



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118529671 A

(43) 申请公布日 2024.08.23

(21) 申请号 202410713546.5

(22) 申请日 2024.06.04

(71) 申请人 湖北千泰科技集团有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区二雅路10号

(72) 发明人 柯善东 程普来 冯加兵

(74) 专利代理机构 北京企创智恒专利代理事务所(普通合伙) 16173

专利代理师 曹利华

(51) Int. Cl.

B66F 9/19 (2006.01)

B65G 13/06 (2006.01)

B66F 9/08 (2006.01)

B66F 9/06 (2006.01)

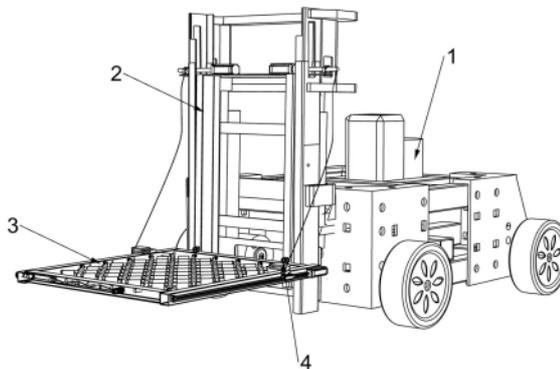
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种货物搬运机器人车

(57) 摘要

本发明提供了一种货物搬运机器人车,涉及货物转运技术领域,包括搬运机车本体、垂直升降机构、多方切换输送机构,垂直升降机构固接于搬运机车本体一侧,多方切换输送机构通过转动件翻转式连接在垂直升降机构的一侧;多方切换输送机构包括支撑框体、相互垂直交错设置的输送轮机构、驱动相互垂直交错设置的输送轮机构转动的皮带轮动力机构、转向机构,相互垂直交错设置的输送轮机构设置于支撑框体形成的内部,且与支撑框体呈一定角度设置,皮带轮动力机构位于支撑框体上,皮带轮动力机构与相互垂直交错设置的输送轮机构连接,转向机构转动设于支撑框体的端角处,对支撑框体内的皮带轮动力机构进行周边传动;便于进行理货以及对货箱进行多向输送。



1. 一种货物搬运机器人车,其特征在于:包括搬运机车本体(1)、垂直升降机构(2)、多方切换输送机构(3),所述垂直升降机构(2)固接于搬运机车本体(1)一侧,所述多方切换输送机构(3)翻转式连接在垂直升降机构(2)的一侧;

所述多方切换输送机构(3)包括支撑框体(5)、相互垂直交错设置的输送轮机构(44)、驱动相互垂直交错设置的输送轮机构(44)转动的皮带轮动力机构(8)、转向机构(9),所述支撑框体(5)与垂直升降机构(2)通过输送机收纳装置进行翻转设置,所述相互垂直交错设置的输送轮机构(44)设置在支撑框体(5)形成的内部,且与支撑框体(5)呈一定角度设置,所述皮带轮动力机构(8)位于支撑框体(5)上,所述相互垂直交错设置的输送轮机构(44)与设置在皮带轮动力机构(8)中的万向节(16)连接,所述转向机构(9)转动设于支撑框体(5)的端角处,对支撑框体内的皮带轮动力机构(8)进行周边传动;

所述输送机收纳装置包括收卷机构(31)、位置调整机构(32)、转动件(4),所述收卷机构(31)位于垂直升降机构(2)上,所述位置调整机构(32)设于支撑框体(5)侧端,所述位置调整机构(32)与收卷机构(31)通过收卷绳(33)连接,所述转动件(4)与垂直升降机构(2)、支撑框体(5)固接,所述位置调整机构(32)上固接有货物整理机构(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述相互垂直交错设置的输送轮机构(44)包括输送轮机构一(6)、输送轮机构二(7),所述输送轮机构一(6)、输送轮机构二(7)分别均匀设有多个,且交错式间隔分布于支撑框体(5)内部,其两者之间夹角为90度;

所述输送轮机构一(6)包括输送轮杆一(12)、输送轮一(13),所述输送轮一(13)均布有多个,同轴固定套设于输送轮杆一(12)表面,所述输送轮一(13)水平面上与支撑框体(5)呈45度角放置,所述输送轮一(13)的表面高点高于支撑框体(5);

所述输送轮机构二(7)包括输送轮杆二(14)、输送轮二(15),所述输送轮二(15)均布有多个,同轴固定套设于输送轮杆二(14)表面,所述输送轮二(15)水平面上与正四边形支撑框体(5)之间呈45度角放置,所述输送轮二(15)的表面高点高于支撑框体(5),所述输送轮二(15)的表面高点与输送轮一(13)的表面高点在同一水平面上;

所述输送轮杆二(14)设于输送轮杆一(12)下方,交错式间隔式分布围成多个四边形网格,所述输送轮二(15)与输送轮一(13)对称分布于正四边形网格上。

3. 根据权利要求2所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述皮带轮动力机构(8)包括万向节(16)、皮带轮(17)、皮带(19)、压杆(18),所述万向节(16)分别连接于输送轮杆一(12)和输送轮杆二(14)的两端且与支撑框体(5)转动连接,所述皮带轮(17)同轴固定套设于输送轮杆一(12)和输送轮杆二(14)一端的万向节上,相邻输送轮杆一(12)上的皮带轮之间以及相邻输送轮杆二(14)上的皮带轮之间分别通过皮带(19)连接,所述压杆(18)与支撑框体(5)转动连接,所述压杆(18)压贴于皮带(19)一侧,所述支撑框体(5)上分别设有驱动输送轮杆一(12)和输送轮杆二(14)转动的2组电机(20),所述电机(20)的输出端分别与任一输送轮杆一(12)和输送轮杆二(14)一端带有皮带轮的万向节(16)端头同轴固接。

4. 根据权利要求1所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述转向机构(9)包括连接轴一(21)、连接轴二(22)、锥齿轮一(23)、锥齿轮二(24),所述连接轴一(21)、连接轴二(22)分别通过皮带轮组件(25)与万向节(16)连接,所述连接轴一(21)转动设于支撑框体(5)内部,所述连接轴二(22)转动设于支撑框体(5)内部,所述连接轴二(22)与连接轴一

