



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113681082 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110871426.4

(22) 申请日 2021.07.30

(71) 申请人 佛山市信新瀚家居科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
科技工业园A区科韵南路1号(车间4)
之三(住所申报)

(72) 发明人 于倩

(74) 专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44629
代理人 何锦辉

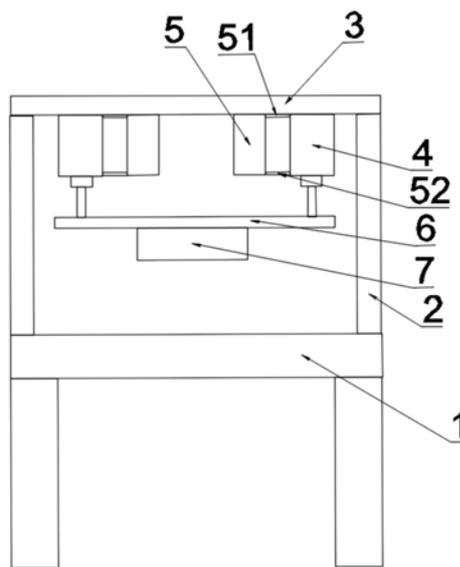
(51) Int. Cl.
B23D 79/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称
一种型材切割设备

(57) 摘要

本发明公开了一种型材切割设备,包括底座;所述底座的顶部两端通过立柱连接有安装梁;所述安装梁的底部两侧通过液压缸连接有安装板;所述安装板的底部连接有切割刀具;所述液压缸包括液压缸本体、第一活塞和分级缸;所述液压缸本体的一端与所述安装梁连接,所述液压缸本体的另一端设有第一开口;所述第一活塞滑动连接于所述液压缸本体内;所述分级缸设于所述液压缸本体内且所述分级缸的一端与所述第一活塞连接,所述分级缸的另一端通过所述第一开口密封地伸出所述液压缸本体并与所述安装板连接;本申请的型材切割设备结构紧凑合理、能耗低且运行效率高,具有良好的经济效益及推广价值。



1. 一种型材切割设备,其特征在于,包括底座;
所述底座的顶部两端通过立柱连接有安装梁;
所述安装梁的底部两侧通过液压缸连接有安装板;
所述安装板的底部连接有切割刀具;
所述液压缸包括液压缸本体、第一活塞和分级缸;
所述液压缸本体的一端与所述安装梁连接,所述液压缸本体的另一端设有第一开口;
所述第一活塞滑动连接于所述液压缸本体内;
所述分级缸设于所述液压缸本体内且所述分级缸的一端与所述第一活塞连接,所述分级缸的另一端通过所述第一开口密封地伸出所述液压缸本体并与所述安装板连接。
2. 根据权利要求1所述的型材切割设备,其特征在于,所述分级缸包括分级缸本体、第二活塞和活塞杆;
所述第二活塞滑动连接于所述分级缸本体内;
所述活塞杆的一端与所述第二活塞远离所述第一活塞的一端固定连接,所述活塞杆的另一端密封地伸出所述分级缸本体并与所述安装板连接。
3. 根据权利要求2所述的型材切割设备,其特征在于,所述液压缸本体的侧壁上开有用于通入液压油的第一油口和第二油口;
所述第一油口位于所述液压缸本体靠近所述安装梁的一端;
所述第二油口位于所述液压缸本体靠近所述安装板的一端。
4. 根据权利要求3所述的型材切割设备,其特征在于,所述液压缸外接油箱;
所述油箱的一端设有第一管道,所述油箱的另一端设有第二管道;
所述第一管道的一端与所述油箱相通,所述第一管道的另一端通过所述第一油口与所述液压缸相通;
所述第二管道的一端与所述油箱相通,所述第二管道的另一端通过所述第二油口与所述液压缸相通。
5. 根据权利要求3所述的型材切割设备,其特征在于,所述第二活塞将所述分级缸本体分为有杆腔和无杆腔;
所述分级缸本体的侧壁上开有第一通道;
所述有杆腔通过所述第一通道与所述无杆腔相通。
6. 根据权利要求5所述的型材切割设备,其特征在于,所述第一活塞的外周上开有第二通道;
所述分级缸本体的侧壁上开有第三通道;
当所述第一活塞运动到最大行程位置时,所述第二通道的一端与所述第二油口相对接,所述第二通道的另一端与所述第三通道的一端相通;
所述第三通道的另一端与所述无杆腔相通。
7. 根据权利要求2所述的型材切割设备,其特征在于,所述液压缸还包括推板和推杆;
所述推板设于所述液压缸本体内且位于所述第一活塞远离所述活塞杆的一侧;
所述推杆的一端与所述推板连接,所述推杆的另一端密封地穿过所述第一活塞并伸入所述分级缸内。
8. 根据权利要求7所述的型材切割设备,其特征在于,所述推板的直径大于所述第二活

塞的直径且小于所述第一活塞的直径。

9. 根据权利要求7所述的型材切割设备,其特征在于,所述分级缸还包括第三活塞和挡环;

所述第三活塞和所述挡环均设于所述分级缸本体内;

所述挡环连接于所述分级缸本体靠近所述第一活塞的一端;

所述第三活塞滑动连接于所述挡环内且与所述推杆远离所述推板的一端连接。

10. 根据权利要求9所述的型材切割设备,其特征在于,所述分级缸还包括第四活塞;

所述第四活塞滑动连接于所述分级缸本体内且位于所述第三活塞与所述第二活塞之间;

所述第三活塞与所述第四活塞之间设有增力组件。

一种型材切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及型材加工技术领域,具体而言,涉及一种型材切割设备。

背景技术

[0002] 随着门窗行业的快速发展,型材用量越来越大;型材出厂时尺寸较长,在门窗制造、加工时,需要根据实际需求对型材进行裁切,但是现有的切割设备能耗大、切割效果一般,已无法满足使用需求;切割过程中,型材厚度较大,传统的切割设备动力不足,无法保证稳定的下行速度,导致刀片易抖动,从而产生毛刺并影响切割品质;同时,现有的型材切割设备能耗较大,导致生产成本增加,不利于企业的精细化管理。

发明内容

[0003] 基于此,为了解决现有的型材切割设备能耗大的问题,本发明提供了一种型材切割设备,其具体技术方案如下:

