



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222626900 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202520085938.1

(22) 申请日 2025.01.15

(73) 专利权人 辽宁屹中建设有限公司

地址 110172 辽宁省沈阳市沈抚示范区彰
武路阳光丽景26-4号楼3070室

(72) 发明人 战立君 陈双 项思懿 李颖
王娇

(74) 专利代理机构 辽宁中润专利代理事务所
(普通合伙) 21261

专利代理师 吕洁

(51) Int.Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

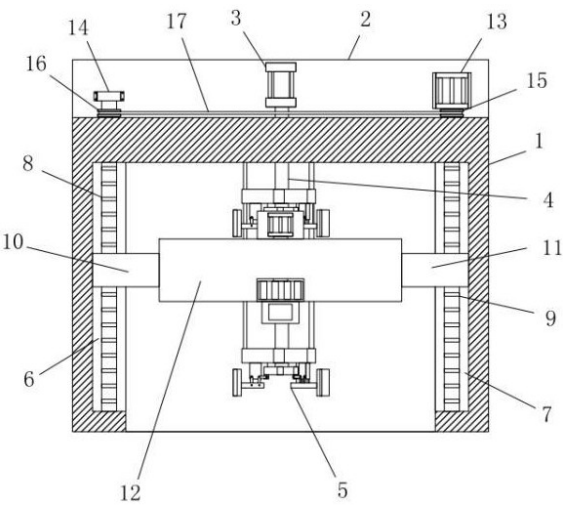
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电力管道便捷切割设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电力管道便捷切割设备,属于管道切割技术领域;包括:机体,所述机体的后端固定安装有安装板,所述安装板的顶端固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端安装有输出轴一,所述输出轴一滑动延伸进所述机体内部,所述输出轴一的外壁上设置有两组管道夹持机构;所述机体的两侧内壁上对称开设有滑槽一和滑槽二,所述滑槽一内滑动连接有滑块一,所述滑槽二内滑动连接有滑块二,所述滑块一和所述滑块二之间设置有切割机构。通过管道夹持机构对管道进行安装固定,而后通过电机一带动丝杠一和丝杠二转动,丝杠一和丝杠二带动切割机构移动,将切割头对应所需切割的部分,而后通过电动推杆将切割头与管道贴合,通过切割头对管道进行切割。



1. 一种电力管道便捷切割设备, 包括: 机体 (1), 其特征在于, 所述机体 (1) 的后端固定安装有安装板 (2), 所述安装板 (2) 的顶端固定安装有液压缸 (3), 所述液压缸 (3) 的输出端安装有输出轴一 (4), 所述输出轴一 (4) 滑动延伸进所述机体 (1) 内, 所述输出轴一 (4) 的外壁上设置有两组管道夹持机构 (5);

所述机体 (1) 的两侧内壁上对称开设有滑槽一 (6) 和滑槽二 (7), 所述滑槽一 (6) 内滑动连接有滑块一 (10), 所述滑槽二 (7) 内滑动连接有滑块二 (11), 所述滑块一 (10) 和所述滑块二 (11) 之间设置有切割机构 (12)。

2. 根据权利要求1所述的电力管道便捷切割设备, 其特征在于, 所述滑槽一 (6) 内沿长度方向转动连接有丝杠一 (8), 所述滑槽二 (7) 内沿长度方向转动连接有丝杠二 (9), 所述丝杠一 (8) 的后端转动延伸出所述机体 (1), 所述丝杠二 (9) 的后端转动延伸出所述机体 (1)。

3. 根据权利要求2所述的电力管道便捷切割设备, 其特征在于, 所述安装板 (2) 的顶端对称安装有电机一 (13) 和轴承座 (14), 所述丝杠一 (8) 转动套装在所述轴承座 (14) 内, 所述电机一 (13) 与所述丝杠二 (9) 相连, 所述丝杠二 (9) 的外壁上固定套装有链轮一 (15), 所述丝杠一 (8) 的外壁上固定套装有链轮二 (16), 所述链轮一 (15) 与所述链轮二 (16) 之间啮合有齿链 (17)。

