



(21) 申请号 202211705708.8

(22) 申请日 2022.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115741766 A

(43) 申请公布日 2023.03.07

(73) 专利权人 昆山正多荣五金机械有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
龙生路358号3号房

(72) 发明人 刘华 王奎淋 周石 高友亮

(74) 专利代理机构 苏州和氏璧知识产权代理事
务所(普通合伙) 32390

专利代理师 邢振存

(51) Int. Cl.

B25J 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106475682 A, 2017.03.08

CN 215618081 U, 2022.01.25

审查员 庄伟明

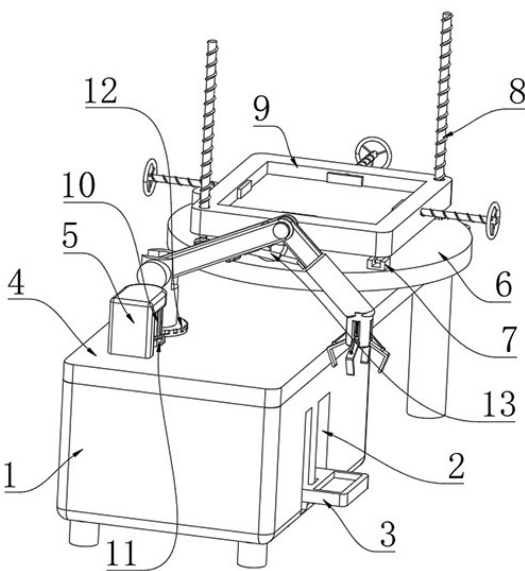
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种电火花工件固定治具

(57) 摘要

本发明涉及固定治具技术领域,且公开了一种电火花工件固定治具,包括底座,所述底座的外壁开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内壁滑动连接有滑板,所述底座的顶部固定装配有顶板,所述顶板的顶部固定设有固定板,所述固定板的外壁固定装配有第一电机,所述第一电机的输出轴固定设有齿轮,所述顶板的顶部转动连接有转动盘。通过设置的底座、第一滑槽、滑板、第二电机、第二丝杆、第一连接杆、转动电机、传动带装置,使用者在作业过程中可利用滑板将工件运送至合适的高度,然后利用夹持机构与转动电机之间的配合将工件放置在外壳中进行夹持,从而无需使用者自己搬运较重的金属工件,提高使用者对工件加工效率。



1. 一种电火花工件固定治具,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的外壁开设有第一滑槽(2),所述第一滑槽(2)的内壁滑动连接有滑板(3),所述底座(1)的顶部固定装配有顶板(4),所述顶板(4)的顶部固定设有固定板(5),所述固定板(5)的外壁固定装配有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出轴固定设有齿轮(11),所述顶板(4)的顶部转动连接有转动盘(6),所述转动盘(6)的顶部分别固定装配有固定壳(7)和第三电机(21),所述固定壳(7)的中部转动连接有支撑杆(22),所述第三电机(21)的输出轴固定装配有第一丝杆(8),所述第一丝杆(8)的外沿螺纹连接有外壳(9),所述外壳(9)的底部开设有第二滑槽(19),所述第二滑槽(19)的内壁滑动连接有第一滑块(20),所述顶板(4)的顶部转动连接有传动盘(12),所述传动盘(12)的顶部固定装配有旋转柱(14),所述旋转柱(14)的中部转动连接有第一连接杆(15),所述第一连接杆(15)远离旋转柱(14)的一端转动连接有第二连接杆(16),所述第二连接杆(16)的外沿开设有条形槽(24),所述条形槽(24)的内壁转动连接有转动杆(25),所述转动杆(25)的外沿螺纹连接有第二滑块(26),所述第二滑块(26)的中部转动连接有施压杆(27),所述施压杆(27)远离第二滑块(26)的一端转动连接有连接块(28),所述第二连接杆(16)的底部转动连接有夹持爪(29),所述第一连接杆(15)的外壁固定设有伸缩气缸(13),所述底座(1)的内壁分别设有第二丝杆(17)和第二电机(18),所述第二丝杆(17)的底端滚动连接有传动带(30),所述旋转柱(14)的外沿还固定设有转动电机(23);

