(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210208721 U
(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921125474.3

(22)申请日 2019.07.17

(73)专利权人 天津市华顺通阀门有限公司
地址 300353 天津市津南区小站镇营盘圈村东

(72)发明人 闫殿坤 杨智

(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23B 41/00(2006.01)

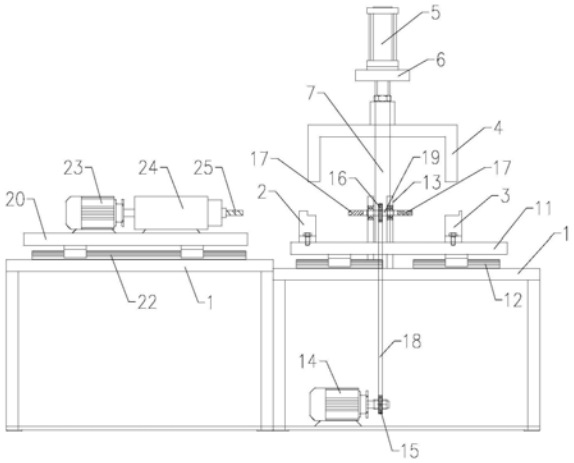
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置，包括工作台，工作台上方设有第一支撑平台，第一支撑平台可沿着第一直线导轨左右往复移动；第一支撑平台上安装有阀体工件夹紧机构，阀体工件夹紧机构中间设有轴孔钻孔动力机构一；轴孔钻孔动力机构一的电机一转轴上的齿轮一与齿轮二连接传动，齿轮二的齿轮轴两端分别连接两个轴孔钻头一；在位于阀体法兰侧的工作台上设有置于第二支撑平台上的轴孔钻孔动力机构二，第二支撑平台可沿着第二直线导轨左右往复移动；轴孔钻孔动力机构二的轴孔钻头二的中心线与两个轴孔钻头一的中心线在同一直线上。本实用新型从两侧对长轴孔进行加工，可保证法兰端的长轴孔的同轴度，提高蝶阀阀体的加工质量。



CN 210208721 U

1.一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:包括设于机床床架上的工作台,所述工作台上方设有第一支撑平台,所述第一支撑平台与工作台之间设有第一直线导轨,所述第一直线导轨固定在工作台上,所述第一支撑平台置于第一直线导轨上且可沿着第一直线导轨左右往复移动;

所述第一支撑平台上安装有阀体工件夹紧机构,所述阀体工件夹紧机构中间设有用于从阀体内部进行轴孔钻孔的轴孔钻孔动力机构一;所述轴孔钻孔动力机构一包括电机一、齿轮一、齿轮二、两个轴孔钻头一,所述电机一的转轴上设置齿轮一,所述齿轮一与齿轮二通过链条连接传动,所述工作台上设有供链条穿过的孔,所述齿轮二固装在齿轮轴上,所述齿轮轴两端分别连接两个轴孔钻头一,所述工作台上设有两个左右平行放置的支座,所述支座穿过第一支撑平台上的方孔支撑齿轮轴,所述齿轮轴两端分别通过轴承安装在相应支座上;

在位于阀体法兰侧支撑座侧的所述工作台上设有轴孔钻孔动力机构二,所述轴孔钻孔动力机构二置于第二支撑平台上,所述第二支撑平台置于第二直线导轨上且可沿着第二直线导轨左右往复移动,所述第二直线导轨固定在工作台上;所述轴孔钻孔动力机构二包括与电机二连接的钻孔动力头总成一,所述钻孔动力头总成一的前端设有轴孔钻头二;所述轴孔钻头二的中心线与两个轴孔钻头一的中心线在同一直线上。

2.根据权利要求1所述的便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:所述阀体工件夹紧机构包括阀体法兰侧支撑座、阀体底座侧支撑座、压紧座和压紧油缸,所述阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座固定安装在第一支撑平台上左右布置,所述压紧油缸固定在油缸固定座上,所述油缸固定座通过立柱固定在第一支撑平台上,所述压紧油缸的推杆穿过油缸固定座的通孔与用于压紧阀体的压紧座固定连接。

