



(21) 申请号 202211193405.2

H01F 41/06 (2016.01)

(22) 申请日 2022.09.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110718385 A, 2020.01.21

申请公布号 CN 115472423 A

CN 113611528 A, 2021.11.05

(43) 申请公布日 2022.12.13

审查员 高静静

(73) 专利权人 耒阳市亚湘电子科技有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市耒阳市五里牌

街道办事处经济开发区中小企业创业
园C5栋

(72) 发明人 陈小勇 杨艳军 朱千林

(74) 专利代理机构 湖南策源专利代理事务所

(普通合伙) 43288

专利代理师 王政钧

(51) Int. Cl.

H01F 41/08 (2006.01)

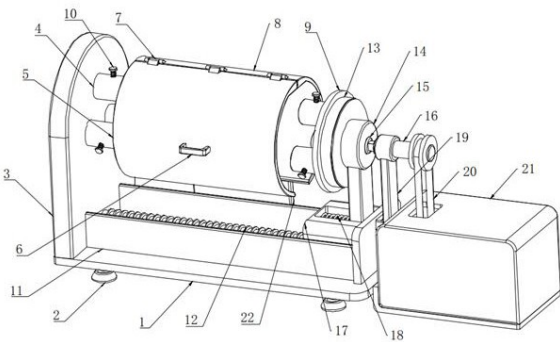
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭
线机

(57) 摘要

本发明涉及一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,包括:底座,底座的一侧固定安装有安装板,底座远离安装板的一侧设有转盘,转盘与安装板相对的一侧安装有多个固定件。本发明设计新颖,旋转的螺纹杆使得其上螺纹连接的滑动块向一侧移动,移动的滑动块带动其上的支撑块移动,因为底座移动的速度较慢,漆包线缠绕时会缩短,所以转盘会拉动与其连接的支撑块向一侧移动,移动的支撑块推动抵接的压缩弹簧进行压缩,使得漆包线扭转时不会发生绷断线,通过滑动块使设备在扭转漆包线时两侧的固定筒可以相互靠近,使两个固定筒之间的长度适于扭转线后的长度,同时通过安装的压缩弹簧对收缩的漆包线进行拉直,使线圈不会发生打结。



1. 一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,其特征在于,包括:

底板(1),所述底板(1)的一侧固定安装有安装板(3),所述底板(1)远离所述安装板(3)的一侧设有转盘(9),所述转盘(9)与所述安装板(3)相对的一侧安装有多个固定件,一侧的所述固定件与所述安装板(3)固定安装,而另一侧的所述固定件与所述转盘(9)转动连接,且同一侧的所述多个固定件呈三角形放置;

所述底板(1)的一侧设有与所述转盘(9)连接的驱动组件,通过所述驱动组件驱动所述转盘(9)旋转,所述底板(1)上安装有推动组件,所述推动组件与所述转盘(9)连接,且所述驱动组件与所述推动组件连接,所述驱动组件通过推动组件带动所述转盘(9)移动;

所述底板(1)上安装有防护组件,防止线圈绷断对人体造成伤害;

所述固定件包括固定安装在所述安装板(3)上的多个固定筒(4),所述固定筒(4)内固定安装有挤压板(26),所述固定筒(4)内设有与所述挤压板(26)抵接的按压块(25),所述固定筒(4)上开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有与所述按压块(25)转动连接的螺纹旋钮(10),所述固定筒(4)的一端固定安装有橡胶环(27);

一侧的所述固定筒(4)固定安装有圆柱,所述圆柱贯穿所述转盘(9)并延伸至所述转盘(9)的另一侧,且所述转盘(9)开设有供所述圆柱转动的圆孔,所述圆柱远离所述固定筒(4)的一端固定安装有齿轮(29);

所述驱动组件包括固定安装在所述转盘(9)上的第一转动柱(15),所述第一转动柱(15)上转动连接有与所述转盘(9)抵接的齿轮环(13),且所述齿轮环(13)与多个所述齿轮(29)啮合,所述第一转动柱(15)的一侧设有第二转动柱(16),所述第一转动柱(15)与所述第二转动柱(16)上均开设有棱柱槽,所述棱柱槽内滑动连接有棱柱杆(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,其特征在于,所述底板(1)的一侧固定安装有驱动箱(21),所述驱动箱(21)内安装有伺服电机(23),所述伺服电机(23)的输出轴与所述第二转动柱(16)之间安装有传动带(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,其特征在于,所述底板(1)上固定安装有限位架(11),所述第二转动柱(16)转动连接有对其进行支撑的支撑架(19),所述支撑架(19)与所述限位架(11)固定安装,所述第一转动柱(15)上转动连接有与所述齿轮环(13)固定安装的支撑块(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,其特征在于,所述推动组件包括设置在所述底板(1)上的螺纹杆(12),所述螺纹杆(12)的一端与所述安装板(3)转动连接,所述螺纹杆(12)的另一端贯穿所述限位架(11)并与所述伺服电机(23)输出轴固定安装,所述螺纹杆(12)螺纹连接有与所述限位架(11)螺纹连接的滑动块(17),所述滑动块(17)上开设有滑槽,所述滑槽内固定安装有滑杆(28),所述支撑块(14)远离所述第一转动柱(15)的一端滑动连接在所述滑槽内并套设在所述滑杆(28)上,所述滑槽与所述支撑块(14)之间抵接有套设在所述滑杆(28)上的压缩弹簧(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,其特征在于,所述防护组件包括设置在所述底板(1)上的后防护板(8),所述后防护板(8)固定安装有对其进行支撑的固定板(22),所述固定板(22)固定安装在所述底板(1)上,所述后防护板(8)的一侧设有前防护板(5),所述前防护板(5)与所述后防护板(8)之间安装有多个铰接块(7),所述前防护板(5)上固定安装有握把(6)。

