



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117775861 B

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202410199257.8

B65H 54/70 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.23

B65H 54/74 (2006.01)

B65H 54/44 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117775861 A

(43) 申请公布日 2024.03.29

(73) 专利权人 山东源自然家居用品有限公司

地址 265500 山东省烟台市福山区经济开发区广东路1号

专利权人 山东源自然新材料有限公司

(72) 发明人 张仁波 王致颖 向杰 芦娜

李楠 赵英杰 齐克会

(74) 专利代理机构 烟台君鼎博创知识产权代理

事务所(普通合伙) 37356

专利代理师 王景洲

(56) 对比文件

CN 102336351 A, 2012.02.01

CN 113106575 A, 2021.07.13

CN 115924639 A, 2023.04.07

CN 211971293 U, 2020.11.20

CN 215800109 U, 2022.02.11

CN 219885344 U, 2023.10.24

KR 19980019388 A, 1998.06.05

CN 110565217 A, 2019.12.13

CN 206858717 U, 2018.01.09

CN 210066030 U, 2020.02.14

KR 20010092503 A, 2001.10.26

审查员 谷伟

(51) Int. Cl.

B65H 54/20 (2006.01)

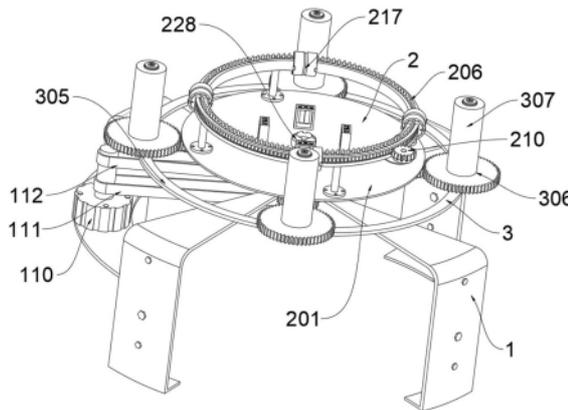
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有张力调节功能的络筒机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有张力调节功能的络筒机,属于络筒机技术领域,转动座的顶部连接有连接柱,连接柱的顶部固定连接有固定齿轮,导线柱贯穿安装在连接柱和转动座的内部,齿圈驱动导线轮相对于转动框和安装圈向中心转动;转动柱套设在连接柱的外部并转动安装在转动座的顶部,旋转臂的中部转动设置有联动齿轮,旋转臂的外侧转动设置有行星齿轮,行星齿轮与联动齿轮啮合。本发明通过旋转机构和行星机构的配合可以提高纱线之间的缠绕能力,其中线芯筒相对于安装架公转的同时其自身也在自转,并且在第一皮带和第二皮带的同步驱动下,线芯筒、导线轮、辊轮和导线弧之间的相对位置不会改变。该结构稳定有效并且降低了该络筒机的时间成本和人力成本。



1. 一种具有张力调节功能的络筒机,包括安装架(1)、旋转机构(2)和行星机构(3),其特征在于:所述安装架(1)包括转动座(101),所述转动座(101)的顶部连接有连接柱(104),所述连接柱(104)的顶部固定连接有固定齿轮(103);

所述旋转机构(2)包括旋转台(201),所述旋转台(201)的中部设置有导线柱(202),所述导线柱(202)贯穿安装在所述连接柱(104)和转动座(101)的内部,所述旋转台(201)上安装有转动框(203)和安装圈(204),所述转动框(203)和安装圈(204)之间转动设置有齿圈(205),所述转动框(203)上转动设置有多组导线轮(215),所述导线轮(215)的中部开设有导线槽(217),所述齿圈(205)驱动所述导线轮(215)相对于所述转动框(203)和安装圈(204)向中心转动;所述旋转台(201)上还设置有多组与所述导线轮(215)配合的去毛机构(218),所述导线柱(202)的顶部安装有导线座(228);所述行星机构(3)包括转动架(301),所述转动架(301)的底部连接有转动柱(302),所述转动柱(302)套设在所述连接柱(104)的外部并转动安装在所述转动座(101)的顶部;所述转动架(301)的四周连接有多组旋转臂(303),所述旋转臂(303)的中部转动设置有联动齿轮(304),所述联动齿轮(304)绕着所述固定齿轮(103)行走,所述旋转臂(303)的外侧转动设置有行星齿轮(306),所述旋转臂(303)的外侧设置有连接架(305),所述行星齿轮(306)与所述联动齿轮(304)啮合,所述行星齿轮(306)的顶部安装有线芯筒(307),所述线芯筒(307)、导线轮(215)和去毛机构(218)之间的相对位置不变,所述线芯筒(307)相对于所述安装架(1)公转的同时其自身也在自转;所述转动座(101)的顶部开设有上安装槽(105),所述转动座(101)的底部开设有下安装槽(106),所述转动柱(302)通过上轴承(107)安装在所述上安装槽(105)内,所述导线柱(202)通过下轴承(108)安装在所述下安装槽(106)内;所述去毛机构(218)包括安装在所述旋转台(201)上的夹持架(219),所述夹持架(219)的顶部开设有对称的滑槽(220),所述滑槽(220)之间设置有横板(221);所述滑槽(220)内设置有贯穿的滑杆(222),所述滑槽(220)内滑动设置有滑块(223),所述滑杆(222)上套设有弹簧(224),所述弹簧(224)安装在所述滑块(223)和所述滑槽(220)的内壁之间;所述滑块(223)的底部转动设置有辊轮(225),所述横板(221)上转动设置有联动盘(226),所述联动盘(226)通过摆动臂(227)与两侧的滑块(223)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述转动座(101)的四周设置有多组支撑腿(102),所述支撑腿(102)之间设置有连接台(109),所述连接台(109)上安装有同步电机(110),所述同步电机(110)通过第一皮带(111)与所述导线柱(202)连接,所述同步电机(110)通过第二皮带(112)与所述转动柱(302)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述转动框(203)和安装圈(204)上安装有多组固定块(211),所述齿圈(205)的顶部间隔设置有多组啮合柱(206),所述固定块(211)的顶部开设有与所述啮合柱(206)配合的开槽(212),所述导线轮(215)转动设置在所述固定块(211)的外侧,所述导线轮(215)的内壁上开设有与所述啮合柱(206)配合的啮合槽(216)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述固定块(211)的两侧设置有多组安装臂(213),所述安装臂(213)上安装有与所述导线轮(215)配合的弧板(214)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述转动框

(203)的底部通过支撑杆(207)设置在所述旋转台(201)的顶部,所述转动框(203)的底部还设置有安装台(208),所述安装台(208)上安装有导线电机(209),所述导线电机(209)的输出轴上安装有与所述齿圈(205)啮合的主动齿轮(210)。

