(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112382504 A
(43)申请公布日 2021.02.19

(21)申请号 202010985624.9

(22)申请日 2020.09.18

(71)申请人 芜湖腾飞信息科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市无为市无城皖东小区

(72)发明人 王和

(74)专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461
代理人 邱国栋

(51)Int.Cl.
H01F 41/08(2006.01)

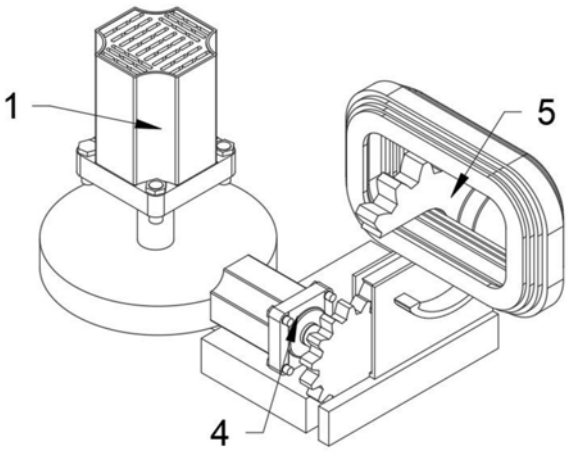
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构

(57)摘要

本发明提供一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构，涉及变压器铁芯技术领域，解决了现有的变压器铁芯缠绕机构在实际应用过程中存在着无法自动将线圈缠绕在铁芯之上的问题，而传统的手工缠绕线圈会存在着效率低下且缠绕厚度不一致导致良品率低的问题，包括往复驱动机构，所述往复驱动机构通过导向机构与限位机构相固定连接，本发明中，当驱动电机启动后即可通过驱动轴带动导向板A沿着椭圆形的导向槽A进行转动，同步的即可带动滑块在导向块内所开设的导向槽B的内部进行往复滑动，该设计可实现对限位机构进行有规律的直线往复驱动，以达到在缠绕线圈时更加快捷且缠绕质量更加优良。



CN 112382504 A

1.一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:包括往复驱动机构(1)、绕线驱动机构(4)、绕线机构(6)、铁芯(7),所述往复驱动机构(1)通过导向机构(2)与限位机构(3)相固定连接;所述绕线驱动机构(4)固定连接在限位机构(3)的顶端面位置,并与绕线导向机构(5)相啮合传动;所述绕线机构(6)固定连接在绕线导向机构(5)的右端面位置;所述绕线机构(6)包括有线股(601)、连接柱(602)、连接块(603)和弧形绕线板(604),所述弧形绕线板(604)通过连接块(603)固定连接在线股(601)的右下方位置,所述连接柱(602)固定连接在线股(601)的左端面中心位置,安装状态下所述线股(601)通过连接柱(602)固定连接在导向齿轮(501)的右端面位置;所述铁芯(7)限位在绕线导向机构(5)的内部位置。

2.如权利要求1所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述往复驱动机构(1)包括有驱动电机(101)、驱动轴(102)、导向盘(103),所述驱动电机(101)的底端安装有驱动轴(102),所述驱动轴(102)与导向盘(103)相插接。

3.如权利要求2所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述往复驱动机构(1)还包括有导向槽A(104)和导向板A(105),所述导向槽A(104)为椭圆形结构设计,且所述导向槽A(104)开设在导向盘(103)的底端面位置,所述导向板A(105)固定连接在驱动轴(102)的底端,并沿着导向槽A(104)转动。

4.如权利要求1所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述导向机构(2)包括有导向块(201)、导向槽B(202)和导向板B(203),所述导向块(201)的内部开设有T型的导向槽B(202),所述导向板B(203)通过滑块(205)滑动连接在导向槽B(202)的内部位置。

5.如权利要求4所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述导向机构(2)还包括有连接柱A(204)、滑块(205)和连接柱B(206),所述滑块(205)的底端固定连接有导向板B(203),所述连接柱A(204)和连接柱B(206)分别固定连接在导向板B(203)顶端面的左右两侧位置,安装状态下所述导向板B(203)通过连接柱A(204)与导向板A(105)相转动连接。

6.如权利要求1所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述限位机构(3)包括有限位台(301)、限位架(302)和转槽(303),所述限位台(301)的顶端面右侧焊接有限位架(302),所述转槽(303)开设在限位台(301)的右侧位置,且所述转槽(303)位于限位台(301)的前端,安装状态下所述限位台(301)通过连接柱B(206)固定连接在导向板B(203)的正上方位置。

7.如权利要求1所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述绕线驱动机构(4)包括有绕线电机(401)、绕线轴(402)和绕线齿轮(403),所述绕线电机(401)的右端安装有绕线轴(402),且所述绕线轴(402)的右端固定连接有绕线齿轮(403),安装状态下所述绕线电机(401)固定连接在限位台(301)的顶端面位置,且所述绕线齿轮(403)位于转槽(303)的内部位置。

8.如权利要求1所述一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,其特征在于:所述绕线导向机构(5)包括有导向齿轮(501)和U型槽(502),所述导向齿轮(501)的内部开设有U型槽(502),安装状态下所述导向齿轮(501)轴接在限位架(302)的内部位置并与绕线齿轮(403)相啮合传动。

