



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114807807 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(21) 申请号 202210759504.6

(22) 申请日 2022.06.30

(71) 申请人 天津华源时代金属制品有限公司  
地址 301600 天津市静海区双塘镇杨家园村

(72) 发明人 程树茂 严磊

(51) Int. Cl.

G23C 2/02 (2006.01)

G23C 2/38 (2006.01)

G23C 2/06 (2006.01)

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01F 27/706 (2022.01)

B01F 101/45 (2022.01)

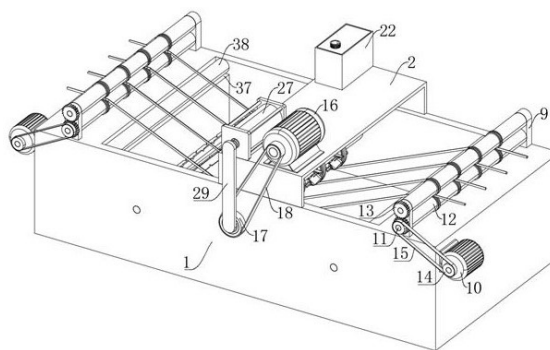
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

### (54) 发明名称

一种用于钢丝镀锌预处理装置

### (57) 摘要

本发明涉及金属材料加工技术领域,尤其是一种用于钢丝镀锌预处理装置,包括处理槽,处理槽的顶面上固定连接安装有安装架,处理槽的顶面的两端均连接有钢丝引导机构,处理槽的内部转动连接有转动轴管,转动轴管的两端分别贯穿处理槽且延伸至处理槽的外部,转动轴管上连接有第一驱动机构,处理槽的内部转动连接有两个第一转轴,第一转轴表面上均呈圆周阵列固定连接多个第一搅拌叶;本发明通过减少转动轴管附近的助镀液温度快速变化,有效的减少处理槽中的助镀液和补充用的助镀液之间的温差,防止直接混合造成部分区域的助镀液温度产生快速变化,减少助镀液温度变化对钢丝助镀的影响,保证钢丝后续镀锌加工的效果。



1. 一种用于钢丝镀锌预处理装置,包括处理槽(1),所述处理槽(1)的顶面上固定连接有安装架(2),其特征在于,所述处理槽(1)的顶面的两端均连接有钢丝引导机构,所述处理槽(1)的内部转动连接有转动轴管(3),所述转动轴管(3)的两端分别贯穿所述处理槽(1)且延伸至所述处理槽(1)的外部,所述转动轴管(3)上连接有第一驱动机构,所述处理槽(1)的内部转动连接有两个第一转轴(4),所述第一转轴(4)表面上均呈圆周阵列固定连接有多个第一搅拌叶(5),所述第一转轴(4)和所述转动轴管(3)之间连接有联动机构;

所述转动轴管(3)上呈圆周阵列开设有多个第一排液孔(6),所述转动轴管(3)上固定连接有多个环形壳体(7),所述环形壳体(7)的弧形面上开设有弧形凹槽(36),所述弧形凹槽(36)位于所述环形壳体(7)弧面的中间位置,所述第一排液孔(6)均位于相邻的环形壳体(7)内部,所述环形壳体(7)内对应所述第一排液孔(6)处均连接有单向封堵机构,所述环形壳体(7)的两侧均开设有多个第二排液孔(8);

所述转动轴管(3)的一端连接有助镀液补充机构,所述转动轴管(3)的另一端连接有移动导液机构,所述移动导液机构用于将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管(3)内部,再反向移动将转动轴管(3)内部的助镀液排入处理槽(1)中。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述钢丝引导机构包括两个安装块(9)和第一电机(10),所述安装块(9)均固定连接在所述处理槽(1)的顶面上,所述安装块(9)之间转动连接有两个第二转轴(11),所述第二转轴(11)上均固定连接有传动辊(12),所述第二转轴(11)上均固定连接有齿轮(13),所述齿轮(13)之间相互啮合,所述第一电机(10)固定安装在所述处理槽(1)的侧面,其中一个所述第二转轴(11)的一端和所述第一电机(10)的输出轴上均固定连接有第一传动轮(14),所述第一传动轮(14)之间通过第一传动皮带(15)进行传动。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括第二电机(16),所述第二电机(16)固定安装在所述安装架(2)的顶部,所述第二电机(16)的输出轴和所述转动轴管(3)的一端均固定连接有第二传动轮(17),所述第二传动轮(17)之间通过第二传动皮带(18)进行传动。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述联动机构包括三个第三传动轮(19)和两个转动销(20),三个所述第三传动轮(19)分别固定连接在所述转动轴管(3)和两个所述第一转轴(4)的一端上,所述第三传动轮(19)之间通过第三传动皮带(21)进行传动,两个所述转动销(20)均转动连接在所述处理槽(1)的一侧,所述转动销(20)和所述第三传动皮带(21)相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述助镀液补充机构包括储液壳体(22)和密封盖(23),所述储液壳体(22)固定连接在所述安装架(2)的顶部,所述储液壳体(22)的顶部开设有注液口(24),所述密封盖(23)转动密封连接在所述转动轴管(3)一端的开口处,所述储液壳体(22)和所述密封盖(23)之间固定连通有连接管(25),所述连接管(25)的内部安装有单向阀(26)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述移动导液机构包括多节液压气缸(27)和活塞(28),所述多节液压气缸(27)固定安装在所述安装架(2)的顶部,所述活塞(28)滑动密封在所述转动轴管(3)的内部,所述多节液压气缸(27)的活塞(28)轴上固定连接连接板(29),所述活塞(28)的一端固定连接连接杆(30),所述连接

杆(30)的一端从所述转动轴管(3)另一端的开口处延伸至所述转动轴管(3)的外部后固定连接在所述连接板(29)的一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述单向封堵机构包括多个固定板(31),所述固定板(31)均固定连接在所述环形壳体(7)的内部,所述固定板(31)上均滑动插设有连接销(32),所述连接销(32)的一端固定连接有密封块(33),所述密封块(33)均滑动密封在相邻的所述第一排液孔(6)内,所述连接销(32)上均套设有弹簧(34),所述弹簧(34)的两端分别固定连接在相邻的所述密封块(33)和所述固定板(31)上。

8. 根据权利要求7所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述环形壳体(7)的背面均呈圆周阵列固定连接有多个第二搅拌叶(35),所述第二搅拌叶(35)位于相邻的所述第二排液孔(8)之间。

9. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述环形壳体(7)的前侧转动连接有连接环(39),所述连接环(39)的正面固定连接有多个圆周阵列分布的第三搅拌叶(40),所述第三搅拌叶(40)的正面固定连接有搅动杆(41),相邻的所述第三搅拌叶(40)之间设置有推动叶(42),所述推动叶(42)具有倾斜面,所述倾斜面面向所述第二排液孔(8)。

10. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝镀锌预处理装置,其特征在于,所述处理槽(1)内部的顶面两端均开设有放置槽(37),所述放置槽(37)内均转动连接有转动辊(38)。

## 一种用于钢丝镀锌预处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属材料加工技术领域,尤其涉及一种用于钢丝镀锌预处理装置。

### 背景技术

[0002] 高钒密闭索是以钢丝为内芯,外层逐次包捻 1 层或数层Z形、梯形或其他形状的异形钢丝,Z 形钢丝采用整体模拉法生产,拉丝模的设计采用三维软件模拟圆形钢丝拉拔到 Z 形钢丝的实际拉拔过程,最终形成各道次孔型图,高钒索钢丝需要通过热镀锌的方式对表面进行处理,通过热镀锌的方式进行置换反应并形成防腐镀层,在热镀锌处理之前,需要对高钒索钢丝的表面加助镀液,使制件与液相锌快速浸润并反应,并且在助镀的过程中,需要对助镀液进行加热处理,一方面,可以使氯化铵、氯化锌溶解充分,另一方面,热水分子运动较激烈,使得溶液更加均匀,成分比较均匀容易将粘附在工件上的铁盐冲洗掉。

