(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221362909 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202323530202.0

(22)申请日 2023.12.25

(73)专利权人 江苏热通特种铜业有限公司
地址 211600 江苏省淮安市金湖县金南镇工业集中区金荷花路18号

(72)发明人 刘绪军 于婷

(74)专利代理机构 北京成高专利代理事务所(普通合伙) 16047
专利代理师 蒋华

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 21/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

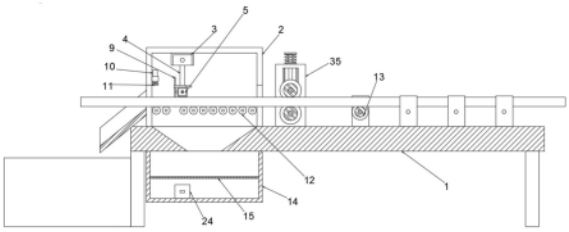
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,具体涉及铜管加工技术领域,包括切割台,所述切割台顶部一侧设有箱体,且箱体侧壁对称开设有料口,本实用新型通过清理机构,可驱动切刀进行切割铜管同时,传动驱动推杆不断带动活塞在泵筒内左右往复运动,从而推动水通过喷头喷出,对切刀和切割处冲洗,实现水冷降温效果,避免温度过高影响切刀的使用寿命,同时可冲洗碎屑收集到收集箱内,并利用滤网过滤,重新收集水进行循环利用,节约资源,降低能耗,同时可集中收集废屑进行处理,减少工人劳动强度;通过输料组件,适配不同直径大小的铜管使用,可对铜管起到定位效果,并能实现不同长度铜管的切割使用。



CN 221362909 U

1.一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,包括切割台(1),其特征在于:

所述切割台(1)顶部一侧设有箱体(2),且箱体(2)侧壁对称开设有料口,所述箱体(2)内下部转动安装有若干个导辊(12),所述箱体(2)内顶部一侧设有电动滑轨(3),所述电动滑轨(3)上的滑块底部通过固定杆(4)连接有双轴电机(5),所述双轴电机(5)一侧连接有固定壳,所述双轴电机(5)一侧输出端于固定壳内连接有锥齿轮一(6),所述固定壳内一侧转动安装有转杆(7),且转杆(7)外侧套设有与锥齿轮一(6)啮合的锥齿轮二(8),所述转杆(7)一端于固定壳外连接有切刀(9),所述切割台(1)下方设有清理机构,所述切割台(1)顶部一侧设有输料组件,所述清理机构包括收集箱(14),且收集箱(14)设置于切割台(1)底部,所述收集箱(14)内设有滤网(15)。

2.根据权利要求1所述的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,其特征在于:所述清理机构还包括导向杆(16),且导向杆(16)对称设置于双轴电机(5)远离锥齿轮一(6)一侧输出端外壁,所述箱体(2)侧壁于导向杆(16)和双轴电机(5)输出端外转动套设安装有转动套(17),所述转动套(17)一端外壁套设有锥齿轮三(18),所述箱体(2)和切割台(1)侧壁转动安装有转轴(19),所述转轴(19)上端连接有与锥齿轮三(18)啮合的锥齿轮四(20),所述转轴(19)下端连接有转盘(21),所述转盘(21)的底部通过连接杆(22)活动连接有推杆(23),所述收集箱(14)内底部一侧设有泵筒(24),所述推杆(23)一端于泵筒(24)内连接有活塞(25),所述泵筒(24)顶部靠近活塞(25)一侧开设有进水口,所述泵筒(24)一端通过带有单向阀的导管(26)连接有喷水管(27),且喷水管(27)设置于双轴电机(5)顶部一侧,所述喷水管(27)一端倾斜设置有喷头,且喷头的中心线与切刀(9)边线相切,所述切割台(1)顶部于箱体(2)内侧开设有通槽,且通槽与收集箱(14)连通。

3.根据权利要求1所述的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,其特征在于:所述输料组件包括支板(35),且支板(35)对称设置于切割台(1)顶部一侧,所述支板(35)之间上下分布设有两个输料轮(28),且下方所述输料轮(28)两端与支板(35)转动连接,一侧所述支板(35)侧壁设有驱动电机(29),且驱动电机(29)输出端与输料轮(28)的连接轴固定连接,两所述支板(35)侧壁对应位置开设有滑槽,所述滑槽内对称设有滑杆(30),所述滑槽内设有滑块(31),且滑块(31)两端套设于两个滑杆(30)外侧,上方所述输料轮(28)的连接轴两端分别与两侧的滑块(31)转动连接,所述滑块(31)的顶部设有支杆(32),且支杆(32)上端于支板(35)上方连接有固定块(33),所述支杆(32)外侧于支板(35)和固定块(33)之间套设有弹簧(34)。

