



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116277667 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310560416.8

(22) 申请日 2023.05.18

(71) 申请人 扬中市天成密封科技有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅镇  
指南村

(72) 发明人 黄永东 林栩 韦月华

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限  
公司 34138

专利代理师 陈小龙

(51) Int. Cl.

B29C 41/04 (2006.01)

B29C 41/22 (2006.01)

B29C 41/34 (2006.01)

B29L 31/26 (2006.01)

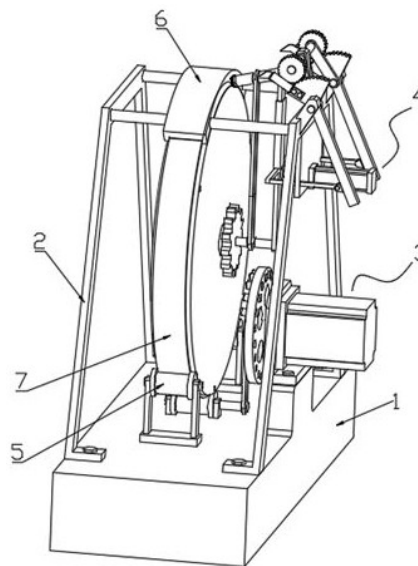
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种密封圈加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种密封圈加工装置,涉及密封圈加工技术领域,包括底座、安装架、离心开合机构以及插片补胶机构。本发明通过在底座上设置离心开合机构,以及在安装架上设置插片补胶机构,实现防形变材料层在混炼胶内层完成平铺,侧方子模与环形母模的合模的同时,模腔转动状态下对原材料进行离心硫化,实现防形变材料层在混炼胶外层亦完成平铺,保证了加工后复合密封圈的结构强度;缺口齿轮绕着与安装架的铰接处进行转动的同时,还会带动供胶筒端部的补胶头端口对应至插压防形变材料层的外表面,对V型槽下半部内压入的防形变材料层进行补胶,避免防形变材料层在V型槽内较薄区域出现边缘漏出的情况,进而防止密封圈出现边缘延申开裂。



1. 一种密封圈加工装置,其特征在于,包括底座(1)、安装架(2)、离心开合机构(3)以及插片补胶机构(4),所述底座(1)上安装有对称设置的导辊(5),所述安装架(2)固定于底座(1)上,安装架(2)的上端固定有导向弧形罩(6),所述导向弧形罩(6)与两个所述导辊(5)之间滚动设置有环形母模(7),所述离心开合机构(3)安装于底座(1)上,并用于对V型密封圈(8)与玻璃纤维布进行离心复合,所述插片补胶机构(4)安装于安装架(2)上,并用于将玻璃纤维布进行压插以及对侧表层进行补胶。

2. 根据权利要求1所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述离心开合机构(3)包括驱动电机(31)、主动辊(32)以及侧方子模(33),所述驱动电机(31)安装于底座(1)上,驱动电机(31)的输出轴端部安装有同步带一(34),所述主动辊(32)安装于底座(1)上并与环形母模(7)的外缘相抵,所述同步带一(34)的下方与主动辊(32)相连,驱动电机(31)的输出轴中部同轴安装有转盘(35),所述转盘(35)上环向开设有安装孔(36),所述安装孔(36)内可拆卸安装有若干个均布的拨动头(37),所述侧方子模(33)有两个并分别安装于环形母模(7)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述插片补胶机构(4)包括气缸(401)、压插头(402)以及补胶头(403),所述气缸(401)安装于安装架(2)上,气缸(401)的输出端安装有十字移动架(404),所述十字移动架(404)的两侧固定设置有推拉杆(405),所述推拉杆(405)的另一端铰接有滑块(406),安装架(2)上还铰接有两个对称设置的摆杆(407),所述摆杆(407)的下端开设有滑槽(408),所述滑块(406)限位滑动设置于滑槽(408)内,摆杆(407)的上端固定设置有扇形的缺口齿轮(409),安装架(2)上转动安装有转轴(410),所述转轴(410)的两端同轴固定设置有全齿轮(411),所述全齿轮(411)与缺口齿轮(409)相啮合,缺口齿轮(409)的侧端通过连杆(412)与转轴(410)相连,缺口齿轮(409)的另一侧端安装有供胶筒(413),所述补胶头(403)安装于供胶筒(413)的端部,转轴(410)的中部固定设置有拨动块(414),十字移动架(404)的上端滑动设置有升降杆(415),所述压插头(402)转动设置于升降杆(415)上,十字移动架(404)的上部设置有定位活动节(416),十字移动架(404)的下端转动安装有随动拨轮(417),所述随动拨轮(417)通过同步带二(418)与定位活动节(416)相连。

