(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120055331 A
(43)申请公布日 2025.05.30

(21)申请号 202510417222.1

(22)申请日 2025.04.03

(71)申请人 三门技师学院
地址 317100 浙江省台州市三门县海润街道三门湾大道15号

(72)发明人 陈丽华 金晨 余浩

(74)专利代理机构 长沙湘行湃腾知识产权代理事务所(普通合伙) 43296
专利代理师 石世疆

(51)Int.Cl.
B23B 41/02(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

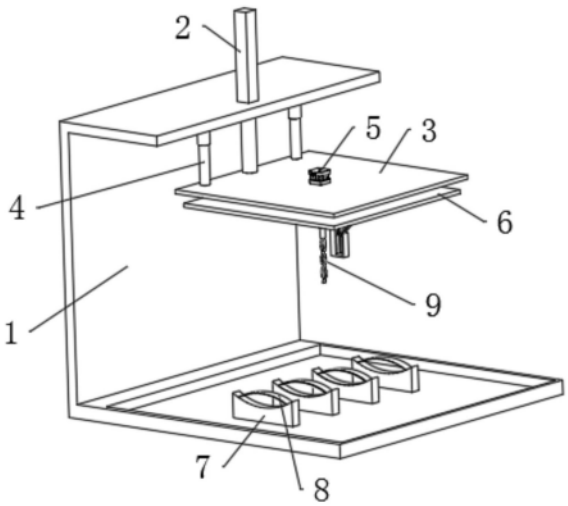
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种精密管件加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种精密管件加工设备,涉及管件加工设备技术领域,包括加工台和第二固定板,第二固定板的外部固定连接有钻刀本体,第二固定板的外部设有钻刀固定机构,钻刀固定机构运作使得第二固定板外部设置的多个钻刀固定夹板对钻刀本体起到固定作用,第二固定板的外部固定连接有连接架,连接架的外部设有钻刀清理机构,钻刀清理机构包括设置在连接架外部的第四转动轴,使第三转动轴转动同时会通过第二皮带带动第二转动轴发生转动,最终会带动钻刀清理机构发生运作,会使清理套带动内部设置的多个清理毛刷在钻刀本体外部发生上下往复运动,便于对钻刀本体外部进行清理,便于保证精密管件的加工质量。



CN 120055331 A

1.一种精密管件加工设备,包括加工台(1)和第二固定板(6),其特征在于,所述第二固定板(6)的外部固定连接有钻刀本体(9),所述第二固定板(6)的外部设有钻刀固定机构,所述钻刀固定机构运作使得第二固定板(6)外部设置的多个钻刀固定夹板(24)对钻刀本体(9)起到固定作用;

所述第二固定板(6)的外部固定连接有连接架(11),所述连接架(11)的外部设有钻刀清理机构,所述钻刀清理机构包括设置在连接架(11)外部的第四转动轴(28),所述第四转动轴(28)的外部固定连接有第二连接板(29),所述第二连接板(29)的外部转动连接有第三连接板(30),所述第三连接板(30)的外部转动连接有滑块(31),所述连接架(11)的外部开设有凹槽(32),所述滑块(31)与凹槽(32)之间为滑动连接,所述滑块(31)远离第三连接板(30)的一侧固定连接有第一连接板(27),所述第一连接板(27)的外部固定连接有清理套(25),所述清理套(25)的内部固定连接有多个用于清理钻刀本体(9)的清理毛刷(26)。

2.根据权利要求1所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第四转动轴(28)与连接架(11)之间为转动连接,所述钻刀清理机构运作使得清理毛刷(26)在钻刀本体(9)的外部发生上下往复运动。

3.根据权利要求1所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述钻刀固定机构包括第二固定板(6)外部固定连接的多个滑动座(14),所述滑动座(14)的外部滑动连接有第一滑动板(15),所述第一滑动板(15)与钻刀固定夹板(24)之间为固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第一滑动板(15)的外部啮合连接有第一齿轮(16),所述第一齿轮(16)的外部啮合连接有第三滑动板(19),所述第三滑动板(19)与滑动座(14)之间为滑动连接,所述第三滑动板(19)与钻刀固定夹板(24)之间为固定连接。

5.根据权利要求3所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第一滑动板(15)远离第一齿轮(16)的一侧啮合连接有第二齿轮(17),所述第二齿轮(17)的外部啮合连接有第二滑动板(18),所述第二滑动板(18)与滑动座(14)之间为滑动连接,所述第二滑动板(18)与钻刀固定夹板(24)之间为固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第二固定板(6)的外部固定安装有钻刀固定电机(20),所述钻刀固定电机(20)的输出端设有第三转动轴(21),所述第三转动轴(21)与滑动座(14)之间为转动连接,所述第三转动轴(21)的外部固定连接有螺纹杆(23),所述螺纹杆(23)与第一滑动板(15)之间为螺纹连接。

7.根据权利要求6所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第三转动轴(21)的外部传动连接有第二皮带(22),所述第二皮带(22)的外部传动连接有第二转动轴(12),所述第二转动轴(12)与第二固定板(6)之间为转动连接,所述第二转动轴(12)的外部传动连接有第一皮带(13),所述第一皮带(13)与第四转动轴(28)之间为传动连接。

8.根据权利要求1所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述加工台(1)的外部固定安装有气缸(2),所述气缸(2)的输出端设置有第一固定板(3),所述第一固定板(3)的外部对称连接有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)远离第一固定板(3)的一侧与加工台(1)之间为固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述第一固定板(3)的外部固定安装有钻刀转动电机(5),所述钻刀转动电机(5)的输出端设有第一转动轴(10),

所述第一转动轴(10)与第二固定板(6)之间为固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种精密管件加工设备,其特征在于,所述加工台(1)的外部固定连接多个用于放置精密管件的管件放置台(7),所述管件放置台(7)的外部固定连接用于固定精密管件的管件固定皮筋(8)。

一种精密管件加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工设备技术领域,尤其涉及一种精密管件加工设备。

背景技术

[0002] 在工业生产中,管件作为一种重要的连接件,广泛应用于各种机械设备、管道系统以及建筑结构中。随着工业技术的不断发展,对管件加工精度的要求也越来越高。精密管件加工设备应运而生,以满足市场对高精度、高质量管件的需求。钻刀作为精密管件加工中的关键工具,其性能直接影响到加工质量和效率。在精密管件的加工过程中,钻刀需要能够准确地钻出符合要求的孔,同时保证孔的光洁度和精度。

[0003] 经检索,中国专利号为CN213258184U的专利公开了一种精密管件生产加工用开孔装置,包括装置架、钻刀、滑动座、转板和放置板,所述装置架上设置有电动推缸,电动推缸的底侧设置有由驱动电机控制运转的钻刀,所述装置架的上部设置有加工座,且加工座的上部滑动配合有滑动座,滑动座的上部螺栓固定有固定块和放置板;与两个所述放置板相对应的上部设置有两个转板,且转板在转杆的连接下由步进电机控制;所述转板的一端焊接有连动板。控制两个转板同时做跟随转动,对转板的位置角度进行调整,利用放置板和转板对管件的固定夹持,保证了对管件做开孔加工时的稳定性,确定对管件做开孔加工时的质量。该中国专利号为CN213258184U的专利解决了现有的管件开孔装置多未配备固定装置,降低了对管件加工时的稳定性的问题。

[0004] 但上述装置在实际的使用过程中,难以对钻刀进行固定,难以确保钻刀在加工过程中不会因振动或偏移而导致加工误差,可能会影响设备的安全运行和生产效率,同时难以对钻刀表面的灰尘进行清理,可能会导致加工件表面粗糙度增加或出现划痕,影响加工质量,因此,需要提出一种精密管件加工设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中,难以对钻刀进行固定,难以确保钻刀在加工过程中不会因振动或偏移而导致加工误差,可能会影响设备的安全运行和生产效率,同时难以对钻刀表面的灰尘进行清理,可能会导致加工件表面粗糙度增加或出现划痕,影响加工质量的问题,而提出的一种精密管件加工设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种精密管件加工设备,包括加工台和第二固定板,所述第二固定板的外部固定连接有钻刀本体,所述第二固定板的外部设有钻刀固定机构,所述钻刀固定机构运作使得第二固定板外部设置的多个钻刀固定夹板对钻刀本体起到固定作用;

[0008] 所述第二固定板的外部固定连接有连接架,所述连接架的外部设有钻刀清理机构,所述钻刀清理机构包括设置在连接架外部的第四转动轴,所述第四转动轴的外部固定连接有第二连接板,所述第二连接板的外部转动连接有第三连接板,所述第三连接板的外部转动连接有滑块,所述连接架的外部开设有凹槽,所述滑块与凹槽之间为滑动连接,所述

滑块远离第三连接板的一侧固定连接有第一连接板,所述第一连接板的外部固定连接有清理套,所述清理套的内部固定连接有多个用于清理钻刀本体的清理毛刷;

[0009] 其中,所述钻刀固定机构会使多个钻刀固定夹板贴合与钻刀本体的外部,对钻刀本体起到固定作用。

[0010] 上述技术方案进一步包括:

[0011] 所述第四转动轴与连接架之间为转动连接,所述钻刀清理机构运作使得清理毛刷在钻刀本体的外部发生上下往复运动。

[0012] 所述钻刀固定机构包括第二固定板外部固定连接的多个滑动座,所述滑动座的外部滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板与钻刀固定夹板之间为固定连接;

[0013] 其中,所述滑动座便于使第一滑动板起到滑动作用。

[0014] 所述第一滑动板的外部啮合连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外部啮合连接有第三滑动板,所述第三滑动板与滑动座之间为滑动连接,所述第三滑动板与钻刀固定夹板之间为固定连接。

[0015] 所述第一滑动板远离第一齿轮的一侧啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外部啮合连接有第二滑动板,所述第二滑动板与滑动座之间为滑动连接,所述第二滑动板与钻刀固定夹板之间为固定连接。

[0016] 所述第二固定板的外部固定安装有钻刀固定电机,所述钻刀固定电机的输出端设有第三转动轴,所述第三转动轴与滑动座之间为转动连接,所述第三转动轴的外部固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆与第一滑动板之间为螺纹连接。

[0017] 所述第三转动轴的外部传动连接有第二皮带,所述第二皮带的外部传动连接有第二转动轴,所述第二转动轴与第二固定板之间为转动连接,所述第二转动轴的外部传动连接有第一皮带,所述第一皮带与第四转动轴之间为传动连接。

[0018] 所述加工台的外部固定安装有气缸,所述气缸的输出端设置有第一固定板,所述第一固定板的外部对称连接有伸缩杆,所述伸缩杆远离第一固定板的一侧与加工台之间为固定连接。

[0019] 所述第一固定板的外部固定安装有钻刀转动电机,所述钻刀转动电机的输出端设有第一转动轴,所述第一转动轴与第二固定板之间为固定连接。

[0020] 所述加工台的外部固定连接多个用于放置精密管件的管件放置台,所述管件放置台的外部固定连接用于固定精密管件的管件固定皮筋;

[0021] 其中,所述多个管件放置台和管件固定皮筋配合便于对精密管件起到固定作用。

[0022] 本发明具备以下有益效果:

[0023] 1、本发明中,当需要对钻刀本体进行固定时,使第三转动轴发生转动,第三转动轴最终会通过螺纹杆带动钻刀固定机构运作,会使三个钻刀固定夹板同时向中心靠近,最终对钻刀本体起到固定作用,便于确保钻刀本体在加工过程中不会因振动或偏移而导致加工误差。

[0024] 2、本发明中,使第三转动轴转动同时会通过第二皮带带动第二转动轴发生转动,最终会带动钻刀清理机构发生运作,会使清理套带动内部设置的多个清理毛刷在钻刀本体外部发生上下往复运动,便于对钻刀本体外部进行清理,便于保证精密管件的加工质量。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种精密管件加工设备的结构示意图;

[0026] 图2为本发明中的第一结构示意图;

[0027] 图3为本发明中的第二结构示意图;

[0028] 图4为本发明中的第三结构示意图;

[0029] 图5为图3中A处结构放大示意图;

[0030] 图6为图4中B处结构放大示意图。

[0031] 图中:1、加工台;2、气缸;3、第一固定板;4、伸缩杆;5、钻刀转动电机;6、第二固定板;7、管件放置台;8、管件固定皮筋;9、钻刀本体;10、第一转动轴;11、连接架;12、第二转动轴;13、第一皮带;14、滑动座;15、第一滑动板;16、第一齿轮;17、第二齿轮;18、第二滑动板;19、第三滑动板;20、钻刀固定电机;21、第三转动轴;22、第二皮带;23、螺纹杆;24、钻刀固定夹板;25、清理套;26、清理毛刷;27、第一连接板;28、第四转动轴;29、第二连接板;30、第三连接板;31、滑块;32、凹槽。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 实施例一

[0034] 如图1-图6所示,一种精密管件加工设备,包括加工台1和第二固定板6,第二固定板6的外部固定连接有钻刀本体9,第二固定板6的外部设有钻刀固定机构,钻刀固定机构运作使得第二固定板6外部设置的多个钻刀固定夹板24对钻刀本体9起到固定作用;

[0035] 第二固定板6的外部固定连接有连接架11,连接架11的外部设有钻刀清理机构,钻刀清理机构包括设置在连接架11外部的第四转动轴28,第四转动轴28的外部固定连接有第二连接板29,第二连接板29的外部转动连接有第三连接板30,第三连接板30的外部转动连接有滑块31,连接架11的外部开设有凹槽32,滑块31与凹槽32之间为滑动连接,滑块31远离第三连接板30的一侧固定连接有第一连接板27,第一连接板27的外部固定连接有清理套25,清理套25的内部固定连接有多个用于清理钻刀本体9的清理毛刷26;

[0036] 第四转动轴28与连接架11之间为转动连接,钻刀清理机构运作使得清理毛刷26在钻刀本体9的外部发生上下往复运动;

[0037] 钻刀固定机构包括第二固定板6外部固定连接的多个滑动座14,滑动座14的外部滑动连接有第一滑动板15,第一滑动板15与钻刀固定夹板24之间为固定连接;

[0038] 第一滑动板15的外部啮合连接有第一齿轮16,第一齿轮16的外部啮合连接有第三滑动板19,第三滑动板19与滑动座14之间为滑动连接,第三滑动板19与钻刀固定夹板24之间为固定连接;

[0039] 第一滑动板15远离第一齿轮16的一侧啮合连接有第二齿轮17,第二齿轮17的外部啮合连接有第二滑动板18,第二滑动板18与滑动座14之间为滑动连接,第二滑动板18与钻刀固定夹板24之间为固定连接;

[0040] 第二固定板6的外部固定安装有钻刀固定电机20,钻刀固定电机20的输出端设有第三转动轴21,第三转动轴21与滑动座14之间为转动连接,第三转动轴21的外部固定连接有螺纹杆23,螺纹杆23与第一滑动板15之间为螺纹连接;

[0041] 第三转动轴21的外部传动连接有第二皮带22,第二皮带22的外部传动连接有第二转动轴12,第二转动轴12与第二固定板6之间为转动连接,第二转动轴12的外部传动连接有第一皮带13,第一皮带13与第四转动轴28之间为传动连接。

[0042] 本实施例中,启动第二固定板6外部固定安装的钻刀固定电机20,钻刀固定电机20会使输出端设置的第三转动轴21发生转动,第三转动轴21会使外部固定连接的螺纹杆23发生转动,螺纹杆23会使外部螺纹连接的第一滑动板15在滑动座14外部向钻刀本体9处发生滑动,第一滑动板15滑动会带动外部固定连接的钻刀固定夹板24同时向钻刀本体9处发生移动,第一滑动板15外部对称开设有齿槽,第三滑动板19和第二滑动板18的外部也开设有齿槽,第一滑动板15滑动时会使外部啮合连接的第一齿轮16发生转动,第一齿轮16会使外部啮合连接的第三滑动板19发生移动,即第三滑动板19也会在滑动座14外部向钻刀本体9处发生移动;

[0043] 第三滑动板19同样会带动外部固定连接的钻刀固定夹板24向钻刀本体9处移动,第一滑动板15转动时也会带动第二齿轮17发生转动,第二齿轮17会使第二滑动板18向钻刀本体9处移动,第二滑动板18会使外部固定连接的钻刀固定夹板24向钻刀本体9发生移动,即可以使三个钻刀固定夹板24同时移动至钻刀本体9的外部对钻刀本体9起到固定作用,确保钻刀本体9在加工过程中不会因振动或偏移而导致加工误差,第三转动轴21转动的同时会带动外部传动连接的第二皮带22发生传动,第二皮带22会使外部传动连接的第二转动轴12发生转动,第二转动轴12会使外部传动连接的第一皮带13发生传动,第一皮带13会使外部传动连接的第四转动轴28发生转动;

[0044] 第四转动轴28发生转动时会带动外部固定连接的第二连接板29发生转动,第二连接板29发生转动时会使外部转动连接的第三连接板30发生转动,第三连接板30会使外部转动连接的滑块31在连接架11外部开设的凹槽32内部发生上下往复滑动,滑块31发生滑动会使外部固定连接的第一连接板27发生移动,第一连接板27会带动外部固定连接的清理套25发生上下往复移动,清理套25移动时会带动内部固定连接的多个清理毛刷26对钻刀本体9的外部起到清理作用,便于确保精密管件的加工质量。

[0045] 实施例二

[0046] 如图1-图6所示,加工台1的外部固定安装有气缸2,气缸2的输出端设置有第一固定板3,第一固定板3的外部对称连接有伸缩杆4,伸缩杆4远离第一固定板3的一侧与加工台1之间为固定连接,第一固定板3的外部固定安装有钻刀转动电机5,钻刀转动电机5的输出端设有第一转动轴10,第一转动轴10与第二固定板6之间为固定连接,加工台1的外部固定连接多个用于放置精密管件的管件放置台7,管件放置台7的外部固定连接用于固定精密管件的管件固定皮筋8。

[0047] 本实施例中,启动气缸2,气缸2会带动第一固定板3发生升降,第一固定板3外部对称固定连接的伸缩杆4便于使第一固定板3发生升降时保持稳定,第一固定板3升降时即可以带动外部固定安装的钻刀转动电机5发生升降,钻刀转动电机5会通过第一转动轴10带动第二固定板6发生升降,即可以改变第二固定板6外部设置的钻刀本体9的高度,启动钻刀转

动电机5,钻刀转动电机5会通过第一转动轴10带动第二固定板6发生转动,即会使钻刀本体9发生转动,可以对精密管件进行钻孔,加工台1外部固定连接的多个管件放置台7与管件放置台7外部固定连接的管件固定皮筋8配合便于对精密管件起到固定作用。