4.根据权利要求2所述的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,其特征在于:所述箱体(2)靠近切割台(1)端部一侧设有导料板,且导料板位于料口下方,所述导料板下方设有集料箱,所述箱体(2)一侧内壁于料口上方设有伸缩杆(10),且伸缩杆(10)伸缩端连接有压块(11),所述切割台(1)顶部一侧转动安装有若干支撑轮(13)。

5.根据权利要求2所述的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,其特征在于:所述转动套(17)和转轴(19)之间通过T形架连接,且T形架与箱体(2)固定连接,所述连接杆(22)的两端分别与转盘(21)和推杆(23)铰接,所述活塞(25)外壁和泵筒(24)内壁之间设有密封圈。

6.根据权利要求3所述的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,其特征在于:所述输料轮(28)为外壁面向内凹陷的曲面形结构,所述弹簧(34)两端分别与固定块(33)和支板

(35)固定连接,下方所述输料轮(28)顶部中间位置与料口内底面齐平。

一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铜管加工技术领域,具体为一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置。

背景技术

[0002] 铜是一种有色金属材料,其广泛应用于电力、电子、航空、航天、船舶、冶金、交通、纺织、建筑等国民经济各领域。常见的如铜管,铜管导热性能很好,易于冷加工,且具备坚固和耐腐蚀的特性,广泛应用于冷凝器、换热器的制造,铜管在进行加工时需要对其进行切断。

[0003] 公开号为CN218799471U的专利,公开了一种铜管加工用切割装置,属于空调散热铜管加工技术领域,包括切割台,切割台开设有滑槽,切割台滑动连接有间歇推动机构,切割台连接有承托组件,承托组件设置在间歇推动机构一侧,切割台滑动连接有移动切割机构,移动切割机构设置在承托组件远离间歇推动机构一侧,间歇推动机构包括连接在切割台上的电机,电机输出端连接有转轴,转轴连接有不完全齿轮,不完全齿轮啮合连接有齿条,齿条靠近切割台一端连接有滑块,滑块滑动连接滑槽,齿条远离切割台一端连接有夹紧组件。该实用新型实现了对铜管进行先夹紧后进行定长切割的动作,方便对铜管进行定长切割。

[0004] 上述的用于对铜管裁断加工使用的设备在使用过程中,虽然能够对铜管先夹紧后定长切割操作,但其切割时会产生碎屑,散落在周围,从而污染周围环境,并且不便于后续工人进行收集处理,使用较为不便,同时长久的切割使用,会导致切刀因摩擦自身温度升高,从而影响其自身的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置,包括切割台,所述切割台顶部一侧设有箱体,且箱体侧壁对称开设有料口,所述箱体内下部转动安装有若干个导辊,所述箱体内顶部一侧设有电动滑轨,所述电动滑轨上的滑块底部通过固定杆连接有双轴电机,所述双轴电机一侧连接有固定壳,所述双轴电机一侧输出端于固定壳内连接有锥齿轮一,所述固定壳内一侧转动安装有转杆,且转杆外侧套设有与锥齿轮一啮合的锥齿轮二,所述转杆一端于固定壳外连接有切刀,所述切割台下方设有清理机构,所述切割台顶部一侧设有输料组件,所述清理机构包括收集箱,且收集箱设置于切割台底部,所述收集箱内设有滤网。

[0007] 进一步的,所述清理机构还包括导向杆,且导向杆对称设置于双轴电机远离锥齿轮一一侧输出端外壁,所述箱体外壁于导向杆和双轴电机输出端外转动套设安装有转动套,所述转动套一端外壁套设有锥齿轮三,所述箱体和切割台侧壁转动安装有转轴,所述转

