

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 529

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 1020

(22) Přihlášeno: 03.04.1997

(30) Právo přednosti:
03.04.1996 AT 1996/191

(40) Zveřejněno: 15.10.1997
(Věstník č. 10/1997)

(47) Uděleno: 11.06.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14.08.2002
(Věstník č. 8/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

H 01 R 13/00

F 16 L 25/00

F 16 L 37/32

(73) Majitel patentu:

INDUSTRIELELEKTRONIK PÖLZ, Ried/Traunkreis,
AT;

(72) Původce vynálezu:

Pölz Herbert, Neuhofen, AT;

(74) Zástupce:

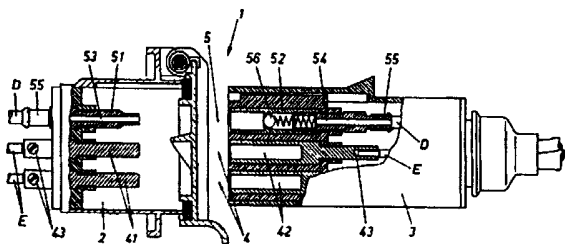
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Zástrčná spojka

(57) Anotace:

Zástrčná spojka (1) pro napájecí a/nebo kontrolní a řídicí vedení (E, D) má zásuvku (2) a zástrčku (3), přičemž zásuvka (2) a zástrčka (3) tvoří alespoň tři spojková místa (4, 5) na jedné straně ze spojkových kolíčků (41, 51) a na druhé straně ze spojkových zdírek (42, 52). Vedle prvních spojkových míst (4) ke spojení elektrických vedení (E) je upraveno druhé spojkové místo (5) ke spojení vedení (D) tlakového média a druhý spojkový kolíček (51) a druhá spojková zdírka (52) tohoto spojkového místa (5) mají axiální otvory (53, 54) a z koncové strany hadicová napojení (55). V prvním axiálním otvoru (53) druhé spojkové zdírky (52) je uspořádán zpětný ventil (56) a je stlačitelný druhým spojkovým kolíčkem (51) vnikajícím do druhé spojkové zdírky (52).



CZ 290529 B6

Zástrčná spojka

Oblast techniky

5

Vynález se týká zástrčné spojky pro napájecí a/nebo kontrolní a řídicí vedení se zásuvkou a zástrčkou, přičemž zásuvka a zástrčka tvoří alespoň tři spojková místa na jedné straně ze spojkových kolíčků a na druhé straně ze spojkových zdířek, přičemž vedle spojkových míst ke spojení elektrických vedení je upraveno spojkové místo ke spojení vedení tlakového média a spojkový kolíček a spojková zdířka tohoto spojkového místa mají axiální otvory a z koncové strany hadicová napojení.

10

Dosavadní stav techniky

15

Takové zástrčné spojky slouží doposud nezávisle na počtu svých spojkových míst výhradně ke spojování elektrických vedení, přičemž ale mohou být spojková místa naprosto rozdílně obsazena a napojena na vedení rozdílných účelů použití, jako jsou zásobovací, kontrolní a řídicí vedení. Má-li být naopak doplňkově zhotoveno vedení tlakového média, tedy pneumatické nebo hydraulické vedení, je jako zástrčná spojka upravena vlastní, na stávající vedení tlakového média přizpůsobená hadicová spojka. V případech použití, kdy jsou spojení vedením vyžadována jak mezi elektrickými vedeními, tak mezi vedeními tlakového média, např. pro napájení stlačeným vzduchem a nabíjení baterií v pohotovosti odstaveného požárního vozidla, proto elektrická vedení a vedení tlakového média vyžadují vlastní násady ke spojování a především také k rozpojování, což je právě v kritickém časovém okamžiku před výjezdem podmíněným zásahem rozvláčné a může tak celý zásah protáhnout. Nehledě na to jsou pro obě zástrčné spojky žádoucí také vlastní spojkové části a instalace.

20

25

Podle AT 399 550 B již existuje také zástrčná spojka ke spojení vedení stlačeného vzduchu, která může doplňkově upínat elektrické kontaktní kolíky, takže je se společnou spojkou spojitelné vedení tlakového média i elektrická vedení. Tato zástrčná spojka se ovšem skládá ze speciální, se zásuvkovou přípojkou stlačeného vzduchu sladěnou konstrukcí s automatickým uvolňovacím zařízením k oddělení zástrčného spojení, čímž vyplývá zvláštní způsob konstrukce, nesrovnatelný s normovanými zástrčnými spojkami. Dochází k nákladnému spojkovému automatu, který je svou výrobou poměrně drahý a který se hodí především pro použití ve zvláštních případech.

