



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114824390 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210428686.9

(22) 申请日 2022.04.22

(71) 申请人 湖南隆深氢能科技有限公司  
地址 410000 湖南省长沙市同升湖街道振  
华路519号聚合工业园18栋102房

(72) 发明人 丁彦春 刘家辉 郭启 周文

(74) 专利代理机构 湖南稷合专利代理事务所  
(普通合伙) 43256

专利代理师 郭军

(51) Int. Cl.

H01M 8/1004 (2016.01)

H01M 4/88 (2006.01)

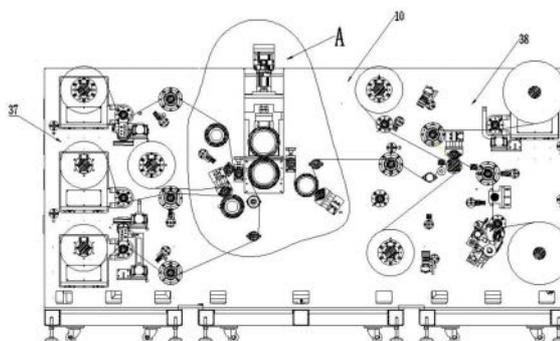
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

双辊热印设备

(57) 摘要

本发明公开了双辊热印设备,本发明涉及膜料加工技术领域,包括处理架,所述处理架内腔壁面上固定安装下辊,所述下辊表面上固定安装加热装置,所述下辊上方设有可上下移动和与所述下辊相同转速转动的上辊,所述上辊通过动力机构带动所述上辊进行上下运动,所述下辊与所述上辊之间通过阴极转印膜、质子交换膜、阳极转印膜,所述通过所述下辊所述上辊之间的挤压、所述加热装置的加热作用使所述阴极转印膜、所述阳极转印膜上的材料贴附在所述质子交换膜表面上,本发明通过下辊与上辊之间的接触对材料进行挤压处理,由于上辊和下辊的接触面很小,从而避免了材料通过挤压和加热装置对其加热时,出现褶皱的情况,提高了产品的成品率。



1. 双辊热印设备,包括处理架(10),其特征在于:所述处理架(10)内腔壁面上固定安装下辊(16),所述下辊(16)表面上固定安装加热装置(17),所述下辊(16)上方设有可上下移动和与所述下辊(16)相同转速转动的上辊(14),所述上辊(14)通过动力机构(39)带动所述上辊(14)进行上下运动,所述下辊(16)与所述上辊(14)之间通过阴极转印膜(19)、质子交换膜(20)、阳极转印膜(21),所述下辊(16)左右两侧均设有角度机构(40),所述角度机构(40)包括;所述处理架(10)内腔前后壁面上固定安装支架(29),所述支架(29)上端面贯穿设有螺纹杆(30),所述支架(29)与所述螺纹杆(30)之间通过螺旋连接方式,所述螺纹杆(30)上固定安装旋转握把(31),对称所述螺纹杆(30)之间通过轴承(33)连接,所述轴承(33)两端与对称所述支架(29)上端面之间通过弹簧(35)连接,所述轴承(33)上转动设有包角调节辊(34),可以通过旋转所述旋转握把(31),所述旋转握把(31)通过所述螺纹杆(30)可以带动所述轴承(33)进行上下运动,左侧所述角度机构(40)左侧设有高度调节轴(32),所述高度调节轴(32)转动安装在所述处理架(10)内腔壁面上,所述处理架(10)位于左侧设有放卷机构(37),所述处理架(10)位于右侧设有成品收卷机构(38)。

2. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述处理架(10)内腔壁面上转动安装阴极转运轴(23),所述阴极转运轴(23)位于所述上辊(14)左侧,所述下辊(16)下方位于所述处理架(10)内腔壁面上转动设有阳极转印膜(24),所述阳极转印膜(24)左侧设有处理机构(22),所述质子交换膜(20)通过所述处理机构(22)。

3. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述下辊(16)右侧设有冷却机构(25),所述冷却机构(25)包括;所述处理架(10)壁面上转动安装冷却轴(26),所述冷却轴(26)上固定安装冷却装置,所述冷却装置可以将处理好的转印膜冷却,所述冷却轴(26)右下方设有气缸(28),所述气缸(28)固定安装在所述处理架(10)壁面上,所述气缸(28)上转动安装冷却从动轴(27)。

4. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述动力机构(39)包括;所述处理架(10)内腔前后壁面上之间固定安装安装块(12),所述安装块(12)上前后对称贯穿安装电动推杆(11),所述电动推杆(11)下方设有调节块(13),两个所述调节块(13)之间转动安装上辊(14)。

5. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述放卷机构(37)可以将所述阴极转印膜(19)、所述质子交换膜(20)、所述阳极转印膜(21)通过指定要求将上述三者从不同的方向送至加热挤压处,同时,对所述质子交换膜(20)上保护膜进行去除处理。

6. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述成品收卷机构(38)可以将挤压加热后的所述阴极转印膜(19)、所述阳极转印膜(21)上的废弃材料进行剥离储藏,同时,将处理热转印后含有催化剂层的质子交换膜(20)贴附上保护膜从而进行储藏。

7. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述处理架(10)壁面上设有除静电装置(18)。

8. 根据权利要求1所述的双辊热印设备,其特征在于:所述下辊(16)材料选择为钢棍,所述上辊(14)材料选择为钢棍或者胶辊。

## 双辊热印设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及膜料加工技术领域,具体为双辊热印设备。

### 背景技术

[0002] 质子交换膜燃料电池即氢燃料电池作为一种新型的清洁能源,由于其低污染甚至是无污染性受到广泛关注,质子交换膜燃料电池在进行加工时,多通过热转印方式进行加工,由于转印法在转印前已经去除了溶剂,质子交换膜也就不会出现溶胀的现象,而且催化剂层与质子交换膜的结合力较强,因此转印法被认为是适合工业连续化生产膜电极的可靠方法,现有质子交换膜燃料电池热转印设备,一般包括有机架,机架内设有两个热压板,通过两个热压板进行对压,实现热转印,效率很较低而且比较单一,不能对多种不同类型的材料进行热印。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供双辊热印设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:双辊热印设备,包括处理架,所述处理架内腔壁面上固定安装下辊,所述下辊表面上固定安装加热装置,所述下辊上方设有可上下移动和与所述下辊相同转速转动的上辊,所述上辊通过动力机构带动所述上辊进行上下运动,所述下辊与所述上辊之间通过阴极转印膜、质子交换膜、阳极转印膜,所述通过所述下辊所述上辊之间的挤压、所述加热装置的加热作用使所述阴极转印膜、所述阳极转印膜上的材料贴附在所述质子交换膜表面上,通过所述下辊所述上辊两者接触对材料进行处理,由于接触面很小,从而避免了材料出现褶皱的情况,所述下辊左右两侧均设有角度机构,所述角度机构包括:所述处理架内腔前后壁面上固定安装支架,所述支架上端面贯穿设有螺纹杆,所述支架与所述螺纹杆之间通过螺旋连接方式,所述螺纹杆上固定安装旋转握把,对称所述螺纹杆之间通过轴承连接,所述轴承两端与对称所述支架上端面之间通过弹簧连接,所述轴承上转动设有包角调节辊,可以通过旋转所述旋转握把,所述旋转握把通过所述螺纹杆可以带动所述轴承进行上下运动,左侧所述角度机构左侧设有高度调节轴,所述高度调节轴转动安装在所述处理架内腔壁面上,所述阴极转印膜、所述质子交换膜绕过所述高度调节轴,通过改变包角调节辊和所述下辊之间的位置关系从而改变所述阴极转印膜、所述质子交换膜、所述阳极转印膜三者热印处理前后的角度,能够适用于不同厚度的产品,可随时根据需要对两侧所述角度机构中的所述包角调节辊的位置进行调节,这样就可以对包入角和绕出角的角度大小进行调节,增强了该装置的适用性,便于使用,实用性强,所述处理架位于左侧设有放卷机构,所述处理架位于右侧设有成品收卷机构。

