



(21) 申请号 202411457844.9

(22) 申请日 2024.10.18

(71) 申请人 广东蓓思涂汽车零部件有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区永宁街
逸璟北路10号311

(72) 发明人 吴润涛 唐佳豪 董建云 雷庆双

(74) 专利代理机构 北京国审领航知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
16157

专利代理师 唐小路

(51) Int.Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B25B 5/12 (2006.01)

B25B 5/16 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

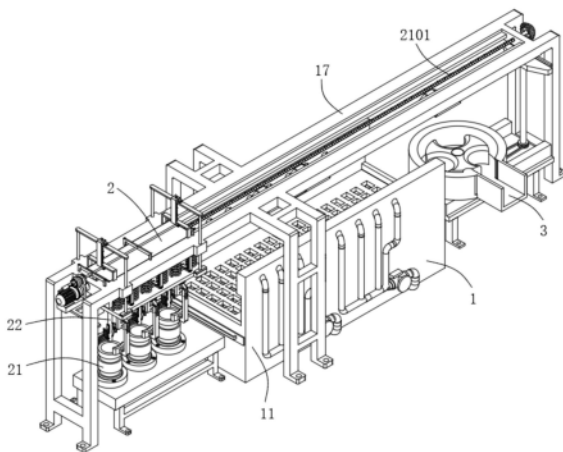
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺

(57) 摘要

本发明涉及电泳件喷淋去污技术领域,公开了一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,包括如下步骤:S1:固定上料,先将待去污的电泳件通过固定在移动架上进行上料;S2:转移清洗,将固定后电泳件移动至喷淋位置,通过洪流喷淋的方式对电泳件进行清洗;S3:下料,手动将清洗后的电泳件从固定架上取下进行下料;S4:二次清洗,更换电泳件固定位置进行二次上料清洗,本发明使工件进行洪流喷淋时,可以自动装夹并移动至喷淋池上方进行洪流喷淋去污,工作人员只需将工件放在限位治具上即可,达到增加电泳件洪流喷淋去污上料便捷度,降低工作人员劳动强度,提高电泳件洪流喷淋去污效率的效果。



1. 一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S1:固定上料,设置自动夹料单元(21),将需要进行洪流喷淋的电泳件进行夹持固定,自动夹料单元(21)包括螺纹杆(2101),所述螺纹杆(2101)转动连接在支架(17)的内部,所述支架(17)的左侧设置有伺服电机(2102),所述伺服电机(2102)的输出端固定连接第一电磁离合器(2103),所述第一电磁离合器(2103)的另一端与螺纹杆(2101)的一端固定连接,所述支架(17)的内部滑动连接有滑动架(2104),所述滑动架(2104)的内壁与螺纹杆(2101)的外表面螺纹连接;

S2:转移清洗,将固定后电泳件移动至喷淋位置,通过洪流喷淋的方式对电泳件进行清洗;

S3:下料,手动将清洗后的电泳件从固定架上取下进行下料;

S4:二次清洗,更换电泳件固定位置进行二次上料清洗。

2. 根据权利要求1所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:在S1中,通过设置自动夹料单元(21),能够自动将需要进行洪流喷淋的工件(2123)进行夹持固定,使工件(2123)进行洪流喷淋时,自动装夹并移动至喷淋池(11)上方进行洪流喷淋去污清洗,通过设置装夹切换单元(22),能够在工件(2123)进行洪流喷淋去污过程中,来回切换对工件(2123)的夹持固定位置,其中,装夹切换单元(22)包括辅助架(2201),所述辅助架(2201)的两侧面均与支架(17)的内侧壁固定连接,所述辅助架(2201)的上表面固定连接有导向架(2202),所述导向架(2202)的位于喷淋池(11)的上方,所述辅助架(2201)的底面开设有导向槽(2203),所述导向架(2202)的正面和背面均固定连接梯形架(2204),所述滑动架(2104)的下方设置有连接板(2105),所述连接板(2105)的底面固定连接有三个定位筒(2205),每个所述定位筒(2205)的内部均滑动连接有移动座(2206),每个所述定位筒(2205)的外表面和每个移动座(2206)的外表面均活动铰接有两个连接杆(2207),每组所述连接杆(2207)的另一端均活动铰接有连接架(2208),每组所述连接杆(2207)的数量均为两个,每个所述连接架(2208)远离定位筒(2205)的一侧面均固定连接夹持板(2209),每个所述定位筒(2205)的内底壁均固定连接定位弹簧(2210),每个所述定位弹簧(2210)的另一端均与移动座(2206)的底面固定连接,每个所述移动座(2206)的上表面均固定连接活动杆(2211),每个所述活动杆(2211)的顶端均贯穿连接板(2105)并固定连接引导块(2212),每个所述引导块(2212)的两侧面均为圆弧面,L型架(2131)相互靠近的一侧面均固定连接滑动棒(2213),每组所述L型架(2131)的数量均为两个。

3. 根据权利要求2所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于,在S2中,以喷淋机构(1)实现洪流喷淋去污动作,其特征在于:所述喷淋机构(1)包括喷淋池(11),所述喷淋池(11)的内壁固定连接筛网(12),所述喷淋池(11)的内部卡接有微孔过滤板(13),所述微孔过滤板(13)位于筛网(12)的下方,所述喷淋池(11)的正面和背面均固定连接有两个吸水泵(14),每个所述吸水泵(14)的进水端均贯穿喷淋池(11)并延伸至喷淋池(11)的内部,每个所述吸水泵(14)的出水端均固定连通有多通管(15),每个所述多通管(15)的出水端均固定连通有若干个喷淋头(16),若干个所述喷淋头(16)均固定镶嵌在喷淋池(11)的内部,若干个所述喷淋头(16)均与喷淋池(11)呈一定角度,所述喷淋池(11)的上方设置有支架(17),所述支架(17)的内部设置有装夹机构(2);

所述装夹机构(2)包括自动夹料单元(21),所述自动夹料单元(21)设置于支架(17)的

内部,所述自动夹料单元(21)用于自动装夹电泳件;

所述装夹机构(2)还包括装夹切换单元(22),所述装夹切换单元(22)设置于自动夹料单元(21)的内部,所述装夹切换单元(22)切换电泳件装夹方式并消除洪流喷淋盲点;

所述自动夹料单元(21)的右侧设置有下列机构(3),所述下料机构(3)与装夹机构(2)配合使用,所述下料机构(3)用于让洪流喷淋完成的电泳件自动下料。

4.根据权利要求3所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于,在S3中,通过设置下料机构(3),能够让洪流喷淋去污完成的工件(2123)自动下料。

5.根据权利要求4所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:所述连接板(2105)的上表面固定连接有若干个压缩弹簧(2106),若干个所述压缩弹簧(2106)的顶端均与滑动架(2104)的底面固定连接,所述第一电磁离合器(2103)的上方设置有第二电磁离合器(2107),所述伺服电机(2102)输出端的外表面固定连接有大齿轮(2108),所述第二电磁离合器(2107)的一端固定连接有小齿轮(2109),所述小齿轮(2109)的外表面与大齿轮(2108)的外表面相啮合,所述第二电磁离合器(2107)的另一端固定连接转动杆(2110)。

6.根据权利要求5所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:所述支架(17)的上表面固定连接有两个限位架(2112),两个所述限位架(2112)的内部均转动连接有双向螺杆(2113),两个所述双向螺杆(2113)的底端均固定连接第一锥齿轮(2114),所述转动杆(2110)的外表面固定连接有两个第二锥齿轮(2115),两个所述第二锥齿轮(2115)的外表面分别与两个第一锥齿轮(2114)的外表面相啮合,两个所述双向螺杆(2113)的外表面均螺纹连接有固定板(2116)。

7.根据权利要求6所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:所述固定板(2116)的数量为两个,两个固定板(2116)的底面均固定连接有两个导杆(2117),每个所述导杆(2117)均滑动连接在支架(17)的内部,每个所述导杆(2117)的底端均固定连接推板(2118),每个所述推板(2118)的底面均与连接板(2105)的上表面相接触,所述支架(17)的上表面固定连接第一触点开关(2119)。

8.根据权利要求7所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:所述第一电磁离合器(2103)和第二电磁离合器(2107)均通过导线与第一触点开关(2119)电性连接,其中一个所述限位架(2112)的正面固定连接第二触点开关(2120),所述第一电磁离合器(2103)和第二电磁离合器(2107)均通过导线与第一触点开关(2119)电性连接。

9.根据权利要求8所述的一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,其特征在于:所述滑动架(2104)的下方设置有放置台(2121),所述放置台(2121)的上表面固定安装三个限位治具(2122),每个所述限位治具(2122)的内部均设置有工件(2123),所述连接板(2105)的底面固定连接六个固定架(2124),每个所述固定架(2124)的内部均滑动连接有滑动座(2125)。

一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及电泳件喷淋去污技术领域,具体为一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺。