4. 根据权利要求1所述的电力管道便捷切割设备, 其特征在于, 所述管道夹持机构 (5) 包括: 三头板一 (51)、三头板二 (52)、凸块一 (54)、凸块二 (55)、折弯杆 (56)、连杆 (57)、连接板 (58) 和夹持板 (59), 所述输出轴一 (4) 的外壁上滑动套装有两个三头板一 (51), 所述输出轴一 (4) 的外壁上固定套装有两个三头板二 (52), 所述三头板一 (51) 与所述三头板二 (52) 一一对应, 所述三头板一 (51) 的前端三角均安装有凸块一 (54), 所述三头板二 (52) 的前端三角均安装有凸块二 (55), 所述凸块一 (54) 的两侧均转动连接有一个折弯杆 (56) 和一个连杆 (57), 所述折弯杆 (56) 的中部与所述凸块一 (54) 转动连接, 所述折弯杆 (56) 与所述连杆 (57) 一一对应, 所述折弯杆 (56) 的一端与所述连杆 (57) 远离所述凸块一 (54) 的一端安装有连接板 (58), 所述连接板 (58) 与所述折弯杆 (56) 和连杆 (57) 转动连接, 两个所述折弯杆 (56) 的另一端分别转动连接在所述凸块二 (55) 的两侧, 所述连接板 (58) 两两一组, 每组所述连接板 (58) 的相背端均固定安装有夹持板 (59); 所述机体 (1) 的后侧内壁上固定安装有三个支撑杆 (53), 两个所述三头板一 (51) 均固定套装在三个所述支撑杆 (53) 的外壁上。

5. 根据权利要求1所述的电力管道便捷切割设备, 其特征在于, 所述切割机构 (12) 包括: 外环件 (121)、外齿环 (122)、啮合齿轮 (123)、转轴 (124)、电机二 (125) 和切割部件 (126), 所述滑块一 (10) 和所述滑块二 (11) 之间固定安装有外环件 (121), 所述外环件 (121) 的前端转动连接有外齿环 (122), 所述外环件 (121) 的前端等距转动连接有多个转轴 (124), 所述转轴 (124) 的外壁上固定套装有啮合齿轮 (123), 多个所述啮合齿轮 (123) 均与所述外齿环 (122) 相啮合, 所述外环件 (121) 的后端固定安装有支撑板 (1251), 所述支撑板 (1251) 的顶端固定安装有电机二 (125), 一个所述转轴 (124) 的后端转动延伸出所述外环件 (121) 并与所述电机二 (125) 相连, 所述外齿环 (122) 的内圈壁上固定安装有导电滑环 (127)。

6. 根据权利要求5所述的电力管道便捷切割设备, 其特征在于, 所述切割部件 (126) 包括: 外框 (1261)、切割头 (1262)、电动推杆 (1263) 和输出轴二 (1264), 所述外齿环 (122) 的前端固定安装有外框 (1261), 所述外框 (1261) 的顶端固定安装有电动推杆 (1263), 所述电动推杆 (1263) 的输出端安装有输出轴二 (1264), 所述输出轴二 (1264) 的底端固定安装有切割

头(1262),所述切割头(1262)滑动连接在所述外框(1261)的前端,所述切割头(1262)位于靠近所述外环件(121)的内圈一侧。

7.根据权利要求1所述的电力管道便捷切割设备,其特征在于,所述机体(1)的底端四角均安装有万向轮(18)。

一种电力管道便捷切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道切割技术领域,具体涉及一种电力管道便捷切割设备。

背景技术

[0002] 中国专利,申请号为202323283831.8公开了一种电力施工电力管道便捷切割设备,通过转动手柄带动螺纹杆转动,使得螺纹套一在螺纹杆上滑动,此时螺纹套一通过连接座带动连杆一转动,连杆一转动时带动支撑板上升,进而通过支撑板带动连杆二转动,使得支撑板的受力更加平衡,此时螺纹套一带动连杆三转动,从而达到了通过多个支撑板从内部对管道进行支撑的效果;通过电机带动齿轮二转动,进而带动与其啮合的齿轮三转动,使得齿轮三带动螺纹套二转动,螺纹套二带动切割机移动调整切割位置,同时切割机带动滑块在导向杆上滑动,弹簧对滑块进行一定的缓冲,从而达到了便于调整切割位置的效果;

