(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117945121 A
(43)申请公布日 2024.04.30

(21)申请号 202410290235.2

(22)申请日 2024.03.14

(71)申请人 青岛新松机器人自动化有限公司
地址 266000 山东省青岛市高新区科海路103号

(72)发明人 刘长勇 高警 李忠鹏 宋艳 赵鑫 牛子夫 叶成良

(74)专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
专利代理师 郭飞

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/22(2006.01)
B65G 47/34(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)
B65G 1/04(2006.01)

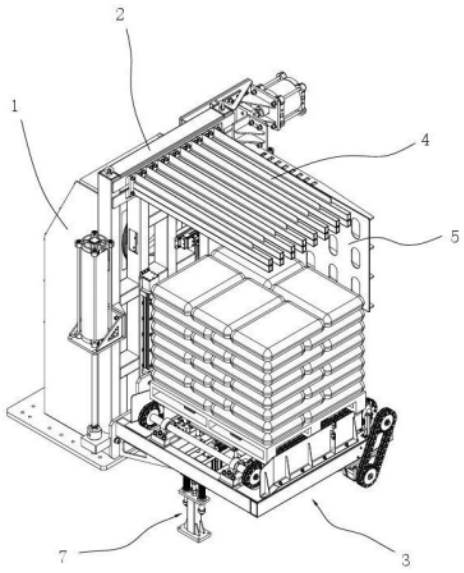
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于分离托盘和物料的翻转设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其技术方案要点是包括固定架,所述固定架支撑在地面上;翻转框架,所述翻转框架转动连接在固定架一侧,并且翻转框架围绕一水平轴线转动;夹持架,所述夹持架设置在翻转框架上;输送装置,所述输送装置设置在翻转框架上,所述输送装置用于接收和送出托盘,所述输送装置能够在翻转框架上沿靠近和远离夹持架的方向滑动,以配合夹持架实现对托盘和托盘上物料的夹紧和放松;以及锁紧机构,所述锁紧机构用于将托盘锁紧在输送装置上;通过锁紧机构以及翻转框架的设置,便于在将托盘和物料翻转180°之后,使得物料与托盘分离,既节省了人力,还提高了分离效率。



CN 117945121 A

1.一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:包括固定架(1),所述固定架(1)支撑在地面上;

翻转框架(2),所述翻转框架(2)转动连接在固定架(1)一侧,并且翻转框架(2)围绕一水平轴线转动;

夹持架(4),所述夹持架(4)设置在翻转框架(2)上;

输送装置(3),所述输送装置(3)设置在翻转框架(2)上,所述输送装置(3)用于接收和送出托盘,所述输送装置(3)能够在翻转框架(2)上沿靠近和远离夹持架(4)的方向滑动,以配合夹持架(4)实现对托盘和托盘上物料的夹紧和放松;

以及锁紧机构(6),所述锁紧机构(6)用于将托盘锁紧在输送装置(3)上。

2.根据权利要求1所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述输送装置(3)包括输送框架(31),所述输送框架(31)与翻转框架(2)连接并且能够在翻转框架(2)上滑动;

以及传输链条(32),所述传输链条(32)设置有两个,两传输链条(32)设置在输送框架(31)靠近夹持架(4)一侧,两传输链条(32)的传输方向相同且与翻转框架(2)的转动轴线垂直,输送装置(3)通过两传输链条(32)实现对托盘的接收和送出。

3.根据权利要求2所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述输送装置(3)还包括到位传感器(332),所述到位传感器(332)用于检测托盘是否全部支撑在输送框架(31)并且在输送框架(31)上到达指定位置;

以及检测传感器(331),所述检测传感器(331)用于检测输送至输送装置(3)上是否存在物料。

4.根据权利要求3所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述输送装置(3)还包括导流板,导流板设置有两个,导流板设置在输送框架(31)靠近夹持架(4)的侧面的两侧,也就是分别设置在输送框架(31)靠近固定架(1)一侧和远离固定架(1)一侧。

5.根据权利要求4所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:两所述传输链条(32)的两主动轮通过传动轴(321)连接在一起,两传输链条(32)的两个从动轮通过传动轴(321)连接在一起,与主动轮连接的传动轴(321)的一端与电机传动连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述锁紧机构(6)包括锁紧爪(61),锁紧爪(61)靠近输送框架(31)上的托盘的一侧开设有锁紧槽(611),所述托盘靠近锁紧爪(61)一侧能够插入到锁紧槽(611)当中;

以及举升气缸(62),所述举升气缸(62)用于带动锁紧爪(61)靠近和远离输送框架(31),以实现托盘在输送框架(31)上的固定和放松。

7.根据权利要求6所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述锁紧机构(6)还包括举升板(63),所述举升板(63)连接在举升气缸(62)的活塞杆上,所述锁紧爪(61)设置在举升板(63)上,所述锁紧爪(61)在举升板(63)上滑动;

以及横推气缸(64),所述横推气缸(64)设置在举升板(63)上;

所述横推气缸(64)用于带动锁紧爪(61)沿托盘的传输方向靠近和远离托盘。

8.根据权利要求7所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:所述锁紧机构(6)设置有两个,两锁紧机构(6)分别位于输送框架(31)靠近两端的位置;

每一个锁紧机构(6)都包括两锁紧爪(61),两锁紧爪(61)分别位于举升板(63)靠近固

定架(1)和远离固定架(1)一侧。

9.根据权利要求1所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:还包括侧推板(5),所述侧推板(5)设置在夹持架(4)和输送装置(3)一侧,所述侧推板(5)滑动连接在翻转框架(2)上,侧推板(5)的滑动方向与翻转框架(2)的转动轴线垂直并且与输送装置(3)的滑动方向垂直,所述侧推板(5)通过滑动与托盘和物料贴合以防止翻转框架(2)翻转过程中托盘与物料从输送装置(3)与夹持架(4)之间掉落。

