(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214642094 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202121147842.1

(22)申请日 2021.05.26

(73)专利权人 无锡博锐思智能科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区新泰路8号A楼2区512室

(72)发明人 何亮 单伟

(74)专利代理机构 成都言成诺知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51314
代理人 刘袁君

(51)Int.Cl.
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 7/04(2006.01)

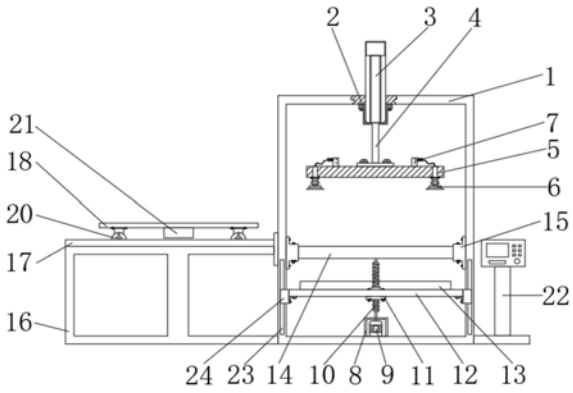
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种柔性自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种柔性自动上下料装置,包括装置本体,所述装置本体顶部内表面的中心固定连接有支撑座,所述支撑座内壁中心安装有液压缸,所述液压缸底部中心安装有液压杆,所述液压杆底部中心固定连接有安装板,所述安装板底部边角处均固定连接有真空吸盘,所述安装板顶部边角处均安装有与真空吸盘相对应的真空发生元件。本实用新型通过在输送架上安装导轨和带有多个电动轮的物料输送台,通过电动马达对电动轮的驱动,物料输送台可以移动到已经吸附抓取了板材物料的安装板下方,用来转移真空吸盘吸附抓取的板材物料,实现板材物料在不同工位间的转移运输。



CN 214642094 U

1.一种柔性自动上下料装置,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)顶部内表面的中心固定连接有支撑座(2),所述支撑座(2)内壁中心安装有液压缸(3),所述液压缸(3)底部中心安装有液压杆(4),所述液压杆(4)底部中心固定连接有安装板(5),所述安装板(5)底部边角处均固定连接有真空吸盘(6),所述安装板(5)顶部边角处均安装有与真空吸盘(6)相对应的真空发生元件(7);

所述装置本体(1)底部内表面中心的前端和后端均固定连接有罩壳(8),两个所述罩壳(8)内壁中心均安装有电机(9),两个所述电机(9)的输出端均转动连接有滚珠丝杠(10),两个所述滚珠丝杠(10)外表面均螺纹连接有螺母座(11),两个所述螺母座(11)之间固定连接有升降台(12),所述升降台(12)顶部中心固定连接有物料台(13);

所述装置本体(1)一侧的底端固定连接有输送架(16),所述输送架(16)顶部中心的前端和后端均焊接有导轨(17),两个所述导轨(17)顶部安装有物料输送台(18),所述物料输送台(18)底部边角处均固定连接有电动马达(19),多个所述电动马达(19)的输出端均转动连接有与两个导轨(17)相对应的电动轮(20),所述物料输送台(18)底部中心安装有马达控制元件(21);

所述装置本体(1)底部前端的一侧安装有智能控制模块(22),所述装置本体(1)前端底部的两侧均开设有滑槽(23);

两个所述滚珠丝杠(10)远离电机(9)的一端均转动连接有桁架(14),两个所述桁架(14)的两端均通过连接座(15)与装置本体(1)固定连接;

所述升降台(12)两侧的边角处均固定连接有与滑槽(23)相对应的滑块(24)。

2.根据权利要求1所述的一种柔性自动上下料装置,其特征在于:多个所述真空吸盘(6)与真空发生元件(7)之间均通过橡胶软管固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种柔性自动上下料装置,其特征在于:所述升降台(12)顶部中心的前端和后端均开设有与两个螺母座(11)相对应的通孔。

