

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

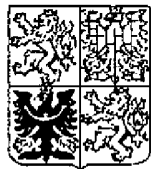
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

481-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 17. 02. 97

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 16. 09. 98
(Věstník č. 9/98)

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

B 62 D 15/00

(71) Přihlášovatel:

ČEKAN Jiří, Litvínov, CZ;

ČEKAN Zdeněk, Litvínov, CZ;

(72) Původce:

Čekan Jiří, Litvínov, CZ;

Čekan Zdeněk, Litvínov, CZ;

(74) Zástupce:

Čmejla Vladimír, Rašínovo nábřeží 54,

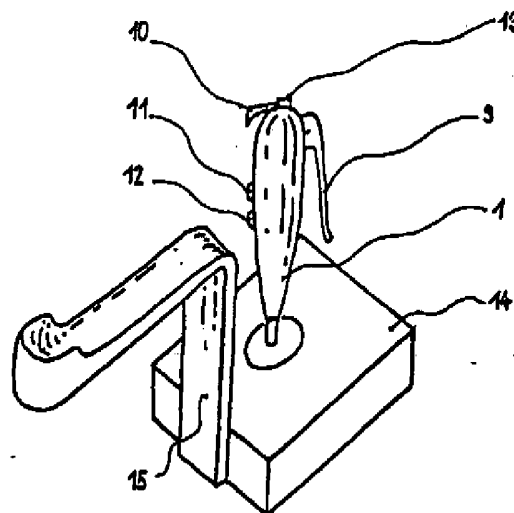
Praha 2, 12800;

(54) Název přihlášky vynálezu:

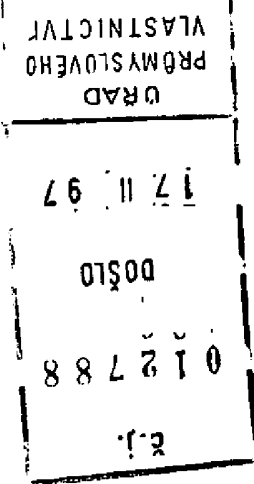
**Zařízení k ovládání motorového vozidla
jednou rukou**

(57) Anotace:

Řešení se týká zařízení k ovládání motorového vozidla jednou rukou, využívající automatické převodovky pro pohyb vozidla, ručního ovládání ovladače /8/ otáček motoru a ručního ovládání provozních brzd prostřednictvím hlavního brzdového válce /7/, kde páka /9/ brzdy je výkyvně uložena v horní části kombinované páky /1/ řízení, jež je kloubově uložena v úchytu /14/ kombinované páky k níž je připojena řídicí jednotka /2/, která je propojena se servomotorem /3/ řízení.



CZ 481-97 A3



Zařízení k ovládání motorového vozidla jednou rukou

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k ovládání motorového vozidla jednou rukou, které mohou využít zvláště hendikepované osoby, jejichž snížená schopnost může dosahovat stavu, který je představován správnou funkcí alespoň jedné ruky s palcem a jedním prstem na této ruce. Zařízení je však vhodné i pro ovládání osobami nehendikepovanými.

Dosavadní stav techniky

Ovládání osobních vozidel hendikepovanými osobami, je řešeno v závislosti na míře snížené schopnosti osoby jež vozidlo ovládá. Známa zařízení řeší problém ovládání takových vozidel pro osoby které nemohou používat k řízení nohy, potřebují však pro ovládání vozidla obě ruce. Ruce nemusí mít všechny prsty.

Jedna verze takového zařízení je tvořena z volantů, který slouží k řízení, kde nad tímto prvním volantem o něco výše je osazen druhý volant, většinou menšího průměru nežli prvý a otáčející se shodně s prvým. Tento druhý volant slouží k ovládání plynu a to tak, že při ovládání hlavního volantu řízení je možno, při opoře části dlaně o tento pevný volant, stlačovat volant osazený odpruženě. Míra stlačení tohoto volantu plynu udává nastavení velikosti otáček motoru. Vedle ovladače řízení a ovladače plynu je brzdění provedeno samostatnou ruční pákou, která ovládá za pomoci hydrauliky hlavní brzdič. Nevýhody tohoto řešení spočívají v tom, že osoba se sníženou schopností která má zachovánu pouze jednu ruku, nemůže takovéto vozidlo ovládat. Nevýhodou je i to, a to z hlediska bezpečnosti řeší všichni výrobci vozidel kde je ovládán volant, že právě volant při nárazu způsobuje, není-li opatřen air bagem, nebezpečná poranění při nárazu vozidla.

