



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**222843**  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 K 41/06

(22) Přihlášeno 24 11 81  
(21) (PV 8630-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

ŠIROKÝ PETR ing., WANGLER JAN ing. CSc., PRAHA

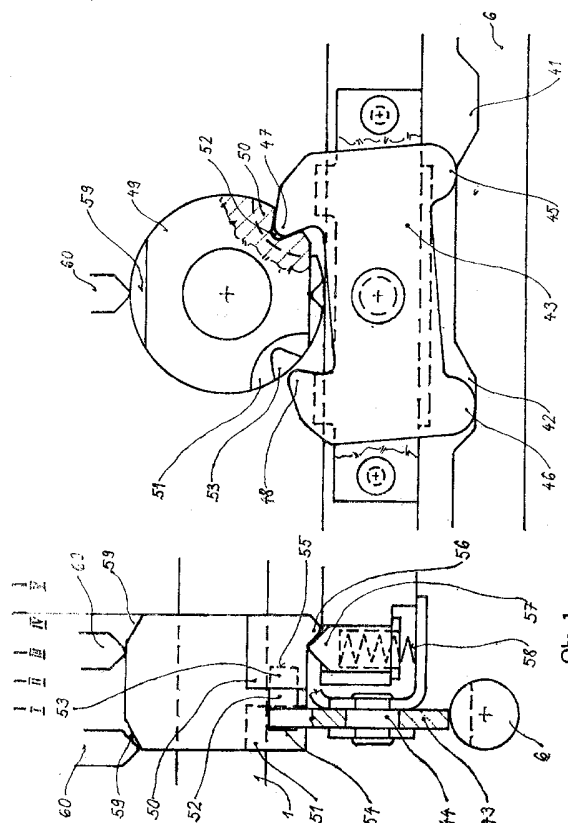
(54) Pojistné zařízení řadicího ústrojí složené převodovky

1

Vynález se týká pojistného zařízení pro složenou převodovku, která sestává ze základní převodovky řazené řadicí pákou mechanicky spojenou s řadicím hřídelem a z dvoustupňové rozsahové redukce řazené tlakovým médiem, přivedeným do řadicího válce přes rozváděcí ventily ovládané osovou polohou řadicího hřídele. Pojistné zařízení znemožňuje zařazení stupně v základní převodovce, když stupeň zařazený v rozsahové redukci neodpovídá osové poloze řadicího hřídele.

Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z pojistky se dvěma výstupky a ozubci otočně uložené na čepu mezi pomocnou tyčí se dvěma výřezy a s řadicím hřídelem pevně spojeným bubínkem se dvěma vybráními a drážkami ukončenými čely, které jsou uspořádány proti ozubcům pojistky, přičemž výstupky jsou vytvořeny proti výřezům pomocné tyče.

2



Vynález se týká pojistného zařízení pro složenou převodovku, která sestává ze základní převodovky řazené řadicí pákou mechanicky spojenou s řadicím hřídelem a z dvoustupňové rozsahové redukce řazené tlakovým médiem, přivedeným do řadicího válce přes rozváděcí ventily ovládané osovou polohou řadicího hřídele. Pojistné zařízení znemožňuje zařazení stupně v základní převodovce, když stupeň zařazený v rozsahové redukci neodpovídá osově poloze řadicího hřídele.

Nedostatkem známých složených převodovek například podle rakouského patentu č. 340 243 je, že nemají žádné pojistné zařízení. Jestliže například při přesunu řadicí páky do polohy odpovídající vysokému stupni rozsahové redukce zůstane následkem přerušení dodávky tlakového média, poklesu jeho tlaku nebo jiné závady zařazen nízký stupeň rozsahové redukce a zařadí se podle polohy řadicí páky dolní stupeň v základní převodovce, může dojít k poruše motoru, převodovky nebo jiné části hnacího ústrojí, popřípadě i k havárii vozidla.

Uvedené nedostatky odstraňuje pojistné zařízení podle vynálezu. Jeho podstata spo-

čívá v tom, že sestává z pojistky se dvěma výstupky a ozubci, otočně uložené na čepu mezi pomocnou tyčí se dvěma výřezy a s řadicím hřídelem pevně spojeným bubínkem se dvěma vybráními a drážkami ukončenými čely, která jsou uspořádána proti ozubcům pojistky, přičemž výstupky jsou vytvořeny proti výřezům pomocné tyče.

Příklad provedení pojistného zařízení je znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nárysny pohled a obr. 2 je bokorys.

Pojistné zařízení je kresleno ve stavu poruchy, kdy řadicí hřídel 1 zaujímá osovou polohu IV, při které by měl být zařazen vysoký stupeň rozsahové redukce, ale ve skutečnosti je zařazen nízký stupeň rozsahové redukce.