4.根据权利要求1所述的一种柔性自动上下料装置,其特征在于:两个所述导轨(17)均延伸至装置本体(1)靠近智能控制模块(22)的一侧。

5.根据权利要求1所述的一种柔性自动上下料装置,其特征在于:多个电动马达(19)与马达控制元件(21)之间均通过导线电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种柔性自动上下料装置,其特征在于:多个所述滑块(24)与装置本体(1)之间通过多个滑槽(23)滑动连接。

一种柔性自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动上下料技术领域,特别是涉及一种柔性自动上下料装置。

背景技术

[0002] 现代工厂的工业生产,离不开各种各样的设备和生产制造技术,尤其是柔性生产,近年来发展迅速,柔性生产主要依靠有高度柔性的以计算机数控机床为主的制造设备来实现多品种、小批量的生产方式。

[0003] 在工业生产中,对于板材的使用极为广泛,所涉及的板材类型也是多种多样,有钢板、铝合金板、烤漆板等等,这些板材物料在生产加工过程中,经常需要在各种加工工位间进行搬运运输,因此就要使用到柔性自动上下料装置,但是由于板材的体型较大,传统装置的运输效率很低,不能很好的实现自动上下料,极大地影响了板材加工的效率;同时对于板材的连续性抓取、释放和转移运输的过程,现有柔性自动上下料装置也不能保证其连续工作的高效性和稳定性。

[0004] 因此亟需提供一种柔性自动上下料装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是现有柔性自动上下料装置在对于板材的连续性抓取、释放和转移运输的过程,不能保证其连续工作的高效性和稳定性,也不能很好的实现自动上下料。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种柔性自动上下料装置,包括装置本体,所述装置本体顶部内表面的中心固定连接有支撑座,支撑座用来固定液压缸,所述支撑座内壁中心安装有液压缸,液压缸可以带动安装板进行上下移动,所述液压缸底部中心安装有液压杆,液压杆用来连接液压缸和安装板,所述液压杆底部中心固定连接有安装板,安装板用来安装多个真空吸盘,所述安装板底部边角处均固定连接有真空吸盘,真空吸盘可对板材物料进行吸附抓取,所述安装板顶部边角处均安装有与真空吸盘相对应的真空发生元件,真空发生元件用来使真空吸盘达到真空吸附的作用;

[0007] 所述装置本体底部内表面中心的前端和后端均固定连接有罩壳,两个所述罩壳内壁中心均安装有电机,电机用来驱动滚珠丝杠,两个所述电机的输出端均转动连接有滚珠丝杠,滚珠丝杠带动螺母座进行轴向移动,两个所述滚珠丝杠外表面均螺纹连接有螺母座,两个螺母座用来带动升降台上下移动,两个所述螺母座之间固定连接有升降台,升降台用来安装物料台,所述升降台顶部中心固定连接有物料台,物料台用来放置板材物料;

[0008] 所述装置本体一侧的底端固定连接有输送架,输送架用来安装导轨,所述输送架顶部中心的前端和后端均焊接有导轨,导轨可以保证电动轮滚动的平稳性,两个所述导轨顶部安装有物料输送台,物料输送台可对真空吸盘吸附抓取的板材物料进行运输转移,所述物料输送台底部边角处均固定连接有电动马达,电动马达用来驱动电动轮,多个所述电动马达的输出端均转动连接有与两个导轨相对应的电动轮,电动轮可带动物料输送台进行

