



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208292283 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820807404.5

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 泸州品创科技有限公司

地址 646000 四川省泸州市江阳区下平远路13号院

专利权人 云南昆船智能装备有限公司  
云南柔控科技有限公司

(72)发明人 杨灏泉 郭红英 李亚平 李文鹏  
徐勤坤

(74)专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊  
普通合伙企业) 53116

代理人 姜开侠 张玉

(51)Int.Cl.

B65G 57/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

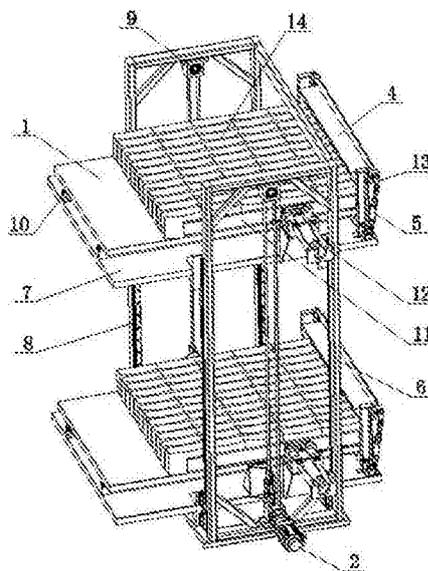
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动化分层堆码升降装框装置

(57)摘要

本实用新型公开一种自动化分层堆码升降装框装置,包括料板、驱动装置I、驱动装置II、挡料板、驱动装置III、支架,所述支架为框架结构固定设置于地面或底座,所述料板水平设置于支架,所述驱动装置I设置于支架或料板并驱动料板沿支架上下移动,所述驱动装置II驱动料板水平移动,所述料板在水平移动方向的前端固定设置有挡料板,所述驱动装置III驱动挡料板旋转或上下移动。本实用新型驱动装置I驱动料板沿支架上下移动,然后以驱动装置II驱动料板水平移动,并以驱动装置III驱动挡料板在料板回退时下降形成阻挡,从而根据堆码需要,将料板上的物料逐层上移并送至料框中堆码,具有结构简单可靠、自动化程度及堆码效率高的特点。



1. 一种自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于包括料板(1)、驱动装置I(2)、驱动装置II(3)、挡料板(4)、驱动装置III(5)、支架(6),所述支架(6)为框架结构固定设置于地面或底座,所述料板(1)水平设置于支架(6),所述驱动装置I(2)设置于支架(6)或料板(1)并驱动料板(1)沿支架(6)上下移动,所述驱动装置II(3)驱动料板(1)水平移动,所述料板(1)在水平移动方向的前端固定设置有挡料板(4),所述驱动装置III(5)驱动挡料板(4)旋转或上下移动。

2. 根据权利要求1所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于还包括下料板(7)、垂直滑轨I(8),所述支架(6)包括固定设置于两侧的垂直支杆,所述垂直滑轨I(8)分别垂直固定设置于支架(6)两侧的垂直支杆,所述下料板(7)平行设置于支架(6)内且两侧分别与垂直滑轨I(8)滑动连接,所述驱动装置I(2)固定设置于支架(6)或下料板(7),所述料板(1)平行设置于下料板(7)上部并与其滑动或滚动连接,所述驱动装置II(3)固定设置于下料板(7)且驱动端与料板(1)铰接或固定连接,所述驱动装置III(5)固定设置于下料板(7)且移动端与挡料板(4)铰接或固定连接。

3. 根据权利要求2所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于还包括导板(11)、导板驱动装置(12),所述导板驱动装置(12)固定设置于料板(1)一侧且驱动端与导板(11)外端面铰接或固定连接。

4. 根据权利要求3所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述下料板(7)平行于料板(1)的移动方向固定设置有水平滑轨(10),所述料板(1)底部与水平滑轨(10)滑动连接,所述驱动装置III(5)固定设置于下料板(7)上部且移动端与挡料板(4)的底部铰接或固定连接。

