



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202279529 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201120366929. 8

(22) 申请日 2011. 09. 30

(73) 专利权人 洛阳中冶重工机械有限公司

地址 471003 河南省洛阳市涧西区秦岭路洛  
阳中冶重工机械有限公司

(72) 发明人 张亚楠 陈德军 王德成 张凤林

(51) Int. Cl.

B65G 57/14 (2006. 01)

B65G 57/03 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

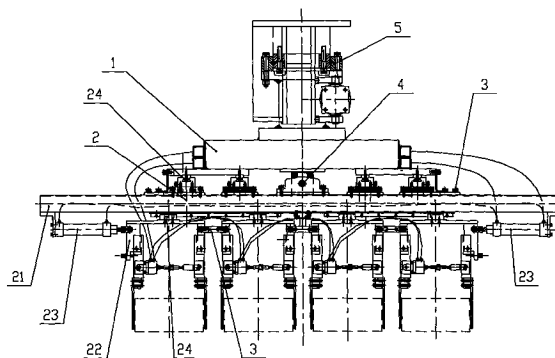
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种砖坯的码垛装置

### (57) 摘要

本实用新型属于码垛机械技术领域,特别是涉及一种砖坯的码垛装置,它包括机架、复数个夹紧机构、限位机构和收拢驱动缸,夹紧机构包括横梁,复数个夹紧机构的横梁通过直线导轨副平行悬挂在机架的下方,相邻的两个夹紧机构通过限位机构连接,夹紧机构包括复数个夹紧单元,其特征是,码垛装置还包括回转装置,夹紧机构还包括两套驱动缸、直线导轨副和限位机构,相邻两个夹紧单元通过限位机构连接,通过对夹紧单元的排与排,列与列之间的移动,使砖坯组成的长方形阵列尺寸发生变化,把变化后的阵列放置在养护小车上,砖垛有复数层,当码放某一层砖坯时,回转装置动作,使该层与其它未旋转的砖坯层成  $90^\circ$  交叉码垛,提高了砖垛的稳定性和自动化程度。



1. 一种砖坯的码垛装置,包括机架(1)、复数个夹紧机构(2)、限位机构(3)和收拢驱动缸(4),夹紧机构(2)包括横梁(21),复数个夹紧机构(2)的横梁(21)通过直线导轨副(24)平行悬挂在机架(1)的下方,相邻的两个夹紧机构(2)通过限位机构(3)连接,夹紧机构(2)包括复数个夹紧单元(22),收拢驱动缸(4)的缸体与机架(1)固定连接,活塞杆与复数个夹紧机构(2)平行悬挂在机架(1)上最外侧的夹紧机构(2)固定连接,其特征是,码垛装置还包括回转装置(5),回转装置(5)包括连接架(51),回转支承(52)和回转驱动机构(53),连接架(51)通过回转支承(52)安装在机架(1)的上方,回转驱动机构(53)固定在连接架(51)上,回转驱动机构(53)的驱动端与机架(1)相连驱动机架(1)回转,夹紧机构(2)还包括两套驱动缸(23)、直线导轨副(24)和限位机构(3),复数个夹紧单元(22)通过直线导轨副(24)悬挂在横梁(21)的下方,相邻两个夹紧单元(22)通过限位机构(3)连接,两套驱动缸(23)分别固定安装在横梁(21)下位于复数个夹紧单元(22)的两侧,驱动缸(23)的驱动端与两侧的夹紧单元(22)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,回转驱动机构(53)是一种驱动缸,驱动缸的缸体(531)与连接架(51)铰接,驱动缸的活塞杆(532)与机架(1)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,驱动缸是一种液压缸或是一种气缸。

4. 根据权利要求1所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,回转驱动机构(53)是一种电机减速器(533),电机减速器(533)固定在连接架(51)上,电机减速器(533)的驱动轴上设有链轮(534),链条(535)固定在机架(1)上,电机减速器(533)的驱动轴驱动链轮(534)回转从而驱动链条(535)带动机架(1)回转。

