



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105682990 B

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201480057354.8

(22)申请日 2014.10.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105682990 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据
1360129 2013.10.17 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2014/052654 2014.10.17

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/055967 FR 2015.04.23

(73)专利权人 罗尔机电公司
地址 法国昂让比耶唐

(72)发明人 丹尼尔·舍尔 洛朗·韦迪耶

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 邓云鹏

(51)Int.Cl.
B60P 3/08(2006.01)
B60P 1/48(2006.01)

(56)对比文件
US 5525026 A,1996.06.11,
US 4690609 A,1987.09.01,
US 2004019471 A1,2004.01.29,
CN 1468192 A,2004.01.14,
CN 101061022 A,2007.10.24,
审查员 李杨松

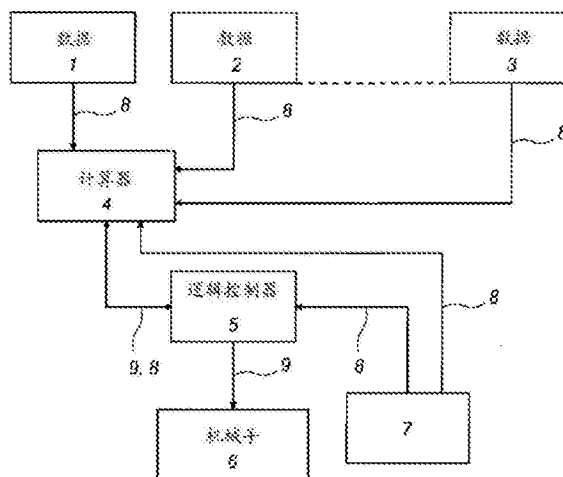
权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54)发明名称

装载/卸载位于车辆上的空间的方法

(57)摘要

本申请涉及一种装载载物空间的方法,该载物空间由至少一道路或轨道车辆,或者具有负载的集装箱的结构件界定,该负载包括特别是汽车和/或货车,该方法包括使用具有两个关节臂的电动机械手,特别是使用关节臂的上部,将负载从载物空间的外部移动到载物空间内的结构件上的装载位置,或者进行反向操作,其特征在于,该方法包括:-向逻辑控制器输入或导入与负载相关的基础信息;-自动计算每件负载的最佳装载位置;-确定该电动机械手的自动移动;-利用电动机械手,自动拾起在载物空间内的存放位置内的平台,并将该平台放置在位于该车辆后方的装载位置内;-将负载放置在该平台上;及-利用电动机械手,自动将带有负载的平台移动到最佳装载位置,并在该逻辑控制器的控制下将该装载了的平台自动锁定在该车辆的结构件上。



1. 一种装载载物空间的方法,所述载物空间由至少一道路或轨道车辆,或者具有负载的集装箱的结构件界定,所述负载包括汽车和/或货车,所述方法包括使用具有两个关节臂的电动机械手,其中,使用关节臂的上部,将负载从载物空间的外部移动到载物空间内的结构件上的装载位置,或者进行反向操作,其特征在于,所述方法包括:

a-向逻辑控制器输入或导入与负载相关的基础信息;

b-通过板载或远程情报的手段,根据所述基础信息和关于装载和/或卸载需求及负载的运输和/或分配的补充信息,自动计算每件负载的最佳装载位置;

c-通过板载或远程情报的手段,借助于所述逻辑控制器,自动确定所述电动机械手的自动移动,所述自动移动为步骤b所做计算的函数;

d-利用电动机械手,自动拾起在载物空间内的存放位置内的平台,并将所述平台放置在位于所述车辆后方的装载位置内;

e-将负载放置在所述平台上;

f-利用电动机械手,自动将带有负载的平台移动到最佳装载位置,并在所述逻辑控制器的控制下将所述装载了的平台自动锁定在所述车辆的结构件上;及g):自动检测位于结构件上的平台的锁定,包括:

g1):利用所述电动机械手拖拽平台,

g2):当所述电动机械手拖拽平台时,利用力传感器检测力度;及

g3):当没有检测到力度时,利用所述电动机械手移动平台。

2. 一种在负载运输阶段之后卸载用权利要求1所述的方法装载的车辆的方法,其特征在于,所述方法包括:

h-利用所有与装载有关的记录数据,确定位于所述载物空间内的所述装载了的平台的卸载顺序;

i-自动卸载装载了的平台,并用所述电动机械手将所述装载了的平台移动到位于所述车辆的后方的外部卸载位置;

j-从所述平台上移走所述负载;

k-用所述电动机械手将空的平台自动收回并放置到所述载物空间内的存放位置。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法包括重复d到f的装载操作及h到j的卸载操作,从而分别装载和卸载全部车辆。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括以引导方式在所述结构件上方移动所述电动机械手,使得所述电动机械手到达每个所确定的装载位置。

5. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括装载/卸载一系列车辆,所述一系列车辆包括具有第一载物空间的第一车辆和具有第二载物空间的第二车辆。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述一系列车辆包括牵引车和拖车。

7. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,在完成装载/卸载操作后,所述方法还包括将所述电动机械手收回到结构件上的设定好的运输位置。

8. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括在装载过程中将部分平台从一个存放区域移动到另一个存放区域,以便在所述车辆上更好地分配所述负载。

9. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法使用板载逻辑控制器。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述方法包括通过无线通信链接将所述逻辑控制器连接到操作设备,使得操作者和/或信息存储数据库之间交换信息。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述操作设备是个人电脑、掌上电脑或移动电话。

12. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,在负载为汽车或由所述电动机械手抬起的负载被认为应放置在平台上时,所述方法包括向所述操作者传输装载指令和所述平台的驱动方向。

13. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括规律地更新记录于的供应给所述逻辑控制器的存储数据库内的数据。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述方法包括使用不局限于所述逻辑控制器的存储数据库。

15. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述方法包括利用数据输入方式使得操作者可以将额外信息输入所述逻辑控制器,额外信息涉及装载、卸载或必须考虑的意外需求,以进行d到f的装载或h到j的卸载操作。

16. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括在车辆外固定带有给定高度的负载的所述平台,以捆绑或解绑所述平台上的负载。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,一旦捆绑或解绑负载的操作完成,所述方法包括为所述逻辑控制器提供指令以继续进行装载或卸载操作。

18. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述方法包括将指令传输给操作者以进行负载的捆绑或解绑。

19. 根据权利要求1-3中任意一项所述的方法,其特征在于,所述负载是汽车。

20. 一种用于执行权利要求1-19中任意一项所述的方法的装载/卸载设备,包括具有两个关节臂的电动机械手,所述关节臂的上部,设计为与车辆共同工作以将负载从车辆载物空间外部移动到所述载物空间内部的结构件上的装载位置,或进行反向操作,其特征在于,所述设备包括:

板载或远程情报的手段;

逻辑控制器,用于根据基础信息和关于装载和/或卸载需求及负载的运输和/或分配的补充信息控制所述电动机械手的自动移动;

拾取和定向设备,用于使所述电动机械手抬起并定向所述装载或卸载平台;

引导和定向装置,用于沿所述车辆的结构件移动并定向所述电动机械手;

用于利用包括由所述逻辑控制器操作的自动驱动设备,使所述平台位于所述结构件上的装载位置以锁定/解锁所述平台的装置;

用于实现在所述逻辑控制器和所述操作者之间进行通信的装置,所述操作者监控自动装载和卸载操作。

21. 根据权利要求20所述的装载/卸载设备,其特征在于,所述电动机械手具有两个横向关节臂,所述关节臂设计为用于拾取平台,每个横向臂被安装以便将其上部旋转到车厢上,所述车厢沿着设置于所述结构件上的引导轨道移动,确保通过使用臂的抓取端部,可旋

转地安装于所述拾取平台的一侧。

22. 根据权利要求20或21所述的装载/卸载设备,其特征在于,所述结构件和所述平台具有各自的连接设备,用于共同合作以在所述结构件上的平台的装载位置锁定或解锁所述平台。

23. 根据权利要求21所述的用于执行权利要求5所述的方法的装载/卸载设备,其特征在于,每个引导轨道具有移动或可伸缩部分,使得所述引导轨道延长,从而伸到至少部分位于与所述第一车辆接合的第二车辆的第二载物空间的上方,或与所述第二载物空间内的轨道形成接合点,使得所述车厢可以从一个载物空间移动到另一个载物空间。

24. 根据权利要求21所述的装载/卸载设备,其特征在于,所述引导轨道是导电的,所述引导轨道与电源相连,并通过的蹄铁将电能提供给车厢。

25. 根据权利要求21所述的装载/卸载设备,其特征在于,所述横向臂是可伸缩的。

26. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述机械手与所述车辆相连并由所述车辆携带。

27. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述机械手与装载/卸载基座相连,并在两次连续的装载/卸载操作之间保持在所述基座上。

装载/卸载位于车辆上的空间的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及货运领域,尤其涉及由平台运载的负载的运输。这类负载可以是例如具有相同或不同规格尺寸的汽车。

[0002] 本发明特别涉及一种用于装载/卸载载物空间的方法和用于执行该方法的装载/卸载设备。这种设备可被装备在道路车辆,例如厢式货车、拖车、半拖挂车、铰接式车队或设计为装载在半拖挂车或集装箱运输车上的集装箱,或者铁路货车上。

背景技术

[0003] 专利文献US4,497,712公开了一种用于装载/卸载半拖挂车的众所周知的设备。该设备安装于载物空间的后端,并具有用于横向抬起压在支撑轮上的车辆和朝装载方向移动该组件的铰接臂。各种各样的操作和移动是由操作者利用控制台控制的。这种类型的设备有需要操作者连续控制的缺点。此外,操作者并不能一直取得最佳的装载、卸载、运输或涉及特殊需求时的分配所需的所有信息。有时候会发生负载,在当前的情况下为汽车,被放置非最佳的,或甚至可能是危险的装载位置。要修正装载错误只能通过再次移动至少部分负载。这样的结果尤其是真正的浪费时间。汽车的夹持,即通过布置夹持臂而不使汽车翻到,是由操作者计算得出的。因此,夹持是耗时而且相对危险的操作。

[0004] 沃尔特·P·德蒙特名下的专利文献US5,525,026也公开了一种众所周知的装载设备,其包含了很多缺点。实际上,其所描述的系统具有非最佳的自动操作。此外,在卸载平台时,需要操作者的操作。没有可能的自动纠正措施。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种简单、快速而且可实施的新型装载/卸载方法以克服现有技术的缺点。

