



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102417966 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201110353318. 4

1-8.

(22) 申请日 2011. 11. 10

审查员 李清燕

(73) 专利权人 杭州鼎盛炉业有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和镇新桥村

(72) 发明人 张利荣

(51) Int. Cl.

G21D 9/54(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201115897 Y, 2008. 09. 17, 全文 .

CN 201201139 Y, 2009. 03. 04, 全文 .

CN 201483436 U, 2010. 05. 26, 全文 .

CN 201791755 U, 2011. 04. 13, 全文 .

CN 201841432 U, 2011. 05. 25, 全文 .

CN 202398630 U, 2012. 08. 29, 权利要求

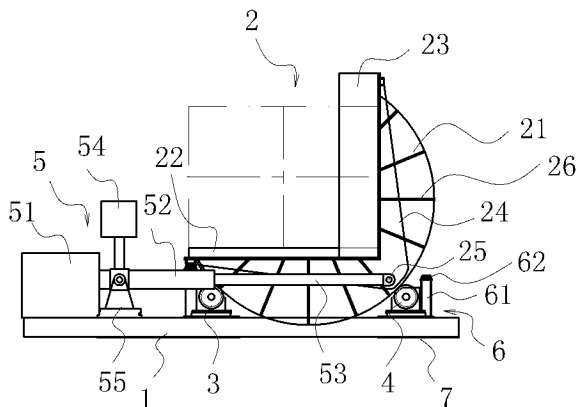
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

辊托式液压翻转机

(57) 摘要

本发明属于机械设备技术领域,尤其是涉及一种辊托式液压翻转机。它解决了现有技术设计不够合理等技术问题。包括底座,底座上设有翻转台,翻转台包括两块相对置且外侧呈圆弧形的滚道板,滚道板之间设有相互垂直设置的第一工作台和第二工作台,底座上设有分别位于翻转台两侧且能够转动的第一托辊和第二托辊,滚道板作用在第一托辊和第二托辊上,翻转台与液压驱动机构相连接且能在液压驱动机构的带动下转动。其优点在于:1、传动工作平稳,系统容易实现缓冲吸震,并能自动防止过载;运动件惯性小,能够迅速换向,可实现无级变速,调速范围大。2、重量由固定在底座上的托辊承担,所需动力较小。3、托辊可承受垂直方向的冲击分力。



1. 一种辊托式液压翻转机,包括底座(1),在底座(1)上设有翻转台(2),其特征在于,所述的翻转台(2)包括两块相对置且外侧呈圆弧形的滚道板(21),在滚道板(21)之间设有相互垂直设置的第一工作台(22)和第二工作台(23),所述的底座(1)上设有分别位于翻转台(2)两侧且能够转动的第一托辊(3)和第二托辊(4),所述的滚道板(21)作用在第一托辊(3)和第二托辊(4)上,所述的翻转台(2)与液压驱动机构(5)相连接且能在液压驱动机构(5)的带动下转动。

2. 根据权利要求1所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的液压驱动机构(5)包括泵站(51),在泵站(51)上连接有固定在底座(1)上的油缸(52),所述的油缸(52)的活塞杆(53)与滚道板(21)相铰接。

3. 根据权利要求1或2所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的翻转台(2)的两侧分别设有翻转行程控制机构(6)。

4. 根据权利要求3所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的翻转行程控制机构(6)包括固定在底座(1)上的辅助支撑及限位柱(61),所述的辅助支撑及限位柱(61)的顶部设有柔性垫块(62)。

5. 根据权利要求2所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的翻转台(2)还包括两块相对置的V形连接板(24),所述的滚道板(21)、第一工作台(22)和第二工作台(23)固定在V形连接板(24)上,在两块V形连接板(24)之间固定有轴销(25)且两块V形连接板(24)之间形成供活塞杆(53)摆动的空间,所述的活塞杆(53)铰接在轴销(25)上。

6. 根据权利要求5所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的两块V形连接板(24)之间还设有若干相互平行设置的连接板(26)。

7. 根据权利要求6所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的泵站(51)和油缸(52)之间设有电气控制盒(54),所述的油缸(52)通过耳轴座(55)固定在底座(1)上。