[0003] 但该装置通过电机驱动时,齿轮一、齿轮二和齿轮三同步啮合,导致切割机的移动和管道的转动同步进行,造成对管道的切割为弧形结构,导致无法对管道进行完整的切割,实用性较差。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的不便对管道进行完整切割的问题,本实用新型提供一种电力管道便捷切割设备,采用丝杠一和丝杠二结合切割机构达到切割和转动分开进行的效果,其具体技术方案为:一种电力管道便捷切割设备,包括:机体,所述机体的后端固定安装有安装板,所述安装板的顶端固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端安装有输出轴一,所述输出轴一滑动延伸进所述机体内,所述输出轴一的外壁上设置有两组管道夹持机构;所述机体的两侧内壁上对称开设有滑槽一和滑槽二,所述滑槽一内滑动连接有滑块一,所述滑槽二内滑动连接有滑块二,所述滑块一和所述滑块二之间设置有切割机构。

[0005] 优选的,所述滑槽一内沿长度方向转动连接有丝杠一,所述滑槽二内沿长度方向转动连接有丝杠二,所述丝杠一的后端转动延伸出所述机体,所述丝杠二的后端转动延伸出所述机体。

[0006] 优选的,所述安装板的顶端对称安装有电机一和轴承座,所述丝杠一转动套装在所述轴承座内,所述电机一与所述丝杠二相连,所述丝杠二的外壁上固定套装有链轮一,所述丝杠一的外壁上固定套装有链轮二,所述链轮一与所述链轮二之间啮合有齿链。

[0007] 优选的,所述管道夹持机构包括:三头板一、三头板二、凸块一、凸块二、折弯杆、连杆、连接板和夹持板,所述输出轴一的外壁上滑动套装有两个三头板一,所述输出轴一的外壁上固定套装有两个三头板二,所述三头板一与所述三头板二一一对应,所述三头板一的前端三角均安装有凸块一,所述三头板二的前端三角均安装有凸块二,所述凸块一的两侧均转动连接有一个折弯杆和一个连杆,所述折弯杆的中部与所述凸块一转动连接,所述折弯杆与所述连杆一一对应,所述折弯杆的一端与所述连杆远离所述凸块一的一端安装有连接板,所述连接板与所述折弯杆和连杆转动连接,两个所述折弯杆的另一端分别转动连接

在所述凸块二的两侧,所述连接板两两一组,每组所述连接板的相背端均固定安装有夹持板;所述机体的后侧内壁上固定安装有三个支撑杆,两个所述三头板一均固定套装在三个所述支撑杆的外壁上。

[0008] 优选的,所述切割机构包括:外环件、外齿环、啮合齿轮、转轴、电机二和切割部件,所述滑块一和所述滑块二之间固定安装有外环件,所述外环件的前端转动连接有外齿环,所述外环件的前端等距转动连接有多个转轴,所述转轴的外壁上固定套装有啮合齿轮,多个所述啮合齿轮均与所述外齿环相啮合,所述外环件的后端固定安装有支撑板,所述支撑板的顶端固定安装有电机二,一个所述转轴的后端转动延伸出所述外环件并与所述电机二相连,所述外齿环的内圈壁上固定安装有导电滑环。

[0009] 优选的,所述切割部件包括:外框、切割头、电动推杆和输出轴二,所述外齿环的前端固定安装有外框,所述外框的顶端固定安装有电动推杆,所述电动推杆的输出端安装有输出轴二,所述输出轴二的底端固定安装有切割头,所述切割头滑动连接在所述外框的前端,所述切割头位于靠近所述外环件的内圈一侧。

[0010] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的电力管道便捷切割设备还可以具有如下特征:所述机体的底端四角均安装有万向轮。

[0011] 本实用新型的一种电力管道便捷切割设备,与现有技术相比,有益效果为:该电力管道便捷切割设备,通过管道夹持机构对管道进行安装固定,而后通过电机一带动丝杠一和丝杠二转动,使丝杠一和丝杠二带动切割机构移动,将切割头对应所需切割的部分,而后通过电动推杆将切割头与管道贴合,通过切割头对管道进行切割;并通过电机二带动啮合齿轮转动,使啮合齿轮带动外齿环转动,以此带动切割头对管道进行完整的切割,实用性较强。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提供的电力管道便捷切割设备的俯视剖视示意图;

[0013] 图2为本实用新型提供的电力管道便捷切割设备的主视剖视示意图;

[0014] 图3为图2的A处放大图;

[0015] 图4为本实用新型提供的电力管道便捷切割设备的侧视剖视示意图;

[0016] 图5为图4的B处放大图;

[0017] 其中,图1至图5中的附图标记与部件名称为:1、机体,2、安装板,3、液压缸,4、输出轴一,5、管道夹持机构,6、滑槽一,7、滑槽二,8、丝杠一,9、丝杠二,10、滑块一,11、滑块二,12、切割机构,13、电机一,14、轴承座,15、链轮一,16、链轮二,17、齿链,18、万向轮,51、三头板一,52、三头板二,53、支撑杆,54、凸块一,55、凸块二,56、折弯杆,57、连杆,58、连接板,59、夹持板,121、外环件,122、外齿环,123、啮合齿轮,124、转轴,125、电机二,126、切割部件,127、导电滑环,1251、支撑板,1261、外框,1262、切割头,1263、电动推杆,1264、输出轴二。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施案例和附图1-图5对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例,本实用新型提供一种技术方案:一种电力管道便捷切割设备,包

括:机体1,机体1的后端通过螺栓固定安装有安装板2,安装板2沿水平方向布置,安装板2的顶端固定安装有液压缸3,液压缸3位于安装板2的顶端中心处,液压缸3的输出端安装有输出轴一4,输出轴一4滑动延伸进机体1内,输出轴一4的外壁上对称设置有两组管道夹持机构5,通过两组管道夹持机构5对管道进行夹持固定;

[0019] 机体1的两侧内壁上对称开设有滑槽一6和滑槽二7,滑槽一6内滑动连接有滑块一10,滑槽二7内滑动连接有滑块二11,滑块一10和滑块二11之间设置有切割机构12;滑槽一6和滑块一10均为矩形结构,滑槽二7和滑块二11均为矩形机构,滑块一10与滑槽一6的内壁滑动贴合,滑块二11与滑槽二7的内壁滑动贴合。

[0020] 作为优选方案,更进一步的,滑槽一6内沿长度方向转动连接有丝杠一8,滑槽二7内沿长度方向转动连接有丝杠二9,丝杠一8的后端转动延伸出机体1,丝杠二9的后端转动延伸出机体1。

[0021] 作为优选方案,更进一步的,安装板2的顶端对称安装有电机一13和轴承座14,丝杠一8转动套装在轴承座14内,电机一13与丝杠二9相连,丝杠二9的外壁上固定套装有链轮一15,丝杠一8的外壁上固定套装有链轮二16,链轮一15与链轮二16之间啮合有齿链17,齿链17与液压缸3和输出轴一4不接触。

[0022] 作为优选方案,更进一步的,管道夹持机构5包括:三头板一51、三头板二52、凸块一54、凸块二55、折弯杆56、连杆57、连接板58和夹持板59,输出轴一4的外壁上滑动套装有两个三头板一51,输出轴一4的外壁上固定套装有两个三头板二52,三头板一51与三头板二52一一对应,三头板二52位于三头板一51的前侧,三头板一51的前端三角均安装有凸块一54,三头板二52的前端三角均安装有凸块二55,凸块一54的两侧均转动连接有一个折弯杆56和一个连杆57,折弯杆56的中部与凸块一54转动连接,折弯杆56与连杆57一一对应,折弯杆56的一端与连杆57远离凸块一54的一端安装有连接板58,连接板58与折弯杆56和连杆57转动连接,两个折弯杆56的另一端分别转动连接在凸块二55的两侧,连接板58两两一组,每组两个连接板58平行布置,每组连接板58的相背端均固定安装有夹持板59,夹持板59远离连接板58的一端设置有橡胶垫;机体1的后侧内壁上固定安装有三个支撑杆53,三个支撑杆53呈三角形布置,两个三头板一51均固定套装在三个支撑杆53的外壁上。

[0023] 作为优选方案,更进一步的,切割机构12包括:外环件121、外齿环122、啮合齿轮123、转轴124、电机二125和切割部件126,滑块一10和滑块二11之间固定安装有外环件121,外环件121的前端转动连接有外齿环122,外环件121的前端等距转动连接有三个转轴124,转轴124的外壁上固定套装有啮合齿轮123,三个啮合齿轮123中一个为主动齿轮,另外两个为从动齿轮;三个啮合齿轮123均与外齿环122相啮合,外环件121的后端固定安装有支撑板1251,支撑板1251的顶端固定安装有电机二125,一个转轴124的后端转动延伸出外环件121并与电机二125相连,外齿环122的内圈壁上固定安装有导电滑环127,通过设置导电滑环127可避免切割部件126接线出现缠绕的情况;外环件121位于管道夹持机构5的外侧。

[0024] 作为优选方案,更进一步的,切割部件126包括:外框1261、切割头1262、电动推杆1263和输出轴二1264,外齿环122的前端固定安装有外框1261,外框1261的顶端固定安装有电动推杆1263,电动推杆1263的输出端安装有输出轴二1264,输出轴二1264的底端固定安装有切割头1262,切割头1262滑动连接在外框1261的前端,切割头1262位于靠近外环件121的内圈一侧,通过切割头1262对管道进行切割。

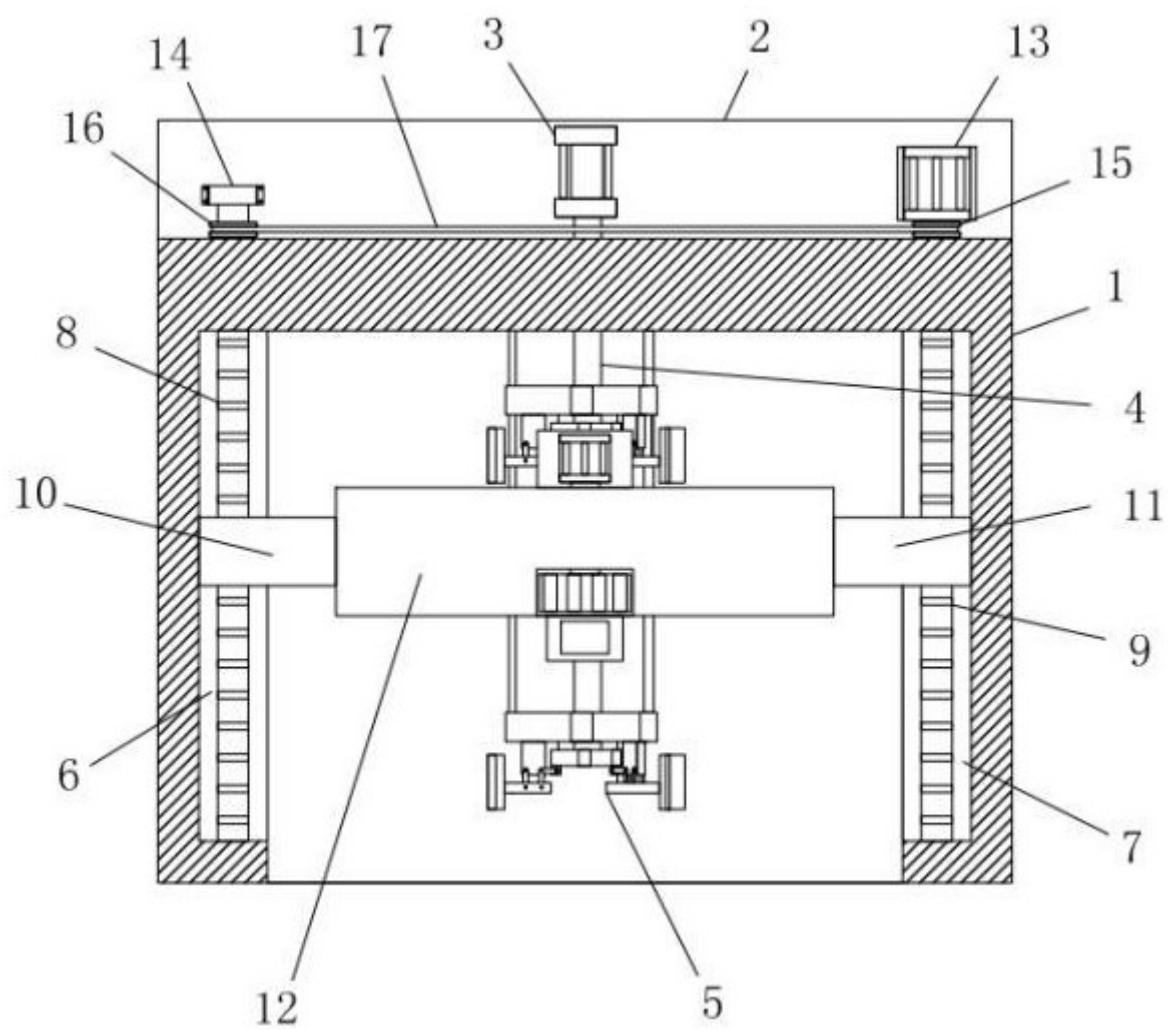
[0025] 作为优选方案,更进一步的,机体1的底端四角均安装有万向轮18,通万向轮18便于移动机体1。