轴上端连接有与锥齿轮三啮合的锥齿轮四,所述转轴下端连接有转盘,所述转盘的底部通过连接杆活动连接有推杆,所述收集箱内底部一侧设有泵筒,所述推杆一端于泵筒内连接有活塞,所述泵筒顶部靠近活塞一侧开设有进水口,所述泵筒一端通过带有单向阀的导管连接有喷水管,且喷水管设置于双轴电机顶部一侧,所述喷水管一端倾斜设置有喷头,且喷头的中心线与切刀边线相切,所述切割台顶部于箱体内侧开设有通槽,且通槽与收集箱连通,通过清理机构,可与双轴电机联动,节约资源,同时可不断驱动抽吸水并喷出对切刀和切割处冲洗,从而对切刀和切割处水冷降温,提高使用寿命,并能够对水和切割碎屑进行收集集中处理。

[0008] 进一步的,所述输料组件包括支板,且支板对称设置于切割台顶部一侧,所述支板之间上下分布设有两个输料轮,且下方所述输料轮两端与支板转动连接,一侧所述支板侧壁设有驱动电机,且驱动电机输出端与输料轮的连接轴固定连接,两所述支板侧壁对应位置开设有滑槽,所述滑槽内对称设有滑杆,所述滑槽内设有滑块,且滑块两端套设于两个滑杆外侧,上方所述输料轮的连接轴两端分别与两侧的滑块转动连接,所述滑块的顶部设有支杆,且支杆上端于支板上方连接有固定块,所述支杆外侧于支板和固定块之间套设有弹簧,通过输料组件,可适配不同直径的铜管输送使用,可根据需要调整输送的铜管长度,以便切割不同尺寸的铜管。

[0009] 进一步的,所述箱体靠近切割台端部一侧设有导料板,且导料板位于料口下方,所述导料板下方设有集料箱,所述箱体一侧内壁于料口上方设有伸缩杆,且伸缩杆伸缩端连接有压块,所述切割台顶部一侧转动安装有若干支撑轮,以便将切断后的铜管进行收集。

[0010] 进一步的,所述转动套和转轴之间通过T形架连接,且T形架与箱体固定连接,所述连接杆的两端分别与转盘和推杆铰接,所述活塞外壁和泵筒内壁之间设有密封圈,以便对转动套支撑固定,提高稳定性,同时密封圈的使用提高了密封形。

[0011] 进一步的,所述输料轮为外壁面向内凹陷的曲面形结构,所述弹簧两端分别与固定块和支板固定连接,下方所述输料轮顶部中间位置与料口内底面齐平,以便适配不同直径大小的铜管。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过清理机构,可驱动切刀进行切割铜管同时,传动驱动转盘转,进而带动连接杆,不断推拉推杆,使推杆不断带动活塞在泵筒内左右往复运动,从而推动水通过喷头喷出,对切刀和切割处冲洗,实现水冷降温效果,避免温度过高影响切刀的使用寿命,同时可冲洗碎屑收集到收集箱内,并利用滤网过滤,重新收集水进行循环利用,节约资源,降低能耗,同时可集中收集废屑进行处理,减少工人劳动强度;

[0014] 2、本实用新型通过输料组件,使其适配不同直径大小的铜管使用,可对铜管起到定位效果,并能够根据需要输送固定长度的铜管进行切断,实现不同长度铜管的切割使用。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型整体的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的正视结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型双轴电机的输出轴与转动套和转轴之间的结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型支板和输料轮之间的结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型双轴电机和切刀之间的结构示意图；

[0021] 图6是本实用新型转轴、转盘和泵筒之间的结构示意图；

[0022] 图中：1、切割台；2、箱体；3、电动滑轨；4、固定杆；5、双轴电机；6、锥齿轮一；7、转杆；8、锥齿轮二；9、切刀；10、伸缩杆；11、压块；12、导辊；13、支撑轮；14、收集箱；15、滤网；16、导向杆；17、转动套；18、锥齿轮三；19、转轴；20、锥齿轮四；21、转盘；22、连接杆；23、推杆；24、泵筒；25、活塞；26、导管；27、喷水管；28、输料轮；29、驱动电机；30、滑杆；31、滑块；32、支杆；33、固定块；34、弹簧；35、支板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1—图6所示的一种适应不同尺寸的铜管定长切断装置，包括切割台1，切割台1顶部一侧设有箱体2，且箱体2侧壁对称开设有料口，箱体2内下部转动安装有若干个导辊12，箱体2内顶部一侧设有电动滑轨3，电动滑轨3上的滑块底部通过固定杆4连接有双轴电机5，双轴电机5一侧连接有固定壳，双轴电机5一侧输出端于固定壳内连接有锥齿轮一6，固定壳内一侧转动安装有转杆7，且转杆7外侧套设有与锥齿轮一6啮合的锥齿轮二8，转杆7一端于固定壳外连接有切刀9，切割台1下方设有清理机构，切割台1顶部一侧设有输料组件，清理机构包括收集箱14，且收集箱14设置于切割台1底部，本示例中，收集箱14可拆卸安装，以便拆卸清理收集的废屑，收集箱14内设有滤网15。

