



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108639965 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810614106.9

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 张亚东

地址 221000 江苏省徐州市鼓楼区沈场路3
巷30号

申请人 张雷

(72)发明人 张亚东 张雷

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所
32205

代理人 刘振祥

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

B66F 9/19(2006.01)

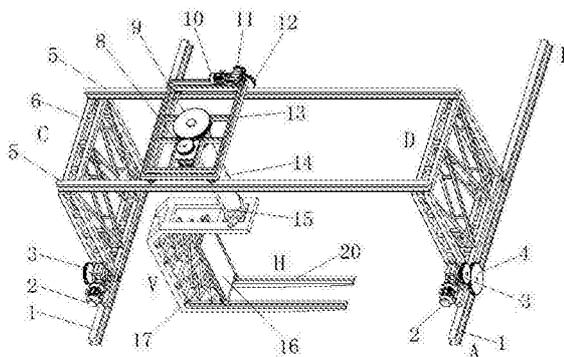
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种行吊运输设备

(57)摘要

一种行吊运输设备, X方向行走机构包括X方向行走导轨和X方向行走机架, X方向行走机架通过X方向行走滑块或行走轮与X方向行走导轨配合, X方向行走滑块或行走轮由X方向行走动力装置驱动; Y方向行走机构包括固设在X方向行走机架顶部的Y方向行走导轨和Y方向行走机架, Y方向行走机架通过安装在其上的Y方向行走滑块或行走轮与Y方向行走导轨配合, Y方向行走滑块或行走轮由Y方向行走动力装置驱动; Z方向行走机构包括通过旋转机构可转动地连接在Y方向行走机架下端的升降机构和固定连接在升降机构下端的举托架; 举托架的下端固定连接有叉子或平台; 在承载空间中装配有与举托架连接的推卸平台。该设备结构简单、灵活性能好。



1. 一种行吊运输设备,包括X方向行走机构、Y方向行走机构和Z方向行走机构,所述X方向行走机构包括X方向行走导轨(1)和设置在X方向行走导轨(1)上部的X方向行走机架(6),所述X方向行走机架(6)通过安装在其下部的X方向行走滑块或行走轮(19)与X方向行走导轨(1)滑动或滚动配合,所述X方向行走滑块或行走轮(19)由安装在X方向行走机架(6)上的X方向行走动力装置驱动;其特征在于,还包括旋转机构;

所述Y方向行走机构包括固定设置在X方向行走机架(6)顶部的Y方向行走导轨(5)和设置在Y方向行走导轨(5)上部的Y方向行走机架(13),所述Y方向行走导轨(5)垂直X方向行走导轨(1)长度方向的延伸,所述Y方向行走机架(13)通过安装在其上的Y方向行走滑块或行走轮(18)与Y方向行走导轨(5)滑动或滚动配合,所述Y方向行走滑块或行走轮(18)由安装在Y方向行走机架(13)上的Y方向行走动力装置驱动;

所述Z方向行走机构包括通过旋转机构可转动地连接在Y方向行走机架(13)下端的升降机构(14)和固定连接在升降机构(14)下端的举托架(17);所述升降机构(14)的伸缩方向垂直于Y方向行走导轨(5)长度方向,所述举托架(17)的下端固定连接有叉子或平台(20),并在叉子或平台(20)上具有承载空间;在所述承载空间中装配有与举托架(17)连接的推卸平台(16),推卸平台(16)通过液压油缸或气缸或丝杠或链轮链条传动或液压推杆或滑轮组实现在叉子或平台(20)长度方向上的行走;

所述旋转机构包括固定安装在Y方向行走机架(13)上的旋转驱动设备(7)和与旋转驱动设备(7)驱动连接的旋转组件组成。

2. 根据权利要求1所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述X方向行走动力装置包括X方向行走驱动设备(2)、装配在X方向行走驱动设备(2)输出轴上的X方向行走主动齿轮(3)、与X方向行走滑块或行走轮(19)连接的X方向行走从动齿轮(4);X方向行走主动齿轮(3)与X方向行走从动齿轮(4)啮合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述Y方向行走动力装置包括Y方向行走驱动设备(10)、装配在Y方向行走驱动设备(10)输出轴上的Y方向行走主动齿轮(11)、与Y方向行走滑块或行走轮(18)连接的Y方向行走从动齿轮(12);Y方向行走主动齿轮(11)与Y方向行走从动齿轮(12)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述旋转组件包括固定装配在旋转驱动设备(7)输出轴上的旋转主动齿轮(8)、可转动地连接在Y方向行走机架(13)上的旋转轴和固定装配在旋转轴上端的旋转从动齿轮(9),其中旋转主动齿轮(8)和旋转从动齿轮(9)啮合,旋转轴的下端与升降机构(14)固定连接。

5. 根据权利要求1或2所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述X方向行走机构中X方向行走导轨(1)的数量为两个,且相平行地设置;所述X方向行走机架(6)呈倒U型,其下部的两个自由端分别与两个X方向行走导轨(1)相配合。

6. 根据权利要求5所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述X方向行走机构中Y方向行走导轨(5)的数量为两个,且相平行地设置。

7. 根据权利要求4所述的一种行吊运输设备,其特征在于,所述升降机构(14)为液压缸,液压缸的底座与旋转轴的下端连接,液压缸的活塞杆端部与举托架(17)的上端固定连接;所述液压缸缸筒的下端固定套装有定位板一(21)、液压缸的活塞杆端固定套装有定位板二(22),定位板二(22)在液压缸缸筒的外侧固定装配有竖向设置的导向杆(15),定位板

一 (21) 在对应导向杆 (15) 的位置开设有导向孔, 导向杆 (15) 滑动插装于导向孔中。

8. 根据权利要求4所述的一种行吊运输设备, 其特征在于, 所述旋转轴通过旋转轴承座与Y方向行走机架 (13) 连接。

9. 根据权利要求7所述的一种行吊运输设备, 其特征在于, 所述举托架 (17) 的竖直段通过销轴 (24) 与叉子或平台 (20) 的水平段连接, 举托架 (17) 的中部与叉子或平台 (20) 的中部还与折页液压油缸 (25) 两端铰接。

