



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118371764 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202410846745.3

(22) 申请日 2024.06.27

(71) 申请人 常州科力源工具有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区西夏墅
镇灵山中路26号3幢2室

(72) 发明人 恽银平 顾云星 陈梅

(74) 专利代理机构 常州金诚致远知识产权代理
事务所(普通合伙) 32747

专利代理师 付艳艳

(51) Int. Cl.

B23B 51/08 (2006.01)

B23G 5/20 (2006.01)

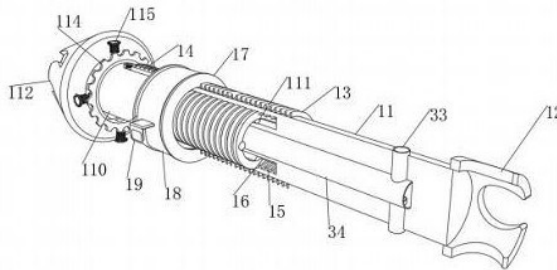
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具

(57) 摘要

本发明公开了一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,包括拆装机构,拆装机构包括刀杆,刀杆上设置有散热机构,刀杆一端设置有安装座,刀杆另一端设置有铰刀刃,刀杆表面设置有铣刀刃,刀杆开设的卡槽内壁顶部设置有螺纹槽,刀杆开设的卡槽内壁底部设置有多条滑槽。本发明通过安装的拆装机构二次螺纹固定不仅可以更加牢固地固定连接架与刀杆之间的位置,有效减少在使用过程中的晃动和松动,还可以提高设备的稳定性和可靠性,刀具在使用过程中的晃动可能会导致设备的损坏(刀具的偏移或者刀头与工件的碰撞),通过二次螺纹固定可以有效降低风险,延长设备的使用寿命。



1. 一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,包括拆装机构(1),其特征在于:

所述拆装机构(1)包括刀杆(11),所述刀杆(11)上设置有散热机构(3);

所述刀杆(11)一端固定连接安装有安装座(12),所述刀杆(11)另一端表面固定设置有铰刀刃(14),位于所述安装座(12)与铰刀刃(14)之间的所述刀杆(11)表面固定设置有铣刀刃(13),所述刀杆(11)开设的卡槽内壁顶部设置有一体成型的螺纹槽(15),所述刀杆(11)开设的卡槽内壁底部设置有滑槽(16);

所述刀杆(11)表面固定连接有两个限位环(17),两个所述限位环(17)之间设置有轴承(18),所述轴承(18)外圈表面设置有支撑机构(2),所述轴承(18)外圈表面两侧表面均设置有卡环(19);

所述刀杆(11)开设的卡槽内壁设置有连接杆(110),所述连接杆(110)内壁上呈环形等距状设置有四个滑块(111),所述连接杆(110)一端固定连接安装有打孔头(112),所述打孔头(112)一侧固定连接安装有小型刀头(113),所述打孔头(112)另一侧固定连接安装有连接架(114),所述连接架(114)与刀杆(11)开设的卡槽内壁均设置有固定件(115);

所述支撑机构(2)包括支撑架(21),所述支撑架(21)顶部开设的卡槽内壁与轴承(18)外圈表面触接,所述支撑架(21)两侧开设的卡槽内壁一侧均固定连接有限位管(22),两个所述限位管(22)内壁均固定连接有弹簧(23),两个所述弹簧(23)上均设置有推板(24),两个所述推板(24)上均设置有卡块(25),两个所述卡块(25)上均设置有按件(26),所述支撑架(21)底部两侧均固定连接安装有固定板(27),两个所述固定板(27)两侧卡槽内壁均螺纹连接有螺栓(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,其特征在于:所述散热机构(3)包括散热壳(31),所述散热壳(31)内壁与刀杆(11)一端表面固定连接,所述散热壳(31)内部开设有储存腔(32),所述散热壳(31)内壁开设的两个卡槽均固定连通有连接管(33),两个所述连接管(33)均贯穿所述散热壳(31)开设的卡槽并与传输管(34)相通。

3. 根据权利要求1所述的一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,其特征在于:所述滑槽(16)具有多个,且所述滑槽(16)呈环形等距分布于所述刀杆(11)开设的卡槽内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,其特征在于:两个所述限位环(17)之间设有的轴承(18)内圈内壁与刀杆(11)表面固定连接,所述轴承(18)外圈表面两侧均固定连接有卡环(19),两个所述卡环(19)均分别与对应的卡块(25)固定卡接。