所述第一连接杆(15)靠近旋转柱(14)的一端固定装配在转动电机(23)的输出轴,所述第一连接杆(15)的底部还固定设有气泵,且气泵与伸缩气缸(13)相通,所述滑板(3)位于底座(1)内壁的一端与第二丝杆(17)的外沿螺纹连接,所述第二丝杆(17)的数量为两个,一个所述第二丝杆(17)固定装配在第二电机(18)的输出轴,且另一个第二丝杆(17)的两端皆与底座(1)的内壁转动连接;

所述连接块(28)固定装配在夹持爪(29)的顶部,所述夹持爪(29)的形状设置为7字形,所述夹持爪(29)的数量为四个,且四个夹持爪(29)皆沿第二连接杆(16)的底部均匀分布;

所述传动盘(12)的外沿开设有齿槽,且齿槽的内壁与齿轮(11)的外沿啮合;

所述外壳(9)的外壁贯穿有螺纹杆,且贯穿孔的内壁与螺纹杆的外沿螺纹连接,螺纹杆的一端转动连接有固定夹,且螺纹杆的另一端固定装配有转动圆盘;

所述支撑杆(22)远离固定壳(7)的一端与第一滑块(20)的内壁转动连接,所述第一滑块(20)的数量为两个,且两个第一滑块(20)皆沿外壳(9)的底部交错分布;

所述条形槽(24)的内壁固定设有强力马达,且转动杆(25)的底端固定装配在强力马达的输出轴;

所述伸缩气缸(13)远离第一连接杆(15)的一端固定装配在第二连接杆(16)的外沿,所述夹持爪(29)通过镀锌金属材质制备而成。

一种电火花工件固定治具

技术领域

[0001] 本发明涉及固定治具技术领域,具体为一种电火花工件固定治具。

背景技术

[0002] 在现代社会中,工厂的生产力已经随着科学技术的发展而逐渐提高,在生产过程中会使用到很多的机械设备以及工具来进行配件生产,而在金属制品的零配件制作过程中,需要将金属物质融化后通过模具进行定型冷却,而在凝固后还需要对其进行进一步加工,以此成为精密的零配件,因此在这一过程中需要使用到一种对其进行固定的固定治具。

[0003] 传统的固定治具在使用过程中,虽然传统装置中设有固定机构来对模具中未加工的金属配件进行固定,但由于传统装置中并未设有辅助使用者将金属棒或者金属块放置在加工台上的机构,因此需要使用者自己拿取再进行加工,同时也需要使用者加工完毕后重新拿取新的配件进行加工,从而增加了使用者的作业量,从而降低了使用者的作业效率,且传统的固定治具中也并未设有升降机构和转动机构,在加工过程中需要移动或搬运金属块时需要使用者将其搬运至高于加工台的高度,进一步增加了使用者的负担,降低了装置的实用性,为此我们提出了一种电火花工件固定治具。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种电火花工件固定治具,具备自动夹持加工前工件,从而无需使用者自己拿取,提高使用者作业效率,且能够根据使用者自身使用需求进行升降,灵活调节高度,同时还能灵活调节夹持机构角度,从而辅助使用者将加工好的工件与未加工工件进行更换,提高装置实用性的优点,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种电火花工件固定治具,包括底座,所述底座的外壁开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内壁滑动连接有滑板,所述底座的顶部固定装配有顶板,所述顶板的顶部固定设有固定板,所述固定板的外壁固定装配有第一电机,所述第一电机的输出轴固定设有齿轮,所述顶板的顶部转动连接有转动盘,所述转动盘的顶部分别固定装配有固定壳和第三电机,所述固定壳的中部转动连接有支撑杆,所述第三电机的输出轴固定装配有第一丝杆,所述第一丝杆的外沿螺纹连接有外壳,所述外壳的底部开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内壁滑动连接有第一滑块,所述顶板的顶部转动连接有传动盘,所述传动盘的顶部固定装配有旋转柱,所述旋转柱的中部转动连接有第一连接杆,所述第一连接杆远离旋转柱的一端转动连接有第二连接杆,所述第二连接杆的外沿开设有条形槽,所述条形槽的内壁转动连接有转动杆,所述转动杆的外沿螺纹连接有第二滑块,所述第二滑块的中部转动连接有施压杆,所述施压杆远离第二滑块的一端转动连接有连接块,所述第二连接杆的底部转动连接有夹持爪,所述第一连接杆的外壁固定设有伸缩气缸,所述底座的内壁分别设有第二丝杆和第二电机,所述第二丝杆的底端滚动连接有传动带,所述旋转柱的外沿还固定设有转动电机。