[0004] 一种型材切割设备,包括底座;所述底座的顶部两端通过立柱连接有安装梁;所述安装梁的底部两侧通过液压缸连接有安装板;所述安装板的底部连接有切割刀具;所述液压缸包括液压缸本体、第一活塞和分级缸;所述液压缸本体的一端与所述安装梁连接,所述液压缸本体的另一端设有第一开口;所述第一活塞滑动连接于所述液压缸本体内;所述分级缸设于所述液压缸本体内且所述分级缸的一端与所述第一活塞连接,所述分级缸的另一端通过所述第一开口密封地伸出所述液压缸本体并与所述安装板连接。

[0005] 上述型材切割设备通过将所述分级缸套装在所述液压缸本体内,使得所述液压缸以及所述分级缸内仅需较少的液压油流动即可实现快速升降的功能,有效降低能耗;所述型材切割设备结构紧凑合理、能耗低且运行效率高,具有良好的经济效益及推广价值。

[0006] 进一步地,所述分级缸包括分级缸本体、第二活塞和活塞杆;所述第二活塞滑动连接于所述分级缸本体内;所述活塞杆的一端与所述第二活塞远离所述第一活塞的一端固定连接,所述活塞杆的另一端密封地伸出所述分级缸本体并与所述安装板连接。

[0007] 进一步地,所述液压缸本体的侧壁上开有用于通入液压油的第一油口和第二油口;所述第一油口位于所述液压缸本体靠近所述安装梁的一端;所述第二油口位于所述液压缸本体靠近所述安装板的一端。

[0008] 进一步地,所述液压缸外接油箱;所述油箱的一端设有第一管道,所述油箱的另一端设有第二管道;所述第一管道的一端与所述油箱相通,所述第一管道的另一端通过所述第一油口与所述液压缸相通;所述第二管道的一端与所述油箱相通,所述第二管道的另一端通过所述第二油口与所述液压缸相通。

[0009] 进一步地,所述第二活塞将所述分级缸本体分为有杆腔和无杆腔;所述分级缸本体的侧壁上开有第一通道;所述有杆腔通过所述第一通道与所述无杆腔相通。

[0010] 进一步地,所述第一活塞的外周上开有第二通道;所述分级缸本体的侧壁上开有第三通道;当所述第一活塞运动到最大行程位置时,所述第二通道的一端与所述第二油口

相对接,所述第二通道的另一端与所述第三通道的一端相连通;所述第三通道的另一端与所述无杆腔相连通。

[0011] 进一步地,所述液压缸还包括推板和推杆;所述推板设于所述液压缸本体内且位于所述第一活塞远离所述活塞杆的一侧;所述推杆的一端与所述推板连接,所述推杆的另一端密封地穿过所述第一活塞并伸入所述分级缸内。

[0012] 进一步地,所述推板的直径大于所述第二活塞的直径且小于所述第一活塞的直径。

[0013] 进一步地,所述分级缸还包括第三活塞和挡环;所述第三活塞和所述挡环均设于所述分级缸本体内;所述挡环连接于所述分级缸本体靠近所述第一活塞的一端;所述第三活塞滑动连接于所述挡环内且与所述推杆远离所述推板的一端连接。

[0014] 进一步地,所述分级缸还包括第四活塞;所述第四活塞滑动连接于所述分级缸本体内且位于所述第三活塞与所述第二活塞之间;所述第三活塞与所述第四活塞之间设有增力组件。

附图说明

[0015] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0016] 图1是本发明实施例之一中一种型材切割设备的结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例之一中一种型材切割设备的液压缸的结构示意图之一;

[0018] 图3是图2中A处的放大结构示意图;

[0019] 图4是本发明实施例之一中一种型材切割设备的液压缸的结构示意图之二;

[0020] 图5是图4中B处的放大结构示意图;

[0021] 图6是图4中C处的放大结构示意图;

[0022] 图7是本发明实施例之一中一种型材切割设备的液压缸的结构示意图之三;

[0023] 图8是本发明实施例之一中一种型材切割设备的液压缸的部分结构示意图。

[0024] 附图标记说明:1、底座;2、立柱;3、安装梁;4、液压缸;41、液压缸本体;411、第一油口;412、第二油口;42、第一活塞;421、第二通道;43、分级缸;431、分级缸本体;4311、第一通道;4312、第三通道;432、第二活塞;433、第三活塞;434、挡环;435、第四活塞;436、活塞杆;437、增力组件;4371、第一曲柄;4372、弧形孔;4373、第二曲柄;4374、转动销;4375、第三曲柄;4376、滑槽;438、气囊组件;4381、充气装置;4382、气囊;44、推板;45、推杆;5、油箱;51、第一管道;52、第二管道;6、安装板;7、切割刀具。

具体实施方式

[0025] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、

“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0029] 如图1-图8所示,本发明一实施例中的一种型材切割设备,包括底座1;所述底座1的顶部两端通过立柱2连接有安装梁3;所述安装梁3的底部两侧通过液压缸4连接有安装板6所述安装板6底部连接有切割刀具7所述液压缸4包括液压缸本体41、第一活塞42和分级缸43;所述液压缸本体41的一端与所述安装梁3连接,所述液压缸本体41的另一端设有第一开口;所述第一活塞42滑动连接于所述液压缸本体41内;所述分级缸43设于所述液压缸本体41内且所述分级缸43的一端与所述第一活塞42连接,所述分级缸43的另一端通过所述第一开口密封地伸出所述液压缸本体41并与所述安装板6接。

[0030] 上述型材切割设备通过将所述分级缸43套装在所述液压缸本体41内,使得所述液压缸4以及所述分级缸43内仅需较少的液压油流动即可实现快速升降的功能,有效降低能耗;所述型材切割设备结构紧凑合理、能耗低且运行效率高,具有良好的经济效益及推广价值。

[0031] 具体的,所述第一活塞42与所述分级缸43一体成型;所述分级缸本体431的外壁与所述第一开口的内壁相抵接;所述分级缸43通过所述第一开口密封地活动连接于所述液压缸本体41内;所述液压缸4以及所述分级缸43内均填充有液压油。

