(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115676389 B
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202211713394.6
(22)申请日 2022.12.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115676389 A
(43)申请公布日 2023.02.03
(73)专利权人 中建材智能自动化研究院有限公司
地址 310000 浙江省杭州市拱墅区舟山东路66号
(72)发明人 汪舒生 叶林伟 张鼎 王宇轩 郑晓东 张帅 黄其斌
(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
专利代理师 陆永强
(51)Int.Cl.
B65G 49/06(2006.01)
B65G 1/04(2006.01)
B65G 47/26(2006.01)
(56)对比文件
CN 203833220 U,2014.09.17
CN 208577168 U,2019.03.05
CN 217837550 U,2022.11.18
JP 2007297165 A,2007.11.15
JP 2019085113 A,2019.06.06
审查员 李玉学

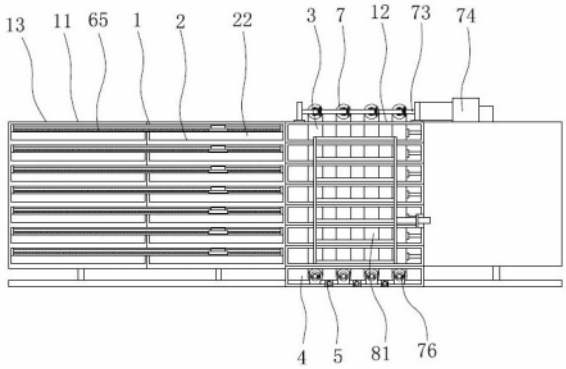
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种可以在线存储大面板、大容量的机构

(57)摘要

本发明提供了一种可以在线存储大面板、大容量的机构，它解决了玻璃板大板幅、多片数负载等问题，其包括储片架体，储片架体内部设置有上下层叠布置的存储机构，储片架体与存储机构之间设置有链轮升降机构，储片架体下端布置有与链轮升降机构相对的送料通道，送料通道内部安装有传输机构。本发明具有存储容量大、结构稳定等优点。



CN 115676389 B

1.一种可以在线存储大面板、大容量的机构，包括储片架体(1)，所述的储片架体(1)内部设置有上下层叠布置的存储机构(2)，所述的储片架体(1)与存储机构(2)之间设置有链轮升降机构(3)，其特征在于，所述的储片架体(1)下端布置有与链轮升降机构(3)相对的送料通道(4)，所述的送料通道(4)内部安装有传输机构(5)；所述的储片架体(1)包括储片框架(11)，所述的储片框架(11)包括一个主框体(12)和若干分框体(13)，所述的存储机构(2)安装在主框体(12)以及分框体(13)内，所述的链轮升降机构(3)安装在主框体(12)内，所述的主框体(12)与分框体(13)之间设置有横向推料组件(6)；所述的存储机构(2)包括设置在分框体(13)内部且上下层叠布置的存储板(21)，所述的存储板(21)之间留有存储间隙(22)且所述的存储板(21)上端分别安装有存储滚轮(23)，所述的主框体(12)内部两侧分别设置有存储条(24)，所述的存储条(24)上分别转动安装有存储拨片(25)，所述的存储条(24)内滑动安装有拨动齿条(26)，所述的拨动齿条(26)与存储拨片(25)转动端外侧的拨动齿环(27)啮合传动，所述的拨动齿条(26)与滑动安装在主框体(12)两侧的拨动框体(28)连接，所述的拨动框体(28)与主框体(12)之间设置有电动推杆。

2.根据权利要求1所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构，其特征在于，所述的横向推料组件(6)包括沿分框体(13)横向延伸的推料槽(61)，所述的推料槽(61)内滑动安装有推料块(62)，所述的推料块(62)之间连接有推料板(63)，所述的推料板(63)内伸缩安装有朝下的推料片(64)，所述的推料块(62)与推料槽(61)通过推料丝杠(65)传动，所述的推料片(64)与推料板(63)之间设置有电磁块(66)以及弹性复位件；所述的主框体(12)远离分框体(13)的一侧设置有推料条(67)，所述的推料条(67)与主框体(12)之间设置有电动推杆。

3.根据权利要求1所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构，其特征在于，所述的链轮升降机构(3)包括转动安装在储片架体(1)上下端的传动链轮(31)，所述的传动链轮(31)之间啮合传动有传动链条(32)，所述的传动链轮(31)之间设置有同步传动组件(7)，所述的传动链条(32)相对的一侧设置有提升组件(8)。

4.根据权利要求3所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构，其特征在于，所述的同步传动组件(7)包括与传动链轮(31)连接的同步齿轮(71)，所述的同步齿轮(71)通过变速齿轮组(72)以及同步轴(73)与同步传动电机(74)连接，对称布置的传动链轮(31)中心之间连接有同步杆(75)，所述的传动链轮(31)与储片架体(1)之间设置有单向转动组件(76)；所述的单向转动组件(76)包括与传动链轮(31)固定连接的单向棘轮(77)，所述的储片架体(1)上安装有与单向棘轮(77)啮合的单向棘爪(78)，所述的单向棘爪(78)以及单向棘轮(77)布置在转动基座(79)内，所述的转动基座(79)与单向棘爪(78)之间设置有弹性复位件。

5.根据权利要求4所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构，其特征在于，所述的提升组件(8)包括设置在储片架体(1)内侧且沿竖直方向延伸的提升条(81)，所述的提升条(81)开有供传动链条(32)穿入的提升槽(82)，所述的传动链条(32)上等距排列安装有与提升槽(82)卡合的提升块(83)，所述的提升块(83)与储片架体(1)内部相对的一侧转动连接有提升板(84)，所述的提升块(83)开有供提升板(84)转动连接的提升槽(82)，所述的提升槽(82)具有与提升板(84)侧面相对的提升台阶面(85)。

6.根据权利要求1所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构，其特征在于，所述

的送料通道(4)包括设置在储片架体(1)下端中部的送料板(41),所述的送料板(41)两侧设置有导料组件,所述的传输机构(5)安装在送料板(41)上,所述的传输机构(5)与导料组件之间安装有缓冲组件(9)。

7.根据权利要求6所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构,其特征在于,所述的导料组件包括安装在送料板(41)两侧的导料板(42),所述的导料板(42)与送料板(41)之间设置有电动推杆且所述的电动推杆的伸缩端与导料板(42)转动连接,所述的导料板(42)上端安装有导料滚轮(43);所述的传输机构(5)包括转动安装在送料板(41)上的传输导辊(44),所述的传输导辊(44)之间传动安装有传输皮带(45),所述的传输导辊(44)通过传输齿轮组(46)与传输电机(47)啮合传动。

8.根据权利要求7所述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构,其特征在于,所述的缓冲组件(9)包括设置在送料板(41)与导料板(42)支架的缓冲板(91),所述的缓冲板(91)上端安装有若干弹性材质的缓冲条(92),所述的缓冲条(92)呈拱形沿送料通道(4)延伸方向等距排列,所述的缓冲条(92)顶部相对送料板(41)上端凸起。

一种可以在线存储大面板、大容量的机构

技术领域

[0001] 本发明属于运输存储技术领域，具体涉及一种可以在线存储大面板、大容量的机构。

背景技术

[0002] 在光伏玻璃深加工行业的自动化生产线工艺布置布局中，常常涉及到因生产节拍或设备故障需要对产线上玻璃进行存储的功能，且随着光伏行业的发展，产品的生产规格逐渐增大；根据订单需求，生产的规格尺寸不断变化。储片机作为实现玻璃存储的连线设备之一，其工作性能直接影响到整线良品率水平和整体的生产节拍，其稳定性直接关系到客户的经济效益。但在实际的存储过程中，现有储片机需要采用人工操作的方式将玻璃片进行临时收纳管理，在运输过程中玻璃片易发生损坏。除此之外，现有的工业上的储片机无法满足大板幅、多片数的高负载要求。

[0003] 为了解决现有技术存在的不足，人们进行了长期的探索，提出了各式各样的解决方案。例如，中国专利文献公开了一种 玻璃储片机[201420171958.2]，其包括机架、辊道条、多个用于存储由所述辊道条输送而来的玻璃的储片架、支撑于机架上且用于带动储片架上升或下降的升降机构，以及支撑于机架上且用于驱使升降机构动作的动力机构；每一储片架间隔穿插设于两相邻辊道条之间的空隙中，储片架包括二平行设置的支架纵梁及多个间隔相等且平行设置于两支架纵梁之间的横梁，多个横梁将两支架纵梁之间的空间分隔成多个用于存储玻璃的隔间。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了玻璃临时收纳过程中易发生损毁的问题，但是该方案依然存在着诸多不足，例如无法满足大板幅、多片数负载要求等问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种设计合理，可承受较大负载的可以在线存储大面板、大容量的机构。

[0006] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：一种可以在线存储大面板、大容量的机构，包括储片架体，储片架体内部设置有上下层叠布置的存储机构，储片架体与存储机构之间设置有链轮升降机构，储片架体下端布置有与链轮升降机构相对的送料通道，送料通道内部安装有传输机构。传输机构将玻璃片传输至储片架体内，由链轮升降机构进行升降存储，层叠布置的存储机构满足大容量存储需求。

[0007] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，储片架体包括储片框架，储片框架包括一个主框体和若干分框体，存储机构安装在主框体以及分框体内，链轮升降机构安装在主框体内，主框体与分框体之间设置有横向推料组件。根据实际需要拓展分框体，利用横向推料组件将主框体内的玻璃片传导至分框体内，从而大大提高了储片架体整体的存储容量。

[0008] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，存储机构包括设置在分框

体内部且上下层叠布置的存储板，存储板之间留有存储间隙且存储板上端分别安装有存储滚轮，主框体内部两侧分别设置有存储条，存储条上分别转动安装有存储拨片，存储条内滑动安装有拨动齿条，拨动齿条与存储拨片转动端外侧的拨动齿环啮合传动，拨动齿条与滑动安装在主框体两侧的拨动框体连接，拨动框体与主框体之间设置有电动推杆。存储机构利用存储板和存储拨片对玻璃板进行支撑，降低链轮升降机构静止状态下的负载。

[0009] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，横向推料组件包括沿分框体横向延伸的推料槽，推料槽内滑动安装有推料块，推料块之间连接有推料板，推料板内伸缩安装有朝下的推料片，推料块与推料槽通过推料丝杠传动，推料片与推料板之间设置有电磁块以及弹性复位件；主框体远离分框体的一侧设置有推料条，推料条与主框体之间设置有电动推杆。横向推料组件控制主框体与分框体之间的进出料，对玻璃板中部施加推动力，满足不同规格的玻璃片推料需求。

[0010] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，链轮升降机构包括转动安装在储片架体上下端的传动链轮，传动链轮之间啮合传动有传动链条，传动链轮之间设置有同步传动组件，传动链条相对的一侧设置有提升组件。链轮升降机构利用同步传动组件对玻璃片进行均匀抬升，避免其受力不均对玻璃板表面进行损伤。

[0011] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，同步传动组件包括与传动链轮连接的同步齿轮，同步齿轮通过变速齿轮组以及同步轴与同步传动电机连接，对称布置的传动链轮中心之间连接有同步杆，传动链轮与储片架体之间设置有单向转动组件；单向转动组件包括与传动链轮固定连接的单向棘轮，储片架体上安装有与单向棘轮啮合的单向棘爪，单向棘爪以及单向棘轮布置在转动基座内，转动基座与单向棘爪之间设置有弹性复位件。单向转动组件避免传动过程中回转导致玻璃板与链轮升降机构发生脱离，当需要将玻璃片移出储片架体时，通过调整单向棘爪啮合方位即可控制传动链条的传动方向。

[0012] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，提升组件包括设置在储片架体内侧且沿竖直方向延伸的提升条，提升条开有供传动链条穿入的提升槽，传动链条上等距排列安装有与提升槽卡合的提升块，提升块与储片架体内部相对的一侧转动连接有提升板，提升块开有供提升板转动连接的提升槽，提升槽具有与提升板侧面相对的提升台阶面。随着提升块在提升槽内滑动抬升，提升板保持水平并对玻璃板进行支撑。

[0013] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，送料通道包括设置在储片架体下端中部的送料板，送料板两侧设置有导料组件，传输机构安装在送料板上，传输机构与导料组件之间安装有缓冲组件。送料通道与玻璃板检测加工生产线连接，通过调整储片架体及其送料通道的高度，可满足不同玻璃板生产线临时存储需求。

[0014] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，导料组件包括安装在送料板两侧的导料板，导料板与送料板之间设置有电动推杆且电动推杆的伸缩端与导料板转动连接，导料板上端安装有导料滚轮；传输机构包括转动安装在送料板上的传输导辊，传输导辊之间传动安装有传输皮带，传输导辊通过传输齿轮组与传输电机啮合传动。导料组件在玻璃片传输过程中调整导料滚轮朝向角度，引导玻璃板准确落位，避免其边缘与储片架体发生碰撞。

[0015] 在上述的一种可以在线存储大面板、大容量的机构中，缓冲组件包括设置在送料板与导料板支架的缓冲板，缓冲板上端安装有若干弹性材质的缓冲条，缓冲条呈拱形沿送

料通道延伸方向等距排列，缓冲条顶部相对送料板上端凸起。缓冲组件在玻璃板上抬或者下落过程中对底部起到缓冲作用。

[0016] 与现有的技术相比，本发明的优点在于：储片架体利用链轮升降机构以及存储机构将送料通道传输来的玻璃板进行层叠存储，满足大容量玻璃板片存储需求；存储机构可拓展储片架体的规格，根据实际需要将主框体与分框体组合，实现玻璃片立体存储；链轮升降组件可一次性满足多个玻璃板片的抬升需求，提高了玻璃板片临时存储效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图。

[0018] 图2是本发明的存储机构的结构示意图。

[0019] 图3是本发明的送料通道的结构示意图。

[0020] 图4是本发明的同步传动组件的结构示意图。

[0021] 图5是本发明的单向转动组件的结构示意图。

[0022] 图6是本发明的主框体的局部示意图。

[0023] 图7是本发明的推料板的结构剖视图。

[0024] 图8是本发明的提升组件的结构示意图。

[0025] 图中，储片架体1、储片框架11、主框体12、分框体13、存储机构2、存储板21、存储间隙22、存储滚轮23、存储条24、存储拨片25、拨动齿条26、拨动齿环27、拨动框体28、链轮升降机构3、传动链轮31、传动链条32、送料通道4、送料板41、导料板42、导料滚轮43、传输导辊44、传输皮带45、传输齿轮组46、传输电机47、传输机构5、横向推料组件6、推料槽61、推料块62、推料板63、推料片64、推料丝杠65、电磁块66、推料条67、同步传动组件7、同步齿轮71、变速齿轮组72、同步轴73、同步传动电机74、同步杆75、单向转动组件76、单向棘轮77、单向棘爪78、转动基座79、提升组件8、提升条81、提升槽82、提升块83、提升板84、提升台阶面85、缓冲组件9、缓冲板91、缓冲条92。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0027] 如图1所示，一种可以在线存储大面板、大容量的机构，包括布置在玻璃板生产线上的储片架体1，储片架体1呈框架结构且交接处采用螺纹方式进行固定装配。储片架体1内部设置有上下层叠布置的存储机构2，当生产线发生故障时，为了保证整体的运行稳定，需要对多余玻璃板进行临时收纳，储片架体1与存储机构2之间设置有链轮升降机构3，链轮升降机构3与存储机构2同步启动将玻璃板进行临时存储，待生产线恢复后将存储的玻璃板周期性回传至生产线。储片架体1下端布置有与链轮升降机构3相对的送料通道4，送料通道4的传输方向通常相对生产线传输方向垂直，送料通道4内部安装有传输机构5与生产线进行转接，通过调整传输速率保证各个玻璃板传输至送料通道4内后距离相等。

[0028] 具体地，储片架体1包括不锈钢材质的储片框架11且储片框架11内置加强筋等结构提高整体承载性能。储片框架11包括一个主框体12和若干分框体13，主框体12与生产线相连，其余分框体13与主框体12沿同一轴线方向排列连接。存储机构2安装在主框体12以及分框体13内对玻璃板进行支撑，链轮升降机构3安装在主框体12对玻璃板进行竖直升降，主

