



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103738229 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201310636682. 0

(22) 申请日 2009. 12. 02

(30) 优先权数据

12/326, 643 2008. 12. 02 US

(62) 分案原申请数据

200980153976. X 2009. 12. 02

(71) 申请人 詹姆斯·W·韦尔奇

地址 美国田纳西

(72) 发明人 詹姆斯·W·韦尔奇

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 王会卿

(51) Int. Cl.

B60P 1/64 (2006. 01)

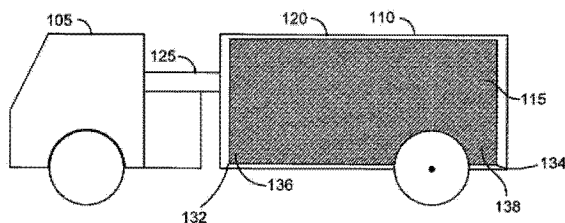
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

集装箱拖车

(57) 摘要

本发明公开了一种拖车车架(120a),所述拖车车架包括:两个纵向构件(205、210);连接至两个纵向构件的第三构件(220、270、272),第三构件在第一构造和第二构造之间能致动,在第一构造中允许拖车车架(120a)相对于集装箱前进,拖车车架(120a)在第一构造时作为单个单元能够定位在集装箱周围,当拖车车架(120a)已经将集装箱提升离开地面时,拖车车架(120a)以第二构造能够支承集装箱;以及至少两个行走轮(215),所述至少两个行走轮用于拖车(120a)在传统道路系统上长途运输,其中行走轮(215)定位成相对于所述两个纵向构件(205、210)的中心纵向轴偏置。



1. 一种拖车车架(120a),所述拖车车架包括:

两个纵向构件(205、210);

连接两个纵向构件(205、210)的第三构件(220、270、272),第三构件在允许拖车车架(120a)相对于集装箱前进的第一构造与第二构造之间能致动,在处于第一构造时,拖车车架(120a)作为单个单元能够定位在集装箱周围,在第二构造中,当拖车车架(120a)已经将集装箱提升离开地面时,拖车车架(120a)能够支承集装箱;以及

至少两个行走轮(215),所述至少两个行走轮用于拖车(120a)在传统道路系统上长途运输,其中行走轮(215)定位成相对于所述两个纵向构件(250、210)的中心纵向轴偏置。

2. 如权利要求1所述的拖车车架,所述拖车车架还包括至少两个悬架,每个悬架包括位于枢轴与空气袋(525)之间的轮轴(515)。

3. 如权利要求1或2所述的拖车车架,其中,行走轮(215)由轮轴(515)支承,所述轮轴没有从一侧到另一侧地完全延伸横过车架。

4. 如前述权利要求中任一项所述的拖车车架,其中,至少一个第三构件(220、270、272)包括在两个纵向构件(205、210)之间延伸的一个或多个横向构件,所述横向构件(220、270、272)设计成横向展开和缩回,从而使得拖车车架(120a)横向展开和缩回。

5. 如前述权利要求中任一项所述的拖车车架,所述拖车车架还包括至少两个竖直构件(244、248;246、250),所述至少两个竖直构件在上端部处通过横向构件(270、272)连接起来。

6. 如前述权利要求中任一项所述的拖车车架,其中,横向构件均包括固定部分和滑动部分,以使得拖车车架能够横向展开和缩回,可选地由液压装置进行控制。

7. 如权利要求1所述的拖车车架,其中,所述至少一个第三构件(220、270、272)包括车架构件,所述车架构件被构造成绕着轴线在第一位置与第二位置之间枢转。

8. 如权利要求7所述的拖车车架,其中,轴线是水平轴线,且车架构件向上朝着第一位置枢转,或者其中,轴线是竖直轴线,且车架构件向外朝着第一位置枢转。

9. 如前述权利要求中任一项所述的拖车车架,所述拖车车架还包括至少一个支承构件(240、242),用于在行走轮离开地面时支承拖车车架(120a)。

10. 如权利要求9所述的拖车车架,其中,所述至少一个支承构件(240、242)包括在拖车车架(120a)横向展开或缩回时支承拖车车架(120a)的至少一个支承轮。

11. 如权利要求1所述的拖车车架,其中,所述至少一个第三构件(220、270、272)能致动以横向展开和缩回拖车车架(120a),其中拖车车架(120a)还包括在拖车车架(120a)横向运动时支承拖车车架(120a)的至少一个支承轮(240、242)。

12. 一种用于准备要被运输的集装箱的方法,所述方法包括:

将拖车作为单个单元定位在集装箱周围,所述拖车包括根据前述权利要求中任一项所述的拖车车架;

将拖车附连至集装箱的四个下角部的区域;

使用拖车将集装箱提升离开地面;以及

将拖车附连至牵引车,所述拖车具有用于拖车在传统道路系统上长途运输的行走轮。

13. 一种拖车,所述拖车包括:

根据权利要求1-11中任一项所述的拖车车架;

附连到拖车车架的联结器,所述联结器被构造和布置成通过第五轮将拖车附连至牵引车。

14. 一种拖车车架(120a),所述拖车车架包括:

两个纵向构件(205、210);

连接两个纵向构件(205、210)的第三构件(220、270、272),第三构件在允许拖车车架(120a)相对于集装箱前进的第一构造与第二构造之间能致动,在处于第一构造时,拖车车架(120a)作为单个单元能够定位在集装箱周围,在第二构造中,当拖车车架(120a)已经将集装箱提升离开地面时,拖车车架(120a)能够支承集装箱;

至少两个行走轮(215),所述至少两个行走轮用于拖车(120a)在传统道路系统上长途运输,以及

至少两个悬架,每个悬架包括位于枢轴与空气袋(525)之间的轮轴(515),其中,轮轴(515)支承行走轮(215),所述轮轴没有从一侧到另一侧地完全延伸横过车架。

15. 如权利要求14所述的拖车车架,所述拖车车架还包括至少两个竖直构件(244、248;246、250),所述至少两个竖直构件在上端部处通过横向构件(270、272)连接起来。

集装箱拖车

[0001] 本分案申请是基于中国发明专利申请号 200980153976.X (国际申请号 PCT/US2009/066361)、发明名称“集装箱拖车”、申请日为 2009 年 12 月 2 日的专利申请的分案申请。

背景技术

[0002] 集装箱用于在不同场所之间运输货物。该集装箱被布置在货源位置处并且装载货物,装载后的集装箱被运输到目的场所,用于卸货。典型地,为了运输集装箱,该集装箱由叉式起重机提升,并且被放置到拖车上,该拖车通过使用牵引车而被拖运到目的场所。在目的场所处,集装箱又被叉式起重机提升,以将集装箱从拖车上卸载下来。

发明内容

[0003] 为了便于用牵引车-拖车运输集装箱,在不需要单独的起重机的情况下能够将集装箱装载在拖车上的拖车是所期望的。所公开的拖车包括车架和联结器。车架作为单个单元可被定位在集装箱周围,且附连至集装箱,以提升集装箱并在运输期间支承集装箱,以及附连至牵引车,以在运输期间拖拉拖车,该运输包括长途运输。

[0004] 在一个方面中,拖车包括:联结器,该联结器被构造并布置用于将拖车附连至牵引车;以及车架,该车架附连至联结器。车架可作为单个单元定位在集装箱周围,以使得在集装箱的四个区域中将车架附连至集装箱,以提升集装箱。

[0005] 这个方面以及其它方面可包括以下特征中的一个或多个。车架包括用于拖车在传统道路系统上长途运输的行走轮。车架被构造造成横向地展开和缩回。车架通过在展开时车架相对于集装箱的推进而作为单个单元可定位在集装箱周围。在缩回时,车架布置用于集装箱的运输。

[0006] 在所示的实施例中,车架包括车架构件,该车架构件被构造造成绕着轴线在第一位置与第二位置之间枢转。车架通过在第一位置时车架相对于集装箱的推进而作为单个单元可定位在集装箱周围。该车架在第二位置时被定位用于集装箱的运输。该轴线是水平轴线,该车架构件向上朝着第一位置枢转。该轴线是竖直轴线,该车架构件向外朝着第一位置枢转。车架构件包括两个构件,该两个构件均在相反的方向上向外枢转。车架包括至少一个支承轮,该至少一个支承轮在行走轮离开地面时支承车架。

[0007] 在另一个方面,一种方法包括:将拖车作为单个单元定位在集装箱周围;将拖车附连至集装箱的四个下角部的区域;使用拖车将集装箱提升离开地面,以及将拖车附连至牵引车。该拖车具有用于拖车在传统道路系统上长途运输的行走轮。

[0008] 这个方面以及其它方面可包括以下特征中的一个或多个,该方法还包括:使车架展开以将拖车作为单个单元定位在集装箱周围。再者,该方法包括:使车架枢转,以将拖车作为单个单元定位在集装箱周围。车架绕着水平轴线或竖直轴线枢转。