10. 根据权利要求7所述的一种行吊运输设备, 其特征在于, 所述导向杆 (15) 的数量为两个或两个以上。

一种行吊运输设备

技术领域

[0001] 本发明属于工业机器人技术领域,具体涉及一种行吊运输设备。

背景技术

[0002] 目前,在袋装物料的运输或装车作业中,一般都采用人工装卸或简单的机械手码垛后再由叉车或其他吊装设备进行转载或装运的方式,但是这些方式均需要依赖人工按部的操作实施,如果采用手工和简单辅助设备实施的方式,不仅耗时而且费力,而且还会存在铺设不整齐,装载或转运效率低的问题,进而会导致整体的生产能力较低;如果采用机械手进行码垛后再由叉车进行转载或转运的方式,会有诸多条件受到限制,使得操作的灵活性不高,比如要想实现快速转载或转运作业,必须在码垛时将袋装物料通过码垛机将其整齐摆放在托盘上之后方可实现后续的快速生产作业,这样不仅增加了生产成本,而且不便于包装物的二次回收利用,造成了资源的极度浪费,同时码垛机属于旋转机构,在旋转过程中所有厂家必须考虑的就是设备的惯性问题,导致了旋转速度不宜过快,进而仍会导致生产能力较低。

[0003] 在袋装物料码垛完成后,一般整体的体积和重量较大,依靠人工搬运很难实施,如果采用叉车或吊车转载作业,必须通过人工进行控制操作,而且需要有对准、提升、转运、下料摆放和回程的过程时间,那么实施起来一个周期最少要约数分钟,直接导致了这种操作方式不可长期使用的弊端,同时在装卸车的时候必须考虑车型的大小,并对码垛托盘进行尺寸的调整,因而加大了这种操作方式的局限性,其通用性不高。

[0004] 随着经济的快速发展,这种传统的装卸车及转运方式,已经满足不了日益增多的袋装物料的社会需求,如何快速高效的进行袋装物料的装车机或转运是目前行业内的一大考验和需要深思熟虑的一门学科技术。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种行吊运输设备,该设备结构简单、操作方便,灵活性能好,能够显著降低工人的劳动强度,能节约生产成本、并提高生产及工作效率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种行吊运输设备,包括X方向行走机构、Y方向行走机构、Z方向行走机构和旋转机构;所述X方向行走机构包括X方向行走导轨和设置在X方向行走导轨上部的X方向行走机架,所述X方向行走机架通过安装在其下部的X方向行走滑块或行走轮与X方向行走导轨滑动或滚动配合,所述X方向行走滑块或行走轮由安装在X方向行走机架上的X方向行走动力装置驱动;

[0007] 所述Y方向行走机构包括固定设置在X方向行走机架顶部的Y方向行走导轨和设置在Y方向行走导轨上部的Y方向行走机架,所述Y方向行走导轨垂直X方向行走导轨长度方向的延伸,所述Y方向行走机架通过安装在其上的Y方向行走滑块或行走轮与Y方向行走导轨滑动或滚动配合,所述Y方向行走滑块或行走轮由安装在Y方向行走机架上的Y方向行走动力装置驱动;

力装置驱动；

[0008] 所述Z方向行走机构包括通过旋转机构可转动地连接在Y方向行走机架下端的升降机构和固定连接在升降机构下端的举托架；所述升降机构的伸缩方向垂直于Y方向行走导轨长度方向，所述举托架的下端固定连接有叉子或平台，并在叉子或平台上具有承载空间；在所述承载空间中装配有与举托架连接的推卸平台，推卸平台通过液压油缸或气缸或丝杠或链轮链条传动或液压推杆或滑轮组实现在叉子或平台长度方向上的行走；

[0009] 所述旋转机构包括固定安装在Y方向行走机架上的旋转驱动设备和与旋转驱动设备驱动连接的旋转组件组成。

[0010] 本发明结构简单，易于制造，可以实现举托架在X、Y和Z轴方向上的移动，并能使举托架绕Z轴转动，因而举托架在承载袋装物料后能更灵活地进行装卸车及后续转运时的操作，能够有效降低工人劳动强度、节约生产成本、提高生产及工作效率，可广泛的应用于水泥、食品、粮食、饲料、肥料、化工等行业。

[0011] 作为一种优选，所述X方向行走动力装置包括X方向行走驱动设备、装配在X方向行走驱动设备输出轴上的X方向行走主动齿轮、与X方向行走滑块或行走轮连接的X方向行走从动齿轮；X方向行走主动齿轮与X方向行走从动齿轮啮合。

[0012] 作为一种优选，所述Y方向行走动力装置包括Y方向行走驱动设备、装配在Y方向行走驱动设备输出轴上的Y方向行走主动齿轮、与Y方向行走滑块或行走轮连接的Y方向行走从动齿轮；Y方向行走主动齿轮与Y方向行走从动齿轮啮合。

[0013] 作为一种优选，所述旋转组件包括固定装配在旋转驱动设备输出轴上的旋转主动齿轮、可转动地连接在Y方向行走机架上的旋转轴和固定装配在旋转轴上端的旋转从动齿轮，其中旋转主动齿轮和旋转从动齿轮啮合，旋转轴的下端与升降机构固定连接。

[0014] 作为一种优选，所述X方向行走机构中X方向行走导轨的数量为两个，且相平行地设置；所述X方向行走机架呈倒U型，其下部的两个自由端分别与两个X方向行走导轨相配合。

[0015] 作为一种优选，所述X方向行走机构中Y方向行走导轨的数量为两个，且相平行地设置。

[0016] 作为一种优选，所述升降机构为液压缸，液压缸的底座与旋转轴的下端连接，液压缸的活塞杆端部与举托架的上端固定连接；所述液压缸缸筒的下端固定套装有定位板一、液压缸的活塞杆端固定套装有定位板二，定位板二在液压缸缸筒的外侧固定装配有竖向设置的导向杆，定位板一在对应导向杆的位置开设有导向孔，导向杆滑动插装于导向孔中。

[0017] 作为优选，所述旋转轴通过旋转轴承座与Y方向行走机架连接。

[0018] 进一步，为了便于调整叉子或平台相对于举托架的角度，所述举托架的竖直段通过销轴与叉子或平台的水平段连接，举托架的中部与叉子或平台的中部还与折页液压油缸两端铰接。

[0019] 进一步，所述导向杆的数量为两个或两个以上。

附图说明

[0020] 图1是本发明的结构示意图；

[0021] 图2是本发明中立体结构示意图A；

- [0022] 图3是本发明中Y方向行走机架与Z方向行走机构之间的装配图；
- [0023] 图4是本发明中举托架的结构示意图；
- [0024] 图5是本发明中立体结构示意图B；
- [0025] 图6是图5中的A部的局部放大图；
- [0026] 图7是图5中的B部的局部放大图。
- [0027] 图中：1、X方向行走导轨，2、X方向行走驱动设备，3、X方向行走主动齿轮，4、X方向行走从动齿轮，5、Y方向行走导轨，6、X方向行走机架，7、旋转驱动设备，8、旋转主动齿轮，9、旋转从动齿轮，10、Y方向行走驱动设备，11、Y方向行走主动齿轮，12、Y方向行走从动齿轮，13、Y方向行走机架，14、升降机构，15、导向杆，16、推卸平台，17、举托架，18、Y方向行走滑块或行走轮，19、X方向行走滑块或行走轮，20、叉子或平台，21、定位板一，22、定位板二，23、挂钩或吊环，24、销轴，25、折页液压油缸，26、X方向齿条，27、Y方向齿条。