一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机

技术领域

[0001] 本发明涉及磁环线圈加工领域,具体是一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机。

背景技术

[0002] 网络变压器也叫做网络隔离变压器,简称为“数据泵”或者“网络滤波器”,一般组装工艺主要有DIP和SMT两类,网络变压器的主要结构为:磁心、外壳、漆包线、化工类材料、PIN针等,为了延长网络变压器的使用寿命及拓展使用环境,一般会在内部灌封有机材料,主要的灌封材料分为两种,环氧树脂灌封材料或有机硅灌封材料。

[0003] 而网络变压器生产过程中需要使用扭线机对缠绕的漆包线进行扭转,而常用的扭转机使用固定的方式进行扭线,这种扭转方式适于长度较长的漆包线,而网络变压器使用特定长度的漆包线,这种漆包线在扭转时扭转后的长度会变小,如果固定在扭转机上的漆包线笔直时,就会导致漆包线发生崩裂,而固定在扭转机上的漆包线有一点弧度时,漆包线就会打结。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,包括:

[0007] 底座,底座的一侧固定安装有安装板,底座远离安装板的一侧设有转盘,转盘与安装板相对的一侧安装有多个固定件,一侧的固定件与安装板固定安装,而另一侧的固定件与转盘转动连接,且同一侧的多个固定件呈三角形放置;

[0008] 底座的一侧设有与转盘连接的驱动组件,通过驱动组件驱动转盘旋转,底座上安装有推动组件,推动组件与转盘连接,且驱动组件与推动组件连接,驱动组件通过推动组件带动转盘移动;

[0009] 底座上安装有防护组件,防止线圈绷断对人体造成伤害。

[0010] 作为本发明进一步的方案:固定件包括固定安装在安装板上的多个固定筒,固定筒内固定安装有挤压板,固定筒内设有与挤压板抵接的按压块,固定筒上开设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有与按压块转动连接的螺纹旋钮,固定筒的一端固定安装有橡胶环。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:一侧的固定筒固定安装有圆柱,圆柱贯穿转盘并延伸至转盘的另一侧,且转盘开设有供圆柱转动的圆孔,圆柱远离固定筒的一端固定安装有齿轮。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:驱动组件包括固定安装在转盘上的第一转动柱,第一转动柱上转动连接有与转盘抵接的齿轮环,且齿轮环与多个齿轮啮合,第一转动柱的一侧设有第二转动柱,第一转动柱与第二转动柱上均开设有棱柱槽,棱柱槽内滑动连接有棱

柱杆。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:底座的一侧固定安装有驱动箱,驱动箱内安装有伺服电机,伺服电机的输出轴与第二转动柱之间安装有传动带。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:底座上固定安装有限位架,第二转动柱转动连接有对其进行支撑的支撑架,支撑架与限位架固定安装,第一转动柱上转动连接有与齿轮环固定安装的支撑块。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:推动组件包括设置在底座上的螺纹杆,螺纹杆的一端与安装板转动连接,螺纹杆的另一端贯穿限位架并与伺服电机输出轴固定安装,螺纹杆螺纹连接有与限位架螺纹连接的滑动块,滑动块上开设有滑槽,滑槽内固定安装有滑杆,支撑块远离第一转动柱的一端滑动连接在滑槽内并套设在滑杆上,滑槽与支撑块之间抵接有套设在滑杆上的压缩弹簧。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:防护组件包括设置在底座上的后防护板,后防护板固定安装有对其进行支撑的固定板,固定板固定安装在底座上,后防护板的一侧设有前防护板,前防护板与后防护板之间安装有多个铰接块,前防护板上固定安装有握把。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计新颖,伺服电机运转,因为第二转动柱和第一转动柱开设有棱柱槽,所以第一转动柱可以向一侧进行移动,当然在第一转动柱移动的同时也能带动第一转动柱进行旋转,第一转动柱旋转带动与其固定的转盘旋转,因为齿轮转动在转盘上,所以齿轮也会转动,而与多个齿轮啮合的齿轮环固定,所以当第一转动柱带动转盘旋转的同时,齿轮方向旋转,旋转的螺纹杆使得其上螺纹连接的滑动块向一侧移动,移动的滑动块带动其上的支撑块移动,因为底座移动的速度较慢,漆包线缠绕时会缩短,所以转盘会拉动与其连接的支撑块向一侧移动,移动的支撑块推动抵接的压缩弹簧进行压缩,使得漆包线扭转时不会发生绷断线,通过滑动块使设备在扭转漆包线时两侧的固定筒可以相互靠近,使两个固定筒之间的长度适于扭转线后的长度,同时通过安装的压缩弹簧对收缩的漆包线进行拉直,使线圈不会发生打结。

