



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222857413 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421857259.3

(22) 申请日 2024.08.02

(73) 专利权人 上海品震模具有限公司

地址 201803 上海市嘉定区华江公路129弄  
6号JT10718室

(72) 发明人 熊严生 杨福川

(74) 专利代理机构 上海申沪专利代理有限公司  
31483

专利代理师 穆裕

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23B 39/14 (2006.01)

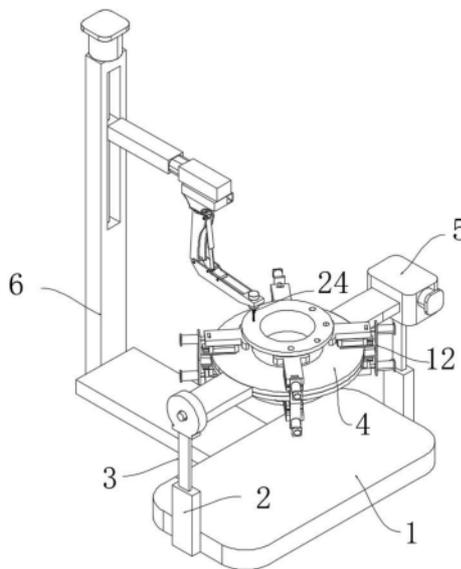
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种泵盖法兰钻孔机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种泵盖法兰钻孔机,包括放置台和抬升气缸,所述放置台的两侧皆安装有抬升气缸,所述抬升气缸的输出端皆安装有抬升推臂,所述放置台的侧壁上安装有竖向丝杆机构,且一组抬升推臂的顶端安装有旋转座,所述旋转座的内部活动安装有蜗杆,所述旋转座的侧壁上安装有翻转电机,且翻转电机的输出端与蜗杆相连接,所述蜗杆一侧的旋转座内部活动安装有传动轴,所述传动轴的表面套装有蜗轮。本实用新型不仅实现了便捷的联动对中式夹持固定法兰和便捷的圆周转动更换钻孔位置,方便了对法兰进行翻转升降式夹持固定和对法兰进行连续的钻孔作业,增加了法兰夹持固定的数量,而且提高了钻孔的便利性。



1. 一种泵盖法兰钻孔机,包括放置台(1)和抬升气缸(2),其特征在于:所述放置台(1)的两侧皆安装有抬升气缸(2),所述抬升气缸(2)的输出端皆安装有抬升推臂(3),所述放置台(1)的侧壁上安装有竖向丝杆机构(6),且一组抬升推臂(3)的顶端安装有旋转座(5),所述旋转座(5)的内部活动安装有蜗杆(9),所述旋转座(5)的侧壁上安装有翻转电机(10),且翻转电机(10)的输出端与蜗杆(9)相连接,所述蜗杆(9)一侧的旋转座(5)内部活动安装有传动轴(8),所述传动轴(8)的表面套装有蜗轮(7),且蜗轮(7)与蜗杆(9)相互啮合,所述放置台(1)的上方设置有工作台(4),且工作台(4)与传动轴(8)相连接,所述工作台(4)远离传动轴(8)的一侧安装有从动轴(11),且工作台(4)通过从动轴(11)与另一组抬升推臂(3)活动连接,所述工作台(4)的上下两端皆安装有等间距的四组支撑架(12),所述工作台(4)的上方设置有钻孔装置(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述支撑架(12)的顶端皆安装有滑轨(13),所述滑轨(13)的表面皆滑动安装有滑块(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述滑块(14)的顶端皆安装有移动块(17),所述移动块(17)的侧壁上皆安装有弧形块(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述支撑架(12)的侧壁上皆安装有夹持液压杆(15),所述夹持液压杆(15)的输出端皆安装有夹持推臂(16),且夹持推臂(16)与移动块(17)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述竖向丝杆机构(6)的输出端安装有支撑臂(26),且支撑臂(26)与竖向丝杆机构(6)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述支撑臂(26)的内部安装有伸缩液压缸(21),所述伸缩液压缸(21)的输出端安装有伸缩推臂(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述伸缩推臂(20)远离伸缩液压缸(21)的一端安装有移动臂(19),所述移动臂(19)的底端安装有旋转机构(25),所述旋转机构(25)的输出端安装有承载臂(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种泵盖法兰钻孔机,其特征在于:所述承载臂(22)的底端活动安装有转动臂(23),且转动臂(23)与钻孔装置(24)相连接。