背景技术

[0002] 电泳是电泳现象的简称,指的是带电颗粒在电场作用下,向着与其电性相反的电极移动的现象,利用带电粒子在电场中移动速度不同而达到分离的技术称为电泳技术,通过电泳技术可以利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于电极之一的基底表面上,这种基于电泳的涂装方法在汽车、建材、五金和家电等行业中得到非常广泛的应用,经过电泳涂装处理后的工件,会增加更强的力度、附着力和耐腐蚀的能力,但电泳工艺也具有一定的局限性,如木材、塑料等无导电性的物件不能采用这种涂装方法,为了增加工件电泳时油漆的附着效果,需要对电泳件进行喷淋去污预处理,将电泳件表面的油污、杂质以及锈迹去掉,防止油污、杂质以及锈迹影响电泳件后续磷化膜的形成,以及电泳涂层的结合力。

[0003] 现有的喷淋处理相关专利中,如公开号为CN107638979A、公开号为CN117139224A的发明专利,这些相关专利技术在进行喷淋去污预处理时,为了增加去污效果,通常采用洪流喷淋的方式,来增加水流与电泳件的接触面积以及喷淋强度,而为了防止洪流喷淋时电泳件发生掉落,需要将电泳件手动固定在移动架上,不仅较为费时费力,同时也会导致电泳件表面洪流喷淋去污过程中,电泳件与固定架之间的固定点不能得到有效喷淋清洁,需要对电泳件进行二次冲洗,不能一次就完成电泳件表面的全部洪流喷淋去污工作,极大的影响了电泳件表面洪流喷淋的去污效率和去污质量。

[0004] 而我们结合上述的问题就会发现,现有的处理工艺很难同时去规避上述提出的问题,并且即便是能够解决,也需要通过外部工具配合进行解决,从而无法达到我们所期望的效果,故而,我们提出一种能够规避上述问题的电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺及处理装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种电泳件表面洪流喷淋去污处理工艺,包括如下步骤:

S1:固定上料,设置自动夹料单元,将需要进行洪流喷淋的电泳件进行夹持固定,自动夹料单元包括螺纹杆,所述螺纹杆转动连接在支架的内部,所述支架的左侧设置有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接第一电磁离合器,所述第一电磁离合器的另一端与螺纹杆的一端固定连接,所述支架的内部滑动连接有滑动架,所述滑动架的内壁与螺纹杆的外表面螺纹连接;

S2:转移清洗,将固定后电泳件移动至喷淋位置,通过洪流喷淋的方式对电泳件进行清洗;

S3:下料,手动将清洗后的电泳件从固定架上取下进行下料;

S4:二次清洗,更换电泳件固定位置进行二次上料清洗。

[0007] 进一步地,在S1中,通过设置自动夹料单元,能够自动将需要进行洪流喷淋的工件进行夹持固定,使工件进行洪流喷淋时,自动装夹并移动至喷淋池上方进行洪流喷淋去污清洗,通过设置装夹切换单元,能够在工件进行洪流喷淋去污过程中,来回切换对工件的夹持固定位置,其中,装夹切换单元包括辅助架,所述辅助架的两侧面均与支架的内侧壁固定连接,所述辅助架的上表面固定连接有导向架,所述导向架的位于喷淋池的上方,所述辅助架的底面开设有导向槽,所述导向架的正面和背面均固定连接有梯形架,所述滑动架的下方设置有连接板,所述连接板的底面固定连接有三个定位筒,每个所述定位筒的内部均滑动连接有移动座,每个所述定位筒的外表面和每个移动座的外表面均活动铰接有两个连接杆,每组所述连接杆的另一端均活动铰接有连接架,每组所述连接杆的数量均为两个,每个所述连接架远离定位筒的一侧面均固定连接有夹持板,每个所述定位筒的内底壁均固定连接定位弹簧,每个所述定位弹簧的另一端均与移动座的底面固定连接,每个所述移动座的上表面均固定连接活动杆,每个所述活动杆的顶端均贯穿连接板并固定连接有引导块,每个所述引导块的两侧面均为圆弧面,L型架相互靠近的一侧面均固定连接滑动棒,每组所述L型架的数量均为两个。

[0008] 进一步地,在S2中,以喷淋机构实现洪流喷淋去污动作,其特征在于:所述喷淋机构包括喷淋池,所述喷淋池的内壁固定连接筛网,所述喷淋池的内部卡接有微孔过滤板,所述微孔过滤板位于筛网的下方,所述喷淋池的正面和背面均固定连接有两个吸水泵,每个所述吸水泵的进水端均贯穿喷淋池并延伸至喷淋池的内部,每个所述吸水泵的出水端均固定连通有多通管,每个所述多通管的出水端均固定连通有若干个喷淋头,若干个所述喷淋头均固定镶嵌在喷淋池的内部,若干个所述喷淋头均与喷淋池呈一定角度,所述喷淋池的上方设置支架,所述支架的内部设置有装夹机构;

所述装夹机构包括自动夹料单元,所述自动夹料单元设置于支架的内部,所述自动夹料单元用于自动装夹电泳件;

所述装夹机构还包括装夹切换单元,所述装夹切换单元设置于自动夹料单元的内部,所述装夹切换单元切换电泳件装夹方式并消除洪流喷淋盲点;

所述自动夹料单元的右侧设置下料机构,所述下料机构与装夹机构配合使用,所述下料机构用于让洪流喷淋完成的电泳件自动下料。

[0009] 进一步地,在S3中,通过设置下料机构,能够让洪流喷淋去污完成的工件自动下料。

[0010] 进一步地,所述连接板的上表面固定连接若干个压缩弹簧,若干个所述压缩弹簧的顶端均与滑动架的底面固定连接,所述第一电磁离合器的上方设置有第二电磁离合器,所述伺服电机输出端的外表面固定连接有大齿轮,所述第二电磁离合器的一端固定连接有小齿轮,所述小齿轮的外表面与大齿轮的外表面相啮合,所述第二电磁离合器的另一端固定连接转动杆。

[0011] 进一步地,所述支架的上表面固定连接有两个限位架,两个所述限位架的内部均

转动连接有双向螺杆,两个所述双向螺杆的底端均固定连接有第一锥齿轮,所述转动杆的外表面固定连接有两个第二锥齿轮,两个所述第二锥齿轮的外表面分别与两个第一锥齿轮的外表面相啮合,两个所述双向螺杆的外表面均螺纹连接有固定板。

[0012] 进一步地,所述固定板的数量为两个,两个固定板的底面均固定连接有两个导杆,每个所述导杆均滑动连接在支架的内部,每个所述导杆的底端均固定连接有推板,每个所述推板的底面均与连接板的上表面相接触,所述支架的上表面固定连接有第一触点开关。

[0013] 进一步地,所述第一电磁离合器和第二电磁离合器均通过导线与第一触点开关电性连接,其中一个所述限位架的正面固定连接有第二触点开关,所述第一电磁离合器和第二电磁离合器均通过导线与第一触点开关电性连接。

[0014] 进一步地,所述滑动架的下方设置有放置台,所述放置台的上表面固定安装有三个限位治具,每个所述限位治具的内部均设置有工件,所述连接板的底面固定连接有六个固定架,每个所述固定架的内部均滑动连接有滑动座。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过设置自动夹料单元,能够自动将需要进行洪流喷淋的工件进行夹持固定,无需工作人员手动将工件进行固定,使工件进行洪流喷淋时,自动装夹并移动至喷淋池上方进行洪流喷淋去污清洗,工作人员只需将工件放在限位治具上即可,达到增加电泳件洪流喷淋去污时的上料便捷度,降低工作人员劳动强度,提高电泳件洪流喷淋去污效率的效果。

[0016] 本发明通过设置装夹切换单元,能够在工件进行洪流喷淋去污过程中,来回切换对工件的夹持固定位置,进而让工件在洪流喷淋去污中不会存在喷淋死角,让工件上的夹持位置同样被洪流喷淋去污,起到让电泳件的固定点能够得到有效喷淋清洁,无需对电泳件进行二次冲洗,使其一次完成电泳件全部表面洪流喷淋去污工作,增加电泳件洪流喷淋去污效率和去污质量的作用。

[0017] 本发明通过设置下料机构,能够让洪流喷淋去污完成的工件自动下料,无需工作人员手动取下工件,不仅防止手动取下工件过程中对工件造成二次污染,同时也进一步降低了工作人员的劳动强度,让电泳件洪流喷淋去污过程中的下料工作同样十分方便快捷。

附图说明

- [0018] 图1为本发明整体结构示意图;
图2为本发明喷淋池的剖视结构示意图;
图3为本发明导向架的剖视结构示意图;
图4为本发明放置台的结构示意图;
图5为本发明滑动架的结构示意图;
图6为本发明连接板的剖视结构示意图;
图7为本发明夹持架的结构示意图;
图8为本发明定位筒的剖视结构示意图;
图9为本发明限位罩的结构示意图;
图10为本发明支撑台的剖视结构示意图;
图11为一种电泳件去污方法流程图。