5. 根据权利要求2所述的一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,其特征在于:所述连接杆(110)一端表面通过设有的螺纹与刀杆(11)内壁开设的螺纹槽(15)螺纹连接,所述连接杆(110)内壁呈环形等距状固定连接安装有四个滑块(111),所述连接杆(110)通过多个滑块(111)与刀杆(11)内壁开设的滑槽(16)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,其特征在于:所述刀杆(11)与连接架(114)开设的卡槽内壁均螺纹连接有固定件(115),所述连接架(114)通过固定件(115)与刀杆(11)螺纹固定。

一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种倒角刀具,具体为一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,属于刀具技术领域。

背景技术

[0002] 进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具是一种多功能刀具,具有钻孔、铰孔、铣削、螺纹加工和倒角等多种功能,其可以完成钻孔、铰孔、铣削、螺纹加工和倒角等多种加工任务,实现一刀多用,节约工具更换时间和成本。钻铰铣螺纹倒角刀具具备多种加工功能,其能够在同一工序中完成多个加工步骤,提高加工效率,缩短加工周期。

[0003] 现有技术中公开的进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,使用前,刀具一端需要通过安装座与传动设备进行连接,使其另外一端对工件加工,但由于刀杆过长,在加工的过程中,下端若没有支点,就容易出现加工过程晃动的情况。而刀杆在使用过程中产生晃动可能会导致设备的损坏,例如与刀杆连接的刀头等组件因晃动导致偏移和工件产生碰撞;刀杆晃动不仅会导致刀具与工件之间的位置不稳定,进而影响加工的精度和表面质量,还可能导致加工出现偏差、毛刺或表面粗糙等问题,从而降低了加工质量;此外,刀杆晃动会增加刀具与设备连接部分的磨损和应力,导致连接处的松动、损坏或者断裂,进而影响设备的正常运行甚至造成设备故障,增加维修和更换成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点而提供一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,该刀具能够解决由于其长度原因在使用过程中可能会造成刀头晃动的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,包括拆装机构,拆装机构包括刀杆,刀杆上设置有散热机构,刀杆一端固定连接安装有安装座,刀杆另一端表面固定设置有铰刀刃,位于安装座和铰刀刃之间的刀杆表面固定设置有铣刀刃,刀杆开设的卡槽内壁顶部设置有一体成型的螺纹槽,刀杆开设的卡槽内壁底部设置有滑槽;

刀杆表面固定连接有两个限位环,两个限位环之间设置有轴承,轴承外圈表面设置有支撑机构,轴承外圈表面两侧表面均设置有卡环;

刀杆开设的卡槽内壁设置有连接杆,连接杆内壁呈环形等距状设置有四个滑块,连接杆一端固定连接打有孔头,打孔头一侧固定连接小型刀头,打孔头另一侧固定连接有连接架,连接架与刀杆开设的卡槽内壁均设置有固定件;

支撑机构包括支撑架,支撑架顶部开设的卡槽内壁与轴承外圈表面触接,支撑架两侧开设的卡槽内壁一侧均固定连接有限位管,两个限位管内壁均固定连接有弹簧,两个弹簧上均设置有推板,两个推板上均设置有卡块,两个卡块上均设置有按件,支撑架底部两侧均固定连接固定板,两个固定板两侧卡槽内壁均螺纹连接有螺栓。

[0006] 作为一种优选的实施方式,散热机构包括散热壳,散热壳内壁与刀杆一端表面固

定连接,散热壳内部开设有储存腔,散热壳内壁开设的两个卡槽均固定连通有连接管,两个接管均贯穿散热壳开设的卡槽并与传输管相通。

[0007] 作为一种优选的实施方式,滑槽具有多个,且滑槽呈环形等距分布于刀杆开设的卡槽内壁上。

[0008] 作为一种优选的实施方式,两个限位环之间设有的轴承内圈内壁与刀杆表面固定连接,轴承外圈表面两侧均固定连接有卡环,两个卡环均分别与对应的卡块固定卡接。

[0009] 作为一种优选的实施方式,连接杆一端表面通过设有的螺纹与刀杆内壁开设的螺纹槽螺纹连接,连接杆内壁呈环形等距状固定连接有四个滑块,连接杆通过多个滑块与刀杆内壁开设的滑槽滑动连接(此开设的滑槽较浅仅有刻痕程度,用于前期更换或安装时对位引导,工作人员再安装时通过用力转动连接杆仍可以实现滑块脱离滑槽,使连接杆表面设有的螺纹与刀杆内壁开设的螺纹槽进行螺纹连接)。

[0010] 作为一种优选的实施方式,刀杆与连接架开设的卡槽内壁均螺纹连接有固定件,连接架通过固定件与刀杆螺纹固定。

[0011] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

1)通过安装的拆装机构设置的支撑架和卡环结构,不仅使得刀杆的下端能够获得支撑点,从而有效减少在加工过程中的晃动,提高加工的稳定性和精度,有了稳定的支撑点,还可以减少刀杆等组件在加工过程中产生的偏差和震动,有利于提高加工精度,保证加工质量,同时由于刀杆下端有了支撑点,还减少晃动和不稳定因素,降低意外伤害的风险,提高操作人员的安全性,且支撑架顶部的卡槽和卡环设计使得拆装支撑架变得更加方便,使用者能够快速、准确地安装和固定支撑架,提高了操作效率;

2)通过设置二次螺纹固定可以更加牢固地固定连接架与刀杆之间的位置,有效减少在使用过程中的晃动和松动,提高设备的稳定性和可靠性,刀具在使用过程中的晃动可能会导致设备的损坏(刀具的偏移或者刀头与工件的碰撞),而通过二次螺纹固定可以有效降低这些风险,延长设备的使用寿命;

3)通过安装的支撑机构拆卸过程通过按压按件完成,操作不仅简单直观,无需复杂的工具或步骤,提高操作的便捷性和效率,设计中使用弹簧和限位管,还能够有效控制拆卸过程中的动作,减少意外伤害的风险,提升操作的安全性,同时操作简便且流程清晰,工作人员可以快速完成支撑架的拆卸,节约维护和更换零部件的时间,提高工作效率;

4)通过安装的散热机构冷却液通过转动动力传输至连接管内,并由连接管传输至传输管内进行散热工作,不仅可以确保冷却液在散热过程中均匀分布,提高散热效率,设备内部的连接管和传输管设计稳固,冷却液在传输过程中不易泄漏或受到外部干扰,还保证散热系统的稳定性和可靠性,同时冷却液在设备内部循环利用,减少冷却液的浪费和排放。

附图说明

[0012] 图1为本发明整体结构的示意图;

图2为本发明的拆装机构拆解图侧面的示意图;

图3为本发明的拆装机构剖解图拆解侧面的示意图;

图4为本发明的拆装机构局部剖解图侧面的示意图;

图5为本发明的支撑机构剖解图拆解侧面的示意图;

图6为本发明的散热机构剖解图侧面的示意图。

[0013] 图例说明:

1、拆装机构;11、刀杆;12、安装座;13、铣刀刃;14、铰刀刃;15、螺纹槽;16、滑槽;17、限位环;18、轴承;19、卡环;110、连接杆;111、滑块;112、打孔头;113、小型刀头;114、连接架;115、固定件;

2、支撑机构;21、支撑架;22、限位管;23、弹簧;24、推板;25、卡块;26、按件;27、固定板;28、螺栓;

3、散热机构;31、散热壳;32、储存腔;33、连接管;34、传输管。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 实施例1,如图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种进阶式钻铰铣螺纹倒角刀具,包括拆装机构1,拆装机构1包括刀杆11,刀杆11上设置有散热机构3,刀杆11一端固定连有安装座12,刀杆11另一端表面固定设置有铰刀刃14,位于安装座12和铰刀刃14之间的刀杆11表面固定设置有铣刀刃13,刀杆11开设的卡槽内壁顶部设置有螺纹槽15,刀杆11开设的卡槽内壁底部设置有滑槽16;刀杆11表面固定连接有两个限位环17,两个限位环17之间设置有轴承18,轴承18外圈表面设置有支撑机构2,轴承18外圈表面两侧表面均设置有卡环19;刀杆11开设的卡槽内壁设置有连接杆110,连接杆110内壁呈环形等距状设置有四个滑块111,连接杆110一端固定连接有两个打孔头112,打孔头112一侧固定连接有小刀头113,打孔头112另一侧固定连接有两个连接架114,连接架114与刀杆11开设的卡槽内壁均设置有固定件115。