## 一种泵盖法兰钻孔机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔机技术领域,具体为一种泵盖法兰钻孔机。

### 背景技术

[0002] 法兰,又叫法兰凸缘盘或突缘,法兰是轴与轴之间相互连接的零件,用于管端之间的连接,凡是在两个平面周边使用螺栓连接同时封闭的连接零件,一般都称为“法兰”,法兰上有孔眼,螺栓使两法兰紧连,为了更好的对该孔眼钻孔,所以提出一种泵盖法兰钻孔机。

[0003] 如授权公告号为CN220993760U所公开的一种法兰锻件钻孔装置,包括顶部敞口设置的储液槽,储液槽通过循环管连通有净化箱,净化箱内部设置有滤网,循环管上安装有循环泵,储液槽的上方活动连接有钻孔机;

[0004] 其虽然实现了储液槽内注入润滑油,将法兰锻件浸没在润滑油中进行钻孔,通过循环管和循环泵使润滑油在储液槽和净化箱内循环流动,循环流动的润滑油冲走金属碎屑,通过滤网去除润滑油中的金属碎屑,从而减少金属碎屑在法兰锻件四周的堆积,延长钻孔机钻头的使用寿命,提升法兰锻件钻孔的质量;

[0005] 但是并未解决现有的钻孔机在使用时不利于便捷的联动对中式夹持固定法兰和便捷的圆周转动更换钻孔位置,不利于对法兰进行翻转升降式夹持固定和对法兰进行连续的钻孔作业,影响了钻孔的便利性。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种泵盖法兰钻孔机,以解决上述背景技术中提出钻孔机不便于便捷的联动对中式夹持固定法兰和便捷的圆周转动更换钻孔位置,不利于对法兰进行翻转升降式夹持固定和对法兰进行连续的钻孔作业,影响了钻孔的便利性的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种泵盖法兰钻孔机,包括放置台和抬升气缸,所述放置台的两侧皆安装有抬升气缸,所述抬升气缸的输出端皆安装有抬升推臂,所述放置台的侧壁上安装有竖向丝杆机构,且一组抬升推臂的顶端安装有旋转座,所述旋转座的内部活动安装有蜗杆,所述旋转座的侧壁上安装有翻转电机,且翻转电机的输出端与蜗杆相连接,所述蜗杆一侧的旋转座内部活动安装有传动轴,所述传动轴的表面套装有蜗轮,且蜗轮与蜗杆相互啮合,所述放置台的上方设置有工作台,且工作台与传动轴相连接,所述工作台远离传动轴的一侧安装有从动轴,且工作台通过从动轴与另一组抬升推臂活动连接,所述工作台的上下两端皆安装有等间距的四组支撑架,所述工作台的上方设置有钻孔装置。

[0008] 优选的,所述支撑架的顶端皆安装有滑轨,所述滑轨的表面皆滑动安装有滑块。

[0009] 优选的,所述滑块的顶端皆安装有移动块,所述移动块的侧壁上皆安装有弧形块。

[0010] 优选的,所述支撑架的侧壁上皆安装有夹持液压杆,所述夹持液压杆的输出端皆安装有夹持推臂,且夹持推臂与移动块相连接。

[0011] 优选的,所述竖向丝杆机构的输出端安装有支撑臂,且支撑臂与竖向丝杆机构滑

动连接。

[0012] 优选的,所述支撑臂的内部安装有伸缩液压缸,所述伸缩液压缸的输出端安装有伸缩推臂。

[0013] 优选的,所述伸缩推臂远离伸缩液压缸的一端安装有移动臂,所述移动臂的底端安装有旋转机构,所述旋转机构的输出端安装有承载臂。

[0014] 优选的,所述承载臂的底端活动安装有转动臂,且转动臂与钻孔装置相连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该钻孔机不仅实现了便捷的联动对中式夹持固定法兰和便捷的圆周转动更换钻孔位置,方便了对法兰进行翻转升降式夹持固定和对法兰进行连续的钻孔作业,增加了法兰夹持固定的数量,而且提高了钻孔的便利性;