[0009] 在另一个方面,拖车车架包括:两个纵向构件;以及第三构件,该第三构件连接两个纵向构件。第三构件可致动以使车架横向地展开和缩回,以使得车架作为单个单元可定

位在集装箱周围,用于在集装箱的四个区域中将车架附连至集装箱,以提升集装箱。该拖车车架包括至少两个行走轮,该至少两个行走轮用于拖车在传统道路系统上长途运输。

[0010] 这个方面以及其它方面可包括以下特征中的一个或多个。车架还包括至少一个支承轮,该至少一个支承轮在车架横向移动时支承车架。

[0011] 在另一个方面,拖车车架包括:构造并布置成绕着水平轴线枢转的构件,以使得车架作为单个单元定位在集装箱周围,用于在集装箱的四个区域中将车架附连至集装箱以提升集装箱;以及至少两个行走轮,该至少两个行走轮用于拖车在传统道路系统上长途运输。

[0012] 这个方面以及其它方面可包括以下特征中的一个或多个。该车架还包括支承构件,以在行走轮离开地面时支承车架。支承构件可在支承位置与运输位置之间枢转。

[0013] 在另一个方面,拖车车架包括第一构件和第二构件,该第一构件和第二构件均被构造并布置成绕着竖直轴线枢转,以使得车架可作为单个单元定位在集装箱周围,用于在集装箱的四个区域中将车架附连至集装箱以提升集装箱;以及至少两个行走轮,该至少两个行走轮用于拖车在传统道路系统上长途运输。

[0014] 下述其它方面的 A1 至 A19 描述了本发明的其它实施例。

[0015] A1. 拖车车架包括:两个纵向构件;连接至两个纵向构件的第三构件,该第三构件可致动以使得车架作为单个单元可定位在集装箱周围,用于在集装箱的四个区域中将车架附连至集装箱,以提升集装箱;以及至少两个行走轮,该至少两个行走轮用于拖车在传统道路系统上长途运输。

[0016] A2. 如 A1 方面的拖车车架,其中第三构件包括一个或多个横向构件,该一个或多个横向构件在两个纵向构件之间延伸,这些横向构件被设计成横向地展开和缩回,从而使拖车车架横向地展开和缩回。

[0017] A3. 如前述 A1 方面到 A2 方面中任一拖车车架,其中,这些横向构件均包括固定部分和滑动部分,能够使拖车车架横向地展开和缩回,可选地由液压致动器或气动致动器控制。

[0018] A4. 如前述 A1 方面到 A3 方面中任一拖车车架,其中,第三构件包括车架构件,该车架构件被构造绕着轴线在第一位置与第二位置之间枢转,拖车车架可通过在车架构件处于第一位置时拖车车架相对于集装箱的推进而作为单个单元定位在集装箱周围,以及该拖车车架在车架构件处于第二位置时布置用于集装箱的运输。

[0019] A5. 如 A4 方面的拖车车架,其中,该轴线是水平轴线,车架构件向上朝着第一位置枢转,或者其中该轴线是竖直轴线,车架构件向外朝着第一位置枢转。

[0020] A6. 如 A4 方面或 A5 方面的拖车车架,还包括连接至纵向构件的前竖直构件,其中该车架构件设计用于在车架的后端部处绕着轴线枢转。

[0021] A7. 如 A4 方面至 A6 方面中的任一方面的拖车车架,其中,车架构件包括第一车架构件和第二车架构件,该第一车架构件和第二车架构件均朝外在相反的方向上绕着各自的轴线在各自的第一位置与各自的第二位置之间枢转。

[0022] A8. 如 A7 方面的拖车车架,其中第一车架构件和第二车架构件是竖直构件,这些竖直构件均被构造并布置成绕着竖直轴线枢转。

[0023] A9. 如 A7 方面或 A8 方面的拖车车架,还包括活塞,例如液压活塞或气动活塞,活塞在纵向构件中的每一个与第一车架构件和第二车架构件中的相应一个之间接合,以使得第

一车架构件和第二车架构件可朝外和朝内枢转。

[0024] A10. 如前述方面 A1 至方面 A9 中的任一方面的拖车车架,还包括至少一个支承轮,该至少一个支承轮在车架横向地展开或缩回时支承拖车车架。

[0025] A11. 如前述 A1 方面至 A10 方面中的任一方面的拖车车架,还包括支承构件,以在行走轮离开地面时支承拖车行走轮。

[0026] A12. 如 A11 方面的拖车车架,其中,支承构件可在支承位置与运输位置之间枢转。

[0027] A13. 如前述 A7 方面到方面 A12 中的任一方面的拖车车架,还包括与第一车架构件相关联的第一支承轮以及与第二车架构件相关联的第二支承轮,以便在行走轮离开地面时支承拖车车架。

[0028] A14. 一种方法,该方法包括:将拖车作为单个单元定位在集装箱周围,该拖车包括根据前述方面中任一拖车车架;将拖车附连至集装箱的四个下角部的区域;使用拖车将集装箱提升离开地面;以及将拖车附连至牵引车,该拖车具有用于拖车在传统道路系统上长途运输的行走轮。

[0029] A15. 如 A14 方面的方法,还包括:使车架展开以将拖车作为单个单元定位在集装箱周围。

[0030] A16. 如 A14 方面或 A15 方面的方法,还包括使车架构件或第一车架构件和第二车架构件枢转,以将拖车作为单个单元定位在集装箱周围。

[0031] A17. 如 A16 方面的方法,其中车架构件或第一车架构件和第二车架构件围绕水平轴线枢转。

[0032] A18. 如 A16 方面的方法,其中车架构件或第一车架构件和第二车架构件围绕垂直轴线枢转。

[0033] A19. 一种拖车,该拖车包括:

[0034] 联结器,该联结器被构造和布置成将拖车附连至牵引车,以及

[0035] 根据从前述 A1 方面到 A13 方面中的任一方面所述的拖车车架。

[0036] 这个和其它方面,可包括以下特征中的一个或多个。车架还包括与第一构件相关联的第一支承轮以及与第二构件相关联的第二支承轮,以在行走轮离开地面时支承车架。

[0037] 结合所附的附图和下述描述来说明本发明的一个或多个实施方式的细节。本发明的其它特征和方面将通过说明书、附图以及权利要求书而变得显而易见。

附图说明

[0038] 图 1 是用于提升和运输集装箱的拖车的示意图。

[0039] 图 2A 是以缩回构型示出的拖车的透视图。

[0040] 图 2B 是以扩展构型示出并定位在集装箱周围的拖车的透视图。

[0041] 图 2C 是示出提升集装箱的拖车的透视图。

[0042] 图 2D 是拖车和集装箱处于用于运输的位置中的透视图。

[0043] 图 3A 是用于将行走轮连接至车架的机构的前视图。

[0044] 图 3B 是图 3A 的机构的透视图。

[0045] 图 3C 是图 3A 的机构的侧视图。

[0046] 图 4A 是用于将行走轮连接至车架的机构的前视图。

- [0047] 图 4B 是图 4A 的机构的透视图。
- [0048] 图 4C 是图 4A 的机构的侧视图。
- [0049] 图 5A 是示出拖车的另一实施例的透视图,其中后支承构件处于竖直构型。
- [0050] 图 5B 是示出图 5A 的拖车的透视图,其中后支承构件处于水平构型。
- [0051] 图 5C 是示出定位在集装箱周围的图 5A 的拖车的透视图。
- [0052] 图 5D 是处于用于运输的位置中的集装箱和图 5A 的拖车的透视图。
- [0053] 图 6A 是示出拖车的又一实施例的透视图,其中后部竖直构件处于对准(aligned)构型。
- [0054] 图 6B 是示出图 6A 的拖车的透视图,其中后部竖直构件旋转成不对准且定位在集装箱周围。
- [0055] 图 6C 是处于用于运输的位置的集装箱和图 6A 的拖车的透视图。

具体实施方式

[0056] 参见图 1,用于装载、卸载以及运输集装箱 115 的拖车 110 包括联结器 125,该联结器将拖车 110 附连至传统的牵引车 105。拖车 110 包括车架 120,该车架附连至联结器 125。车架 120 作为单个单元可布置在集装箱 115 周围,以将车架附连至集装箱 115,从而运输集装箱 115。联结器 125 例如为传统的牵引台车,该牵引台车通过例如第五轮联结牵引车和拖车。

[0057] 在车架被定位在集装箱周围之后,如下进一步所述的,通过在集装箱 115 的下部的四个下角部 132、134 (仅仅示出两角)的区域 136、138 中将车架 120 附连至集装箱 115,并且致动车架 120 来将集装箱 115 提升离开地面,以提升集装箱。在提升时,在拖车 110 在传统的较短距离和较长距离拖拉货运中被牵引车 105 拖拉时,车架 120 向集装箱 115 提供支承并且固定集装箱。为此,在下面所描述的各实施方式中,车架 120 包括行走轮、小脚轮以及互连构件,这些互连构件展开、缩回和 / 或围绕水平轴线或竖直轴线枢转。