[0019] 图中:1、喷淋机构;11、喷淋池;12、筛网;13、微孔过滤板;14、吸水泵;15、多通管;16、喷淋头;17、支架;2、装夹机构;21、自动夹料单元;2101、螺纹杆;2102、伺服电机;2103、第一电磁离合器;2104、滑动架;2105、连接板;2106、压缩弹簧;2107、第二电磁离合器;2108、大齿轮;2109、小齿轮;2110、转动杆;2112、限位架;2113、双向螺杆;2114、第一锥齿轮;2115、第二锥齿轮;2116、固定板;2117、导杆;2118、推板;2119、第一触点开关;2120、第二触点开关;2121、放置台;2122、限位治具;2123、工件;2124、固定架;2125、滑动座;2126、夹持架;2127、夹持套;2128、连杆;2129、复位弹簧;2130、拉杆;2131、L型架;2132、限位板;2133、拉伸弹簧;2134、拨动板;2135、稳固架;2136、定位架;2137、第一支撑腿;2138、第一安装通孔;2139、伸缩杆;22、装夹切换单元;2201、辅助架;2202、导向架;2203、导向槽;2204、梯形架;2205、定位筒;2206、移动座;2207、连接杆;2208、连接架;2209、夹持板;2210、定位弹簧;2211、活动杆;2212、引导块;2213、滑动棒;3、下料机构;301、支撑台;302、限位罩;303、固定杆;304、卡接架;305、第三锥齿轮;306、传动杆;307、第四锥齿轮;308、稳固柱;309、带轮;310、不完全齿轮;311、传动齿轮;312、梯形块;313、第二支撑腿;314、第二安装通孔;315、稳固板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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。

[0021] 实施例1

请参阅图1、图2、图4、图5、图6和图7,本发明提供一种技术方案:

一种电泳件表面去污工艺,包括如下步骤:

S1:固定上料,先将待去污的电泳件通过固定在移动架上进行上料;

S2:转移清洗,将固定后电泳件移动至喷淋位置,通过洪流喷淋的方式对电泳件进行清洗;

S3:下料,手动将清洗后的电泳件从固定架上取下进行下料;

S4:二次清洗,更换电泳件固定位置进行二次上料清洗;

在S1中,通过设置自动夹料单元21,能够自动将需要进行洪流喷淋的工件2123进行夹持固定,无需工作人员手动将工件2123进行固定,使工件2123进行洪流喷淋时,可以自动装夹并移动至喷淋池11上方进行洪流喷淋去污清洗,工作人员只需将工件2123放在限位治具2122上即可,通过设置装夹切换单元22,能够在工件2123进行洪流喷淋去污过程中,来回切换对工件2123的夹持固定位置,进而让工件2123在洪流喷淋去污中不会存在喷淋死角,让工件2123上的夹持位置同样可以被洪流喷淋去污,使电泳件的固定点能够得到有效喷淋清洁,无需对电泳件进行二次冲洗;

在S2中,以喷淋机构1实现洪流喷淋去污动作,喷淋机构1包括喷淋池11,喷淋池11的内壁固定连接筛网12,喷淋池11的内部卡接有微孔过滤板13,微孔过滤板13位于筛网12的下方,喷淋池11的正面和背面均固定连接有两个吸水泵14,每个吸水泵14的进水端均贯穿喷淋池11并延伸至喷淋池11的内部,每个吸水泵14的出水端均固定连通有多通管15,

每个多通管15的出水端均固定连通有若干个喷淋头16,若干个喷淋头16均固定镶嵌在喷淋池11的内部,若干个喷淋头16均与喷淋池11呈一定角度,喷淋池11的上方设置有支架17,支架17的内部设置有装夹机构2;

装夹机构2包括自动夹料单元21,自动夹料单元21设置于支架17的内部,自动夹料单元21用于自动装夹电泳件。

[0022] 在S3中,通过设置下料机构3,能够让洪流喷淋去污完成的工件2123自动下料,无需工作人员手动取下工件2123,不仅可以防止手动取下工件2123过程中对工件2123造成二次污染,同时也进一步降低了工作人员的劳动强度。

[0023] 实施例2

作为本发明装夹机构2的进一步限定,自动夹料单元21包括螺纹杆2101,螺纹杆2101转动连接在支架17的内部,支架17的左侧设置有伺服电机2102,伺服电机2102的输出端固定连接第一电磁离合器2103,第一电磁离合器2103的另一端与螺纹杆2101的一端固定连接,支架17的内部滑动连接滑动架2104,滑动架2104的内壁与螺纹杆2101的外表面螺纹连接,滑动架2104的下方设置有连接板2105,连接板2105的上表面固定连接若干个压缩弹簧2106,若干个压缩弹簧2106的顶端均与滑动架2104的底面固定连接;第一电磁离合器2103的上方设置有第二电磁离合器2107,伺服电机2102输出端的外表面固定连接有大齿轮2108,第二电磁离合器2107的一端固定连接有小齿轮2109,小齿轮2109的外表面与大齿轮2108的外表面相啮合,第二电磁离合器2107的另一端固定连接转动杆2110,支架17的上表面固定连接有两个限位架2112,两个限位架2112的内部均转动连接双向螺杆2113,两个双向螺杆2113的底端均固定连接第一锥齿轮2114,转动杆2110的外表面固定连接有两个第二锥齿轮2115,两个第二锥齿轮2115的外表面分别与两个第一锥齿轮2114的外表面相啮合,两个双向螺杆2113的外表面均螺纹连接固定板2116,两个固定板2116的底面均固定连接有两个导杆2117,每个导杆2117均滑动连接在支架17的内部;

每个导杆2117的底端均固定连接推板2118,每个推板2118的底面均与连接板2105的上表面相接触,支架17的上表面固定连接第一触点开关2119,第一电磁离合器2103和第二电磁离合器2107均通过导线与第一触点开关2119电性连接,其中一个限位架2112的正面固定连接第二触点开关2120,第一电磁离合器2103和第二电磁离合器2107均通过导线与第一触点开关2119电性连接,第一触点开关2119和第二触点开关2120均通过导线与伺服电机2102电性连接。

[0024] 本实施例中,滑动架2104的下方设置有放置台2121,放置台2121的上表面固定安装三个限位治具2122,每个限位治具2122的内部均设置有工件2123,连接板2105的底面固定连接六个固定架2124,每个固定架2124的内部均滑动连接滑动座2125,每组固定架2124相互远离的一侧面均活动铰接夹持架2126,每组固定架2124的数量均为两个,每个夹持架2126的内壁均固定连接夹持套2127,每个夹持架2126的上表面均活动铰接连杆2128,每个连杆2128的另一端均与滑动座2125活动铰接,每个滑动座2125的上表面均固定连接复位弹簧2129,每个复位弹簧2129的另一端均与固定架2124的内顶壁固定连接,每个复位弹簧2129的内部均设置有拉杆2130,每个拉杆2130的顶端均依次贯穿固定架2124和连接板2105并固定连接L型架2131,每个拉杆2130均与固定架2124和连接板2105滑动连接,滑动架2104的底面固定连接六个限位板2132,每个限位板2132的底面均活动铰接

有拨动板2134,每个拨动板2134的上表面均与L型架2131的内顶壁相接触。

[0025] 其中,每个拨动板2134的上表面均固定连接拉伸弹簧2133,每个拉伸弹簧2133的另一端均与滑动架2104的底面固定连接,通过设置自动夹料单元21,能够自动将需要进行洪流喷淋的工件2123进行夹持固定,无需工作人员手动将工件2123进行固定,使工件2123进行洪流喷淋时,可以自动装夹并移动至喷淋池11上方进行洪流喷淋去污清洗,工作人员只需将工件2123放在限位治具2122上即可,增加了电泳件洪流喷淋去污时的上料便捷度,降低了工作人员的劳动强度,同时也提高了电泳件的洪流喷淋去污效率。

[0026] 本实施例中,伺服电机2102的底面固定连接有稳固架2135,稳固架2135的右侧面与支架17的左侧面固定连接,第一电磁离合器2103和第二电磁离合器2107的外表面均与稳固架2135的内壁固定连接,稳固架2135可以同时固定伺服电机2102、第一电磁离合器2103和第二电磁离合器2107的位置,增加伺服电机2102、第一电磁离合器2103和第二电磁离合器2107使用时的稳固度;

转动杆2110的外表面转动连接有三个定位架2136,每个定位架2136的底面均与支架17的上表面固定连接,定位架2136可以定位转动杆2110的位置,保证转动杆2110的转动稳定性,让转动杆2110转动过程中不会出现过度摆动;

放置台2121的底面固定连接有两个第一支撑腿2137,两个第一支撑腿2137的底面均开设有两个第一安装通孔2138,第一支撑腿2137配合第一安装通孔2138,不仅可以支撑放置台2121保持合适高度,同时利用螺栓等固定件可以将放置台2121固定在工作位置,增加了放置台2121的使用可靠度;

若干个压缩弹簧2106的内部均设置有伸缩杆2139,每个伸缩杆2139的伸缩端均与滑动架2104的底面固定连接,每个伸缩杆2139的底端均与连接板2105的上表面固定连接,伸缩杆2139可以限制压缩弹簧2106的伸缩方向,防止压缩弹簧2106伸缩过程中发生过度偏移,增加了压缩弹簧2106的使用可靠度。

[0027] 本实施例的具体实施方式为:先将伺服电机2102、第一电磁离合器2103、第二电磁离合器2107、第一触点开关2119和第二触点开关2120与外界电源和控制器相连通,当需要装夹工件2123并对工件2123进行洪流喷淋去污时,工作人员只需将待清洗工件2123放入限位治具2122内部,此时伺服电机2102提供的动力配合支架17,可以带动螺纹杆2101进行转动,利用螺纹杆2101与滑动架2104的螺纹连接关系,可以带动滑动架2104在支架17内部向左滑动。

[0028] 实施例3

当滑动架2104向左滑动至与第一触点开关2119接触后,第一触点开关2119闭合,并通过导线控制第一电磁离合器2103松开传动,使滑动架2104停在支架17最左端位置,且拨动板2134也会卡入L型架2131内部,而第二电磁离合器2107同样受到第一触点开关2119的控制,利用第二电磁离合器2107内部传动结构的合并,可以让伺服电机2102通过大齿轮2108和小齿轮2109带动转动杆2110转动,利用转动杆2110的转动配合第一锥齿轮2114、第二锥齿轮2115和限位架2112的限位,可以带动双向螺杆2113转动,双向螺杆2113转动时可以通过固定板2116带动导杆2117在支架17内部滑动,进而利用推板2118推动连接板2105向下移动,迫使压缩弹簧2106拉伸积攒弹力;

连接板2105向下运动时,限位板2132配合拨动板2134和拉伸弹簧2133提供的弹

力,可以限制L型架2131的位置,进而可以通过拉杆2130带动滑动座2125在固定架2124内部向上滑动,并迫使复位弹簧2129收缩,滑动座2125向上滑动的过程中,利用连杆2128与夹持架2126的活动铰接关系,以及夹持架2126与固定架2124的活动铰接,可以带动夹持架2126张开,直至连接板2105带动固定架2124和夹持架2126向下移动至工件2123外部后,此时的下压力大于拉伸弹簧2133的弹力,从而迫使拨动板2134沿着与限位板2132的铰接点向下摆动,松开对L型架2131的限位,进而利用复位弹簧2129的弹力可以推动滑动座2125向下移动,从而配合连杆2128和夹持架2126让夹持套2127从外部夹持工件2123;

此时,利用双向螺杆2113上的特殊双向螺纹,可以带动固定板2116和导杆2117重新向上移动,所以压缩弹簧2106也会拉动连接板2105重新向上移动,直至L型架2131上表面再次与拨动板2134接触,并迫使拨动板2134向上摆动使L型架2131回复原位,此时即可完成工件2123的自动取料工作,当左侧固定板2116向上移动至与第二触点开关2120接触时,第二触点开关2120可以控制第二电磁离合器2107断开连接第一电磁离合器2103闭合,且伺服电机2102反向转动,让伺服电机2102可以通过第一电磁离合器2103重新带动螺纹杆2101转动,进而利用伺服电机2102的反转带动滑动架2104和被夹起的工件2123移动至喷淋池11上方,此时利用吸水泵14提供的吸力可以将喷淋池11内部的冲洗液向外抽出,并通过多通管15和喷淋头16喷向工件2123;

由于喷淋头16呈一定角度且前后对称分布,进而可以形成洪流喷淋的冲洗去污形式,喷出的冲洗液经过筛网12和微孔过滤板13的过滤后重新流回喷淋池11内部进行循环利用,从而使工件2123进行洪流喷淋时,可以自动装夹并移动至喷淋池11上方进行洪流喷淋去污清洗,工作人员只需将工件2123放在限位治具2122上即可,增加了电泳件洪流喷淋去污时的上料便捷度,降低了工作人员的劳动强度,同时也提高了电泳件的洪流喷淋去污效率。

[0029] 实施例4

请参阅图2、图3和图8,本发明针对背景技术中提到的技术问题进行相应的改进,装夹机构2还包括装夹切换单元22,装夹切换单元22设置于自动夹料单元21的内部,装夹切换单元22可以切换电泳件装夹方式并消除洪流喷淋盲点。

[0030] 作为本发明装夹机构2的进一步限定,装夹切换单元22包括辅助架2201,辅助架2201的两侧面均与支架17的内侧壁固定连接,辅助架2201的上表面固定连接有导向架2202,导向架2202的位于喷淋池11的上方,辅助架2201的底面开设有导向槽2203,导向架2202的正面和背面均固定连接有梯形架2204,连接板2105的底面固定连接有三个定位筒2205,每个定位筒2205的内部均滑动连接有移动座2206,每个定位筒2205的外表面和每个移动座2206的外表面均活动铰接有两个连接杆2207,每组连接杆2207的另一端均活动铰接有连接架2208,每组连接杆2207的数量均为两个,每个连接架2208远离定位筒2205的一侧面均固定连接有夹持板2209,每个定位筒2205的内底壁均固定连接有定位弹簧2210,每个定位弹簧2210的另一端均与移动座2206的底面固定连接,每个移动座2206的上表面均固定连接有活动杆2211,每个活动杆2211的顶端均贯穿连接板2105并固定连接有引导块2212,每个引导块2212的两侧面均为圆弧面,每组L型架2131相互靠近的一侧面均固定连接有滑动棒2213,每组L型架2131的数量均为两个,通过设置装夹切换单元22,能够在工件2123进行洪流喷淋去污过程中,来回切换对工件2123的夹持固定位置,进而让工件2123在洪流喷

淋去污中不会存在喷淋死角,让工件2123上的夹持位置同样可以被洪流喷淋去污,使电泳件的固定点能够得到有效喷淋清洁,无需对电泳件进行二次冲洗,使其可以一次完成电泳件全部表面洪流喷淋去污工作,极大的增加了电泳件的洪流喷淋去污效率,也提高了电泳件的洪流喷淋去污质量。

[0031] 本实施例的具体实施方式为:当滑动架2104向右移动至喷淋池11上方时,引导块2212会先进入导向槽2203内部,利用引导块2212的圆弧面配合导向架2202和导向槽2203的导向,可以向下推动活动杆2211,由于夹持架2126和夹持套2127在夹持工件2123时,定位筒2205也会进入工件2123中,但并不与工件2123接触,此时活动杆2211向下移动时,会向下推动移动座2206在定位筒2205内部滑动,并迫使定位弹簧2210收缩,移动座2206向下移动过程中配合连接杆2207和连接架2208,可以推动两个夹持板2209相互远离并与工件2123的内壁相接触,从而工件2123内部夹持工件2123,当夹持板2209夹持工件2123后,滑动棒2213会与梯形架2204接触,并通过梯形架2204斜面的引导,能够带动L型架2131向上移动,随着L型架2131向上移动,配合拉杆2130、滑动座2125和连杆2128,可以将夹持架2126重新展开松开工件2123,进而让冲洗液可以重新夹持套2127与工件2123接触的位置,而滑动棒2213与梯形架2204脱离后,利用复位弹簧2129提供的弹力夹持套2127又会再次夹持工件2123,当引导块2212与导向槽2203脱离后,夹持板2209则在定位弹簧2210的推动下与工件2123脱离接触,由于梯形架2204由两个梯形组成,且导向槽2203也有两个波峰,进而工件2123的内外装夹切换可以进行两次,同时,由于梯形架2204两个最高处都有一段平行面,且导向槽2203也有波峰处也是两端平行槽,进而可以保证工件2123内外装夹切换时不会出现衔接不连贯导致工件2123掉落的问题,进而通过来回切换对工件2123的夹持固定位置,让工件2123在洪流喷淋去污中不会存在喷淋死角,使工件2123上的夹持位置同样可以被洪流喷淋去污,保证电泳件的固定点能够得到有效喷淋清洁,无需对电泳件进行二次冲洗,使其可以一次完成电泳件全部表面洪流喷淋去污工作,极大的增加了电泳件的洪流喷淋去污效率,也提高了电泳件的洪流喷淋去污质量。

[0032] 实施例5

请参阅图9和图10,本发明提供一种技术方案:

本发明针对背景技术中提到的技术问题进行相应的改进,自动夹料单元21的右侧设置有下列机构3,下料机构3与装夹机构2配合使用,下料机构3用于让洪流喷淋完成的电泳件自动下料。

[0033] 作为本发明下料机构3的进一步限定,下料机构3包括支撑台301,支撑台301位于喷淋池11的右侧,支撑台301的上表面固定连接有限位罩302,限位罩302的内部转动连接有固定杆303,固定杆303的外表面固定连接卡接架304,卡接架304位于限位罩302的内部,螺纹杆2101的另一端固定连接第三锥齿轮305,支撑台301的上表面转动连接有传动杆306,传动杆306的顶端固定连接第四锥齿轮307,第四锥齿轮307的外表面与第三锥齿轮305的外表面相啮合,支撑台301的上表面转动连接有稳固柱308,稳固柱308的外表面和传动杆306的外表面共同套设有带轮309,稳固柱308的外表面固定连接不完全齿轮310,固定杆303的外表面固定连接传动齿轮311,传动齿轮311的外表面与不完全齿轮310的外表面相啮合,辅助架2201的上表面固定连接有两个梯形块312,两个梯形块312均位于限位罩302的上方,通过设置下料机构3,能够让洪流喷淋去污完成的工件2123自动下料,无需工作

