



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 927

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 23 08 84

(21) (PV 6381-84)

(51) Int. Cl.⁴

B 60 K 17/00

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 01 07 88

(75)

Autor vynálezu

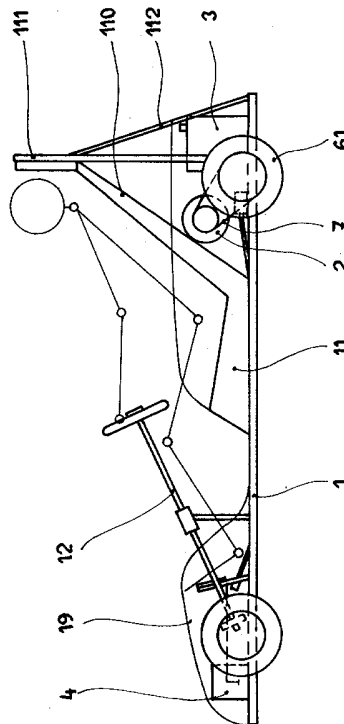
BUCHBERGER OTTO, OSTOPOVICE;

ŠEDA BOHUMIL ing., BRNO

(54)

Dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce

Dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce, upravené pro výchovu mládeže, zejména na dopravních hřištích, provedené jako sportovní minikára s povinným zakrytím nohou a boků jezdce, vybavené na sobě nezávislými přední nápravou a zadní nápravou, z nichž jedna je směrově řiditelná, například lankem na kladkách, a alespoň jedna je opatřena prostředky pro brzdění, a dále opatřené ústrojím převodu pohybu ze zdroje mechanického pohybu ze zdroje mechanického pohonu na kola přední nápravy a nebo na kola zadní nápravy. Účelem je vytvoření vozidla pro úplnou a všestrannou výchovu mládeže jako budoucích účastníků silničního provozu, zejména se zaměřením na získání potřebných návyků obsluhy skutečného motorového vozidla. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že zdroj mechanického pohonu je u vozidla tvořen nejmeně jedním stejnosměrným elektrickým motorem, galvanicky spojeným přes regulátor proudu se zdrojem stejnosměrné elektrické energie, například tvořeným stejnosměrným startovacím akumulátorem, bezpečně zajištěným v dané poloze proti mechanickému uvolnění.



245 927

Vynález se týká dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce, upraveného pro dopravní výchovu mládeže, zejména na dopravních hřištích, provedeného jako sportovní minikára s povinným zakrytím nohou a boků jezdce, vybaveného na sobě nezávislými přední nápravou a zadní nápravou, z nichž jedna je směrově řiditelná, například lankem na kladkách, a alespoň jedna je opatřena prostředky pro brzdění, a dále opatřeného ústrojím převodu pohybu ze zdroje mechanického pohonu na kola přední nápravy a/nebo na kola zadní nápravy.

Při stávající úrovni motorizace vystupuje stále více do popředí potřeba zabezpečení úplné a všestranné dopravní výchovy mládeže, zejména ve věku 9 až 15 let. Pro výcvik těchto budoucích řidičů jsou však dosud na dopravních hřištích pouze šlapací vozítka, která sice splňují požadavek výcviku z hlediska výuky dopravních předpisů, avšak z hlediska získání potřebných návyků obsluhy skutečného motorového vozidla nezávislé trakce naprosto neposkytují ani základní přípravu k výchově budoucích účastníků silničního provozu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zdroj mechanického pohonu je tvořen nejméně jedním stejnosměrným elektrickým motorem, galvanicky spojeným přes regulátor proudu se zdrojem stejnosměrné elektrické energie, například tvořeným stejnosměrným startovacím akumulátorem, bezpečně zajištěným v dané poloze proti mechanickému uvolnění.