一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构

技术领域

[0001] 本发明属于变压器铁芯技术领域，更具体地说，特别涉及一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构。

背景技术

[0002] 常用的变压器铁芯一般都是用硅钢片制做的。硅钢是一种含硅(硅也称矽)的钢，其含硅量在0.8～4.8％。由硅钢做变压器的铁芯，是因为硅钢本身是一种导磁能力很强的磁性物质，在通电线圈中，它可以产生较大的磁感应强度，从而可以使变压器的体积缩小，而变压器支座过程中的线圈缠绕尤其重要，其决定了一个变压器的好坏根本。

[0003] 例如申请号:CN 201811288396.9，本发明为一种便于调节线圈匝数的变压器装置，包括变压器左芯板、变压器左铁芯、变压器右芯板、变压器右铁芯以及线圈，所述变压器左芯板的数量为两个，两个所述变压器左芯板左端固定连接有一连接件，所述连接件左端固定连接有变压器左铁芯，所述变压器右芯板的数量为两个，两个所述变压器右芯板右端固定连接有另一连接件。此便于调节线圈匝数本电压器通过变压器左芯板和变压器右芯板滑动连接组成变压器芯板，变压器右铁芯和变压器左铁芯滑动连接组成变压器铁芯，在实际使用时，可根据需要对变压器芯板和变压器铁芯的长度进行伸缩变化，进而调节线圈的缠绕长度，进而调节线圈缠绕的匝数，获得实际所需的线圈匝数。

[0004] 基于上述专利的检索，以及结合现有技术中的设备发现，上述设备在应用时，虽然可以根据实际使用需要进行调整，但在实际应用过程中存在着无法自动将线圈缠绕在铁芯之上的问题，而传统的手工缠绕线圈会存在着效率低下且缠绕厚度不一致导致良品率低。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构，以解决现有的变压器铁芯缠绕机构在实际应用过程中存在着无法自动将线圈缠绕在铁芯之上的问题，而传统的手工缠绕线圈会存在着效率低下且缠绕厚度不一致导致良品率低的问题。

[0006] 本发明一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构，包括往复驱动机构、绕线驱动机构、绕线机构、铁芯，所述往复驱动机构通过导向机构与限位机构相固定连接；所述绕线驱动机构固定连接在限位机构的顶端面位置，并与绕线导向机构相啮合传动；所述绕线机构固定连接在绕线导向机构的右端面位置；所述绕线机构包括有线股、连接柱、连接块和弧形绕线板，所述弧形绕线板通过连接块固定连接在线股的右下方位置，所述连接柱固定连接在线股的左端面中心位置，安装状态下所述线股通过连接柱固定连接在导向齿轮的右端面位置；所述铁芯限位在绕线导向机构的内部位置。

[0008] 进一步的，所述往复驱动机构包括有驱动电机、驱动轴、导向盘，所述驱动电机的

底端安装有驱动轴，所述驱动轴与导向盘相插接；

[0009] 进一步的，所述往复驱动机构还包括有导向槽A和导向板A，所述导向槽A为椭圆形结构设计，且所述导向槽A开设在导向盘的底端面位置，所述导向板A固定连接在驱动轴的底端，并沿着导向槽A转动；

[0010] 进一步的，所述导向机构包括有导向块、导向槽B和导向板B，所述导向块的内部开设有T型的导向槽B，所述导向板B通过滑块滑动连接在导向槽B的内部位置；

[0011] 进一步的，所述导向机构还包括有连接柱A、滑块和连接柱B，所述滑块的底端固定连接有导向板B，所述连接柱A和连接柱B分别固定连接在导向板B顶端面的左右两侧位置，安装状态下所述导向板B通过连接柱A与导向板A相转动连接；

[0012] 进一步的，所述限位机构包括有限位台、限位架和转槽，所述限位台的顶端面右侧焊接有限位架，所述转槽开设在限位台的右侧位置，且所述转槽位于限位台的前端，安装状态下所述限位台通过连接柱B固定连接在导向板B的正上方位置；

[0013] 进一步的，所述绕线驱动机构包括有绕线电机、绕线轴和绕线齿轮，所述绕线电机的右端安装有绕线轴，且所述绕线轴的右端固定连接有绕线齿轮，安装状态下所述绕线电机固定连接在限位台的顶端面位置，且所述绕线齿轮位于转槽的内部位置；

[0014] 进一步的，所述绕线导向机构包括有导向齿轮和U型槽，所述导向齿轮的内部开设有U型槽，安装状态下所述导向齿轮轴接在限位架的内部位置并与绕线齿轮相啮合传动。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0016] 本发明中，当驱动电机启动后即可通过驱动轴带动导向板A沿着椭圆形的导向槽A进行转动，同步的即可带动滑块在导向块内所开设的导向槽B的内部进行往复滑动，该设计可实现对限位机构进行有规律的直线往复驱动，以达到在缠绕线圈时更加快捷且缠绕质量更加优良，另一方面，当绕线驱动机构中的绕线电机启动时则会通过绕线轴带动绕线齿轮进行转动，通过绕线齿轮与导向齿轮之间的啮合传动即可带动绕线机构将线股上所缠绕的线圈缠绕到铁芯之上，该设计可实现自动化的对铁芯进行缠绕线圈，在提高工作效率的同时也极大的提高了缠绕线圈的质量。

附图说明

[0017] 图1是本发明的侧视结构示意图。

[0018] 图2是本发明的主视结构示意图。

[0019] 图3是本发明的俯视结构示意图。

[0020] 图4是本发明的往复驱动机构结构示意图。

[0021] 图5是本发明的导向机构的仰侧视结构示意图。

[0022] 图6是本发明的导向机构的俯侧视结构示意图。

[0023] 图7是本发明的限位机构结构示意图。

[0024] 图8是本发明的绕线驱动机构结构示意图。

[0025] 图9是本发明的绕线导向机构结构示意图。

[0026] 图10是本发明的绕线机构结构示意图。

[0027] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0028] 1、往复驱动机构；101、驱动电机；102、驱动轴；103、导向盘；104、导向槽A；105、导

向板A;2、导向机构;201、导向块;202、导向槽B;203、导向板B;204、连接柱A;205、滑块;206、连接柱B;3、限位机构;301、限位台;302、限位架;303、转槽;4、绕线驱动机构;401、绕线电机;402、绕线轴;403、绕线齿轮;5、绕线导向机构;501、导向齿轮;502、U型槽;6、绕线机构;601、线股;602、连接柱B;603、连接块;604、弧形绕线板;7、铁芯。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0030] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 实施例:

[0033] 如附图1至附图10所示:

[0034] 本发明提供一种基于变压器的铁芯快速缠绕机构,包括有:往复驱动机构1、绕线驱动机构4、绕线机构6、铁芯7,往复驱动机构1通过导向机构2与限位机构3相固定连接;绕线驱动机构4固定连接在限位机构3的顶端面位置,并与绕线导向机构5相啮合传动;绕线机构6固定连接在绕线导向机构5的右端面位置;绕线机构6包括有线股601、连接柱602、连接块603和弧形绕线板604,弧形绕线板604通过连接块603固定连接在线股601的右下方位置,连接柱602固定连接在线股601的左端面中心位置,安装状态下线股601通过连接柱602固定连接在导向齿轮501的右端面位置;铁芯7限位在绕线导向机构5的内部位置。

[0035] 其中,往复驱动机构1包括有驱动电机101、驱动轴102、导向盘103,驱动电机101的底端安装有驱动轴102,驱动轴102与导向盘103相插接。

[0036] 其中,往复驱动机构1还包括有导向槽A104和导向板A105,导向槽A104为椭圆形结构设计,且导向槽A104开设在导向盘103的底端面位置,导向板A105固定连接在驱动轴102的底端,并沿着导向槽A104转动。

[0037] 其中,导向机构2包括有导向块201、导向槽B202和导向板B203,导向块201的内部开设有T型的导向槽B202,导向板B203通过滑块205滑动连接在导向槽B202的内部位置。

[0038] 其中,导向机构2还包括有连接柱A204、滑块205和连接柱B206,滑块205的底端固定连接有导向板B203,连接柱A204和连接柱B206分别固定连接在导向板B203顶端面的左右两侧位置,安装状态下导向板B203通过连接柱A204与导向板A105相转动连接。

[0039] 其中,限位机构3包括有限位台301、限位架302和转槽303,限位台301的顶端面右侧焊接有限位架302,转槽303开设在限位台301的右侧位置,且转槽303位于限位台301的前

端，安装状态下限位台301通过连接柱B206固定连接在导向板B203的正上方位置，限位机构3中的限位架302可对导向齿轮501进行承载，以在绕线操作时更加平稳且更加迅速。

[0040] 其中，绕线驱动机构4包括有绕线电机401、绕线轴402和绕线齿轮403，绕线电机401的右端安装有绕线轴402，且绕线轴402的右端固定连接有绕线齿轮403，安装状态下绕线电机401固定连接在限位台301的顶端面位置，且绕线齿轮403位于转槽303的内部位置，通过绕线齿轮403与导向齿轮501之间的啮合传动即可带动绕线机构6将线股601上所缠绕的线圈缠绕到铁芯7之上，该设计可实现自动化的对铁芯7进行缠绕线圈，在提高工作效率的同时也极大的提高了缠绕线圈的质量。

[0041] 其中，绕线导向机构5包括有导向齿轮501和U型槽502，导向齿轮501的内部开设有U型槽502，安装状态下导向齿轮501轴接在限位架302的内部位置并与绕线齿轮403相啮合传动。

[0042] 使用时：先将待缠扰线圈的铁芯7通过U型槽502插入到导向齿轮501的内部位置进行限位卡合，卡合完成后即可将往复驱动机构1中的驱动电机101外接电源进行启动，当驱动电机101启动后即可通过驱动轴102带动导向板A105沿着椭圆形的导向槽A104进行转动，同步的即可带动滑块205在导向块201内所开设的导向槽B202的内部进行往复滑动，该设计可实现对限位机构3进行有规律的直线往复驱动，以达到在缠绕线圈时更加快捷且缠绕质量更加优良；

