

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

20458

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 22016**

(22) Přihlášeno: **02.12.2009**

(47) Zapsáno: **25.01.2010**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B62D 7/14 (2006.01)

B62D 24/00 (2006.01)

B60K 1/02 (2006.01)

(73) Majitel:

Rajdl Jiří Ing., Praha, CZ
Verner Břetislav CSc., Praha, CZ

(72) Původce:

Rajdl Jiří Ing., Praha, CZ
Verner Břetislav CSc., Praha, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Elektromobil

CZ 20458 U1

Elektromobil

Oblast techniky

Řešení patří do oblasti projektování a výroby strojních částí vozidel na elektrický pohon.

Dosavadní stav techniky

- 5 Jsou známy elektromobily, které jako zdroj energie na vozidle nesou baterie nebo palivové články, nebo v kombinaci s motorem na kapalné palivo zabezpečují elektrický nebo hybridní pohon vozidla. Centrální motorový pohon je pak mechanickým silovým převodem rozveden na jednotlivá kola elektromobilu stejným způsobem jako u standardních motorových vozidel. Přívod elektrické energie přímo do elektromotorů v nábojích pojezdových kol bývá uplatněn jen u malých, pomalých vozítek, například u invalidních vozíků, nebo naopak u těžkých nákladních automobilů v lomech. Zpravidla je vestavění elektromotorů do pojezdových kol znesnadněno zejména tím, že během změny směru rychle jedoucího elektromobilu otáčky všech kol nemohou být synchronní a tudíž řízeny jednotným elektrickým příkonem. Tento problém se dosud nepodařilo u stávajících elektromobilů vyřešit bez zabudování výrobně náročných rychlostních převodů, mechanických silových rozvodů a diferenciálů, nebo dalších elektronických systémů.

Podstata technického řešení

- Nedostatky, vyplývající z uvedeného nevýhodného uspořádání elektromobilů s centrálním motorem a silovými mechanickými rozvody k jednotlivým kolům, odstraňuje technické řešení, jehož podstata spočívá v tom, že převodovka řízení při změně směru jízdy, vyvolané volantem, ztotožní úhlové pootočení nastavby s polohou pojezdových kol a navíc zajistí jejich synchronní otáčky. To umožní přivedení stejného elektrického příkonu ze zdroje umístěného na nastavbě přímo do všech elektromotorů, vestavěných do nábojů pojezdových kol.

- Výhodou je, že není zapotřebí instalovat mechanické rozvody a diferenciály k pohonu jednotlivých kol. Další předností je, že pojezdová kola mají shodný záběrový moment ve styku s vozovkou a dosahují tak rovnocenné opotřebení pneumatik. Prostorové uspořádání elektromobilu umožňuje umístění zdroje energie na otočné nastavbě bezprostředně nad podvozkem a využití předního a zadního sektoru nastavby výhradně pro řízení, přepravu osob a nákladů s přístupností ze všech stran s širokouhlým výhledem. Elektromobil se též může otáčet na místě o libovolný úhel a je vždy připraven k další jízdě v předem nastaveném směru.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže osvětleno na výkresech, kde obrázek 1 znázorňuje schematicky nárys elektromobilu a obrázek 2 část půdorysu elektromobilu. Obrázek 3 znázorňuje polohu pojezdových kol při změně směru elektromobilu o 90 stupňů. Na obrázku 4 je uveden řez pojezdovou jednotkou.

Příklady provedení technického řešení

- Elektromobil se skládá z nastavby 1 sestávající ze třech sektorů: předního sektoru 2, zadního sektoru 3 a zdrojového sektoru 4, umístěného nad podvozkem 5, jehož hlavními částmi jsou převodovka 6 řízení a čtyři pojezdové jednotky 7. Přední a zadní sektor 2, 3 slouží jako užitkové prostory pro umístění řidiče, cestujících osob a nákladu. Jsou též vybaveny nezakreslenými známými ústrojími pro vnější a vnitřní osvětlení a komunikaci, klimatizací, bezpečnostním zařízením a známým vybavením pro tlumení rázů během jízdy. Nezakreslenými tlumiči známého provedení jsou též opatřeny zahnuté vidlice 8 opěrných kol 9. Vrchní, odnímatelné, z větší části průhledné díly 10 nastavby 1 jsou provedeny známým způsobem jako zdvižné nebo do stran výklopné. Zdrojový sektor 4 je umístěn v nastavbě 1 nad podlahou 11, která je otočně uložena