Výhoda řešení dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu spočívá především v tom, že jezdec může

ovládat vozidlo velmi podobným způsobem jako například automobil s automatickou převodovkou, to jest při rozjezdu zařadit převod a pozvolným sešlapováním pedálu akceleratoru uvádět vozidlo do pohybu. Jeho rychlost je možno regulovat potřebným sešlápnutím pedálu akceleratoru. Obdobně jako u skutečného automobilu se při potřebě snížení rychlosti nebo při potřebě zastavení ovládá dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce podle vynálezu pedálem brzdy. Rovněž tak i řízení volantem, napojeným lankem řízení na směrově otočná kola přední nápravy, představuje analogické podmínky ovládání vozidla podle vynálezu jako u skutečného automobilu. Tyto okolnosti jsou proto zásadním předpokladem pro kvalitativně vyšší úroveň dopravní výchovy nové generace účastníků silničního provozu. Mezi další významné přednosti řešení dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu je třeba rovněž řadit jeho nenáročnou snadno vyrobitelnou konstrukční uspořádání, nízké pořizovací náklady, bezhlučný a čistý provoz, vysokou provozní životnost, jednoduchou obsluhu i nenáročnou údržbu. Vzhledem k tomu, že stávající akumulátorové baterie, jako zdroje stejnosměrné elektrické energie, mají omezenou provozní kapacitu na jedno nabití, je vhodné, aby v areálu dopravních hřišť, na kterých je uvažováno provozování vozidla podle vynálezu, byla instalována menší nabíjecí stanice. Pro zvýšení přitažlivosti a atraktivnosti vlastní dopravní výchovy je výhodné opatřit dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce podle vynálezu aerodynamicky tvarovatelnou kapotou, zejména ve tvaru kapot závodních automobilů pro závody na speciálních uzavřených silničních okruzích.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu, kde na obr. 1 je ve schematickém nárysu zobrazeno vozidlo, opatřené jednak přední nápravou se směrově otočnými koly, řízenými volantem, a jednak zadní nápravou, poháněnou stejnosměrným elektrickým motorem, na níž je upraven brzdový ocelový kotouč mechanické kotoučové brzdy a dále řetězové kolo ústrojí převodu pohybu, obr. 2 ukazuje vozidlo podle obr. 1 ve schematickém bokorysu, a na obr. 3 je znázorněno totéž vozidlo ve schematickém půdorysu.

Dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce, upravené pro dopravní výchovu mládeže, zejména na dopravních hřištích, a provedené jako sportovní minikára s povinným zakrytím nohou a boků jezdce podle vynálezu je vybaveno na sobě nezávislými přední nápravou 5 a zadní nápravou 6, kdy v uvažovaném případě je směrově řiditelná přední náprava 5. Jako každé jiné dvoustopé vozidlo nezávislé trakce je i vozidlo podle vynálezu opatřeno ústrojím 7 převodu pohybu ze zdroje mechanického pohonu na poháněná kola 61 zadní nápravy 6. Zdroj mechanického pohonu je u vozidla podle vynálezu tvořen vhodně dimenzovaným stejnosměrným elektrickým motorem 2, který je přes regulátor 4 proudu galvanicky spojen se zdrojem 3 stejnosměrné elektrické energie. U uvažovaného řešení dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu je jako zdroj 3 stejnosměrné elektrické energie užit nikl-kadmiový starovací akumulátor, který je umístěn na nosném rámu 1 vozidla a v dané poloze je bezpečně zajištěn proti mechanickému uvolnění. Směrově řiditelná přední náprava 5 je mechanicky spřažena s tyčí 12 řízení pomocí lanka 13 řízení, které je ve volitelném místě přerušeno a předpruženě napojeno vloženou tažnou pružinou 15. Přičemž lanko 13 řízení je svými konci uchyceno k ramenům 5021 řízení svislých otočných čepů 502 přední nápravy 5. Pro zamezení prokluzu lanka 13 řízení je tyč 12 řízení opatřena v dráze vedení lanka 13 řízení kladkou 120, v jejíž obvodových drážkách 1201, vytvořených ve šroubovici, je lanko 13 řízení alespoň jednou protismykově ovinuto.