[0058] 参见图 2A,在一种实施方式中,拖车 110a 用于装载、卸载以及运输集装箱 115 (例如国际标准 ISO 集装箱),该拖车包括:车架 120a,该车架具有多个互连构件,例如两个纵向构件 205 和 210;四个竖直构件 244、246、248 和 250;连接纵向构件和竖直构件的三个横向构件 220、270 和 272;以及另一横向构件 282。该横向构件 282 位于两个纵向构件 205、210 的各自前端部 207、212 之间,而联结器 125 附连至横向构件 282。横向构件 220、270、272 和 282 被致动,如下所描述的,以使车架 120a 横向地展开和缩回。

[0059] 车架 120a 包括行走轮 215,所述行走轮连接至两个纵向构件 205 和 210 中的每一个,以使得拖车 105 在传统地在道路等上运输集装箱 115 期间拖拉拖车 110a。为了在横向展开和缩回期间支承车架 110a,车架 110a 包括两个小脚轮 240 和 242,该两个小脚轮附连至第一纵向构件 205 并且沿横向方向定位。在车架 120 的横向展开和缩回期间,小脚轮 240 和 242 接触地面,并且行走轮 215 被升高离开地面。在拖车 110a 通过牵引车 105 拖拉时,小脚轮 240 和 242 离开地面,而行走轮 215 接触地面。

[0060] 参见图 2B,为了将车架 120a 作为单个单元布置在集装箱 115 周围,使用者将车架 120a 的后端部布置邻近集装箱 115 的前面对准,升高纵向构件 205 上的行走轮 215,将车架 120a 降低到小脚轮 240 和 242 上,并将行走轮 215 提升离开地面。然后,使用者将车架 120a

横向展开,将行走轮 215 降低到地面,将小脚轮 240 和 242 升高离开地面,以及将拖车 110a 后退到集装箱 115 周围。参见图 2C,为了将集装箱 115 装载在车架 120a 上,如下所述,使用者将缆绳 255 附连至集装箱 115 的四个下角部,并将集装箱 115 提升离开地面。参见图 2D,为了准备集装箱 115 用于运输,使用者将行走轮 215 升高,将小脚轮 240 和 242 下降到地面,并且缩回车架 120a,以将车架定位在集装箱下方。然后,使用者将行走轮 215 降低到地面,将小脚轮 240 和 242 升高离开地面。然后,使用者将集装箱 115 降低到车架 120a 上,例如降低到纵向构件 205 和 210 上,以及将集装箱 115 固定到车架 120a。例如,使用者通过诸如 TANDEMLOCTM 扭锁栓系件(TANDEMLOC 公司,Havelock, NC)的扭锁将集装箱 115 固定到车架 120a。

[0061] 为了能够进行车架 120a 的升起和降低以及行走轮 215 降低到地平面及从地平面升起,车架 120a 包括机构(图 3 和 4,如下所述),该机构将行走轮 215 附连至纵向构件 205 和 210。横向构件 220、270、272 和 282 均包括固定部分 225 和滑动部分 230,以使得能够使受控的车架 120a 横向展开和缩回,例如车架 120a 由液压装置 235 控制。联结器 125 被附连至横向构件 282 的固定部分 225。

[0062] 为了提升集装箱 115 和固定集装箱 115,车架 120a 包括缆绳 255 (参见图 2A),该缆绳附连至四个竖直构件 244、246、248 和 250,以用于将车架 120 附连至集装箱 115,从而提升和降低集装箱 115。缆绳 255 结于吊钩 257,这些吊钩在集装箱 115 的四个下角部处被接收在标准联结器中。该缆绳 255 绕滑轮 260 行进,滑轮附连在四个竖直构件的每一个的上端部处,并且由液压装置 268 控制。这些缆绳和滑轮被附连成使得随着集装箱 115 被提升离开地面,这些缆绳的牵引力是均匀的。进一步地,随着该集装箱 115 被提升和降低,集装箱 115 的底部保持与地面基本上平行。

[0063] 与参照图 2A-2D 所描述技术类似的技术用于卸载集装箱 115。例如,通过使用牵引车 105,使用者将拖车 110a 布置在集装箱 115 要被卸载的地方。使用者将行走轮 215 升高,降低车架 120a,直到小脚轮 240、242 接触地面且行走轮 215 离开地面。然后,使用者致动横向构件 220、270、272 和 282,以通过驱动对缆绳 255 进行操作的液压装置 268 而使车架 120a 横向展开,并将集装箱 115 降低到地面。一旦集装箱 115 位于地面上,使用者从集装箱 115 拆开缆绳,并且降低行走轮 215,将小脚轮 240、242 升高离开地面。然后,通过使用牵引车 105,使用者拉动拖车 110a 离开集装箱 115,并且使车架 120a 缩回以用于运输。

[0064] 参见图 3A-3C,在一种实施方式中,通过机构将每个行走轮 215 附连至车架 120a 的纵向构件 205,以允许行走轮 215 相对于车架 120a 被升高或降低。该机构包括支承元件 505,该支承元件枢转地连接至纵向构件 205。轮轴 515、空气袋 525 和致动器 510 固定至支承元件 505。致动器 510 还附连至纵向构件 205,以使得致动器 510 的伸展和缩回起作用以使支承元件 505 枢转。轮轴 515 连接至行走轮 215 的轮毂 520,以使得当该致动器 515 被致动时,支承元件 505 枢转以升高或降低轮轴 515,从而升高或降低轮毂 520 及所附连的行走轮 215。因此,为了将车架 120a 降低到小脚轮 240 和 242 上,致动器 510 被缩回,以升高行走轮 215 与地面接触;以及为了将车架 120a 升高到行走轮 215 上,致动器 510 被伸展以降低行走轮 215。该机构的另一种可替换实施方式可包括出了气袋 325 之外的或者代替气袋的弹簧。

[0065] 在机构的另一种实施方式中,通过该机构将行走轮 215 附连至车架 120a 的纵向构

件 205, 两个轮毂 520 在轮轴 515 的任一端处附连至轮轴 515, 以使得在每个轮轴处, 一个行走轮位于车架 120a 外侧, 一个行走轮位于车架 120a 内侧。在这种结构中, 在与使用图 3 的机构的车架相对比时, 车架进一步展开, 以移出集装箱。

[0066] 参见图 5A 和 5B, 在另一种实施方式中, 并非横向地展开和缩回车架, 用于装载、卸载和运输集装箱 115 的拖车 110b 通过使后车架构件绕水平轴线的旋转而作为单个单元定位在集装箱周围。拖车 110b 包括车架 120b, 该车架具有两个竖直构件 355、360 和后车架构件 310。后车架构件 310 绕着水平轴线 X 枢转, 以使得在后车架构件位于图 5A 的竖直位置中的情况下, 车架 120b 处于用于运输的位置, 以及在后车架构件 310 处于图 5B 的水平位置中的情况下, 车架 120b 处于在集装箱 115 周围被推进的位置。车架 120b 包括: 连接构件 355、360 和 310 的两个纵向构件 315 和 320; 以及支承构件 336, 该支承构件在后车架构件 310 被升高离开地面时支承车架 120b。

[0067] 支承构件 336 可枢转地连接至纵向构件 315 和 320, 并且包括小脚轮 350, 车架 120b 在这些小脚轮上是可动的。后车架构件 310 包括两个支柱 305、306 和接触轮 366, 行走轮 322、324、326 和 328 安装至两个支柱以允许牵引车 105 拖拉拖车 110b, 接触轮在车架围绕集装箱推动时抵靠在集装箱的顶部上。为了使后车架构件 310 枢转, 以使得行走轮 322、324、326 和 328 移出集装箱 115 的顶表面, 车架 120 包括液压活塞 352, 该液压活塞附连在纵向构件 315 和 320 与后车架构件 310 之间。

[0068] 为了将车架 120b 作为单个单元布置在集装箱 115 周围, 使用者将车架 120b 的后端部邻近集装箱 115 的前面对准, 并使后车架构件 310 枢转到图 5B 的水平位置。使用者然后使得拖车 110b 后退, 以使得后车架构件 310 定位在集装箱 115 的顶部上方。拖车 110b 在附连在壳体 336 的小脚轮 350 上运动。参见图 5C, 当使用者后退时, 接触轮 366 接合集装箱 115 的顶部, 以支承后车架构件 310, 其后, 集装箱 115 接触支承构件 336, 以使支承构件向上枢转并让路。使用者使拖车 110b 后退, 以如图 5D 所示地定位, 将后支承车架 310 降低, 以使得车架 120b 抵靠在行走轮上, 以及使用如上所述的缆绳和滑轮将集装箱 115 装载到车架 120b 上, 用以将集装箱 115 固定到车架 120b。

