

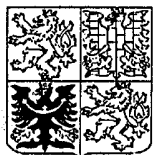
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

8578

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9146-99**

(22) Přihlášeno: **18. 03. 99**

(47) Zapsáno: **26. 04. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

E 05 F 15/02

(73) Majitel:

TALAŠ František, Luhačovice, CZ;

(72) Původce:

Talaš František, Luhačovice, CZ;

(74) Zástupce:

Görig Jan Ing., Třída T. Bati 299, Zlín,
76422;

(54) Název užitého vzoru:

**Soustava ovladače dveří dopravních
prostředků**

CZ 8578 U1

Soustava ovladače dveří dopravních prostředků

Oblast techniky

Technické řešení se týká soustavy ovladače dveří dopravních prostředků, zejména autobusů. Tato soustava ovladače je součástí systému k převodu přímočarého pohybu, vyvozeného pneumatickým válcem, na otočný pohyb potřebný k otevírání a zavírání dveří.

Dosavadní stav techniky

Soustava ovladače dveří dopravního prostředku, především pak autobusu slouží, jak již bylo výše uvedeno, k převodu přímočarého pohybu (vyvozeného tlakem vzduchu na dvojčinnou manžetu, umístěnou na pístnici pneumatického válce) na pohyb otočný. Ten v současném konstrukčním uspořádání zabezpečují protilehle uložená vodítka. Tato vodítka, ovládaná přes rameno pístnicí, prochází protilehlými podélnými šterbinovými drážkami v plášti dutého válcového hřídele ovladače a jsou dále vedena ve šroubových drážkách tělesa ovladače.

Samotný hřídel ovladače dveří autobusů byl původně řešen jako svařenec ze tří základních dílů - dutého válcového tělesa s podélnými šterbinovými drážkami ve stěně, prstencové příruby, přivařené k jednomu konci toho válcového tělesa a příruby s trubkovým vyústěním, přivařené k jeho druhému konci. Toto řešení hřídele nebylo ale příliš vhodné. Jelikož ovladač musí při otevírání, resp. uzavírání dveří vyvinout poměrně velkou sílu, je hřídel poměrně značně namáhán. Při tom docházelo v oblasti svarů a s nimi souvisejících ostrých přechodů ke koncentraci napětí. To mělo pak často za následek trvalou deformaci nebo i prasknutí hřídele a následné vyřazení celého ovladače dveří z provozu. Časté poruchy tohoto zařízení byly potom zdrojem časových i finančních ztrát při provozu autobusů.

Za účelem odstranění těchto problémů byl v dalším vývojovém stupni hřídel ovladače řešen jako kompaktní těleso z jednoho kusu materiálu, zejména jako odlitek, u něhož duté válcové těleso se dvěma proti sobě situovanými šterbinovými drážkami ve stěně přecházelo na jedné své straně v prstencovou přírubu a druhé straně pak v přírubu s trubkovým vyústěním. Při tom přechodové oblasti mezi jeho jednotlivými funkčními částmi, zejména mezi vnějším povrchem válcového tělesa a prstencovou přírubou a mezi vnějším povrchem válcového tělesa a přírubou s trubkovým vyústěním, jakož i přechodové oblasti mezi vnitřní dutinou příruby s trubkovým vyústěním a vnitřní částí osazení byly řešeny jako plynulé přechody rádiusy nebo mnohohrany. Maximální tloušťka stěny hřídele v oblasti přechodu mezi vyvýšenými okraji šterbinových drážek a válcovým tělesem byla k tloušťce jeho stěny ve válcové oblasti s vnitřní dutinou v poměru 2 : 1 až 1,05 : 1.

Toto zdokonalené konstrukční provedení hřídele ovladače díky svému kompaktnímu provedení z jednoho kusu materiálu, vyztužení přídavkem materiálu (zvětšení tloušťky stěny) v kritické oblasti přechodu mezi vyvýšenými okraji šterbinových drážek a válcovým tělesem a nahrazení ostrých přechodů přechody plynulými odstranilo některé z příčin časté trvalé deformace nebo i destrukce stávajícího provedení hřídele v exponovaných místech.

Na druhé straně ale díky nezměněnému kinematickému principu fungování soustavy ovladače zůstala neodstraněna jedna ze základních příčin poruch - poměrně značné silové zatížení hřídele při otevírání a zavírání dveří.