[0026] 本案的液压缸、电机一、电机二、导电滑环、切割头和电动推杆为现有技术,电机一和电机二均为引证文件内的相同结构和连接方式,只要液压缸、电机一、电机二、导电滑环、切割头和电动推杆符合本案的要求均可且并不限于单一型号。

[0027] 工作原理:本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,本实用新型安装好过后,首先检查本实用新型的安装固定以及安全防护,然后就可以使用了;使用时,使用者将机体1推至安装点处,而后将管道套在两组管道夹持机构5上,启动液压缸3,液压缸3带动输出轴一4移动,使输出轴一4带动两组三头板二52移动,三头板二52带动凸块二55移动,以此带动折弯杆56转动,以此带动连杆57和连接板58向外转动,使夹持板59抵住管道的内壁,将管道的位置进行固定;需要注意的是,在将管道固定安装时,管道与夹持板59的连接处不为切割部;而后通过电机一13带动丝杠二9转动,丝杠二9通过链轮二16、链轮一15和齿链17带动丝杠一8转动,使丝杠一8和丝杠二9同步转动,分别带动滑块一10和滑块二11移动,滑块一10和滑块二11带动切割机构12移动至管道的切割位,电动推杆1263带动输出轴二1264移动,使输出轴二1264带动切割头1262移动,使切割头1262与管道贴合,而后启动切割头1262对管道进行切割,电机二125带动一个转轴124转动,转轴124带动啮合齿轮123转动,使啮合齿轮123啮合外齿环122转动,使外齿环122带动切割部件126转动,使切割头1262对管道切割一周,以此完成切割,实用性较强。

[0028] 在本实用新型的描述中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 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,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。