3.根据权利要求2所述的便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:所述阀体法兰侧支撑座上端面设有用于放置阀体阀颈且与其配合的缺口一,所述缺口一为阶梯缺口,缺口一外侧用于放置阀体阀颈上部,缺口一内侧用于放置阀体阀颈下部,所述阀体法兰侧支撑座上端面为阶梯面,阀体阀颈处的支耳搭设在缺口一内侧的端面上。

4.根据权利要求2所述的便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:所述阀体底座侧支撑座上端面设有用于放置阀体底座且与其配合的缺口二,且使阀体底座处的支耳搭设在缺口二处的上端面上,并在上端面外侧设置限制阀体底座的止挡。

5.根据权利要求2所述的便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:所述压紧座为开口朝下的“[”形结构,所述压紧座的两侧底部设有分别容纳阀颈和阀体底座的缺口三,使压紧座的两侧压在阀体两侧的支耳上。

6.根据权利要求2所述的便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,其特征在于:所述阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座均为类“凸”字型,两边的外沿处穿设螺钉将阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座分别固定在第一支撑平台上。

一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔设备技术领域，特别涉及一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置。

背景技术

[0002] 对夹蝶阀结构简单、体积小、重量轻，只由少数几个零件组成；而且只需旋转90°即可快速启闭，操作简单，同时该阀门具有良好的流体控制特性，适用于流体管路的开关控制，常用于水路系统、气力系统、油路系统。

[0003] 目前，在对阀体两端的轴孔进行钻孔时，基本上都是在阀体的两侧分别进行钻孔，且每个轴孔均从一个方向进行钻孔。然而由于阀体靠近法兰一端的轴孔过长，若仅从一个方向进行钻孔，很难保证加工此轴孔的同轴尺寸精度，导致此轴孔的中线不在同一垂直线上，从而影响阀门的开启、闭合、密封等功能，造成加工废品。

[0004] 此外，在对阀体进行钻孔加工时，需要先将阀体固定，目前常采用的方法是：先将阀体工件水平放置在底部托板上，然后再通过油缸带动压板压紧固定。然而在用托板和压板配合压紧阀体时由于阀体侧面的平整度、以及在钻孔时对阀体的力较大等原因，极易造成阀体偏移，影响阀体两端钻孔的同轴度。

发明内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置，该装置结构设计合理，操作使用方便，阀体固定牢固可靠，从两侧对长轴孔进行加工，可保证法兰端的长轴孔的同轴度，提高蝶阀阀体的加工质量。

[0006] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

[0007] 一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置，包括设于机床床架上的工作台，所述工作台上方设有第一支撑平台，所述第一支撑平台与工作台之间设有第一直线导轨，所述第一直线导轨固定在工作台上，所述第一支撑平台置于第一直线导轨上且可沿着第一直线导轨左右往复移动；

[0008] 所述第一支撑平台上安装有阀体工件夹紧机构，所述阀体工件夹紧机构中间设有用于从阀体内部进行轴孔钻孔的轴孔钻孔动力机构一；所述轴孔钻孔动力机构一包括电机一、齿轮一、齿轮二、两个轴孔钻头一，所述电机一的转轴上设置齿轮一，所述齿轮一与齿轮二通过链条连接传动，所述工作台上设有供链条穿过的孔，所述齿轮二固装在齿轮轴上，所述齿轮轴两端分别连接两个轴孔钻头一，所述工作台上设有两个左右平行放置的支座，所述支座穿过第一支撑平台上的方孔支撑齿轮轴，所述齿轮轴两端分别通过轴承安装在相应支座上；

[0009] 在位于阀体法兰侧支撑座侧的所述工作台上设有轴孔钻孔动力机构二，所述轴孔钻孔动力机构二置于第二支撑平台上，所述第二支撑平台置于第二直线导轨上且可沿着第二直线导轨左右往复移动，所述第二直线导轨固定在工作台上；所述轴孔钻孔动力机构二

包括与电机二连接的钻孔动力头总成一，所述钻孔动力头总成一的前端设有轴孔钻头二；所述轴孔钻头二的中心线与两个轴孔钻头一的中心线在同一直线上。

[0010] 本实用新型还可以采用如下技术措施：

[0011] 所述阀体工件夹紧机构包括阀体法兰侧支撑座、阀体底座侧支撑座、压紧座和压紧油缸，所述阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座固定安装在第一支撑平台上左右布置，所述压紧油缸固定在油缸固定座上，所述油缸固定座通过立柱固定在第一支撑平台上，所述压紧油缸的推杆穿过油缸固定座的通孔与用于压紧阀体的压紧座固定连接。

[0012] 所述阀体法兰侧支撑座上端面设有用于放置阀体阀颈且与其配合的缺口一，所述缺口一为阶梯缺口，缺口一外侧用于放置阀体阀颈上部，缺口一内侧用于放置阀体阀颈下部，所述阀体法兰侧支撑座上端面为阶梯面，阀体阀颈处的支耳搭设在缺口一内侧的端面上。

[0013] 所述阀体底座侧支撑座上端面设有用于放置阀体底座且与其配合的缺口二，且使阀体底座处的支耳搭设在缺口二处的上端面上，并在上端面外侧设置限制阀体底座的止挡。

[0014] 所述压紧座为开口朝下的“[”形结构，所述压紧座的两侧底部设有分别容纳阀颈和阀体底座的缺口三，使压紧座的两侧压在阀体两侧的支耳上。

[0015] 所述阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座均为类“凸”字型，两边的外沿处穿设螺钉将阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座分别固定在第一支撑平台上。

[0016] 本实用新型具有的优点和积极效果是：

[0017] 本实用新型采用在阀体工件夹紧机构中间设置轴孔钻孔动力机构一、在阀体法兰侧设置轴孔钻孔动力机构二，可从两侧对阀体法兰侧的长轴孔进行钻孔加工，避免从一侧对长轴孔长时间加工导致轴孔的中心线不在同一垂直线上，影响长轴孔的同轴尺寸精度；轴孔钻孔动力机构一通过同一齿轮轴带动两个钻头转动，可很好的保证阀体两侧两个轴孔的同轴度，提高蝶阀阀体的加工质量；采用与阀体配合的阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座支撑阀体，再通过压紧座压紧阀体，限制阀体上下运动，并通过阀体法兰侧支撑座的阶梯面和阀体底座侧支撑座的止挡限制阀体的左右运动，可实现阀体固定牢固安全可靠，同时形成一定的空间便于轴孔钻孔动力机构一在阀体内部进行轴孔钻孔。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型放置阀体后的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型放置阀体后的两个轴孔钻孔动力机构的俯视图；

[0021] 图4是本实用新型的阀体工件夹紧机构的结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型的阀体工件夹紧机构放置阀体后进行压紧的结构示意图；

[0023] 图6是本实用新型的阀体法兰侧支撑座的俯视图；

[0024] 图7是本实用新型的阀体法兰侧支撑座的右视图；

[0025] 图8是本实用新型的阀体底座侧支撑座的俯视图；

[0026] 图9是本实用新型的阀体底座侧支撑座的左视图；

[0027] 图10是本实用新型的压紧座的侧视图。

[0028] 图中:1-工作台;2-阀体法兰侧支撑座;21-缺口一;3-阀体底座侧支撑座;31-缺口二;32-止挡;4-压紧座;41-缺口三;5-压紧油缸;51-推杆;6-油缸固定座;7-立柱;8-长圆形槽口;9-螺钉;10-阀体;101-阀颈;102-底座;103-支耳;11-第一支撑平台;111-方孔;12-第一直线导轨;13-支座;14-电机一;15-齿轮一;16-齿轮二;17-轴孔钻头一;18-链条;19-齿轮轴;20-第二支撑平台;22-第二直线导轨;23-电机二;24-钻孔动力头总成一;25-轴孔钻头二。

具体实施方式

[0029] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0030] 请参阅图1～10,本实施例提供一种便于对对夹蝶阀轴孔进行钻孔的装置,包括设于机床床架上的工作台1,所述工作台1上方设有第一支撑平台,所述第一支撑平台11与工作台1之间设有第一直线导轨12,所述第一直线导轨12固定在工作台1上,所述第一支撑平台11置于第一直线导轨12上且可沿着第一直线导轨12左右往复移动;

[0031] 所述第一支撑平台11上安装有阀体工件夹紧机构,所述阀体工件夹紧机构中间设有用于从阀体内部进行轴孔钻孔的轴孔钻孔动力机构一;所述轴孔钻孔动力机构一包括电机一14、齿轮一15、齿轮二16、两个轴孔钻头一17,所述电机一14的转轴上设置齿轮一15,所述齿轮一15与齿轮二16通过链条18连接传动,所述工作台1上设有供链条穿过的孔,所述齿轮二16固装在齿轮轴19上,所述齿轮轴19两端分别连接两个轴孔钻头一17,所述工作台1上设有两个左右平行放置的支座13,所述支座13穿过第一支撑平台11上的方孔111支撑齿轮轴19,所述齿轮轴19两端分别通过轴承安装在相应支座13上;

[0032] 在位于阀体法兰侧支撑座2侧的所述工作台1上设有轴孔钻孔动力机构二,所述轴孔钻孔动力机构二置于第二支撑平台20上,所述第二支撑平台20置于第二直线导轨22上且可沿着第二直线导轨22左右往复移动,所述第二直线导轨22固定在工作台1上;所述轴孔钻孔动力机构二包括与电机二23连接的钻孔动力头总成一24,所述钻孔动力头总成一24的前端设有轴孔钻头二25;所述轴孔钻头二25的中心线与两个轴孔钻头一17的中心线在同一直线上。

[0033] 所述阀体工件夹紧机构包括阀体法兰侧支撑座2、阀体底座侧支撑座3、压紧座4和压紧油缸5,所述阀体法兰侧支撑座2和阀体底座侧支撑座3固定安装在第一支撑平台11上左右布置,所述压紧油缸5固定在油缸固定座6上,所述油缸固定座6通过立柱7固定在第一支撑平台11上,所述压紧油缸5的推杆51穿过油缸固定座6的通孔与用于压紧阀体的压紧座4固定连接。通过与阀体配合的阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座支撑阀体,再通过压紧座压紧阀体,可牢固的将阀体固定牢靠,避免使用托板和压板配合压紧阀体造成固定不稳固的问题。

[0034] 所述阀体法兰侧支撑座2上端面设有用于放置阀体阀颈且与其配合的缺口一21,所述缺口一21为阶梯缺口,缺口一外侧用于放置阀体阀颈上部,缺口一内侧用于放置阀体阀颈下部,所述阀体法兰侧支撑座2上端面为阶梯面,阀体阀颈101处的支耳103搭设在缺口一内侧的端面上。阶梯式的缺口可很好的放置阀体,并可通过阶梯面限制阀体,固定稳固。

[0035] 所述阀体底座侧支撑座3上端面设有用于放置阀体底座且与其配合的缺口二31,

且使阀体底座102处的支耳103搭设在缺口二31处的上端面上，并在上端面外侧设置限制阀体底座的止挡32。缺口二可很好的放置阀体底座，并可通过止挡限制阀体，固定稳固。

[0036] 所述压紧座4为开口朝下的“[”形结构，所述压紧座的两侧底部设有分别容纳阀颈和阀体底座的缺口三41，使压紧座的两侧压在阀体两侧的支耳上。通过缺口三容纳阀颈和阀体底座，使压紧座牢固的压在阀体支耳上，将阀体牢固的压紧。

[0037] 所述阀体法兰侧支撑座2和阀体底座侧支撑座3均为类“凸”字型，两边的外沿处穿设螺钉9将阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座分别固定在第一支撑平台11上。本实施例的外沿处均设有长圆形槽口8，螺钉9穿过长圆形槽口8将阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座分别固定在第一支撑平台11上。

