledem ke skříni. U tohoto provedení může být pouzdro 24 s hnací náplní 64 a se zažehovačem 68 provedeno jako předem zhotovená konstrukční součást. Prostřednictvím průtržného dna 66 je vnitřní prostor pouzdra 24 hermeticky uzavřen, čímž je hnací náplň 64 chráněna před vlivem okolního prostředí.

U varianty provedení, která je znázorněna na obr. 13, je odlišně od obr. 12 zažehovač 68 integrován v tělese pouzdra 24. Také zasouvací patka 74 je integrovanou součástí pouzdra 24. Aby se umožnilo vložení hnací náplně 64 a zažehovače 68, je pouzdro 24 na jednom axiálním konci otevřené a je po vložení hnací náplně 64, zažehovače 68 a síta 50 uzavřeno dnovou deskou 76, ve které je vytvořena výstupní tryska 30, uzavřená průtržným dnem 66. Tato dnová deska 76 může být s pouzdrem 24 slepena nebo svařena.

JUDr. ZDENKA KOREJZOVÁ
ADVOKÁTKA

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Poháněcí ústrojí zádržného systému posádky, zejména napínacího ústrojí pásu, se skříní složenou z více částí, ve které je vytvořena pracovní komora (32) a s ní ve spojení upravený úložný prostor (20) pro pyrotechnickou hnací náplň (64), v y z n a č u j í c í s e t í m , že má pouzdro (24) obklopující hnací náplň (64), které je vloženo mezi části skříně utěsněně do jejího úložného prostoru (20).

2. Poháněcí ústrojí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiál a tloušťka stěny pouzdra (24) jsou vytvořeny tak, že jednak prostřednictvím radiálního dilatačního tlaku hnací náplně (64) při jejím aktivování a jednak podepřením pouzdra (24) v úložném prostoru (20) skříně je vytvořeno utěsnění mezi pouzdrem (24) a mezi vnitřní plochou úložného prostoru (20).

3. Poháněcí ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro (24) je nejméně na jednom svém axiálním konci utěsněno těsněním (36) na vnitřní ploše úložného prostoru (20).

4. Poháněcí ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v pouzdru (24) je proti hnací náplni (64) vytvořena předkomora (26).

5. Poháněcí ústrojí podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že předkomora (26) je na svém konci přivráceném k pracovní komoře (32) vytvarována jako tryska (30).

6. Poháněcí ústrojí podle nároku 5, v y z n a č u j í c í

s e t í m , že do předkomory (26) je vloženo síto (50).

7. Poháněcí ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že skříň sestává z hlavního tělesa (10) a z víkové desky (16), která je nasazena na otevřenou stranu hlavního tělesa (10) podél dělicí roviny (T), a že úložný prostor (20) je částečně vyhlouben v hlavním tělese (10) a částečně ve víkové desce (16).

8. Poháněcí ústrojí podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že osa válcové hnací náplně (64) je upravena v dělicí rovině (T) mezi hlavním tělesem (10) a víkovou deskou (16).

9. Poháněcí ústrojí podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že osa válcové hnací náplně (64) je upravena rovnoběžně s dělicí rovinou (T) mezi hlavním tělesem (10) a víkovou deskou (16) v odstupu od dělicí roviny (T) a víková deska (16) má odstávající stěnové části (16a, 16b), které dosedají na hnací náplň (64) a zabírají tvarově pevně do odpovídajících vybrání hlavního tělesa (10).

10. Poháněcí ústrojí podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hlavní těleso (10) a víková deska (16) jsou vytvořeny jako výlisky a mají proti sobě navzájem protilehlá vyhloubení (20a, 20b), která vytvářejí úložný prostor (20) a v dělicí rovině (T) vystupují v tupém úhlu.

11. Poháněcí ústrojí podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro (24) má dvě s osou rovnoběžná těsnicí žebra (14a, 14b), která radiálně odstávají od plášťové plochy pouzdra (24) a jsou vytvořena na přechodu od dě-

licí roviny (T) k vyhloubení (20a) hlavního tělesa (10).

12. Poháněcí ústrojí podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro (24) má na své vnitřní čelní ploše prstencovou drážku (60) pro uložení těsnicího kroužku (62).

13. Poháněcí ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hnací náplň je uspořádána v rozbušce (22) obklopené pouzdrem (24).

14. Poháněcí ústrojí podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obvodový okraj na dnu rozbušky (22) je podepřen na dorazu na vnitřní ploše pouzdra (24).

15. Poháněcí ústrojí podle jednoho z nároků 1 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hnací náplň (64) se zažehovačem (68) je vložena do pouzdra (24).