[0032] 在其中一个实施例中,所述分级缸43包括分级缸本体431、第二活塞432和活塞杆436;所述第二活塞432滑动连接于所述分级缸本体431内;所述活塞杆436的一端与所述第二活塞432远离所述第一活塞42的一端固定连接,所述活塞杆436的另一端密封地伸出所述分级缸本体431并与所述安装板6接。

[0033] 具体的,所述第二活塞432与所述活塞杆436一体成型;所述分级缸本体431远离所述第一活塞42的一端设有第二开口;所述活塞杆436的外壁与所述第二开口的内壁相抵接;所述活塞杆436通过所述第二开口密封地活动连接于所述分级缸本体431内;

[0034] 使用时,所述第一活塞42带动所述分级缸43位移,所述分级缸43通过所述安装板6动所述切割刀具7移,从而实现所述切割刀具7一级升降;

[0035] 当所述第一活塞42运动到最大行程位置时,所述第二活塞432带动所述活塞杆436位移,所述活塞杆436通过所述安装板6动所述切割刀具7移,从而实现所述切割刀具7二级升降;

[0036] 通过上述设置,有效减少了所述液压缸本体41以及所述分级缸本体431内的回油量,使得所述液压缸4以及所述分级缸43内仅需较少的液压油流动即可实现快速升降的功能,有效降低能耗。

[0037] 在其中一个实施例中,所述液压缸本体41、所述第一活塞42、所述分级缸本体431、所述第二活塞432以及所述活塞杆436的横截面均为圆形。

[0038] 在其中一个实施例中,所述液压缸本体41的中轴线、所述分级缸本体431的中轴线、所述第一活塞42的中轴线、所述第二活塞432的中轴线以及所述活塞杆436的中轴线均

重合。

[0039] 在其中一个实施例中,所述第一活塞42的直径大于所述第二活塞432的直径。

[0040] 在其中一个实施例中,所述液压缸本体41的侧壁上开有用于通入液压油的第一油口411和第二油口412;所述第一油口411位于所述液压缸本体41靠近所述安装梁3的一端;所述第二油口412位于所述液压缸本体41靠近所述安装板6一端。

[0041] 具体的,所述液压缸本体41内设有容腔;所述第一活塞42设于所述容腔内且将所述容腔密封地分隔形成第一油腔和第二油腔;所述第一油口411设于所述第一油腔上;所述第二油口412设于所述第二油腔上;所述分级缸43设于所述第二油腔内。

[0042] 在其中一个实施例中,所述液压缸本体41内靠近所述活塞杆436的一端设有第一斜坡;所述第一斜坡自所述容腔的中轴线朝外设置。

[0043] 具体的,当所述第一活塞42位移至所述液压缸本体41靠近所述活塞杆436的一端时,所述第一斜坡与所述第一活塞42之间留有一定的间隙,有利于回程时的补油。

[0044] 在其中一个实施例中,所述液压缸4外接油箱5;所述油箱5的一端设有第一管道51,所述油箱5的另一端设有第二管道52;所述第一管道51的一端与所述油箱5相连通,所述第一管道51的另一端通过所述第一油口411与所述液压缸4相连通;所述第二管道52的一端与所述油箱5相连通,所述第二管道52的另一端通过所述第二油口412与所述液压缸4相连通。

[0045] 具体的,所述油箱5内填充有液压油;所述油箱5通过所述第一管道51与所述第一油腔相连通,所述油箱5通过所述第二管道52与所述第二油腔相连通。

[0046] 在其中一个实施例中,所述第二活塞432将所述分级缸本体431分为有杆腔和无杆腔;所述分级缸本体431的侧壁上开有第一通道4311;所述有杆腔通过所述第一通道4311与所述无杆腔相连通。

[0047] 具体的,所述分级缸本体431内设有空腔;所述第二活塞432设于所述空腔内且将所述空腔密封地分隔形成所述有杆腔和所述无杆腔;所述活塞杆436设于所述有杆腔内。

[0048] 在其中一个实施例中,所述分级缸本体431内远离所述第一活塞42的一端设有第二斜坡;所述第二斜坡自所述空腔的中轴线朝外设置。

[0049] 具体的,当所述第二活塞432位移至所述分级缸本体431远离所述第一活塞42的一端时,所述第二斜坡与所述第二活塞432之间留有一定的间隙,有利于回程时的补油。

[0050] 在其中一个实施例中,所述第一油腔、所述无杆腔以及所述有杆腔沿所述容腔的中轴线依次设置。

[0051] 在其中一个实施例中,所述第一活塞42的外周上开有第二通道421;所述分级缸本体431的侧壁上开有第三通道4312;当所述第一活塞42运动到最大行程位置时,所述第二通道421的一端与所述第二油口412相对接,所述第二通道421的另一端与所述第三通道4312的一端相连通;所述第三通道4312的另一端与所述无杆腔相连通。

[0052] 在其中一个实施例中,所述第一油口411内设有第一控制阀;所述第二油口412内设有第二控制阀;所述第一通道4311内设有第三控制阀;所述第二通道421内设有第四控制阀。

[0053] 具体的,所述第一控制阀、所述第二控制阀、所述第三控制阀以及所述第四控制阀均外接压力泵;同时,所述第一控制阀、所述第二控制阀、所述第三控制阀以及所述第四控

制阀均可以为电磁阀,所述电磁阀以及所述压力泵均属于现有技术,在此不再累述。

[0054] 在其中一个实施例中,所述第二油口412的直径大于所述第二通道421的直径。

[0055] 具体的,当所述第一活塞42位移至所述液压缸本体41靠近所述活塞杆436的一端时,所述第二通道421与所述第二油口412相对接;开启所述第二控制阀以及所述第四控制阀,所述油箱5内的液压油会优先通过所述第二管道52、所述第二通道421以及所述第三通道4312流入所述无杆腔内;同时,极少的液压油流入所述第一活塞42与所述液压缸本体41之间的间隙中,所述间隙内的油压较小,不足以推动所述分级缸43移动;

[0056] 回程时,开启所述第二控制阀并关闭所述第四控制阀,所述油箱5内的液压油流入所述间隙中,所述间隙内的油压增大,并推动所述第一活塞42朝所述液压缸本体41远离所述活塞杆436的一端位移,从而带动所述活塞杆436回程。