6.根据权利要求1所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述导线座(228)包括安装在所述导线柱(202)上的安装座(229),所述导线座(228)的顶部开设有多组与所述导线槽(217)和去毛机构(218)配合的导线弧(230)。

7.根据权利要求1所述的一种具有张力调节功能的络筒机,其特征在于:所述线芯筒(307)的顶部活动安装有固定盖(308),所述固定盖(308)上活动安装有导线块(309),所述导线块(309)的底部设置有T型块(310),所述固定盖(308)的内部开设有与所述T型块(310)配合的T型槽(311)。

一种具有张力调节功能的络筒机

技术领域

[0001] 本发明涉及络筒机技术领域,具体是一种具有张力调节功能的络筒机。

背景技术

[0002] 络筒机是纺织行业的专用设备,络筒作为纺纱的最后一道工序和织造的首道工序,起着承上启下的“桥梁”作用,因而在纺织领域中占有重要的地位。络筒机的作用包括:(1)改变卷装,增加纱线卷装的容纱量,通过络筒将容量较少的管纱连接起来,做成容量较大的筒子,一只筒子的容量相当于二十多只管纱;(2)清除纱线上的疵点,改善纱线品质。纱线上存在着一些疵点和杂质,比如粗节、细节、双纱、弱捻纱、棉结等。络筒时利用清纱装置对纱线进行检查,清除纱线上对织物的质量有影响的疵点和杂质,提高纱线的均匀度和光洁度。

[0003] 公开号为CN114014100A的专利申请公开了一种智能化络筒机,属于纺织设备加工领域,包括工作架、工作台、线卷、限位机构、旋转机构、更换机构、剪切机构、升降机构、绕线机构、推线机构和收集机构,所述工作架安装在工作台上,所述线卷安装在工作架上,所述限位机构安装在工作架上且位于线卷的旁侧,所述旋转机构转动安装在工作台上,所述更换机构安装在工作台上且位于旋转机构的下方,所述剪切机构安装在工作台上,所述升降机构安装在工作架的内顶部,所述绕线机构安装在升降机构上,所述推线机构安装在工作架上,所述收集机构安装在工作台的旁侧,该发明提供一种智能化络筒机,对纱线进行加工,随后自动对卷筒进行下料,逐个将卷筒进行收集。

[0004] 但以上公开的络筒机的绕线效果一般,纱线之间互相卷绕强度低,从而导致成品纱线的强度一般,并且纱线在绕卷的过程中容易起毛。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决现有的络筒机的绕线效果一般,纱线之间互相卷绕强度低,从而导致成品纱线的强度一般,并且纱线在绕卷的过程中容易起毛等问题,提供一种具有张力调节功能的络筒机。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种具有张力调节功能的络筒机,包括安装架、旋转机构和行星机构,所述安装架包括转动座,所述转动座的顶部连接有连接柱,所述连接柱的顶部固定连接固定齿轮,所述旋转机构包括旋转台,所述旋转台的中部设置有导线柱,所述导线柱贯穿安装在所述连接柱和转动座的内部,所述旋转台上安装有转动框和安装圈,所述转动框和安装圈之间转动设置有齿圈,所述转动框上转动设置有多组导线轮,所述导线轮的中部开设有导线槽,所述齿圈驱动所述导线轮相对于所述转动框和安装圈向中心转动;所述旋转台上还设置有多组与所述导线轮配合的去毛机构,所述导线柱的顶部安装有导线座;所述行星机构包括转动架,所述转动架的底部连接有转动柱,所述转动柱套设在所述连接柱的外部并转动安装在所述转动座的顶部;所述转动架的四周连接有多组旋转臂,所述旋转臂的中部转动设置有联动齿轮,所述联动齿轮绕着所述固定齿轮行

走,所述旋转臂的外侧转动设置有行星齿轮,所述旋转臂的外侧设置有连接架,所述行星齿轮与所述联动齿轮啮合,所述行星齿轮的顶部安装有线芯筒,所述线芯筒、导线轮和去毛机构之间的相对位置不变,所述线芯筒相对于所述安装架公转的同时其自身也在自转。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述转动座的顶部开设有上安装槽,所述转动座的底部开设有下安装槽,所述转动柱通过上轴承安装在所述上安装槽内,所述导线柱通过下轴承安装在所述下安装槽内。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述转动座的四周设置有多组支撑腿,所述支撑腿之间设置有连接台,所述连接台上安装有同步电机,所述同步电机通过第一皮带与所述导线柱连接,所述同步电机通过第二皮带与所述转动柱连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述转动框和安装圈上安装有多组固定块,所述齿圈的顶部间隔设置有多组啮合柱,所述固定块的顶部开设有与所述啮合柱配合的开槽,所述导线轮转动设置在所述固定块的外侧,所述导线轮的内壁上开设有与所述啮合柱配合的啮合槽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述固定块的两侧设置有多组安装臂,所述安装臂上安装有与所述导线轮配合的弧板。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述转动框的底部通过支撑杆设置在所述旋转台的顶部,所述转动框的底部还设置有安装台,所述安装台上安装有导线电机,所述导线电机的输出轴上安装有与所述齿圈啮合的主动齿轮。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述去毛机构包括安装在所述旋转台上的夹持架,所述夹持架的顶部开设有对称的滑槽,所述滑槽之间设置有横板;所述滑槽内设置有贯穿的滑杆,所述滑槽内滑动设置有滑块,所述滑杆上套设有弹簧,所述弹簧安装在所述滑块和所述滑槽的内壁之间。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述滑块的底部转动设置有辊轮,所述横板上转动设置有联动盘,所述联动盘通过摆动臂与两侧的滑块活动连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述导线座包括安装在所述导线柱上的安装座,所述导线座的顶部开设有与所述导线槽和去毛机构配合的导线弧。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述线芯筒的顶部活动安装有固定盖,所述固定盖上活动安装有导线块,所述导线块的底部设置有T型块,所述固定盖的内部开设有与所述T型块配合的T型槽。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过旋转机构和行星机构的配合可以提高纱线之间的缠绕能力,其中线芯筒相对于安装架公转的同时其自身也在自转,这提高了纱线的成型能力。并且在第一皮带和第二皮带的同步驱动下,线芯筒、导线轮、辊轮和导线弧之间的相对位置不会改变,该结构稳定有效,并且也大大降低了该具有张力调节功能的络筒机的时间成本和人力成本。

[0018] 2、本发明通过滑块、联动盘以及弹簧的配合可以自适应对纱线进行辊压,从而减少起毛现象的发生,并且可以根据纱线的规格直径自动调整两侧辊轮之间的距离,这进一步提高了设备的自动化程度,并大大提高了该具有张力调节功能的络筒机的安全性和实用性。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0020] 图1是本发明的立体结构图;