5. 根据权利要求1所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,夹紧单元(22)包括悬架(221)、夹臂(222)、夹板(223)、护套(224)和气缸(225),夹臂(222)铰接在悬架(221)的两侧,夹板(223)与夹臂(222)固定连接,护套(224)套在夹板(223)上,气缸(225)的缸体与活塞杆分别与悬架(221)两侧的夹臂(222)铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,夹板(223)是一种钢板或是一种钢制弹簧板。

7. 根据权利要求1至6中的任一权利要求所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,限位机构(3)包括限位板(31)和限位螺钉(32),限位板(31)是一种两端带有腰形孔(311)的矩形板,限位螺钉(32)在腰形孔(311)内滑动,限位螺钉(32)固定在夹紧机构(2)的横梁(21)上,相邻两横梁(21)通过限位板(31)和限位螺钉(32)连接,同一夹紧机构(2)上相邻两夹紧单元(22)通过限位板(31)和限位螺钉(32)连接,限位螺钉(32)固定在夹紧单元(22)上,限位板(31)在限位螺钉(32)上滑动。

8. 根据权利要求1至6中的任一权利要求所述的一种砖坯的码垛装置,其特征是,限位机构(3)包括软带(33)和限位块(34),相邻两横梁(21)通过软带(33)连接,限位块(34)固定在横梁(21)上限制相邻两横梁(21)之间的距离,同一夹紧机构(2)上相邻两夹紧单元(22)通过软带(33)连接,限位块(34)固定在夹紧单元(22)上限制相邻两夹紧单元(22)之间的距离。

## 一种砖坯的码垛装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于码垛机械技术领域,特别是涉及一种砖坯的码垛装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术生产蒸压砖过程中砖坯的码垛方法是,压砖机一次压制成型若干排砖坯,每一排有若干块砖坯,因每块砖坯在模具中单独的模腔内成型,每一排各砖坯之间有间隙,砖坯排与排之间有间隙,若干排砖坯通过夹坯器把砖坯运送到皮带机上,皮带机把若干排砖坯运送到码垛机码垛装置的下方,码垛装置把若干排砖坯同时抓起,每排砖坯中的砖坯与砖坯之间的缝隙通过码垛装置进行收拢,砖坯排与排之间的因无法调整而间隙不变,然后码垛装置在码垛机升降小车的带动下上下和水平移动,把抓起的砖坯从皮带机上码放到养护小车上,砖坯在养护小车上码放若干层,每一排上下相邻的两层砖坯对齐放置,上一层的砖坯单独的压住下一层对应的砖坯,这样码放的砖垛,两侧的砖坯与中部的砖坯没有形成一个整体,码垛后的养护小车被运送到蒸压釜内进行蒸压养护,砖坯通过蒸汽养护硬化后成为成品砖,通过这种方式码出的砖垛,在运送到蒸压釜的过程中或在蒸压釜中养护时,砖垛两侧的砖坯很容易垮塌,致使砖坯损坏,造成大量的损失,为了防止这种砖垛垮塌,通常通过人工的方式对砖垛两侧若干层的砖坯进行 90° 旋转摆放,通过旋转摆放的砖坯使两侧的砖坯与中部的砖坯连接起来,这样,虽然在一定程度上缓解了砖垛两侧砖坯垮塌的危险,却大大提高了工人的劳动强度,另外,为了保持生产的连续性,码垛装置的码垛和工人摆砖作业同时进行,码垛装置碰撞伤害工人的事经常发生,工人摆砖作业的危险性很大,工人的安全生产得不到保障。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术码垛装置码出砖垛易垮塌,工人劳动强度大和作业不安全,提供一种提高砖坯码垛质量、提高生产的自动化程度的一种砖坯码垛装置。

