



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108483353 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810585595.X

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 佛山市光华智能设备有限公司

地址 528226 广东省佛山市南海区狮山镇  
罗村芦塘城北工业园北麒岭路

(72)发明人 霍丰源 胡丛林

(74)专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44377

代理人 陈志超 黄家豪

(51) Int. Cl.

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

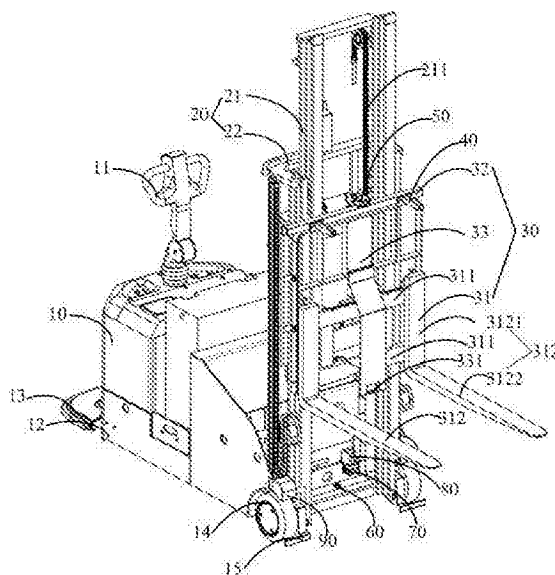
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

具有防障碍物功能的堆垛车

(57)摘要

本发明提供一种具有防障碍物功能的堆垛车,包括车身、控制组件、货叉架组件、门架组件、升降组件以及障碍物检测机构;所述门架组件设置于所述车身的前端,所述货叉架组件可上下滑动地安装于所述门架组件上,所述升降组件设置于所述门架组件上并与所述货叉架组件连接以驱动所述货叉架组件在所述门架组件上上下滑动;所述车身下端设置有车轮,所述障碍物检测机构临近所述车轮的位置设置,所述障碍物检测机构用于检测车轮前方是否存在障碍物,所述控制组件在检测到障碍物时控制所述车身停止前进。



1. 一种具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,包括车身、控制组件、货叉架组件、门架组件、升降组件以及障碍物检测机构;

所述门架组件设置于所述车身的前端,所述货叉架组件可上下滑动地安装于所述门架组件上,所述升降组件设置于所述门架组件上并与所述货叉架组件连接以驱动所述货叉架组件在所述门架组件上上下滑动;

所述车身下端设置有车轮,所述障碍物检测机构临近所述车轮的位置设置,所述障碍物检测机构用于检测车轮前方是否存在障碍物,所述控制组件在检测到障碍物时控制所述车身停止前进。

2. 根据权利要求1所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述障碍物检测机构包括挡板以及第五距离传感器,其中,该挡板包括第一挡板、第一基板以及第一连接板;该第一基板连接于该车身上,该第一连接板的一端与该第一基板连接,该第一连接板的另一端与该第一挡板连接,该第一连接板位于该车轮的外侧,且该第一连接板与该第五距离传感器相对且间隔设置,该第一挡板位于对应的车轮前方预设距离处;所述第五距离传感器用于检测与所述第一连接板的距离值;

所述控制组件在该第五距离传感器检测到的距离值小于阈值时控制所述车身停止前进。

3. 根据权利要求1所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述第一挡板、第一基板以及第一连接板为一体成型的弹性结构。

4. 根据权利要求2或3所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述车身的下端设置有底盘组件,所述底盘组件位于所述车身的后端的一端设置有防撞缓冲机构。

5. 根据权利要求1所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,还包括进物检测机构,所述进物检测机构设置于所述货叉架组件上端,用于检测该货叉架组件上预定位置处是否存在货物;

当所述进物检测机构检测到货物时,发送信号给控制组件,所述控制组件控制所述车身减速或者停止前进。

6. 根据权利要求5所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,还包括载物极限板以及第三距离检测传感器,所述第三距离检测传感器设置于所述门架组件上,所述载物极限板设置于所述货叉架组件的内侧并与所述第三距离检测传感器相对;所述第三距离检测传感器用于检测与所述载物极限板的距离值;

