

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 380

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B60N 2/02 (2006.01)
B60N 2/68 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-39444**
(22) Přihlášeno: **06.12.2021**
(47) Zapsáno: **04.10.2022**

(73) Majitel:
BORCAD cz s.r.o., Fryčovice, CZ

(72) Původce:
Ing. Petr Míl, Baška, CZ
Ing. Adam Honěk, Pustějov, CZ

(74) Zástupce:
PatentEnter s.r.o., Koliště 1965/13a, 602 00 Brno,
Černá Pole

(54) Název užitého vzoru:
Vlakové sedadlo

Vlakové sedadlo

Oblast techniky

5

Předkládané technické řešení se týká vlakových sedadel. Konkrétně se týká sedadla, které zahrnuje sedák a opěrák otočné kolem společné osy.

10

Dosavadní stav techniky

V současném stavu techniky jsou známa vlaková sedadla s otočným sedákem a opěrákem. Obě tyto součásti jsou standardně připevněny k rámu sedadla, kterým je sedadlo připevněno k podlaze vlaku. Otáčení sedáku a opěráku je pak zajištěno například elektrickým pohonem nebo může být prováděno manuálně uživatelem. Příkladem takového vlakového sedadla s otočným sedákem a opěrákem je například sedadlo popsané v dokumentu CN101863236A.

Nevýhodou takovýchto sedadel je zejména jejich konstrukční složitost, která zdražuje výrobu a komplikuje montáž. Bylo by proto vhodné přijít s řešením, které by poskytlo vlakové sedadlo s otočně nastavitelným sedákem i opěrákem, přičemž by takové sedadlo mělo jednodušší konstrukci, a tím pádem bylo levnější na výrobu i na montáž.

25

Podstata technického řešení

Nedostatky řešení známých z dosavadního stavu techniky do jisté míry odstraňuje vlakové sedadlo zahrnující sedák, opěrák a rám sedadla uzpůsobený k připevnění sedadla k podlaze vlaku. Sedák zahrnuje rám sedáku a opěrák zahrnuje rám opěráku, přičemž dále tyto komponenty mohou zahrnovat polstrování a/nebo krycí plechy. Rám sedáku i rám opěráku jsou otočné vůči rámu sedadla, tj. jsou spojené otočným spojením, přičemž toto otočné spojení mezi rámem sedáku a rámem sedadla a otočné spojení mezi rámem opěráku a rámem sedadla mají společnou osu otáčení. Jinými slovy, osa otáčení sedáku (tj. otáčení mezi sedákem a rámem sedadla) leží na stejné přímce jako osa otáčení opěráku (tj. osa otáčení mezi opěrákem a rámem sedadla). Využití společné osy otáčení pro natačení obou komponent zjednodušuje konstrukci sedadla, což má za následek menší počet součástí a tím zlevnění výroby a montáže, a výhodně i zmenšení prostorových nároků na otáčení obou komponent.

Výhodně je vlakové sedadlo nastavitelné alespoň do dvou poloh, které se od sebe liší natočením sedáku a opěráku. Například může jít o vzpřímenou polohu a sklopenou polohu, přičemž ve vzpřímené poloze svírá opěrák se sedákem menší úhel než ve sklopené poloze, resp. je ve vzpřímené poloze sklon opěráku vůči vodorovné rovině větší než ve sklopené poloze. Sedadlo může výhodně dále být nastavitelné do řady mezilehlých poloh, mezi vzpřímenou a sklopenou polohou. Natačení sedáku, resp. rámu sedáku, a opěráku, resp. rámu opěráku, vůči rámu sedadla je výhodně synchronizované, tedy natočení sedáku o určitý úhel s sebou vždy nese natočení opěráku o určitý úhel. Tato synchronizace může být realizována elektronicky – pomocí synchronizovaných pohonů, ale je možné je zajistit i mechanicky, např. převodem.

Výhodně rám sedadla zahrnuje alespoň jeden prvek s kruhovým průřezem, přičemž rám sedáku i rám opěráku jsou uchyceny k němu alespoň jednomu prvku s kruhovým průřezem. Například se může jednat o hřídel nebo čep, případně dvojici čepů. Jinými slovy jsou tedy výhodně rám sedáku, rám sedadla a rám opěráku otočně spojeny dohromady společným kulatým prvkem, např. společným čepem nebo společnou dvojicí čepů – jedním čepem na každé boční straně. Všechny tři rámy pak obsahují otvor pro průchod takového kulatého prvku. S jedním z těchto rámu může daný kulatý prvek být spojen i pevně nebo s ním může být vytvořen z jednoho kusu materiálu, z hlediska jednoduchosti montáže je však výhodnější, když je kulatý prvek samostatným dílem. Otočná

spojení mezi rámem sedadla a rámem sedáku, resp. opěráku tedy nemusejí být pouze osově zarovnaná, ale mohou být i realizovaná stejnými prvky, což dále snižuje počet součástí sedadla, a tedy zjednodušuje a zlevňuje výrobu, protože není nutné poskytovat zvlášť otočné spojení pro opěrák a zvlášť pro sedák.

