

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

26 464

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B60L 9/00 (2006.01)

B60L 11/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-28966**

(22) Přihlášeno: **19.12.2013**

(47) Zapsáno: **10.02.2014**

(73) Majitel:
INEKON GROUP, a.s., Praha, CZ

(72) Původce:
Kýr Ladislav Ing, Praha, CZ

(74) Zástupce:
**KANIA SEDLÁK SMOLA Patentová kancelář,
Ing. Veronika ZEMANOVÁ, Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300**

(54) Název užitého vzoru:
Pohon trakčního vozidla

CZ 26464 U1

Pohon trakčního vozidla

Oblast techniky

Technické řešení se týká pohonu trakčního vozidla se sběračem, přičemž tento pohon zahrnuje elektrický trakční motor, trakční měnič, trakční baterii, nabíječ trakční baterie, vazební člen, proudový filtr, brzdový odporník, brzdový měnič, sběrač, odrušovací filtr, hlavní jistič, kde trakční motor je připojen k trakčnímu měniči, brzdový odporník je připojen k brzdovému měniči.

Dosavadní stav techniky

Elektrická trakční vozidla jsou stále častěji vybavována trakčními bateriemi, které umožňují jízdu bez trolejového napětí v kratších či delších úsecích. Pohon se pak skládá z elektrických trakčních motorů, trakčního měniče, brzdového odporníku, brzdového měniče, sběrače, odrušovacího filtru, hlavního jističe a navíc z trakční baterie, nabíječe trakční baterie a vazebního členu trakční baterie k trakčnímu měniči.

Použití trakční baterie zvyšuje komplikovanost pohonu, zvyšuje počet a délku vodičů, nároky na komunikaci mezi jeho prvky a nároky na zástavbový prostor. Specifickým problémem je připojování a odpojování trakční baterie v závislosti na tom, jestli se baterie má vybíjet (poskytovat energii), či naopak nabíjet (absorbovat energii). Současným stavem techniky je použití kontaktních stejnosměrných stykačů pro tuto funkci, případně výkonových bezkontaktních spínačů s relativně náročným řízením. Nevýhodou stykačů je, že neumožňují automatizovaný provoz a při přepínání je nutná časová prodleva. Bezkontaktní spínače rovněž neumožňují automatický provoz za všech situací a navíc jsou i cenově náročné.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky jsou eliminovány pohonem trakčního vozidla se sběračem zahrnujícím elektrický trakční motor, trakční měnič, trakční baterii, nabíječ trakční baterie, vazební člen, proudový filtr, brzdový odporník, brzdový měnič, sběrač, odrušovací filtr, hlavní jistič, kde trakční motor je připojen k trakčnímu měniči, brzdový odporník je připojen k brzdovému měniči, přičemž podle tohoto technického řešení pohon dále zahrnuje stejnosměrný meziobvod, ke kterému je připojený hlavní jistič, brzdový měnič a trakční měnič, a rovněž je k němu přes antiparalelní kombinaci vazebního členu a nabíječe trakční baterie a dále přes filtr připojená trakční baterie, přičemž vazebním členem je jednoduchá výkonová dioda.

Odrůšovací filtr je s výhodou připojený mezi sběračem a hlavním jističem.

Pohon trakčního vozidla může zahrnovat jeden nebo více dalších trakčních motorů a stejný nebo menší počet dalších trakčních měničů připojených ke stejnosměrnému meziobvodu.

Pohon trakčního vozidla může zahrnovat také jeden nebo více dalších takovýchto pohonů. V takovém případě mohou být hlavní jistič a odrušovací filtr sdílené pro celý pohon.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je znázorněno schéma zapojení prvního příkladného provedení pohonu trakčního vozidla podle tohoto technického řešení a na obr. 2 je schéma zapojení druhého příkladného provedení pohonu trakčního vozidla podle tohoto technického řešení.