左右移动，所述物料输送台底部中心安装有马达控制元件，马达控制元件用来调节多个电动马达的转速同步；

[0009] 所述装置本体底部前端的一侧安装有智能控制模块，所述装置本体前端底部的两侧均开设有滑槽，滑槽配合滑块使用，保证升降台上下移动的稳定性；

[0010] 两个所述滚珠丝杠远离电机的一端均转动连接有桁架，桁架用来固定滚珠丝杠，两个所述桁架的两端均通过连接座与装置本体固定连接；

[0011] 所述升降台两侧的边角处均固定连接有与滑槽相对应的滑块，滑块在滑槽中滑动。

[0012] 优选的，多个所述真空吸盘与真空发生元件之间均通过橡胶软管固定连接，橡胶软管具有一定的弹性，使用方便。

[0013] 优选的，所述升降台顶部中心的前端和后端均开设有与两个螺母座相对应的通孔。

[0014] 优选的，两个所述导轨均延伸至装置本体靠近智能控制模块的一侧，这样可以使得物料输送台移动到真空吸盘的下方。

[0015] 优选的，多个所述电动马达与马达控制元件之间均通过导线电性连接。

[0016] 优选的，多个所述滑块与装置本体之间通过多个滑槽滑动连接，这样可以保持升降台上下移动的稳定性。

[0017] 本实用新型的有益效果如下：

[0018] 1.本实用新型通过在安装板上安装多个真空吸盘和真空发生元件，可对板材物料实现吸附抓取，稳定性很好，且液压缸可以通过液压杆带动安装板上下移动，实现自动化搬运；滚珠丝杠可对升降台实现上下移动，当升降台移至低位时可以放置多个板材物料，工作效率得到提高；

[0019] 2.本实用新型通过在输送架上安装导轨和带有多个电动轮的物料输送台，通过电动马达对电动轮的驱动，物料输送台可以移动到已经吸附抓取了板材物料的安装板下方，用来转移真空吸盘吸附抓取的板材物料，实现板材物料在不同工位间的转移运输。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视结构图；

[0021] 图2为本实用新型的右视结构图；

[0022] 图3为本实用新型中输送架的右视结构图；

[0023] 图4为图3中A处的局部放大图。

[0024] 图中：1、装置本体；2、支撑座；3、液压缸；4、液压杆；5、安装板；6、真空吸盘；7、真空发生元件；8、罩壳；9、电机；10、滚珠丝杠；11、螺母座；12、升降台；13、物料台；14、桁架；15、连接座；16、输送架；17、导轨；18、物料输送台；19、电动马达；20、电动轮；21、马达控制元件；22、智能控制模块；23、滑槽；24、滑块。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确

的界定。

[0026] 请参阅图1和图2，一种柔性自动上下料装置，包括装置本体1，装置本体1顶部内表面的中心固定连接有支撑座2，支撑座2用来固定液压缸3，支撑座2内壁中心安装有液压缸3，液压缸3可以带动安装板5进行上下移动，液压缸3底部中心安装有液压杆4，液压杆4用来连接液压缸3和安装板5，液压杆4底部中心固定连接有安装板5，安装板5用来安装多个真空吸盘6，安装板5底部边角处均固定连接有真空吸盘6，真空吸盘6可对板材物料进行吸附抓取，安装板5顶部边角处均安装有与真空吸盘6相对应的真空发生元件7，真空发生元件7用来使真空吸盘6达到真空吸附的作用，多个真空吸盘6与真空发生元件7之间均通过橡胶软管固定连接，橡胶软管具有一定的弹性，使用方便；

[0027] 装置本体1底部内表面中心的前端和后端均固定连接有罩壳8，两个罩壳8内壁中心均安装有电机9，电机9用来驱动滚珠丝杠10，两个电机9的输出端均转动连接有滚珠丝杠10，滚珠丝杠10带动螺母座11进行轴向移动，两个滚珠丝杠10外表面均螺纹连接有螺母座11，两个螺母座11用来带动升降台12上下移动，两个螺母座11之间固定连接有升降台12，升降台12用来安装物料台13，升降台12顶部中心的前端和后端均开设有与两个螺母座11相对应的通孔，升降台12顶部中心固定连接有物料台13，物料台13用来放置板材物料；

[0028] 如图3所示，装置本体1一侧的底端固定连接有输送架16，输送架16用来安装导轨17，如图4所示，输送架16顶部中心的前端和后端均焊接有导轨17，导轨17可以保证电动轮20滚动的平稳性，两个导轨17均延伸至装置本体1靠近智能控制模块22的一侧，这样可以使得物料输送台18移动到真空吸盘6的下方，两个导轨17顶部安装有物料输送台18，物料输送台18可对真空吸盘6吸附抓取的板材物料进行运输转移，物料输送台18底部边角处均固定连接有电动马达19，电动马达19用来驱动电动轮20，多个电动马达19与马达控制元件21之间均通过导线电性连接，多个电动马达19的输出端均转动连接有与两个导轨17相对应的电动轮20，电动轮20可带动物料输送台18进行左右移动，物料输送台18底部中心安装有马达控制元件21，马达控制元件21用来调节多个电动马达19的转速同步；

[0029] 装置本体1底部前端的一侧安装有智能控制模块22，装置本体1前端底部的两侧均开设有滑槽23，滑槽23配合滑块24使用，保证升降台12上下移动的稳定性；

[0030] 两个滚珠丝杠10远离电机9的一端均转动连接有桁架14，桁架14用来固定滚珠丝杠10，两个桁架14的两端均通过连接座15与装置本体1固定连接；

[0031] 升降台12两侧的边角处均固定连接有与滑槽23相对应的滑块24，滑块24在滑槽23中滑动，多个滑块24与装置本体1之间通过多个滑槽23滑动连接，这样可以保持升降台12上下移动的稳定性。

[0032] 本实用新型在使用时，将板材放置在升降台12的物料台13上，启动电机9来驱动滚珠丝杠10转动，并带动螺母座11进行上移，移动到一定高度时停止电机9，启动液压缸3带动安装板5进行下移，当真空吸盘6底部接触到板材的表面时，真空吸盘6在真空发生元件7的作用下完成对板材的吸附抓取，此时电机9再次启动，并带动升降台12下移，与此同时，马达控制元件21提高控制多个电动马达19的转速同步，多个电动马达19驱动多个电动轮20转动，使得物料输送台18在导轨17上移动到安装板5正下方，然后真空吸盘6将抓取的板材平稳的放置在物料输送台18顶部，真空吸盘6释放板材，在马达控制元件21调节下，物料输送台18进行回程运动，将板材进行工位转移，利用智能控制模块22的计算机技术，对液压缸3、

电机9以及马达控制元件21进行工作顺序的精准控制,实现板材的柔性自动上下料。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