[0048] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

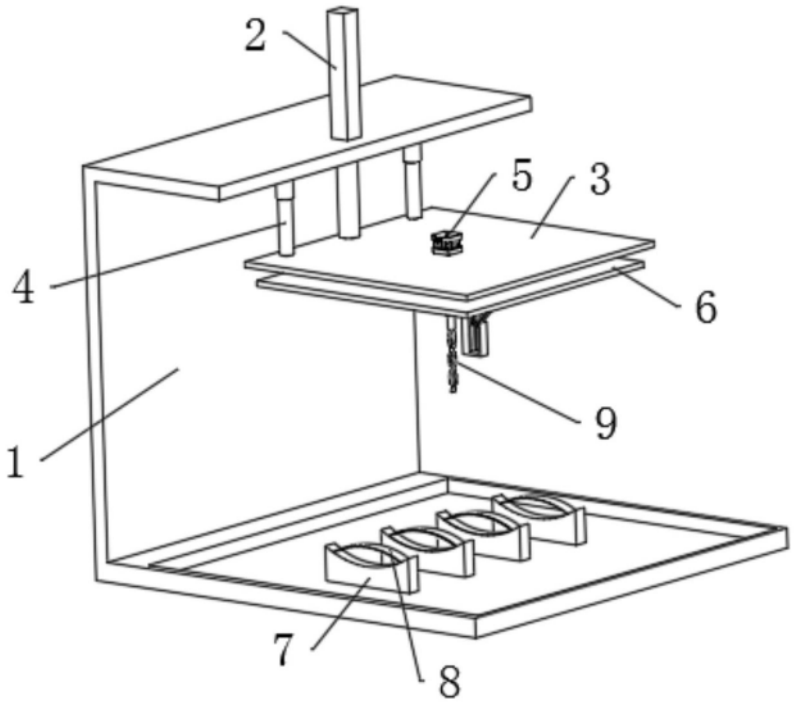


图1

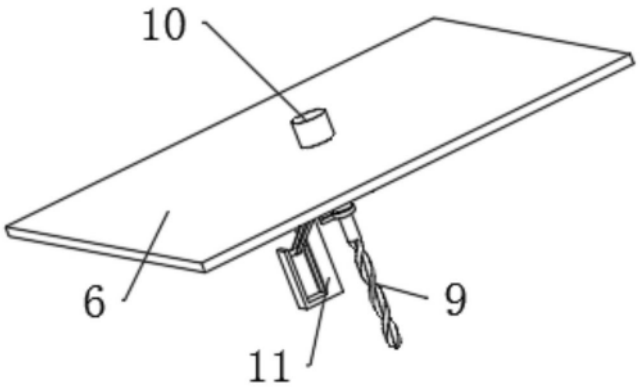


图2