30

35

EP-A-0 077 612 a US-A-3 673 541 popisují zástrčné spojky pro napájecí a/nebo kontrolní a řídicí vedení se zásuvkou a zástrčkou, přičemž zásuvka a zástrčka tvoří alespoň tři spojková místa na jedné straně ze spojkových kolíčků a na druhé straně ze spojkových zdířek, přičemž vedle spojkových míst ke spojení elektrických vedení je upraveno spojkové místo ke spojení vedení tlakového média a spojkový kolíček a spojková zdířka tohoto spojkového místa mají axiální otvory a z koncové strany hadicová napojení. Vedení tlakového média jsou uspořádána v jednoduchých vrtáních. EP-A-0 077 612 popisuje dále, že v takovém vrtání může být uspořádaný zpětný ventil. K otevření tohoto ventilu je upraven kolík, který je uspořádán pohyblivě ve spojkové opěře. Nevýhodné je, že nemůže být zaručena absolutní funkční spolehlivost, např. z důvodu znečištění.

40

45

Podstata vynálezu

50

Vynález řeší úkol odstranit tyto nedostatky a vytvořit zástrčnou spojkou výše uvedeného druhu, která se při snížených stavebních nákladech a jednodušší zhotovitelnosti vyznačuje širší oblastí svého použití a snazším zacházením s ní.

- Vynález řeší tento úkol zástrchnou spojkou pro napájecí a/nebo kontrolní a řídicí vedení se zásuvkou a zástrčkou, přičemž zásuvka a zástrčka tvoří alespoň tři spojková místa na jedné straně ze spojkových kolíčků a na druhé straně ze spojkových zdírek, přičemž vedle spojkových míst ke spojení elektrických vedení je upraveno spojkové místo ke spojení vedení tlakového média a spojkový kolíček a spojková zdírka tohoto spojkového místa mají axiální otvory a z koncové strany hadicová napojení. Podle vynálezu v axiálním otvoru spojkové zdírky je uspořádán zpětný ventil a je stlačitelný spojkovým kolíčkem vnikajícím do spojkové zdírky.
- 5
- 10 Taková zástrčná spojka je uzpůsobena jako obvyklá normovaná spojka, umožňuje ale svým spojkovým místem, dimenzovaným na vedení tlakového média, jak připojení elektrických vedení, tak také připojení pneumatických nebo hydraulických vedení a samozřejmě také společné připojení elektrických vedení a vedení tlakového média. Přitom stačí k připojení těchto vedení jednoduché spojení zásuvky a zástrčky v obvyklém smyslu a k rozpojování je třeba pouze
- 15 zástrčku ze zásuvky vytáhnout ven, takže se taková zástrčná spojka hodí nejlépe pro použití u požárních vozidel, když jsou zde žádoucí napájení stlačeným vzduchem, svorky pro nabíjení baterie, kontrolní a řídicí vedení apod. pojmuta jednou jedinou zástrchnou spojkou a mohou také být obsluhovány jednou násadou. Samozřejmě může být tato zástrčná spojka použita obecně k napájení libovolných vozidel, přívěsů, kontejnerů nebo dalších zařízení a přístrojů. Zpětným
- 20 ventilem vybavená spojková zdírka zamezuje navzdory přítoku tlakového média předčasnému odtoku tlakového média, zpětný ventil se otevírá zasunutím spojkového kolíčku do spojkové zdírky a tím uvolňuje průtok pro tlakové médium. Vlastní úprava ventilu, ať již kuličkového nebo klapkového ventilu nebo pod., přitom nehraje v zásadě roli.
- 25 O sobě postačuje ventilové osazení spojkové zdírky, avšak výhodné je také opatřit spojkový kolíček zpětným ventilem uzavírajícím svůj axiální otvor ve smyslu odtoku, čímž je zvýšena nejen bezpečnost, ale i použití spojky zůstává nezávislé také na ventilovém vybavení ze strany zásuvky vozidla nebo pod.
- 30 Protože zástrčná spojka podle vynálezu je zcela srovnatelná s obvyklou normovanou zástrchnou spojkou, může v zásadě být taková normovaná spojka také racionálním způsobem přestavěna na zástrchnou spojkou podle vynálezu, což vede k obzvláště hospodárnému zhotovování těchto zástrčných spojek. Především pro požární použití se přitom hodí vozidlová zástrčná spojka k elektrickému spojení mezi tažnými a přívěsnými vozidly s výhodně sedmi elektrickými
- 35 kontakty jednak z kontaktních kolíčků a jednak z kontaktních zdírek, z těchto kontaktů je větší dimenzovaný kontakt pro zemnicí vedení nahrazen spojkovým místem ke spojení vedení tlakového média, přičemž spojkový kolíček resp. spojková zdírka spojkového místa mají stejné vestavovací rozměry jako kontaktní kolíček resp. kontaktní spojková zdírka kontaktu na kostru. Tyto normované vozidlové zástrčné spojky pro elektrické 24 voltové vybavení mají oproti dalším
- 40 kontaktům zvětšený kontakt na kostru, aby nemohly být nechtěně spojeny kontakt na kostru s jiným elektrickým kontaktem. Toto zvětšené kontaktní místo se nechá u stejných rozměrů jednoduše nahradit axiálně pronikajícím spojkovým kolíčkem resp. spojkovou zdírkou ke spojení vedení tlakového média, takže z této obvyklé 24 voltové normované zástrčné spojky vzniká s nepatrnými přebudovacími náklady zástrčná spojka podle vynálezu, přičemž mimo to u
- 45 mylné kombinace zásuvek resp. zástrčky této spojky s náležící částí obvyklé elektrické spojky je spojková část pro vedení tlakového média spojena s kontaktní částí na kostru, což není nebezpečné a nevede k žádným škodám.
- 50 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 a 2 zástrchnou spojku podle vynálezu s odpojenými resp. připojenými částmi v bočním pohledu, částečně v řezu.