[0006] 优选的,所述第一连接杆靠近旋转柱的一端固定装配在转动电机的输出轴,所述

第一连接杆的底部还固定设有气泵,且气泵与伸缩气缸相通,所述滑板位于底座内壁的一端与第二丝杆的外沿螺纹连接,所述第二丝杆的数量为两个,一个所述第二丝杆固定装配在第二电机的输出轴,且另一个第二丝杆的两端皆与底座的内壁转动连接。

[0007] 优选的,所述连接块固定装配在夹持爪的顶部,所述夹持爪的形状设置为7字形,所述夹持爪的数量为四个,且四个夹持爪皆沿第二连接杆的底部均匀分布。

[0008] 优选的,所述传动盘的外沿开设有齿槽,且齿槽的内壁与齿轮的外沿啮合。

[0009] 优选的,所述外壳的外壁贯穿有螺纹杆,且贯穿孔的内壁与螺纹杆的外沿螺纹连接,螺纹杆的一端转动连接有固定夹,且螺纹杆的另一端固定装配有转动圆盘。

[0010] 优选的,所述支撑杆远离固定壳的一端与第一滑块的内壁转动连接,所述第一滑块的数量为两个,且两个第一滑块皆沿外壳的底部交错分布。

[0011] 优选的,所述条形槽的内壁固定设有强力马达,且转动杆的底端固定装配在强力马达的输出轴。

[0012] 优选的,所述伸缩气缸远离第一连接杆的一端固定装配在第二连接杆的外沿,所述夹持爪通过镀锌金属材质制备而成。

[0013] 本发明具备以下有益效果:

[0014] 1、该电火花工件固定治具,通过设置的底座、第一滑槽、滑板、第二电机、第二丝杆、第一连接杆、转动电机、传动带装置,使用者在作业过程中可利用滑板将工件运送至合适的高度,然后利用夹持机构与转动电机之间的配合将工件放置在外壳中进行夹持,从而无需使用者自己搬运较重的金属工件,提高使用者对工件加工效率。

[0015] 2、该电火花工件固定治具,通过设置的第一电机、齿轮、传动盘、第一丝杆、固定壳、第一滑块、第三电机装置,使得该装置能够在使用过程中利用第三电机与第一丝杆的配合带动外壳进行升降,从而减少使用者搬运金属工件的负担,同时利用转动机构带动夹持机构辅助使用者将加工好的工件拿走,从而加快使用者更换新的工件进行加工,同时使用者还能通过手动转动转动盘,方便使用者在加工好工件的一面后对工件的不同面进行加工,进一步提高该装置的实用性。

附图说明

[0016] 图1为本发明立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明俯视结构示意图;

[0018] 图3为本发明侧视结构示意图;

[0019] 图4为本发明图3中A处放大结构示意图;

[0020] 图5为本发明齿轮结构示意图;

[0021] 图6为本发明图5中B处放大结构示意图;

[0022] 图7为本发明传动带结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、第一滑槽;3、滑板;4、顶板;5、固定板;6、转动盘;7、固定壳;8、第一丝杆;9、外壳;10、第一电机;11、齿轮;12、传动盘;13、伸缩气缸;14、旋转柱;15、第一连接杆;16、第二连接杆;17、第二丝杆;18、第二电机;19、第二滑槽;20、第一滑块;21、第三电机;22、支撑杆;23、转动电机;24、条形槽;25、转动杆;26、第二滑块;27、施压杆;28、连接块;29、夹持爪;30、传动带。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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。

