



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211075

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 18 12 79
(21) (PV 8912-79)

(51) Int. Cl.³
B 60 L 5/32

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 05 84

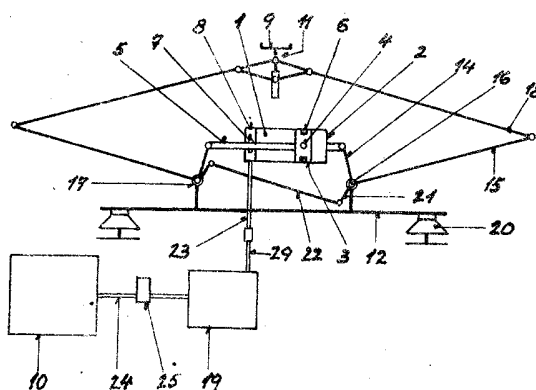
(75)

Autor vynálezu

NOVOTNÝ BOHUMIL, PLZEŇ

(54) Sběrač proudu s pneumatickým pohonným ústrojím

Sběrač proudu podle vynálezu s výhodou nahrazuje doposud známé použití pneumatického válce s tlačnou pružinou pneumatickým pohonným ústrojím, pomocným vzduchojemem a škrtičem tlaku. Použití škrtiče tlaku a pomocného vzduchojemu umožňuje, že jedné vzduchové náplně se používá od počátku styku sběrače s trolejem až do jeho ukončení. Vlivem malé hmotnosti vzduchu se zvyšuje přizpůsobitelnost sběrače poloze troleje a tím je zajištěn dobrý provoz sběrače i vozidla. Vynález dosahuje snížení celkové hmotnosti sběrače a snížení výrobních nákladů.



OBR 1

Předmětem vynálezu je sběrač proudu s pneumatickým pohonným ústrojím.

Dosavadní sběrače se zvedají a přitlačují k troleji působením síly pružiny. Starší typy sběračů jsou opatřeny pružinou, která se uvádí v činnost působením tlaku v pneumatickém válci. Vypuštěním vzduchu z pneumatického válce klesne sběrač do dolní klidové polohy. Sběrače proudu novějšího typu jsou vyzbrojeny tažnou pružinou, kterou vyřazuje z činnosti tlačná pružina umístěná v pneumatickém válci. Při pracovní činnosti sběrače je tlačná pružina v pneumatickém válci stlačena vzduchem. Vypuštěním vzduchu z pneumatického válce se tlačná pružina uvolní a stlačí sběrač do dolní polohy.

Nevýhodou stávajících sběračů je, že jejich přítlak na trolej vykazuje značné úchyly od požadovaného přítlaku. Zmenšení těchto úchylek je nákladné a zvyšuje váhu sběrače.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje sběrač proudu s pneumatickým pohonným ústrojím podle vynálezu. Pneumatické pohonné ústrojí je kloubově zavěšeno na závěsných pákách, které svírají shodný úhel s dolními rameny v rozmezí 70° až 110° , přičemž je v napájecím potrubí pneumatického pohonného ústrojí zapojen škrtič tlaku a pomocný vzduchojem.

Pneumatickým pohonným ústrojím sběrače se snižuje váha sběrače a jeho výrobní náklady. Ušetří se jím kryt tažné pružiny a tažná pružina se součástmi, jimiž se v průběhu pracovního zdvihu sběrače zmenšuje rozdíl přítlaku sběrače na trolej. Odpadá pneumatický válec a v něm umístěná tlačná pružina, takže se ušetří značné množství materiálu. Ušetřené součásti jsou nahrazeny pneumatickým pohonným ústrojím, pomocným vzduchojemem a levným škrtičem tlaku běžné výroby.

Obr. 1 znázorňuje schematicky sběrač proudu s pneumatickým pohonným ústrojím v dolní klidové poloze, na obr. 2 je znázorněno napájecí potrubí od hlavní jímky k pomocnému vzduchojemu, v němž je zapojen dvojcestný ventil a dva škrtiče tlaku rozdílného nastavení.

