



(21) 申请号 202221551207.4

(22) 申请日 2022.06.21

(73) 专利权人 东莞海裕百特智能装备有限公司

地址 523460 广东省东莞市横沥镇横沥育才路32号79号楼101室

(72) 发明人 王攀各

(74) 专利代理机构 广东科信启帆知识产权代理

事务所(普通合伙) 44710

专利代理师 白著芹

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/12 (2006.01)

B21B 28/02 (2006.01)

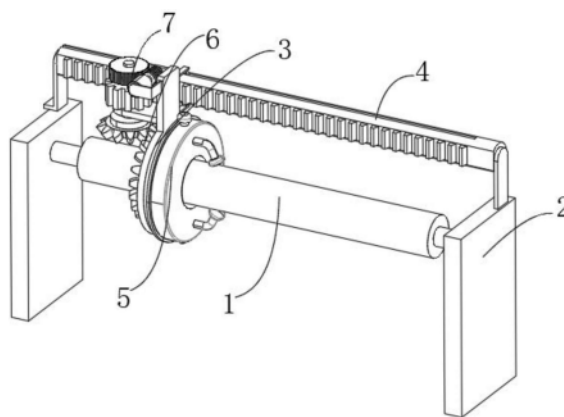
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电池极片轧辊的清洁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池极片轧辊的清洁装置,涉及电池极片轧辊技术领域,解决了现有电池极片轧辊表面清理较为麻烦的问题,包括轧辊本体和机架,轧辊本体的两端转动连接在机架上,轧辊本体的外侧套有移动板,轧辊本体的顶部上方平行设置有横杆,横杆呈“D”字形,并通过连接板与机架的顶部固定连接,移动板的一侧安装有用于对轧辊本体的外侧粘附物进行清除的辅助清理组件,本实用新型通过设计的移动板、横杆、辅助清理组件、旋转机构和驱动机构的相互配合,可以对电池极片轧辊在工作的过程中对其表面粘附物进行及时自动清理,且采用超声波清洗的方式进行清洁可以对附着在轧辊上的非常牢固粘附物进行快速清除,省时省力。



1. 一种电池极片轧辊的清洁装置,包括轧辊本体(1)和机架(2),所述轧辊本体(1)的两端转动连接在所述机架(2)上,其特征在于:所述轧辊本体(1)的外侧套有移动板(3),所述轧辊本体(1)的顶部上方平行设置有横杆(4),所述横杆(4)呈“D”字形,并通过连接板与所述机架(2)的顶部固定连接,所述移动板(3)的一侧安装有用于对所述轧辊本体(1)的外侧粘附物进行清除的辅助清理组件(5),所述移动板(3)的另一侧通过轴承转动连接有用于对所述辅助清理组件(5)进行旋转的旋转机构(6),所述横杆(4)的一侧传动连接有用于驱动所述辅助清理组件(5)进行左右往复移动的驱动机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述辅助清理组件(5)包括清洗液箱(8)、喷洒管(9)和超声波清洗喷嘴(10),所述清洗液箱(8)与所述旋转机构(6)的输出端固定连接,所述清洗液箱(8)内部设置有增压泵,所述喷洒管(9)与增压泵的输出端连通,所述超声波清洗喷嘴(10)与所述喷洒管(9)远离所述清洗液箱(8)的一端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述旋转机构(6)包括传动锥齿轮(11),所述传动锥齿轮(11)固定在所述清洗液箱(8)远离所述喷洒管(9)的一侧,所述传动锥齿轮(11)的中部通过轴承与所述移动板(3)转动连接,所述传动锥齿轮(11)上啮合连接有驱动锥齿轮(12),所述驱动锥齿轮(12)的中心孔内固定有传动轴(13),所述传动轴(13)通过轴承座与所述移动板(3)转动连接,所述传动轴(13)远离所述驱动锥齿轮(12)的一端固定连接有驱动平齿轮(14),所述横杆(4)的一侧固定有多个与所述驱动平齿轮(14)啮合的齿条(15),所述移动板(3)靠近所述横杆(4)的一侧对称固定有两个滑动件(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述驱动机构(7)包括伺服电机(17)、蜗杆(18)和蜗轮(19),所述伺服电机(17)通过固定板与所述移动板(3)固定连接,所述蜗杆(18)与所述伺服电机(17)的输出端固定连接,所述蜗杆(18)通过轴承座与所述移动板(3)转动连接,所述蜗杆(18)和所述蜗轮(19)相啮合,且所述蜗轮(19)固定在所述传动轴(13)的顶端。

