

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-3978**
(22) Přihlášeno: **14.05.2001**
(30) Právo přednosti: **05.06.2000 SE 2000/0002097**
(40) Zveřejněno: **12.03.2003**
(**Věstník č. 3/2003**)
(47) Uděleno: **20.03.2008**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **30.04.2008**
(**Věstník č. 18/2008**)
(86) PCT číslo: **PCT/SE2001/001043**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/094191**

(11) Číslo dokumentu:

299 134

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B62D 65/00 (2006.01)
B23K 37/047 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5 239 739 A; DE 19820094 A1; US 4 256 947 A; GB 1 222 142 A; WO 98/42477 A1.

(73) Majitel patentu:

ABB AB, Västerås, SE

(72) Původce:

Eriksson Göran, Jämsbög, SE
Östergaard Ted, Olofström, SE

(74) Zástupce:

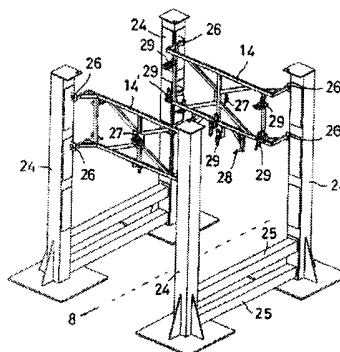
Ing. Eduard Hakr, Přístavní 24, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:

Způsob montáže karoserie vozidla nebo alespoň její části v montážní lince s alespoň jedním průmyslovým robotem

(57) Anotace:

U způsobu se první součást karoserie vkládá, umísťuje a upevňuje v prvním přidržovacím zařízení (17, 18, 19). Dále se první přidržovací zařízení (17, 18, 19) s první součástí karoserie přesouvá prvním průmyslovým robotem (13) do stacionárního polohovacího a upevňovacího zařízení (5, 6, 7) a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu. Pak se přesouvá další součást (11) karoserie do polohovacího a upevňovacího zařízení (5, 6, 7) a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu. Nakonec se první součást a další součást karoserie vzájemně spojují, alespoň v takové míře, že jim po uvolnění nehrozí žádné nebezpečí vzájemných polohových posunutí, pomocí spojovacího zařízení, které unáší a kterým manipuluje první nebo případně další průmyslový robot (13) tak, že se využívá jeden a ten samý průmyslový robot (13) jak pro manipulování s přidržovacím zařízením (17, 18, 19), tak pro manipulování se spojovacím zařízením.



CZ 299134 B6

Způsob montáže karoserie vozidla nebo alespoň její části v montážní lince s alespoň jedním průmyslovým robotem

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu montáže karoserie vozidla nebo alespoň její části v montážní lince s alespoň jedním průmyslovým robotem, kde se součásti karoserie vozidla pro sestavování karoserie vozidla nebo její části uvádějí do vzájemně předem stanovených poloh, ve kterých se vzájemně spojují.

Dosavadní stav techniky

15 Při montáži karoserií vozidel podle dosavadního stavu techniky se používá velké množství upínacích přípravků, do nichž se umísťují součásti karoserií, často pomocí průmyslových robotů, načež se součásti karoserií, umístěné v upínacích přípravcích, vzájemně spojují svařováním, přičemž svařovací zařízení unášejí a s nimi manipulují průmyslové roboty. Je obvyklé, že se taková montáž provádí na základě velkého počtu, často poměrně malých součástí karoserie, a z tohoto
20 důvodu se vyžaduje velké množství upínacích přípravků. Tyto upínací přípravky jsou nutně přizpůsobeny typu vozidla takovým způsobem, že se požaduje vždy jedna sada upínacích přípravků pro montáž specifického typu karoserie. V důsledku toho vyžaduje změna typu karoserie změnu vybavení upínacími přípravky, což je časově náročná a nákladná operace.

25

Podstata vynálezu

Úkolem tohoto vynálezu je vytvoření v úvodu zmíněného způsobu, sloužícího k zlepšení přesnosti montáže, k podstatnému zkrácení prostojů mezi přechodem na jiný typ karoserie a aby
30 nebyly potřeba nákladné speciálně vyráběné upínací přípravky.