5

Výhodně sedadlo dle technického řešení dále zahrnuje opěru nohou, přičemž opěra nohou je otočně připojena k rámu sedáku nebo rámu sedadla. Taková opěra navyšuje uživatelský komfort a díky možnosti natočení přitom nepřekáží v době nepoužívání.

10

Výhodně taková opěra nohou zahrnuje alespoň dva vzájemně posuvné články pro teleskopické nastavování délky opěry nohou. Vzájemný posun článků může být manuální nebo může opěra nohou zahrnovat pohon pro své rozkládání. Díky teleskopickému nastavování může opěra nohou v době používání být dostatečně dlouhá pro pohodlné opření i natažených nohou a v době nepoužívání přitom může být složena pod sedákem, takže nepřekáží. Teleskopické rozkládání může být synchronizováno s otáčením opěry nohou, např. mechanicky nebo elektronicky pomocí řídicí jednotky a řízených pohonů. Možné je i synchronizovat rozkládání a/nebo otáčení opěry nohou s otáčením sedáku a opěráku.

15

20

Rám sedadla může zahrnovat svislé otočné spojení uzpůsobené pro otáčení sedadla kolem svislé osy. Tím je umožněno nastavit, zda sedadlo směřuje po směru jízdy nebo proti němu, aniž by bylo nutné sedadlo složitě odmontovávat od podlahy. Rám sedadla může s podlahou být spojen přímo tímto svislým otočným spojením, ale může se také skládat ze dvou částí, vzájemně spojených svislým otočným spojením, přičemž jedna z těchto částí je připevněna nebo slouží k připevnění k podlaze a druhá je vůči podlaze otočná.

25

30

Výhodně vlakové sedadlo dále zahrnuje lineární pohon opěráku připojený jedním koncem k rámu sedadla a druhým koncem k rámu opěráku a lineární pohon sedáku připojený jedním koncem k rámu sedadla a druhým koncem k rámu sedáku. Konci lineárního pohonu mohou být libovolné dva úseky tohoto pohonu, které se pohybem pohonu vzájemně posouvají, nemusí jít nutně o zcela opačně umístěné a nejvíce vzdálené části pohonu. Například je u lineárního pohonu jeden konec zasouvateľný do druhého, přičemž pohybem pohonu se mění míra tohoto zasunutí. Osa, v níž dochází k tomu posunu, přitom výhodně neprochází osou otáčení sedáku a opěráku, aby lineární pohon svým pohybem vytvářel v těchto otočných komponentách moment a mohl tak s nimi otáčet.

35

40

Možné je využít i rotační pohon pro zajištění otáčení sedáku a opěráku. Tyto pohony tedy umožňují elektronicky ovládat natočení sedáku a opěráku pro nastavení polohy sedadla a na sedadle dle technického řešení může obecně být využit jakýkoliv pohon nebo vícero pohonů, které umožní toto ovládání natočení sedáku a/nebo opěráku. Výhodně zároveň pohony brání samovolnému otáčení sedáku a opěráku, tj. je drží stabilní v nastavené poloze. Není pak třeba opatřovat sedadlo pojistkami proti nežádoucímu pohybu sedáku a opěráku. Alternativně je možné otáčet otočnými komponentami sedadla i manuálně, využití elektrických pohonů je však uživatelsky přívětivější. U sedadel s opěrou nohou, může opěra rovněž zahrnovat jeden nebo více pohonů pro otáčení či rozkládání. Tyto pohony opěry nohou pak mohou být synchronizovány s pohonem sedáku a/nebo pohonem opěráku, například pomocí řídicí jednotky propojené se všemi pohony na sedadle. Ve sklopeném stavu sedadla pak může opěra nohou být automaticky otočena do polohy pro opření nohou a případně i roztažena, je-li teleskopická.

45

50

Vlakové sedadlo může i zahrnovat pouze jeden pohon z pohonu sedáku a pohonu opěráku. Druhá z těchto komponent pak například může být natáčena tímž pohonem nebo manuálně.

50

55

Vlakové sedadlo výhodně dále zahrnuje řídicí jednotku propojenou s lineárním pohonem sedáku a lineárním pohonem opěráku, přičemž řídicí jednotka je uzpůsobena pro synchronizaci natáčení sedáku a opěráku, tj. pro synchronizaci pohybu lineárního pohonu sedáku a lineárního pohonu opěráku. V případě sedadla s pohonem opěry nohou je výhodně i pohon opěry propojen s řídicí jednotkou. Uživatel pak například může jen nastavit sedadlo do sklopené polohy nebo sedadlo dle

potřeby přesouvat mezi sklopenou a vzpřímenou polohou, a řídicí jednotka odpovídajícím způsobem otáčí přes jednotlivé pohony sedákem, opěrákem a případně i opěrou nohou.

