



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110465691 B

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201910798743.0

(22)申请日 2019.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110465691 A

(43)申请公布日 2019.11.19

(73)专利权人 青岛奥伟钣金制品有限公司

地址 266000 山东省青岛市红岛经济区红
岛街道殷家村

(72)发明人 方平 金杰 刘届涛

(51)Int.Cl.

B23D 15/06(2006.01)

B23D 15/14(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

审查员 孟庆普

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

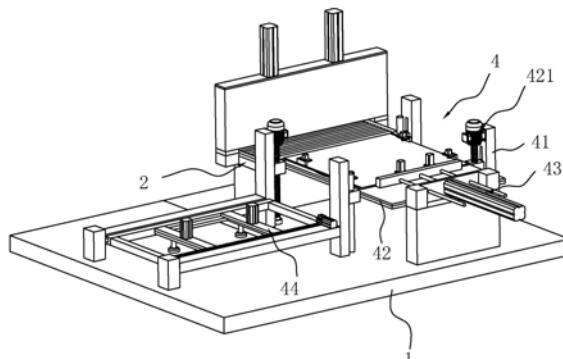
(54)发明名称

液压摆式剪板机

(57)摘要

本发明公开了一种液压摆式剪板机，属于剪板机技术领域，其包括工作台，工作台的一侧设置有自动上料装置；所述自动上料装置包括固设于底座顶部位于工作台一侧的四根竖向设置的立杆，立杆上共同竖向滑移连接有一块支撑板，立杆上连接有驱动支撑板竖向运动到驱动组件，底座位于立杆远离工作台的一侧固设有将钢板向工作台上推动的推料机构；支撑板的顶部设置有用于放置待切割钢板的载料板，载料板的底部设置有驱动载料板旋转一百八十度以对钢板对称的两侧进行切割的驱动机构，本发明具有代替传统的工作人员人工上料、不仅提高了切边效率、还能对工作人员的安全得到保证的效果。

B



1. 一种液压摆式剪板机,包括工作台(2),其特征在于:

工作台(2)的一侧设置有自动上料装置(4);

所述自动上料装置(4)包括固设于底座(1)顶部位于工作台(2)一侧的四根竖向设置的立杆(41),立杆(41)上共同竖向滑移连接有一块支撑板(42),立杆(41)上连接有驱动支撑板(42)竖向运动到驱动组件(421),底座(1)位于立杆(41)远离工作台(2)的一侧固设有将钢板向工作台(2)上推动的推料机构(43);

所述支撑板(42)的顶部设置有用于放置待切割钢板的载料板(45),载料板(45)的底部设置有驱动载料板(45)旋转一百八十度以对钢板对称的两侧进行切割的驱动机构(46);

所述驱动机构(46)包括固设于支撑板(42)底部中心的限位盘(461),限位盘(461)上开设有呈半圆型的限位槽(462),限位盘(461)的中心开设有通孔(463),载料板(45)的底部中心处固设有延伸出通孔(463)的L型板(464),L型板(464)远离通孔(463)的一端靠近支撑板(42)的一侧固设有滑移连接于限位槽(462)内的滑移柱(465),L型板(464)远离通孔(463)的一端远离支撑板(42)的一端铰接有连杆(466),支撑板(42)上固设有一个水平设置的导轨(467),导轨(467)设置有相对于限位盘(461)往复滑移的滑块(468),连杆(466)远离滑块(468)的一端铰接于滑块(468)上,滑块(468)远离限位盘(461)的一端固定连接有驱动气缸(469),驱动气缸(469)的缸体固定连接于支撑板(42)的底部,驱动气缸(469)的活塞杆端部固定连接于滑块(468)远离限位盘(461)的端部。

2. 根据权利要求1所述的液压摆式剪板机,其特征在于:所述驱动组件(421)包括转动连接于斜对立设置的立杆(41)上的螺杆(4211),立杆(41)的顶部固设有固定连接于螺杆(4211)上的驱动电机(4212),螺杆(4211)螺纹连接于支撑板(42)上,与设置有螺杆(4211)相邻的两根立杆(41)竖向固设有导向柱(4213),支撑板(42)竖向滑移连接于导向柱(4213)上。

3. 根据权利要求1所述的液压摆式剪板机,其特征在于:所述载料板(45)的顶部与工作台(2)垂直设置的两侧边缘分别设置有两个L型定位架(451),L型定位架(451)的顶部固设有压料气缸(452),压料气缸(452)的活塞杆端部固设有压板(453)。

4. 根据权利要求1所述的液压摆式剪板机,其特征在于:所述推料机构(43)包括固设于底座(1)顶部的支撑架(431),支撑架(431)的顶部固设有水平设置的推料气缸(432),推料气缸(432)的缸体固定连接于支撑架(431)上,推料气缸(432)的活塞杆延伸至支撑板(42)的上方并固定连接有一块推板(433)。

5. 根据权利要求4所述的液压摆式剪板机,其特征在于:所述推板(433)靠近载料板(45)的一侧底部固设有下夹板(435),下夹板(435)靠近载料板(45)的一端开设有斜面(4351),推板(433)位于下夹板(435)的上方固设有定位板(436),定位板(436)上固设有定位气缸(437),定位气缸(437)的缸体固定连接于定位板(436)的顶部,定位气缸(437)的活塞杆端部延伸至定位板(436)的下方并固定连接有上夹板(438)。

6. 根据权利要求1所述的液压摆式剪板机,其特征在于:

所述立杆(41)与工作台(2)垂直的外侧设置有上料机构(44);

所述上料机构(44)包括固设于底座(1)顶部的固定架(441),固定架(441)的顶部滑移连接有送料架(442),送料架(442)的顶部固设有两个竖向设置的上料气缸(444),上料气缸(444)的活塞杆端部向下延伸出送料架(442)并固定连接有固定板(445),固定板(445)的底

部固设有两个电磁铁(446),固定架(441)的顶部设置有驱动送料架(442)向载料板(45)顶部滑移的动力组件。

7.根据权利要求6所述的液压摆式剪板机,其特征在于:所述动力组件包括固定连接于固定架(441)的顶部的送料电机(443),送料电机(443)的输出轴上固设有齿轮(4431),送料架(442)的顶部沿其长度方向固设有齿条(4422),齿条(4422)与齿轮(4431)啮合。

液压摆式剪板机

技术领域

[0001] 本发明涉及剪板机技术领域,尤其是涉及一种液压摆式剪板机。

背景技术

[0002] 摆式剪板机是一款在液压上传动的剪板机,依赖刀架旋转实现剪切过程,与普通剪板机相比,摆动式剪板机多采用斜刃剪切,由于结构简单、故障率低、剪切效率高和剪切后板料不发生弓形、翘曲、扭曲变形而得到广泛使用,在剪切过程中,随着刀架做回转运动,摆动式剪板机剪切后角及剪切间隙会发生变化。

[0003] 现有技术可参考授权公告号为CN207372383U的实用新型专利,其公开了一种使用安全的液压摆式剪板机,包括液压摆式剪板机,液压摆式剪板机的右侧面固定有PLC控制器,液压摆式剪板机前侧面上端的左右两侧对称固定有两个固定块,两个固定块的下表面均固定有压力传感器,钢化玻璃和钢化贴膜防止钢材切割产生的高速碎屑飞出,提高工作人员的安全性。

[0004] 上述实用新型中存在以下不足:在对钢板切边时,需要两个人抬着钢板对钢板的一侧进行切边,一侧切边完成后,两个工作人员抬着钢板转动,使两个工作人员的位置对换以对钢板的另一侧进行切边,不仅切边效率低而且对工作人员的安全得不到保障。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种液压摆式剪板机,在工作台的一侧设置有自动上料装置,自动上料装置能够自动将钢板推送至工作台上,代替传统的工作人员人工上料,不仅提高了切边效率,还能对工作人员的安全得到保证。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种液压摆式剪板机,包括工作台,工作台的一侧设置有自动上料装置;所述自动上料装置包括固设于底座顶部位于工作台一侧的四根竖向设置的立杆,立杆上共同竖向滑移连接有一块支撑板,立杆上连接有驱动支撑板竖向运动到驱动组件,底座位于立杆远离工作台的一侧固设有将钢板向工作台上推动的推料机构;支撑板的顶部设置有用于放置待切割钢板的载料板,载料板的底部设置有驱动载料板旋转一百八十度以对钢板对称的两侧进行切割的驱动机构。

[0008] 通过采用上述方案,将钢板放置于载料板上,推料机构将钢板推送至工作台上,钢板侧边切割完成后,推料机构将钢板拉回至载料板上,驱动机构驱动载料板旋转一百八十度,推料机构再次将钢板推送至工作台上对钢板的另一侧进行切割,代替传统的工作人员人工上料,不仅提高了切边效率,还能对工作人员的安全得到保证。

[0009] 本发明进一步设置为:所述驱动机构包括固设于支撑板底部中心的限位盘,限位盘上开设有呈半圆型的限位槽,限位盘的中心开设有通孔,载料板的底部中心处固设有延伸出通孔的L型板,L型板远离通孔的一端靠近支撑板的一侧固设有滑移连接于限位槽内的滑移柱,L型板远离通孔的一端远离支撑板的一端铰接有连杆,支撑板上固设有一个水平设

置的导轨，导轨设置有相对于限位盘往复滑移的滑块，连杆远离滑块的一端铰接于滑块上，滑块远离限位盘的一端固定连接有驱动气缸，驱动气缸的缸体固定连接于支撑板的底部，驱动气缸的活塞杆端部固定连接于滑块远离限位盘的端部。

[0010] 通过采用上述方案，对钢板的一侧切割完成后，需要对钢板另一侧切割时，驱动气缸的活塞杆伸长，带动滑块在导轨上滑移，使滑移柱在限位槽内滑移，即能带动载料板旋转一百八十度。

[0011] 本发明进一步设置为：所述驱动组件包括转动连接于斜对立设置的立杆上的螺杆，立杆的顶部固设有固定连接于螺杆上的驱动电机，螺杆螺纹连接于支撑板上，与设置有螺杆相邻的两根立杆竖向固设有导向柱，支撑板竖向滑移连接于导向柱上。

[0012] 通过采用上述方案，驱动电机转动，驱动支撑板竖向滑移，导向柱对支撑板起导向作用，导向柱使支撑板竖向运动的过程更稳定。

[0013] 本发明进一步设置为：所述载料板的顶部与工作台垂直设置的两侧边缘分别设置有两个L型定位架，L型定位架的顶部固设有压料气缸，压料气缸的活塞杆端部固设有压板。

[0014] 通过采用上述方案，需要转动载料板时，压料气缸的活塞杆伸长，使压板抵接于钢板的顶部，防止载料板转动过程中，钢板从载料板的顶部掉落。

[0015] 本发明进一步设置为：所述推料机构包括固设于底座顶部的支撑架，支撑架的顶部固设有水平设置的推料气缸，推料气缸的缸体固定连接于支撑架上，推料气缸的活塞杆延伸至支撑板的上方并固定连接有一块推板。

[0016] 通过采用上述方案，推料时，推料气缸的活塞杆伸长，将载料板上的干板推送至载料板上，能够自动对钢板进行送料。

[0017] 本发明进一步设置为：所述推板靠近载料板的一侧底部固设有下夹板，下夹板靠近载料板的一端开设有斜面，推板位于下夹板的上方固设有定位板，定位板上固设有定位气缸，定位气缸的缸体固定连接于定位板的顶部，定位气缸的活塞杆端部延伸至定位板的下方并固定连接有上夹板。

[0018] 通过采用上述方案，当推板将钢板推至工作台上，钢板切割完以后，需要对钢板的另一侧进行切割时，定位气缸的活塞杆伸长，使上夹板和下夹板将钢板夹持住，推料气缸的活塞杆收回，将钢板拉回至载料板上，钢板跟随载料板转动一百八十度，再对另一侧进行切割。

[0019] 本发明进一步设置为：所述立杆与工作台垂直的外侧设置有上料机构；所述上料机构包括固设于底座顶部的固定架，固定架的顶部滑移连接有送料架，送料架的顶部固设有两个竖向设置的上料气缸，上料气缸的活塞杆端部向下延伸出送料架并固定连接有固定板，固定板的底部固设有两个电磁铁，固定架的顶部设置有驱动送料架向载料板顶部滑移的动力组件。

[0020] 通过采用上述方案，上料时，将待切割的钢板堆叠于固定架的下方，驱动电机转动至支撑板和载料板位于底座的顶部，上料气缸的活塞杆伸长，推动电磁铁向下运动，电磁铁将钢板吸起，动力组件驱动送料架带动钢板运动至载料板的上方，电磁铁断电，使钢板掉落至载料板上，即能完成自动上料。

[0021] 本发明进一步设置为：所述动力组件包括固定连接于固定架的顶部的送料电机，送料电机的输出轴上固设有齿轮，送料架的顶部沿其长度方向固设有齿条，齿条与齿轮啮

合。

[0022] 通过采用上述方案,送料电机转动,即能驱动齿轮在齿条上转动,即能将送料架推送至载料板的上方,送料电机反向转动,即能驱动送料架滑移出载料板的上方。

[0023] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0024] 1.通过在工作台的一侧设置有自动上料装置;所述自动上料装置包括固设于底座顶部位于工作台一侧的四根竖向设置的立杆,立杆上共同竖向滑移连接有一块支撑板,立杆上连接有驱动支撑板竖向运动到驱动组件,底座位于立杆远离工作台的一侧固设有将钢板向工作台上推动的推料机构;撑板的顶部设置有用于放置待切割钢板的载料板,载料板的底部设置有驱动载料板旋转一百八十度以对钢板对称的两侧进行切割的驱动机构,达到了代替传统的工作人员人工上料,不仅提高了切边效率,还能对工作人员的安全得到保证;

[0025] 2.通过在载料板的顶部与工作台垂直设置的两侧边缘分别设置有两个L型定位架,L型定位架的顶部固设有压料气缸,压料气缸的活塞杆端部固设有压板,需要转动载料板时,压料气缸的活塞杆伸长,使压板抵接于钢板的顶部,防止载料板转动过程中,钢板从载料板的顶部掉落;

[0026] 3.通过在推板靠近载料板的一侧底部固设有下夹板,下夹板靠近载料板的一端开设有斜面,推板位于下夹板的上方固设有定位板,定位板上固设有定位气缸,定位气缸的缸体固定连接于定位板的顶部,定位气缸的活塞杆延伸至定位板的下方并固定连接有上夹板,定位气缸的活塞杆伸长,使上夹板和下夹板将钢板夹持住,推料气缸的活塞杆收回,将钢板拉回至载料板上,钢板跟随载料板转动一百八十度,再对另一侧进行切割。

附图说明

[0027] 图1是实施例的轴测图;

[0028] 图2是工作台和测量机构的结构示意图;

[0029] 图3是自动上料装置的部分结构示意图;

[0030] 图4是为凸显驱动机构而作的结构示意图;

[0031] 图5是为凸显驱动机构而作的剖视图;

[0032] 图6是图5的A部放大图;

[0033] 图7是上料机构的结构示意图;

[0034] 图8是上料机构的剖视图;

[0035] 图9是推料机构的结构示意图。

[0036] 图中,1、底座;2、工作台;3、测量机构;31、导向杆;32、挡板;33、固定螺栓;4、自动上料装置;41、立杆;42、支撑板;421、驱动组件;4211、螺杆;4212、驱动电机;4213、导向柱;43、推料机构;431、支撑架;432、推料气缸;433、推板;434、限位柱;435、下夹板;4351、斜面;436、定位板;437、定位气缸;438、上夹板;44、上料机构;441、固定架;4411、导向轨;442、送料架;4421、卡槽;4422、齿条;443、送料电机;4431、齿轮;444、上料气缸;445、固定板;446、电磁铁;45、载料板;451、L型定位架;452、压料气缸;453、压板;46、驱动机构;461、限位盘;462、限位槽;463、通孔;464、L型板;465、滑移柱;466、连杆;467、导轨;468、滑块;469、驱动气缸。

具体实施方式

[0037] 一种液压摆式剪板机,参见图1和图2,包括底座1,底座1的顶部固设有对钢板进行切割刀的工作台2,工作台2的一侧设置有自动上料装置4,工作台2远离自动上料装置4的一侧固设有测量机构3。自动上料机构44能够自动将钢板向工作台2上料,测量机构3用于测量需要切割的钢板的宽度。

[0038] 参见图2,测量机构3包括水平固设于工作台2上的导向杆31,导向杆31上开设有测量尺,导向杆31沿其长度方向滑移连接有挡板32,挡板32上螺纹连接有将挡板32与导向杆31固定的固定螺栓33。对钢板进行切割时,需要切割多长的长度,只需调节挡板32在导向杆31上的位置,使挡板32到切割刀的位置为需要切割的长度,可以为钢板的切边宽度,也可以是需要切割的钢板尺寸。

[0039] 参见图1和图3,自动上料装置4包括固设于底座1顶部位于工作台2一侧的四根竖向设置的立杆41,立杆41上共同竖向滑移连接有一块支撑板42,立杆41上连接有驱动支撑板42竖向运动到驱动组件421,底座1位于立杆41远离工作台2的一侧固设有将钢板向工作台2上推动的推料机构43,底座1位于立杆41与工作台2垂直设置的一侧设置有自动将钢板放置于支撑板42上的上料机构44。驱动组件421包括转动连接于斜对立设置的立杆41上的螺杆4211,立杆41的顶部固设有固定连接于螺杆4211上的驱动电机4212,螺杆4211螺纹连接于支撑板42上,与设置有螺杆4211相邻的两根立杆41竖向固设有导向柱4213,支撑板42竖向滑移连接于导向柱4213上,导向柱4213对支撑板42起导向作用,导向柱4213使支撑板42竖向运动的过程更稳定。

[0040] 参见图3和图4,支撑板42的顶部设置有用于放置待切割钢板的载料板45,载料板45的底部设置有驱动载料板45旋转一百八十度以对钢板对称的两侧进行切割的驱动机构46。结合图5和图6,驱动机构46包括固设于支撑板42底部中心的限位盘461,限位盘461上开设有呈半圆型的限位槽462,限位盘461的中心开设有通孔463,载料板45的底部中心处固设有延伸出通孔463的L型板464,L型板464远离通孔463的一端靠近支撑板42的一侧固设有滑移连接于限位槽462内的滑移柱465,L型板464远离通孔463的一端远离支撑板42的一端铰接有连杆466,支撑板42上固设有一个水平设置的导轨467,导轨467设置有相对于限位盘461往复滑移的滑块468,连杆466远离滑块468的一端铰接于滑块468上,滑块468远离限位盘461的一端固定连接有驱动气缸469,驱动气缸469的缸体固定连接于支撑板42的底部,驱动气缸469的活塞杆端部固定连接于滑块468远离限位盘461的端部;对钢板的一侧切割完成后,需要对钢板另一侧切割时,驱动气缸469的活塞杆伸长,即能带动载料板45旋转一百八十度。载料板45的顶部与工作台2垂直设置的两侧边缘分别设置有两个L型定位架451,L型定位架451的顶部固设有压料气缸452,压料气缸452的活塞杆端部固设有压板453;需要转动载料板45时,压料气缸452的活塞杆伸长,使压板453抵接于钢板的顶部,防止载料板45转动过程中,钢板从载料板45的顶部掉落。

[0041] 参见图7和图8,上料机构44包括固设于底座1顶部的固定架441,固定架441一端的两侧固定连接于立杆41上,固定架441的顶部滑移连接有送料架442,固定架441的内侧沿其长度方向固设有导向轨4411,送料架442的两侧开设有卡接于导向轨4411上的卡槽4421,固定架441的顶部固设有送料电机443,送料电机443的输出轴上固设有齿轮4431,送料架442的顶部沿其长度方向固设有齿条4422,齿条4422与齿轮4431啮合;送料电机443转动,驱动

送料架442向支撑板42上方运动。送料架442的顶部固设有两个竖向设置的上料气缸444，上料气缸444的活塞杆端部向下延伸出送料架442并固定连接有固定板445，固定板445的底部固设有两个电磁铁446；上料时，将待切割的钢板堆叠于固定架441的下方，驱动电机4212转动至支撑板42和载料板45位于底座1的顶部，上料气缸444的活塞杆伸长，推动电磁铁446向下运动，电磁铁446将钢板吸起，之后送料电机443转动，驱动送料架442带动钢板运动至载料板45的上方，电磁铁446断电，使钢板掉落至载料板45上，即能完成自动上料。

[0042] 参见图3和图9，推料机构43包括固设于底座1顶部的支撑架431，支撑架431的顶部固设有水平设置的推料气缸432，推料气缸432的缸体固定连接于支撑架431上，推料气缸432的活塞杆延伸至支撑板42的上方并固定连接有一块推板433，推板433位于气缸活塞杆的两侧固设有轴向水平设置的限位柱434，限位柱434使推板433运动更稳定；推板433靠近载料板45的一侧底部固设有下夹板435，下夹板435靠近载料板45的一端开设有斜面4351，推板433位于下夹板435的上方固设有定位板436。定位板436上固设有定位气缸437，定位气缸437的缸体固定连接于定位板436的顶部，定位气缸437的活塞杆端部延伸至定位板436的下方并固定连接有上夹板438；当推板433将钢板推至工作台2上，钢板切割完以后，需要对钢板的另一侧进行切割时，定位气缸437的活塞杆伸长，使上夹板438和下夹板435将钢板夹住，推料气缸432的活塞杆收回，将钢板拉回至载料板45上，钢板跟随载料板45转动一百八十度，再对另一侧进行切割。

[0043] 使用原理：首先，驱动电机4212正转驱动螺杆4211转动，使支撑板42和载料板45向下运动至最低位置处；之后，上料气缸444的活塞杆伸长，推动固定板445和电磁铁446向下运动，同时电磁铁446通电，即能将堆放于上料架下方的钢板吸起，电磁铁446将钢板吸起后，送料电机443工作，驱动送料架442滑移至载料板45的上方，电磁铁446失电，使钢板掉落至载料板45上；钢板掉落至载料板45以后，驱动电机4212反向驱动螺杆4211转动，使支撑板42和载料板45运动至螺杆4211的顶部；推料气缸432的活塞杆伸长，即能推动载料板45上的钢板向工作台2上推动，至钢板抵接于导向杆31上的挡板32，切割刀对钢板进行切割；然后，推料气缸432的活塞杆伸长，使推板433上的下夹板435运动至钢板的底部，定位气缸437的活塞杆伸长，使上夹板438抵接于钢板的顶部，即能将钢板夹住；上夹板438和下夹板435将钢板夹住以后，推料气缸432的活塞杆收回，将钢板带回至载料板45上；最后，压料气缸452的活塞杆伸长，使压板453抵接于钢板的顶部，驱动气缸469的活塞杆伸长，即能带动载料板45旋转一百八十度，使载料板45上的钢板旋转一百八十度，推料气缸432的活塞杆伸长，将钢板推动至工作台2上，对钢板的另一侧进行切割。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

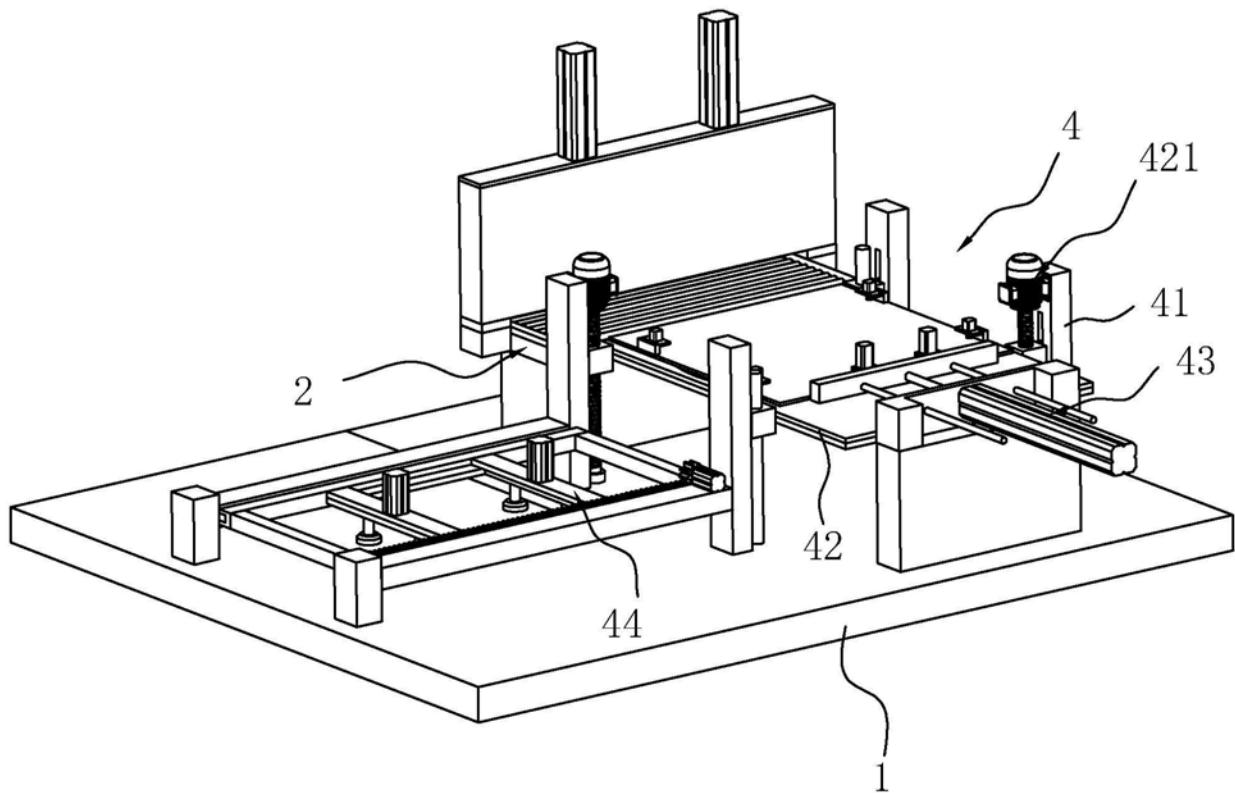


图1

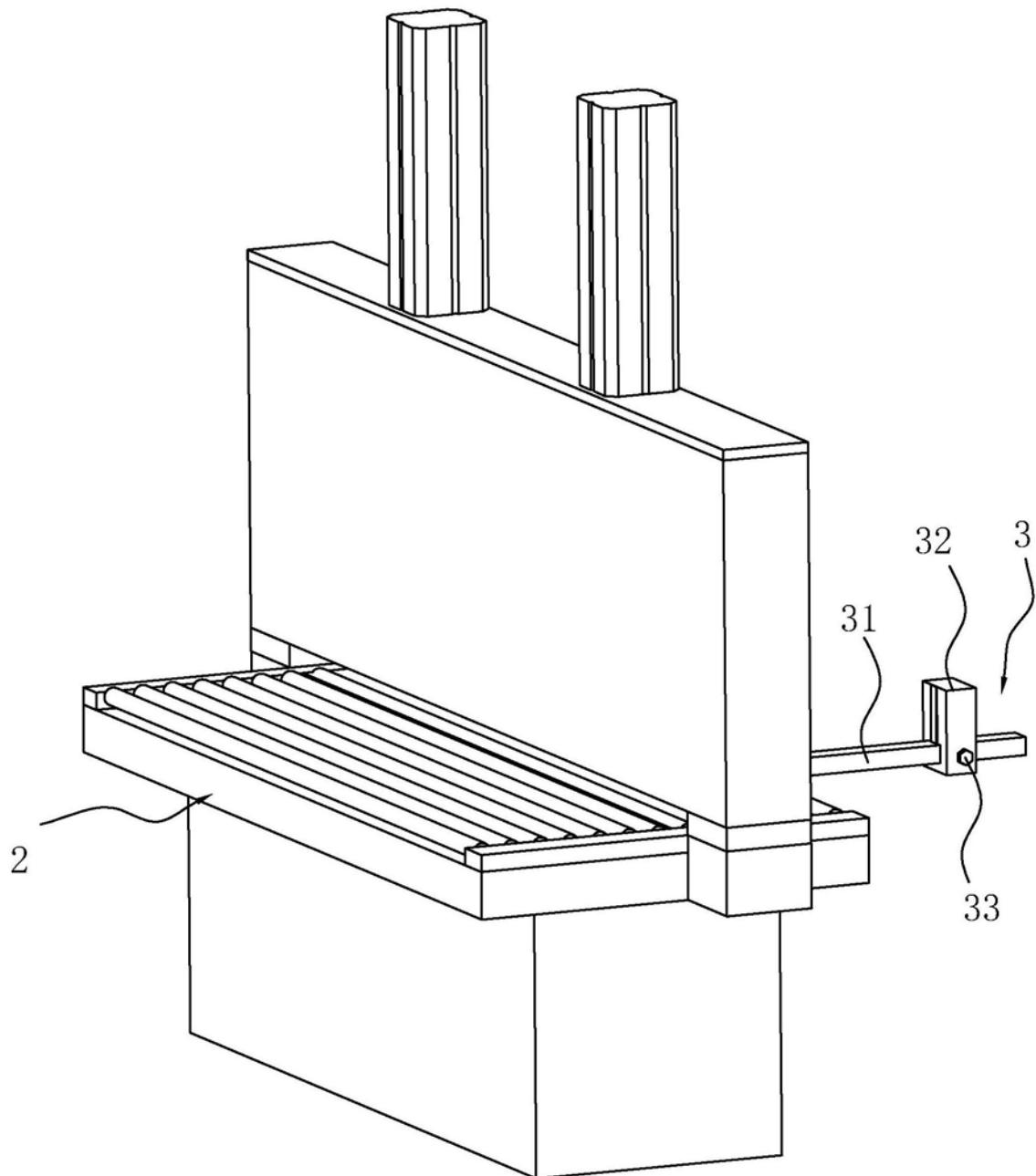