10.根据权利要求9所述的一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其特征在于:还包括缓冲止动机构(7),所述缓冲制动机构用于对输送装置(3)进行缓冲支撑;

所述缓冲止动机构(7)包括缓冲垫(72),所述缓冲垫(72)直接与输送装置(3)的底部接触;

以及弹性件(73),所述弹性件(73)设置在缓冲垫(72)底部以通过缓冲垫(72)对输送装置(3)进行缓冲。

一种用于分离托盘和物料的翻转设备

技术领域

[0001] 本发明涉及仓储物流的技术领域,更具体的说,它涉及一种用于分离托盘和物料的翻转设备。

背景技术

[0002] 随着物流、仓储和包装行业的快速发展,对于高效、自动化的物料处理设备的需求越来越迫切。

[0003] 在袋装物料进行物流传输的时候,大多将袋装物料堆垛到托盘上,然后由托盘承载进行传输,传输到运输车辆处的时候,需要将袋装物料与托盘分离,然后将袋装物料进行装车,但是现有的物料与托盘的分离方式大多为人工操作或者采用半自动设备的方式,存在分离效率低下且劳动强度大的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种用于分离托盘和物料的翻转设备,其通过锁紧机构以及翻转框架的设置,便于在将托盘和物料翻转180°之后,使得物料与托盘分离,既节省了人力,还提高了分离效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种用于分离托盘和物料的翻转设备,包括固定架,所述固定架支撑在地面上;

翻转框架,所述翻转框架转动连接在固定架一侧,并且翻转框架围绕一水平轴线转动;

夹持架,所述夹持架设置在翻转框架上;

输送装置,所述输送装置设置在翻转框架上,所述输送装置用于接收和送出托盘,所述输送装置能够在翻转框架上沿靠近和远离夹持架的方向滑动,以配合夹持架实现对托盘和托盘上物料的夹紧和放松;

以及锁紧机构,所述锁紧机构用于将托盘锁紧在输送装置上。

[0006] 本发明进一步设置为:所述输送装置包括输送框架,所述输送框架与翻转框架连接并且能够在翻转框架上滑动;

以及传输链条,所述传输链条设置有两个,两传输链条设置在输送框架靠近夹持架一侧,两传输链条的传输方向相同且与翻转框架的转动轴线垂直,输送装置通过两传输链条实现对托盘的接收和送出。

[0007] 本发明进一步设置为:所述输送装置还包括到位传感器,所述到位传感器用于检测托盘是否全部支撑在输送框架并且在输送框架上到达指定位置;

以及检测传感器,所述检测传感器用于检测输送至输送装置上是否存在物料。

[0008] 本发明进一步设置为:所述输送装置还包括导流板,导流板设置有两个,导流板设置在输送框架靠近夹持架的侧面的两侧,也就是分别设置在输送框架靠近固定架一侧和远离固定架一侧。

[0009] 本发明进一步设置为:两所述传输链条的两主动轮通过传动轴连接在一起,两传输链条的两个从动轮通过传动轴连接在一起,与主动轮连接的传动轴的一端与电机传动连接。

[0010] 本发明进一步设置为:所述锁紧机构包括锁紧爪,锁紧爪靠近输送框架上的托盘的一侧开设有锁紧槽,所述托盘靠近锁紧爪一侧能够插入到锁紧槽当中;

以及举升气缸,所述举升气缸用于带动锁紧爪靠近和远离输送框架,以实现托盘在输送框架上的固定和放松。

[0011] 本发明进一步设置为:所述锁紧机构还包括举升板,所述举升板连接在举升气缸的活塞杆上,所述锁紧爪设置在举升板上,所述锁紧爪在举升板上滑动;

以及横推气缸,所述横推气缸设置在举升板上;

所述横推气缸用于带动锁紧爪沿托盘的传输方向靠近和远离托盘。

[0012] 本发明进一步设置为:所述锁紧机构设置有两个,两锁紧机构分别位于输送框架靠近两端的位置;

每一个锁紧机构都包括两锁紧爪,两锁紧爪分别位于举升板靠近固定架和远离固定架一侧。

[0013] 本发明进一步设置为:还包括侧推板,所述侧推板设置在夹持架和输送装置一侧,所述侧推板滑动连接在翻转框架上,侧推板的滑动方向与翻转框架的转动轴线垂直并且与输送装置的滑动方向垂直,所述侧推板通过滑动与托盘和物料贴合以防止翻转框架翻转过程中托盘与物料从输送装置与夹持架之间掉落。

[0014] 本发明进一步设置为:还包括缓冲止动机构,所述缓冲制动机构用于对输送装置进行缓冲支撑;

所述缓冲止动机构包括缓冲垫,所述缓冲垫直接与输送装置的底部接触;

以及弹性件,所述弹性件设置在缓冲垫底部以通过缓冲垫对输送装置进行缓冲。

[0015] 综上所述,本发明相比于现有技术具有以下有益效果:本发明通过锁紧机构以及翻转框架的设置,便于在将托盘和物料翻转180°之后,使得物料与托盘分离,既节省了人力,还提高了分离效率。

附图说明

[0016] 图1为实施例的整体结构的示意图;

图2为实施例的固定架的示意图;

图3为实施例的翻转框架的示意图;

图4为实施例的侧推板的示意图;

图5为实施例的输送装置的示意图;

图6为实施例的锁紧机构的示意图;

图7为实施例的缓冲止动机构的示意图。

[0017] 图中:1、固定架;11、齿轮;12、外齿圈;2、翻转框架;21、短导轨滑块组件;22、长导轨滑块组件;3、输送装置;31、输送框架;32、传输链条;321、传动轴;33、安装板;331、检测传感器;332、到位传感器;4、夹持架;5、侧推板;6、锁紧机构;61、锁紧爪;611、锁紧槽;62、举升气缸;63、举升板;64、横推气缸;65、导向杆;66、无油衬套;7、缓冲止动机构;71、固定支架;