人员手动取下工件2123,不仅可以防止手动取下工件2123过程中对工件2123造成二次污染,同时也进一步降低了工作人员的劳动强度,让电泳件洪流喷淋去污过程中的下料工作同样十分方便快捷;

传动杆306的外表面转动连接有稳固板315,稳固板315的右侧面与支架17的内侧壁固定连接,稳固板315可以定位传动杆306的位置,增加传动杆306转动时的稳定性,让传动杆306传动过程中不会出现过度摆动;

支撑台301的底面固定连接有两个第二支撑腿313,两个第二支撑腿313的底面均开设有两个第二安装通孔314,第二支撑腿313可以支撑并稳定支撑台301的位置,让支撑台301保持合适高度,第二安装通孔314可以配合螺栓等固定件第二支撑腿313和支撑台301安装固定在工作需要的位置。

[0034] 本实施例的具体实施方式为:当滑动架2104向右移动至支撑台301上方时,滑动棒2213会与梯形块312接触,并通过梯形块312斜面的引导,能够带动L型架2131向上移动,随着L型架2131向上移动,配合拉杆2130、滑动座2125和连杆2128,可以将夹持架2126重新展开,进而松开工件2123,让工件2123落入卡接架304其中一个卡接槽中,当工件2123落入卡接架304与限位罩302之间空隙时,螺纹杆2101的转动可以配合第三锥齿轮305带动第四锥齿轮307转动,进而配合支撑台301可以带动传动杆306转动,传动杆306转动时配合带轮309可以带动稳固柱308和不完全齿轮310转动,利用不完全齿轮310上的不完全齿牙,可以带动传动齿轮311和固定杆303转动一定角度,使卡接架304同样转动移动角度,将落入限位罩302内部的工件2123挪动到其他位置,同时将另一个卡接架304上卡槽位置移动至梯形块312下方,直至三次洪流喷淋后的工件2123均落入限位罩302中,最后,随卡接架304的转动清洗完成后的工件2123可以通过限位罩302上的出料进入工件2123的下一道加工工序,能够让洪流喷淋去污完成的工件2123自动下料,无需工作人员手动取下工件2123,不仅可以防止手动取下工件2123过程中对工件2123造成二次污染,同时也进一步降低了工作人员的劳动强度,让电泳件洪流喷淋去污过程中的下料工作同样十分方便快捷,最后,只需让伺服电机2102再次反转让滑动架2104和连接板2105向左移动,即可进行下一次的工件2123洪流喷淋去污工作。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

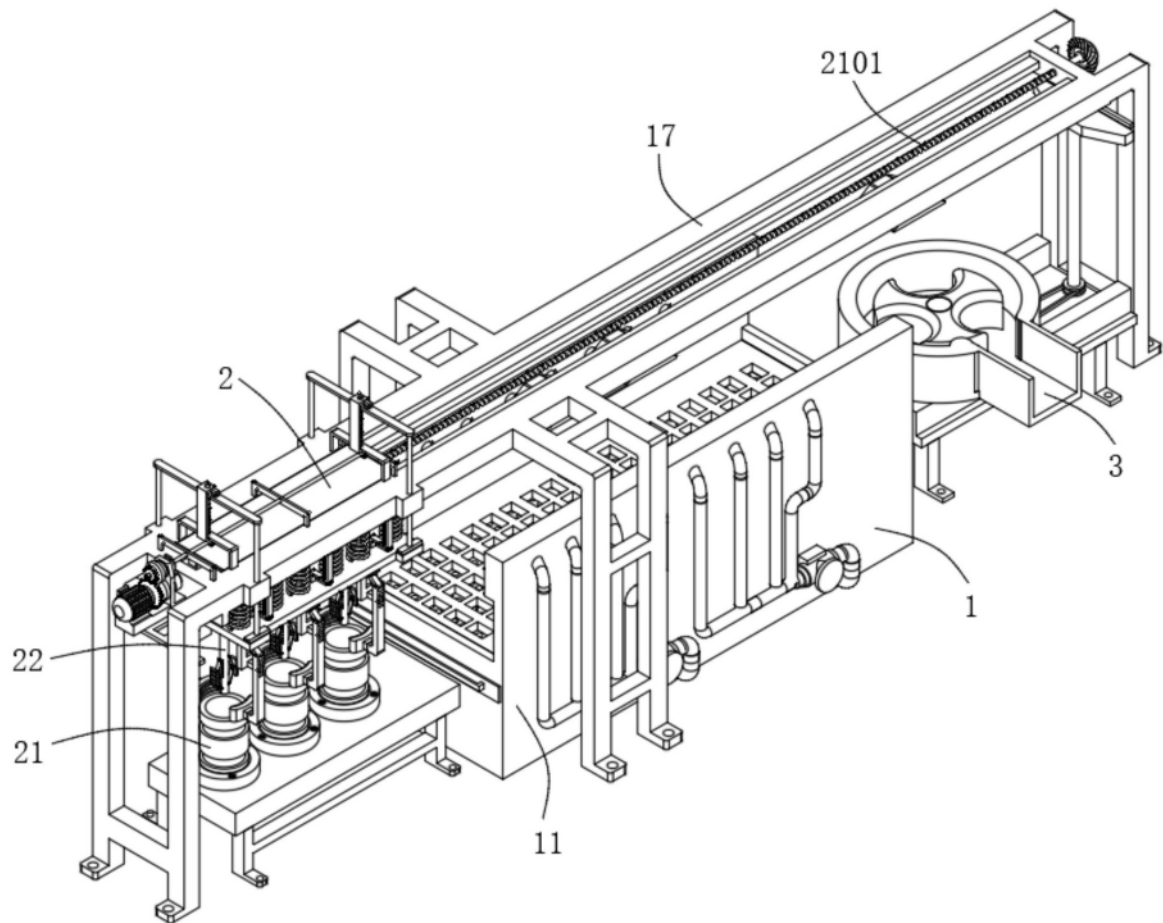
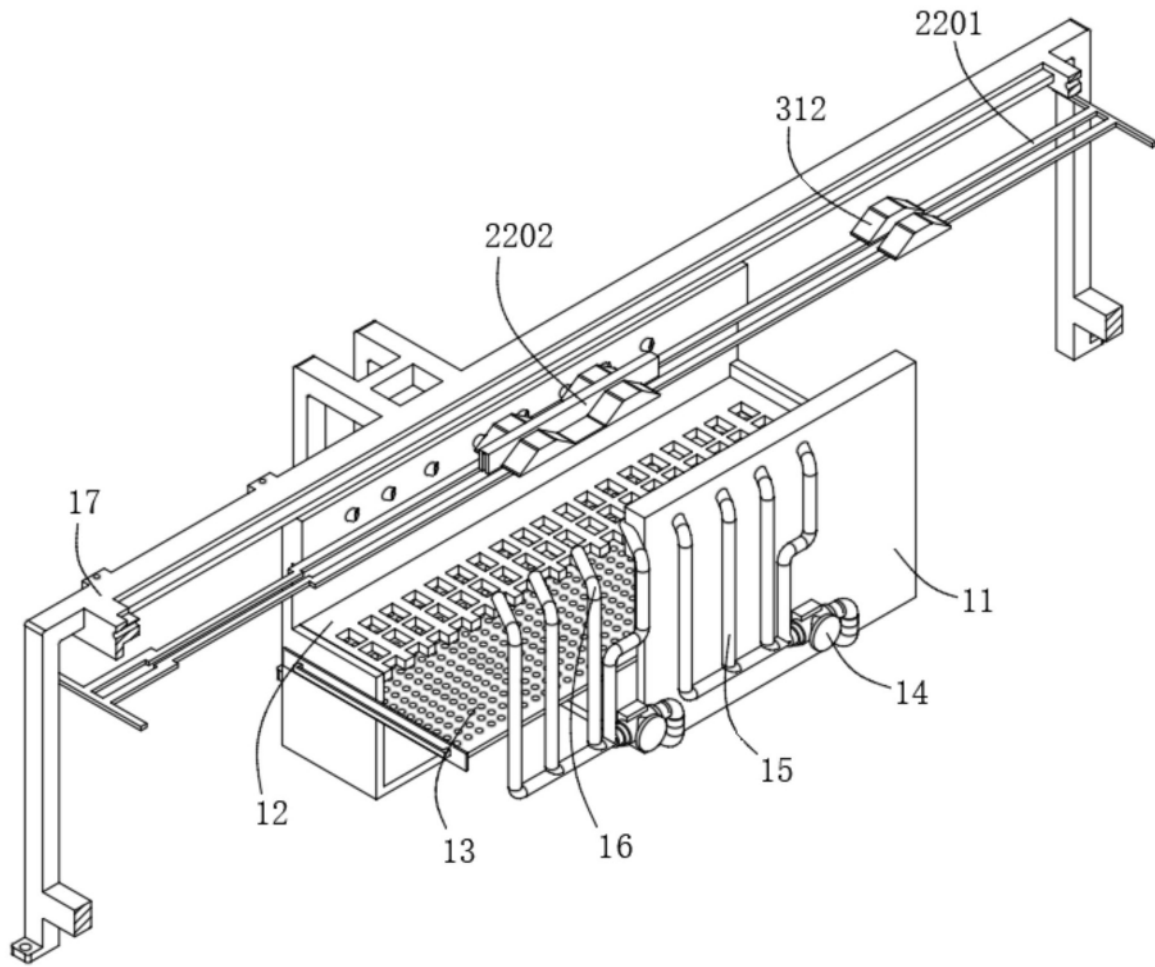