[0003] 现有技术公开了部分有关金属材料加工技术领域的专利文件,申请号为 CN201822225289.3 的中国专利,公开了一种钢丝镀锌预处理槽,处理槽本体的内后端设有上部橡胶擦线组件和下部橡胶擦线组件,上部橡胶擦线组件和下部橡胶组件均包括固定支架、胶条固定板和橡胶条,胶条固定板上密集固定连接有橡胶条,胶条固定板的两侧通过固定支架固定连接在槽体侧壁上,上部橡胶擦线组件的橡胶条朝下,下部橡胶擦线组件的橡胶条朝上,钢丝从胶条固定板上密集的橡胶条中穿过。

[0004] 现有技术在对钢丝表面添加助镀液时,通常是将多根钢丝通过装有助镀液的槽体中,通过钢丝表面和助镀液接触,对钢丝表面进行助镀,但在实际操作的过程中,多根钢丝和助镀液接触,对助镀液的使用消耗较大,不及时的对助镀液进行添加,会影响接下来的钢丝助镀,并且在助镀液进行添加时,补充的助镀液和槽内的助镀液温度差异较大,直接进行混合会造成槽内的助镀液温度快速产生变化,影响钢丝和助镀液的反应效果,不利于钢丝后续的镀锌加工。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于钢丝镀锌预处理装置。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种用于钢丝镀锌预处理装置,包括处理槽,所述处理槽的顶面上固定连接安装有安装架,所述处理槽的顶面的两端均连接有钢丝引导机构,所述处理槽的内部转动连接有转动轴管,所述转动轴管的两端分别贯穿所述处理槽且延伸至所述处理槽的外部,所述转动轴管上连接有第一驱动机构,所述处理槽的内部转动连接有两个第一转轴,所述第一转轴表面上均呈圆周阵列固定连接有多个第一搅拌叶,所述第一转轴和所述转动轴管之间连接有联动机构;

所述转动轴管上呈圆周阵列开设有多个第一排液孔,所述转动轴管上固定连接多个环形壳体,所述环形壳体的弧形面上开设有弧形凹槽,所述弧形凹槽位于所述环形壳体弧面的中间位置,所述第一排液孔均位于相邻的环形壳体内部,所述环形壳体内对应所

述第一排液孔处均连接有单向封堵机构,所述环形壳体的两侧均开设有多个第二排液孔;

所述转动轴管的一端连接有助镀液补充机构,所述转动轴管的另一端连接有移动导液机构,所述移动导液机构用于将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管内部,再反向移动将转动轴管内部的助镀液排入处理槽中;工作时,现有技术在对钢丝表面添加助镀液时,通常是多根钢丝通过装有助镀液的槽体中,通过钢丝表面和助镀液接触,对钢丝表面进行助镀,但在实际操作的过程中,多根钢丝和助镀液接触,对助镀液的使用消耗较大,不及时的对助镀液进行添加,会影响接下来的钢丝助镀,并且在对助镀液进行添加时,补充用的助镀液和槽内的助镀液温度差异较大,直接进行混合会造成槽内的助镀液温度快速产生变化,影响钢丝和助镀液的反应效果,不利于钢丝后续的镀锌加工,本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下,将多个钢丝的一端从处理槽中通过并使钢丝位于转动轴管的下方,通过处理槽顶面两端的钢丝引导机构使钢丝进行移动,使钢丝在处理槽中进行从右往左的移动,从而使钢丝的表面接触助镀液,钢丝位于处理槽中的部分位于环形壳体的下方,通过第一驱动机构的作用带动转动轴管进行转动,转动轴管带动环形壳体进行转动,钢丝在移动的过程中,和环形壳体的接触位置随着环形壳体的转动来减少接触位置产生的滚动摩擦,从而减少钢丝的磨损,通过在环形壳体表面设置弧形凹槽,钢丝位于环形壳体下方时,通过弧形凹槽对钢丝的位置进行限位,防止钢丝从环形壳体表面脱离,在多个钢丝移动的过程中和处理槽中的助镀液接触,处理槽中的助镀液减少时,通过移动导液机构向一侧移动,使转动轴管内产生负压,将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管内部,再反向移动将转动轴管内的补充用的助镀液通过第一排液孔排到环形壳体内部,通过环形壳体两侧的第二排液孔排到处理槽中和处理槽中的助镀液混合,通过水压的作用解除单向封堵机构对第一排液孔的密封,使转动轴管中的补充用的助镀液能够通过顺利通过,补充用的助镀液通过移动到转动轴管内,再从转动轴管中移动到处理槽中和处理槽中的助镀液进行混合,通过在转动轴管中停留来适应处理槽中助镀液温度,并和处理槽中的助镀液温度通过转动轴管的导热作用相互靠近,第一转轴表面的第一搅拌叶通过联动机构的作用进行转动,对处理槽中的助镀液进行搅拌,增加助镀液的流动性,减少转动轴管附近的助镀液温度快速变化,转动轴管内部的补充用的助镀液再通过移动导液机构从转动轴管中排出,有效的减少处理槽中的助镀液和补充用的助镀液之间的温差,防止直接混合造成部分区域的助镀液温度产生快速变化,减少助镀液温度变化对钢丝助镀的影响,保证钢丝后续镀锌加工的效果。

[0007] 优选的,所述钢丝引导机构包括两个安装块和第一电机,所述安装块均固定连接在所述处理槽的顶面上,所述安装块之间转动连接有两个第二转轴,所述第二转轴上均固定连接有传动辊,所述第二转轴上均固定连接有齿轮,所述齿轮之间相互啮合,所述第一电机固定安装在所述处理槽的侧面,其中一个所述第二转轴的一端和所述第一电机的输出轴上均固定连接有第一传动轮,所述第一传动轮之间通过第一传动皮带进行传动;工作时,第一电机带动输出轴上的第一传动轮进行转动,通过第一传动皮带的传动作用带动其中一个第二转轴进行转动,两个第二转轴通过齿轮的啮合作用反向转动,带动两个传动辊进行反向转动,钢丝从两个传动辊之间通过,并随着传动辊的反向转动进行引导,钢丝的一端从处理槽顶面一端的一个传动辊之间通过,并从相邻的环形壳体下方通过,并穿过另一端的两个传动辊之间,对钢丝进行引导移动。

[0008] 优选的,所述第一驱动机构包括第二电机,所述第二电机固定安装在所述安装架的顶部,所述第二电机的输出轴和所述转动轴管的一端均固定连接第二传动轮,所述第二传动轮之间通过第二传动皮带进行传动;工作时,通过第二电机带动输出轴上的第二传动轮进行转动,通过第二传动皮带的传动作用带动转动轴管上的第二传动轮转动,使转动轴管进行转动,起到了驱动转动轴管旋转的作用。

[0009] 优选的,所述联动机构包括三个第三传动轮和两个转动销,三个所述第三传动轮分别固定连接在所述转动轴管和两个所述第一转轴的一端上,所述第三传动轮之间通过第三传动皮带进行传动,两个所述转动销均转动连接在所述处理槽的一侧,所述转动销和所述第三传动皮带相接触;工作时,转动轴管转动的过程中,带动转动轴管上的第三传动轮进行转动,通过第三传动皮带的传动作用,带动两个第一转轴上的第三传动轮进行转动,从而使两个第一转轴转动,使转动轴管进行转动的过程中,带动两个第一转轴上的第一搅拌叶进行转动,对处理槽中的助镀液进行搅拌,通过转动销的作用使第三传动皮带处于绷紧状态,保证传动作用,并且通过转动连接将滑动摩擦转动为滚动摩擦,减少第三传动皮带的磨损。