72、缓冲垫;73、弹性件;74、滑动轴;75、限位杆。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的其它类同实施例,都应当属于本申请保护的范围。此外,以下实施例中提到的方向用词,例如“上”“下”“左”“右”等仅是参考附图的方向,因此,使用的方向用词是用来说明而非限制本发明创造。

[0019] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 实施例:一种用于分离托盘和物料的翻转设备,参见附图1-附图7,包括固定架1、翻转框架2、夹持架4、输送装置3以及锁紧机构6,固定架1支撑在地面上;翻转框架2转动连接在固定架1一侧,并且翻转框架2围绕一水平轴线转动;夹持架4固定连接在翻转框架2上;输送装置3设置在翻转框架2上,所述输送装置3用于接收和送出托盘,所述输送装置3能够在翻转框架2上沿靠近和远离夹持架4的方向滑动,以配合夹持架4实现对托盘和托盘上物料的夹紧和放松;锁紧机构6用于将托盘锁紧在输送装置3上。

[0021] 在进行托盘和物料分离的时候,将托盘和物料传输至输送装置3上,通过锁紧机构6将托盘锁紧在输送装置3上,然后输送装置3向上移动,使得输送装置3与夹持架4之间的距离缩小,直至输送装置3与夹持架4将托盘和物料夹紧在中间,然后翻转框架2翻转180°,此时夹持架4位于输送装置3的正下放,然后输送装置3向上移动,由于托盘被锁紧在了输送装置3上,从而使得托盘跟随输送装置3一起向上移动,从而实现托盘与物料的脱离,物料留在夹持架4上,然后通过叉车等运输设备将留在夹持架4上的物料取走;之后翻转框架2再次转动180°,使得输送装置3翻转至夹持架4底部,然后锁紧机构6松开对托盘的锁紧,通过输送装置3将空托盘送出,然后再进行下一组托盘与物料的分离。

[0022] 具体的,输送装置3包括输送框架31以及传输链条32,所述输送框架31与翻转框架2连接并且能够在翻转框架2上滑动;传输链条32设置有两个,两传输链条32设置在输送框架31靠近夹持架4一侧,两传输链条32的传输方向相同且与翻转框架2的转动轴线垂直,输送装置3通过两传输链条32实现对托盘的接收和送出。通过两个传输链条32,将托盘以及托盘上的物料传输至输送框架31顶部,以便于锁紧机构6将托盘锁紧在输送框架31上。

[0023] 具体的,输送装置3还包括到位传感器332以及检测传感器331,所述到位传感器332用于检测托盘是否全部支撑在输送框架31并且在输送框架31上到达指定位置;检测传感器331用于检测输送至输送装置3上是否存在物料。输送框架31上进出托盘的一端设置为进出料端,输送框架31靠近翻转框架2的一侧设置有安装板33,到位传感器332设置在安装板33远离输送框架31进出料端的一端的位置,检测传感器331设置在安装板33靠近中间的位置。当到位传感器332检测到托盘的移动前端到达到位传感器332处的时候,托盘已完全处于输送装置3上,此时两传输链条32停止对托盘的传输。检测传感器331用于检测托盘上是否有物料的存在。

[0024] 具体的,输送装置3还包括导流板,导流板设置有两个,导流板设置在输送框架31靠近夹持架4的侧面的两侧,也就是分别设置在输送框架31靠近固定架1一侧和远离固定架1一侧。两导料板分别位于两传输链条32相互远离的一侧,通过导流板的设置,能够对托盘

的移动方向进行引导,还能够防止托盘从两传输链条32的两侧掉落。

[0025] 具体的,两传输链条32的两主动轮通过传动轴321连接在一起,两传输链条32的两个从动轮通过传动轴321连接在一起,与主动轮连接的传动轴321的一端与电机传动连接。通过传动轴321的设置,使得两传输链条32能够实现同步传输。

[0026] 具体的,锁紧机构6包括锁紧爪61以及举升气缸62,锁紧爪61靠近输送框架31上的托盘的一侧开设有锁紧槽611,所述托盘靠近锁紧爪61一侧能够插入到锁紧槽611当中;举升气缸62用于带动锁紧爪61靠近和远离输送框架31,以实现托盘在输送框架31上的固定和放松。举升气缸62的缸体固定连接在输送框架31上,举升气缸62的活塞杆带动锁紧爪61移动,以在托盘的一侧插入到锁紧槽611中之后,实现将托盘在输送框架31上的锁紧和放松。当托盘的一侧插入到锁紧槽611中之后,举升气缸62带动锁紧爪61朝向远离夹持架4的方向移动,从而通过锁紧爪61将托盘压紧在两传输链条32上,实现托盘在输送装置3上的固定,当需要松开对托盘的锁紧的时候,举升气缸62带动锁紧爪61朝向靠近锁紧爪61的方向移动,解除对托盘施加的压力,从而松开对托盘的锁紧。

[0027] 具体的,锁紧机构6还包括举升板63以及横推气缸64,举升板63连接在举升气缸62的活塞杆上,所述锁紧爪61设置在举升板63上,所述锁紧爪61在举升板63上滑动;横推气缸64设置在举升板63上。

[0028] 当托盘移动至两传输链条32上时,先通过横推气缸64的作用,带动锁紧爪61远离托盘,然后通过举升气缸62调动锁紧爪61移动,使得锁紧爪61的锁紧槽611对准托盘,然后通过横推气缸64带动锁紧爪61靠近托盘,使得托盘插入到锁紧槽611当中,然后通过举升气缸62带动锁紧爪61移动,将托盘压紧在输送装置3上。

[0029] 具体的,锁紧机构6设置有两个,两锁紧机构6分别位于输送框架31靠近两端的位置;每一个锁紧机构6都包括两锁紧爪61,两锁紧爪61分别位于举升板63靠近固定架1和远离固定架1一侧,两锁紧爪61通过连接板连接在一起,横推气缸64的活塞杆与连接板连接以同时带动两锁紧爪61移动。