具体实施方式

- [0028] 下面将对本发明作进一步说明。
- [0029] 如图1至图4所示，一种行吊运输设备，包括X方向行走机构、Y方向行走机构、Z方向行走机构和旋转机构；所述X方向行走机构包括X方向行走导轨1和设置在X方向行走导轨1上部的X方向行走机架6，所述X方向行走机架6通过安装在其下部的X方向行走滑块或行走轮19与X方向行走导轨1滑动或滚动配合，所述X方向行走滑块或行走轮19由安装在X方向行走机架6上的X方向行走动力装置驱动；
- [0030] X方向行走机构、Y方向行走机构优选为架式结构，主要起到承载重物和机械行走运输的作用。Z方向行走机构采用液压缸行走或导轨滑块组合或导轨轮副组合或丝杠或卷扬机等驱动或传动方式的行走机构，主要起到举托重物的作用。
- [0031] 作为一种优选结构，如图5至图7所示，在X方向行走机构中，可以在X方向行走导轨1的一侧安装有至少一个与X方向行走从动齿轮4相啮合的X方向齿条26，X方向齿条26用于设备在停车时的机械定位或降低设备惯性，起到设备快速停止的目的，同时还可以起到防止设备打滑的目的。
- [0032] 所述Y方向行走机构包括固定设置在X方向行走机架6顶部的Y方向行走导轨5和设置在Y方向行走导轨5上部的Y方向行走机架13，所述Y方向行走导轨5垂直X方向行走导轨1长度方向的延伸，所述Y方向行走机架13通过安装在其上的Y方向行走滑块或行走轮18与Y方向行走导轨5滑动或滚动配合，所述Y方向行走滑块或行走轮18由安装在Y方向行走机架13上的Y方向行走动力装置驱动；
- [0033] 作为一种优选结构，如图5至图7所示，在Y方向行走机构中，可以在Y方向行走导轨5上安装有至少一个与Y方向行走从动齿轮12相啮合的Y方向齿条27，Y方向齿条27用于设备在停车时的机械定位或降低设备惯性，起到设备快速停止的目的，同时还可以起到防止设备打滑的目的。
- [0034] 所述Z方向行走机构包括通过旋转机构可转动地连接在Y方向行走机架13下端的升降机构14和固定连接在升降机构14下端的举托架17；所述升降机构14的伸缩方向垂直于Y方向行走导轨5长度方向，所述举托架17的下端固定连接在叉子或平台20，并在叉子或平台20上具有承载空间，当为叉子时至少具有单股叉子，优选为双股叉子，具体可以根据袋装

物料大小确定叉子股数的多少;在所述承载空间中装配有与举托架17连接的推卸平台16,推卸平台16通过液压油缸或气缸或丝杠或链轮链条传动或液压推杆或滑轮组实现在叉子或平台20长度方向上的行走;推卸平台16优选采用框架式或板式结构,即其推料部可以采用框架结构或板式结构,推动推料部的结构可以采用横向剪叉式伸缩壁结构或直线伸缩式结构,直线伸缩式结构可以采用直线电动推杆或液压缸,具体驱动机构可以通过液压系统或丝杠结构或滑轮副结构或卷扬机结构来驱动,作为一种优选方式,推卸平台16由与举托架17竖直段铰接的剪叉式伸缩臂、连接在剪叉式伸缩臂远离与举托架17竖直段一侧的推板、活动的连接举托架17竖直段和剪叉式伸缩臂之间的液压缸组成。

[0035] 作为一种优选结构,如图5至图7所示,在Z方向行走机构中,可以在举托架17上安装至少一个挂钩或吊环28或其他起吊装置,用于对重物进行起吊和设备常规维护保养作业,从而增加了举托架17的实用性。

[0036] 所述旋转机构包括固定安装在Y方向行走机架13上的旋转驱动设备7和与旋转驱动设备7驱动连接的旋转组件组成。驱动设备7可以采用电机、减速机或液压马达或齿轮或链轮链条或丝杠实现驱动或传动。

[0037] 所述X方向行走动力装置包括X方向行走驱动设备2、装配在X方向行走驱动设备2输出轴上的X方向行走主动齿轮3、与X方向行走滑块或行走轮19传动连接的X方向行走从动齿轮4,可以为同轴传动连接,也可以通过齿轮组传动连接或其他方式的传动连接;X方向行走主动齿轮3与X方向行走从动齿轮4啮合。X方向行走驱动设备2可以为电动机或液压马达。

[0038] 所述Y方向行走动力装置包括Y方向行走驱动设备10、装配在Y方向行走驱动设备10输出轴上的Y方向行走主动齿轮11、与Y方向行走滑块或行走轮18传动连接的Y方向行走从动齿轮12,,可以为同轴传动连接,也可以通过齿轮组传动连接或其他方式的传动连接;Y方向行走主动齿轮11与Y方向行走从动齿轮12啮合。Y方向行走驱动设备10可以为电动机或液压马达。

[0039] 所述旋转组件包括固定装配在旋转驱动设备7输出轴上的旋转主动齿轮8、可转动地连接在Y方向行走机架13上的旋转轴和固定装配在旋转轴上端的旋转从动齿轮9,其中旋转主动齿轮8和旋转从动齿轮9啮合,旋转轴的下端与升降机构14固定连接。旋转驱动设备7可以为电动机或液压马达。

[0040] 所述X方向行走机构中X方向行走导轨1的数量为两个,且相平行地设置;所述X方向行走机架6呈倒U型,其下部的两个自由端分别与两个X方向行走导轨1相配合。

[0041] 所述X方向行走机构中Y方向行走导轨5的数量为两个,且相平行地设置。

[0042] 所述升降机构14为液压缸,液压缸的底座与旋转轴的下端连接,液压缸的活塞杆端部与举托架17的上端固定连接;所述液压缸缸筒的下端固定套装有定位板一21、液压缸的活塞杆端固定套装有定位板二22,定位板二22可以直接固定连接在举托架17的上端,定位板二22在液压缸缸筒的外侧固定装配有竖向设置的导向杆15,定位板一21在对应导向杆15的位置开设有导向孔,导向杆15滑动插装于导向孔中。导向杆15的与导向孔的配合用以确保举托架17与升降机构14同步旋转和提升升降机构14的运行稳定性。作为一种优选,导向杆15的数量为两个,分别位于液压缸缸筒的两侧;所述导向孔也具有两个,两个导向杆15与两个导向孔滑动插装配合。