[0025] 请参阅图1-7,一种电火花工件固定治具,包括底座1,底座1的外壁开设有第一滑槽2,第一滑槽2的内壁滑动连接有滑板3,底座1的顶部固定装配有顶板4,顶板4的顶部固定设有固定板5,固定板5的外壁固定装配有第一电机10,第一电机10的输出轴固定设有齿轮11,顶板4的顶部转动连接有转动盘6,转动盘6的顶部分别固定装配有固定壳7和第三电机21,固定壳7的中部转动连接有支撑杆22,第三电机21的输出轴固定装配有第一丝杆8,第一丝杆8的外沿螺纹连接有外壳9,外壳9的底部开设有第二滑槽19,第二滑槽19的内壁滑动连接有第一滑块20,顶板4的顶部转动连接有传动盘12,传动盘12的顶部固定装配有旋转柱14,旋转柱14的中部转动连接有第一连接杆15,第一连接杆15远离旋转柱14的一端转动连接有第二连接杆16,第二连接杆16的外沿开设有条形槽24,条形槽24的内壁转动连接有转动杆25,转动杆25的外沿螺纹连接有第二滑块26,第二滑块26的中部转动连接有施压杆27,施压杆27远离第二滑块26的一端转动连接有连接块28,第二连接杆16的底部转动连接有夹持爪29,第一连接杆15的外壁固定设有伸缩气缸13,底座1的内壁分别设有第二丝杆17和第二电机18,第二丝杆17的底端滚动连接有传动带30,旋转柱14的外沿还固定设有转动电机23,通过设置的齿轮11、传动盘12、第一电机10、固定板5装置,使得第一电机10在作业过程中能够通过齿轮11带动传动盘12转动,从而使得该装置中的夹持机构能够转动至加工好工件的位置,从而辅助使用者将加工好的工件移开,进而使用者能够更加高效的进行加工作业。

[0026] 其中,第一连接杆15靠近旋转柱14的一端固定装配在转动电机23的输出轴,第一连接杆15的底部还固定设有气泵,且气泵与伸缩气缸13相通,滑板3位于底座1内壁的一端与第二丝杆17的外沿螺纹连接,第二丝杆17的数量为两个,一个第二丝杆17固定装配在第二电机18的输出轴,且另一个第二丝杆17的两端皆与底座1的内壁转动连接,转动电机23能够带动第一连接杆15连同夹持机构进行转动,从而使得夹持机构在将工件夹持后利用转动机构使得工件以及夹持机构皆不会被顶板4挡住,从而实现高效辅助使用者拿取工件进行加工的效果,减少使用者的作业负担,提高作业效率,滑板3能够通过第二丝杆17的转动进行升降,从而方便使用者将工件放置在滑板3上后利用滑板3的升降利用夹持机构将工件送往固定组件以及外壳9的内部进行加工,而两个第二丝杆17能够利用传动带30实现通过一个动力输出机构实现两者皆能同向转动的效果,减少能源损耗。

[0027] 其中,连接块28固定装配在夹持爪29的顶部,夹持爪29的形状设置为7字形,夹持爪29的数量为四个,且四个夹持爪29皆沿第二连接杆16的底部均匀分布,连接块28能够在第二滑块26进行移动时拉动或者推动夹持爪29,从而实现夹持或者放开工件的效果,方便使用者对该装置进行操作,进一步提高该装置的实用性。

[0028] 其中,传动盘12的外沿开设有齿槽,且齿槽的内壁与齿轮11的外沿啮合,齿槽能够在齿轮11转动时与其进行配合,从而使得夹持机构能够进行转动,实现各机构精密配合的效果,操作流程更加简化。

[0029] 其中,外壳9的外壁贯穿有螺纹杆,且贯穿孔的内壁与螺纹杆的外沿螺纹连接,螺纹杆的一端转动连接有固定夹,且螺纹杆的另一端固定装配有转动圆盘,螺纹杆方便使用者利用转动圆盘将固定夹移动至紧贴工件的程度,从而保障该装置对工件的固定效果。

[0030] 其中,支撑杆22远离固定壳7的一端与第一滑块20的内壁转动连接,第一滑块20的数量为两个,且两个第一滑块20皆沿外壳9的底部交错分布,利用两个第一滑块20以及支撑杆22的支撑和角度调节作用,使得外壳9在升降过程中利用支撑杆22的限位作用使得该装置在升降过程中所受到的影响降到最低,进一步提高该装置的稳定性。

[0031] 其中,条形槽24的内壁固定设有强力马达,且转动杆25的底端固定装配在强力马达的输出轴,强力马达能够使得施压杆27有足够的动力对夹持爪29施加压力,从而保障工件在夹持过程中的稳定性,发生掉落情况的几率降到最低。

[0032] 其中,伸缩气缸13远离第一连接杆15的一端固定装配在第二连接杆16的外沿,夹持爪29通过镀锌金属材质制备而成,伸缩气缸13在伸缩时能够使得第一连接杆15和第二连接杆16之间的夹角能够改变,进一步提高该装置的灵活性,方便使用者根据实际需求进行操作。