[0016] (1)通过抬升气缸带动抬升推臂向下移动,由两组抬升推臂带动工作台和弧形块向下移动,当弧形块移动至法兰四周时,由夹持液压杆带动夹持推臂移动,由夹持推臂带动移动块移动,由移动块带动弧形块移动,来使弧形块接触到法兰的外壁,在多组弧形块的相互作用下,来将法兰夹持固定住,之后反向打开抬升气缸,由抬升气缸带动工作台复位,由翻转电机带动蜗杆转动,由蜗杆带动蜗轮转动,由蜗轮带动传动轴转动,由传动轴带动工作台以从动轴为轴转动,来将工作台转动至反面,之后重复上述操作将另一面也夹持固定一组法兰,全部夹持完毕后工作台复位,之后打开竖向丝杆机构,由竖向丝杆机构带动钻孔装置向下移动,来使钻孔装置接触到法兰,并由钻孔装置来对法兰进行钻孔作业,一组法兰钻孔完毕后,由竖向丝杆机构带动钻孔装置复位,由翻转电机带动另一组法兰转动至正面,重复上述操作,来完成对另一组法兰的钻孔作业,实现了便捷的联动对中式夹持固定法兰,方便了对法兰进行翻转升降式夹持固定,增加了法兰夹持固定的数量;

[0017] (2)通过若需要连续钻孔作业时,由伸缩液压缸带动伸缩推臂移动,由伸缩推臂带动移动臂、旋转机构、承载臂、转动臂和钻孔装置移动,来使旋转机构输出端的中心轴线移动至法兰的中心点处,之后控制竖向丝杆机构带动钻孔装置下移,并由钻孔装置来完成第一个孔的钻孔作业,之后由竖向丝杆机构带动钻孔装置上移,打开旋转机构,由旋转机构带动承载臂、转动臂和钻孔装置做圆周转动,转动至下一位置后,重复上述操作来完成下一位置的钻孔作业,实现了便捷的圆周转动更换钻孔位置,方便了对法兰进行连续的钻孔作业,提高了钻孔的便利性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的三维立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的竖向丝杆机构的侧视剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的弧形块的三维立体结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的旋转座的俯视剖面结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的放置台的正视结构示意图。

[0023] 图中:1、放置台;2、抬升气缸;3、抬升推臂;4、工作台;5、旋转座;6、竖向丝杆机构;7、蜗轮;8、传动轴;9、蜗杆;10、翻转电机;11、从动轴;12、支撑架;13、滑轨;14、滑块;15、夹持液压杆;16、夹持推臂;17、移动块;18、弧形块;19、移动臂;20、伸缩推臂;21、伸缩液压缸;22、承载臂;23、转动臂;24、钻孔装置;25、旋转机构;26、支撑臂。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种泵盖法兰钻孔机,包括放置台1和抬升气缸2,放置台1的两侧皆安装有抬升气缸2,抬升气缸2起到动力驱动的作用,抬升气缸2的输出端皆安装有抬升推臂3,放置台1的侧壁上安装有竖向丝杆机构6,竖向丝杆机构6起到动力驱动的作用,且一组抬升推臂3的顶端安装有旋转座5,旋转座5的内部活动安装有蜗杆9,旋转座5的侧壁上安装有翻转电机10,翻转电机10起到动力驱动的作用,且翻转电机10的输出端与蜗杆9相连接,蜗杆9一侧的旋转座5内部活动安装有传动轴8,传动轴8的表面套装有蜗轮7,且蜗轮7与蜗杆9相互啮合,放置台1的上方设置有工作台4,且工作台4与传动轴8相连接,工作台4远离传动轴8的一侧安装有从动轴11,且工作台4通过从动轴11与另一组抬升推臂3活动连接,工作台4的上下两端皆安装有等间距的四组支撑架12,工作台4的上方设置有钻孔装置24;