[0021] 图2是本发明的仰视图;

[0022] 图3是本发明的剖视图;

[0023] 图4是本发明中行星机构的立体结构图;

[0024] 图5是本发明中线芯筒的爆炸图;

[0025] 图6是本发明中旋转机构的立体结构图;

[0026] 图7是本发明中旋转机构的剖视图;

[0027] 图8是图7中A处的结构放大图;

[0028] 图9是本发明中固定块和导线轮的配合图;

[0029] 图10是本发明中导线座的立体结构图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1、安装架;101、转动座;102、支撑腿;103、固定齿轮;104、连接柱;105、上安装槽;106、下安装槽;107、上轴承;108、下轴承;109、连接台;110、同步电机;111、第一皮带;112、第二皮带;2、旋转机构;201、旋转台;202、导线柱;203、转动框;204、安装圈;205、齿圈;206、啮合柱;207、支撑杆;208、安装台;209、导线电机;210、主动齿轮;211、固定块;212、开槽;213、安装臂;214、弧板;215、导线轮;216、啮合槽;217、导线槽;218、去毛机构;219、夹持架;220、滑槽;221、横板;222、滑杆;223、滑块;224、弹簧;225、辊轮;226、联动盘;227、摆动臂;228、导线座;229、安装座;230、导线弧;3、行星机构;301、转动架;302、转动柱;303、旋转臂;304、联动齿轮;305、连接架;306、行星齿轮;307、线芯筒;308、固定盖;309、导线块;310、T型块;311、T型槽。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图1至图10对本发明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。

[0033] 本发明通过改进在此提供一种具有张力调节功能的络筒机,如图1-图10所示,包括安装架1、旋转机构2和行星机构3,安装架1包括转动座101,转动座101的顶部连接有连接柱104,连接柱104的顶部固定连接固定齿轮103,旋转机构2包括旋转台201,旋转台201的中部设置有导线柱202,导线柱202贯穿安装在连接柱104和转动座101的内部,旋转台201上安装有转动框203和安装圈204,转动框203和安装圈204之间转动设置有齿圈205,转动框203上转动设置有多组导线轮215,导线轮215的中部开设有导线槽217,齿圈205驱动导线轮215相对于转动框203和安装圈204向中心转动;旋转台201上还设置有多组与导线轮215配合的去毛机构218,导线柱202的顶部安装有导线座228;行星机构3包括转动架301,转动架301的底部连接有转动柱302,转动柱302套设在连接柱104的外部并转动安装在转动座101的顶部;转动架301的四周连接有多组旋转臂303,旋转臂303的中部转动设置有联动齿轮304,联动齿轮304绕着固定齿轮103行走,旋转臂303的外侧转动设置有行星齿轮306,旋转

臂303的外侧设置有连接架305,行星齿轮306与联动齿轮304啮合,行星齿轮306的顶部安装有线芯筒307,线芯筒307、导线轮215和去毛机构218之间的相对位置不变,线芯筒307相对于安装架1公转的同时其自身也在自转。

[0034] 在本实施例中:该具有张力调节功能的络筒机主要分为三个部分:安装架1、旋转机构2和行星机构3。该设备在使用时,首先将各组线芯筒307安装在行星齿轮306上,然后将纱线穿过线芯筒307顶部的导线块309。将各组纱线依次穿过所对应的导线轮215上的导线槽217、去毛机构218中辊轮225之间和导线座228上的导线弧230,最后通过导线柱202的中部绕卷在导线柱202底部的收线辊上。然后再开启同步电机110和导线电机209,开启同步电机110后,同步电机110通过第一皮带111驱动导线柱202转动,并通过第二皮带112驱动转动柱302转动。从而使驱动旋转机构2和行星机构3同步转动,并保证线芯筒307、导线轮215和去毛机构218之间的相对位置不变。当旋转机构2和行星机构3同步转动时,线芯筒307上的各组纱线相对于安装架1公转,这提高了各组纱线的绕合能力,并提高了成型效果。并且线芯筒307相对于安装架1公转的同时其自身也进行自转,这进一步提高了成型效果。

[0035] 参阅附图1-附图3,转动座101的顶部开设有上安装槽105,转动座101的底部开设有下安装槽106,转动柱302通过上轴承107安装在上安装槽105内,导线柱202通过下轴承108安装在下安装槽106内。

[0036] 在本实施例中:为了保证旋转机构2和行星机构3安装在转动座101上,并保证其相对于转动座101转动,所以使转动柱302通过上轴承107安装在上安装槽105内,并使导线柱202通过下轴承108安装在下安装槽106内。

[0037] 参阅附图1-附图3,转动座101的四周设置有多组支撑腿102,支撑腿102之间设置有连接台109,连接台109上安装有同步电机110,同步电机110通过第一皮带111与导线柱202连接,同步电机110通过第二皮带112与转动柱302连接。

[0038] 在本实施例中:为了驱动旋转机构2和行星机构3同步转动,从而保证线芯筒307、导线轮215和去毛机构218之间的相对位置不变,所以使同步电机110通过第一皮带111与导线柱202连接,并使同步电机110通过第二皮带112与转动柱302连接。

[0039] 参阅附图6-附图7和附图9,转动框203和安装圈204上安装有多组固定块211,齿圈205的顶部间隔设置有多组啮合柱206,固定块211的顶部开设有与啮合柱206配合的开槽212,导线轮215转动设置在固定块211的外侧,导线轮215的内壁上开设有与啮合柱206配合的啮合槽216。

[0040] 在本实施例中:为了对转动框203和安装圈204进行固定安装,所以在转动框203和安装圈204上安装有多组固定块211。并且为了保证齿圈205顶部的啮合柱206顺利穿过固定块211,所以在固定块211的顶部开设有供啮合柱206穿过的开槽212。导线轮215内壁上的啮合槽216为倾斜设计,当啮合柱206在啮合槽216中运动时,从而带动导线轮215相对于齿圈205转动。

[0041] 参阅附图6-附图7和附图9,固定块211的两侧设置有多组安装臂213,安装臂213上安装有与导线轮215配合的弧板214。

[0042] 在本实施例中:为了保证导线轮215相对于固定块211转动,并且进一步提高转动时的稳定性,所以在使导线轮215转动设置在两侧的弧板214之间。

[0043] 参阅附图6-附图7,转动框203的底部通过支撑杆207设置在旋转台201的顶部,转

动框203的底部还设置有安装台208,安装台208上安装有导线电机209,导线电机209的输出轴上安装有与齿圈205啮合的主动齿轮210。

[0044] 在本实施例中:为了使转动框203相对于旋转台201静止,从而在转动框203的底部设置有支撑杆207。齿圈205的啮合齿位于外侧,啮合柱206位于齿圈205的顶部。为了驱动齿圈205旋转,进而驱动导线轮215上的导线槽217向着导线柱202的方向旋转,从而提高线芯的输送效率,所以在安装台208上安装有导线电机209。