[0030] 通过四个锁紧爪61同时对托盘进行锁紧,能够提高托盘锁紧在输送装置3上的稳定性。

[0031] 具体的,在举升板63的底部固定连接有两导向杆65,导向杆65竖直穿过输送框架31,在输送框架31上对应导向杆65的位置设置有套设在导向杆65外的无油衬套66,导向杆65穿过无油衬套66并且在无油衬套66上上下滑动,通过导向杆65能够对举升板63的滑动方向进行引导。

[0032] 具体的,本实施例还包括侧推板5,所述侧推板5设置在夹持架4和输送装置3一侧,所述侧推板5滑动连接在翻转框架2上,侧推板5的滑动方向与翻转框架2的转动轴线垂直并且与输送装置3的滑动方向垂直,所述侧推板5通过滑动与托盘和物料贴合以防止翻转框架2翻转过程中托盘与物料从输送装置3与夹持架4之间掉落。

[0033] 具体的,在输送装置3、夹持架4以及侧推板5都设置在翻转框架2远离固定架1一侧;在翻转框架2远离固定架1一侧设置有短导轨滑块组件21和长导轨滑块组件22,短导轨滑块组件21设置有两个,短导轨滑块组件21当中的滑块在导轨上的滑动方向与侧推板5的滑动方向平行,其中导轨固定连接在翻转框架2上,滑块固定连接在侧推板5上;长导轨滑块组件22也设置有两个,长导轨滑块组件22当中的滑块在导轨上的滑动方向与输送框架31的

滑动方向平行,其中导轨固定连接在翻转框架2上,滑块固定连接在输送框架31上。

[0034] 具体的,在翻转框架2上固定连接有气缸,通过气缸推动输送框架31和侧推板5进行滑动。

[0035] 具体的,固定架1靠近翻转框架2的一侧转动连接有齿轮11和外齿圈12,齿轮11与外齿圈12相啮合;固定架1远离翻转框架2的一侧设置有电机,电机与齿轮11传动连接。

[0036] 具体的,本实施例还包括缓冲止动机构7,所述缓冲制动机构用于对输送装置3进行缓冲支撑。

[0037] 具体的,缓冲止动机构7包括缓冲垫72以及弹性件73,当输送装置3位于夹持架4下方时,输送装置3的输送框架31能够直接与缓冲垫72的顶部接触,弹性件73设置在缓冲垫72底部以通过缓冲垫72对输送装置3进行缓冲。

[0038] 具体的,缓冲机构还包括固定支架71、滑动轴74以及限位杆75;固定支架71固定连接在地面上,滑动轴74设置有两个,两滑动轴74在固定支架71上上下滑动,滑动轴74竖直设置;限位垫固定连接在两滑动轴74的顶部,弹性件73设置在限位垫与固定支架71之间。具体的,将弹性件73设置为弹簧并且将弹性件73设置有两个,两弹性件73分别套设在两滑动轴74外。具体的,限位杆75固定连接在固定支架71的顶部,限位杆75位于固定支架71与缓冲垫72之间,通过限位杆75的设置,能够对缓冲垫72向下滑动的最低位置进行限定。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

