

**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY**

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 549

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 03 84
(21) PV 2391-84

(51) Int. Cl.³

B 60 L 5/10

(40) Zveřejněno 16 04 85

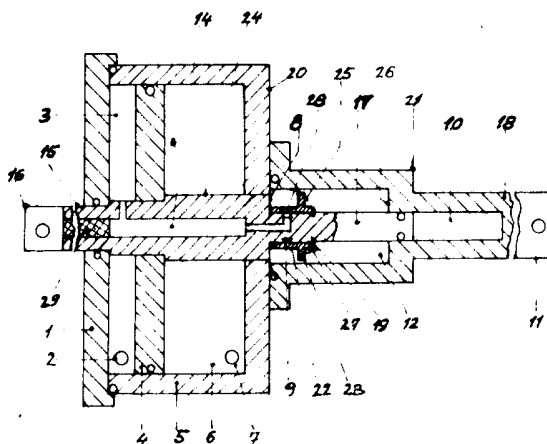
(45) Vydáno 01 11 87

(75)
Autor vynálezu

NOVOTNÝ BOHUMIL,
PALÍK FRANTIŠEK ing.CSc., PLZEŇ

(54) Pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače
proudu elektrických vozidel

Pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače proudu elektrických vozidel s příznivou charakteristikou zvedací síly sběrače, jehož podstata spočívá v tom, že tlačný prostor (3) válce (5) je pneumaticky spojen s vyrovnávacím prostorem (12) vyrovnávací jímky (21), opatřené vodicím prostorem (10) a výčelníkem (18) s vidlicí (11). Vyrovnávací jímka (21) je připevněna na dno (20) válce (5) a ve vyrovnávacím prostoru (12) je uložen na čepu (17) pístnice (24) nákužek (23), opatřený distančním mezikružím (22), dosedajícím na tlačné mezikružím (8). Je výhodné, aby pneumatické spojení tlačného prostoru (3) s vyrovnávacím prostorem (12) bylo provedeno kanálkem (14) v pístnici (24), kruhovým vybráním (9) v čepu (17) a spojovacím otvorem (28) v distančním mezikružím (22).



Vynález řeší pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače proudu elektrických vozidel s příznivou charakteristikou zvedací síly sběrače.

Pohonná ústrojí stávajících sběračů proudu vykazují při každé změně výšky troleje o 5 až 8 cm úchylku přitlaku sběrače na trolej větší než $\pm 0,5$ kg. To je příčinou nerovnoměrného opotřebení troleje i dotyků smykadla sběrače, čímž se zvyšuje jiskření smykadla za vysokých rychlostí vozidla a snižuje životnost dotyků smykadla i troleje.

Výše uvedené nevýhody částečně odstraňuje pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače proudu elektrických vozidel s příznivou charakteristikou zvedací síly sběrače podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tlačný prostor válce je pneumaticky spojen s vyrovnávacím prostorem vyrovnávací jímky, opatřené vodícím prostorem a výčnělkem s vidlicí. Vyrovnávací jímka je připevněna na dno válce a ve vyrovnávacím prostoru je uložen na čepu pístnice nákrůžek, opatřený distančním mezikružím, dosedajícím na tlačné mezikružím. Je výhodné, aby pneumatické spojení tlačného prostoru s vyrovnávacím prostorem bylo provedeno kanálkem v pístnici, kruhovým vybráním v čepu a spojovacím otvorem v distančním mezikružím.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že řešení vylučuje vliv pasívních odporů na přitlak sběrače proudu k troleji. Stlačený vzduch ve vyrovnávacím prostoru je při zvedání sběrače délkově proměnným článkem tlačného mezikružím pístnice a tlačné plochy vyrovnávací jímky. Za tohoto stavu je stlačený vzduch ve vyrovnávacím prostoru nastřádanou silou, která při každé příležitosti, když trolej stlačuje sběrač do nižší polohy, přemáhá pasívní odpory sběrače stlačeného do nižší polohy trolejem, přičemž nastřádaná síla překonává i sílu, jíž přemáhá pneumatické pohonné ústrojí pasívní odpory sběrače zvedaného do vyšší polohy.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

Tlačný prostor 3 válce 5 je pneumaticky spojen s vyrovnávacím prostorem 12 vyrovnávací jímky 21, opatřené vodícím prostorem 10 a výčnělkem 18 s vidlicí 11. Vyrovnávací jímka 21 je připevněna na dno 20 válce 5 a ve vyrovnávacím prostoru 12 je uložen na čepu 17 pístnice 24 nákrůžek 23, opatřené distančním mezikružím 22, dosedajícím na tlačné mezikruží 8. Pneumatické spojení tlačného prostoru 3 s vyrovnávacím prostorem 12 je provedeno kanálkem 14 v pístnici 24, kruhovým vybráním 9 v čepu 17 a spojovacím otvorem 28 v distančním mezikruží 22.