16. Poháněcí ústrojí podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pouzdro (24) a zažehovač (68) jsou opatřeny tvarovými spojovacími elementy (72) pro fixaci polohy zažehovače (68) v pouzdru (24).

17. Poháněcí ústrojí podle nároku 15 nebo 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v pouzdru (24) je proti hnací náplni (64) vytvořena předkomora (26), která má na svém konci odvráceném od hnací náplně (64) průtržným dnem (66) hermeticky uzavřenou výstupní trysku (30).

JUDr. ZDENKA KOREJZOVÁ
ADVOKÁTKA

57173 x)

21·04·98

FIG. 1

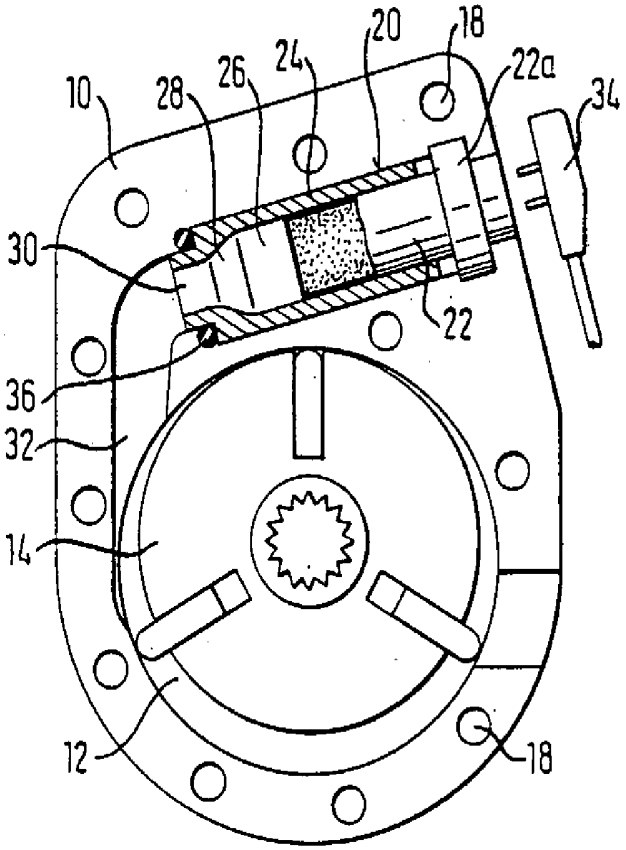


FIG. 2

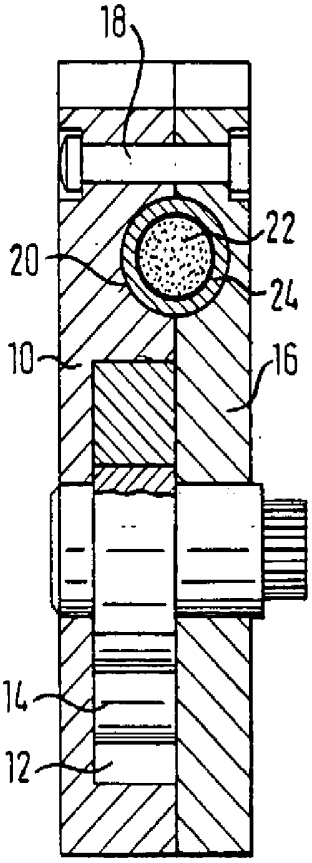


FIG. 3

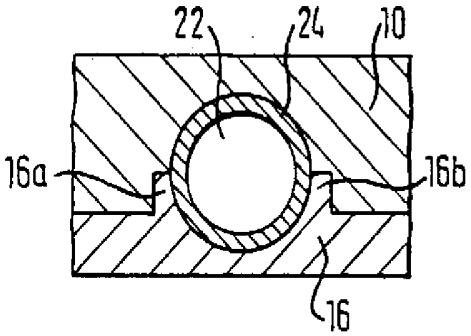


FIG. 7

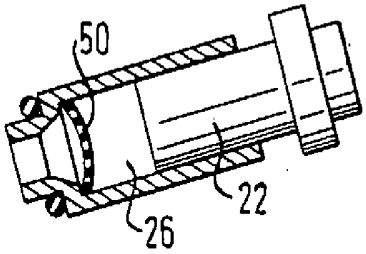


FIG. 6

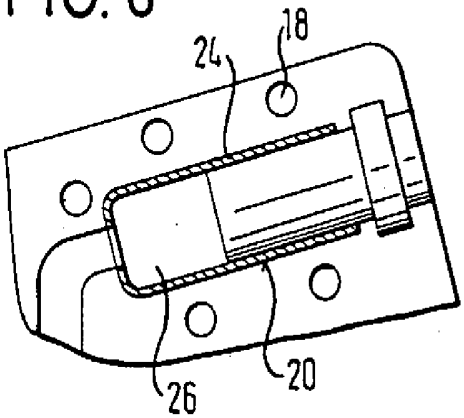
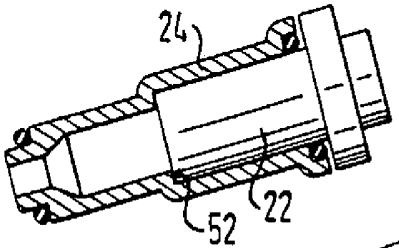
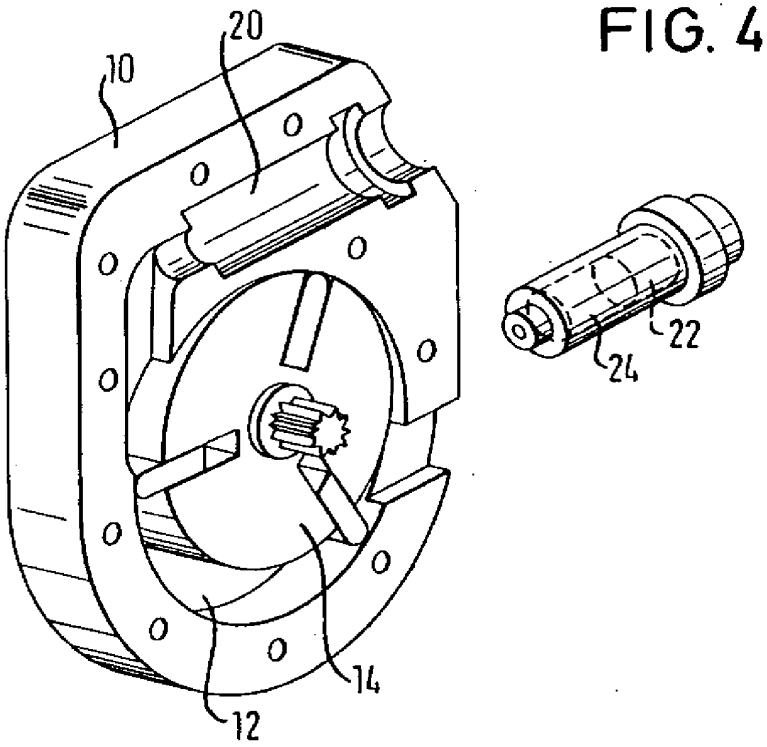


FIG. 8



JUDr. ZDEŇKA KOREJZOVÁ

FIG. 4



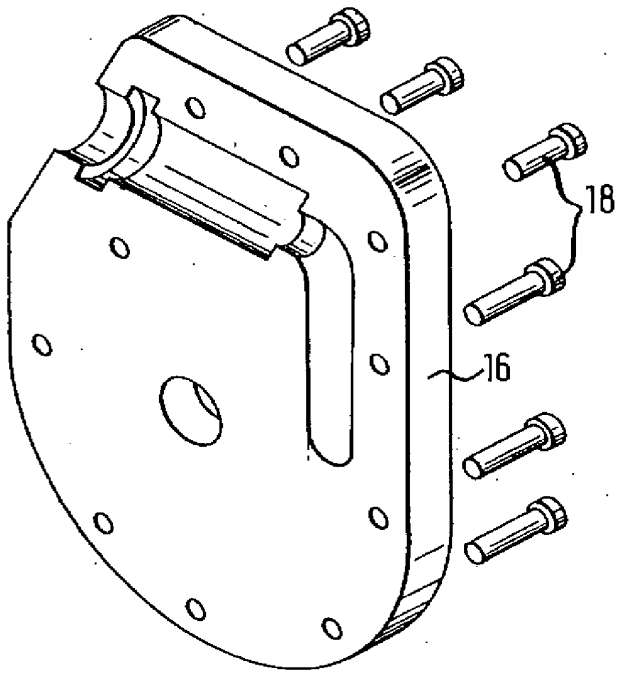
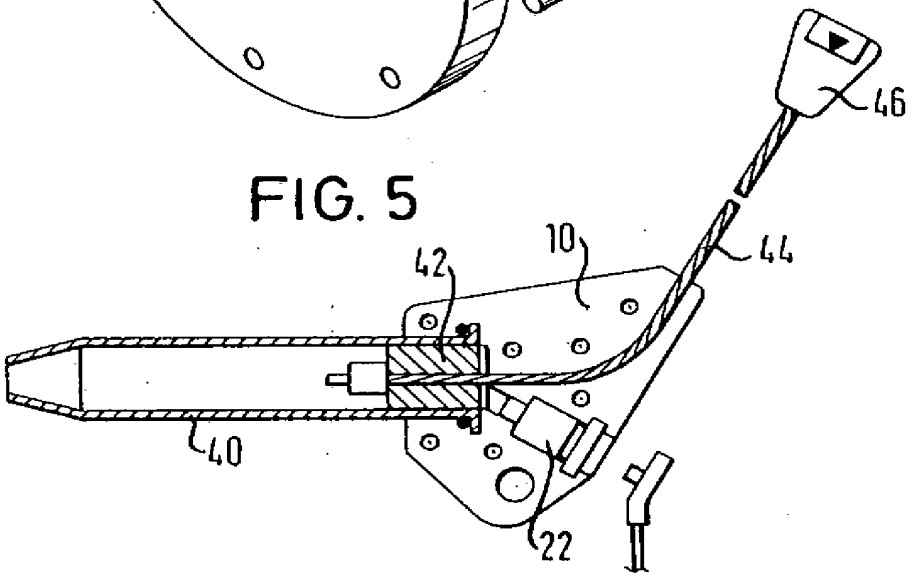


