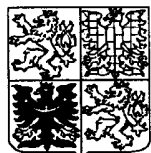


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

288 919

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 1685

(22) Přihlášeno: 27.09.1996

(30) Právo přednosti:
02.10.1995 DE 1995/29515703

(40) Zveřejněno: 17.09.1997
(Věstník č. 9/1997)

(47) Uděleno: 27.07.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.09.2001
(Věstník č. 9/2001)

(86) PCT číslo: PCT/EP96/04235

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/12786

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:
B 60 R 22/46

(73) Majitel patentu:

FÖHL Artur, Schorndorf, DE;

(72) Původce vynálezu:

Föhl Artur, Schorndorf, DE;

(74) Zástupce:

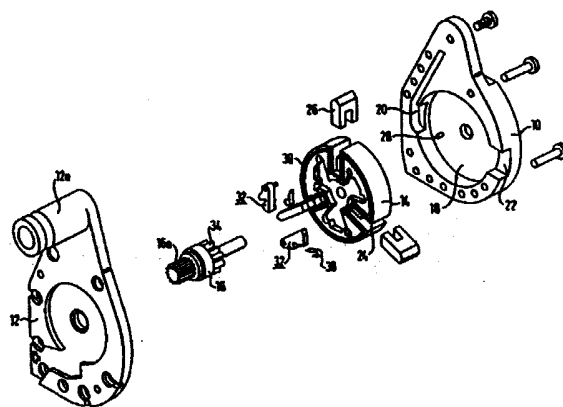
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

Otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu

(57) Anotace:

Podstatou řešení je otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu, se skříní, ve které je vytvořen válcový prostor (18), s excentricky v něm uloženým, obecně ve tvaru kruhového kotouče vytvořeným rotorem (14) s v radiálních drážkách uloženými lamelami (26) a se zdrojem tlakového plynu pro tlakové ovládání komor, vytvořených mezi lamelami (26), rotorem (14) a stěnou skříně, komory jsou utěsněny těsnicím systémem (30) na rotoru (14) proti sobě jakož i proti skříní, rotor (14) je uložen na skříní a vzhledem ke hřídeli (16) otočně a na rotoru (14) je výkyvně uložena nejméně jedna spojovací západka (32; 32'; 32'') vložitelná do spojovacího ozubení (34) na obvodu hřídele (16).



CZ 288919 B6

Otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu

Oblast techniky

5

Vynález se týká otočného poháněcího zařízení pro napínací ústrojí pásu se skříní, ve které je vytvořen válcový prostor, s excentricky v něm uloženým, obecně ve tvaru kruhového kotouče vytvořeným rotorem s radiálních drážkách uloženými lamelami a se zdrojem tlakového plynu pro tlakové ovládání komor, vytvořených mezi lamelami, rotorem a stěnou skříně.

10

Dosavadní stav techniky

Poháněcí zařízení tohoto druhu je již známé z DE-PS 28 14 487. Protože rotor tohoto poháněcího zařízení je přímo připojen na cívku pásu navíjecího ústrojí pásu, vytváří se dobré využití energie poskytované zdrojem tlakového plynu ve srovnání s jinými konstrukcemi napínacího ústrojí pásu, u kterých musí být převáděn lineární pohyb do otočného pohybu. Zdroj tlakového plynu, pyrotechnický plynový generátor, nepůsobí u známého poháněcího zařízení přímo na komory vytvořené mezi lamelami rotoru, ale prostřednictvím kapalného pracovního média, jako vody, protože se nepodařilo rotor ve skříní dostatečně utěsnit, aniž by tím byla nepříznivě ovlivněna snadnost pohybu cívky pásu v navíjecím ústrojí pásu prostřednictvím připojeného rotoru.

20

Podstata vynálezu

25

Podle vynálezu se vytváří otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu, u kterého může tlakový plyn ze zdroje tlakového plynu působit přímo v komorách a rotor je spojen v pohonu pevně s hřídelem teprve při uvedení zdroje tlakového plynu do činnosti, přičemž tento hřídel je připojen na cívku pásu navíjecího ústrojí pásu, čímž není otáčení cívky pásu v provozu normálního navíjení a odvíjení omezoáno.