[0057] 在其中一个实施例中,所述液压缸4还包括推板44和推杆45;所述推板44设于所述液压缸本体41内且位于所述第一活塞42远离所述活塞杆436的一侧;所述推杆45的一端与所述推板44连接,所述推杆45的另一端密封地穿过所述第一活塞42并伸入所述分级缸43内。

[0058] 在其中一个实施例中,所述推板44的横截面以及所述推杆45的横截面均为圆形。

[0059] 在其中一个实施例中,所述推板44的直径大于所述第二活塞432的直径且小于所述第一活塞42的直径。

[0060] 具体的,所述第二活塞432的直径大于所述推杆45的直径;所述液压缸本体41的直径大于所述分级缸本体431的直径。

[0061] 在其中一个实施例中,所述分级缸43还包括第三活塞433和挡环434;所述第三活塞433和所述挡环434均设于所述分级缸本体431内;所述挡环434连接于所述分级缸本体431靠近所述第一活塞42的一端;所述第三活塞433滑动连接于所述挡环434内且与所述推杆45远离所述推板44的一端连接。

[0062] 具体的,所述挡环434的外壁与所述分级缸本体431相抵接;所述挡环434的内壁与所述第三活塞433的外壁相抵接;所述第三活塞433密封地滑动连接于所述挡环434内,所述第三活塞433将所述无杆腔密封地分隔形成第一腔体和第二腔体;所述第一腔体、所述第二腔体以及所述有杆腔沿所述空腔的中轴线方向依次设置;所述第三活塞433的最大行程为位移至所述挡环434远离所述第一活塞42的一端。

[0063] 在其中一个实施例中,所述分级缸43还包括第四活塞435;所述第四活塞435滑动连接于所述分级缸本体431于所述第三活塞433与所述第二活塞432之间;所述第三活塞433与所述第四活塞435之间设有增力组件437。

[0064] 在其中一个实施例中,所述增力组件437包括多组曲柄组件;多组所述曲柄组件环绕所述空腔的中轴线均匀分布。

[0065] 在其中一个实施例中,所述曲柄组件包括第一曲柄4371和第二曲柄4373;所述第一曲柄4371的一端与所述第三活塞433铰接,所述第一曲柄4371的另一端开有弧形孔4372;所述第二曲柄4373的一端与所述第四活塞435铰接,所述第二曲柄4373的另一端通过转动销4374滑动连接于所述弧形孔4372内。

[0066] 具体的,所述第一曲柄4371以及所述第二曲柄4373均朝远离所述空腔中轴线的方向设置;所述第三活塞433朝向所述第四活塞435的一端开有与所述第一曲柄4371相适配的

第一转动槽;所述第一转动槽的第三开口朝向所述第四活塞435;所述第一转动槽内连接有第一转轴;所述第一曲柄4371靠近所述第三活塞433的一端设有第一通孔;所述第一曲柄4371通过所述第一通孔与所述第一转轴转动连接;

[0067] 所述第四活塞435朝向所述第三活塞433的一端开有与所述第二曲柄4373相适配的第二转动槽;所述第二转动槽的第四开口朝向所述第三活塞433;所述第二转动槽内连接有第二转轴;所述第二曲柄4373靠近所述第三活塞433的一端设有第二通孔;所述第二曲柄4373通过所述第二通孔与所述第二转轴转动连接;

[0068] 所述第二曲柄4373通过所述转动销4374滑动连接在所述弧形孔4372内且所述弧形孔4372的曲率半径远离所述空腔的中轴线;

[0069] 初始时,所述曲柄组件处于最大拉伸状态,此时,所述转动销4374位于所述弧形孔4372靠近所述第三活塞433的一端;所述第一曲柄4371与所述第二曲柄4373之间的夹角大于度且小于度;随着所述第三活塞433朝所述第四活塞435的方向位移,所述转动销4374在所述弧形孔4372内朝所述弧形孔4372远离所述第三活塞433的一端滑动,与此同时,所述第一曲柄4371与所述第二曲柄4373之间的所述夹角不断减小;

[0070] 当所述转动销4374位移至所述弧形孔4372远离所述第三活塞433的一端时,所述第一曲柄4371与所述第二曲柄4373之间的所述夹角接近度,此时,所述曲柄组件处于极限状态。

[0071] 在其中一个实施例中,所述挡环434远离所述第一活塞42的一端铰接有多个与所述曲柄组件相适配的第三曲柄4375;所述第三曲柄4375的一端与所述挡环434铰接,所述第三曲柄4375的另一端开有与所述转动销4374相适配的滑槽4376。

[0072] 具体的,所述第三曲柄4375朝向所述空腔的中轴线方向设置且通过扭簧转动连接在所述挡环434上;同时,所述滑槽4376的第五开口朝向所述转动销4374;随着所述第三活塞433朝所述第四活塞435位移,所述第一曲柄4371与所述第二曲柄4373之间压缩使得所述转动销4374朝向所述分级缸本体431位移,所述转动销4374在所述第三活塞433朝所述第四活塞435位移的过程中会滑入所述滑槽4376内且带动所述第三曲柄4375转动;

[0073] 当所述转动销4374滑至所述弧形孔4372远离所述第三活塞433的一端时,此时,所述曲柄组件处于极限状态,同时,所述第三曲柄4375也处于最大转动角度;所述转动销4374卡接在所述滑槽4376内,所述第二曲柄4373的中轴线与所述第三曲柄4375的中轴线处于同一直线上且所述第二曲柄4373的中轴线与所述第一曲柄4371的中轴线接近度,此时,所述第三曲柄4375以及所述第二曲柄4373形成了增压机构,同时所述第一曲柄4371能对所述增压机构进一步放大增压效果,使得所述第三活塞433接受到的压力能通过上述结构进一步增压并通过所述第二分腔传递给所述活塞杆436。

[0074] 在其中一个实施例中,所述曲柄组件优选为4组。

[0075] 在其中一个实施例中,所述第四活塞435与所述第二活塞432之间设有气囊组件438。

[0076] 在其中一个实施例中,所述气囊组件438包括充气装置4381和气囊4382;所述第四活塞435内设安装腔;所述充气装置4381设于所述安装腔内;所述第四活塞435朝向所述第二活塞432的一端连接有所述气囊4382;所述气囊4382与所述充气装置4381相连通。