prostřednictvím ložiska 12 na podvozku 5. Ve zdrojovém sektoru 4 je umístěn zdroj elektrické energie, jako existující různé druhy baterií, vodíkové palivové články, hybridní agregáty a dále nezbytná zařízení pro úpravu elektrického příkonu. Známé elektroinstalační části, jako kabely, otočné elektropivoty, svorkovnice, ovládací a kontrolní elektrosoučásti nejsou zakresleny. Volant 13, který z prostorových důvodů může být sklopný nebo uložen na teleskopickém dříku, je na místě řidiče v předním sektoru 2. Mechanickým převodem je propojen s ozubeným věncem 15, upevněným centricky na obvodu válcové skříně 16, která je součástí podvozku 5 a obsahuje převodovku 6 řízení. Centrální ozubené kolo 17 převodovky 6 je pevně spojeno s podlahou 11, jež je částí nástavby 1. Převodovka 6 obsahuje kromě centrálního ozubeného kola 17 čtyři vložená kola 18 a čtyři vnější ozubená kola 19 nosičů 20 pojezdových jednotek 7, opatřených tlumiči 21 známého provedení. Nosiče 20 a též i osy pojezdových jednotek 7 jsou ve stejné vzdálenosti od středu centrálního ozubeného kola 17.

Je dokázáno, že při popsaném uspořádání převodovky 6 a otočném provedení nástavby 1 na podvozku 5 jsou směry pootočení všech pojezdových jednotek 7 a nástavby 1 vždy stejné. V tomto případě i při změně směru jízdy elektromobilu jsou otáčky všech pojezdových kol 30 vždy synchronní. Přitom příkladně při pravotočivé změně směru jízdy vnitřní přední kolo relativně zpomaluje a postupuje na místo vnějšího zadního kola, zatímco vnější zadní kolo při relativním zpomalování se postupně přesunuje na místo vnitřního zadního kola. Výsledná změna polohy pojezdových kol před a po pravotočivé změně směru jízdy o 90 stupňů je zakreslena na obr. 3.

Pojezdová jednotka 7 upevněná na nosiči 20 se skládá z krytu 22, na jehož boku je zevnitř uložen elektromotor 23 s hřídelem 24 suvně uloženým v čele rotačního bubnu 25, kterým otáčí. Buben 25 je uložen ve valivých ložiscích 26, 27, z nichž jedno je osazeno na vnitřním boku krytu 22 a druhé v otvoru, vytvořeném ve víku 28, zakrývajícím protilehlý bok krytu 22. Na bubnu 25, opatřeném větracími otvory, je umístěno pojezdové kolo 30 na ráfku 29.

Kromě popsaného technického řešení jakožto osobního dopravního prostředku je dalším příkladem užití elektromobilu jako nosiče účelového zařízení, kdy strojník je v sektoru 2 zpravidla usazen čelem k převodovce 6. Nástavbu 1 v tomto případě tvoří známé mechanismy, například vysoko zdvižné plošiny, žebříky, nakladače, radlice, jeřáby, zametače apod. Podvozek 5 je konstrukčně shodný s popsaným řešením. Kromě uvedeného způsobu řízení vozidla je možné nepoužít ozubený věnec 15, ale volant 13 známým mechanickým převodem propojit s řídicím kolem 31 opatřeným elektromotorem 23 tak, aby úhel jeho otočení byl nejméně 90 stupňů pro možnost otáčení vozidla na místě.

Dalším příkladem technického řešení je umístit na nástavbě 1 servomotor, jehož pastorek zapadá do ozubeného věnce 15 na podvozku 5, přičemž je servomotor ovládán známým způsobem elektronicky, případně i dálkově. Pro výhodné manévrovací a ovládací schopnosti podvozku 5 není toto technické řešení vyloučeno použít i pro dálkově ovládaný elektromobil na Zemi i na jiných kosmických tělesech.