[0010] 优选的,所述助镀液补充机构包括储液壳体 and 密封盖,所述储液壳体固定连接在所述安装架的顶部,所述储液壳体的顶部开设有注液口,所述密封盖转动密封连接在所述转动轴管一端的开口处,所述储液壳体和所述密封盖之间固定连通有连接管,所述连接管的内部安装有单向阀;工作时,当转动轴管内产生负压时,单向阀通过负压打开,储液壳体内部的补充用的助镀液进入连接管内,并通过连接管和密封盖之间的连通处进行转动轴管内,转动轴管和密封盖转动连接,防止密封盖随着转动轴管进行转动。

[0011] 优选的,所述移动导液机构包括多节液压气缸和活塞,所述多节液压气缸固定安装在所述安装架的顶部,所述活塞滑动密封在所述转动轴管的内部,所述多节液压气缸的活塞轴上固定连接连接板,所述活塞的一端固定连接连接杆,所述连接杆的一端从所述转动轴管另一端的开口处延伸至所述转动轴管的外部后固定连接在所述连接板的一侧;工作时,通过多节液压气缸的活塞轴带动连接板移动,连接板带动连接杆移动,连接杆带动活塞在转动轴管内进行移动,活塞在转动轴管内沿着远离密封盖的方向移动时,转动轴管中活塞和密封盖之间产生负压,使补充用的助镀液向转动轴管中进行移动,活塞反向移动时,挤压轴管中的补充用的助镀液,单向阀的作用使密封盖的一端在活塞反向移动时气流无法通过单向阀,从而使补充用的助镀液通过单向封堵机构可以流通的方向流动,并从第一排液孔排出,实现了主动补充助镀液,并且有个先将助镀液吸入转动轴管内,然后再排出转动轴管而注入到处理槽内,使得助镀液有个在转动轴管内预加热的过程,有利于减少后面注入到处理槽内而对处理温度造成的影响。

[0012] 优选的,所述单向封堵机构包括多个固定板,所述固定板均固定连接在所述环形壳体的内部,所述固定板上均滑动插设有连接销,所述连接销的一端固定连接密封块,所述密封块均滑动密封在相邻的所述第一排液孔内,所述连接销上均套设有弹簧,所述弹簧的两端分别固定连接在相邻的所述密封块和所述固定板上;工作时,通过弹簧的弹性作用,使密封块滑动密封在相邻的第一排液孔内,活塞反向移动时,挤压转动轴管内的补充用的助镀液,产生的压力挤压密封块,密封块从第一排液孔处向外移动,使第一排液孔打开,补充用的助镀液从第一排液孔排出,并进入环形壳体内,再通过第二排液孔排出,和处理槽中

的助镀液进行混合,但是处理槽的液体在通过第二排液孔进入环形壳体内部后无法通过第一排液孔,会被密封块单向密封住,进而实现了单向封堵的作用,为主动注入补充的助镀液提供单向注液的需要。

[0013] 优选的,所述环形壳体的背面均呈圆周阵列固定连接有多个第二搅拌叶,所述第二搅拌叶位于相邻的所述第二排液孔之间;工作时,当补充用的助镀液从第二排液孔排出时,环形壳体随着转动轴管进行转动,环形壳体两侧的第二搅拌叶对排出的补充用的助镀液进行旋转搅拌,使排出位置的补充用的助镀液能够快速的和处理槽中的助镀液进行混合,提升混合效果,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

[0014] 优选的,所述环形壳体的前侧转动连接有连接环,所述连接环的正面固定连接有多个圆周阵列分布的第三搅拌叶,所述第三搅拌叶的正面固定连接有机动杆,相邻的所述第三搅拌叶之间设置有推动叶,所述推动叶具有倾斜面,所述倾斜面面向所述第二排液孔;工作时,由于第二搅拌叶的搅动范围有限,并且搅动的方向也相对单一,造成对液体的搅动多为单向搅动,不利于对液体的充分混合,本发明的该实施方式有利于解决上述的技术问题,在环形壳体将钢丝从右往左的传动过程中,第二搅拌叶跟着环形壳体进行同步环形轨迹搅动,推动叶的倾斜面会在第二排液孔排出的补充的助镀液的冲击下被推动,推动叶带动连接环做与环形壳体转动方向相反的方向转动,连接环同步带动第三搅拌叶和搅动杆同步转动,进而实现了与第二搅拌叶相反的搅动的方向,丰富了对角度方式,使得补充的助镀液与处理槽的液体更好的混合,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

[0015] 优选的,所述处理槽内部的顶面两端均开设有放置槽,所述放置槽内均转动连接有转动辊;工作时,通过在放置槽内转动连接有转动辊,通过转动辊和钢丝滚动接触,防止钢丝和槽顶侧边产生刮蹭磨损。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1、补充用的助镀液通过移动到转动轴管内,再从转动轴管中移动到处理槽中和处理槽中的助镀液进行混合,通过在转动轴管中停留来适应处理槽中助镀液温度,并和处理槽中的助镀液温度通过转动轴管的导热作用相互靠近,第一转轴表面的第一搅拌叶通过联动机构的作用进行转动,对处理槽中的助镀液进行搅拌,增加助镀液的流动性,减少转动轴管附近的助镀液温度快速变化,转动轴管内部的补充用的助镀液再通过移动导液机构从转动轴管中排出,有效的减少处理槽中的助镀液和补充用的助镀液之间的温差,防止直接混合造成部分区域的助镀液温度产生快速变化,减少助镀液温度变化对钢丝助镀的影响,保证钢丝后续镀锌加工的效果。

[0017] 2、活塞在转动轴管内沿着远离密封盖的方向移动时,转动轴管中活塞和密封盖之间产生负压,使补充用的助镀液向转动轴管中进行移动,活塞反向移动时,挤压轴管中的补充用的助镀液,单向阀的作用使密封盖的一端在活塞反向移动时气流无法通过单向阀,从而使补充用的助镀液通过单向封堵机构可以流通的方向流动,并从第一排液孔排出,实现了主动补充助镀液,并且有个先将助镀液吸入转动轴管内,然后再排出转动轴管而注入到处理槽内,使得助镀液有个在转动轴管内预加热的过程,有利于减少后面注入到处理槽内而对处理温度造成的影响。

[0018] 3、通过弹簧的弹性作用,使密封块滑动密封在相邻的第一排液孔内,活塞反向移动时,挤压转动轴管内的补充用的助镀液,产生的压力挤压密封块,密封块从第一排液孔处

向外移动,使第一排液孔打开,补充用的助镀液从第一排液孔排出,并进入环形壳体内,再通过第二排液孔排出,和处理槽中的助镀液进行混合,但是处理槽的液体在通过第二排液孔进入环形壳体内部后无法通过第一排液孔,会被密封块单向密封住,进而实现了单向封堵的作用,为主动注入补充的助镀液提供单向注液的需要。

[0019] 4、当补充用的助镀液从第二排液孔排出时,环形壳体随着转动轴管进行转动,环形壳体两侧的第二搅拌叶对排出的补充用的助镀液进行旋转搅拌,使排出位置的补充用的助镀液能够快速的和处理槽中的助镀液进行混合,提升混合效果,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

[0020] 5、在环形壳体将钢丝从右往左的传动过程中,第二搅拌叶跟着环形壳体进行同步环形轨迹搅动,推动叶的倾斜面会在第二排液孔排出的补充的助镀液的冲击下被推动,推动叶带动连接环做与环形壳体转动方向相反的方向转动,连接环同步带动第三搅拌叶和搅动杆同步转动,进而实现了与第二搅拌叶相反的搅动的方向,丰富了对角度方式,使得补充的助镀液与处理槽的液体更好的混合,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的部分剖面结构示意图(对连接管进行了部分剖切);

