(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 214572116 U
(45)授权公告日 2021.11.02

(21)申请号 202120786096.4

(22)申请日 2021.04.16

(73)专利权人 江苏双正机械有限公司
地址 221700 江苏省徐州市丰县经济开发区高新技术产业园兴业路

(72)发明人 金开瑞

(51)Int.Cl.
C21D 1/667(2006.01)
C21D 1/42(2006.01)

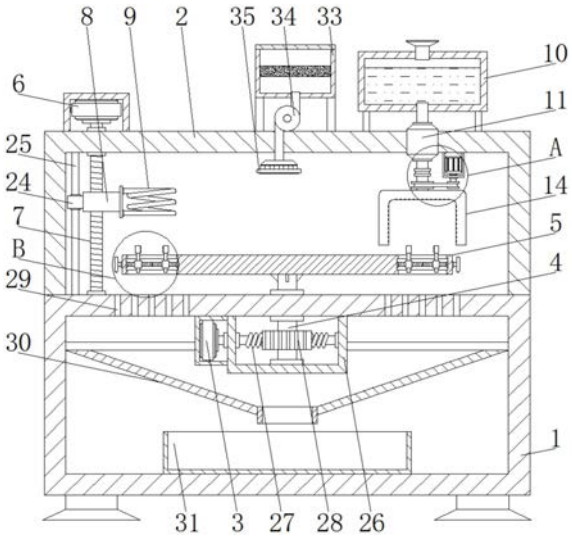
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种回转驱动数控淬火机床

(57)摘要

本实用新型公开一种回转驱动数控淬火机床，包括机台，所述机台上固定有机罩，所述机台顶端转动连接有通过伺服电机驱动旋转的转轴，所述转轴顶端固定有支撑板，所述支撑板两侧均设有夹持机构；本实用新型通过旋转电机驱动螺杆转动，使螺杆上的升降块带着淬火线圈上下位移，从而使淬火线圈工作时工件受热更均匀，通过电动马达驱动第一传动轮带动第二传动轮转动，第二传动轮再带动U型喷淋管转动，从而使冷却喷淋更为均匀，提高了冷却效果，通过伺服电机驱动蜗杆转动，蜗杆再带动与之啮合的回转齿轮转动，回转齿轮再通过转轴带动支撑板转动，从而实现工件淬火过程的回转驱动，使该机床得以对不同工件分别进行加热和冷却加工，提高了淬火效率。



CN 214572116 U

1.一种回转驱动数控淬火机床,包括机台(1),其特征在于:所述机台(1)上固定有机罩(2),所述机台(1)顶端转动连接有通过伺服电机(3)驱动旋转的转轴(4),所述转轴(4)顶端固定有支撑板(5),所述支撑板(5)两侧均设有夹持机构,所述机罩(2)顶端顶端设有旋转电机(6),所述旋转电机(6)的输出端通过轴承贯穿至机罩(2)内并连接有螺杆(7),所述螺杆(7)上螺纹套接有升降块(8),所述升降块(8)远离机罩(2)侧壁的一端安装有淬火线圈(9),所述机罩(2)顶端远离旋转电机(6)的一侧设有冷却水箱(10),所述冷却水箱(10)底端连接有水泵(11),所述水泵(11)的输出端位于机罩(2)内侧并通过密封轴承连接有通过电动马达(12)驱动旋转的冷却喷淋机构。

2.根据权利要求1所述的一种回转驱动数控淬火机床,其特征在于:所述冷却喷淋机构包括与水泵(11)输出端通过密封轴承连接的水管(13),所述水管(13)底端连接有U型喷淋管(14),所述水管(13)上设有第一传动轮(15),所述电动马达(12)设于机罩(2)内侧顶端且输出端连接有第二传动轮(16),所述第一传动轮(15)和第二传动轮(16)通过皮带传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种回转驱动数控淬火机床,其特征在于:所述夹持机构包括转动支撑板(5)内部的双向丝杆(17),所述双向丝杆(17)通过转盘(18)驱动旋转,所述双向丝杆(17)两侧均螺纹套接有螺纹块(19)且螺纹连接方向相反,所述螺纹块(19)顶端通过连接杆(20)滑动贯穿支撑板(5)并固定有夹块(21)。