框体12与分框体13之间设置有横向推料组件6对玻璃板进行平移，将玻璃板沿分框体13排列方向等距存储。

[0029] 从图2以及图6可以看到，存储机构2包括设置在分框体13内部且上下层叠布置的存储板21，分框体13还具有布置在存储板21两侧的挡板且挡板通常选用透明材质方便观察玻璃板存储状态。存储板21之间留有存储间隙22且存储板21上端分别安装有存储滚轮23，存储间隙22的上下距离大于玻璃板的厚度，每层存储间隙22沿水平方向放置一层玻璃板。主框体12内部两侧分别设置有存储条24且存储条24不与玻璃板直接接触，存储条24上分别转动安装有存储拨片25，存储条24内滑动安装有拨动齿条26，拨动齿条26与存储拨片25转动端外侧的拨动齿环27啮合传动，拨动齿条26与滑动安装在主框体12两侧的拨动框体28连接，拨动框体28与主框体12之间设置有电动推杆。电动推杆推动拨动框体28使得拨动齿条26与拨动齿环27啮合传动，存储拨片25随之从存储条24内弹出与玻璃板底部接触，多个存储拨片25对玻璃板进行分散承载，同时可收纳至存储条24内不影响链轮升降机构3进行升降运动。

[0030] 进一步地，当链轮升降机构3将玻璃板抬升至指定高度时，需要施加额外的推动力将玻璃板由分框体13推入主框体12内，或者将分框体13内的玻璃板进行平移调整存储方位。横向推料组件6包括沿分框体13横向延伸的推料槽61，推料槽61内滑动安装有推料块62，推料块62之间连接有如图7所示的推料板63，推料板63内伸缩安装有朝下的推料片64，推料块62与推料槽61通过推料丝杠65传动，推料片64与推料板63之间设置有电磁块66以及弹性复位件；当推料丝杠65启动后，推料块62沿推料槽61滑动，同时电磁块66启动将推料片64从推料板63内推出，由推料片64施加给玻璃板侧边推动力矩。主框体12远离分框体13的一侧设置有推料条67，推料条67与主框体12之间设置有电动推杆，电动推杆启动后推料条67与存储间隙22相对并将链轮升降机构3或者存储机构2内的玻璃板推入分框体13内。

[0031] 更进一步地，不同于常规的链轮升降驱动结构，本申请中的链轮升降机构3包括转动安装在储片架体1上下端的传动链轮31，如图8所示，传动链轮31之间啮合传动有传动链条32，传动链轮31之间设置有同步传动组件7，传动链条32相对的一侧设置有提升组件8，多组传动链条32与传动链轮31同步工作，保持各玻璃板水平方位稳定性，提升组件8为传动链条32提供支撑点，从而带动多个玻璃板连续升降。

[0032] 如图4-5所示，若传动链轮31或者传动链条32存在传动差，则玻璃板各受力点受力不均，导致玻璃板发生倾覆或者碎裂，为此在现有的链轮结构之间装配同步传动组件7，保证各组传动链轮31和传动链条32同步升降。同步传动组件7包括与传动链轮31连接的同步齿轮71，同步齿轮71通过变速齿轮组72以及同步轴73与同步传动电机74连接，对称布置的传动链轮31中心之间连接有同步杆75，传动链轮31与储片架体1之间设置有单向转动组件76，利用变速齿轮组72联动实现各个传动链轮31同步转动，由单个同步传动电机74即可满足链轮升降机构3驱动低速大扭矩传动需求；单向转动组件76包括与传动链轮31固定连接的单向棘轮77，储片架体1上安装有与单向棘轮77啮合的单向棘爪78，单向棘爪78以及单向棘轮77布置在转动基座79内，转动基座79与单向棘爪78之间设置有弹性复位件。通常采用电动控制的方式选择单向棘爪78与单向棘爪78的啮合，单向棘爪78相对单向棘轮77对称布置且择一啮合，保证传动链条32静止状态下的提升组件8的稳定性。

[0033] 同时，提升组件8包括设置在储片架体1内侧且沿竖直方向延伸的提升条81，提升

条81开有供传动链条32穿入的提升槽82，提升条81和提升槽82限制传动链轮31的传动范围，避免提升过程中发生偏移。传动链条32上等距排列安装有与提升槽82卡合的提升块83，提升块83与储片架体1内部相对的一侧转动连接有提升板84，提升块83开有供提升板84转动连接的提升槽82，提升槽82具有与提升板84侧面相对的提升台阶面85。当提升块83在提升槽82内上下升降时，其连接的提升板84在提升板84作用下相对提升板84以及提升条81保持水平，传动链条32另一侧的提升块83所连接的提升板84在重力作用下自然下垂，从而避免与玻璃板上端发生接触碰撞。

[0034] 如图3所示，送料通道4两端通常相对储片架体1向外延伸，搭配检测机构控制其送料速率。送料通道4包括设置在储片架体1下端中部的送料板41，送料板41两侧设置有导料组件，常规状态下导料组件保持静置，若检测机构感应玻璃板发生偏移时启动对玻璃板方位进行动态调整。传输机构5安装在送料板41上，传输机构5与导料组件之间安装有缓冲组件9，当玻璃板下落至送料板41上时，缓冲组件9对玻璃板进行防护。

[0035] 很明显，导料组件包括安装在送料板41两侧的导料板42，导料板42与送料板41之间设置有电动推杆且电动推杆的伸缩端与导料板42转动连接，导料板42上端安装有导料滚轮43，电动推杆将导料板42调整至倾斜装置，其上端的导料滚轮43将玻璃板朝向导料板42中部引导，避免其边缘与送料通道4边缘发生接触；传输机构5包括转动安装在送料板41上的传输导辊44，传输导辊44之间传动安装有传输皮带45，传输导辊44通过传输齿轮组46与传输电机47啮合传动。采用传输皮带45与玻璃板表面进行接触，相较于传输导辊44具有更大的接触表面积，提高玻璃板传输稳定性。