[0045] 参阅附图7-附图8,去毛机构218包括安装在旋转台201上的夹持架219,夹持架219的顶部开设有对称的滑槽220,滑槽220之间设置有横板221;滑槽220内设置有贯穿的滑杆222,滑槽220内滑动设置有滑块223,滑杆222上套设有弹簧224,弹簧224安装在滑块223和滑槽220的内壁之间。

[0046] 在本实施例中:为了提高线芯的收卷效果并避免起毛现象的发生,所以在旋转台201上还设置有多组与导线轮215配合的去毛机构218。为了提高辊轮225的自适应能力,从而进一步满足多种规格的线芯的需求,所以在滑槽220内滑动设置有滑块223,并且在滑块223和滑槽220的内壁之间安装有弹簧224。

[0047] 参阅附图7-附图8,滑块223的底部转动设置有辊轮225,横板221上转动设置有联动盘226,联动盘226通过摆动臂227与两侧的滑块223活动连接。

[0048] 在本实施例中:为了保证两侧的辊轮225同步移动,从而更好地自适应调整两侧的辊轮225之间的距离,所以在横板221上转动设置有联动盘226,并使联动盘226通过摆动臂227与两侧的滑块223活动连接。

[0049] 参阅附图3和附图10,导线座228包括安装在导线柱202上的安装座229,导线座228的顶部开设有多组与导线槽217和去毛机构218配合的导线弧230。

[0050] 在本实施例中:导线柱202为中空结构,为了保证各组线芯顺利穿过导线柱202并收卷在导线柱202底部的收线辊(未画出)上,所以在导线柱202上安装有导线座228。当旋转台201转动时,各组线芯筒307对应的导线弧230相对于导线轮215和去毛机构218的相对位置不会变动。

[0051] 参阅附图3和附图5,线芯筒307的顶部活动安装有固定盖308,固定盖308上活动安装有导线块309,导线块309的底部设置有T型块310,固定盖308的内部开设有与T型块310配合的T型槽311。

[0052] 在本实施例中:为了保证线芯的顺利导出,所以在线芯筒307的顶部活动安装有导线块309。为了使导线块309相对于固定盖308自由转动,所以在固定盖308的内部开设有与T型块310配合的T型槽311。

[0053] 本发明的工作原理:该设备在使用时,首先将各组线芯筒307安装在行星齿轮306上,然后将纱线穿过线芯筒307顶部的导线块309。将各组纱线依次穿过所对应的导线轮215上的导线槽217、去毛机构218中辊轮225之间和导线座228上的导线弧230,最后通过导线柱202的中部绕卷在导线柱202底部的收线辊上。然后再开启同步电机110和导线电机209,开启同步电机110后,同步电机110通过第一皮带111驱动导线柱202转动,并通过第二皮带112驱动转动柱302转动。从而使驱动旋转机构2和行星机构3同步转动,并保证线芯筒307、导线轮215和去毛机构218之间的相对位置不变。当旋转机构2和行星机构3同步转动时,线芯筒307上的各组纱线相对于安装架1公转,这提高了各组纱线的绕合能力,并提高了成型效果。

并且线芯筒307相对于安装架1公转的同时其自身也进行自转,这进一步提高了成型效果。

[0054] 本发明通过旋转机构2和行星机构3的配合可以提高纱线之间的缠绕能力,其中线芯筒307相对于安装架1公转的同时其自身也在自转,这提高了线芯的成型能力。并且在第一皮带111和第二皮带112的同步驱动下,线芯筒307、导线轮215、辊轮225和导线弧230之间的相对位置不会改变,该结构稳定有效,并且也大大降低了该具有张力调节功能的络筒机的时间成本和人力成本。本发明通过滑块223、联动盘226以及弹簧224的配合可以自适应对纱线进行辊压,从而减少起毛现象的发生,并且可以根据纱线的规格直径自动调整两侧辊轮225之间的距离,这进一步提高了设备的自动化程度,并大大提高了该具有张力调节功能的络筒机的安全性和实用性。