- Možné je však i umožnit individuální natáčení sedáku, opěráku a/nebo opěry nohou, případně může řídicí jednotka umožňovat, v závislosti na volbě personálu nebo cestujícího, jak synchronizované, tak individuální otáčení sedáku, opěráku a/nebo opěry nohou.

Objasnění výkresů

Podstata technického řešení je dále objasněna na příkladech jeho uskutečnění, které jsou popsány s využitím připojených výkresů, kde na:

Obr. 1 je schematicky znázorněn pohled z boku na vlakové sedadlo dle předkládaného technického řešení, přičemž je patrné místo otočného spojení sedáku a opěráku s rámem sedadla a přičemž sedadlo je ve vzpřímené poloze se složenou opěrou nohou,

Obr. 2 je schematicky znázorněn pohled z boku na vlakové sedadlo z obr. 1, přičemž toto sedadlo je ve sklopené poloze s rozloženou opěrou nohou,

Obr. 3 je vlevo znázorněn detailní pohled na otočné spojení rámu sedáku, rámu opěráku a rámu sedadla, přičemž rám sedáku je k otočnému spojení uchycen prostřednictvím konzoly, a vpravo je znázorněn detailní pohled v řezu A-A vedeném svisle skrze otočné spojení sedáku a opěráku s rámem sedadla, a na

Obr. 4 je znázorněn perspektivní pohled shora na uspořádání rámu sedadla, rámu sedáku a rámu opěráku sedadla dle technického řešení, přičemž je patrné i uspořádání lineárních pohonů pro natáčení těchto rámu a pro rozkládání opěry nohou.

Příklady uskutečnění technického řešení

Technické řešení bude dále objasněno na příkladech uskutečnění s odkazem na příslušné výkresy. Předmětem tohoto řešení je vlakové sedadlo zahrnující sedák 1 s rámem 4 sedáku, opěrák 2 s rámem 5 opěráku a rám 3 sedadla. Rám 3 sedadla je uzpůsoben pro připevnění sedadla k podlaze vlaku a vymezení odpovídající výšky sedadla, tj. zejména vzdálenosti povrchu opěráku 2 od podlahy. Sedák 1 je prostřednictvím rámu 4 sedáku otočně připojen k rámu 3 sedadla a obdobně je opěrák 2 prostřednictvím rámu 5 opěráku rovněž otočně připojen k rámu 3 sedadla. Obě tato připojení jsou přitom realizována pomocí společného otočného spojení 6.

Dále pak sedadlo dle technického řešení výhodně zahrnuje opěru 7 nohou, která je skládací a rozkládací, a dále výhodně zahrnuje alespoň trojici lineárních pohonů 9 – pro sedák 1, opěrák 2 a opěru 7 nohou, přičemž tyto pohony jsou ovládány řídicí jednotkou, která zajistí synchronizované otáčení sedáku 1 a opěráku 2 pro nastavení sedadla mezi vzpřímenou polohou pro sezení a sklopenou polohou pro ležení. K tomu nastavování jsou například na sedadle poskytnuty ovládací prvky, např. tlačítka, pro volbu polohy uživatelem.

Sedák 1 zahrnuje zejména rám 4 sedáku, např. nosnou kovovou konstrukci přibližně obdélníkového tvaru, krycí plechy a polstrování. V zobrazeném provedení zahrnuje rám 4 sedáku tři kovové profily tvořící přední a boční strany obvodu sedáku 1. V zobrazeném provedení dále sedák 1 zahrnuje konzolu 8 na obou bočních stranách rámu 4 sedáku. Konzola 8 slouží k uchycení rámu 4 sedáku k otočnému spojení 6. V zobrazeném provedení konzola 8 prochází mezi rámem 3 sedadla a rámem 5 opěráku, přičemž její tloušťka, tj. rozměr měřený podél osy otáčení sedáku 1 a opěráku 2, je výrazně menší než výška, takže všechny tři rámy mohou být propojeny relativně

krátkým otočným spojením 6. K rámu 4 sedáku je konzola 8 přišroubovaná, jak je patrné v detailu na obr. 3.

Opěrák 2 zahrnuje zejména rám 5 opěráku, například konstrukci z kovových profilů vymezujících obvod opěráku 2, a dále krycí plechy, polstrování a případně hlavovou opěrku. V zobrazeném provedení je spodní část rámu 5 opěráku pod osou otáčení skloněná směrem dozadu vůči zbytku rámu 5 opěráku v blízkosti osy otáčení a nad ní, přičemž spodní okraj rámu 5 opěráku je tvořen tyčí určenou k připevnění lineárního pohonu 9, jak bude popsáno níže a jak je nejlépe patrné na obr. 4.