图3为本发明图2中的A处结构放大示意图;

图4为本发明的转动轴管和多节液压气缸配合结构剖面示意图(隐藏了搅动杆和推动叶);

图5为本发明图4中的B处结构放大示意图;

图6为本发明的环形壳体和转动轴管配合结构示意图;

图7为本发明图6中的C处结构放大示意图;

图8为本发明的环形壳体结构示意图(隐藏了推动叶);

图中:1、处理槽;2、安装架;3、转动轴管;4、第一转轴;5、第一搅拌叶;6、第一排液孔;7、环形壳体;8、第二排液孔;9、安装块;10、第一电机;11、第二转轴;12、传动辊;13、齿轮;14、第一传动轮;15、第一传动皮带;16、第二电机;17、第二传动轮;18、第二传动皮带;19、第三传动轮;20、转动销;21、第三传动皮带;22、储液壳体;23、密封盖;24、注液口;25、连接管;26、单向阀;27、多节液压气缸;28、活塞;29、连接板;30、连接杆;31、固定板;32、连接销;33、密封块;34、弹簧;35、第二搅拌叶;36、弧形凹槽;37、放置槽;38、转动辊;39、连接环;40、第三搅拌叶;41、搅动杆;42、推动叶。

## 具体实施方式

[0022] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0023] 如图1-图8所示的一种用于钢丝镀锌预处理装置,包括处理槽1,处理槽1的顶面上固定连接安装有安装架2,处理槽1的顶面的两端均连接有钢丝引导机构,处理槽1的内部转动连接有转动轴管3,转动轴管3的两端分别贯穿处理槽1且延伸至处理槽1的外部,转动轴管3上连接有第一驱动机构,处理槽1的内部转动连接有两个第一转轴4,第一转轴4表面上均呈圆



周阵列固定连接有多个第一搅拌叶5,第一转轴4和转动轴管3之间连接有联动机构;

转动轴管3上呈圆周阵列开设有多个第一排液孔6,转动轴管3上固定连接有多个环形壳体7,环形壳体7的弧形面上开设有弧形凹槽36,弧形凹槽36位于环形壳体7弧面的中间位置,第一排液孔6均位于相邻的环形壳体7内部,环形壳体7内对应第一排液孔6处均连接有单向封堵机构,环形壳体7的两侧均开设有多个第二排液孔8;

转动轴管3的一端连接有助镀液补充机构,转动轴管3的另一端连接有帮助导液机构,移动导液机构用于将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管3内部,再反向移动将转动轴管3内部的助镀液排入处理槽1中;工作时,现有技术在对钢丝表面添加助镀液时,通常是多根钢丝通过装有助镀液的槽体中,通过钢丝表面和助镀液接触,对钢丝表面进行助镀,但在实际操作的过程中,多根钢丝和助镀液接触,对助镀液的使用消耗较大,不及时的对助镀液进行添加,会影响接下来的钢丝助镀,并且在对助镀液进行添加时,补充用的助镀液和槽内的助镀液温度差异较大,直接进行混合会造成槽内的助镀液温度快速产生变化,影响钢丝和助镀液的反应效果,不利于钢丝后续的镀锌加工,本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下,将多个钢丝的一端从处理槽1中通过并使钢丝位于转动轴管3的下方,通过处理槽1顶面两端的钢丝引导机构使钢丝进行移动,使钢丝在处理槽1中进行从右往左的移动,从而使钢丝的表面接触助镀液,钢丝位于处理槽1中的部分位于环形壳体7的下方,通过第一驱动机构的作用带动转动轴管3进行转动,转动轴管3带动环形壳体7进行转动,钢丝在移动的过程中,和环形壳体7的接触位置随着环形壳体7的转动来减少接触位置产生的滚动摩擦,从而减少钢丝的磨损,通过在环形壳体7表面设置弧形凹槽36,钢丝位于环形壳体7下方时,通过弧形凹槽36对钢丝的位置进行限位,防止钢丝从环形壳体7表面脱离,在多个钢丝移动的过程中和处理槽1中的助镀液接触,处理槽1中的助镀液减少时,通过移动导液机构向一侧移动,使转动轴管3内产生负压,将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管3内部,再反向移动将转动轴管3内的补充用的助镀液通过第一排液孔6排到环形壳体7内部,通过环形壳体7两侧的第二排液孔8排到处理槽1中和处理槽1中的助镀液混合,通过水压的作用解除单向封堵机构对第一排液孔6的密封,使转动轴管3中的补充用的助镀液能够顺利通过,补充用的助镀液通过移动到转动轴管3内,再从转动轴管3中移动到处理槽1中和处理槽1中的助镀液进行混合,通过在转动轴管3中停留来适应处理槽1中助镀液温度,并和处理槽1中的助镀液温度通过转动轴管3的导热作用相互靠近,第一转轴4表面的第一搅拌叶5通过联动机构的作用进行转动,对处理槽1中的助镀液进行搅拌,增加助镀液的流动性,减少转动轴管3附近的助镀液温度快速变化,转动轴管3内部的补充用的助镀液再通过移动导液机构从转动轴管3中排出,有效的减少处理槽1中的助镀液和补充用的助镀液之间的温差,防止直接混合造成部分区域的助镀液温度产生快速变化,减少助镀液温度变化对钢丝助镀的影响,保证钢丝后续镀锌加工的效果。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,钢丝引导机构包括两个安装块9和第一电机10,安装块9均固定连接在处理槽1的顶面上,安装块9之间转动连接有两个第二转轴11,第二转轴11上均固定连接有传动辊12,第二转轴11上均固定连接有齿轮13,齿轮13之间相互啮合,第一电机10固定安装在处理槽1的侧面,其中一个第二转轴11的一端和第一电机10的输出轴上均固定连接有第一传动轮14,第一传动轮14之间通过第一传动皮带15进行传动;工作时,第一电机10带动输出轴上的第一传动轮14进行转动,通过第一传动皮带15的传动作用带动其

中一个第二转轴11进行转动,两个第二转轴11通过齿轮13的啮合作用反向转动,带动两个传动辊12进行反向转动,钢丝从两个传动辊12之间通过,并随着传动辊12的反向转动进行引导,钢丝的一端从处理槽1顶面一端的两个传动辊12之间通过,并从相邻的环形壳体7下方通过,并穿过另一端的两个传动辊12之间,对钢丝进行引导移动。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,第一驱动机构包括第二电机16,第二电机16固定安装在安装架2的顶部,第二电机16的输出轴和转动轴管3的一端均固定连接第二传动轮17,第二传动轮17之间通过第二传动皮带18进行传动;工作时,通过第二电机16带动输出轴上的第二传动轮17进行转动,通过第二传动皮带18的传动作用带动转动轴管3上的第二传动轮17转动,使转动轴管3进行转动,起到了驱动转动轴管3旋转的作用。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,联动机构包括三个第三传动轮19和两个转动销20,三个第三传动轮19分别固定连接在转动轴管3和两个第一转轴4的一端上,第三传动轮19之间通过第三传动皮带21进行传动,两个转动销20均转动连接在处理槽1的一侧,转动销20和第三传动皮带21相接触;工作时,转动轴管3转动的过程中,带动转动轴管3上的第三传动轮19进行转动,通过第三传动皮带21的传动作用,带动两个第一转轴4上的第三传动轮19进行转动,从而使两个第一转轴4转动,使转动轴管3进行转动的过程中,带动两个第一转轴4上的第一搅拌叶5进行转动,对处理槽1中的助镀液进行搅拌,通过转动销20的作用使第三传动皮带21处于绷紧状态,保证传动作用,并且通过转动连接将滑动摩擦转动为滚动摩擦,减少第三传动皮带21的磨损。