Tohoto úkolu, vytvářejícího základ předmětného vynálezu, se dosahuje způsobem montáže karoserie vozidla nebo alespoň její části v montážní lince s alespoň jedním průmyslovým robotem, kde se součásti karoserie vozidla pro sestavování karoserie vozidla nebo její části uvádějí do vzájemně předem stanovených poloh, ve kterých se vzájemně spojují, který spočívá podle vynálezu
35 v tom, že se první součást karoserie vkládá, umísťuje a upevňuje v prvním přidržovacím zařízení, že se dále první přidržovací zařízení s první součástí karoserie přesouvá prvním průmyslovým robotem do stacionárního polohovacího a upevňovacího zařízení a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu, že se dále přesouvá další součást karoserie do polohovacího a upevňovacího
40 zařízení a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu a že se dále první součást a další součást karoserie vzájemně spojují, alespoň v takové míře, že jim po uvolnění nehrozí žádné nebezpečí vzájemných polohových posunutí, pomocí spojovacího zařízení, které unáší a kterým manipuluje první nebo případně další průmyslový robot tak, že se využívá jeden a ten samý průmyslový robot jak pro manipulování s přidržovacím zařízením, tak pro manipulování se spojovacím zařízením.
45

Způsob se s výhodou provádí tak, že se první průmyslový robot uvolňuje od prvního přidržovacího zařízení poté, co bylo polohově upevněno vůči polohovacímu a upevňovacímu zařízení k tomu, aby poté neslo spojovací zařízení.

50

Používáním přidržovacích zařízení, která „na jedné straně“ mají spojovací členy pro polohové upínání a vzájemné propojování s polohovacím a upevňovacím zařízením, a která „na druhé straně“ mají upínací členy pro spojení se součástkami karoserie, poskytuje tento způsob důležitou

výhodu, že není potřeba velkého množství upínacích přípravků přizpůsobených pro jednotlivé typy karoserií.

5 Jestliže se tento jeden a tentýž průmyslový robot používá jak pro manipulování s přidržovacími zařízeními, tak pro manipulování se spojovacím zařízením, snižuje se čas pracovního cyklu současně se snížením požadavku na počet strojních dílů, jelikož přidržovací zařízení může být opatřeno součástí karoserie během doby, které se používá pro spojovací operaci.

Dalším úkolem tohoto vynálezu je zvýšit rychlost montážního procesu.

10

Tohoto úkolu se dosáhne tím, že se první průmyslový robot znovu připojuje k prvnímu přidržovacímu zařízení po spojení součástí karoserie k sobě pro vrácení přidržovacího zařízení do výchozí polohy, kde se znovu umísťuje a upevňuje součást karoserie vůči přidržovacímu zařízení.

15

V důsledku těchto znaků poskytuje tento způsob důležitou výhodu, že může být několik přidržovacích zařízení ovládáno současně svými příslušnými průmyslovými roboty, a že se tyto roboty, když jsou přidržovací zařízení opatřena novými součástkami karoserie, mohou použít pro spojovací operaci.

20

U způsobu se dále s výhodou po spojení součástí karoserie k sobě tyto součásti karoserie přesouvají z polohovacího a upevňovacího zařízení pro doplňkové spojování.

25 Způsob lze dále s výhodou vylepšit tím, že se po spojení součástí karoserie k sobě a případném doplňkovém spojování tyto součásti karoserie přesouvají do druhého polohovacího a upevňovacího zařízení a umísťují se a upevňují se vůči němu, že se vůči polohovacímu a upevňovacímu zařízení umísťuje a upevňuje jedno nebo více dalších přidržovacích zařízení s dalšími součástmi karoserie umístěnými a upevněnými v nich a že se tyto další součásti karoserie spojují s před tím spojenými součástmi karoserie.

30

Způsob lze dále s výhodou provádět tak, že se do prostředků na ovládací média k přidržovacím zařízením polohovacích a upevňovacích zařízení kontinuálně dodávají média.

35 Dalšího zkrácení času pracovního cyklu pro montážní operaci lze dosáhnout tím, že se další součást karoserie, s výhodou podlaha kabiny, polohově upevňuje v polohovacím a upevňovacím zařízení před prvním přidržovacím zařízením.