(21)垂直分布,所述锥齿轮一(23)同轴固定套设于连接轴一(21)上,所述锥齿轮二(24)同轴固定套设于连接轴二(22)上,所述锥齿轮二(24)与锥齿轮一(23)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述垂直升降机构(2)包括支架一(26)、支架二(27)、液压伸缩杆(28),所述支架一(26)固接于搬运机车本体(1)端头处,所述支架二(27)滑动设于支架一(26)内,所述液压伸缩杆(28)的固定端固接于支架一(26)上,所述液压伸缩杆(28)的伸出端固接于支架二(27)上。

6.根据权利要求5所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述收卷机构(31)包括驱动电机(34)、收卷轴(35)、轴承座(36),所述驱动电机(34)固接于支架二(27)上,所述收卷轴固接于驱动电机(34)的输出端且与支架二(27)通过轴承座(36)转动连接,所述收卷轴(35)穿过支架一(26)延伸至其外部;

所述位置调整机构(32)包括驱动电机二(37)、螺纹杆(38)、螺纹套(39),所述驱动电机二(37)固接于支撑框体(5)侧壁上,所述螺纹杆(38)固接于驱动电机二(37)的输出端,且与支撑框体(5)通过轴承座二转动连接,所述螺纹套(39)螺纹连接于螺纹杆(38)上,且与支撑框体(5)滑动连接,所述收卷绳(33)两端分别与收卷轴(35)、螺纹套(39)固接。

7.根据权利要求6所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述货物整理机构(30)设有两组,分别设于支撑框体(5)两侧,所述货物整理机构(30)包括F型架板(40)、货物推动轮(41),所述F型架板(40)固接于螺纹套(39)上端,所述货物推动轮(41)转动设在F型架板(40)上,所述货物推动轮(41)表面侧端延伸出F型架板(40)至支撑框体(5)内。

8.根据权利要求5所述的一种货物搬运机器人车,其特征在于:所述转动件(4)包括U型架一(42)、U型架二(43),所述U型架一(42)与支架二(27)固接,所述U型架二(43)与支撑框体(5)固接,所述U型架一(42)、U型架二(43)转动连接。

一种货物搬运机器人车

技术领域

[0001] 本发明涉及货物转运技术领域,尤其涉及一种货物搬运机器人车。

背景技术

[0002] 机器人是自动控制机器的俗称,自动控制机器包括一切模拟人类行为或思想与模拟其他生物的机械(如机器狗,机器猫等),狭义上对机器人的定义还有很多分类法及议,有些电脑程序甚至也被称为机器人,在当代工业中,机器人指能自动执行任务的人造机器装置,用以取代或协助人类工作。

[0003] 仓库中,会通过货物搬运机器人车对货箱进行搬运,搬运时通过输送机构对货箱进行盛放,通过货物搬运机器人车进行转运,运送到地方后,由于货物只能单向输送,因此,需要调整货物搬运机器人车的朝向,使得货物搬运机器人车正向对准朝向的位置,这样一是容易增加操作者的操作时间,二是在占地面积较小时,货物搬运机器人车转向也不方便,并且现有的输送机构通常为固接于升降机构侧端,且放置在库里地面高度不远的地方,占用地方,且在仓库容易绊到人,再者,货物不能整齐的放置在输送机构上。

[0004] 针对上述问题,我们提出一种货物搬运机器人车。

发明内容

[0005] 本发明针对上述现有技术中的货箱只能进行单向输送、输送机构不能进行收纳以及货物有时出现不整齐的问题,我们提出一种货物搬运机器人车。

[0006] 本发明提供一种货物搬运机器人车,包括搬运机车本体、垂直升降机构、多方切换输送机构,所述垂直升降机构固接于搬运机车本体一侧,所述多方切换输送机构翻转式连接在垂直升降机构的一侧;

所述多方切换输送机构包括支撑框体、相互垂直交错设置的输送轮机构、驱动相互垂直交错设置的输送轮机构转动的皮带轮动力机构、转向机构,所述支撑框体与垂直升降机构通过输送机收纳装置进行翻转设置,所述相互垂直交错设置的输送轮机构设置于支撑框体形成的内部,且与支撑框体呈一定角度设置,所述皮带轮动力机构位于支撑框体上,所述相互垂直交错设置的输送轮机构与设置在皮带轮动力机构中的万向节连接,所述转向机构转动设于支撑框体的端角处,对支撑框体内的皮带轮动力机构进行周边传动;

所述输送机收纳装置包括收卷机构、位置调整机构、转动件,所述收卷机构位于垂直升降机构上,所述位置调整机构设于支撑框体侧端,所述位置调整机构与收卷机构通过收卷绳连接,所述转动件与垂直升降机构、支撑框体固接,所述位置调整机构上固接有货物整理机构。

[0007] 作为本发明进一步的方案,所述相互垂直交错设置的输送轮机构包括输送轮机构一、输送轮机构二,所述输送轮机构一、输送轮机构二分别均匀设有多个,且交错式间隔分布于支撑框体内部,其两者之间夹角为90度;

所述输送轮机构一包括输送轮杆一、输送轮一,所述输送轮一均布有多个,同轴固

定套设于输送轮杆一表面,所述输送轮一水平面上与支撑框体呈45度角放置,所述输送轮一表面高点高于支撑框体;

所述输送轮机构二包括输送轮杆二、输送轮二,所述输送轮二均布有多个,同轴固定套设于输送轮杆二表面,所述输送轮二水平面上与正四边形支撑框体之间呈45度角放置,所述输送轮二的表面高点高于支撑框体,所述输送轮二的表面高点与输送轮一的表面高点在同一水平面上;