4.根据权利要求3所述的一种回转驱动数控淬火机床,其特征在于:所述螺纹块(19)底端固定有滑块(22),所述支撑板(5)底端开设有与滑块(22)匹配的通槽(23),所述升降块(8)靠近机罩(2)侧壁的一端固定有限位套(24),所述限位套(24)内滑动贯穿有限位杆(25),所述限位杆(25)固定于机罩(2)和机台(1)之间。

5.根据权利要求1所述的一种回转驱动数控淬火机床,其特征在于:所述机台(1)内部顶端固定有驱动箱(26),所述驱动箱(26)内转动连接有通过伺服电机(3)驱动旋转的蜗杆(27),所述转轴(4)位于驱动箱(26)内部的一侧连接有与蜗杆(27)啮合的回转齿轮(28)。

6.根据权利要求1所述的一种回转驱动数控淬火机床,其特征在于:所述机台(1)顶端两侧均开设有漏水孔(29),所述漏水孔(29)下方设有收集漏斗(30),所述收集漏斗(30)底端设有废液收集盒(31),所述机台(1)正面位于废液收集盒(31)的位置设有机门(32)。

一种回转驱动数控淬火机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及淬火机床技术领域，尤其涉及一种回转驱动数控淬火机床。

背景技术

[0002] 淬火是将金属工件加热到某一适当温度并保持一段时间，随即浸入淬冷介质中快速冷却的金属热处理工艺，淬火的目的是使过冷奥氏体进行马氏体或贝氏体转变，得到马氏体或贝氏体组织，然后配合以不同温度的回火，以大幅提高钢的刚性、硬度、耐磨性、疲劳强度以及韧性等，从而满足各种机械零件和工具的不同使用要求，而数控淬火机床是目前工件进行淬火加工所必不可少的设备；

[0003] 传统的数控淬火机床大都结构单一，用于工件加热的淬火线圈一般固定不动，从而导致工件本体容易出现受热不均匀的问题，且现有的淬火机床在对工件进行冷却时大都不能使冷却水均匀的喷淋在工件表面，从而导致工件本体容易出现冷却不均的问题，进而降低了淬火效果，另外现有的淬火机床淬火效率较低，需要在一组工件淬火完毕后才能进行另一组工件的淬火，实用性不高，因此，本实用新型提出一种回转驱动数控淬火机床用以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型的目的在于提出一种回转驱动数控淬火机床，该回转驱动数控淬火机床通过旋转电机驱动淬火线圈上下位移，从而使淬火线圈工作时工件受热更均匀，通过电动马达驱动U型喷淋管转动，从而使冷却喷淋更为均匀，通过伺服电机驱动支撑板转动，从而实现工件淬火过程的回转驱动，使该机床得以对不同工件分别进行加热和冷却加工，提高了工件淬火效率。

[0005] 为了实现本实用新型的目的，本实用新型通过以下技术方案实现：一种回转驱动数控淬火机床，包括机台，所述机台上固定有机罩，所述机台顶端转动连接有通过伺服电机驱动旋转的转轴，所述转轴顶端固定有支撑板，所述支撑板两侧均设有夹持机构，所述机罩顶端顶端设有旋转电机，所述旋转电机的输出端通过轴承贯穿至机罩内并连接有螺杆，所述螺杆上螺纹套接有升降块，所述升降块远离机罩侧壁的一端安装有淬火线圈，所述机罩顶端远离旋转电机的一侧设有冷却水箱，所述冷却水箱底端连接有水泵，所述水泵的输出端位于机罩内侧并通过密封轴承连接有通过电动马达驱动旋转的冷却喷淋机构。

[0006] 进一步改进在于：所述冷却喷淋机构包括与水泵输出端通过密封轴承连接的水管，所述水管底端连接有U型喷淋管，所述水管上设有第一传动轮，所述电动马达设于机罩内侧顶端且输出端连接有第二传动轮，所述第一传动轮和第二传动轮通过皮带传动连接。

[0007] 进一步改进在于：所述夹持机构包括转动支撑板内部的双向丝杆，所述双向丝杆通过转盘驱动旋转，所述双向丝杆两侧均螺纹套接有螺纹块且螺纹连接方向相反，所述螺纹块顶端通过连接杆滑动贯穿支撑板并固定有夹块。