Popis příkladných provedení

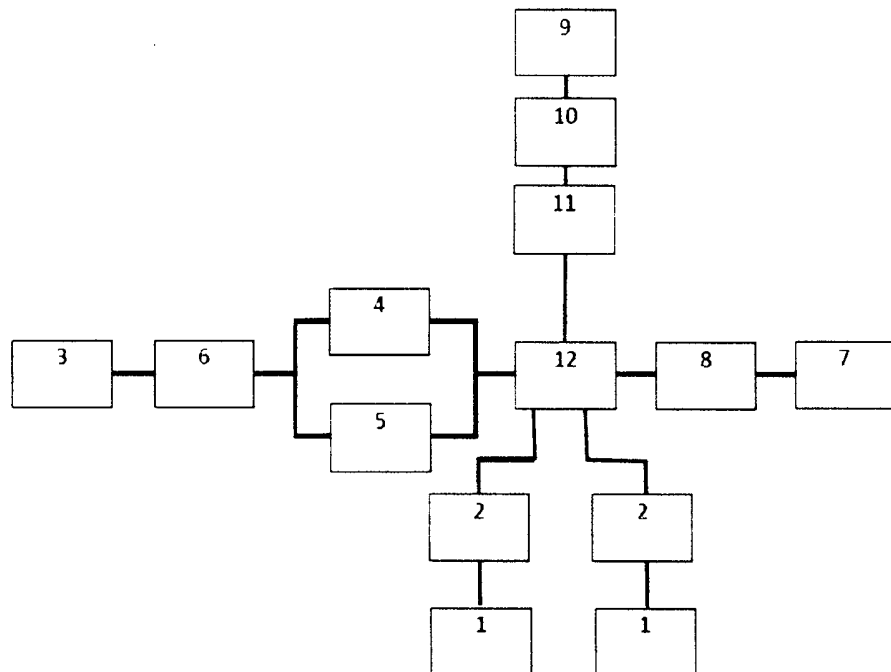
Jak je zřejmé z obr. 1, je v příkladném provedení dán stejnosměrný meziobvod 12, ke kterému jsou připojeny dva trakční měniče 2, přičemž ke každému z nich je dále připojen trakční motor 1. Dále je ke stejnosměrnému meziobvodu 12 připojený brzdový měnič 8, ke kterému je připojený

- brzdový odporník 7. Ke stejnosměrnému meziobvodu 12 je dále připojený jednak hlavní jistič 11, ke kterému je přes odrušovací filtr 10 připojený sběrač 9, a jednak antiparalelní kombinace nabíječe 4 trakční baterie 3 a vazebního členu 5 trakční baterie 3, přes kteroužto antiparalelní kombinaci a přes proudový filtr 6 je připojena trakční baterie 3. Vazební člen 5 trakční baterie 3 je v tomto příkladném provedení představován jednoduchou výkonovou diodou. Trakční baterie 3 je zvolena tak, aby poměr jmenovitého napětí trakční baterie 3 a minimálního trolejového napětí byl v otevřeném intervalu 0,85 až 1. Řešení umožňuje bezkontaktně automaticky přecházet mezi vybíjením a nabíjením trakční baterie 3 tak, že elektrický proud teče buď přes nabíječ 4 trakční baterie 3 a ta se nabíjí, nebo přes vazební člen 5 trakční baterie 3 a ta se vybíjí.
- Trakční motory 1 jsou napájeny z trakčních měničů 2. Proud brzdovým odporníkem 7 je regulován brzdovým měničem 8, proud z troleje je snímán sběračem 9 a veden přes odrušovací filtr 10 a přes hlavní jistič 11 ke stejnosměrnému meziobvodu 12 a odtud dle potřeby do příslušných částí pohonu.
- Výhodou použití využití vazebního členu 5 sestávajícího z jednoduché výkonové diody je bezkontaktní přechod mezi vybíjením a nabíjením, který zjednodušuje zapojení, eliminuje nutnost použití pomocných obvodů, které by byly potřeba pro ovládání kontaktních spínačů, zvyšuje spolehlivost systému, eliminuje bezpečnostní rizika spojená se stejnosměrnými spínači, omezuje nároky na prostor a pracnost výroby.
- Na obr. 2 je znázorněno schéma druhého příkladného provedení, ve kterém je dána dvojice stejnosměrných meziobvodů 12, přičemž ke každému z nich je připojen trakční měnič 2, ke kterému je dále připojen trakční motor 1. Dále je ke každému z dvojice stejnosměrných meziobvodů 12 připojený brzdový měnič 8, ke kterému je připojený brzdový odporník 7. A rovněž je ke každému stejnosměrnému meziobvodu 12 připojená antiparalelní kombinace nabíječe 4 trakční baterie 3 a vazebního členu 5 trakční baterie 3, přes kteroužto antiparalelní kombinaci a přes proudový filtr 6 je připojená trakční baterie 3. Oba stejnosměrné meziobvody 12 jsou propojené přes hlavní jistič 11 se sběračem 9, které jsou pro oba stejnosměrné meziobvody 12, tedy pro oba trakční motory 1, sdílené.