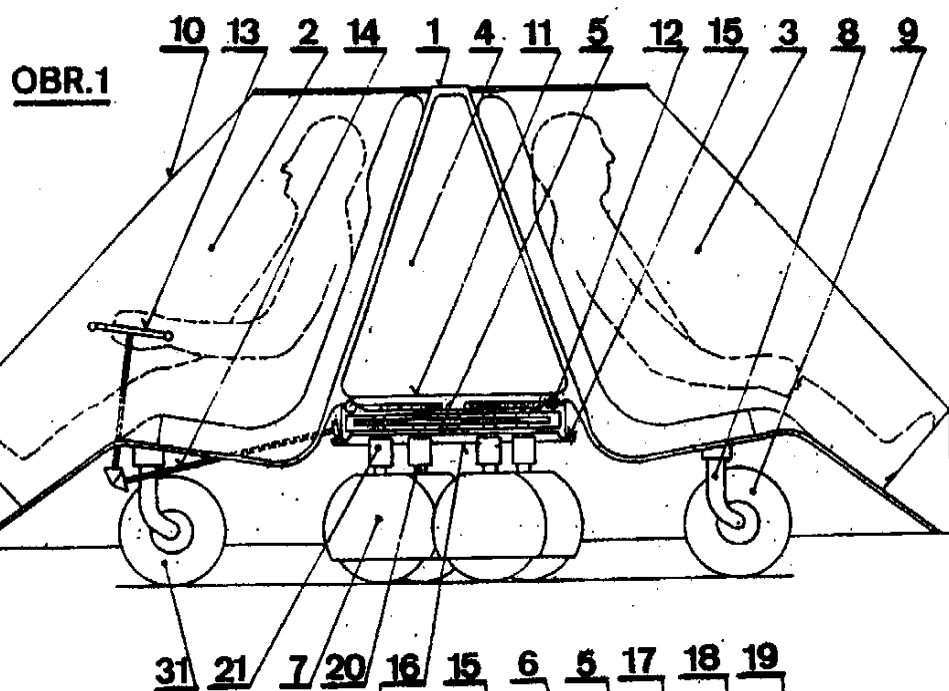
NÁROKY NA OCHRANU

1. Elektromobil s elektromotory vestavěnými do nábojů pojezdových kol, **v y z n a č e n ý t í m**, že je tvořen podvozkiem (5) a nástavbou (1), přičemž nástavba (1) je otočně uložena na podvozku (5) prostřednictvím ložiska (12) a převodovky (6), uložené ve válcové skříně (16) a složené z centrálního kola (17) pevně spojeného s nosiči (20) pojezdových jednotek (7), rozmístěných ve stejné vzdálenosti od osy otáčení centrálního kola (17) a sestávajících z krytu (22), na jehož boku je upevněn elektromotor (23), z víka (28), z kola (30) uloženého na rotačním bubnu (25), do jehož čela je zaveden hřídel (24) elektromotoru (23) a který je uložen na valivých ložiscích (26, 27), z nichž jedno je osazeno uvnitř krytu (22) a druhé ve víku (28).

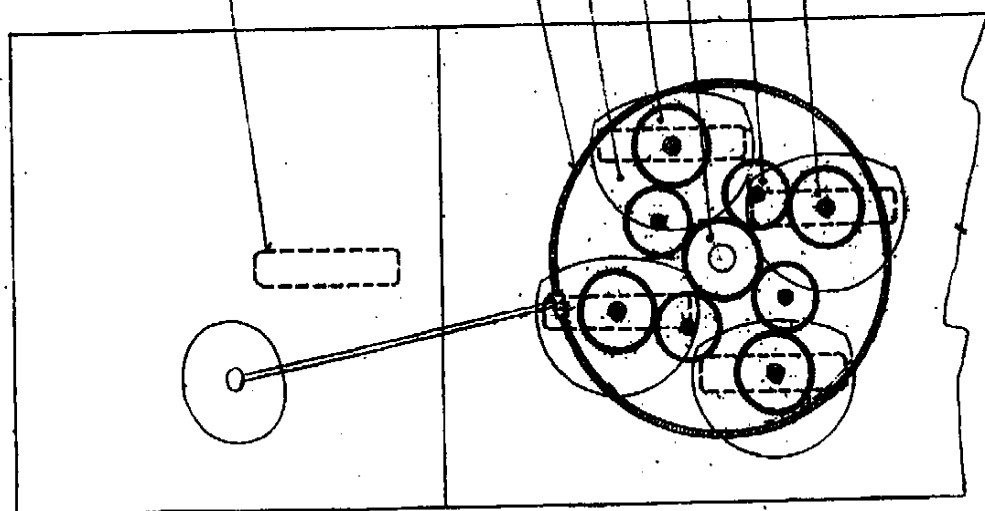
2. Elektromobil podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že v nástavbě (1) je uspořádán volant (13), který je mechanicky spojen převodem (14) s ozubeným věncem (15) na obvodu válcové skříně (16) převodovky (6).
- 5 3. Elektromobil podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že v nástavbě (1) je uspořádán volant (13), který je mechanicky propojen s řídícím kolem (31) shodného provedení jako pojezdová jednotka (7).
4. Elektromobil podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že na nástavbě (1) je uspořádán servomotor, jehož pastorek zapadá do ozubeného věnce (15) na válcové skříně (16) podvozku (5).