[0008] 进一步改进在于：所述螺纹块底端固定有滑块，所述支撑板底端开设有与滑块匹

配的通槽，所述升降块靠近机罩侧壁的一端固定有限位套，所述限位套内滑动贯穿有限位杆，所述限位杆固定于机罩和机台之间。

[0009] 进一步改进在于：所述机台内部顶端固定有驱动箱，所述驱动箱内转动连接有通过伺服电机驱动旋转的蜗杆，所述转轴位于驱动箱内部的一侧连接有与蜗杆啮合的回转齿轮。

[0010] 进一步改进在于：所述机台顶端两侧均开设有漏水孔，所述漏水孔下方设有收集漏斗，所述收集漏斗底端设有废液收集盒，所述机台正面位于废液收集盒的位置设有机门。

[0011] 本实用新型的有益效果为：本实用新型包括机台，通过旋转电机驱动螺杆转动，使螺杆上的升降块带着淬火线圈上下位移，从而使淬火线圈工作时工件受热更均匀，通过电动马达驱动第一传动轮带动第二传动轮转动，第二传动轮再带动U型喷淋管转动，从而使冷却喷淋更为均匀，提高了冷却效果，通过伺服电机驱动蜗杆转动，蜗杆再带动与之啮合的回转齿轮转动，回转齿轮再通过转轴带动支撑板转动，从而实现工件淬火过程的回转驱动，使该机床得以对不同工件分别进行加热和冷却加工，提高了淬火效率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的正视图；

[0013] 图2是本实用新型的剖视图；

[0014] 图3是本实用新型的A处放大图；

[0015] 图4是本实用新型的B处放大图。

[0016] 其中：1、机台；2、机罩；3、伺服电机；4、转轴；5、支撑板；6、旋转电机；7、螺杆；8、升降块；9、淬火线圈；10、冷却水箱；11、水泵；12、电动马达；13、水管；14、U型喷淋管；15、第一传动轮；16、第二传动轮；17、双向丝杆；18、转盘；19、螺纹块；20、连接杆；21、夹块；22、滑块；23、通槽；24、限位套；25、限位杆；26、驱动箱；27、蜗杆；28、回转齿轮；29、漏水孔；30、收集漏斗；31、废液收集盒；32、机门；33、过滤盒；34、引流风机；35、吸气口；36、罩门。

具体实施方式

[0017] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述，本实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0018] 根据图1、2、3、4所示，本实施例提供了一种回转驱动数控淬火机床，包括机台1，所述机台1上固定有机罩2，所述机台1顶端转动连接有通过伺服电机3驱动旋转的转轴4，所述转轴4顶端固定有支撑板5，通过伺服电机3驱动转轴4转动并带动支撑板5回转，所述支撑板5两侧均设有夹持机构，所述机罩2顶端顶端设有旋转电机6，所述旋转电机6的输出端通过轴承贯穿至机罩2内并连接有螺杆7，所述螺杆7上螺纹套接有升降块8，所述升降块8远离机罩2侧壁的一端安装有淬火线圈9，用于对工件进行加热，通过旋转电机6驱动螺杆7转动，使螺杆7上的升降块8带着淬火线圈9上下位移，从而使工件受热更均匀，所述机罩2顶端远离旋转电机6的一侧设有冷却水箱10，所述冷却水箱10底端连接有水泵11，所述水泵11的输出端位于机罩2内侧并通过密封轴承连接有通过电动马达12驱动旋转的冷却喷淋机构，用于对加热后的工件进行冷却喷淋。

[0019] 所述冷却喷淋机构包括与水泵11输出端通过密封轴承连接的水管13，所述水管13

底端连接有U型喷淋管14，所述水管13上设有第一传动轮15，所述电动马达12设于机罩2内侧顶端且输出端连接有第二传动轮16，所述第一传动轮15和第二传动轮16通过皮带传动连接，通过电动马达12驱动第一传动轮15带动第二传动轮16转动，第二传动轮16再带动U型喷淋管14转动，从而使冷却喷淋更为均匀，提高了冷却效果。