5. 根据权利要求2所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述驱动装置I(2)为同步带步进电机传动,所述同步带步进电机的步进电机固定设置于支架(6)底部,所述支架(6)顶部设置有导向轮(9),所述同步带步进电机的同步带分别与步进电机端的驱动轮和导向轮(9)配合,所述下料板(7)与同步带的一边固定连接。

6. 根据权利要求2所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述驱动装置I(2)为齿条步进电机传动,所述齿条步进电机传动的步进电机固定设置于下料板(7),所述齿条步进电机的齿条垂直固定设置于支架(6),所述步进电机的齿形驱动轮与齿条啮合。

7. 根据权利要求2所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述驱动装置I(2)为气缸或液压缸驱动,所述气缸或液压缸垂直固定设置于支架且活塞杆与下料板(7)固定连接或铰接。

8. 根据权利要求2至7任意一项所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述挡料板(4)上部的两端与下料板(7)铰接且至少一端通过偏心板(13)与驱动装置III(5)的活动端铰接或固定连接。

9. 根据权利要求2至7任意一项所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述挡料板(4)两侧面与下料板(7)两侧固定设置的垂直滑轨II滑动连接,所述驱动装置III(5)的活动端与挡料板(4)铰接固定连接。

10. 根据权利要求2至7任意一项所述自动化分层堆码升降装框装置,其特征在于所述下料板(7)在料板(1)水平移动方向的前端固定设置有视觉传感器和/或接近开关,所述视觉传感器和/或接近开关、驱动装置I(2)、驱动装置II(3)、驱动装置III(5)分别与控制系统

连接。

## 一种自动化分层堆码升降装框装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于物流设备技术领域,具体涉及一种结构简单可靠、自动化程度及堆码效率高的自动化分层堆码升降装框装置。

### 背景技术

[0002] 在物流、工业、食品等行业中,部分物品需要逐盘分列式的单独包装、检验以及食品中的晾晒或发酵。对于具有规则形状,特别是诸如长方体、正方体、方形的物品,在完成逐盘分列后,需要把各盘中的分列物品归集以转入下一工序,为了便于转运,这时就需要把各盘中的物品集中贴合并逐层堆码以节约运输成本,而且分列的物品归集后也能避免转运过程中因颠簸等原因造成相互碰撞而损坏。现有技术中虽然也有各种堆码装框装置,但却存自动化程度高的结构较为复杂或效率不高,结构简单可靠的只能半自动化需要人工辅助的问题。

[0003] 如在酿酒生产中较为重要的酒曲,由于块曲与传统的散曲相比经加热后蛋白质不会发生变性,酸性羧肽酶活性较低但繁殖力较强的根霉属(Rhizopus)和毛霉菌属(Mucor)等霉菌占优势,因此,块曲在规模化酿酒生产中得以广泛运用。目前,块曲一般采用曲模作为成形工具,不仅可以减轻劳动强度,提高工作效率,更为重要的是可以统一曲饼的外型尺寸,而且所制成的酒曲质量较为均一。在现代化、规模化生产的酿酒企业中,长方体的曲饼制成后,分列码放在层叠的曲架上,送入密闭的曲房,微生物在酒曲上开始繁殖直至合格。合格的曲饼在发酵合格后,需要从层叠的曲架上移至曲框中集中转运,但现有技术中都是采用人工采用挨个捡拾曲饼并反复弯腰码放的方式,不仅效率极低,工人的劳动强度很大,而且人工捡拾和码放过程中由于碰撞和用力大小不均也容易造成曲饼破碎,不仅曲饼利用率低,且影响曲饼的质量。虽然也有采用诸如夹砖钳进行搬运的方式,虽然提高了拆码效率,但工人劳动强度仍然较大,也难以避免碰撞破碎的问题。另外,也有采用机器人逐一或逐行夹持至曲框中堆码曲饼的装置,虽然可以有效避免碰撞造成的破碎问题,但堆码效率仍然较低;由于曲架上的曲饼处于分列状态,如何将之整层归集后再夹持堆码又会造成夹具结构较为复杂、庞大的问题,而采用机器人夹持固定结构的曲架使单层曲饼整体移动,配合自动分层堆码装置将是效率高、结构简单的可行之道。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的问题及不足,提供了一种结构简单可靠、自动化程度及堆码效率高的自动化分层堆码升降装框装置。