40 V důsledku toho poskytuje takto výhodně prováděný způsob důležitou výhodu, že spojovací operace může být rozdělena na dva různé kroky, kde první krok pouze znamená „geometrické zajištění“ karoserie v polohovacím a upevňovacím zařízení, to je že se tam spojovací operace provádí pouze do té míry, aby součásti karoserie po svém uvolnění nemohly vyvolat nebezpečí relativní změny polohy, zatímco se konečná fáze spojovací operace může provádět mimo polohovací a upevňovací zařízení.

45 Výše uvedený způsob se dále provádí s výhodou poháněním manipulátorů řízených skupinou procesorů ovládaných modulem obsahujícím program s instrukcemi. Program se s výhodou nejméně zčásti poskytuje ze sítě, s výhodou z Internetu. Způsob se také s výhodou provádí poháněním manipulátorů řízených skupinou procesorů ovládaných počítačovým programem na médiu čitelném pro počítač.

50

Přehled obrázků na výkresech

- 5 Vynález bude dále podrobněji popsán s odkazem na přiložené výkresy, na kterých je na obr. 1 schematicky znázorněno uspořádání montážní linky podle tohoto vynálezu a na obr. 2 je v prostorovém pohledu znázorněno polohovací a upevňovací zařízení, obsažené v montážní lince.

Příklady provedení vynálezu

- 10 Tento vynález bude nyní dále popsán ve spojitosti s montáží kabiny nákladního vozu, ale pro odborníky v oboru bude zřejmé, že tento vynález může být také uplatněn při montáži každého typu karoserie vozidla nebo alespoň její části.

- 15 V zobrazeném uspořádání obsahuje montážní linka tři různé montážní nebo pracovní stanice 1, 2 a 3 v uvedeném pořadí, které jsou uspořádány ve vzájemném sledu podél průchozího směru 4 pro kabiny nákladních vozů při procesu jejich montáže. Každá pracovní stanice 1, 2 a 3 obsahuje polohovací a upevňovací zařízení 5, 6 a 7, v uvedeném pořadí. V podélném průchozím směru 4 dále prochází celou montážní linkou dopravníková dráha 8, podél níž může být poháněna řada hnanych vozíků 9 nebo palet, tak zvaných kluzných palet 9, v průchozím směru 4. Tyto vozíky 9 se dají zdvihat a spouštět, a jsou v první fázi určeny pro přepravu základní desky nebo celé podlahy pro kabinu nákladního vozu, ale postupně také pro podepření kabiny nákladního vozu, která se montuje v tomto montážním procesu.

- 25 Z levého konce dopravníkové dráhy 8, podle obr. 1, je uspořádána vratná dráha pro vracení vozíků 9 do výchozí polohy 10.

- 30 Jak bylo naznačeno výše, dopravníková dráha 8 prochází různými pracovními stanicemi 1, 2 a 3, ale také polohovacími a upevňovacími zařízeními 5, 6 a 7, zkonstruovanými jako portály, takže v první fázi může být dopravována skrz linku v průchozím směru 4 úplná podlaha 11 kabiny a následně tak, jak je montována, až celá kabina nákladního vozu.

- 35 V každé z pracovních stanic 1, 2 a 3 je alespoň jedna dráha 12 robotu 13, podél níž lze jet alespoň s jedním průmyslovým robotem 13 rovnoběžně s průchozím směrem 4. Každá jednotlivá dráha 12 robotu 13 přesahuje za příslušné polohovací a upevňovací zařízení 5, 6, 7 a sahá tak těsně k němu, že průmyslový robot 13, pohybující se na dráze 12 robotu, dosáhne do polohovacího a upevňovacího zařízení 5, 6, 7, aby tak v něm mohl vykonávat různé operace.

- 40 Jak je to patrné z obr. 1, používá se jedna dráha 12 robotu 13 na každé straně polohovacích a upevňovacích zařízení 5, 6, 7, alespoň v některé z různých pracovních stanic 1, 2 a 3. V důsledku toho mohou dva průmyslové roboty 13 vykonávat na kabině nákladního vozu, která se montuje v tomto montážním procesu různé operace současně a z protilehlých stran.