[0043] 所述举托架17的竖直段通过销轴24与叉子或平台20的水平段连接,举托架17的中

部与叉子或平台20的中部还与折页液压油缸25两端铰接。通过至少一个折页液压油缸25或液压马达或气缸或链轮链条或滑轮组合来调节水平H与垂直V方向的夹角,以达到最佳使用效果。

[0044] 作为一种优选,所述推卸平台16与举托架17之间采用整体结构或采用旋转销轴结构,用来保证在举托架17托举重物的水平与垂直方向,采用旋转销轴结构的时候,推卸平台16始终保持与上述举托架17托举重物的水平托架保持运动平行状态,从而保证推卸平台16的均匀受力和平稳运行。

[0045] 所述旋转轴通过旋转轴承座与Y方向行走机架13连接。

[0046] 所述导向杆15的数量为两个或两个以上。

[0047] 工作过程:X方向行走机构的零点位于X方向行走导轨1的B端,Y方向行走机构的零点位于Y方向行走导轨5的C端。

[0048] 推荐经过码垛后袋装物料或其他包装规则的包装物放置于Y方向行走机构的零点位置,方便自动化方案的快速运用和实施。

[0049] 1、一种行吊运输设备,当袋装物料或其他包装规则包装物经过码垛后,且准备就绪,X方向行走驱动设备2驱动X方向行走主动齿轮3旋转,通过与X方向行走主动齿轮3相啮合的X方向行走从动齿轮4被驱动旋转,同时与X方向行走从动齿轮4相连接的X方向行走滑块或行走轮19也被驱动旋转,从而使得X、Y和Z行走机构沿着X方向行走导轨1做运动。

[0050] 2、一种行吊运输设备,所述X方向行走机构沿着X方向行走导轨1做移动的同时,Y方向行走驱动设备10驱动Y方向行走主动齿轮11旋转,通过与Y方向行走主动齿轮11相啮合的Y方向行走从动齿轮12被驱动旋转,同时与Y方向行走从动齿轮12相连接的Y方向行走滑块或行走轮18也被驱动旋转,从而使得Y和Z行走机构沿着Y方向行走导轨5做运动。

[0051] 3、一种行吊运输设备,所述X方向行走机构沿着X方向行走导轨1做移动的同时,旋转驱动设备7驱动旋转主动齿轮8旋转,通过与旋转主动齿轮8相啮合的旋转从动齿轮9被驱动旋转,同时通过旋转轴承座与旋转从动齿轮9相连接的升降机构14被驱动旋转,从而实现举托架17的旋转运动。

[0052] 4、一种行吊运输设备,所述X方向行走机构沿着X方向行走导轨1做移动的同时,液压系统为升降机构14提供动力,使升降机构14中的活塞杆实现Z方向的任意移动,直至举托架17运行到能够满足提升起经过码垛后的袋装物料或其他包装规则包装物的高度条件后,液压系统停止为升降机构14提供动力。

[0053] 5、一种行吊运输设备,所述升降机构14的缸体上连接有至少一根可以滑动的导向杆15,导向杆15通过升降机构14中的活塞杆与举托架17相连接,使得在举托架17在做上下运动的时候不会自传,保证了举托架17的平稳运行。

[0054] 6、一种行吊运输设备,所述举托架17上安装有推卸平台16,推卸平台16通过液压油缸或气缸或丝杠或链轮链条传动或液压推杆或滑轮组实现往复任意行走,从而实现推卸平台16推卸物料和复位的目的。

[0055] 7、一种行吊运输设备,所述X、Y、Z方向行走机构和旋转机构都满足举托架17能够提升起经过码垛后的袋装物料或其他包装规则包装物的条件后,所有动作全部停止,进而进入到提升物料的工作程序。

[0056] 8、一种行吊运输设备,在进入到提升物料的工作程序时,液压系统为升降机构14

提供动力,使升降机构14中的活塞杆实现Z方向的任意移动,直至举托架17运行到需要放置其上面的袋装物料或其他包装规则包装物的高度后,液压系统停止为升降机构14提供动力。

[0057] 9、一种行吊运输设备,在进入到提升物料的工作程序时,旋转驱动设备7驱动旋转主动齿轮8旋转,通过与旋转主动齿轮8相啮合的旋转机构从动齿轮9被驱动旋转,同时通过旋转轴承座与旋转机构从动齿轮9相连接的升降机构14被驱动旋转,从而实现举托架17的旋转运动,直至举托架17运行到需要放置其上面的袋装物料或其他包装规则包装物的方向后,旋转驱动设备7停止工作。

[0058] 10、一种行吊运输设备,在进入到提升物料的工作程序时,Y方向行走驱动设备10驱动Y方向行走主动齿轮11旋转,通过与Y方向行走主动齿轮11相啮合的Y方向行走从动齿轮12被驱动旋转,同时与Y方向行走从动齿轮12相连接的Y方向行走滑块或行走轮18也被驱动旋转,从而使得Y和Z行走机构沿着Y方向行走导轨5做运动,直至举托架17运行到需要放置其上面的袋装物料或其他包装规则包装物的Y方向位置后,Y方向行走驱动设备10停止工作。

[0059] 11、一种行吊运输设备,在进入到提升物料的工作程序时,X方向行走驱动设备2驱动X方向行走主动齿轮3旋转,通过与X方向行走主动齿轮3相啮合的X方向行走从动齿轮4被驱动旋转,同时与X方向行走从动齿轮4相连接的X方向行走滑块或行走轮19也被驱动旋转,从而使得X、Y和Z行走机构沿着X方向行走导轨1做运动,直至举托架17运行到需要放置其上面的袋装物料或其他包装规则包装物的X方向位置后,X方向行走驱动设备2停止工作。

[0060] 12、一种行吊运输设备,在X、Y、Z方向行走机构和旋转机构都满足举托架17能够满足放置并推卸其上面的袋装物料或其他包装规则包装物的时候,液压系统为推卸平台16的液压油缸提供动力,并将放置在举托架17上面的袋装物料或其他包装规则包装物推离出去。

