(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117260987 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311509564.3

(22)申请日 2023.11.14

(71)申请人 无锡市亨利富建设发展有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区绣溪路58-22-501

(72)发明人 卢晶伟 汤保华 顾百盛

(74)专利代理机构 南京争渡专利代理事务所(普通合伙) 32818
专利代理师 马良

(51)Int.Cl.
B28D 1/14(2006.01)
B28D 7/02(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)

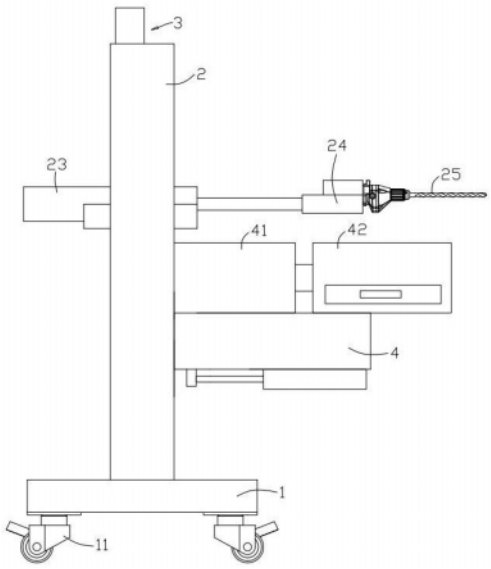
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种墙体施工用钻孔装置

(57)摘要

本申请公开了一种墙体施工用钻孔装置,涉及建筑施工的技术领域,其包括底座,所述底座的底部安装有多个脚刹轮,所述底座的顶部安装有竖板,所述竖板上开设有第一通孔,所述第一通孔内沿竖向滑移连接有移动板,所述竖板上安装有用于驱动移动板移动的驱动机构;所述移动板的顶部安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的活塞杆安装有钻机座,所述钻机座上安装有电钻。本申请能够降低操作人员的劳动强度。



CN 117260987 A

1.一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的底部安装有多个脚刹轮(11),所述底座(1)的顶部安装有竖板(2),所述竖板(2)上开设有第一通孔(21),所述第一通孔(21)内沿竖向滑移连接有移动板(22),所述竖板(2)上安装有用于驱动移动板(22)移动的驱动机构(3);所述移动板(22)的顶部安装有第一电动推杆(23),所述第一电动推杆(23)的活塞杆安装有钻机座(24),所述钻机座(24)上安装有电钻(25)。

2.根据权利要求1所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括开设于第一通孔(21)两侧的两个移动槽(31)、转动连接于一移动槽(31)侧壁的丝杠(32)以及固接于另一移动槽(31)侧壁的导杆(33);所述移动板(22)的两侧分别固接有滑套(34),一所述滑套(34)螺纹连接于丝杠(32),另一所述滑套(34)滑移连接于导杆(33);所述丝杠(32)的顶部连接有驱动电机(35),所述驱动电机(35)安装于竖板(2)的顶部。

3.根据权利要求1所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述移动板(22)的底部固接有第一滑板(26),所述第一滑板(26)靠近墙面的一侧固接有水平板(4),所述水平板(4)上滑移安装有活动板(41),所述活动板(41)靠近墙面的一侧安装有收灰框(42);所述水平板(4)上安装有用于驱动活动板(41)移动的驱动组件(5)。

4.根据权利要求3所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述驱动组件(5)包括安装于水平板(4)底部的第二电动推杆(51)以及固接于第二电动推杆(51)活塞杆的第二滑板(52);所述活动板(41)上开设有用于供第二滑板(52)滑移的条形孔(53),所述第二滑板(52)的顶部固接于活动板(41)的底部。

5.根据权利要求3所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述活动板(41)靠近收灰框(42)的一侧开设有第一水平槽(411),所述收灰框(42)靠近活动板(41)的一侧固接有第三滑板(421),所述第三滑板(421)滑移连接于第一水平槽(411);所述第三滑板(421)的一侧固接有第四滑板(422),所述第一水平槽(411)的一侧开设有用于供第四滑板(422)滑移的第二水平槽(412);所述第四滑板(422)远离收灰框(42)的一侧固接有第一弹簧(423),所述第一弹簧(423)远离第四滑板(422)的一端固接于第二水平槽(412)远离收灰框(42)的一端内壁。

6.根据权利要求3所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述收灰框(42)的底部固接有推板(424),所述水平板(4)的顶部开设有用于供推板(424)滑移的第三水平槽(43),所述第三水平槽(43)内滑移连接有第五滑板(44),所述第五滑板(44)靠近活动板(41)的一侧固接有第二弹簧(45),所述第二弹簧(45)远离推板(424)的一端固接于第三水平槽(43)靠近活动板(41)的一端内壁;所述推板(424)抵接于第五滑板(44)。

7.根据权利要求3所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述收灰框(42)的一侧开设有第二通孔(425),所述第二通孔(425)内滑移连接有抽屉(6),所述收灰框(42)的底部安装有用于对抽屉(6)进行固定的固定组件(7)。

8.根据权利要求7所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述固定组件(7)包括开设于收灰框(42)底部的第一竖槽(71)、沿竖向滑移连接于第一竖槽(71)的抵接块(72)、固接于抵接块(72)一侧的第六滑板(73)以及固接于第六滑板(73)一侧的第三弹簧(74);所述第一竖槽(71)的一侧开设有用于供第六滑板(73)滑移的第二竖槽(75),所述第三弹簧(74)远离第六滑板(73)的一端固接于第二竖槽(75)的槽底;所述抵接块(72)的顶部设置有斜面(721)且抵接于抽屉(6)的底部;所述抽屉(6)的一端设置有把手(61)。