Pro zajištění co nejjednodušší technologie výroby je vozidlo podle vynálezu opatřeno nosným rámem 1 příhradové konstrukce, tvořené ocelovými profilovými prvními trubkami 10, které jsou vzájemně svařeny. Na nosném rámu 1 vozidla je pevně uchycena přední náprava 5, která je tvořena ocelovou profilovou druhou trubkou 50, jež je na obou koncích opatřena kluznými pouzdry 501, ve kterých jsou uloženy svislé otočné čepy 502. Tyto svislé otočné čepy 502 jsou opatřeny jednak osami 511 kol 51 přední nápravy 5, uložených otočně na prvních kuličkových ložiskách 512, uspořádaných v prvních nábojích 513,

a jednak rameny 5021 řízení, které jsou vzájemně spojeny nastavitelnou spojovací tyčí 16 řízení. Zadní náprava 6 dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu je tvořena hřídelem 60, který je oboustranně uložen v druhých kuličkových ložiskách 602, uspořádaných v druhých nábojích 601, pevně uchycených na nosném rámu 1 vozidla. Na hřídeli 60 zadní nápravy 6 je uspořádán jednak brzdový ocelový kotouč 81 mechanické kotoučové brzdy a jednak řetězové kolo 71 ústrojí 7 převodu pohybu a na koncích hřídele 60 zadní nápravy 6 jsou pevně připojena kola 61 zadní nápravy 6.

Pro možnost jednoduché regulace a snadného nastavování otáček a tedy rychlosti vozidla podle vynálezu je výhodné, aby stejnosměrný elektrický motor 2 byl vytvořen se statorovým budicím vinutím, zapojeným v serií s vinutím kotvy, uspořádaným na rotoru, čímž lze dobře využít pro regulaci proudu konstrukčně jednoduchého a provozně spolehlivého regulátoru 4 proudu, vytvořeného jako kontroler pro stupňovité řízení proudu. Převod otáčivého pohybu z rotoru stejnosměrného elektrického motoru 2 na kola 61 zadní nápravy 6 je zajištěn tak, že rotor stejnosměrného elektrického motoru 2 je trvale mechanicky spřažen s ústrojím 7 převodu pohybu, s výhodou představovaným jednoduchým jednořadým válečkovým řetězem, který je v záběru s řetězovým kolem 71 na hřídeli 60 zadní nápravy 6. Pro docílení co nejkratších vzdáleností elektrického propojení mezi zdrojem 3 stejnosměrné elektrické energie a stejnosměrným elektrickým motorem 2 a rovněž pro docílení co nejmenším vzdáleností přenosu otáčivého pohybu pomocí ústrojí 7 převodu pohybu z rotoru stejnosměrného elektrického motoru 2 na poháněná kola 61 zadní nápravy 6, je výhodné uspořádat stejnosměrný elektrický motor 2 mezi zadní nápravou 6 a sedadlem 11 jezdce a zdroj 3 stejnosměrné elektrické energie umístit za zadní nápravu 6.

Aby se při výcviku budoucích účastníků silničního provozu zaručeně dosáhlo potřebných návyků obsluhy skutečného motorového vozidla, je u dvoustopého vozidla nezávislé elektrické trakce podle vynálezu uspořádáno v obslužném prostoru

pravé nohy jezdce pedálové ústrojí, které sestává z pedálu 92 akcelérátoru a z pedálu 93 brzdy, uložených na společném čepu 91 pedálového ústrojí, jenž je připevněn na nosném rámu 1 vozidla. Pedál 92 akcelérátoru je táhlem 17 mechanicky spřažen s ovladačem regulátoru 4 proudu a pedál 93 brzdy je pomocí bowdenu 18 mechanicky spřažen s nosičem brzdových destiček mechanické kotoučové brzdy, které jsou vratně přitlačné k brzdovému ocelovému kotouči 81.

Potřebná stabilita polohy sedadla 11 jezdce je zajištěna bezpečnostním obloukem 111, tvořeným ocelovou profilovou třetí trubkou, přivařenou konci ramen k nosnému rámu 1 vozidla, ke kterému opěradlo 110 sedadla 11 jezdce přiléhá, přičemž navíc ke zvýšení bezpečnosti přispívá použití přídavné bezpečnostní výztuhy 112, tvořené ocelovou profilovou čtvrtou trubkou, která se k bezpečnostnímu oblouku 111 přivaří horním koncem z jeho zadní strany a spodním koncem se přivaří k nosnému rámu 1 vozidla.