Řadicí hřídel 1 je posuvný ve směru své osy pro volbu řadicí tyče a výkyvný kolem své osy, pro řazení stupně v základní převodovce příslušnou řadicí objímkou přes řadicí palec, suvku, řadicí tyč a vidli. Řadicí hřídel 1 zaujímá zleva doprava osové polohy I až IV, kterým odpovídají při správné funkci stupně podle tabulky.

| Osová poloha<br>řadicího hřídele 1 | Stupně řaditelné<br>v základní převodovce | Stupeň zařazený<br>v rozsahové redukci | Poloha pomocné<br>tyče 6 |
|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| I                                  | zpátečka                                  | nízký                                  | vzadu                    |
| II                                 | dolní                                     | nízký                                  | vzadu                    |
| III                                | horní                                     | nízký                                  | vzadu                    |
| IV                                 | dolní                                     | vysoký                                 | vpředu                   |
| V                                  | horní                                     | vysoký                                 | vpředu                   |

Základní převodovka má tři řadicí tyče, a to vlevo řadicí tyč zpátečky, uprostřed řadicí tyč dolních stupňů a vpravo řadicí tyč horních stupňů.

S řadicí tyčí rozsahové redukce je mechanicky spojena pomocná tyč 6, která má zadní výřez 41 a přední výřez 42.

Na čepu 44 pojistky je otočně uložena pojistka 43, která má na straně pomocné tyče 6 zadní výstupek 45 a přední výstupek 46 a na straně řadicího hřídele 1 zadní ozubec 47 a přední ozubec 48.

S řadicím hřídelem 1 je pevně spojen bubínek 49, který má zadní vybrání 50, zadní drážku 52 s čelem 54, přední vybrání 51, přední drážku 53 s čelem 55, hrbol 56, který stlačuje odpružený kolík 57 s pružinou kolíku 58, a zkosení 59 pro tlačítka 60 ovládání rozváděče tlakového média pro řazení rozsahové redukce.

Funkce pojistného zařízení je následující:

Při nízkém stupni rozsahové redukce je pomocná tyč 6 v zadní poloze. Zadní výstupek 45 pojistky 43 zatlačí její zadní ozubec 47 do obrysu bubínku 49, přední výstupek 46 je v předním výřezu 42 pomocné tyče 6. Při osových polohách I, II a III řadicího hřídele 1, tj. správná funkce, zapadá zadní ozubec 47 do zadního vybrání 50

bubínku 49, takže výkyv řadicího hřídele 1 při řazení stupňů v základní převodovce je možný. Při osově poloze IV řadicího hřídele 1, tzn. porucha řazení redukce, zapadne zadní ozubec 47 do zadní drážky 52, takže výkyv řadicího hřídele 1 a řazení stupňů v základní převodovce není možné. Čelo zadní drážky 54 zabrání přesunutí řadicího hřídele 1 do osově polohy V.

Při vysokém stupni rozsahové redukce je pomocná tyč 6 v přední poloze. Přední výstupek 46 pojistky 43 zatlačí její přední ozubec 48 do obrysu bubínku 49, zadní výstupek 45 je v zadním výřezu 41 pomocné tyče 6. Při osových polohách IV a V řadicího hřídele 1, tj. správná funkce, zapadá přední ozubec 48 do předního vybrání 51 bubínku 49, takže výkyv řadicího hřídele 1 pro řazení stupňů v základní převodovce je možný. Při osově poloze III řadicího hřídele 1, tzn. porucha řazení redukce, zapadne přední ozubec 48 do přední drážky 53, takže výkyv řadicího hřídele 1 a řazení stupňů v základní převodovce není možné. Čelo 55 přední drážky 53 zabrání přesunutí řadicího hřídele do osově polohy I a II.

Při přesunu řadicího hřídele 1 mezi osovými polohami III a IV odtlačí hrbol 56 bubínku 49 odpružený kolík 57 proti pružině

57 kolíku, čímž je vytvořen požadovaný odpor proti posuvu řadicího hřídele 1 mezi těmito polohami.

Na bubínku 49 je vytvořeno zkosení 59. Při osově poloze I, II a III řadicího hřídele 1 dovolí zkosení 59 například přitlačení tlačítka 60 směrem k bubínku 49, při osově poloze IV a V odtlačí tlačítko směrem od bubínku 49. Podle potřeby mohou být

použita dvě zkosení 59 a dvě tlačítka 60; funkce druhého tlačítka je pak opačná. Tlačítko nebo tlačítka ovládá rozváděč nebo rozváděče tlakového média pro řazení rozsahové redukce.

Zařízení podle vynálezu může být použito u složených převodovek určených zvláště pro nákladní automobily, popřípadě i pro traktory, stavební a zemní stroje.