[0005] 作为优选,所述处理架内腔壁面上转动安装阴极转运轴,所述阴极转运轴位于所述上辊左侧,所述阴极转印膜绕过所述阴极转运轴,所述下辊下方位于所述处理架内腔壁面上转动设有阳极转印膜,所述阳极转印膜绕过所述阳极转印膜,所述阳极转印膜左侧设有处理机构,所述质子交换膜通过所述处理机构,所述处理机构将所述质子交换膜上的保

护膜去掉。

[0006] 作为优选,所述下辊右侧设有冷却机构,所述冷却机构包括;所述处理架壁面上转动安装冷却轴,所述冷却轴上固定安装冷却装置,所述冷却装置可以将处理好的转印膜冷却,所述冷却轴右下方设有气缸,所述气缸固定安装在所述处理架壁面上,所述气缸上转动安装冷却从动轴,所述通过气缸使所述冷却从动轴与所述冷却轴之间紧密接触,转印膜从所述冷却轴和所述冷却从动轴之间穿过。

[0007] 作为优选,所述动力机构包括;所述处理架内腔前后壁面上之间固定安装安装块,所述安装块上前后对称贯穿安装电动推杆,所述电动推杆下方设有调节块,两个所述调节块之间转动安装上辊,启动所述电动推杆,所述电动推杆带动所述调节块运动,进而使所述上辊与所述下辊紧密接触挤压转印膜。

[0008] 作为优选,所述放卷机构可以将所述阴极转印膜、所述质子交换膜、所述阳极转印膜通过指定要求将上述三者从不同的方向送至加热挤压处,同时,对所述质子交换膜上保护膜进行去除处理。

[0009] 作为优选,所述成品收卷机构可以将挤压加热后的所述阴极转印膜、所述阳极转印膜上的废弃材料进行剥离储藏,同时,将处理热转印后含有催化剂层的质子交换膜贴上保护膜从而进行储藏。

[0010] 作为优选,所述处理架壁面上设有除静电装置,所述除静电装置位于所述阴极转印膜、所述质子交换膜、所述阳极转印膜两侧,对材料进行静电处理。

[0011] 作为优选,所述下辊材料选择为钢棍,所述上辊材料选择为钢棍或者胶辊,根据热压材料可以进行调节。

[0012] 综上所述,本发明有益效果是:

[0013] 1、本发明通过下辊与上辊之间的接触对材料进行挤压处理,由于上辊和下辊的接触面很小,从而避免了材料通过挤压和加热装置对其加热时,出现褶皱的情况,提高了产品的成品率。

[0014] 2、本发明可随时根据需要对两侧所述角度机构中的所述压辊的位置进行调节,这样就可以对包入角和绕出角的角度大小进行调节,增强了该装置的适用性,便于使用,实用性强。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明双辊热印设备整体全剖的主视结构示意图;

[0017] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0018] 图3为本发明图2中B处放大结构示意图;

[0019] 图4为本发明图3中C-C处剖视图结构示意图。

[0020] 附图中标记分述如下:10、处理架;11、电动推杆;12、安装块;13、调节块;14、上辊;16、下辊;17、加热装置;18、除静电装置;19、阴极转印膜;20、质子交换膜;21、阳极转印膜;

22、处理机构;23、阴极转运轴;24、阳极转印膜;25、冷却机构;26、冷却轴;27、冷却从动轴;28、气缸;29、支架;30、螺纹杆;31、旋转握把;32、高度调节轴;33、轴承;34、包角调节辊;35、弹簧;37、放卷机构;38、成品收卷机构;39、动力机构;40、角度机构。

### 具体实施方式

[0021] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0022] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0023] 下面结合图1-4对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1视图方向的前后左右上下的方向一致,图1为本发明装置的正视图,图1所示方向与本发明装置正视方向的前后左右上下方向一致。