9.根据权利要求7所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述收灰框(42)远离第二通孔(425)的一侧开设有第一安装槽(426),所述抽屉(6)远离把手(61)的一端插接于第一安装槽(426);所述第一安装槽(426)内滑移连接有第七滑板(46),所述抽屉(6)远离把手(61)的一端能够抵接于第七滑板(46)的一侧;

所述第一安装槽(426)内还滑移连接有第八滑板(461),所述第七滑板(46)与第八滑板(461)之间设置有齿条(462),所述第八滑板(461)远离齿条(462)的一侧固接有第四弹簧(463),所述第四弹簧(463)远离第八滑板(461)的一端固接于第一安装槽(426)的槽底;

所述第一安装槽(426)内转动连接有竖轴(464),所述竖轴(464)上套设固定有正齿轮(465),所述正齿轮(465)与齿条(462)啮合;所述第一安装槽(426)的上方在收灰框(42)的侧壁开设有第二安装槽(427),所述竖轴(464)远离正齿轮(465)的一端贯穿第二安装槽(427)的底壁设置且固接有第一锥齿轮(466),所述第二安装槽(427)内转动连接有水平轴(47),所述水平轴(47)上固接有第二锥齿轮(471),所述第一锥齿轮(466)与第二锥齿轮(471)相啮合;

所述水平轴(47)上固接有转动块(472),所述转动块(472)上固接有第一临时挡板(473),所述收灰框(42)远离水平轴(47)的一端固接有第二临时挡板(8),所述第一临时挡板(473)抵接于第二临时挡板(8)的底部;所述收灰框(42)的顶部以及第二临时挡板(8)上均开设置导流面(81)。

10.根据权利要求9所述的一种墙体施工用钻孔装置,其特征在于:所述转动块(472)的顶部固接有弹性密封条(474),所述弹性密封条(474)远离转动块(472)的一端固接于第二安装槽(427)的侧壁。

一种墙体施工用钻孔装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工的技术领域,尤其是涉及一种墙体施工用钻孔装置。

背景技术

[0002] 目前,土建施工是建筑工程施工的前期部分,也是最为重要的一部分,在土建施工过程中往往需要对墙体进行钻孔。

[0003] 但是,土建施工用墙体钻孔均是由人工手持电钻对墙体进行钻孔,在钻孔过程中人员需要长时间举起电钻,手臂容易出现酸痛的症状,因而劳动强度大。

发明内容

[0004] 本申请提供一种墙体施工用钻孔装置,能够降低操作人员的劳动强度,采用如下的技术方案:

一种墙体施工用钻孔装置,包括底座,所述底座的底部安装有多个脚刹轮,所述底座的顶部安装有竖板,所述竖板上开设有第一通孔,所述第一通孔内沿竖向滑移连接有移动板,所述竖板上安装有用于驱动移动板移动的驱动机构;所述移动板的顶部安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的活塞杆安装有钻机座,所述钻机座上安装有电钻。

[0005] 优选的,所述驱动机构包括开设于第一通孔两侧的两个移动槽、转动连接于一移动槽侧壁的丝杠以及固接于另一移动槽侧壁的导杆;所述移动板的两侧分别固接有滑套,一所述滑套螺纹连接于丝杠,另一所述滑套滑移连接于导杆;所述丝杠的顶部连接有驱动电机,所述驱动电机安装于竖板的顶部。

[0006] 优选的,所述移动板的底部固接有第一滑板,所述第一滑板靠近墙面的一侧固接有水平板,所述水平板上滑移安装有活动板,所述活动板靠近墙面的一侧安装有收灰框;所述水平板上安装有用于驱动活动板移动的驱动组件。

[0007] 优选的,所述驱动组件包括安装于水平板底部的第二电动推杆以及固接于第二电动推杆活塞杆的第二滑板;所述活动板上开设有用于供第二滑板滑移的条形孔,所述第二滑板的顶部固接于活动板的底部。

[0008] 优选的,所述活动板靠近收灰框的一侧开设有第一水平槽,所述收灰框靠近活动板的一侧固接有第三滑板,所述第三滑板滑移连接于第一水平槽;所述第三滑板的一侧固接有第四滑板,所述第一水平槽的一侧开设有用于供第四滑板滑移的第二水平槽;所述第四滑板远离收灰框的一侧固接有第一弹簧,所述第一弹簧远离第四滑板的一端固接于第二水平槽远离收灰框的一端内壁。

[0009] 优选的,所述收灰框的底部固接有推板,所述水平板的顶部开设有用于供推板滑移的第三水平槽,所述第三水平槽内滑移连接有第五滑板,所述第五滑板靠近活动板的一侧固接有第二弹簧,所述第二弹簧远离推板的一端固接于第三水平槽靠近活动板的一端内壁;所述推板抵接于第五滑板。

[0010] 优选的,所述收灰框的一侧开设有第二通孔,所述第二通孔内滑移连接有抽屉,所

述收灰框的底部安装有用于对抽屉进行固定的固定组件。

[0011] 优选的,所述固定组件包括开设于收灰框底部的第一竖槽、沿竖向滑移连接于第一竖槽的抵接块、固接于抵接块一侧的第六滑板以及固接于第六滑板一侧的第三弹簧;所述第一竖槽的一侧开设有用于供第六滑板滑移的第二竖槽,所述第三弹簧远离第六滑板的一端固接于第二竖槽的槽底;所述抵接块的顶部设置有斜面且抵接于抽屉的底部;所述抽屉的一端设置有把手。