[0016] 在本实施例中,刀杆11一端与安装座12一侧固定连接,刀杆11另一端表面与铰刀刃14连接,刀杆11表面与铣刀刃13连接;通过以上组件进行配合,刀杆11与安装座12的固定连接不仅增强了刀具的整体刚性,使其在加工过程中更加稳定,这有助于减少振动和变形,提高加工精度和表面质量,且刀杆11与铰刀刃14、铣刀刃13的连接是直接的,还能够有效地传递切削力和扭矩,确保刀具在加工过程中稳定运转,提高加工效率。

[0017] 刀杆11表面固定连接有两个限位环17,两个限位环17之间设置的轴承18内圈内壁与刀杆11表面固定连接,轴承18外圈表面两侧均固定连接有两个卡环19,两个卡环19均分别与对应的卡块25固定卡接;通过以上组件进行配合,在使用前刀杆11一端需要通过安装座12与传动设备进行连接,使其另外一端对工件加工;由于刀杆11过长,在加工的过程中,下端没有支点,就容易出现加工过程晃动的情况,通过设置支撑架21和卡环19结构,不仅使得刀杆11的下端能够获得支撑点,从而有效减少在加工过程中的晃动,提高加工的稳定性和精度,有了稳定的支撑点,还可以减少刀杆11等组件在加工过程中产生的偏差和震动,有利于提高加工精度,保证加工质量,同时由于刀杆11下端有了支撑点,还减少晃动和不稳定因素,降低意外伤害的风险,提高了操作人员的安全性,且支撑架21顶部的卡槽和卡环19设计使得拆装支撑架21变得更加方便,使用者能够快速、准确地安装和固定支撑架21,提高操作效

率。

[0018] 刀杆11开设的卡槽内壁顶部开设有螺纹槽15,刀杆11开设的卡槽内壁底部呈环形等距状开设有多个滑槽16,连接杆110一端表面通过设有的螺纹与刀杆11内壁开设的螺纹槽15螺纹连接,连接杆110内壁呈环形等距状固定连接四个滑块111,连接杆110通过多个滑块111与刀杆11内壁开设的滑槽16滑动连接;通过以上组件进行配合,此开设的滑槽16较浅仅有刻痕程度,用于前期更换或安装时对位引导,工作人员再安装时通过用力转动连接杆110仍可以实现滑块111脱离滑槽16,使连接杆110表面设有的螺纹与刀杆11内壁开设的螺纹槽15进行螺纹连接,通过螺纹连接不仅实现了连接杆110和刀杆11的固定,连接牢固可靠,不易松动或脱落,保证了设备在加工过程中的稳定性和安全性,利用滑块111对准滑槽16,工作人员还可以实现连接杆110和刀杆11的精确对位,确保连接的准确性和稳定性,同时利用滑块111对准滑槽16进行初始对位,再通过转动连接杆110进行最终连接,操作简单方便,不需要复杂的工具或步骤,提高操作效率,且如果需要更换刀具或进行维护保养,只需简单操作即可拆卸连接,方便快捷,节省了维护时间和成本。

[0019] 连接杆110一端与打孔头112一侧固定连接,打孔头112另一侧与小型刀头113一侧固定连接,打孔头112另一侧与连接架114一端固定连接,刀杆11与连接架114开设的卡槽内壁均螺纹连接有固定件115,连接架114通过固定件115与刀杆11螺纹固定;通过以上组件进行配合,二次螺纹固定不仅可以更加牢固地固定连接架114与刀杆11之间的位置,有效减少了在使用过程中的晃动和松动,提高了设备的稳定性和可靠性,刀具在使用过程中的晃动可能会导致设备的损坏,例如刀具的偏移或者刀头与工件的碰撞,而通过二次螺纹固定还可以有效降低这些风险,延长设备的使用寿命。

[0020] 实施例2,如图1-5所示,本实施例不仅包括实施例1中的全部技术特征,还包括:支撑机构2包括支撑架21,支撑架21顶部开设的卡槽内壁与轴承18外圈表面触接,支撑架21两侧开设的卡槽内壁一侧均固定连接有限位管22,两个限位管22内壁均固定连接有弹簧23,两个弹簧23另一端均设置有推板24,两个推板24另一侧均设置有卡块25,两个卡块25另一侧均设置有按件26,支撑架21底部两侧均固定连接固定板27,两个固定板27两侧卡槽内壁均螺纹连接有螺栓28。