[0055] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和创造特点相一致的最宽的范围。

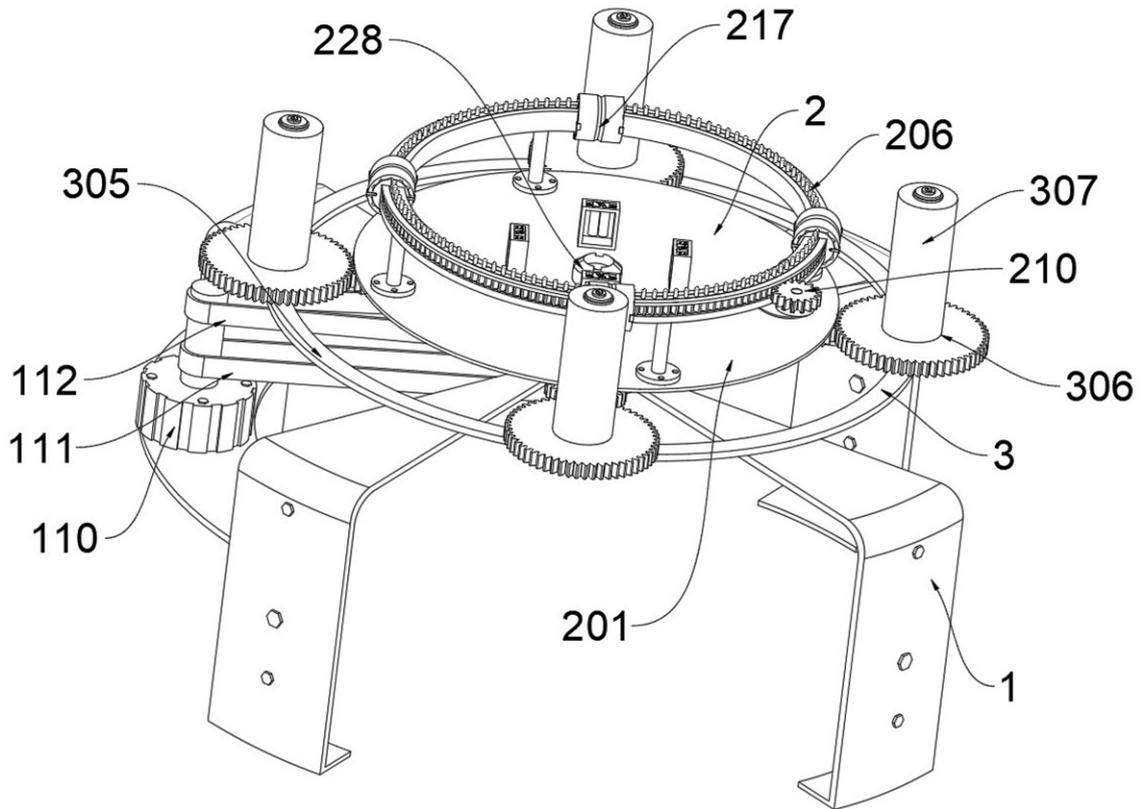


图 1