5 Příklady provedení vynálezu

Zástrčná spojka 1 k vodivému spojení elektrických vedení E a vedení D tlakového média zahrnuje zásuvku 2 a zástrčku 3 s více spojkovými místy 4, 5 na jedné straně ze spojkových kolíčků 41, 51 a na druhé straně ze spojkových zdírek 42, 52. První spojkové kolíčky 41 a první spojkové zdířky 42 jsou svorkami 43 napojeny na elektrické vedení E a tvoří elektrické kontakty, druhý spojkový kolíček 51 a druhá spojková zdířka 52 naopak mají první axiální otvor 53, resp. druhý axiální otvor 54 a přes hadicová napojení 55 ze své koncové strany jsou nasazeny na vedení D tlakového média, takže znamenají hadicová spojení pro vedení D tlakového média. Druhá spojková zdířka 52 je dále vybavena kuličkovým ventilem jako zpětným ventilem 56, který je při spojování vnikajícím druhým spojkovým kolíčkem 51 stlačen a uvolňuje průtok tlakového média zástrchnou spojkou 1, a také druhý spojkový kolíček 51 sám má popřípadě v oblasti hadicového napojovacího hrdla zpětný ventil.

Je-li zástrčka 3 ze zásuvky 2 vytažena, jsou elektrické kontakty prvních spojkových míst 4 a také spojení tlakového média druhého spojkového místa 5 přerušeny, přičemž zpětné ventily 56 zamezují vytékání tlakového média z vedení D tlakového média (obr. 1). Je-li zástrčka 3 zastrčena do zásuvky 2, vnikají spojkové kolíčky 41, 51 do příslušných spojkových zdírek 42, 52, takže jsou jednak uzavřeny elektrické kontakty a může probíhat elektrické napájení elektrickým vedením E a jednak je stlačeným zpětným ventilem 56 otevřeno druhé spojkové místo 5 pro volný průchod tlakového média a je také zajištěno napájení tlakovým médiem (obr. 2). Tak se může společnou zástrčkou například v požárním provozu napojit v pohotovosti odstavené požární vozidlo jak k nabíjení baterie na nabíječku, tak k napájení vzduchem na kompresor nebo pod., přičemž vytažení zástrčky ihned náležitě přeruší všechna vodivá spojení.