[0043] 当绕线驱动机构4中的绕线电机401启动时则会通过绕线轴402带动绕线齿轮403进行转动，通过绕线齿轮403与导向齿轮501之间的啮合传动即可带动绕线机构6将线股601上所缠绕的线圈缠绕到铁芯7之上，该设计可实现自动化的对铁芯7进行缠绕线圈，在提高工作效率的同时也极大的提高了缠绕线圈的质量。

[0044] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

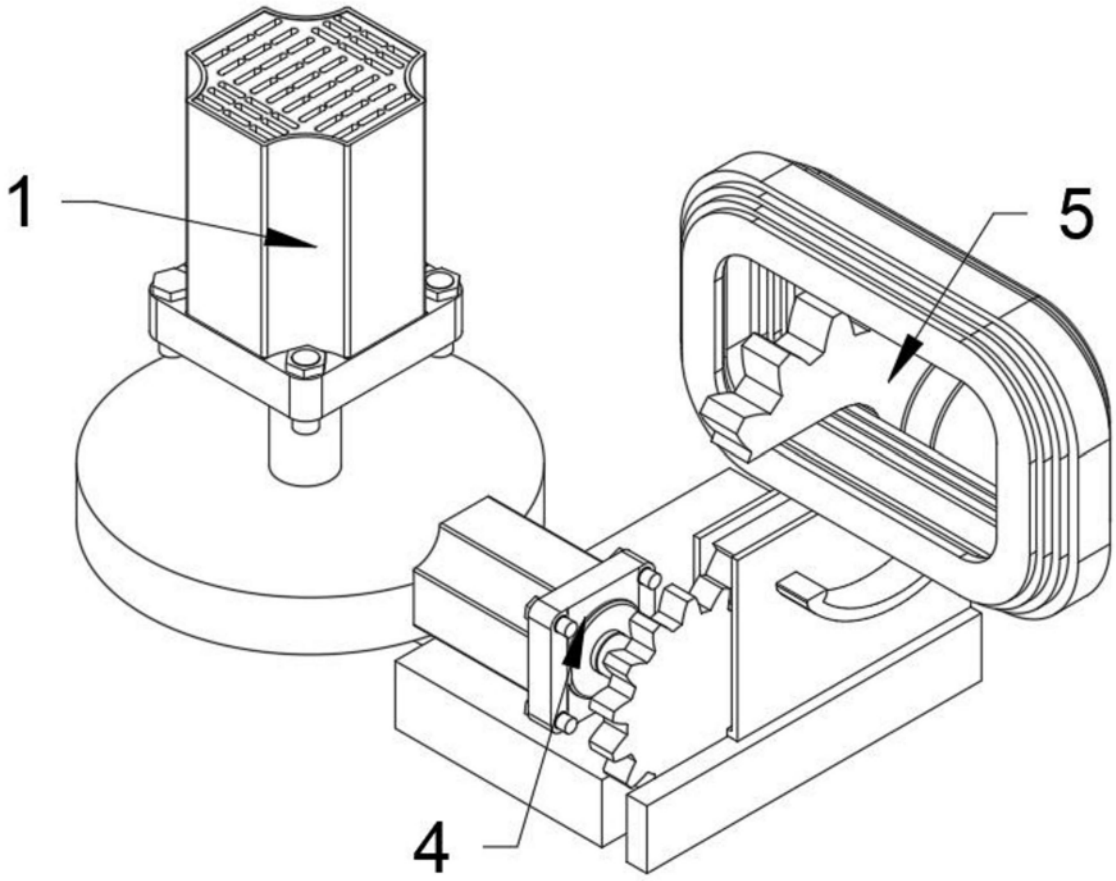


图1