Rám 3 sedadla rovněž zahrnuje řadu kovových profilů, kterými je vymezen prostor pod sedákem 1, ve kterém se nachází lineární pohony 9 a řídící jednotka, jak bude popsáno níže. Zejména rám 3 sedadla zahrnuje dva boční šikmé profily, ve kterých jsou vytvořeny otvory pro otočné spojení 6. I rám 3 sedadla je navíc opatřen krycími plechy tvořícími vnější povrch sedadla.

Otočné spojení 6 je v zobrazeném provedení tvořeno dvojicí sousošých čepů, jeden na každé boční straně sedadla. Každý čep prochází, ve směru zvenčí dovnitř sedadla, otvorem v rámu 3 sedadla, otvorem v konzole 8 a otvorem ve spodní části rámu 4 sedáku, přičemž je v těchto otvorech spolehlivě zajištěn, například rozšířením svých konců. Pravý čep je při pohledu zezadu zobrazen v detailním řezu na obr. 3. Alternativně je možné otočné spojení 6 realizovat jedním čepem nebo hřídelí procházející celou šířkou sedadla.

Opěra 7 nohou je v zobrazeném provedení otočně spojena s rámem 3 sedadla a je teleskopicky roztažitelná, jak je patrné při srovnání obr. 1 a 2. V zobrazeném provedení je sedadlo nastavitelné do dvou základních poloh, s množstvím dalších poloh mezi nimi. První poloha, zobrazená na obr. 1, je poloha vzpřímená, určená pro běžné sezení uživatele. Otočením horního konce opěráku 2 směrem dozadu a současným otočením předního konce sedáku 1 vzhůru a otočením spodního konce opěry 7 nohou dopředu a jejím roztažením je sedadlo nastaveno do sklopené polohy, v níž cestující na sedadle leží. Otáčení sedáku 1, opěráku 2 i opěry 7 nohou je výhodně zajištěno trojicí lineárních pohonů 9, například elektrických, ale je možné využít i pístové pohony, např. pneumatické. Čtvrtý lineární pohon 9 potom zajišťuje teleskopické rozkládání opěry 7 nohou. Lineární pohon 9 sedáku 1 je jedním koncem uchycen k rámu 3 sedadla a druhým koncem je uchycen k přednímu okraji rámu 4 sedáku. Pohybem pohonu je pak nastavována vzdálenost těchto konců, přičemž v zobrazeném provedení je směr pohybu pohonu sedáku 1 svislý.

Lineární pohon 9 opěráku 2 je jedním koncem rovněž uchycen k rámu 3 sedadla a druhým koncem je uchycen ke spodnímu okraji rámu 5 opěráku. Pohon opěráku 2 je přitom orientován přibližně vodorovně, kolmo na osu otáčení opěráku 2. Roztažením pohonu opěráku 2 je spodní konec opěráku 2 tlačén dozadu a sedadlo je vzpřímeno, opačným pohybem pohonu je spodní konec tažen dopředu a sedadlo je sklápěno. Opěra 7 nohou může výhodně zahrnovat dvojici pohonů, jeden pro její otáčení a druhý pro její roztažení. V dalších provedeních je však možné ji opatřit jediným lineárním pohonem 9 zajišťujícím otáčení i roztažení opěry 7 nohou, a v dalších provedeních může otáčení a/nebo roztahování opěry 7 nohou být realizováno manuálně.

Výše popsané vzájemné uspořádání rámu 3 sedadla, rámu 4 sedáku, rámu 5 opěráku, opěry 7 nohou a lineárních pohonů 9 je znázorněno na obr. 4. Na tomto obrázku je zobrazen pohled shora na sedadlo dle technického řešení, přičemž části jako vrchní krycí plechy a čalounění nejsou zobrazené, takže je vidět dovnitř sedadla na jeho nosné části. Zejména je na tomto obrázku patrný tvar rámu 5 opěráku, s jeho horní částí tvořící část pro opření hlavy a jeho spodní částí, kterou prochází otočné spojení 6 a která je pod otočným spojením 6 zalomená a uchycená k lineárnímu pohonu 9 opěráku 2 zapřenému na opačném konci o rám 3 sedadla. Dále je patrný rám 4 sedáku, jehož hlavní část tvoří tři kovové profily – přední a dva boční, přičemž boční profily jsou spojeny s konzolami 8 a přední profil je spojen s lineárním pohonem 9 sedáku 1, který je zespodu zapřen o rám 3 sedadla.