[0077] 具体的,所述充气装置4381包括气泵;所述气泵的一端通过出气管道与所述气囊

4382的一端相连通,所述气泵的另一端通过进气管道与所述气囊4382的另一端相连通;通过上述设置,所述气泵、所述出气管道、所述进气管道以及所述气囊4382形成了循环回路;所述气泵以及所述气囊4382均属于现有技术,在此不再累述。

[0078] 在其中一个实施例中,所述第一活塞42、所述第二活塞432、所述第三活塞433、所述第四活塞435以及所述推板44相互平行。

[0079] 具体的,所述第四活塞435设于所述第二腔体内且将所述第二腔体密封地分隔形成第一分腔和第二分腔;所述第一腔体、所述第一分腔、所述第二分腔以及所述有杆腔沿所述空腔的中轴线方向依次设置;所述增力组件437设于所述第一分腔内,所述气囊组件438设于所述第二分腔内;

[0080] 所述第二分腔通过所述第一通道4311与所述有杆腔相连通;所述油箱5通过所述第二管道52、所述第二通道421以及所述第三通道4312与所述第二分腔相连通。

[0081] 在其中一个实施例中,所述推板44的中轴线、所述推杆45的中轴线、所述第三活塞433的中轴线以及所述第四活塞435的中轴线均重合。

[0082] 在其中一个实施例中,所述分级缸本体431上开有第四通道;所述第一腔体通过所述第四通道与所述第一分腔相连通。

[0083] 具体的,所述第四通道内设有第五控制阀;所述第五控制阀也外接所述压力泵。

[0084] 使用过程如下:

[0085] 启动所述第一控制阀和所述第二控制阀,所述油箱5内的液压油在所述压力泵的作用下通过所述第一管道51补入所述第一油腔内且所述第二油腔内的液压油通过所述第二管道52流入所述油箱5内;随着所述第一油腔内的液压油增多以及所述第二油腔内的液压油减少,所述第一活塞42带动所述分级缸43以及所述切割刀具7速下行,从而实现切割的第一行程;

[0086] 下行过程中,随着所述第一油腔内的油压增大,所述推板44推动所述第三活塞433朝所述分级缸本体431靠近所述活塞杆436的一端位移,与此同时,启动所述第五控制阀,所述第一分腔内的液压油通过所述第四通道流入所述第一腔体内;

[0087] 当所述第一活塞42位移至所述液压缸本体41靠近所述活塞杆436的一端时,所述第一行程结束,此时,所述转动销4374在所述第三活塞433朝所述第四活塞435位移的过程中滑入所述滑槽4376内,使得所述第一曲柄4371、所述第二曲柄4373以及所述第三曲柄4375形成了所述分级缸43的增力机构;所述第一油腔内的油压通过所述推板44传递给所述第三活塞433,所述第三活塞433的油压通过所述增力结构传递给所述第四活塞435从而实现液压力的放大;通过上述设置,使得所述液压缸4仅需较小的功率及能耗即可输出较大的液压力;

[0088] 启动所述第二控制阀、所述第三控制阀以及所述第四控制阀并关闭所述第一控制阀以及所述第五控制阀,所述有杆腔内的液压油在所述压力泵的作用下通过所述第一通道4311补入所述第二分腔内,同时,所述油箱5内的液压油也在所述压力泵的作用下通过所述第二管道52、所述第二通道421以及所述第三通道4312补入所述第二分腔内,使得所述第二活塞432带动所述活塞杆436朝所述分级缸本体431远离所述第一活塞42的一端位移;所述活塞杆436带动所述切割刀具7速下行,从而实现切割的第二行程;

[0089] 切割过程中,所述有杆腔以及所述油箱5内的液压油在所述压力泵的作用下不断

补入所述第二分腔内,使得所述第二分腔内的油压增大,从而不断提高所述活塞杆436输出的液压力,有利于型材的快速切割;

[0090] 同时,切割过程中,可根据实际情况启动所述充气装置4381,所述气瓶将气体补入所述气囊4382中,所述气囊4382体积增大使得所述第二分腔内油压增大,从而实现切割时液压力的放大;

[0091] 回程时,反向重复以上过程即可。

[0092] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0093] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,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。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