图2

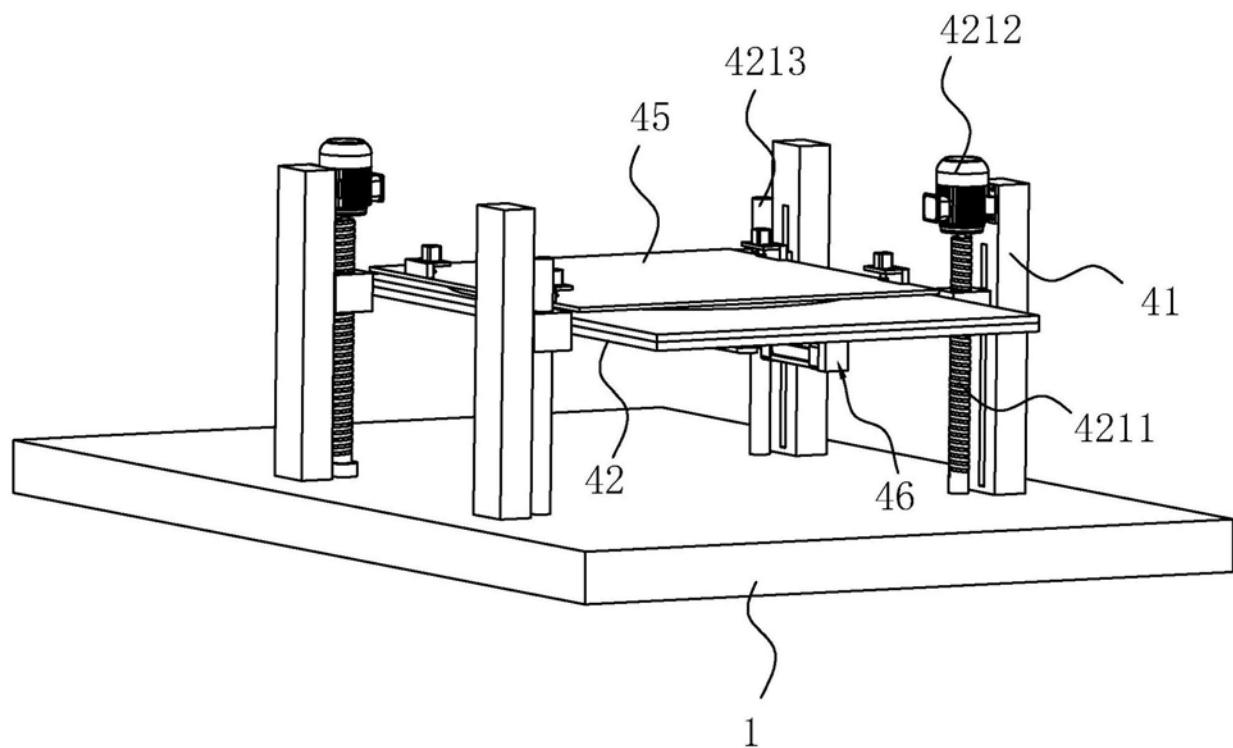


图3

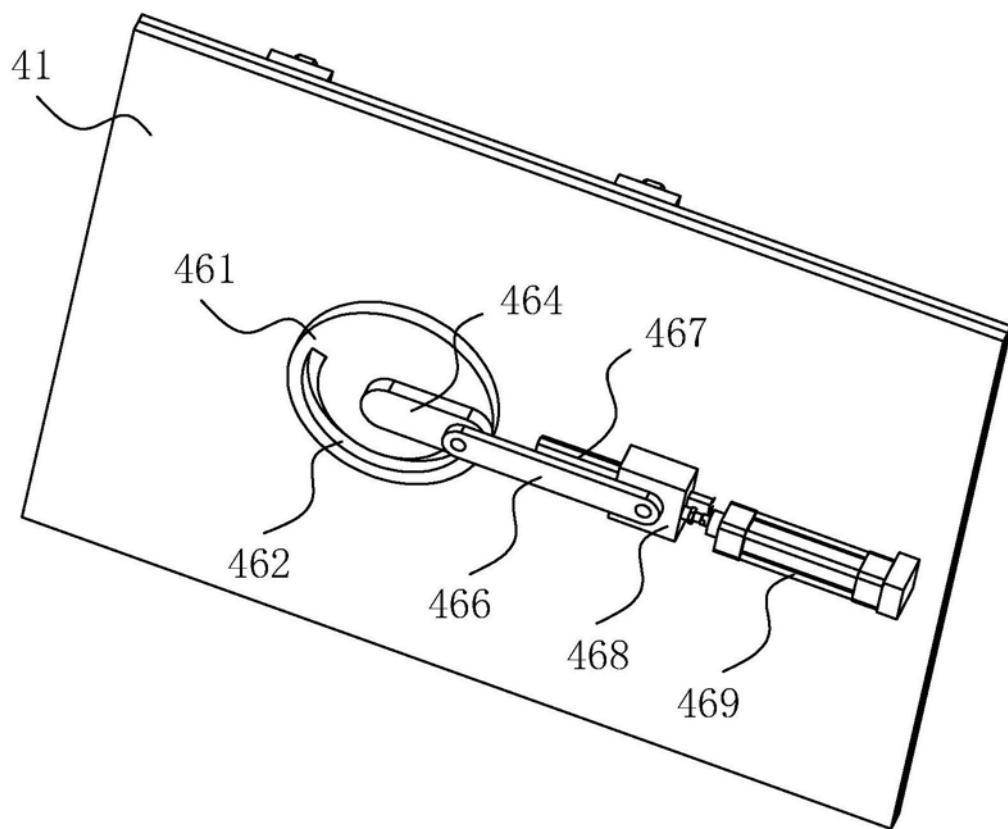