所述控制组件用于在所述第三距离检测传感器检测到的距离值小于预设值时,控制所述车身停止前进。

7. 根据权利要求6所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述载物极限板包括第一竖直基板、第一倾斜连接板以及第二竖直基板;该第一竖直基板的一端与该第一倾斜连接板的一端连接,该第一倾斜连接板的另一端与该第二竖直基板的一端连接,该第一竖直基板贴设于该货叉架组件的内侧。

8. 根据权利要求7所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述货叉架组件包括安装座以及叉架,所述安装座可滑动地安装于所述门架组件上,所述叉架与所述安装座连接,所述第一竖直基板贴设于该安装座上。

9. 根据权利要求8所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,所述叉架包括两个

平行设置的基板以及两个平行设置的L形板,该两个平行设置的基板连接于该安装座上,该两个平行设置的L形板固定连接于该两个平行设置的基板上。

10. 根据权利要求1所述的具有防障碍物功能的堆垛车,其特征在于,还包括上升行程检测机构,所述上升行程检测机构设置于该门架组件,所述上升行程检测机构用于检测该货叉架组件的当前位置相对于初始的最低位置之间的距离值。

## 具有防障碍物功能的堆垛车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化领域,具体涉及一种具有防障碍物功能的堆垛车。

### 背景技术

[0002] 堆垛车是指对成件托盘货物进行装卸、堆高、堆垛和短距离运输作业的各种轮式搬运车辆,适用于狭窄通道和有限空间内的作业,是高架仓库,超市,车间装卸和堆垛托盘化货物的理想工具。

[0003] 在现有技术中,堆垛车在遇到障碍物时不会自动停止,会出现翻车或者货物倾倒的情况。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种具有防障碍物功能的堆垛车,具有在遇到障碍物自动停车的有益效果。

[0006] 本发明实施例提供一种具有防障碍物功能的堆垛车,包括车身、控制组件、货叉架组件、门架组件、升降组件以及障碍物检测机构;

所述门架组件设置于所述车身的前端,所述货叉架组件可上下滑动地安装于所述门架组件上,所述升降组件设置于所述门架组件上并与所述货叉架组件连接以驱动所述货叉架组件在所述门架组件上上下下滑动;

所述车身下端设置有车轮,所述障碍物检测机构临近所述车轮的位置设置,所述障碍物检测机构用于检测车轮前方是否存在障碍物,所述控制组件在检测到障碍物时控制所述车身停止前进。

[0007] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述障碍物检测机构包括挡板以及第五距离传感器,其中,该挡板包括第一挡板、第一基板以及第一连接板;该第一基板连接于该车身上,该第一连接板的一端与该第一基板连接,该第一连接板的另一端与该第一挡板连接,该第一连接板位于该车轮的外侧,且该第一连接板与该第五距离传感器相对且间隔设置,该第一挡板位于对应的车轮前方预设距离处;所述第五距离传感器用于检测与所述第一连接板的距离值;

所述控制组件在该距离值小于阈值时控制所述车身停止前进。

[0008] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述第一挡板、第一基板以及第一连接板为一体成型的弹性结构。

[0009] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述车身的下端设置有底盘组件,所述底盘组件位于所述车身的后端的一端设置有防撞缓冲机构。

[0010] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,还包括进物检测机构,所述进物检测机构设置于所述货叉架组件上端,用于检测该货叉架组件上预定位置处是否存在货物;

当所述进物检测机构检测到货物时,发送信号给控制组件,所述控制组件控制所述车身减速或者停止前进。

[0011] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,还包括载物极限板以及第三距离检测传感器,所述第三距离检测传感器设置于所述门架组件上,所述载物极限板设置于所述货叉架组件的内侧并与所述第三距离检测传感器相对;所述第三距离检测传感器用于检测与所述载物极限板的距离值;

所述控制组件用于在所述距离值小于预设值时,控制所述车身停止前进。

[0012] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述载物极限板包括第一竖直基板、第一倾斜连接板以及第二竖直基板;该第一竖直基板的一端与该第一倾斜连接板的一端连接,该第一倾斜连接板的另一端与该第二竖直基板的一端连接,该第一竖直基板贴设于该货叉架组件的内侧。

[0013] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述货叉架组件包括安装座以及叉架,所述安装座可滑动地安装于所述门架组件上,所述叉架与所述安装座连接,所述第一竖直基板贴设于该安装座上。

