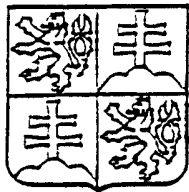


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00896-92

(13) A3

5(51) B 60 R 22/46.
21/26

(22) 25.03.92

(32) 25.03.91

(31) 91/4109776

(33) DE

(40) 14.10.92

(71) TRW Repa GmbH, Alfdorf, DE

(72) Föhl Artur, Schorndorf, DE

(54) Utahovač pásu v soustavě bezpečnostních pásů pro vozidlo

(57)

Řešení se týká utahovače (12) pásu v soustavě bezpečnostních pásů pro vozidla, vybaveného lineárním pohonem (18) s pístem (20) a válcem (26), aktivovatelným pyrotechnickým plynovým generátorem (30) a uloženým výkyvně v podpěrné skříni (32) mezi klidovou polohou a spouštěcí polohou. Lineární pohon (18) s pístem (20) a válcem (26) tvoří setrvačnou, na vozidlo citlivou hmotu, jež má pružné předpětí ve směru klidové polohy a je do spouštěcí polohy pohybovatelná setrvačnými silami, podmíněnými odrychlením. Plynový generátor (30) je opatřen úderovým zapalovačem. Na podpěrné skříni (32) je uložen úderový dílec (46), který je opatřen kovadlinou (50) pro úder na úderový zapalovač a je udržován v pohotovostním postavení dosednutím na zádržnou plochu (64) lineárního pohonu (18) s pístem (20) a válcem (26).

26-95-92

PŘÍL.	URAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	25. III. 92	016299	21
		pro vozidlo		

Utahovač pásu v soustavě bezpečnostních

pro vozidlo

Oblast techniky

Vynález se týká utahovače pásu v soustavě bezpečnostních pásů pro vozidla, opatřené lineárním pohonem s pístem a vál-
cem; který je uveditelný v činnost pyrotechnickým plynovým generátorem a je umístěn v podpěrné skříni.

Dosavadní stav techniky

Zapálení pyrotechnického plynového generátoru se v uta-
hovači pásu pro soustavy bezpečnostních pásů ve vozidlech mů-
že provést elektrickým zapalovačem, který se navede elektro-
nickou ústřednou, vyhodnocující zpomalení vozidla. Náklady
na takovou elektronickou ústřednu a na naváděcí vedení, potřeb-
ná pro každý jednotlivý utahovač pásu, jsou však vysoké.

Mechanické spouštění pyrotechnického plynového generáto-
ru se může provádět naváděcím mechanismem, který je vybaven
setrvačnou hmotou, pohyblivě uloženou a citlivou na vozidlo.
Takový naváděcí mechanismus spotřebuje však velmi mnoho mís-
ta a nepřichází v úvahu při omezených poměrech pro jeho za-
budování.

Podstata vynálezu

Vynález vychází z úlohy vytvořit utahovač pásu shora
uvedeného druhu tak, aby při malé spotřebě místa a materiálu
umožňoval mechanické zapálení plynového generátoru.

Tato úloha je u utahovače pásu shora uvedeného druhu
vyřešena podle vynálezu tak, že lineární pohon s pístem a
válcem je výkyvně uložen na podpěrné skříni mezi klidovou
polohou a spouštěcí polohou, že dále lineární pohon s pístem
a válcem tvoří setrvačnou hmotu, citlivou na vozidlo, která

je ve směru klidové polohy zatížena pružným předpětím a do spouštěcí polohy je pohybovatelná setrvačnými silami vyvolanými odrychlením, že dále je plynový generátor opatřen úderným zapalovačem, a že na podpěrné skříni je uložen úderný dílec zatížený pružinou, který je opatřen kovadlinou pro náraz na úderný zapalovač a je dosednutím na přídržnou plochu lineárního pohonu s pístem a válcem udržován v pohotovostním postavení.

Lineární pohon s pístem a válcem obsahuje kromě pístu a válce plynový generátor a ložiskový blok ve kterém je upevněn válec a uložen plynový generátor. Takto vytvořen montážní celek má značnou hmotu, která se u utahovače pásu podle vynálezu využije jako setrvačná hmota. Tím, že odpadá zvláštní setrvačná hmota, lze spotřebu místa i náklady na materiál a montáž udržet na nízké hodnotě.

Aby se zaručilo spolehlivé zapálení, musí kovadlina narazit na rázový zapalovač se značně vysokým mechanickým impulsem. Mechanickou energii, k tomu potřebnou, dává k dispozici předpjatá pružina. Aby se mechanické energie, akumulované v předpjeté pružině, optimálně využilo, je úderný dílec podle výhodného provedení vynálezu vytvořen jako dvou-ramenná úderná páka, která je výkyvně uložena na podpěrné skříni a na jejímž prvním ramenu je umístěna kovadlina; předpjetou pružinou se v případě spouštění urychlí úderná páka a kovadlinou je hnána proti údernému zapalovači. Aby se úderná páka zrychlila na co nejvyšší úhlovou rychlost, má malou hmotnost; zvlášť vysokého mechanického impulsu se dosáhne tím, že velká část hmoty úderné páky je soustředěna v oblasti její kovadliny.

U zvlášť výhodného provedení vynálezu je úderná páka zatížena pružinou, která je podepřena mezi koncem druhého pákového ramena a mezi lineárním pohonem s pístem a válcem.

Místo podepření na lineárním pohonu s pístem a válcem leží v blízkosti jeho výkyvného ložiska, a to na té straně ložiskového bloku, ve kterém je umístěn válec a plynový generátor, která je odvrácena od úderného zapalovače. Takto koná tlačná pružina dvojí funkci: jednak dodává mechanickou energii, potřebnou pro spuštění úderného zapalovače, a jednak zatěžuje setrvačnou hmotu, tvořenou lineárním pohonem s pístem a válcem a citlivou na vozidlo, do její klidové polohy a určuje tak spouštěcí práh, při kterém dojde k zapálení plynového generátoru.

U úderného zapalovače je nutné, aby úder byl veden přesně středově na náraznou plochu. U popsaného provedení utahovače pásu jsou však úderový zapalovač jako součást pohyblivé setrvačné hmoty, citlivé na vozidlo, a kovadlina navzájem pohyblivé. Aby se přesto dosáhlo úderu přesně středově na náraznou plochu úderného zapalovače, je podle výhodného provedení vynálezu plynový generátor opatřen členem pro přenos rázu, který je umístěn před jeho úderovým zapalovačem a který je uložen a veden ve vodicím otvoru ve skříni plynového generátoru ve vyřízení vůči nárazné ploše. Tento člen pro přenos rázu vyčnívá ze skříňě plynového generátoru. Je s výhodou vytvořen jako kolík nebo koule. Kovadlina, opatřená tupou náraznou plochou musí pouze dopadnout na vyčnívající konec kolíku nebo koule; její osa se může značně lišit od osy rázového zapalovače.

Další znaky a výhody vynálezu vyplynou z následujícího popisu jeho provedení v souvislosti s výkresy, kde znázorňuje

obr. 1 schematický šikmý průmět utahovače pásu, který je proveden v jednom montážním celku s navíječem pásu,

obr. 2 rozložený pohled na utahovač pásu, zobrazený na obr. 1,

obr. 3 pohled v řezu na utahovač pásu, znázorněný na obr. 1 a 2, v klidové poloze,

obr. 4 podrobný pohled na lineární pohon s pístem a válcem pro utahovač pásu v osovém řezu, a

obr. 5 pohled v řezu na utahovač pásu analogicky jako na obr. 3, avšak ve spouštěcím postavení.

Montážní celek, znázorněný na obr. 1, zahrnuje navíječ 10 pásu a utahovač 12 pásu. Utahovač 12 pásu zabírá o sobě známým způsobem přes tažné lanko 14 s obvodem lanovnice 16, která je spřahovatelná s cívkou navíječe 10 pásu. Utahovač 12 pásu zahrnuje lineární pohon 18 s pístem a válcem, jehož píst 20 je upevněn na konci tažného lanka 14.

Tento lineární pohon 18 s pístem a válcem zahrnuje ložiskový blok 22 s vývrtem 24, do kterého je zašroubován jeden konec válce 26 lineárního pohonu s pístem a válcem. Tento vývrt 24 je ve spojení s komorou 28, do které je vsazen plynový generátor 30.

Ložiskový blok 22 je pomocí ložiskových čepů 34 výkyvně uložen v podpěrné skříni 32, celkem tvaru U. Dva obloukové, navzájem protilehlé podélné otvory 36, do každého z nichž zabírá jeden z dorazových kolíků 38, bočně vsazených do ložiskového bloku 32, omezují ve spolupůsobení s tímto blokem výkyvný pohyb lineárního pohonu 18 s pístem a válcem vůči opěrné skříni 32, která je pevně spojena se skříní utahovače 10 pásu.

Plynový generátor 30 je na svém konci, vyčnívajícím z ložiskového bloku 22, opatřen úderovým zapalovačem. Před tímto zapalovačem, který je vytvořen běžným způsobem a proto není znázorněn, je uložen úderný kolík 40, který je ve vodivém vývrtnu 42 ve skříni plynového generátoru veden přesně

souse s úderovým zapalovačem plynového generátoru. Vnější konec úderného kolíku 40 vyčnívá ven z dnové plochy plynového generátoru, která je obklopena okolkem 44, přitvarovaným na skříň plynového generátoru.

Mezi postranicemi podpěrné skříně 32 je výkyvně uložena dvouramenná páka 46 na ložiskovém kolíku 48. Na prvním ramenu této úderné páky 46, ve kterém je sloučen největší díl hmoty této páky, je kovadlina 50, která má tupou náraznou plochu. Kovadlina 50 je obklopena krytem 52, který - jak je patrné z obr. 3 a 5, obklopuje jako ochrana ten konec plynového generátoru 30, který je opatřen úderovým zapalovačem. Úderný kolík 40 je takto kombinovaným účinkem okolku 44 a krytu 52 chráněn před nezamýšleným působením zvenčí, jež by mohlo vést ke spuštění plynového generátoru.

Úderná páka 46 je tlačnou pružinou 54 zatížena ve směru pohybu kovadliny proti údernému kolíku 40. Tato tlačná pružina 54 je umístěna ve vodící objímce 56, která má podobu dutého válce, opírá se jedním koncem o volný konec druhého ramena úderné páky 46 a kromě tlačné pružiny 54 obsahuje smykadlo 58. Konec smykadla 58, vyčnívající z vodící objímky 56, je vytvořen kuželovitý a opírá se ve vrubu 60 o ložiskový blok 22. Tento vrub 60 je upraven v malé vzdálenosti od osy ložiskových čepů 34, a to na straně odvrácené od úderového zapalovače plynového generátoru 30. Tlačná pružina 54 zatěžuje tedy nejen údernou páku 46, nýbrž také ložiskový blok 22, takže je tento blok udržován ve stabilní klidové poloze, která je definována dosednutím dorazových kolíků 38 na jeden konec podlouhlých otvorů 36.

Tato klidová poloha je znázorněna na obr. 3.

Úderná páka 46 sama je udržována v této klidové poloze tím, že nástavek 62, vytvořený na jejím prvním pákovém ramenu a odstávající směrem k ložiskovému bloku 22, dosedá stuňovitou plochou na zádržnou plochu 64 na sousedním konci ložiskového bloku 22.