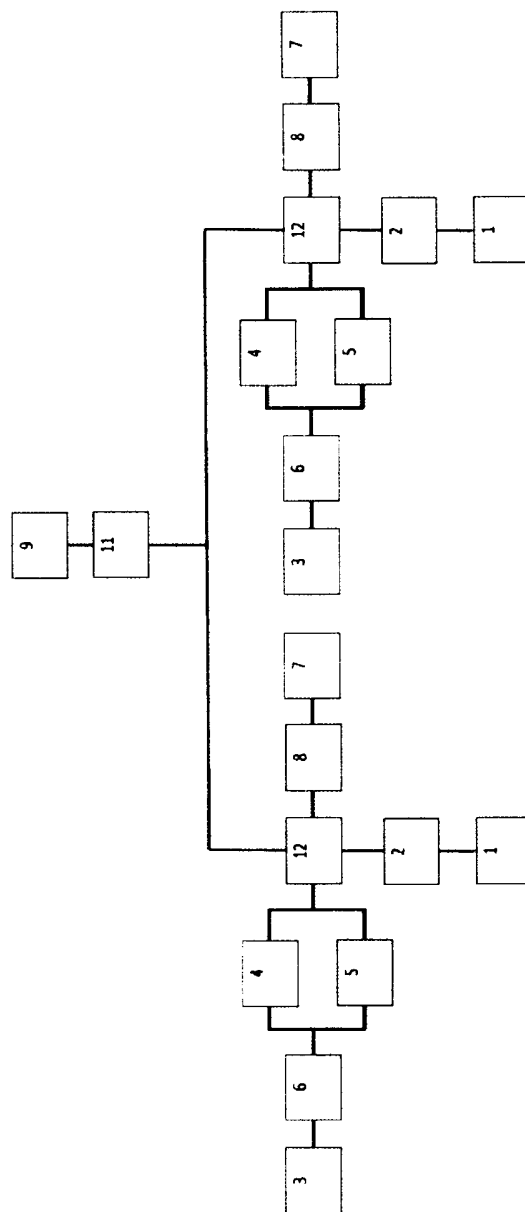
NÁROKY NA OCHRANU

1. Pohon trakčního vozidla se sběračem (9) zahrnující elektrický trakční motor (1), trakční měnič (2), trakční baterii (3), nabíječ (4) trakční baterie (3), vazební člen (5), proudový filtr (6), brzdový odporník (7), brzdový měnič (8), sběrač (9), odrušovací filtr (10), hlavní jistič (11), kde trakční motor (1) je připojen k trakčnímu měniči (2), brzdový odporník (7) je připojen k brzdovému měniči (8), **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje stejnosměrný meziobvod (12), ke kterému je připojený hlavní jistič (11), brzdový měnič (8) a trakční měnič (2), a rovněž je k němu přes antiparalelní kombinaci vazebního členu (5) a nabíječe trakční baterie (4) a dále přes proudový filtr (6) připojená trakční baterie (3), přičemž vazebním členem (5) je jednoduchá výkonová dioda.
2. Pohon trakčního vozidla podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že odrušovací filtr (10) je připojený mezi sběračem (9) a hlavním jističem (11).
3. Pohon trakčního vozidla podle kteréhokoli z nároku 1 a 2, **vyznačující se tím**, že zahrnuje jeden nebo více dalších trakčních motorů (1) a stejný nebo menší počet dalších trakčních měničů (2) připojených ke stejnosměrnému meziobvodu (12).
4. Pohonné ústrojí trakčního vozidla sestávající z několika pohonů trakčního vozidla podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že hlavní jistič (11) je pro všechny pohony sdílený.
5. Pohonné ústrojí trakčního vozidla sestávající z několika pohonů trakčního vozidla podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že odrušovací filtr (10) a hlavní jistič (11) jsou pro všechny pohony sdílené.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu