



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211076

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 60 L 5/32

(22) Přihlášeno 18 12 79

(21) (PV 8913-79)

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno 15 05 84

(75)

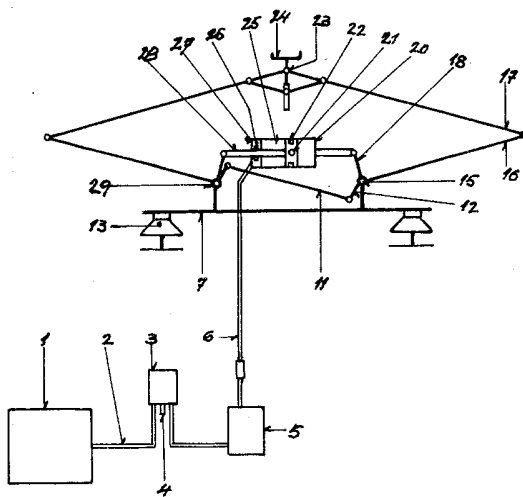
Autor vynálezu

NOVOTNÝ BOHUMIL, PLZEŇ

(54) Sběrač proudu elektrických vozidel vysokých rychlostí

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v napájecím potrubí pneumatického pohonného ústrojí je zapojen samočinný stabilizátor tlaku. Dosahuje se tím malých úchylek přítlaku sběrače na trolej v rozsahu celého pracovního zdvihu sběrače.

Činností samočinného stabilizátoru tlaku a jeho součinností s pomocným vzduchojemem se značně sníží úchyly přítlaku sběrače na trolej od požadovaného přítlaku. Stlačený vzduch, který je pružným článkem pneumatického pohonného ústrojí a tažného pneumatického pohonného ústrojí je malé hmotnosti. Sběrač proto vykazuje rychlou přizpůsobivost výšce troleje, a proto je vhodný pro vysoké rychlosti.



OBŘ.1

Vynález se týká sběrače proudu elektrických vozidel vysokých rychlostí.

K pohonu dosavadních sběračů proudu se používá tažných pružin. Do dolní klidové polohy stahuje sběrač tlačná pružina, uložená v pneumatickém válci, v němž je stlačena tlakem vzduchu. Vypuštěním vzduchu z pneumatického válce se tlačná pružina uvolní a sběrač stáhne do dolní klidové polohy. Celkové provedení pružinového pohonu je těžké a nákladné.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje dle vynálezu sběrač proudu elektrických vozidel vysokých rychlostí, jehož podstata spočívá v tom, že v napájecím potrubí pneumatického pohonného ústrojí je zapojen samočinný stabilizátor tlaku. Dosahuje se tím malých úchylek přitlaku sběrače na trolej v rozsahu celého pracovního zdvihu sběrače. Sběračem proudu podle vynálezu se ušetří tažná pružina, kryt tažné pružiny a tlačná pružina v pneumatickém válci dosud vyráběných sběračů a tažnou pružinou. Další úsporou je podpora tažné pružiny a nákladné členité spojení obou konců tažné pružiny s hřídeli dolních ramen sběrače.

Příkladné provedení sběrače proudu elektrických vozidel vysokých rychlostí podle vynálezu je schematicky znázorněno na obr. 1, kde je zobrazeno pneumatické pohonné ústrojí s tažným válcem a na obr. 2, který zobrazuje pneumatické pohonné ústrojí s tažným válcem a tlačným válcem.

Na obr. 1 je sběrač proudu uspořádán na nosném rámu 7, spočívajícím na izolátorech 13. Nosný rám 7 je opatřen ložisky 29, v nichž jsou uloženy hřídele 15, pevně spojené s dolními rameny 16, s tažnými pákami 18 a pákami 12, které jsou kloubově spojeny s táhlem 11. Jedna tažná páka 18 je kloubově spojena s tažnou pístnicí 28, druhá tažná páka 18 je kloubově spojena s tažným válcem 20. Dolní ramena 16 svírající s tažnými pákami 18 stejný úhel v rozsahu 70° až 110° jsou kloubově spojena s horními rameny 17, na jejichž horních koncích je uspořádáno běžným způsobem smykadlo 24, přičemž jsou kloubová spojení horních ramen 17 levé a pravé strany sběrače od sebe distancována rozpěrnou trubkou 23. V tažném válci 20 je uložen píst opatřený pístním kroužkem 22 a spojený pístním čepem 21 s tažnou pístnicí 28. Tažný válec 20 uzavírá víko 27, ve kterém je uspořádáno regulační ústrojí pohonu. Ve víku 27 je těsnicí kroužek 26 tažné pístnice 28.