[0004] 一种砖坯码垛装置是通过如下技术方案实现:码垛装置包括机架、复数个夹紧机构、限位机构和收拢驱动缸,夹紧机构包括横梁,复数个夹紧机构的横梁通过直线导轨副平行悬挂在机架的下方,相邻的两个夹紧机构通过限位机构连接,夹紧机构包括复数个夹紧单元,收拢驱动缸的缸体与机架固定连接,活塞杆与复数个夹紧机构平行悬挂在机架上最外侧的夹紧机构固定连接,其特征是,码垛装置还包括回转装置,回转装置包括连接架,回转支承和回转驱动机构,连接架通过回转支承安装在机架的上方,回转驱动机构固定在连接架上,回转驱动机构的驱动端与机架相连驱动机架回转,夹紧机构还包括两套驱动缸、直线导轨副和限位机构,复数个夹紧单元通过直线导轨副悬挂在横梁的下方,相邻两个夹紧单元通过限位机构连接,两套驱动缸固定安装在横梁下位于复数个夹紧单元的两侧,驱动缸的驱动端与两侧的夹紧单元铰接。

[0005] 所述的回转驱动机构是一种驱动缸,驱动缸的缸体与连接架铰接,驱动缸的活塞杆与机架铰接。

[0006] 所述的驱动缸是一种液压缸或是一种气缸。

[0007] 所述的回转驱动机构还可以通过下述技术方案实现：回转机构是一种电机减速器机构，电机减速器固定在连接架上，电机减速器的驱动轴上设置有链轮，链条固定在机架上，电机减速器的驱动轴驱动链轮回转从而驱动链条带动机架回转。

[0008] 所述的夹紧单元包括悬架、夹臂、夹板、护套和气缸，夹臂铰接在悬架的两侧，夹板与夹臂固定连接，护套套在夹板上，气缸的缸体与活塞杆分别与悬架两侧的夹臂铰接。

[0009] 所述的夹板是一种钢板或是一种钢制弹簧板。

[0010] 所述的限位机构包括限位板和限位螺钉，限位板是一种两端带有腰形孔的矩形板，限位螺钉在腰形孔内滑动，限位螺钉固定在夹紧机构的横梁上，相邻两横梁通过限位板和限位螺钉连接，同一夹紧机构上的夹紧单元，相邻两夹紧单元通过限位板和限位螺钉连接，限位螺钉固定在夹紧单元上，限位板在限位螺钉上滑动。

[0011] 所述的限位机构还可以通过下述方案实现：限位机构包括软带和限位块，相邻两横梁通过软带连接，限位块固定在横梁上限制相邻两横梁之间的距离，同一夹紧机构上的夹紧单元，相邻两夹紧单元通过软带连接，限位块固定在夹紧单元上限制相邻两夹紧单元之间的距离。

[0012] 综上所述，一种砖坯的码垛装置通过复数个夹紧机构的移动，使砖坯阵列的列的长度尺寸发生变化，夹紧机构上的复数个夹紧单元的移动，使砖坯的排之间的尺寸发生变化，通过回转装置的驱动，使砖坯移动后长方形阵列实现  $90^\circ$  旋转，一垛砖坯有复数层，其中有一组或一组以上相邻两层成  $90^\circ$  交叉码放，除最上层的砖坯外，其中有一组或一组以上的相邻两层砖坯的某一块砖坯始终被上一层的交叉  $90^\circ$  的多块砖坯压住，码放后的砖垛形成了一个牢固的整体，提高了砖垛的整体稳定性，有效的防止了两侧的砖坯易倒塌的情况，同时，提高了生产的自动化程度，克服了人工摆砖的情况，有效的避免了因工人摆砖而发生的安全事故。

## 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型一种砖坯的码垛装置的主视图。

[0014] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0015] 图 3 是图 1 的俯视图。

[0016] 图 4 是夹紧单元的放大视图。

[0017] 图 5 是回转驱动机构局部视图。

[0018] 图 6 是限位机构局部视图。

[0019] 图中 1. 机架，2. 夹紧机构，21. 横梁，22. 夹紧单元，221. 悬架，222. 夹臂，223. 夹板，224. 护套，225. 气缸，23. 驱动缸，24. 直线导轨副，3. 限位机构，31. 限位板，311. 腰形孔，32. 限位螺钉，33. 软带，34. 限位块，4. 收拢驱动缸，5. 回转装置，51. 连接架，52. 回转支承，53. 回转驱动机构，531. 驱动缸的缸体，532. 驱动缸的活塞杆，533. 电机减速器，534. 链轮，535. 链条。

