(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118162580 A
(43)申请公布日 2024.06.11

(21)申请号 202410322665.8

(22)申请日 2024.03.20

(71)申请人 宜兴市恒创精密模具有限公司
地址 214241 江苏省无锡市宜兴市周铁镇徐渎村

(72)发明人 王金玲 武世杰 李康

(74)专利代理机构 安徽知诚博源知识产权代理事务所(普通合伙) 34367
专利代理师 林项武

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21J 13/14(2006.01)
B21J 9/06(2006.01)
B21K 29/00(2006.01)

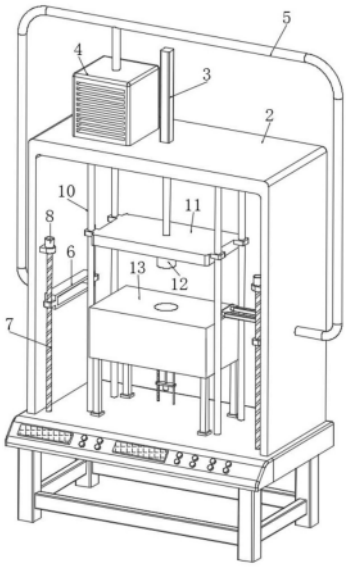
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种具有辅助散热结构的冷镦机模具

(57)摘要

本发明属于冷镦机领域,具体的说是一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,包括工作台,所述工作台上端面固定连接有下模具,所述工作台上端面两侧固定连接有架体,所述架体上侧固定连接有多根滑杆二,所述滑杆二滑动连接有升降板,所述升降板下端面中部设置有冲压头,所述下模具上设置有用于对成型工件进行顶出的辅助清屑式顶出机构,本发明实现了可在工件成型后,将工件向上顶出,便于人员对工件取下,并且,可对下模具模腔内部沾附的废屑进行刮取,避免废屑沾附在下模具内腔壁,影响后续成品工件质量的情况;可对成品快速冷却,从而提高了生产效率。



CN 118162580 A

1.一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上端面固定连接有下模具(13),所述工作台(1)上端面两侧固定连接有架体(2),所述架体(2)上侧固定连接有多根滑杆二(10),所述滑杆二(10)滑动连接有升降板(11),所述升降板(11)下端面中部设置有冲压头(12),所述下模具(13)上设置有用于对成型工件进行顶出的辅助清屑式顶出机构;

所述辅助清屑式顶出机构包括转动设置于下模具(13)下端一侧的螺纹杆一(19),所述螺纹杆一(19)螺纹连接有滑块(21),所述滑块(21)一侧滑动连接有滑杆三(20),所述滑杆三(20)上端固定连接于下模具(13)底部,所述滑块(21)中部转动设置有转轴(17),所述转轴(17)与下模具(13)底部滑动相连,所述转轴(17)上端固定连接有连接板(16),所述连接板(16)上侧两端均固定连接有顶出块(14),所述顶出块(14)与下模具(13)内腔贴合并滑动相连,所述顶出块(14)与下模具(13)可形成一个完整的模腔,所述顶出块(14)下端面两侧均固定连接有滑轨一(27),所述滑轨一(27)滑动连接有调节杆(26),所述调节杆(26)下端固定连接有刮板一(28)。

2.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述架体(2)上端面中部固定连接有液压缸(3),所述液压缸(3)活塞端与升降板(11)上端固定相连。

3.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述架体(2)上端面左侧固定连接有冷风机(4),所述冷风机(4)出气端连通有出气管(5),所述出气管(5)两端均与架体(2)贯穿且连通有出气口(6)。

4.根据权利要求3所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述出气口(6)前端螺纹连接有往复丝杆(7),所述往复丝杆(7)上端转动设置于架体(2)一侧,所述往复丝杆(7)下端转动设置于工作台(1)上,所述出气口(6)后端滑动连接有滑杆一(9),所述滑杆一(9)下端固定连接于工作台(1)上,所述架体(2)两侧均固定连接有电机一(8),所述电机一(8)输出端与往复丝杆(7)上端固定相连。

5.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述工作台(1)上端面右侧固定连接有支撑板(31),所述支撑板(31)左端面上侧前后两端均固定连接有电推杆二(32),所述电推杆二(32)活塞端固定连接有刮板二(33)。

6.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述下模具(13)内腔底部设置有电机二(18),所述电机二(18)输出端与螺纹杆一(19)上端固定相连。

7.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述滑块(21)下端面中部固定连接有电机三(22),所述电机三(22)输出端与转轴(17)下端固定相连。

8.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述顶出块(14)下端面两侧均转动设置有连杆一(24),所述连杆一(24)一端转动设置有连杆二(25),所述连杆二(25)一端与调节杆(26)转动相连。

9.根据权利要求8所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述连杆一(24)一端固定连接有齿轮(23),所述齿轮(23)转动设置于顶出块(14)下端,两个所述齿轮(23)相互啮合,所述连接板(16)下端面一侧固定连接有电机四(15),所述电机四(15)输出端与左侧所述连杆一(24)固定相连。

10.根据权利要求1所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,其特征在于:所述调节杆(26)一侧固定连接有电推杆一(29),所述电推杆一(29)活塞端固定连接有刮条(30),所述刮板一(28)上端面中部固定连接有滑轨二(34),所述滑轨二(34)与刮条(30)滑动相连。

一种具有辅助散热结构的冷镦机模具

技术领域

[0001] 本发明属于冷镦机领域,具体的说是一种具有辅助散热结构的冷镦机模具。

背景技术

[0002] 冷镦机是一种机械制造中的冲压加工机,它主要用于批量生产螺母、螺栓等紧固件,该机器的特点是以墩为主,能在不改变原材料的情况下,将材料形成所需的形状,冷镦机具有高效率、自动化的特点,能够实现少、无切削加工工艺,因此在轴承、标准件等生产中得到了广泛应用。

[0003] 公告号为CN217727017U的实用新型专利公开了一种汽车副车架用定位销冷镦模具结构,包括模架,所述模架上通过连接杆固定有顶板,所述顶板上固定有气缸,所述气缸延长杆的一端固定有连接板且连接板滑动在连接杆的外表面,所述连接板的底部固定有冲压模具,所述模架上固定有安装架,所述安装架上设有下模具,所述下模具上对称开设有两个固定孔,所述模架上固定有安装盒。该实用新型通过气缸、连接板、冲压模具和下模具之间的相互配合,可以实现定位销的冲压成型,通过固定孔、安装盒和限位机构的设置,不需要拧动多个螺栓就可以将下模具拆卸,较为方便,通过散热机构的设置,在定位销成型之后,可以加快成品的冷却速度,从而可以增加生产效率。