PATENTOVÉ NÁROKY

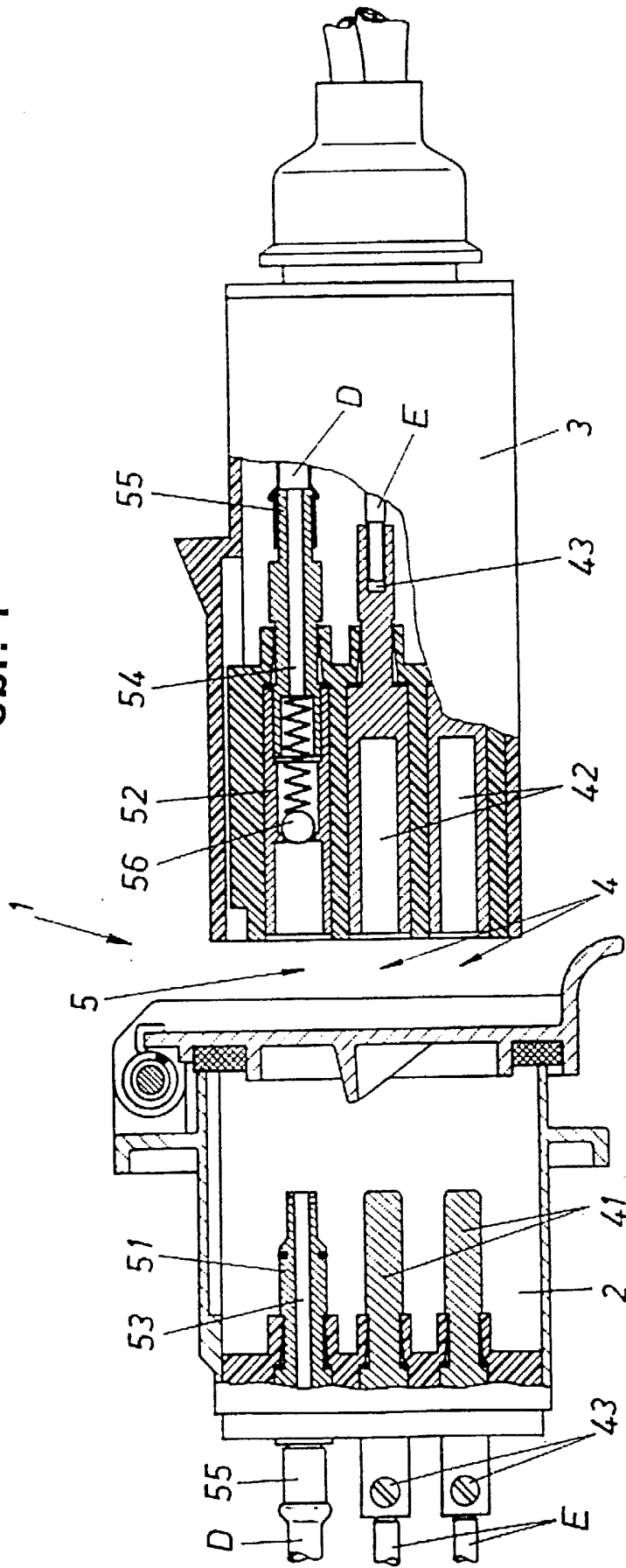
- 35 1. Zástrčná spojka (1) pro napájecí a/nebo kontrolní a řídicí vedení (E, D) se zásuvkou (2) a zástrčkou (3), přičemž zásuvka (2) a zástrčka (3) tvoří alespoň tři spojková místa (4, 5) na jedné straně ze spojkových kolíčků (41, 51) a na druhé straně ze spojkových zdírek (42, 52), přičemž vedle prvních spojkových míst (4) ke spojení elektrických vedení (E) je upraveno druhé spojkové místo (5) ke spojení vedení (D) tlakového média a druhý spojkový kolíček (51) a druhá spojková zdířka (52) tohoto druhého spojkového místa (5) mají první axiální otvor (53), resp. druhý axiální otvor (54) a z koncové strany hadicová napojení (55), **vyznačující se tím**, že ve druhém axiálním otvoru (53) druhé spojkové zdířky (52) je uspořádán zpětný ventil (56) a je stlačitelný druhým spojkovým kolíčkem (51) vnikajícím do druhé spojkové zdířky (52).
- 40 45 2. Zástrčná spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhý spojkový kolíček (51) je vybaven zpětným ventilem, uzavírajícím jeho první axiální otvor (53) ve směru odtoku.
- 50 3. Zástrčná spojka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že druhá spojková zdířka (52) je vybavena zpětným ventilem (56) vytvořeným jako kuličkový nebo klapkový ventil, který je při spojování stlačitelný vnikajícím druhým spojkovým kolíčkem (51).