## 具体实施方式

[0020] 一种砖坯的码垛装置是通过如下技术方案实现：参看图 1 至图 3，码垛装置包括机

架 1、18 个夹紧机构 2、限位机构 3 和收拢驱动缸 4，夹紧机构 2 包括横梁 21，18 个夹紧机构 2 的横梁 21 通过直线导轨副 24 平行悬挂在机架 1 的下方，相邻的两个夹紧机构 2 通过限位机构 3 连接，夹紧机构 2 包括 4 个夹紧单元 22，收拢驱动缸 4 的缸体与机架 1 固定连接，活塞杆与 18 个夹紧机构 2 平行悬挂在机架 1 上最外侧的夹紧机构 2 固定连接，其结构要点是，码垛装置还包括回转装置 5，回转装置 5 包括连接架 51，回转支承 52 和回转驱动机构 53，连接架 51 通过回转支承 52 安装在机架 1 的上方，回转驱动机构 53 固定在连接架 51 上，回转驱动机构 53 的驱动端与机架 1 相连驱动机架 1 回转，夹紧机构 2 还包括两套驱动缸 23、直线导轨副 24 和限位机构 3，4 个夹紧单元 22 通过直线导轨副 24 悬挂在横梁 21 的下方，相邻两个夹紧单元 22 通过限位机构 3 连接，两套驱动缸 23 分别固定安装在横梁 21 下位于 4 个夹紧单元 22 的两侧，驱动缸 23 的驱动端与两侧的夹紧单元 22 铰接。

[0021] 所述的回转驱动机构 53 是一种驱动缸，驱动缸的缸体 531 与连接架 51 铰接，驱动缸的活塞杆 532 与机架 1 铰接。

[0022] 所述的驱动缸是一种液压缸或是一种气缸。

[0023] 参看图 5，所述的回转驱动机构 53 还可以通过下述技术方案实现：回转驱动机构 53 是一种电机减速器 533，电机减速器 533 固定在连接架 51 上，电机减速器 533 的驱动轴上有链轮 534，链条 535 固定在机架 1 上，电机减速器 533 的驱动轴驱动链轮 534 回转从而驱动链条 535 带动机架 1 回转。

[0024] 参看图 4，所述的夹紧单元 22 包括悬架 221、夹臂 222、夹板 223、护套 224 和气缸 225，夹臂 222 铰接在悬架 221 的两侧，夹板 223 与夹臂 222 固定连接，护套 224 套在夹板 223 上，气缸 225 的缸体与活塞杆分别与悬架 221 两侧的夹臂 222 铰接。

[0025] 所述的夹板 223 是一种钢板或是一种钢制弹簧板。

[0026] 参看图 3，所述的限位机构 3 包括限位板 31 和限位螺钉 32，限位板 31 是一种两端带有腰形孔 311 的矩形板，限位螺钉 32 在腰形孔 311 内滑动，限位螺钉 32 固定在夹紧机构 2 的横梁 21 上，相邻两横梁 21 通过限位板 31 和限位螺钉 32 连接，同一夹紧机构 2 上相邻两夹紧单元 22 通过限位板 31 和限位螺钉 32 连接，限位螺钉 32 固定在夹紧单元 22 上，限位板 31 在限位螺钉 32 上滑动。

[0027] 参看图 6，所述的限位机构 3 还可以通过下述方案实现：限位机构 3 包括软带 33 和限位块 34，相邻两横梁 21 通过软带 33 连接，限位块 34 固定在横梁 21 上限制相邻两横梁 21 之间的距离，同一夹紧机构 2 上相邻两夹紧单元 22 通过软带 33 连接，限位块 34 固定在夹紧单元 22 上限制相邻两夹紧单元 22 之间的距离。