Rovněž druhá známá varianta řešení ovládání vozu osobou se sníženou pohyblivostí, neřeší problém ovládání vozidla člověkem, který postrádá jednu ruku. V tomto případě je ovládání řízení provedeno rovněž s užitím volantu, brzda a plyn jsou pak řešeny pákou tak, že pohybem páky po směru jízdy se zvyšuje činnost brzdy, pohybem páky směrem proti směru jízdy je po přechodu neutrálního bodu páky zvyšováno nastavení plynu. Přenos síly na ovládání obou

funkcí je proveden systemem škrtícího ventilu, který ovlivňuje činnost hydromotoru, jenž tlakovou složkou, převedenou na působení síly po přímce, plyn a brzdu táhly ovládá. Obě nevýhody jmenované u prvního řešení v tomto případě přetrvávají, navíc je určitý problém v tom, že je snížena citlivost ovládání plynu a brzd, neboť při řízení volantem je druhá ruka bez opory a setrvačné síly při jízdě ovlivňují citlivost ovládání páky. Toto se projevuje zvláště při brzdění, kdy necitlivost ruky neadekvátním přibrzděním setrvačné síly vyvolává.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k ovládání motorového vozidla jednou rukou podle vynálezu, využívající automatické převodovky pro pohyb vozidla, ručního ovládání ovladače otáček motoru a ručního ovládání provozních brzd prostřednictvím hlavního brzdového válce, jehož podstata spočívá v tom, že páka brzdy je výkyvně uložena v horní části kombinované páky řízení, jež je kloubově uložena v úchytu kombinované páky, k níž je připojena řídicí jednotka, která je propojena se servomotorem řízení.

Je výhodné, že páka brzdy výkyvně uložená na hlavici kombinované páky řízení ovládající potenciometr ovládání otáček je propojena vodiči s řídicí jednotkou a pomocí dalších vodičů se servomotorem ovládání otáček, který je mechanicky spojen s ovladačem otáček.

Je rovněž výhodné, že kombinovaná páka řízení ovládající potenciometr brzd je propojena prostřednictvím řídicí jednotky se servomotorem brzd, jenž je mechanicky spojen s hlavním brzdovým válcem.

Výhodou je i to, že k úchytu kombinované páky je připevněna loketní opěrka.

Další výhodou je i to, že kombinovaná páka řízení je ve své horní části opatřena křídélkovým přepínačem směrových světel.

Navazující výhodou je, že křídélkový přepínač směrových světel je ve své vrcholové části opatřen spínačem klaksonu.

Je rovněž vhodné, v horní druhé třetině kombinované páky řízení je osadit přepínač dálkových světel a spínač stěračů a ostřikovačů.

Globální výhody uvedeného řešení podle vynálezu se projeví oproti známému stavu techniky v rozšířené možnosti využívat

osobní vozidlo lidmi, kteří mají velice sníženou pohybovou schopnost končetin. Pro ovládání vozidla dostačuje pohyblivost jedné ruky alespoň s palcem a jedním prstem na této ruce.

Zařízení je snadno ovladatelné, nereaguje v podstatě na setrvačné síly ve vozidle, neboť ovládání kombinované páky řízení je provedeno za pomoci loketní opěrky na které spočívá předloktí s rukou jež ji ovládá. Tím jsou eliminovány setrvačné a odstředivé síly vytvářené při jízdě.

V případě řízení takového vozidla osobami bez hendikepu, vyvstává při využití uvedeného zařízení podle vynálezu výhoda pohodlného řízení vozidla pouze jednou podepřenou rukou, zatímco mnohem jistěji lze využít druhé ruky k ovládání funkce technických prvků umístěných na přístrojové desce a pohodlné uložení nohou v klidové poloze.

Bezpečnost řidiče proti nárazu je zvýšena, neboť je odstraněn volant vozidla, který je příčinou mnoha zranění při čelním nárazu. Kombinovaná páka řízení je upevněna na boční straně ruky která páku ovládá.

Přehled obrazů na výkrese.

Příklad provedení vynálezu bude vysvětlen za pomoci přiložených obrázků, kde obr. 1 představuje schematické řešení zařízení, obr. 2 představuje axonometrický pohled na kombinovanou páku řízení, která je nejdůležitějším prvkem řešení.

Příklad provedení vynálezu.