[0006] 本发明的另一个目的是提供一种新型装载/卸载方法,能给予操作者最佳辅助,尤其是考虑到与装载、卸载或运输需求相关的大量数据。

[0007] 本发明的另一个目的是提供一种执行装载/卸载方法的新型装载/卸载设备。

[0008] 本发明指定的目的是通过以下方法实现的,一种装载载物空间的方法,该载物空间由至少一道路或轨道车辆,或者具有负载的集装箱的结构件界定,该负载包括特别是汽车和/或货车,该方法包括使用具有两个关节臂的电动机械手,特别是使用关节臂的上部,将负载从载物空间的外部移动到载物空间内的结构件上的装载位置,或者进行反向操作,其特征在于,该方法包括:

[0009] a-向逻辑控制器输入或导入与负载相关的基础信息;

[0010] b-通过板载或远程情报的手段,根据该基础信息和关于装载和/或卸载需求及负载的运输和/或分配的补充信息,自动计算每件负载的最佳装载位置;

[0011] c-通过板载或远程情报的手段,借助于该逻辑控制器,自动确定该电动机械手的自动移动,该自动移动为步骤b所做计算的函数;

[0012] d-利用电动机械手,自动拾起在载物空间内的存放位置内的平台,并将该平台放置在位于该车辆后方的装载位置内;

[0013] e-将负载放置在该平台上;及

[0014] f-利用电动机械手,自动将带有负载的平台移动到最佳装载位置,并在该逻辑控制器的控制下将该装载了的平台自动锁定在该车辆的结构件上。

[0015] 本申请指定的目的还通过以下方法实现,一种在负载运输阶段之后卸载用权利要求1的装载方法装载的车辆的方法,其特征在于,该方法包括:

[0016] g-利用所有与装载有关的记录数据,确定位于该载物空间内的该装载了的平台的卸载顺序;

[0017] h-自动卸载装载了的平台,并用该电动机械手将该装载了的平台移动到位于该车辆的后方的外部卸载位置;

[0018] i-从该平台上移走该负载;和

[0019] j-用该电动机械手将空的平台自动收回并放置到该载物空间内的存放位置。

[0020] 术语“最佳装载位置”是指在载物空间中使用的数量和分布与最大装载量相兼容的位置。

[0021] 根据本发明的一个实施例,该方法包括重复d到f的装载操作及g到i的卸载操作,从而分别装载和卸载全部车辆。

[0022] 根据本发明的一个实施例,该方法包括以引导方式在该结构件上方移动该电动机械手,使得该电动机械手到达每个所确定的装载位置。

[0023] 根据本发明的一个实施例,该方法包括装载/卸载一系列车辆,例如牵引车和拖车,该一系列车辆包括具有第一载物空间的第一车辆和具有第二载物空间的第二车辆。

[0024] 根据本发明的一个实施例,在完成装载/卸载操作后,该方法还包括将该电动机械手收回到结构件上的设定好的运输位置。

[0025] 根据本发明的一个实施例,该方法包括在装载过程中将部分平台从一个存放区域移动到另一个存放区域,以便在该车辆上更好地分配该负载。

[0026] 根据本发明的一个实施例,该方法使用板载逻辑控制器。

[0027] 根据本发明的一个实施例,该方法包括通过无线通信链接将该逻辑控制器连接到例如个人电脑、掌上电脑或移动电话等操作设备,使得操作者和/或信息存储数据库之间交换信息。

[0028] 根据本发明的一个实施例,在负载为汽车或由该电动机械手拾起的负载被认为应放置在平台上时,该方法包括向该操作者传输装载指令,特别是该平台的驱动方向。

[0029] 根据本发明的一个实施例,该方法包括规律地更新记录于的供应给该逻辑控制器的存储数据库内的数据。

[0030] 根据本发明的一个实施例,该方法包括使用不局限于该逻辑控制器的存储数据库。

[0031] 根据本发明的一个实施例,该方法包括利用数据输入方式使得操作者可以将额外信息输入该逻辑控制器,额外信息涉及装载、卸载或必须考虑的意外需求,以进行d到f的装载或g到i的卸载操作。

[0032] 根据本发明的一个实施例,该方法包括在车辆外固定带有给定高度的负载的该平

台,以捆绑或解绑该平台上的负载。

[0033] 根据本发明的一个实施例,一旦捆绑或解绑负载的操作完成,该方法包括为该逻辑控制器提供指令以继续进行装载或卸载操作。

[0034] 根据本发明的一个实施例,该方法包括将指令传输给操作者以进行负载的捆绑或解绑。

[0035] 例如,该负载基本上是汽车。

[0036] 本发明指定的目的还可以通过实施上述装载/卸载方法的装载/卸载设备实现,该设备包括具有两个关节臂的电动机械手,该关节臂,特别是关节臂的上部,设计为与车辆共同工作以将负载从车辆载物空间外部移动到该载物空间内部的结构件上的装载位置,或进行反向操作,其特征在于,该设备包括:

[0037] -板载或远程情报的手段;

[0038] -逻辑控制器,用于根据基础信息和关于装载和/或卸载需求及负载的运输和/或分配的补充信息控制该电动机械手的自动移动;

[0039] -拾取和定向设备,用于使该电动机械手拾起并定向该装载或卸载平台;

[0040] -引导和定向装置,用于沿该车辆的结构件移动并定向该电动机械手;

[0041] -用于利用包括由该逻辑控制器操作的自动驱动设备,使该平台位于该结构件上的装载位置以锁定/解锁该平台的装置;

[0042] -用于实现在该逻辑控制器和操作者之间进行通信的装置,该操作者监控自动装载和卸载操作。

[0043] 根据本发明的一个实施例,该电动机械手具有两个横向关节臂,该关节臂设计为用于拾取平台,每个横向臂被安装以便将其上部旋转到车厢上,该车厢沿着设置于该结构件上的引导轨道移动,确保通过使用臂的抓取端部,可旋转地安装于该拾取平台的一侧。

[0044] 根据本发明的一个实施例,该结构件和该平台具有各自的连接设备,用于共同合作以在该结构件上的平台的装载位置锁定或解锁该平台。

[0045] 根据本发明的一个实施例,每个引导轨道具有移动或可伸缩部分,使得该引导轨道延长,从而伸到至少部分位于与该第一车辆接合的第二车辆的第二载物空间的上方,或与该第二载物空间内的轨道形成接合点,使得该车厢可以从一个载物空间移动到另一个载物空间。

[0046] 根据本发明的一个实施例,该引导轨道是导电的,该引导轨道与电源相连,并通过的蹄铁将电能提供给车厢。

[0047] 有利地,该车厢包括两个完整的部分,每个部分在纵向导轨上移动。

[0048] 根据本发明的一个实施例,该横向臂是可伸缩的。

[0049] 根据本发明的一个实施例,该机械手与该车辆相连并由该车辆携带。

[0050] 根据本发明的一个实施例,该机械手与装载/卸载基座相连,并在两次连续的装载/卸载操作之间保持在该基座上。

[0051] 根据本发明的设备的另一个实施例,操作器可以与装载/卸载基座相连并保持在该装载/卸载基座上。因此,操作器不是板载的,并保持在例如固定装置内的汽车生产线的末端。这有益于减轻车辆或汽车运输器的重量。

[0052] 根据本发明的设备的另一个实施例,操作器是可移动的模组,可以从车辆上分离

开来,从而装配或装配该车辆。基于此,车辆可以在每个都装配有这种操作器的载物空间之间轮流作业的时候剥离这个操作器。

[0053] 本申请该的装载/卸载方法的一个优点是装载/卸载操作的高程度的自动化。

[0054] 本申请该的装载/卸载方法的另一个优点是,该方法考虑到大量的相关数据,例如,运输、装载和/或负载的分配/交付机构的需求。

[0055] 本申请该的装载/卸载方法的另一个优点是,该方法实时地考虑由操作者输入的额外参数,该额外参数能影响例如装载和/或卸载。例如,这可能涉及修改负载的操作,迫使计算器再次计算新的最佳装载。其也可能涉及结构元件的缺陷,导致无法达到相应的装载位置。

[0056] 本申请该的装载/卸载方法的另一个优点是装载和卸载操作过程中的时间的可观的增益。实际上,通过使这些操作自动化,操作者可以,例如在装载汽车时,离开并取得另一辆需要装载的汽车,同时逻辑控制器自动地将汽车移动到其装载位置。在卸载操作过程中也有相似的时间增益。

[0057] 本申请该的装载/卸载设备的一个优点是其提供了高度的可靠性,尽管自动化程度高。

[0058] 本申请该的装载/卸载设备的另一个优点是其适用于不同类型的负载。

[0059] 本申请该的装载/卸载设备的一个优点是,它能够非常简单且完全安全地装载和卸载单独的铰接式车队,例如铰接的拖车和拖拉机的载物空间。

[0060] 本申请该的装载/卸载设备的另一个优点是,逻辑控制器只执行从板载或远程情报手段接收的命令。板载情报手段可以是例如与逻辑控制器相连的计算机,而远程情报手段可以是例如位于中央处理单元并与逻辑控制器的远程通信的计算机。

[0061] 这种板载或远程情报手段采用特殊软件,该软件被设计为根据基础数据和/或补充数据进行必要的计算,以确定最佳装载位置和每个负载的方位,并从而自动确定装载每个负载的移动。

[0062] 根据这些计算,板载或远程情报进而把必要的移动指令传送给逻辑控制器,以使电动机械手自动移动。

[0063] 本申请该的装载/卸载设备的另一个优点是,利用至少位于平台的每个端部的力传感器执行平台锁定检测。当电动机械手拖拽平台事,至少有四个力传感器检测力度。如果不是这样,就意味着锁钉没有正确接合。电动机械手继而稍微移动知道所有力传感器都检测到力度。有利地,这些力传感器鲁棒性高且不容易出错。

[0064] 基于此,在锁定动作过程中检测到的故障的情况下,本申请该的装载/卸载设备产生重定位操作。

[0065] 像这样的在平台和支撑结构之间的重定位操作包括稍微移动平台,从而能够使用定位公差,并因此使得锁定装置可靠。

[0066] 本申请该的装载/卸载设备的另一个优点是,在板载或远程情报的计算中,不只考虑到负载的尺寸,还考虑到负载的形状或轮廓、重量和重心位置,以达到最佳装载。

[0067] 本申请该的装载/卸载设备的另一个优点是,其使用的电动机械手包括能够配置在装载车辆的后方而不必扩展,即使容纳机械手的城厢部分地超出装载车辆的规格尺寸。