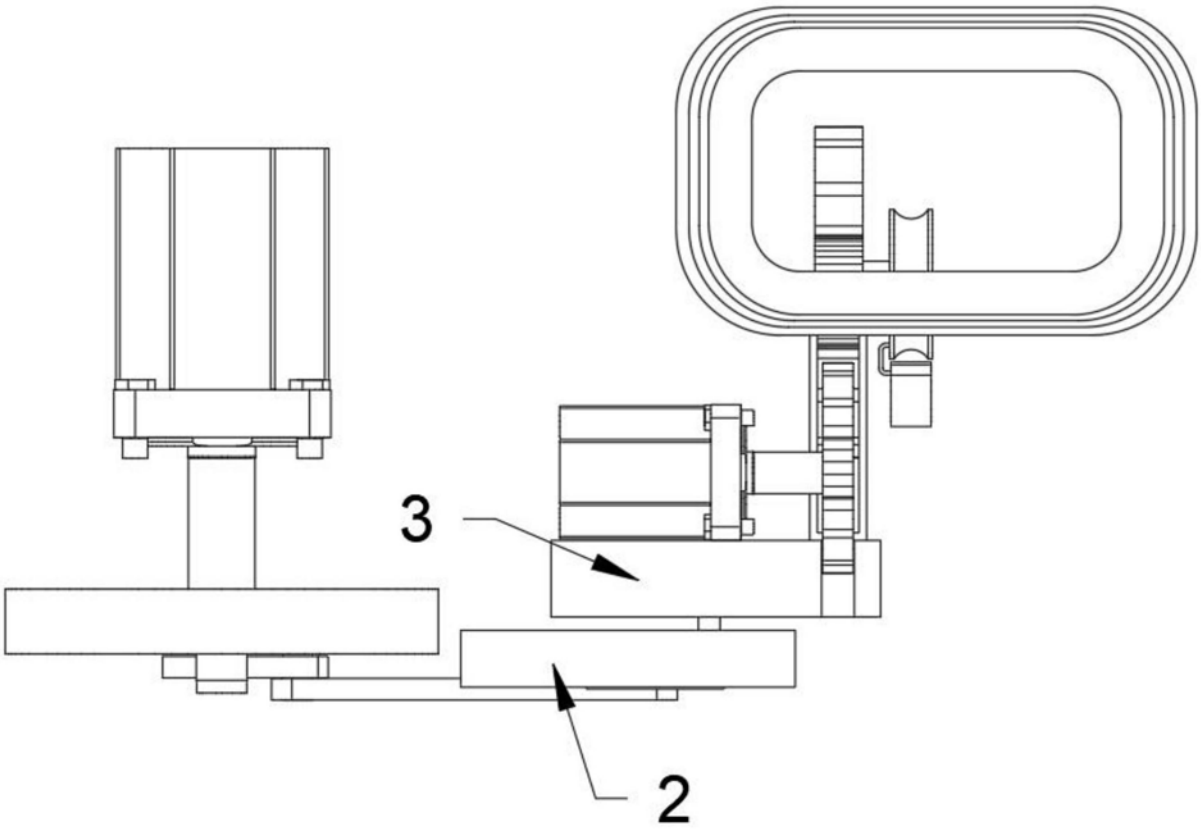


图2

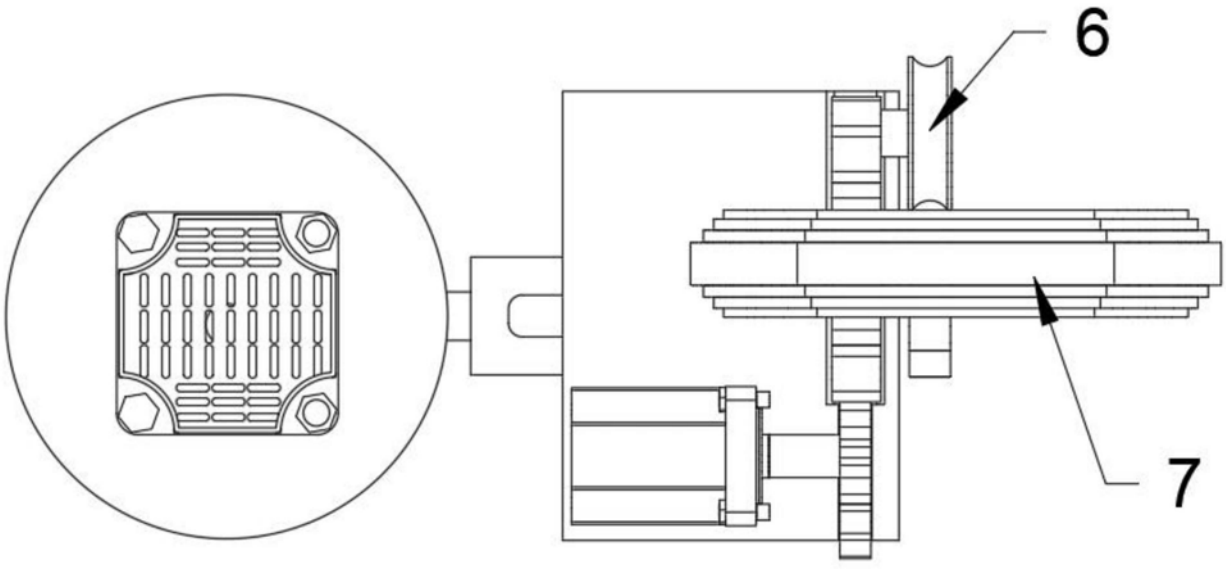


图3

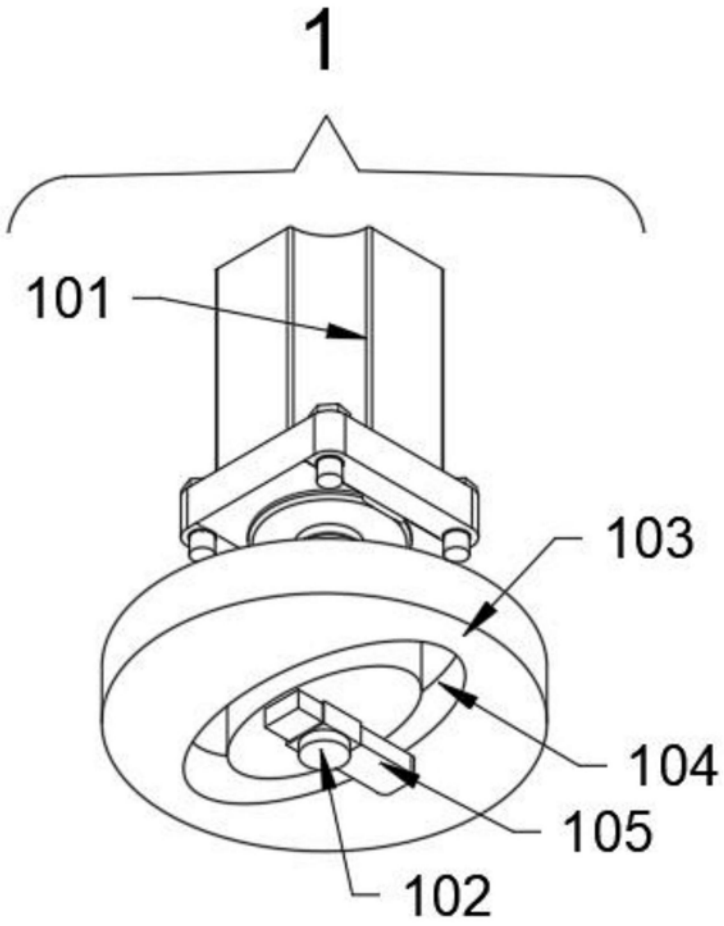


图4