[0024] 请参阅图1-4,本发明提供一种实施例:双辊热印设备,包括处理架10,所述处理架10内腔壁面上固定安装下辊16,所述下辊16表面上固定安装加热装置17,所述下辊16上方设有可上下移动和与所述下辊16相同转速转动的上辊14,所述上辊14通过动力机构39带动所述上辊14进行上下运动,所述下辊16与所述上辊14之间通过阴极转印膜19、质子交换膜20、阳极转印膜21,所述通过所述下辊16所述上辊14之间的挤压、所述加热装置17的加热作用使所述阴极转印膜19、所述阳极转印膜21上的材料贴附在所述质子交换膜20表面上,通过所述下辊16所述上辊14两者接触对材料进行处理,由于接触面很小,从而避免了材料出现褶皱的情况,所述下辊16左右两侧均设有角度机构40,所述角度机构40包括:所述处理架10内腔前后壁面上固定安装支架29,所述支架29上端面贯穿设有螺纹杆30,所述支架29与所述螺纹杆30之间通过螺旋连接方式,所述螺纹杆30上固定安装旋转握把31,对称所述螺纹杆30之间通过轴承33连接,所述轴承33两端与对称所述支架29上端面之间通过弹簧35连接,所述轴承33上转动设有包角调节辊34,可以通过旋转所述旋转握把31,所述旋转握把31通过所述螺纹杆30可以带动所述轴承33进行上下运动,左侧所述角度机构40左侧设有高度调节轴32,所述高度调节轴32转动安装在所述处理架10内腔壁面上,所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20绕过所述高度调节轴32,通过改变包角调节辊34和所述下辊16之间的位置关系从而改变所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20、所述阳极转印膜21三者热印处理前后的角度,能够适用于不同厚度的产品,可随时根据需要对两侧所述角度机构40中的所述包角调节辊34的位置进行调节,这样就可以对包入角和绕出角的角度大小进行调节,增强了该装置的适用性,便于使用,实用性强,所述处理架10位于左侧设有放卷机构37,所述处理架10位于右侧设有成品收卷机构38。

[0025] 另外,在一个实施例中,所述处理架10内腔壁面上转动安装阴极转运轴23,所述阴极转运轴23位于所述上辊14左侧,所述阴极转印膜19绕过所述阴极转运轴23,所述下辊16下方位于所述处理架10内腔壁面上转动设有阳极转印膜24,所述阳极转印膜21绕过所述阳极转印膜24,所述阳极转印膜24左侧设有处理机构22,所述质子交换膜20通过所述处理机构22,所述处理机构22将所述质子交换膜20上的保护膜去掉。

[0026] 另外,在一个实施例中,所述下辊16右侧设有冷却机构25,所述冷却机构25包括;

所述处理架10壁面上转动安装冷却轴26,所述冷却轴26上固定安装冷却装置,所述冷却装置可以将处理好的转印膜冷却,所述冷却轴26右下方设有气缸28,所述气缸28固定安装在所述处理架10壁面上,所述气缸28上转动安装冷却从动轴27,所述通过气缸28使所述冷却从动轴27与所述冷却轴26之间紧密接触,转印膜从所述冷却轴26和所述冷却从动轴27之间穿过。

[0027] 另外,在一个实施例中,所述动力机构39包括;所述处理架10内腔前后壁面上之间固定安装安装块12,所述安装块12上前后对称贯穿安装电动推杆11,所述电动推杆11下方设有调节块13,两个所述调节块13之间转动安装上辊14,启动所述电动推杆11,所述电动推杆11带动所述调节块13运动,进而使所述上辊14与所述下辊16紧密接触挤压转印膜。

[0028] 另外,在一个实施例中,所述放卷机构37可以将所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20、所述阳极转印膜21通过指定要求将上述三者从不同的方向送至加热挤压处,同时,对所述质子交换膜20上保护膜进行去除处理。

[0029] 另外,在一个实施例中,所述成品收卷机构38可以将挤压加热后的所述阴极转印膜19、所述阳极转印膜21上的废弃材料进行剥离储藏,同时,将处理热转印后含有催化剂层的质子交换膜20贴附上保护膜从而进行储藏。

[0030] 另外,在一个实施例中,所述处理架10壁面上设有除静电装置18,所述除静电装置18位于所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20、所述阳极转印膜21两侧,对材料进行静电处理。

