



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229820

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 29 03 82

(21) (PV 2293-82)

(40) Zveřejněno 28 12 83

(45) Vydáno 15 09 86

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 L 5/16

(75)

Autor vynálezu

NOVOTNÝ BOHUMIL, PALÍK FRANTIŠEK ing. CSc., PLZEŇ

(54) Ovládací zařízení pneumatického pohonu sběrače proudu elektrických vozidel

1

Vynález se týká ovládacího zařízení pneumatického pohonu sběrače proudu elektrických vozidel, který zvedá sběrač do pracovní polohy i jej stahuje do dolní klidové polohy.

Dosavadní sběrače proudu pro elektrická vozidla jsou vesměs vyzbrojeny pružinovými pohony s hlavní tažnou pružinou, která způsobuje v průběhu pracovního zdvihu sběrače, přítlak sběrače k troleji.

Při stahování sběrače z pracovní činnosti do jeho dolní, klidové polohy, přemáhá hlavní tažnou pružinu tlačná pružina, která je za provozní činnosti sběrače stlačena pneumatickým válcem. Ve víku pneumatického válce je uspořádána regulace zdvihu a klesání sběrače.

Nevýhodou stávajících sběračů jsou velké rozměry hlavní, tažné pružiny, tlačné pružiny a pneumatického válce a jejich vysoká hmotnost.

U sběračů s pneumatickým pohonem odpadá hlavní, tažná pružina, tlačná pružina i pneumatický válec. Pneumatický pohon je malých rozměrů a nízké hmotnosti. Zdvih sběrače do pracovní polohy i jeho klesání do dolní, klidové polohy se ovládají elektromagnetickými ventily a časovým relé. Konstrukce pneumatického pohonu je jednoduchá.

2

Předmět vynálezu spočívá v tom, že ovládací zařízení pneumatického pohonu tvoří řídicí spínač, provozní ventil, vratný ventil, časové relé a pomocná jímka, přičemž je provozní ventil i vratný ventil připojen na napájecí jímku, provozní ventil je spojen stlačeným prostorem, vratný ventil je spojen s vratným prostorem pneumatického pohonu, provozní ventil spojuje spojka s pomocnou jímkou, opatřenou vývodem se škrticím šroubem a na vratný ventil je připojeno vyústění s regulačním šroubem.

Ovládacím zařízením pneumatického pohonu sběrače podle vynálezu, se zvedá sběrač pomocí řídicího spínače zvolna z dolní, klidové polohy až k horní hranici pracovního zdvihu, takže sběrač dosedne měkce na trolej a nerozkývá jej. Při stahování sběrače dochází k urychlenému vzdálení sběrače ze styku s trolejí, po němž následuje zpomalené a pneumaticky nucené klesání sběrače do dolní, klidové polohy, do níž dosedá bez nárazu. V dolní, klidové poloze není třeba sběrač zajišťovat.

Při stahování sběrače do dolní klidové polohy se snižuje, rychlým vzdálením smýkadlo sběrače ze styku s trolejí, nebezpečí opalu smýkadla sběrače a troleje, vznikne-li mezi nimi elektrický oblouk. Je možné využít této výhody u polopantografických i pantografových sběračů.

Na přiloženém obrázku je schematicky znázorněno ovládací zařízení pneumatického pohonu sběrače proudu podle vynálezu.

Hlavní vzduchojem 17 je spojen spojovacím potrubím 18 s napájecí jímky 6. Tlak vzduchu v napájecí jímce 6 udržuje samostatný stabilizátor tlaku 19, zapojený ve spojovacím potrubí 18.

Tlačný prostor 7 pneumatického pohonu 9 je spojen hadicí 21 s pneumatickým odpružením 15 smýkadla 16. Píst 23 je spojen s pístnicí 24, kloubově spojenou s levou pažnou pákou 25, pevně spojenou s dolním ramenem 26 sběrače. Válec 27 pneumatického pohonu 9 je kloubově spojen s pravou pažnou pákou 28.

Zvedání sběrače do pracovní polohy i jeho stažení do dolní, klidové polohy se řídí elektricky řídicím spínačem 1, který je vybaven vačkovým vratným spínačem 29, ovládaným vypínací vačkou 31 a vačkovým provozním spínačem 30, ovládaným zapínací vačkou 20. Vratný spínač 29 je spojen dotykem J s kladným pólem akumulátorové baterie a dotykem K je spojen s přívodem A cívkou časového relé 4 a s jeho přívodním dotykem B. Odváděcí dotyk C časového relé 4 je spojen s přívodem D cívky vratného ventilu 3. Dotyk L provozního spínače 30 je spojen s kladným pólem akumulátorové baterie a jeho dotyk M je spojen s přívodem E cívky provozního ventilu 2. Odvody F, G, H cívek časového relé 4, vratného ventilu 3 a provozního ventilu 2 jsou spojeny se záporným pólem akumulátorové baterie.