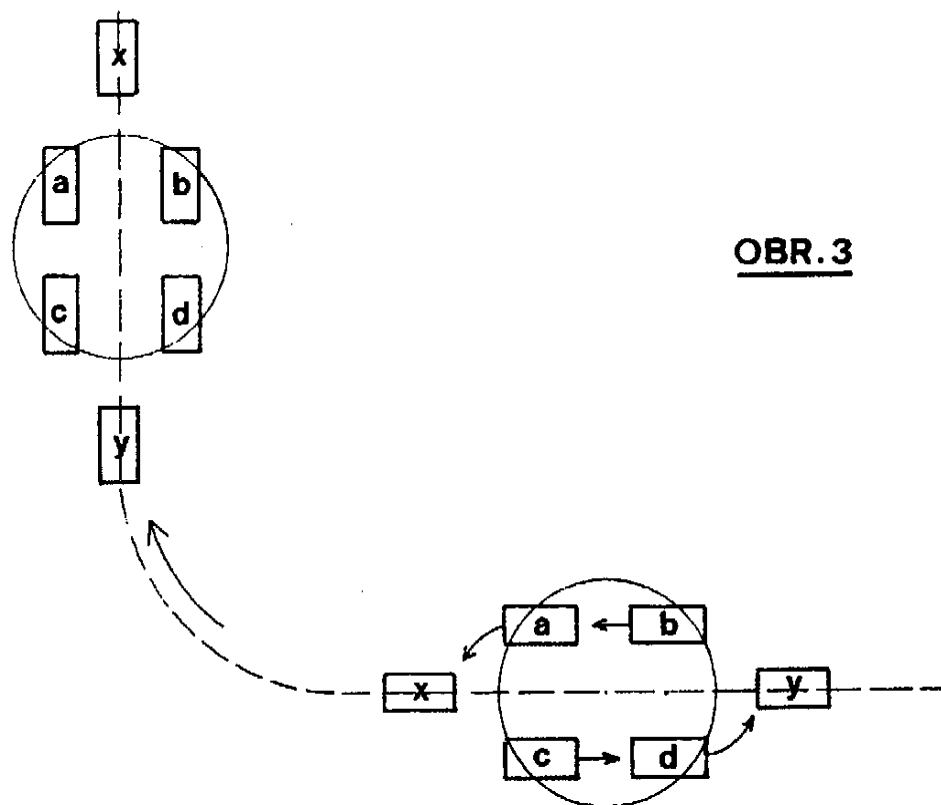
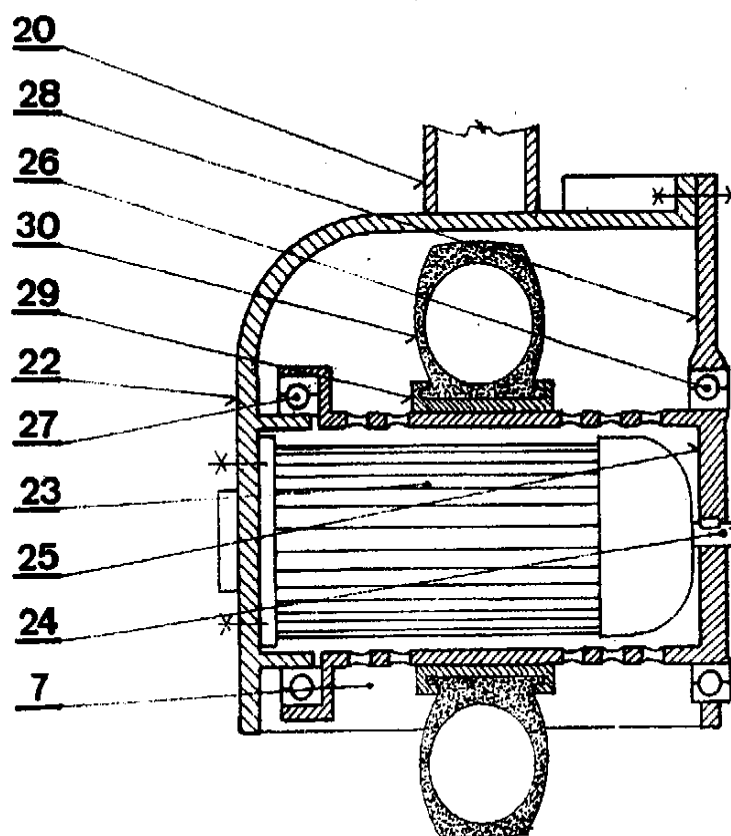
10

2 výkresy



OBR.2



OBR.3OBR.4

Konec dokumentu