Aby utahovač pásu byl až do jeho zabudování ve vozidle chráněn proti nezamýšlenému spuštění, je upravena montážní pojistka, která aretuje lineární pohon 18 s pístem a válcem v jeho klidové poloze, znázorněné na obr. 3, avšak tuto aretaci samočinně zruší, když se do vozidla montuje montážní celek, sestávající z navíječe a utahovače pásu. Tato montážní pojistka sestává z pojistného dílce 66 v podobě dvouramenné páky, která je pomocí náboje osově posuvná na ložiskovém čepu 68. Ložiskový čep 63 je upevněn ve vývrtu 70 postranice podpěrné skříně 32. Protěžší postranice podpěrné skříně 32 je opatřena vybráním 72, které je vytvořeno tak, že pojistný dílec 66 může být osově zaveden do prostoru vytvořeného mezi oběma postranicemi podpěrné skříně 32. Pojistný dílec 66 má na jednom svém pákovém ramenu hák 74, který zabírá za odpovídající, na ložiskovém bloku 22 vytvořený hák 76, aby zajistil lineární pohon s pístem a válcem v jeho klidové poloze. Tlačnou pružinou 77 je pojistný dílec 66 předpínán do jeho zajišťovacího postavení. Druhé pákové rameno pojistného dílce 66 tvoří ovládací nástavek čili dotykový výstupek 73, který bočně vyčnívá z podpěrné skříně 22. Při montáži montážního celku, sestávajícího z navíječe 10 pásu a z utahovače 12 pásu, na karoserii vozidla, vchází tento dotykový výstupek 78 do záběru s protilehlou plochou karoserie vozu, takže pojistný dílec 66 se proti působení tlačné pružiny 77 osově posune, aby hák 74 uvolnil od háku 76 a tím odjistil lineární pohon s pístem a válcem.

Utahovač 12 pásu se zabuduje do vozidla v takové orientaci, aby ložiskový blok 22 byl svými setrvačnými silami, vznikajícími při zpomalení vozidla, puzen k tomu, aby se z klidové polohy, znázorněné na obr. 3, vykývl ve směru jeho spouštěcí polohy, která je definována dosednutím dorazových kolíků 38 na ty konce podlouhlých otvorů 36, které sousedí se dnem ložiskového bloku. Směr jízdy je na obr. 3 naznačen šipkou F. Vykývnutí ložiskového bloku 22 s válcem, v němž upevněným, nastává proti působení tlačné pružiny 54, která jej opět zatlačí do klidové polohy, nedosáhne-li se spouštěcího prahu. Při vykývnutí ložiskového bloku 22 ve směru spouštěcí

polohy klouže stupňovitá plocha na konci nástavku 62 přes zádržnou plochu 64 na ložiskovém bloku 22. Jakmile se nástavek 62 dostane přes koncovou hranu zádržné plochy 64, uvolní se úderná páka 46. Ta se nyní urychlí tlačnou pružinou 54, takže kovadlina 50 je hnána proti volnému konci úderného kolíku 40, který se nyní dostane proti kovadlině 50, když byl plynový generátor 30 s ložiskovým blokem 32 vykývnut alespoň přibližně do spouštěcího postavení, znázorněného na obr. 5. Kovadlina 50 udeří na úderný kolík 40 a vžene jej do úderového zapalovače, čímž se spustí plynový generátor 30. Zapálením plynového generátoru 30 se uvolní plyny, které komorou 28 v ložiskovém bloku 22 proudí do dolního konce válce 26 a zvednou píst 20 ve válci 26, přičemž je unášeno tažné lanko 14. To uvede v otáčení lanovnici 16, která se samočinně spřáhne s cívkou pásu, aby jejím otáčením vytáhla pás volně ze soustavy bezpečnostních pásů.

Zastupuje:

JUDr. Zdeňka KOREJZOVÁ
advokátka

Pl 896-92

- 8 -

P A T E N T O V É N Á R

PRIL.	ÚŘAD PRO VYNNÁHEZY A OBJEVY	016299	25. III. 92
-------	-----------------------------------	--------	-------------

1. Utahovač pásu v soustavě bezpečnostních pásů pro vozidlo, opatřené lineárním pohonem s válcem a pístem, který je uveditelný v činnost pyrotechnickým plynovým generátorem a je umístěn v podpěrné skříni, v y z n a č u j í c í s e t í m, že lineární pohon s pístem a válcem je uložen na podpěrné skříni (32) výkyvně mezi klidovou polohou a spouštěcí polohou, že dále lineární pohon (18) s pístem a válcem tvoří setrvačnou hmotu, cilivou na vozidlo, která je ve směru klidové polohy zatížena pružným předpětím (54) a do spouštěcí polohy je pohybovatelná setrvačnými silami vyvolanými odrychlením, že dále je plynový generátor (30) opatřen úderovým zapalovačem, a že na podpěrné skříni (32) je uložen úderný dílec (46), zatížený pružinou, který je opatřen kovadlinou (50) pro úder na úderový zapalovač a je dosednutím na přídržnou plochu (64) lineárního pohonu (18) s pístem a válcem udržován v pohotovostním postavení.