4. 根据权利要求3所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述随动拨轮(417)的另一端与靠近驱动电机(31)一侧的侧方子模(33)转动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述气缸(401)的输出端在伸出状态下,随动拨轮(417)与拨动头(37)分离。

6. 根据权利要求3所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述气缸(401)的输出端在回缩状态下,随动拨轮(417)与拨动头(37)啮合。

7. 根据权利要求3所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述压插头(402)的尖端为换布顶针结构。

8. 根据权利要求3所述的一种密封圈加工装置,其特征在于:所述拨动块(414)与升降杆(415)的侧端相配合。

## 一种密封圈加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及密封圈加工技术领域,具体涉及一种密封圈加工装置。

### 背景技术

[0002] 橡胶密封圈适用于安装在各种机械设备上,在规定的温度压力以及不同的液体和气体中,于静止或运动状态下起密封作用,对于水轮机或大型空气压缩机等大型密封圈应用场景,为防止其大型橡胶密封圈受到强推力会产生弹性形变,需要在内部复合相应的防形变材料层,如玻璃纤维布或丁腈橡胶棉纤维夹布等。

[0003] 但现有技术在使用长的过程中,发现仍存在一定的弊端如:一、当下往往将复合密封圈的模具设计成三开门结构,即将防形变材料置于内外橡胶层之间,对加工后的密封圈进行切料截面检测后发现,防形变材料层在模腔内存在涌动情况,即在外层未平铺分布,影响复合密封圈的结构强度;二、现有技术在硫化成型后直接启模,将模芯和中模进行凉模便配合脱模剂完成复合密封圈加工,但由于内外橡胶层在凉模的过程回弹量较大,发现密封圈的V型侧边工作面内,防形变材料层经常在该较薄区域有边缘漏出的情况,虽然不会影响密封圈零件的密封效果,但强推力下存在沿着漏出防形变材料层边缘延申开裂的情况,使用寿命受到影响。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种密封圈加工装置,以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0005] 一种密封圈加工装置,包括底座、安装架、离心开合机构以及插片补胶机构,所述底座上安装有对称设置的导辊,所述安装架固定于底座上,安装架的上端固定有导向弧形罩,所述导向弧形罩与两个所述导辊之间滚动设置有环形母模,所述离心开合机构安装于底座上,并用于对V型密封圈与玻璃纤维布进行离心复合,所述插片补胶机构安装于安装架上,并用于将玻璃纤维布进行压插以及对侧表层进行补胶。

[0006] 优选的,所述离心开合机构包括驱动电机、主动辊以及侧方子模,所述驱动电机安装于底座上,驱动电机的输出轴端部安装有同步带一,所述主动辊安装于底座上并与环形母模的外缘相抵,所述同步带一的下方与主动辊相连,驱动电机的输出轴中部同轴安装有转盘,所述转盘上环向开设有安装孔,所述安装孔内可拆卸安装有若干个均布的拨动头,所述侧方子模有两个并分别安装于环形母模的两侧。