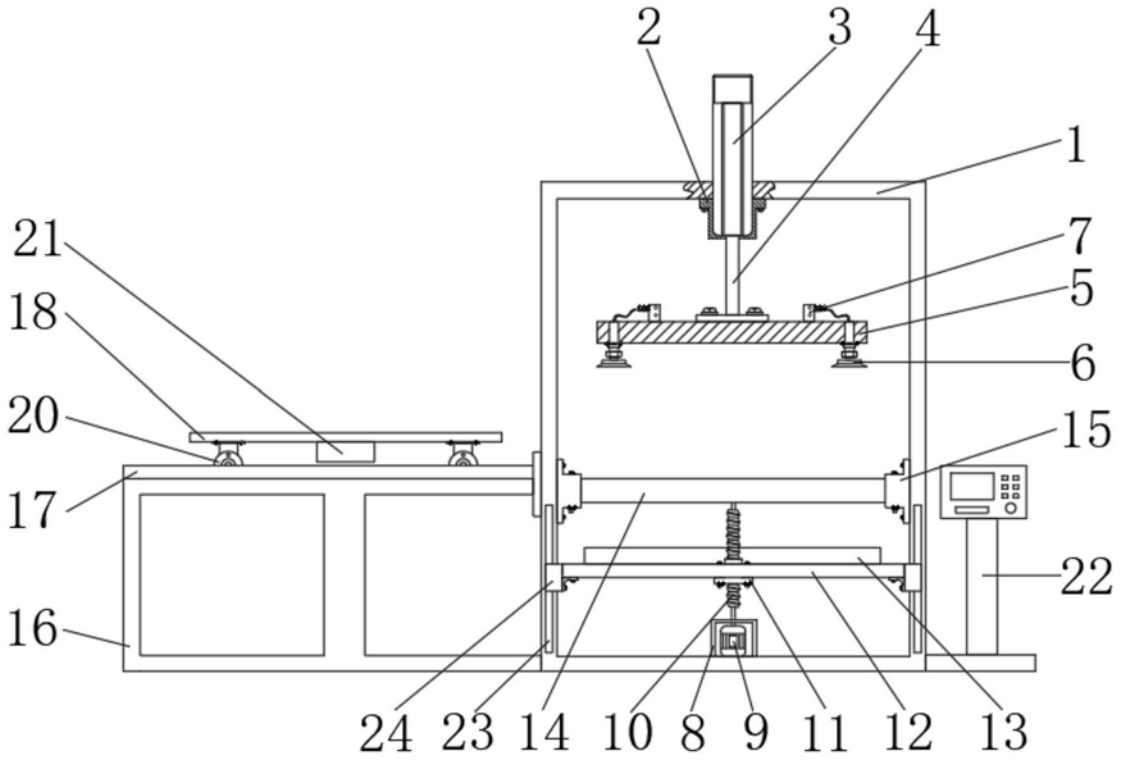

2
3
4
1
21
7
18
5
6
20
15
17
22
16
24
23
14
10
8
9
11
12
13

图1

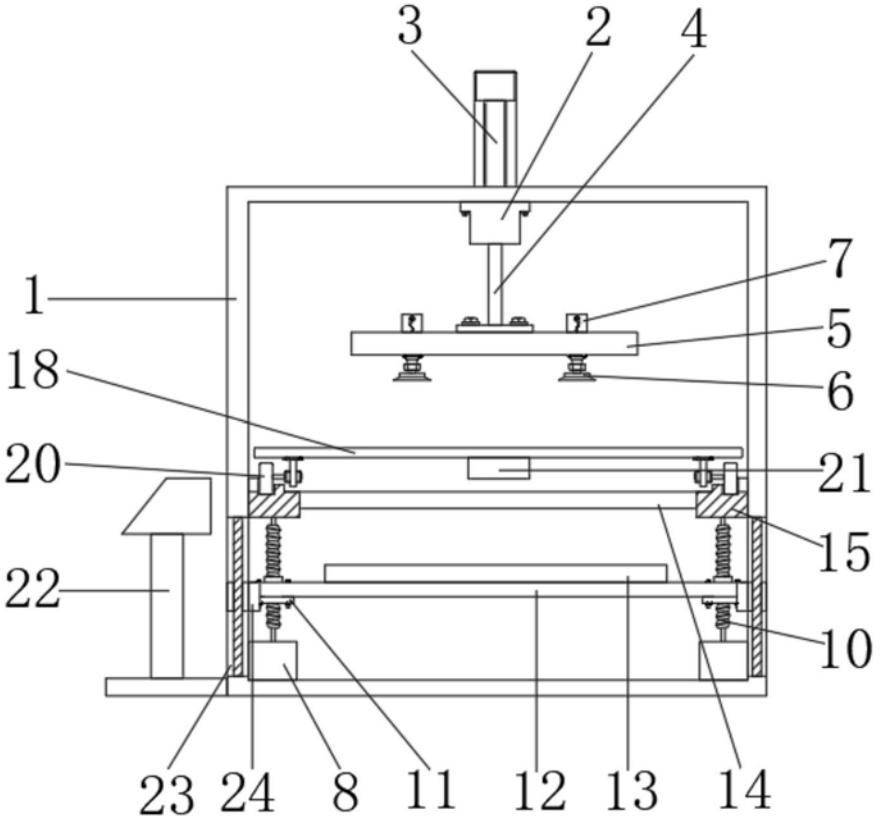