附图说明

[0018] 图1为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例的立体结构示意图。

[0019] 图2为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中驱动箱的内部结构示意图。

[0020] 图3为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中螺纹杆的放大结构示意图。

[0021] 图4为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中滑动块的内部结构示意图。

[0022] 图5为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中齿轮环的内部结构示意图。

[0023] 图6为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中固定筒的内部结构示意图。

[0024] 图7为使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机一种实施例中第二转动柱的内部结构示意图。

[0025] 图中:1、底座;2、脚垫;3、安装板;4、固定筒;5、前防护板;6、握把;7、铰接块;8、后防护板;9、转盘;10、螺纹旋钮;11、限位架;12、螺纹杆;13、齿轮环;14、支撑块;15、第一转动柱;16、第二转动柱;17、滑动块;18、压缩弹簧;19、支撑架;20、传动带;21、驱动箱;22、固定板;23、伺服电机;24、棱柱杆;25、按压块;26、挤压板;27、橡胶环;28、滑杆;29、齿轮。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0028] 请参阅图1~7,本发明实施例中,一种使用于网络变压器磁环线圈加工的扭线机,包括:

[0029] 底座1,所述底座1的一侧固定安装有安装板3,所述底座1远离所述安装板3的一侧设有转盘9,所述转盘9与所述安装板3相对的一侧安装有多个固定件,一侧的所述固定件与所述安装板3固定安装,而另一侧的所述固定件与所述转盘9转动连接,且同一侧的所述多个固定件呈三角形放置。

[0030] 其中,所述1的底部固定安装有多个脚垫2,通过所述脚垫2使设备整体在运转时更加稳定。

[0031] 请参阅图2、图6,所述固定件包括固定安装在所述安装板3上的多个固定筒4,所述固定筒4内固定安装有挤压板26,所述固定筒4内设有与所述挤压板26抵接的按压块25,所述固定筒4上开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有与所述按压块25转动连接的螺纹旋钮10,所述固定筒4的一端固定安装有橡胶环27。

[0032] 设置的螺纹旋钮10正向旋转,旋转的螺纹旋钮10向下移动,移动的螺纹旋钮10推动按压块25下移,使用时,将漆包线插入固定筒4内,下移的按压块25通过下方的挤压板26对中间的漆包线进行挤压,使漆包线保持固定,因为固定筒4会发生翻转,所以漆包线会向多个固定筒4之间的中心靠拢,而翻转的固定筒4会导致漆包线会将其上的绝缘漆刮除,通过橡胶环27则可以防止这种现状的发生,螺纹旋钮10反向旋转,旋转的螺纹旋钮10带动按压块25远离下方的挤压板26,将固定住的漆包线松开。

[0033] 当然了,所述安装板3上开设有圆孔,固定在所述安装板3上的所述固定筒4开设有螺纹孔,所述圆孔内转动连接有与所述螺纹孔螺纹连接的螺钉,通过所述螺钉可以对所述固定筒4进行控制,同时也能控制固定筒4的数量,旋转绕线的个数。

[0034] 请参阅图2、图3、图5,一侧的所述固定筒4固定安装有圆柱,所述圆柱贯穿所述转盘9并延伸至所述转盘9的另一侧,且所述转盘9开设有供所述圆柱转动的圆孔,所述圆柱远离所述固定筒4的一端固定安装有齿轮29。

[0035] 具体的转盘9旋转带动其上转动连接的多个固定筒4围绕转盘9的中心轴旋转,进

行绕线,同时当齿轮29旋转时,会通过圆柱带动固定筒4旋转,因为转盘9在旋转扭线时会对漆包线产生扭转。

[0036] 当然,所述圆孔内固定安装有对所述圆柱进行承接的滚珠轴承,通过所述滚珠轴承使所述固定筒4旋转更加稳定。

[0037] 所述底座1的一侧设有与所述转盘9连接的驱动组件,通过所述驱动组件驱动所述转盘9旋转。

[0038] 请参阅图2、图5、图7,所述驱动组件包括固定安装在所述转盘9上的第一转动柱15,所述第一转动柱15上转动连接有与所述转盘9抵接的齿轮环13,且所述齿轮环13与多个所述齿轮29啮合,所述第一转动柱15的一侧设有第二转动柱16,所述第一转动柱15与所述第二转动柱16上均开设有棱柱槽,所述棱柱槽内滑动连接有棱柱杆24。

[0039] 详细来说,第二转动柱16旋转,旋转的第二转动柱16通过滑动在其棱柱槽内的棱柱杆24带动另一侧的第一转动柱15旋转,因为第二转动柱16和第一转动柱15开设有棱柱槽,所以第一转动柱15可以向一侧进行移动,当然在第一转动柱15移动的同时也能带动第一转动柱15进行旋转,第一转动柱15旋转带动与其固定的转盘9旋转,因为齿轮29转动在转盘9上,所以齿轮29也会转动,而与多个齿轮29啮合的齿轮环13固定,所以当第一转动柱15带动转盘9旋转的同时,齿轮29反向旋转。