[0012] 优选的,所述收灰框远离第二通孔的一侧开设有第一安装槽,所述抽屉远离把手的一端插接于第一安装槽;所述第一安装槽内滑移连接有第七滑板,所述抽屉远离把手的一端能够抵接于第七滑板的一侧;

所述第一安装槽内还滑移连接有第八滑板,所述第七滑板与第八滑板之间设置有齿条,所述第八滑板远离齿条的一侧固接有第四弹簧,所述第四弹簧远离第八滑板的一端固接于第一安装槽的槽底;

所述第一安装槽内转动连接有竖轴,所述竖轴上套设固定有正齿轮,所述正齿轮与齿条啮合;所述第一安装槽的上方在收灰框的侧壁开设有第二安装槽,所述竖轴远离正齿轮的一端贯穿第二安装槽的底壁设置且固接有第一锥齿轮,所述第二安装槽内转动连接有水平轴,所述水平轴上固接有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合;

所述水平轴上固接有转动块,所述转动块上固接有第一临时挡板,所述收灰框远离水平轴的一端固接有第二临时挡板,所述第一临时挡板抵接于第二临时挡板的底部;所述收灰框的顶部以及第二临时挡板上均开设置导流面。

[0013] 优选的,所述转动块的顶部固接有弹性密封条,所述弹性密封条远离转动块的一端固接于第二安装槽的侧壁。

[0014] 综上所述,本申请具有以下有益效果:

1.当需要对墙壁进行钻孔时,先通过驱动机构驱动移动板移动,移动板移动带动电钻移动,当电钻移动到合适的位置后,然后启动电钻,接着启动第一电动推杆,此时便可对墙壁进行钻孔;综上,通过采用上述方案,无需操作人员一直手持电钻,从而能够降低操作人员的劳动强度;

2.当第二电动推杆的活塞杆驱动活动板复位时,此时活动板带动收灰框复位,收灰框复位带动推板复位,推板复位对第五滑板进行抵压,此时在第一弹簧以及第二弹簧的作用下,能够使收灰框形成短时间的往复移动,从而便于将收灰框内壁的灰尘振下;

3.当需要收集碎渣时,先通过把手驱动抽屉插接于第一安装槽,此时抽屉远离把手的一端推动第七滑板移动,第七滑板移动带动齿条以及第八滑板移动,一方面,齿条移动驱动正齿轮转动,正齿轮转动带动竖轴转动,竖轴转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动驱动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动带动水平轴转动,水平轴转动带动转动块转动,转动块转动带动第一临时挡板向下转动,然后便可对碎渣进行收集;另一方面,第八滑板移动对第四弹簧进行抵压;当抽屉内碎渣较多需要清理时,先通过把手驱动抽屉向外移动,此时第八滑板在第四弹簧的作用下驱动齿条复位,此时齿条驱动正齿轮反向转动,正齿轮反向转动带动竖轴反向转动,竖轴反向转动带动第一锥齿轮反向转动,第一锥齿轮反向转动驱动第二锥齿轮反向转动,第二锥齿轮反向转动带动水平轴反向转动,水平轴反向转动带动转动块反向转动,转动块反向转动带动第一临时挡板向上转动使第一临时挡板抵接于第二

临时挡板,这样便于对碎渣进行临时收集,从而无需停工对抽屉内的碎渣进行清理。

附图说明

[0015] 图1为本申请实施例的整体结构示意图;

图2为本申请实施例中凸显驱动机构的结构示意图;

图3为本申请实施例中凸显水平板以及活动板内部结构的剖视图;

图4为本申请实施例中凸显收灰框内部结构的剖视图;

图5为本申请实施例中凸显固定组件的剖视图。

[0016] 附图标记说明:1、底座;11、脚刹轮;2、竖板;21、第一通孔;22、移动板;23、第一电动推杆;24、钻机座;25、电钻;26、第一滑板;3、驱动机构;31、移动槽;32、丝杠;33、导杆;34、滑套;35、驱动电机;4、水平板;41、活动板;411、第一水平槽;412、第二水平槽;42、收灰框;421、第三滑板;422、第四滑板;423、第一弹簧;424、推板;425、第二通孔;426、第一安装槽;427、第二安装槽;43、第三水平槽;44、第五滑板;45、第二弹簧;46、第七滑板;461、第八滑板;462、齿条;463、第四弹簧;464、竖轴;465、正齿轮;466、第一锥齿轮;47、水平轴;471、第二锥齿轮;472、转动块;473、第一临时挡板;474、弹性密封条;5、驱动组件;51、第二电动推杆;52、第二滑板;53、条形孔;6、抽屉;61、把手;7、固定组件;71、第一竖槽;72、抵接块;721、斜面;73、第六滑板;74、第三弹簧;75、第二竖槽;8、第二临时挡板;81、导流面。

实施方式

[0017] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0018] 其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“底面”和“顶面”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 本申请公开一种墙体施工用钻孔装置,包括底座1,底座1的底部安装有多个脚刹轮11,底座1的顶部安装有竖板2,竖板2上开设有第一通孔21,第一通孔21内沿竖向滑移连接有移动板22,竖板2上安装有用于驱动移动板22移动的驱动机构3;移动板22的顶部安装有第一电动推杆23,第一电动推杆23的活塞杆安装有钻机座24,钻机座24上安装有电钻25。当需要对墙壁进行钻孔时,先通过驱动机构3驱动移动板22移动,移动板22移动带动电钻25移动,当电钻25移动到合适的位置后,然后启动电钻25,接着启动第一电动推杆23,此时便可对墙壁进行钻孔;综上,通过采用上述方案,无需操作人员一直手持电钻25,从而能够降低操作人员的劳动强度。

[0020] 驱动机构3包括开设于第一通孔21两侧的两个移动槽31、通过轴承竖直转动连接于一移动槽31侧壁的丝杠32以及竖直固接于另一移动槽31侧壁的导杆33;移动板22的两侧分别固接有滑套34,一滑套34螺纹连接于丝杠32,另一滑套34沿竖向滑移连接于导杆33;丝杠32的顶部连接有驱动电机35,驱动电机35的输出轴固接于丝杠32的顶部,驱动电机35竖直安装于竖板2的顶部。当需要驱动移动板22移动时,先启动驱动电机35,此时驱动电机35的输出轴驱动丝杠32转动,丝杠32转动驱动滑套34移动,滑套34移动便可驱动移动板22移动;设置的驱动机构3,便于驱动移动板22移动。

[0021] 移动板22的底部固接有第一滑板26,第一滑板26靠近墙面的一侧固接有水平板4,

水平板4上滑移安装有活动板41,活动板41靠近墙面的一侧安装有收灰框42;水平板4上安装有用于驱动活动板41移动的驱动组件5。设置的收灰框42,便于对电钻25钻下的碎渣进行收集。

[0022] 驱动组件5包括安装于水平板4底部的第二电动推杆51以及固接于第二电动推杆51活塞杆的第二滑板52;活动板41上开设有用于供第二滑板52沿水平板4的长度方向滑移的条形孔53,第二滑板52的顶部固接于活动板41的底部。当需要驱动活动板41移动时,先通过第二电动推杆51的活塞杆驱动第二滑板52移动,第二滑板52移动便可驱动活动板41移动;设置的驱动组件5,便于驱动活动板41移动。

[0023] 活动板41靠近收灰框42的一侧开设有第一水平槽411,收灰框42靠近活动板41的一侧固接有第三滑板421,第三滑板421沿水平板4的长度方向滑移连接于第一水平槽411;第三滑板421的一侧固接有第四滑板422,第一水平槽411的一侧开设有用于供第四滑板422沿水平板4的长度方向滑移的第二水平槽412;第四滑板422远离收灰框42的一侧固接有第一弹簧423,第一弹簧423沿水平板4的长度方向设置,第一弹簧423远离第四滑板422的一端固接于第二水平槽412远离收灰框42的一端内壁。设置的第三滑板421、第四滑板422以及第一弹簧423,能够便于使收灰框42抵紧于墙壁。

[0024] 收灰框42的底部固接有推板424,水平板4的顶部开设有用于供推板424沿水平板4的长度方向滑移的第三水平槽43,第三水平槽43内沿水平板4的长度方向滑移连接有第五滑板44,第五滑板44靠近活动板41的一侧固接有第二弹簧45,第二弹簧45沿水平板4的长度方向设置,第二弹簧45远离推板424的一端固接于第三水平槽43靠近活动板41的一端内壁;推板424抵接于第五滑板44。当第二电动推杆51的活塞杆驱动活动板41复位时,此时活动板41带动收灰框42复位,收灰框42复位带动推板424复位,推板424复位对第五滑板44进行抵压,此时在第一弹簧423以及第二弹簧45的作用下,能够使收灰框42形成短时间的往复移动,从而便于将收灰框42内壁的灰尘振下。

[0025] 收灰框42的一侧开设有第二通孔425,第二通孔425内沿水平方向滑移连接有抽屉6,收灰框42的底部安装有用于对抽屉6进行固定的固定组件7。设置的抽屉6,便于对收灰框42内的灰尘进行回收处理。

[0026] 固定组件7包括开设于收灰框42底部的多个第一竖槽71、沿竖向滑移连接于第一竖槽71的抵接块72、固接于抵接块72一侧的第六滑板73以及固接于第六滑板73一侧的第三弹簧74;第一竖槽71的一侧开设有用于供第六滑板73沿竖向滑移的第二竖槽75,第三弹簧74竖直设置,第三弹簧74远离第六滑板73的一端固接于第二竖槽75的槽底;抵接块72的顶部设置有斜面721且抵接于抽屉6的底部;抽屉6的一端设置有把手61。当抽屉6向收灰框42内移动时,此时抽屉6的侧壁在斜面721的作用下驱动抵接块72向下移动,抵接块72向下移动带动第六滑板73向下移动,第六滑板73向下移动对第三弹簧74进行抵压;当抽屉6移动到合适的位置后,此时第六滑板73在第三弹簧74的作用下驱动抵接块72对抽屉6进行固定;设置的固定组件7,便于对抽屉6进行固定。

[0027] 收灰框42远离第二通孔425的一侧开设有第一安装槽426,抽屉6远离把手61的一端插接于第一安装槽426;第一安装槽426内滑移连接有第七滑板46,抽屉6远离把手61的一端能够抵接于第七滑板46的一侧;第一安装槽426内还滑移连接有第八滑板461,第七滑板46与第八滑板461之间设置有齿条462,齿条462的两端分别固接于第七滑板46与第八滑板

461的相对内侧,第八滑板461远离齿条462的一侧固接有多个第四弹簧463,第四弹簧463远离第八滑板461的一端固接于第一安装槽426的槽底;第一安装槽426内通过轴承转动连接有竖轴464,竖轴464上套设固定有正齿轮465,正齿轮465与齿条462啮合;第一安装槽426的上方在收灰框42的侧壁开设有第二安装槽427,竖轴464远离正齿轮465的一端贯穿第二安装槽427的底壁设置且固接有第一锥齿轮466,第二安装槽427内转动连接有水平轴47,水平轴47上固接有第二锥齿轮471,第一锥齿轮466与第二锥齿轮471相啮合;水平轴47上固接有转动块472,转动块472上固接有第一临时挡板473,收灰框42远离水平轴47的一端固接有第二临时挡板8,第一临时挡板473抵接于第二临时挡板8的底部;收灰框42的顶部以及第二临时挡板8上均开设置导流面81;多个第三弹簧74驱动抵接块72对抽屉6的水平分力(或者说摩擦力)远远大于多个第四弹簧463对抽屉6的推力,这样便于抽屉6的一端静止在第一安装槽426内。当需要收集碎渣时,先通过把手61驱动抽屉6插接于第一安装槽426,此时抽屉6远离把手61的一端推动第七滑板46移动,第七滑板46移动带动齿条462以及第八滑板461移动,一方面,齿条462移动驱动正齿轮465转动,正齿轮465转动带动竖轴464转动,竖轴464转动带动第一锥齿轮466转动,第一锥齿轮466转动驱动第二锥齿轮471转动,第二锥齿轮471转动带动水平轴47转动,水平轴47转动带动转动块472转动,转动块472转动带动第一临时挡板473向下转动,然后便可对碎渣进行收集;另一方面,第八滑板461移动对第四弹簧463进行抵压;当抽屉6内碎渣较多需要清理时,先通过把手61驱动抽屉6向外移动,此时第八滑板461在第四弹簧463的作用下驱动齿条462复位,此时齿条462驱动正齿轮465反向转动,正齿轮465反向转动带动竖轴464反向转动,竖轴464反向转动带动第一锥齿轮466反向转动,第一锥齿轮466反向转动驱动第二锥齿轮471反向转动,第二锥齿轮471反向转动带动水平轴47反向转动,水平轴47反向转动带动转动块472反向转动,转动块472反向转动带动第一临时挡板473向上转动使第一临时挡板473抵接于第二临时挡板8,这样便于对碎渣进行临时收集,从而无需停工对抽屉6内的碎渣进行清理。

[0028] 转动块472的顶部固接有弹性密封条474,弹性密封条474远离转动块472的一端固接于第二安装槽427的侧壁。设置的弹性密封条474,能够减少杂物进入第二安装槽427内。

[0029] 工作原理:当需要对墙壁进行钻孔时,先启动驱动电机35,此时驱动电机35的输出轴驱动丝杠32转动,丝杠32转动驱动滑套34移动,滑套34移动驱动移动板22移动,移动板22移动带动电钻25移动,当电钻25移动到合适的位置后,然后启动电钻25,接着启动第一电动推杆23,此时便可对墙壁进行钻孔;综上,通过采用上述方案,无需操作人员一直手持电钻25,从而能够降低操作人员的劳动强度。

[0030] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

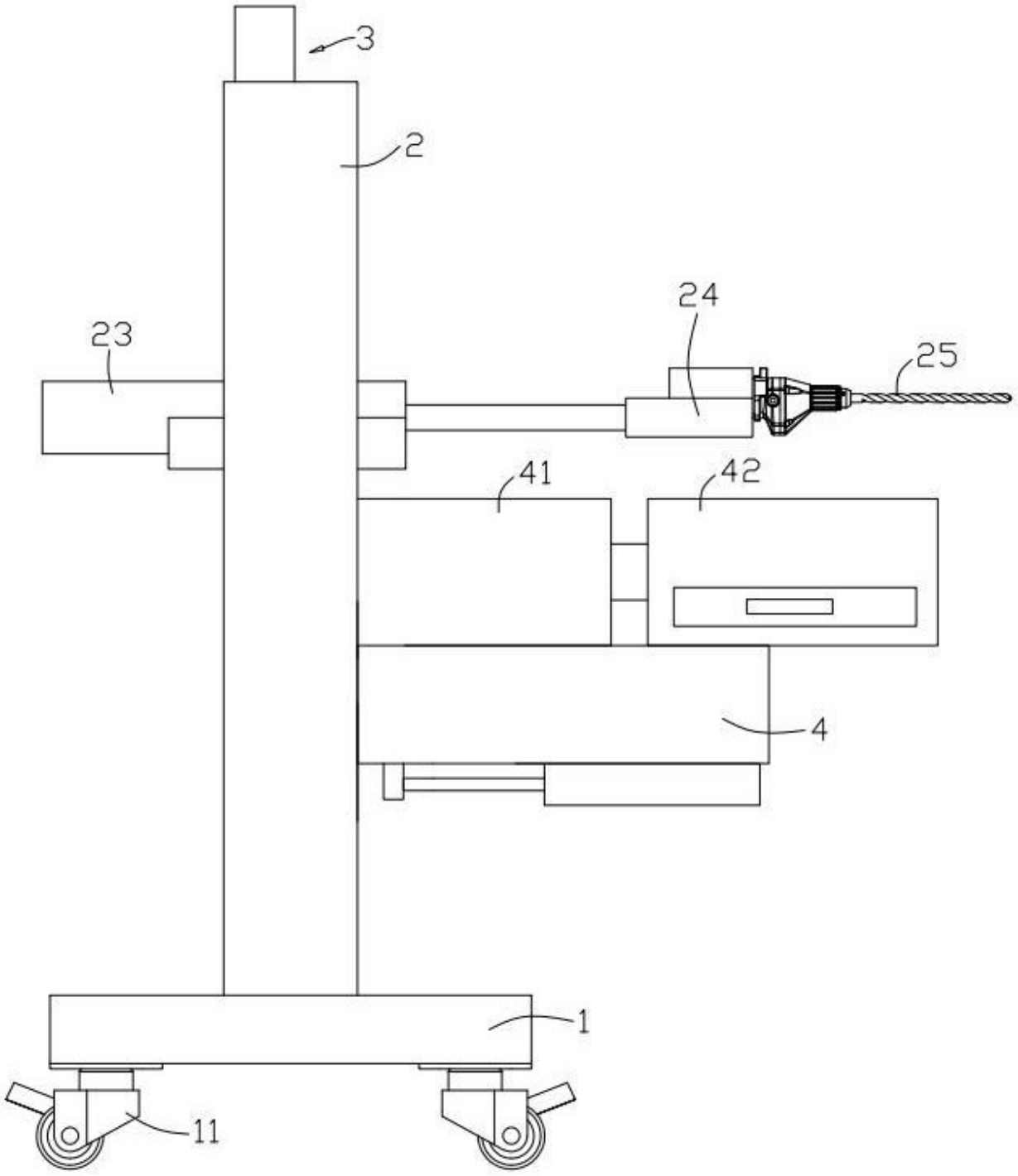


图 1