[0021] 在本实施例中,通过以上组件进行配合,拆卸过程通过按压按件26完成,操作不仅简单直观,无需复杂的工具或步骤,提高了操作的便捷性和效率,设计中使用了弹簧23和限位管22,还能够有效控制拆卸过程中的动作,减少了意外伤害的风险,提升了操作的安全性,同时操作简便且流程清晰,工作人员可以快速完成支撑架21的拆卸,节约了维护和更换零部件的时间,提高了工作效率。

[0022] 实施例3,如图1-6所示,散热机构3包括散热壳31,散热壳31内壁与刀杆11一端表面固定连接,散热壳31内部开设有储存腔32,散热壳31内壁开设的两个卡槽均固定连通有连接管33,两个连接管33均贯穿散热壳31开设的卡槽并与传输管34相通。

[0023] 在本实施例中,在工作人员使用前,冷却液通过转动力传输至连接管33内,并由连接管33传输至传输管34内进行散热工作,不仅可以确保冷却液在散热过程中均匀分布,提高了散热效率,设备内部的连接管33和传输管34设计稳固,冷却液在传输过程中不易泄漏或受到外部干扰,还保证了散热系统的稳定性和可靠性,同时冷却液在设备内部循环利用,减少冷却液的浪费和排放,降低了运行成本。

[0024] 使用过程:如图1-6所示,工作人员使用前安装时,利用滑块111对准滑槽16将连接杆110推入刀杆11内壁,再通过转动连接杆110,使其表面设有的螺纹与刀杆11内壁开设的螺纹槽15螺纹连接,将连接杆110安装到合适的位置后,再通过转动固定件115使连接架114与刀杆11之间形成二次螺纹固定,这样可以在使用时避免打孔头112与小型刀头113晃动,在使用前,刀杆11一端需要通过安装座12与传动设备进行连接,使其另外一端对工件加工,但由于刀杆11等组件过长,在加工的过程中刀杆11下端没有支点,就容易导致打孔头112与小型刀头113等组件在加工过程中晃动的情况,使用者在需要安装支撑架21时,首先将支撑架21顶部两侧开设的卡槽分别与卡环19进行对齐,然后再通过推动支撑架21使卡环19与对应的卡块25进行卡接形成限位,这样再使用时下端便具有了支撑点,从而避免打孔头112与小型刀头113等组件在加工过程中晃动。

[0025] 当工作人员需要拆卸支撑架21时,通过按压按件26,使按件26推动卡块25与推板24,当卡块25与推板24被推动时将会对弹簧23进行挤压,弹簧23在受到挤压后会进行形变向限位管22内壁进行收缩,在向限位管22内收缩时,限位管22可以避免弹簧23因受到挤压而移位,在弹簧23形变收缩过程中,卡块25也将移动与卡环19解除限位,当卡块25与卡环19解除限位后支撑架21与轴承18也将解除限位,工作人员便可以将支撑架21取下。