30

Podstatu vynálezu tvoří otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu, se skříní, ve které je vytvořen válcový prostor, s excentricky v něm uloženým, obecně ve tvaru kruhového kotouče vytvořeným rotorem s v radiálních drážkách uloženými lamelami a se zdrojem tlakového plynu pro tlakové ovládání komor, vytvořených mezi lamelami, rotorem a stěnou skříně, komory jsou utěsněny těsnicím systémem na rotoru proti sobě jakož i proti skříní, rotor je uložen na skříní a vzhledem ke hřídeli otočně a na rotoru je výkyvně uložena nejméně jedna spojovací západka vložitelná do spojovacího ozubení na obvodu hřídele.

35

Po ukončeném napnutí pásu je spojovací západka podle výhodného příkladu provedení přivedena opět pružinou do klidové polohy, takže rotor je znovu odpojen od hřídele. Cívka pásu navíjecího ústrojí pásu, která je připojena na hřídel, je opět normálně otočná, jako kdyby se vytvořila normální funkce navíjecího ústrojí pásu. Tato funkce je důležitá zejména tehdy, když bylo navíjecí ústrojí pásu uvedeno do činnosti, například při lehkém nájedzu při nehodě, ale auto je potom ještě schopné jízdy, aby se mohlo vzdálit ze silnice nebo zajet do opravy. V takovém případě se může člen posádky vozidla po odložení pásu opět připoutat. Otočné poháněcí zařízení již sice ovladatelné, ale navíjecí ústrojí pásu včetně své automatiky zablokování pracuje stejně jako navíjecí ústrojí pásu bez napínacího ústrojí pásu.

45

Prostřednictvím výhodného uspořádání spojovací západky ve vybrání na čelní ploše rotoru mezi dvěma sousedními lamelami je spojovací funkce integrována do otočného poháněcího zařízení, aniž by se zvětšily nároky na prostor. Aby spojovací západky mohla navzdory omezenému konstrukčnímu tvaru přenášet vysoké síly, je s výhodou na svém od západkové špičky odvrácenému konci vypoukle zaoblena a je opatřena v příslušně zaoblené ploše vybrání.

50

55

Přehled obrázků na výkresech

5 Další znaky a výhody otočného poháněcího zařízení podle vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladů provedení ve spojení s výkresovou částí.

10 Na obr. 1 je schematicky znázorněn pohled na otočné poháněcí zařízení v rozloženém stavu podle prvního příkladu provedení. Na obr. 2 je znázorněn řez rotorem otočného poháněcího zařízení podle obr. 1. Na obr. 3 je znázorněn pohled z boku na čelní plochu rotoru, znázorněného na obr. 2.

15 Na obr. 4 je znázorněn bokorys druhého příkladu provedení otočného poháněcího zařízení podle vynálezu se spojovací západkou, která je zamontována do rotoru a která je zatlačována šroubovitou pružinou do klidového stavu. Na obr. 5 je znázorněna spojovací západka podle obr. 4 při uvedení otočného poháněcího zařízení do činnosti. Na obr. 6 je znázorněn axonometrický pohled na část rotoru znázorněného na obr. 4 a obr. 5.

20 Na obr. 7 je znázorněn bokorys třetího příkladu provedení v klidové poloze. Na obr. 8 je znázorněn bokorys třetího příkladu provedení, na kterém je znázorněna západka po uskutečněním napnutí pásu.

Příklady provedení vynálezu

25 Hlavními součástmi na obr. 1 znázorněného otočného poháněcího zařízení jsou skříň, sestávající ze skříňového kloboučku 10 a ze skříňového víka 12, kotoučového víka 12, kotoučový rotor 14 a poháněcí hřídel 16, který je otočně uložen v rotoru 14 a v otvoru skříňového víka 12. Rotor 14 je otočně uložen v otvoru skříňového kloboučku 10 a na hřídelu 16. Hřídel 16 je opatřen vrubovým ozubením 16a, prostřednictvím kterého je napojen na cívku pásu neznázorněného navíjecího ústrojí pásu.

30 Rotor 14 je uložen ve válcovém prostoru 18, vymezeném skříňovým kloboučkem 10. Ve stěně skříňového kloboučku 10 je vytvořen přívod 20, prostřednictvím kterého se do válcového prostoru 18 přivádí plyn vytvořený zdrojem tlakového plynu. Tento zdroj tlakového plynu je uložen v bočním nástavci 12a skříňového víka 12. Protilehle k přívodu 20 je ve stěně skříňového kloboučku 10 dále upraven výtok 22.