[0033] 工作原理,首先将该装置安装完毕后,使用者将工件直接放置在滑板3上,随后将第二电机18通电,使得两个第二丝杆17在传动带30以及第二电机18的配合下进行同步转动,从而使得工件跟随滑板3进行升降,随后将第一电机10通电,使得夹持机构与工件位置对齐,再将转动电机23通电,使得夹持机构高度下降,此时再将强力马达通电,使得夹持爪29张开直至能够将工件包裹,随后将强力马达反向通电,使得夹持机构稳固的将工件夹持,然后再次利用转动电机23使得第一连接杆15转动,此时可将第一电机10通电直至能够将工件放置在外壳9内部的位置,随后即可开始利用外壳9以及固定组件对工件进行固定以及加工作业,加工时,使用者若需要调节工件位置和角度时,可根据自身需求将第三电机21通电,使得外壳9能够下降到合适的高度来调节工件位置以及角度,也可通过手动转动转动盘6使得工件能够跟随转动盘6进行转动,从而方便使用者进行多角度加工直至加工完毕即可,最后加工好的工件可通过上述相同步骤将工件拿掉再更换为未加工的工件即可。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

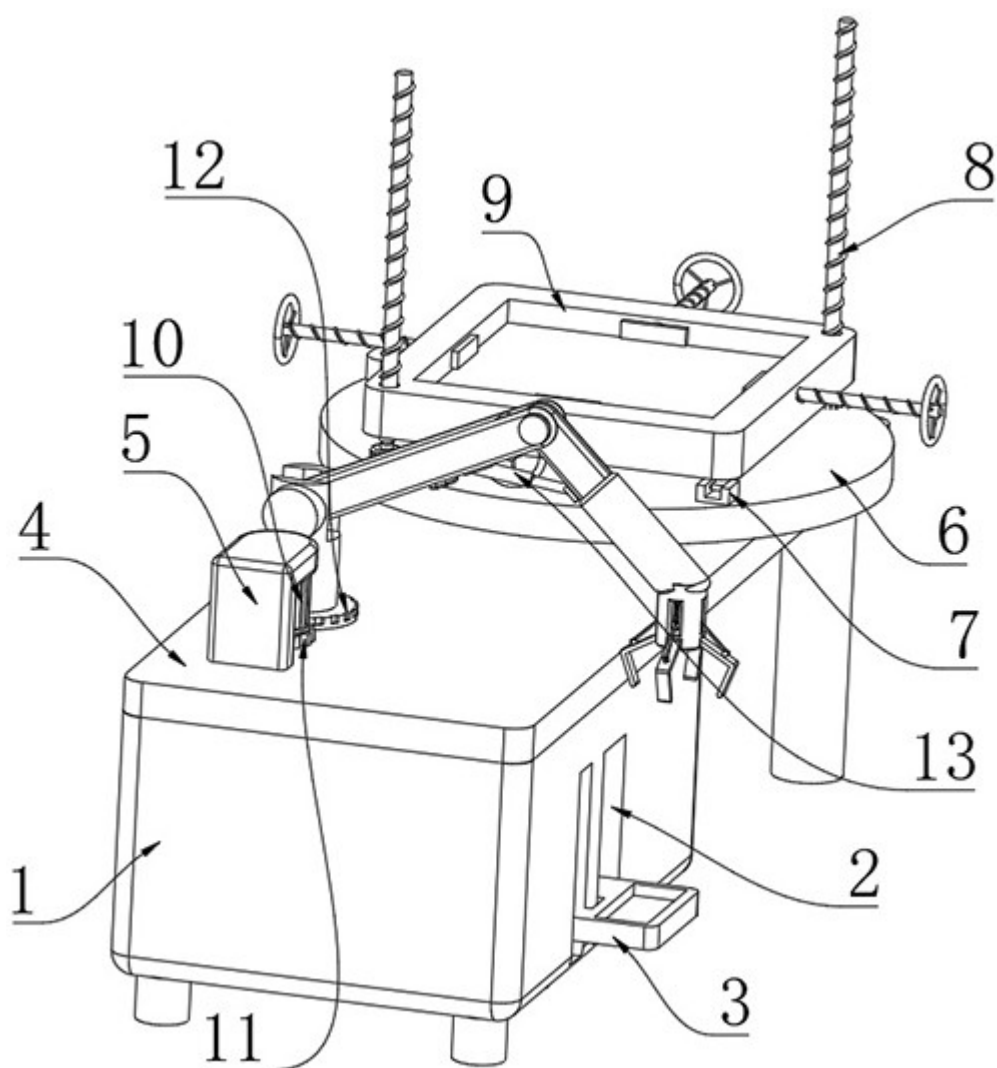


图1