FIG. 5



JUDr. ZDEŇKA KORELOVÁ
ADVOKÁTKA

57/73 x)

2/3

FIG. 9

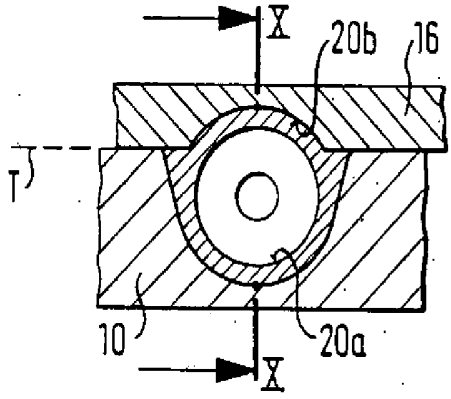


FIG. 10

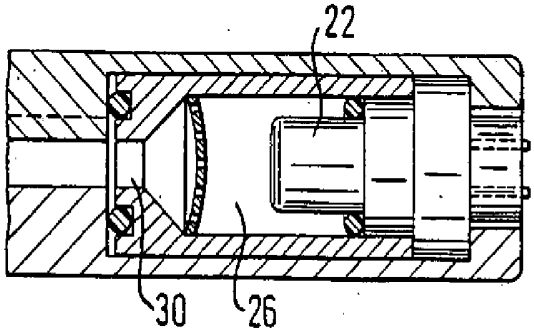


FIG. 11

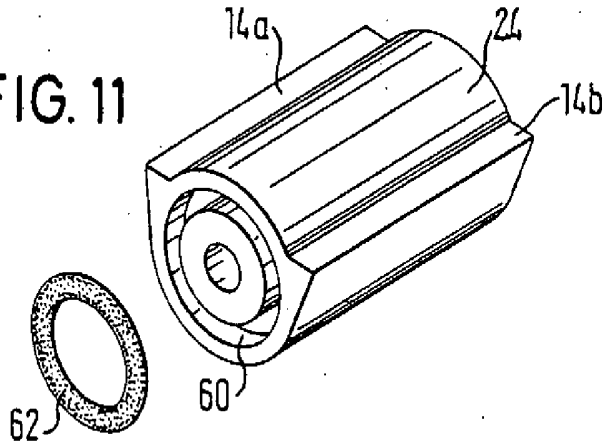


FIG. 12

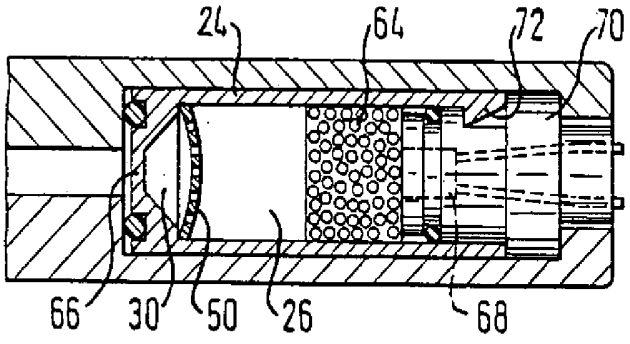
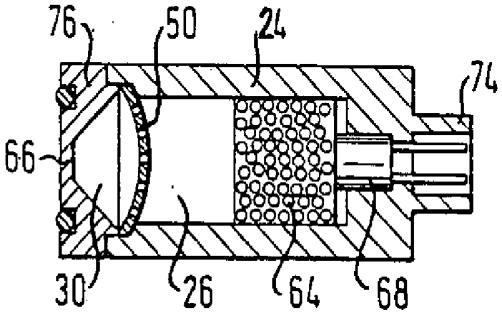


FIG. 13



JUDr. ZDEŇKA KOREJZOVÁ
ADVOKÁTKA