[0040] 请参阅图1、图2,所述底座1的一侧固定安装有驱动箱21,所述驱动箱21内安装有伺服电机23,所述伺服电机23的输出轴与所述第二转动柱16之间安装有传动带20。

[0041] 设置的伺服电机23运转,伺服电机23的输出轴通过固定在其上的传动带20带动第二转动柱16旋转,而一侧固定的驱动箱21可以对伺服电机23进行保护,防止伺服电机23受到外力的干扰。

[0042] 其中,所述伺服电机23固定安装有多个对其进行支撑的支撑板,所述支撑板固定安装在所述驱动箱21内,当然,所述驱动箱21通过焊接的方式与所述底座1连接,通过焊接方式连接的所述驱动箱21更加稳定。

[0043] 请参阅图1、图2、图3,所述底座1上固定安装有限位架11,所述第二转动柱16转动连接有对其进行支撑的支撑架19,所述支撑架19与所述限位架11固定安装,所述第一转动柱15上转动连接有与所述齿轮环13固定安装的支撑块14。

[0044] 具体的,通过支撑架19使第二转动柱16保持固定,使第二转动柱16旋转时更加稳定,而支撑块14则对齿轮环13进行固定,防止齿轮环13跟随转盘9进行旋转,同时也能够对第一转动柱15进行支撑,使第一转动柱15能顺畅进行旋转。

[0045] 当然了,所述19通过焊接方式与所述11安装,通过所述焊接方式连接的所述19更加稳定。

[0046] 所述底座1上安装有推动组件,所述推动组件与所述转盘9连接,且所述驱动组件与所述推动组件连接,所述驱动组件通过推动组件带动所述转盘9移动。

[0047] 请参阅图2、图3、图4,所述推动组件包括设置在所述底座1上的螺纹杆12,所述螺纹杆12的一端与所述安装板3转动连接,所述螺纹杆12的另一端贯穿所述限位架11并与所述伺服电机23输出轴固定安装,所述螺纹杆12螺纹连接有与所述限位架11螺纹连接的滑动块17,所述滑动块17上开设有滑槽,所述滑槽内固定安装有滑杆28,所述支撑块14远离所述第一转动柱15的一端滑动连接在所述滑槽内并套设在所述滑杆28上,所述滑槽与所述支撑

块14之间抵接有套设在所述滑杆28上的压缩弹簧18。

[0048] 设置的伺服电机23运转,伺服电机23的输出轴带动一侧固定的螺纹杆12旋转,旋转的螺纹杆12使得其上螺纹连接的滑动块17向一侧移动,移动的滑动块17带动其上的支撑块14移动,因为底座1移动的速度较慢,漆包线缠绕时会缩短,所以转盘9会拉动与其连接的支撑块14向一侧移动,移动的支撑块14推动抵接的压缩弹簧18进行压缩,使得漆包线缠绕时不会发生绷断。

[0049] 所述底座1上安装有防护组件,防止线圈绷断对人体造成伤害。

[0050] 请参阅图1,所述防护组件包括设置在所述底座1上的后防护板8,所述后防护板8固定安装有对其进行支撑的固定板22,所述固定板22固定安装在所述底座1上,所述后防护板8的一侧设有前防护板5,所述前防护板5与所述后防护板8之间安装有多个铰接块7,所述前防护板5上固定安装有握把6。

[0051] 具体的,需要使用时握住6,向上推动前防护板5,前防护板5通过铰接的铰接块7向上翻转,而安装好漆包线后向下推动前防护板5,使前防护板5与后防护板8抵接,通过前防护板5对人体进行保护。

[0052] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0053] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