40 Rotor 14 je opatřen třemi radiálními drážkami 24, ve kterých je posuvně uložena vždy jedna lamela 26. Každá z těchto drážek 24 je spojena na svém radiálním vnitřním konci prostřednictvím průtokového kanálu s válcovým prostorem 18. Mezi rotorem 14, lamelami 26 a stěnou válcového prostoru 18 jsou vytvořeny tlakem ovlivňované komory, které vzhledem k excentrickému uspořádání rotoru 14 ve skříni jsou celkově vytvořeny ve tvaru srpů.

45 Ta lamela 26, která uzavírá na vstupní straně upravenou komoru ve směru otáčení rotoru 14 na jejím předním konci je upevněna ve vysunuté poloze na skříňovém kloboučku 10 prostřednictvím stříženého kolíku 28, přičemž její radiální vnější konec je v těsnicím záběru se stěnou skříňového kloboučku 10. Jak je to nejlépe patrné z obr. 3, je utěsnění komor proti sobě a proti skříni dále vytvořeno těsnicím systémem 30, který v podstatě sestává z profilovaného těsnění, které je vloženo vždy do průchozí drážky na čelních plochách rotoru 14. Profilový těsnicí systém 30 je upraven jako průchozí podél vnějšího obvodu rotoru 14 jakož i radiálně dovnitř a opět navenek kolem lamel 26.

55 Protože rotor 14 je prostřednictvím stříženého systému 28 a profilový těsnicí systém 30 profilovým těsněním neotočně držen na skříni, je použita spojka, aby byl rotor 14 při aktivování zdroje tlakového plynu provozně pevně připojen na hřídel 16.

Tato spojka sestává ze tří výkyvně na jedné čelní ploše rotoru 14 uložených spojovacích západek 32 a z jednoho na obvodu hřídele 16 upraveného spojovacího ozubení 34. Každá ze spojovacích západek 32 je uložena a opřena ve vybrání 36 čelní plochy rotoru 14. Spojovací západky 32 mají vzhledem ke své západkové špičce protilehle vypoukle zaoblený konec 32a, který je kluzně podepřen na příslušně zaoblené ploše vybrání 36. Každá ze spojovacích západek 32 je výkyvně uložena na rotoru 14 prostřednictvím příslušného úložného čepu 32b. Spojovací západky 32 jsou drženy v klidové poloze vždy v prostřednictvím jedné listové pružiny 38, která je definována dosednutím na ploše vybrání 36. V této klidové poloze je těžiště S každé spojovací západky 32 vzhledem k úložnému čepu 32b radiálně uvnitř, takže setrvačné síly zabírají na spojovací západku 32 s pákovým ramenem r a snaží se spojovací západku 32 vykývnout do záběru se spojovacím ozubením 34, pokud je rotor 14 zrychlován proti smyslu hodinových ručiček. Jakmile je rotor 14 po ukončeném napnutí pásu přiveden do klidové polohy, jsou spojovací západky 32 prostřednictvím přiřazených listových pružin 38 přemístěny nazpět do klidové polohy. Listové pružiny 38 jsou jinak sevřeny do bočního vybrání rotoru 14 ve tvaru písmene U.

Jak je to patrné z obr. 3, jsou spojovací západky vzhledem ke špičkám spojovacího ozubení 34 v obvodovém směru navzájem nepatrně přeřazeny. Prostřednictvím tohoto přesazení se zabezpečí, že při případném naražení dvou zubových špiček se dostane alespoň jedna ze sousedních spojovacích západek 32 do optimální záběrové polohy. Dále je zde patrný zvláštní tvar spojovacího ozubení 34. To sestává ze zubů s přímými boky a se zakřivenými hřbety zubů. Zakřivené hřbety zubů usnadňují zpětný pohyb spojovacích západek 32 do jejich klidové polohy při relativním pootáčení mezi rotorem 14 a hřídelem 16 v protilehlém směru, než ve kterém je otáčen rotor 14 pro napínání pásu.

Konečně je z obr. 3 patrné, že spojení mezi rotorem 14 a mezi hřídelem 16 je možné integrovat do otočného poháněcího zařízení, aniž by se zvětšila jeho konstrukční velikost, zejména v axiálním směru.