[0069] 使用者通过使用缆绳将集装箱降低到地面、升高后车架构件 310 和向前行驶而卸载集装箱 115。随着车架向前移动, 轮 366 首先翻转到集装箱 115 的顶表面上方, 而支承构件 336 向下枢转, 以使得小脚轮 350 接触地面, 以便为车架 120b 提供支承。一旦车架 120b 移除集装箱, 后车架构件 310 被降低。支承构件 336 可例如通过弹簧结构(未示出)朝着向下位置偏置。

[0070] 参照图 6A-6C, 在另一种实施方式中, 并非绕着水平轴线枢转的后车架构件, 拖车 110c 包括车架 120c, 该车架具有两个后竖直构件 415、420, 这些后竖直构件均分别绕着竖直轴线 Y、Z 枢转。为了装载和卸载该集装箱 115, 构件 415、420 使用液压活塞 448、450 向外枢转, 液压活塞布置在后竖直构件与纵向构件 405、410 之间, 以使得拖车 110c 移除集装箱。为了在构件 415、420 枢转期间支承车架 120c, 构件均包括小脚轮 462, 这些小脚轮可使用致动器 466 伸展到与地面接触, 以将行走轮 422 升高离开地面。为了运输, 后竖直构件 415、420 在小脚轮 462 上向内枢转, 这些小脚轮被升高, 因而车架位于行走轮上, 并且集装箱如上所述固定到车架。

[0071] 其它的实施例落入所附权利要求书的保护范围之内。例如, 拖车 110 的第一种实

施方式可包括附连至车架 120 的、与图示并不相同数量的行走轮。横向构件不必连接至纵向构件的端部。替代地,横向构件可连接至纵向构件的端部附近。附加的或更少的小脚轮可附连至车架,以便于横向展开和缩回。与缆绳联结以提升集装箱的滑轮可附连在竖直构件上的任何位置处。可替代地,滑轮可连接至车架的任何构件。车架 120 可包括更少的横向构件。可替代地,车架可包括附加的竖直构件,这些附加的竖直构件由附加的横向构件连接,以装载和卸载集装箱,并且便于横向展开和缩回。集装箱可比 ISO 集装箱更大或更小。该车架的构件的尺寸可基于要被运输的集装箱的尺寸进行选择。在缆绳的端部处的吊钩或其它扣紧件可被附连至集装箱的底表面区域,以使得集装箱可被充分地支承。这样的区域不必仅仅包括角部区域。可替代地或另外地,缆绳可附连至角部附近的区域。纵向构件可包括车架顶表面的唇缘,该集装箱可抵靠在该唇缘上。

[0072] 关于拖车 110 的第二种实施方式,竖直构件的上端部不必连接至纵向构件的后端部以用于枢转。可替代地,竖直构件的上端附近的区域可连接至后端部附近的区域。基于纵向构件的长度,车架 120 可包括多个支承构件,每个支承构件包括相应的小脚轮,以便于拖车运动。附加的液压装置可连接至纵向构件,并附连至支承构件以使支承构件枢转。虽然图 5A-5D 图示为“H”形状的第三竖直构件和第四竖直构件,这些竖直构件可具有任何形状。此外,第三竖直构件和第四竖直构件可比第一竖直构件和第二竖直构件短,在这种情形中,为了使拖车移动,可使用牵引车的行走轮。在车架被降低而且第一竖直构件和第二竖直构件被从地面升起时,牵引车可从拖车移开,以将第三竖直构件和第四竖直构件放置在地面上。

[0073] 在一些情形中,第一竖直构件和第二竖直构件被包括在拖车的第三实施方式的车架中,其具有附连至上端部的构件,以提供“L”形状或“T”形状。这些附加的构件可被连接至纵向构件,以便于枢转。在一些情形中,替代使用缆绳来提升集装箱的是,或者除了使用缆绳来提升集装箱之外,可使用电绞车和 / 或液压绞车。

[0074] 还应注意的是,上述实施例的某些方面可被结合。实际上,拖车车架可包括:可展开的横向构件 220、270、272 和 282 (如图 2A-2D 的实施例中所详细描述);以及可枢转的车架,该车架布置在拖车车架的一个端部处。该可枢转的车架可以是图 5A-5D 中所公开的类型,也就是说,是包括可在竖直位置(图 5A)与横向位置(5B)之间绕着水平轴线枢转的车架构件类型。可替代地,可枢转的车架可包括可绕着各自的竖直轴线(图 6C)向外枢转的第一竖直车架构件和第二竖直车架构件(如图 6A-6C 所描述的那些)。