[0061] 一种行吊运输设备,在将放置在举托架17上面的袋装物料或其他包装规则包装物推离出去后,将周而复始的进行步骤1~12的工作程序。

[0062] 一种行吊运输设备,当需要向较小空间内部装卸袋装物料或其他包装规则包装物的时候,在进行到工序步骤12的时候,液压系统为折页液压油缸25提供动力,驱动折页液压油缸25的活塞杆伸出,使举托架17托举重物的水平段H与垂直段V之间通过安装的旋转销轴形成一定的夹角,当夹角形成后,液压系统为推卸平台16的液压油缸提供动力,并将放置在举托架17上面的袋装物料或其他包装规则包装物推离出去。在本工作程序完成后,将周而复始的进行步骤1~12的工作程序或本工序的工作程序。

[0063] 本发明中X和Y行走机构的传动方式为丝杠传动或链条链轮传动或齿轮传动或滑轮组传动。驱动方式为卷扬机驱动或电机驱动或减速机驱动。行走方式为导轨滑块行走或导轨与轮副行走。

[0064] 本发明采用上述结构,该一种行吊运输设备设计新颖,结构合理,使得袋装物料在装卸转运时,能够有效降低工人劳动强度、减少环境污染、提高生产及工作效率,可广泛的应用于水泥、食品、粮食、饲料、肥料、化工等行业。

[0065] 对于本发明,任何熟悉本专业及行业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述所揭示的方法及技术内容做出少许改动或修饰均为等同变化的等效实施

案例。但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施案例所做的任何简单修改、等效变化及修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