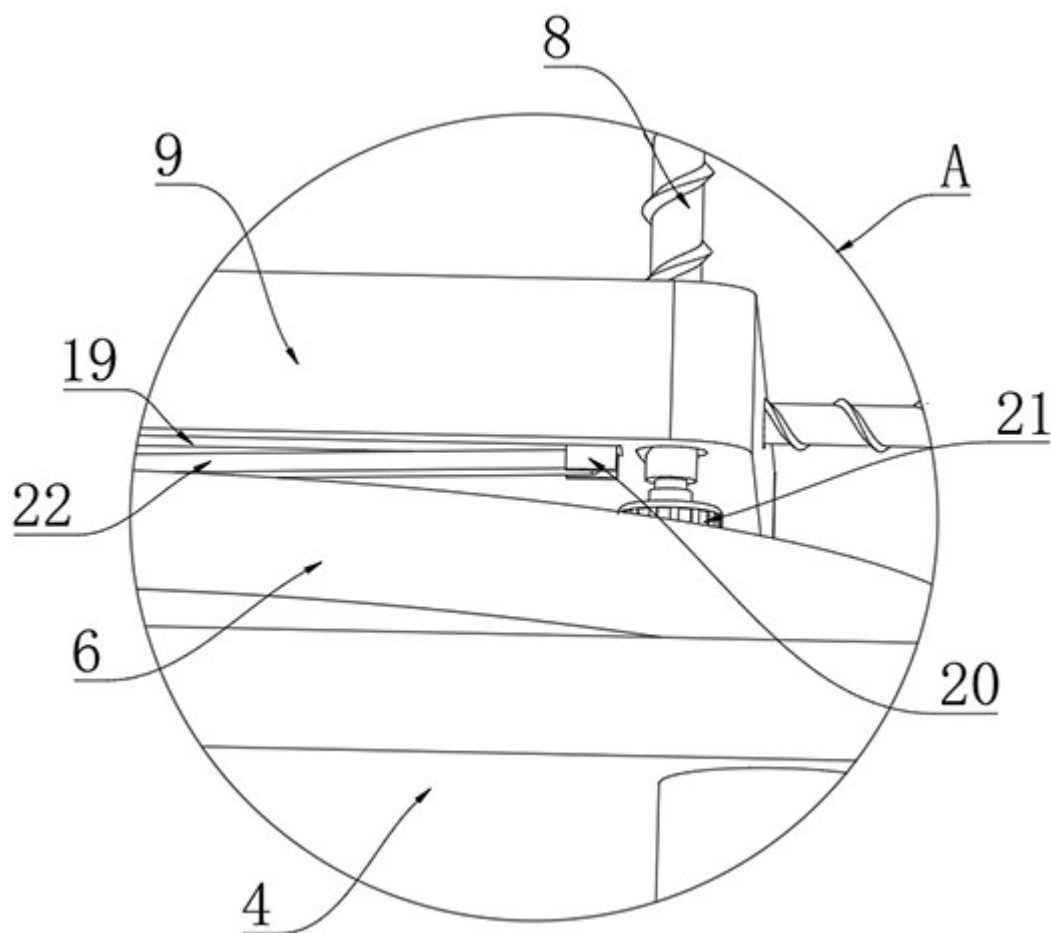


图4

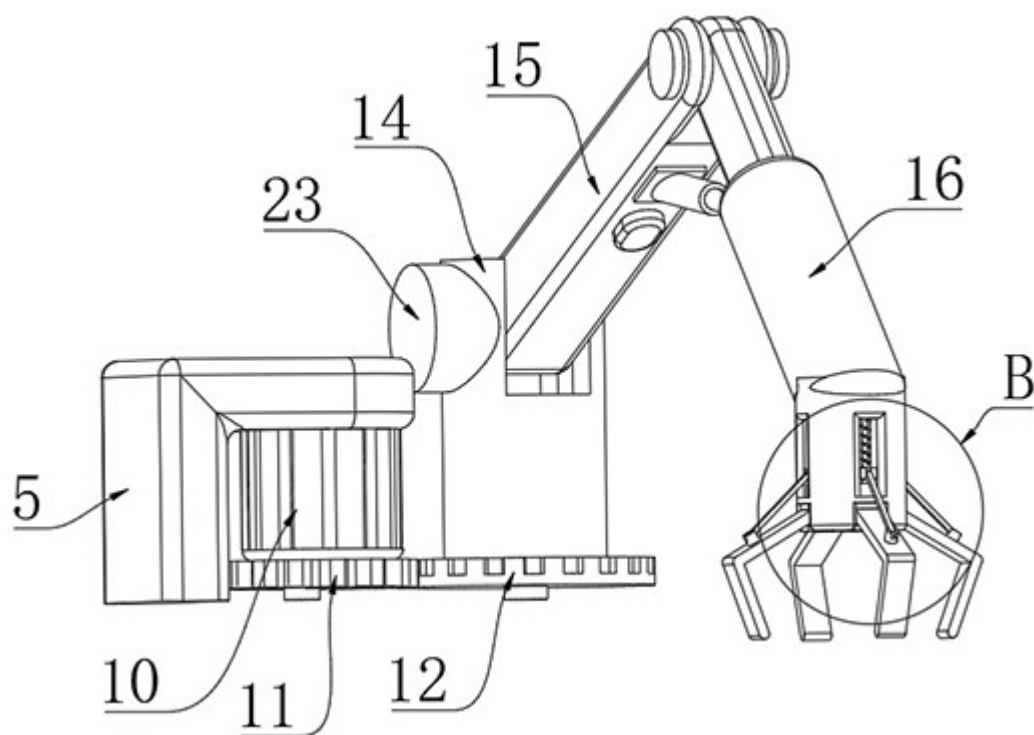


图5

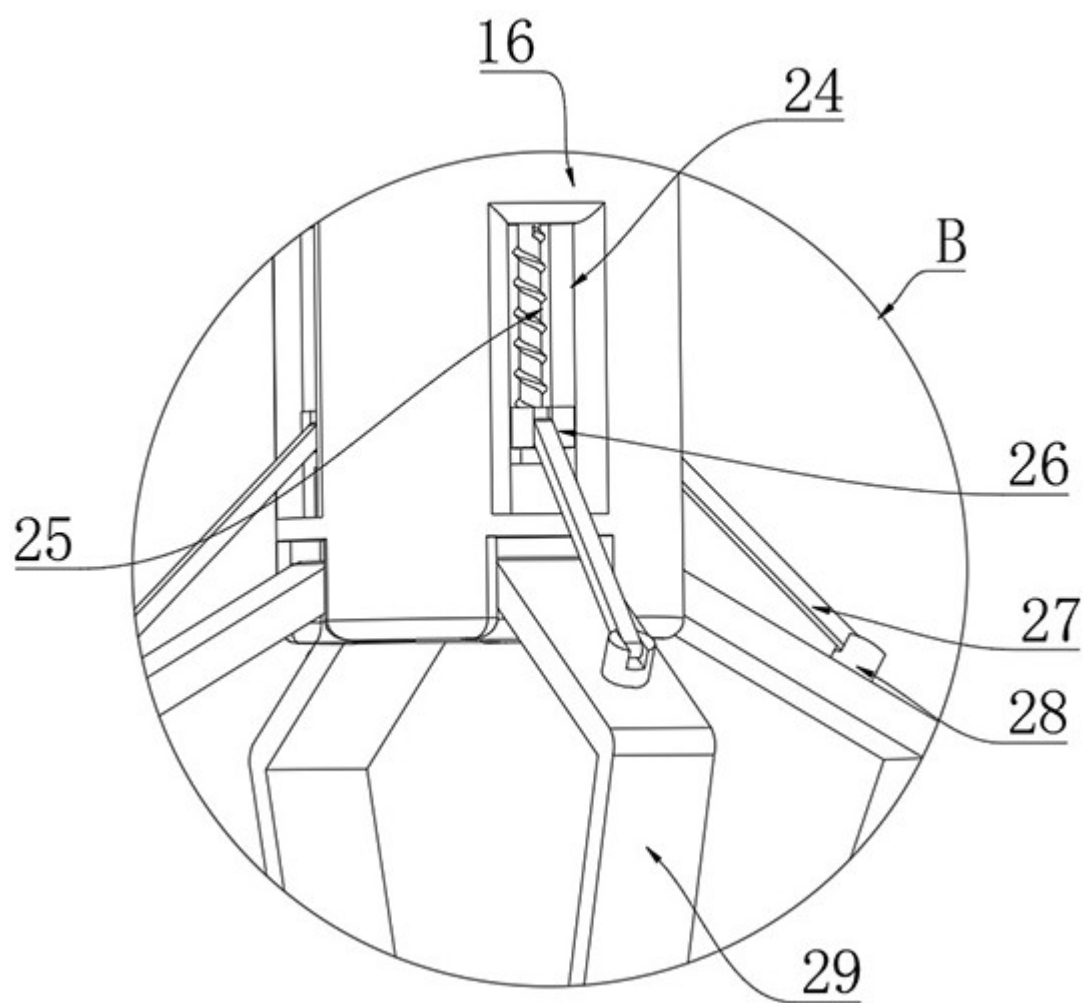


图6

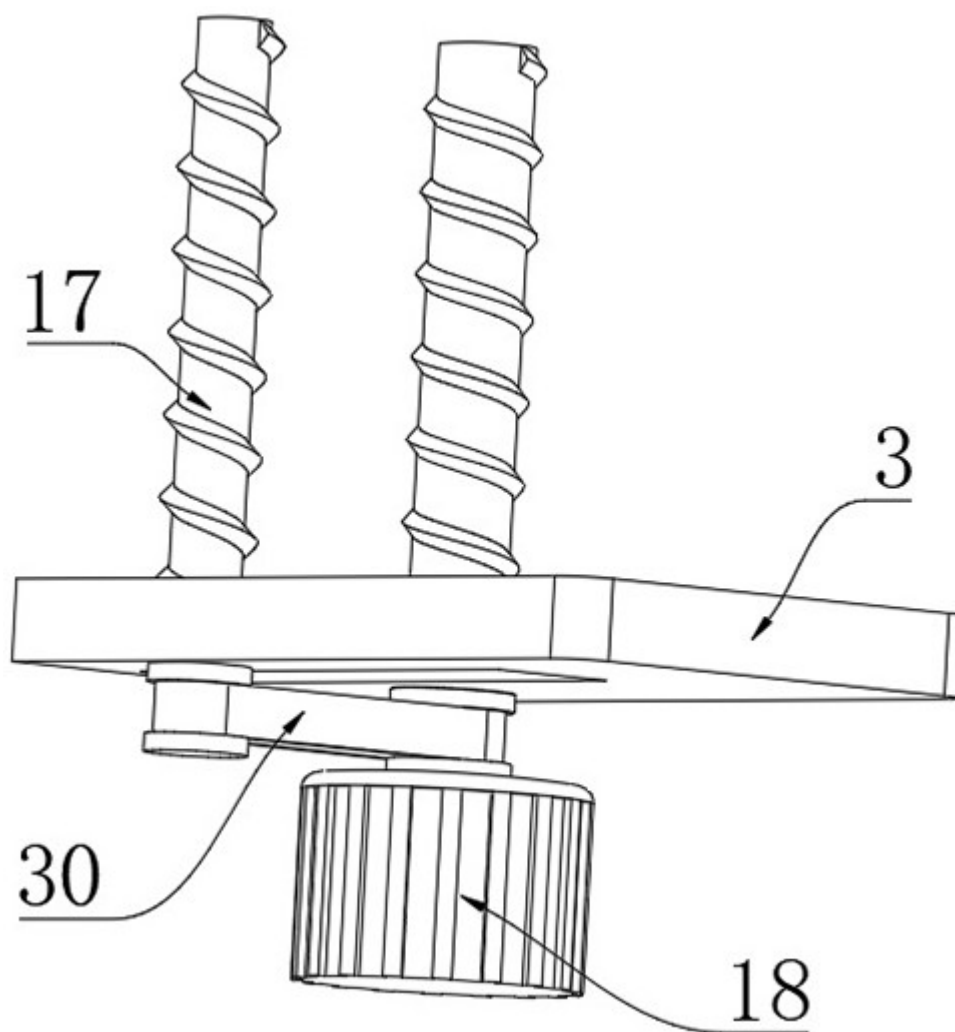


图7