[0038] 本实用新型的具体使用过程：

[0039] 使用时，将阀体10放在阀体法兰侧支撑座2和阀体底座侧支撑座3上，控制压紧油缸5使压紧座4压紧在阀体的支耳103上，将阀体牢固的固定；使第一支撑平台11移动，以使其中一个轴孔钻头一17顶住阀体内一侧，启动电机一14，进行钻孔，完成后关闭电机，再使第一支撑平台11反向移动，以使另一个轴孔钻头一17顶住阀体内另一侧，启动电机一14，进行钻孔，完成后关闭电机，再使第一支撑平台11回原位；使第二支撑平台20移动，使钻孔动力头总成一24前端的轴孔钻头二25顶住阀体，启动电机二23，进行钻孔，直至钻通阀体阀颈处的孔，关闭电机，再使第二支撑平台20反向移动回原位。

[0040] 本实用新型采用在阀体工件夹紧机构中间设置轴孔钻孔动力机构一、在阀体法兰侧设置轴孔钻孔动力机构二，可从两侧对阀体法兰侧的长轴孔进行钻孔加工，避免从一侧对长轴孔长时间加工导致轴孔的中心线不在同一垂直线上，影响长轴孔的同轴尺寸精度；轴孔钻孔动力机构一通过同一齿轮轴带动两个钻头转动，可很好的保证阀体两侧两个轴孔的同轴度，提高蝶阀阀体的加工质量；采用与阀体配合的阀体法兰侧支撑座和阀体底座侧支撑座支撑阀体，再通过压紧座压紧阀体，限制阀体上下运动，并通过阀体法兰侧支撑座的阶梯面和阀体底座侧支撑座的止挡限制阀体的左右运动，可实现阀体固定牢固安全可靠，同时形成一定的空间便于轴孔钻孔动力机构一在阀体内部进行轴孔钻孔。

[0041] 以上仅是对本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改，等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

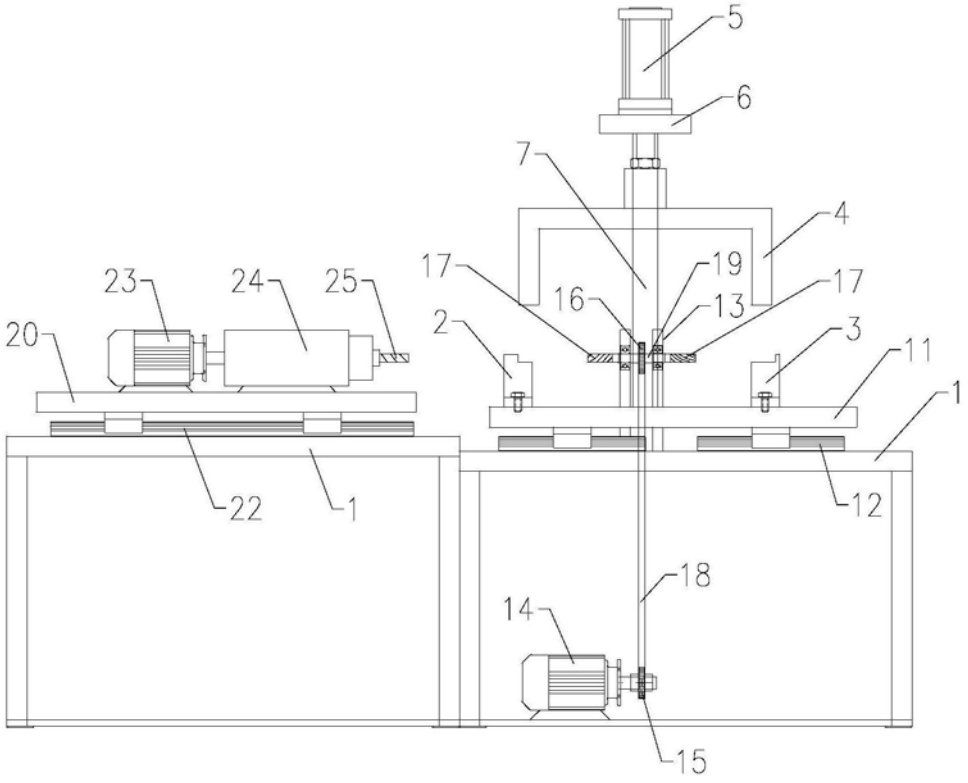

5
6
7
4
17
19
17
16
13
2
3
11
1
23
24
25
20
22
1
12
18
14
15

图1

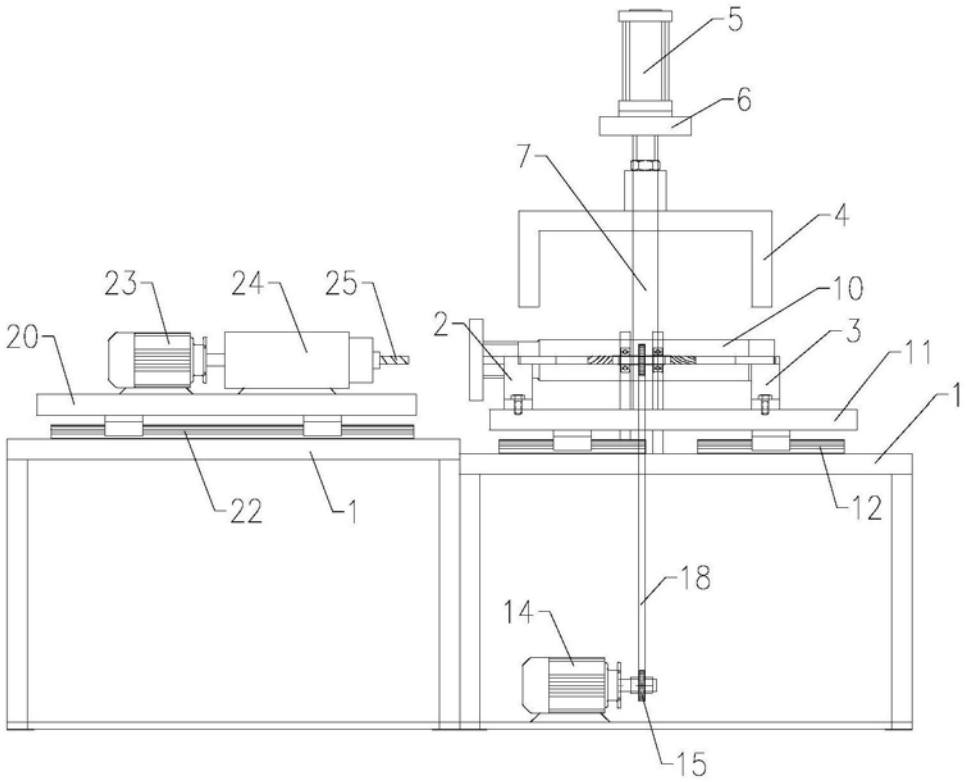

5
6
7
4
10
2
3
11
1
23
24
25
20
22
1
12
18
14
15

图2

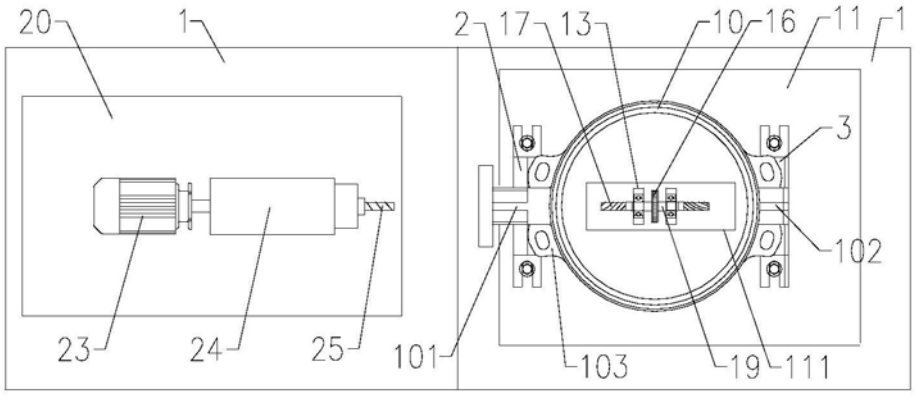


图3

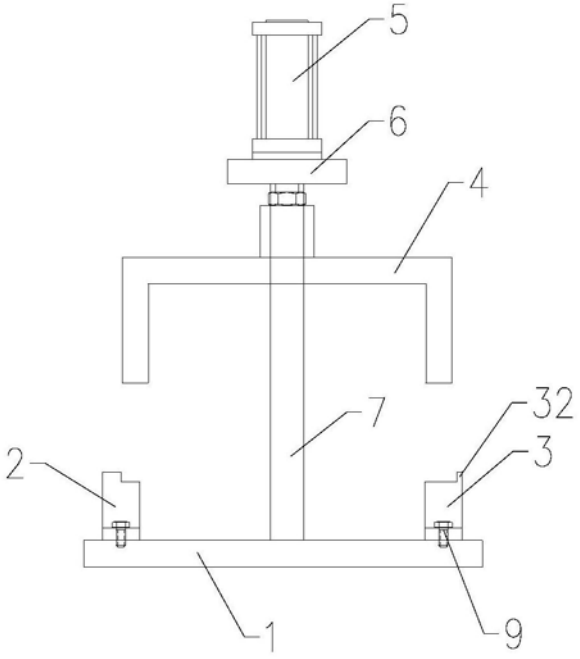