Neznázorněné elektrické vybavovací čidlo vytvoří v případě připoutání signál, který například při úpravě pyrotechnického plynového generátoru vede k zažehnutí pyrotechnického materiálu. Plyn proudí skrz přívod 20 do skříně a pohání rotor 14. Těžiště S každé spojovací západky 32 je uspořádáno relativně k její ose otáčení tak, že setrvačné síly při přerušování zrychlování rotoru 14 vedou k vykývnutí spojovacích západek 32 směrem dovnitř. Po zaskočení nejméně jedné spojovací západky 32 do spojovacího ozubení 34 jsou hřídel 16 a navíjecí ústrojí pásu uvedeny do otočného pohybu. Po ukončeném napnutí pásu zatlačí listové pružiny 38 spojovací západky 32 opět nazpět do jejich klidové polohy, čímž je hřídel 16 volně otočný.

Druhý příklad provedení otočného poháněcího zařízení, který je znázorněn na obr. 4 až obr. 6, se liší od popsaného jen jiným vytvořením spojovací západky 32' a přiřazených pružin. Spojovací západky 32' nejsou u tohoto provedení uloženy prostřednictvím úložných čepů 32b na rotoru 14. Mají totiž konec 50 s válcovým vnějším obrysem, který je výkyvně uložen v komplementárně vytvarovaném vybrání v rotoru 14. Každá spojovací západka 32' je zatlačována do své klidové polohy šroubovitou pružinou 54. Šroubovitá pružina 54 je navinuta na bloku, s výhodou pod předpětím, a je zatlačována do bočního vybrání 56 v rotoru 14, jak je to znázorněno na obr. 6. V průřezu pravouhlé vybrání 56 má do něj vyčnívající ozub 58, který slouží pro aretování šroubovitě pružiny 54. Šroubovitá pružina 54 je bočně zavedena do vybrání 56, jak je to znázorněno na obr. 6 šipkou. Ozub 58 se přitom posouvá mezi dvěma za sebou následujícími závitovými pružinami. Od spojovací západky 32' odvrácený konec šroubovitě pružiny 54 je navíc zatlačován proti odpovídající čelní ploše, která omezuje vybrání 56. Tím je šroubovitá pružina 54 polohově pevná v axiálním a radiálním směru již před nasazením skříněového víka 12. Šroubovitá pružina 54 se dotýká svým obvodem výstupku spojovací západky 32' a je tak nepatrně ohnuta. Při vybavení otočného poháněcího zařízení se šroubovitá pružina 54 zalomí navenek, jak je to znázorněno na obr. 5, když se spojovací západka 32' vykývne směrem dovnitř. Po provedeném

napnutí pásu zatlačí šroubovitá pružina 54 spojovací západku 32' opět do klidové polohy, znázorněné na obr. 4.

5 Provedení, které je znázorněno na obr. 4 až obr. 6, umožňuje strojovou montáž šroubovitě pružiny 54 bez nákladných zaváděcích prostředků. Pružinové rozměry mohou být u tohoto provedení velmi malé. Jako vhodné se osvědčily již šroubovitě pružiny 54 s vnějším průměrem o hodnotě 1,6 až 2 mm při tloušťce pružinového drátu o hodnotě 0,3 mm.

10 Příklad provedení, který je znázorněn na obr. 7, se liší od příkladu provedení znázorněného na obr. 3 tím, že spojovací západky 32'' jsou zatlačovány listovými pružinami 60 do klidové polohy znázorněné na obr. 7, ve které nezabírají do spojovacího ozubení 34. Volný konec každé listové pružiny 60 zabírá na výstupku přiřazené spojovací západky 32'' tak, jak je to znázorněno na obr. 8, že listová pružina 60 je při napínání pásu mimo záběr se spojovací západkou 32'' a tak ji také nemůže po provedeném napnutí pásu přivést mimo záběr se spojovacím ozubením 34.
15 Hřídeli 16 se tak zabrání v otáčení. Listová pružina 60 tak v té poloze, která je znázorněna na obr. 8, zabraňuje dokonce zpětnému vykývnutí spojovací západky 32'' a působí tedy jako uzávorování. U tohoto provedení sice není po provedeném napnutí pásu obnovena normální funkce napínacího ústrojí pásu, avšak uživatel je upozorněn zablokovaným hřídelem navijecího ústrojí na skutečnost, že napínací ústrojí není schopné funkce, a tím je vyzván k vyhledání dílny.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Otočné poháněcí zařízení pro napínací ústrojí pásu, se skříní, ve které je vytvořen válcový prostor, s excentricky v něm uloženým, obecně ve tvaru kruhového kotouče vytvořeným rotorem s v radiálních drážkách uloženými lamelami a se zdrojem tlakového plynu pro tlakové ovládání komor, vytvořených mezi lamelami, rotorem a stěnou skříně, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že komory jsou utěsněny těsnicím systémem (30) na rotoru (14) proti sobě jakož i proti skříní, rotor (14) je uložen na skříní a vzhledem ke hřídeli (16) otočně a na rotoru (14) je výkyvně uložena nejméně jedna spojovací západka (32; 32'; 32'') vložitelná do spojovacího ozubení (34) na obvodu hřídele (16).