[0036] 优选地，当玻璃板在链轮升降机构3驱动下落时，若与送料板41直接接触则容易发生磕碰损伤，常规的缓冲方位为阻尼块，但该缓冲方式会影响玻璃板在送料板41表面的正常移动，因此本申请中的缓冲组件9包括设置在送料板41与导料板42支架的缓冲板91，缓冲板91上端安装有若干弹性材质的缓冲条92，缓冲条92呈拱形沿送料通道4延伸方向等距排列，缓冲条92顶部相对送料板41上端凸起。由于弹性材质的缓冲条92与玻璃板采用点接触的方式，其不影响玻璃板在送料板41上自身方位调节。

[0037] 综上所述，本实施例的原理在于：储片架体1利用链轮升降机构3将玻璃片抬升分层存储，其中的存储机构2通过平移玻璃片拓展了储片架体1的存储规格，配合送料通道4及其内部的传输机构5满足大批量玻璃板连续存储需求。

[0038] 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。

[0039] 尽管本文较多地使用了储片架体1、储片框架11、主框体12、分框体13、存储机构2、存储板21、存储间隙22、存储滚轮23、存储条24、存储拨片25、拨动齿条26、拨动齿环27、拨动框体28、链轮升降机构3、传动链轮31、传动链条32、送料通道4、送料板41、导料板42、导料滚轮43、传输导辊44、传输皮带45、传输齿轮组46、传输电机47、传输机构5、横向推料组件6、推料槽61、推料块62、推料板63、推料片64、推料丝杠65、电磁块66、推料条67、同步传动组件7、同步齿轮71、变速齿轮组72、同步轴73、同步传动电机74、同步杆75、单向转动组件76、单向棘轮77、单向棘爪78、转动基座79、提升组件8、提升条81、提升槽82、提升块83、提升板84、提升台阶面85、缓冲组件9、缓冲板91、缓冲条92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。