8. 根据权利要求4所述的辊托式液压翻转机,其特征在于,所述的底座(1)上固定有防震垫(7)。

## 辊托式液压翻转机

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域,尤其是涉及一种辊托式液压翻转机。

### 背景技术

[0002] 在冷轧带钢卷板的热处理工序,经常需要将钢卷进行立式位和卧式位的转换,每件钢卷的重量从几百公斤至几十吨不等,需要使用翻转机。为适应双工位,翻转台有二面互相垂直的工作台面,一面为平台面,另一面为V形台面。工作时,将钢卷的一处平端面或圆面放在其中一个工作台面,吊装时,钢卷侧面难以紧靠工作台立面,因此,在90度的翻转过程中,随着重心的转动,工件滑动并坐落在另一台面上,此过程中有时有冲击。

[0003] 现有翻转机按传动方式不同,主要分为两种型式,一种是链传动翻转机,另一种是液压传动翻转机。

[0004] 现有链传动翻转机由链式翻转台、链传动机构、托辊、底座、电器控制盒、行程控制装置组成。该型式的优点1:工件和链式翻转台的重量由固定在底座上的托辊承担,工作时,动力只需克服因工件和链式翻转台的重心与旋转中心不同心所产生的翻转力矩,以及工件和链式翻转台的重量与托辊之间的摩擦力,因此所需动力较小。优点2:工件吊装或翻转过程中有时有冲击,托辊可承受垂直方向的冲击分力。该型式的缺点是:因链传动中链轮与链条有配合间隙,尤其大尺寸的间隙更大,工作不稳定,重载时链轮有时有滑齿现象,所以大吨位的翻转机一般不采用链传动。现有的液压传动翻转机,由液压式翻转台、液压传动系统、轴承座、底座、电器控制盒、行程控制装置组成。

[0005] 现有的液压式翻转台有一根主轴,穿过固定在底座上的轴承座、翻转台以主轴为中心摆动。液压传动翻转机的优点是:传动工作平稳,系统容易实现缓冲吸震,并能自动防止过载;运动件惯性小,能够迅速换向;可实现无级变速,调速范围大。缺点是:动力必须克服因工件和链式翻转台的重心与转轴中心不同心所产生的翻转力矩、此翻转力矩比上述链传动的翻转力矩大得多;工件吊装或翻转过程中的冲击,会直接传递给油缸;所以现有的大吨位液压传动翻转机需配置双组大径的油缸,配套的电机功率也大。

[0006] 为此,人们进行了长期的探索,提出了各种各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种大型构件的翻转装置[申请号:200710049782.8],它由至少2套并排的翻转机构组成,翻转机构包括L型承重回转体,承重回转体有短臂、长臂,长臂上设有回转铰,承重回转体通过回转铰与固定铰座铰接,长臂还与升降油缸的活塞杆铰接,升降油缸的另一端与液压铰座铰接,升降油缸通过管线与液压控制装置连接。上述方案在一定程度上提高了工作稳定性,便于大型构件的翻转。但是仍然存在着机械强度不高,操作使用不够方便,传动不够稳定等技术问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种传动工作平稳、翻转力矩小、节能,工件吊装或翻转过程中的抗垂直冲击力好的辊托式液压翻转机。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本辊托式液压翻转机,包括底座,在底座上设有翻转台,其特征在于,所述的翻转台包括两块相对置且外侧呈圆弧形的滚道板,在滚道板之间设有相互垂直设置的第一工作台和第二工作台,所述的底座上设有分别位于翻转台两侧且能够转动的第一托辊和第二托辊,所述的滚道板作用在第一托辊和第二托辊上,所述的翻转台与液压驱动机构相连接且能在液压驱动机构的带动下转动。

[0009] 因此,本发明在工作时,动力只需克服因工件和翻转台的重心与旋转中心不同心所产生的翻转力矩(设计时此不同心距可以设定得较小),以及工件和翻转台的重量与托辊之间的摩擦力,因此所需动力较小

[0010] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的液压驱动机构包括泵站,在泵站上连接有固定在底座上的油缸,所述的油缸的活塞杆与滚道板相铰接。

[0011] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的翻转台的两侧分别设有翻转行程控制机构。

[0012] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的翻转行程控制机构包括固定在底座上的辅助支撑及限位柱,所述的辅助支撑及限位柱的顶部设有柔性垫块。

[0013] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的翻转台还包括两块相对置的V形连接板,所述的滚道板、第一工作台和第二工作台固定在V形连接板上,在两块V形连接板之间固定有轴销且两块V形连接板之间形成供活塞杆摆动的空间,所述的活塞杆铰接在轴销上。