Pro zajištění potřebné bezpečnosti dopravní výchovy a zvýšení její přitažlivosti a atraktivnosti je výhodné upravit na nosném rámu 1 vozidla podle vynálezu aerodynamicky tvarovatelnou kapotu 19, vytvořenou ze skelného laminátu, například ve tvaru kapot závodních automobilů pro závody na speciálních uzavřených silničních okruzích, která bude sloužit jak pro ochranu nohou a boků jezdce tak i zdroje 3 stejnosměrné elektrické energie a dále pak opatřit sedadlo 11 jezdce bezpečnostním pásem 113 s alespoň tříbodovým kotvením, uchyceným jednak na nosném rámu 1 vozidla a jednak na bezpečnostním oblouku 111.

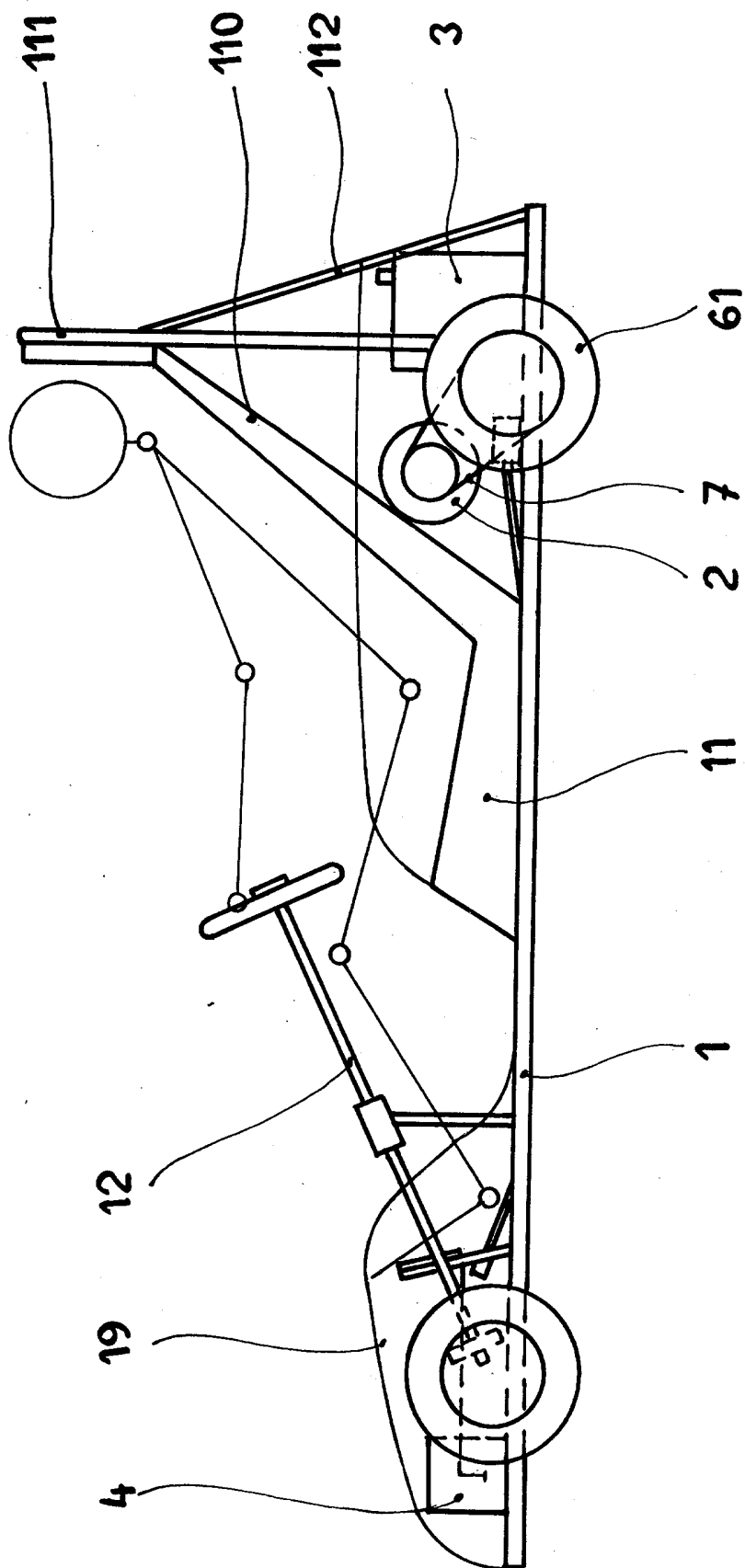
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