[0025] 本示例中，清理机构还包括导向杆16，且导向杆16对称设置于双轴电机5远离锥齿轮一6一侧输出端外壁，箱体2外壁于导向杆16和双轴电机5输出端外转动套设安装有转动套17，转动套17一端外壁套设有锥齿轮三18，箱体2和切割台1侧壁转动安装有转轴19，转轴19上端连接有与锥齿轮三18啮合的锥齿轮四20，转轴19下端连接有转盘21，转盘21的底部通过连接杆22活动连接有推杆23，收集箱14内底部一侧设有泵筒24，推杆23一端于泵筒24内连接有活塞25，泵筒24顶部靠近活塞25一侧开设有进水口，泵筒24一端通过带有单向阀的导管26连接有喷水管27，且喷水管27设置于双轴电机5顶部一侧，喷水管27一端倾斜设置有喷头，且喷头的中心线与切刀9边线相切，切割台1顶部于箱体2内侧开设有通槽，且通槽与收集箱14连通，通过清理机构，可与双轴电机5联动，节约资源，同时可不断驱动抽吸水并喷出对切刀9和切割处冲洗，从而对切刀9和切割处水冷降温，提高使用寿命，并能够对水和切割碎屑进行收集集中处理。本示例中，输料组件包括支板35，且支板35对称设置于切割台1顶部一侧，支板35之间上下分布设有两个输料轮28，且下方输料轮28两端与支板35转动连接，本示例中，两个输料轮28外侧均套设有橡胶套，可增大与铜管之前的摩擦力，一侧支板35侧壁设有驱动电机29，且驱动电机29输出端与输料轮28的连接轴固定连接，两支板35侧壁对应位置开设有滑槽，滑槽内对称设有滑杆30，滑槽内设有滑块31，且滑块31两端套设于两个滑杆30外侧，上方输料轮28的连接轴两端分别与两侧的滑块31转动连接，滑块31的顶

部设有支杆32,且支杆32上端于支板35上方连接有固定块33,支杆32外侧于支板35和固定块33之间套设有弹簧34,通过输料组件,可适配不同直径的铜管输送使用,可根据需要调整输送的铜管长度,以便切割不同尺寸的铜管。本示例中,箱体2靠近切割台1端部一侧设有导料板,且导料板位于料口下方,导料板下方设有集料箱,箱体2一侧内壁于料口上方设有伸缩杆10,且伸缩杆10伸缩端连接有压块11,本示例中,伸缩杆10为液压伸缩杆,切割台1顶部一侧转动安装有若干支撑轮13,以便将切断后的铜管进行收集。本示例中,转动套17和转轴19之间通过T形架连接,且T形架与箱体2固定连接,连接杆22的两端分别与转盘21和推杆23铰接,活塞25外壁和泵筒24内壁之间设有密封圈,以便对转动套17支撑固定,提高稳定性,同时密封圈的使用提高了密封形。本示例中,输料轮28为外壁面向内凹陷的曲面形结构,弹簧34两端分别与固定块33和支板35固定连接,下方输料轮28顶部中间位置与料口内底面齐平,以便适配不同直径大小的铜管。