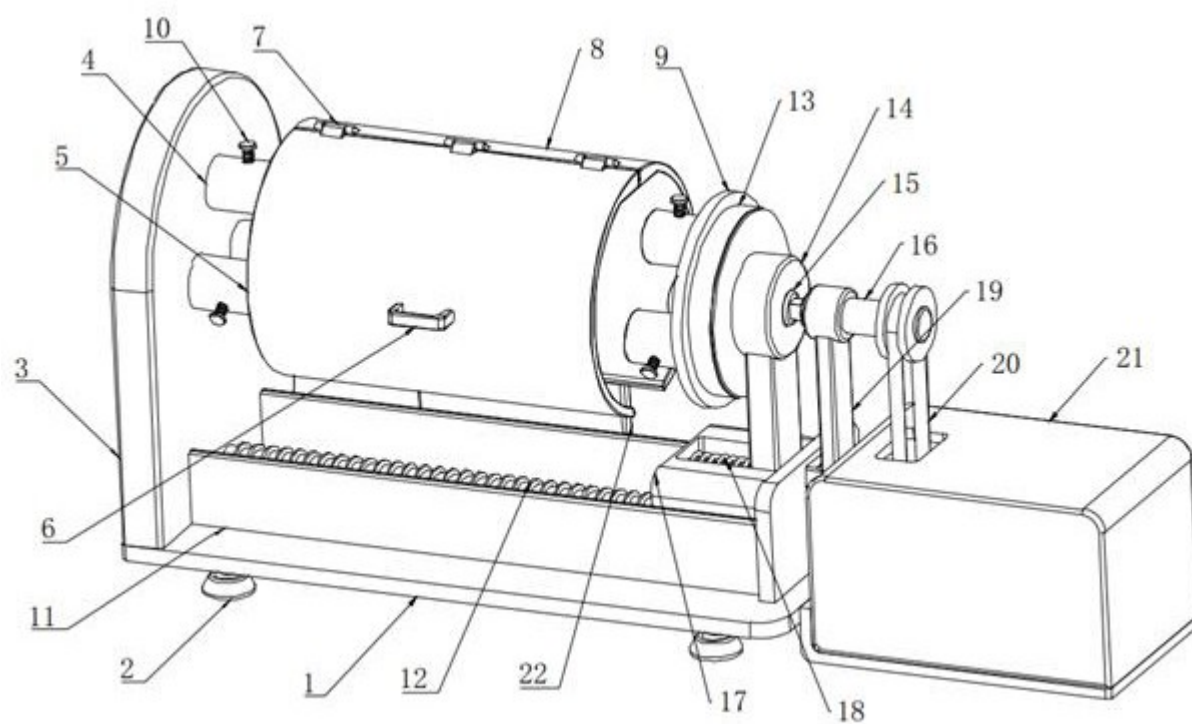


图1

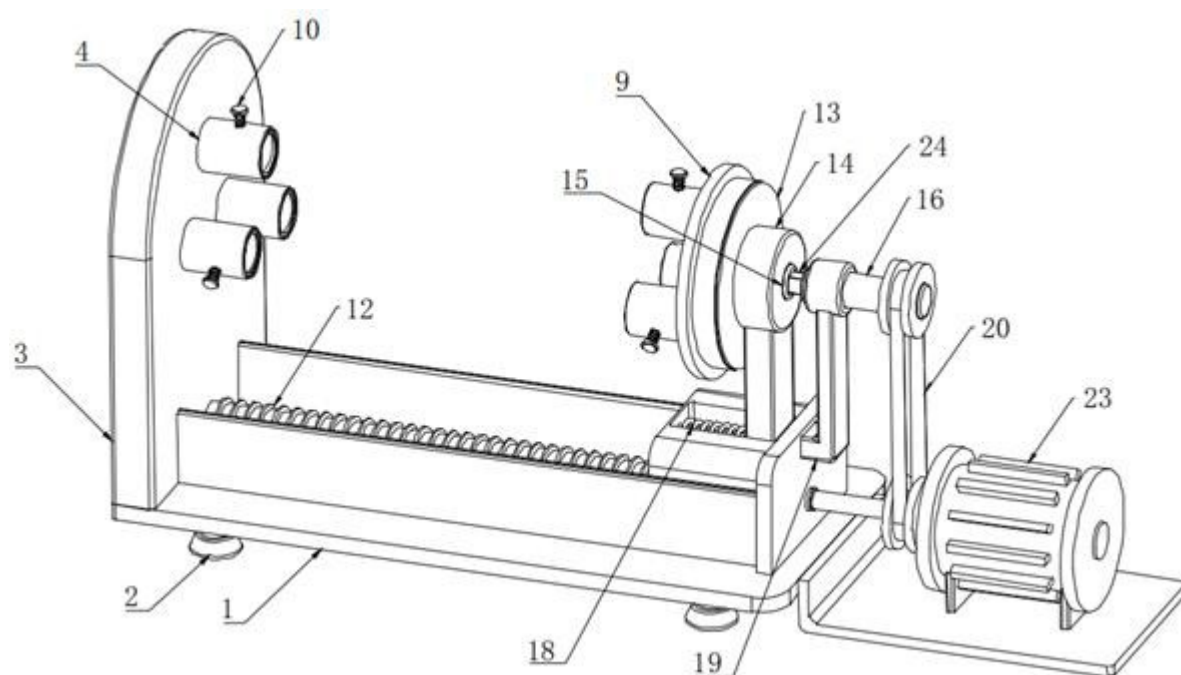