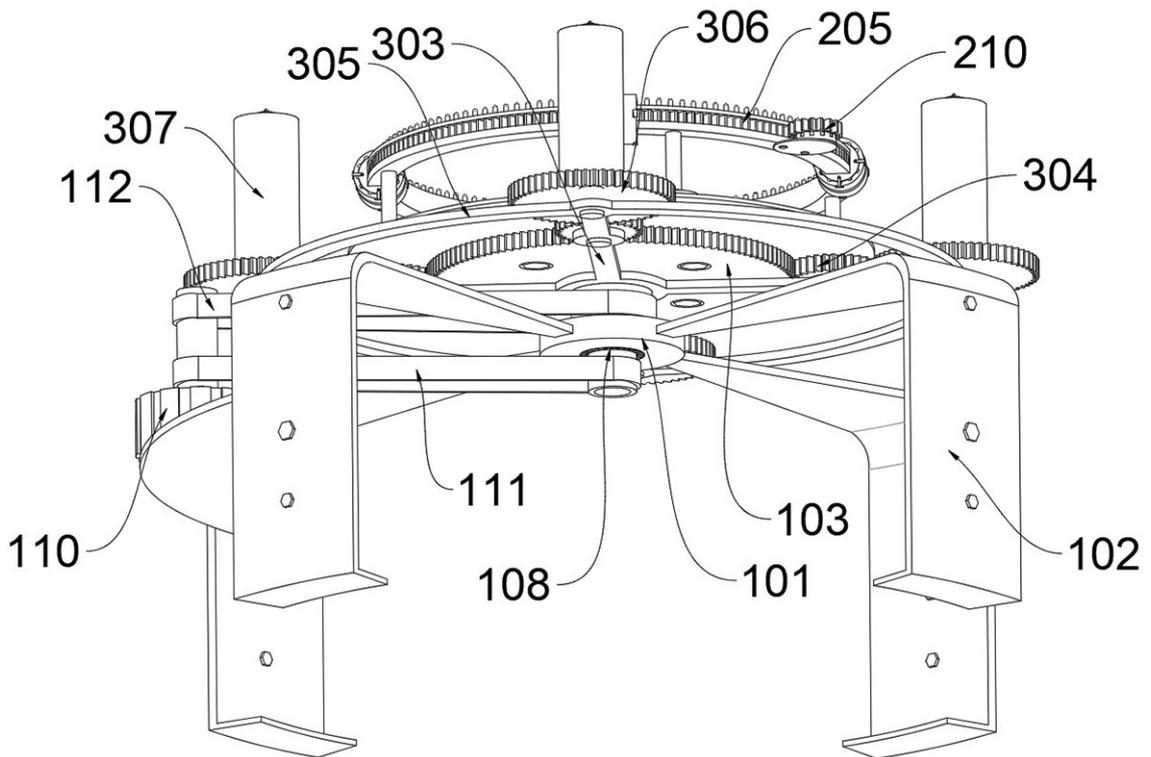


图 2

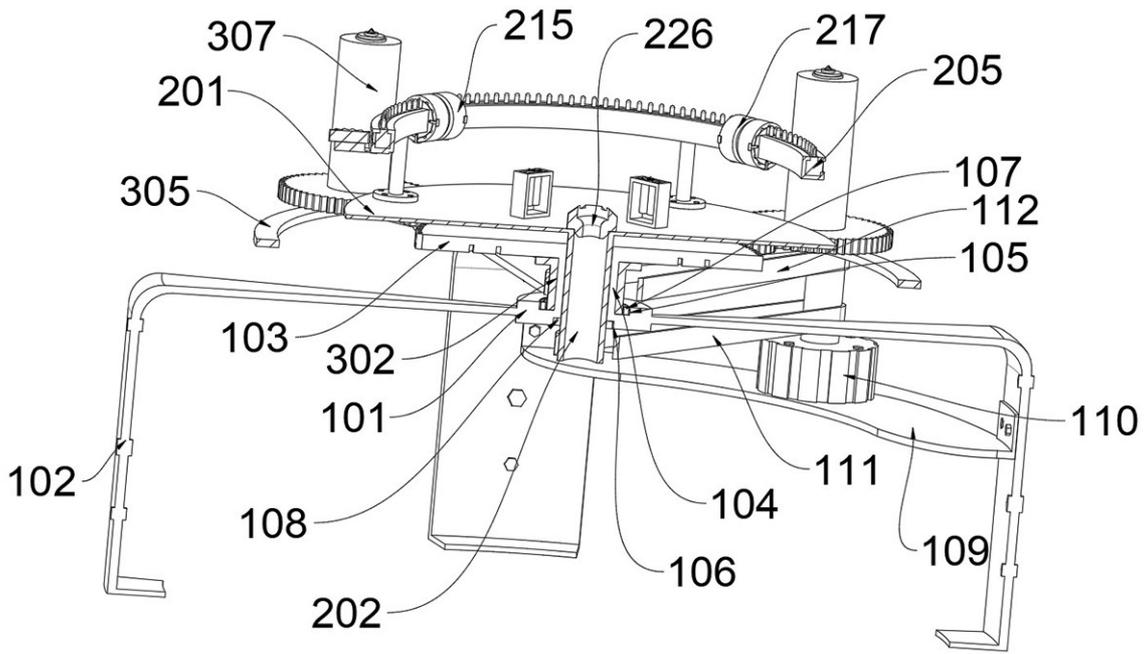


图 3

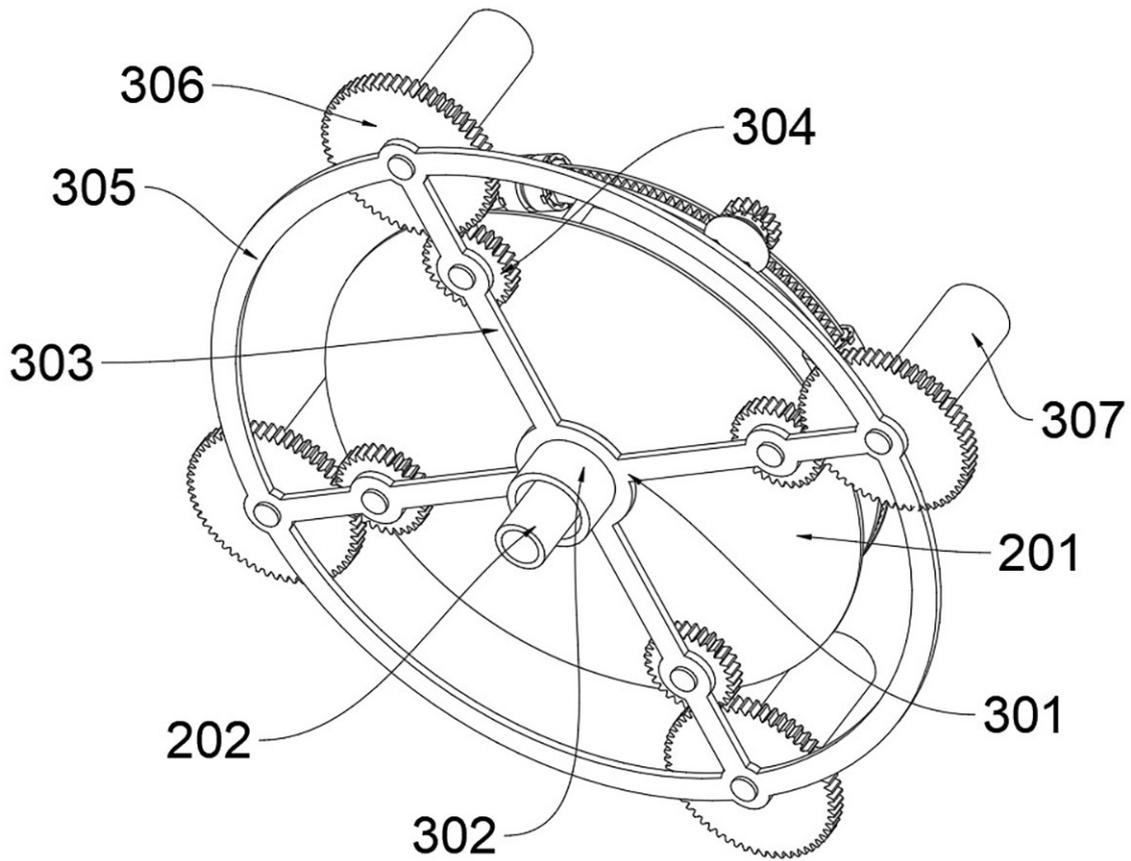


图 4