[0026] 本实用新型的工作原理:使用时,通过将需要切割的铜管放置到若干支撑轮13顶部,并使铜管穿过两个输料轮28之间,而上方输料轮28由于铜管的支撑,会使上方的输料轮28带动滑块31沿着滑杆30滑动,并推动支杆32带动固定块33拉伸弹簧34,而拉伸弹簧34产生的弹力会反向作用到上方的输料轮28上,使其对铜管进行压固,通过启动驱动电机29带动连接的输料轮28转,从而将铜管向箱体2内输送,使铜管通过箱体2侧壁的料口进入箱体2内,并在导辊12的支撑下进行移动并穿过箱体2侧壁另一侧的料口,使铜管一端移至切刀9一侧所需长度后,停止驱动电机29的工作,启动伸缩杆10推动压块11将铜管固定,启动双轴电机5带动锥齿轮一6转,使得锥齿轮一6驱动与其啮合的锥齿轮二8带动转杆7转,使转杆7带动切刀9转,并通过电动滑轨3驱动固定杆4带动双轴电机5进行前后方向移动,从而对铜管切割,切割完成后,使伸缩杆10带动压块11上移与铜管分离,使得切断的铜管在导料板作用下将其导送收集至在集料箱内,同时驱动切刀9复位,如此重复,即可实现不同长度的铜管切割,而双轴电机5的前后移动会带动一侧输出端和导向杆16同步移动,从而驱动转动套17转,使转动套17带动锥齿轮三18,锥齿轮三18则驱动啮合的锥齿轮四20,使锥齿轮四20带动转轴19同步转,转轴19下端则会带动锥齿轮四20同步转,使锥齿轮四20带动连接杆22,进而使连接杆22推拉推杆23,从而带动活塞25在泵筒24内左右往复运动,使活塞25将通过进水口进入泵筒24内的水导入到导管26内,进而输送到喷水管27中,通过喷头喷出,使喷出的水对切刀9和切割处冲洗,实现切刀9的水冷降温,避免频繁切割导致其温度升高,从而影响其使用寿命,同时喷出的水会对部分碎屑进行冲洗,使碎屑和水通过通槽汇聚导入到收集箱14内,再经过滤网15对碎屑和水过滤分离,使水重新收集在收集箱14内滤网15下方,以便对水回收再利用,节约资源,实用性更强。