[0004] 但是,上述技术方案在实际应用过程中还存在以下不足:

当工件成型后,不便将其取出,并且,下模具的模腔内壁可能残留并粘附一定量的废屑,导致下模具继续使用时,这些废屑可能影响后续成品工件的质量。

[0005] 为此,本发明提供一种具有辅助散热结构的冷镦机模具。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题,本发明提出了一种具有辅助散热结构的冷镦机模具。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,包括工作台,所述工作台上端面固定连接有下模具,所述工作台上端面两侧固定连接有架体,所述架体上侧固定连接有多根滑杆二,所述滑杆二滑动连接有升降板,所述升降板下端面中部设置有冲压头,所述下模具上设置有用于对成型工件进行顶出的辅助清屑式顶出机构;

所述辅助清屑式顶出机构包括转动设置于下模具下端一侧的螺纹杆一,所述螺纹杆一螺纹连接有滑块,所述滑块一侧滑动连接有滑杆三,所述滑杆三上端固定连接于下模具底部,所述滑块中部转动设置有转轴,所述转轴与下模具底部滑动相连,所述转轴上端固定连接有连接板,所述连接板上侧两端均固定连接有顶出块,所述顶出块与下模具内腔贴合并滑动相连,所述顶出块与下模具可形成一个完整的模腔,所述顶出块下端面两侧均固定连接有滑轨一,所述滑轨一滑动连接有调节杆,所述调节杆下端固定连接有刮板一。

[0008] 优选的,所述架体上端面中部固定连接有液压缸,所述液压缸活塞端与升降板上

端固定相连。

[0009] 优选的,所述架体上端面左侧固定连接有冷风机,所述冷风机出气端连通有出气管,所述出气管两端均与架体贯穿且连通有出气口。

[0010] 优选的,所述出气口前端螺纹连接有往复丝杆,所述往复丝杆上端转动设置于架体一侧,所述往复丝杆下端转动设置于工作台上,所述出气口后端滑动连接有滑杆一,所述滑杆一下端固定连接于工作台上,所述架体两侧均固定连接有电机一,所述电机一输出端与往复丝杆上端固定相连。

[0011] 优选的,所述工作台上端面右侧固定连接有支撑板,所述支撑板左端面上侧前后两端均固定连接有电推杆二,所述电推杆二活塞端固定连接有刮板二。

[0012] 优选的,所述下模具内腔底部设置有电机二,所述电机二输出端与螺纹杆一上端固定相连。

[0013] 优选的,所述滑块下端面中部固定连接有电机三,所述电机三输出端与转轴下端固定相连。

[0014] 优选的,所述顶出块下端面两侧均转动设置有连杆一,所述连杆一一端转动设置有连杆二,所述连杆二一端与调节杆转动相连。

[0015] 优选的,所述连杆一一端固定连接有齿轮,所述齿轮转动设置于顶出块下端,两个所述齿轮相互啮合,所述连接板下端面一侧固定连接有电机四,所述电机四输出端与左侧所述连杆一固定相连。

[0016] 优选的,所述调节杆一侧固定连接有电推杆一,所述电推杆一活塞端固定连接有刮条,所述刮板一上端面中部固定连接有滑轨二,所述滑轨二与刮条滑动相连。

[0017] 本发明的有益效果如下:

1.本发明所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,利用辅助清屑式顶出机构,可在工件成型后,将工件向上顶出,便于人员对工件取下,并且,可对下模具模腔内部沾附的废屑进行刮取,避免废屑沾附在下模具内腔壁,影响后续成品工件质量的情况,并且,可对用于刮取废屑的顶出块以及刮板一表面的废屑进行刮落,避免废屑沾附在两者表面,导致出现废屑重复沾附在下模具内腔壁的情况,循环使用效果好。

[0018] 2.本发明所述的一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,当工件成型后,利用冷风机将冷风经出气管输送至出气口,经出气口后吹向下模具,对工件进行散热冷却,同时,通过启动两侧的电机一使往复丝杆持续转动,即可使出气口在滑杆一上滑动,使出气口的出气范围发生改变,进而扩大了冷却范围,进而可加快成品冷却速度,从而提高了生产效率。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0020] 图1是本发明完整立体结构示意图;

图2是本发明局部剖面立体结构示意图;

图3是下模具处局部立体结构示意图;

图4是顶出块处局部立体结构示意图;

图5是连接板处局部立体结构示意图;

图6是刮板一处局部立体结构示意图;

图7是支撑板处局部立体结构示意图;

图8是出气口处局部立体结构示意图;

图9是升降板处局部立体结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、架体;3、液压缸;4、冷风机;5、出气管;6、出气口;7、往复丝杆;8、电机一;9、滑杆一;10、滑杆二;11、升降板;12、冲压头;13、下模具;14、顶出块;15、电机四;16、连接板;17、转轴;18、电机二;19、螺纹杆一;20、滑杆三;21、滑块;22、电机三;23、齿轮;24、连杆一;25、连杆二;26、调节杆;27、滑轨一;28、刮板一;29、电推杆一;30、刮条;31、支撑板;32、电推杆二;33、刮板二;34、滑轨二。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参照图1-图9,本发明提供一种技术方案:一种具有辅助散热结构的冷镦机模具,包括工作台1,工作台1上端面固定连接有下模具13,工作台1上端面两侧固定连接有架体2,架体2上侧固定连接有多根滑杆二10,滑杆二10滑动连接有升降板11,升降板11下端面中部设置有冲压头12,下模具13上设置有用于对成型工件进行顶出的辅助清屑式顶出机构;

辅助清屑式顶出机构包括转动设置于下模具13下端一侧的螺纹杆一19,螺纹杆一19螺纹连接有滑块21,滑块21一侧滑动连接有滑杆三20,滑杆三20上端固定连接于下模具13底部,滑块21中部转动设置有转轴17,转轴17与下模具13底部滑动相连,转轴17上端固定连接有连接板16,连接板16上侧两端均固定连接有顶出块14,顶出块14与下模具13内腔贴合并滑动相连,顶出块14与下模具13可形成一个完整的模腔,顶出块14下端面两侧均固定连接有滑轨一27,滑轨一27滑动连接有调节杆26,调节杆26下端固定连接有刮板一28。

[0024] 本实施例中,如图1和图9所示,架体2上端面中部固定连接有液压缸3,液压缸3活塞端与升降板11上端固定相连;