[0014] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,所述叉架包括两个平行设置的基板以及两个平行设置的L形板,该两个平行设置的基板连接于该安装座上,该两个平行设置的L形板固定连接于该两个平行设置的基板上。

[0015] 在本发明所述的具有防障碍物功能的堆垛车中,还包括上升行程检测机构,所述上升行程检测机构设置于该门架组件,所述上升行程检测机构用于检测该货叉架组件的当前位置相对于初始的最低位置之间的距离值。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的第一种结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的第二种结构示意图。

[0018] 图3是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的一局部的放大示意图。

[0019] 图4是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的另一局部的放大示意图。

[0020] 图5是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的行驶距离检测机构一种结构示意图。

[0021] 图6是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的行驶距离检测机构的另一种结构示意图。

[0022] 图7是本发明实施例中的具有防障碍物功能的堆垛车的又一局部的放大示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于

描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0028] 请参照图1以及图2,图1以及图2是本发明一些实施例中的一种具有防障碍物功能的堆垛车的一种结构图。该具有防障碍物功能的堆垛车包括车身10、控制组件(图未示)、门架组件20、货叉架组件30、升降组件、进物检测机构40、第一距离检测传感器50、第二距离检测传感器60、第三距离检测传感器70、载物极限板33、上升行程检测机构80以及行驶距离检测机构90。

[0029] 其中,该门架组件20设置于该车身10的一端。货叉架组件30用于叉货,其可上下滑动地安装于门架组件20上。升降组件设置于门架组件20上并与货叉架组件30连接以驱动货叉架组件30在门架组件20上上下下滑动。该进物检测机构40设置于货叉架组件30上端,当货物(例如砖块)进入到该货叉架组件30内的预设位置处时,该进物检测机构40会检测到该货物(例如砖块)并发送信号给控制组件。该第一距离检测传感器50设置于货叉架组件30上端,用于检测位于该货叉架组件30前方的货堆的距离。该第二距离检测传感器60设置于该门架组件20上并临近该门架组件20的下边缘,该第二距离检测传感器60用于检测待叉货物的距离值。该第三距离检测传感器70设置于该门架组件20上并临近该门架组件20的下端,该第三距离检测传感器70位于该第二距离检测传感器60上方,该载物极限板33设置于该货叉架组件30上,第三距离检测传感器70与该载物极限板33相对设置,当该货物撞到该载物极限板33时,会使得该载物极限板33朝向该第三距离检测传感器70运动,该第三距离检测传感器70用于检测与载物极限板33的距离值,并将检测的距离值发送给控制组件。上升行

程检测机构80设置于该门架组件20上并位于该第三距离检测传感器70,用于检测该货叉架组件30的当前位置相对于初始的最低位置之间的距离值。行驶距离检测机构90设置于该车身10上,并与一个车轮14驱动连接,用于检测车身10前进的距离值。该控制组件用于整体控制。

[0030] 下面对该各个部件进行具体描述。

[0031] 该控制组件可以为控制电路板,其主要用于控制该车身的前进与后退以及该控制该升降组件来驱动该货叉架组件30在门架组件30上上升或者下降。控制组件设置于该车身10内部。其中,该图1中为货叉架组件30被驱动机构驱动上升了一定距离后的结构图,该图2为货叉架组件30位于最低处的结构图。

[0032] 该车身10的下端设置有底盘组件12以及至少四个车轮14。该车身10内部还设置有用于驱动该四个车轮14滚动的电机组件。其中,该门架组件20设置于该车身10的前端。该车身10的后端的底盘组件12上设置有防撞缓冲机构13。