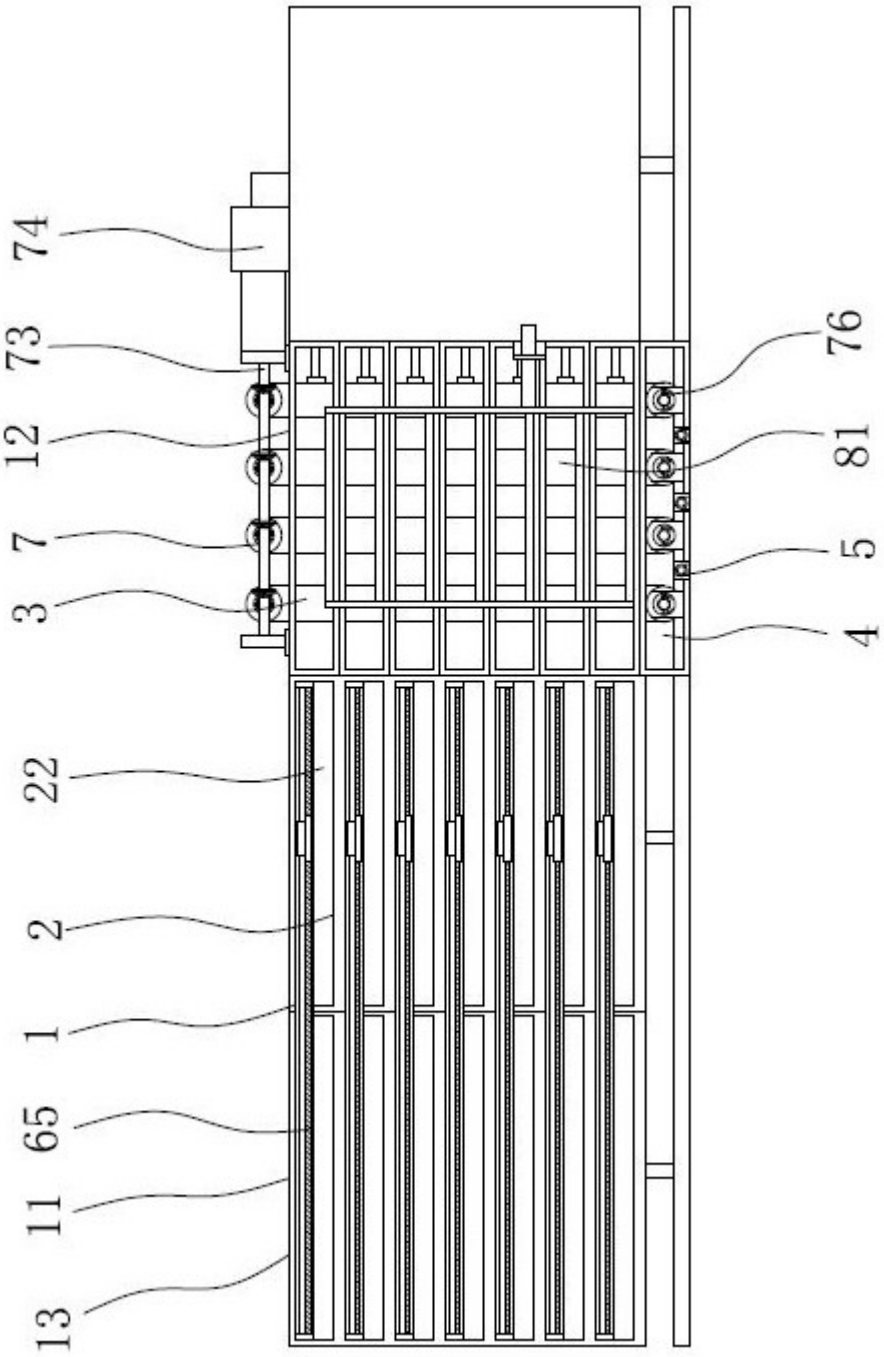


图1

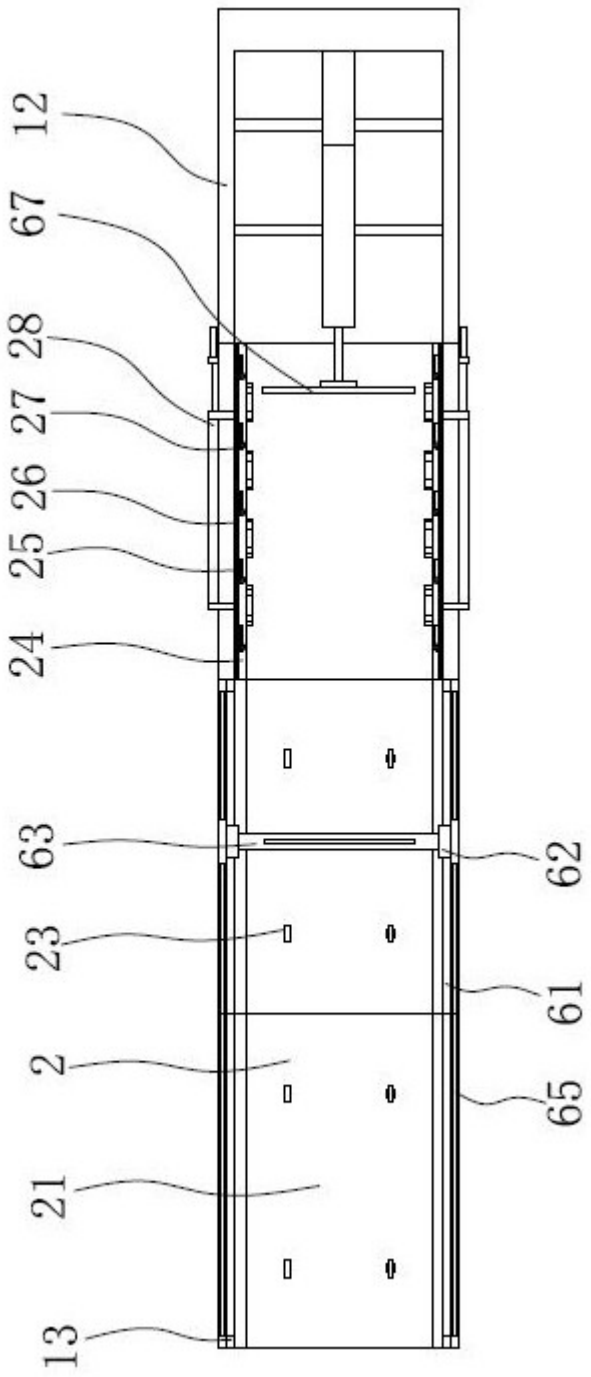


图2

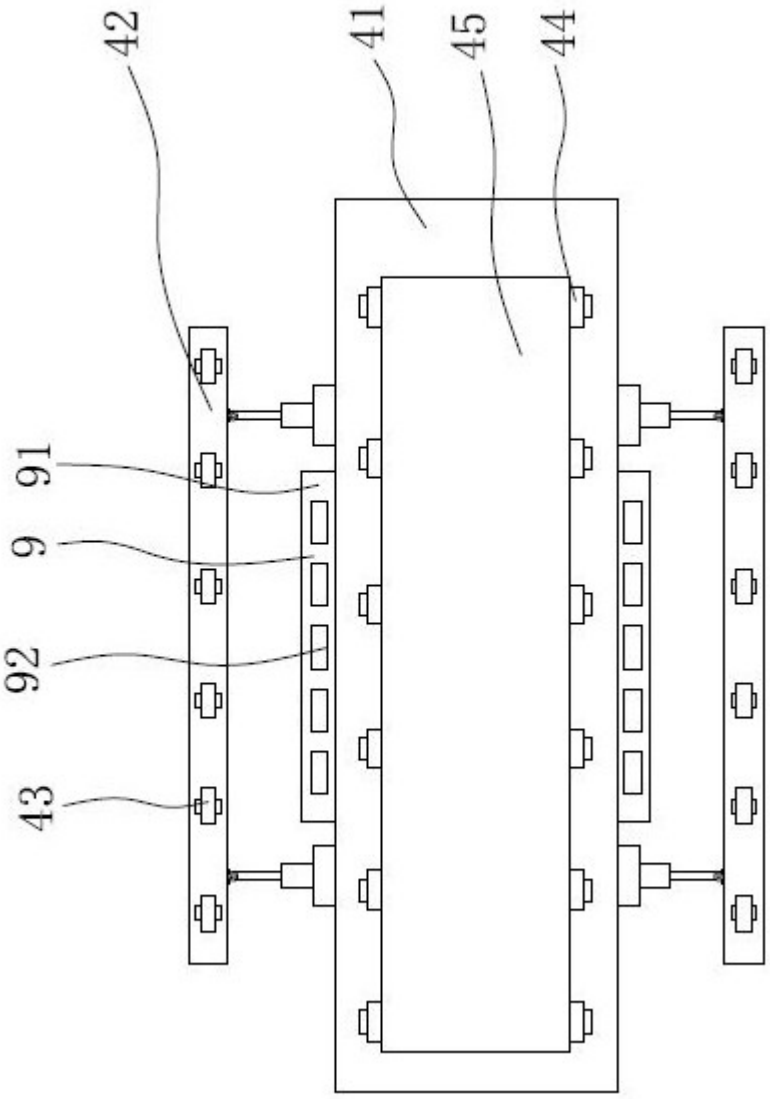