[0031] 另外,在一个实施例中,所述下辊16材料选择为钢棍,所述上辊14材料选择为钢棍或者胶辊,根据热压材料可以进行调节。

[0032] 具体实施例,将所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20、所述阳极转印膜21通过放卷机构37进行位置纠正和运输到指定位置后,同时,放卷机构37的动力原件和纠偏机构,动力原件能通过控制系统控制到与上辊14或者下辊16同步,所述阴极转印膜19绕过阴极转印轴23与所述包角调节辊34接触,所述质子交换膜20通过处理机构22将所述质子交换膜20表面的保护层脱离,随后绕过高度调节轴32,和所述阴极转印膜19与所述包角调节辊34接触,同时,阳极转印膜21绕过阳极转印膜24与阴极转印膜19、所述质子交换膜20接触,三者一同进入到所述下辊16和所述上辊14之间,通过所述动力机构39带动所述上辊14竖向运动,通过所述上辊14和所述下辊16的挤压和所述下辊16上所述加热装置17对三者材料进行加热,通过将三者挤压和加热将所述阴极转印膜19和所述阳极转印膜21上的材料贴附在所述质子交换膜20材料上,与此同时,可以现在旋转握把31,旋转握把31通过螺纹杆30带动轴承33上下运动,轴承33进而带动包角调节辊34可以上下运动,通过改变包角调节辊34和所述下辊16之间的位置关系从而改变所述阴极转印膜19、所述质子交换膜20、所述阳极转印膜21三者热印处理前后的包敷下辊16的角度,能够适用不同转印工艺的产品,可随时根据需要对两侧所述角度机构40中的所述包角调节辊34的位置进行调节,这样就可以对包入角和绕出角的角度大小进行调节,增强了该装置的适用性,便于使用,实用性强。

[0033] 以上所述,仅为发明的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在发明的保护范围之内。因此,发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