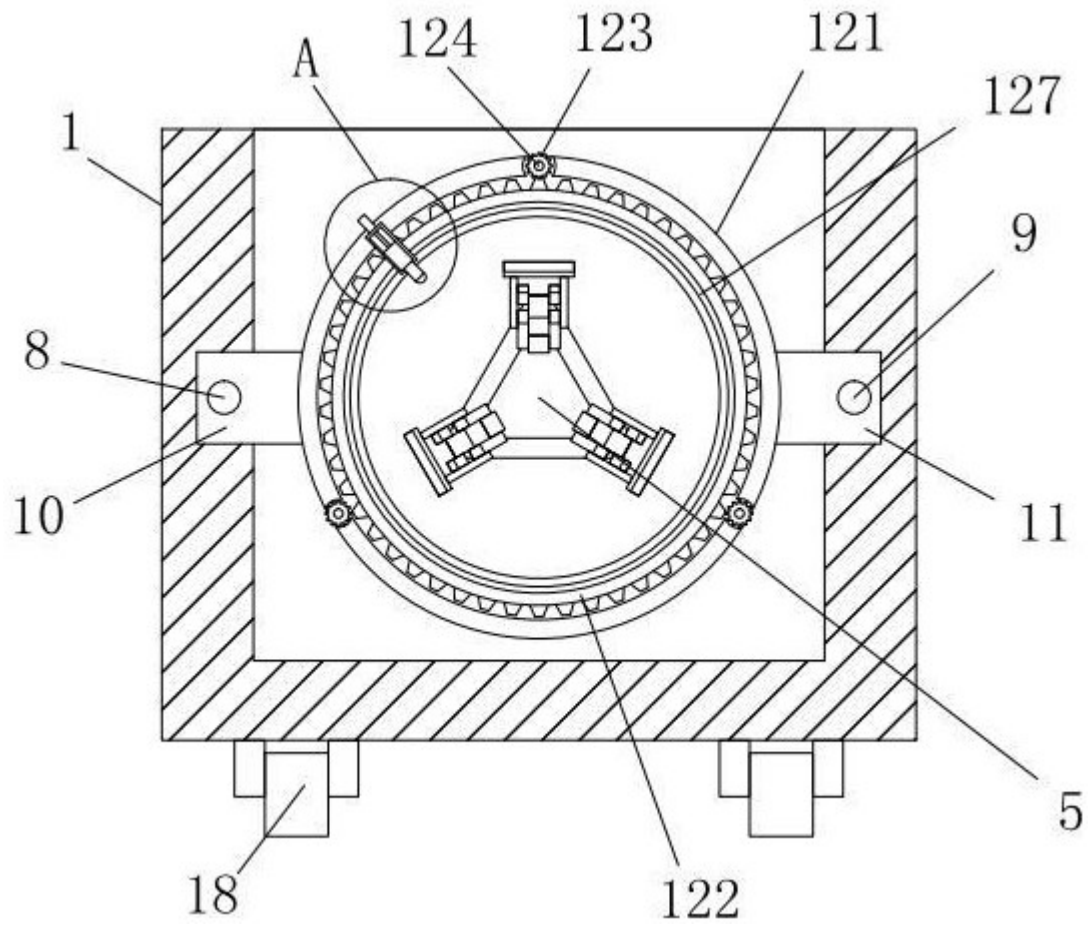


图 2

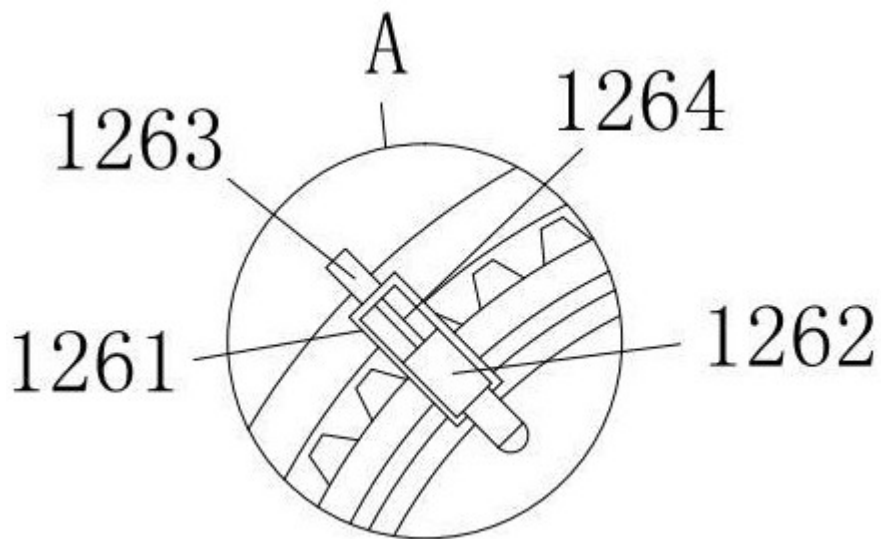


图 3