35

2. Otočné poháněcí zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spojovací západka (32; 32'; 32'') je v klidové poloze ve styku s pružinou (38, 54, 60) mimo záběr se spojovacím ozubením (34) na hřídeli (16) a při zrychlení rotoru (14) je pohyblivá do záběru se spojovacím ozubením (34).

40

3. Otočné poháněcí zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že po napnutí pásu je spojovací západka (32; 32') mimo záběr se spojovacím ozubením (34).

4. Otočné poháněcí zařízení podle nároku 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spojovací západka (32; 32'; 32'') je ve styku s listovou pružinou (38; 60), upevněnou na rotoru (14) nebo se šroubovitou pružinou (54).

45

5. Otočné poháněcí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spojovací západka (32; 32'; 32'') je uložena ve vybrání (36) na čelní ploše rotoru (14) mezi dvěma sousedními lamelami (26) a je opřena na stěně vybrání (36).

50

6. Otočné poháněcí zařízení podle nároku 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že spojovací západka (32; 32'; 32'') je na svém od západkové špičky odvráceném konci vypoukle zaoblená a je opřena v příslušné zaoblené ploše vybráním (36).

55

7. Otočné poháněcí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je upraveno více spojovacích západek (32; 32'; 32''), z nichž jsou nejméně dvě ve vztahu ke špičkám zubů spojovacího ozubení (34) na hřídeli (16) v obvodovém směru rotoru (14) proti sobě navzájem přesazeny.

5

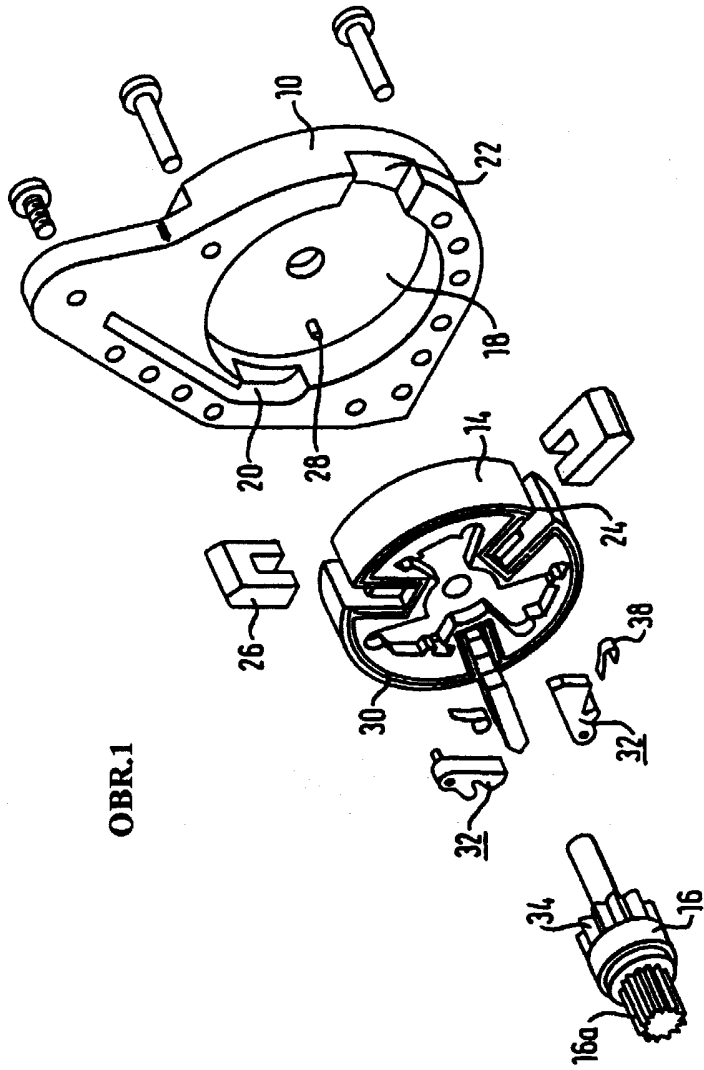
8. Otočné poháněcí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spojovací ozubení (14) na hřídeli (16) má přímé boky zubů a zakřivené hřbety zubů.