[0026] 首先将该装置与外部控制器和外部电路相连接,将待钻孔的法兰放置在放置台1上,之后打开抬升气缸2,由抬升气缸2带动抬升推臂3向下移动,由两组抬升推臂3带动工作台4和弧形块18向下移动,当弧形块18移动至法兰四周时,打开夹持液压杆15,由夹持液压杆15带动夹持推臂16移动,在滑轨13与滑块14的滑动配合下,由夹持推臂16带动移动块17移动,由移动块17带动弧形块18移动,来使弧形块18接触到法兰的外壁,在多组弧形块18的相互作用下,来将法兰夹持固定住,之后反向打开抬升气缸2,由抬升气缸2带动工作台4复位,打开翻转电机10,由翻转电机10带动蜗杆9转动,在蜗杆9与蜗轮7的相互啮合下,由蜗杆9带动蜗轮7转动,由蜗轮7带动传动轴8转动,在从动轴11与抬升推臂3的活动配合下,由传动轴8带动工作台4以从动轴11为轴转动,来将工作台4转动至反面,之后重复上述操作将另一面也夹持固定一组法兰,全部夹持完毕后工作台4复位,之后打开竖向丝杆机构6,由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24向下移动,来使钻孔装置24接触到法兰,并由钻孔装置24来对法兰进行钻孔作业,一组法兰钻孔完毕后,由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24复位,之后打开翻转电机10,由翻转电机10带动另一组法兰转动至正面,重复上述操作,来完成对另一组法兰的钻孔作业,实现了便捷的联动对中式夹持固定法兰,方便了对法兰进行翻转升降式夹持固定,增加了法兰夹持固定的数量;

[0027] 支撑架12的顶端皆安装有滑轨13,滑轨13的表面皆滑动安装有滑块14;

[0028] 滑块14的顶端皆安装有移动块17,移动块17的侧壁上皆安装有弧形块18;

[0029] 支撑架12的侧壁上皆安装有夹持液压杆15,夹持液压杆15起到动力驱动的作用,夹持液压杆15的输出端皆安装有夹持推臂16,且夹持推臂16与移动块17相连接;

[0030] 竖向丝杆机构6的输出端安装有支撑臂26,且支撑臂26与竖向丝杆机构6滑动连接,支撑臂26的内部安装有伸缩液压缸21,伸缩液压缸21起到动力驱动的作用,伸缩液压缸21的输出端安装有伸缩推臂20;

[0031] 伸缩推臂20远离伸缩液压缸21的一端安装有移动臂19,移动臂19的底端安装有旋转机构25,旋转机构25起到动力驱动的作用,旋转机构25的输出端安装有承载臂22,承载臂22的底端活动安装有转动臂23,且转动臂23与钻孔装置24相连接;

[0032] 若需要连续钻孔作业时,打开伸缩液压缸21,由伸缩液压缸21带动伸缩推臂20移动,由伸缩推臂20带动移动臂19、旋转机构25、承载臂22、转动臂23和钻孔装置24移动,来使旋转机构25输出端的中心轴线移动至法兰的中心点处,之后控制竖向丝杆机构6带动钻孔装置24下移,并由钻孔装置24来完成第一个孔的钻孔作业,之后由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24上移,打开旋转机构25,由旋转机构25带动承载臂22、转动臂23和钻孔装置24做圆周转动,转动至下一位置后,重复上述操作来完成下一点位的钻孔作业,实现了便捷的圆周转动更换钻孔位置,方便了对法兰进行连续的钻孔作业,提高了钻孔的便利性。