具体的,将需要加工的工件放置在下模具13中,然后启动液压缸3带动升降板11在滑杆二10上滑动,使冲压头12对工件进行加工成型。

[0025] 本实施例中,如图1、图2、图8所示,架体2上端面左侧固定连接有冷风机4,冷风机4出气端连通有出气管5,出气管5两端均与架体2贯穿且连通有出气口6;

出气口6前端螺纹连接有往复丝杆7,往复丝杆7上端转动设置于架体2一侧,往复丝杆7下端转动设置于工作台1上,出气口6后端滑动连接有滑杆一9,滑杆一9下端固定连接于工作台1上,架体2两侧均固定连接有电机一8,电机一8输出端与往复丝杆7上端固定相连;

具体的,当工件成型后,利用冷风机4将冷风经出气管5输送至出气口6,经出气口6后吹向下模具13,对工件进行散热冷却,同时,通过启动两侧的电机一8使往复丝杆7持续转动,即可使出气口6在滑杆一9上滑动,使出气口6的出气范围发生改变,进而扩大了冷却范围,进而可加快成品冷却速度,从而提高了生产效率。

[0026] 本实施例中,如图3-图7所示,工作台1上端面右侧固定连接有支撑板31,支撑板31左端面上侧前后两端均固定连接有电推杆二32,电推杆二32活塞端固定连接有刮板二33;

下模具13内腔底部设置有电机二18,电机二18输出端与螺纹杆一19上端固定相连;

滑块21下端面中部固定连接有电机三22,电机三22输出端与转轴17下端固定相连;

顶出块14下端面两侧均转动设置有连杆一24,连杆一24一端转动设置有连杆二25,连杆二25一端与调节杆26转动相连;

连杆一24一端固定连接有齿轮23,齿轮23转动设置于顶出块14下端,两个齿轮23相互啮合,连接板16下端面一侧固定连接有电机四15,电机四15输出端与左侧连杆一24固定相连;

调节杆26一侧固定连接有电推杆一29,电推杆一29活塞端固定连接有刮条30,刮板一28上端面中部固定连接有滑轨二34,滑轨二34与刮条30滑动相连;

具体的,冷镦机是一种机械制造中的冲压加工机,它主要用于批量生产螺母、螺栓等紧固件,现有的冷镦机在使用时,模腔内部可能会有残留的废屑,是因为在冷镦过程中,工件经过模具的冲压,会产生一些废屑,这些废屑可能会附着在模具的内壁上,进而可能影响成品工件的质量;

所以,本实施例在使用时,当需要对成型工件进行取出时,可通过启动电机二18带动螺纹杆一19转动,使得滑块21在滑杆三20上滑动,使顶出块14上升,顶出块14上升时,可将成型工件顶出,方便人员将成型工件取下,同时,由于顶出块14边缘与下模具13内腔贴合,所以,顶出块14上升的同时,其边缘可将沾附在下模具13内腔的废屑顶出,直至顶出块14与下模具13上端面平齐,此时,废屑处于顶出块14上表面,然后启动电推杆二32带动刮板二33向左移动,使刮板二33对处于顶出块14上表面的废屑进行推动,使废屑掉落在下模具13表面,而由于下模具13模腔上侧直径要大于下侧直径,所以,部分碎屑可能沾附在较大直径的内壁处,可通过驱使顶出块14上下移动,并配合电机四15带动连杆一24转动,在齿轮23的相互啮合下,使两侧的连杆一24和连杆二25同时不同向转动,使两侧的调节杆26同时在滑轨一27上滑动,使得两侧的刮板一28相互远离直至与模腔上侧贴合,此时,再通过驱使顶出块14上升,即可将处于上侧模腔壁的废屑刮出,并且,当刮板一28从模腔移出时,启动两侧的电推杆一29带动刮条30在连杆一24上移动,使刮条30将处于刮板一28上表面的碎屑推落至下模具13上表面,即可实现刮板一28的自清理,而由于刮板一28单次刮取角度较为有限,所以,可在一次刮取后,使刮板一28回到初始位置,然后利用电机三22带动转轴17转动,使得顶出块14转动,调节刮板一28的角度,即可实现多个方位废屑的刮取工作;

废屑刮取工作完成后,对处于下模具13上表面的废屑进行清理即可,从而利用辅助清屑式顶出机构,可在工件成型后,将工件向上顶出,便于人员对工件取下,并且,可对下模具13模腔内部沾附的废屑进行刮取,避免废屑沾附在下模具13内腔壁,影响后续成品工件质量的情况,并且,可对用于刮取废屑的顶出块14以及刮板一28表面的废屑进行刮落,避免废屑沾附在两者表面,导致出现废屑重复沾附在下模具13内腔壁的情况,循环使用效果好。

[0027] 工作原理:将需要加工的工件放置在下模具13中,然后启动液压缸3带动升降板11

在滑杆二10上滑动,使冲压头12对工件进行加工成型;当工件成型后,利用冷风机4将冷风经出气管5输送至出气口6,经出气口6后吹向下模具13,对工件进行散热冷却,同时,通过启动两侧的电机一8使往复丝杆7持续转动,即可使出气口6在滑杆一9上滑动,使出气口6的出气范围发生改变,进而扩大了冷却范围,进而可加快成品冷却速度,从而提高了生产效率;当需要对成型工件进行取出时,可通过启动电机二18带动螺纹杆一19转动,使得滑块21在滑杆三20上滑动,使顶出块14上升,顶出块14上升时,可将成型工件顶出,方便人员将成型工件取下,同时,由于顶出块14边缘与下模具13内腔贴合,所以,顶出块14上升的同时,其边缘可将沾附在下模具13内腔的废屑顶出,直至顶出块14与下模具13上端面平齐,此时,废屑处于顶出块14上表面,然后启动电推杆二32带动刮板二33向左移动,使刮板二33对处于顶出块14上表面的废屑进行推动,使废屑掉落在下模具13表面,而由于下模具13模腔上侧直径要大于下侧直径,所以,部分碎屑可能沾附在较大直径的内壁处,可通过驱使顶出块14上下移动,并配合电机四15带动连杆一24转动,在齿轮23的相互啮合下,使两侧的连杆一24和连杆二25同时不同向转动,使两侧的调节杆26同时在滑轨一27上滑动,使得两侧的刮板一28相互远离直至与模腔上侧贴合,此时,再通过驱使顶出块14上升,即可将处于上侧模腔壁的废屑刮出,并且,当刮板一28从模腔移出时,启动两侧的电推杆一29带动刮条30在连杆一24上移动,使刮条30将处于刮板一28上表面的碎屑推落至下模具13上表面,即可实现刮板一28的自清理,而由于刮板一28单次刮取角度较为有限,所以,可在一次刮取后,使刮板一28回到初始位置,然后利用电机三22带动转轴17转动,使得顶出块14转动,调节刮板一28的角度,即可实现多个方位废屑的刮取工作;废屑刮取工作完成后,对处于下模具13上表面的废屑进行清理即可,从而利用辅助清屑式顶出机构,可在工件成型后,将工件向上顶出,便于人员对工件取下,并且,可对下模具13模腔内部沾附的废屑进行刮取,避免废屑沾附在下模具13内腔壁,影响后续成品工件质量的情况,并且,可对用于刮取废屑的顶出块14以及刮板一28表面的废屑进行刮落,避免废屑沾附在两者表面,导致出现废屑重复沾附在下模具13内腔壁的情况,循环使用效果好。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