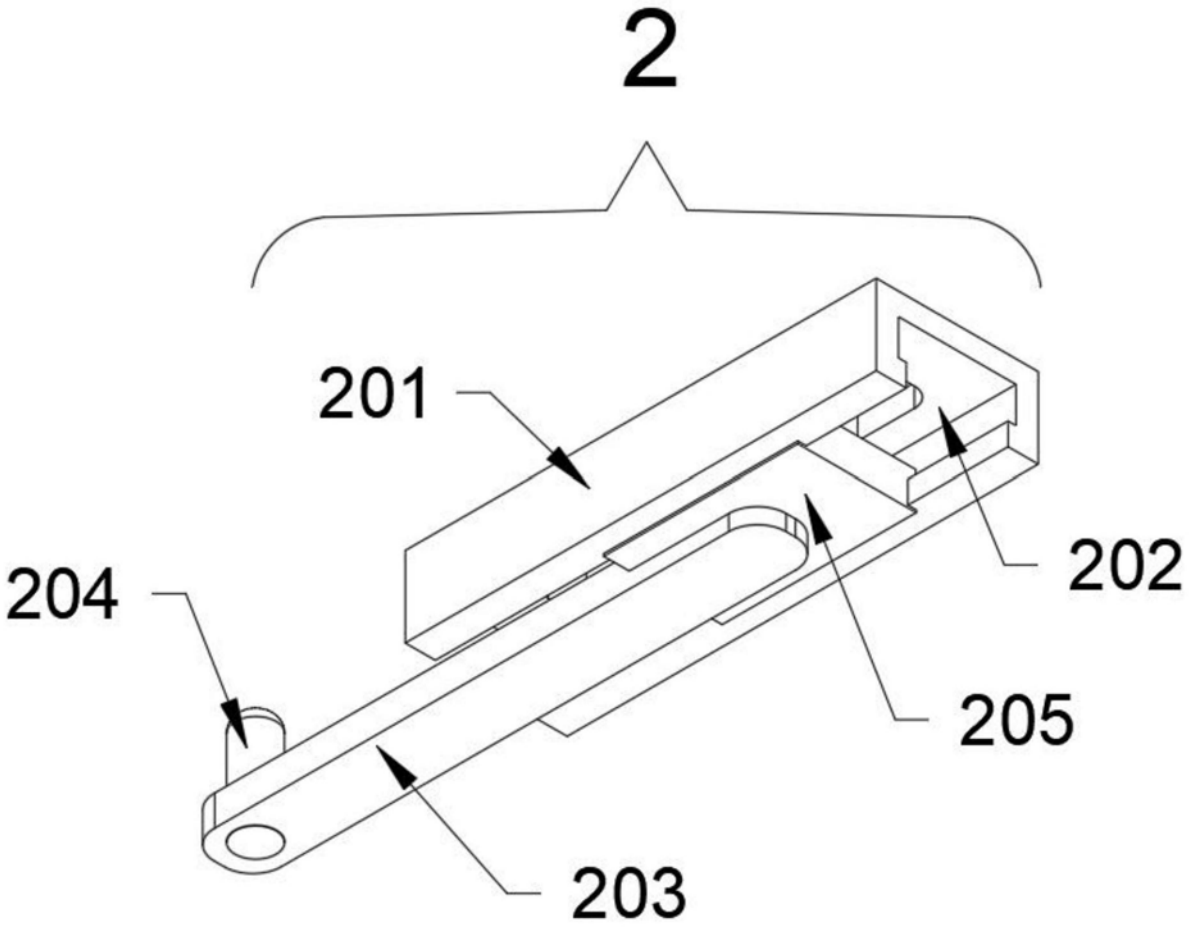


图5

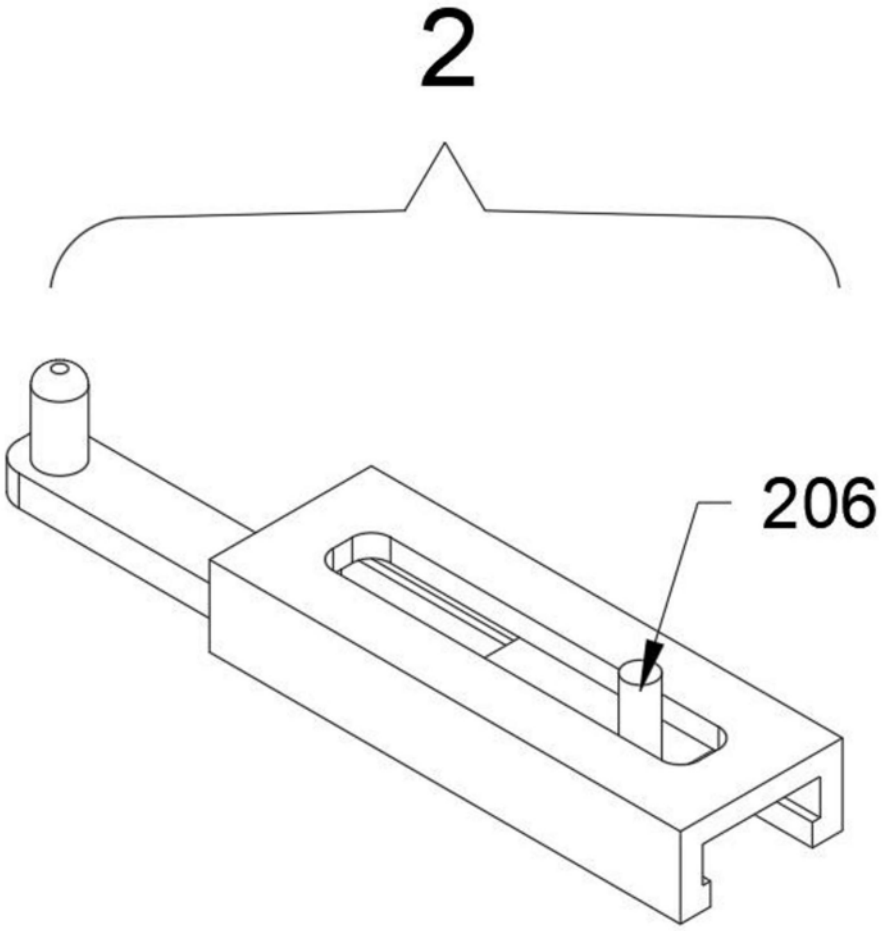


图6

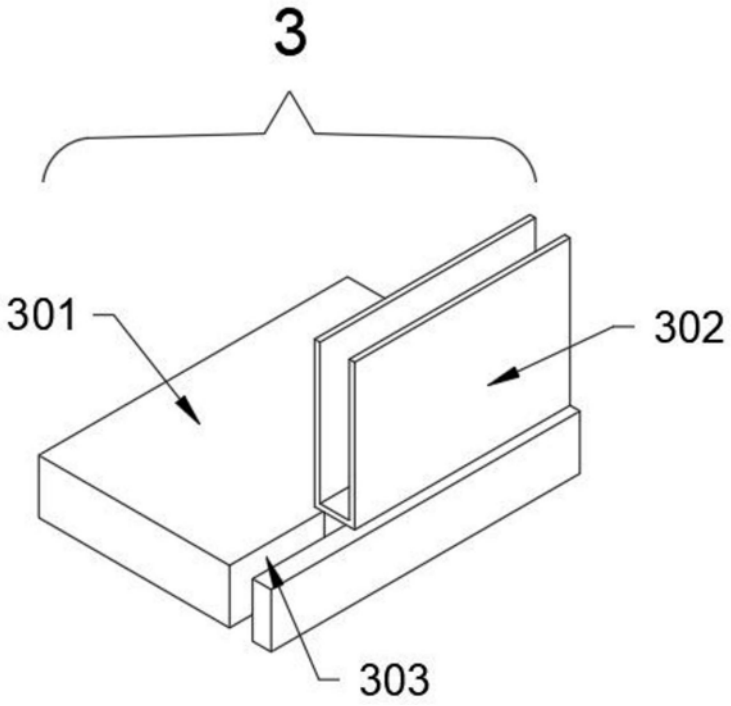


图7