所述输送轮杆二设于输送轮杆一下方,交错式间隔式分布围成多个四边形网格,所述输送轮二与输送轮一对称分布于正四边形网格上。

[0008] 作为本发明进一步的方案,所述皮带轮动力机构包括万向节、皮带轮、皮带、压杆,所述万向节分别连接于输送轮杆一和输送轮杆二的两端且与支撑框体转动连接,所述皮带轮同轴固定套设于输送轮杆一和输送轮杆二一端的万向节上,相邻输送轮杆一上的皮带轮之间以及相邻输送轮杆二上的皮带轮之间分别通过皮带连接,所述压杆与支撑框体转动连接,所述压杆压贴于皮带一侧,所述支撑框体上分别设有驱动输送轮杆一和输送轮杆二转动的2组电机,所述电机的输出端分别与任一输送轮杆一和输送轮杆二一端带有皮带轮的万向节端头同轴固接。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述转向机构包括连接轴一、连接轴二、锥齿轮一、锥齿轮二,所述连接轴一、连接轴二分别通过皮带轮组件与万向节连接,所述连接轴一转动设于支撑框体内部,所述连接轴二转动设于支撑框体内部,所述连接轴二与连接轴一垂直分布,所述锥齿轮一同轴固定套设于连接轴一上,所述锥齿轮二同轴固定套设于连接轴二上,所述锥齿轮二与锥齿轮一啮合。

[0010] 作为本发明进一步的方案,所述垂直升降机构包括支架一、支架二、液压伸缩杆,所述支架一固接于搬运机车本体端头处,所述支架二滑动设于支架一内,所述液压伸缩杆的固定端固接于支架一上,所述液压伸缩杆的伸出端固接于支架二上。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述收卷机构包括驱动电机、收卷轴、轴承座,所述驱动电机固接于支架二上,所述收卷轴固接于驱动电机的输出端且与支架二通过轴承座转动连接,所述收卷轴穿过支架一延伸至其外部;

所述位置调整机构包括驱动电机二、螺纹杆、螺纹套,所述驱动电机二固接于支撑框体侧壁上,所述螺纹杆固接于驱动电机二的输出端,且与支撑框体通过轴承座二转动连接,所述螺纹套螺纹连接于螺纹杆上,且与支撑框体滑动连接,所述收卷绳两端分别与收卷轴、螺纹套固接。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述货物整理机构设有两组,分别设于支撑框体两侧,所述货物整理机构包括F型架板、货物推动轮,所述F型架板固接于螺纹套上端,所述货物推动轮转动设在F型架板上,所述货物推动轮表面侧端延伸出F型架板至支撑框体内。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述转动件包括U型架一、U型架二,所述U型架一与支架二固接,所述U型架二与支撑框体固接,所述U型架一、U型架二转动连接。

[0014] 本发明的有益效果:本发明提供一种货物搬运机器人车:

一、通过2组电机正反转驱动相互垂直交错设置的输送轮机构,便于使得货箱可以进行四向的输送。

[0015] 二、通过位置调整机构使得收卷绳固接于位置调整机构上的端头移动到支撑框架

远离垂直升降机构的端头,通过收卷机构对收卷绳进行拉紧,使得多向切换输送机构围绕转动件进行翻转收纳。

[0016] 三、通过位移调整机构使得货物整理机构在支撑框架上移动,通过货物整理机构内的货物推动轮使得货物摆正。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

图1为本发明一种货物搬运机器人车的结构图。

[0018] 图2为本发明一种货物搬运机器人车的支撑框体的结构图。

[0019] 图3为本发明一种货物搬运机器人车的多方切换输送机构的结构图。

[0020] 图4为本发明一种货物搬运机器人车的多方切换输送机构与垂直升降机构的位置图一。

[0021] 图5为本发明一种货物搬运机器人车的多方切换输送机构的结构图。

[0022] 图6为本发明一种货物搬运机器人车的A处的放大图。

[0023] 图7为本发明一种货物搬运机器人车的B处的放大图。

[0024] 图8为本发明一种货物搬运机器人车的支架一的结构图。

[0025] 图9为本发明一种货物搬运机器人车的支架二的结构图。

[0026] 图10为本发明一种货物搬运机器人车的多方切换输送机构与垂直升降机构的位置图二。

[0027] 图11为本发明一种货物搬运机器人车的C处的放大图。

[0028] 图12为本发明一种货物搬运机器人车的D处的放大图。

[0029] 图13为本发明一种货物搬运机器人车的E处的放大图。

[0030] 图14为本发明一种货物搬运机器人车的F处的放大图。

附图

[0031] 1、搬运机车本体;2、垂直升降机构;3、多方切换输送机构;4、转动件;5、支撑框体;6、输送轮机构一;7、输送轮机构二;8、皮带轮动力机构;9、转向机构;10、货物推动轮;11、U型架一;12、输送轮杆一;13、输送轮一;14、输送轮杆二;15、输送轮二;16、万向节;17、皮带轮;18、压杆;19、皮带;20、电机;21、连接轴一;22、连接轴二;23、锥齿轮一;24、锥齿轮二;25、皮带轮组件;26、支架一;27、支架二;28、液压伸缩杆;29、U型架二;30、货物整理机构;31、收卷机构;32、位置调整机构;33、收卷绳;34、驱动电机;35、收卷轴;36、轴承座;37、驱动电机二;38、螺纹杆;39、螺纹套;40、F型架板;41、货物推动轮;42、U型架一;43、U型架二;44、相互垂直交错设置的输送轮机构。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述;附图中给出了本发明的较佳实施方式,但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式;相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0033] 需要说明的是,本文所使用的术语“垂直”、“水平”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明;本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 本发明根据图1所示一种货物搬运机器人车,包括搬运机车本体1、垂直升降机构2、多方切换输送机构3,所述垂直升降机构2固接于搬运机车本体1一侧,所述多方切换输送机构3翻转式连接在垂直升降机构2的一侧;垂直升降机构2可以对多方切换输送机构3进行升降,通过转动件4可以实现多方切换输送机构3的翻转收纳。

[0036] 根据图1、图2、图3、图4、图6所述多方切换输送机构3包括支撑框体5、相互垂直交错设置的输送轮机构44、驱动相互垂直交错设置的输送轮机构44转动的皮带轮动力机构8、转向机构9,所述支撑框体5与垂直升降机构2通过输送机收纳装置进行翻转设置,所述相互垂直交错设置的输送轮机构44设置在支撑框体5形成的内部,且与支撑框体5呈一定角度设置,所述皮带轮动力机构8位于支撑框体5上,所述相互垂直交错设置的输送轮机构44与设置在皮带轮动力机构8中的万向节16连接,所述转向机构9转动设于支撑框体5的端角处,对支撑框体内的皮带轮动力机构8进行周边传动;