Na hlavní vzduchojem 1 je připojeno napájecí potrubí 2, do něhož je zapojen samočinný stabilizátor tlaku 3 a pomocný vzduchojem 5, z něhož vyústěná část napájecího potrubí 2 je spojena izolační hadicí 6 s pneumatickým pohonným ústrojím 25 připojením na víko 27 s regulačním ústrojím pohonu. Samočinný stabilizátor tlaku 3 je opatřen vývodem 4.

Na obr. 1 není zakreslen ovládací elektromagnetický ventil, který je zapojen do napájecího potrubí 2 mezi pomocný vzduchojem 5 a samočinný stabilizátor tlaku 3. Obr. 1 znázorňuje sběrač proudu v dolní klidové poloze, kdy spojuje ovládací elektromagnetický ventil pneumatické pohonné ústrojí 25 a pomocný vzduchojem 5 s vnějším prostředím, takže jsou odvzdušňány a nejsou pod tlakem.

Zapne-li se ovládací elektromagnetický ventil, uzavře se odvzdušnění pomocného vzduchojemu 5 a pneumatického pohonného ústrojí 25 a otevře se do nich vstup stlačeného vzduchu z hlavního vzduchojemu 1 přes samočinný stabilizátor tlaku 3 do pomocného vzduchojemu 5 a pneumatického pohonného ústrojí 25, které se postupně plní stlačeným vzduchem v závislosti na činnosti regulačního ústrojí pohonu ve víku 27 a sběrač se počne zvedat do provozní polohy. Dosedne-li sběrač na trolej v jeho nejvyšší výšce, vzroste tlak vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 25 na hodnotu nastavenou na samočinném stabilizátoru tlaku 3, která je nutná k požadovanému přitlaku sběrače na trolej.

Samočinný stabilizátor tlaku 3 propouští vzduch z hlavního vzduchojemu 1 do pomocného vzduchojemu 5 a pohonného pneumatického ústrojí 25 jen v jednom směru. Snižuje-li se poloha troleje, zvýší se tlak vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 25 a pomocném vzduchojemu 5 a samočinný stabilizátor tlaku 3 z nich vypustí část vzduchu vývodem 4 do volného pro-

středí. Při zvyšující se poloze sběrače dochází ke snížení tlaku vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 25 a v pomocném vzduchojemu 2, které samočinný stabilizátor tlaku 3 vyrovná.

Výškou troleje se samočinně reguluje tlak vzduchu v pomocném vzduchojemu 2 a v pneumatickém pohonném ústrojí 25 a to v rozsahu celého pracovního zdvihu sběrače. Činností samočinného stabilizátoru tlaku 3 a vhodnou volbou velikosti pomocného vzduchojemu 2 lze dosáhnout, že úchylna tlaku sběrače na trolej nepřestoupí v průběhu celého pracovního zdvihu sběrače 2 %, přičemž dochází k regulaci tlaku vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 25 a v pomocném vzduchojemu 2 několikrát za sebou. Pomocný vzduchojem 2 omezuje spotřebu stlačeného vzduchu, který uniká při klesající výšce troleje vývodem 4 samočinného stabilizátoru tlaku 3 do volného prostředí.

Všechny součásti sběrače, uvedené na obr. 1 jsou shodné provedením i jejich spojením se součástmi sběrače zobrazeného na obr. 2. Na obr. 2 tvoří pohon sběrače pneumatické pohonné ústrojí 25 s tažným válcem 20 a tlačné pneumatické pohonné ústrojí 10 s tlačným válcem 9. Hadice 19 spojuje tlačné pneumatické pohonné ústrojí 10 v sérii s pneumatickým pohonným ústrojím 25. Tlačný válec 9 a tlačná pístnice 30 jsou kloubově spojeny s tlačnými pákami 14, které jsou pevně uloženy na hřídelích 15. Tlačné páky 14 svírají s dolními rameny 16 stejný úhel v rozmezí 70° až 110° . V tlačném válci 9 je uloženo vedení 8 tlačné pístnice 30.

Výhodou uspořádání tlačného pneumatického pohonného ústrojí 10 je menší výška sběrače v jeho dolní klidové poloze, v níž je sběrač na obr. 2 zobrazen.

Zvedání sběrače podle obr. 2 do pracovní polohy, jakož i jeho klesání do dolní klidové polohy probíhá v závislosti na činnosti regulačního ústrojí ve víku 27, neboť tlačné pneumatické pohonné ústrojí 10 je spojeno hadicí 19 s pneumatickým pohonným ústrojím 25. Reakce přítlaku sběrače na trolej a váhy pohyblivých součástí sběrače podle obr. 1 a 2, které zatěžují hřídele 15, vyvozují svislé síly na horní konce dolních ramen 16. Ramena působení těchto sil se mění v průběhu pracovního zdvihu sběrače podle funkce $\cos$ úhlu, který svírají dolní ramena 16 se svislou rovinou. Pneumatické pohonné ústrojí 25 a tlačné pneumatické pohonné ústrojí 10 působí ve vodorovném směru a ramena tohoto působení na tažných pákách 18 a tlačných pákách 14 se mění za provozu sběrače podle funkce $\cos$ úhlu sevřeného tažnými pákami 18 a tlačnými pákami 14 s vodorovnou rovinou. Z toho vyplývá, že konstantní síla pneumatického pohonného ústrojí 25 a tlačného pneumatického pohonného ústrojí 10 způsobí konstantní přítlak sběrače na trolej. Tlak vzduchu v pneumatickém pohonném ústrojí 25 i v tlačném pneumatickém pohonném ústrojí 10 se za provozu sběrače mění v závislosti na výšce troleje a reguluje jej samočinný stabilizátor tlaku 3 způsobem uvedeným v popise obr. 1.