[0020] 所述夹持机构包括转动支撑板5内部的双向丝杆17，所述双向丝杆17通过转盘18驱动旋转，所述双向丝杆17两侧均螺纹套接有螺纹块19且螺纹连接方向相反，所述螺纹块19顶端通过连接杆20滑动贯穿支撑板5并固定有夹块21，通过转盘18驱动双向丝杆17转动，从而使双向丝杆17两侧的螺纹块19向内移动并驱动夹块21对工件进行夹持固定。

[0021] 所述螺纹块19底端固定有滑块22，所述支撑板5底端开设有与滑块22匹配的通槽23，使螺纹块19移动过程中更稳定，所述升降块8靠近机罩2侧壁的一端固定有限位套24，所述限位套24内滑动贯穿有限位杆25，所述限位杆25固定于机罩2和机台1之间，使升降块8移动过程中更稳定。

[0022] 所述机台1内部顶端固定有驱动箱26，所述驱动箱26内转动连接有通过伺服电机3驱动旋转的蜗杆27，所述转轴4位于驱动箱26内部的一侧连接有与蜗杆27啮合的回转齿轮28，先通过伺服电机3驱动蜗杆27转动，蜗杆27再带动与之啮合的回转齿轮28转动，回转齿轮28再通过转轴4带动支撑板5转动，从而实现工件淬火过程的回转驱动，使该机床得以对不同工件分别进行加热和冷却加工，提高了淬火效率。

[0023] 所述机台1顶端两侧均开设有漏水孔29，所述漏水孔29下方设有收集漏斗30，所述收集漏斗30底端设有废液收集盒31，所述机台1正面位于废液收集盒31的位置设有机门32，便于对冷却用水进行收集。

[0024] 所述机罩2顶端设有过滤盒33，所述过滤盒33底端通过引流风机34贯穿至机罩2内并连接有吸气口35，便于吸除淬火加工过程中产生的烟气。

[0025] 所述机罩2正面铰接通过合页对称安装有罩门36，所述罩门36上安装有透明观察窗，便于观察工件的淬火加工过程。

[0026] 当需要对工件进行淬火加工时，先通过支撑板5两侧的夹持机构对待淬火的工件进行夹持固定，接着启动伺服电机3驱动支撑板5转动并使其中一侧的工件转动至淬火线圈9的正下方，再开启旋转电机6驱动淬火线圈9在工件外侧循环升降位移并开启淬火线圈9对工件进行加热，待加热完毕后启动伺服电机3将加热后的工件转动至U型喷淋管14下方，然后开启电动马达12驱动U型喷淋管14转动，并启动水泵13对加热的工件进行均匀的喷淋冷却，同时启动淬火线圈9对支撑板5另一侧的工件进行加热，之后将冷却完毕后的工件取出并继续夹持未淬火的工件，最后重复上述步骤直至完成全部工件的淬火加工。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型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实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

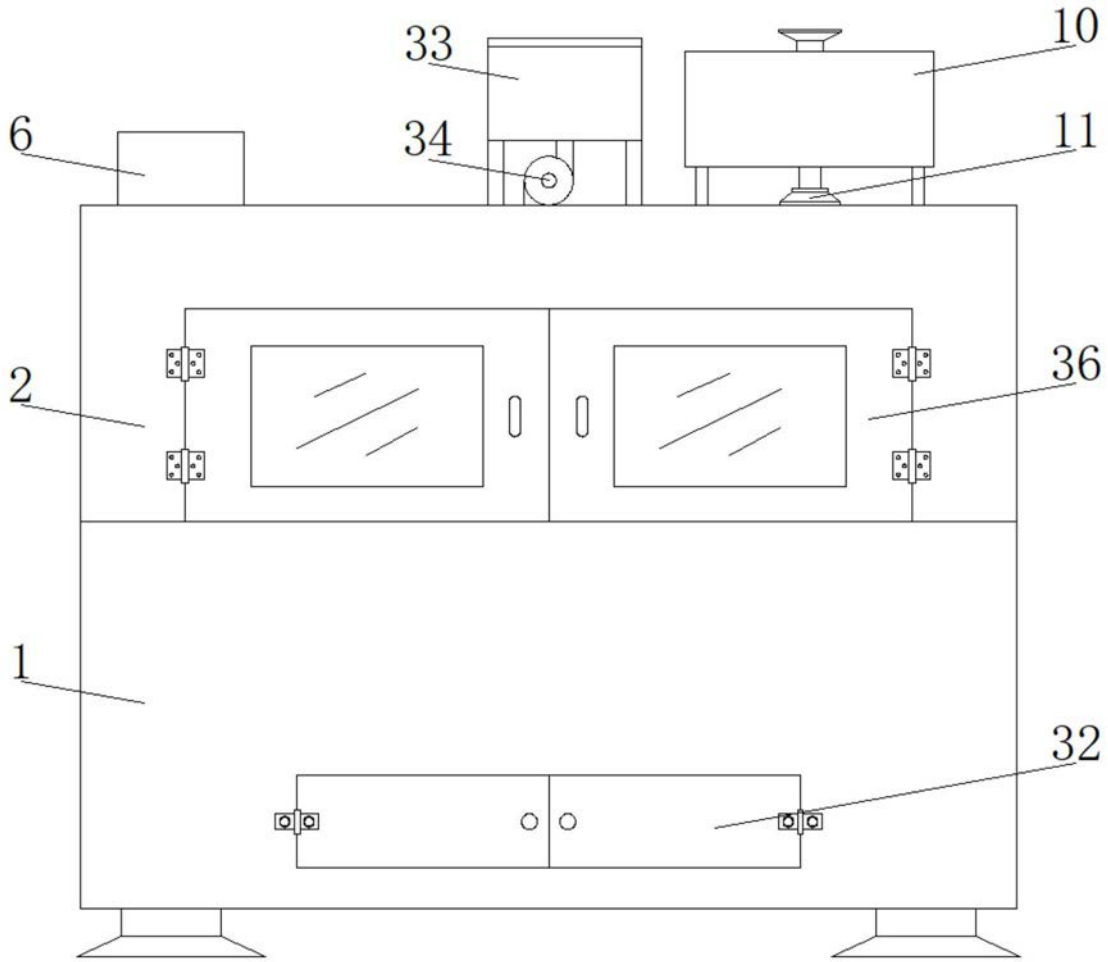


图1

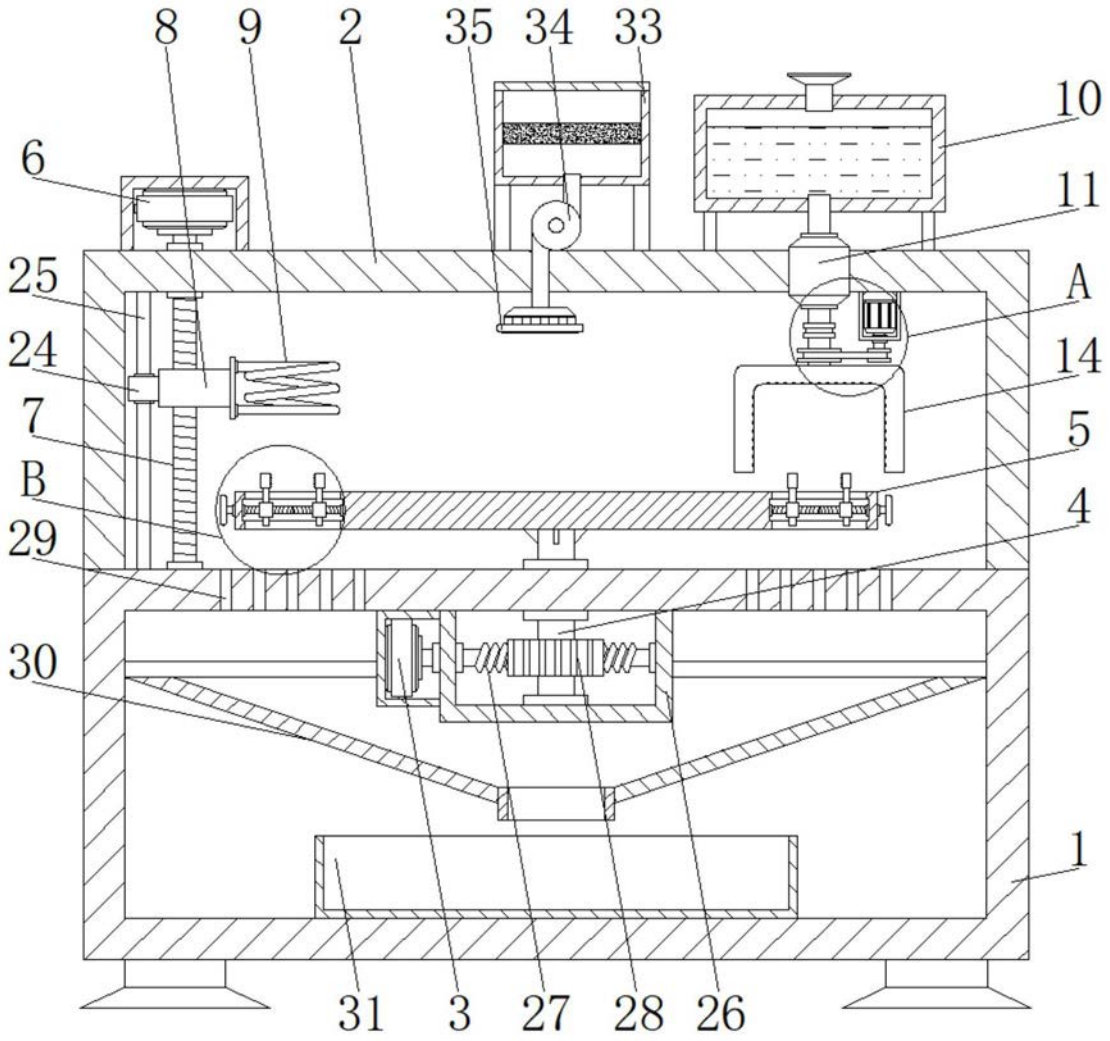


图2

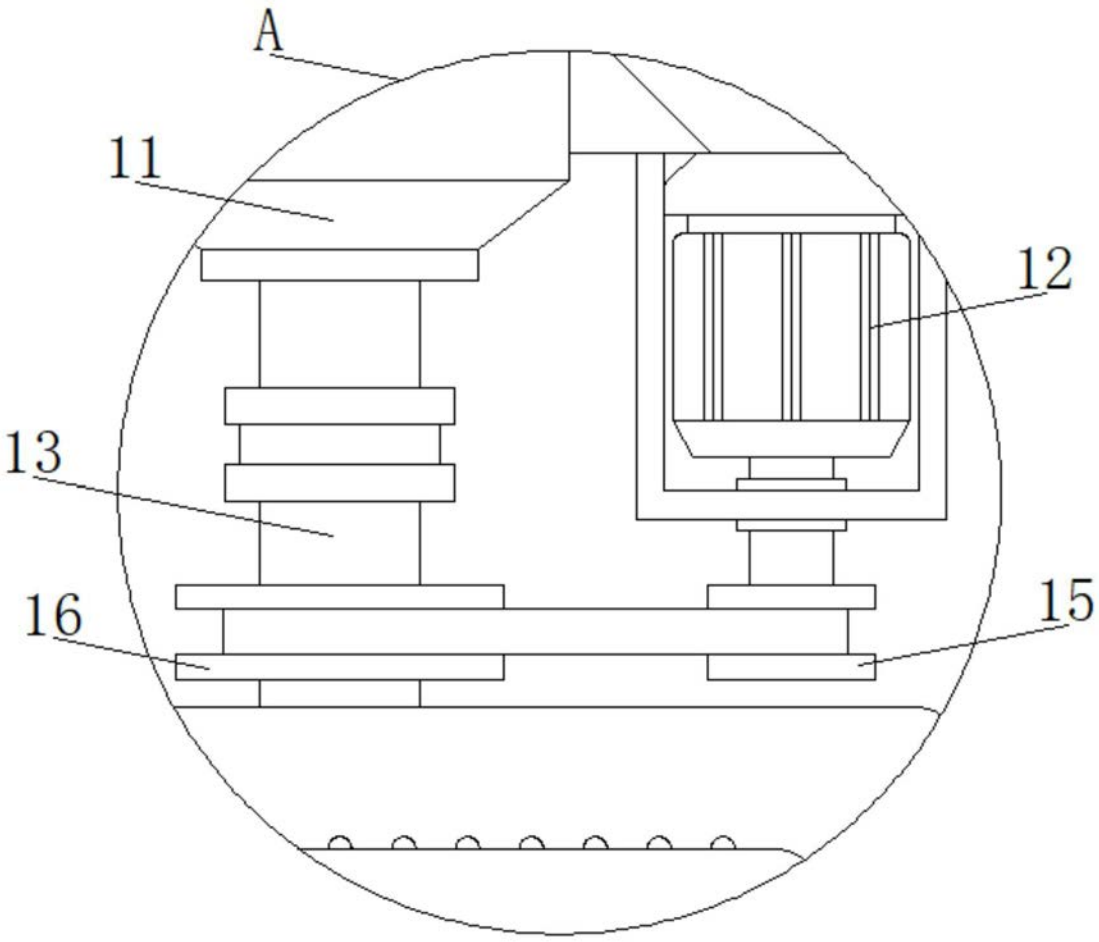