根据图1、图2、图3、图4所述输送机收纳装置包括收卷机构31、位置调整机构32、转动件4,所述收卷机构31位于垂直升降机构2上,所述位置调整机构32设于支撑框体5侧端,所述位置调整机构32与收卷机构31通过收卷绳33连接,所述转动件4与垂直升降机构2、支撑框体5固接,所述位置调整机构32上固接有货物整理机构30,通过收卷机构31卷绕收卷绳33,使得与收卷绳33固接的多方切换输送机构3进行翻转收纳,货物整理机构30便于对在多方切换输送机构3上的货物进行摆正。

[0037] 本发明根据图3、图4所述相互垂直交错设置的输送轮机构44包括输送轮机构一6、输送轮机构二7,所述输送轮机构一6、输送轮机构二7分别均匀设有多个,且交错式间隔分布于支撑框体5内部,其两者之间夹角为90度;转动的输送轮机构一6、输送轮机构二7形成的在X轴以及Y轴方向上的合力,使得货箱可以进行多向移动。

[0038] 根据图4、图5所述输送轮机构一6包括输送轮杆一12、输送轮一13,所述输送轮一13均布有多个,同轴固定套设于输送轮杆一12表面,所述输送轮一13水平面上与支撑框体5呈45度角放置,所述输送轮一13的表面高点高于支撑框体5,输送轮一13的表面高点高于支撑框体5使得输送轮一13可以与货箱接触对其进行输送。

[0039] 根据图3、图4、图5所述输送轮机构二7包括输送轮杆二14、输送轮二15,所述输送轮二15均布有多个,同轴固定套设于输送轮杆二14表面,所述输送轮二15水平面上与正四边形支撑框体5之间呈45度角放置,所述输送轮二15的表面高点高于支撑框体5,所述输送轮二15的表面高点与输送轮一13的表面高点在同一水平面上,输送轮二15的表面高点与输送轮一13的表面高点在同一水平面上,可以使得输送轮二15对货箱进行摩擦输送。

[0040] 根据图5所述输送轮杆二14设于输送轮杆一12下方,交错式间隔式分布围成多个四边形网格,所述输送轮二15与输送轮一13对称分布于正四边形网格上。

[0041] 本发明根据图3、图4、图5、图6所述皮带轮动力机构8包括万向节16、皮带轮17、皮

带19、压杆18,所述万向节16分别连接于输送轮杆一12和输送轮杆二14的两端且与支撑框体5转动连接,所述皮带轮17同轴固定套设于输送轮杆一12和输送轮杆二14一端的万向节上,相邻输送轮杆一12上的皮带轮之间以及相邻输送轮杆二14上的皮带轮之间分别通过皮带19连接,所述压杆18与支撑框体5转动连接,所述压杆18压贴于皮带19一侧,所述支撑框体5上分别设有驱动输送轮杆一12和输送轮杆二14转动的2组电机20,所述电机20的输出端分别与任一输送轮杆一12和输送轮杆二14一端带有皮带轮17的万向节16端头同轴固接,通过电机20启动,可以带动万向节16进行转动,通过皮带19、皮带轮17进而带动相邻的万向节16转动,通过两组电机20,可以驱动每一组里全部的输送轮杆一12与输送轮杆二14。

[0042] 本发明根据图3、图4、图5、图7所述转向机构9包括连接轴一21、连接轴二22、锥齿轮一23、锥齿轮二24,所述连接轴一21、连接轴二22分别通过皮带轮组件25与万向节16连接,所述连接轴一21转动设于支撑框体5内部,所述连接轴二22转动设于支撑框体5内部,所述连接轴二22与连接轴一21垂直分布,所述锥齿轮一23同轴固定套设于连接轴一21上,所述锥齿轮二24同轴固定套设于连接轴二22上,所述锥齿轮二24与锥齿轮一23啮合,通过转向机构9可以使得X轴以及Y轴方向上的输送轮杆一12、输送轮杆二14都可以进行转动。

[0043] 本发明根据图1、图8、图9、图10所述垂直升降机构2包括支架一26、支架二27、液压伸缩杆28,所述支架一26固接于搬运机车本体1端头处,所述支架二27滑动设于支架一26内,所述液压伸缩杆28的固定端固接于支架一26上,所述液压伸缩杆28的伸出端固接于支架二27上,液压伸缩杆28启动,可以带动支架二27升降。

[0044] 本发明根据图4、图9、图10、图11所述收卷机构31包括驱动电机34、收卷轴35、轴承座36,所述驱动电机34固接于支架二27上,所述收卷轴固接于驱动电机34的输出端且与支架二27通过轴承座36转动连接,所述收卷轴35穿过支架一26延伸至其外部;驱动电机34启动,带动收卷轴35转动,使得收卷绳33收卷或者松开。

[0045] 根据图3、图10、图11、图12、所述位置调整机构32包括驱动电机二37、螺纹杆38、螺纹套39,所述驱动电机二37固接于支撑框体5侧壁上,所述螺纹杆38固接于驱动电机二37的输出端,且与支撑框体5通过轴承座二转动连接,所述螺纹套39螺纹连接于螺纹杆38上,且与支撑框体5滑动连接,所述收卷绳33两端分别与收卷轴35、螺纹套39固接,位置调整机构32可以调整收卷绳33在支撑框体5上的位置,从而最大可能得使支撑框体5进行翻转,也避免收卷绳33影响货箱的输送。

[0046] 本发明根据图3、图10、图12、图13所述货物整理机构30设有两组,分别设于支撑框体5两侧,所述货物整理机构30包括F型架板40、货物推动轮41,所述F型架板40固接于螺纹套39上端,所述货物推动轮41转动设在F型架板40上,所述货物推动轮41表面侧端延伸出F型架板40至支撑框体5内,通过位置调整机构32使得货物推动轮41移动,对货箱侧端进行推动,从而使得货箱进行摆正。

[0047] 本发明根据图3、图4、图8、图9、图14所述转动件4包括U型架一42、U型架二43,所述U型架一42与支架二27固接,所述U型架二43与支撑框体5固接,所述U型架一42、U型架二43转动连接。

[0048] 本发明的原理:

使用时,通过搬运机车本体1把货箱运送到指定位置,需要在X轴的方向上把货箱放下时,输送轮杆一12上的电机20启动,使得输送轮一13反向转动,输送轮杆二14上的电机

20启动,使得输送轮二15正向转动,输送轮二15与输送轮一13垂直放置,与货箱之间形成在X轴方向上的摩擦力,从而对货箱进行X轴方向上的运输;输送轮杆一12上的电机20启动,使得输送轮一13正向转动,输送轮杆二14上的电机20启动,使得输送轮二15反向转动,形成的摩擦力使得货箱进行X轴方向上的另一个方向上的运输;

需要在Y轴的方向上对货箱进行搬运时,输送轮杆一12上的电机20启动,使得输送轮一13进行正向转动,输送轮杆二14上的电机20启动,使得输送轮二15进行反向转动,使得货箱可以在Y轴的方向上卸下;输送轮杆一12上的电机20启动,使得输送轮一13进行反向转动,输送轮杆二14上的电机20启动,使得输送轮二15进行正向转动,使得货箱可以在Y轴的另一个方向上对货箱进行卸下;

驱动电机二37启动,带动螺纹杆38转动,带动螺纹套39进行移动,从而带动F型架板40进行移动,带动货物推动轮10进行移动,通过货物推动轮推动货箱侧面,对货箱进行摆正,达到理货的效果;

不使用时,驱动电机二37启动,带动螺纹杆38转动,带动螺纹套39进行移动,把系在螺纹套39上的收卷绳33端头移动到支撑框体5远离垂直升降机构2的端头,驱动电机34启动,带动收卷轴35进行转动,对收卷绳33进行收卷,使得多方切换输送机构3转动后收纳。