- 45 Na té straně drah 12 robotů 13, která je odvrácena od polohovacího a upevňovacího zařízení 5, 6 a 7 v tomto pořadí, je řada výchozích poloh 14, 15 a 16 v tomtéž pořadí pro odpovídající počet přídržovacích zařízení 17, 18 a 19 v tomtéž pořadí tak, jak to bude podrobněji popsáno dále, jak co do funkce, tak co do konstrukce.

- 50 Je zřejmé, že v takových případech, kde se použijí dvojce dráhy 12 robotů 13 v každé pracovní stanici 1, 2, 3, je také možné použít dva soubory výchozích poloh 10 pro přídržovací zařízení 17, 18, 19.

Různá přídržovací zařízení 17, 18 a 19 jsou umístěna ve svých výchozích polohách 14, 15 a 16 v tomtéž pořadí, v polohách, které jsou vloženy do řídicího systému, používaného k řízení mon-

tázní linky. To znamená, že roboty 13 „vědí“ přesně kde jsou umístěna různá přidržovací zařízení 17, 18, 19 když jsou ve svých výchozích polohách 14, 15, 16.

- Přidržovací zařízení 17, 18, 19 jsou opatřena směrovacími a upínacími členy, pomocí nichž může
 5 být součást karoserie přesně umístěna a upevněna vůči přidržovacímu zařízení 17, 18, 19.
 V takovém případě by mělo být pozorováno, že pouze umístění směrovacích a upínacích členů je
 přímo přizpůsobeno k součásti karoserie, která se má umístit a sevřít v každém přidržovacím
 zařízení. Jinak jsou přidržovací zařízení 17, 18, 19 normalizována a jsou identická.
- Každé přidržovací zařízení 17, 18, 19 má spojovací člen pro vzájemné propojení s otočným sto-
 10 lem na průmyslovém robotu 13. Spojovací člen obsahuje jednak čistě mechanické spojky, ale
 také spojky pro přívod ovládacího média k přidržovacímu zařízení 17, 18, 19, například elektric-
 ké kabely, potrubí pro stlačený vzduch a podobně.
- Vnější přívod ovládacího média je také zajišťován v různých výchozích polohách 14, 15 a 16 pro
 15 přidržovací zařízení 17, 18, 19, takže již ve výchozích polohách 14, 15 a 16 mohou být různé
 součásti karoserie směrovány a sevřeny polohově upevňujícím způsobem v každém příslušném
 přidržovacím zařízení 17, 18, 19.
- Různé vozíky 9, pohyblivě uspořádané podél dopravníkové dráhy 8, jsou opatřeny směrovacími
 20 zařízeními, například ve formě vodicích čepů, které zabírají s příslušnými vodicími otvory v
 základních deskách nebo v podlaze 11 kabiny. To znamená, že se hotová podlaha 11 kabiny u
 předchozího průmyslového robotu 20, který je pojízdný podél příčné dráhy 21 předchozího prů-
 myslového robotu 20, může použít pro umístění podlahy 13 kabiny na vozík 9, když je tento
 25 vozík 9 umístěn ve své výchozí poloze 10. Výsledkem toho je, že se provede umístění podlahy
13 kabiny vzhledem k vozíku 9.

- Podlaha 11 kabiny, spočívající na vozíku 9, se přemístí podél dopravní dráhy 8 do první pracovní
 stanice 1 podél průchozího směru 4, kde se vozík 9 přesně umístí vzhledem k prvnímu polohova-
 30 címu a upevňovacímu zařízení 5, které je zde umístěno. Následně se podlaha 11 kabiny v tomto
 prvním polohovacím a upevňovacím zařízení 5 zdvihne do správné vertikální polohy.

- Alespoň jeden, ale zejména více průmyslových robotů 13, obsažených v první pracovní stanici 1,
 může dostat příkaz sevřít a držet přidržovací zařízení 17 se součástí karoserie, která je v něm
 35 umístěna a upevněna, aby se potom přidržovací zařízení 17 a tato součást posunuly do polohy
 pro upevnění přidržovacího zařízení 17 v polohovacím a upevňovacím zařízení 5. Za tím účelem
 mají polohovací a upevňovací zařízení 5 a přidržovací zařízení 17 vzájemně zabírající spojovací
 členy, pomocí nichž může být přidržovací zařízení 17 přesným způsobem umístěno a upevněno
 v polohovacím a upevňovacím zařízení 5. To přirozeně také znamená, že je součást karoserie
 40 také přesně umístěna a upevněna v polohovacím a upevňovacím zařízení 5.