Na obr. 1 pneumatické pohonné ústrojí 1 se skládá z pneumatického válce 2, pístu 3, pístního čepu 4, pístnice 5, pístního kroužku 6 umístěného v pístu 3 a pístního kroužku 7 ve víku 8, který uzavírá pneumatický válec 2. Ve víku 8 je uspořádáno známým způsobem regulační ústrojí, kterým se dosahuje měkkého dosednutí sběrače na trolej i do dolní klidové polohy sběrače, jakož i rychlého zdvihu sběrače při jeho zavádění do pracovní činnosti a rychlého oddálení smykadla 9 sběrače od troleje při zrušení odběru proudu z troleje. Regulační ústrojí není na obr. 1 uvedeno, neboť není předmětem vynálezu. Zásoba stlačeného vzduchu je v hlavním vzduchojemu 10. V napájecím potrubí 24 pneumatického pohonného ústrojí 1 je zapojen pomocný vzduchojem 19 a škrtič tlaku 25. Připojení pneumatického pohonného ústrojí 1 je zapojen pomocný vzduchojem 19 a škrtič tlaku 25. Připojení pneumatického pohonného ústrojí 1 na napájecí potrubí 29 od pomocného vzduchojemu 19 je provedeno ohebnou izolační hadicí 23.

Pneumatický válec 2 a pístnice 5 jsou kloubově spojeny se závěsnými pákami 14, které jsou pevně uloženy na hřídelích 16. Závěsné páky 14 svírají shodný úhel v rozmezí 70° až 110° s dvojmo uspořádanými dolními rameny 12, pevně uspořádanými na hřídelích 16, které jsou uloženy v ložiskách 17 na nosném rámu 12.

Sběrač je připevněn na podpěrných izolátorech 20. Na hřídelích 16 jsou pevně uloženy páky 21, kloubově spojené s táhly 22. Horní ramena 18 jsou spolu kloubově spojena a nesou obvyklým způsobem smykadlo 9 sběrače. Mezi kloubovým spojením horních ramen 18 levé a pravé strany sběrače je uspořádána rozpěrná trubka 11. Dolní ramena 15 jsou kloubově spojena s horními rameny 18.

Reakce přítlaku smykadla 9 na trolej, váha smykadla 9 rozpěrné trubky 11 a horních ramen 18 s jejich vyztužením a přívěsy i váha dolních ramen 15 působí ve svislém směru, a to na rameni, který se mění v průběhu pracovního zdvihu sběrače proudu podle cos úhlu mezi dolními rameny 15 a vodorovnou polohou. Protože dolní ramena 12 svírají shodný úhel

se závěsnými pákami 14 a na nich zavěšené pneumatické pohonné ústrojí 1 na ně působí vodorovně, vyvíjí konstantní síla pneumatického pohonného ústrojí 1 konstantní přítlak sběrače na trolej. Nejpriznivějších podmínek pro provozní činnost sběrače se dosáhne, svírají-li závěsné páky 14 s dolními rameny 15 pravý úhel.

Na obr. 2 je znázorněn v napájecím potrubí 24 dvojcestný kohout 26, spojený v sérii se dvěma škrtiči tlaku 27, 28, rozdílného nastavení, které jsou spolu spojeny paralelně a ústí do pomocného vzduchojemu 19, z něhož je vyústěno napájecí potrubí 29. Škrtič tlaku 27 je nastaven na vyšší tlak, který způsobuje vyšší přítlak sběrače na trolej. Je v činnosti při stejnosměrné trakci 3 000 V. Škrtič 28 je určen pro nižší přítlak sběrače na trolej vhodný pro střídavou trakci 25 kV.

Doplnění výstroje sběrače proudů s pneumatickým pohonným ústrojím škrtiči tlaku 27 a 28 podle obr. 2 poskytuje výhodné využití v provozu dvojproudových lokomotiv. Změna přítlaku sběrače na trolej se provádí pouhým přestavením dvojcestného kohoutu 26 z jedné jeho polohy do druhé.