图3

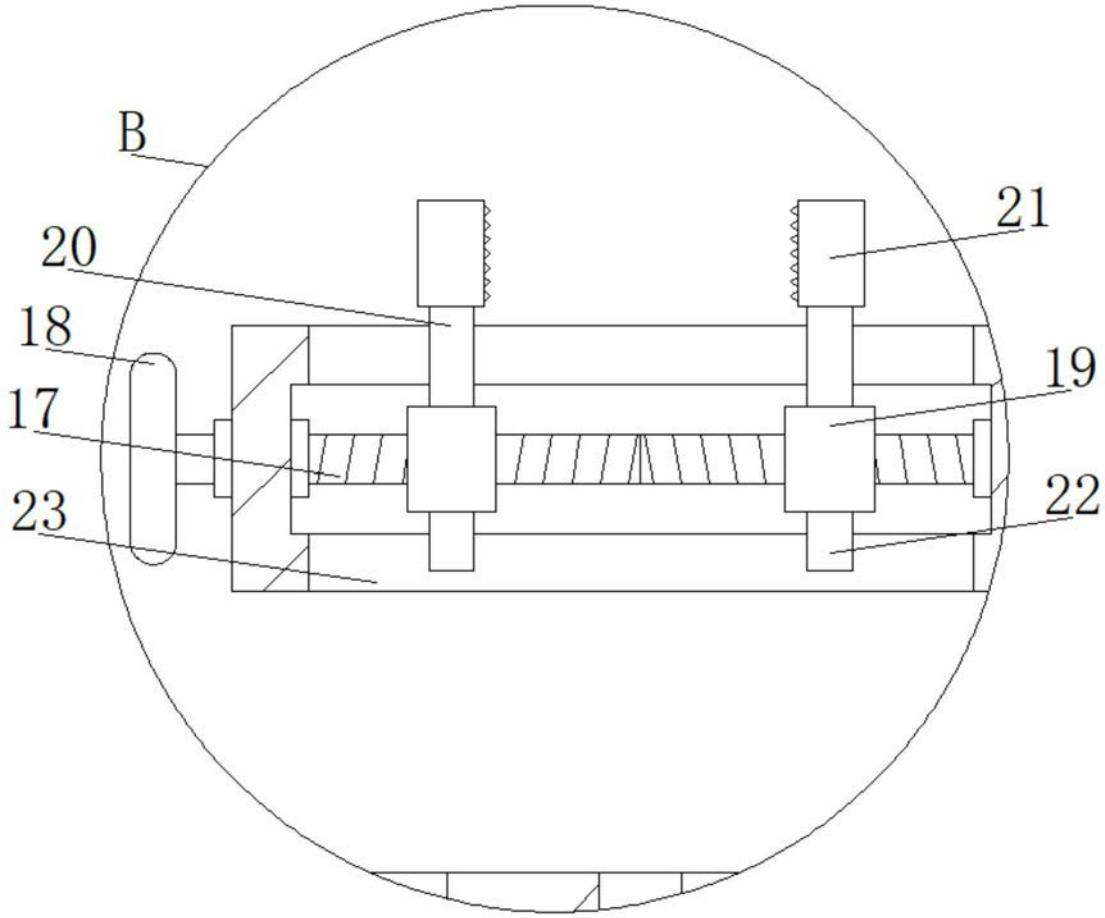


图4