V polohovacím a upevňovacím zařízení 5 jsou s výhodou současně upevněna nejméně dvě
 přidržovací zařízení 17, vždy jedno na každé straně dopravní dráhy 8.

- Aby součásti karoserie nebyly vystaveny nebezpečí, že budou polohově přemístěny vzhledem
 45 k přidržovacím zařízením 17 nebo že z nich případně úplně vypadnou, jsou v polohovacím a
 upevňovacím zařízení 5 uspořádány spojky pro ovládací média k přidržovacím zařízením 17,
 takže jsou tato přidržovací zařízení 17 průběžně napájena takovými médii.
- Po dokončení shora popsaných kroků se roboty 13 odpojí od svých příslušných přidržovacích
 50 zařízení 17 a následně se roboty 13 přesunou k zásobníkům 22 nástrojů, kde se spojí se spojova-
 cími zařízeními, která se potom za unášení a manipulování průmyslovými roboty 13 používají ke
 vzájemnému spojování součástí karoserie, umístěných v polohovacím a upevňovacím zařízení 5.

Když spojování podlahy 11 kabiny a součástí karoserie, které jsou na ní uloženy, postoupí natolik, že po uvolnění již nenastává nebezpečí, že by mohlo dojít k vzájemným polohovým změnám, může se montážní soubor, sestávající z podlahy 13 kabiny a součástí karoserie, které jsou k ní připevněny, přemístit pomocí vozíku 9 a dopravníkové dráhy 8 ven z polohovacího a upevňovacího zařízení 5 do spojovací polohy 23, kde se provádí konečné vzájemné spojování pomocí dalšího jednoho průmyslového robota 13 nebo více průmyslových robotů 13 a spojovacích zařízení, která jsou jimi nesena a manipulována.

Průmyslové roboty 13, které umístily přidržovací zařízení 17 do polohovacího a upevňovacího zařízení 5 současně uložily svá spojovací zařízení do zásobníku 22 nástrojů a následně byly znovu připojeny k přidržovacím zařízením 17 a vrátily je zpět do svých příslušných výchozích poloh 14, kde jsou na svém místě uloženy nové součásti karoserie.

Po ukončení spojování v první pracovní stanici 1 se částečně smontovaná kabina nákladního vozu přepravuje podél průchozího směru 4 do druhé pracovní stanice 2, kde se nová přidržovací zařízení 15, 15' a 15'' se součástmi karoserie, polohově v nich upevněnými a zajištěnými, zdvihnou do druhého polohovacího a upevňovacího zařízení 6, které je zde umístěno, načež se opakuje postup z první pracovní stanice 1.

Jestliže se používá třetí pracovní stanice 3, se třetím polohovacím a upevňovacím zařízením 7, tak se po ukončení spojování ve druhé pracovní stanici 2 přepraví částečně smontovaná kabina nákladního vozu do třetí pracovní stanice 3, kde se tento postup opakuje.

Na obr. 2 je v prostorovém pohledu znázorněn příklad polohovacího a upevňovacího zařízení 5, 6 nebo 7. Z obr. 2 je zřejmé, že obsahuje vertikální sloup 24, které jsou uspořádány párově na obou stranách dopravníkové dráhy 8. Pro párové stabilizování sloupů 24 jsou sloup 24 připojeny ve svých dolních oblastech ke spojovacím tyčím 25. Sloup 24 tvoří portál, jímž prochází dopravníková dráha 8.

Z vertikálních sloupů 24 vystupují první spojovací členy 26 pro záběr s příslušnými spojovacími členy na těch přidržovacích zařízeních, například 14, 14', která mají být připevněna ke sloupům 24. Tyto první spojovací členy 26 a příslušné spojovací členy na přidržovacích zařízeních 14, 14' jsou ovladatelné činnostmi vhodných manipulátorů nebo servomechanismů, které jsou řízeny hlavním řídicím systémem montážní linky podle vynálezu.