Dále je na obr. 4 znázorněna složená opěra 7 nohou s lineárním pohonem 9 opěry 7 nohou a je patrné uchycení opěry 7 nohou k rámu 4 sedáku. V zobrazeném provedení opěra 7 nohou zahrnuje dva lineární pohony 9, ale viditelný je pouze jeden z nich, a to pohon k otáčení opěrou 7 nohou. Pohon pro teleskopické rozkládání je umístěn uvnitř opěry 7 nohou, takže není na obr. 4 viditelný.

5

Vlakové sedadlo dle technického řešení výhodně dále zahrnuje řídicí jednotku propojenou se všemi lineárními pohony 9. Tato řídicí jednotka je uzpůsobena k ovládání všech pohonů a výhodně je propojena s ovládacími prvky, kterými uživatelé nastavují polohu sedadla. Výhodně je řídicí jednotka uzpůsobena k synchronizaci pohybu pohonů. Při nastavování sedadla mezi vzpřímenou a sklopenou polohou je tak jedním ovládacím prvkem spuštěno vícero pohonů, takže například při sklápění sedla je zajištěno otáčení opěráku 2 dozadu, přizvednutí předního konce sedáku 1 a rozložení opěry 7 nohou zároveň. Při vzpřimování sedadla jsou pak realizovány opačné pohyby všech tří pohyblivých komponent. Alternativně nebo navíc může řídicí jednotka umožňovat pohyb každého pohonu zvlášť pomocí vícero ovládacích prvků dostupných uživateli. Pohony mohou

15

V alternativních provedeních může být otáčení sedáku 1, opěráku 2 a případně opěry 7 nohou zajištěno manuálně. Sedadlo pak například zahrnuje pojistku pro zabránění samovolnému otáčení a po uvolnění pojistky uživatel vlastní vahou nebo silou nastaví sedadlo do požadované polohy. Sedadlo může navíc zahrnovat řadu pružných prvků, které silově působí na otočné komponenty sedadla, aby zabránily příliš prudkému otáčení a případně usnadnily nastavování sedadla.

20

V některých provedeních může rám 3 sedadla být uzpůsoben k otáčení sedadla kolem svislé osy. Zejména tedy může zahrnovat dvě části spojené svislým otočným spojením 10, přičemž spodní část je určena pro připevnění k podlaze vlaku a vrchní část je otočně spojena se sedákem 1 a opěrákem 2, a případně s opěrou 7 nohou. Toto svislé otočné spojení 10 je naznačeno na obr. 4. Výhodně takový rám potom zahrnuje pojistku pro zajištění tohoto svislého otočného spojení 10. Takto provedený rám 3 sedadla umožňuje dle potřeby nastavovat sedadla ve vlaku tak, aby směřovala buď ve směru jízdy, nebo proti němu. Nastavování sedadla tímto otáčením přitom nebude obvykle umožněno cestujícím, ale pouze personálu, takže například může pojistka pro odjištění vyžadovat klíč.

25

V některých provedeních mohou namísto lineárních pohonů 9 být využity rotační pohony, pro otáčení sedáku 1, opěráku 2 a/nebo opěry 7 nohou. Podoba rámu může v alternativních provedeních být různá. Například rám 5 opěráku může v některých provedeních být rovinný, tj. zejména nemusí být jeho spodní část skloněna jako v zobrazeném provedení. Rám 4 sedáku může být v některých provedeních k otočnému spojení 6 uchycen přímo, tj. bez konzoly 8, nebo může konzola 8 být z jednoho kusu materiálu s rámem 4 sedáku. V dalších provedeních může být otočné spojení 6 delší, takže rám 4 sedáku může v místě otočného spojení 6 být širší, například může mít stejnou tloušťku jako rám 5 opěráku a/nebo rám 3 sedadla. Rám 3 sedadla nemusí v některých provedeních obsahovat šikmé profily pro umístění otočného spojení 6, například je možné otočné spojení 6 umístit do vodorovného nebo svislého profilu. V dalších provedení může být alternativně nebo navíc i rám 3 sedadla a/nebo rám 5 opěráku uchycen k otočnému spojení 6 pomocí konzoly nebo obdobného prvku, tj. otvor pro otočné spojení 6 nemusí procházet dutým profilem jako v zobrazeném provedení, ale například může procházet pouze relativně tenkou plochou stěnou konzoly, obdobně jako je tomu v zobrazeném provedení u rámu 4 sedáku.