图3

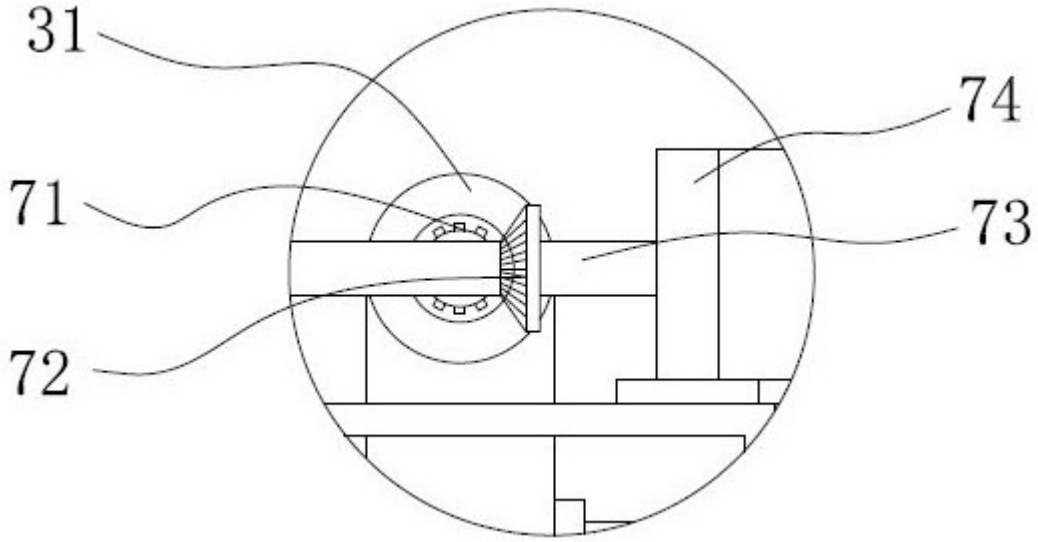


图4

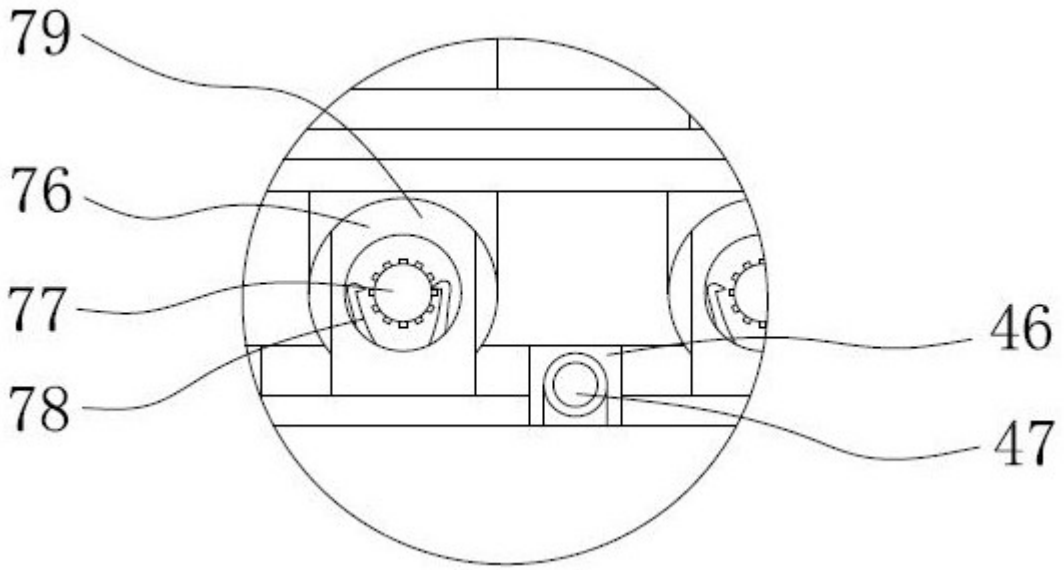


图5