9. Otočné poháněcí zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna z lamel (26) je na skříni upevněna uvolnitelně, zejména prostřednictvím střížného kolíku (28).

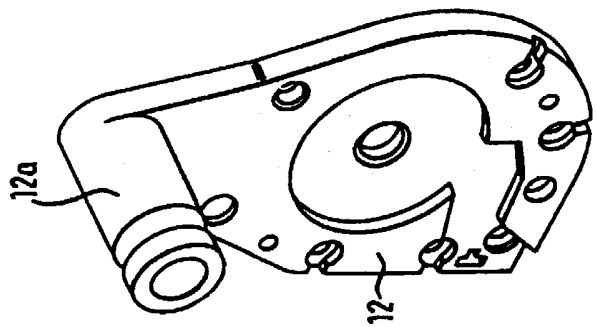
10

15

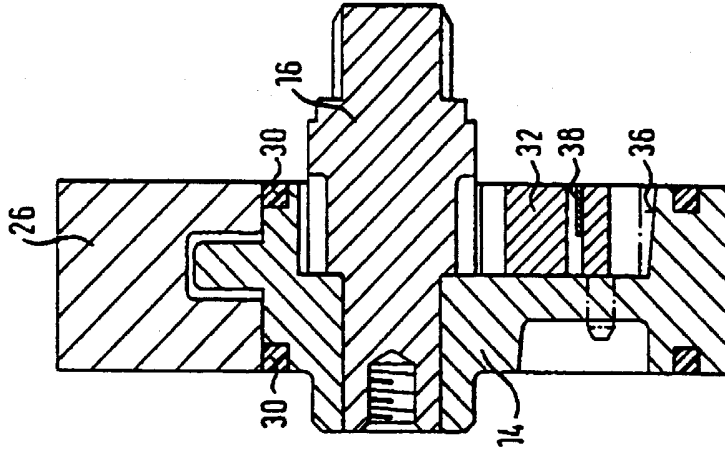
3 výkresy



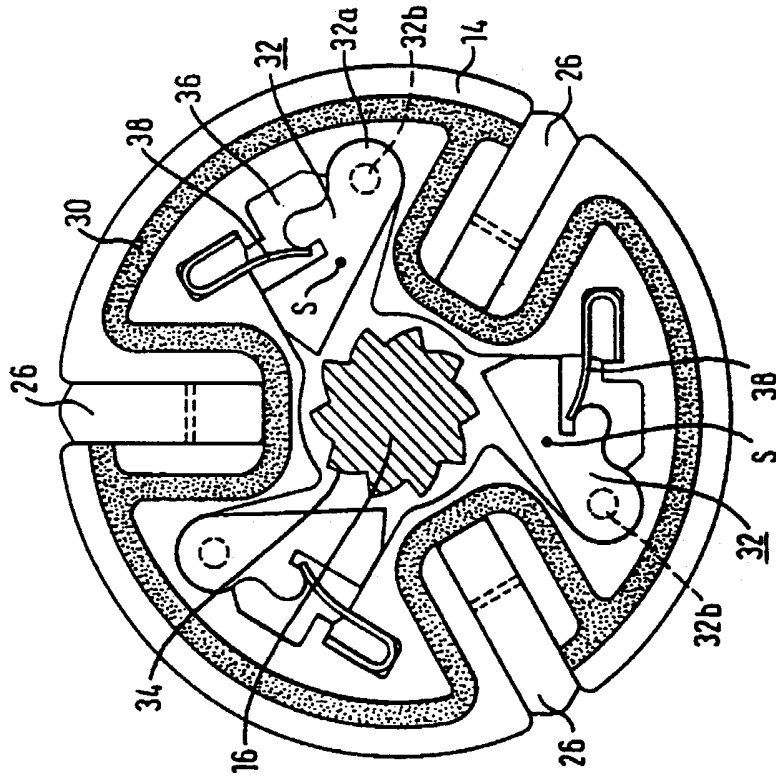