图2

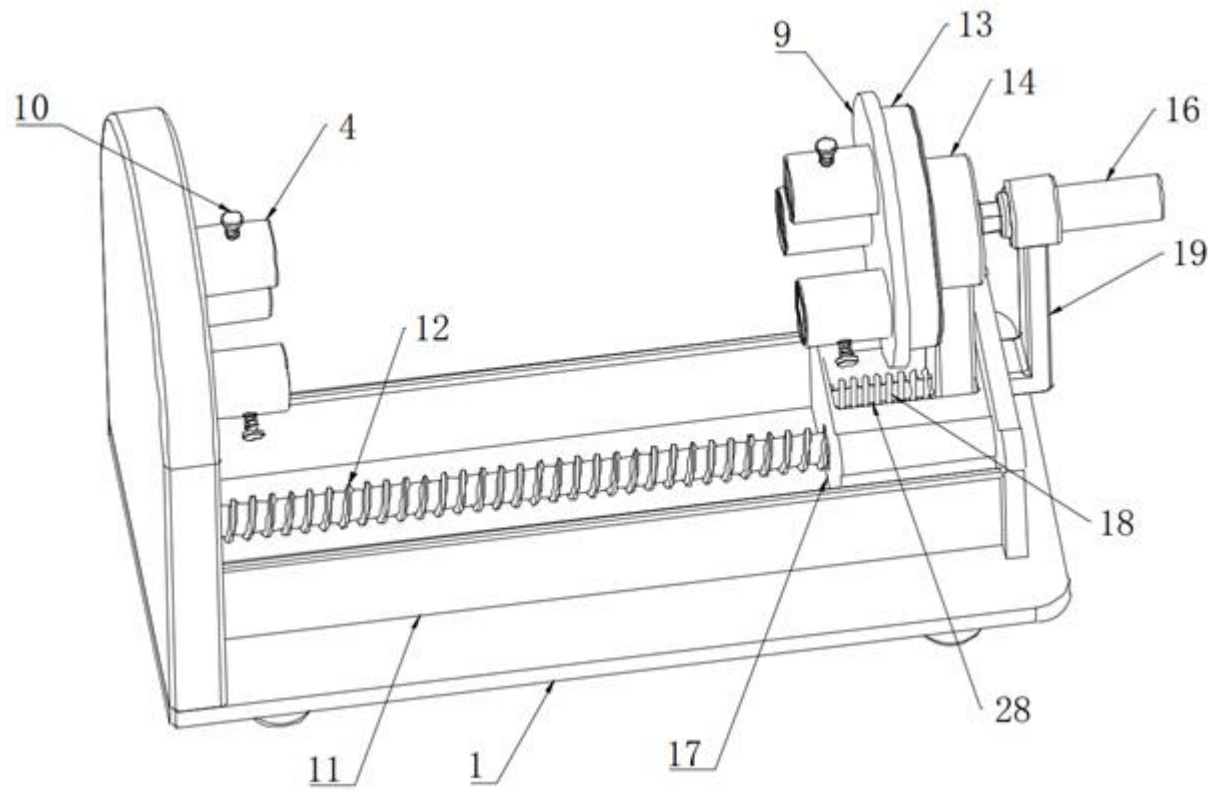


图3

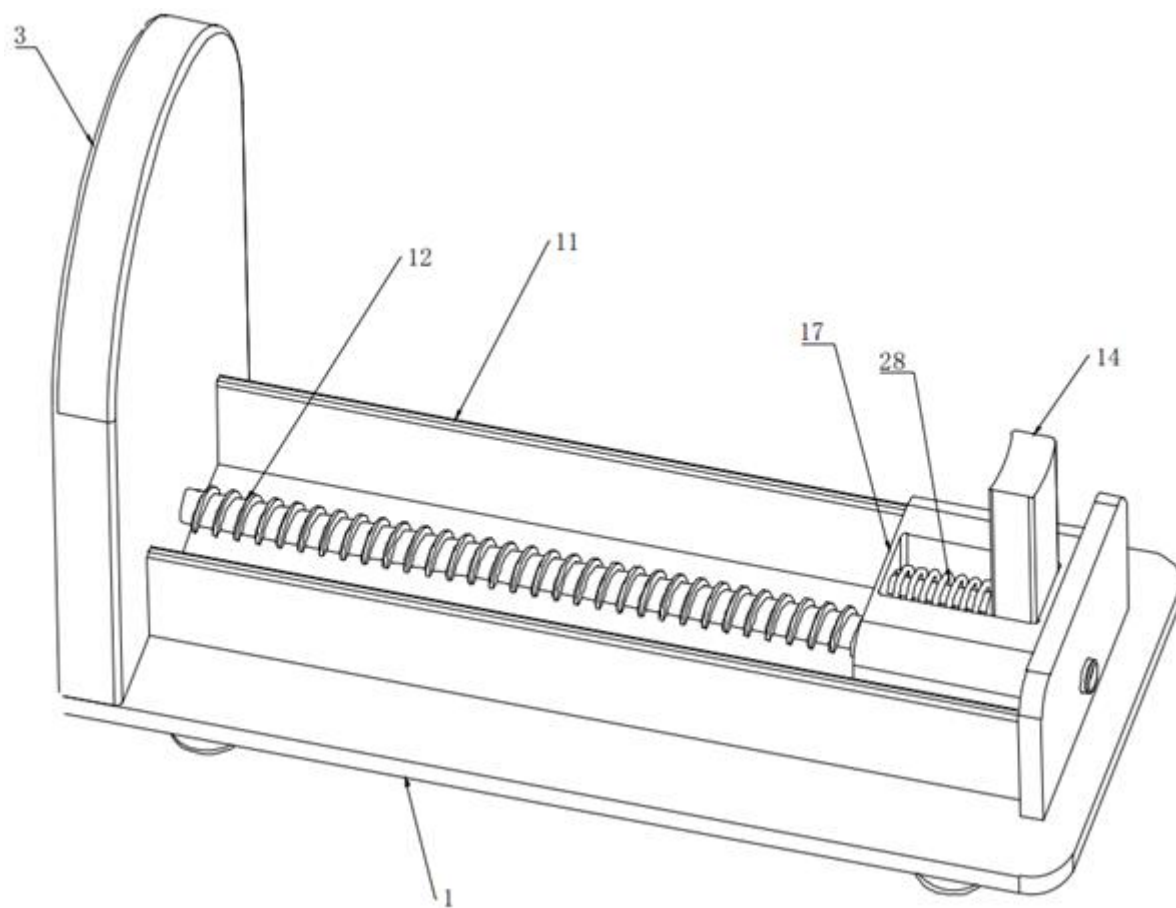


