(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106629080 A
(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201710006843.6

(22)申请日 2017.01.05

(71)申请人 昆山同日工业自动化有限公司
地址 215345 江苏省苏州市昆山市淀山湖镇丁家浜路3号

(72)发明人 罗邵勇 齐丹丹 华永武 陈航 周树华

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
代理人 彭益波

(51)Int.Cl.
B65G 57/30(2006.01)
B65G 57/20(2006.01)
B65G 59/06(2006.01)

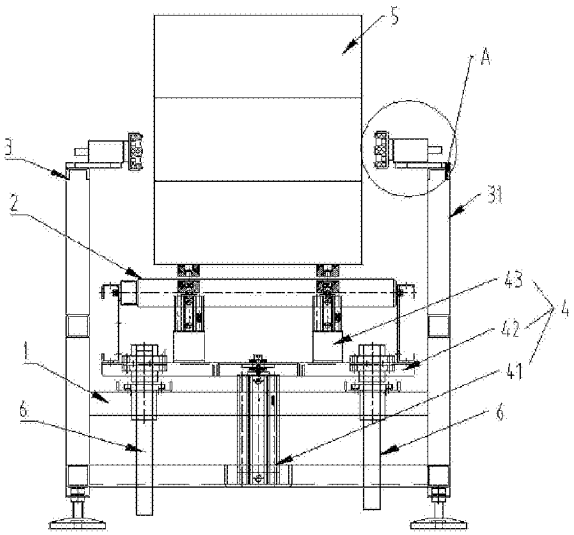
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

叠箱拆箱装置及方法

(57)摘要

本发明公开叠箱拆箱装置及方法，叠箱拆箱装置包括：框架；水平输送组件，周转箱设置于水平输送组件上，水平输送组件用于输送周转箱；夹持组件，设置于水平输送组件的叠箱拆箱工位，用于夹持固定周转箱；叠拆组件，包括：一级顶升机构、与一级顶升机构传动连接的顶升板以及设置于顶升板上的二级顶升机构，水平输送组件设置于顶升板上。本发明叠箱拆箱装置及方法用于物流输送系统中周转箱的自动拆箱和自动码垛输送，可以在同一位置进行叠箱操作和拆箱操作，提高装置的使用率，节省成本，提高空间利用率。



CN 106629080 A

1.叠箱拆箱装置,其特征在于,包括:

框架;

水平输送组件,周转箱设置于所述水平输送组件上,所述水平输送组件用于输送所述周转箱;

夹持组件,设置于所述水平输送组件的叠箱拆箱工位,用于夹持固定周转箱;

叠拆组件,包括:一级顶升机构、与所述一级顶升机构传动连接的顶升板以及设置于所述顶升板上的二级顶升机构,所述水平输送组件设置于所述顶升板上。

2.根据权利要求1所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,所述水平输送组件包括:并排设置的多根滚筒以及与所述滚筒传动连接的滚筒驱动机构,所述滚筒驱动机构驱动所述滚筒转动。

3.根据权利要求1所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,所述夹持组件包括:设置于周转箱运输方向相对两侧的夹持支撑座、设置于所述夹持支撑座上的夹持驱动机构以及和所述夹持驱动机构传动连接的夹持板。

4.根据权利要求3所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,在所述夹持板的夹持面上设有弹性层,且所述弹性层的外表面呈波浪型。

5.根据权利要求4所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,在所述框架上还设有导向柱,所述导向柱与所述顶升板滑动连接,用于对所述顶升板的运动进行导向。

6.根据权利要求1-5任一项所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,在所述水平输送组件的叠箱拆箱工位还设有归正组件,所述归正组件包括:设置于周转箱运输方向相对两侧的归正支撑座、设置于所述归正支撑座上的归正驱动机构以及和所述归正驱动机构传动连接的归正板。

7.根据权利要求6所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,在所述归正支撑座上设有转动驱动机构,所述转动驱动机构的传动杆上设有连接板,所述归正驱动机构设置于所述连接板上。

8.根据权利要求7所述的叠箱拆箱装置,其特征在于,所述归正板包括交叉设置的长板和短板。

9.叠箱拆箱方法,其特征在于,利用如权利要求1-8任一项所述的叠箱拆箱装置进行叠箱和拆箱,所述叠箱方法具体包括以下步骤:

1)水平输送组件输送第一个周转箱到叠箱拆箱工位;

2)一级顶升机构驱动所述顶升板顶起,第一个周转箱到达一定的高度;

3)夹持组件夹紧第一个周转箱;

4)一级顶升机构驱动所述顶升板下降到位;

5)水平输送组件输送第二个周转箱到叠箱拆箱工位;

6)二级顶升机构小行程顶起第二个周转箱;

7)夹持组件松开,第一个周箱落在第二个周转箱上面,二级顶升机构托着第一个周转箱和第二个周转箱下降到水平输送组件上;

8)重复叠箱方法的步骤1)-7),反复前序动作完成堆箱工作;

所述拆箱方法具体包括以下步骤:

1)水平输送组件输送码垛好的周转箱垛到叠箱拆箱工位;

2)二级顶升机构顶起周转箱垛脱离水平输送组件；

3)夹持组件夹紧由下至上的第二个周转箱；

4)二级顶升机构托着最下方第一个周转箱下降到水平输送组件上；

5)水平输送组件输送最下方第一个周转箱离开叠箱拆箱工位；

6)一级顶升机构和二级顶升机构同时顶升到位，夹持组件松开脱离周转箱垛；

7)一级顶升机构和二级顶升机构同时下降，托着周转箱垛下降到水平输送组件上；

8)重复拆箱方法的步骤1)-7)，反复前序动作完成拆箱工作。

10.根据权利要求9所述的叠箱拆箱方法，其特征在于，所述叠箱和拆箱方法分别包括以下内容：

码垛堆叠的周转箱下降到水平输送组件上后，归正组件对码垛堆叠的周转箱进行归正。

叠箱拆箱装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物流及工业自动化设备领域，具体涉及一种叠箱拆箱装置及方法。

背景技术

[0002] 在物料的输送过程中，需要将其放置于周转箱内。为了提高输送效率，减少占地面积，需要对物料的周转箱进行对叠箱操作和拆箱操作。然而，现有的装置只能进行单一的叠箱操作和拆箱操作，操作单一，结构复杂，成本高。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提出了叠箱拆箱装置及方法，其主要用于物流输送系统中周转箱的自动拆箱和自动码垛输送，可以在同一位置进行叠箱操作和拆箱操作，提高装置的使用率，节省成本，提高空间利用率。

[0004] 为了达到上述目的，本发明的技术方案如下：

[0005] 叠箱拆箱装置，包括：框架；水平输送组件，周转箱设置于水平输送组件上，水平输送组件用于输送周转箱；夹持组件，设置于水平输送组件的叠箱拆箱工位，用于夹持固定周转箱；叠拆组件，包括：一级顶升机构、与一级顶升机构传动连接的顶升板以及设置于顶升板上的二级顶升机构，水平输送组件设置于顶升板上。

[0006] 本发明采用1套叠箱拆箱装置即可解决物流系统中在同一个位置需要拆箱和叠箱的自动供应和缓存需求，提高装置使用率，节省成本，提高空间利用率。

[0007] 在上述技术方案的基础上，还可做如下改进：

[0008] 作为优选的方案，水平输送组件包括：并排设置的多根滚筒以及与滚筒传动连接的滚筒驱动机构，滚筒驱动机构驱动滚筒转动。

[0009] 采用上述优选的方案，结构简单，成本低，利用滚筒与周转箱之间的摩擦力对周转箱进行运输。

[0010] 作为优选的方案，夹持组件包括：设置于周转箱运输方向相对两侧的夹持支撑座、设置于夹持支撑座上的夹持驱动机构以及和夹持驱动机构传动连接的夹持板。

[0011] 采用上述优选的方案，对周转箱进行有效稳定的夹持。

[0012] 作为优选的方案，在夹持板的夹持面上设有弹性层，且弹性层的外表面呈波浪型。

[0013] 采用上述优选的方案，保证对周转箱进行稳定的夹持，提高夹持力，且不会对周转箱造成损伤。

[0014] 作为优选的方案，在框架上还设有导向柱，导向柱与顶升板滑动连接，用于对顶升板的运动进行导向。

[0015] 采用上述优选的方案，对顶升板的运动进行导向，传动更平稳。

[0016] 作为优选的方案，在水平输送组件的叠箱拆箱工位还设有归正组件，归正组件包括：设置于周转箱运输方向相对两侧的归正支撑座、设置于归正支撑座上的归正驱动机构以及和归正驱动机构传动连接的归正板。

[0017] 采用上述优选的方案，用于对码垛的周转箱垛进行归正，防止周转箱歪斜掉落，造成后期码垛失败。

[0018] 作为优选的方案，在归正支撑座上设有转动驱动机构，转动驱动机构的传动杆上设有连接板，归正驱动机构设置于连接板上。

[0019] 采用上述优选的方案，更有效的对码垛的周转箱垛进行归正。

[0020] 作为优选的方案，归正板包括交叉设置的长板和短板。

[0021] 采用上述优选的方案，更有效的对码垛的周转箱垛进行归正。

[0022] 叠箱拆箱方法，利用叠箱拆箱装置进行叠箱和拆箱，叠箱方法具体包括以下步骤：

[0023] 1)水平输送组件输送第一个周转箱到叠箱拆箱工位；

[0024] 2)一级顶升机构驱动顶升板顶起，第一个周转箱到达一定的高度；

[0025] 3)夹持组件夹紧第一个周转箱；

[0026] 4)一级顶升机构驱动顶升板下降到位；

[0027] 5)水平输送组件输送第二个周转箱到叠箱拆箱工位；

[0028] 6)二级顶升机构小行程顶起第二个周转箱；

[0029] 7)夹持组件松开，第一个周箱落在第二个周转箱上面，二级顶升机构托着第一个周转箱和第二个周转箱下降到水平输送组件上；

[0030] 8)重复叠箱方法的步骤1)-7)，反复前序动作完成堆箱工作；

[0031] 拆箱方法具体包括以下步骤：

[0032] 1)水平输送组件输送码垛好的周转箱垛到叠箱拆箱工位；

[0033] 2)二级顶升机构顶起周转箱垛脱离水平输送组件；

[0034] 3)夹持组件夹紧由下至上的第二个周转箱；

[0035] 4)二级顶升机构托着最下方第一个周转箱下降到水平输送组件上；

[0036] 5)水平输送组件输送最下方第一个周转箱离开叠箱拆箱工位；

[0037] 6)一级顶升机构和二级顶升机构同时顶升到位，夹持组件松开脱离周转箱垛；

[0038] 7)一级顶升机构和二级顶升机构同时下降，托着周转箱垛下降到水平输送组件上；

[0039] 8)重复拆箱方法的步骤1)-7)，反复前序动作完成拆箱工作。

[0040] 本发明一种叠箱拆箱方法利用叠箱拆箱装置进行操作，操作便捷，无需人工进行干预，可自行在叠箱和拆箱之间进行切换。

[0041] 作为优选的方案，所述叠箱和拆箱方法分别包括以下内容：码垛堆叠的周转箱下降到水平输送组件上后，归正组件对码垛堆叠的周转箱进行归正。

[0042] 采用上述优选的方案，保证码垛的周转箱垛整齐稳固。

附图说明

[0043] 图1为本发明实施例提供的叠箱拆箱装置的主视图。

[0044] 图2为图1中A部局部放大图。

[0045] 图3为本发明实施例提供的叠箱拆箱装置的侧视图。

[0046] 图4为本发明实施例提供的水平输送组件的结构示意图。

[0047] 图5为本发明实施例提供的归正组件的结构示意图之一。

[0048] 图6为本发明实施例提供的归正组件的结构示意图之二。

[0049] 图7为本发明实施例提供的归正板的结构示意图。

[0050] 其中：1框架、2水平输送组件、21滚筒、22滚筒驱动机构、3夹持组件、31夹持支撑座、32夹持驱动机构、33夹持板、34弹性层、4叠拆组件、41一级顶升机构、42顶升板、43二级顶升机构、5周转箱、6导向柱、7归正组件、71归正支撑座、72归正驱动机构、73归正板、731长板、732短板、74转动驱动机构、75连接板。

具体实施方式

[0051] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0052] 为了达到本发明的目的，叠箱拆箱装置及方法的其中一些实施例中，

[0053] 如图1-3所示，叠箱拆箱装置包括：框架1、水平输送组件2、夹持组件3以及叠拆组件4。

[0054] 周转箱5设置于水平输送组件2上，水平输送组件2用于输送周转箱5。

[0055] 夹持组件3设置于水平输送组件2的叠箱拆箱工位，用于夹持固定周转箱5。

[0056] 叠拆组件4包括：一级顶升机构41、与一级顶升机构41传动连接的顶升板42以及设置于顶升板42上的二级顶升机构43，水平输送组件2设置于顶升板42上。

[0057] 叠箱拆箱方法，利用叠箱拆箱装置进行叠箱和拆箱，叠箱方法具体包括以下步骤：

[0058] 1)水平输送组件2输送第一个周转箱到叠箱拆箱工位；

[0059] 2)一级顶升机构41驱动顶升板42顶起，第一个周转箱到达一定的高度；

[0060] 3)夹持组件3夹紧第一个周转箱；

[0061] 4)一级顶升机构41驱动顶升板42下降到位；

[0062] 5)水平输送组件2输送第二个周转箱到叠箱拆箱工位；

[0063] 6)二级顶升机构43小行程顶起第二个周转箱；

[0064] 7)夹持组件3松开，第一个周箱落在第二个周转箱上面，二级顶升机构43托着第一个周转箱和第二个周转箱下降到水平输送组件2上；

[0065] 8)重复叠箱方法的步骤1)-7)，反复前序动作完成堆箱工作；

[0066] 拆箱方法具体包括以下步骤：

[0067] 1)水平输送组件2输送码垛好的周转箱垛到叠箱拆箱工位；

[0068] 2)二级顶升机构43顶起周转箱垛脱离水平输送组件2；

[0069] 3)夹持组件3夹紧由下至上的第二个周转箱；

[0070] 4)二级顶升机构43托着最下方第一个周转箱下降到水平输送组件2上；

[0071] 5)水平输送组件2输送最下方第一个周转箱离开叠箱拆箱工位；

[0072] 6)一级顶升机构41和二级顶升机构43同时顶升到位，夹持组件3松开脱离周转箱垛；

[0073] 7)一级顶升机构41和二级顶升机构43同时下降，托着周转箱垛下降到水平输送组件2上；

[0074] 8)重复拆箱方法的步骤1)-7)，反复前序动作完成拆箱工作。

[0075] 本发明一种叠箱拆箱装置及方法用于物流输送系统中周转箱的自动拆箱和自动码垛输送，可以在同一位置进行叠箱操作和拆箱操作，提高装置的使用率，节省成本，提高

空间利用率。

[0076] 本发明采用一套叠箱拆箱装置即可解决物流系统中在同一个位置需要拆箱和叠箱的自动供应和缓存需求，操作便捷，无需人工进行干预，可自行在叠箱和拆箱之间进行切换。

[0077] 如图4所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，水平输送组件2包括：并排设置的多根滚筒21以及与滚筒21传动连接的滚筒驱动机构22(图中未示出)，滚筒驱动机构22驱动滚筒21转动。

[0078] 采用上述优选的方案，结构简单，成本低，利用滚筒21与周转箱5之间的摩擦力对周转箱5进行运输。

[0079] 为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，夹持组件3包括：设置于周转箱运输方向相对两侧的夹持支撑座31、设置于夹持支撑座31上的夹持驱动机构32以及和夹持驱动机构32传动连接的夹持板33。

[0080] 采用上述优选的方案，对周转箱进行有效稳定的夹持。

[0081] 进一步，在夹持板33的夹持面上设有弹性层34，且弹性层34的外表面呈波浪型。

[0082] 采用上述优选的方案，保证对周转箱5进行稳定的夹持，提高夹持力，且不会对周转箱5造成损伤。

[0083] 为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，在框架1上还设有导向柱6，导向柱6与顶升板42滑动连接，用于对顶升板42的运动进行导向。

[0084] 采用上述优选的方案，对顶升板42的运动进行导向，传动更平稳。

[0085] 如图5所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，在水平输送组件2的叠箱拆箱工位还设有归正组件7，归正组件7包括：设置于周转箱运输方向相对两侧的归正支撑座71、设置于归正支撑座71上的归正驱动机构72以及和归正驱动机构72传动连接的归正板73。

[0086] 采用上述优选的方案，归正驱动机构72驱动归正板73对码垛的周转箱进行归正，防止周转箱歪斜掉落，造成后期码垛失败或拆箱失败。

[0087] 如图6所示，进一步，在归正支撑座71上设有转动驱动机构74，转动驱动机构74的传动杆上设有连接板75，归正驱动机构72设置于连接板75上。如图7所示，且归正板73包括交叉设置的长板731和短板732。

[0088] 叠箱方法还以下内容：堆叠好的周转箱下降到水平输送组件2上后，归正组件对码垛好的堆叠好的周转箱进行归正。

[0089] 采用上述优选的方案，更有效的对码垛的周转箱垛进行归正。当归正驱动机构72驱动归正板73对码垛的周转箱进行一次归正后，转动驱动机构74驱动连接板75转动，从而带动归正板73转动，对码垛的周转箱进行不同方向的归正，且交叉设置的长板731和短板732能更适用于不同高度的码垛堆叠的周转箱进行归正，操作便捷，归正好的码垛堆叠的周转箱更整齐稳固。

[0090] 以上的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

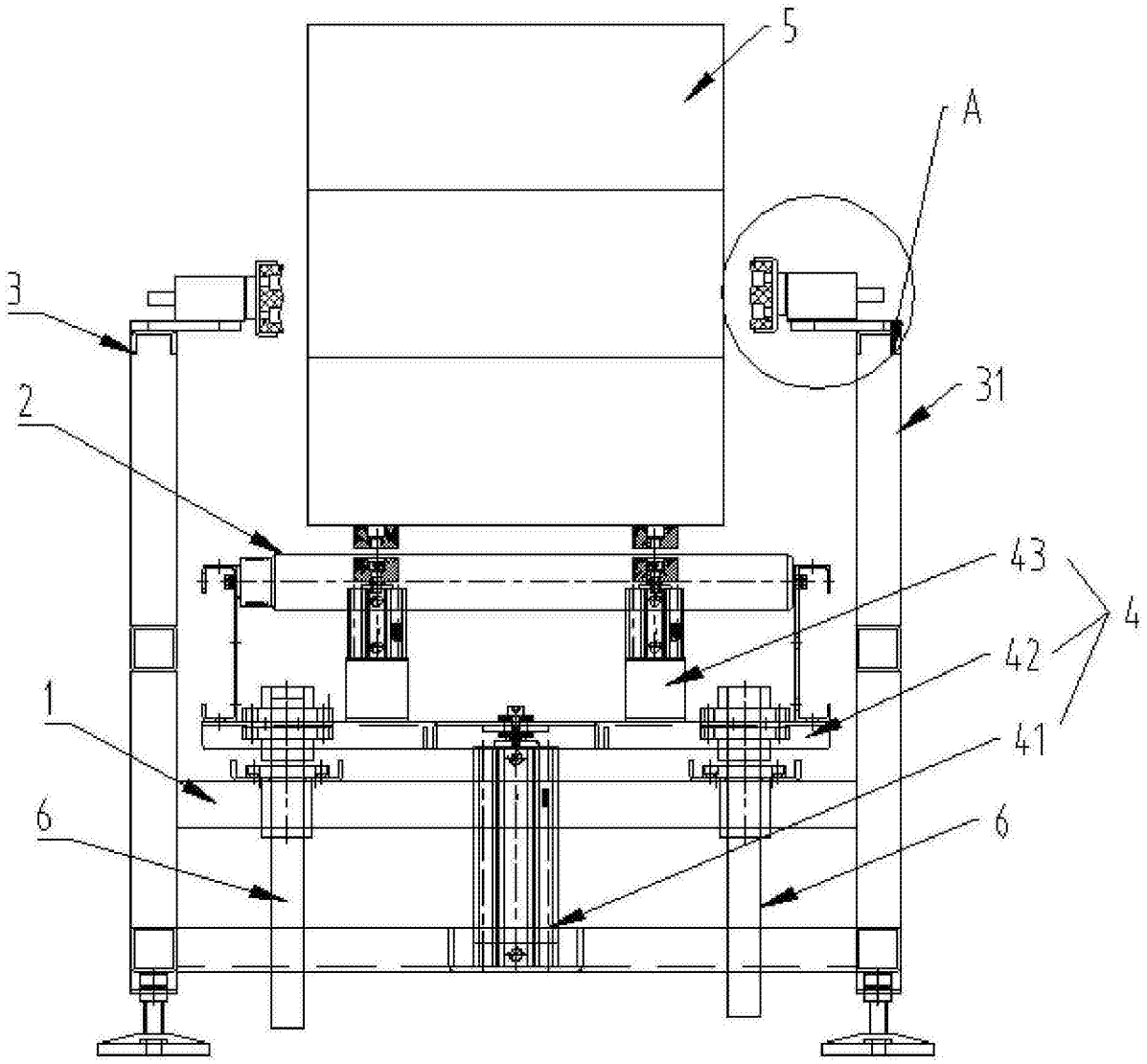


图1

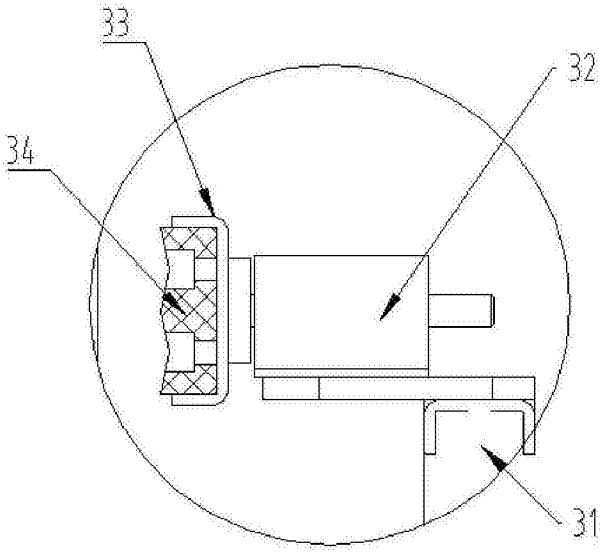


图2

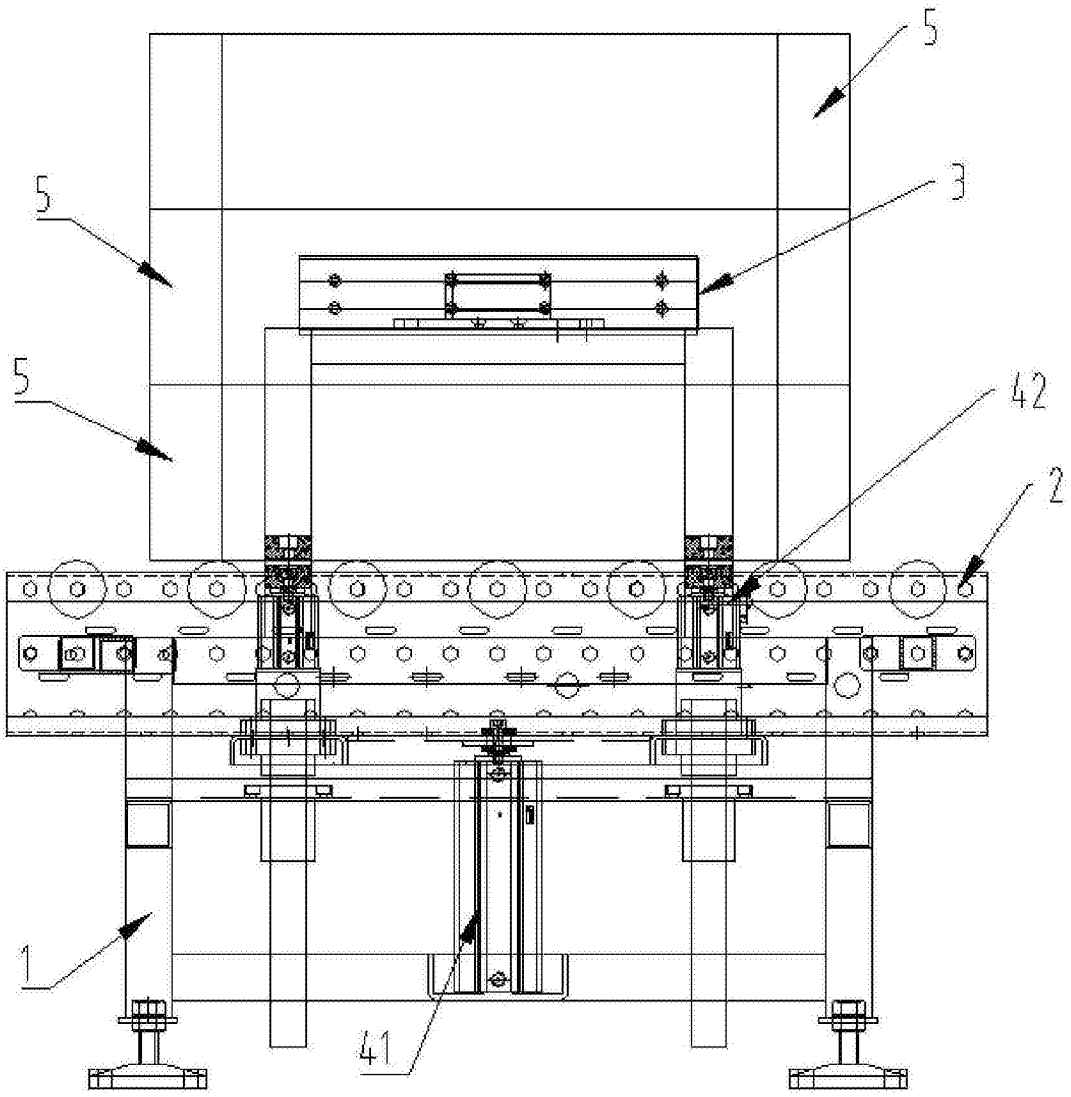


图3

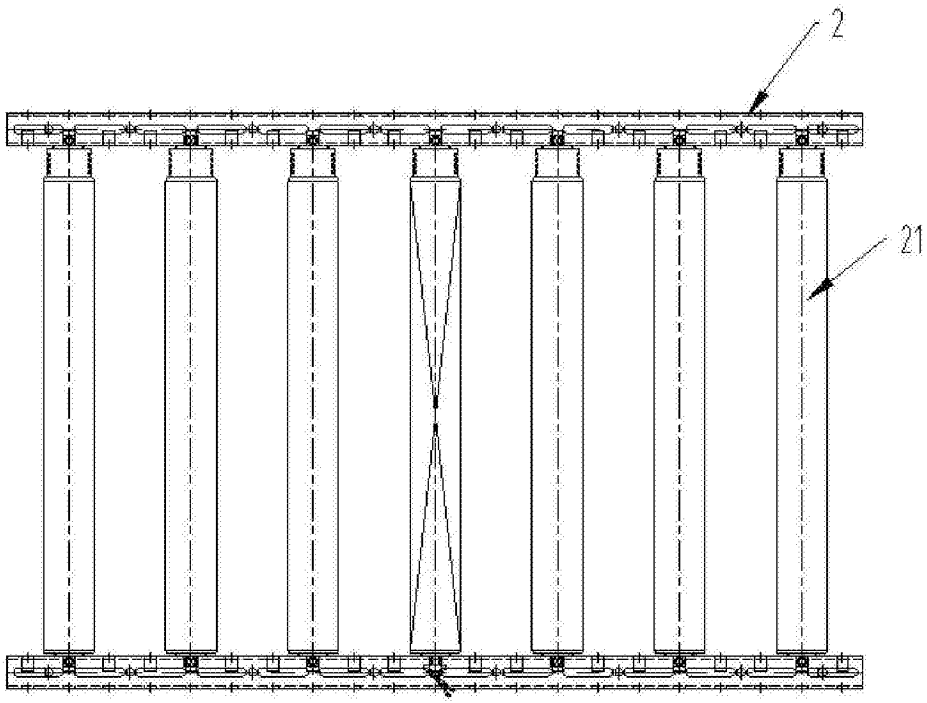


图4

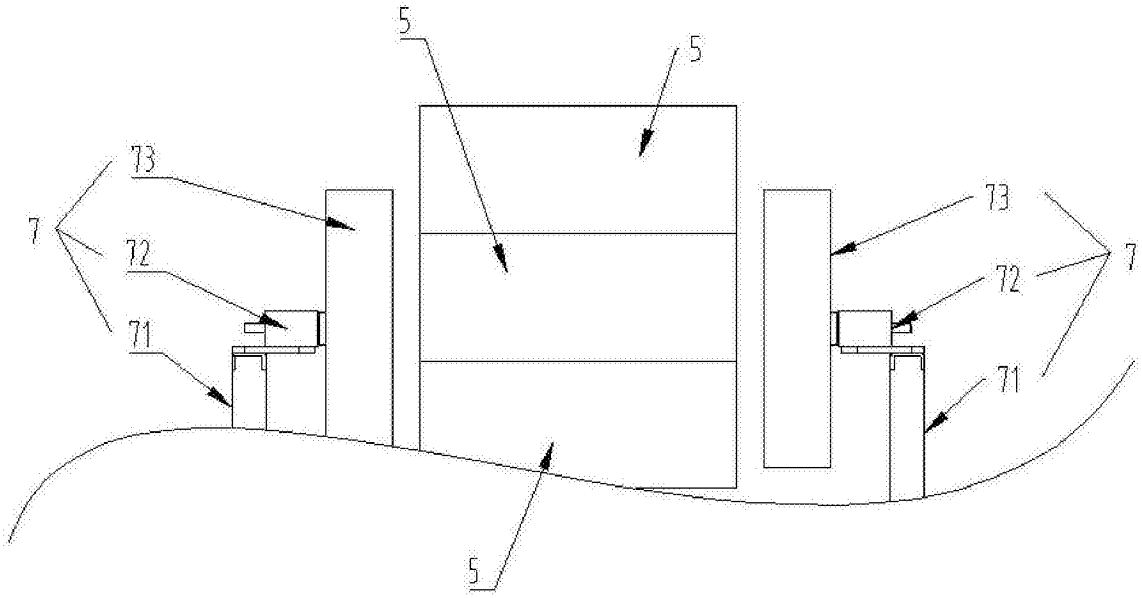


图5

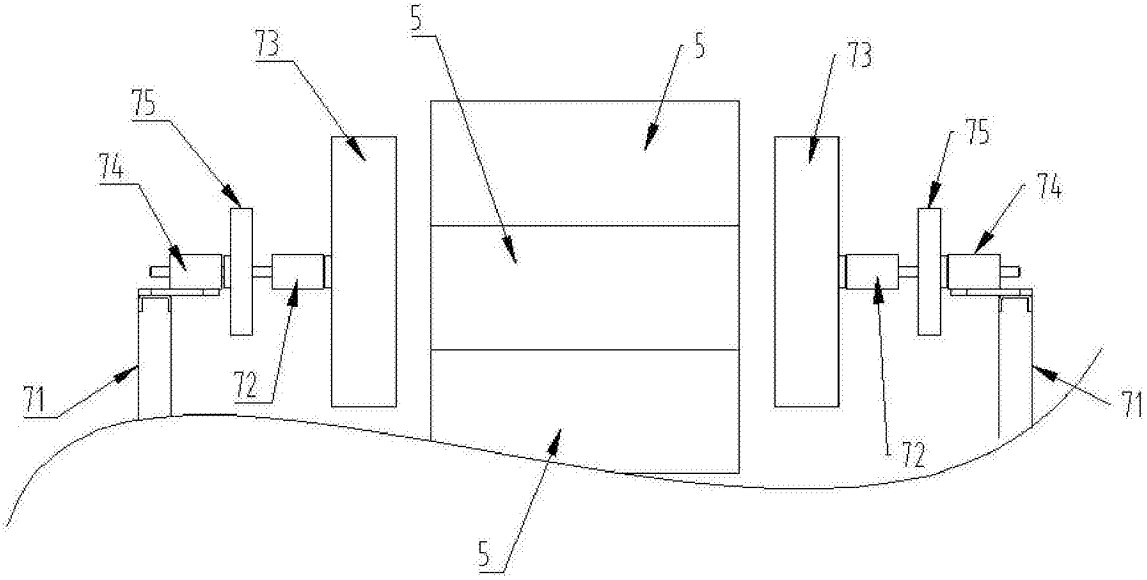


图6

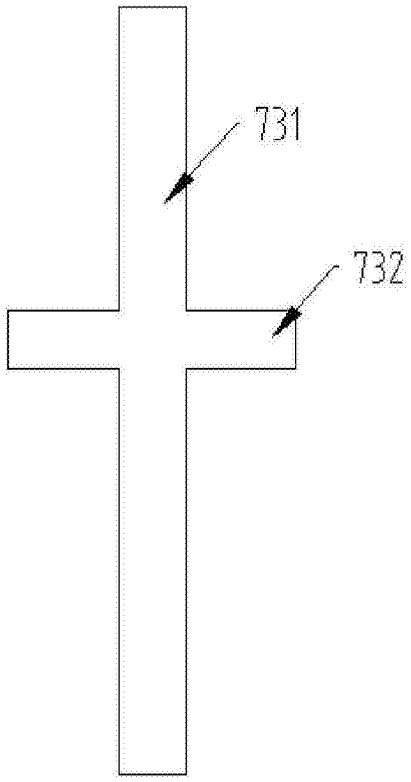


图7