Zařízení ovládání motorového vozidla jednou rukou je tvořeno kombinovanou pákou 1 řízení, propojenou s úchytem 14 kombinované páky řízení, který je propojen pomocí neoznačených vodičů s řídicí jednotkou 2. Řídicí jednotka 2 je propojena se servomotorem 3 řízení, který je napojen na převodku 6 řízení, která ovládá neznázorněné známé řídicí ústrojí řídicích kol vozidla. Řídicí jednotka 2 je rovněž propojena se servomotorem 4 ovládání otáček, jež je propojen s ovladačem otáček motoru 8. Kombinovaná páka 1 řízení je opatřena výkyvně uloženou pákou 9 brzdy, která je propojena s řídicí jednotkou 2. Řídicí jednotka 2 je dále propojena se servomotorem 5 brzd, který je napojen na hlavní brzdový válec 7. Řídicí jednotka 2 je rovněž propojena se zdrojem 16 napětí. V horní části je kombinovaná páka 1 řízení opatřena křídélkovým přepínačem 10 směrových světel. Vrchol tohoto přepínače 10 směrových světel je opatřen spínačem 13 klaksonu. Kombinovaná páka 1 řízení je ve své

horní třetině opatřena tlačným přepínačem 11 dálkových světel a spínačem 12 stěračů a ostřikovačů. Úchyt 14 kombinované páky řízení je upevněn k neznázorněnému rámu vozidla a zároveň je pevně propojen s loketní opěrkou 15.

Zdroj 16 napětí který je v automobilu tvořen baterií je propojen s řídicí jednotkou 2, ze které je napětí propojeno na neznázorněný potenciometr pro ovládání řízení, jenž je ovládán pomocí kombinované páky 1 řízení. Řízení vozidla je prováděno obsluhou se sníženou pohybovou schopností, která se po nastartování vozidla přikurtuje, položí ruku na loketní opěrku 16, uchopí kombinovanou páku 1 řízení, která ve středové poloze udržuje kola vozidla rovnoběžně s osou vozidla. Rozjezd je prováděn za pomoci automatické převodovky vozidla, tedy přidáním plynu, jehož funkce bude níže popsána. Pohybem kombinované páky 1 řízení doleva či doprava ovládá obsluha nasměrování kol na levou či pravou stranu od osy vozidla. Směrování kol zapříčiňuje zvětšování průtoku proudu, které je způsobeno vychýlením kombinované páky 1 řízení z nulové středové polohy doleva či doprava. Vychýlená kombinovaná páka 1 řízení z nulové středové polohy pootáčí potenciometrem, který propouští více proudu, jenž je přiváděn od zdroje napětí 16. Velikost proudu která z potenciometru vychází, je úměrná odklonu kombinované páky řízení od svislé osy na levou či pravou stranu. Určitá velikost proudu odklonu odpovídající, je v řídicí jednotce 2 upravena pro servomotor 3 řízení tak, že počet otáček servomotoru odpovídá určitému úhlu odklonu kombinované páky 1 řízení na levou či pravou stranu od nulové středové polohy. V případě odklonu kombinované páky 1 řízení ze středové neutrální polohy doleva či doprava o polovinu možného úhlu odklonu, vykoná servomotor 3 řízení stejný počet otáček v jednom nebo ve druhém směru a poté se zastaví. Smysl otáček se při přechodu kombinované páky 1 řízení přes svislou osu nulové středové polohy mění. V případě že je pákou hnuto doleva či doprava rychleji, zvětšené množství proudu z potenciometru přetransformuje řídicí jednotka 2 na zrychlení otáček servomotoru 3 řízení tak, že velikost těchto otáček je úměrná rychlosti zvětšování úhlu odklonu kombinované páky 1 řízení. Jestli že se kombinovaná páka 1 řízení zastaví, řídicí jednotka 2 přeruší proud do servomotoru 3 řízení a ten se rovněž zastaví. Součástí servomotoru 3 řízení je neznázorněná převodovka, která otáčky servomotoru 3 řízení převede opět v pohyb přímočarý, tedy v pohyb ramene vykonávající úhel celkově do 180°. Dojde tak k přímoúměrnému přenosu úhlu odklonu kombinované páky 1 řízení ovládané rukou obsluhy vozu na páku ovládající kola vozidla přes řídicí a spojovací tyče, při shodném časovém úseku pohybu kombinované páky 1 řízení.

Na obdobném principu je proveden přenos pohybu kombinovanou pákou 1 řízení směrem kupředu z nulové středové polohy. Tento bohyb mění velikost proudu za pomoci dalšího neznázorněného potenciometru. Přivedený proud do řídicí jednotky 2 je zde upraven pro servomotor 4 ovládní otáček tak, že výsledný přímočarý pohyb ovládá ovladač 8 otáček motoru, kterým je buď klapka karburátoru, nebo přímo přesuvník vstřiku vstřikovacího čerpadla. Tento pohyb kombinovanou pákou 1 řízení kupředu nebo zpět tak, aby se zvýšily nebo snížily otáčky motoru, je možno provádět při jakékoli poloze kombinované páky 1 řízení vpravo či vlevo, tedy při kombinaci řízení s přidáváním či snižováním otáček motoru.