[0049] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

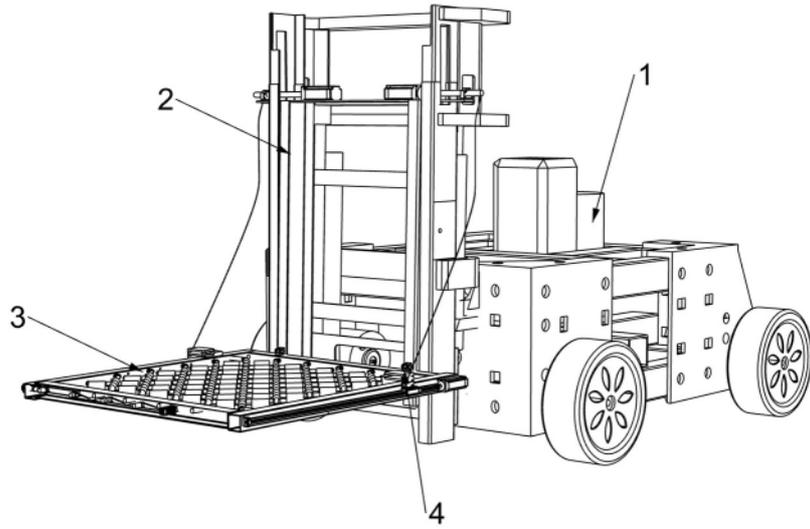


图 1

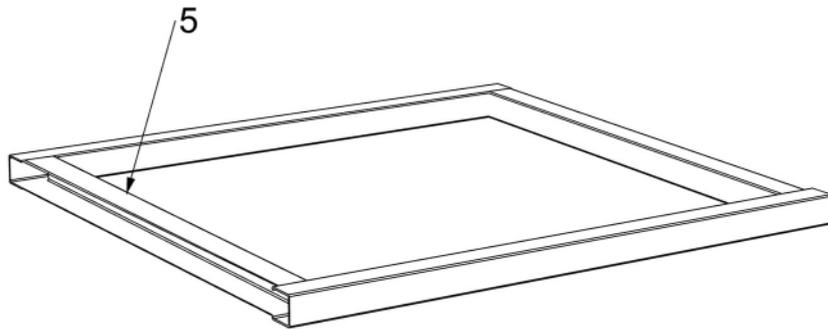


图 2

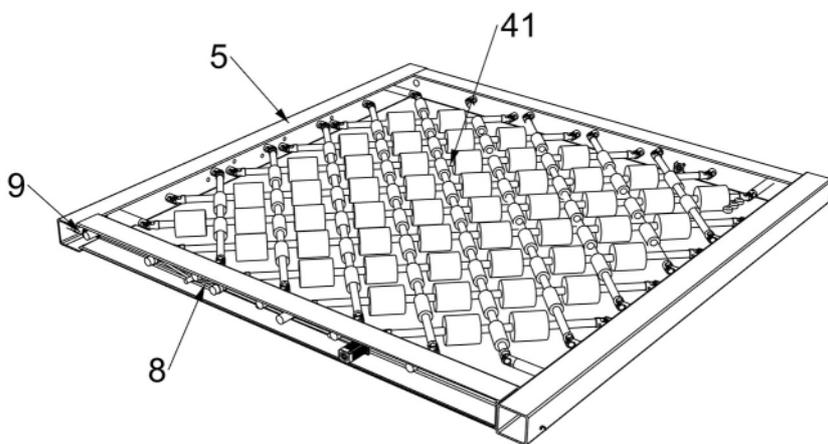


图 3

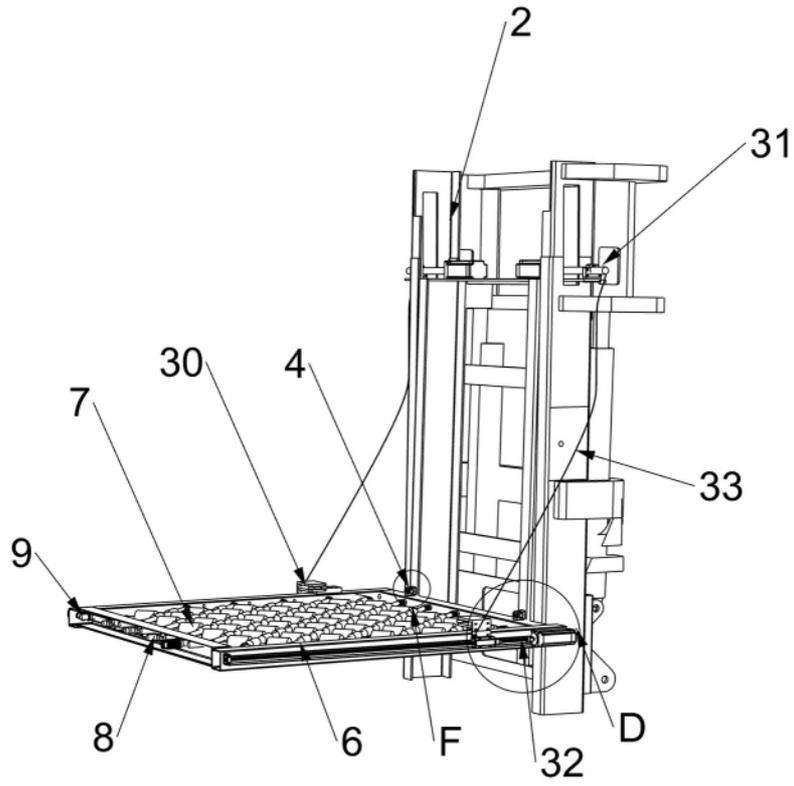