OBR.1



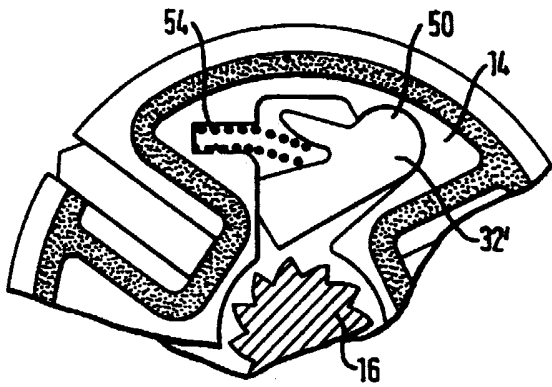
OBR.2



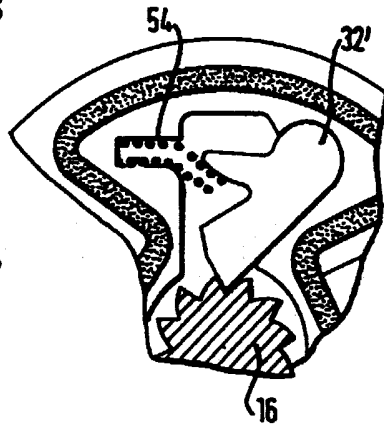
OBR.3



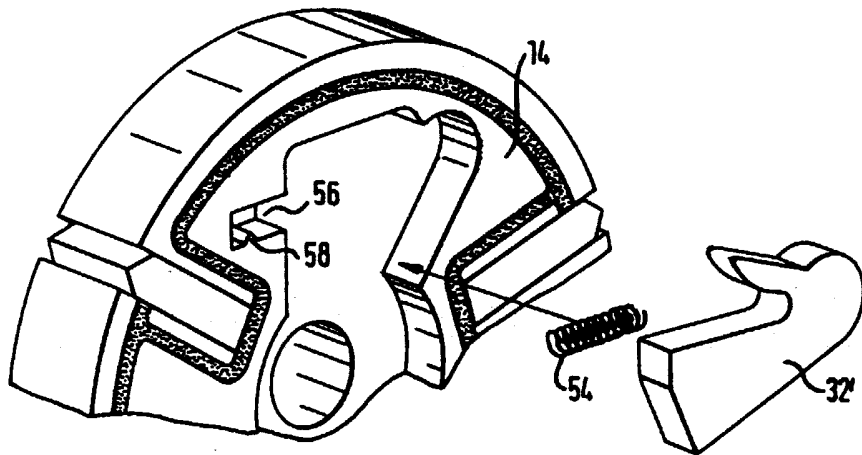
OBR.4



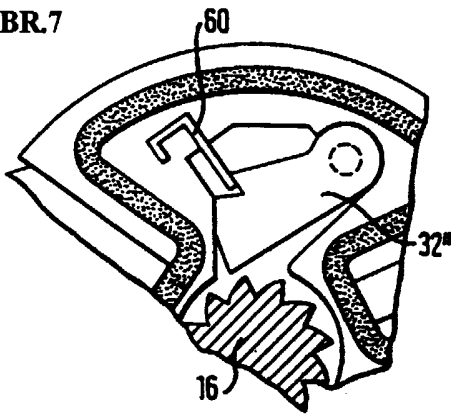
OBR.5



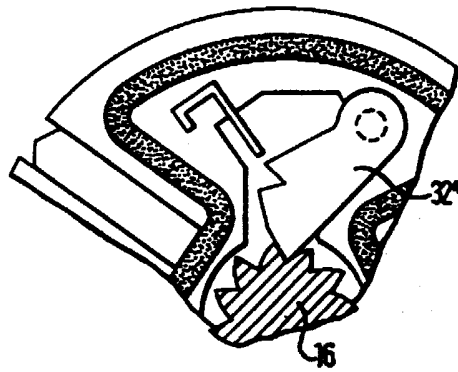
OBR.6



OBR.7



OBR.8



Konec dokumentu