[0026] 冷却液通过转动力传输至连接管33内,并由连接管33传输至传输管34内进行散热工作,不仅可以确保冷却液在散热过程中均匀分布,提高了散热效率。

[0027] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

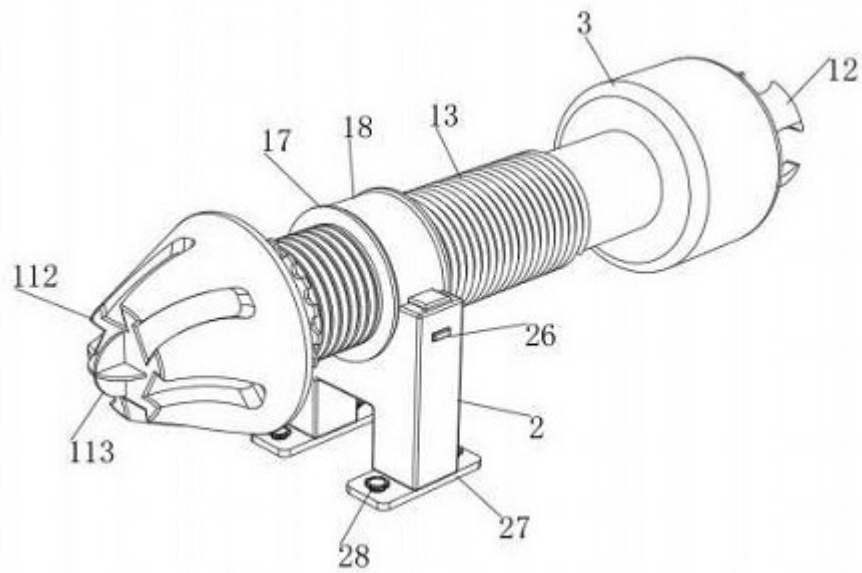


图 1

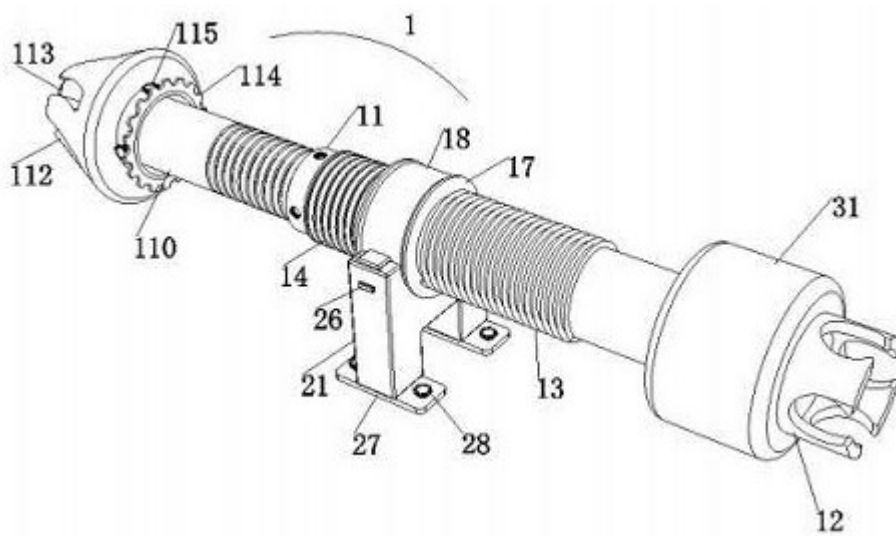