[0033] 该车身10上还设置有用于控制其转向的转向机构11,该转向机构11受控制于该控制组件,该转向机构11与现有技术中的转向机构11类似,故不赘述。

[0034] 该车身10上临近车轮14的位置还设置有障碍物检测机构15。障碍物检测机构15检测到障碍物时,控制组件控制该车身停止前进并发出警报。

[0035] 其中,该障碍物检测机构15包括挡板152以及第五距离传感器151,其中,该挡板152包括第一挡板1521、第一基板1523以及第一连接板1522。其中,该第一基板1523通过螺钉连接于该车身10上。该第一连接板1522的一端与该第一基板1523连接,该第一连接板1522的另一端与该第一挡板1521连接,该第一连接板1522位于该车轮14的外侧,且该第一连接板1522与该第五距离传感器151相对且间隔一定距离。该第一挡板1521位于对应的车轮前方预设距离处,第一连接板1522呈Z字形,该第一挡板1521、第一基板1523以及第一连接板1522可以为一体成型且具有弹性。当该第一挡板1521遇到障碍物时,第一挡板1521带动该第一连接板1522朝向第五距离传感器151的方向运动,当第五距离传感器151检测到该第一连接板1522的与自身的距离小于阈值时,判断遇到了障碍物,从而使得该控制组件控制该车身10停止前进并发出警报。

[0036] 具体地,请同时参照图3-图5,该行驶距离检测机构90包括压轮91、编码器92、编码器安装座94、编码器安装板93、扭簧95、螺钉96、螺母97以及护罩98。其中,该编码器安装座94通过该螺钉96钉接于该车身10上临近该车轮14的位置。编码器安装板93与该编码器安装座94连接,在本实施例中,该编码器安装板93与该编码器安装座94也通过该螺钉96连接。该编码器92与安装于该编码器安装板93上,该压轮91安装于该编码器92的旋转轴上,且该压轮91与该编码器92的旋转轴同轴设置并周向固定。该螺母97套接于该螺钉96的远离该车身10的一端上,该扭簧95套接在该螺钉上并通过该螺母97限位。该扭簧95用于将该压轮91与该前轮之间压紧,避免打滑,可以提高检测精度。该扭簧95套接在该螺钉96的远离该车身10的一端上,该扭簧的两端分别与编码器安装座94以及该编码器安装板93抵接,以避免编码器安装座94以及该编码器安装板93出现相对转动,该螺母97套接于该螺钉96的远离该车身10的一端上并将该扭簧压固,可以固定该编码器安装板93。该压轮91与该车轮抵接,并且该车轮14转动时带动该压轮91转动,该压轮91带动该编码器92的旋转轴转动,该编码器92根据该旋转轴的转动的角度以及该转轴的直径计算出该车轮走过的距离,从而得到该车身10前

进的距离值。优选地,该压轮91的轮面上设置有防滑纹,以防止其相对于于车轮打滑,使得距离计算更加精确。

[0037] 请继续参照图1以及图2,该门架组件20包括内门架21以及外门架22,该外门架22固定安装于该车身10上,该外门架22的横截面大致呈C形,该内门架21的两侧壁面上分别设置有滑槽,该货叉架组件30的背面贴靠再该门架21的正面,该货叉架组件30的两侧扣接在滑槽中以实现该货叉架组件30的上下滑动。门架组件20还包括超重链条211,该超重链条211的一端与货叉架组件30连接,另一端与门架组件20的内门架21连接。

[0038] 该货叉架组件30包括叉架31、安装座32。其中,该安装座32的两侧设置有滑块,该滑块可滑动地安装在内门架21侧壁上的滑槽中。该叉架31包括两个平行设置的基板311以及两个平行设置的L形板312,该两个平行设置的基板311连接于该安装座32上,该两个平行设置的L形板312固定连接于该两个平行设置的基板311上。该L形板312包括竖直设置的连接部3121以及水平设置的叉部3122,该连接部3121连接于基板311上,该叉部3122与该连接部3121大致垂直连接,该叉部3122的远离该连接部3121的一端,沿着远离该连接部3121的方向,厚度逐渐减小,以便于叉砖。

[0039] 请同时参照图6,该载物极限板33包括第一竖直基板33a、第一倾斜连接板33b以及第二竖直基板33c。其中,该第一竖直基板33a的一端与该第一倾斜连接板33b的一端连接,该第一倾斜连接板33b的另一端与该第二竖直基板33c的一端连接,该第一竖直基板33a贴设于该安装座32上,该第一倾斜连接板33b朝向下以及远离该安装座32的方向倾斜,该第二竖直基板33c与该安装座32间隔预定距离。该第一竖直基板33a、第一倾斜连接板33b以及第二竖直基板33c为一体成型。该载物极限板33为弹性板结构。该第三距离检测传感器70用检测自身与该载物极限板33的第二竖直基板33c之间的距离,当砖块或者货物装到该叉部3122上时,随着该车身的继续前进,该砖块或者货物会撞到该载物极限板33的第二竖直基板33c,使得第二竖直基板33c朝向该第三距离检测传感器70运动。