Brzdění je pomocí kombinované páky 1 řízení provedeno za pomoci páky 9 brzdy, která je výkyvně uložena na hlavici kombinované páky 1 řízení. Při stisku konce páky 9 brzdy směrem k hlavici kombinované páky 1 řízení, dojde opět stejným principem který je popsán při pohybu řídicích kol, k propouštění proudu přes neznázorněný potenciometr brzdy do řídicí jednotky 2 z které je ovládán servomotor 5 brzd, jenž po převedení otáček na pohyb přímočarý, ovládá hlavní brzdový válec 7 a tedy i kola vozidla. Tato činnost, která je vyvolána stiskem konce páky 9 brzdy směrem k hlavici kombinované páky 1 řízení, má ještě jednu funkci přídatnou. Jakmile dojde ke stisku páky 9 brzdy, okamžitě dojde rovněž k elektronické blokaci potenciometru otáček motoru, u kterého je přerušen průchod proudu k řídicí jednotce 2 a na servomotor 4 ovládní otáček. Otáčky motoru se tedy sníží na otáčky volnoběžné a automatická převodovka vypojí pohon hnacích kol při przdění.

Přepínač 10 směrových světel je umístěn na vrcholu kombinované páky 1 řízení v podobě křídélka ovládaného palcem. Vrchol křídélkového přepínače 10 směrových světel je opatřen spínačem 13 klaksonu. Přepínač 11 dálkových světel je umístěn níže na levé straně kombinované páky 1 řízení rovněž pro ovládní palcem. Spínač 12 stěračů a ostřikovačů je umístěn rovněž na levé straně kombinované páky 1 řízení, ale níže pod spínačem 12 stěračů a ostřikovačů. I on je proveden na ovládní palcem obsluhy vozidla. Spínač neznázorněných obrysových, výstražných světel a ovladače dalších účelových spotřebičů, jako topení, rádia a podobně, mají své shodné místo na přístrojové desce, jak jsou běžně v osobních vozidlech rozmístovány.

Loketní opěrka 15 je připevněna k úchytu 14 kombinované páky, připevněné k rámu vozidla a to v mezeře mezi oběma předními sedadly vozidla. Takto je upevněna v případě ovládní vozidla za pomoci pravé ruky. V případě ovládní levou rukou, je loketní opěrka 15 připevněna k boční stěně levých předních dveří vozidla a úchyt 14

kombinované páky je připevněn k rámu vozidla. Při provozu vozidla tyto dva technické prvky zdánlivě tvoří jeden celek.

Uvedené popsané řešení je vhodné použít jak při přestavbě osobního vozidla na upravené vozidlo pro hendikepované osoby, tak i při využití k výrobě vozidel na výrobních automobilových linkách, pro širokou oblast všech osob užívajících osobní vozidla.

Pincipu lze však použít u jakýchkoli pojízdných zařízení.