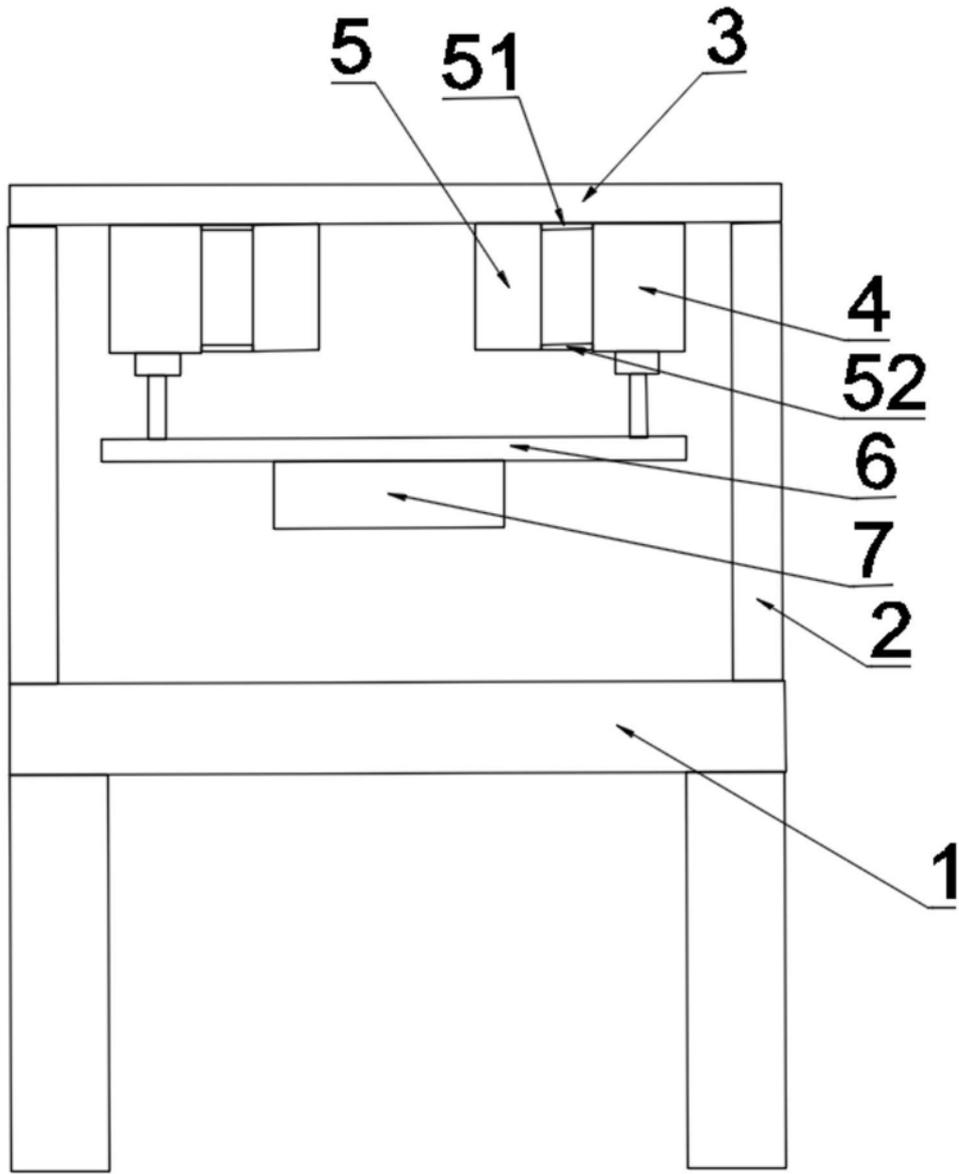


图1

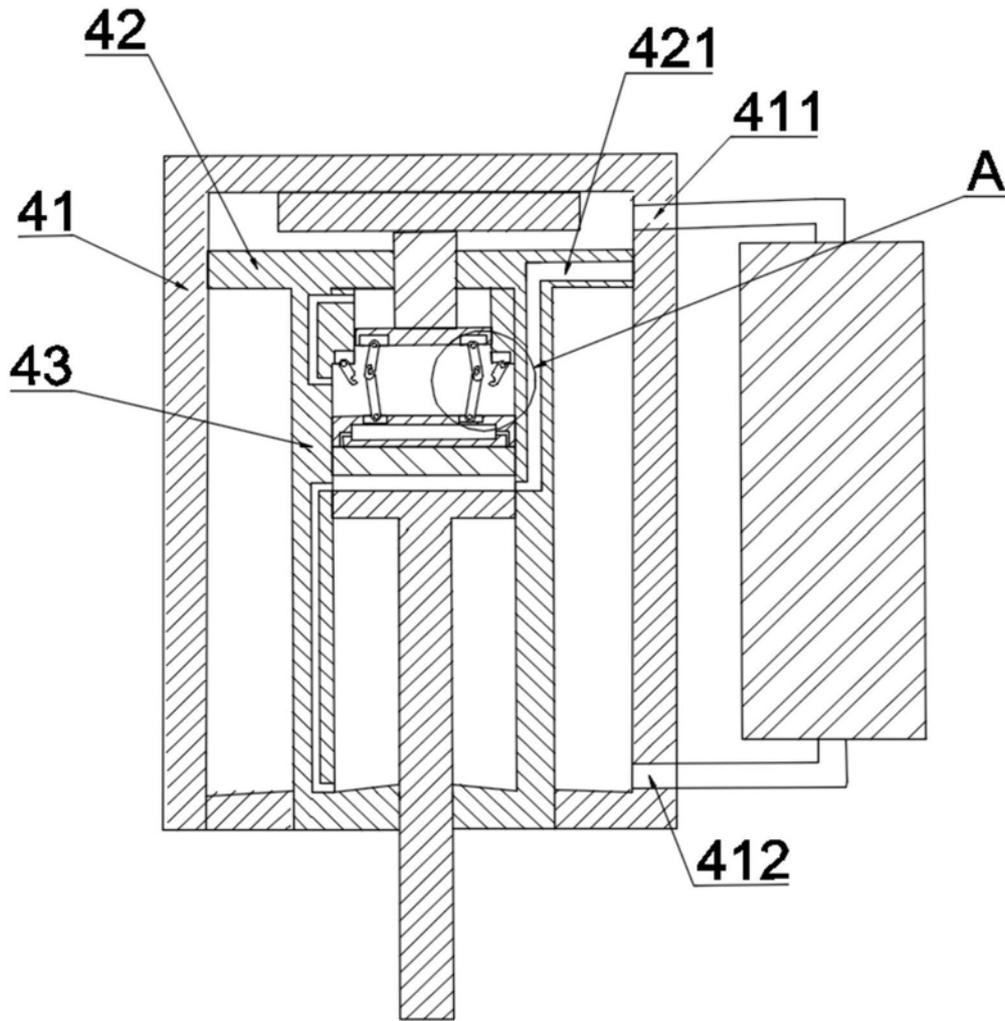


图2

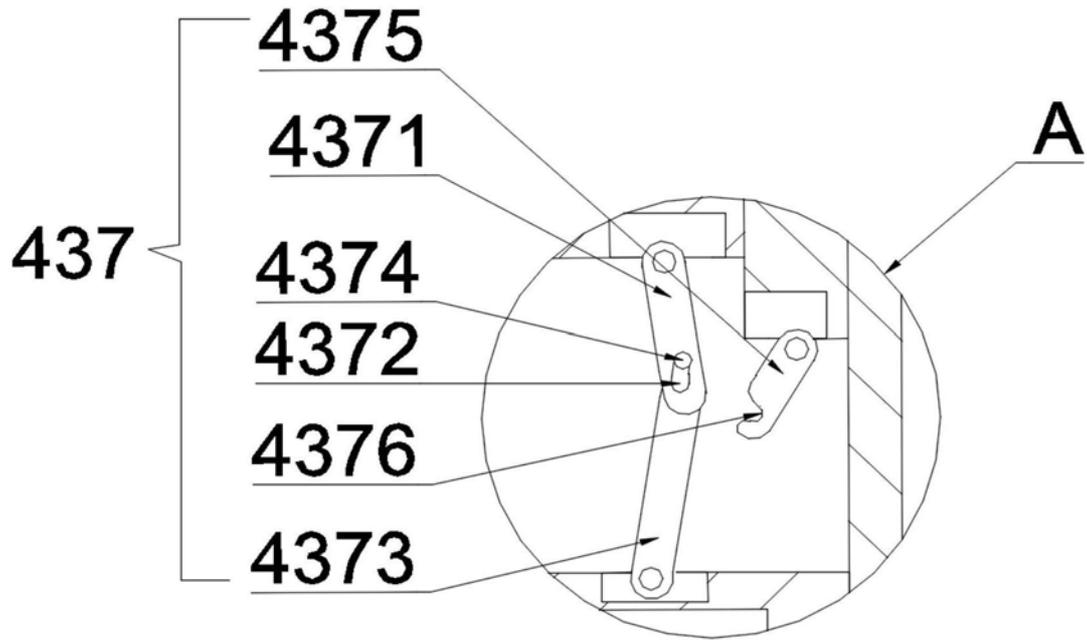