[0040] 该载物极限板33的接近其自由端的位置开设有一矩形的通孔331,该通孔331与该第二距离检测传感器60对应,当该货叉架组件30位于最低处位置时,该第二距离检测传感器60与该通孔331正对,从而通过该通孔331检测与货物或者砖块的距离。

[0041] 该升降组件可以采用很多方式实现,例如采用电机驱动或者气缸驱动等方式,其属于成熟技术,故不过多描述。

[0042] 该进物检测机构40的数量可以为一个也可以为两个,在本实施例中,为两个。该两个进物检测机构40对称地设置于该货叉架组件30的安装座32的顶部。该第一距离检测传感器50设置于该货叉架组件30的安装座32的顶部,并位于该两个进物检测机构40的之间。该第一距离检测传感器50用于检测砖块或者货物的距离。

[0043] 该进物检测机构40包括一水平连接杆41、第四距离检测传感器42以竖直进物感应器43,该水平连接杆41垂直连接于该安装座32上,该第四距离检测传感器42设置于该水平连接杆41的端部的安装孔,且其朝向该车身10的前方,该竖直进物感应器43设置于该水平连接杆41下表面上,其竖直朝向该货叉架组件30的叉部3122的靠近连接部3121的位置。

[0044] 该上升行程检测机构80设置于该门架组件20包括内门架21上,其用于检测该货叉架组件30的当前位置相对于初始的最低位置之间的距离值。上升行程检测机构80可以采用光感检测,也可以通过其他方式来检测。



[0045] 在一些实施例中,该车身10的后端设置有探测雷达,以用于探测障碍物。该探测雷达与控制组件电连接。

[0046] 在一些实施例中,该车身10前端还设置有防撞开关,该防撞开关与控制组件电连接。当撞到障碍物时,控制组件控制车身自动停车。

[0047] 工作时,通过该控制组件根据该第二距离检测传感器60检测到的距离该货物堆(例如,砖块堆)的第一距离值,控制该车身10前进对应距离,然后仅需前进以推动该货叉架组件30将货物堆(例如,砖块堆)叉到货叉架组件30上。当货物堆(例如,砖块堆)进入到货叉架组件30上预设位置(比较接近车身)时,该货物堆(例如,砖块堆)会被该进物检测机构40检测到,该进物检测机构40将检测到货物堆的信号发送给控制组件,该控制组件控制该车身10减速或者刹车,当该车身继续前进使得货物堆继续朝向货叉架组件30内侧运动,当货物堆撞到该载物极限板33时,该载物极限板33会朝向该第三距离检测传感器70运动,第三距离检测传感器70检测到与该载物极限板33的距离小于预定值时,说明该货叉架组件30已经不能装货了,该控制组件控制该车身10停止前进。然后该控制组件控制该车身10开至堆货的地方,控制该升降组件推动该货叉架组件30上升预设距离值,然后,该第一距离检测传感器50检测货物架的精确距离值,然后控制组件控制该车身前进使得该货叉架组件30运动到该货物架上方,然后控制该升降组件带动该货叉架组件30下降使得该货叉架组件30上的货物堆到货物架上。从而完成自动堆垛任务。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0049] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