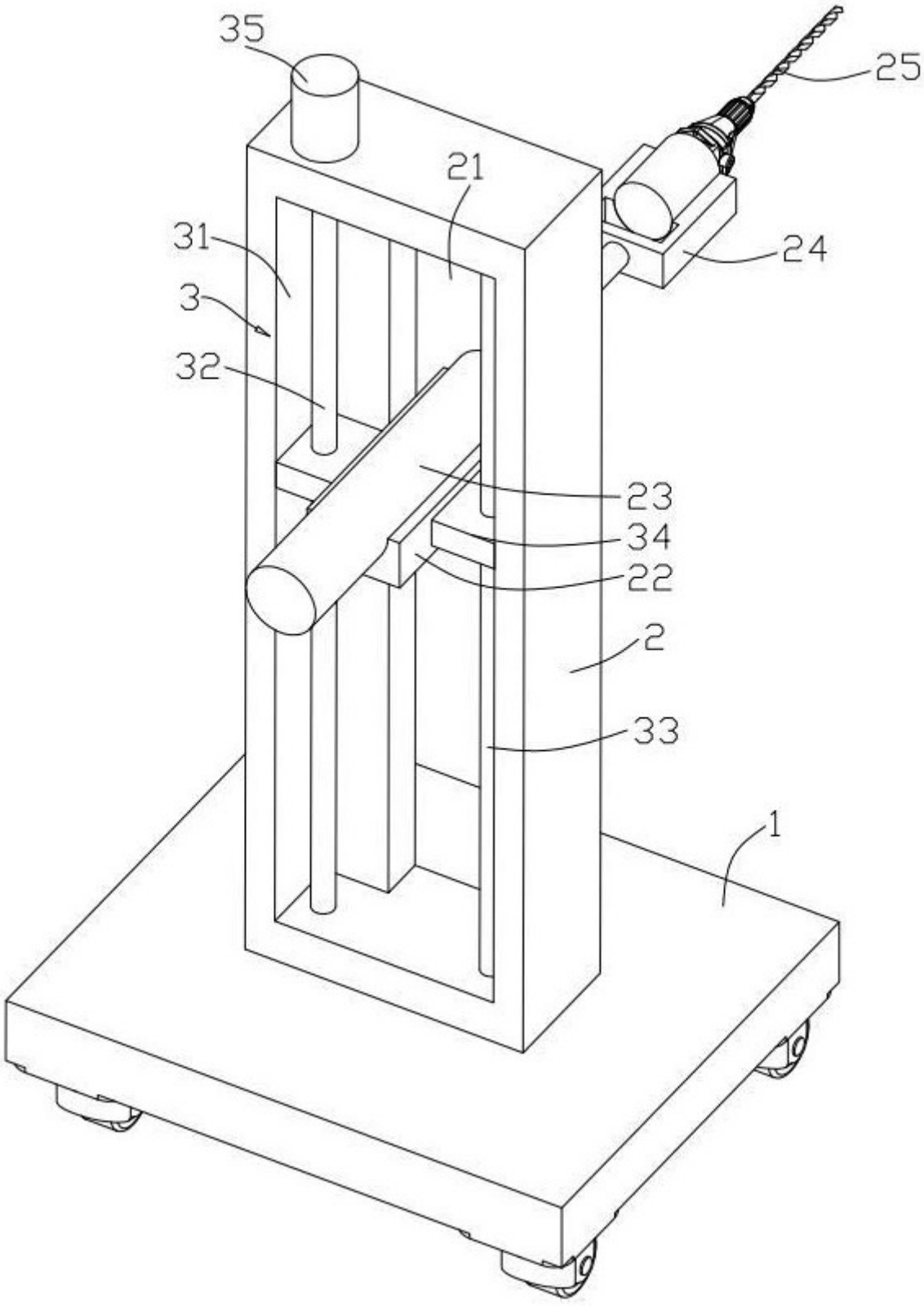


图 2

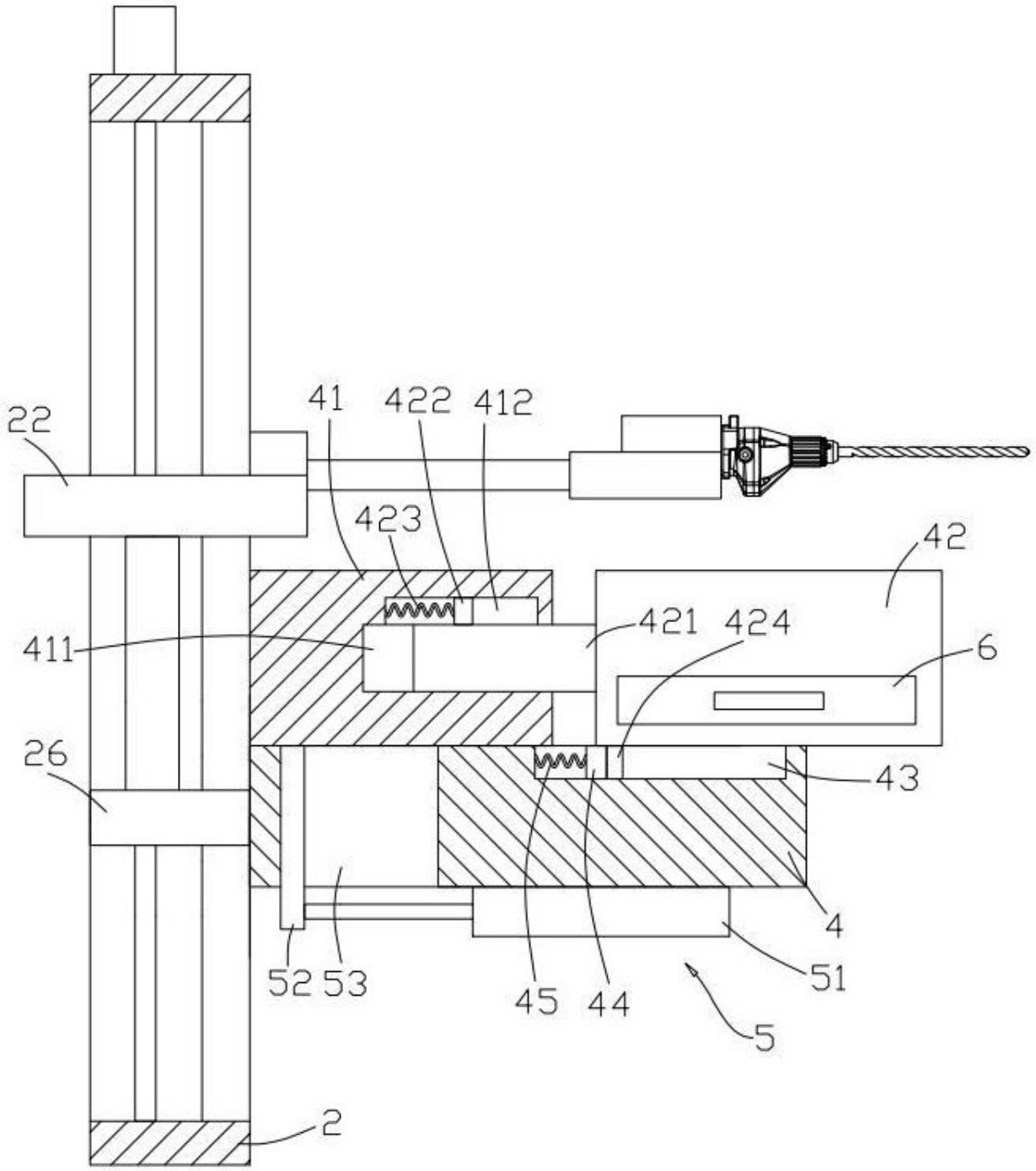


图 3

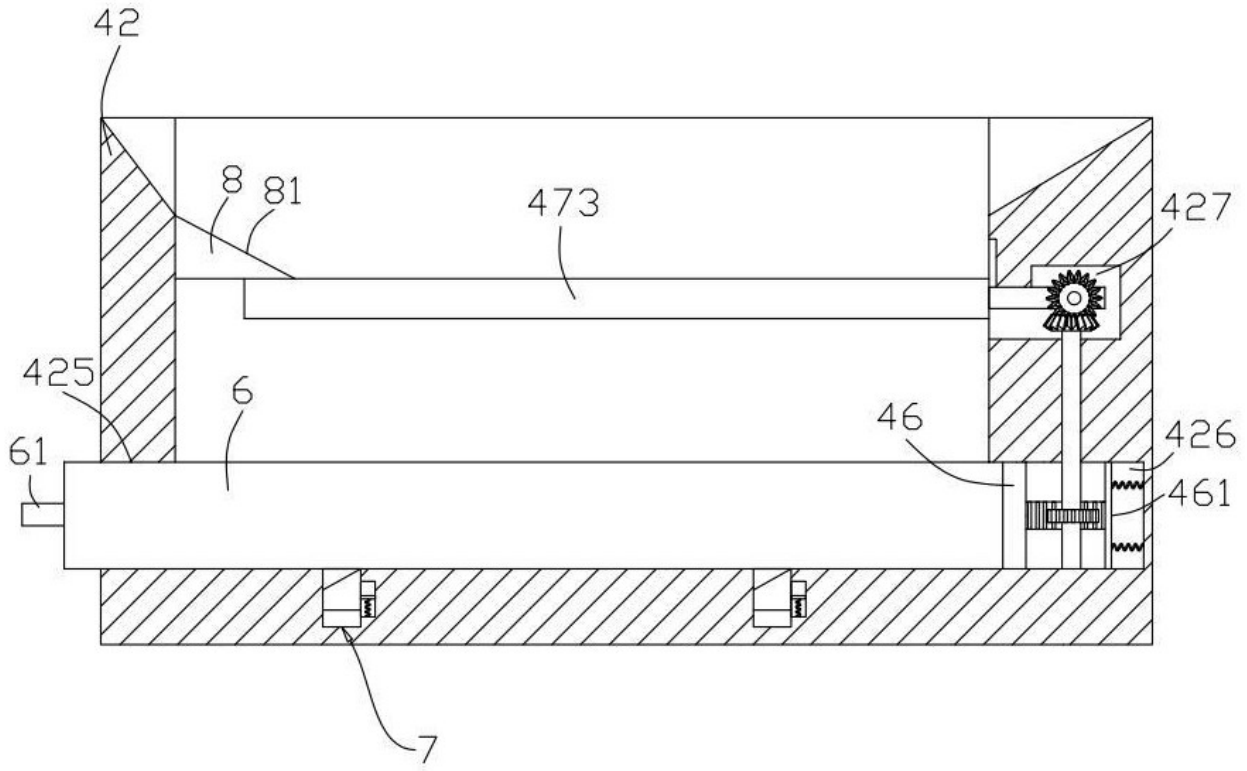


图 4