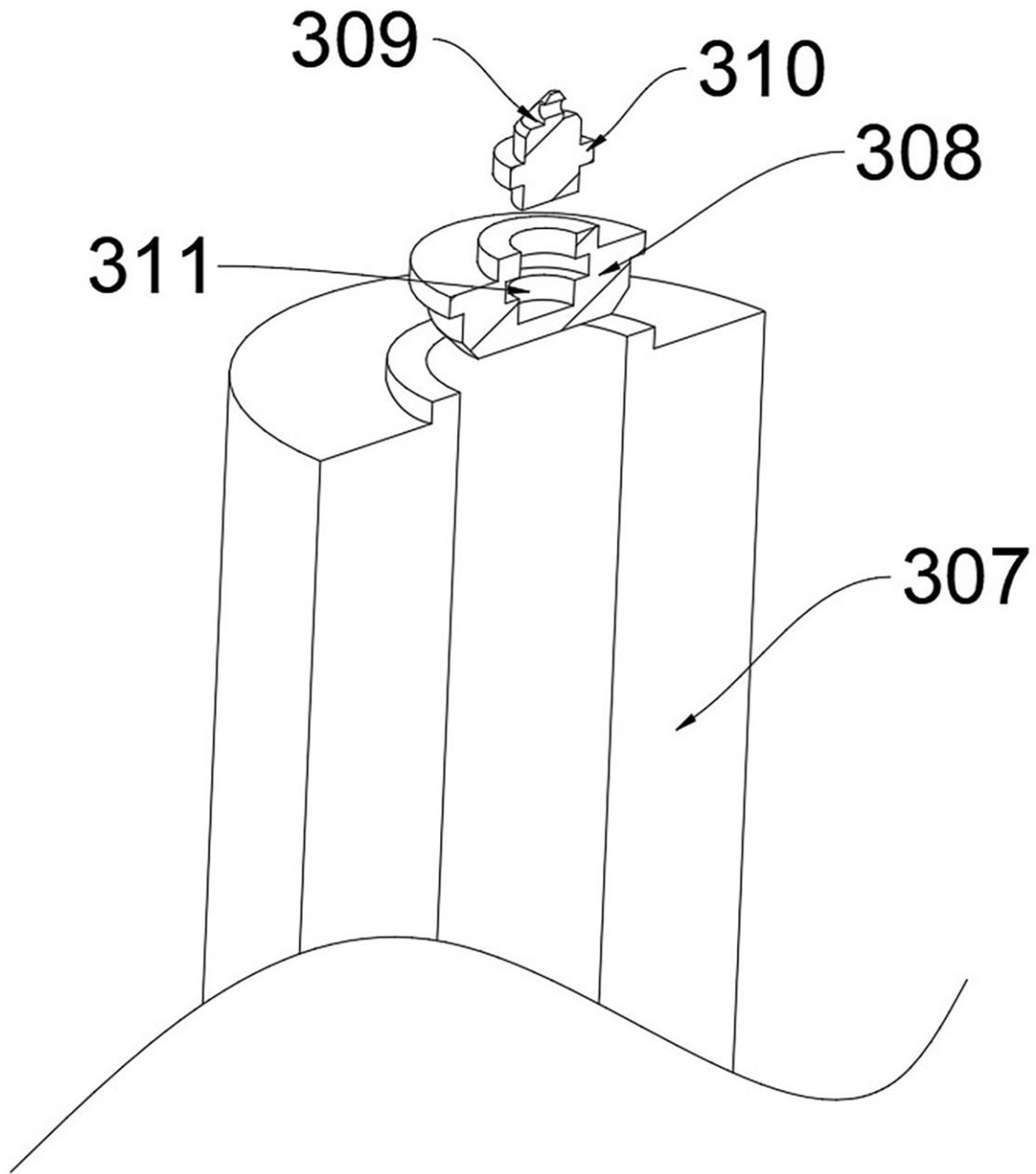


图 5

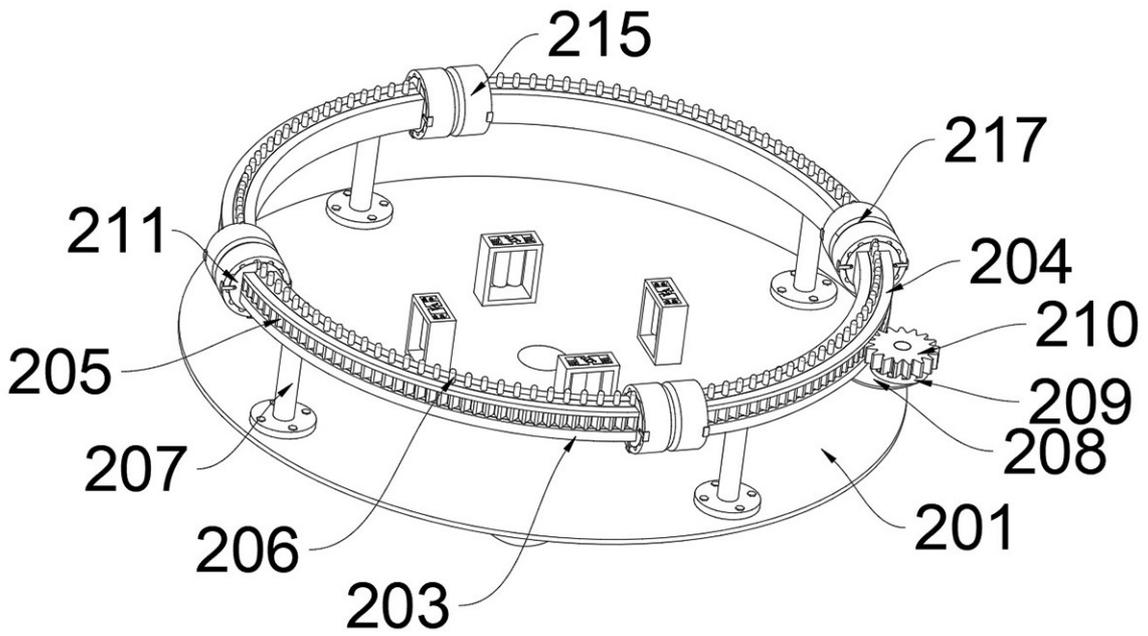


图 6

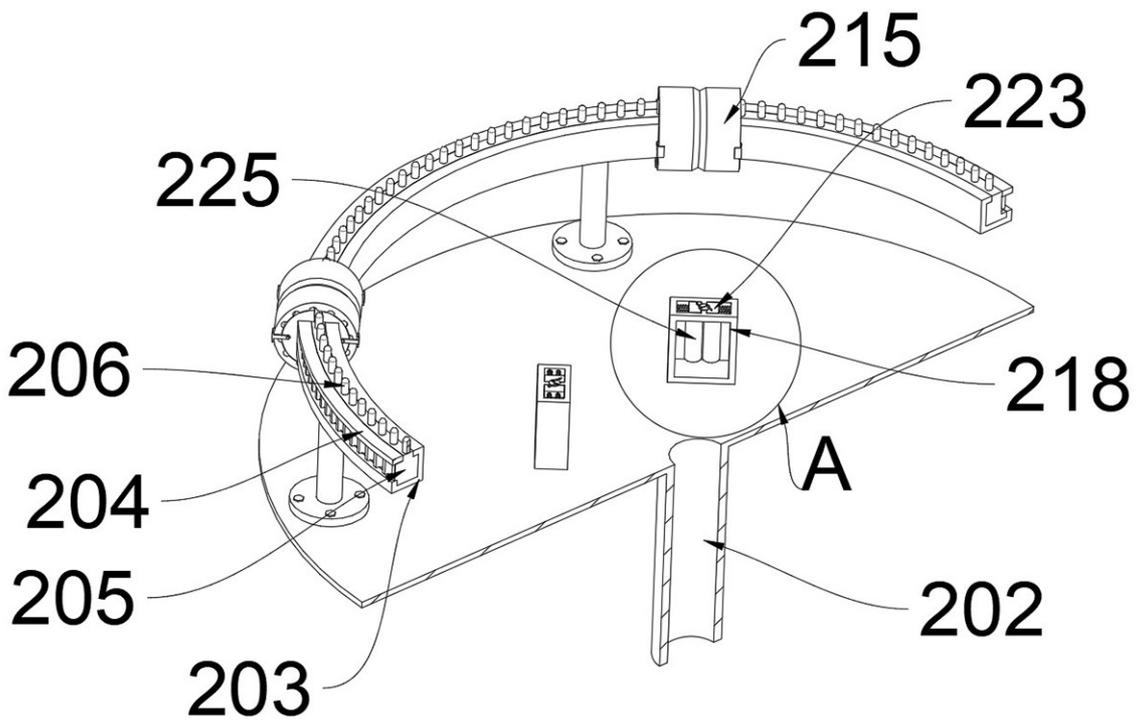


图 7