Samočinný stabilizátor tlaku 3 může být s výhodou tvořen brzdíčem přímé brzdy (DAKO-BP).

Činností samočinného stabilizátoru tlaku 3 a jeho součinností s pomocným vzduchojemem 2 se značně sníží úchylna tlaku sběrače na trolej od požadovaného tlaku. Stlačený vzduch, který je pružným článkem pneumatického pohonného ústrojí 25 a tažného pneumatického pohonného ústrojí 10 je malé hmotnosti. Sběrač proto vykazuje rychlou přizpůsobivost výšce troleje, a proto je vhodný pro vysoké rychlosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

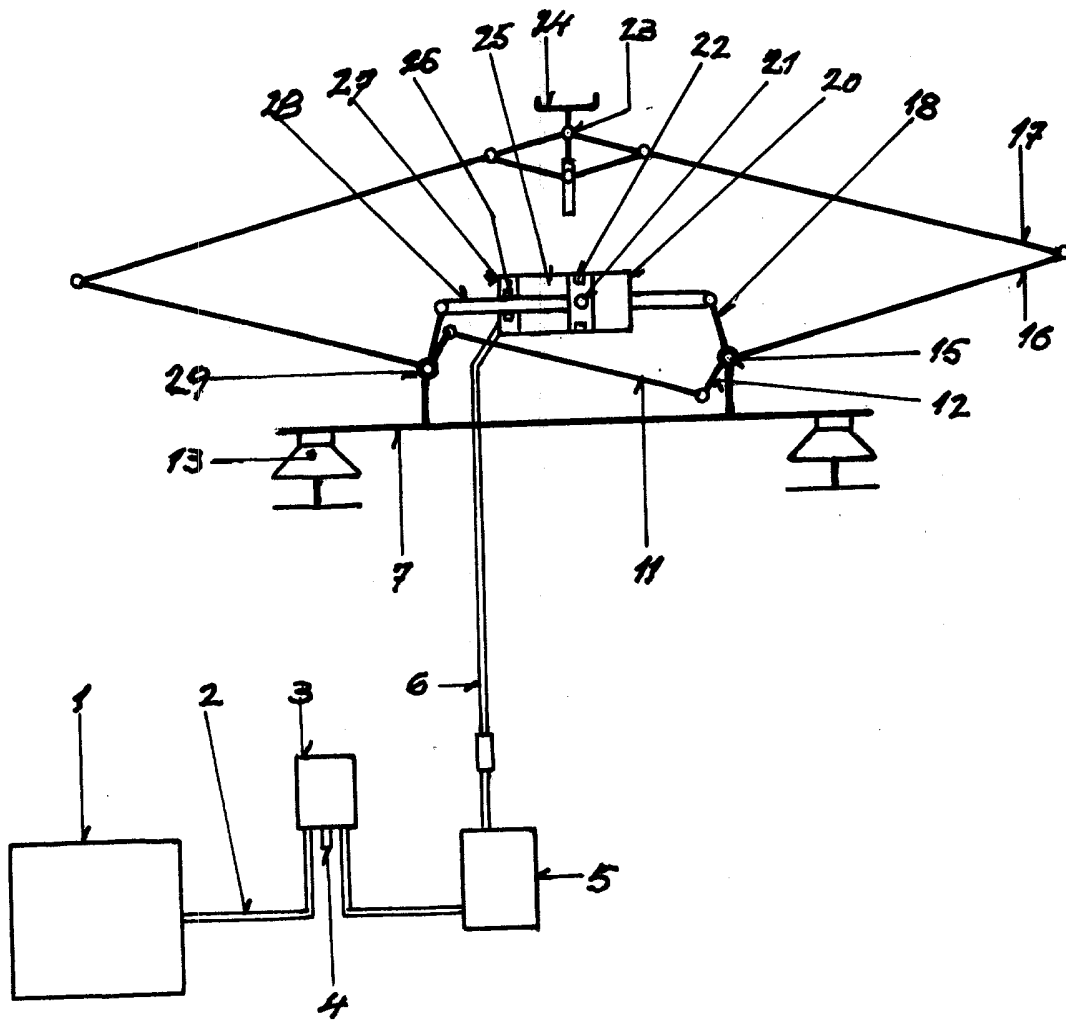
1. Sběrač proudů elektrických vozidel vysokých rychlostí vyznačený tím, že v napájecím potrubí (2) pneumatického pohonného ústrojí (25) je zapojen samočinný stabilizátor tlaku (3).