图1



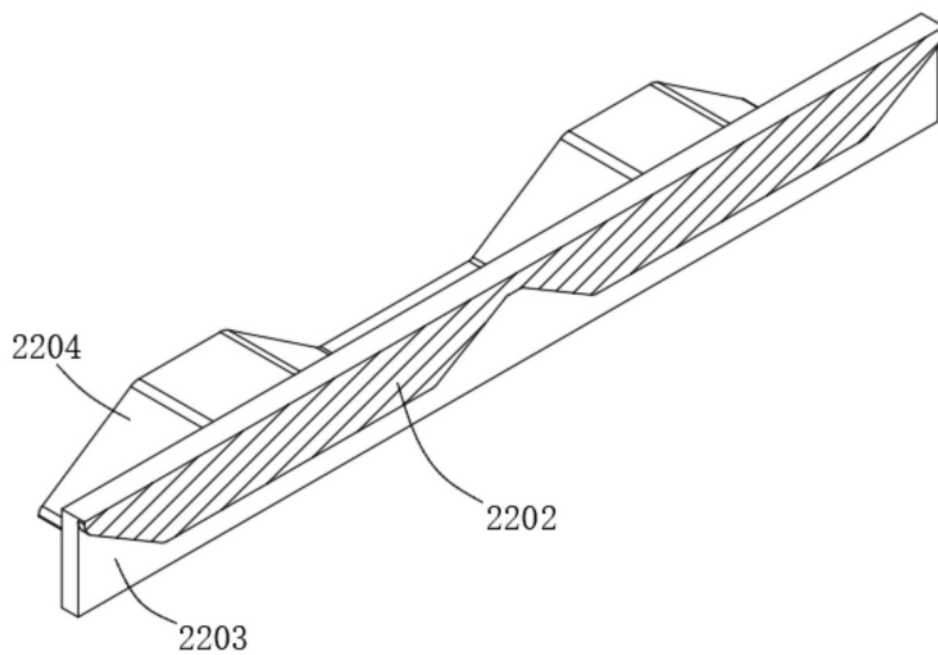


图3

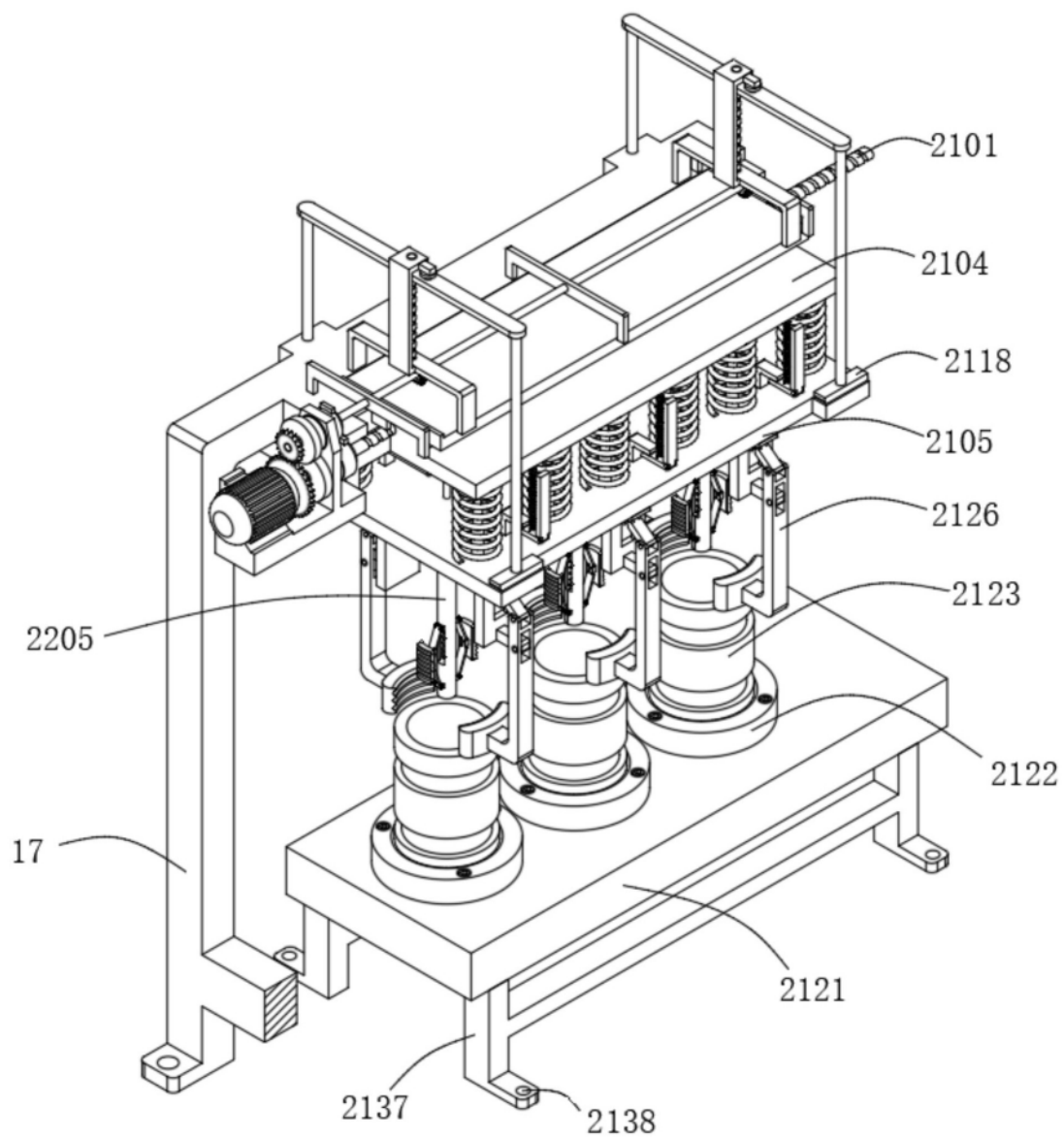


图4

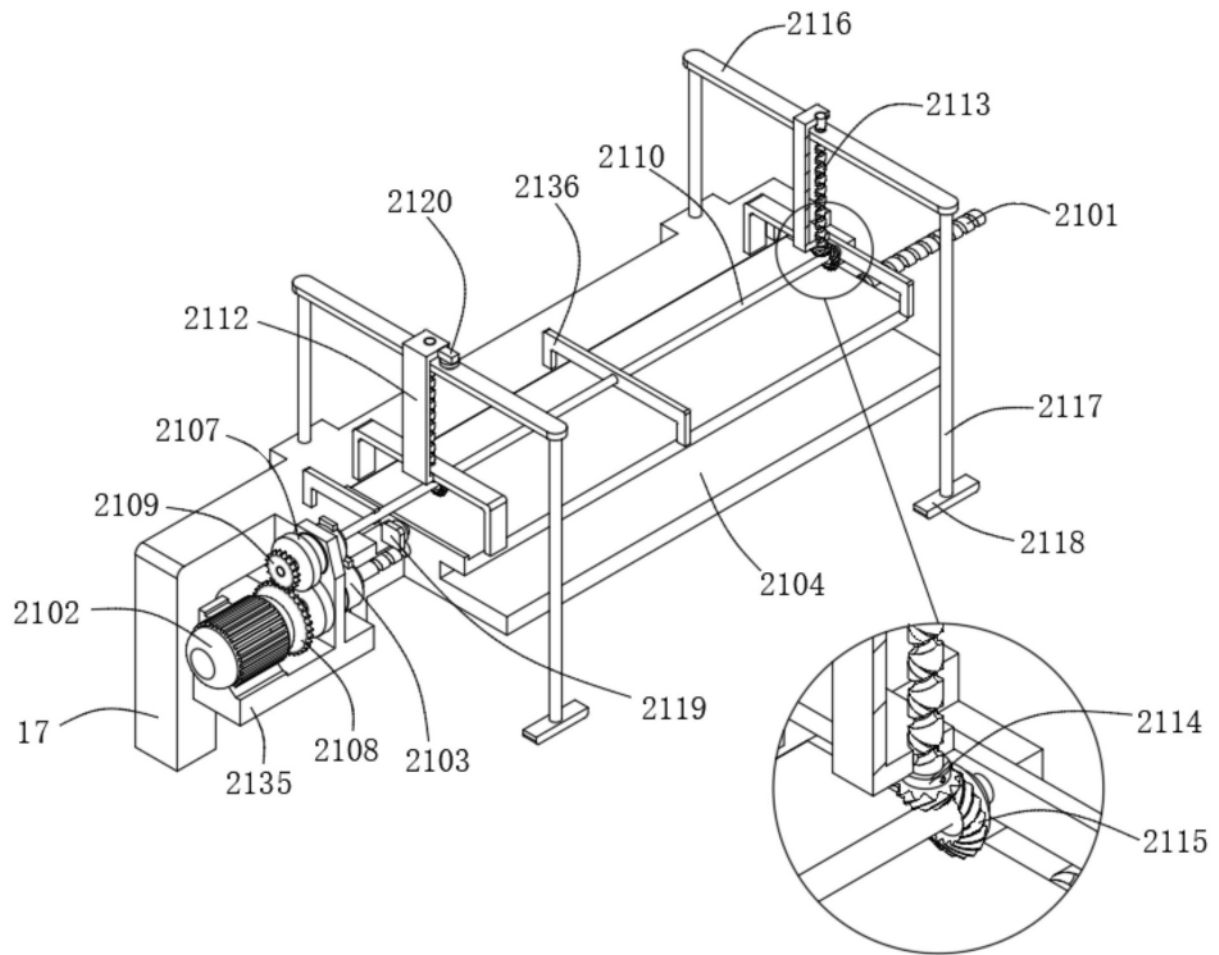