[0033] 工作原理:首先将该装置与外部控制器和外部电路相连接,将待钻孔的泵盖法兰放置在放置台1上,由抬升气缸2带动抬升推臂3向下移动,由两组抬升推臂3带动工作台4和弧形块18向下移动,当弧形块18移动至法兰四周时,由夹持液压杆15带动夹持推臂16移动,由夹持推臂16带动移动块17移动,由移动块17带动弧形块18移动,来使弧形块18接触到法兰的外壁,在多组弧形块18的相互作用下,来将法兰夹持固定住,之后反向打开抬升气缸2,由抬升气缸2带动工作台4复位,由翻转电机10带动蜗杆9转动,由蜗杆9带动蜗轮7转动,由蜗轮7带动传动轴8转动,由传动轴8带动工作台4以从动轴11为轴转动,来将工作台4转动至反面,之后重复上述操作将另一面也夹持固定一组法兰,全部夹持完毕后工作台4复位,由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24向下移动,来使钻孔装置24接触到法兰,并由钻孔装置24来对法兰进行钻孔作业,一组法兰钻孔完毕后,由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24复位,由翻转电机10带动另一组法兰转动至正面,重复上述操作,来完成对另一组法兰的钻孔作业,若需要连续钻孔作业时,由伸缩液压缸21带动伸缩推臂20移动,由伸缩推臂20带动移动臂19、旋转机构25、承载臂22、转动臂23和钻孔装置24移动,来使旋转机构25输出端的中心轴线移动至法兰的中心点处,之后控制竖向丝杆机构6带动钻孔装置24下移,并由钻孔装置24来完成第一个孔的钻孔作业,之后由竖向丝杆机构6带动钻孔装置24上移,打开旋转机构25,由旋转机构25带动承载臂22、转动臂23和钻孔装置24做圆周转动,转动至下一位置后,重复上述操作来完成下一点位的钻孔作业,来完成泵盖法兰钻孔机的使用工作。