图 4

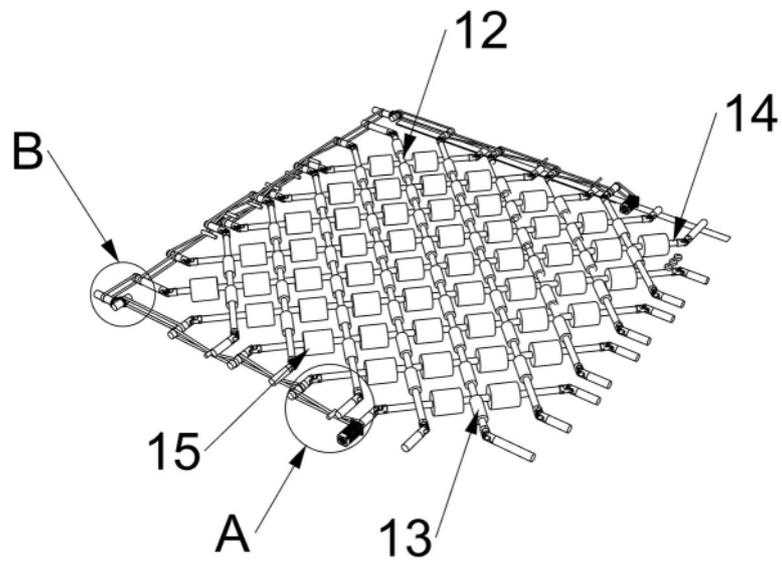


图 5

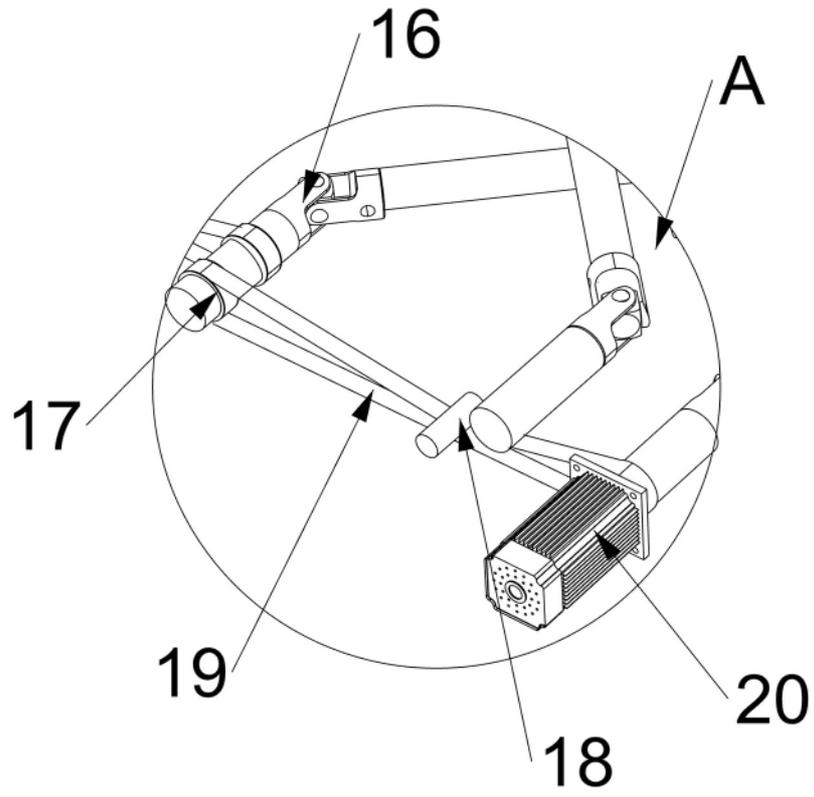


图 6

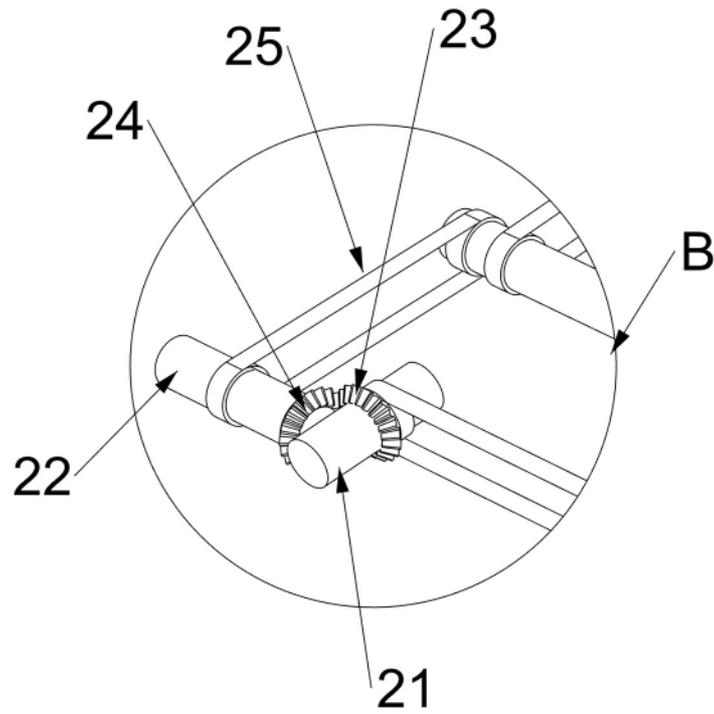


图 7

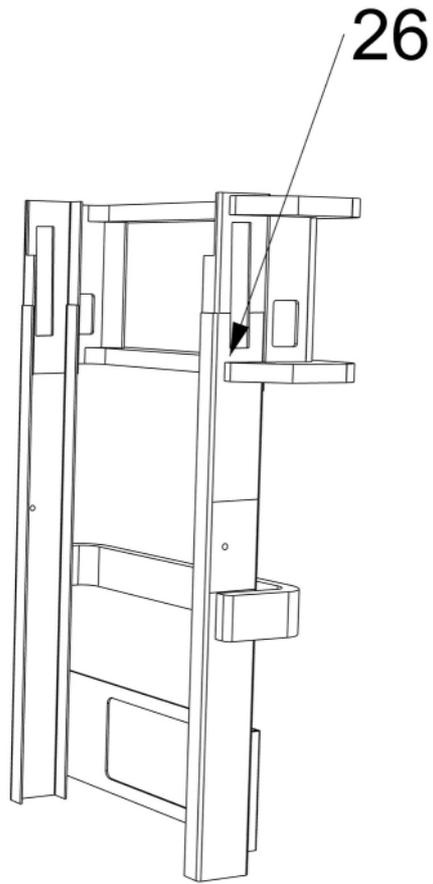


图 8

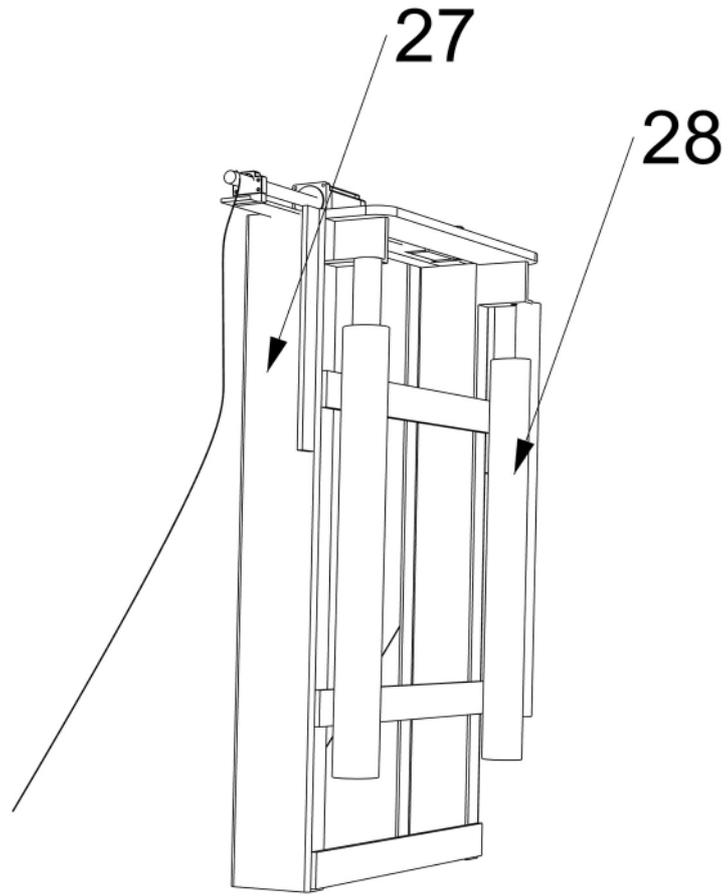


图 9