V obr. 1 ani v obr. 2 není zakreslen v napájecím potrubí 24 ovládací kohout, který je dvojcestný a není předmětem vynálezu. Je uspořádán v provedení podle obr. 1 a 2 v napájecím potrubí 24 před pomocným vzduchojemem 19. Je-li sběrač v dolní klidové poloze, uzavírá ovládací kohout přívod stlačeného vzduchu z hlavního vzduchojemu 10 do pomocného vzduchojemu 19 a pneumatického pohonného ústrojí 1, které spojuje s vnějším prostředím. Otočením ovládacího kohoutu do druhé polohy se uzavře spojení pomocného vzduchojemu 19 s vnějším prostředím a zavede se stlačený vzduch z hlavního vzduchojemu 10 do pomocného vzduchojemu 19 a pneumatického pohonného ústrojí, čímž se sběrač zvedne do pracovní polohy.

Jednostranně propustné, nastavitelné škrtiče tlaku 25, 27 a 28 a pomocný vzduchojem 19, které jsou zapojeny v napájecím potrubí 24 pneumatického pohonného ústrojí 1, určují změnu tlaku vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 1 během pracovní činnosti sběrače. Je-li například obsah pomocného vzduchojemu 19 dvacetkrát větší než pracovní obsah válce pneumatického válce 2 je v dolní poloze sběrače přítlak sběrače na trolej jen o 5 % vyšší, než v jeho horní poloze. V průběhu pracovního zdvihu sběrače je přítlak sběrače na trolej úměrný poloze sběrače, v níž se sběrač právě nachází. Vyšší přítlak sběrače na trolej v dolní poloze sběrače je způsoben tím, že stlačený vzduch proudí z hlavního vzduchojemu přes jednostranně propustný a na žádoucí tlak nastavený škrtič tlaku 25, 27 a 28 do pomocného vzduchojemu 19 a pneumatického pohonného ústrojí 1 až k horní hranici sběrače. Při snižující se poloze troleje se tlak vzduchu v pneumatickém ústrojí 1 i v pomocném vzduchojemu 19 zvyšuje. Volbou obsahu pomocného vzduchojemu 19 lze přítlak sběrače na trolej v dolní poloze sběrače volit podle potřeby, přičemž v horních polohách vykazuje tlak sběrače malé úchyly.

Výhodou použití škrtiče tlaku 25, 27 a 28 a pomocného vzduchojemu 19 je, že jedné vzduchové náplně pomocného vzduchojemu 19 a pneumatického pohonného ústrojí 1 se používá od počátku styku sběrače s trolejí až do jeho ukončení.