[0066] 综上所述,本发明特殊的结构形式,具有上述诸多优点、实用性及产业利用价值,并在同类产品中未见有类似的结构设计及工作原理公开发表或使用,确属创新设计。

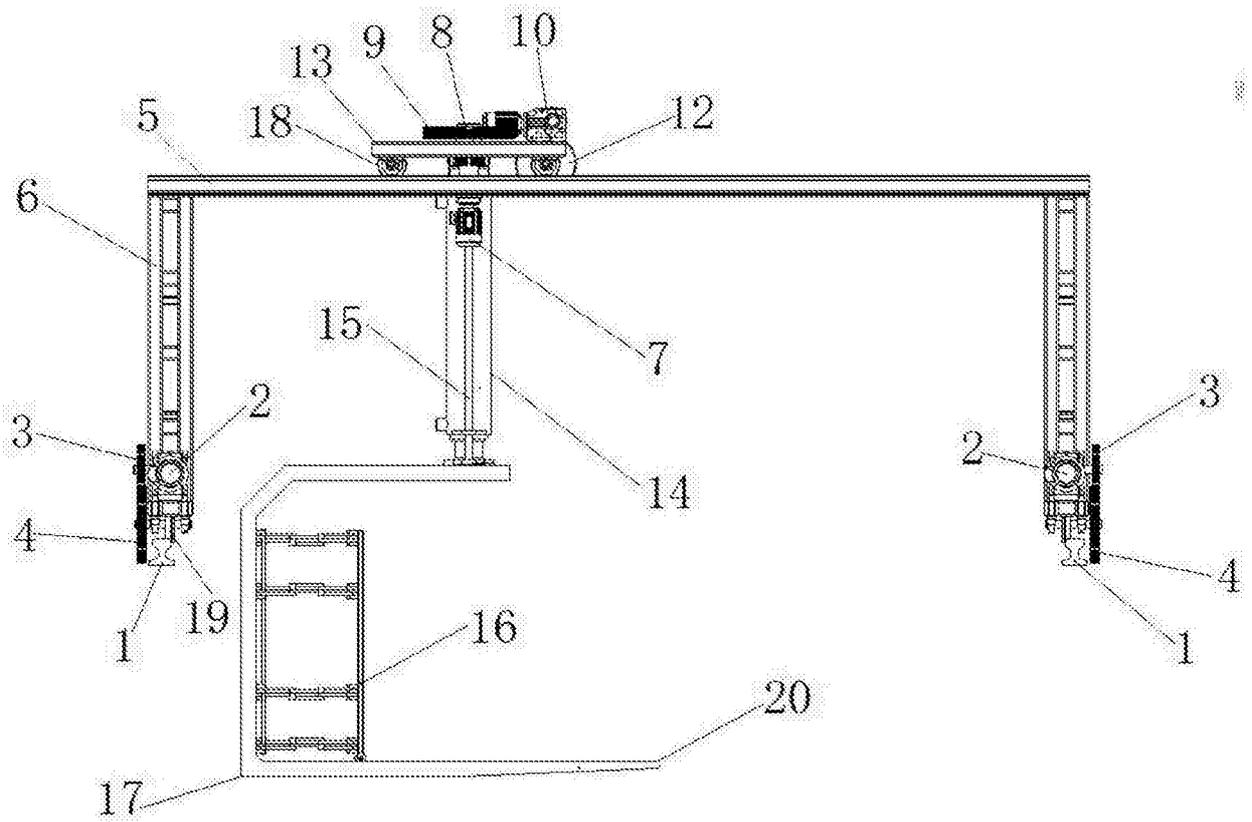


图1