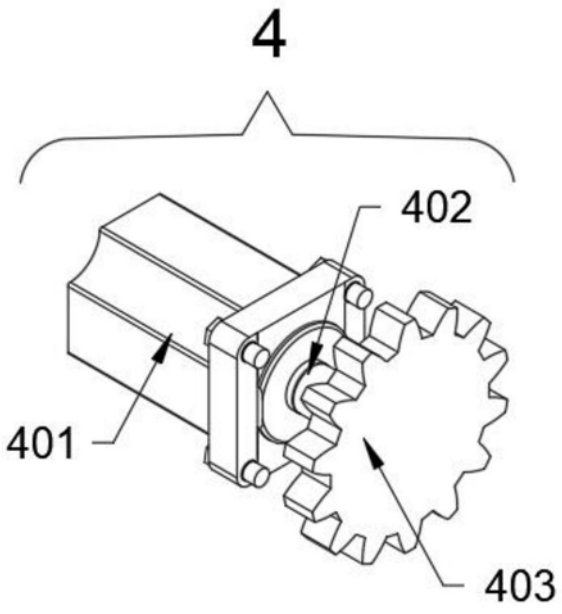


图8

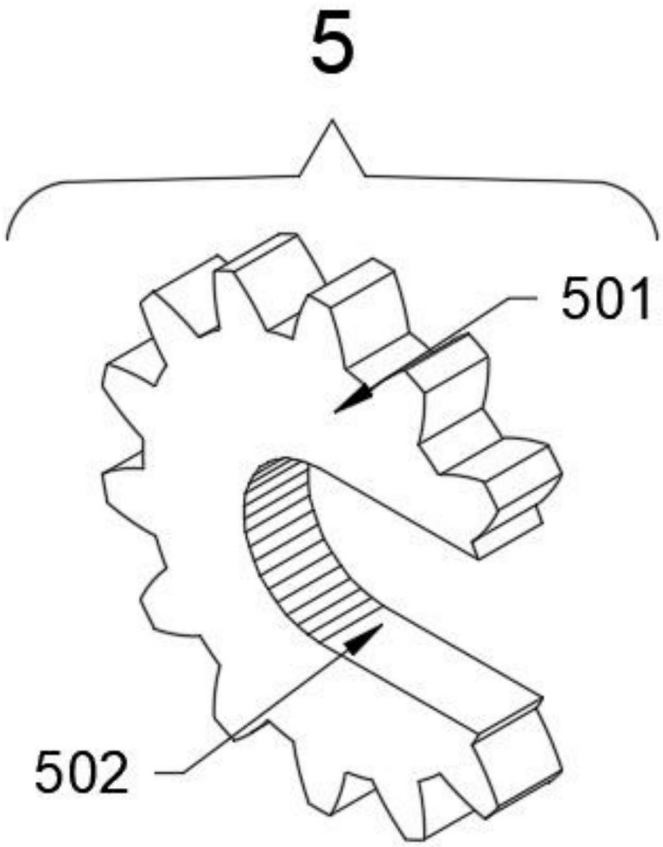


图9

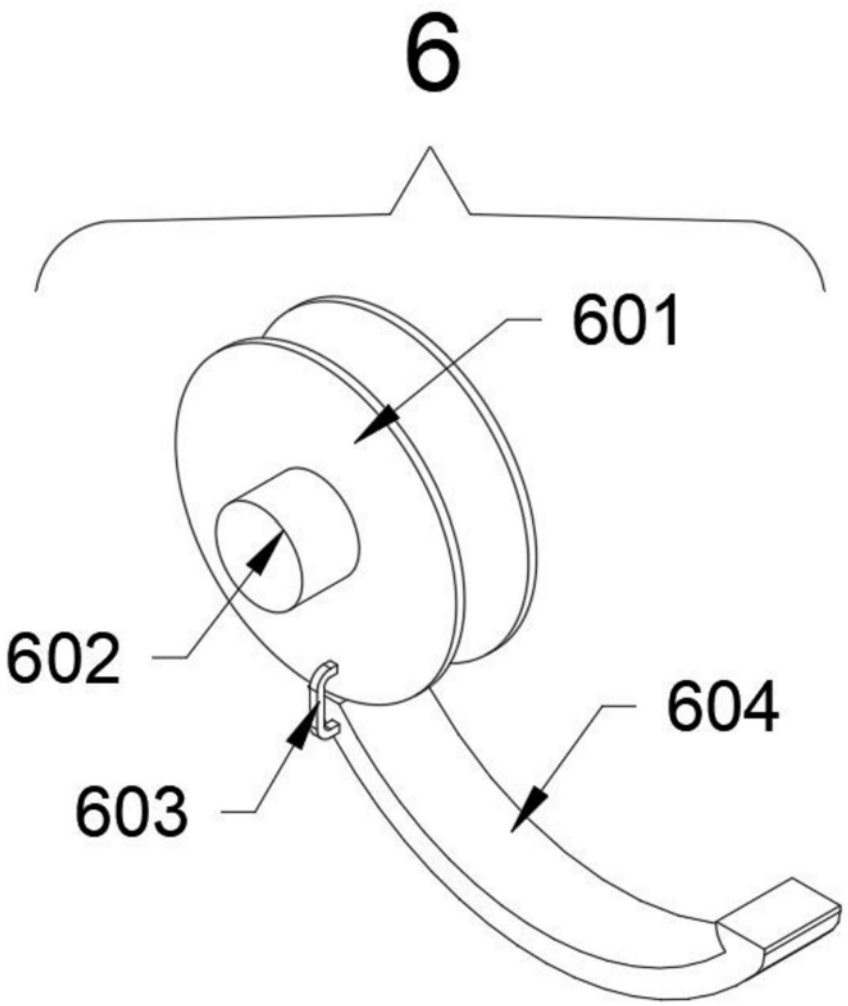


图10