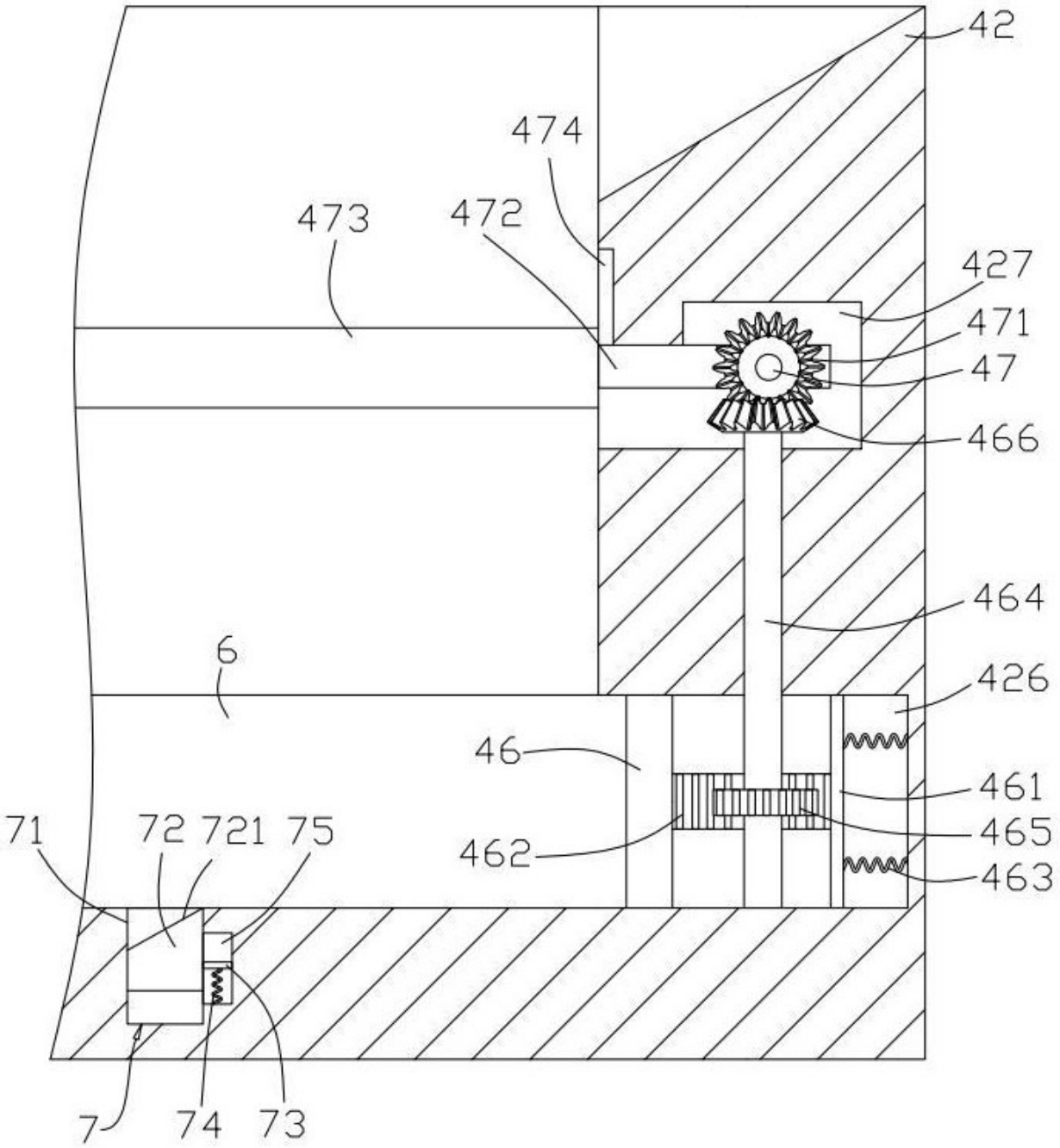

42
474
473
472
427
471
47
466
464
6
426
46
461
71
72
721
75
462
465
463
7
74
73

图 5