[0027] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

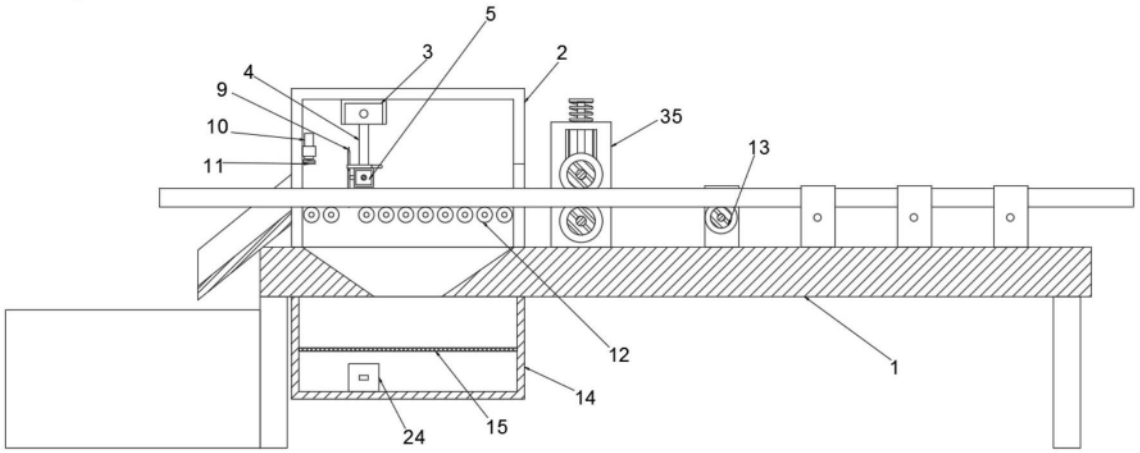


图1