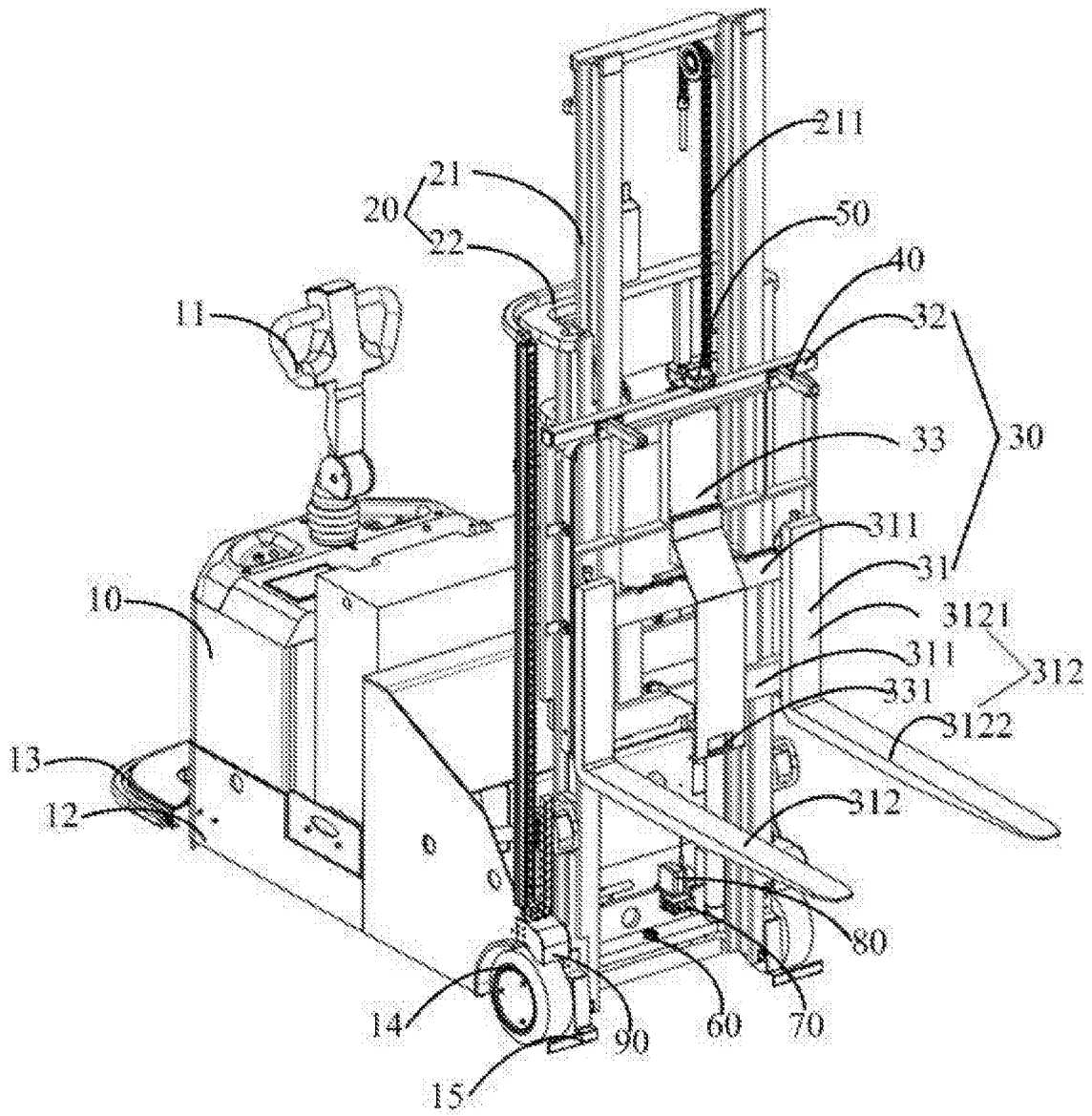


图1

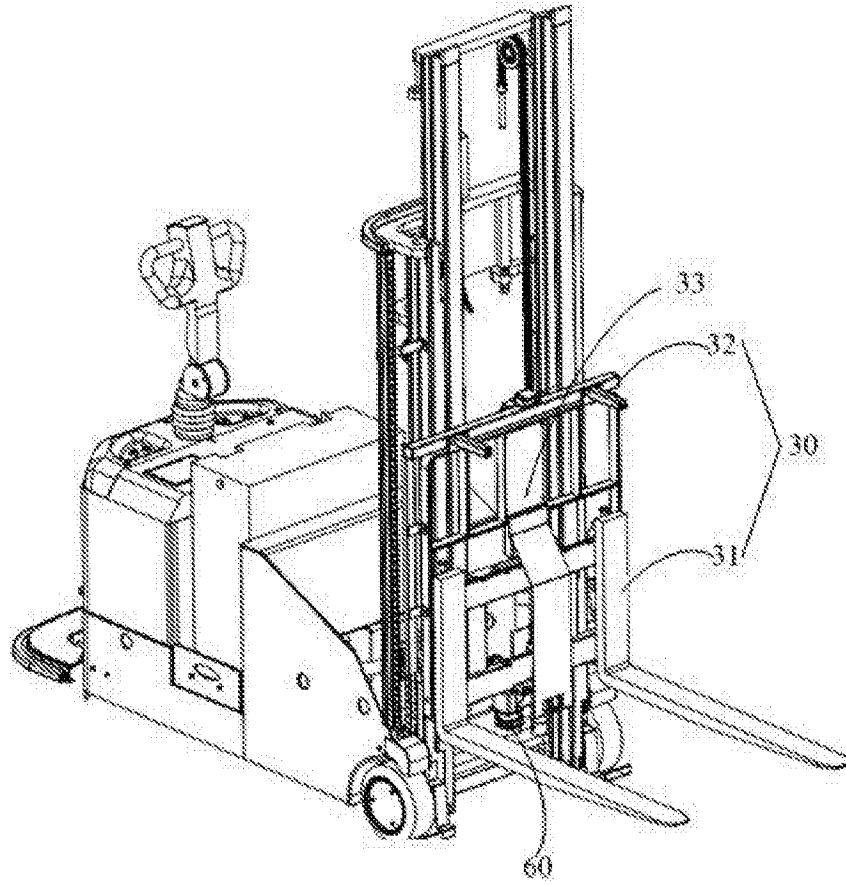


图2