[0068] 通过使用刚性臂,电动机械手能够完全安全地操作具有高重量的负载,而没有晃

动负载的风险。

[0069] 本申请该的装载/卸载设备还被设计为考虑到在操作沉重负载的过程中,电动机械手臂的弯曲,该弯曲导致平台向下移动,有利地,板载或远程情报可以考虑计算这种弯曲。

附图说明

[0070] 本发明将结合下列非限制性的实施例和附图更详细地描述。在附图中:

[0071] 图1为根据本发明的方法的一实施例的功能性流程图;

[0072] 图2为一实施例的根据本发明的装载/卸载方法进行装载和卸载车辆的立体图;

[0073] 图3和4为一实施例的根据本发明的装载/卸载方法进行装载和卸载车辆的主视图;

[0074] 图5为根据本发明的实施例的具有空装载平台并设置为装载位置的车辆的立体图;

[0075] 图6位根据本发明的实施例的平台载有负载并设置为装载位置的车辆的立体图;

[0076] 图7-13示出了一实施例的车辆在执行本发明的装载/卸载方法过程中的不同装载阶段;

[0077] 图14-17示出了电动机械手在对载有汽车的平台进行拾取和装载操作过程中的多种状态;

[0078] 图18示出了电动机械手将位于车辆上部的装载了的平台向装载位置移动的状态;

[0079] 图19示出了当电动机械手将装载了的平台放置在车辆结构上的锁定位置后的状态,其包括允许纵向和垂直锁定平台的框架的例子。

具体实施方式

[0080] 在几个独立的附图中示出的结构上和功能上相同的元件被假设为具有相同的数字或参考字母。

[0081] 图1为根据本发明的方法的一实施例的功能性流程图。本发明的装载/卸载方法是使用基础存储数据库1,2和3执行的。这些数据与装载交付要求、运输规定要求(最大允许高度,每轴最大允许负载等)和/或关于载荷空间或多个空间中的负载最佳分配的要求相关。

[0082] 自然地,存储数据库1、2、3的数量是可变的。不局限于运输公司总部的数据库1,不局限于交通管制服务的数据库2,和不局限于运输公司客户的数据库3是可以想象的。

[0083] 根据本发明的装载/卸载方法还通过使用计算器4实施。后者是由来自一个或几个存储数据库1、2、3的数据支持的。适当的软件被加载到计算器4,以根据接收到的数据确定负载的装载位置。计算器4可以是板载的或离域的,优选为在运输公司总部。

[0084] 软件进而生成相应的指令,指令被发送到板载逻辑控制器5,逻辑控制器5控制电动机械手6的电动,液压或气动执行器。

[0085] 机械手6的移动,即拾取空的或装载了的平台,是被逻辑控制器5以完全自动化的方式控制。有利地,后者包括控制执行器的电动或电子装置和记忆由计算器4预先定义的执行指令的装置。

[0086] 根据一实施例的变体,本发明的装载/卸载方法使用通信装置7使得操作者能直接

或通过逻辑控制器5与计算器4通信。

[0087] 例如,操作者可以在键盘或在触摸屏上输入执行本发明的装载/卸载方法所需的特定数据。如有必要,计算器4可以继而通过适当改变发送给逻辑控制器5的指令,重定义装载位置、负载的分配或装载/卸载命令。

[0088] 作为一个例子,存储数据库1、2、3和板载计算器4之间的通信连接为GSM型无线连接8。操作者的通信装置7和计算器4或逻辑控制器5之间的通信连接为例如GSM或WIFI。

[0089] 通信装置7是例如移动电话、便携式电脑或触摸平板。

[0090] 由逻辑控制器5发送给机械手6的执行器的控制信号优选地经过硬线连接9或WIFI无线连接。

[0091] 计算器4和逻辑控制器5之间的通信要么是在计算器4位板载是通过硬线连接9,要么是在计算器4位于远处时,例如在运输公司的总部时,通过无线连接8实现。

[0092] 其他通信连接构造也可以被看作本发明的一部分。

[0093] 图2为一实施例的车辆的立体图,车辆在这个例子中是装载汽车20的半拖挂车10。

[0094] 图3和4为车辆装载汽车20的实施例的主视图。图3中的车辆为半拖挂车10,而图4中的车辆为挂于机动车10b的拖车10a。

[0095] 图4示出了包括装载有根据给定分配设置在平台14上的汽车20的拖车10a和机动车10b的铰链式车队,其底盘包括至少部分结构件11,该结构件11限定了第二载物空间。

[0096] 两个载物空间,一个在拖车10a上,另一个在底盘上,从而可以通过拖车10a的纵向导轨12装载负载,例如汽车,拖车10a具有移动部分使得纵向导轨12朝底盘伸长或扩展,以与底盘的纵向导轨12b的部分形成连结点。纵向导轨12的移动部分还可以至少部分延伸到第二载物空间上方。包含机械手6的车厢16可以移动到两个载物空间上。

[0097] 作为一种变体,可以将车厢16调整到拖车10a上最远的前方位置并固定它。纵向导轨12继而解锁并通过任意已知的机制向前移动到底盘上方。车厢16可以继续移动到底盘上方以放置或拾起装载了的平台14。通过朝相反方向再次移动纵向导轨12,车厢16可以再次移动到拖车10a的最末端。

[0098] 图5为根据本发明的方法的一实施例的具有空的装载平台14的半拖挂车10,其被设置为运输位置。车厢16和机械手6位于半拖挂车10的上部和后部。

[0099] 图6为可以根据本发明的装载/卸载方法进行装载和卸载的一实施例的车辆的立体图。该车辆包括半拖挂车10,包括界定载物空间的结构件11。结构件11是例如横向立柱,由纵向导轨12连结结构件11的上端。

[0100] 负载13通过平台14放置在结构件11上。

[0101] 机械手6具有被设计为拾取平台14的横向臂15。每个横向臂15一方面其上部被安装在延纵向导轨12移动的车厢16上,另一方面确保用其下端部拾取平台14。这种拾取在平台14的每个横向侧面被实现。

[0102] 为达到这个目的,每个横向臂15的下端部具有夹持装置17,用以与平台14铰接连接。夹持装置17有利地包括伸缩叉,伸缩叉与相应的空间接合,或多或少被设置在平台14的每个横向边缘的中心。这样平台14就可以被锁定在横向臂15上。

[0103] 图7-图13示出了半拖挂车10在执行本发明的装载/卸载方法过程中的各种装载配置。

[0104] 图7描绘了半拖挂车10的空载。机械手6位于半拖挂车10的后方,横向臂15朝下以允许装载操作开始。平台14位于半拖挂车10的载物空间的底部。

[0105] 图8示出了机械手6通过横向臂15拾取载物空间内的第一平台14,并将平台14放置到半拖挂车10的后方,例如地板上,以用于装载。

[0106] 图9示出了平台14支持车辆20并由横向臂15抬高。用这种方式装载的平台14继而通过在纵向导轨12上滚动的车厢16移动到半拖挂车10的载物空间内。

[0107] 图10示出了装载阶段,其中横向臂15抬升到平台14支撑汽车20的最大高度。车厢16继而可以移动汽车20到载物空间的前方,例如通过从负载或另一辆已经放置在载物空间内的汽车20的上方经过的方式。

[0108] 图11示出了通过车厢16和横向臂15将支撑第一汽车20的平台14放置在半拖挂车10的前方。电动机械手6可以抬起另一个空平台14以继续装载半拖挂车10。

[0109] 图12因而示出了,在将第二汽车20放置并锁定在半拖挂车10的载物空间内之后,电动机械手6用横向臂15拾起空平台14。

[0110] 图13示出了装载半拖挂车10的最后阶段。半拖挂车10已装载了5辆汽车20,且剩下的载物空间允许利用斜坡21装载第六辆汽车20。这辆最后的汽车20必须由操作者驱动到其装载位置,因为当最后一辆汽车20之前的一辆被连同其平台14放置在载物空间的后方和上方,电动机械手6已经不能再操作并移动最后的装载了的平台14。

[0111] 根据另一个实施例,未示出,斜坡21可以用由液压或电动方式驱动的平台替代。

[0112] 图14-17示出了电动机械手6在拾取和装载操作从后方载有汽车20的平台14的过程中的多种状态。图14和16分别示出了电动机械手6将平台14放在地上的部分主视图和部分立体图。这个平台14载有汽车20。图15和17分别示出了电动机械手将装载了的平台14放置在中间位置的部分主视图和部分立体图。后者用于将装载了的平台14从地面抬起。这种稳定的中间位置使得操作者能够例如在电动机械手6继续装载阶段前将汽车20捆绑在平台14上。

[0113] 图18示出了电动机械手6将装载了的平台14移动到车辆上部,朝向装载位置。在移动过程中,平台14基本上是水平的。

[0114] 图18示出了一实施例的铰接于车厢16的伸缩横向臂15。通过例如第一控制气缸24可以转动一个关节16a。通过第二控制气缸25可以使夹持装置17的相对于横向臂15的转动。伸缩气缸26与每个伸缩横向臂15相连。

[0115] 图19示出了已将装载了的平台14放到车辆结构上的锁定位置的电动机械手6。该结构或车辆的横向墙有利地包括锁定区域22或23,具有外壳或用于锁定平台的收起挂钩。其他已知的锁定装置也可以被认为是本发明的一部分。

[0116] 有利地,横向臂15是可伸缩的且铰接于车厢16。夹持装置17铰接于横向臂15的下端。

[0117] 图19因此示出了一实施例的平台14在装载空间的上部向下倾斜的状态。

[0118] 图19还示出了拖车10,其上的结构件11与导轨12竖直连接,并能够支撑该墙,例如以刚性或柔性覆盖结构件的形式。

[0119] 锁定区域22或23有利地包含用于收容于平台14配合的收回锁钉的外壳。作为一个例子,当平台14到达装载位置,锁钉与相应的墙或框架的外壳接合以将平台14锁定在结构

件11上。一旦平台14被锁定,夹持装置17与平台14断开连接。外壳因此锁定平台14避免其移动,特别是水平和垂直方向的移动。

[0120] 可选择地,外壳可以设置在平台14上,而锁钉安装在底盘上。

[0121] 图19示出了在极高的装载位置的装载/卸载设备。为使平台14达到这样的位置,必须控制第一控制气缸24的最大或几乎最大收缩度及第二控制气缸的最大或几乎最大延展度。这样,平台14倾斜向下并且朝向前方。