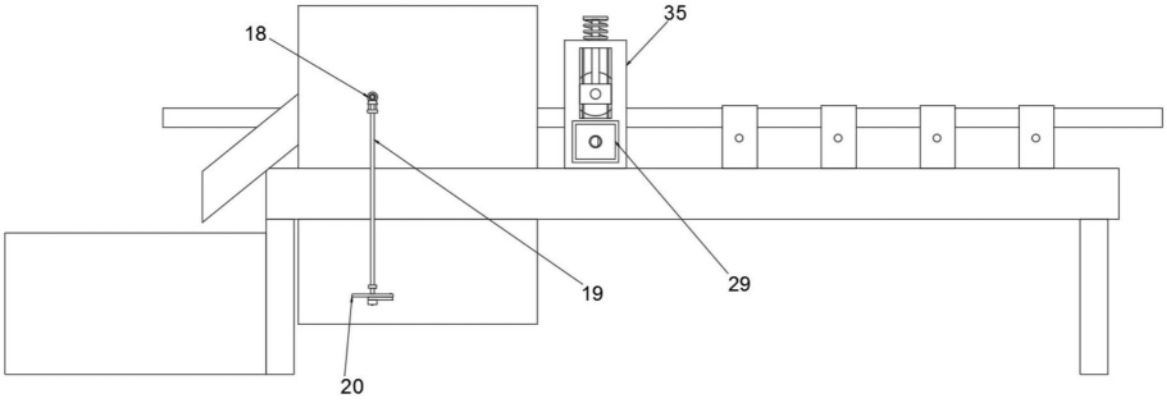


图2

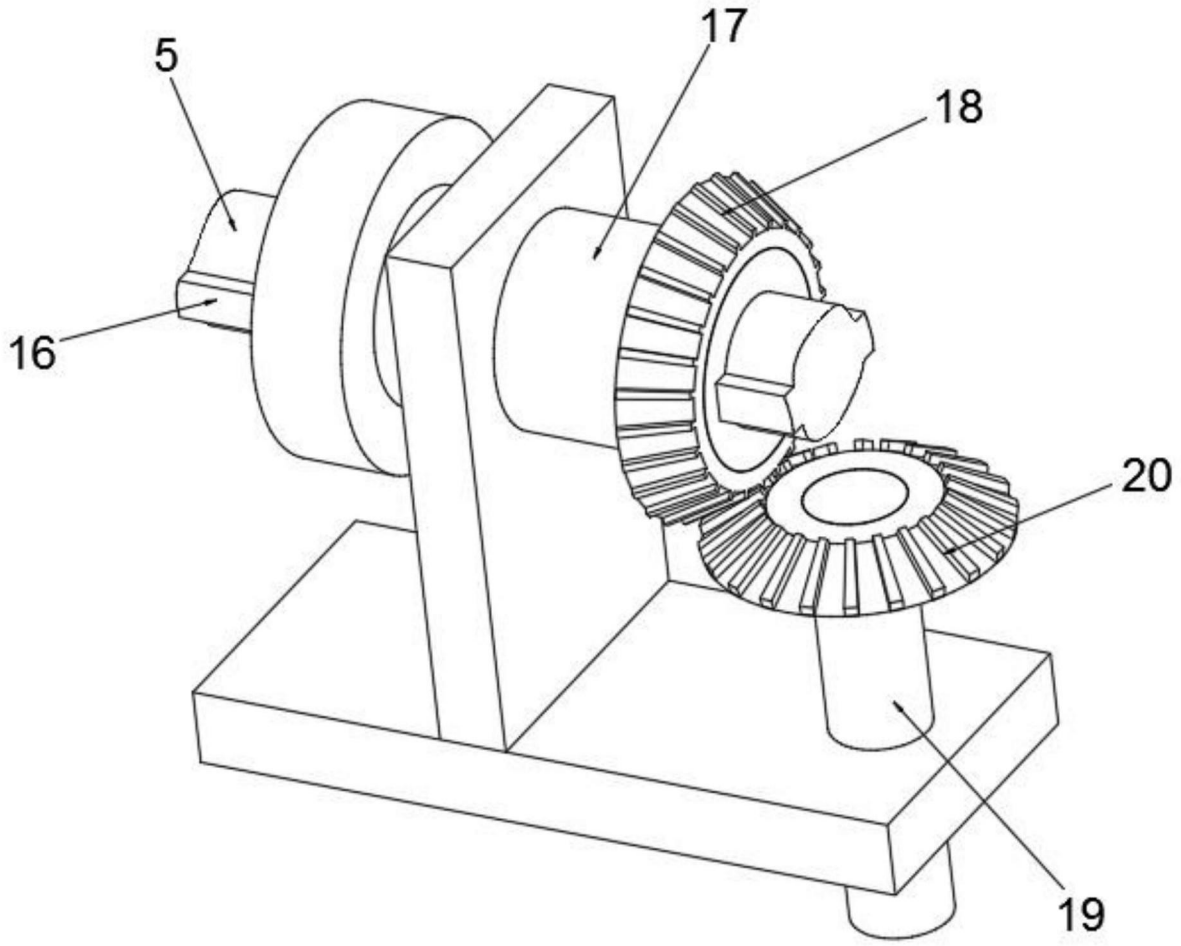


图3

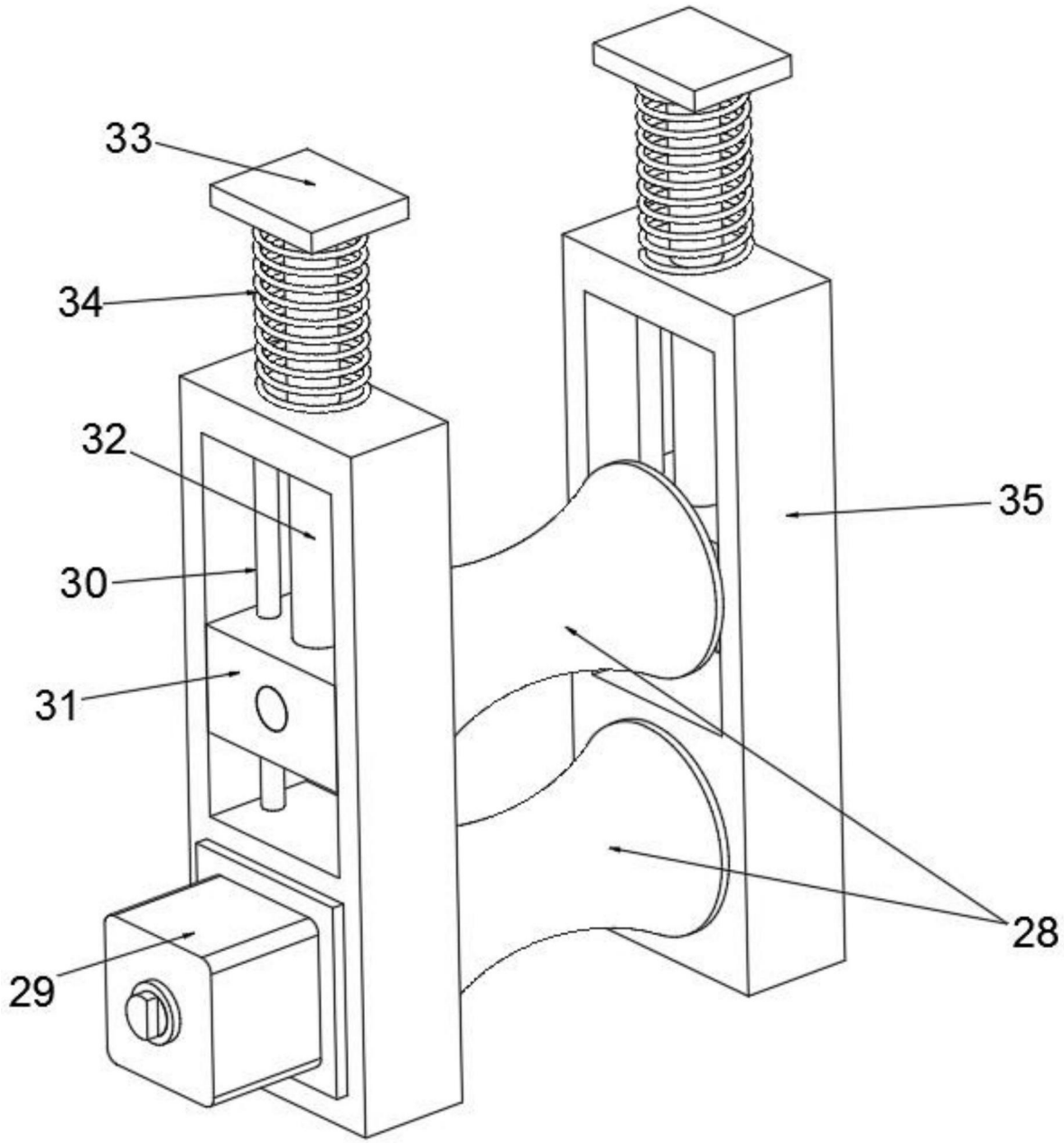