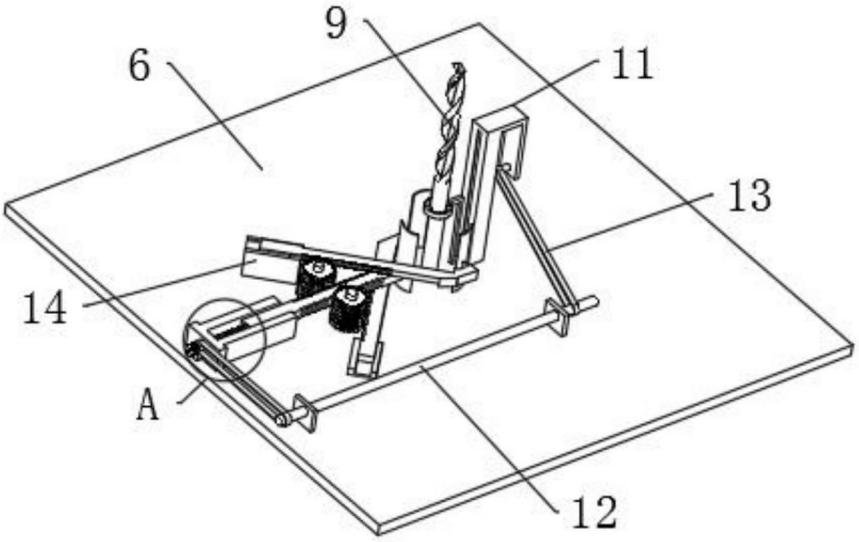


图3

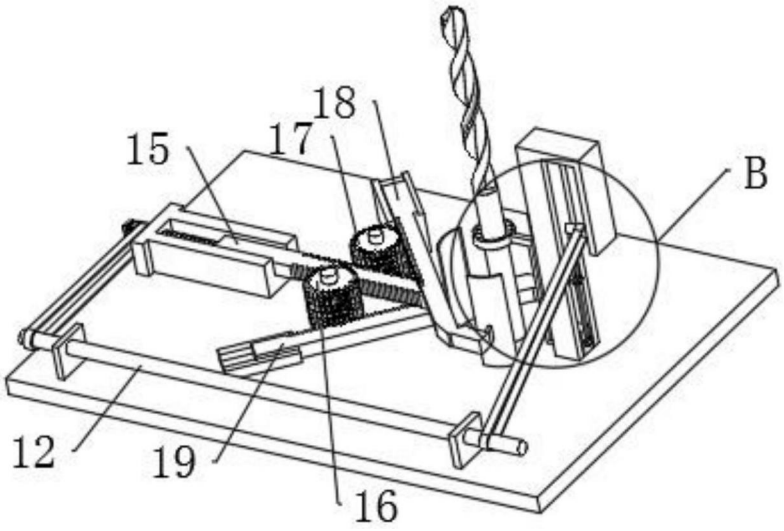


图4

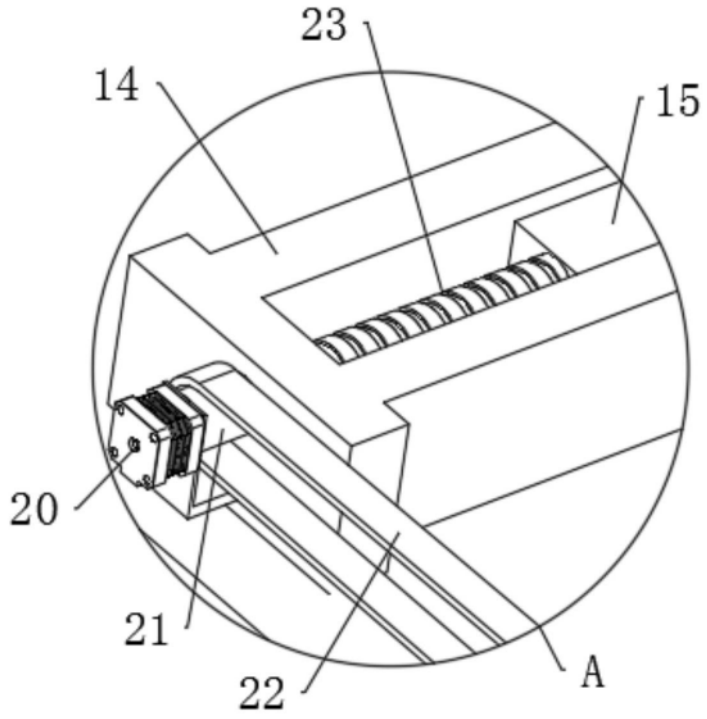


图5

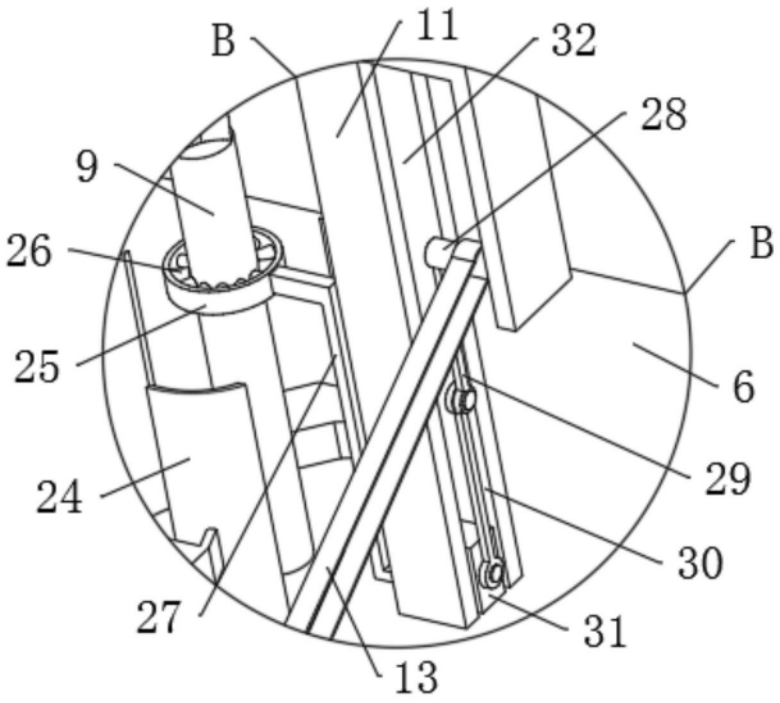


图6