[0122] 在本申请的装载/卸载方法的一个优选的实施例中,连续执行下列步骤。

[0123] 在步骤a)中,与负载相关的基础信息被输入或导入逻辑控制器5。该基础信息例如涉及每个负载的尺寸、重量和/或优选方位。

[0124] 在步骤b)中,每件负载的最佳装载位置由逻辑控制器5通过基础信息和与装载和/或卸载、运输和/或负载分配的要求相关的补充信息确定。例如,该补充信息由操作者输入。

[0125] 在步骤c)中,电动机械手6的自动移动由逻辑控制器5确定。

[0126] 在步骤d)中,电动机械手6自动拾起在载物空间内的存放位置内的平台14,并将该平台14放置在位于该车辆后方的装载位置内。例如,该平台14平放在地上。

[0127] 接着,在第二步骤e)中,负载被放置在平台14上。

[0128] 在步骤f)中,利用电动机械手6,带有负载的平台14自动移动到最佳装载位置,且该装载了的平台14被自动锁定在该车辆的结构件11上。

[0129] 为了达到卸载的目的,根据步骤g),所有与装载有关的记录下的数据被利用来确定位于载物空间内的装载了的平台14的卸载顺序。

[0130] 然后,根据步骤h),装载了的平台14自动解锁,且电动机械手6将装载了的平台14移动到位于车辆的后方的外部卸载位置。

[0131] 根据步骤i),负载被从该平台上移走。

[0132] 最后,根据步骤j),电动机械手6将空的平台14自动收回并放置到载物空间内的存放位置。

[0133] 装载位置和卸载位置一般都可以直接位于地面或基座上。

[0134] 根据本发明的一个实施例,该方法包括重复d到f的装载操作及g到i的卸载操作,从而分别装载和卸载全部车辆。

[0135] 根据本发明的一个实施例,该方法包括以引导方式在该结构件上方移动该电动机械手,使得该电动机械手到达每个所确定的装载位置。

[0136] 根据本发明的一个实施例,该方法包括装载/卸载一系列车辆,例如牵引车和拖车,该一系列车辆包括具有第一载物空间的第一车辆和具有第二载物空间的第二车辆。

[0137] 根据本发明的一个实施例,该方法还包括将该电动机械手6收回到结构件上的设定好的运输位置。

[0138] 有利地,该方法包括在装载过程中将某些平台14从一个存放区域移动到另一个存放区域,从而改善车辆负载的分配。

[0139] 该方法优选地使用板载逻辑控制器。

[0140] 该方法还包括通过无线通信连接在操作者、存储数据库1、2、3和逻辑控制器5之间交换信息。为达到这个目的,操作者持有例如个人电脑、移动电话或触摸平板的设备。

[0141] 根据一个实施例,本发明的方法允许在负载为汽车或由该电动机械手拾起的负载

被认为应放置在平台上时,该方法包括向该操作者传输装载指令,特别是该平台的驱动方向。

[0142] 有利地,记录于存储数据库1、2、3的发给逻辑控制器的数据有规律的更新。例如,使用不局限于逻辑控制器的存储数据库1、2、3。

[0143] 根据本发明的一个实施例,该方法包括利用数据输入方式使得操作者可以将额外信息输入该逻辑控制器,额外信息涉及装载、卸载或必须考虑的意外需求,以进行d到f的装载或g到i的卸载操作。

[0144] 根据本发明的一个实施例,一旦捆绑或解绑负载的操作完成,该方法包括为该逻辑控制器提供指令以继续进行装载或卸载操作。

[0145] 有利地,该方法包括将指令传输给操作者以在步骤e)和f)之间进行负载的捆绑或解绑。如图15的例子所示,这种操作可以在携带负载的平台14被放置到后方的,稳定且高于地面的位置时进行。