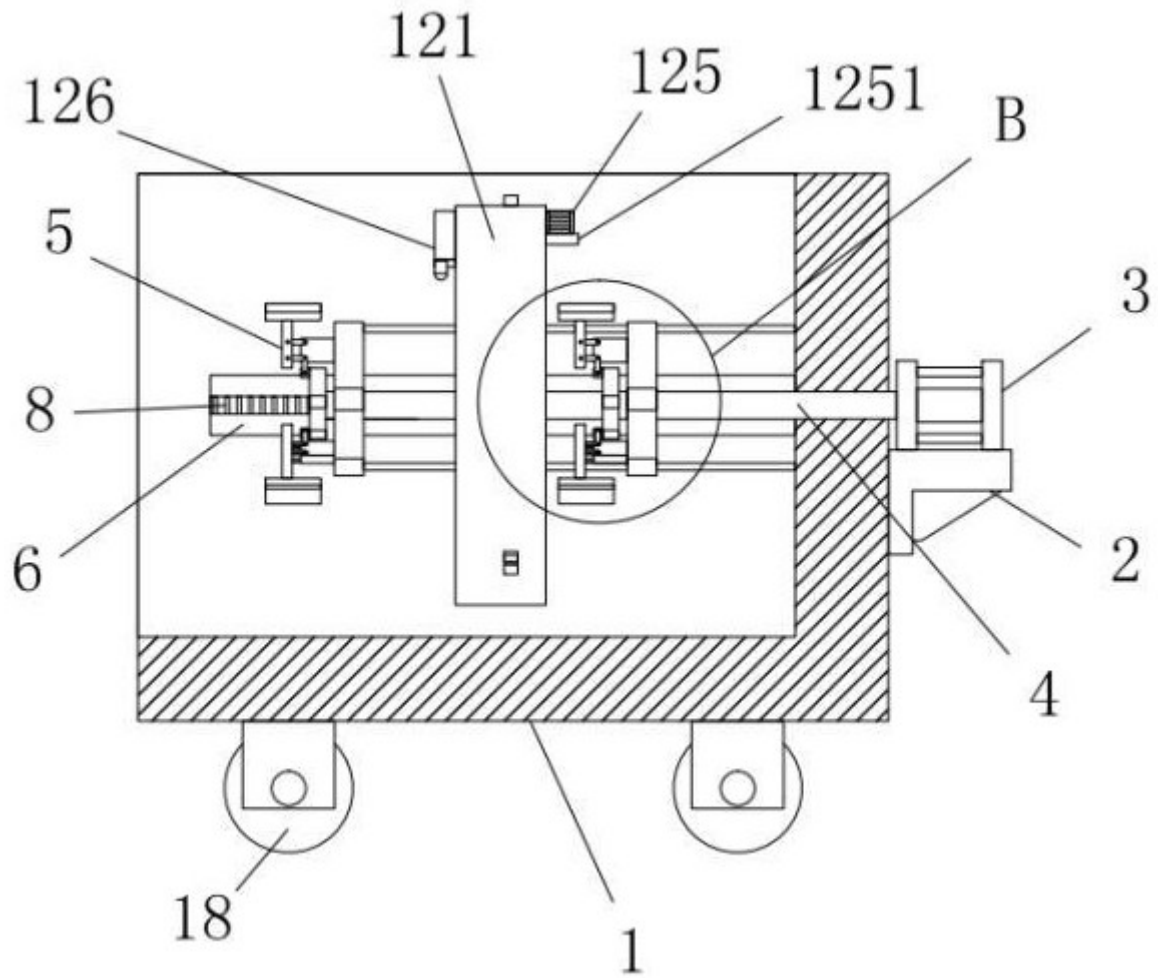


图 4

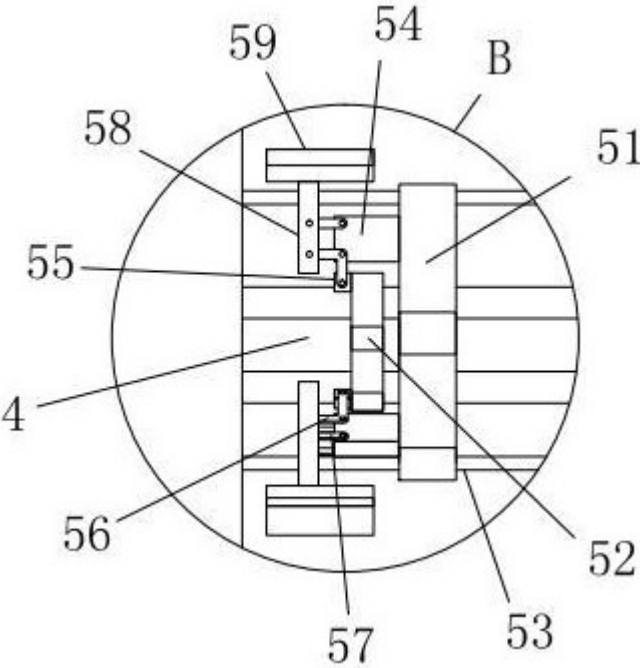


图 5