图4

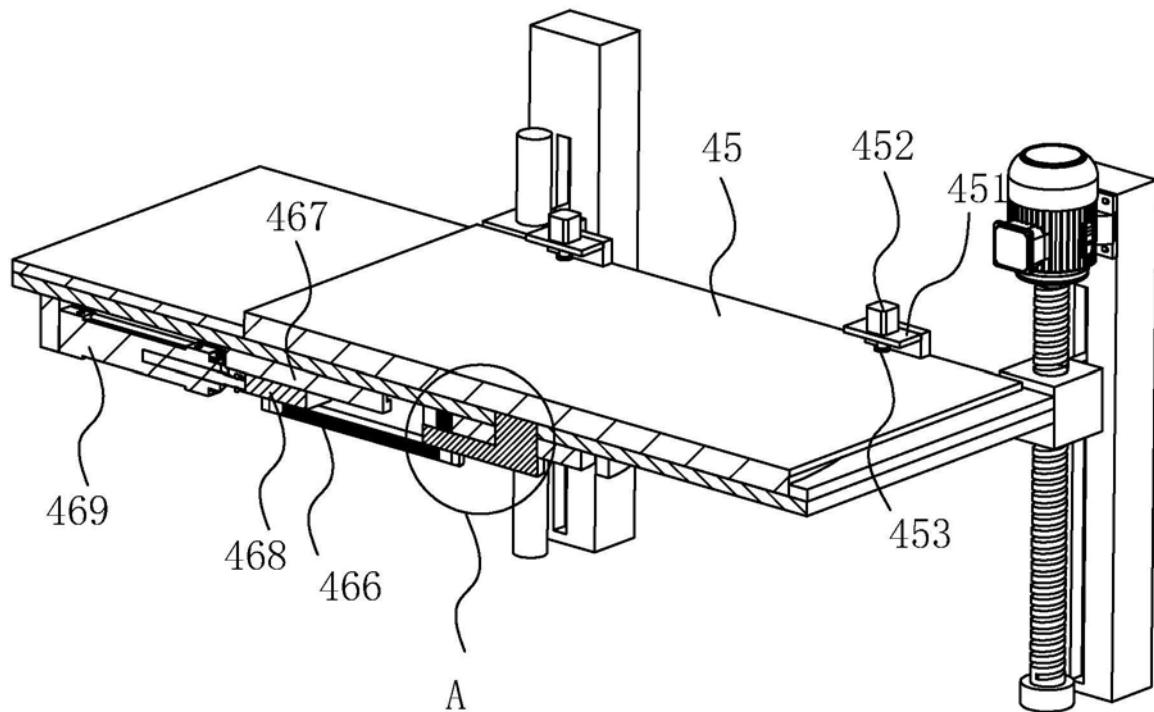
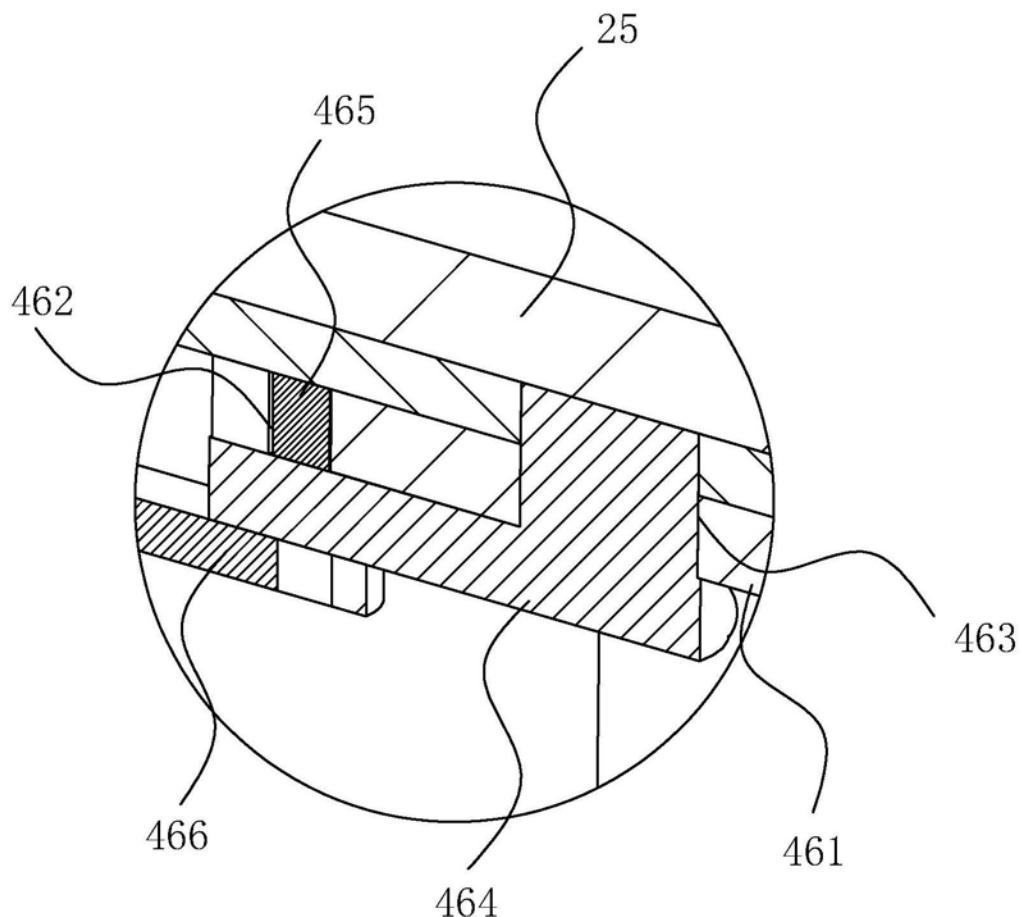