J. Čejla ll

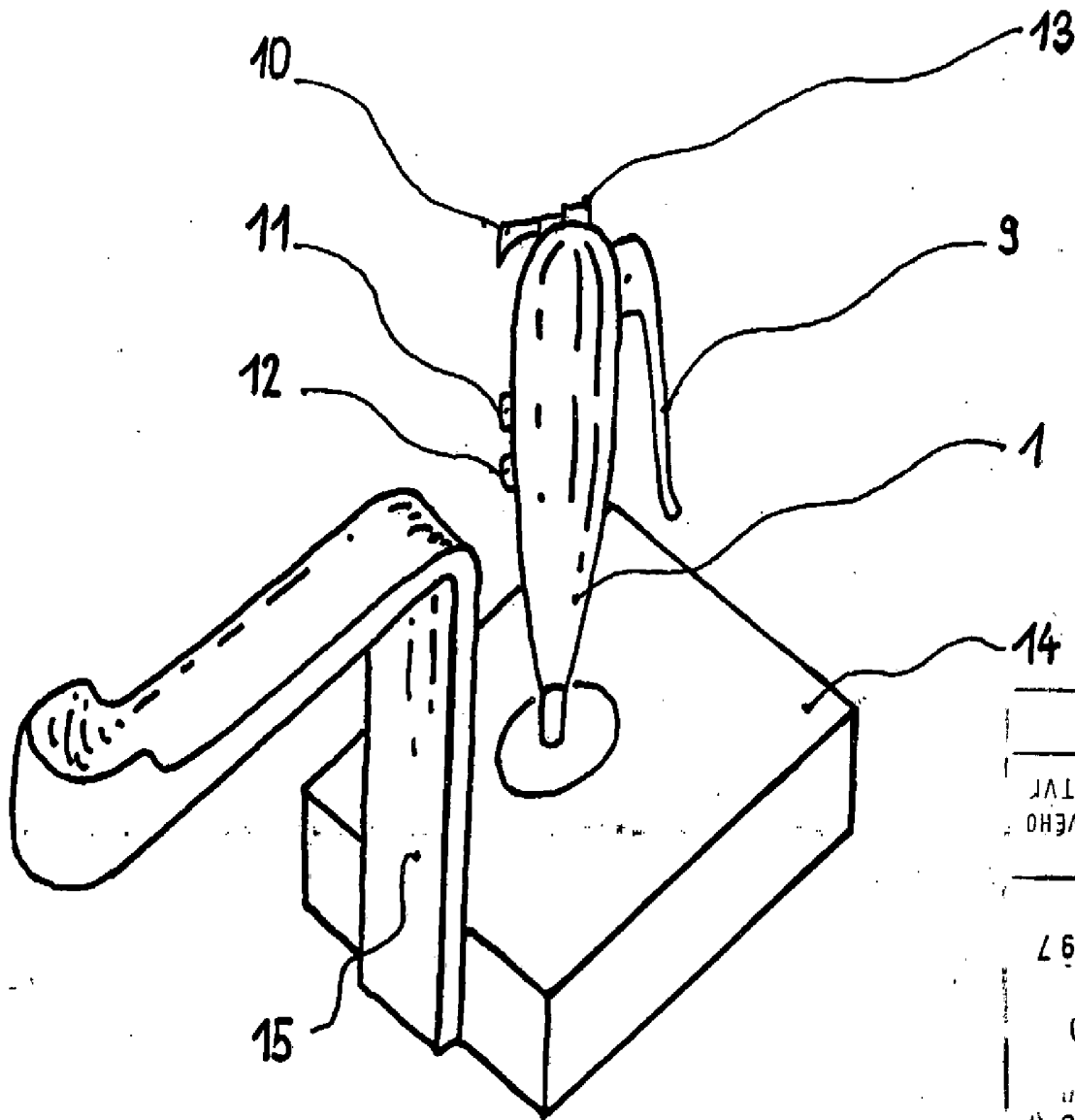
PRIL.
VLASTNICTVÍ
PRŮMYSLU
GRAD
17. 11. 97
00510
8 8 7 8 0
2.1

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k ovládání motorového vozidla jednou rukou, využívající automatické převodovky pro pohyb vozidla, ručního ovládání ovladače otáček motoru a ručního ovládání provozních brzd prostřednictvím hlavního brzdového válce v y z n a č u j í c í se tím, že páka (9) brzdy je výkyvně uložena v horní části kombinované páky (1) řízení, jež je kloubově uložena v úchytu (14) kombinované páky, k níž je připojena řídicí jednotka (2), která je propojena se servomotorem (3) řízení.
2. Zařízení podle bodu 1 v y z n a č u j í c í se tím, že kombinovaná páka (1) řízení je propojena prostřednictvím řídicí jednotky (2) se servomotorem (4) ovládání otáček, který je spojen s ovladačem (8) otáček.
3. Zařízení podle bodu 1 v y z n a č u j í c í se tím, že kombinovaná páka (1) řízení je propojena prostřednictvím řídicí jednotky (2) se servomotorem (5) brzd, jenž je spojen s hlavním brzdovým válcem (7).
4. Zařízení podle bodu 1 v y z n a č u j í c í se tím, že k úchytu (14) kombinované páky (1) je připevněna loketní opěrka (15).
5. Zařízení podle bodu 1 v y z n a č u j í c í se tím, že kombinovaná páka (1) řízení je v horní části opatřena křídélkovým přepínačem (10) směrových světel.
6. Zařízení podle bodu 1 a 5 v y z n a č u j í c í se tím, že křídélkový přepínač (10) směrových světel je ve své vrcholové části opatřen spínačem (13) klaksonu.
7. Zařízení podle bodu 1 v y z n a č u j í c í se tím, že v horní druhé třetině kombinované páky (1) řízení je osazen přepínač (11) dálkových světel a spínač (12) stěračů a ostřikovačů.



OBR. 2



PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYŠLEHO
ÚRAD
17. II. 97
DOŠLO
012788
2. J.



J. Čmejl 22