[0007] 优选的,所述插片补胶机构包括气缸、压插头以及补胶头,所述气缸安装于安装架上,气缸的输出端安装有十字移动架,所述十字移动架的两侧固定设置有推拉杆,所述推拉杆的另一端铰接有滑块,安装架上还铰接有两个对称设置的摆杆,所述摆杆的下端开设有滑槽,所述滑块限位滑动设置于滑槽内,摆杆的上端固定设置有扇形的缺口齿轮,安装架上转动安装有转轴,所述转轴的两端同轴固定设置有全齿轮,所述全齿轮与缺口齿轮相啮合,缺口齿轮的侧端通过连杆与转轴相连,缺口齿轮的另一侧端安装有供胶筒,所述补胶头安

装于供胶筒的端部,转轴的中部固定设置有拨动块,十字移动架的上端滑动设置有升降杆,所述压插头转动设置于升降杆上,十字移动架的上部设置有定位活动节,十字移动架的下端转动安装有随动拨轮,所述随动拨轮通过同步带二与定位活动节相连。

[0008] 优选的,所述随动拨轮的另一端与靠近驱动电机一侧的侧方子模转动连接。

[0009] 优选的,所述气缸的输出端在伸出状态下,随动拨轮与拨动头分离。

[0010] 优选的,所述气缸的输出端在回缩状态下,随动拨轮与拨动头啮合。

[0011] 优选的,所述所述压插头的尖端为换布顶针结构。

[0012] 优选的,所述拨动块与升降杆的侧端相配合。

[0013] 本发明的优点在于:

通过在底座上设置离心开合机构,以及在安装架上设置插片补胶机构,由气缸的输出端带动十字移动架和随动拨轮同步移动,十字移动架的移动带动升降杆上抬,随动拨轮的移动完成与拨动头的啮合,转盘的持续转动会带动随动拨轮进行间歇变速转动,实现防形变材料层在混炼胶内层完成平铺,侧方子模与环形母模的合模的同时,模腔转动状态下对原材料进行离心硫化,实现防形变材料层在混炼胶外层亦完成平铺,保证了加工后复合密封圈的结构强度;

缺口齿轮绕着与安装架的铰接处进行转动的同时,还会带动供胶筒端部的补胶头端口对应至插压防形变材料层的外表面,对V型槽下半部内压入的防形变材料层进行补胶,避免防形变材料层在V型槽内较薄区域出现边缘漏出的情况,进而防止密封圈出现边缘延伸开裂。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明中离心开合机构与环形母模的装配示意图。

[0016] 图3为本发明中离心开合机构与插片补胶机构的装配示意图。

[0017] 图4为本发明中环形母模与侧方子模的爆炸图。

[0018] 图5为本发明中V型密封圈在模腔的内部示意图。

[0019] 图6为本发明中V型密封圈的结构示意图。

[0020] 其中,1-底座,2-安装架,3-离心开合机构,4-插片补胶机构,5-导辊,6-导向弧形罩,7-环形母模,8-V型密封圈,31-驱动电机,32-主动辊,33-侧方子模,34-同步带一,35-转盘,36-安装孔,37-拨动头,401-气缸,402-压插头,403-补胶头,404-十字移动架,405-推拉杆,406-滑块,407-摆杆,408-滑槽,409-缺口齿轮,410-转轴,411-全齿轮,412-连杆,413-供胶筒,414-拨动块,415-升降杆,416-定位活动节,417-随动拨轮,418-同步带二。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 如图1至图6所示,一种密封圈加工装置,包括底座1、安装架2、离心开合机构3以及插片补胶机构4,所述底座1上安装有对称设置的导辊5,所述安装架2固定于底座1上,安装架2的上端固定有导向弧形罩6,所述导向弧形罩6与两个所述导辊5之间滚动设置有环形母

模7,所述离心开合机构3安装于底座1上,并用于对V型密封圈8与玻璃纤维布进行离心复合,所述插片补胶机构4安装于安装架2上,并用于将玻璃纤维布进行压插以及对侧表层进行补胶。

[0023] 在本实施例中,所述离心开合机构3包括驱动电机31、主动辊32以及侧方子模33,所述驱动电机31安装于底座1上,驱动电机31的输出轴端部安装有同步带一34,所述主动辊32安装于底座1上并与环形母模7的外缘相抵,所述同步带一34的下方与主动辊32相连,驱动电机31的输出轴中部同轴安装有转盘35,所述转盘35上环向开设有安装孔36,所述安装孔36内可拆卸安装有若干个均布的拨动头37,所述侧方子模33有两个并分别安装于环形母模7的两侧。

[0024] 需要说明的是,驱动电机31为伺服电机,拨动头37在转盘35上并为完全装满。

[0025] 在本实施例中,所述插片补胶机构4包括气缸401、压插头402以及补胶头403,所述气缸401安装于安装架2上,气缸401的输出端安装有十字移动架404,所述十字移动架404的两侧固定设置有推拉杆405,所述推拉杆405的另一端铰接有滑块406,安装架2上还铰接有两个对称设置的摆杆407,所述摆杆407的下端开设有滑槽408,所述滑块406限位滑动设置于滑槽408内,摆杆407的上端固定设置有扇形的缺口齿轮409,安装架2上转动安装有转轴410,所述转轴410的两端同轴固定设置有全齿轮411,所述全齿轮411与缺口齿轮409相啮合,缺口齿轮409的侧端通过连杆412与转轴410相连,缺口齿轮409的另一侧端安装有供胶筒413,所述补胶头403安装于供胶筒413的端部,转轴410的中部固定设置有拨动块414,十字移动架404的上端滑动设置有升降杆415,所述压插头402转动设置于升降杆415上,十字移动架404的上部设置有定位活动节416,十字移动架404的下端转动安装有随动拨轮417,所述随动拨轮417通过同步带二418与定位活动节416相连。

[0026] 值得一提的是,所述压插头402的尖端为换布顶针结构,其可贯穿混炼胶后顶推防形变材料层实现平铺。

[0027] 在本实施例中,所述随动拨轮417的另一端与靠近驱动电机31一侧的侧方子模33转动连接,拨动块414与升降杆415的侧端相配合。

[0028] 在本实施例中,所述气缸401的输出端在伸出状态下,随动拨轮417与拨动头37分离,气缸401的输出端在回缩状态下,随动拨轮417与拨动头37啮合。

[0029] 此外,玻璃纤维布也可为丁腈橡胶棉纤维夹布。

[0030] 其工作过程及原理包括如下步骤:

S1、密封圈外层半固化:向环形母模7的环弧形模腔内部倒入定量混炼胶,启动驱动电机31使其输出端经同步带一34和主动辊32带动环形母模7在导辊5和导向弧形罩6之间进行旋转,离心力作用下铺满环形母模7内腔,并随着环形母模7的转动降温形成半固化状态;

S2、铺设防形变材料层:向半固化状态的密封圈外层内铺设玻璃纤维布或丁腈橡胶棉纤维夹布等防形变材料层,在半固态橡胶的粘性状态下,防形变材料预粘贴至半固态密封圈上;

S3、插压防形变材料层:启动气缸401使其输出端复位回程,带动十字移动架404和随动拨轮417同步移动,十字移动架404的移动会经推拉杆405推动滑块406在滑槽408内(如向下)滑动,继而经摆杆407带动缺口齿轮409绕着与安装架2的铰接处进行(如顺时针方向)

转动,使得置于转轴410两侧的全齿轮411进行反向(如逆时针方向)转动,带动中部的拨动块414同步(如逆时针方向)转动,拨动升降杆415上抬,此时由随动拨轮417的移动完成与拨动头37的啮合,由于拨动头37在转盘35上并为完全装满,转盘35的持续转动会带动随动拨轮417进行间歇变速转动,经同步带二418带动压插头402同步进行间歇变速转动,保证压插头402尖端贯穿混炼胶后顶推防形变材料层实现平铺的同时,在离心力的变化状态下避免了混炼胶在压插头402尖端固化堆积;

S4、补胶并硫化成型:在S3中缺口齿轮409绕着与安装架2的铰接处进行转动的同时,还会带动供胶筒413端部的补胶头403端口对应至插压防形变材料层的外表面,对V型槽下半部内压入的防形变材料层进行补胶,封闭远离驱动电机31一侧的侧方子模33后,再次启动气缸401使其输出端伸出,反向执行上述操作后,完成靠近驱动电机31一侧的侧方子模33与环形母模7的合模的同时,并完成随动拨轮417与转盘35的分离,模腔转动状态下对原材料进行离心硫化,最后完成复合密封圈的加工;

S5、启模取件:关闭驱动电机31并由气缸401打开侧方子模33与环形母模7,即可取出加工完毕的复合密封圈。

[0031] 基于上述,本发明通过在底座1上设置离心开合机构3,以及在安装架2上设置插片补胶机构4,由气缸401的输出端带动十字移动架404和随动拨轮417同步移动,十字移动架404的移动拨动升降杆415上抬,随动拨轮417的移动完成与拨动头37的啮合,转盘35的持续转动会带动随动拨轮417进行间歇变速转动,实现防形变材料层在混炼胶内层完成平铺,侧方子模33与环形母模7的合模的同时,模腔转动状态下对原材料进行离心硫化,实现防形变材料层在混炼胶外层亦完成平铺,保证了加工后复合密封圈的结构强度;

缺口齿轮409绕着与安装架2的铰接处进行转动的同时,还会带动供胶筒413端部的补胶头403端口对应至插压防形变材料层的外表面,对V型槽下半部内压入的防形变材料层进行补胶,避免防形变材料层在V型槽内较薄区域出现边缘漏出的情况,进而防止密封圈出现边缘延申开裂。

[0032] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

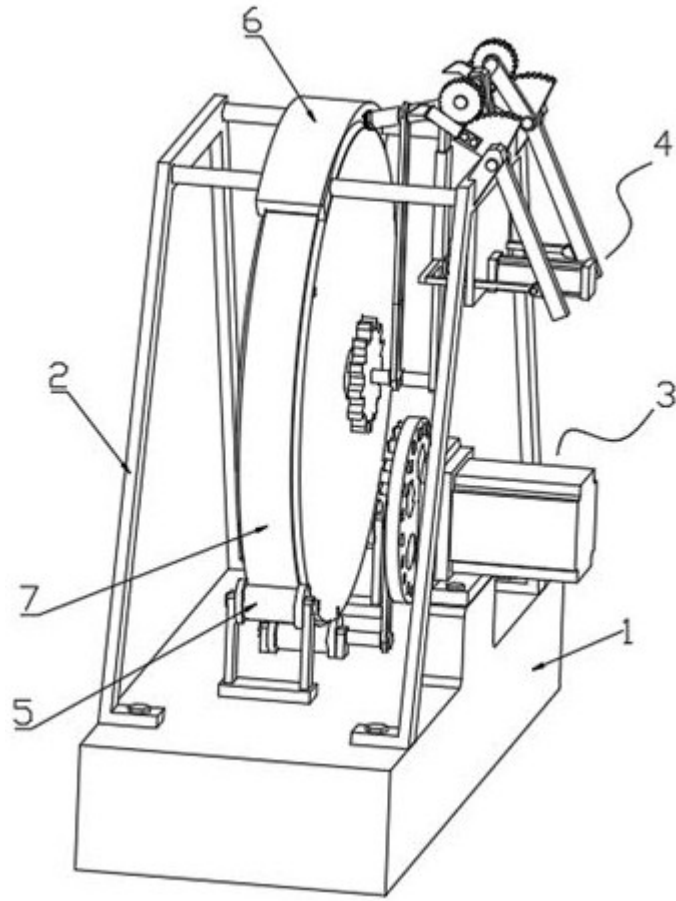


图1

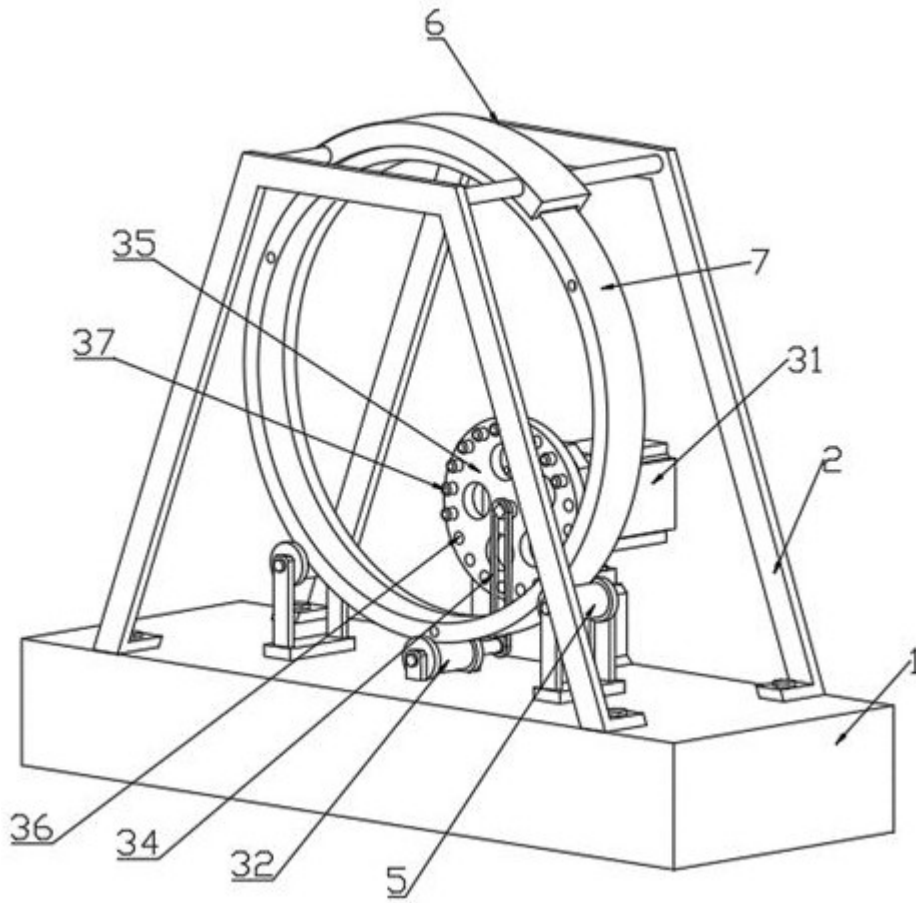


图2