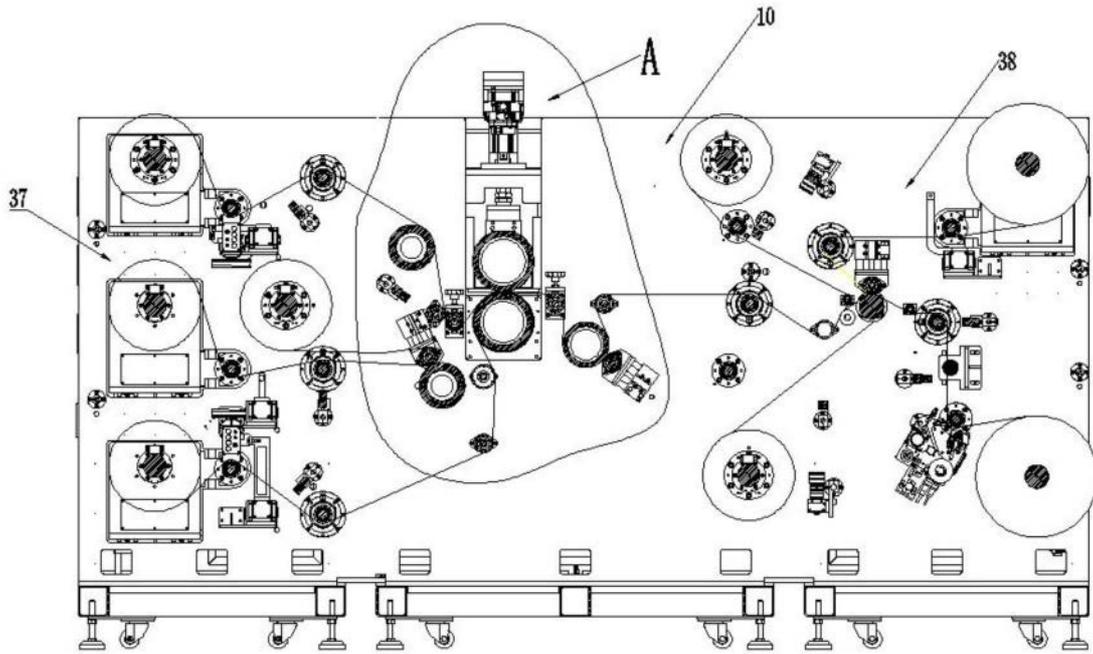


图1

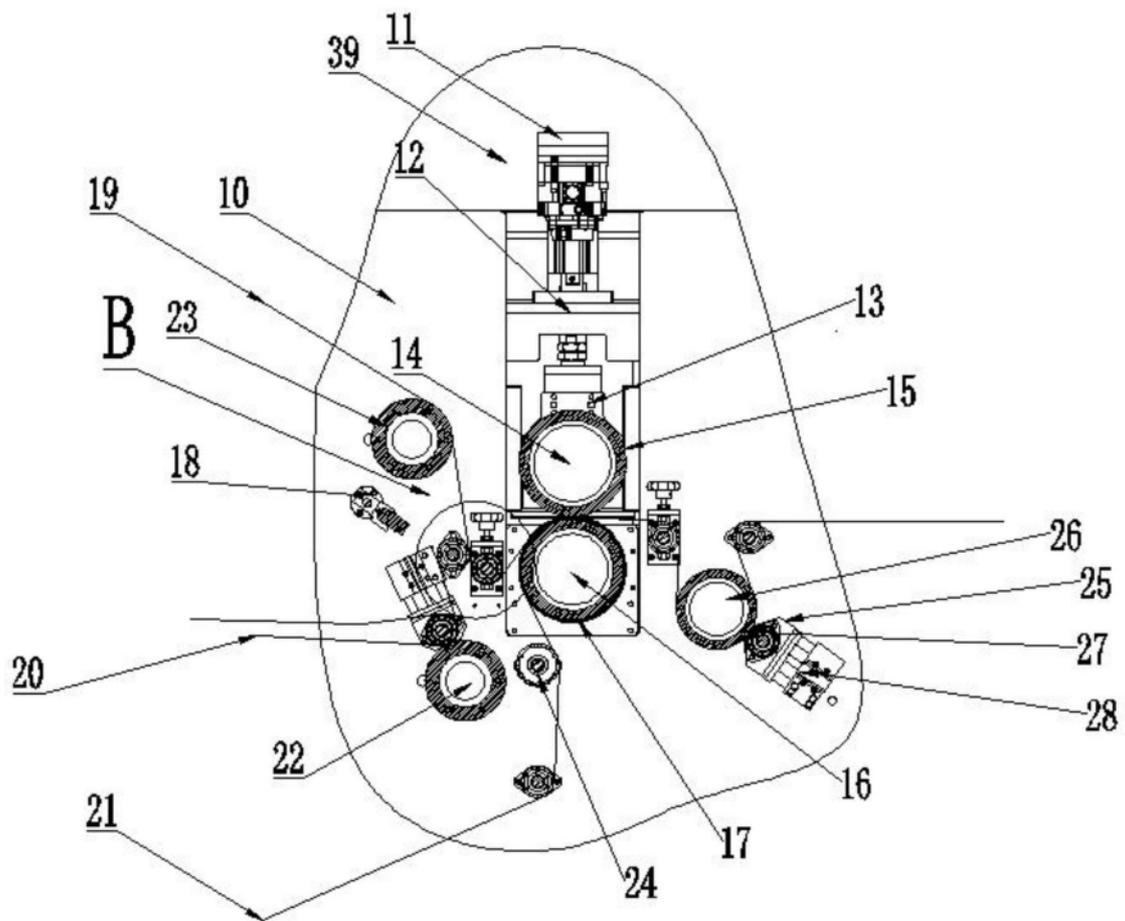


图2