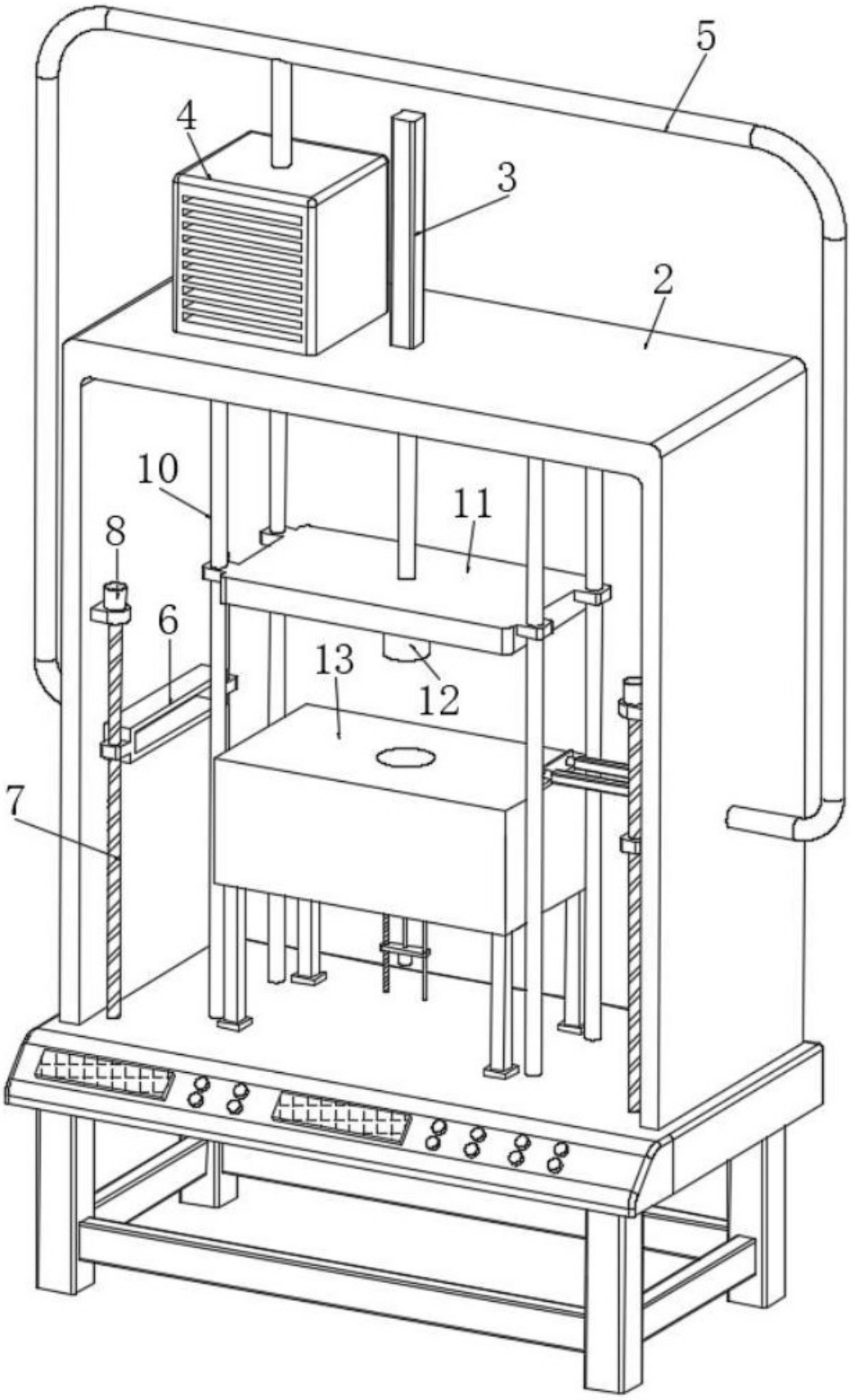


图 1

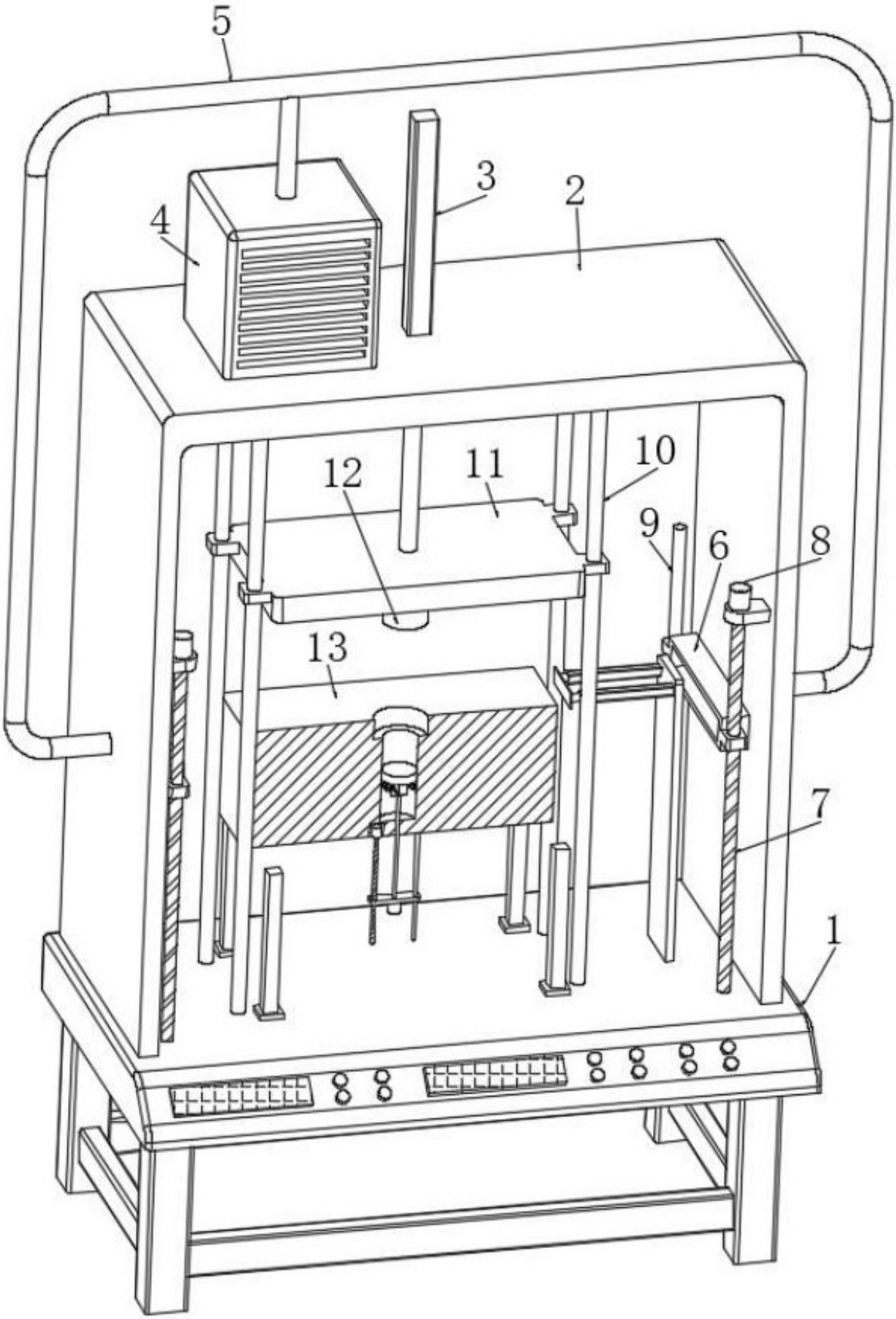