[0027] 作为本发明的一种实施方式,助镀液补充机构包括储液壳体22和密封盖23,储液壳体22固定连接在安装架2的顶部,储液壳体22的顶部开设有注液口24,密封盖23转动密封连接在转动轴管3一端的开口处,储液壳体22和密封盖23之间固定连通有连接管25,连接管25的内部安装有单向阀26;工作时,当转动轴管3内产生负压时,单向阀26通过负压打开,储液壳体22内的补充用的助镀液进入连接管25内,并通过连接管25和密封盖23之间的连通处进行转动轴管3内,转动轴管3和密封盖23转动连接,防止密封盖23随着转动轴管3进行转动。

[0028] 作为本发明的一种实施方式,移动导液机构包括多节液压气缸27和活塞28,多节液压气缸27固定安装在安装架2的顶部,活塞28滑动密封在转动轴管3的内部,多节液压气缸27的活塞28轴上固定连接连接板29,活塞28的一端固定连接连接杆30,连接杆30的一端从转动轴管3另一端的开口处延伸至转动轴管3的外部后固定连接在连接板29的一侧;工作时,通过多节液压气缸27的活塞28轴带动连接板29移动,连接板29带动连接杆30移动,连接杆30带动活塞28在转动轴管3内进行移动,活塞28在转动轴管3内沿着远离密封盖23的方向移动时,转动轴管3中活塞28和密封盖23之间产生负压,使补充用的助镀液向转动轴管3中进行移动,活塞28反向移动时,挤压轴管中的补充用的助镀液,单向阀26的作用使密封盖23的一端在活塞28反向移动时气流无法通过单向阀26,从而使补充用的助镀液通过单向封堵机构可以流通的方向流动,并从第一排液孔6排出,实现了主动补充助镀液,并且有个先将助镀液吸入转动轴管3内,然后再排出转动轴管3而注入到处理槽1内,使得助镀液有个在转动轴管3内预加热的过程,有利于减少后面注入到处理槽1内而对处理温度造成的影响。

[0029] 作为本发明的一种实施方式,单向封堵机构包括多个固定板31,固定板31均固定

连接在环形壳体7的内部,固定板31上均滑动插设有连接销32,连接销32的一端固定连接密封块33,密封块33均滑动密封在相邻的第一排液孔6内,连接销32上均套设有弹簧34,弹簧34的两端分别固定连接在相邻的密封块33和固定板31上;工作时,通过弹簧34的弹性作用,使密封块33滑动密封在相邻的第一排液孔6内,活塞28反向移动时,挤压转动轴管3内的补充用的助镀液,产生的压力挤压密封块33,密封块33从第一排液孔6处向外移动,使第一排液孔6打开,补充用的助镀液从第一排液孔6排出,并进入环形壳体7内,再通过第二排液孔8排出,和处理槽1中的助镀液进行混合,但是处理槽1的液体在通过第二排液孔8进入环形壳体7内部后无法通过第一排液孔6,会被密封块33单向密封住,进而实现了单向封堵的作用,为主动注入补充的助镀液提供单向注液的需要。

[0030] 作为本发明的一种实施方式,环形壳体7的背面均呈圆周阵列固定连接有多个第二搅拌叶35,第二搅拌叶35位于相邻的第二排液孔8之间;工作时,当补充用的助镀液从第二排液孔8排出时,环形壳体7随着转动轴管3进行转动,环形壳体7两侧的第二搅拌叶35对排出的补充用的助镀液进行旋转搅拌,使排出位置的补充用的助镀液能够快速和处理槽1中的助镀液进行混合,提升混合效果,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

[0031] 作为本发明的一种实施方式,环形壳体7的前侧转动连接有连接环39,连接环39的正面固定连接有多个圆周阵列分布的第三搅拌叶40,第三搅拌叶40的正面固定连接有搅动杆41,相邻的第三搅拌叶40之间设置有推动叶42,推动叶42具有倾斜面,倾斜面面向第二排液孔8;工作时,由于第二搅拌叶35的搅动范围有限,并且搅动的方向也相对单一,造成对液体的搅动多为单向搅动,不利于对液体的充分混合,本发明的该实施方式有利于解决上的技术问题,在环形壳体7将钢丝从右往左的传动过程中,第二搅拌叶35跟着环形壳体7进行同步环形轨迹搅动,推动叶42的倾斜面会在第二排液孔8排出的补充的助镀液的冲击下被推动,推动叶42带动连接环39做与环形壳体7转动方向相反的方向转动,连接环39同步带动第三搅拌叶40和搅动杆41同步转动,进而实现了与第二搅拌叶35相反的搅动的方向,丰富了对角度方式,使得补充的助镀液与处理槽1的液体更好的混合,有利于对钢丝进行均匀的助镀。

[0032] 作为本发明的一种实施方式,处理槽1内部的顶面两端均开设有放置槽37,放置槽37内均转动连接有转动辊38;工作时,通过在放置槽37内转动连接有转动辊38,通过转动辊38和钢丝滚动接触,防止钢丝和槽顶侧边产生刚蹭磨损。

[0033] 本发明工作原理:

工作时,现有技术在对钢丝表面添加助镀液时,通常是多根钢丝通过装有助镀液的槽体中,通过钢丝表面和助镀液接触,对钢丝表面进行助镀,但在实际操作的过程中,多根钢丝和助镀液接触,对助镀液的使用消耗较大,不及时的对助镀液进行添加,会影响接下来的钢丝助镀,并且在对助镀液进行添加时,补充用的助镀液和槽内的助镀液温度差异较大,直接进行混合会造成槽内的助镀液温度快速产生变化,影响钢丝和助镀液的反应效果,不利于钢丝后续的镀锌加工,本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下,将多个钢丝的一端从处理槽1中通过并使钢丝位于转动轴管3的下方,通过处理槽1顶面两端的钢丝引导机构使钢丝进行移动,使钢丝在处理槽1中进行从右往左的移动,从而使钢丝的表面接触助镀液,钢丝位于处理槽1中的部分位于环形壳体7的下方,通过第一驱动机构的作用带动转动轴管3进行转动,转动轴管3带动环形壳体7进行转动,钢丝在移动的过程

中,和环形壳体7的接触位置随着环形壳体7的转动来减少接触位置产生的滚动摩擦,从而减少钢丝的磨损,通过在环形壳体7表面设置弧形凹槽36,钢丝位于环形壳体7下方时,通过弧形凹槽36对钢丝的位置进行限位,防止钢丝从环形壳体7表面脱离,在多个钢丝移动的过程中和处理槽1中的助镀液接触,处理槽1中的助镀液减少时,通过移动导液机构向一侧移动,使转动轴管3内产生负压,将助镀液补充机构内的补充用的助镀液导入转动轴管3内部,再反向移动将转动轴管3内的补充用的助镀液通过第一排液孔6排到环形壳体7内部,通过环形壳体7两侧的第二排液孔8排到处理槽1中和处理槽1中的助镀液混合,通过水压的作用解除单向封堵机构对第一排液孔6的密封,使转动轴管3中的补充用的助镀液能够顺利通过,补充用的助镀液通过移动到转动轴管3内,再从转动轴管3中移动到处理槽1中和处理槽1中的助镀液进行混合,通过在转动轴管3中停留来适应处理槽1中助镀液温度,并和处理槽1中的助镀液温度通过转动轴管3的导热作用相互靠近,第一转轴4表面的第一搅拌叶5通过联动机构的作用进行转动,对处理槽1中的助镀液进行搅拌,增加助镀液的流动性,减少转动轴管3附近的助镀液温度快速变化,转动轴管3内部的补充用的助镀液再通过移动导液机构从转动轴管3中排出,有效的减少处理槽1中的助镀液和补充用的助镀液之间的温差,防止直接混合造成部分区域的助镀液温度产生快速变化,减少助镀液温度变化对钢丝助镀的影响,保证钢丝后续镀锌加工的效果。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

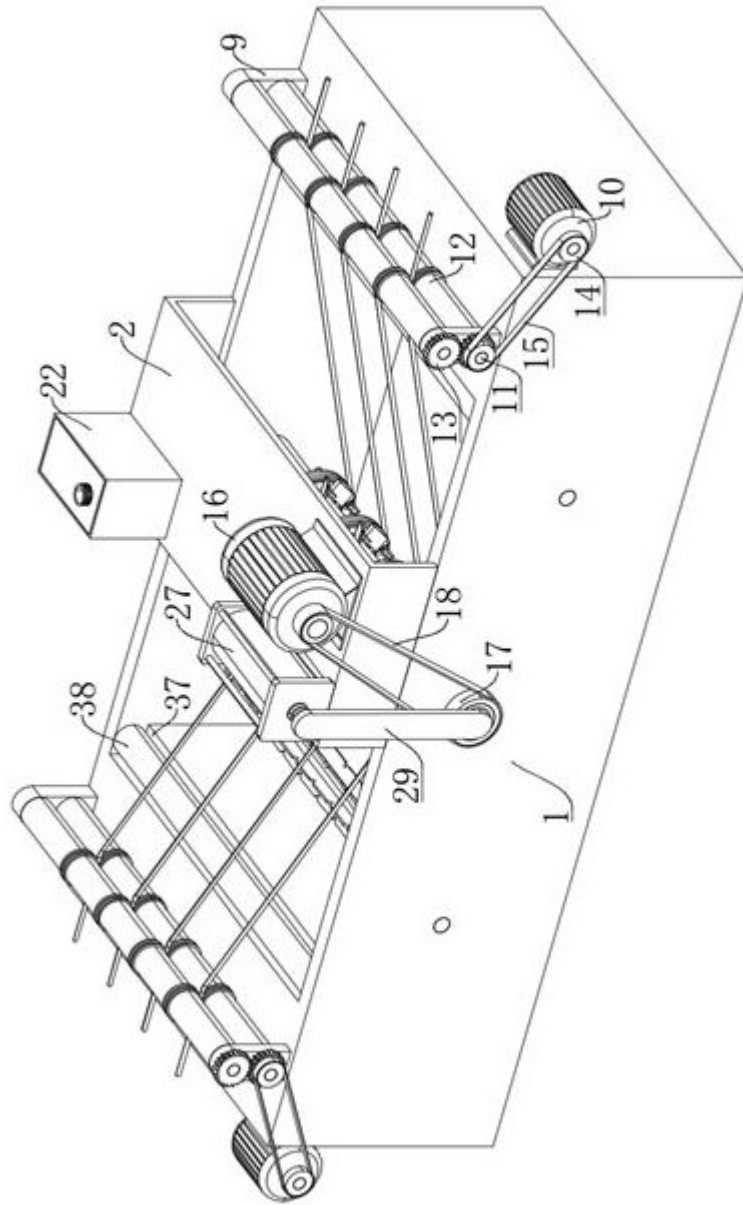


图1

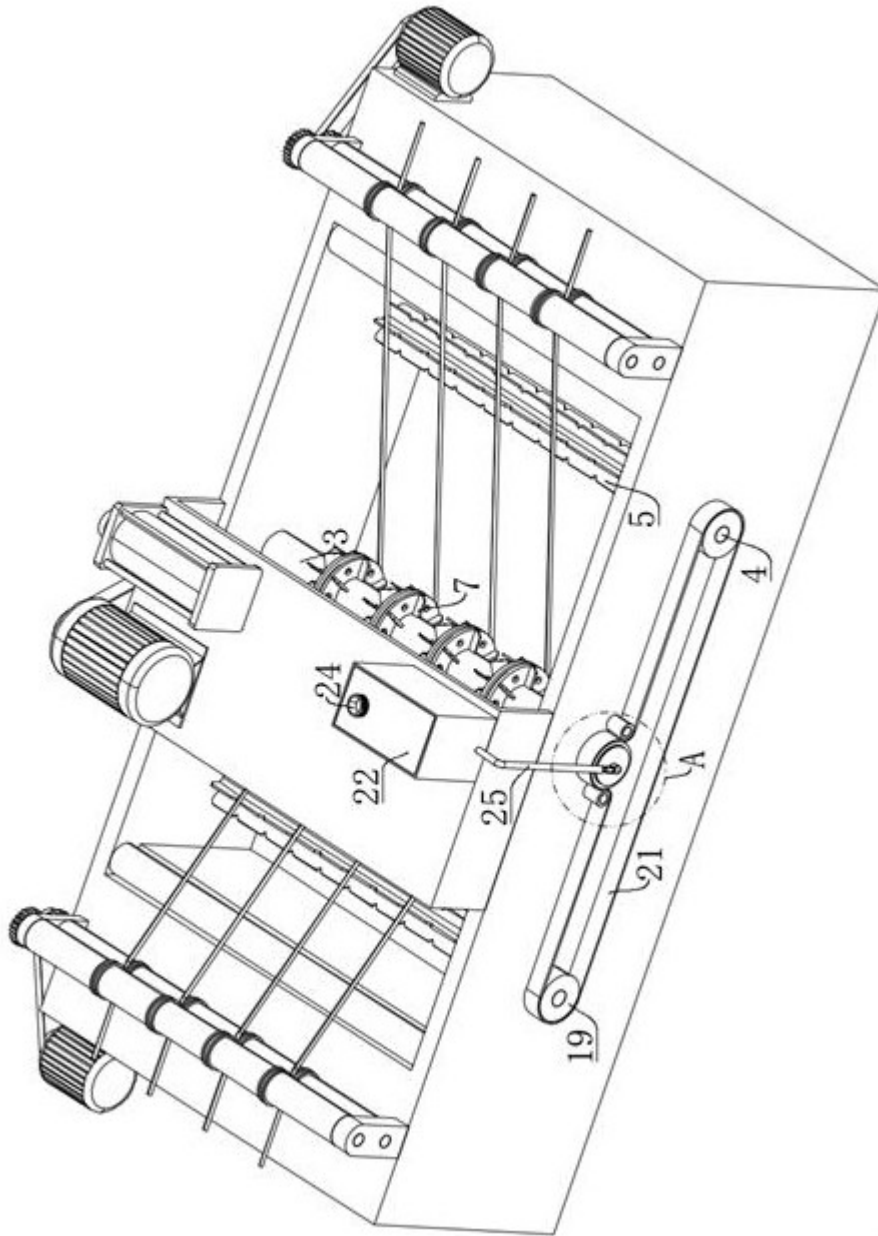


图2

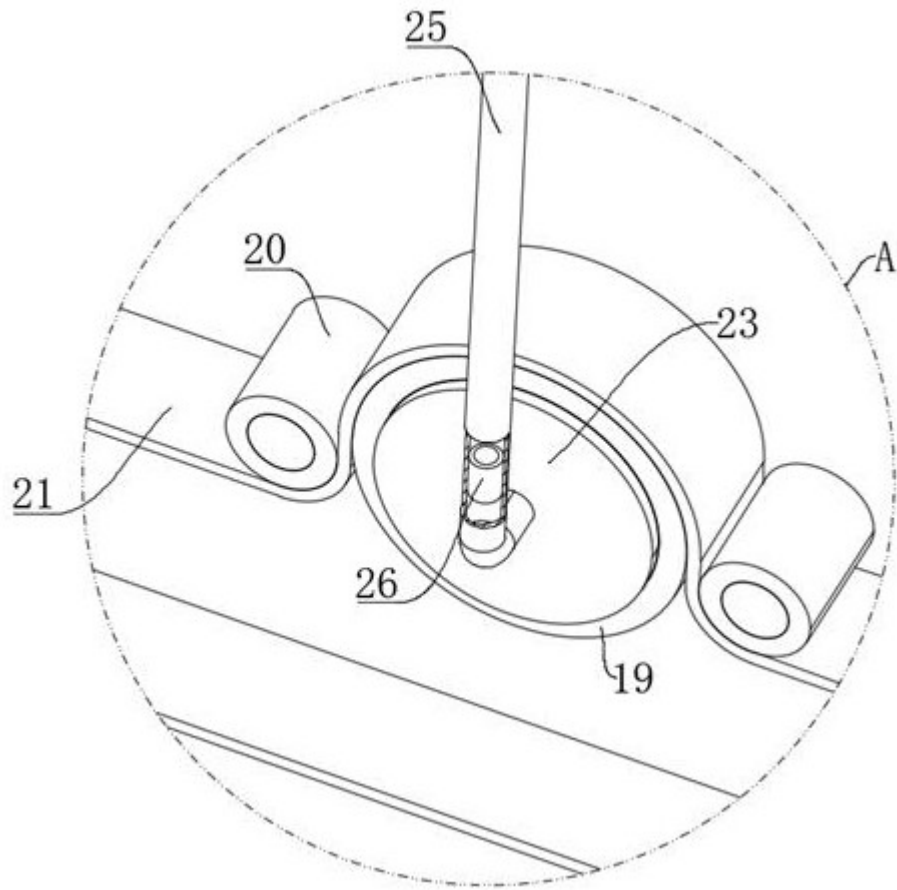