3
2
4
1
7
5
18
6
20
21
15
22
10
23
24
8
11
12
13
14

图2

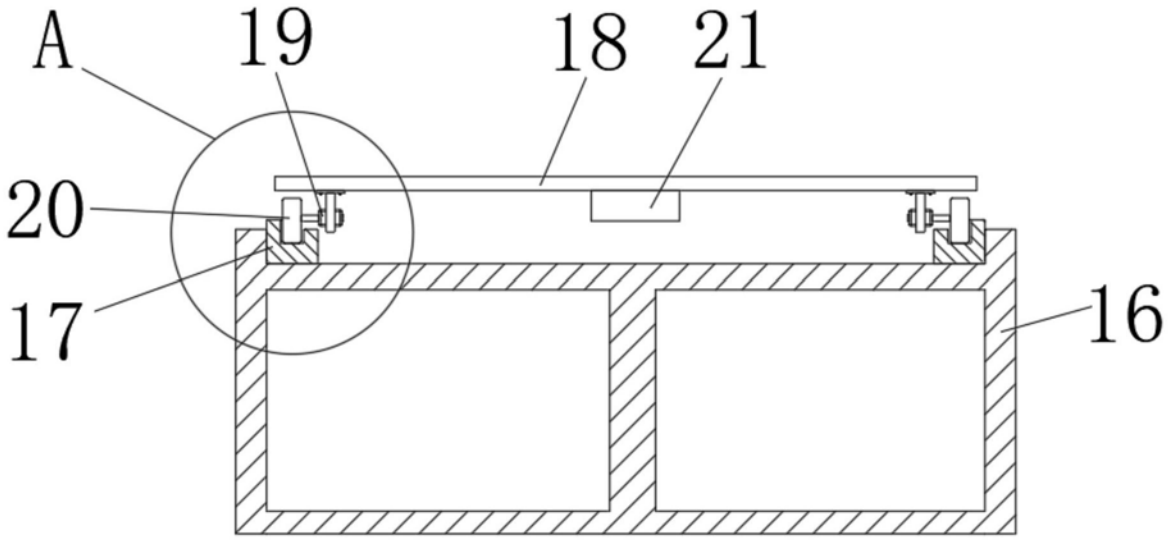


图3

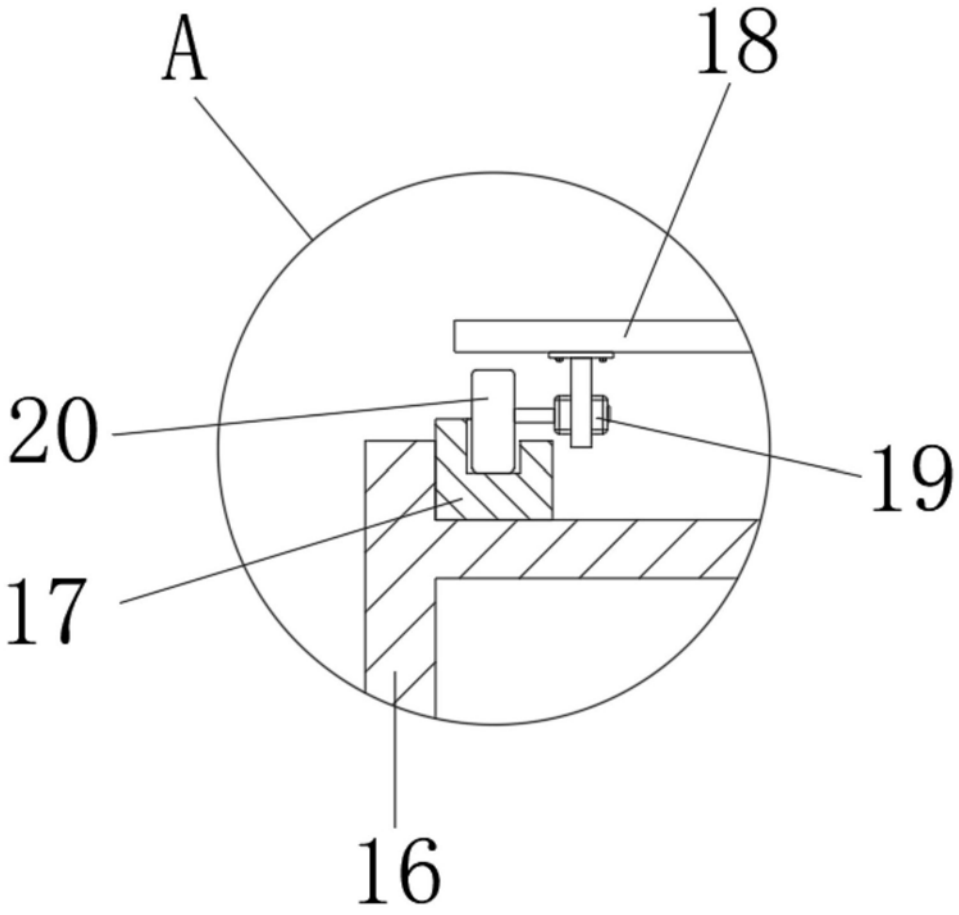


图4