245 927

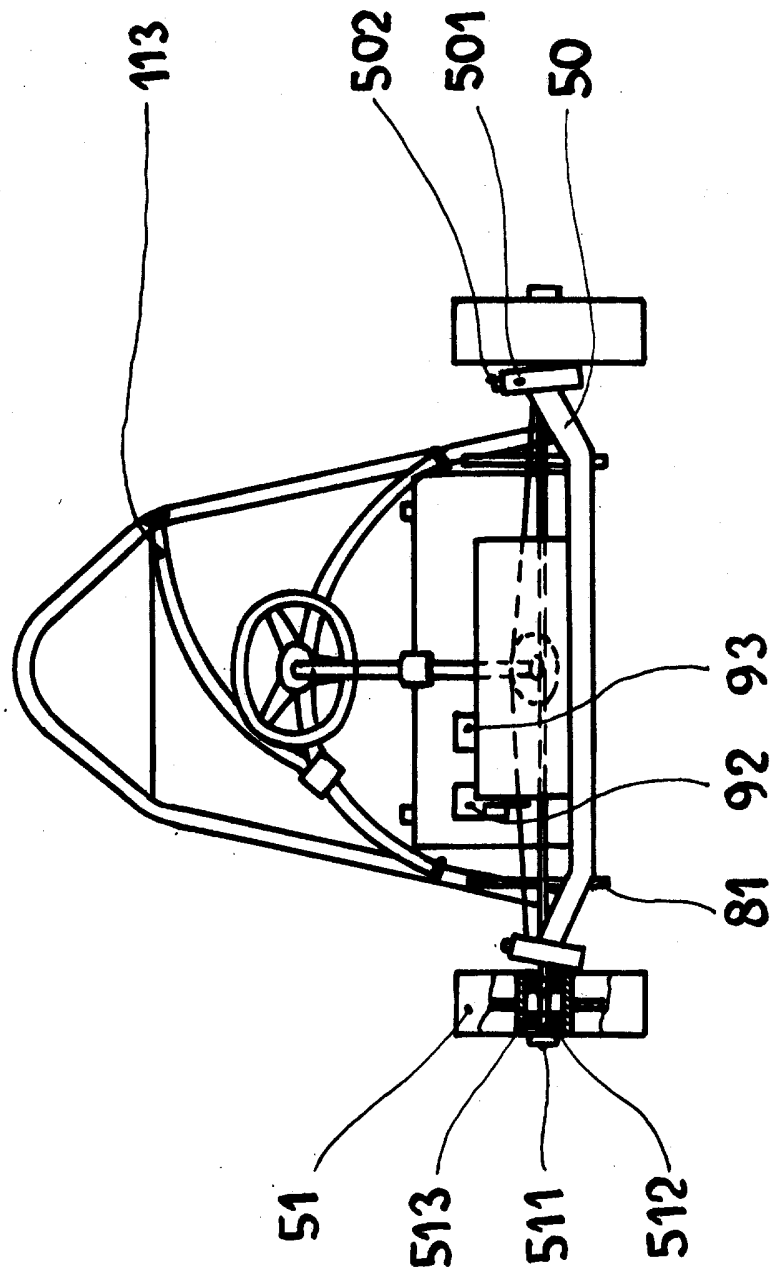
1. Dvoustopé vozidlo nezávislé elektrické trakce, upravené pro dopravní výchovu mládeže, zejména na dopravních hřištích, provedené jako sportovní minikára s povinným zakrytím nohou a boků jezdce, vybavené na sobě nezávislými přední nápravou a zadní nápravou, z nichž jedna je směrově řiditelná, například lankem na kladkách, a alespoň jedna je opatřena prostředky pro brzdění, a dále opatřené ústrojím převodu pohybu ze zdroje mechanického pohonu na kola přední nápravy a/nebo na kola zadní nápravy, vyznačující se tím, že zdroj mechanického pohonu je tvořen nejméně jedním stejnosměrným elektrickým motorem (2), galvanicky spojeným přes regulátor (4) proudu se zdrojem (3) stejnosměrné elektrické energie, například tvořeným stejnosměrným startovacím akumulátorem, bezpečně zajištěným v dané poloze proti mechanickému uvolnění.
2. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední náprava (5) je vytvořena jako směrově řiditelná náprava, která je mechanicky spřažena s tyčí (12) řízení.
3. Dvoustopé vozidlo podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přední náprava (5) je mechanicky spřažena s tyčí (12) řízení pomocí lanka (13) řízení, které je ve volitelném místě přerušeno a předpruženě napojeno vloženou tažnou pružinou (15) a svými konci je uchyceno k ramenům (5021) řízení svislých otočných čepů (502).
4. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že tyč (12) řízení je v dráze vedení lanka (13) řízení opatřena kladkou (120), v jejíž obvodových drážkách (1201), vytvořených ve šroubovici, je lanko (13) řízení alespoň jednou protismykově ovinuto.
5. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že regulátor (4) proudu je vytvořen jako kontroler pro stupňovité řízení proudu.
6. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že zdroj (3) stejnosměrné elektrické energie je vytvořen jako nikl-kadmiový akumulátor.

7. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že stejnosměrný elektrický motor (2) je vytvořen se statorovým budícím vinutím, zapojeným v serii s vinutím kotvy, uspořádaným na rotoru, který je trvale mechanicky spřažen s ústrojím (7) převodu pohybu.
8. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že stejnosměrný elektrický motor (2) je umístěn mezi zadní nápravou (6) a sedadlem (11) jezdce.
9. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že zdroj (3) stejnosměrné elektrické energie je umístěn za zadní nápravou (6).
10. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že ústrojí (7) převodu pohybu je tvořeno jednořadým válečkovým řetězem.
11. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední náprava (5) je vytvořena jako tuhá náprava, pevně uchycená na nosném rámu (1) vozidla.
12. Dvoustopé vozidlo podle bodů 1 a 11, vyznačující se tím, že přední náprava (5) je tvořena ocelovou profilovou druhou trubkou (50), opatřenou na obou koncích kluznými pouzdry (501), ve kterých jsou uloženy svislé otočné čepy (502), opatřené osami (511) kol (51) přední nápravy (5), uložených otočně na prvních kuličkových ložiskách (512), uspořádaných v prvních nábojích (513), přičemž svislé otočné čepy (502) jsou opatřeny rameny (5021) řízení, které jsou vzájemně spojeny nastavitelnou spojovací tyčí (16) řízení.
13. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že zadní náprava (6) je tvořena hřídelem (60), uloženým oboustranně v druhých kuličkových ložiskách (602), uspořádaných v druhých nábojích (601), pevně uchycených na nosném rámu (1) vozidla, přičemž na hřídeli (60) je uspořádán brzdový ocelový kotouč (81) mechanické kotoučové brzdy a řetězové kolo (71) a na jeho koncích jsou pevně připojena kola (61) zadní nápravy (6).