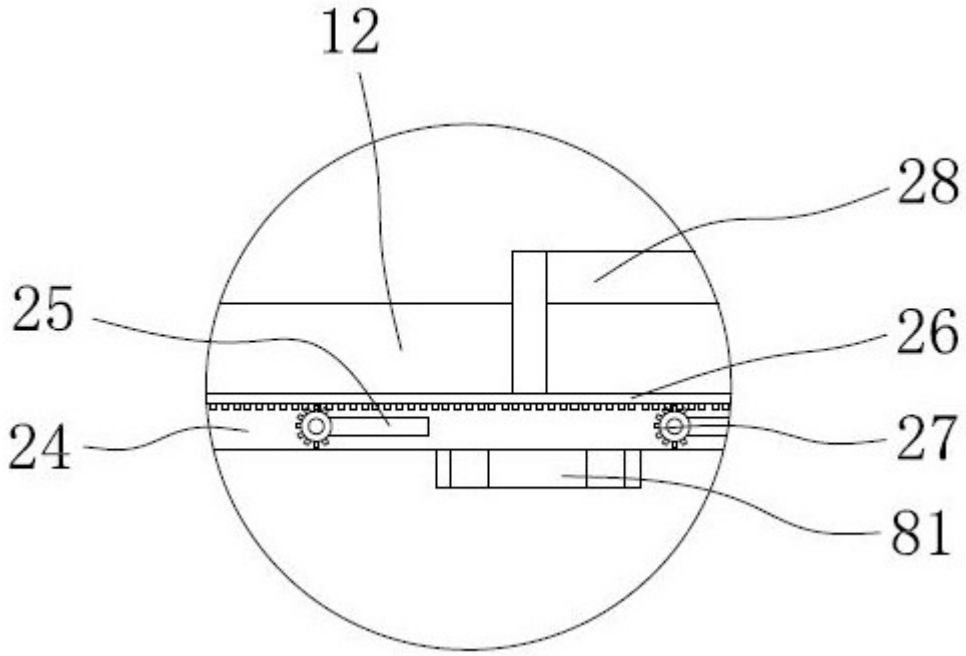


图6

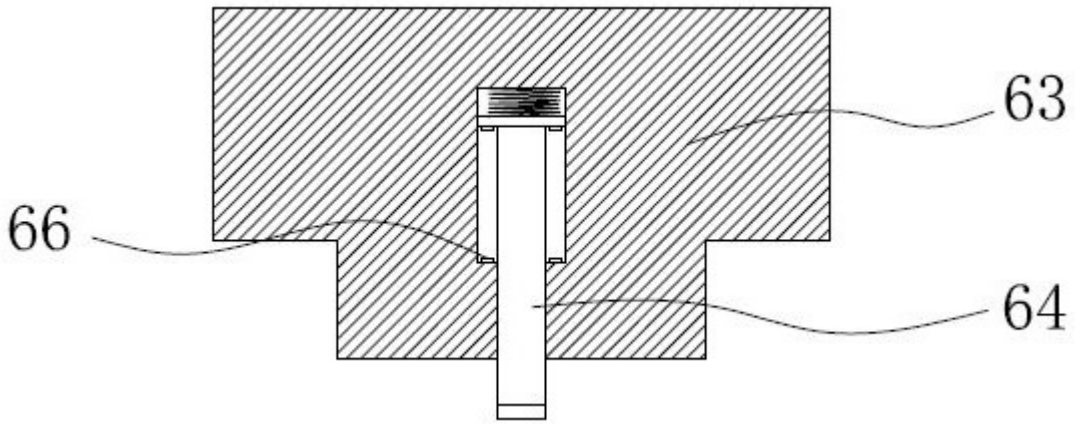


图7

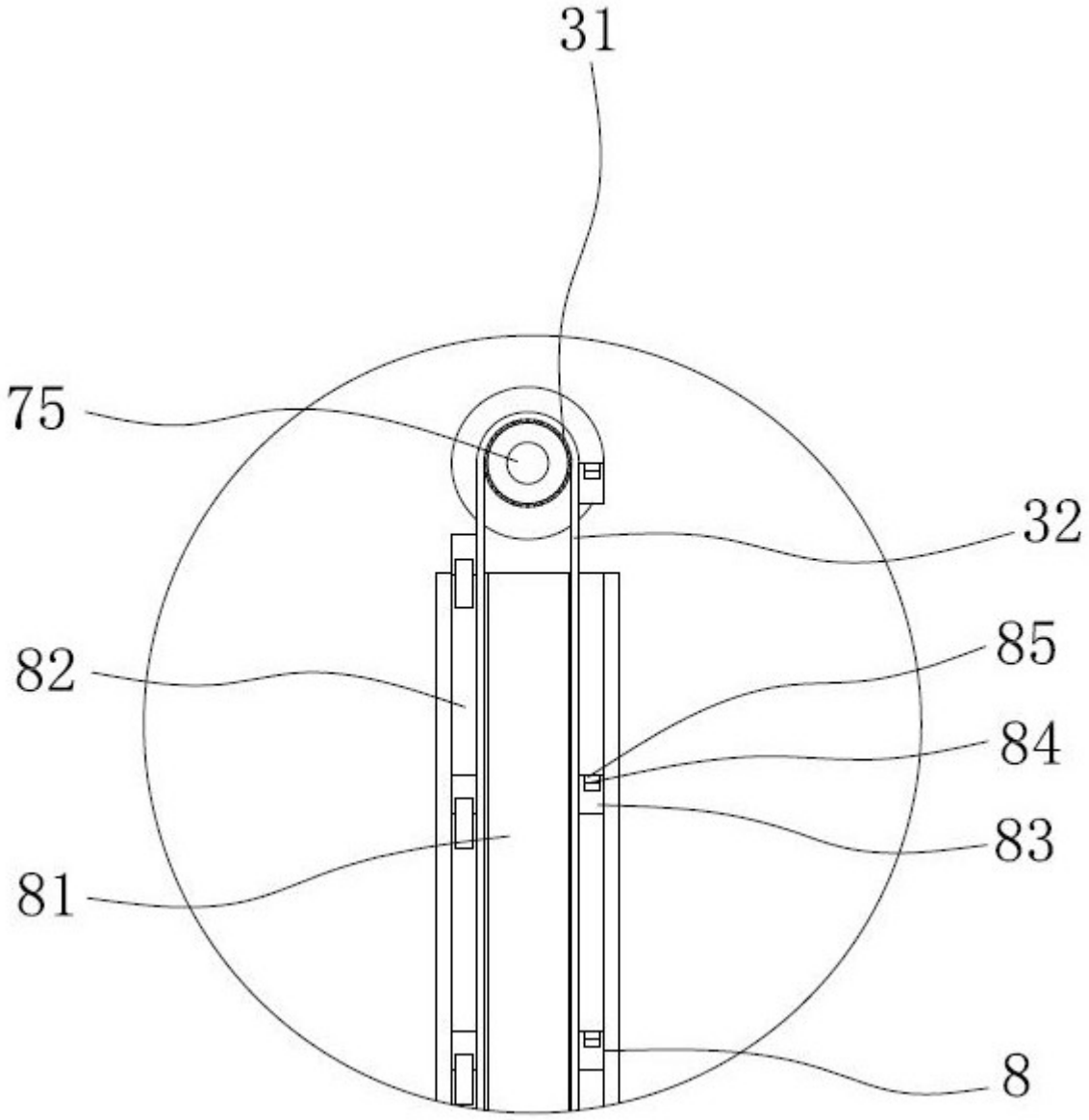


图8