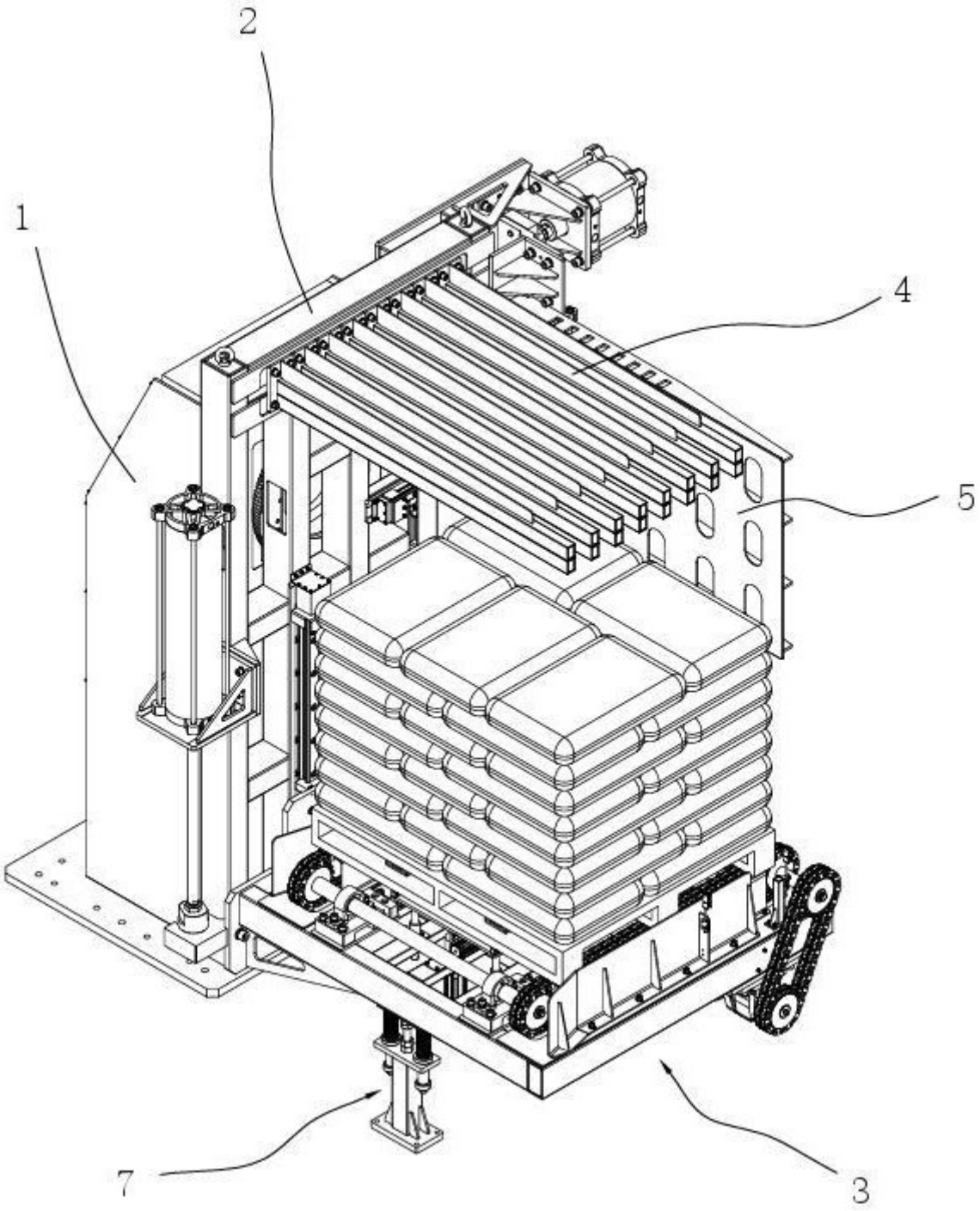


图 1

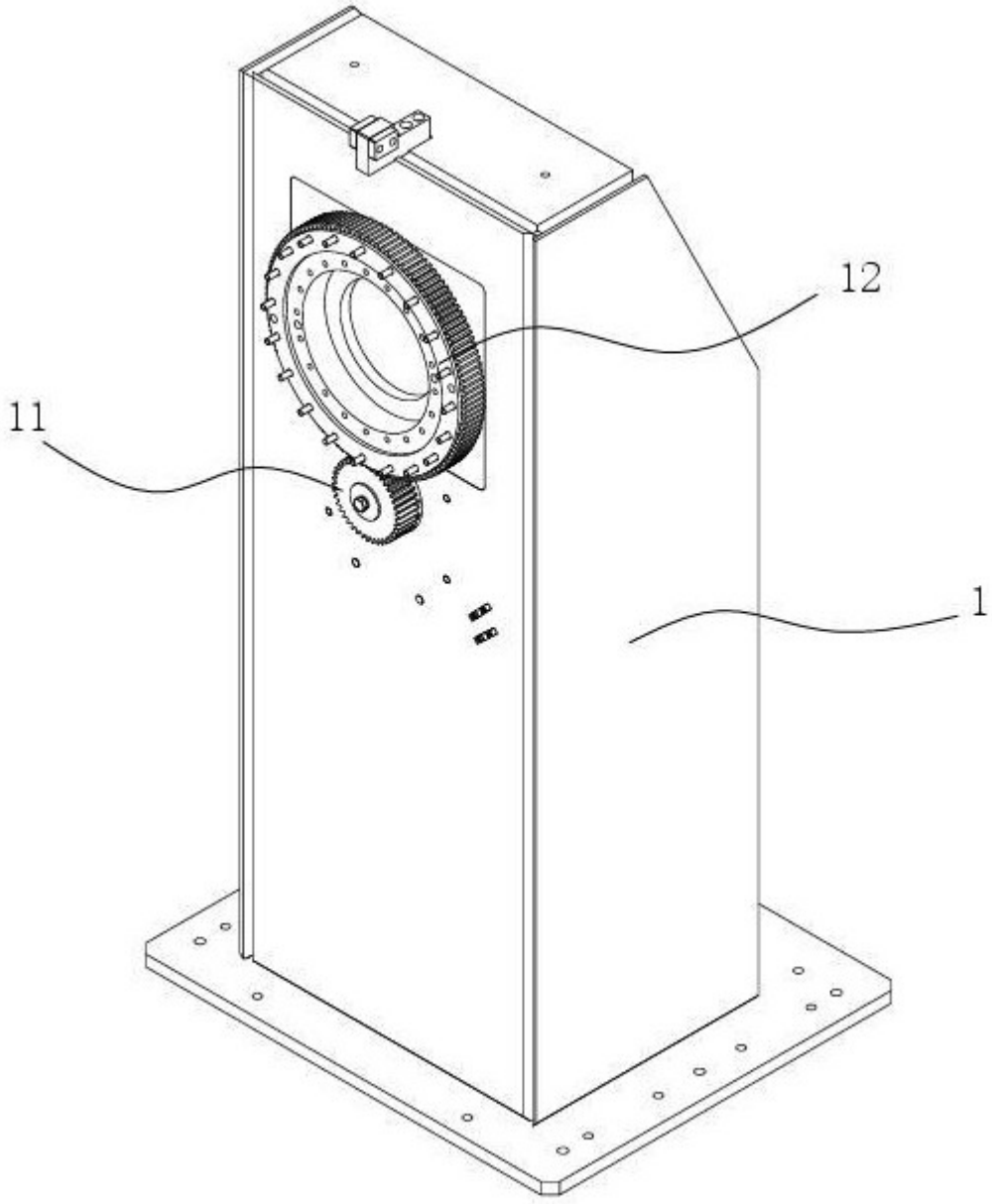