[0075] 各实施例的各种特征可进行结合。

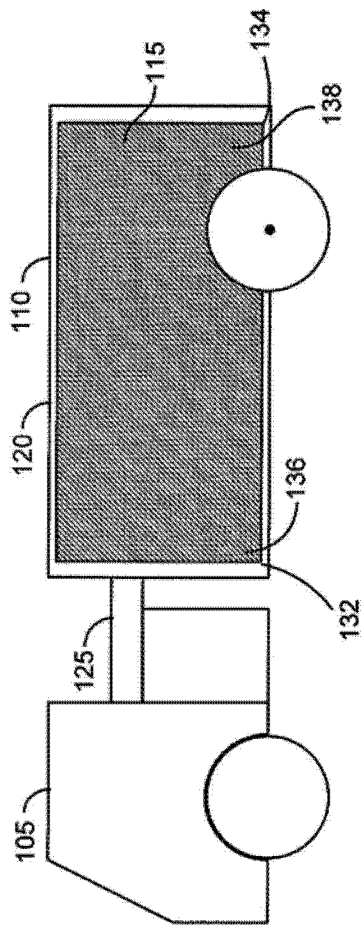


图 1

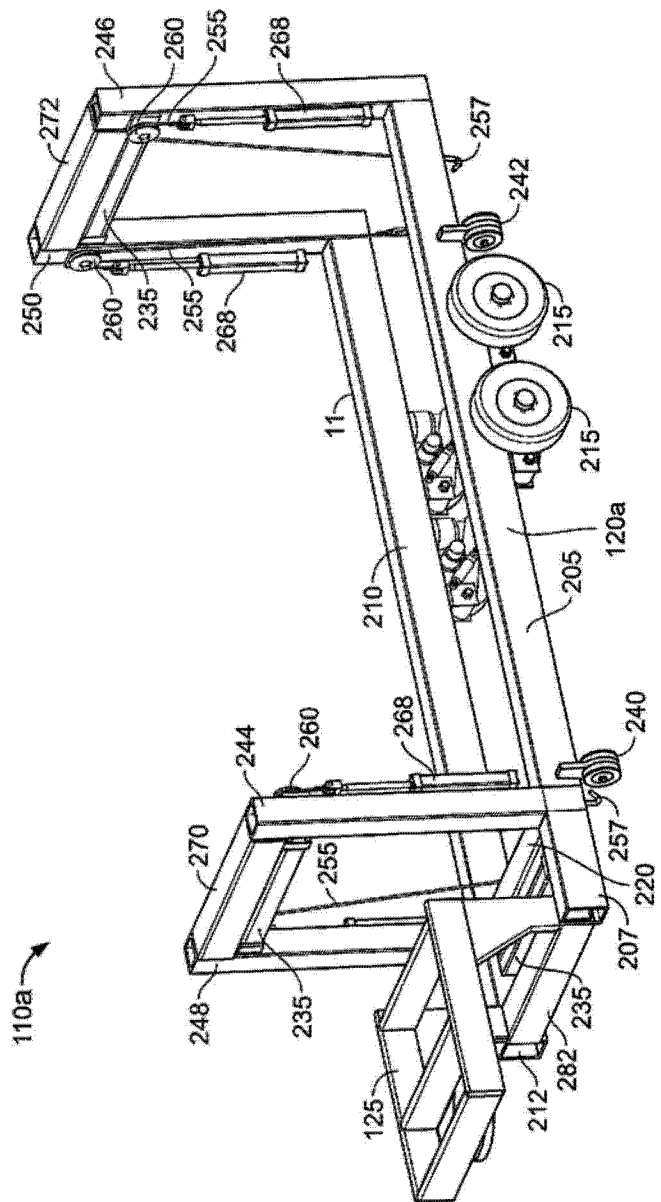


图 2A

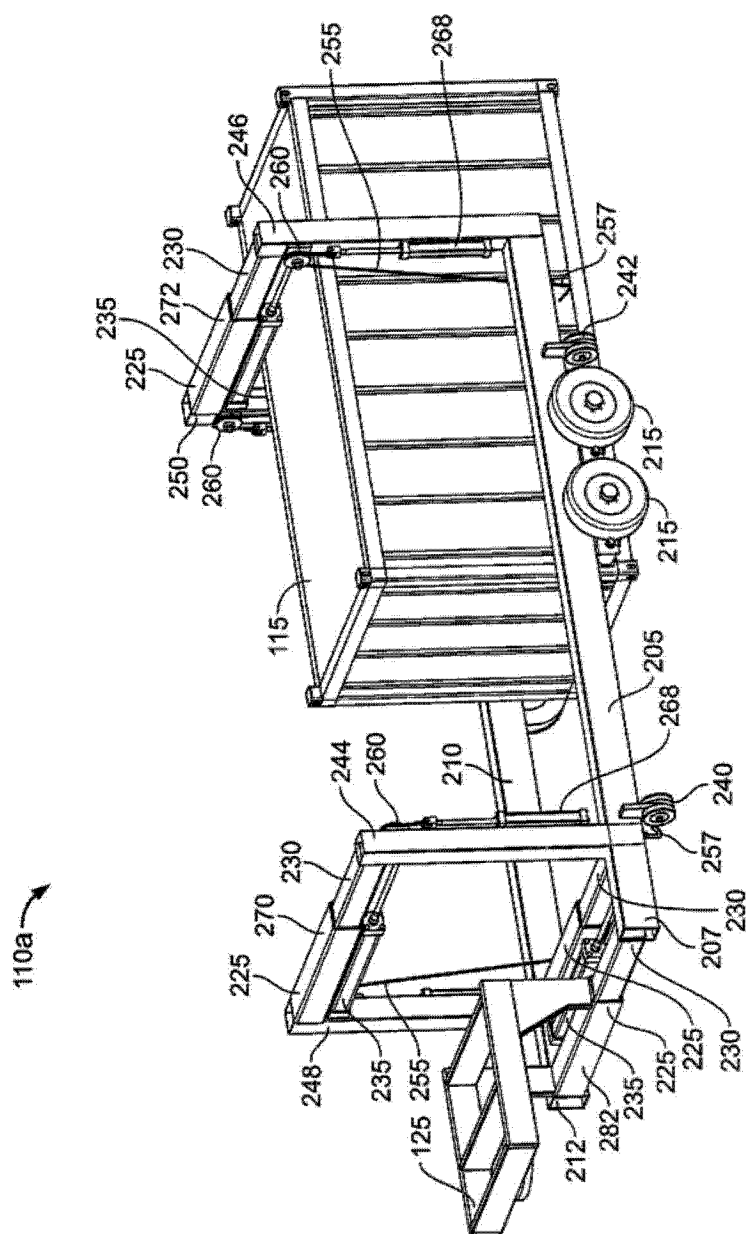


图 2B

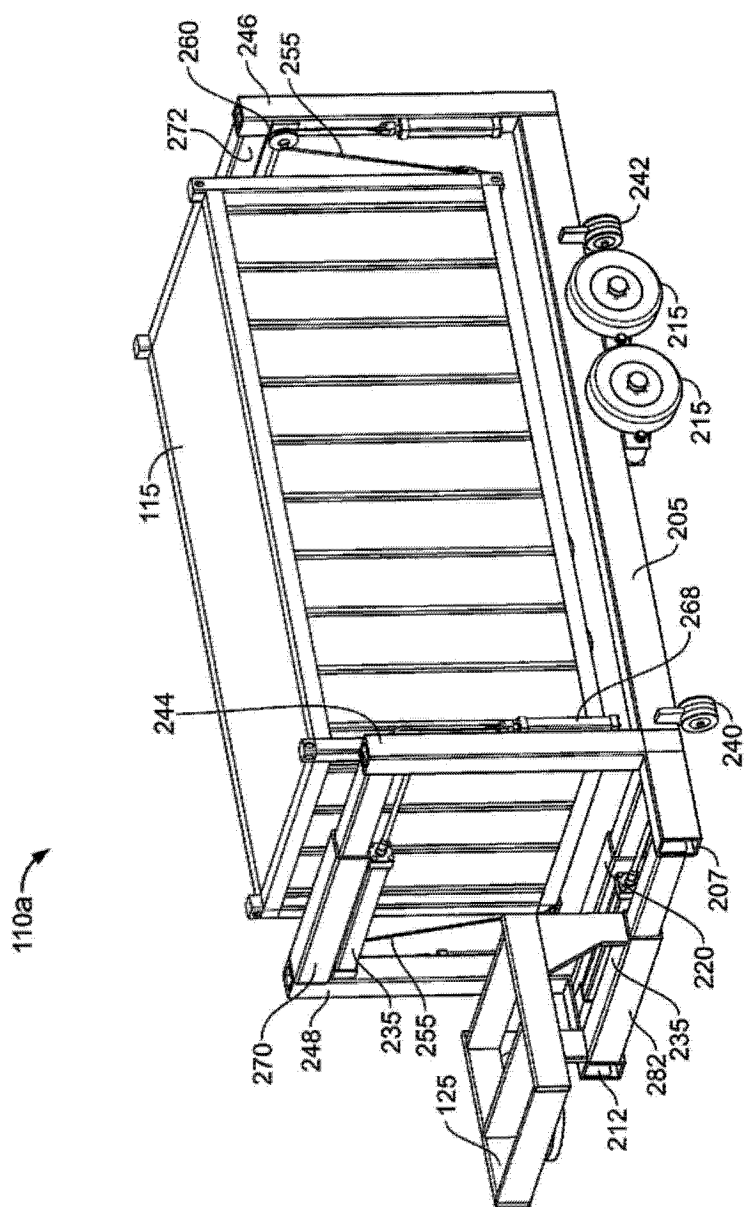


图 2C