[0028] 一种砖坯的码垛装置的工作过程如下：由长度为 240mm，厚度为 53mm 的标准砖坯组成的 4 排和 18 列的长方形阵列，相邻两列砖坯之间的间隙为 16mm，相邻两排砖坯之间的间隙为 70mm，长方形阵列的长为 1226mm，宽为 1170mm，码垛装置在夹砖前的状态是，4 排和 18 列夹紧单元 22，排与排之间的间距是通过驱动缸 23 的驱动使夹紧单元 22 通过直线导轨副 24 滑动，通过限位板 31 和限位螺钉 32 的限位，使 4 排夹紧单元 22 之间的间距与 4 排砖坯之间间距相一致，18 列夹紧单元 22 相邻两列之间的间距通过限位板 31 和限位螺钉 32 连接，通过收拢驱动缸 4 的驱动最外侧的两夹紧机构 2，使 18 列夹紧单元 22 列与列之间的间距与 18 列砖坯之间的间距相一致，72 个夹紧单元进入 72 块砖坯之间，夹紧单元 22 的气缸 225 在动力气源的驱动下动作，带动夹板 223 和护套 224 夹紧砖坯，然后，码垛装置整体向

上移动,接着,18个夹紧机构2的驱动缸23在动力气源的作用下动作,驱动夹紧单元22通过直线导轨副24移动,通过限位板31和限位螺钉32进行限位,使砖坯排与排之间的间距发生改变,18个夹紧机构在收拢驱动缸4的作用下,驱动最外侧的夹紧机构2通过直线导轨副24移动向内收拢,相邻两夹紧机构2通过限位板31和限位螺钉32限位,这样,通过移动72个夹紧单元22的排间距和列间距,使72块砖坯组成的长方形阵列尺寸发生变化,变化后的长方形阵列放置在养护小车上,一个砖垛有复数层砖坯,当码放某一层砖坯时,回转装置5动作,驱动变化后的长方形阵列旋转 $90^{\circ}$ ,使该层与其它未旋转的砖坯层成 $90^{\circ}$ 交叉码垛。