图4

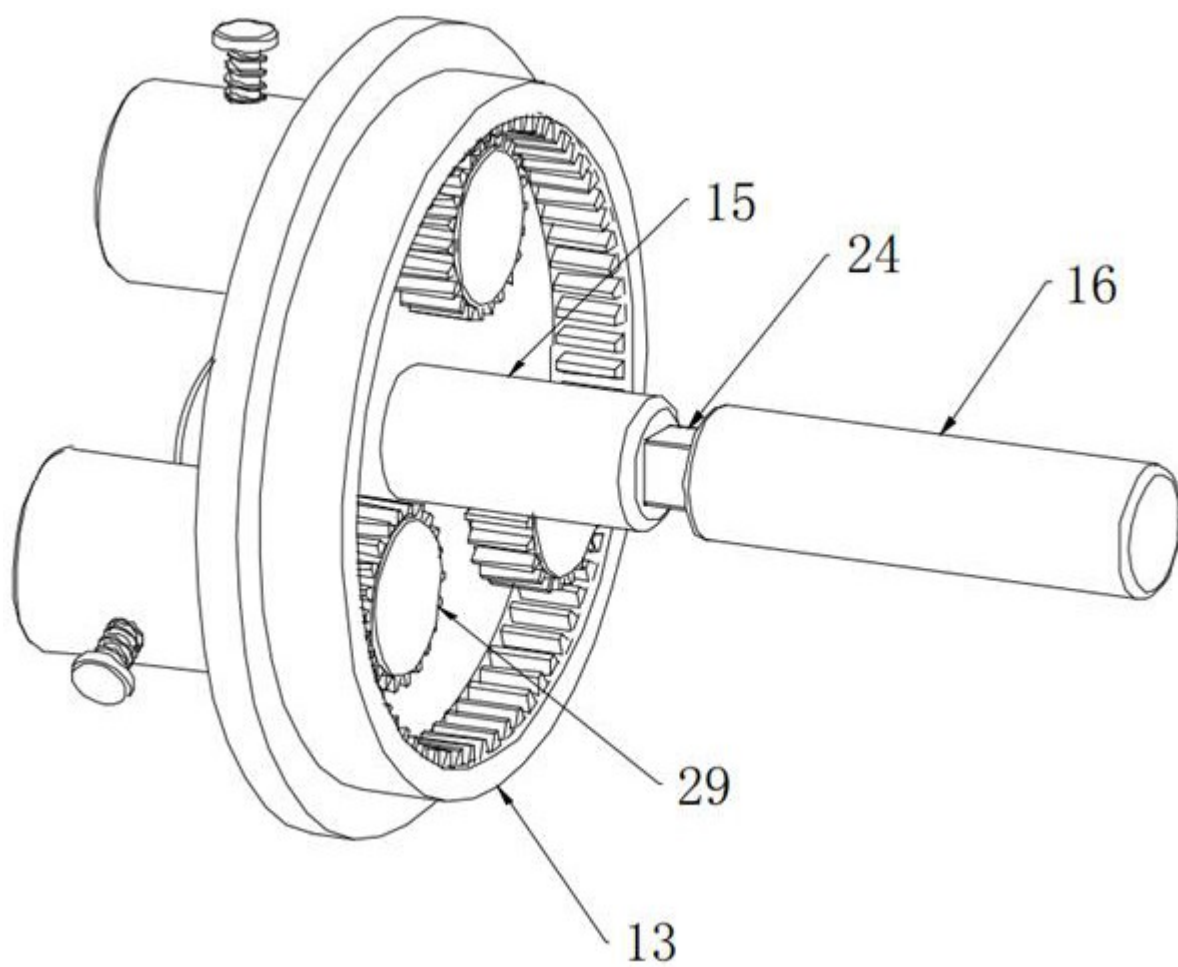


图5