Jak to bylo uvedeno výše, mají různá přidržovací zařízení druhé spojovací členy 27 pro vzájemné propojení s průmyslovými roboty 13, které se používají pro ovládání přidržovacích zařízení. Jak bylo dále shora uvedeno, tyto druhé spojovací členy 27 mají jednak mechanické spojky, a jednak spojky pro ovládací média.

Přidržovací zařízení 14, 14' mají dále směrovací zařízení 28 a upínací členy 29, s jejichž pomocí mohou být s přesným polohováním sevřeny a drženy součásti karoserie v přidržovacích zařízeních. Směrovací zařízení 28 a upínací členy 29 jsou uspořádány tak, aby se hodily k jediné součásti karoserie. Alespoň upínací členy 29 mohou být manipulovány činnostmi manipulátorů, které jsou připojeny k přívodu řídicích a ovládacích médií, buď prostřednictvím průmyslového robota 13, prostřednictvím přívodu řídicího a ovládacího média polohovacího a upevňovacího zařízení nebo prostřednictvím externího přívodu řídicího a ovládacího média v každé příslušné výchozí poloze 14, 14'. Tyto manipulátory jsou také řízeny řídicím systémem montážní linky podle tohoto vynálezu.

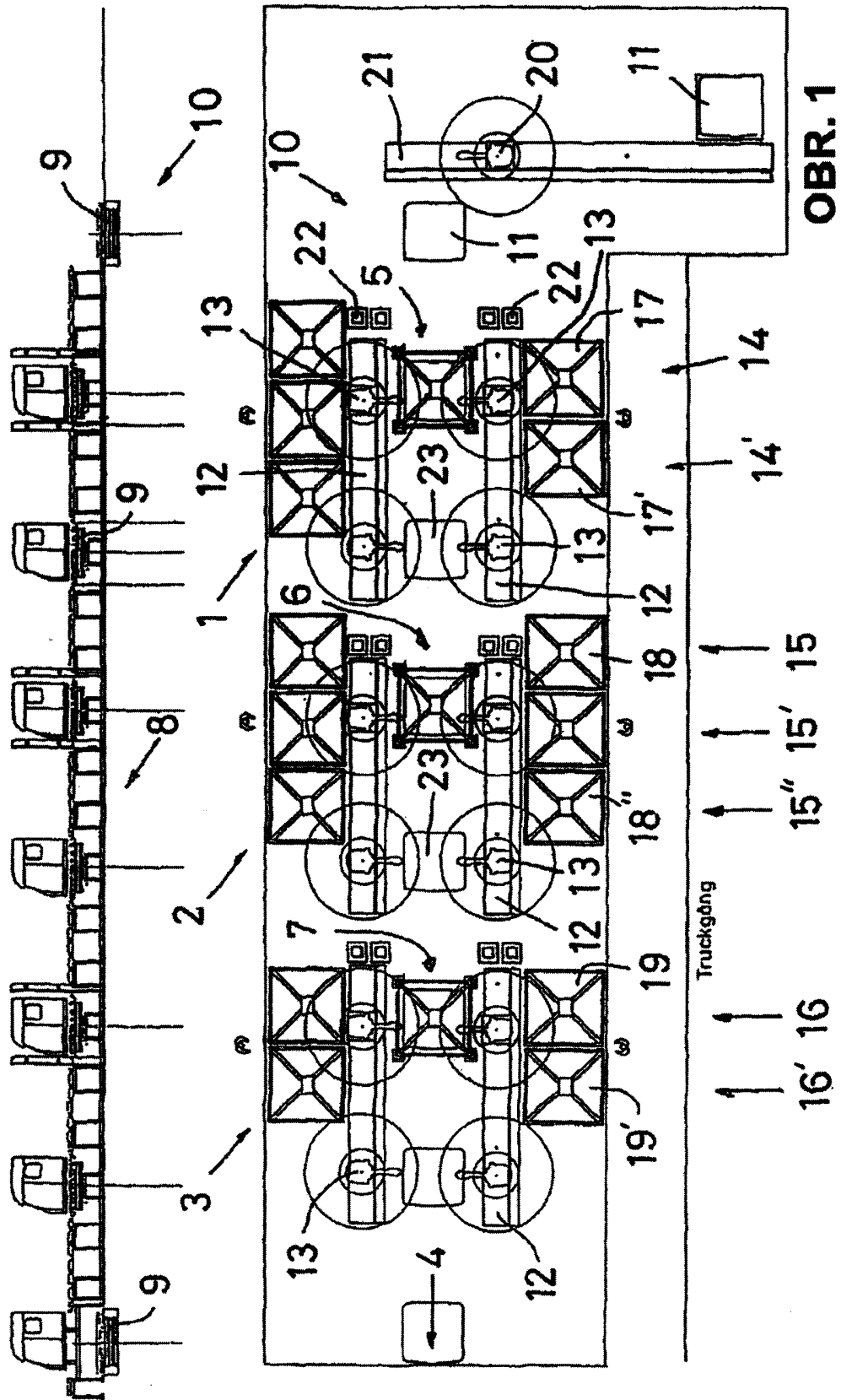
PATENTOVÉ NÁROKY

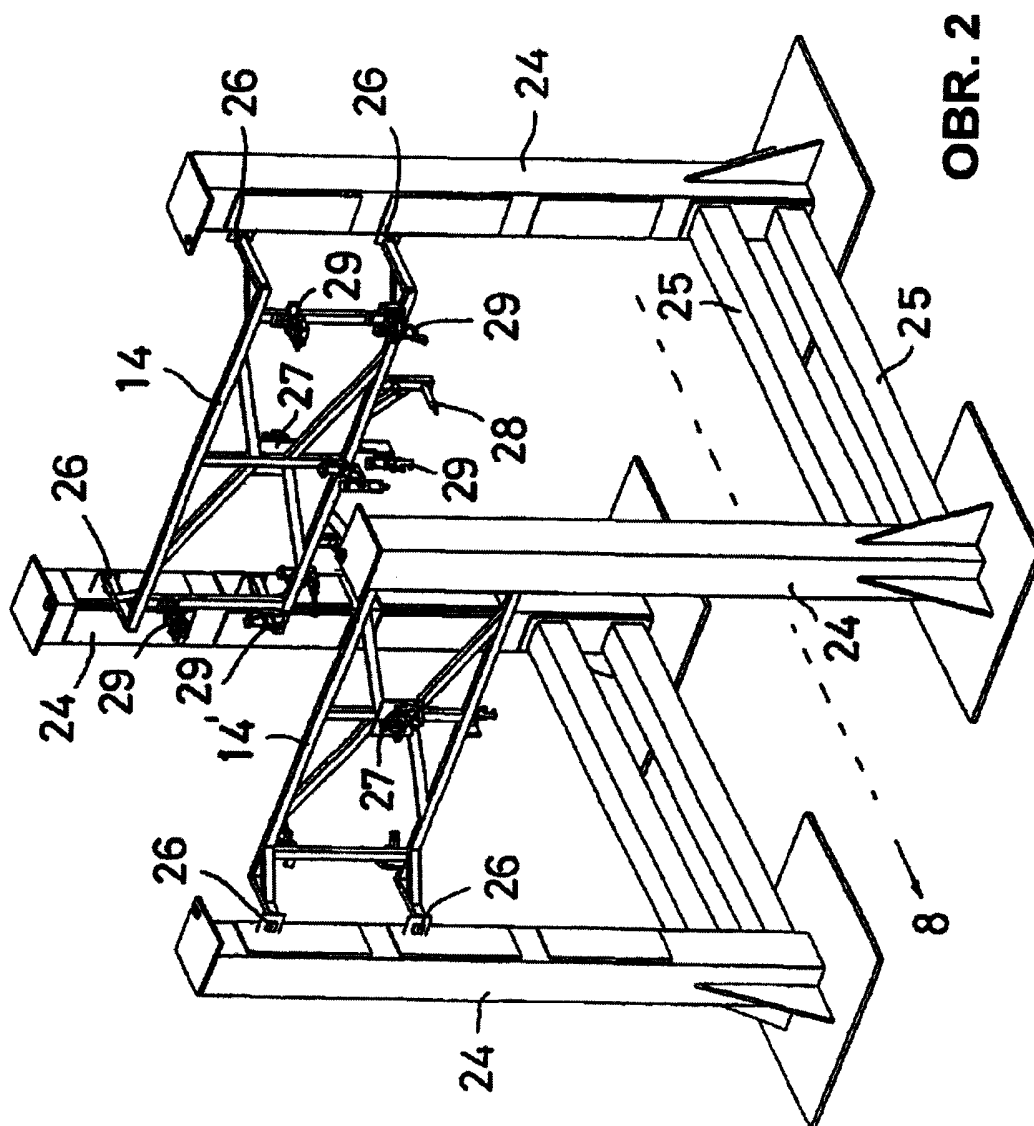
- 5 1. Způsob montáže karoserie vozidla nebo alespoň její části v montážní lince s alespoň jedním průmyslovým robotem (13), kde se součásti karoserie vozidla pro sestavování karoserie vozidla nebo její části uvádějí do vzájemně předem stanovených poloh, ve kterých se vzájemně spojují, **vyznačující se tím**,
- 10 že se první součást karoserie vkládá, umísťuje a upevňuje v prvním přidržovacím zařízení (17, 18, 19),