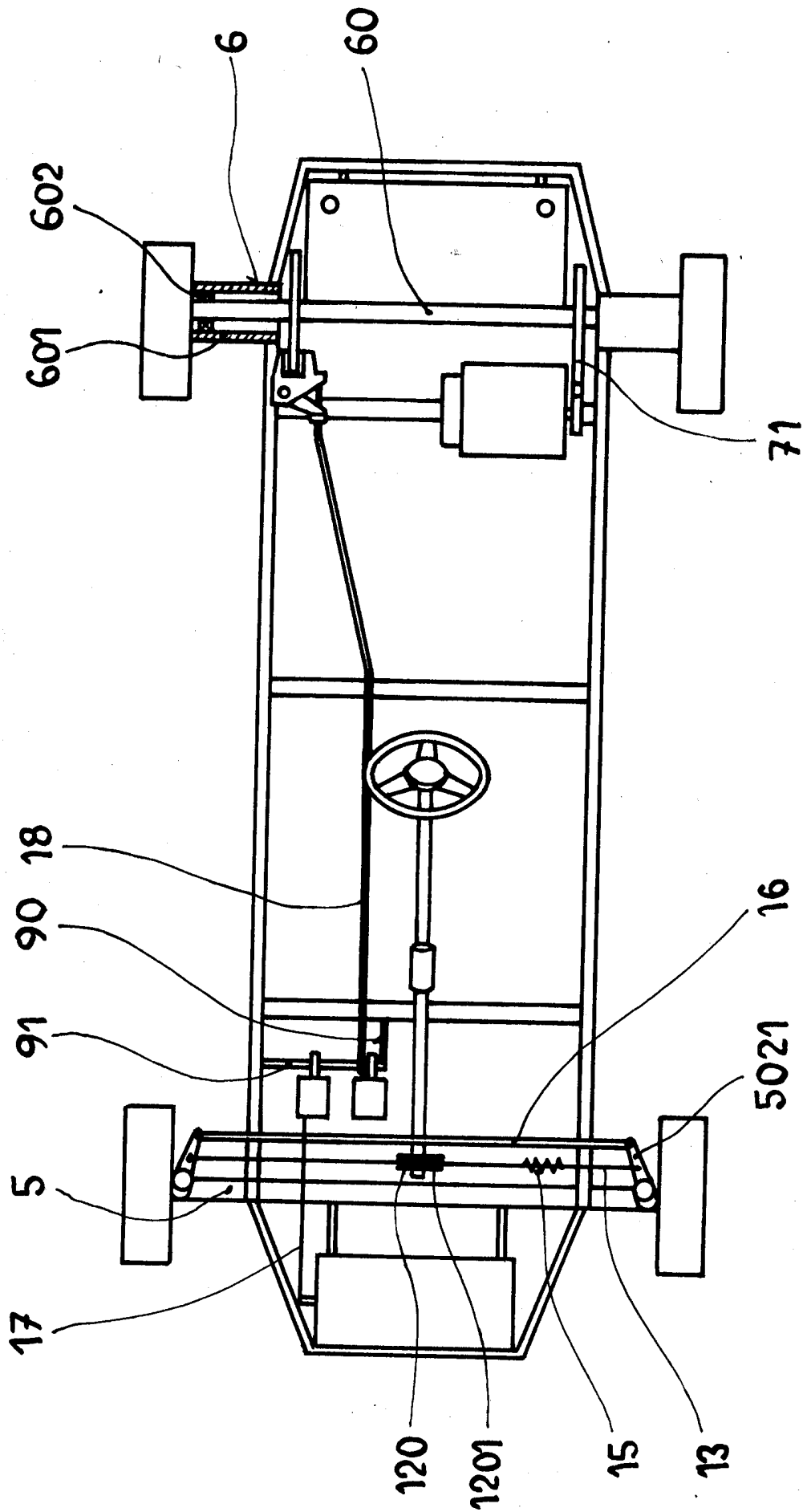
14. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že v obslužném prostoru pravé nohy jezdce je uspořádáno pedálové ústrojí, sestávající z pedálu (92) akcelérátoru a z pedálu (93) brzdy, uložených na společném čepu (91) pedálového ústrojí, připevněném v nosném rámu (1) vozidla, přičemž pedál (92) akcelérátoru je táhlem (17) mechanicky spřažen s ovladačem regulátoru (4) proudu a pedál (93) brzdy je bowdenem (18) mechanicky spřažen s nosičem brzdových destiček mechanické kotoučové brzdy, vratně přitlačných k brzdovému ocelovému kotouči (81).
15. Dvoustopé vozidlo podle bodů 1 a 11, vyznačující se tím, že nosný rám (1) vozidla je příhradové konstrukce, tvořené ocelovými profilovými prvními trubkami (10), vzájemně svařenými.
16. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že opěradlo (110) sedadla (11) jezdce přiléhá k bezpečnostnímu oblouku (111), tvořenému ocelovou profilovou třetí trubkou, přivařenou konci ramen k nosnému rámu (1) vozidla.
17. Dvoustopé vozidlo podle bodů 1 a 16, vyznačující se tím, že k bezpečnostnímu oblouku (111) je z jeho zadní strany přivařena přídatná bezpečnostní výztuha (112), tvořená ocelovou profilovou čtvrtou trubkou.
18. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že na nosném rámu (1) vozidla je upravena aerodynamicky tvarovatelná kapota (19), vytvořená ze skelného laminátu pro ochranu nohou a boků jezdce a zdroje (3) stejnosměrné elektrické energie.
19. Dvoustopé vozidlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že sedadlo (11) jezdce je opatřeno bezpečnostním pásem (113), s alespoň tříbodovým kotvením, uchyceným na nosném rámu (1) vozidla a na bezpečnostním oblouku (111).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3