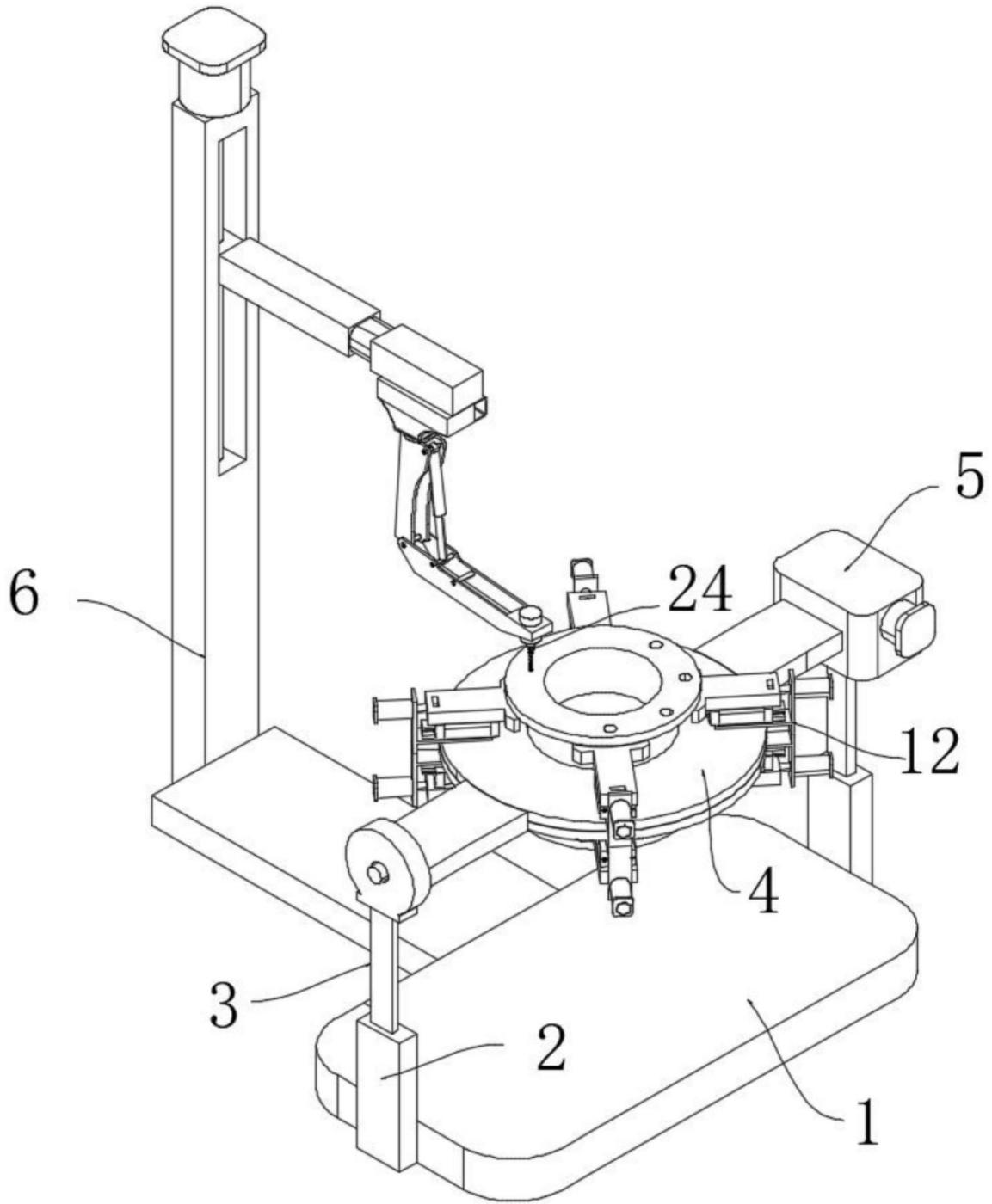


图1

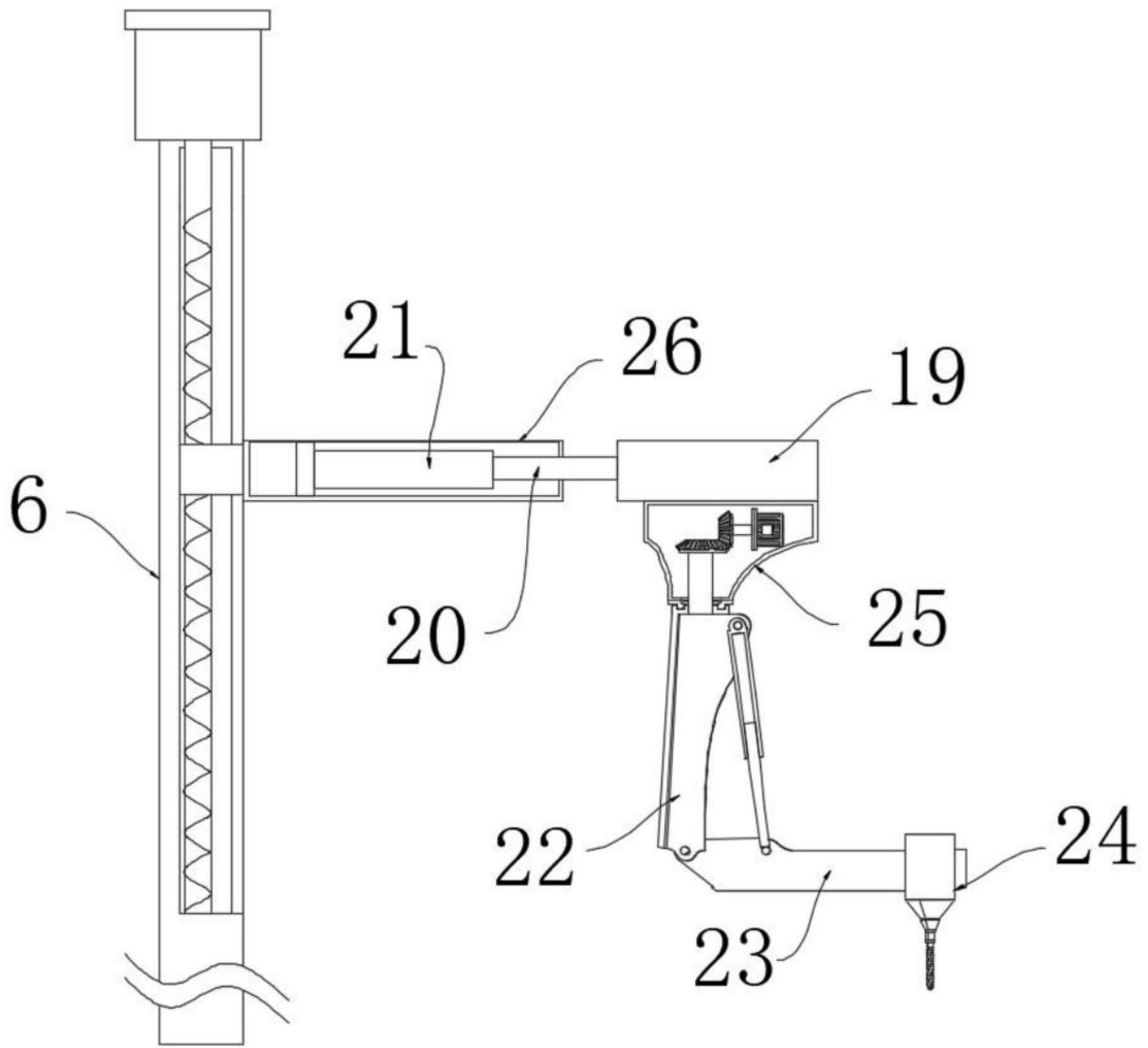