4. Zástrčná spojka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že přední koncová oblast druhého spojkového kolíčku (51) je prostrčitelná ventilovým sedlem zpětného ventilu (56) vytvořeného jako kuličkový ventil.
5. Zástrčná spojka podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že druhý spojový kolíček (51) je příložitelný na kuličku zpětného ventilu (56).
6. Zástrčná spojka podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pro vytvoření vozidlové zástrčné spojky (1), výhodně pro zásobování tlakovým vzduchem a nabíjení baterie v pohotovosti odstaveného požárního vozidla, je pro spojení vedení (D) tlakového média upravena normovaná vozidlová zástrčná spojka (1), sloužící k elektrickému spojení mezi tažným vozidlem a přívěsným vozidlem, vybavená výhodně sedmi elektrickými kontakty na jedné straně z kontaktních kolíčků a na druhé straně z kontaktních zdířek, kde místo rozměrově většího spojkového místa pro zemnicí vedení je upraven druhý spojkový kolíček (51) resp. druhá spojková zdířka (52) spojkového místa pro vedení (D) tlakového média, mající stejné vestavovací rozměry jako první spojkový kolíček (41) resp. první spojková zdířka (42) spojkového místa pro zemnicí vodič.

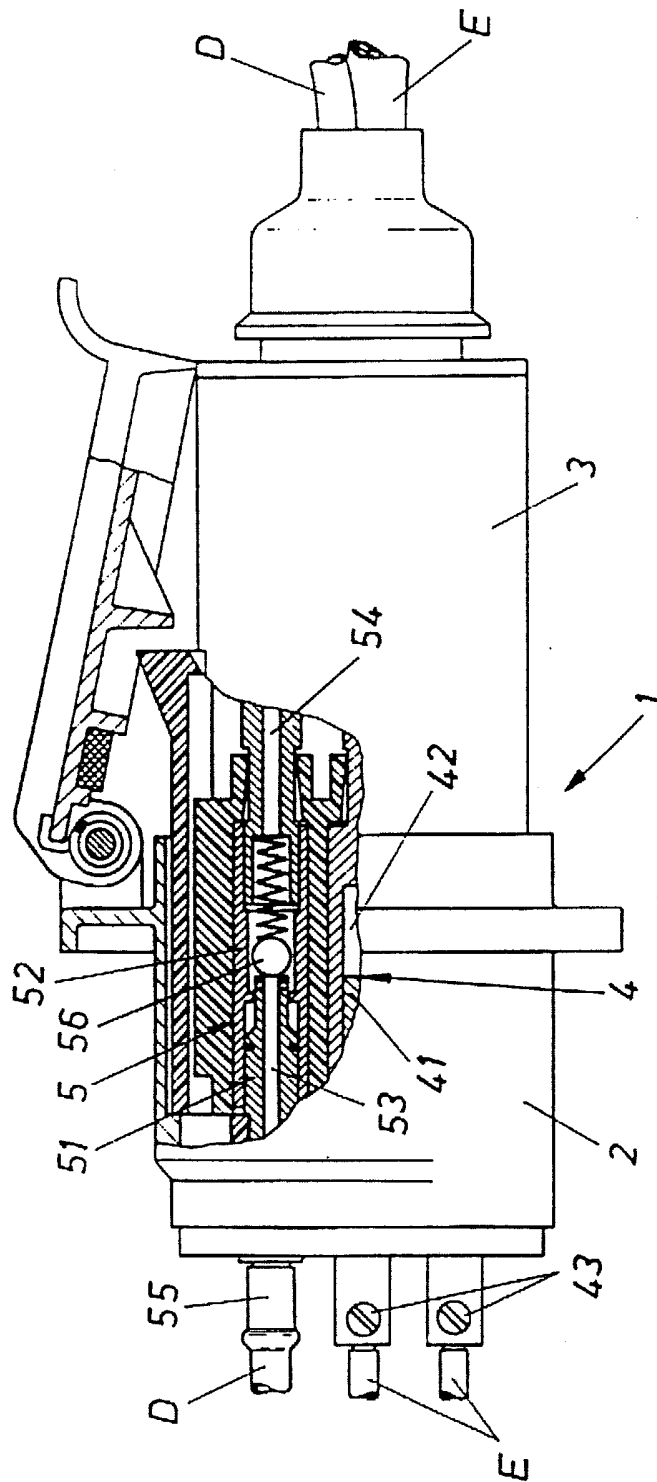
20

2 výkresy

obr. 1



obr. 2



Konec dokumentu