图5

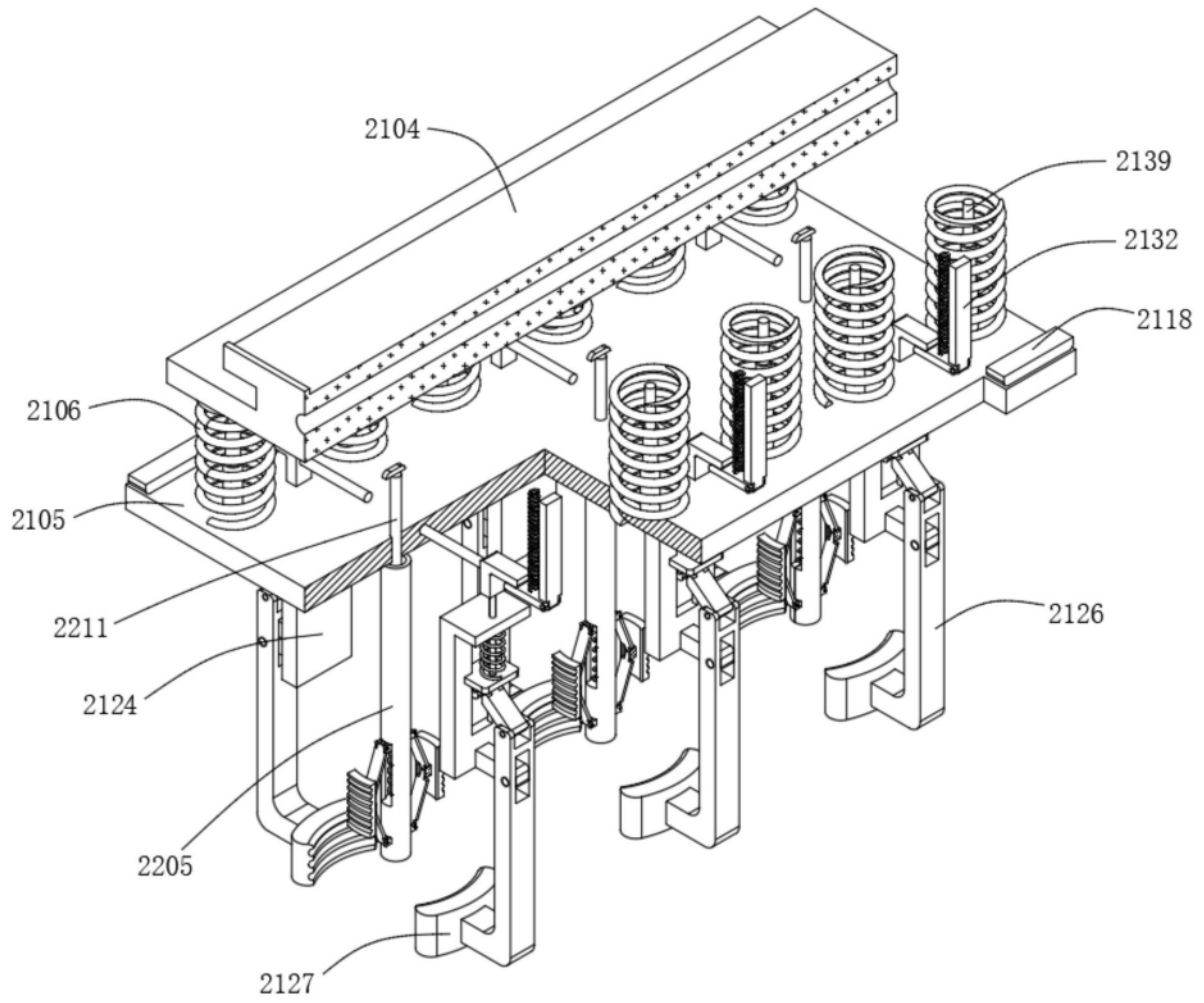


图6

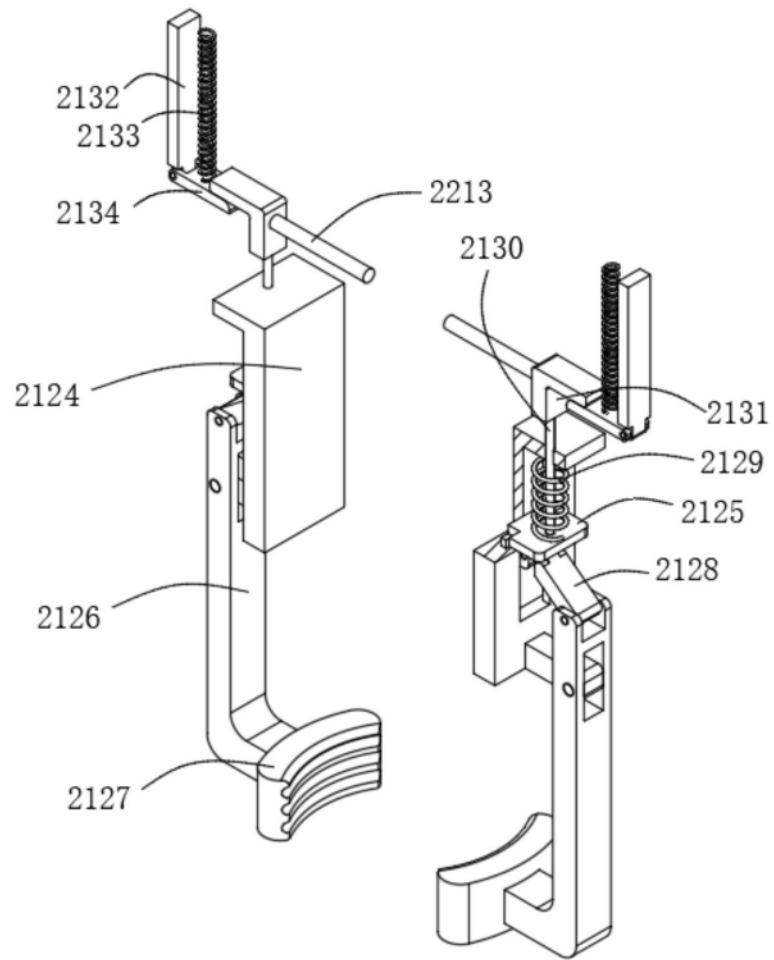


图7

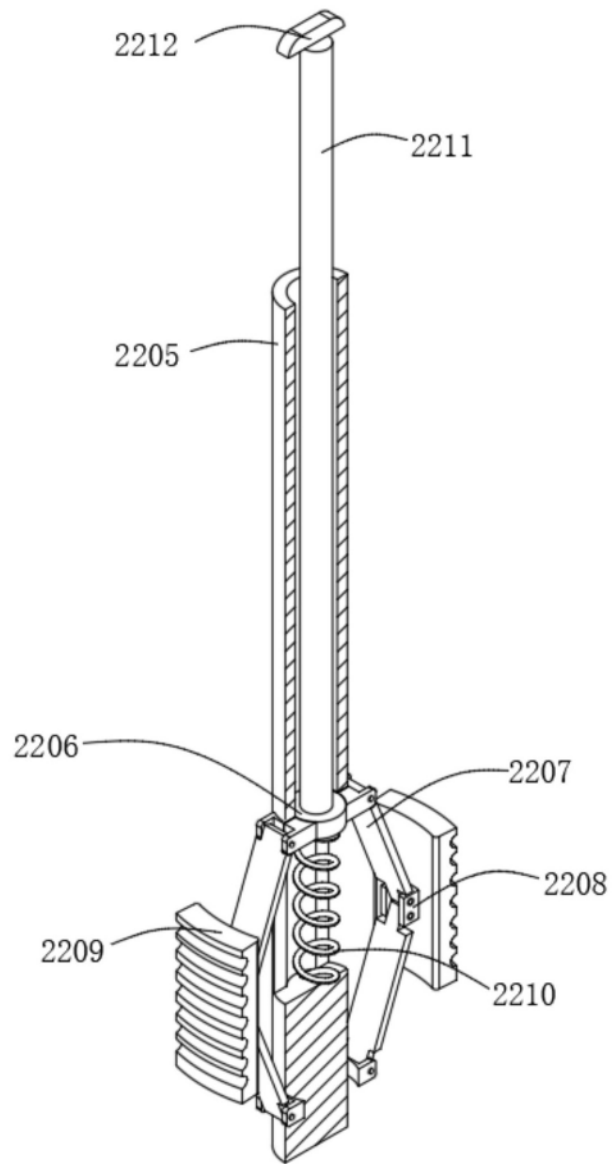