图 2

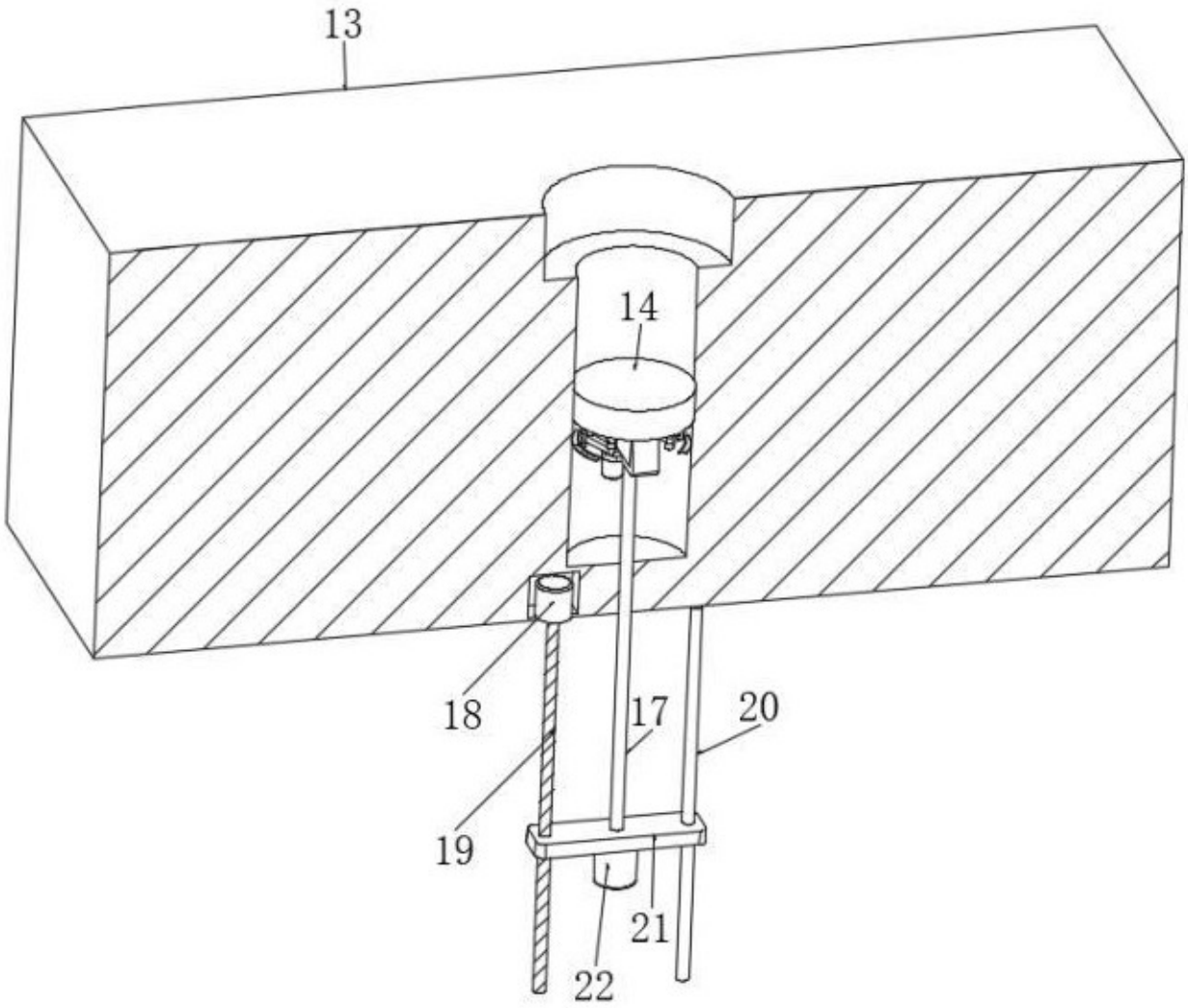


图 3

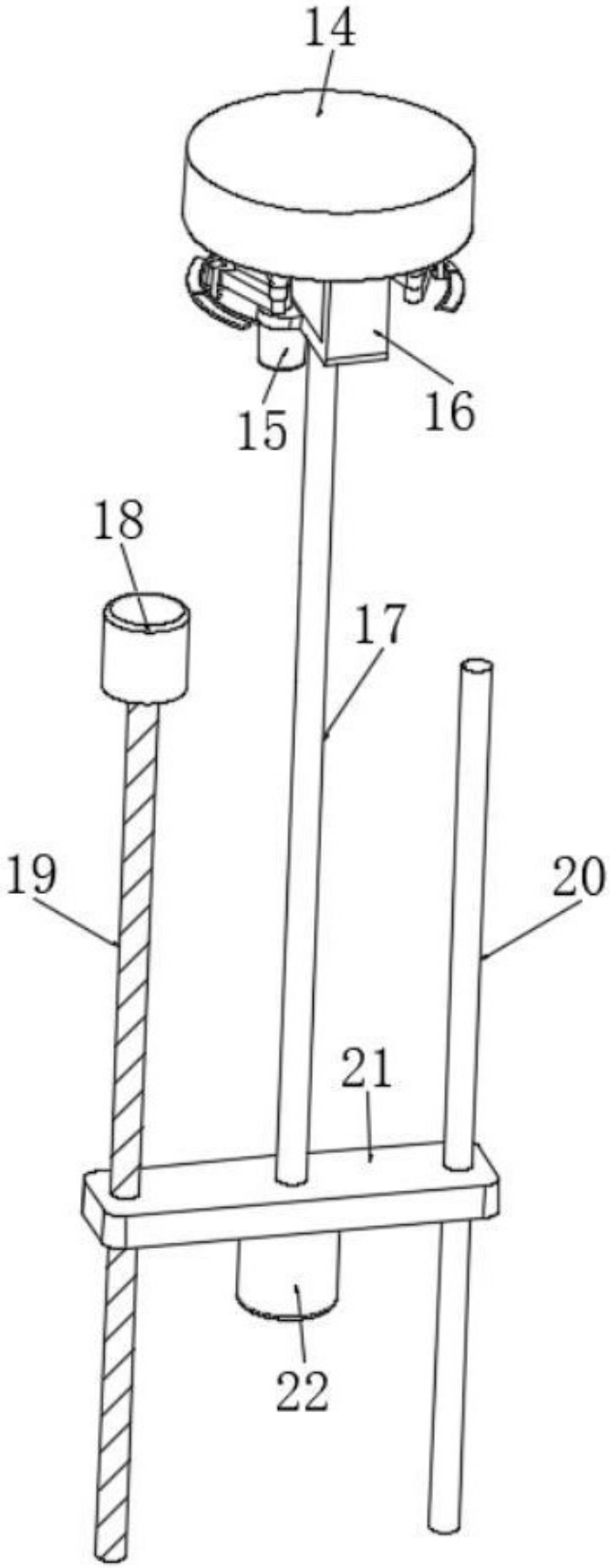