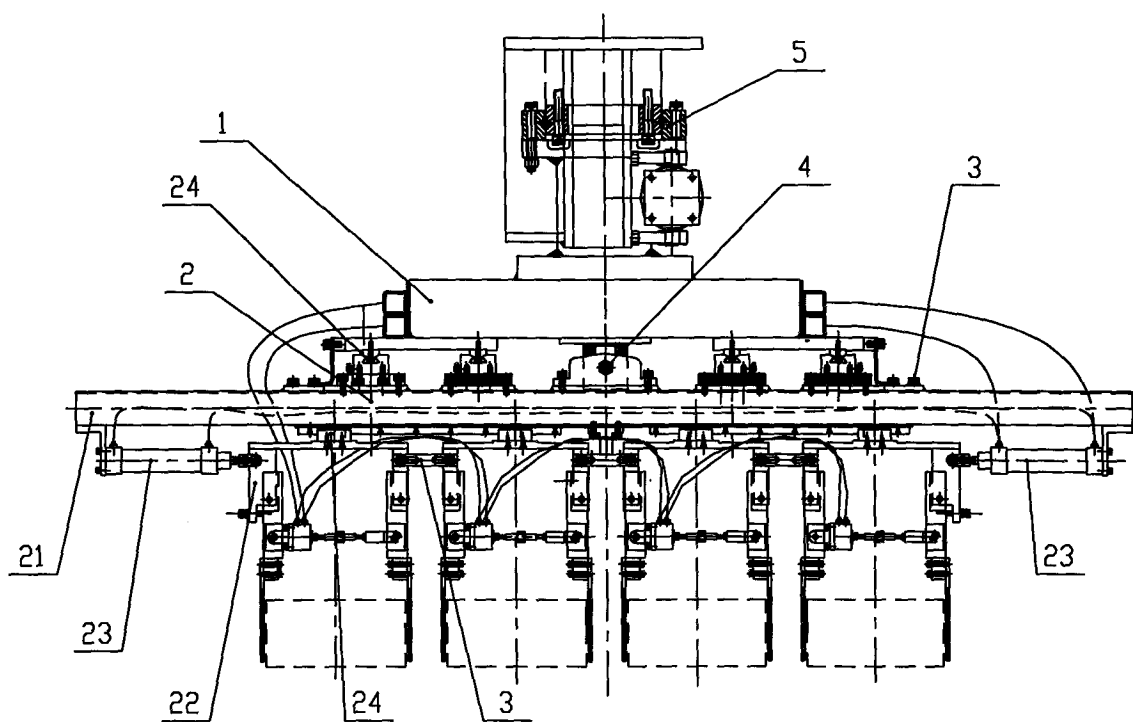


图 1

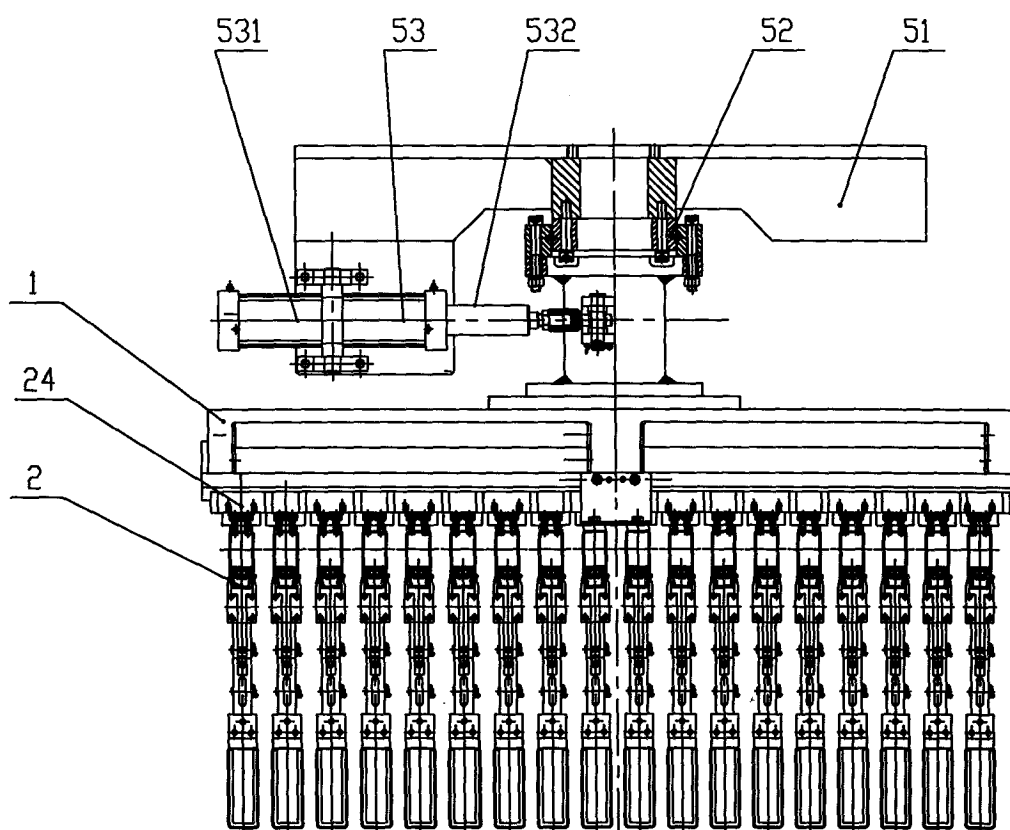


图 2