[0005] 本实用新型是这样实现的:包括料板、驱动装置I、驱动装置II、挡料板、驱动装置III、支架,所述支架为框架结构固定设置于地面或底座,所述料板1水平设置于支架6,所述驱动装置I设置于支架或料板并驱动料板沿支架上下移动,所述驱动装置II驱动料板水平移动,所述料板在水平移动方向的前端固定设置有挡料板,所述驱动装置III驱动挡料板旋转或上下移动。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0007] 1、本实用新型根据检测到与之配合的料框中曲饼等物料的高度，控制驱动装置I驱动料板沿支架升降至物料上部，然后以驱动装置II驱动料板连同其上的物料移动至料框中，最后料板前端的挡板下移且料板后退，料板上的物料由于挡板的阻挡而落入料框内的下层物料上方，从而根据堆码需要，将料板上的物料逐层上移并送至料框中堆码，既能有效提高物料的码放效率、降低劳动强度，也能避免人工搬运的弊端。

[0008] 2、本实用新型不仅能够根据料框中物料的高度自动调节料板高度，而且能够根据料框中每层的装料量不同，料板上可以接受多次装料后一次推送完成一层物料的码放装框，不仅装框效率高且码放整齐，使得料框中的物料在转运过程更加稳固，不容易造成物料转运过程中破碎。

[0009] 3、本实用新型在料板至少一侧设置能够调整的导板，不仅可以使料板上接受的分列物料归集整取，便于物料在料框中的合理码放，而且也能够避免料板向料框移动时物料意外掉落或与料框碰撞，能够避免物料堆码时的破碎，从而提高堆码的可靠性。

[0010] 因此，本实用新型具有结构简单可靠、自动化程度及堆码效率高的特点。

#### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型之升降机立体结构示意图；

[0012] 图2为图1之主视图；

[0013] 图3为图2之俯视图；

[0014] 图4为图2之剖视图；

[0015] 图中：1-料板，2-驱动装置I，3-驱动装置II，4-挡料板，5-驱动装置III，6-支架，7-下料板，8-垂直滑轨I，9-导向轮，10-水平滑轨，11-导板，12-导板驱动装置，13-偏心板，14-曲饼。

#### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但不以任何方式对本实用新型加以限制，基于本实用新型教导所作的任何变更或改进，均属于本实用新型的保护范围。

[0017] 如图1至4所示，本实用新型料板1、驱动装置I2、驱动装置II3、挡料板4、驱动装置III5、支架6，所述支架6为框架结构固定设置于地面或底座，所述料板1水平设置于支架6，所述驱动装置I2设置于支架6或料板1并驱动料板1沿支架6上下移动，所述驱动装置II3驱动料板1水平移动，所述料板1在水平移动方向的前端固定设置有挡料板4，所述驱动装置III5驱动挡料板4旋转或上下移动。

[0018] 本实用新型还包括下料板7、垂直滑轨I8，所述支架6包括固定设置于两侧的垂直支杆，所述垂直滑轨I8分别垂直固定设置于支架6两侧的垂直支杆，所述下料板7平行设置于支架6内且两侧分别与垂直滑轨I8滑动连接，所述驱动装置I2固定设置于支架6或下料板7，所述料板1平行设置于下料板7上部并与其滑动或滚动连接，所述驱动装置II3固定设置于下料板7且驱动端与料板1铰接或固定连接，所述驱动装置III5固定设置于下料板7且移动端与挡料板4铰接或固定连接。

[0019] 所述驱动装置Ⅱ3为气压或液压缸驱动装置。

[0020] 本实用新型还包括导板11、导板驱动装置12,所述导板驱动装置12固定设置于料板1一侧且驱动端与导板11外端面铰接或固定连接。

[0021] 所述下料板7平行于料板1的移动方向固定设置有水平滑轨10,所述料板1底部与水平滑轨10滑动连接,所述驱动装置Ⅲ5固定设置于下料板7上部且移动端与挡料板4的底部铰接或固定连接。