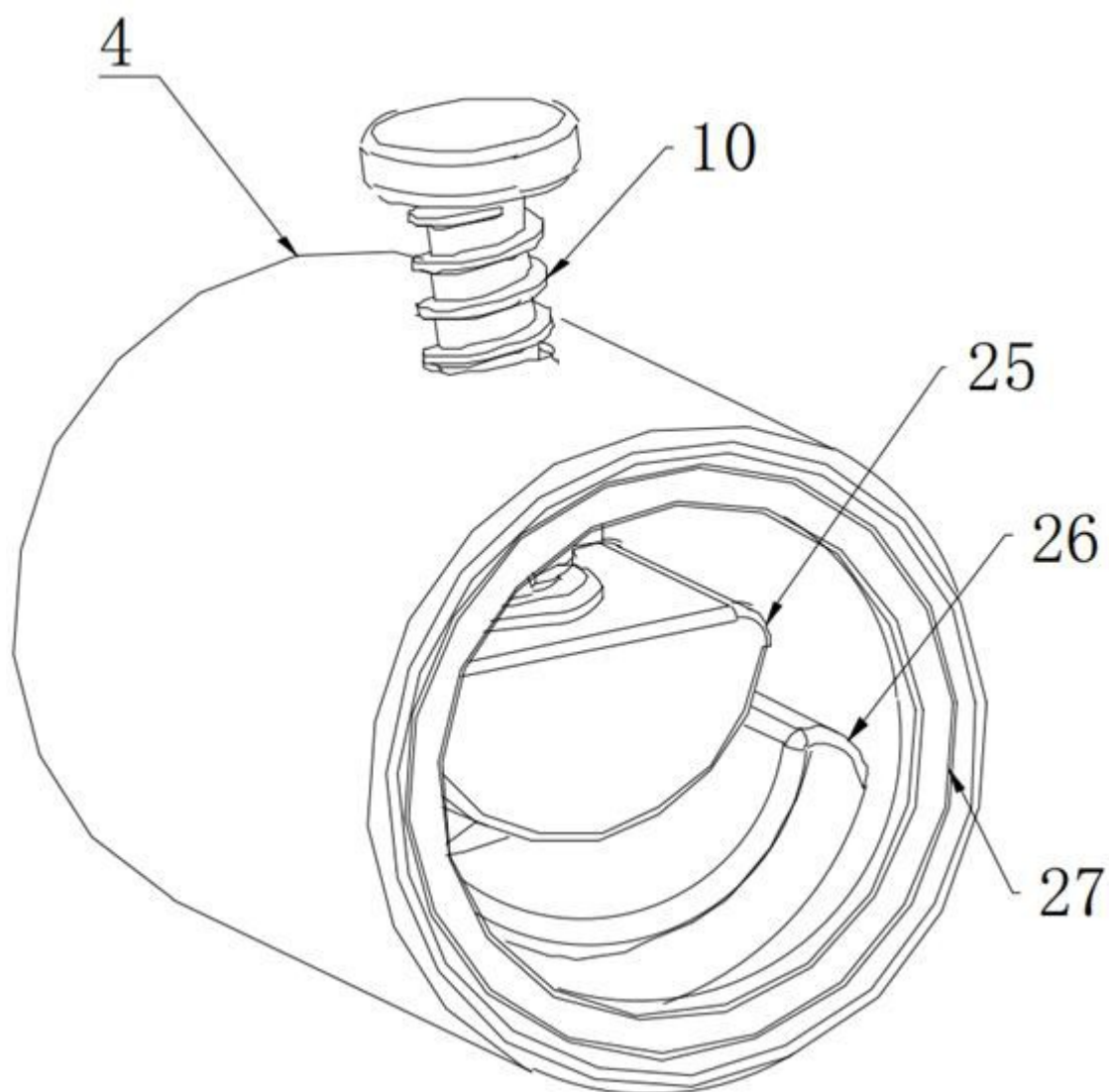


图6

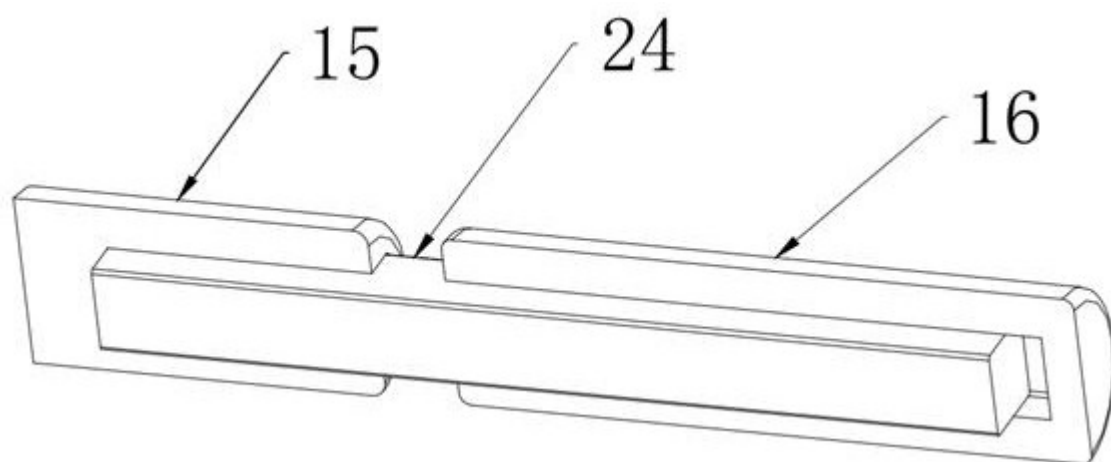


图7