图 2

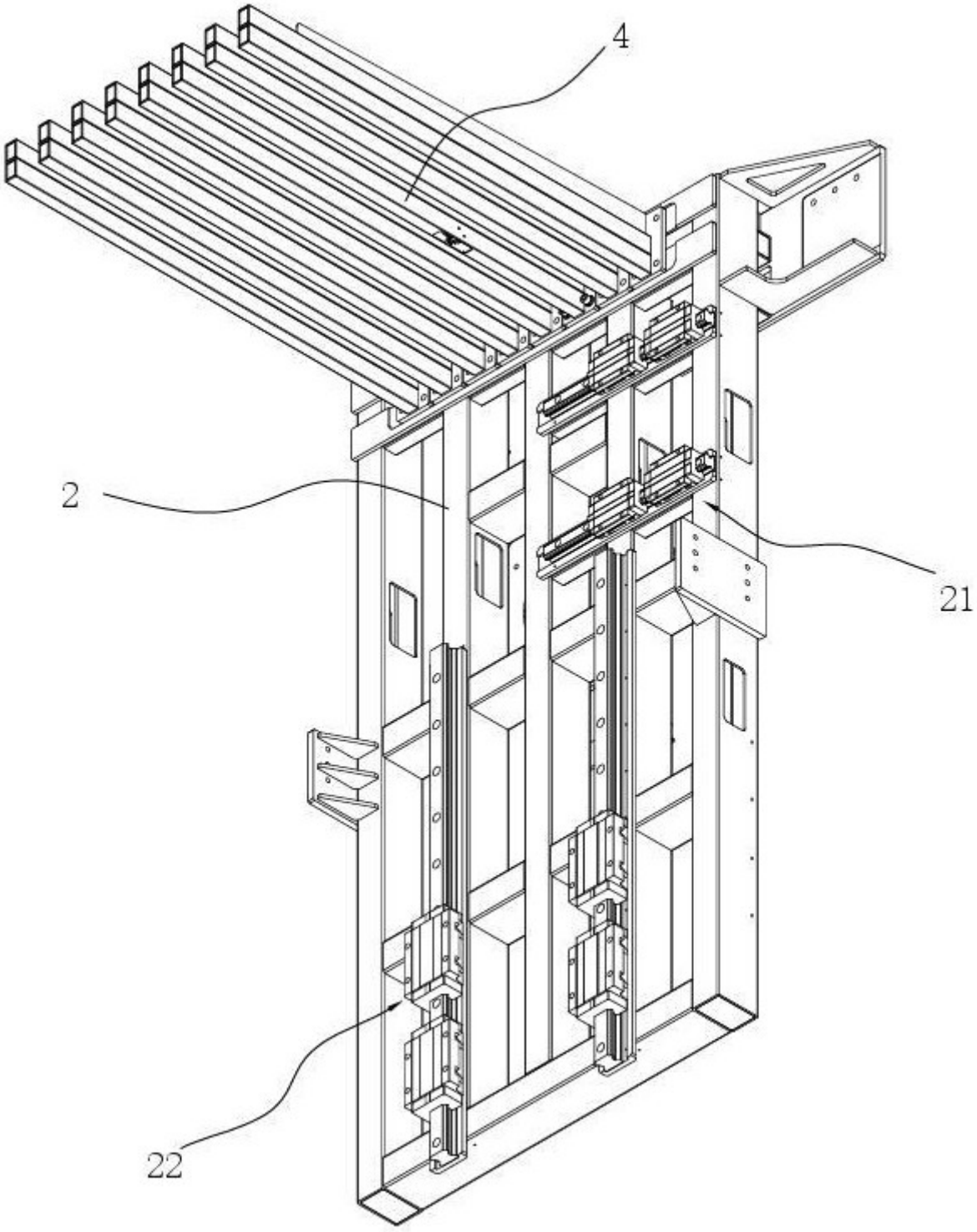


图 3

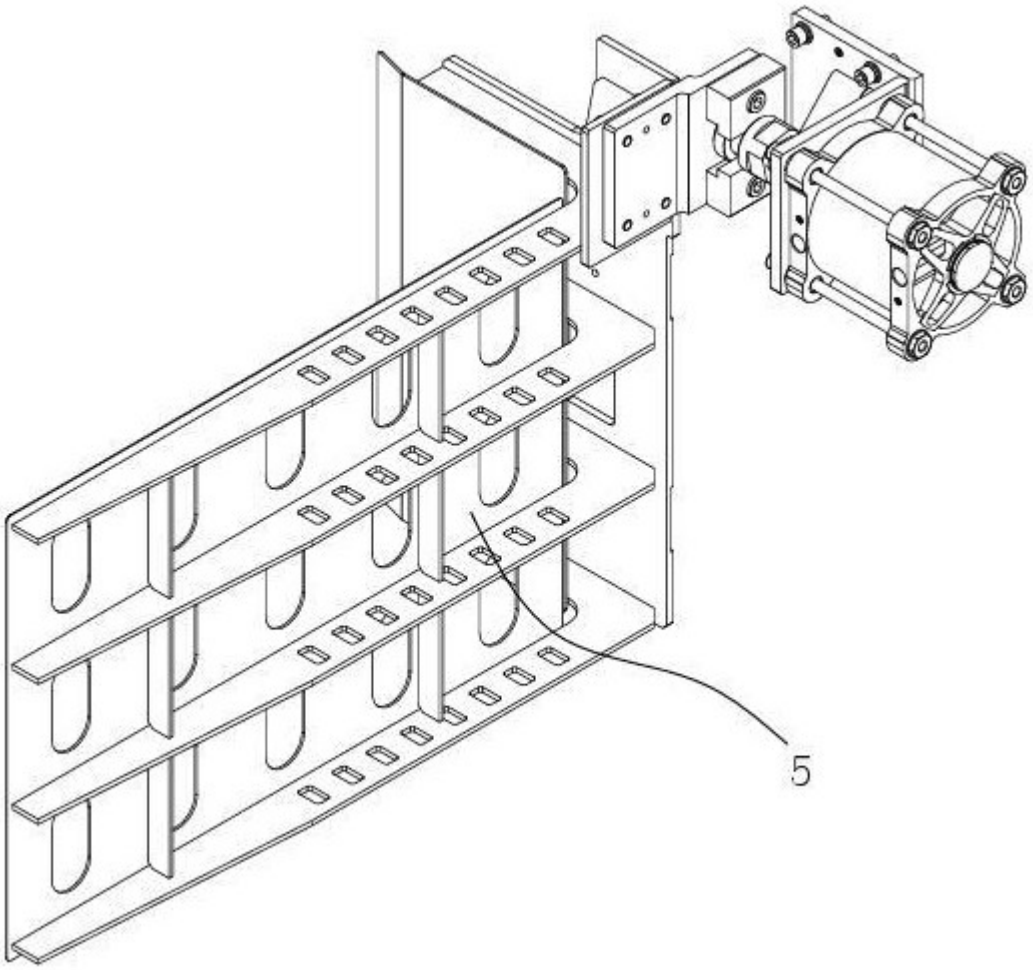