- že se dále první přidržovací zařízení (17, 18, 19) s první součástí karoserie přesouvá prvním průmyslovým robotem (13) do stacionárního polohovacího a upevňovacího zařízení (5, 6, 7) a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu,
- 15 že se dále přesouvá další součást (11) karoserie do polohovacího a upevňovacího zařízení (5, 6, 7) a umísťuje se a upevňuje se vzhledem k němu a
- 20 že se dále první součást a další součást karoserie vzájemně spojují, alespoň v takové míře, že jim po uvolnění nehrozí žádné nebezpečí vzájemných polohových posunutí, pomocí spojovacího zařízení, které unáší a kterým manipuluje první nebo případně další průmyslový robot (13) tak, že se využívá jeden a ten samý průmyslový robot (13) jak pro manipulování s přidržovacím zařízením (17, 18, 19), tak pro manipulování se spojovacím zařízením.
- 25 2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se první průmyslový robot (13) uvolňuje od prvního přidržovacího zařízení (17) poté, co bylo polohově upevněno vůči polohovacímu a upevňovacímu zařízení (5) k tomu, aby poté neslo spojovací zařízení.
- 30 3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že se první průmyslový robot (13) znovu připojuje k prvnímu přidržovacímu zařízení (17) po spojení součástí karoserie k sobě pro vrácení přidržovacího zařízení (17) do výchozí polohy (14), kde se znovu umísťuje a upevňuje součást karoserie vůči přidržovacímu zařízení (17).
- 35 4. Způsob podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že se po spojení součástí karoserie k sobě tyto součásti karoserie přesouvají z polohovacího a upevňovacího zařízení (5) pro doplňkové spojování.