图5



A

图6

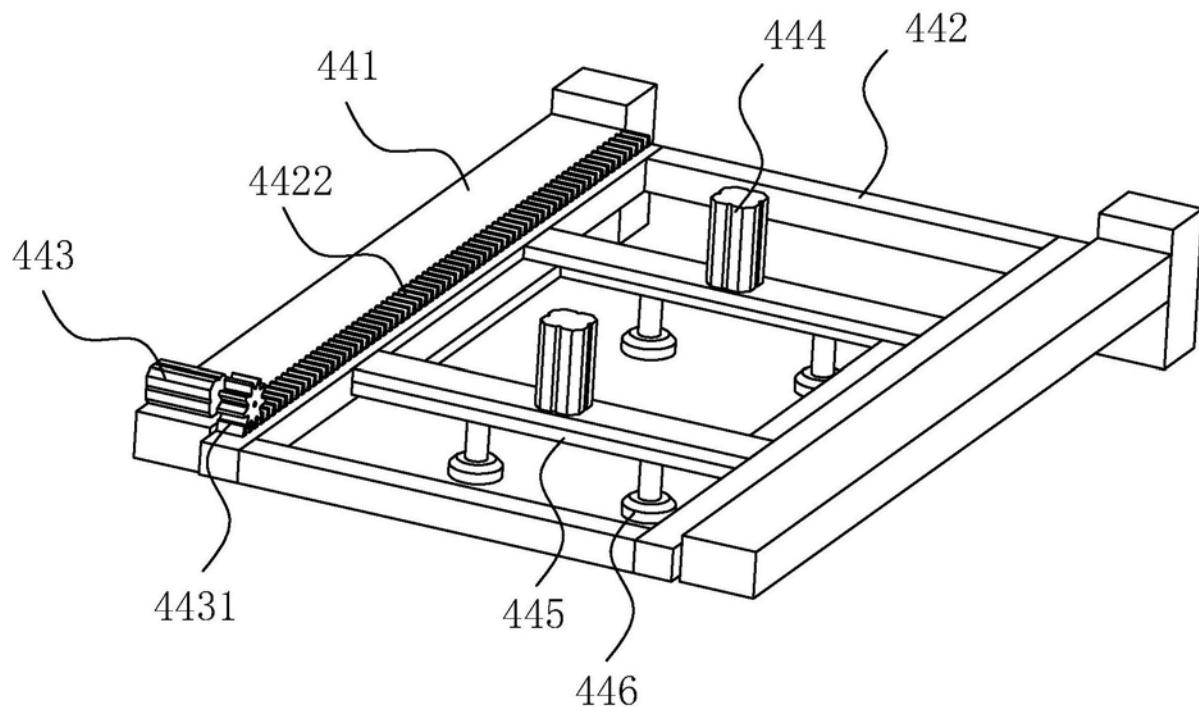


图7

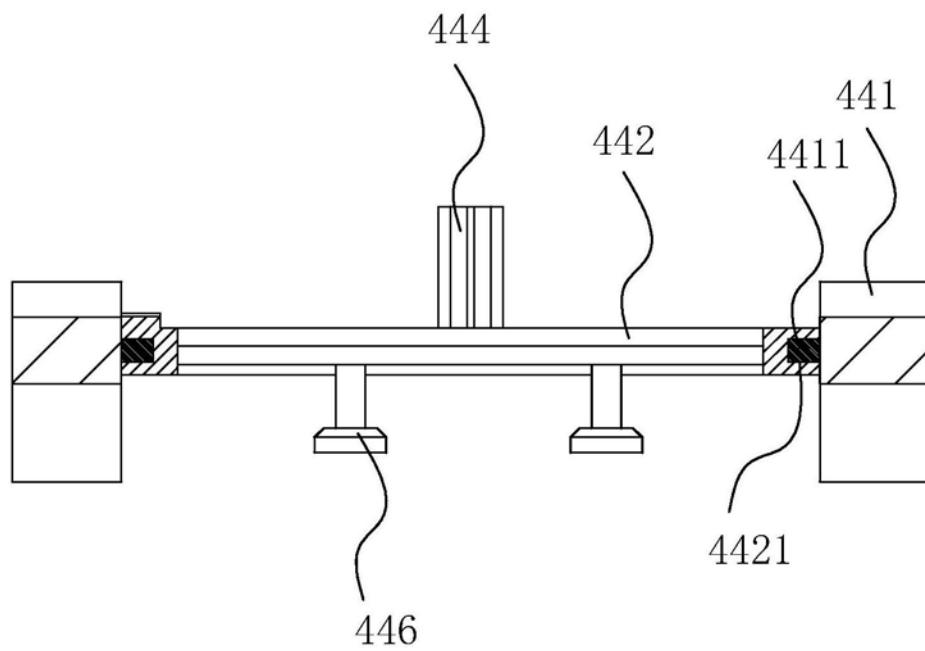


图8

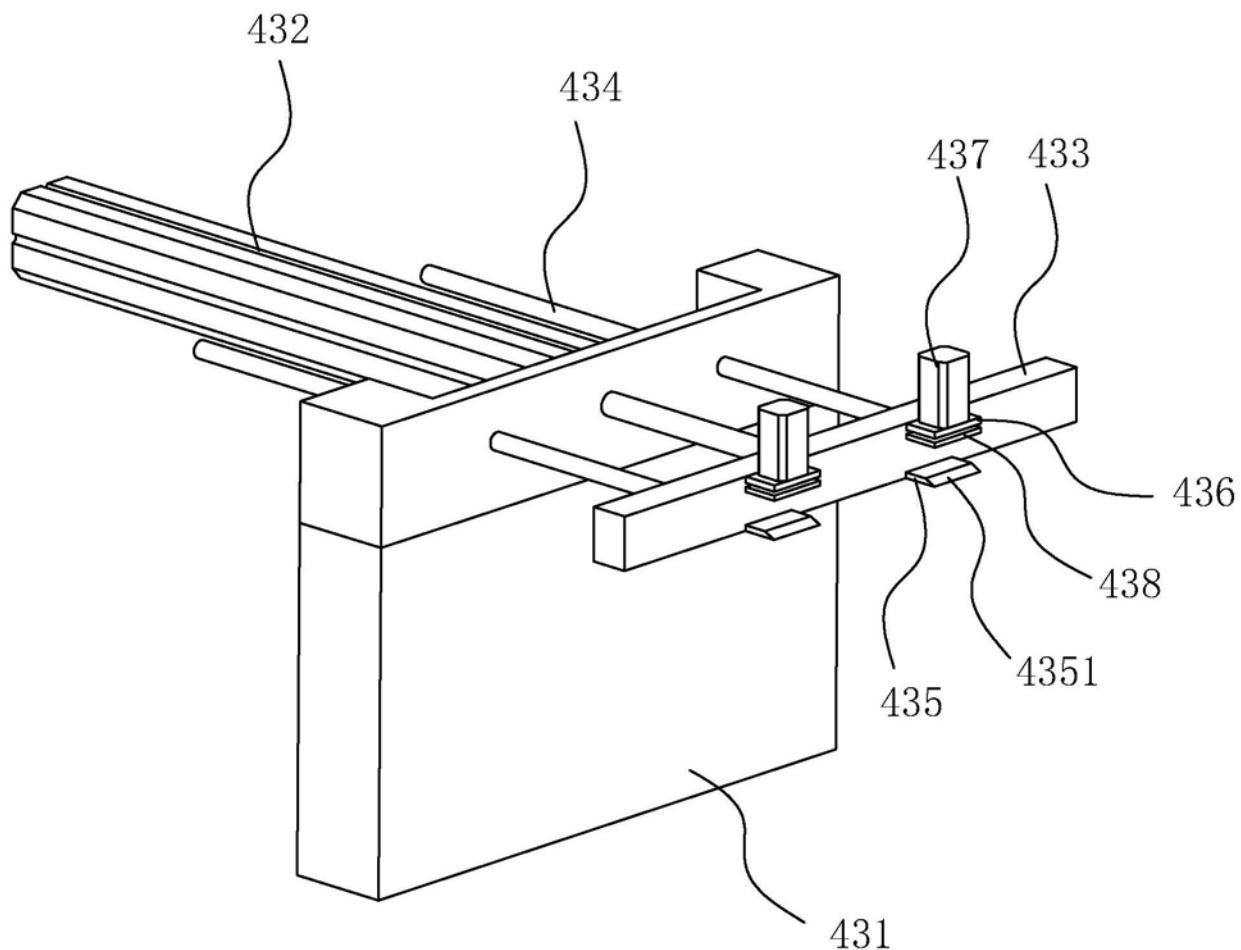


图9