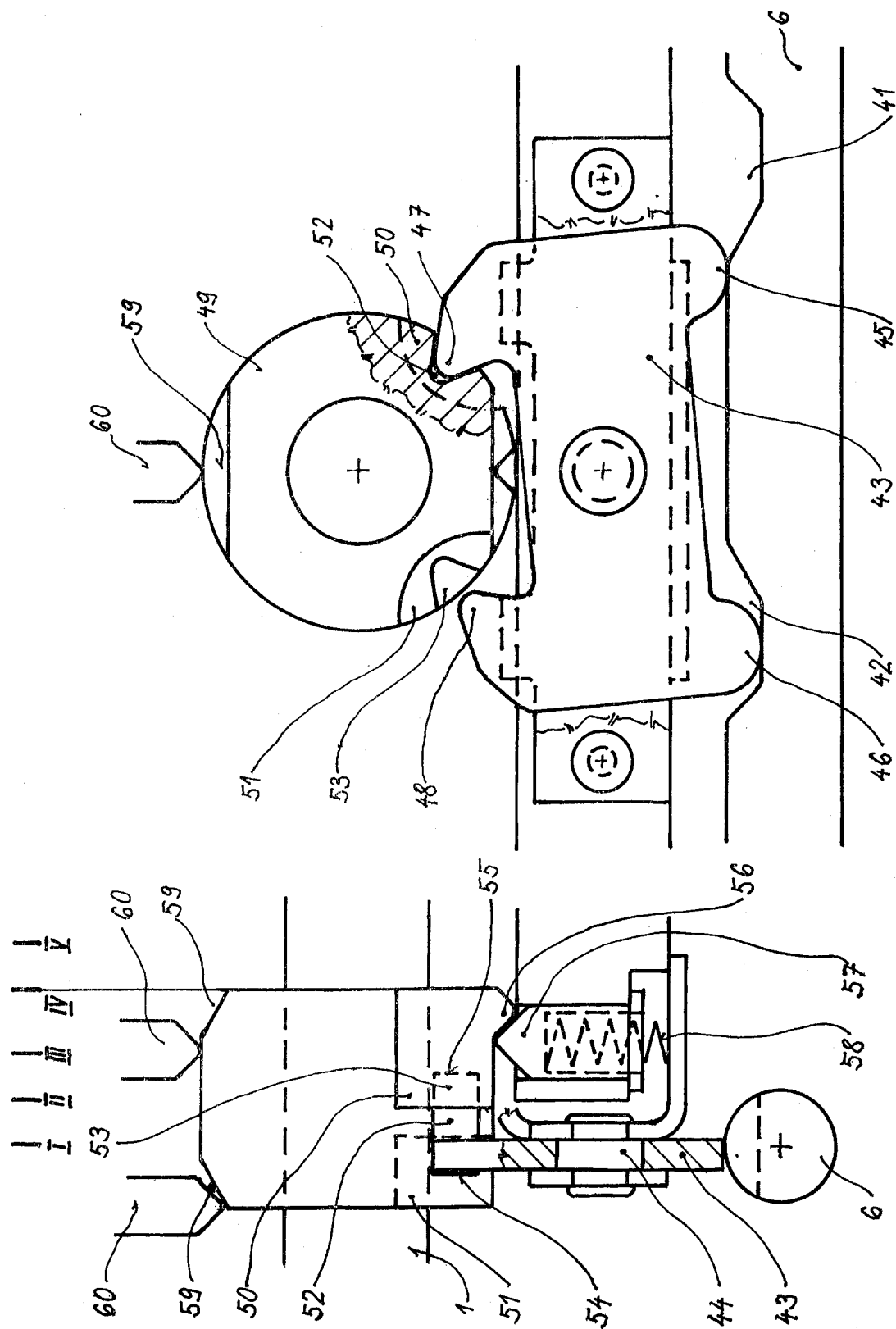
#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojistné zařízení řadicího ústrojí složené převodovky, která sestává ze základní převodovky, řazené řadicí pákou působící přímo nebo přes mechanický převod na řadicí hřídel posuvný ve směru své osy pro volbu řadicí tyče a výkyvný kolem své osy pro posuv příslušné řadicí objímky působením řadicího palce přes suvku, řadicí tyč a vidli, a z dvoustupňové rozsahové redukce řazené tlakovým médiem přivedeným přes rozváděcí ventily ovládané osovou polohou řadicího hřídele do řadicího válce, vyznačené tím, že sestává z pojistky (43) se dvěma výstupky (45, 46) a ozubci (47, 48), otočně uložené na čepu (44) mezi pomocnou tyčí (6) se dvěma výřezy (41, 42) a s řadicím hřídelem (1) pevně spojeným

bubínkem (49) se dvěma vybráními (50, 51) a drážkami (52, 53) ukončenými čely (54, 55), které jsou uspořádány proti ozubcům (47, 48) pojistky (43), přičemž výstupky (45, 46) jsou vytvořeny proti výřezům (41, 42) pomocné tyče (6).

2. Pojistné zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že proti bubínku (49) je umístěn kolík (57) odpružený pružinou (58), přičemž na bubínku (49) je vytvořen hrbol (56) ve směru ke kolíku (57).

3. Pojistné zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že bubínek (49) má zkosení (59), které je v dotyku s tlačítkem (60) rozváděcích ventilů pro řazení rozsahové redukce.



Obr. 1