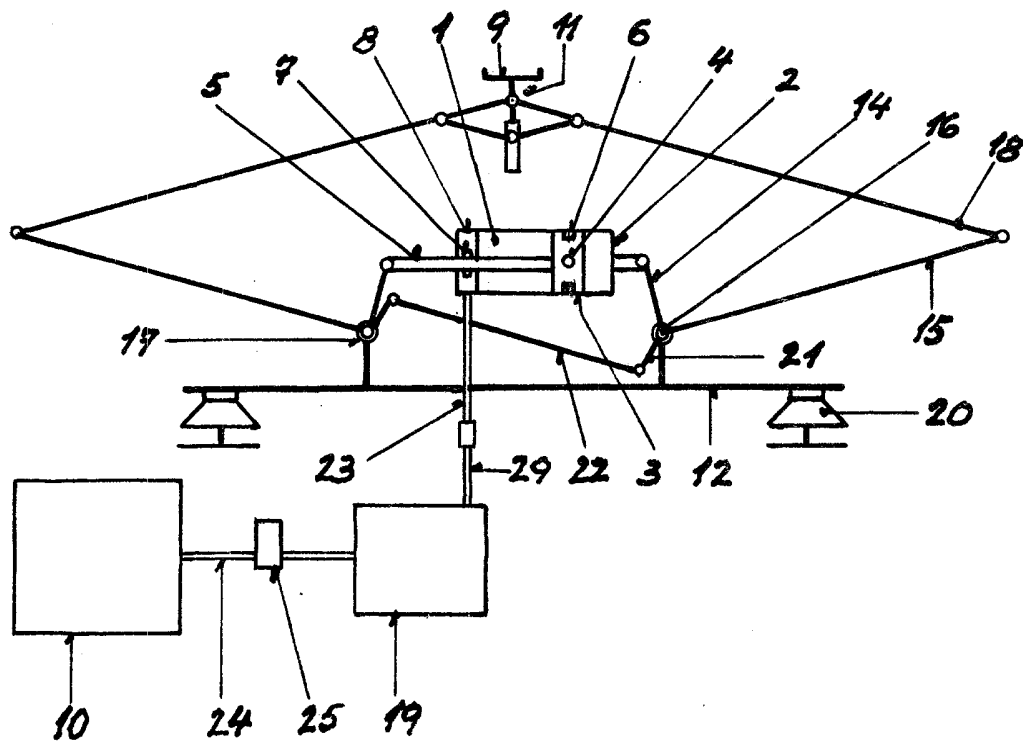
Stlačený vzduch v pneumatickém pohonném ústrojí 1 a v pomocném vzduchojemu 19 je vysoce pružným článkem. Vlivem malé hmotnosti vzduchu se zvyšuje přizpůsobivost sběrače poloze troleje a zajišťuje tak dobrý provoz sběrače i vozidla jím vyzbrojeného.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

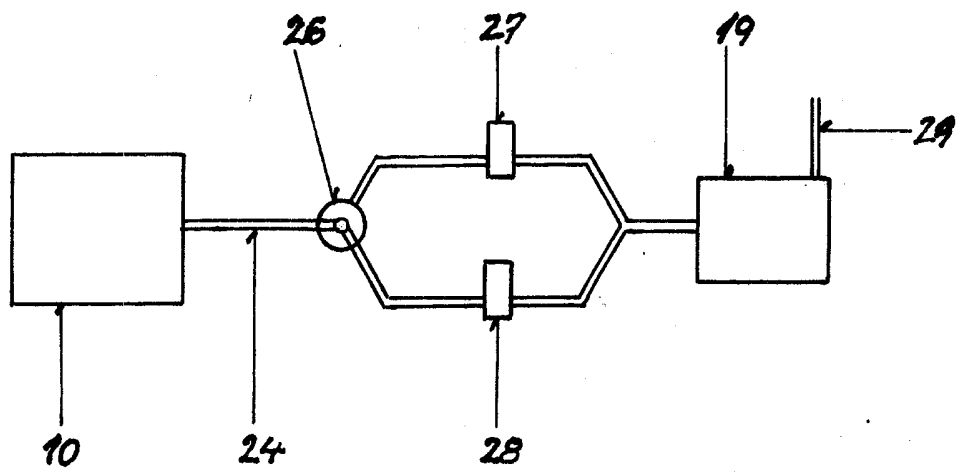
1. Sběrač proudu s pneumatickým pohonným ústrojím, vyznačený tím, že pneumatické pohonné ústrojí (1) je kloubově zavěšeno na závěsných pákách (14), které svírají shodný úhel s dolními rameny (15) v rozmezí 70° až 110° , přičemž je v napájecím potrubí (24) pneumatického pohonného ústrojí (1) zapojen škrtič tlaku (25) a pomocný vzduchojem (19).

2. Sběrač proudu podle bodu 1, vyznačený tím, že v napájecím potrubí (24) je k vývodu hlavního vzduchojemu (10) sériově zapojen dvojcestný kohout (26) a škrtič tlaku (25) je tvořen paralelně spojenými škrtiči tlaku rozdílného nastavení (27, 28), jejichž vývody jsou připojeny na pomocný vzduchojem (19).

1 list výkresů



OBR 1



OBR 2