[0146] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

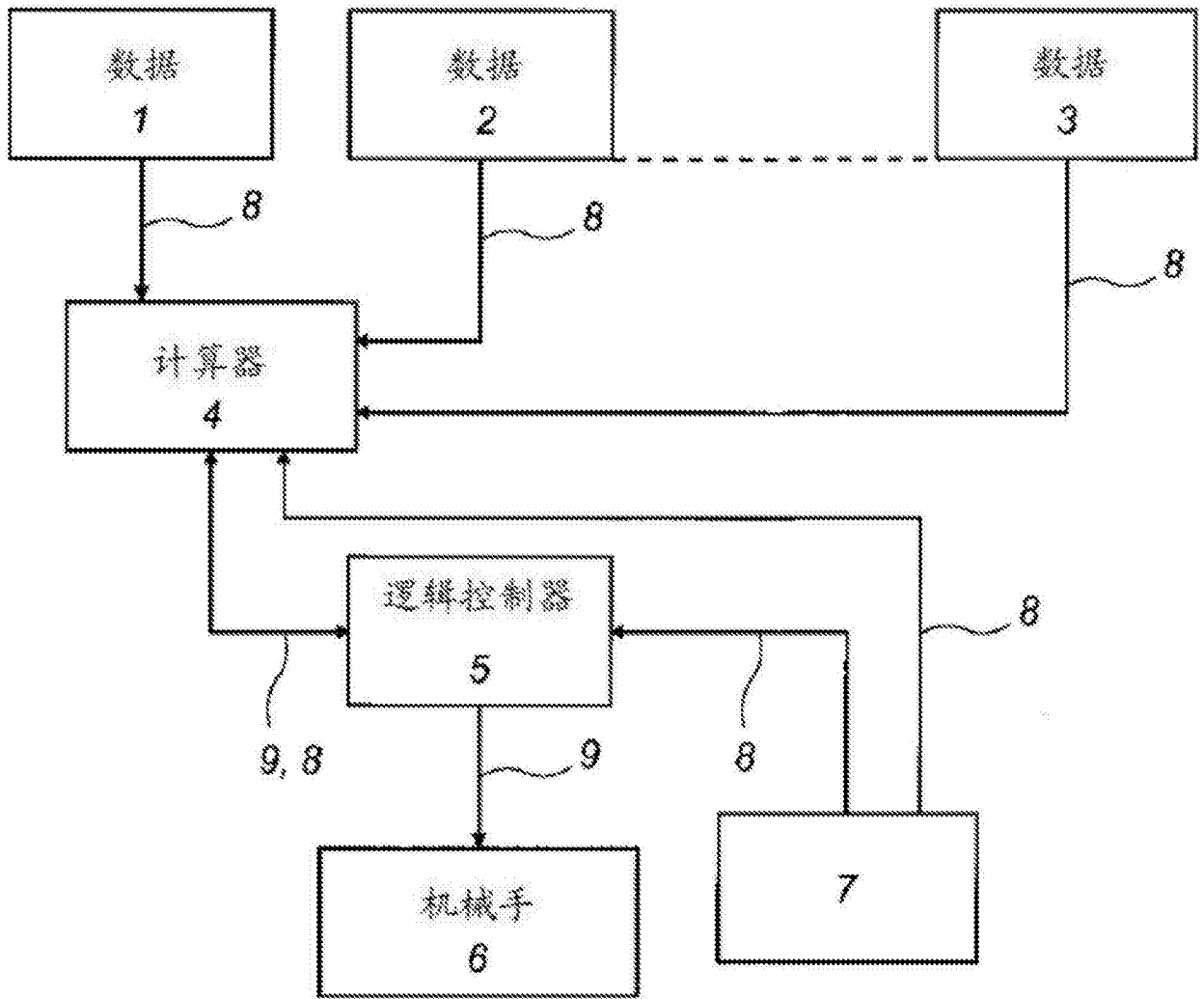


图1

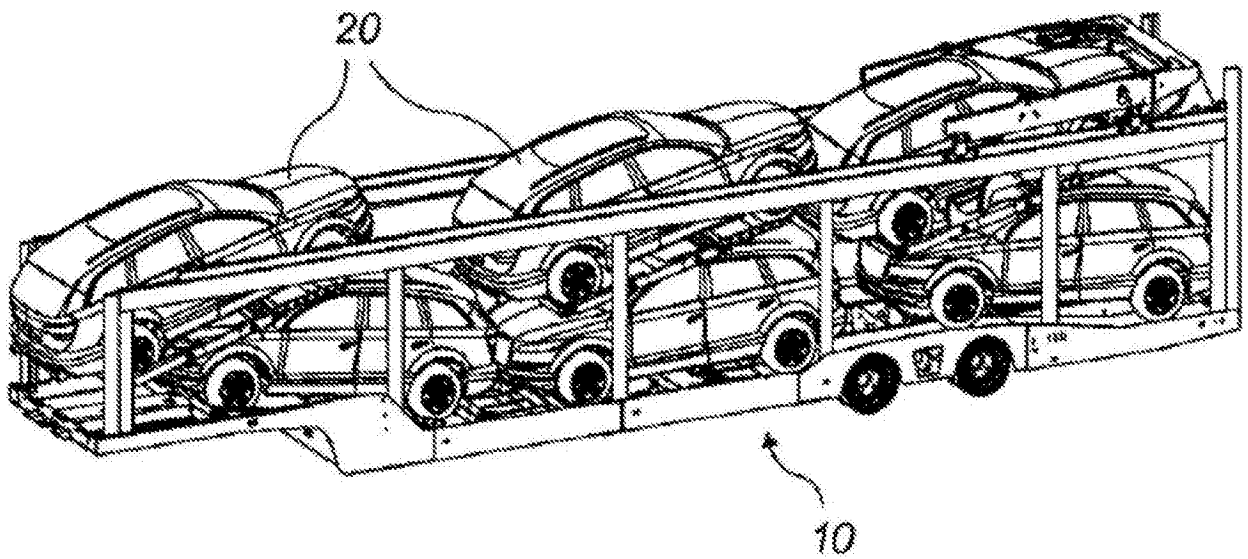


图2

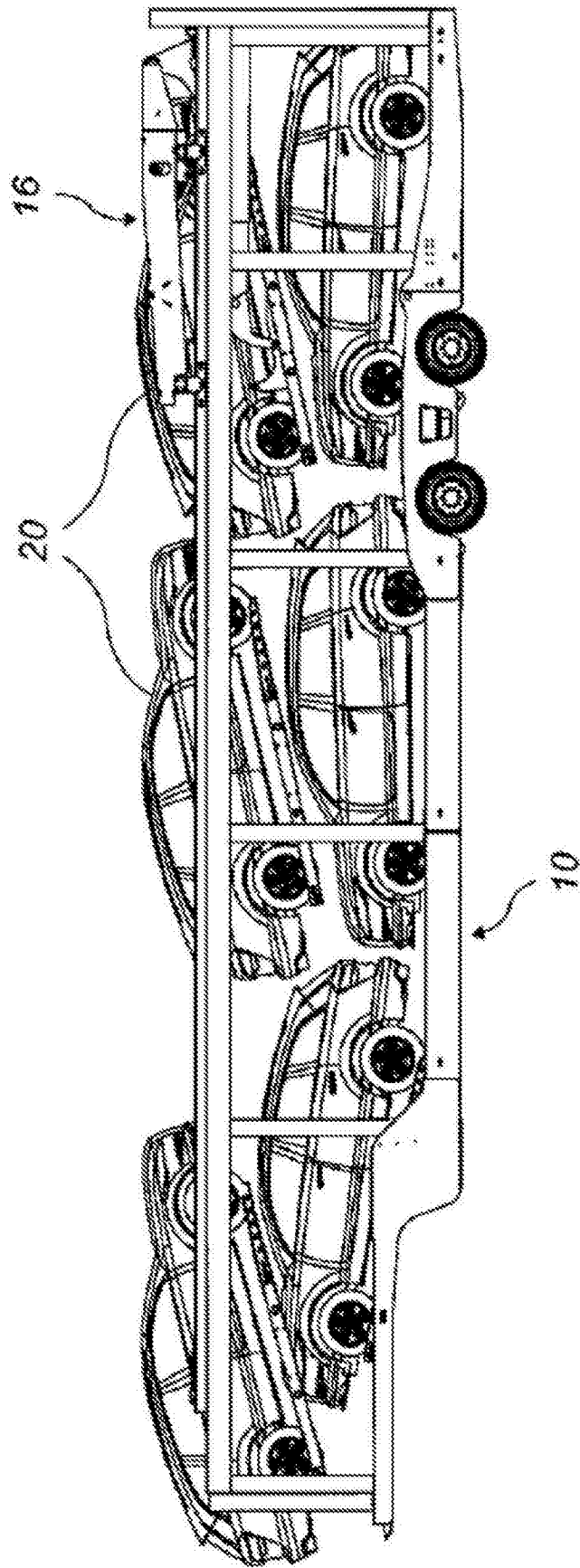


图3

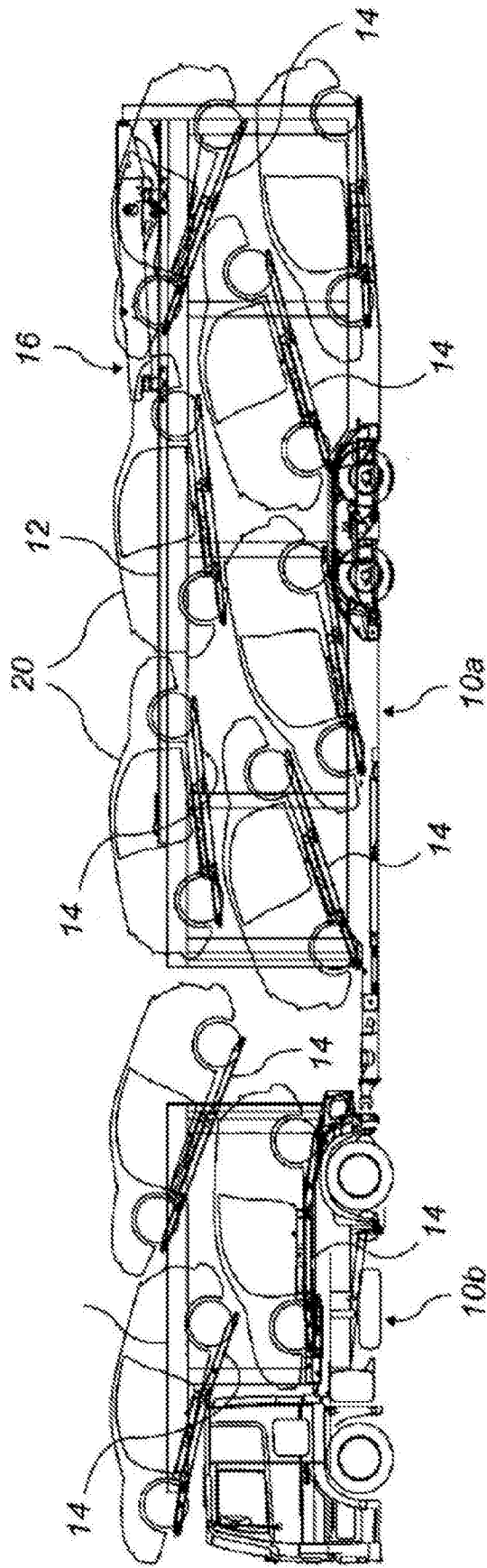