图3

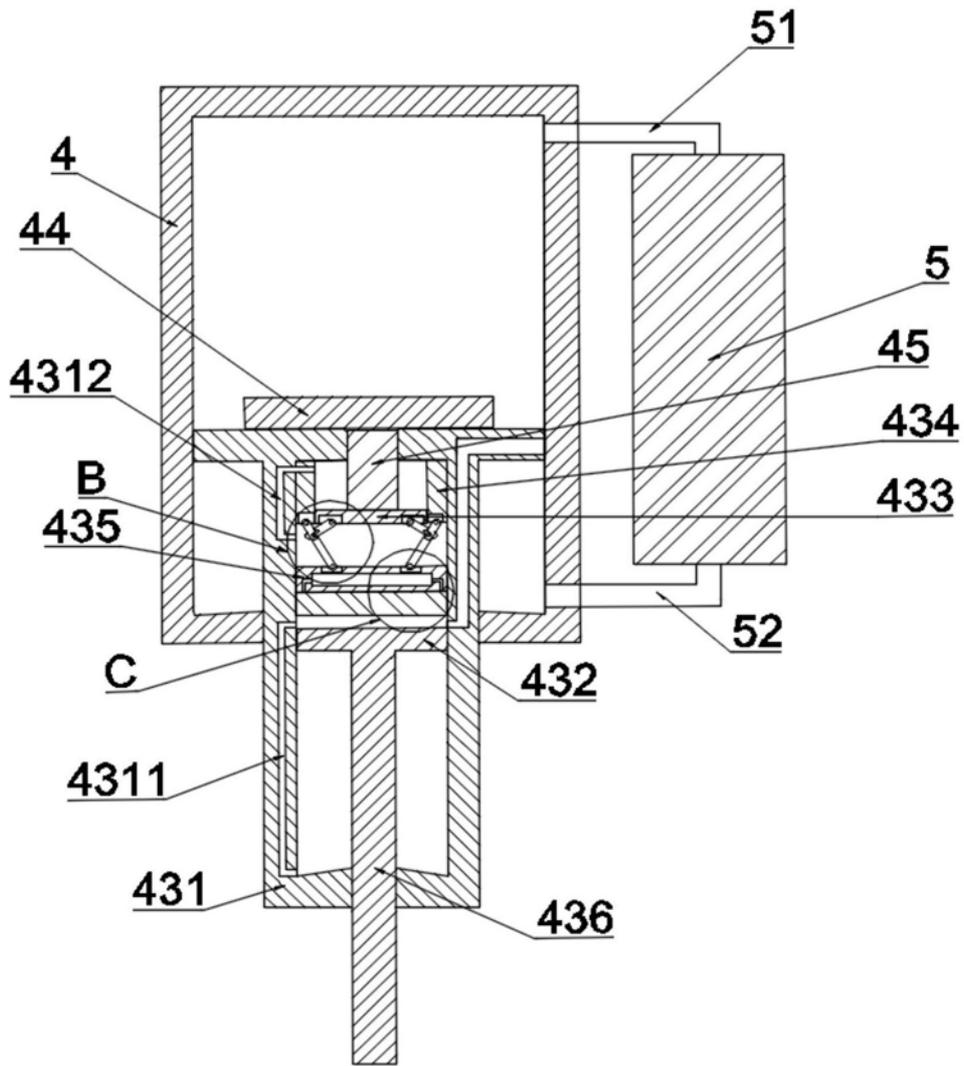


图4

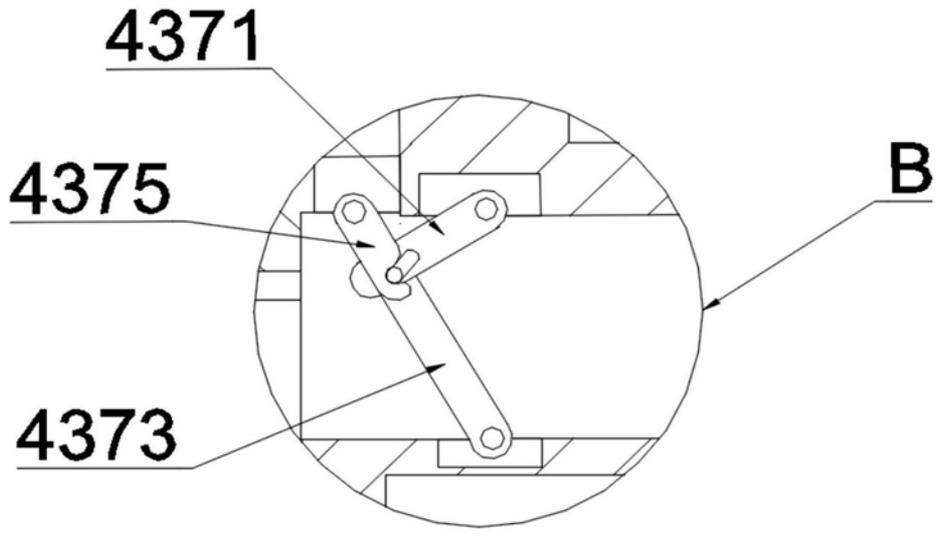


图5