图3

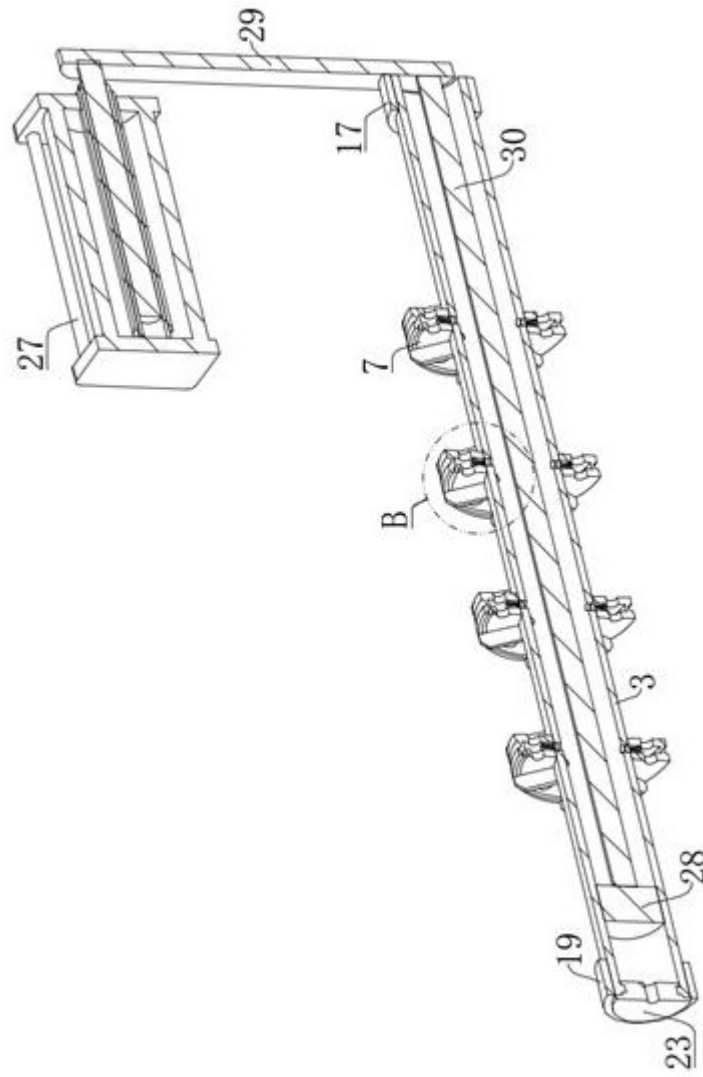


图4



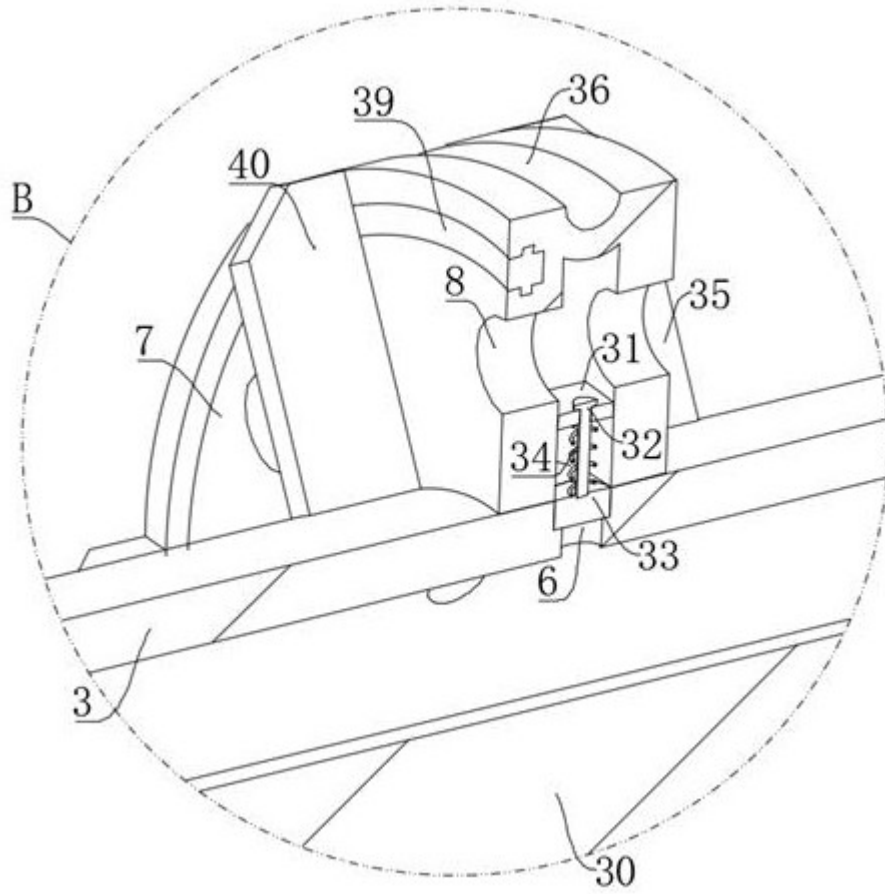


图5

