



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 24 11 81
(21) [PV 8631-81]

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 11 86

230378
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 60 K 20/02
B 60 K 41/10

(75)

Autor vynálezu

STEHNO JIŘÍ, WANGLER JAN ing., PRAHA

(54) Středicí zařízení řadicího hřídele složené převodovky

1

Vynález se týká středicího zařízení hřídele řazení složené převodovky, 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 osou polohou řadicího hřídele. Účelem středicího zařízení je udržovat řadicí hřídel a tím i řadicí páku ve vhodné základní poloze.

Známe středicí zařízení podle francouzského patentu č. 340 243 je charakterizováno tím, že ve válcovém vývrtu víka řazení, soustředném s osou řadicího hřídele, je uloženo posuvné pouzdro s drážkami pro odpruženou pojistnou kuličku, v němž je uložena středicí pružina, která spolu s pružinou kuličky a tvarem drážek určuje sílu pro přesun řadicího hřídele ze základní polohy ve směru jeho osy.

Nevýhodou tohoto známého řešení je nutnost vytvoření válcového vývrtu ve víku řazení, což dělá obtíže z hlediska konstrukce odlitku víka i z prostorových důvodů. Další nevýhodou je pojištění polohy posuvného pouzdra kuličkou, protože toto řešení vyžaduje použít posuvného pouzdra z drahého materiálu o vysoké tvrdosti povrchu a sta-

2

movení síly pro přesun posuvného pouzdra není přesné.

Uvedené nevýhody odstraňuje středicí zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi pevnými dorazy jsou uspořádány misky, přičemž jedna miska je posuvně uložena na posuvném pouzdru mezi jeho osazením a jednou opěrou řadicího hřídele a druhá miska je posuvně uložena na pevném pouzdru mezi jeho osazením a druhou opěrou řadicího hřídele, přičemž mezi pouzdry je uspořádána tlačná vnitřní pružina a mezi miskami tlačná vnější pružina.

Příkladné provedení středicího zařízení podle vynálezu je zobrazeno na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje řadicí hřídel se středícím zařízením v poloze I odpovídající zařazení zpětné rychlosti, obr. 2 ukazuje řadicí hřídel v poloze II odpovídající zařazení 1. a 2. stupně, obr. 3 znázorňuje polohu III, tj. zařazení 3. a 4. stupně, obr. 4 zobrazuje polohu IV odpovídající 5. a 6. stupni s redukcí, obr. 5 představuje polohu V, tj. zařazení 7. a 8. stupně s redukcí, přičemž k zařazení redukce dochází mezi 4. a 5. stupněm.

S řadicím hřídelem 1, viz obr. 6, který je mechanickým převodem spojen s řadicí

pákou a je posuvný ve směru své osy pro volbu řadicí tyče základní převodovky a pro ovládání rozváděcích ventilů, přivádějících tlakové médium do řadicího válce rozsahové redukce, a výkyvný kolem své osy pro řazení stupně základní převodovky působením řadicího palce, suvky, řadicí tyče a vidle na přesuvnou objímku, je pevně spojena levá opěra 21 a pravá opěra 22, jejichž vzdálenost je B. Mezi nimi je uloženo vlevo posuvné pouzdro 23 a vpravo pevné pouzdro 24, která jsou navzájem odtlačována vnitřní pružinou 32. Možný zdvih posuvného pouzdra 23 je D. Na posuvném pouzdře 23 je posuvně nasazena levá miska 25, její posuv omezený levou opěrou 21 a osazením posuvného pouzdra 30, je C. Na pevném pouzdře 24 je posuvně nasazena pravá miska 26, její posuv omezený osazením 31 pevného pouzdra 24 a pravou opěrou 22, je C. Levá miska 25 a pravá miska 26 jsou navzájem roztlačovány vnější pružinou 33. S komorou převodovky je pevně spojen levý doraz 28, omezující pohyb levé misky 25 doleva, a pravý doraz 23, omezující pohyb pravé misky 26 doprava. Vzdálenost mezi levým dorazem 28 a pravým dorazem 29 je A.