[0014] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的两块V形连接板之间还设有若干相互平行设置的连接板。

[0015] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的泵站和油缸之间设有电气控制盒,所述的油缸通过耳轴座固定在底座上。

[0016] 在上述的辊托式液压翻转机中,所述的底座上固定有防震垫。

[0017] 与现有的技术相比,本辊托式液压翻转机的优点在于:1、传动工作平稳,系统容易实现缓冲吸震,并能自动防止过载;运动件惯性小,能够迅速换向,可实现无级变速,调速范围大。2、重量由固定在底座上的托辊承担,工作时,动力只需克服翻转力矩以及滚动摩擦力,所需动力较小;比较节能。3、工件吊装或翻转过程中有时有冲击,托辊可承受垂直方向的冲击分力。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明提供的翻转前结构示意图。

[0019] 图2是本发明提供的翻转中结构示意图。

[0020] 图3是本发明提供的翻转后结构示意图。

[0021] 图4是本发明提供的俯视结构示意图。

[0022] 图5是本发明提供侧视结构示意图。

[0023] 图中,底座1、翻转台2、滚道板21、第一工作台22、第二工作台23、V形连接板24、轴销25、连接板26、第一托辊3、第二托辊4、液压驱动机构5、泵站51、油缸52、活塞杆53、电气控制盒54、耳轴座55、翻转行程控制机构6、辅助支撑及限位柱61、柔性垫块62、防震垫7。

### 具体实施方式

[0024] 如图 1-3 所示,本辊托式液压翻转机包括底座 1,底座 1 上固定有防震垫 7。在底座 1 上设有翻转台 2。翻转台 2 包括两块相对置且外侧呈圆弧形的滚道板 21,在滚道板 21 之间设有相互垂直设置的第一工作台 22 和第二工作台 23。底座 1 上设有分别位于翻转台 2 两侧且能够转动的第一托辊 3 和第二托辊 4,滚道板 21 作用在第一托辊 3 和第二托辊 4 上,所述的翻转台 2 与液压驱动机构 5 相连接且能在液压驱动机构 5 的带动下转动。

[0025] 液压驱动机构 5 包括泵站 51,在泵站 51 上连接有固定在底座 1 上的油缸 52,所述的油缸 52 的活塞杆 53 与滚道板 21 相铰接。泵站 51 和油缸 52 之间设有电气控制盒 54,所述的油缸 52 通过耳轴座 55 固定在底座 1 上。

[0026] 翻转台 2 的两侧分别设有翻转行程控制机构 6。翻转行程控制机构 6 包括固定在底座 1 上的辅助支撑及限位柱 61,所述的辅助支撑及限位柱 61 的顶部设有柔性垫块 62。

[0027] 如图 4 和 5 所示,翻转台 2 还包括两块相对置的 V 形连接板 24,所述的滚道板 21、第一工作台 22 和第二工作台 23 固定在 V 形连接板 24 上,在两块 V 形连接板 24 之间固定有轴销 25 且两块 V 形连接板 24 之间形成供活塞杆 53 摆动的空间,所述的活塞杆 53 铰接在轴销 25 上。两块 V 形连接板 24 之间还设有若干相互平行设置的连接板 26。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0029] 尽管本文较多地使用了底座 1、翻转台 2、滚道板 21、第一工作台 22、第二工作台 23、V 形连接板 24、轴销 25、连接板 26、第一托辊 3、第二托辊 4、液压驱动机构 5、泵站 51、油缸 52、活塞杆 53、电气控制盒 54、耳轴座 55、翻转行程控制机构 6、辅助支撑及限位柱 61、柔性垫块 62、防震垫 7 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