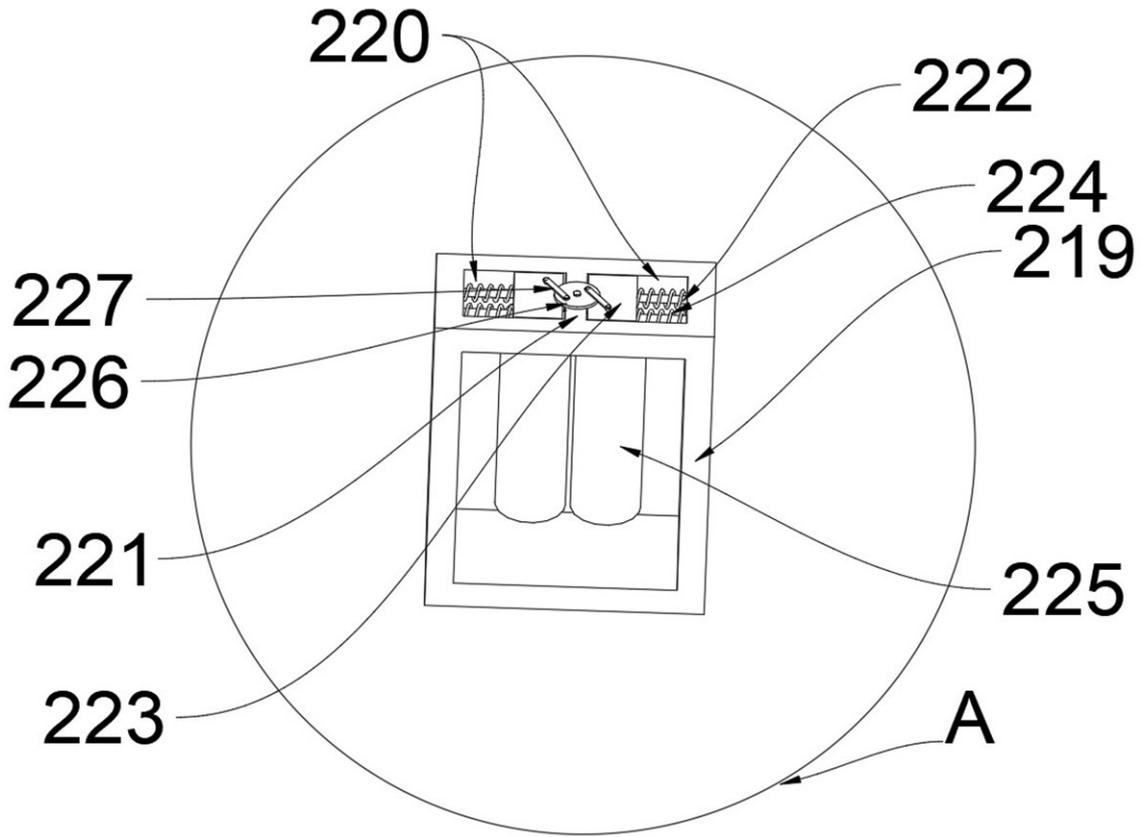


图 8

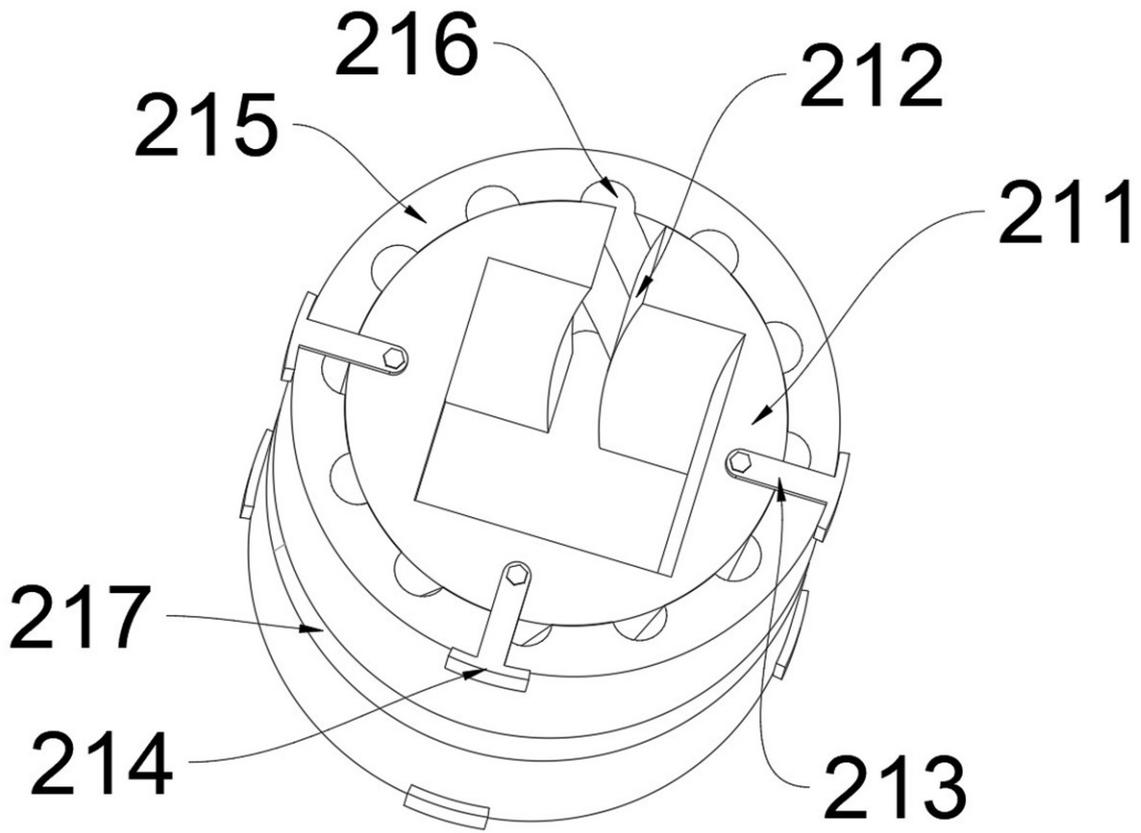


图 9

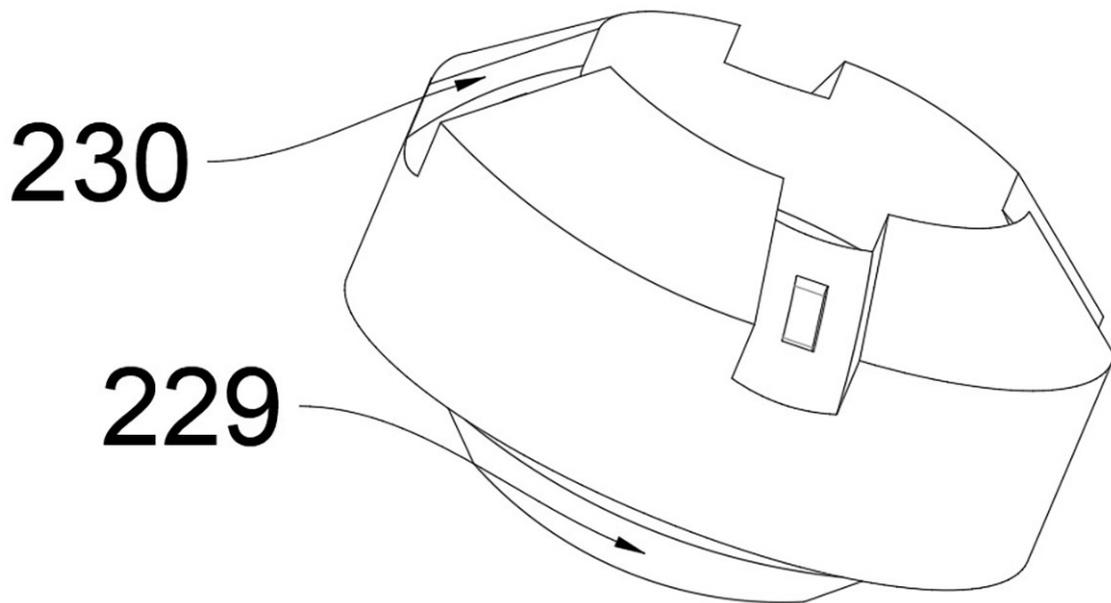


图 10