Součástmi pneumatického pohonného ústrojí je válec 5, víko 1 a píst 4 s pístnicí 24. V pístnici 24 je proveden kanálek 14, jehož počátek je ucpán ucpávkou 29. Válec 5 obsahuje tlačný prostor 3 a vratný prostor 6. Na dno 20 válce 5 je připevněna vyrovnávací jímka 21, obsahující vyrovnávací prostor 12 a vodící prostor 10 a opatřené výčnělkem 18 s vidlicí 11. Píst 4 je pevně nasazen a utěsněn na pístnici 24, opatřené čepem 17. Vnější konec 15 pístnice 24 je veden ve víku 1, druhý konec pístnice 24, který tvoří čep 17 pístnice 24, vede dno 20. Vnější konec 15 pístnice 24 tvoří vidlice 16, spojená s táhlem, kloubově spojeným s tažnou pákou sběrače, vidlice 11 výčnělku 18 je spojena s táhlem, kloubově zakotveným na nosném rámu sběrače.

Válec 5 je uzavřen víkem 1 a opatřen přívodem 2 k zavedení stlačeného vzduchu do tlačného prostoru 3. Vratný prostor 6 je spojen přípojkou 7 s pneumatickým obvodem pneumatického pohonného ústrojí. Z výkresu je patrné, že průměr nákrůžku 23 je stejný s průměrem pístnice 24. Těsnění víka 1 na válci 5, těsnění pístu 4 vnějšího konce 15 pístnice 24, čepu 17 pístnice 24 a utěsnění vyrovnávací jímky 21 na dnu 20 jsou na výkresu vyznačené symbolicky gumovými, těsnicími kroužky.

Sběrač se zvedá z dolní, klidové polohy k horní hranici pracovního zdvihu, zavedením stlačeného vzduchu do tlačného prostoru 3 přívodem 2, připojeným na samočinný stabilizátor tlaku, který je napojen na vzduchojem. Samočinný stabilizátor tlaku udržuje tlak stlačeného vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí na nastavené hodnotě a vyrovnává netěsnosti pneumatického obvodu.

Přetlakový ventil nepřipustí, aby tlak stlačeného vzduchu

v pneumatickém pohonném ústrojí překročil hranici nastavenou na samočinném stabilizátoru tlaku.

Plnění tlačného prostoru 3 je zpomaleno škrtkicí vložkou v přívodu 2.

Zvedání sběrače z dolní, klidové polohy nastává, když tlak stlačeného vzduchu v tlačném prostoru 3 přemůže hmotnost sběrače i jeho pasívní odpory, přemůže i protitlak, způsobený ve vyrovnávacím prostoru 12, tlakem stlačeného vzduchu na čelo 27 distančního mezikruží 22.

Stlačený vzduch ve vyrovnávacím prostoru 12 je při zvedání sběrače délkově proměnným článkem tlačného mezikruží 8 pístnice 24 a tlačné plochy 26 vyrovnávací jímky 21. Za tohoto stavu je stlačený vzduch ve vyrovnávacím prostoru 12 nastřádanou silou, která při každé příležitosti, když trolej stlačuje sběrač do nižší polohy, přemáhá pasívní odpory sběrače, stlačovaného do nižší polohy trolejem, přičemž nastřádaná síla ve vyrovnávacím prostoru 12 překonává i sílu, jíž přemáhá pneumatické pohonné ústrojí pasívní odpory sběrače, zvedaného do vyšší polohy.

Je účelné, aby průměr čela 27 distančního mezikruží 22 byl dostatečně velký a jeho zmenšením se po vyzkoušení sběrače dosáhlo stejného přítlaku sběrače k troleji při zvyšující se poloze troleje i při klesající výšce troleje. Při pečlivém vyzkoušení sběrače a dodatečné úpravě distančního mezikruží 22 a čela 27 je možno zcela vyloučit vliv pasívních odporů na přítlak sběrače k troleji. K tomu účelu se dá sejmut vyrovnávací jímka 21 ze dna 20 válce 5 a po odstranění těsnícího kroužku a uvolnění nákrůžku 23 jističím kroužkem 19, svléci nákrůžek 23 z čepu 17 pístnice 24 k potřebné úpravě.

Pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače proudu elektrických vozidel s příznivou charakteristikou zvedací síly sběrače podle vynálezu lze s výhodou využívat pro polopantografové a pantografové sběrače proudu elektrických vozidel.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

238 549

1. Pneumatické pohonné ústrojí pro sběrače proudu elektrických vozidel,
vyznačené tím, že tlačný prostor (3) válce (5) je pneumaticky spojen s vyrovnávacím prostorem (12) vyrovnávací jímky (21), opatřené vodícím prostorem (10) a výčnělkem (18) s vidlicí (11), přičemž vyrovnávací jímka (21) je připevněna na dno (20) válce (5) a ve vyrovnávacím prostoru (12) je uložen na čepu (17) pístnice (24) nákrůžek (23), opatřený distančním mezikružím (22), dosedajícím na tlačné mezikruží (8).
2. Pneumatické pohonné ústrojí podle bodu 1, vyznačené tím, že pneumatické spojení tlačného prostoru (3) s vyrovnávacím prostorem (12) je provedeno kanálkem (14) v pístnici (24), kruhovým vybráním (9) v čepu (17) a spojovacím otvorem (28) v distančním mezikruží (22).

1 výkres