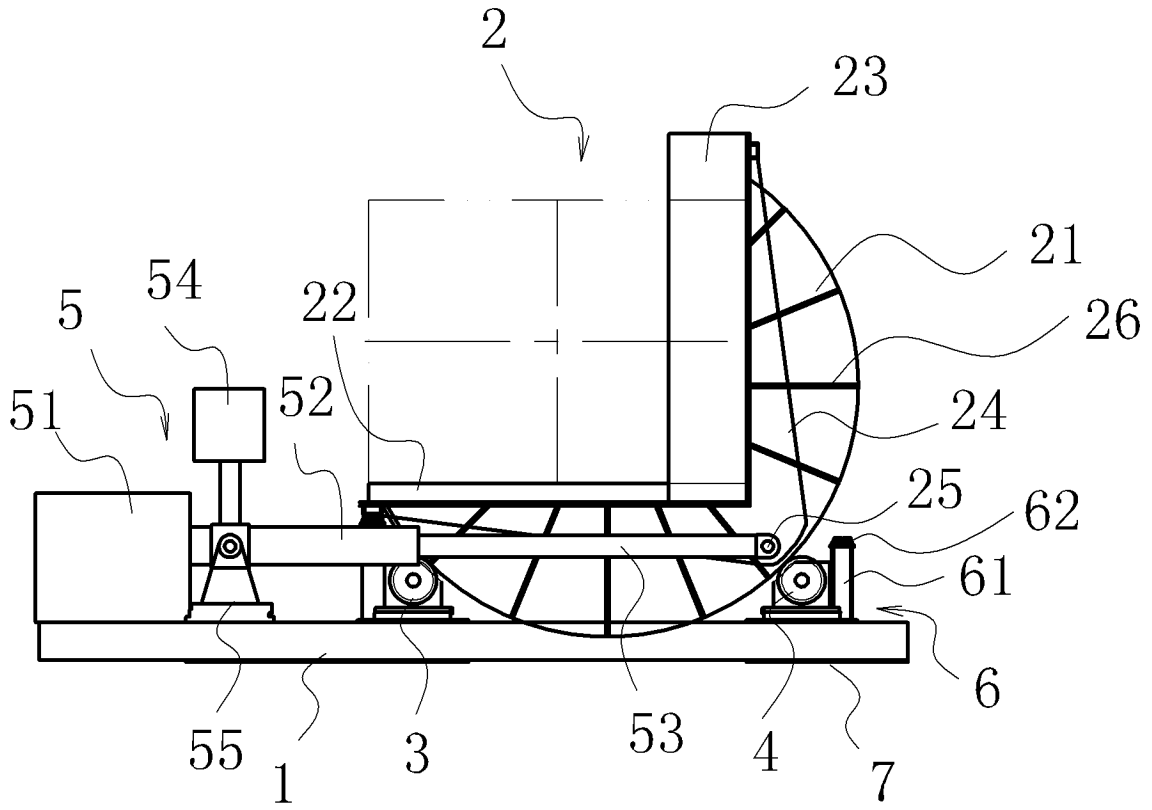


图 1

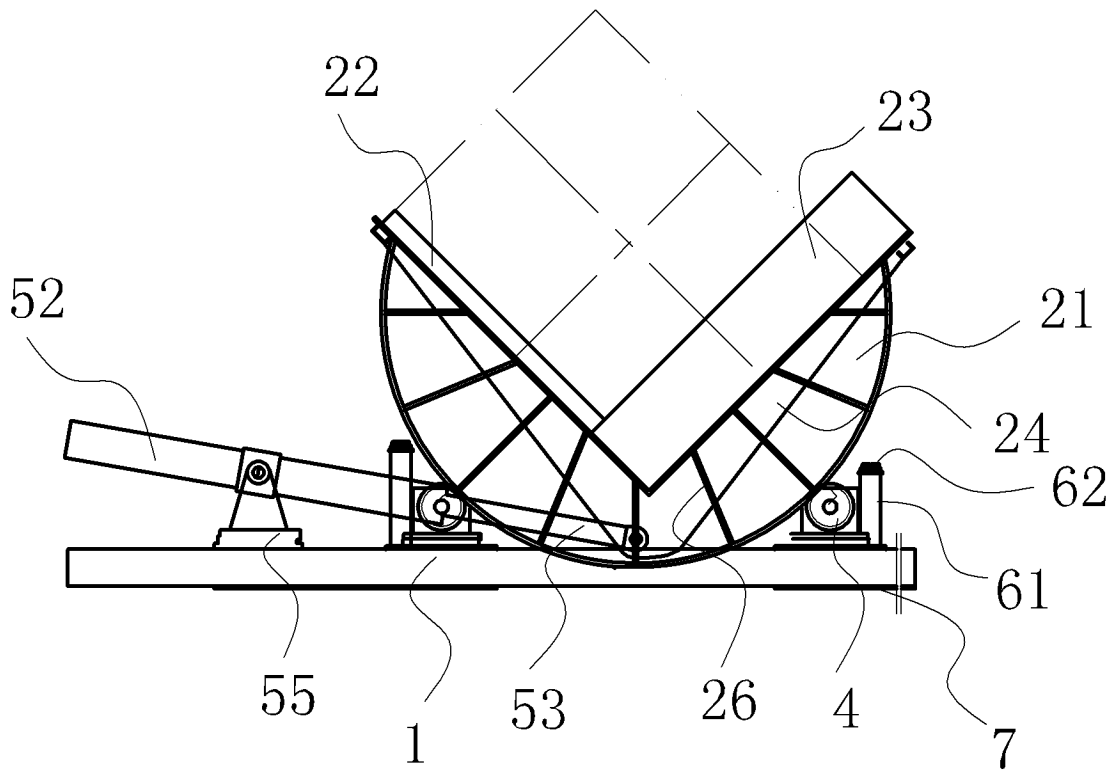