图 4

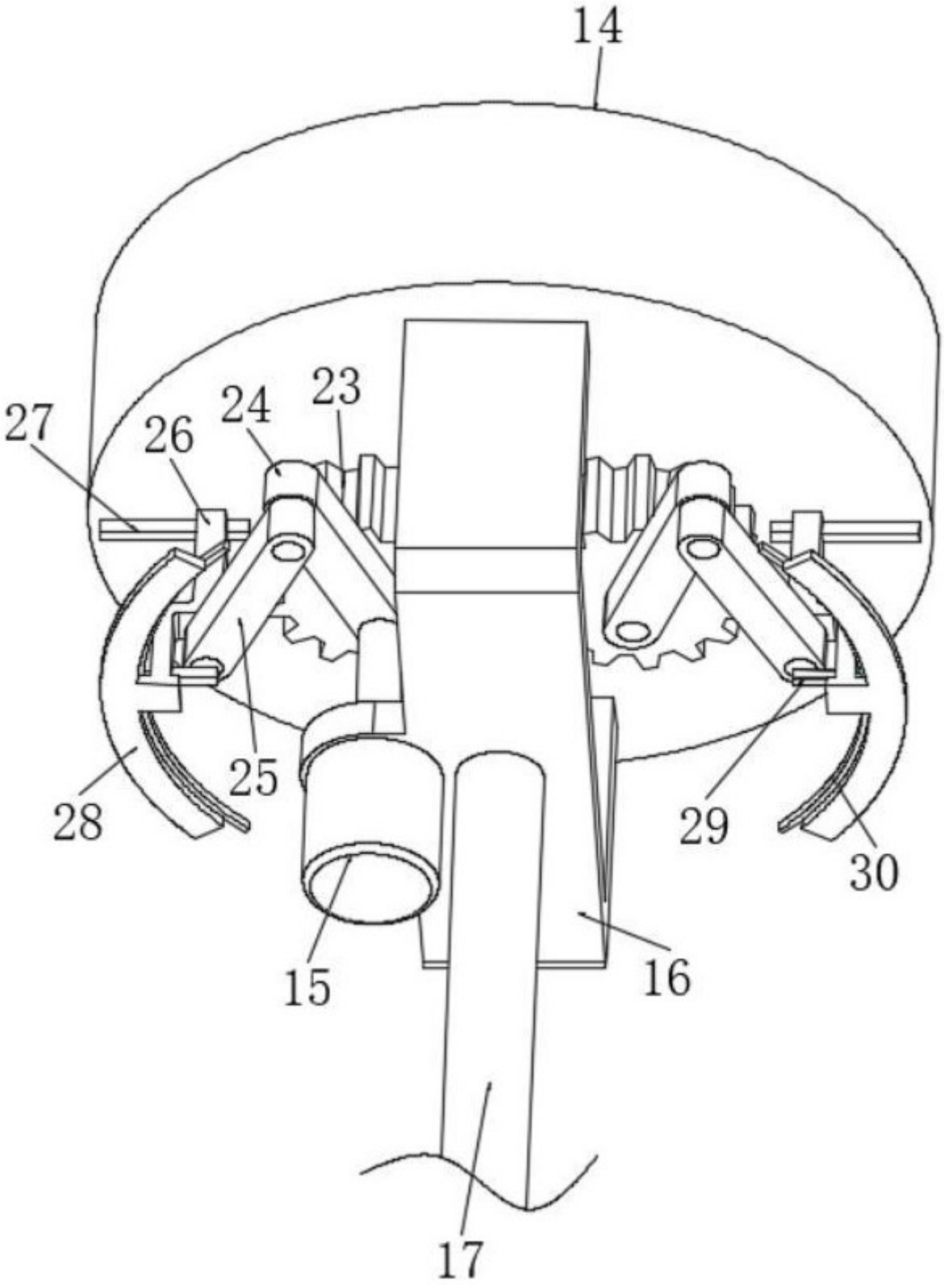


图 5