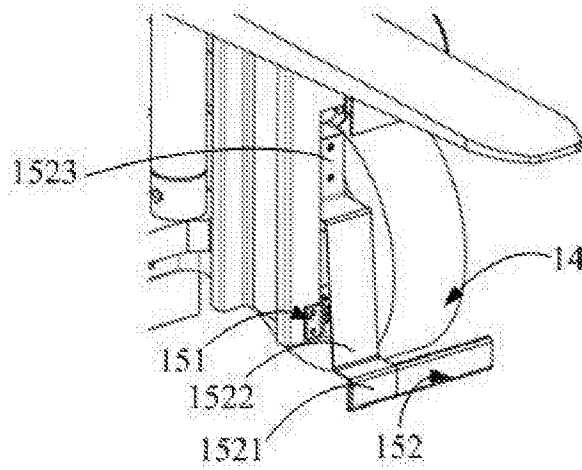


图3

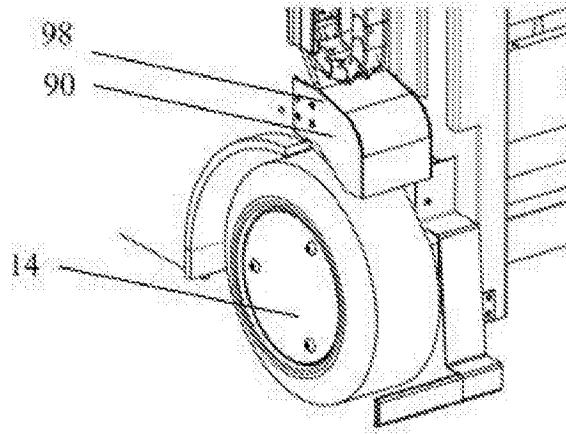


图4

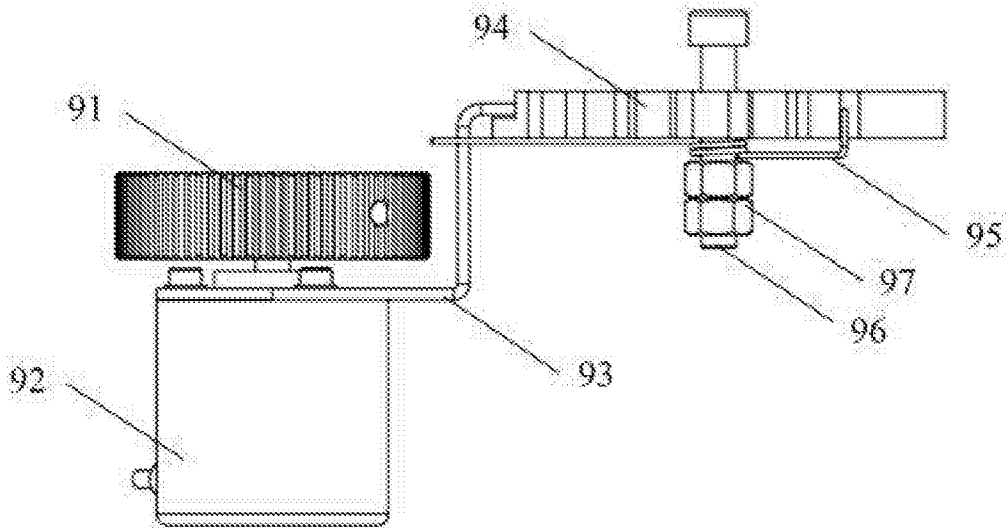