图 2

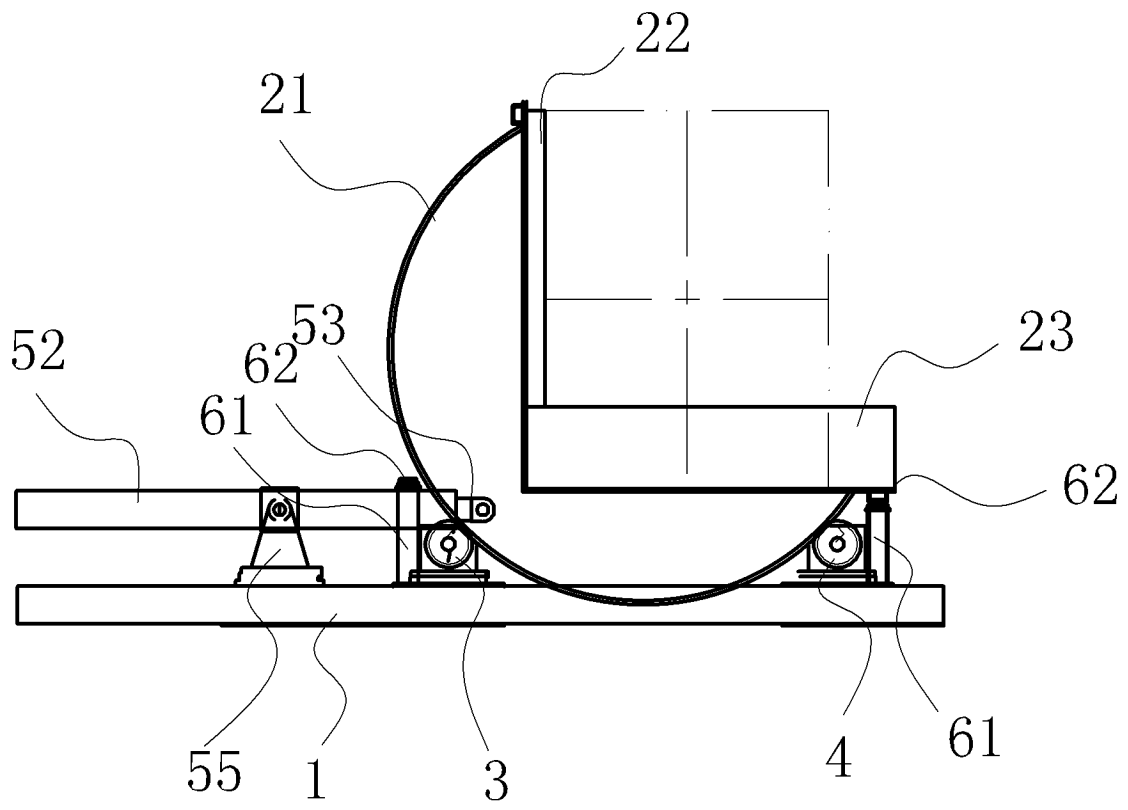


图 3