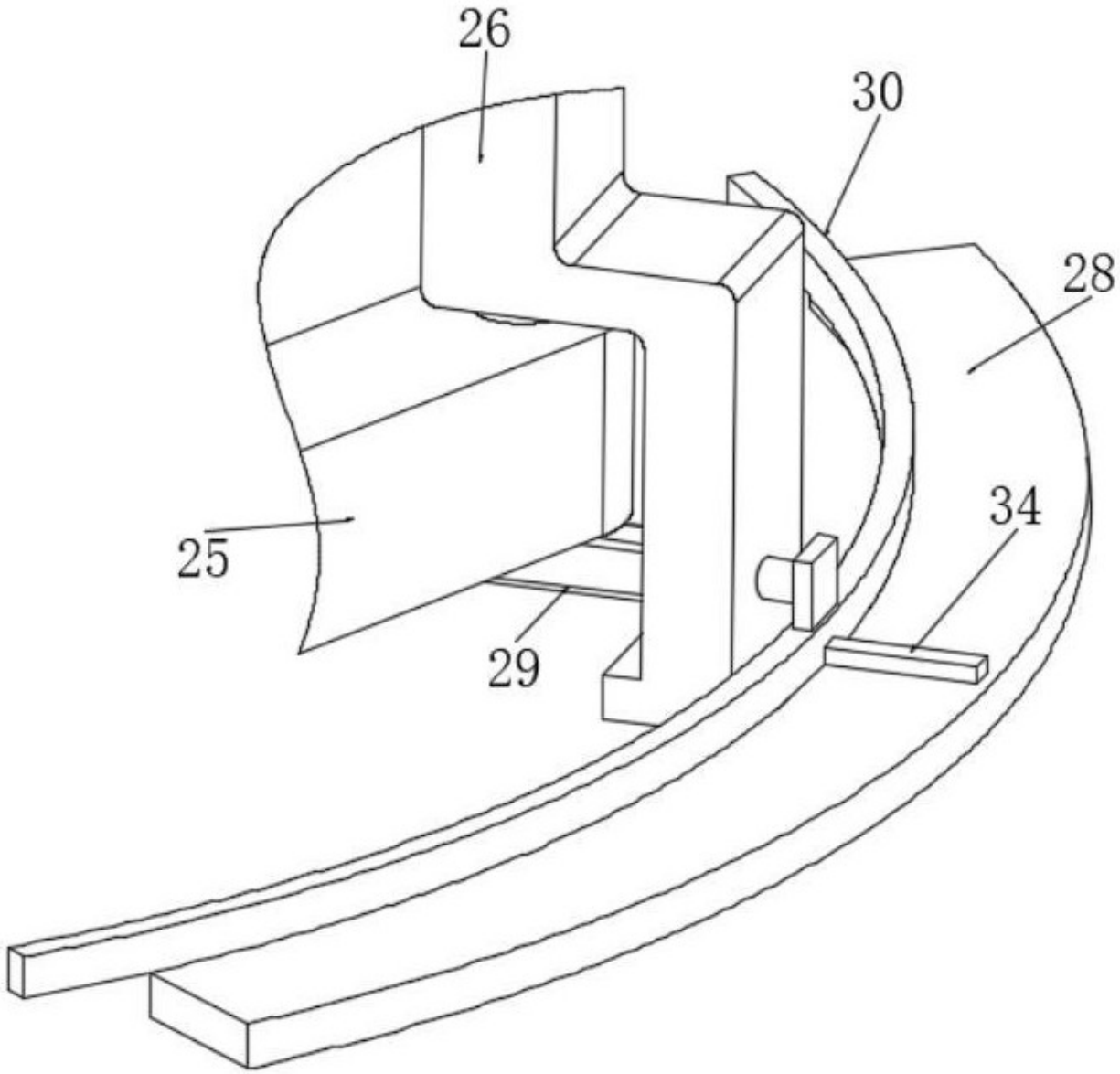


图 6

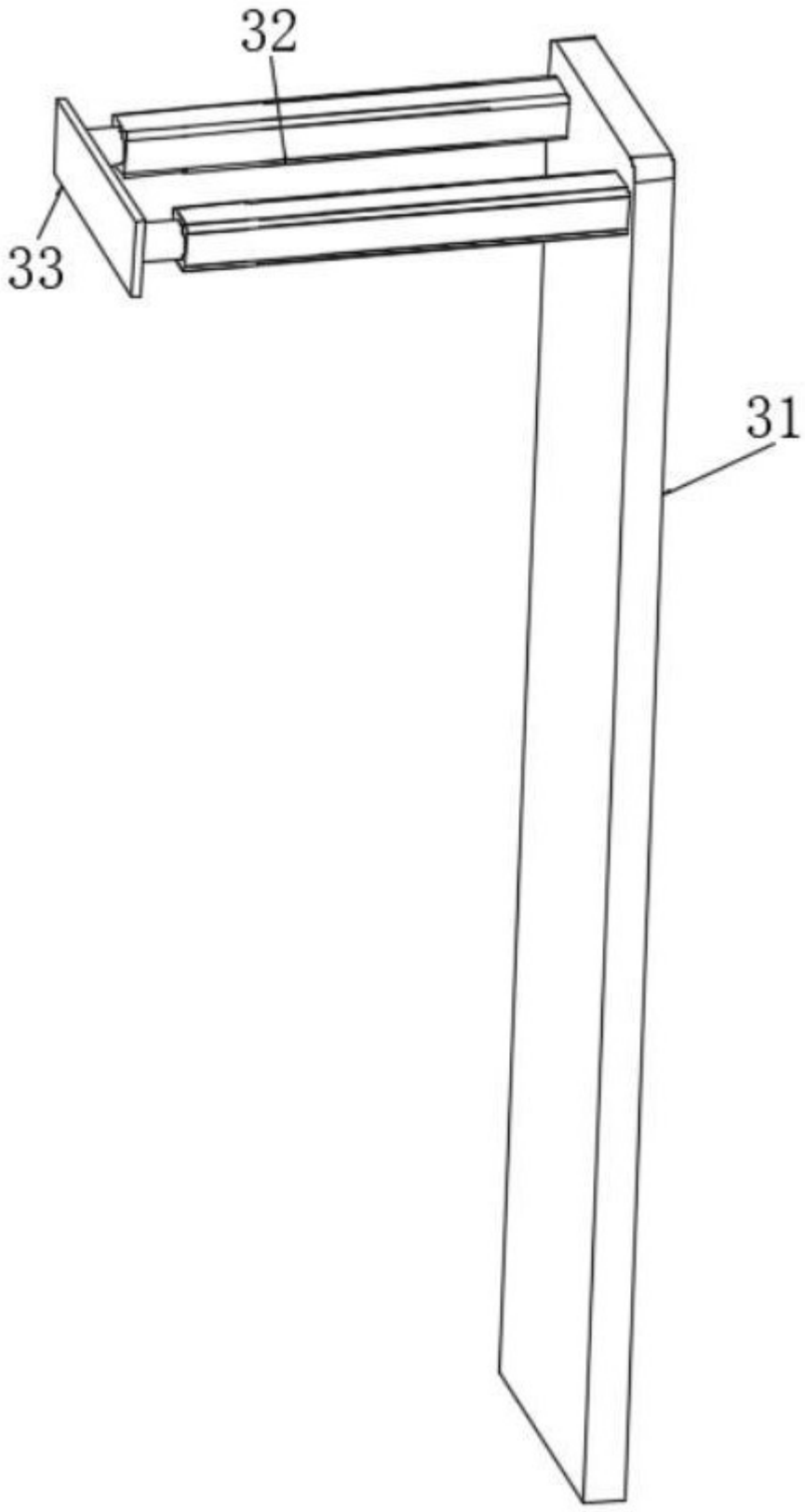


图 7