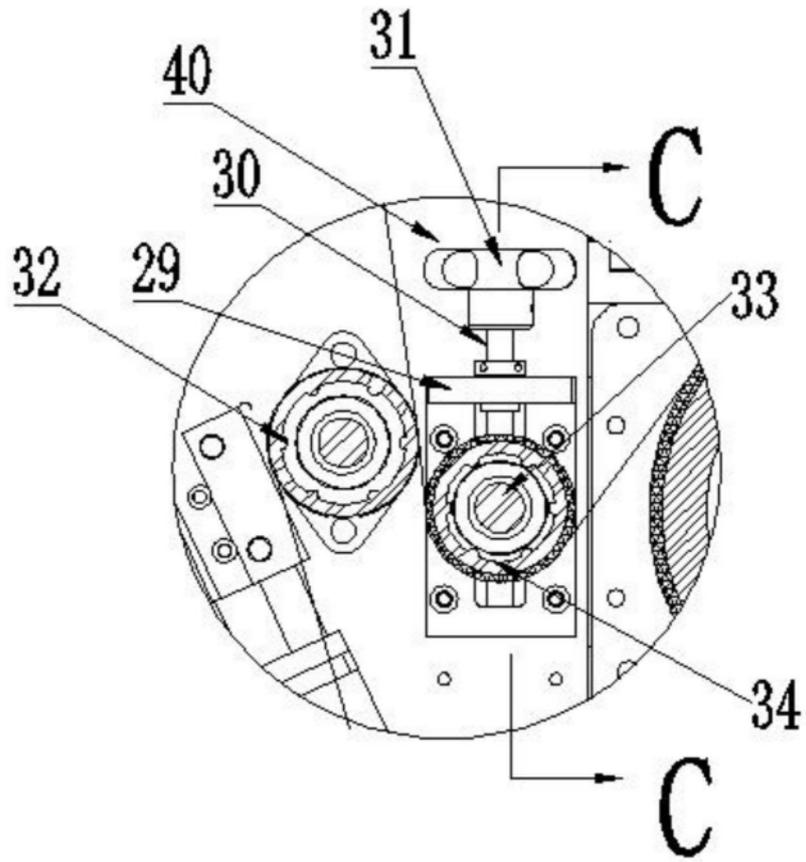


图3

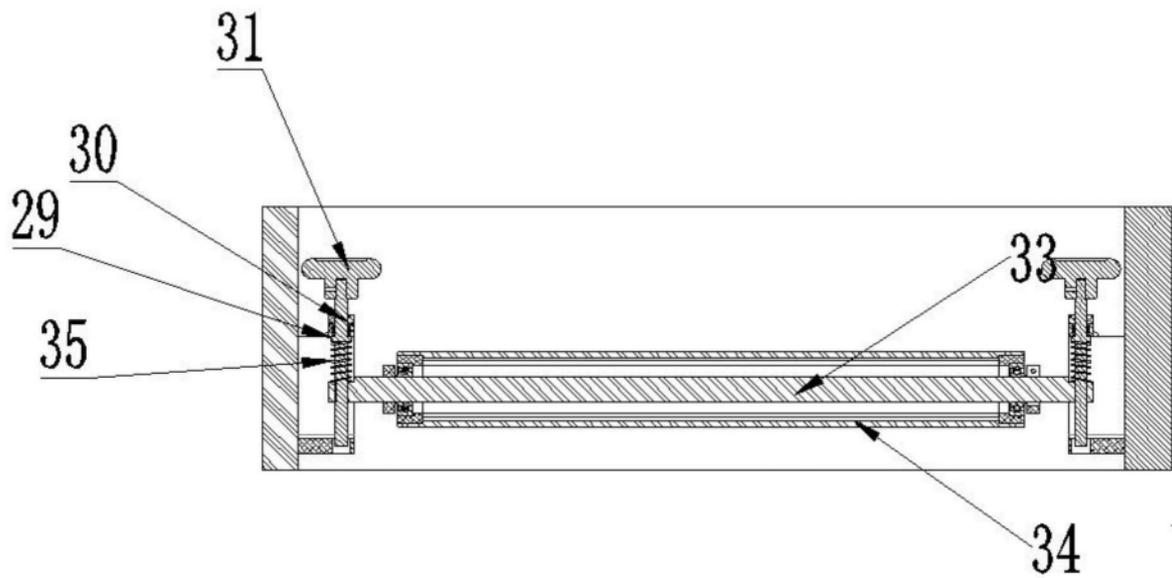


图4