图4

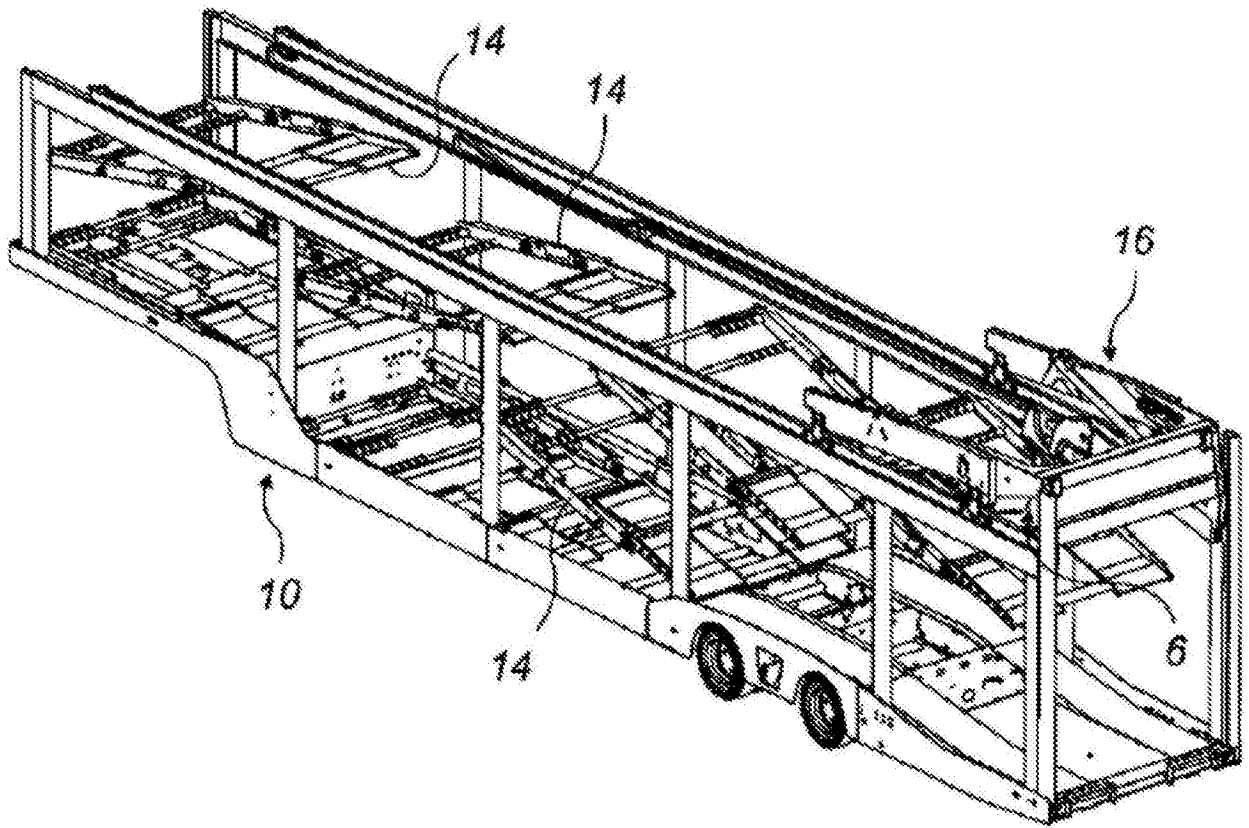


图5

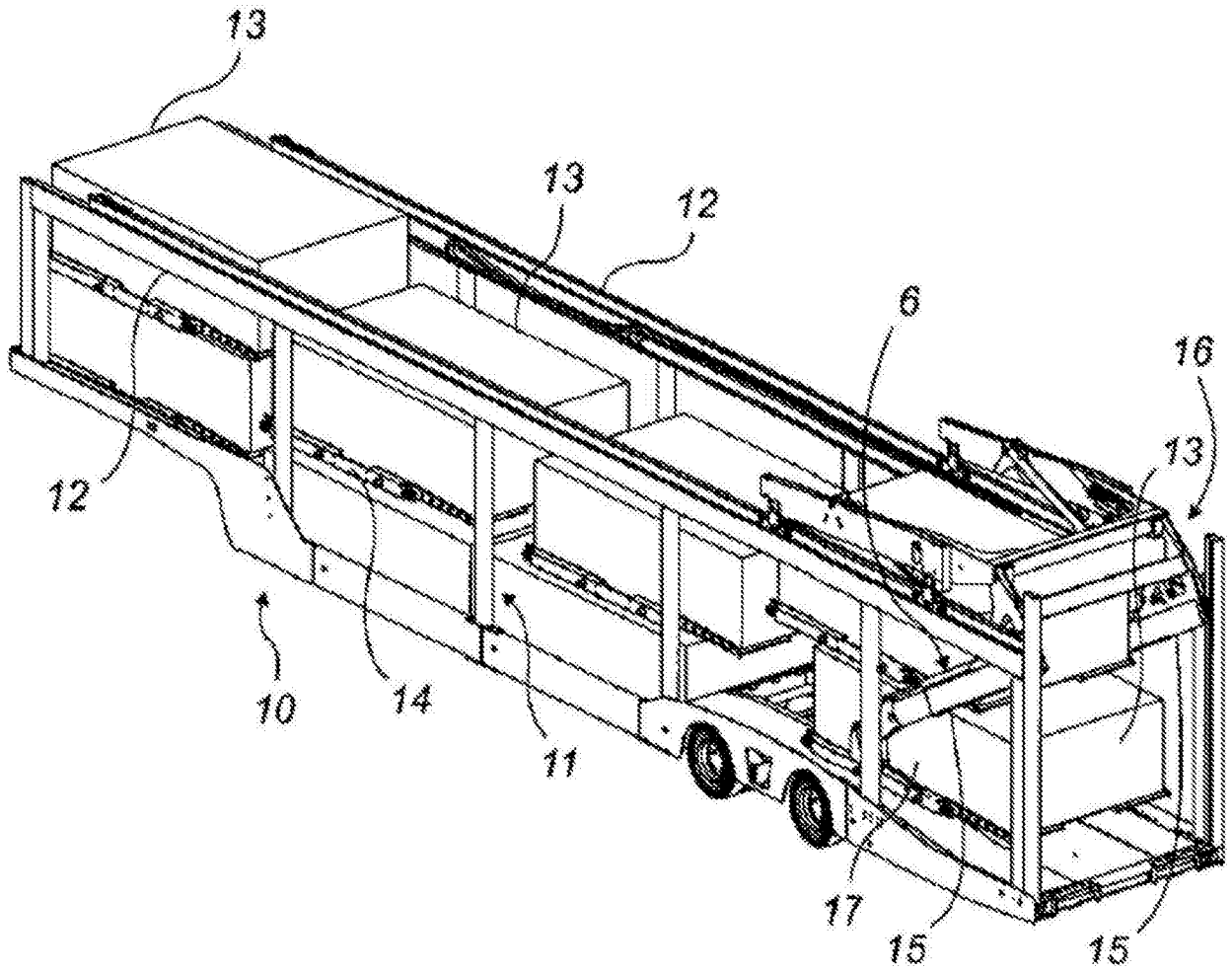


图6

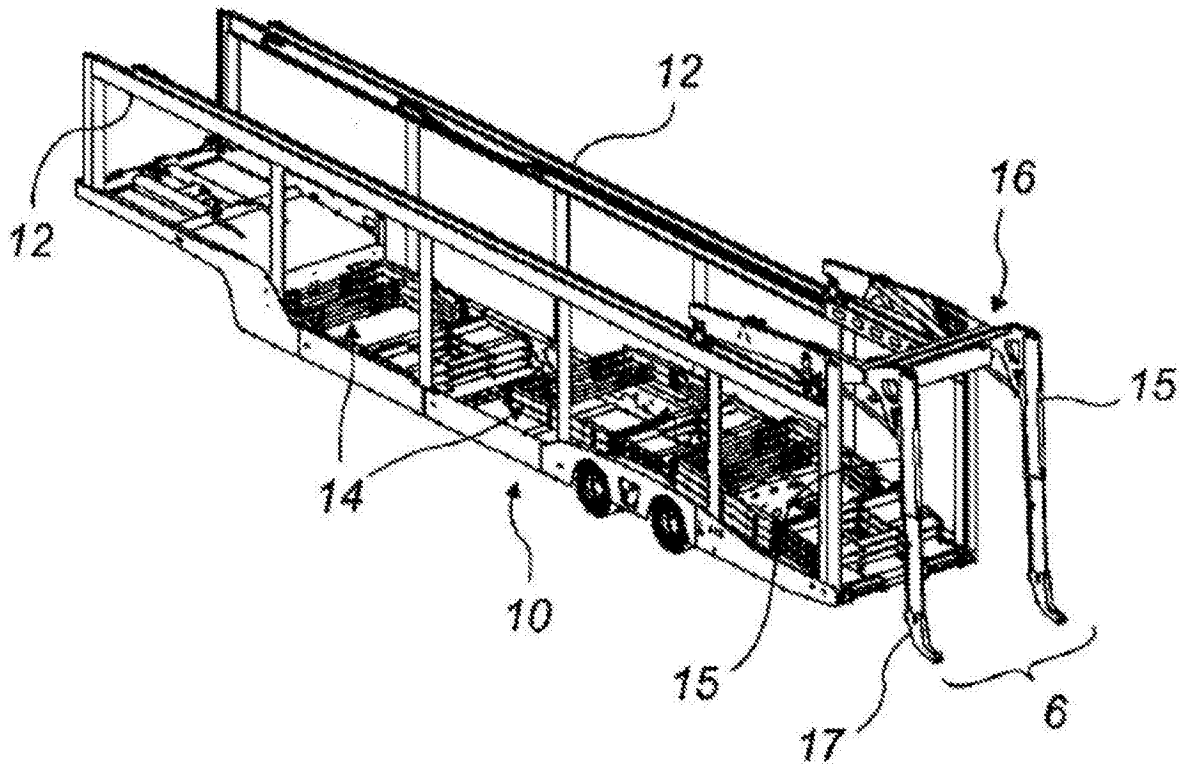


图7

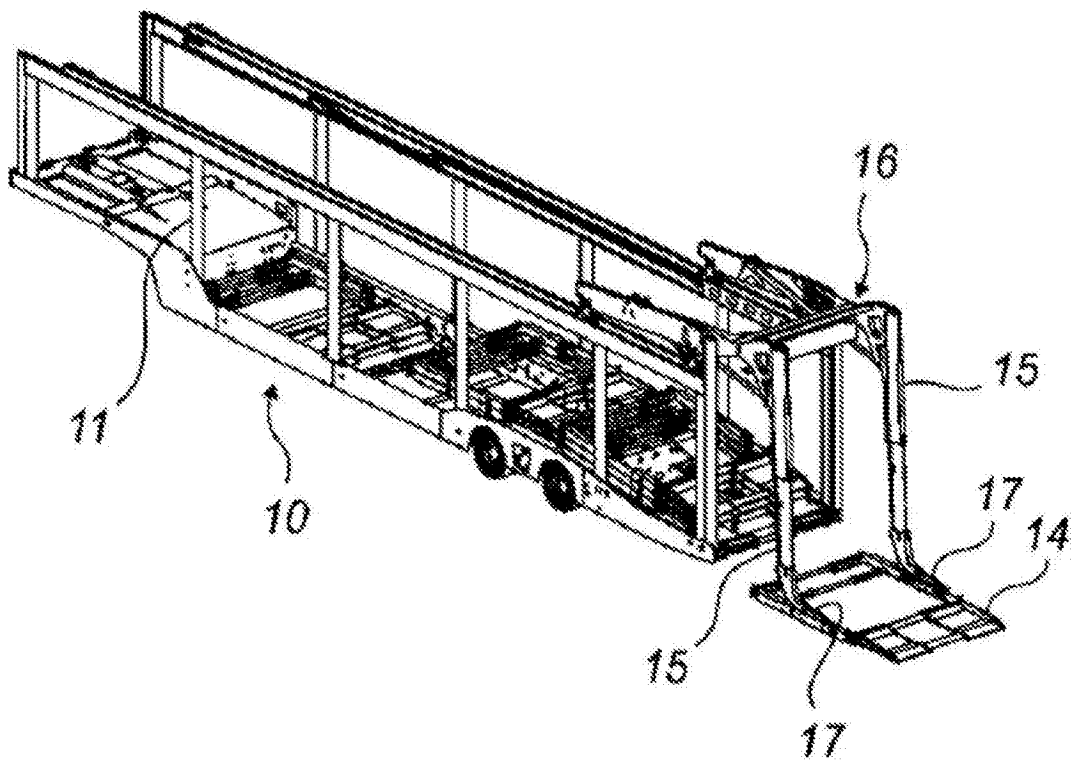


图8

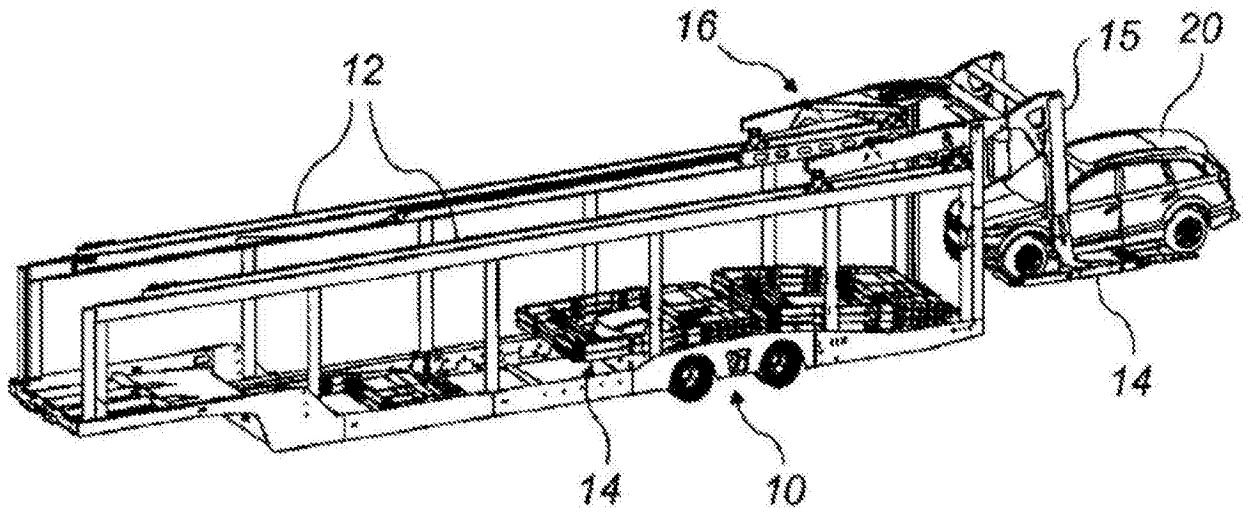