图 4

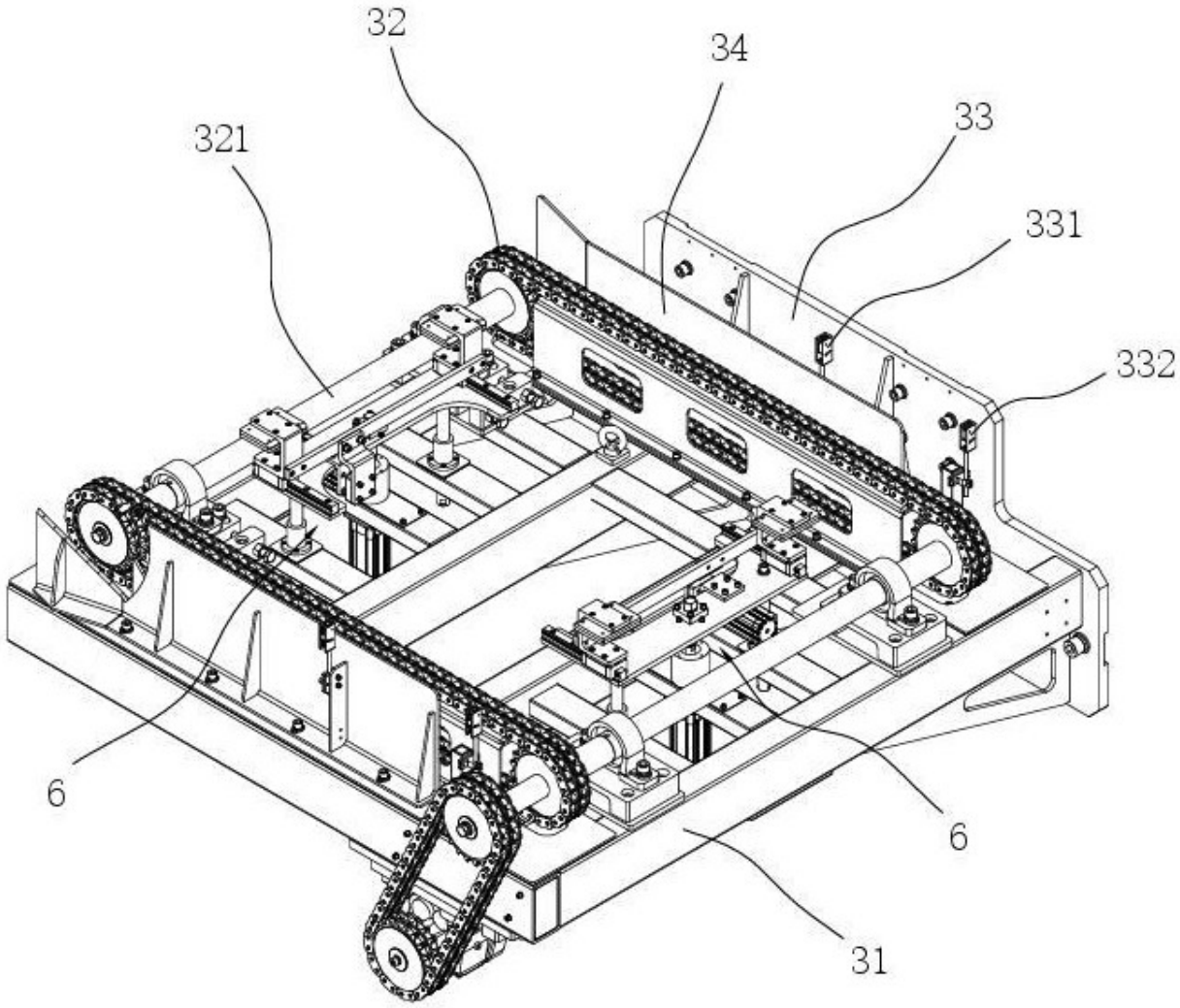


图 5