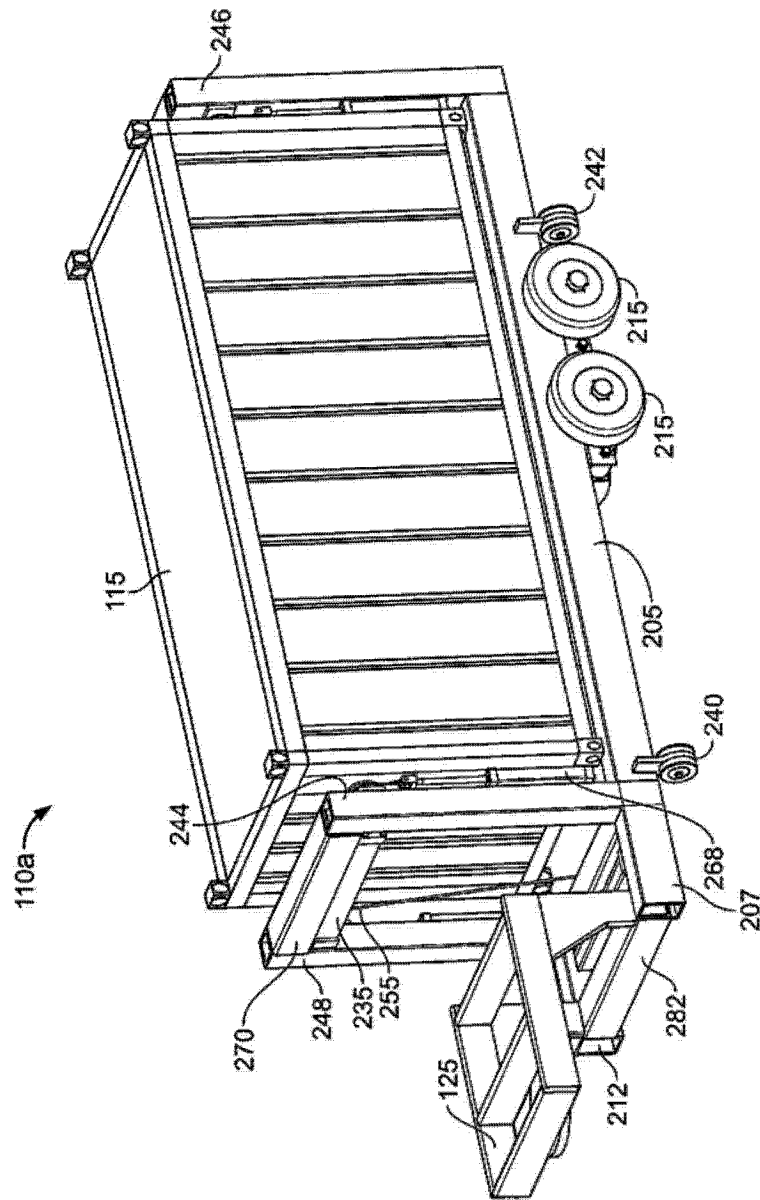


图 2D

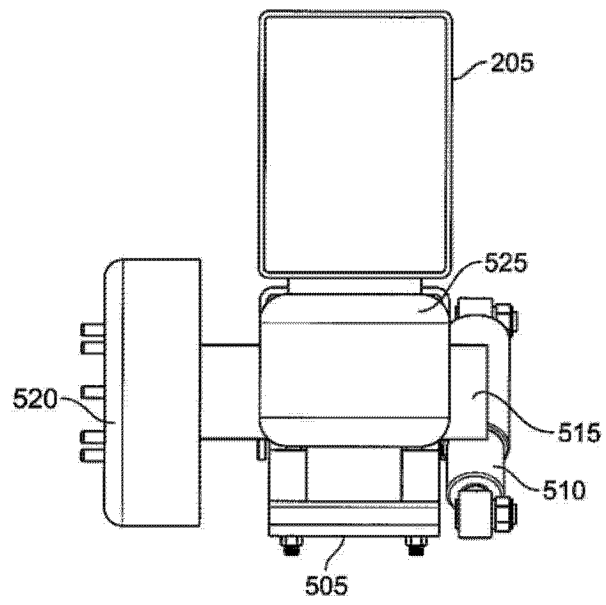


图 3A

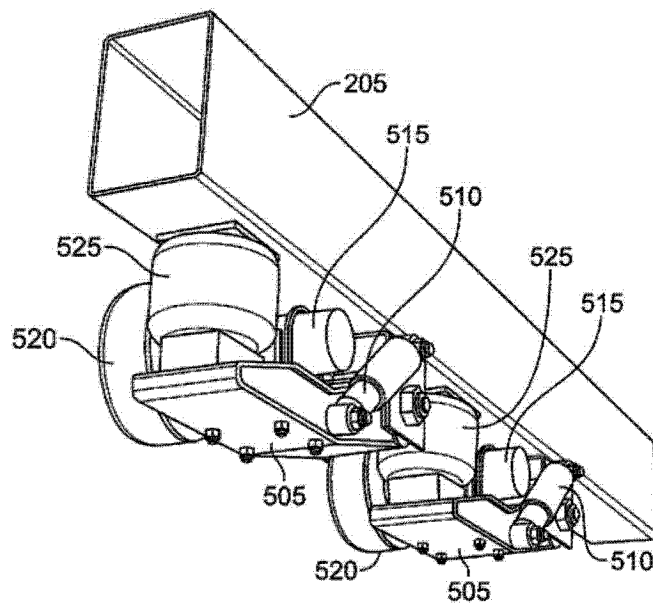


图 3B

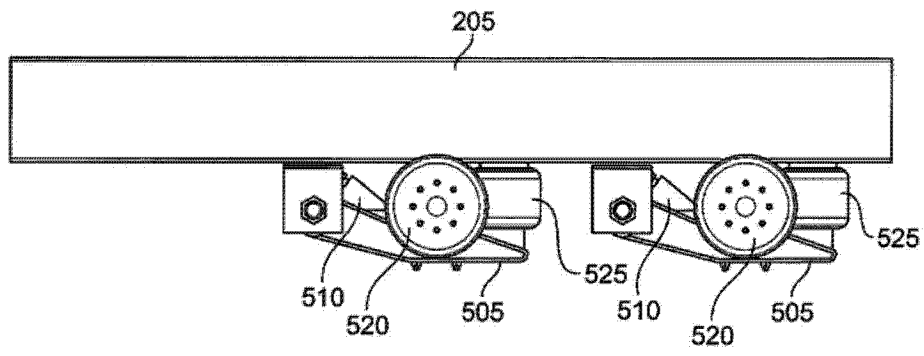


图 3C

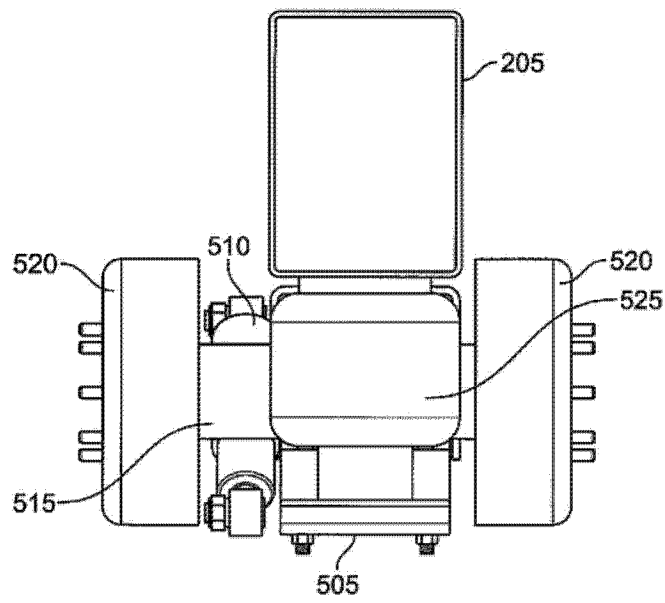