5. 根据权利要求3所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述滑动件(16)包括限位滚轮(20),所述限位滚轮(20)通过固定杆与所述移动板(3)固定连接,所述横杆(4)的顶部和底部均开设有限位槽(21),所述限位滚轮(20)滚动连接在所述限位槽(21)内。

6. 根据权利要求2所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述清洗液箱(8)上连通有加液管(22),所述加液管(22)的顶端螺纹连接有密封盖(23)。

7. 根据权利要求2所述的一种电池极片轧辊的清洁装置,其特征在于:所述喷洒管(9)和所述超声波清洗喷嘴(10)均设置有两个,所述超声波清洗喷嘴(10)斜对着所述轧辊本体(1)的外壁。

一种电池极片轧辊的清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池极片轧辊技术领域，具体为一种电池极片轧辊的清洁装置。

背景技术

[0002] 锂电池辊压是搅拌、涂布后一个重要生产工艺，为分条、制片卷绕等设备提供料源，辊压的好坏直接影响后续电池的质量，是整个生产工艺中最重要的一环之一。但是，轧辊辊面在轧制极片时，极片表面容易附着粉尘或极片在被辊压过程中脱落的粉料会粘合在轧辊辊面上，从而影响极片辊压效果和质量。

[0003] 目前，电池极片轧辊在工作的过程中其表面粘附物为了能及时清理都是通过设定专人，由人工实时清除的。这种方法不仅需要在极片碾压过程中有专人负责轧辊表面清理，而且因为人为因素的存在，难免出现轧辊表面粘附物清理不及时、不到位的情况发生，而且有些情况下附着在轧辊上的粘附物会非常牢固，纯人工清除的方法难以对其进行快速清除，耗时耗力。为此，我们提出一种电池极片轧辊的清洁装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动化程度高且清除效率高效果好的电池极片轧辊的清洁装置，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种电池极片轧辊的清洁装置，包括轧辊本体和机架，所述轧辊本体的两端转动连接在所述机架上，所述轧辊本体的外侧套有移动板，所述轧辊本体的顶部上方平行设置有横杆，所述横杆呈“D”字形，并通过连接板与所述机架的顶部固定连接，所述移动板的一侧安装有用于对所述轧辊本体的外侧粘附物进行清除的辅助清理组件，所述移动板的另一侧通过轴承转动连接有用于对所述辅助清理组件进行旋转的旋转机构，所述横杆的一侧传动连接有用于驱动所述辅助清理组件进行左右往复移动的驱动机构。

[0006] 优选的，所述辅助清理组件包括清洗液箱、喷洒管和超声波清洗喷嘴，所述清洗液箱与所述旋转机构的输出端固定连接，所述清洗液箱内部设置有增压泵，所述喷洒管与增压管的输出端连通，所述超声波清洗喷嘴与所述喷洒管远离所述清洗液箱的一端连接，通过增压泵将清洗液箱内的清洗液经过超声波清洗喷头高速均匀喷洒在轧辊的外部，从而能够有效地对轧辊的外侧粘附物进行清除。

[0007] 优选的，所述旋转机构包括传动锥齿轮，所述传动锥齿轮固定在所述清洗液箱远离所述喷洒管的一侧，所述传动锥齿轮的中部通过轴承与所述移动板转动连接，所述传动锥齿轮上啮合连接有驱动锥齿轮，所述驱动锥齿轮的中心孔内固定有传动轴，所述传动轴通过轴承座与所述移动板转动连接，所述传动轴远离所述驱动锥齿轮的一端固定连接驱动平齿轮，所述横杆的一侧固定有多个与所述驱动平齿轮啮合的齿条，所述移动板靠近所述横杆的一侧对称固定有两个滑动件，通过旋转机构可以驱动辅助清理组件进行旋转和移动，提高了对轧辊清理的角度。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括伺服电机、蜗杆和蜗轮,所述伺服电机通过固定板与所述移动板固定连接,所述蜗杆与所述伺服电机的输出端固定连接,所述蜗杆通过轴承座与所述移动板转动连接,所述蜗杆和所述蜗轮相啮合,且所述蜗轮固定在所述传动轴的顶端,通过驱动机构可以驱动辅助清理组件进行左右往复移动,进一步提高对轧辊清理的角度。

[0009] 优选的,所述滑动件包括限位滚轮,所述限位滚轮通过固定杆与所述移动板固定连接,所述横杆的顶部和底部均开设有限位槽,所述限位滚轮滚动连接在所述限位槽内,通过滑动件可以使得移动板左右移动时更加稳定可靠且不会出现晃动。

[0010] 优选的,所述清洗液箱上连通有加液管,所述加液管的顶端螺纹连接有密封盖,便于自行对清洗液箱内进行添加清洗液。

[0011] 优选的,所述喷洒管和所述超声波清洗喷嘴均设置有两个,所述喷头超声波清洗喷嘴斜对着所述轧辊本体的外壁,使得超声波清洗喷嘴的喷洒范围更广。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过设计的移动板、横杆、辅助清理组件、旋转机构和驱动机构的相互配合,可以对电池极片轧辊在工作的过程中对其表面粘附物进行及时自动清理,避免出现轧辊表面粘附物清理不及时、不到位的情况发生,且采用超声波清洗的方式进行清洁可以对附着在轧辊上的非常牢固粘附物进行快速清除,省时省力,大大提高了轧辊清洁的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型辅助清理组件和旋转机构结构示意图;

[0016] 图3为图2中A区域放大图;

[0017] 图4为图2中B区域放大图。

[0018] 图中:1-轧辊本体;2-机架;3-移动板;4-横杆;5-辅助清理组件;6-旋转机构;7-驱动机构;8-清洗液箱;9-喷洒管;10-超声波清洗喷嘴;11-传动锥齿轮;12-驱动锥齿轮;13-传动轴;14-驱动平齿轮;15-齿条;16-滑动件;17-伺服电机;18-蜗杆;19-蜗轮;20-限位滚轮;21-限位槽;22-加液管;23-密封盖。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1和图2所示,图示中的一种电池极片轧辊的清洁装置,包括轧辊本体1和机架2,轧辊本体1的两端转动连接在机架2上,轧辊本体1的外侧套有移动板3,轧辊本体1的顶部上方平行设置有横杆4,横杆4呈“D”字形,并通过连接板与机架2的顶部固定连接,移动板3的一侧安装有用于对轧辊本体1的外侧粘附物进行清除的辅助清理组件5,移动板3的另一侧通过轴承转动连接有用对辅助清理组件5进行旋转的旋转机构6,横杆4的一侧传动连接有用于驱动辅助清理组件5进行左右往复移动的驱动机构7;辅助清理组件5包括清洗液

箱8、喷洒管9和超声波清洗喷嘴10,清洗液箱8与旋转机构6的输出端固定连接,清洗液箱8内部设置有增压泵,喷洒管9与增压泵的输出端连通,超声波清洗喷嘴10与喷洒管9远离清洗液箱8的一端连接,通过增压泵将清洗液箱8内的清洗液经过超声波清洗喷头高速均匀喷洒在轧辊的外部,从而能够有效地对轧辊的外侧粘附物进行清除,通过设计的移动板3、横杆4、辅助清理组件5、旋转机构6和驱动机构7的相互配合,可以对电池极片轧辊在工作的过程中对其表面粘附物进行及时自动清理,避免出现轧辊表面粘附物清理不及时、不到位的情况发生,且采用超声波清洗的方式进行清洁可以对附着在轧辊上的非常牢固粘附物进行快速清除,省时省力,大大提高了轧辊清洁的效率。

[0022] 其中,如图2所示,为了可以驱动辅助清理组件5进行旋转和移动,提高了对轧辊清理的角度,旋转机构6包括传动锥齿轮11,传动锥齿轮11固定在清洗液箱8远离喷洒管9的一侧,传动锥齿轮11的中部通过轴承与移动板3转动连接,传动锥齿轮11上啮合连接有驱动锥齿轮12,驱动锥齿轮12的中心孔内固定有传动轴13,传动轴13通过轴承座与移动板3转动连接,传动轴13远离驱动锥齿轮12的一端固定连接有驱动平齿轮14,横杆4的一侧固定有多个与驱动平齿轮14啮合的齿条15,移动板3靠近横杆4的一侧对称固定有两个滑动件16。