2. Sběrač proudu podle bodu 1, vyznačený tím, že samočinný stabilizátor tlaku (3) je spojen s pomocným vzduchojemem (5), který je připojen na pneumatické pohonné ústrojí (25) kloubově spojené s tažnými pákami (18).

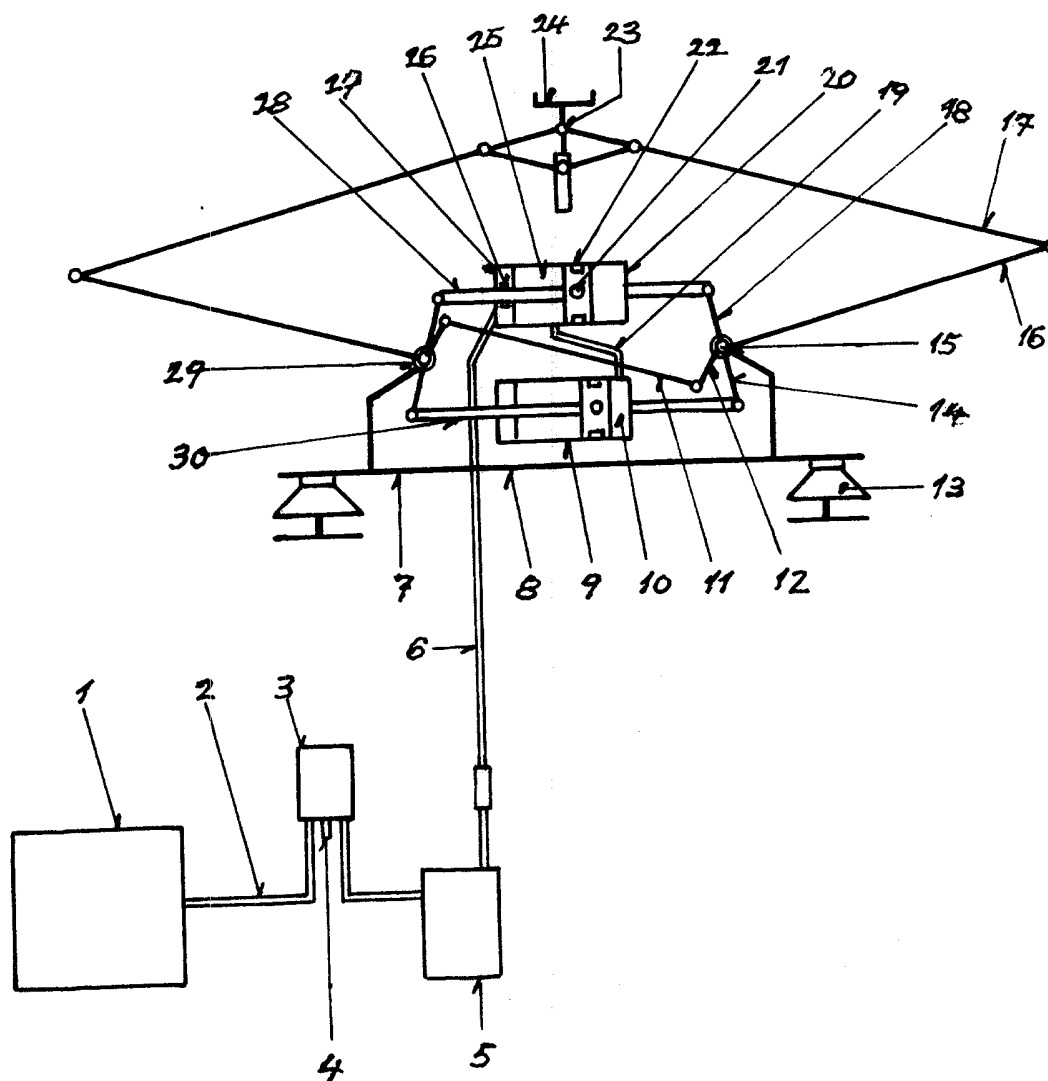
3. Sběrač proudu podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že pohon sběrače tvoří pneumatické pohonné ústrojí (25) a/nebo tlačné, pneumatické pohonné ústrojí (10), kloubově spojené s tlačnými pákami (14).

4. Sběrač proudu podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že tlačné pneumatické pohonné ústrojí (10) je spojeno v sérii s pneumatickým pohonným ústrojím (25).

2 listy výkresů



OBR.1



OBR.2