Podstata technického řešení

K odstranění tohoto nedostatku do značné míry přispívá nově řešená soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle předloženého technického řešení. Tato soustava obsahuje, stejně jako soustava stávající trubkové těleso ovladače a dutý hřídel ovladače, který je vytvořen jako

kompaktní těleso na jedné straně přecházející v prstencovou přírubu a na druhé straně pak v přírubu s trubkovým vyústěním.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že těleso ovladače má na svém vnitřním povrchu vytvořenu alespoň jednu šroubovicovou drážku tělesa, jejíž šroubovice má vzhledem k rotační ose tělesa ovladače úhel stoupání 1 až 89° a hřídel ovladače má na vnějším válcovém povrchu svého kompaktního tělesa vytvořenu alespoň jednu šroubovicovou drážku hřídele, jejíž šroubovice má vzhledem k rotační ose hřídele ovladače úhel stoupání 1 až 89° a je orientována opačně než šroubovice drážky tělesa ovladače. V drážce tělesa ovladače je pohyblivě uložen alespoň jeden přenosový element, zasahující současně i do protilehlé drážky hřídele ovladače.

Ve výhodném provedení soustava ovladače dveří má těleso ovladače na svém vnitřním povrchu vytvořeny dvě šroubovicové drážky tělesa, jejichž šroubovice jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 175 až 185° . Obdobně také hřídel ovladače má na vnějším válcovém povrchu svého kompaktního tělesa vytvořeny dvě šroubovicové drážky hřídele, jejichž šroubovice jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 175 až 185° .

Přenosovým elementem, resp. elementy mohou být s výhodou kuličky, ložiska nebo tělesa motýlkovitého tvaru.

Hlavní přínos nového konstrukčního řešení soustavy ovladače dveří spočívá v tom, že převod přímočarého pohybu na otočný je díky využití šroubovicových drážek tělesa i hřídele ovladače podstatně snazší a z hlediska silových poměrů v soustavě výhodnější než u dosavadního provedení ovladače. Tím je redukováno silové zatížení součástí ovladače (zejména jeho hřídele) při otevírání a zavírání dveří, což má pozitivní dopad na jejich životnost.

Přehled obrázků na výkresech

K bližšímu objasnění podstaty technického řešení slouží příklad konstrukčního řešení soustavy ovladače dveří dopravních prostředků, jehož základní prvky jsou znázorněny na přiložených výkresech. Zde představuje obr. 1 - čelní pohled na těleso ovladače, obr. 2 - podélný řez tělesem ovladače, obr. 3 - rozvinutý tvar šroubovicové drážky tělesa, obr. 4 - podélný řez hřídelem ovladače, obr. 5 - rozvinutý tvar šroubovicové drážky hřídele.

Příklad

Příkladem soustavy ovladače dveří dopravních prostředků je soustava ovladače dveří autobusů, která obsahuje jako své hlavní části trubkové těleso 1 ovladače (viz obr. 1 a 2) a dutý hřídel 3 ovladače (viz obr. 4). Tento hřídel 3 ovladače je vytvořen jako kompaktní těleso 4 na jedné straně přecházející v prstencovou přírubu 7 a na druhé straně pak v přírubu s trubkovým vyústěním 6.

Těleso 1 ovladače má na svém vnitřním povrchu vytvořeny dvě šroubovicové drážky 2 tělesa 1 (viz obr. 2), jejichž šroubovice mají vzhledem k rotační ose tělesa 1 ovladače úhel stoupání $\alpha = 53^\circ$ a jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 180° .

Hřídel 3 ovladače má na vnějším válcovém povrchu svého kompaktního tělesa 4 vytvořeny rovněž dvě šroubovicové drážky 5 hřídele 3 (viz obr. 4), jejichž šroubovice mají vzhledem k rotační ose hřídele 3 ovladače úhel stoupání $\beta = 44^\circ$, jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 180° a jsou orientovány opačně než šroubovice drážky 2 tělesa 1 ovladače.

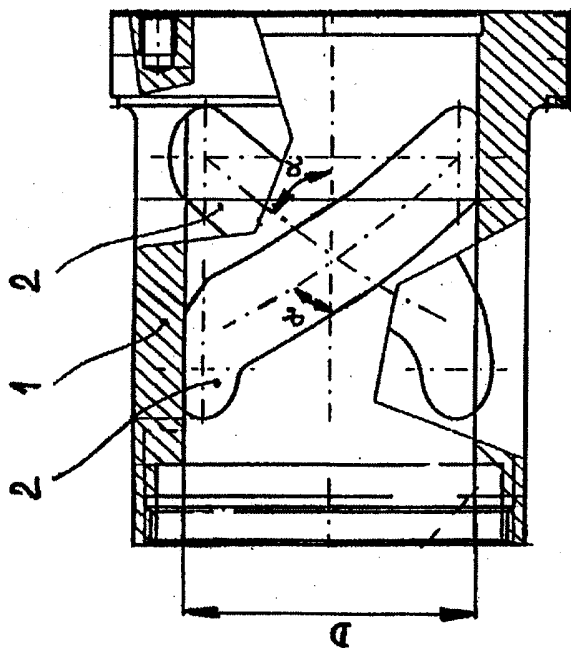
V drážkách 2 tělesa 1 ovladače jsou pohyblivě uloženy přenosové elementy motýlkovitého tvaru, zasahující současně i do protilehlé drážky 5 hřídele 3 ovladače. (V jiných variantách příkladného řešení mohou být jako přenosové elementy použity kuličky nebo ložiska.)