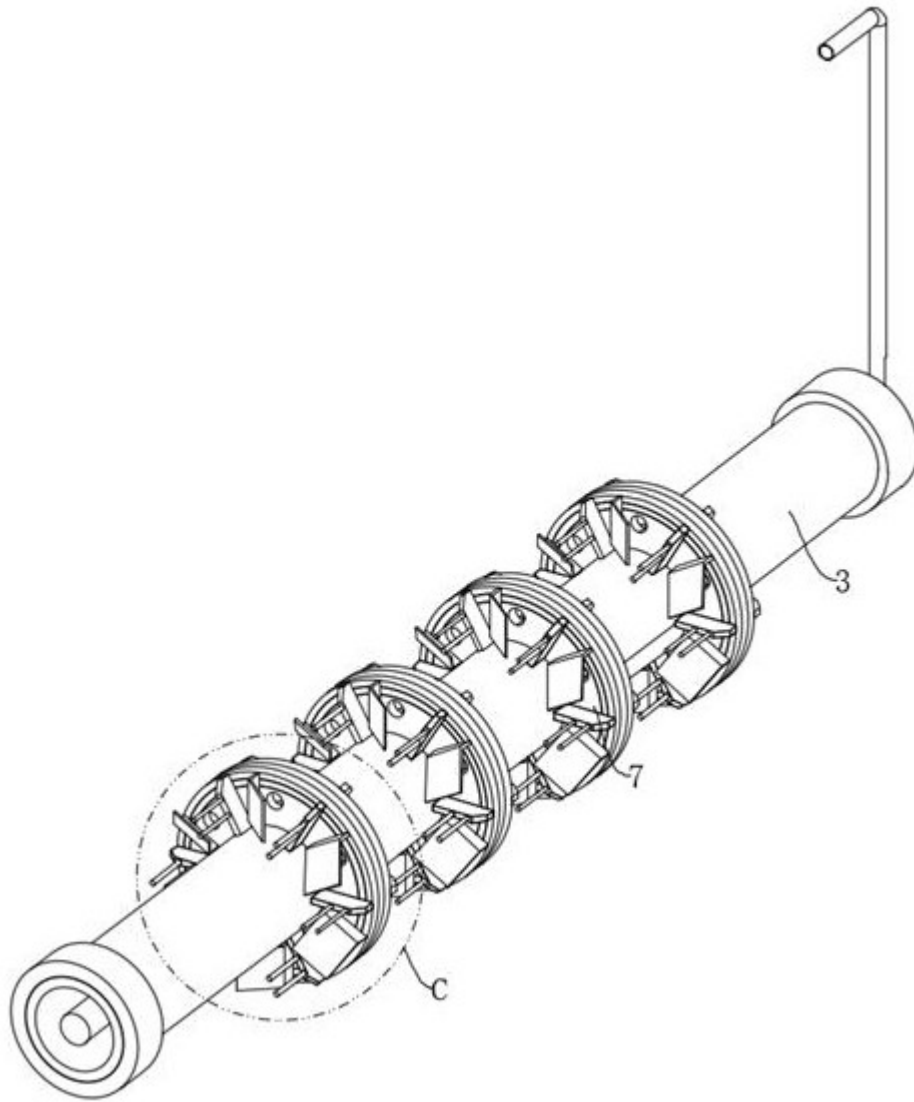


图6

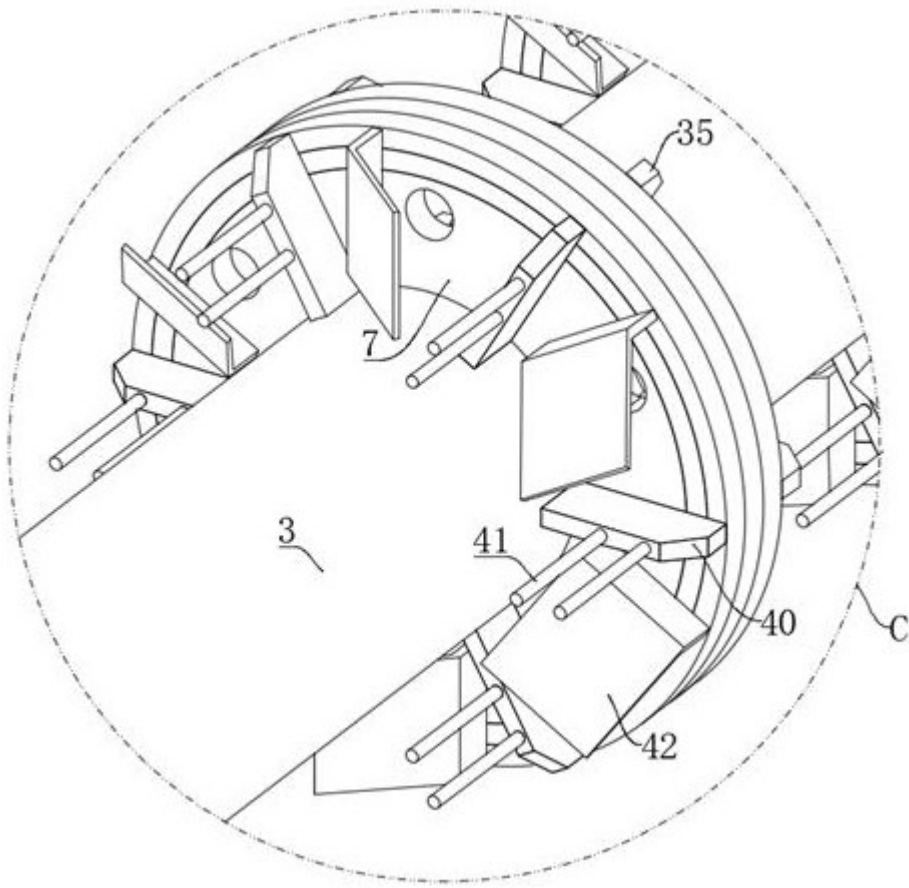


图7

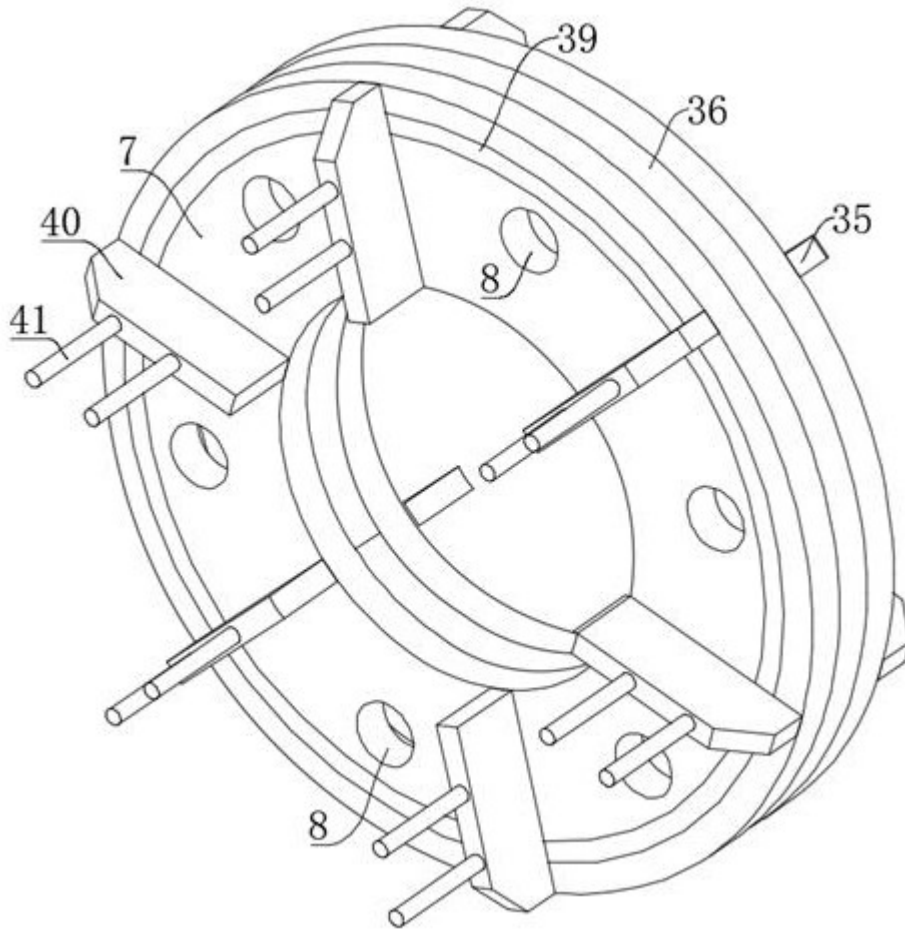


图8