图5

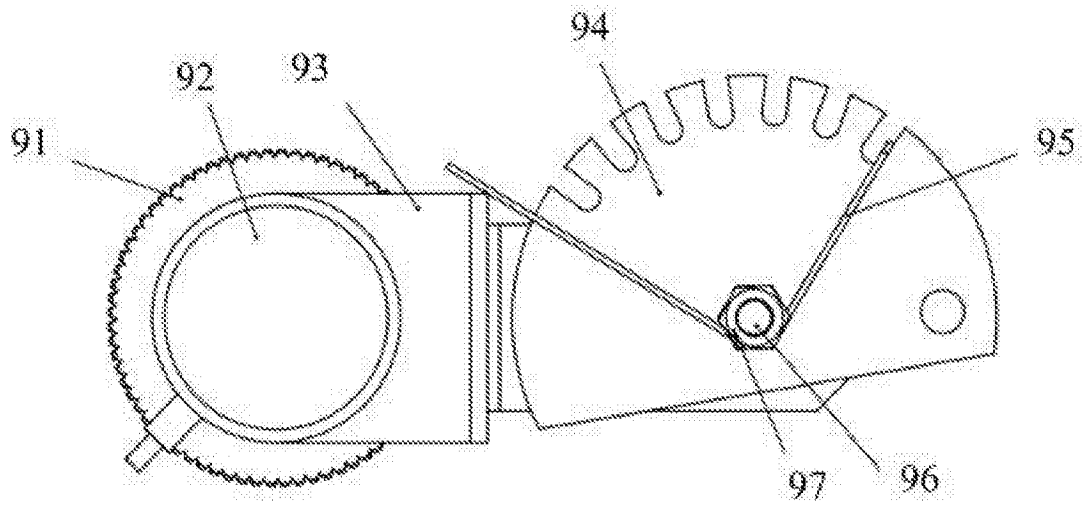


图6

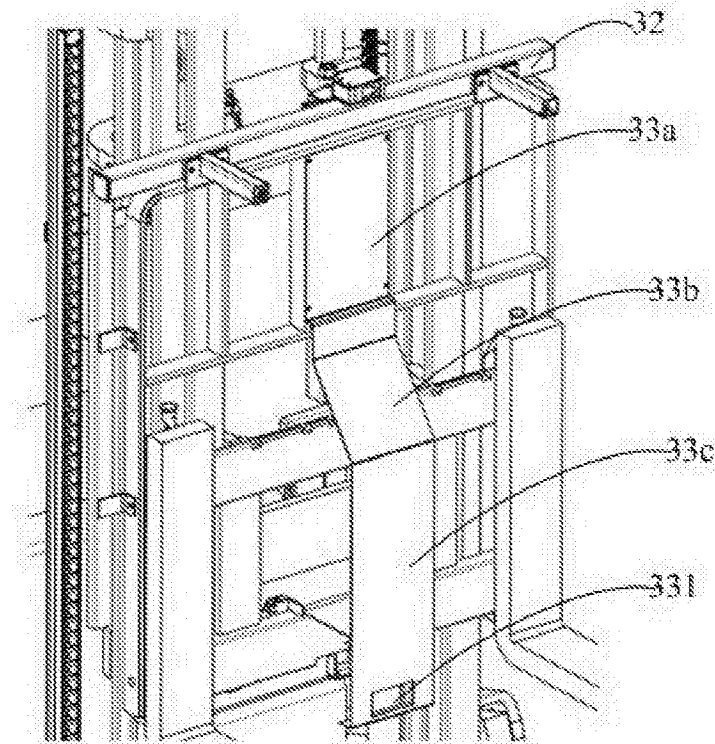


图7