图8

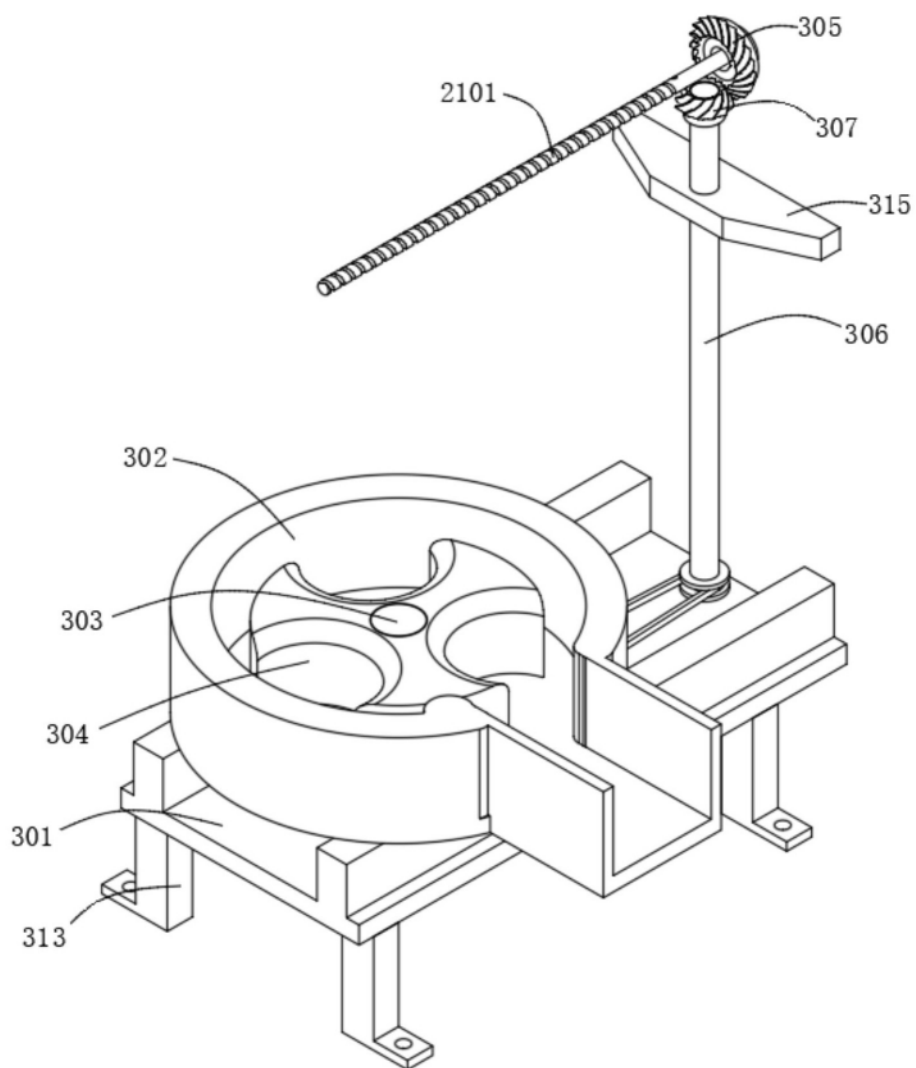


图9

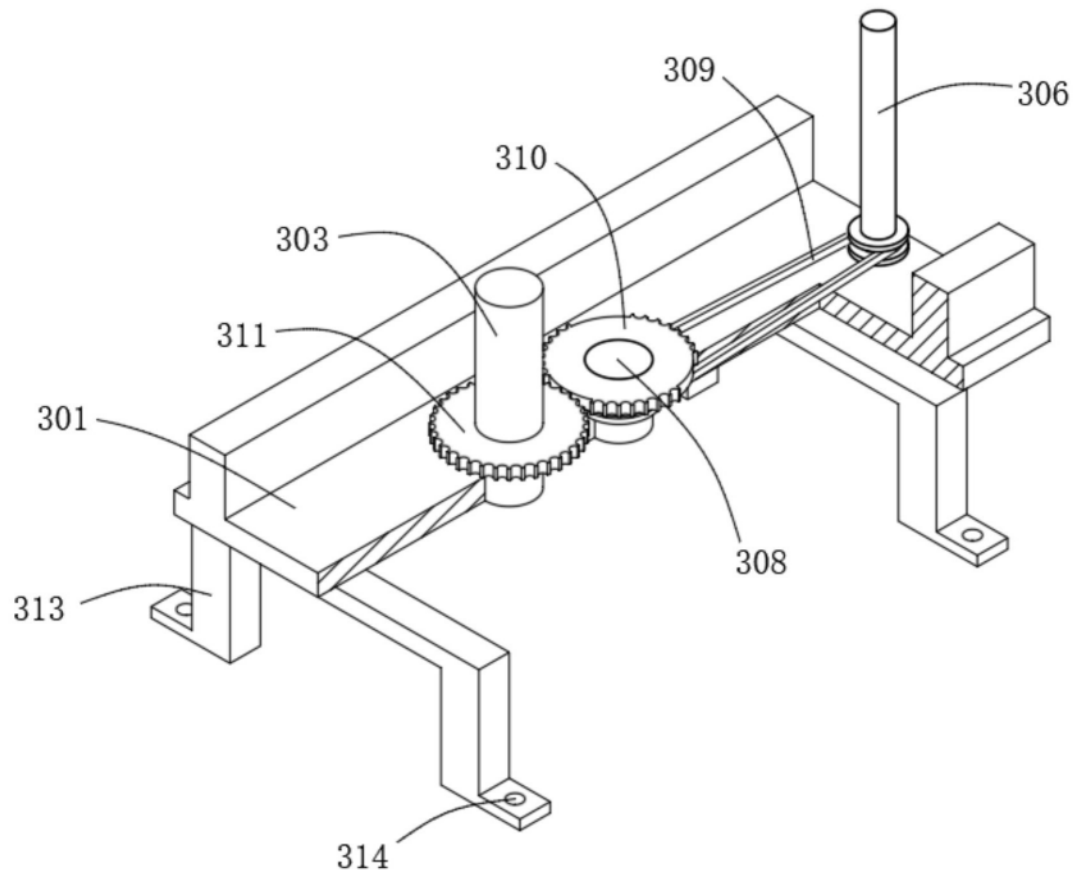


图10

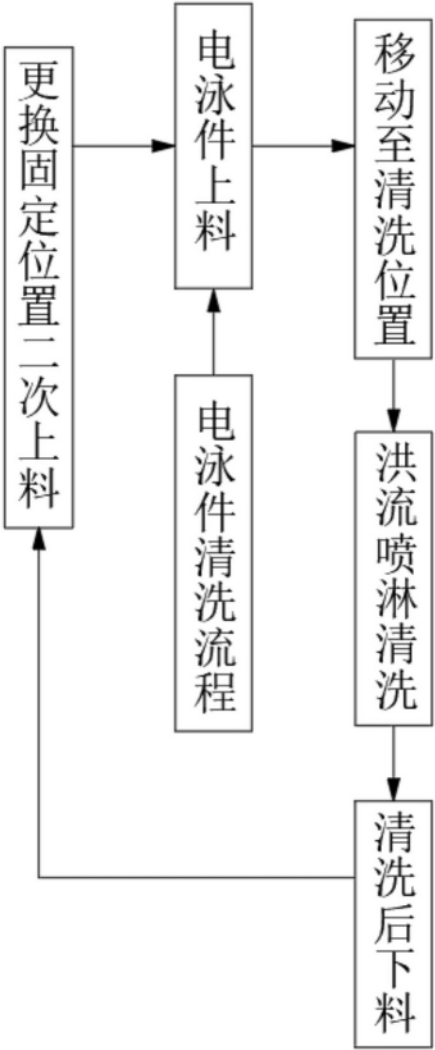


图11