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

Při osově poloze I, viz obr. 1, řadicího hřídele 1 se opírá levá miska 25 o levý doraz 28 a stlačuje přímo vnější pružinu 33 a přes osazení 30 posuvného pouzdra 23 i vnitřní pružinu 32. Řadicí hřídel 1 je tlačěn přes pravou opěru 22 součtem sil obou pružin vpravo.

Při osově poloze II, viz obr. 2, řadicího hřídele 1 se opírá levá miska 25 o levý do-

raz 28 a stlačuje vnější pružinu 33, takže řadicí hřídel 1 je tlačěn její silou přes pravou opěru 22 vpravo.

Při osově poloze III, viz obr. 3, řadicího hřídele 1 se dotýká levá miska 25 levého dorazu 28 a levé opěry 21, pravá miska 26 se opírá o pravou opěru 22.

Při osově poloze IV, viz obr. 4, řadicího hřídele 1 se opírá levá miska 25 o levou opěru 21, pravá miska 26 se dotýká pravého dorazu 29 a pravé opěry 22.

Při osových polohách III a IV nepůsobí středící zařízení na řadicí hřídel 1 žádnou osovou silou. Odpor proti přesunu řadicího hřídele 1 mezi těmito polohami při řazení mezi nízkým a vysokým stupněm rozsahové redukce je vytvořen mimo středící zařízení.

Při osově poloze V, viz obr. 5, řadicího hřídele 1 se opírá pravá miska 26 o pravý doraz 29 a stlačuje vnější pružinu 33, takže řadicí hřídel je tlačěn její silou přes levou opěru 21 vlevo.

Posuv řadicího hřídele 1 ve směru jeho osy mezi polohami III a IV je přibližně roven rozdílu vzdáleností A — B.

Posuv řadicího hřídele 1 mezi polohami II a III a mezi polohami IV a V je přibližně roven posuvu C.

Posuv řadicího hřídele 1 mezi polohami I a II je přibližně roven zdvihu D.

Levá miska 25 a pravá miska 26 mohou být s výhodou shodné. Posuvné pouzdro 23 a pevné pouzdro 24 mohou být s výhodou shodné.

Zařízení podle vynálezu může být použito u většiny složených převodovek nákladních automobilů, traktorů i zemních a stavebních strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Středící zařízení řadicího hřídele 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 vyznačené tím, že mezi pevnými dorazy (28, 29) jsou uspořádány misky (25, 26), přičemž jedna miska (25) je posuvně uložena na posuvném pouzdru (23) mezi jeho osazením (30) a jednou opěrou (21) řadicího hřídele (1) a druhá miska (26) je posuvně uložena na pevném pouzdru (24) mezi jeho osazením (31) a druhou opěrou (22) řadicího hřídele (1), přičemž mezi pouzdry (23, 24) je uspořádána tlačná vnitřní pružina (32) a mezi miskami (25, 26) tlačná vnější pružina (33).

2. Středící zařízení řadicího hřídele složené převodovky podle bodu 1, vyznačené tím,

že rozdíl vzdáleností (A) mezi levým dorazem (28) a pravým dorazem (29) a vzdáleností (B) mezi levou opěrou (21) a pravou opěrou (22) je roven posuvu řadicího hřídele (1) ve směru jeho osy mezi polohou odpovídající horním stupňům základní převodovky při nízkém stupni rozsahové redukce a polohou odpovídající dolním stupňům základní převodovky při vysokém stupni rozsahové redukce.

3. Středící zařízení řadicího hřídele složené převodovky podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že zdvih (C) levé misky (25) mezi levou opěrou (21) a osazením posuvného pouzdra (30) a pravé misky (26) mezi osazením pevného pouzdra (31) a pravou opěrou (22) je roven posuvu řadicího hřídele (1) ve směru jeho osy mezi polohami odpovídajícími dolním a horním stupňům základní převodovky.

4. Středící zařízení řadicího hřídele složené převodovky podle bodů 1 až 3, vyzna-

čené tím, že zdvih (D) posuvného pouzdra
(23) je roven posuvu řadicího hřídele (1)
ve směru jeho osy mezi polohami odpovídá-

jícími zpátečce a dolním stupněm základní
převodovky.

2 listy výkresů