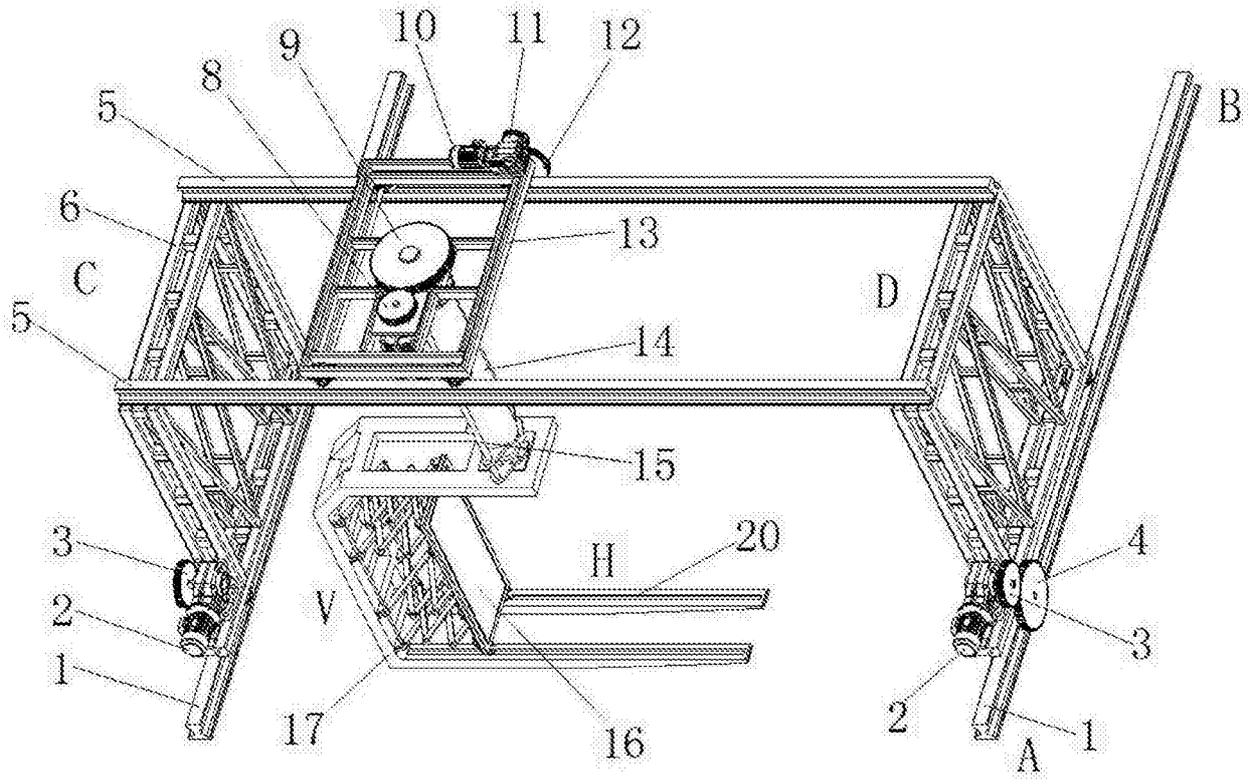


图2

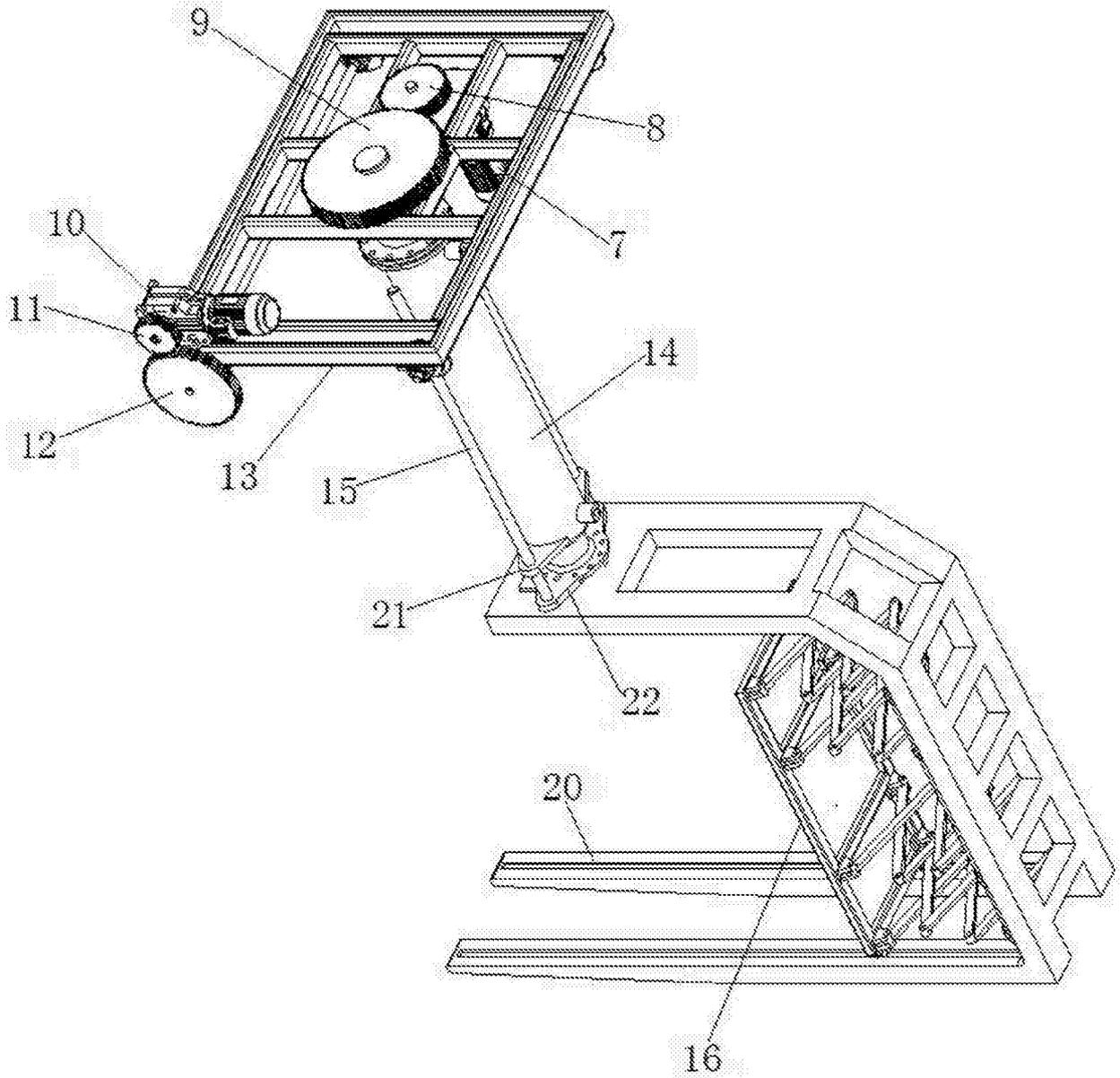


图3

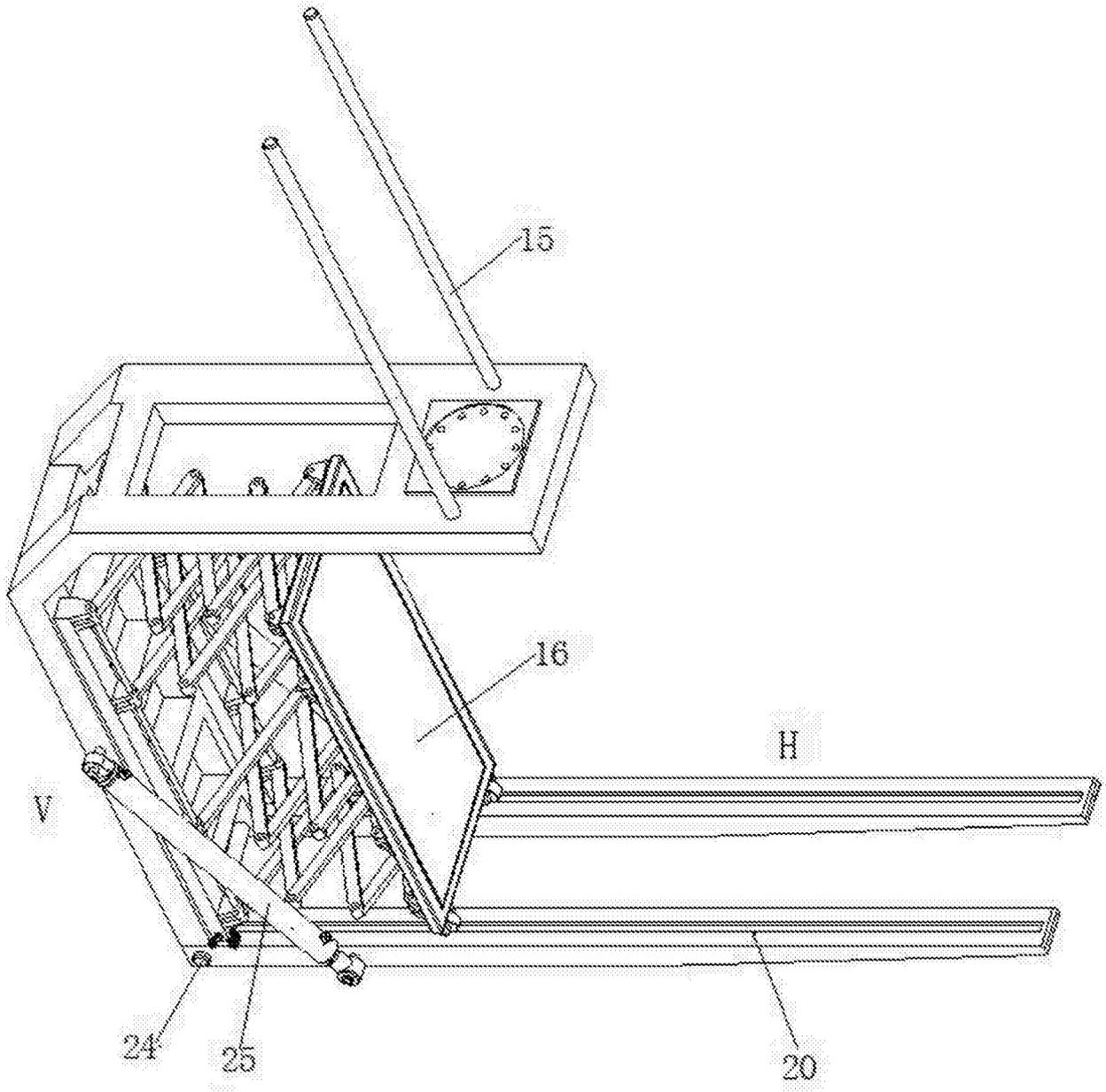


图4