图9

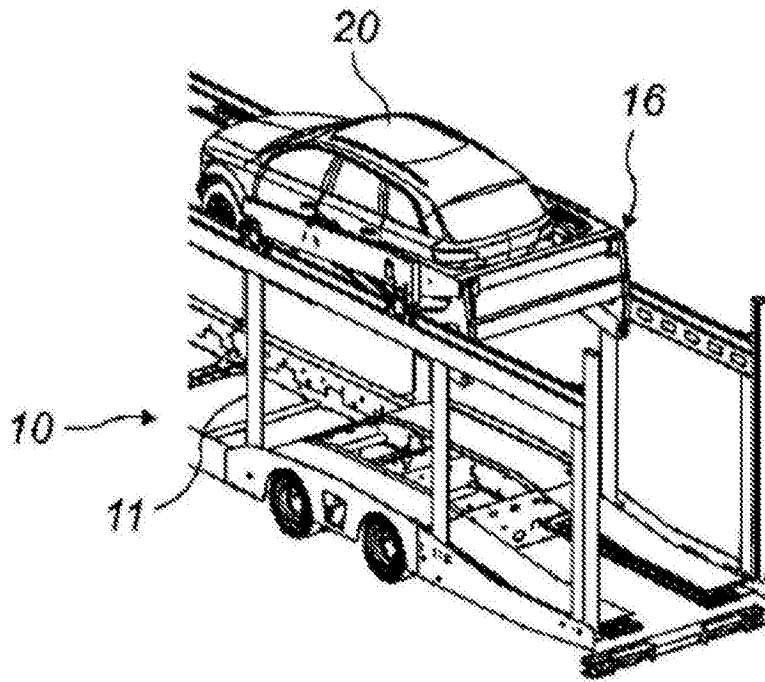


图10

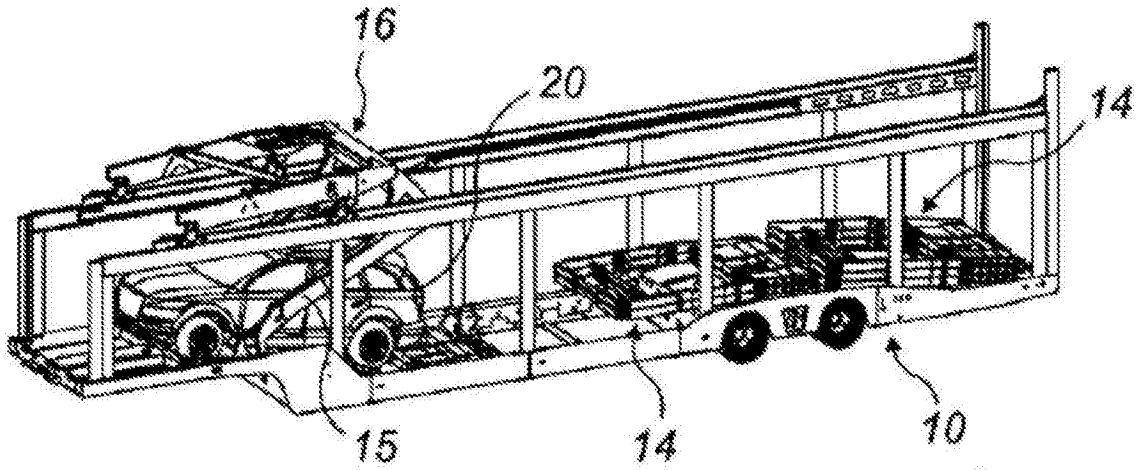


图11

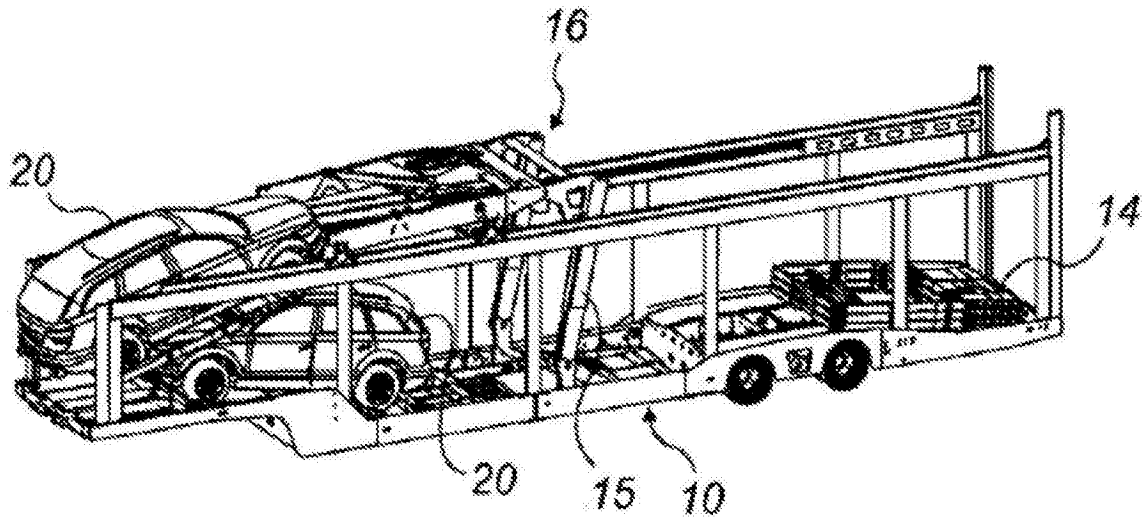


图12

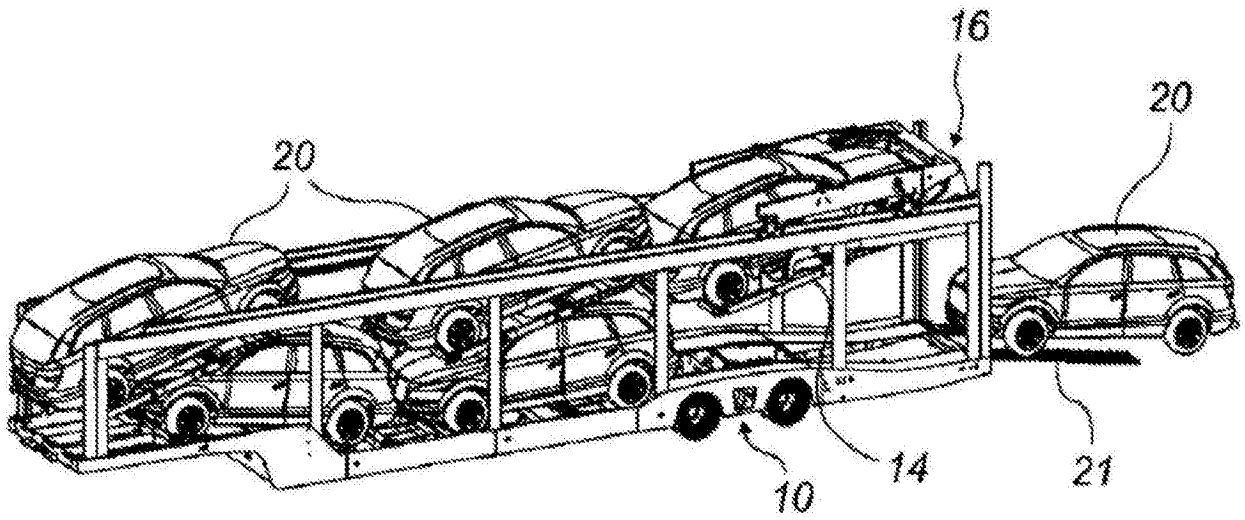


图13

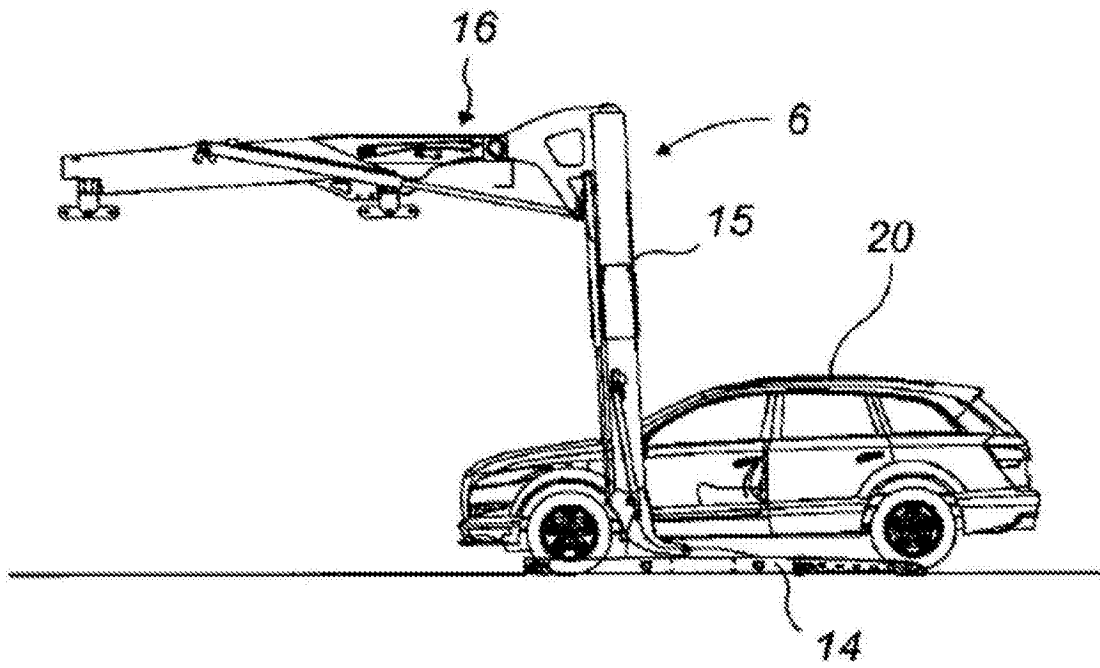