2. Utahovač pásu podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úderný dílec je vytvořen jako dvouramenná úderná páka (46), která je výkyvně uložena na podpěrné skříni (32), na jejímž prvním ramenu je upravena kovadlina (50) a která má pružnou silou (54) předpětí ve smyslu pohybu kovadliny (50) proti úderovému zapalovači.

3. Utahovač pásu podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úderná páka (46) má na svém prvním ramenu vedle kovadliny (50) nástavek (62), kterým se opírá o zádržnou plochu (64) lineárního pohonu (18) s pístem a válcem.

4. Utahovač pásu podle nároku 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružná síla, předpínající údernou pásku (46), zabírá na jejím druhém pákovém ramenu.

5. Utahovač pásu podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pružná síla je vytvořena tlačnou pružinou (54), která je podepřena mezi koncem druhého pákového ramena a lineárním pohonem (18) s válcem a pístem.

6. Utahovač pásu podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tlačná pružina (54) zabírá na lineárním pohonu (18) s pístem a válcem na té straně jeho výkyvného ložiska (34), jež je odvrácena od strany, na které je upraven úderový zapalovač.

7. Utahovač pásu podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tlačná pružina (54) zatěžuje jak údernou páku (46), tak i lineární pohon (18) s pístem a válcem.

8. Utahovač pásu podle nároků 5, 6 nebo 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tlačná pružina (54) se na straně lineárního pohonu (18) s pístem a válcem opírá o tento pohon přes smykadlo (58), které je stejně jako tlačná pružina (54) vedeno ve válcové objímce (56).

9. Utahovač pásu podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že úderový zapalovač je v zapuštění upraven na jednom konci plynového generátoru (30).

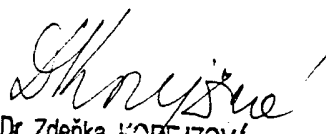
10. Utahovač pásu podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kovádlina (50) je obklopena krytem (52), který je vytvořen na úderném dílci (46) a ochranně objímá konec plynového generátoru (30), opatřený úderovým zapalovačem.

11. Utahovač pásu podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lineární pohon (18) s pístem a válcem je v jeho klidové poloze aretovatelný montážní pojistkou (66, 74, 76, 73).

12. Utahovač pásu podle nároku 11, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že montážní pojistka je tvořena pojistným
dílcem (66), který je osově posuvný na ložiskovém čepu (68),
je opatřen hákem (74), zabírajícím na lineárním pohonu (18)
s pístem a válcem a opatřeným dotykovým výstupkem (78), vys
čnávajícím z podpěrné skříně (32).