图 2

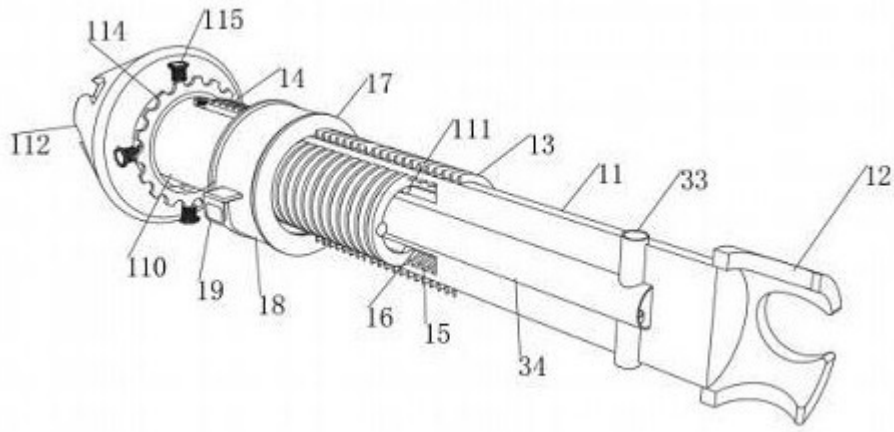


图 3

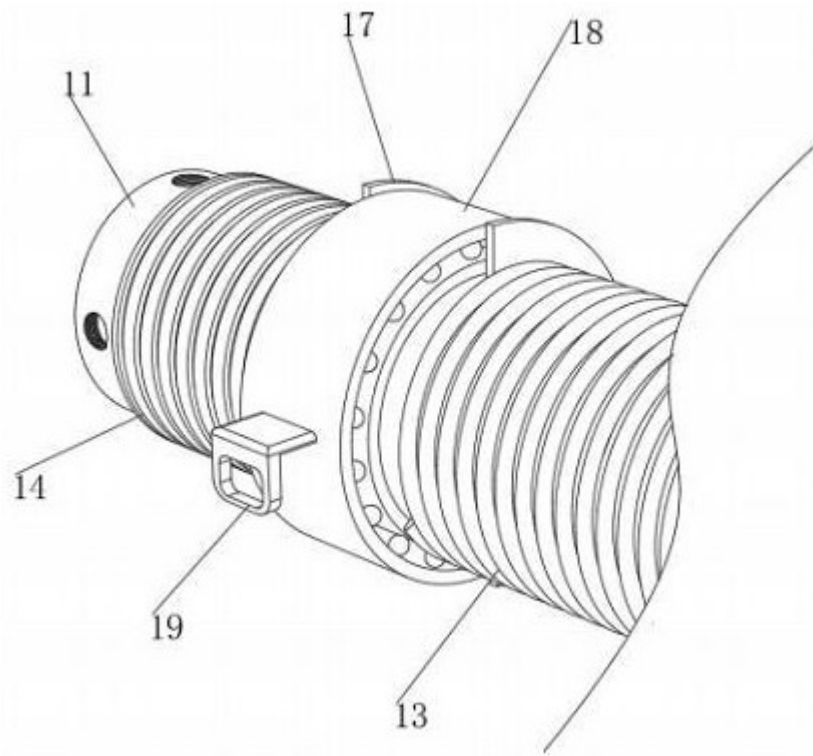


图 4

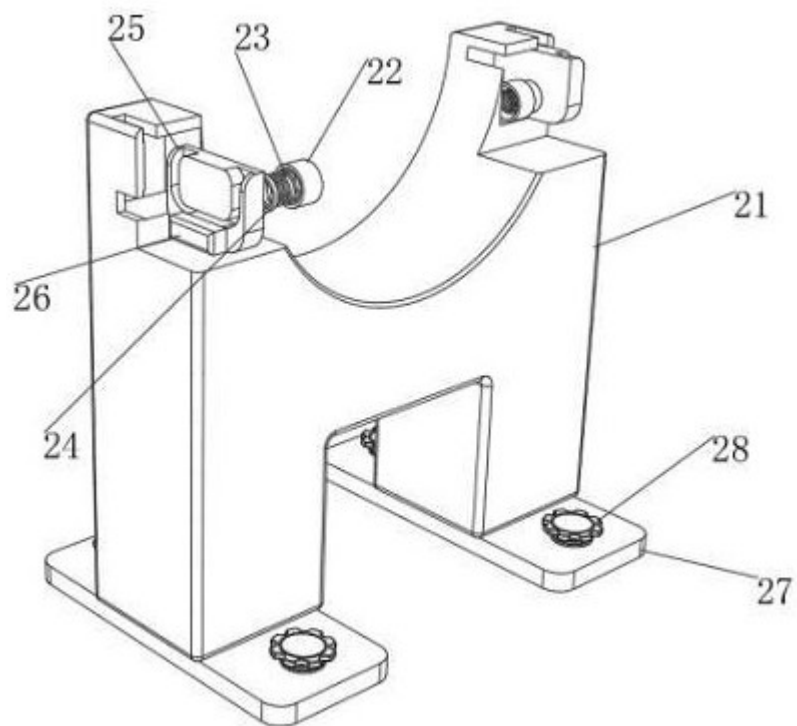


图 5

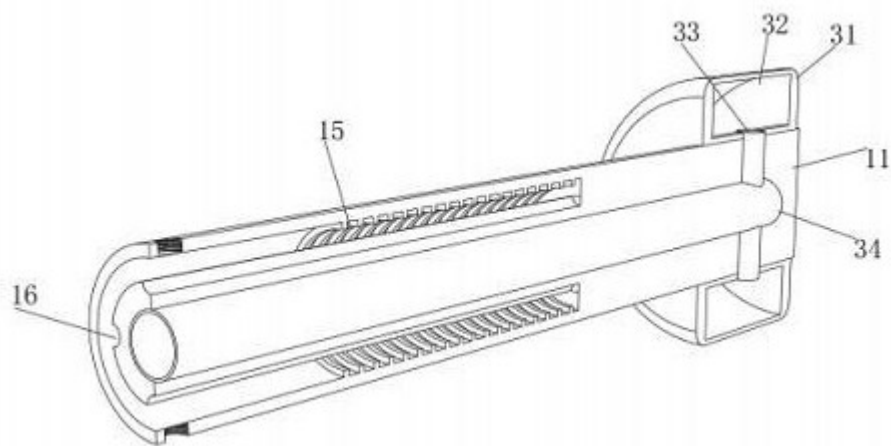


图 6