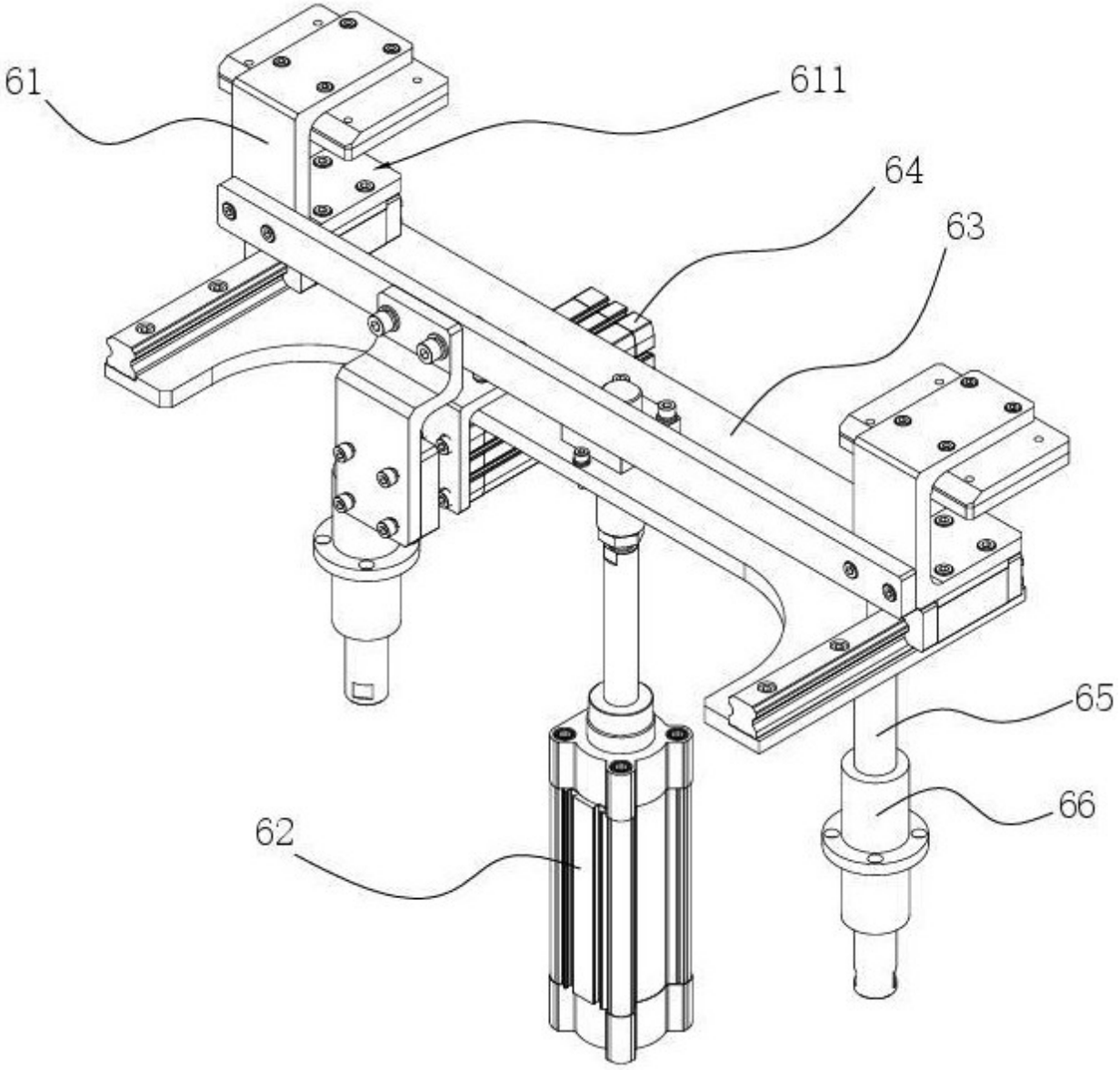


图 6

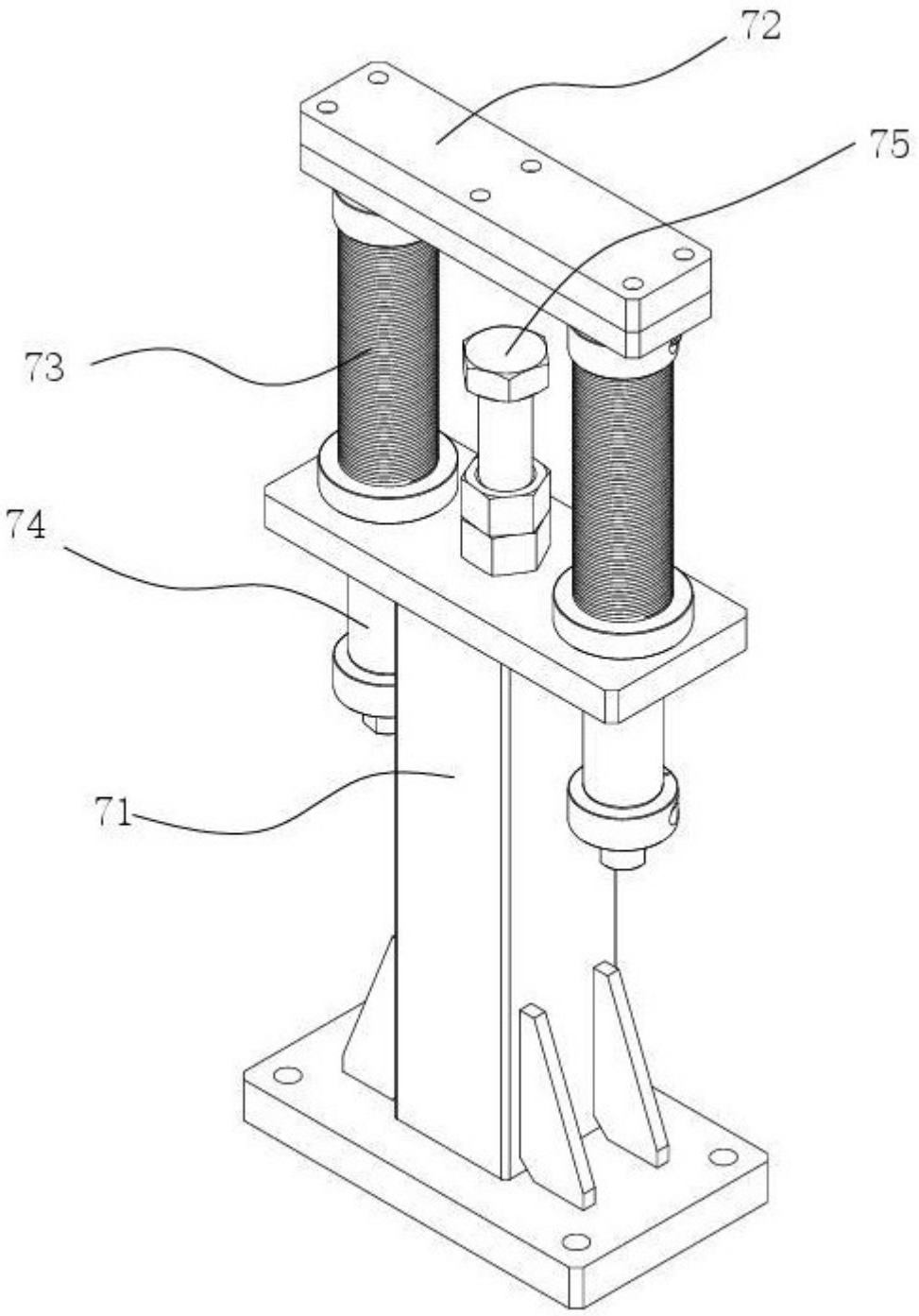


图 7