Šroubovicová drážka 2 tělesa 1 ovladače (v rozvinutém tvaru znázorněná na obr. 3) má šířku s_1 24 mm, což je 0,38 vnitřního průměru D ($= 63$ mm) tělesa 1 ovladače.

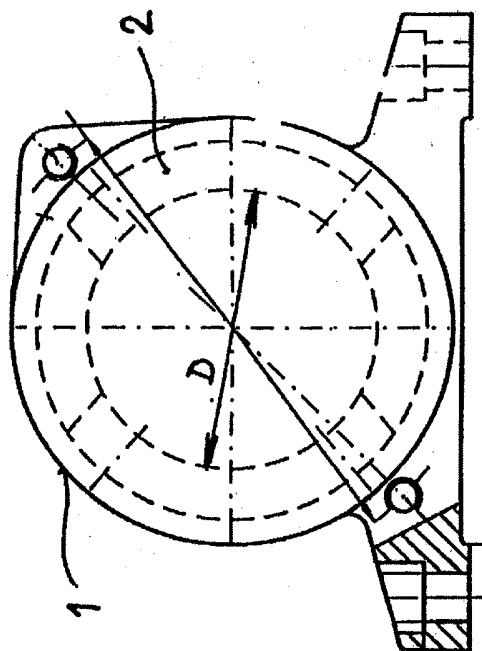
Šroubovicová drážka 5 hřídele 3 ovladače (v rozvinutém tvaru znázorněná na obr. 5) má šířku $\underline{s}_3$ 24 mm, což je 0,39 vnějšího průměru $\underline{d}$ (= 61 mm) kompaktního tělesa 4 hřídele 3 ovladače.

NÁROKY NA OCHRANU

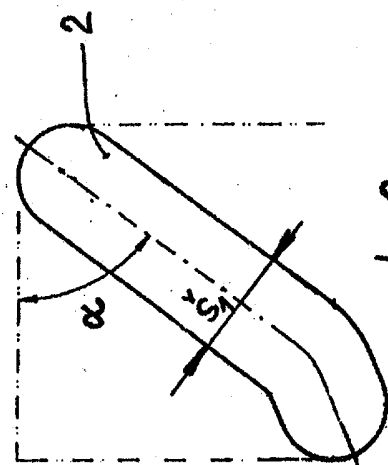
1. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků, zejména autobusů, obsahující trubkové těleso ovladače a dutý hřídel ovladače, který je vytvořen jako kompaktní těleso na jedné straně přecházející v prstencovou přírubu a na druhé straně pak v přírubu s trubkovým vyústěním, **vyznačující se tím**, že těleso (1) ovladače má na svém vnitřním povrchu vytvořenu alespoň jednu šroubovicovou drážku (2) tělesa, jejíž šroubovice má vzhledem k rotační ose tělesa (1) ovladače úhel stoupání (α) 1 až 89° a hřídel (3) ovladače má na vnějším válcovém povrchu svého kompaktního tělesa (4) vytvořenu alespoň jednu šroubovicovou drážku (5) hřídele (3), jejíž šroubovice má vzhledem k rotační ose hřídele (3) ovladače úhel stoupání (β) 1 až 89° a je orientována opačně než šroubovice drážky (2) tělesa (1) ovladače, přičemž v drážce (2) tělesa (1) ovladače je pohyblivě uložen alespoň jeden přenosový element, zasahující současně i do protilehlé drážky (5) hřídele (3) ovladače.
2. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že těleso (1) ovladače má na svém vnitřním povrchu vytvořeny dvě šroubovicové drážky (2) tělesa, jejichž šroubovice jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 175 až 185° a hřídel (3) ovladače má na vnějším válcovém povrchu svého kompaktního tělesa (4) vytvořeny rovněž dvě šroubovicové drážky (5) hřídele (3), jejichž šroubovice jsou navzájem vůči sobě pootočený o úhel 175 až 185°.
3. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šroubovicová drážka (2) tělesa (1) ovladače má šířku ($\underline{s}_1$) 0,15 až 0,65 vnitřního průměru (D) tělesa (1) ovladače.
4. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šroubovicová drážka (5) hřídele (3) ovladače má šířku ($\underline{s}_3$) 0,15 až 0,65 vnějšího průměru (d) kompaktního tělesa (4) hřídele (3).
5. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přenosovým elementem je kulička.
6. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přenosovým elementem je ložisko.
7. Soustava ovladače dveří dopravních prostředků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přenosovým elementem je těleso motýlkovitého tvaru.