图2

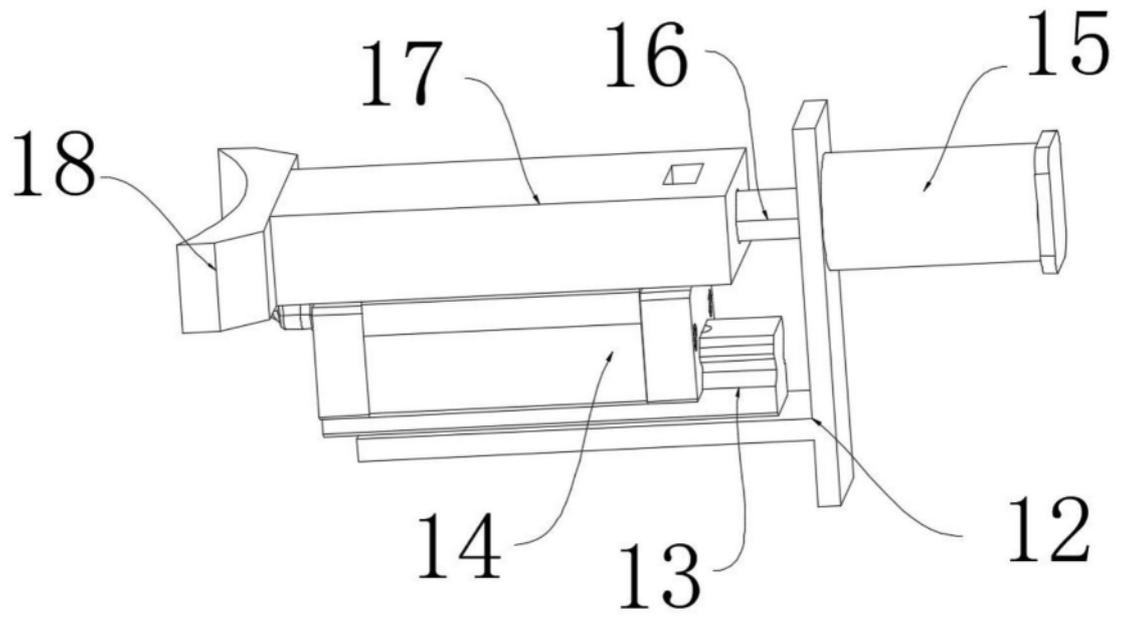


图3