[0022] 所述驱动装置I2为同步带步进电机传动,所述同步带步进电机的步进电机固定设置于支架6底部,所述支架6顶部设置有导向轮9,所述同步带步进电机的同步带分别与步进电机端的驱动轮和导向轮9配合,所述下料板7与同步带的一边固定连接。

[0023] 所述驱动装置I2为齿条步进电机传动,所述齿条步进电机传动的步进电机固定设置于下料板7,所述齿条步进电机的齿条垂直固定设置于支架6,所述步进电机的齿形驱动轮与齿条啮合。

[0024] 所述驱动装置I2为气缸或液压缸驱动,所述气缸或液压缸垂直固定设置于支架且活塞杆与下料板7固定连接或铰接。

[0025] 所述挡料板4上部的两端与下料板7铰接且至少一端通过偏心板13与驱动装置Ⅲ5的活动端铰接或固定连接。

[0026] 所述挡料板4两侧面与下料板7两侧固定设置的垂直滑轨Ⅱ滑动连接,所述驱动装置Ⅲ5的活动端与挡料板4铰接固定连接。

[0027] 所述下料板7在料板1水平移动方向的前端固定设置有视觉传感器和/或接近开关,所述视觉传感器和/或接近开关、驱动装置I2、驱动装置Ⅱ3、驱动装置Ⅲ5分别与控制系统连接。

[0028] 本实用新型工作原理及工作过程:

[0029] 本实用新型根据检测到与之配合的料框中曲饼等物料的高度,控制驱动装置I驱动料板沿支架升降至物料上部,然后以驱动装置Ⅱ驱动料板连同其上的物料移动至料框中,最后料板前端的挡板下移且料板后退,料板上的物料由于挡板的阻挡而落入料框内的下层物料上方,从而根据堆码需要,将料板上的物料逐层上移并送至料框中堆码,既能有效提高物料的码放效率、降低劳动强度,也能避免人工搬运的弊端。本实用新型不仅能够根据料框中物料的高度自动调节料板高度,而且能够根据料框中每层的装料量不同,料板上可以接受多次装料后一次推送完成一层物料的码放装框,不仅装框效率高且码放整齐,使得料框中的物料在转运过程更加稳固,不容易造成物料转运过程中破碎。进一步,本实用新型在支架两侧设置垂直滑轨I,下料板平行两侧分别与垂直滑轨I滑动连接,而驱动装置Ⅱ固定设置于下料板且驱动端与料板铰接或固定连接以驱动其水平移动,从而实现料板的水平移动,通过下料板与垂直滑轨I滑动连接,既能增强连接的强度,有利于提高运动的平稳性,从而能够避免物料在运动中晃动而破碎或不稳而坠落;而且通过下料板形成支撑,而料板仅作为承载及水平移动载体,使得结构既简单又可靠。更进一步,本实用新型在料板至少一侧设置能够调整的导板,不仅可以使料板上接受的分列物料归集整取,便于物料在料框中的合理码放,而且也能够避免料板向料框移动时物料意外掉落或与料框碰撞,能够避免物料堆码时的破碎,从而提高堆码的可靠性。再进一步,下料板平行于料板的移动方向固定设置有水平滑轨,料板底部与水平滑轨滑动连接,驱动装置Ⅲ固定设置于下料板上部且移动

端与挡料板的底部铰接或固定连接,滑动连接强度高、运行平稳,而驱动装置Ⅲ固定设置于下料板驱动挡板水平移动,结构也较为简单可靠。进一步,驱动装置I可更加需要灵活采用同步带步进电机传动、齿条步进电机传动、气缸或液压缸驱动。进一步,挡料板通过偏心板接形成翻转结构或两侧与垂直滑轨滑动连接形成上下移动结构,从而能在料板退回时对曲饼形成阻挡,使曲饼自料板落入曲筐,结构简单可靠、工作平稳。综上所述,本实用新型具有结构简单可靠、自动化程度及堆码效率高的特点。