图4

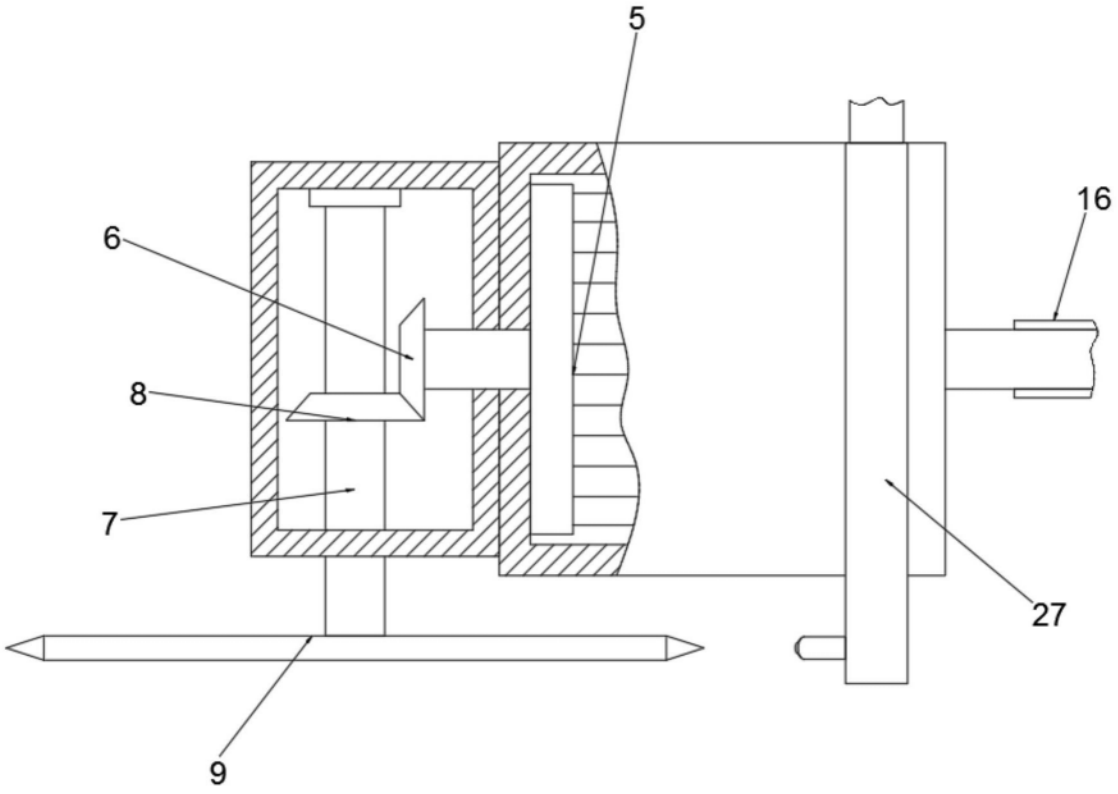


图5

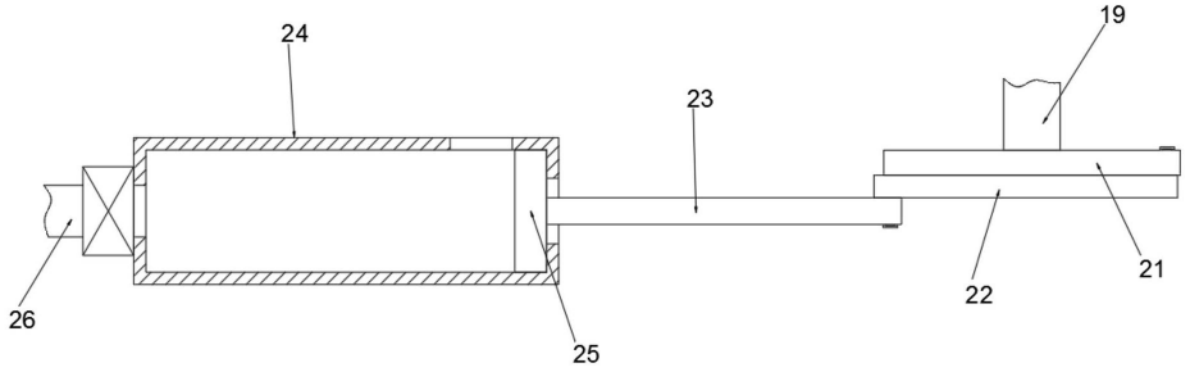


图6