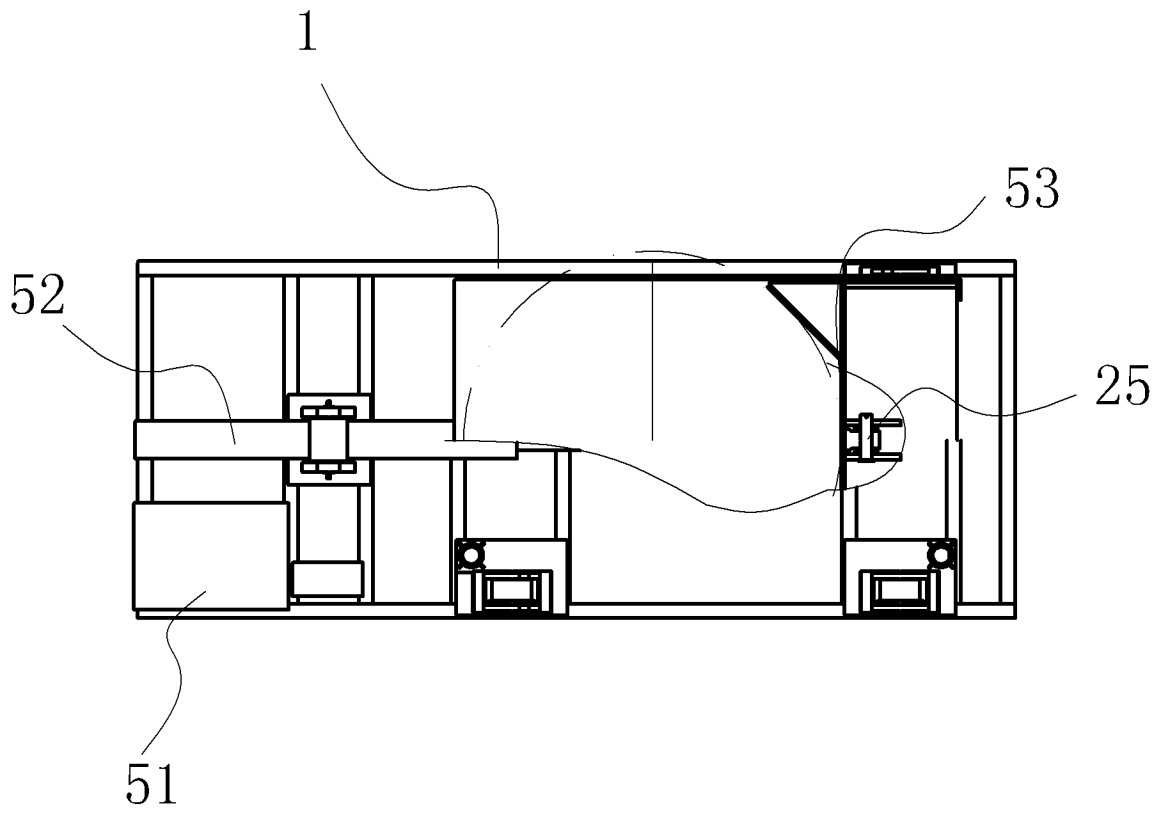


图 4

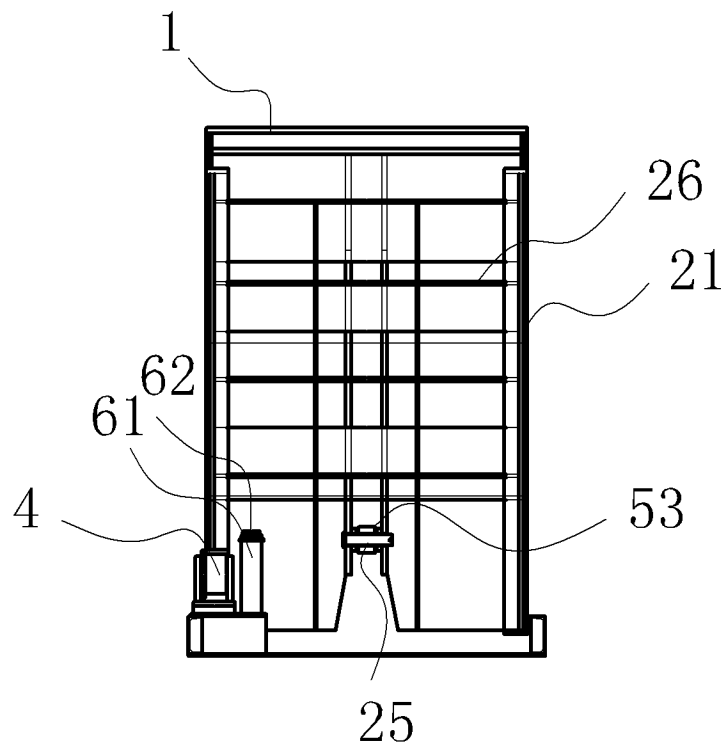


图 5