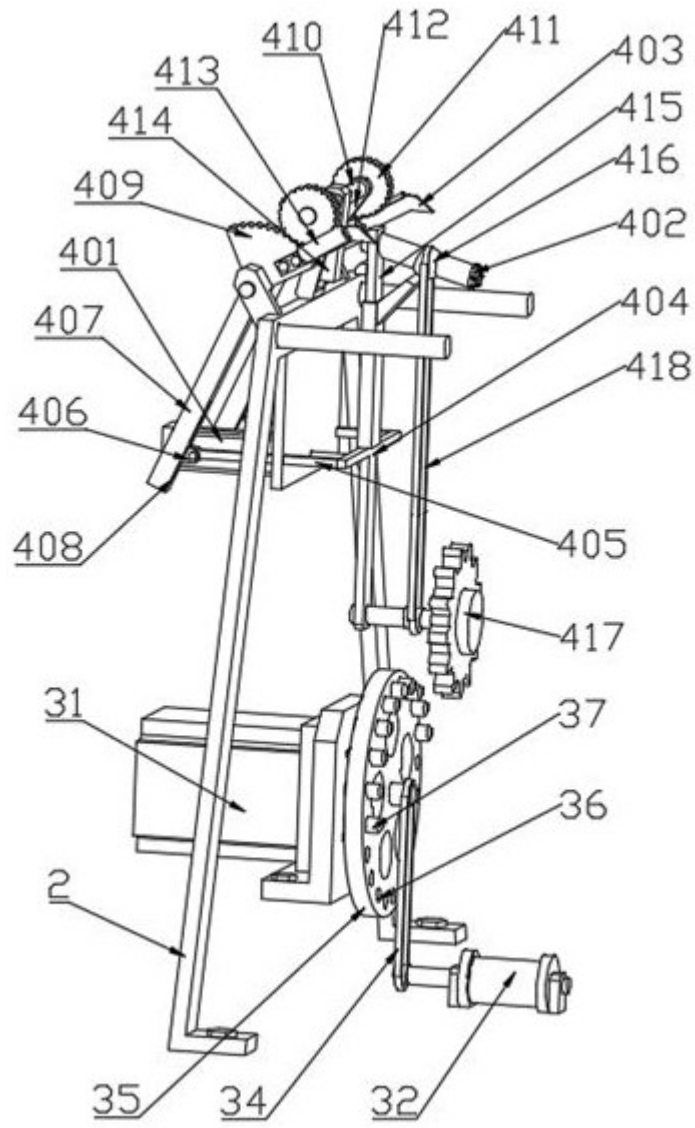


图3

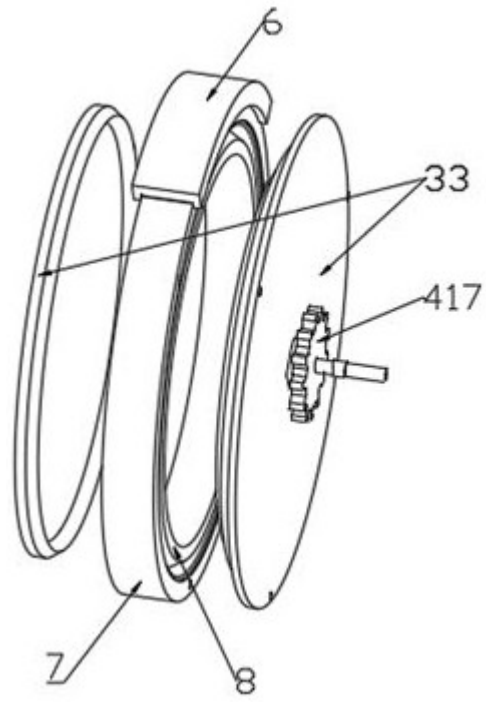


图4

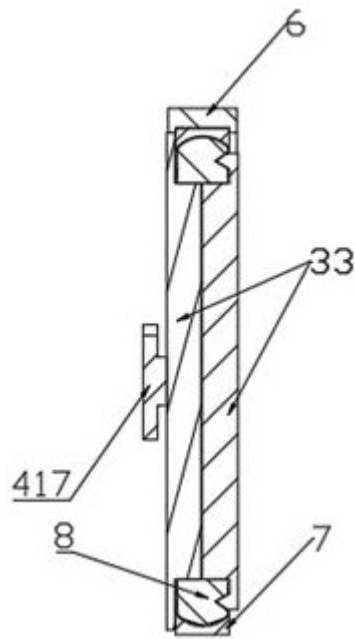


图5

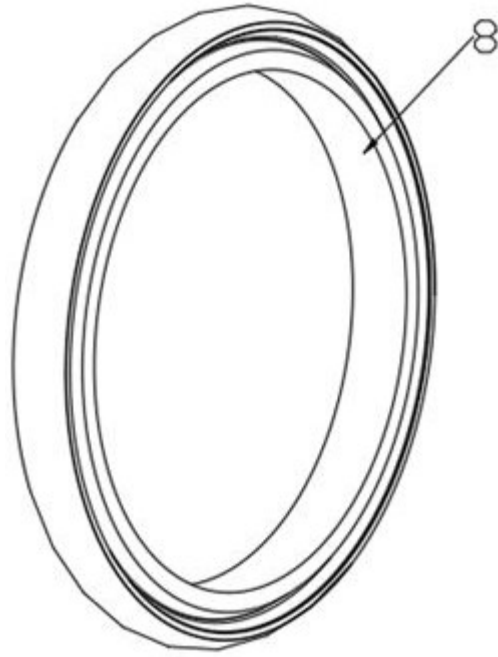


图6