[0030] 如图1至4所示,以堆码酿酒曲饼为例,机器人通过夹具将曲架连同其上的曲饼14平稳的移动至料板1上方,通过夹具将曲架上的曲饼14推送到料板301上表面,然后机器人将空曲架移动至空曲架区码放;下料板7侧部固定的导板驱动装置12驱动导板11移动,使得分列状态的曲饼14横向紧密;更换料框或中断后重新启动,本实用新型的升降机根据传感器检测到曲框中曲饼14的高度,通过驱动装置I2驱动料板1上下移动至曲框中曲饼层的上方,然后以下料板7上的驱动装置Ⅱ3驱动料板1连同其上的曲饼14沿水平滑轨10向曲框中移动,移动到位后,驱动装置Ⅲ5通过偏心板13使处于水平状态的挡料板4旋转翻下形成垂直状态,此时料板1在驱动装置Ⅱ3驱动下后移,曲饼14在挡料板4的阻挡下落入曲筐中,同时使得纵向分列的曲饼14纵向紧密排列,完成一层曲饼的堆码过程。自动正常堆码时,下料板7及料板1在驱动装置I2驱动下上移一层,做好上一层堆码准备,直至检测到曲框已满。

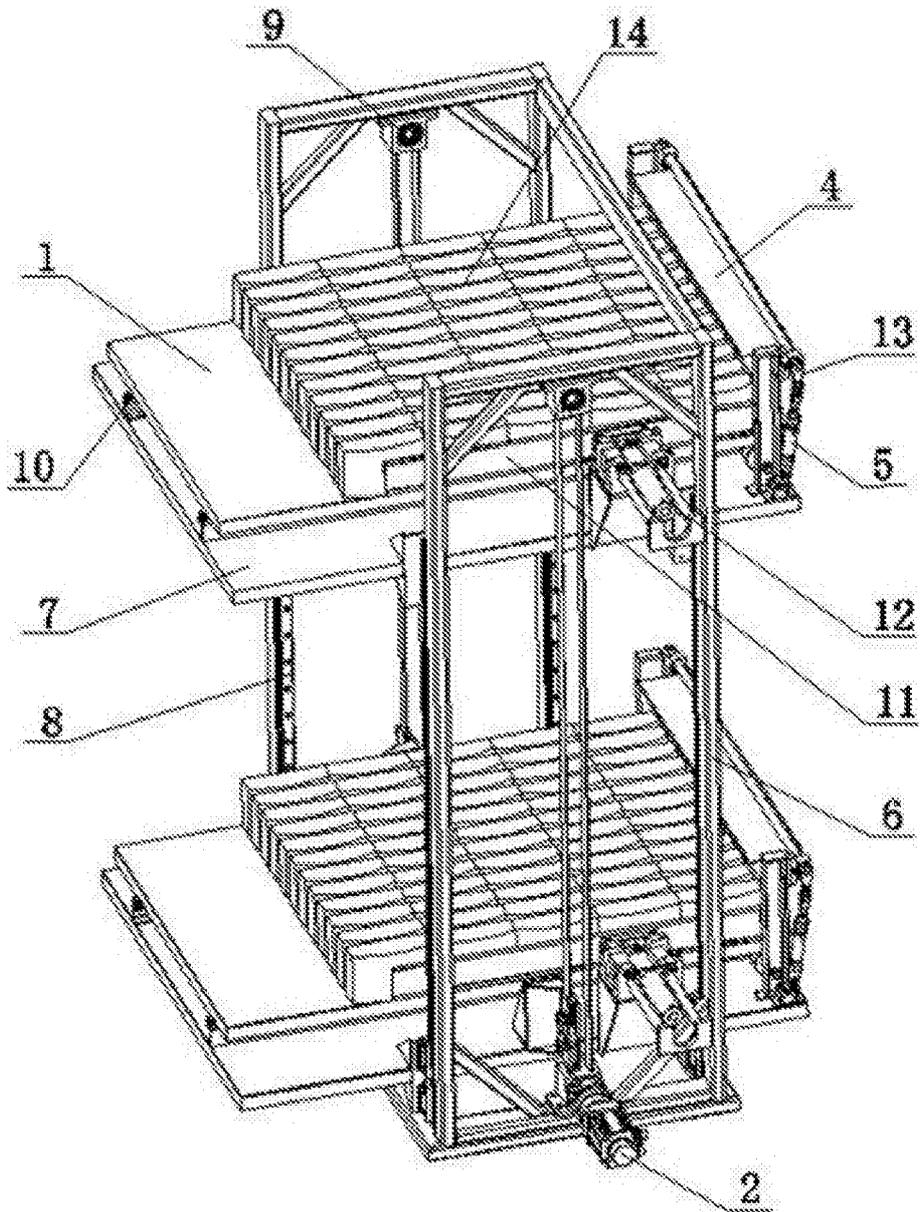


图 1

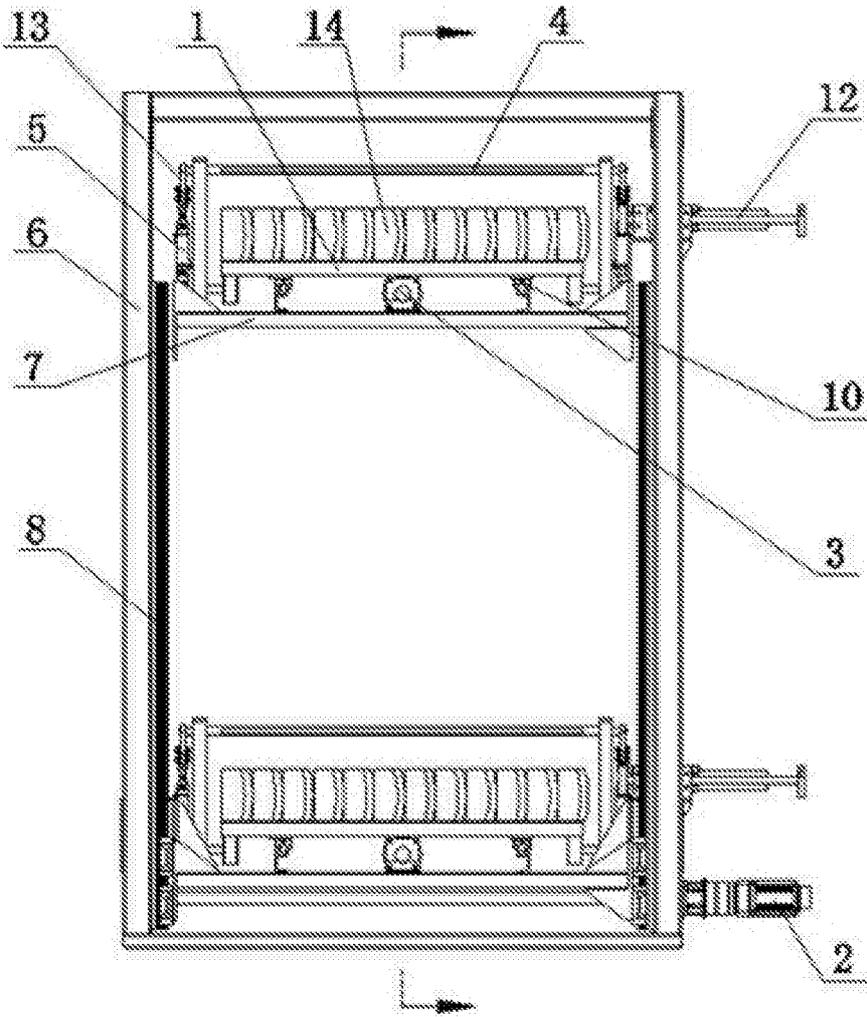


图 2

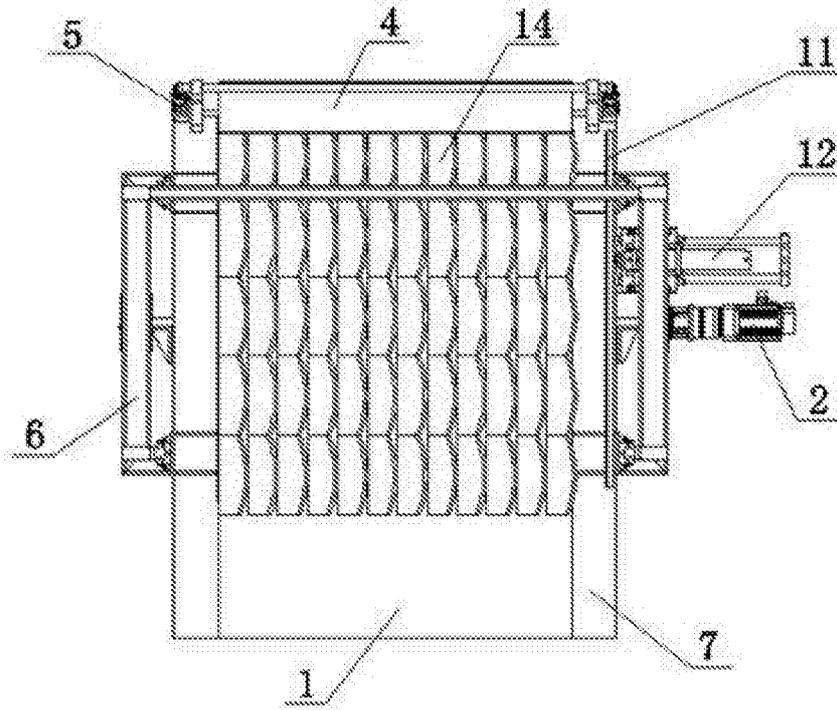


图 3

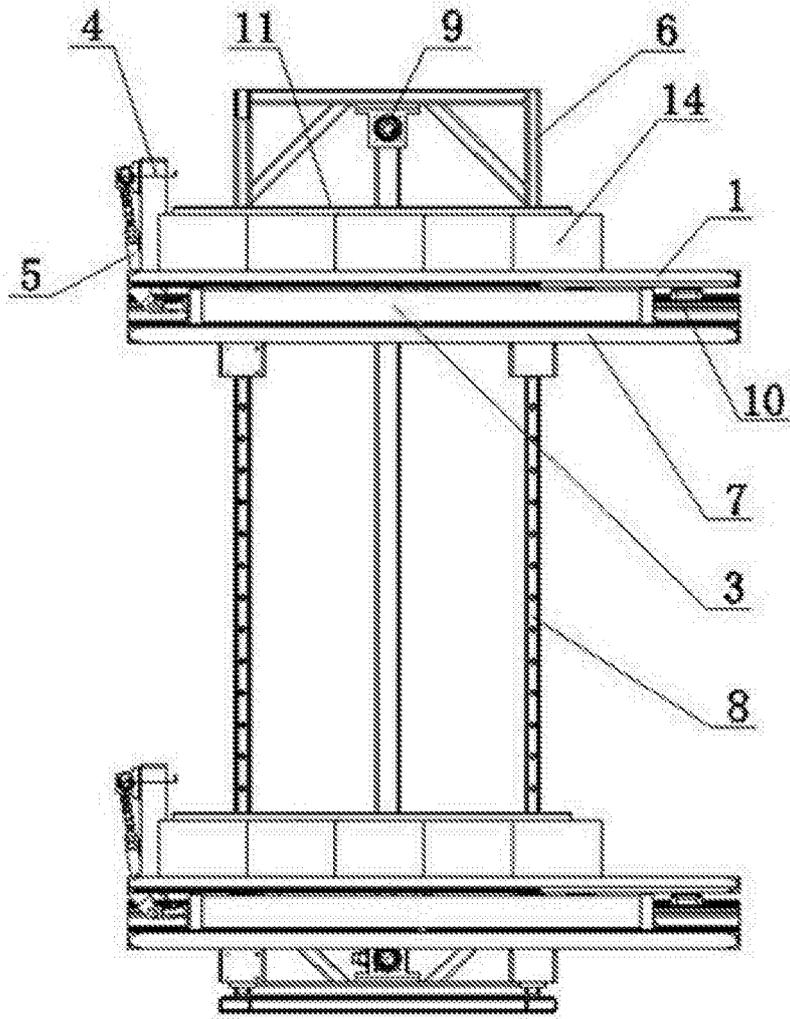


图 4