- 40 5. Způsob podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**,
- že se po spojení součástí karoserie k sobě a případném doplňkovém spojování tyto součásti karoserie přesouvají do druhého polohovacího a upevňovacího zařízení (6, 7) a umísťují se a upevňují se vůči němu,
- 45 že se vůči polohovacímu a upevňovacímu zařízení (6, 7) umísťuje a upevňuje jedno nebo více dalších přidržovacích zařízení (18, 19) s dalšími součástmi karoserie umístěnými a upevněnými v nich a
- že se tyto další součásti karoserie spojují s předtím spojenými součástmi karoserie.
- 50 6. Způsob podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že se do prostředků na ovládací média k přidržovacím zařízením (17, 18, 19) polohovacích a upevňovacích zařízení (5, 6, 7) kontinuálně dodávají média.

7. Způsob podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že se další součást karoserie, s výhodou podlaha (11) kabiny, polohově upevňuje v polohovacím a upevňovacím zařízení (5) před prvním přidržovacím zařízením (17).
- 5
8. Způsob podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že se provádí poháněním manipulátorů řízených skupinou procesorů ovládaných modulem obsahujícím program s instrukcemi.
9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že se program nejméně zčásti poskytuje ze sítě, s výhodou z Internetu.
- 10
10. Způsob podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že se provádí poháněním manipulátorů řízených skupinou procesorů ovládaných počítačovým programem na médiu čitelném pro počítač.
- 15

2 výkresy

20





Konec dokumentu