图 4A

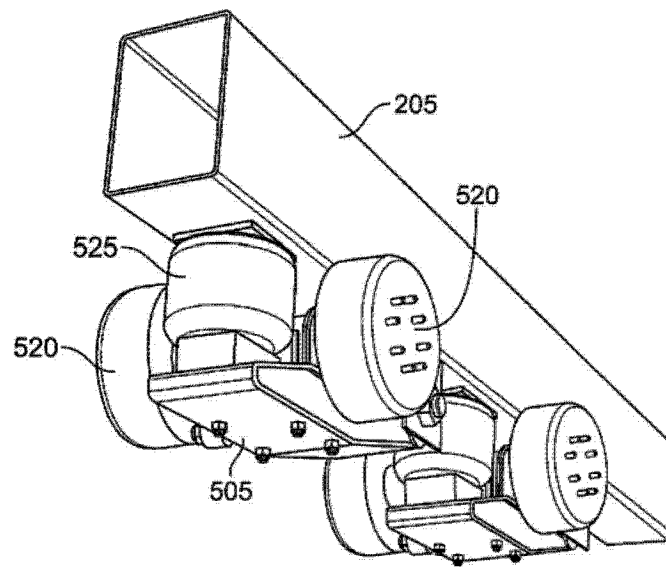


图 4B

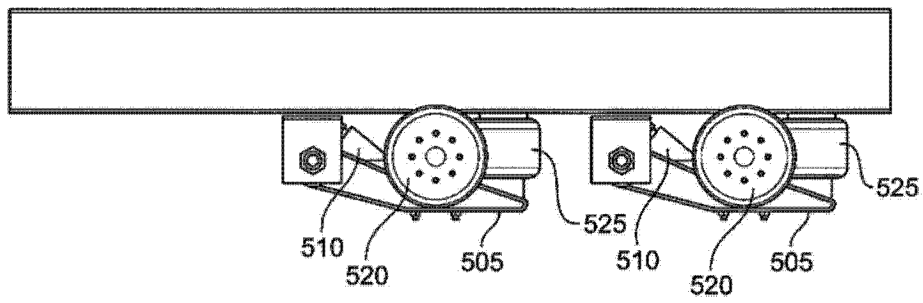


图 4C

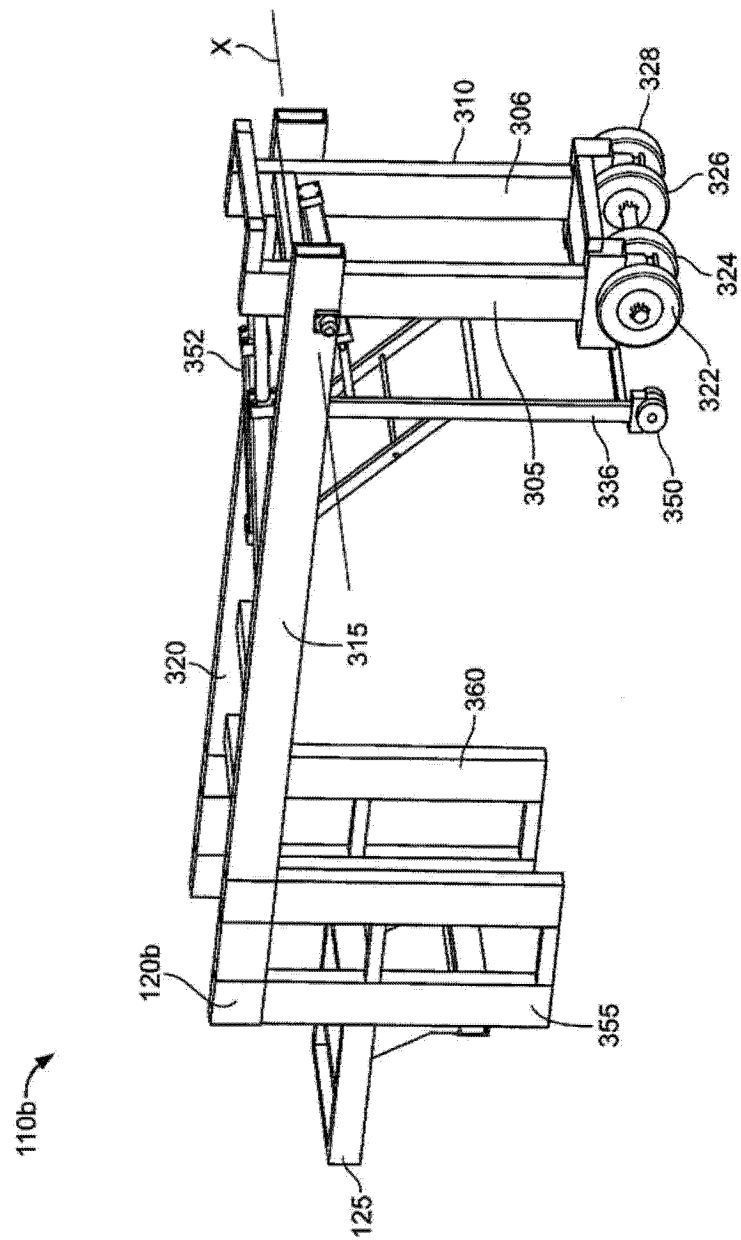


图 5A

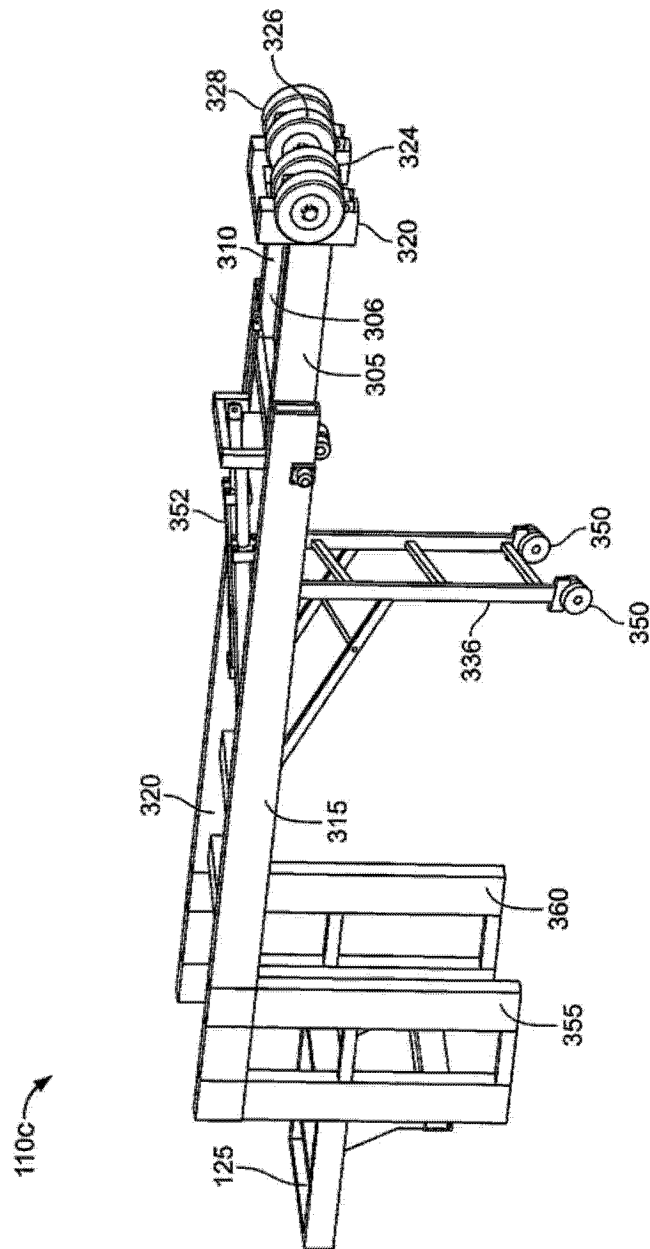


图 5B