Řídicí spínač 1 má vypnutou polohu VYP a zapnutou polohu ZAP. Ve vypnuté poloze řídicího spínače 1 je provozní ventil 2, vratný ventil 3 i časové relé 4 bez proudu a sběrač je v dolní, klidové poloze.

Zapínáním řídicího spínače 1 zapne vratný spínač 29 časové relé 4, jež svými dotyky B, C zapne vratný ventil 3, takže se vrat-

ný prostor 8 naplní stlačeným vzduchem z napájecí jímky 6. Před nastavením řídicího spínače 1 do zapnuté polohy vypne vratný spínač 29 časové relé 4, které svými dotyky B, C vypne vratný ventil 3.

Současně s vypnutím vratného spínače 29 se zapne provozním spínačem 30 provozní ventil 2. V důsledku toho se tlačný prostor 7 rychle naplní stlačeným vzduchem a z vratného prostoru 8 zvolna uniká stlačený vzduch do volného prostředí vyústěním 13 podle nastavení regulačního šroubu 14.

Regulační šroub 14 je nastaven tak, aby sběrač dosedl měkce na trolej a pak došlo odvodu vzduchu z vratného prostoru 8.

Stažení sběrače do dolní, klidové polohy se provádí přepnutím řídicího spínače 1 z polohy ZAP do polohy VYP, přičemž provozní spínač 30 vypne provozní ventil 2 a vratný spínač 29 současně zapíná časové relé 4, jehož dotyky B, C zapínají vratný ventil 3. Provozní ventil 2 uzavře přístup stlačeného vzduchu z napájecí jímky 6 do tlačného prostoru 7 a spojí tlačný prostor 7 s pomocnou jímku 5. Do pomocné jímky 5 rychle vnikne část stlačeného vzduchu z tlačného prostoru 7 a sběrač poklesne ze styku s trolejí do nižší polohy o vzdálenost, vyplývající z obsahu pomocné jímky 5. Rychlost oddálení sběrače ze styku s trolejí zvyšuje tlak stlačeného vzduchu, přivedeného do vratného prostoru 8 zapnutím vratného spínače 29, časového relé 4 a vratného ventilu 3.

Po rychlém oddálení sběrače ze styku s trolejí klesá sběrač do dolní, klidové polohy podle nastavení škrticího šroubu 12 ve vývodu 11, uspořádaném na pomocné jímce 5.

V poloze VYP vypíná vratný spínač 29 časové relé 4, jež vypíná svými dotyky B, C vratný ventil 3 až do dosednutí sběrače do dolní, klidové polohy, takže sběrač dosedne do dolní, klidové polohy bez nárazu, načež se vratný prostor 8 odvodu.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ovládací zařízení pneumatického pohonu sběrače proudu elektrických vozidel, vyznačené tím, že je tvořeno řídicím spínačem (1) pro ovládání provozního ventilu (2) a vratného ventilu (3), přičemž provozní ventil (2) i vratný ventil (3) jsou pneumaticky připojeny na napájecí jímku (6) a provozní ventil (2) je současně pneumaticky spojen s tlačným prostorem (7) a vratný ventil (3) je pneumaticky spojen s vratným prostorem (8), zatímco provozní ventil (2) spojuje spojka (10) s pomocnou jímku (5), opatřenou vývodem (11) se škrticím šroubem (12) a na vratný ventil (3) je připojeno vyústění (13) s regulačním šroubem (14).

2. Ovládací zařízení podle bodu 1, vyzna-

čené tím, že řídicí spínač (1) obsahuje vratný spínač (29), který je spojen dotykem (J) s kladným pólem akumulátorové baterie a dotykem (K) je spojen s přívodem (A) cívky časového relé (4) a s jeho přívodním dotykem (B), přičemž odváděcí dotyk (C) časového relé (4) je spojen s přívodem (D) cívky vratného ventilu (3) a dotyk (L) provozního spínače (30) je spojen s kladným pólem akumulátorové baterie a jeho dotyk (M) je spojen s přívodem (E) cívky provozního ventilu (2), zatímco odvody (F, G, H) cívek časového relé (4), vratného ventilu (3) a provozního ventilu (2) jsou spojeny se záporným pólem akumulátorové baterie.

---

1 list výkresů

---