35

40

45

V některých provedeních nemusí sedadlo dle technického řešení zahrnovat opěru 7 nohou. V některých provedeních může být pořadí, ve kterém jsou rámy nasazeny na čep, jiné, než je uvedeno výše a než je zobrazeno na obr. 3, například může rám 5 opěráku být nejvíce vnější a rám 4 sedáku nejvíce vnitřní, s rámem 3 sedadla mezi nimi. V některých provedeních může sedadlo být navíc vertikálně polohovatelné, například může otočné spojení 6 být možné přesunout výš nebo níž, čímž je nastavena výška sedáku 1. V některých dalších provedeních může být sedadlo dvojsedadlem, takže například rám 3 sedadla může být společný pro dvě sedadla vedle sebe, přičemž sedáky 1 i opěráky 2 a případně opěry 7 nohou jsou pak výhodně samostatné. Ostatní

50

55

znaky ve všech těchto alternativních nebo modifikovaných provedeních mohou být realizovány jako v kterémkoliv dalším provedení, například kterémkoliv z dalších provedení uvedených výše, nebo jako v kombinaci více těchto provedení.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Vlakové sedadlo zahrnující sedák (1), opěrák (2) a rám (3) sedadla uzpůsobený k připevnění sedadla k podlaze vlaku, přičemž sedák (1) zahrnuje rám (4) sedáku a opěrák (2) zahrnuje rám (5) opěráku, přičemž rám (4) sedáku i rám (5) opěráku jsou otočně spojené s rámem (3) sedadla, **vyznačující se tím**, že otočné spojení (6) mezi rámem (4) sedáku a rámem (3) sedadla a otočné spojení (6) mezi rámem (5) opěráku a rámem (3) sedadla mají společnou osu otáčení.

2. Vlakové sedadlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje alespoň jeden prvek s kruhovým průřezem, přičemž rám (4) sedáku i rám (5) opěráku jsou spojeny s rámem (3) sedadla prostřednictvím téhož alespoň jednoho prvku s kruhovým průřezem.

3. Vlakové sedadlo podle kteréhokoliv z nároků 1 až 2, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje opěru (7) nohou, přičemž opěra (7) nohou je otočně připojena k rámu (4) sedáku nebo rámu (3) sedadla.

4. Vlakové sedadlo podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že opěra (7) nohou zahrnuje alespoň dva vzájemně posuvné články pro teleskopické nastavování délky opěry (7) nohou.

5. Vlakové sedadlo podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že rám (3) sedadla zahrnuje svislé otočné spojení (10) uzpůsobené pro otáčení sedadla kolem svislé osy.

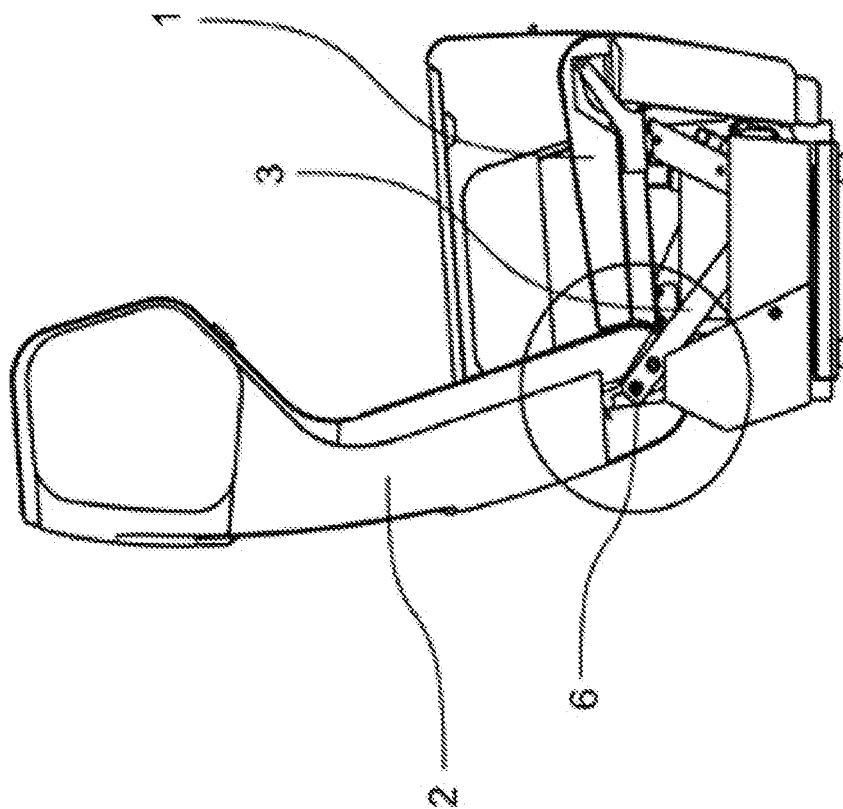
6. Vlakové sedadlo podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje lineární pohon (9) opěráku (2) připojený jedním koncem k rámu (3) sedadla a druhým koncem k rámu (5) opěráku a lineární pohon (9) sedáku (1) připojený jedním koncem k rámu (3) sedadla a druhým koncem k rámu (4) sedáku.