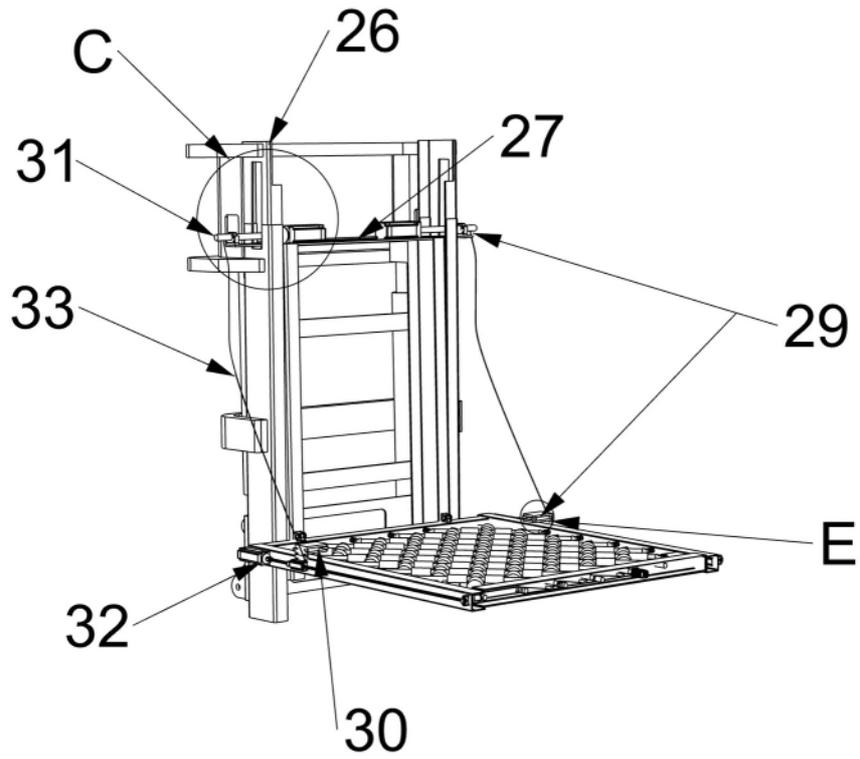


图 10

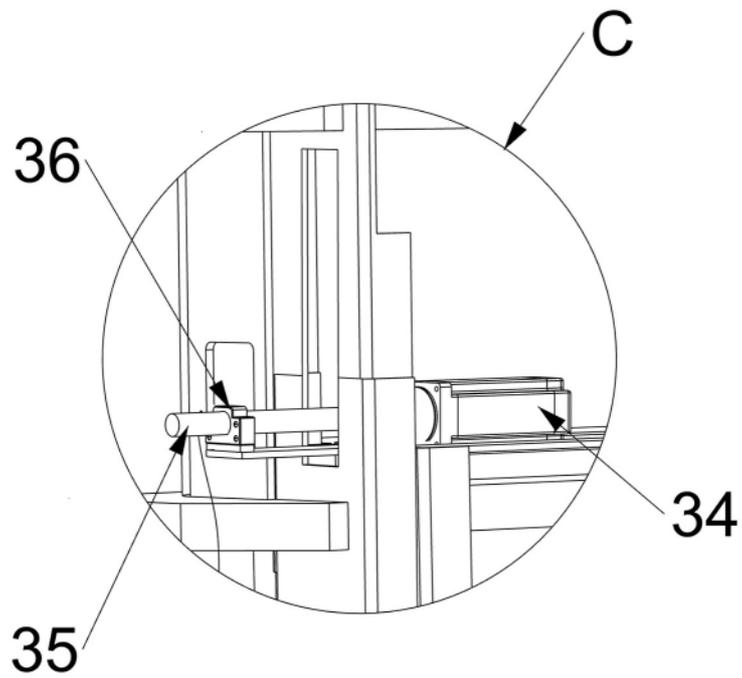


图 11

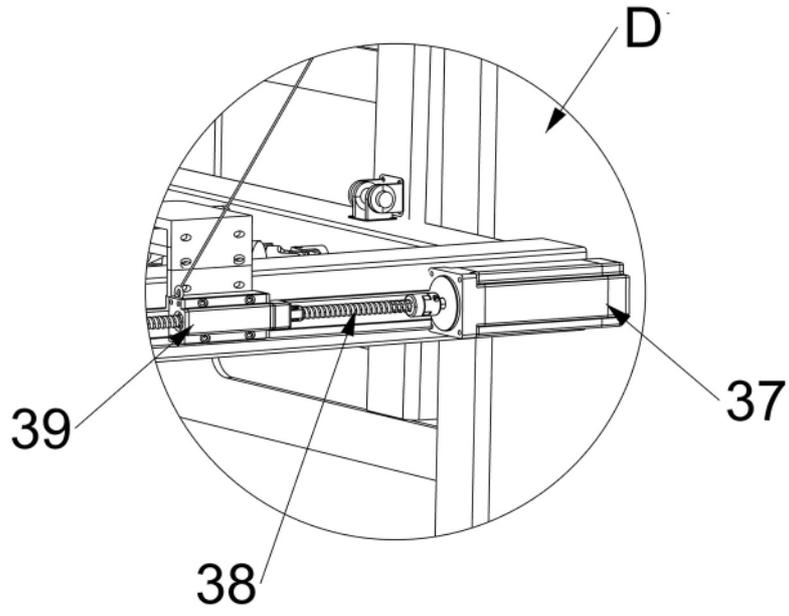


图 12

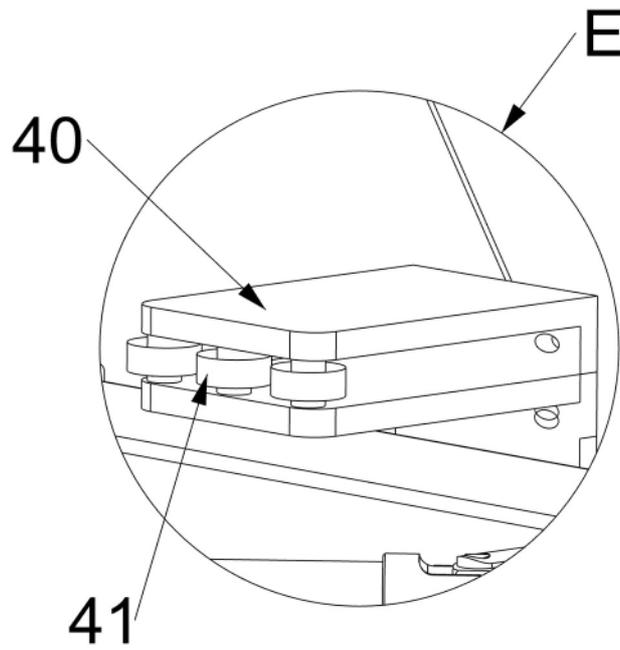


图 13

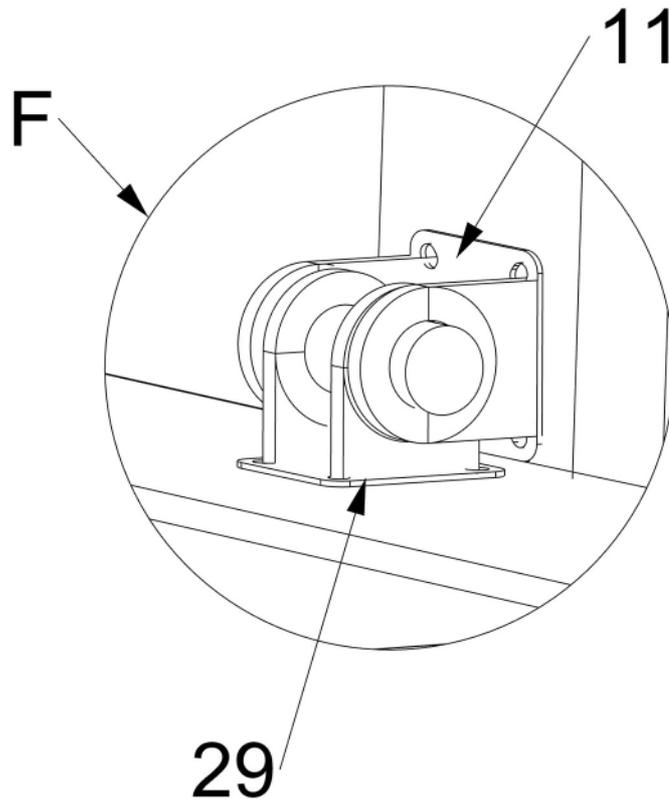


图 14