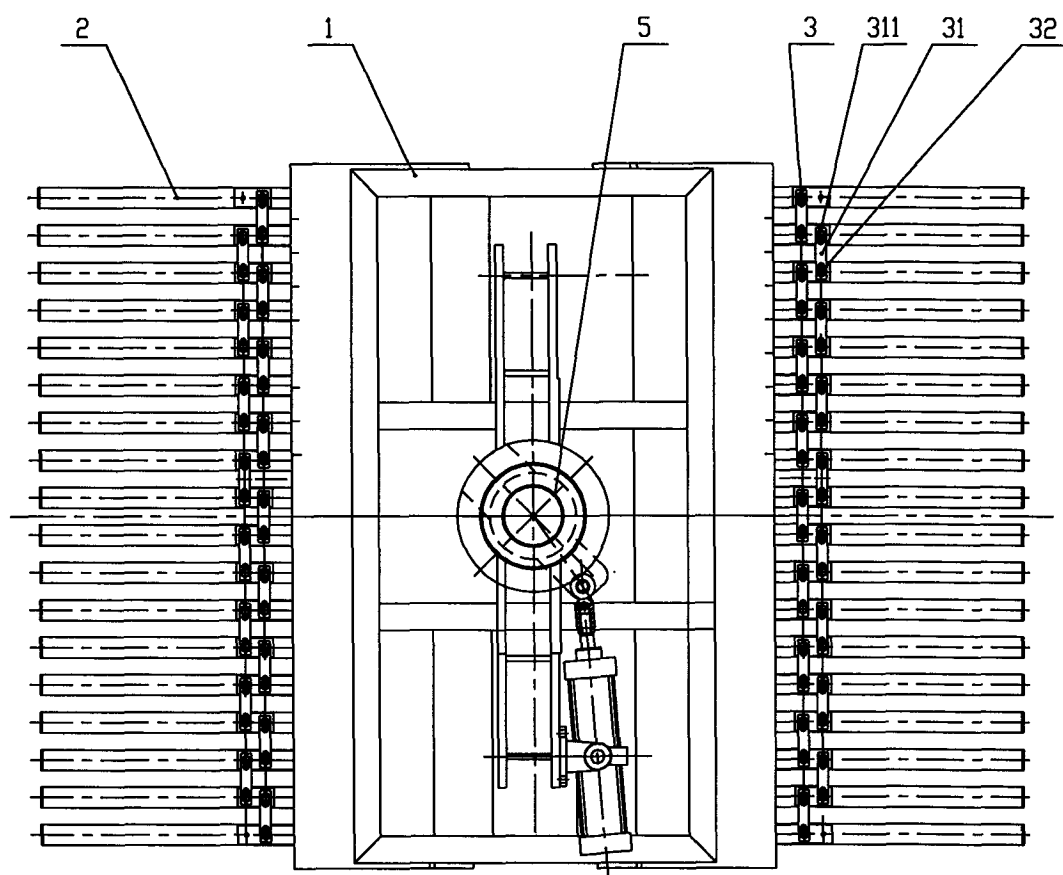


图 3

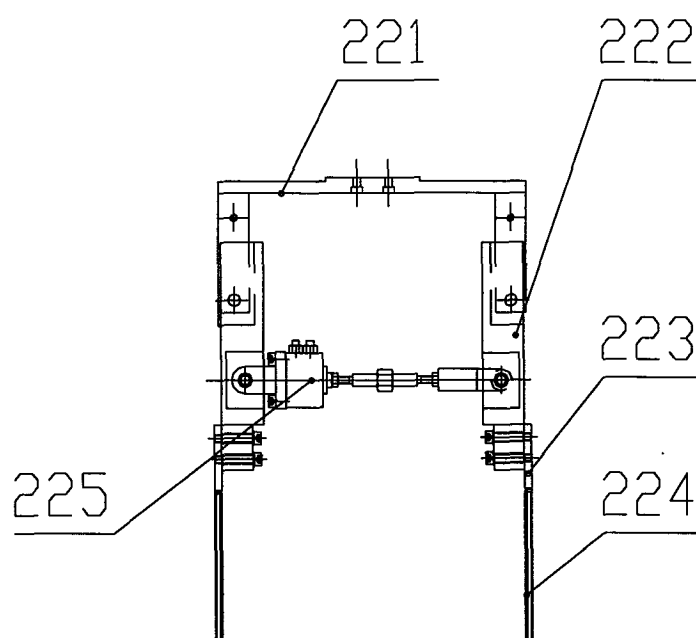


图 4