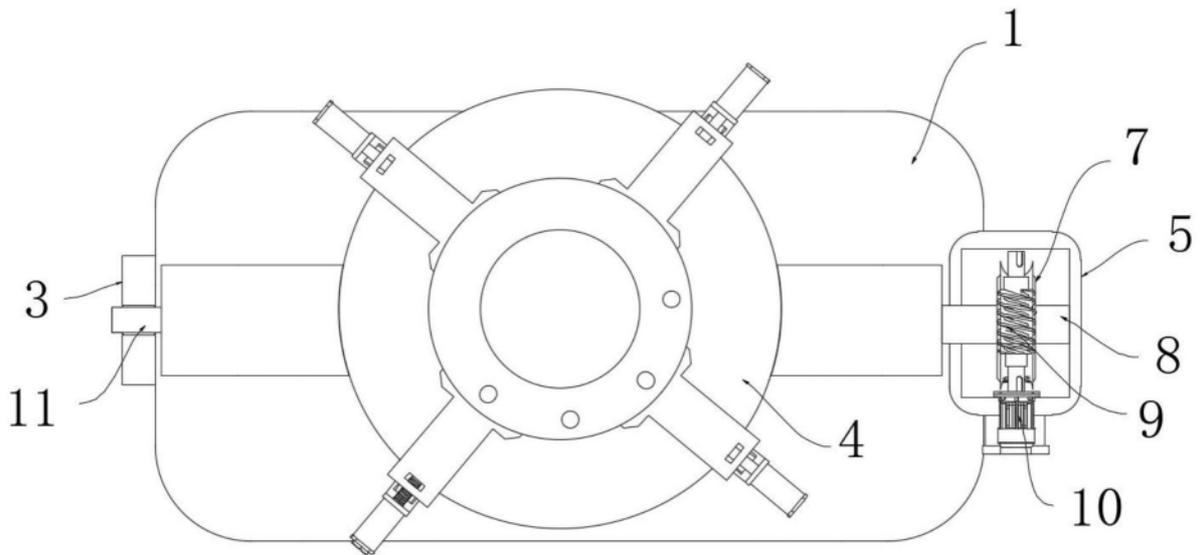


图4

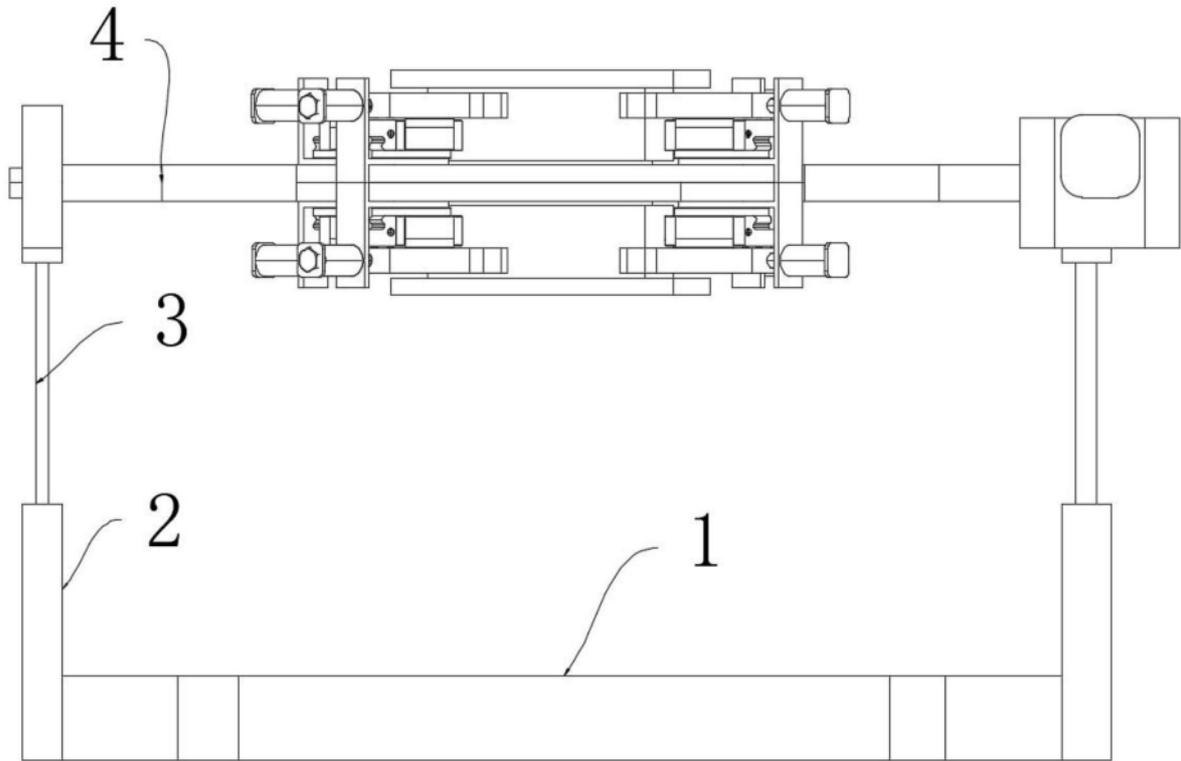


图5