7. Vlakové sedadlo podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje řídicí jednotku propojenou s lineárním pohonem (9) sedáku (1) a lineárním pohonem (9) opěráku (2), přičemž řídicí jednotka je uzpůsobena pro synchronizaci natačení sedáku (1) a opěráku (2).

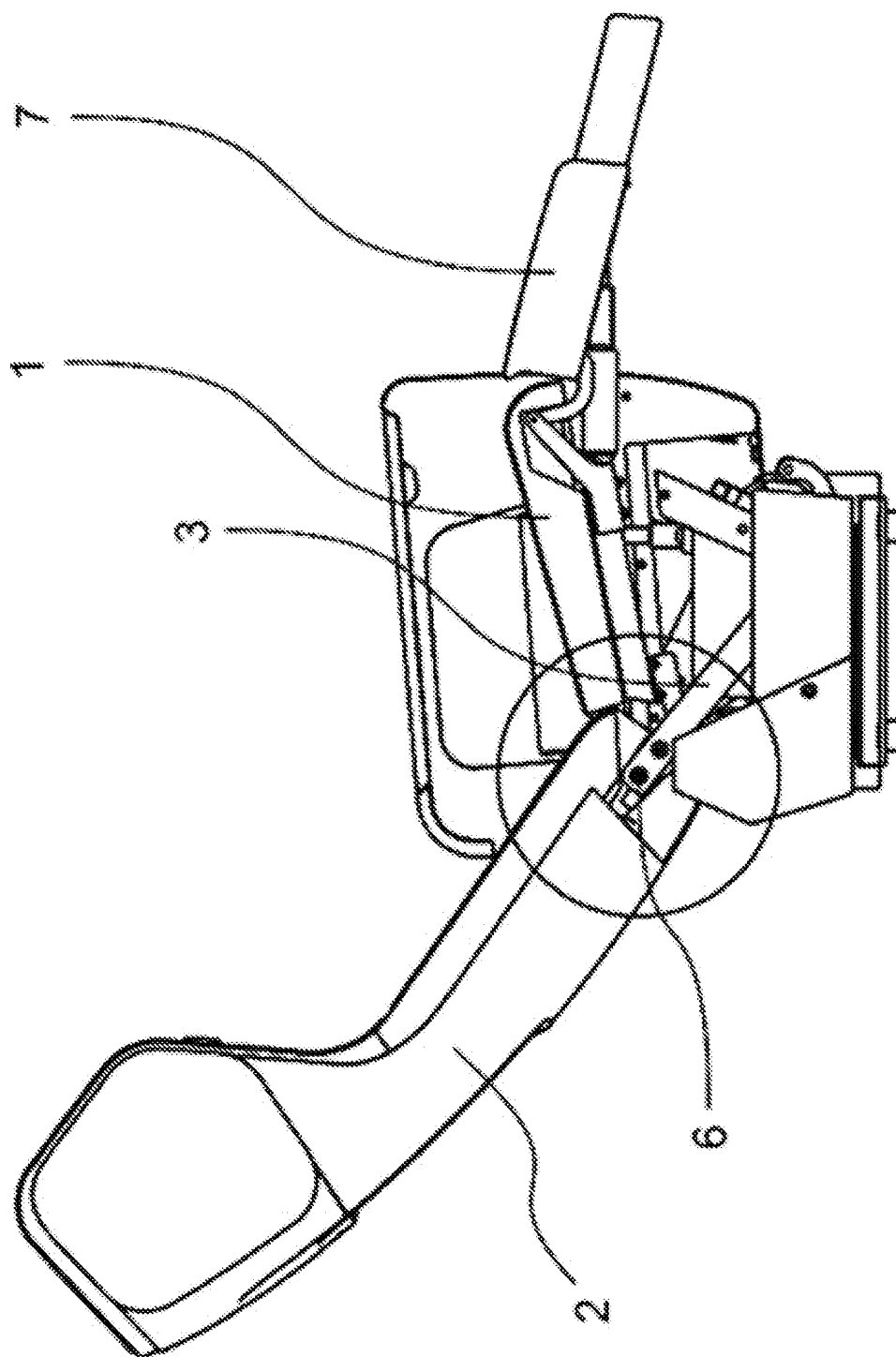
4 výkresy

Seznam vztahových značek:

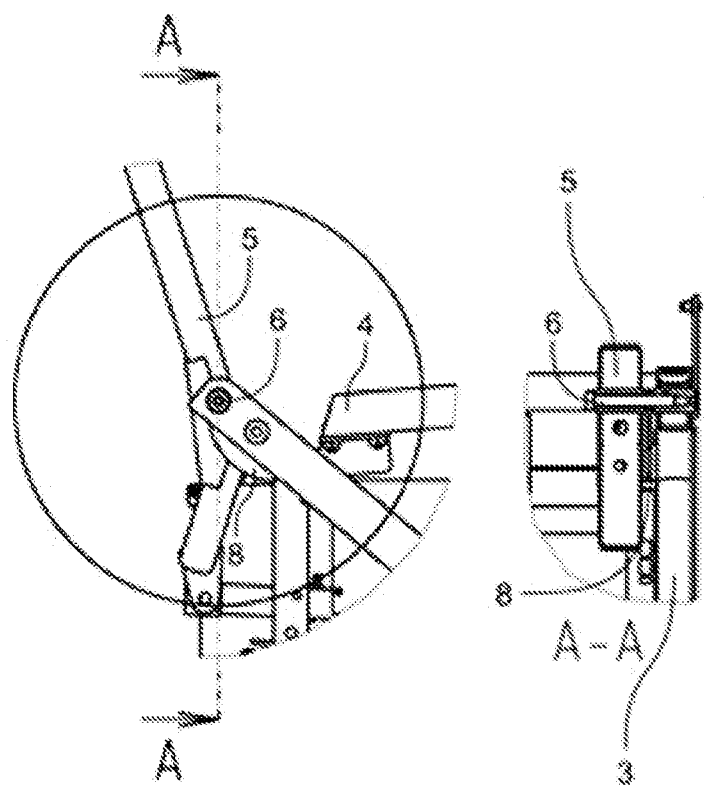
- 1 - sedák
- 2 - opěrák
- 3 - rám sedadla
- 4 - rám sedáku
- 5 - rám opěráku
- 6 - otočné spojení
- 7 - opěra nohou
- 8 - konzola
- 9 - lineární pohon
- 10 - svislé otočné spojení



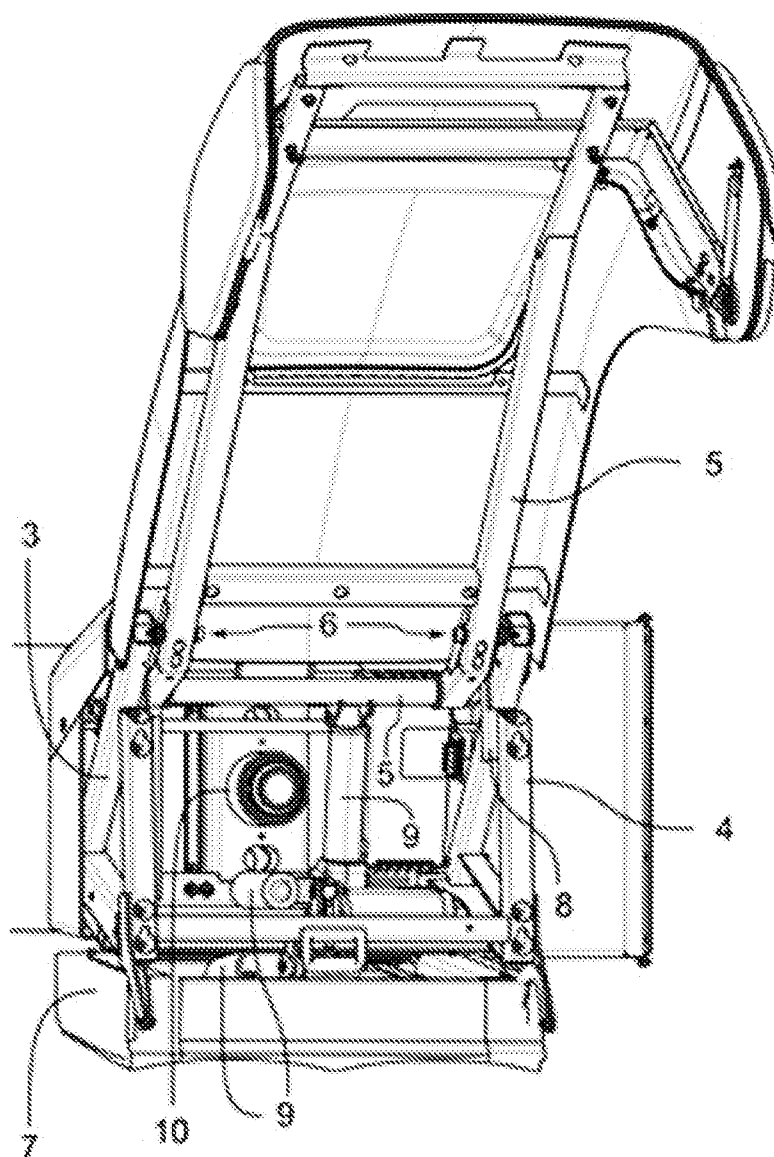
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4