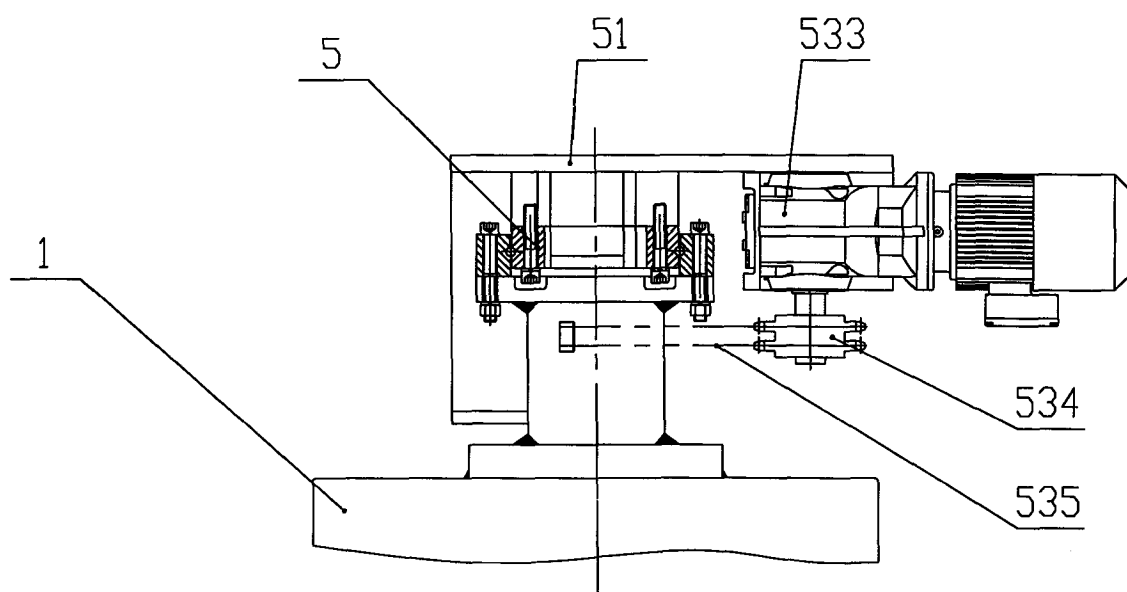


图 5

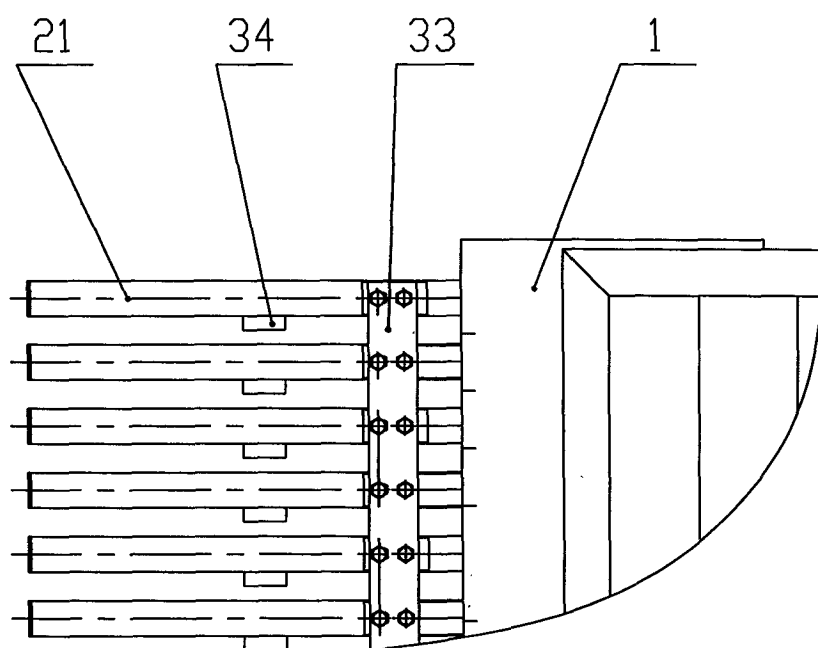


图 6