图14

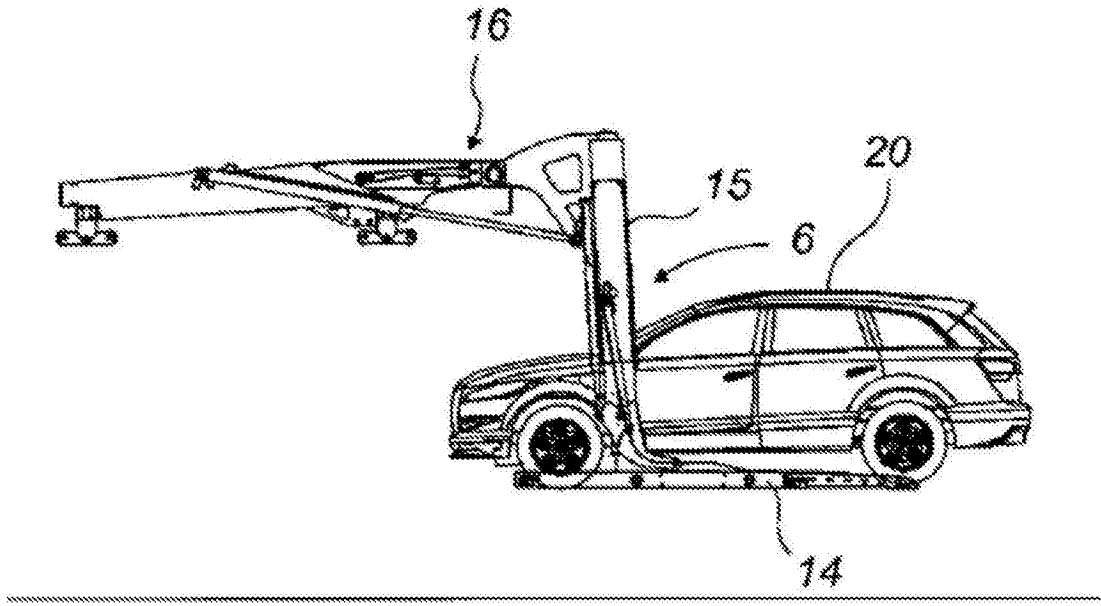


图15

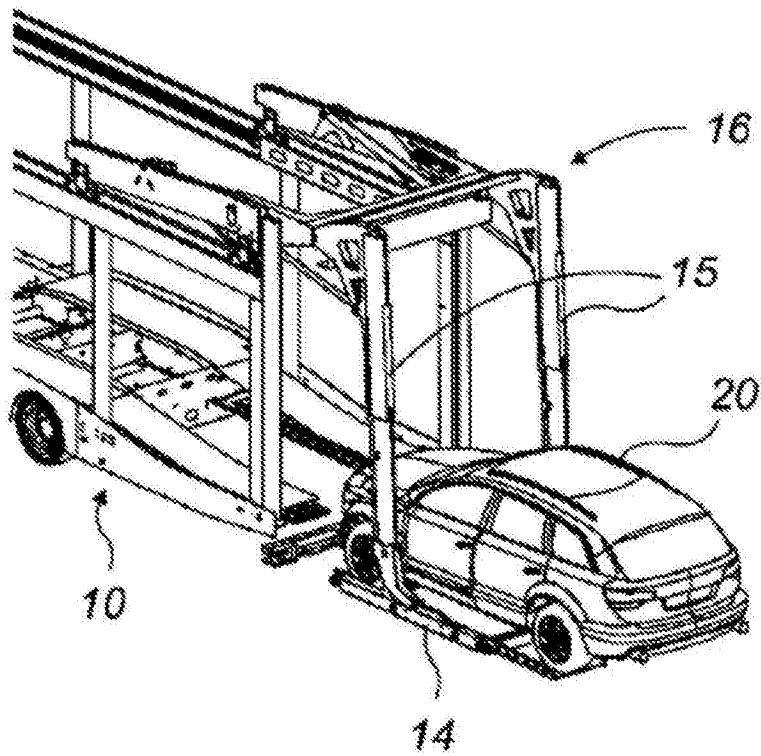


图16

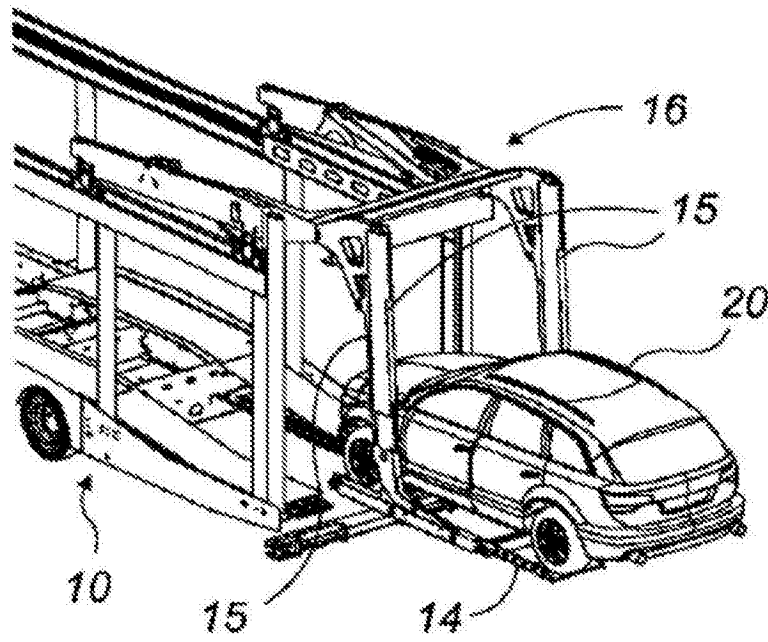


图17

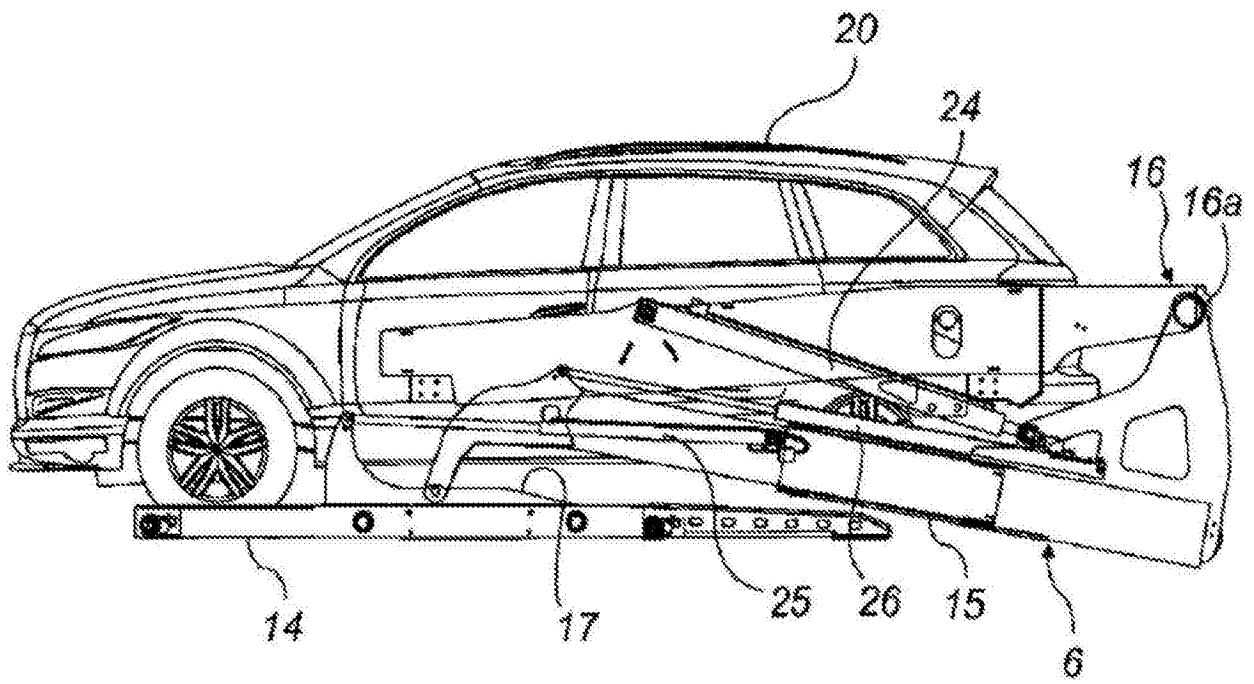


图18

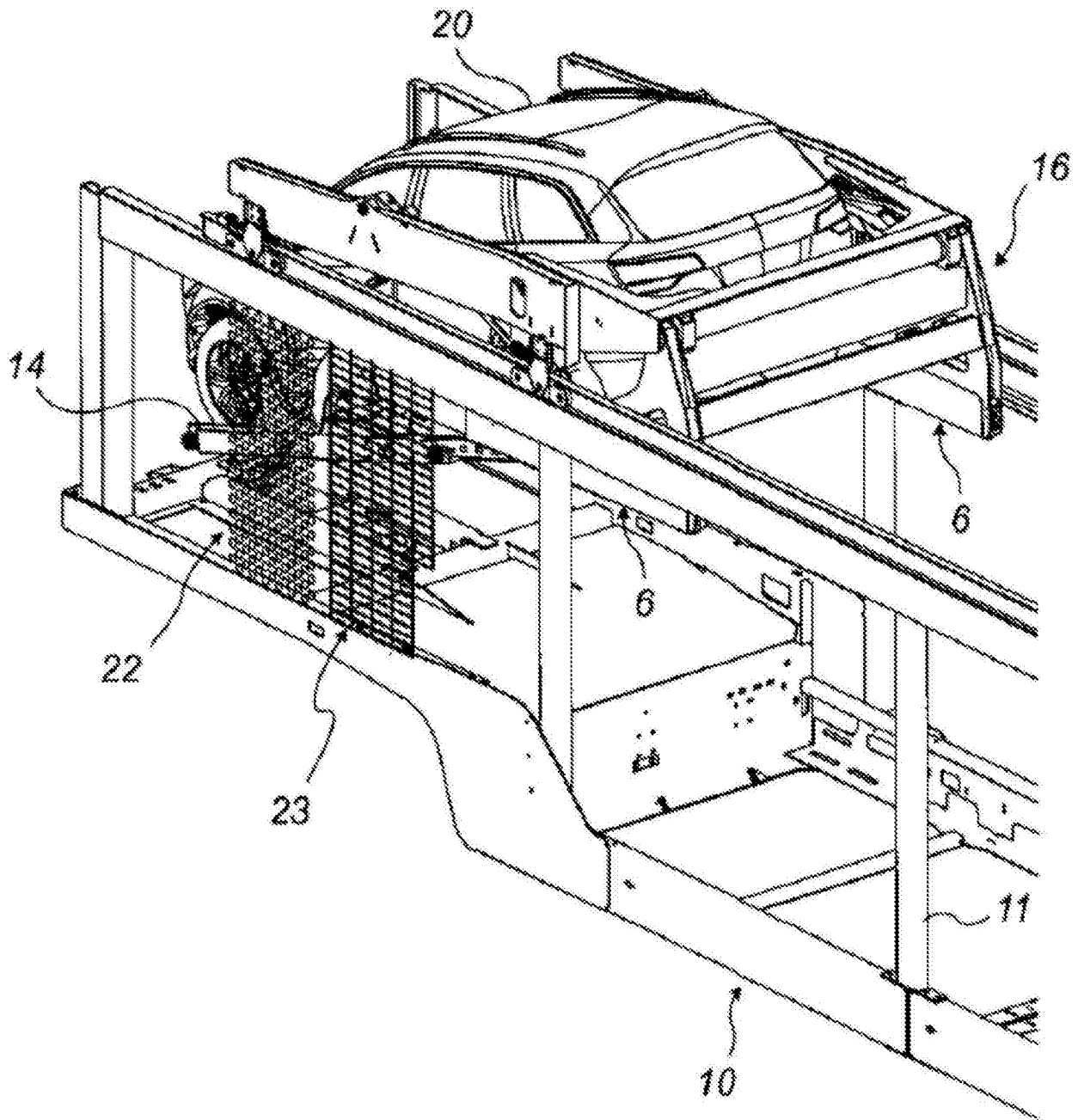


图19