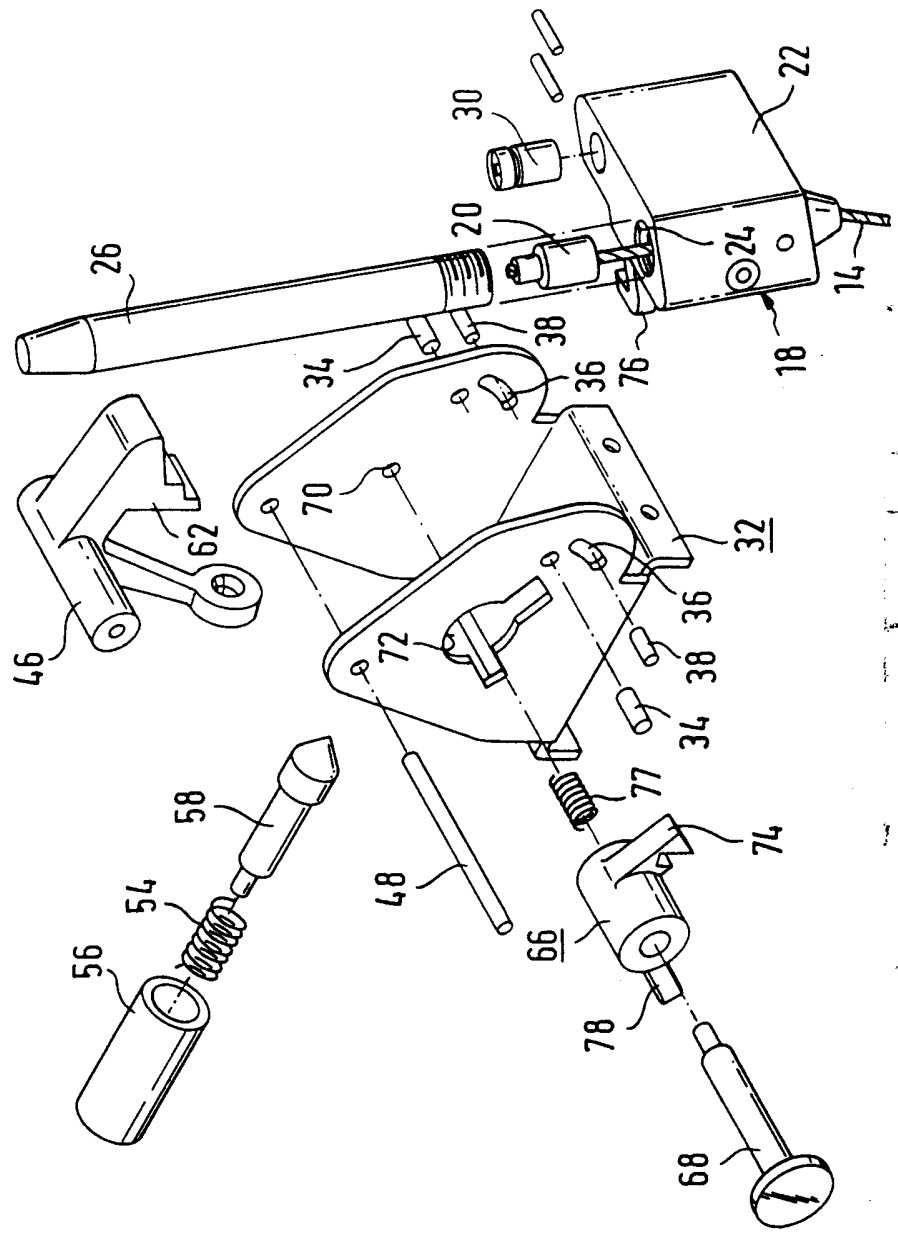
13. Utahovač pásu podle kteréhokoliv z předcházejících
nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že plynový gene-
rátor (30) je opatřen členem (40) pro přenos úderu, který je
umístěn před jeho údeovým zapalovačem, je ve vodícím otvoru
(42) ve skříně plynového generátoru (30) uložen a veden ve
vyřízení s náraznou plochou úderového zapalovače a vyčnívá
ze skříně plynového generátoru (30).

Zastupuje:

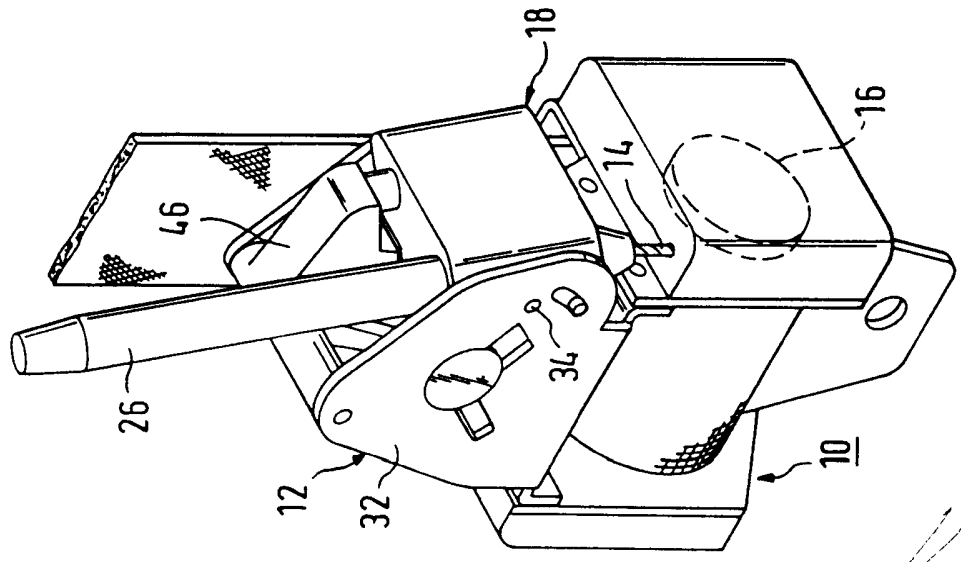

JUDr. Zdeňka KOREJZOVÁ
advokátka

26-958 20

OBR.2

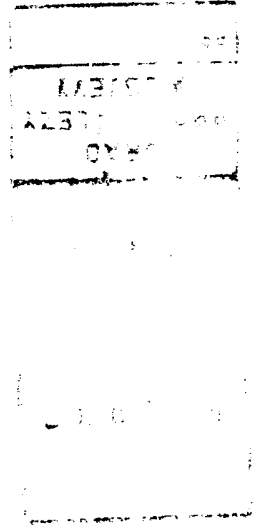
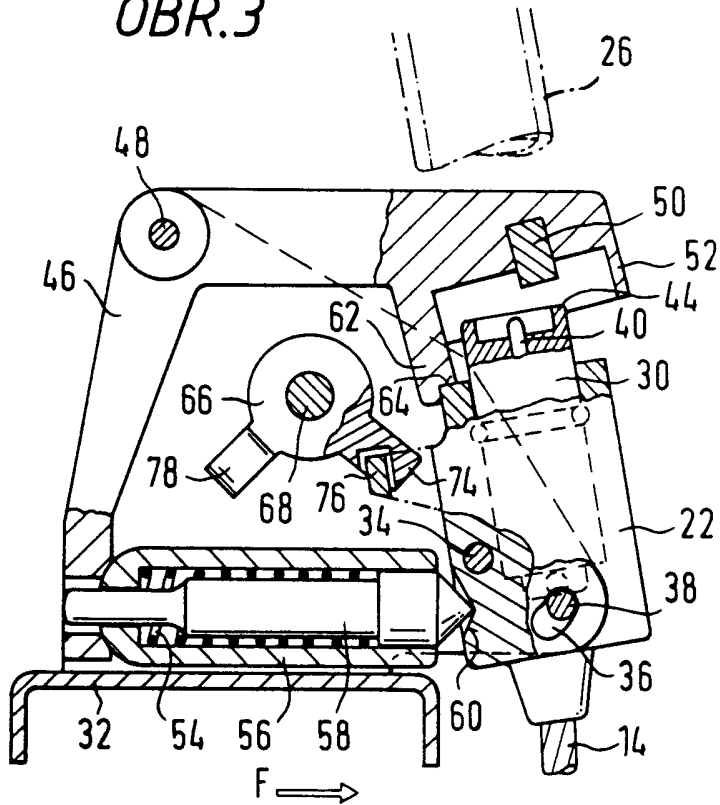


OBR.1

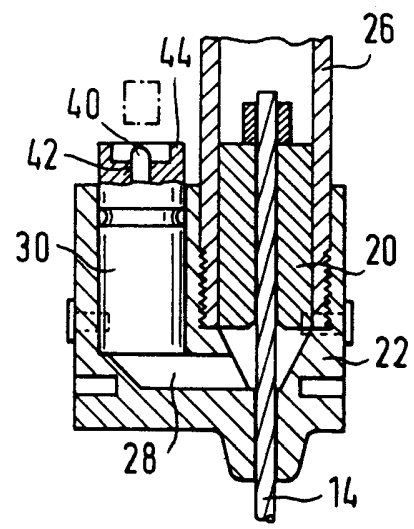


JUDr. Zdenka KOREJZOVÁ
advokátka

OBR.3



OBR.4



OBR.5