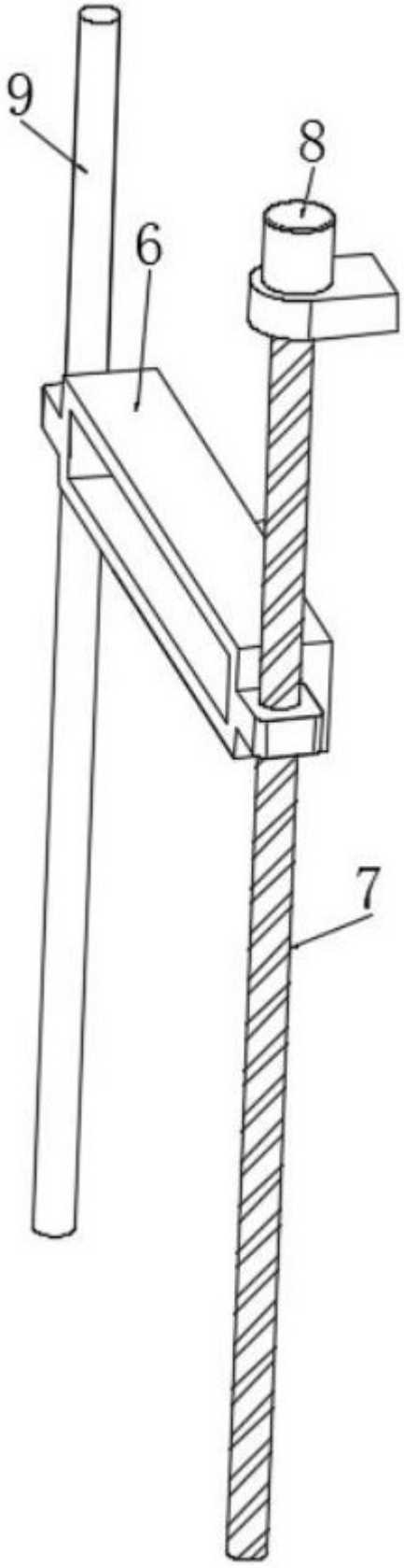


图 8

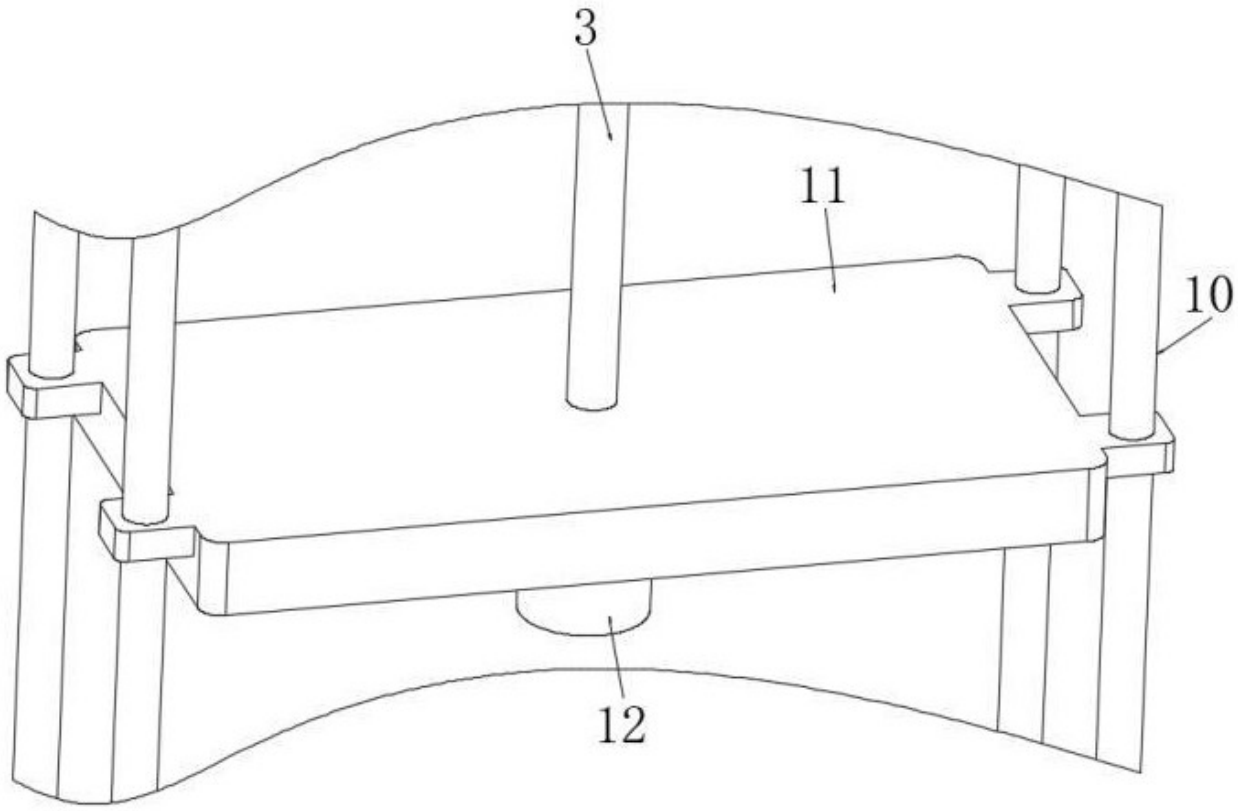


图 9