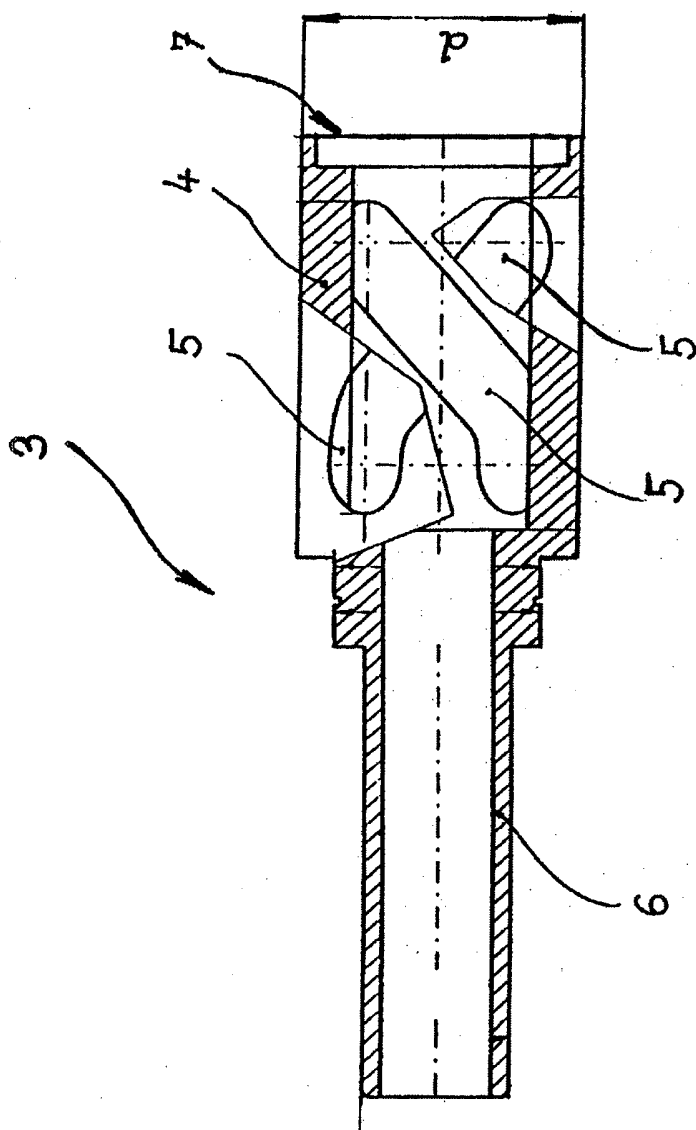
obr. 2



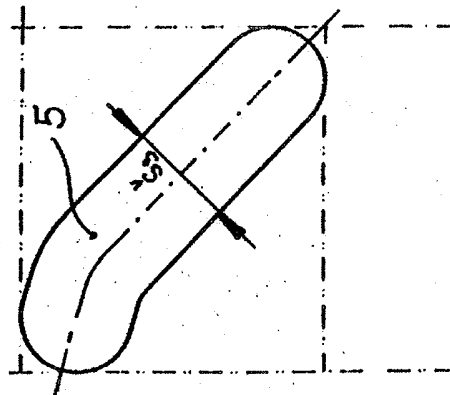
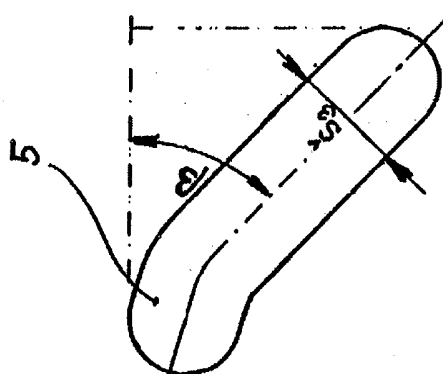
obr. 1



obr. 3



obr. 4



obr. 5

Konec dokumentu