图4

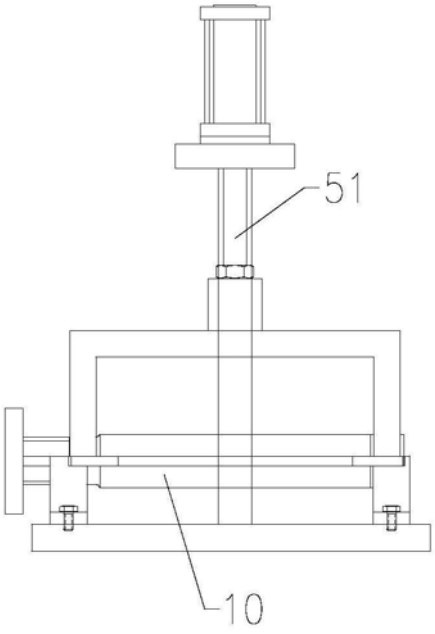


图5

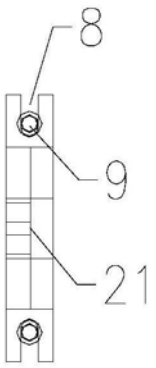


图6

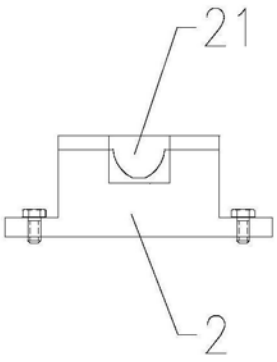


图7

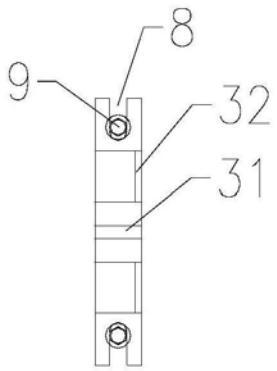


图8

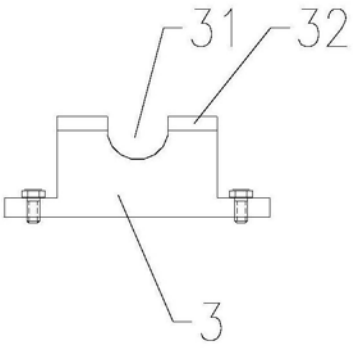


图9

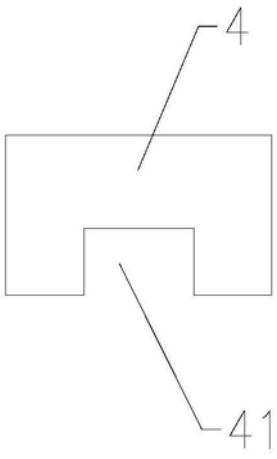


图10