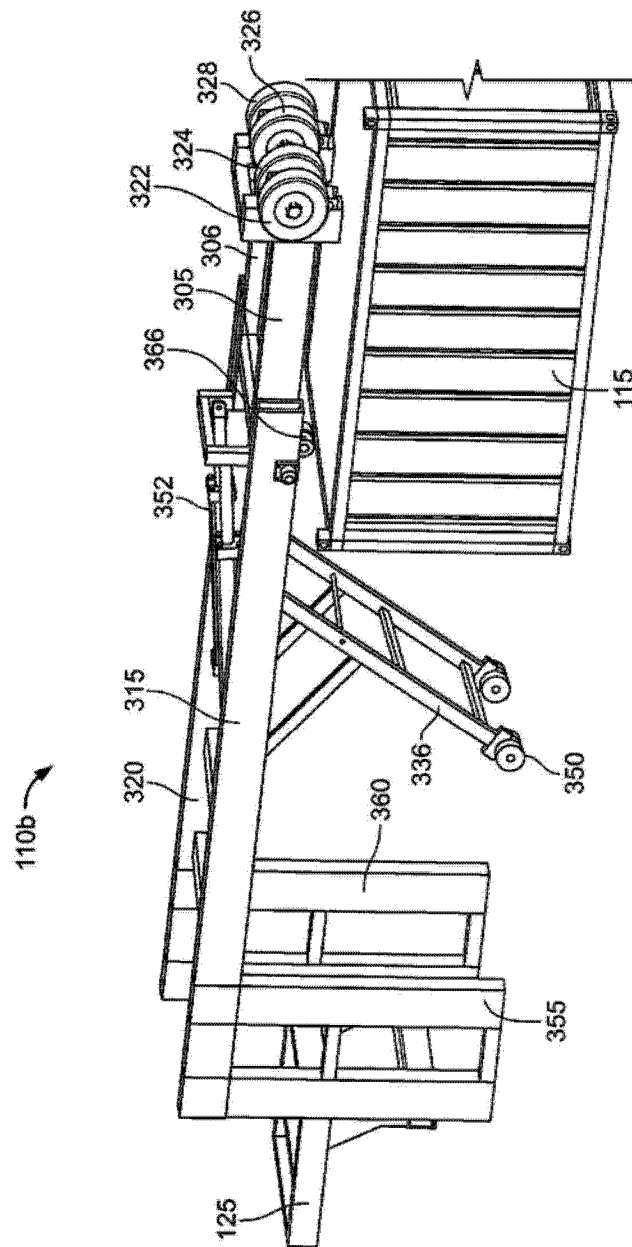


图 5C

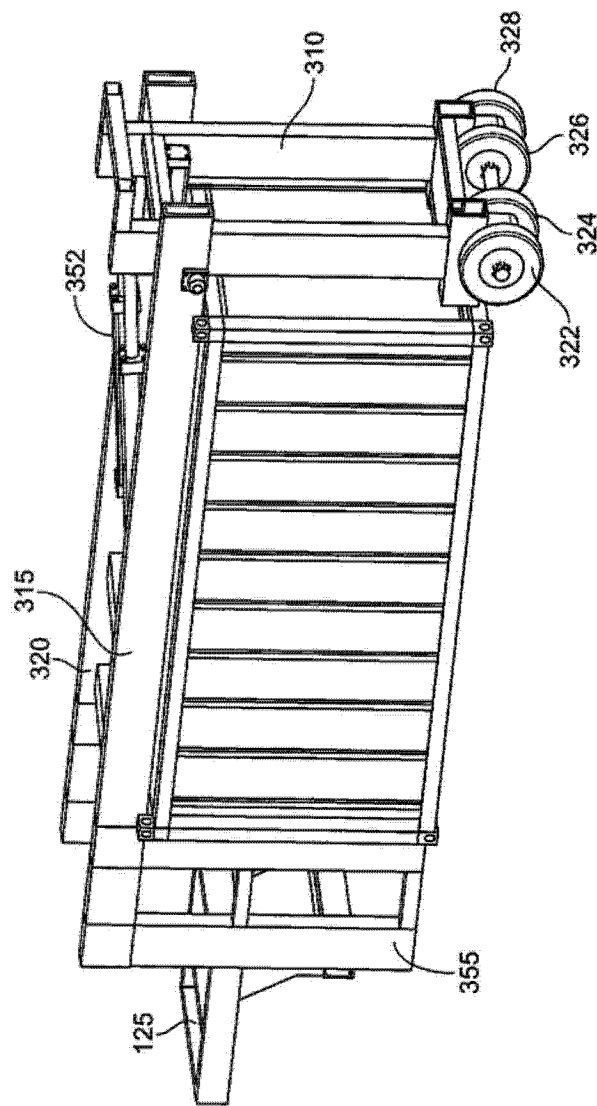


图 5D

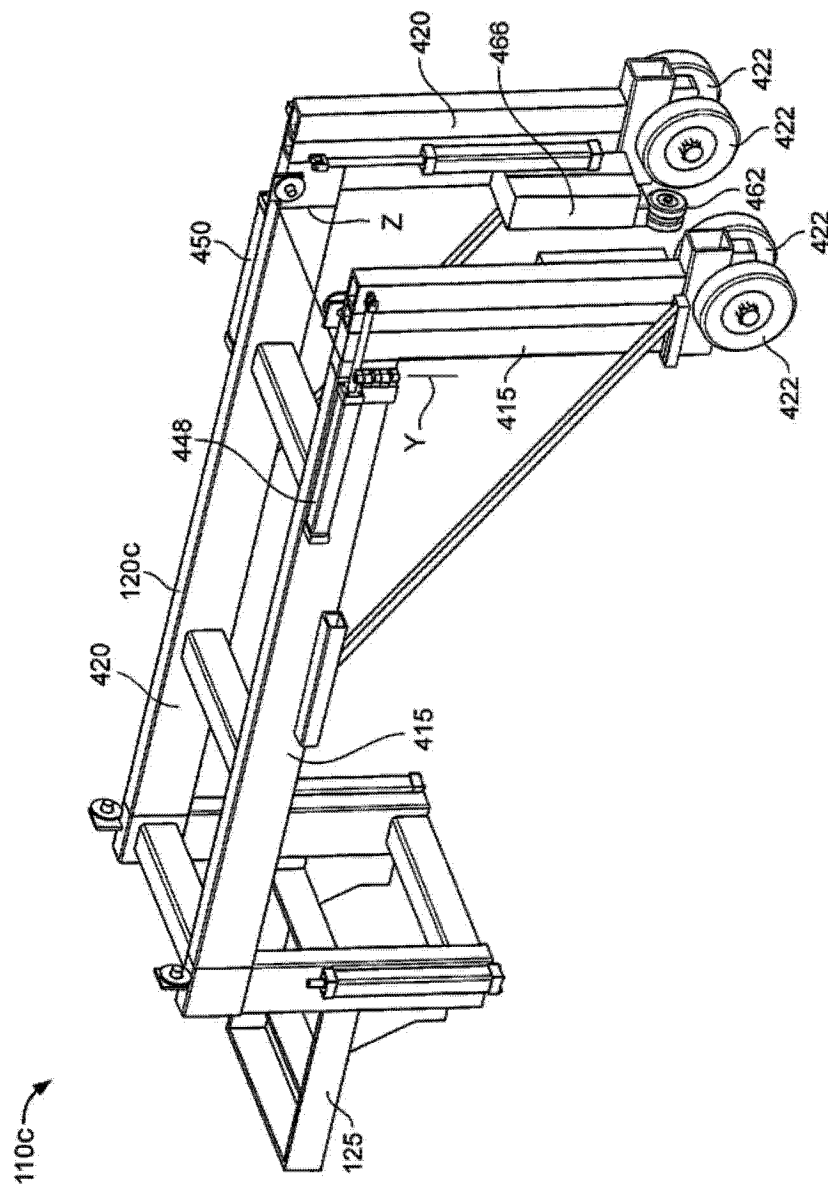


图 6A

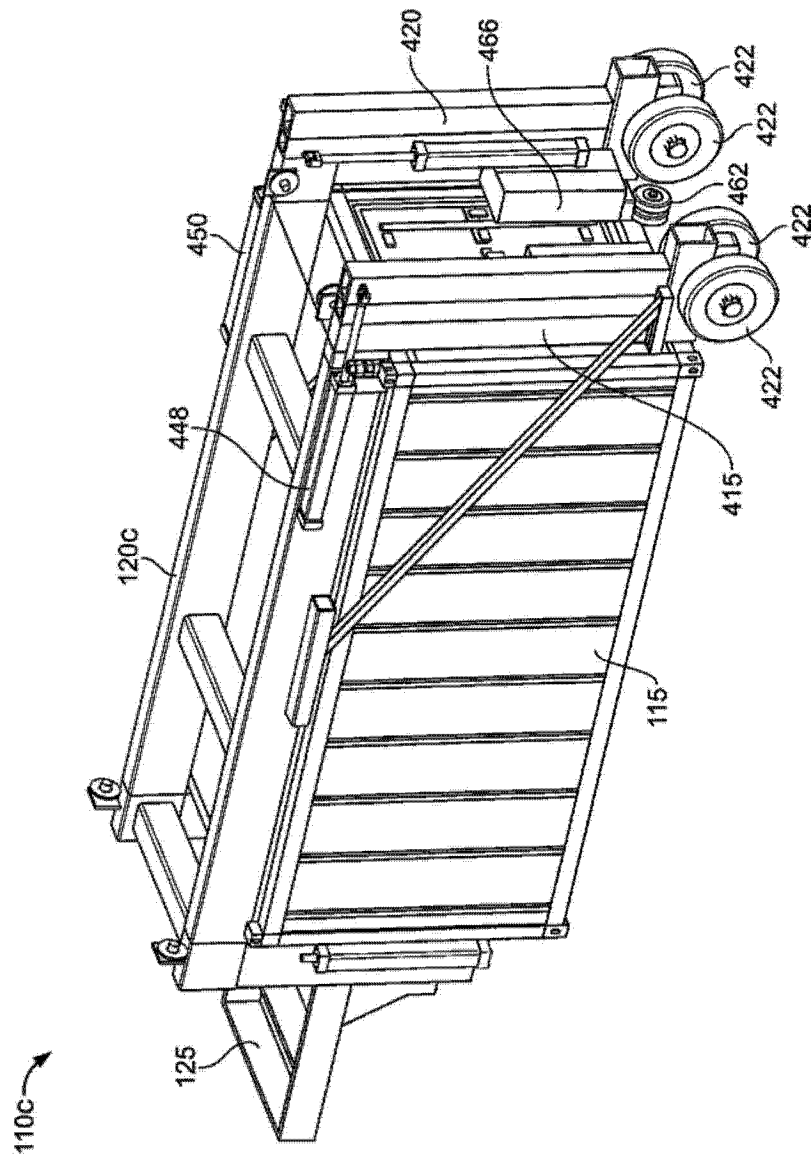


图 6B

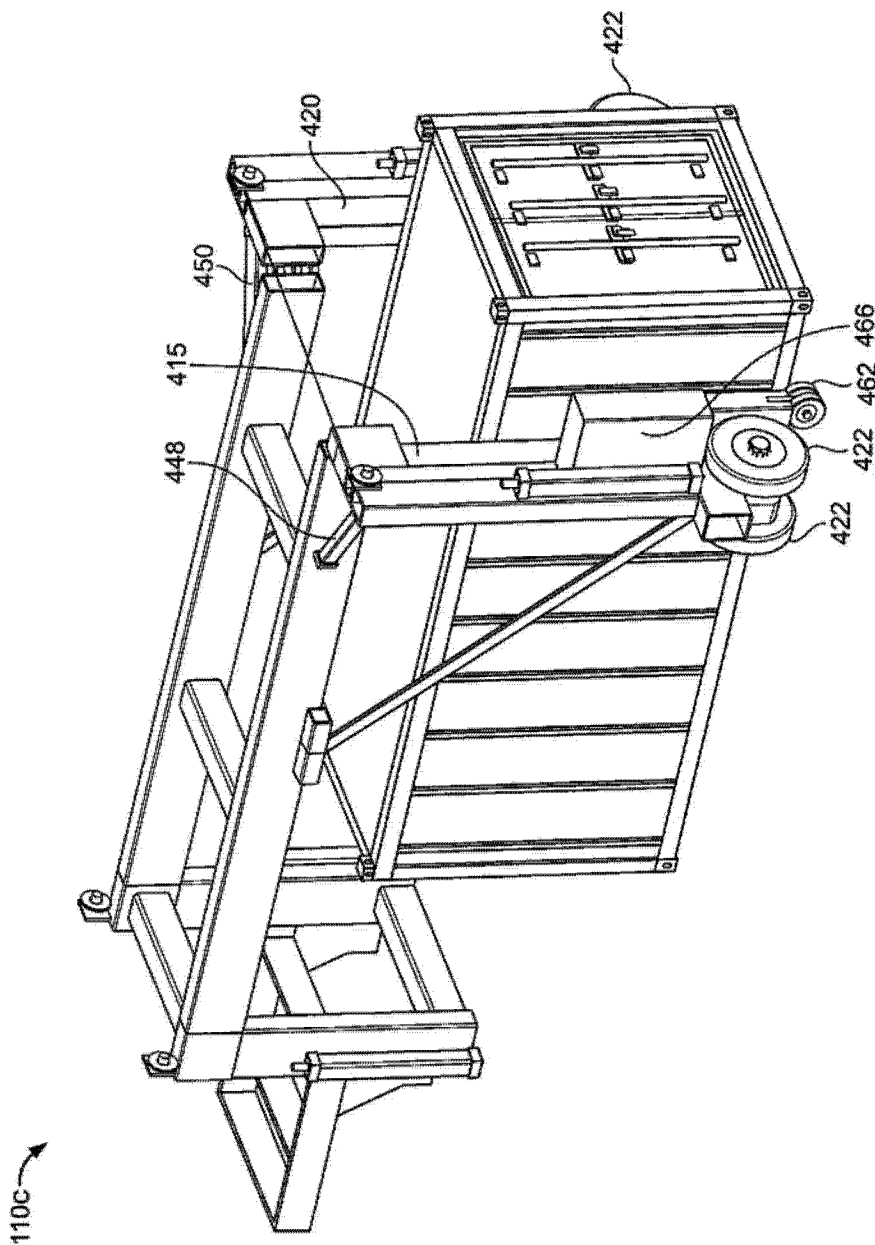


图 6C