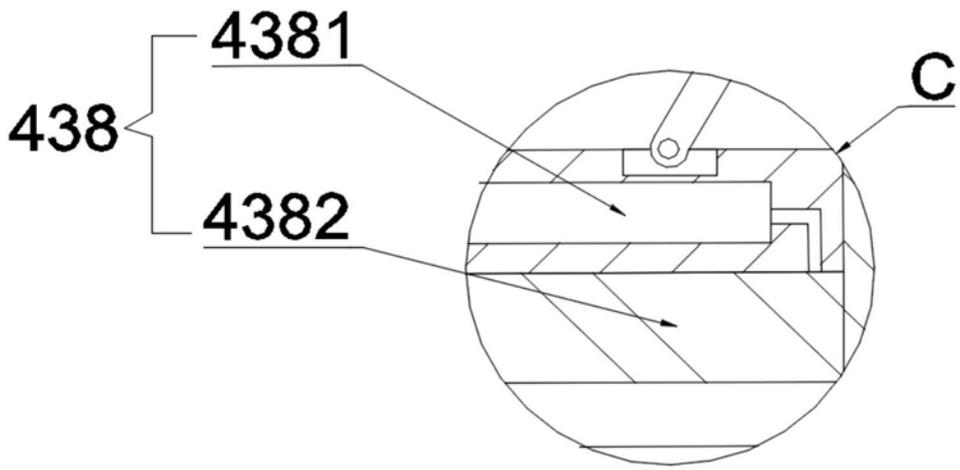


图6

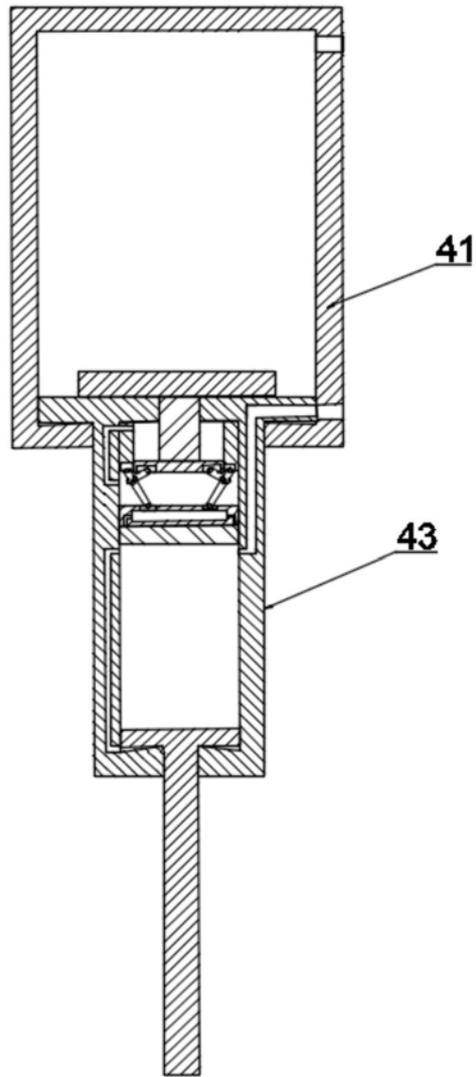


图7

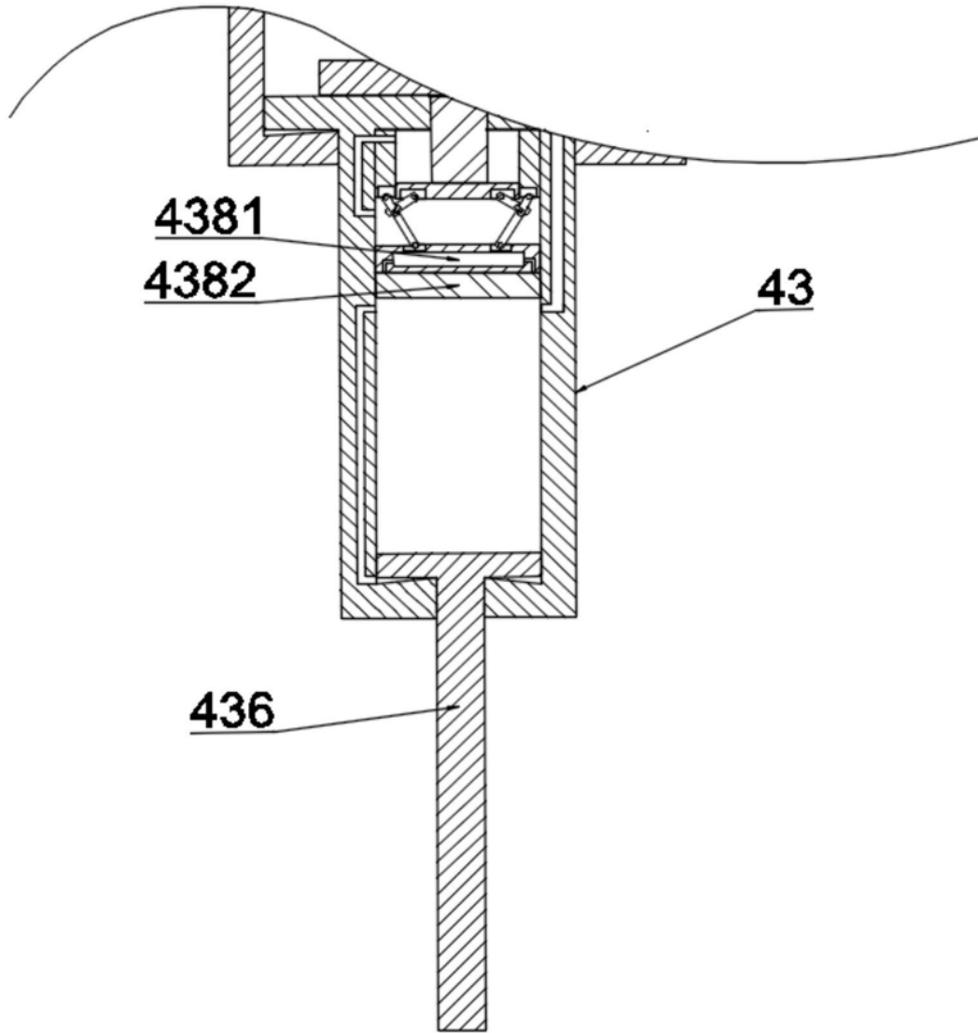


图8