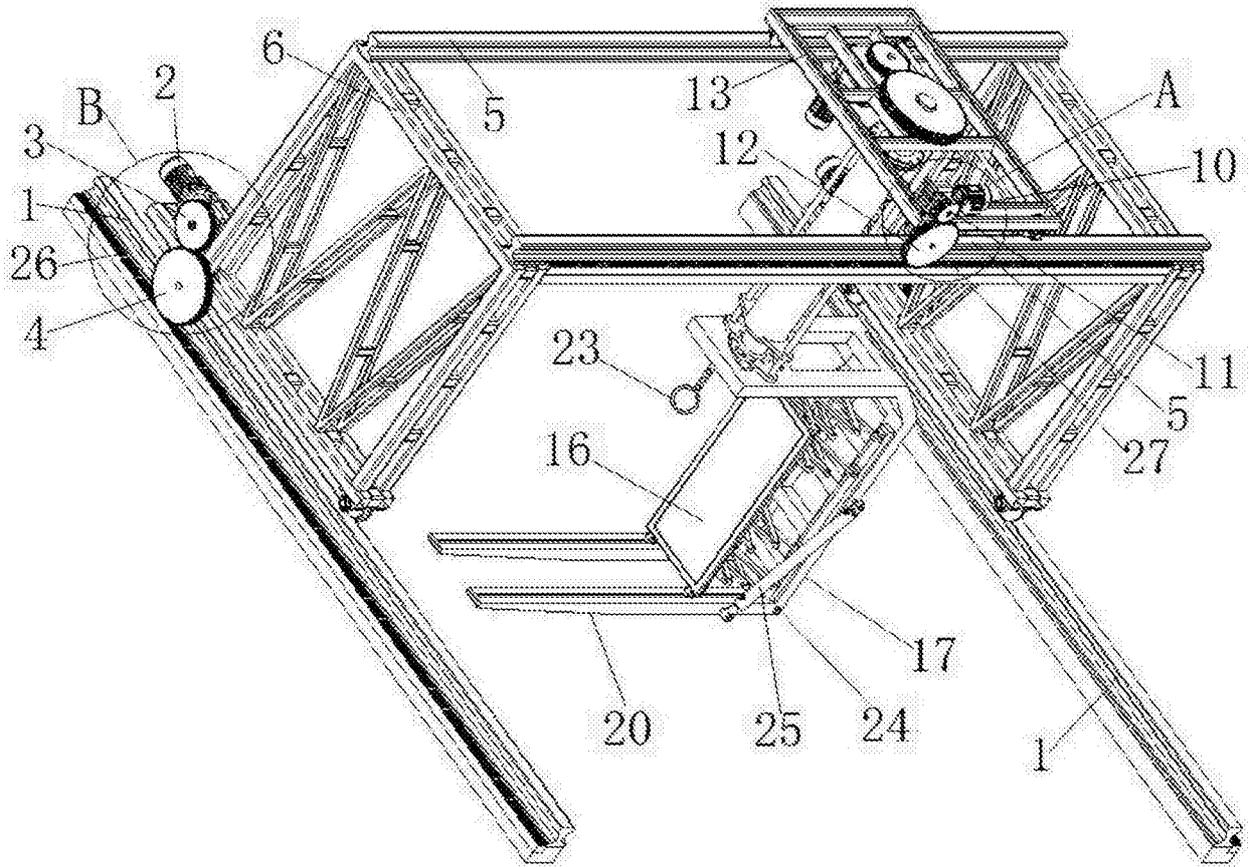


图5

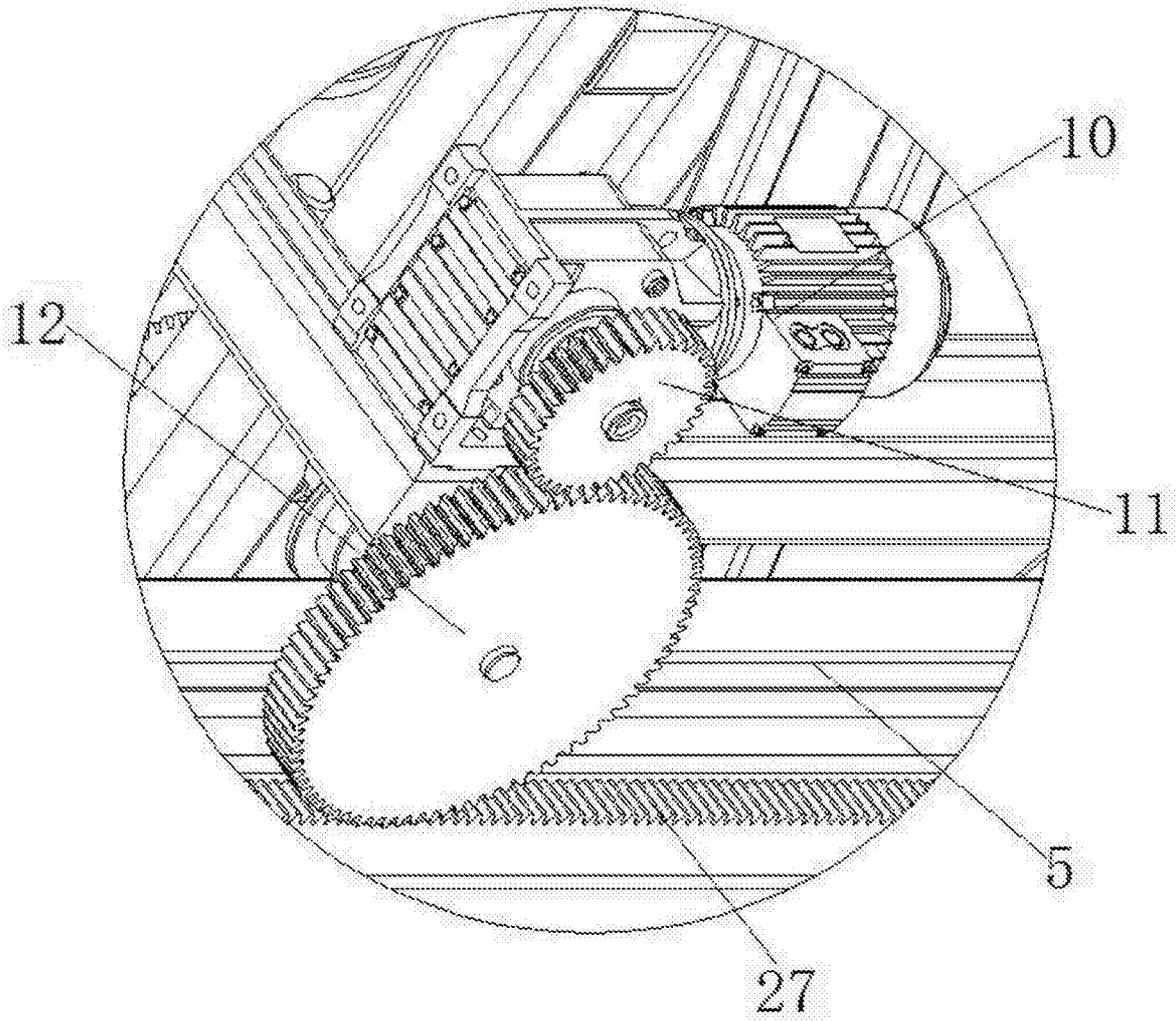


图6

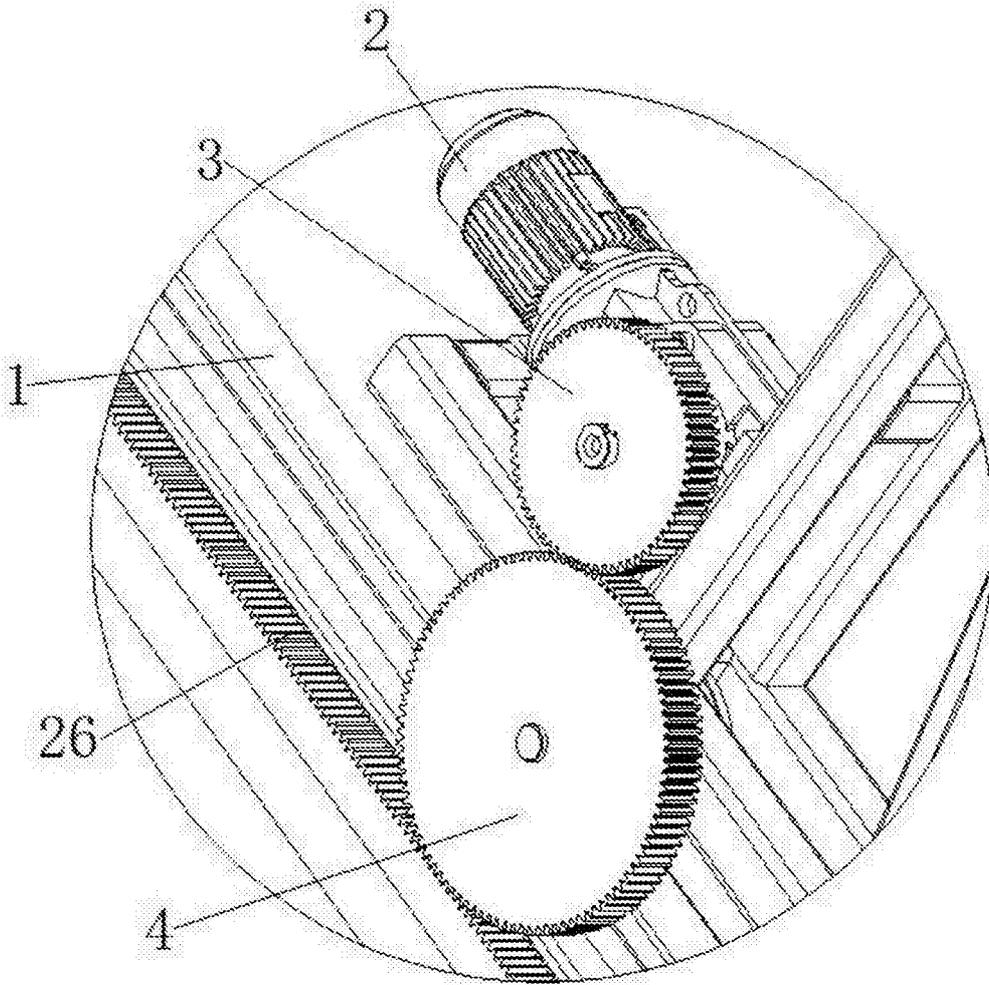


图7