[0023] 另外,如图2所示,为了便于自行对清洗液箱8内进行添加清洗液,清洗液箱8上连通有加液管22,加液管22的顶端螺纹连接有密封盖23。

[0024] 同时,如图2所示,为了使得超声波清洗喷嘴10的喷洒范围更广,喷洒管9和超声波清洗喷嘴10均设置有两个,喷头超声波清洗喷嘴10斜对着轧辊本体1的外壁。

[0025] 清洁时:通过绕卷机上的控制系统启动清洗液箱8内部的增压泵工作,可以将清洗液箱8内的清洗液经过喷洒管9和超声波清洗喷嘴10均匀喷洒在轧辊本体1的外部,然后再通过驱动机构7传输动力给驱动平齿轮14,驱动平齿轮14和齿条15的啮合会带动移动板3在横杆4的一侧左右移动,驱动平齿轮14同时也会带动传动轴13转动,传动轴13带动驱动锥齿轮12旋转,驱动锥齿轮12带动传动锥齿轮11旋转,驱动锥齿轮12进一步带动清洗液箱8和超声波清洗喷嘴10进行旋转,从而扩大了辅助清理的范围,便于对轧辊本体1外侧的粘附物进行全方位多角度的降温处理。

[0026] 实施例2

[0027] 如图2所示,本实施方式对实施例1进一步说明,图示中的旋转机构6包括传动锥齿轮11,传动锥齿轮11固定在清洗液箱8远离喷洒管9的一侧,传动锥齿轮11的中部通过轴承与移动板3转动连接,传动锥齿轮11上啮合连接有驱动锥齿轮12,驱动锥齿轮12的中心孔内固定有传动轴13,传动轴13通过轴承座与移动板3转动连接,传动轴13远离驱动锥齿轮12的一端固定连接有驱动平齿轮14,横杆4的一侧固定有多个与驱动平齿轮14啮合的齿条15,移动板3靠近横杆4的一侧对称固定有两个滑动件16,通过旋转机构6可以驱动辅助清理组件5进行旋转和移动,提高了对轧辊清理的角度。

[0028] 其中,如图3所示,驱动机构7包括伺服电机17、蜗杆18和蜗轮19,伺服电机17通过固定板与移动板3固定连接,蜗杆18与伺服电机17的输出端固定连接,蜗杆18通过轴承座与移动板3转动连接,蜗杆18和蜗轮19相啮合,且蜗轮19固定在传动轴13的顶端,通过驱动机构7可以驱动辅助清理组件5进行左右往复移动,进一步提高对轧辊清理的角度。

[0029] 将时:通过绕卷机上的控制系统启动伺服电机17开始工作,伺服电机17带动蜗杆18转动,蜗杆18再带动蜗轮19转动,蜗轮19进一步带动传动轴13转动,传动轴13转动再将动

力传递给驱动平齿轮14和驱动锥齿轮12,从而完成辅助清理组件5的移动和旋转的同步进行。

[0030] 实施例3

[0031] 如图2和图4所示,本实施方式对实施例1进一步说明,图示中的旋转机构6包括传动锥齿轮11,传动锥齿轮11固定在清洗液箱8远离喷洒管9的一侧,传动锥齿轮11的中部通过轴承与移动板3转动连接,传动锥齿轮11上啮合连接有驱动锥齿轮12,驱动锥齿轮12的中心孔内固定有传动轴13,传动轴13通过轴承座与移动板3转动连接,传动轴13远离驱动锥齿轮12的一端固定连接有驱动平齿轮14,横杆4的一侧固定有多个与驱动平齿轮14啮合的齿条15,移动板3靠近横杆4的一侧对称固定有两个滑动件16,滑动件16包括限位滚轮20,限位滚轮20通过固定杆与移动板3固定连接,横杆4的顶部和底部均开设有限位槽21,限位滚轮20滚动连接在限位槽21内,通过滑动件16可以使得移动板3左右移动时更加稳定可靠且不会出现晃动。

[0032] 移动时:由于驱动平齿轮14和齿条15的啮合,再在限位滚轮20和限位槽21的限位作用下便会带动移动板3在横杆4的一侧左右完成直线移动,保证旋转和移动的同步一致性。

[0033] 本方案中,伺服电机17优选Y80M1-2型号,电动机的供电接口通过开关连接供电系统,电机运行电路为常规电机正反转控制程序,电路运行行为现有常规电路,本方案中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

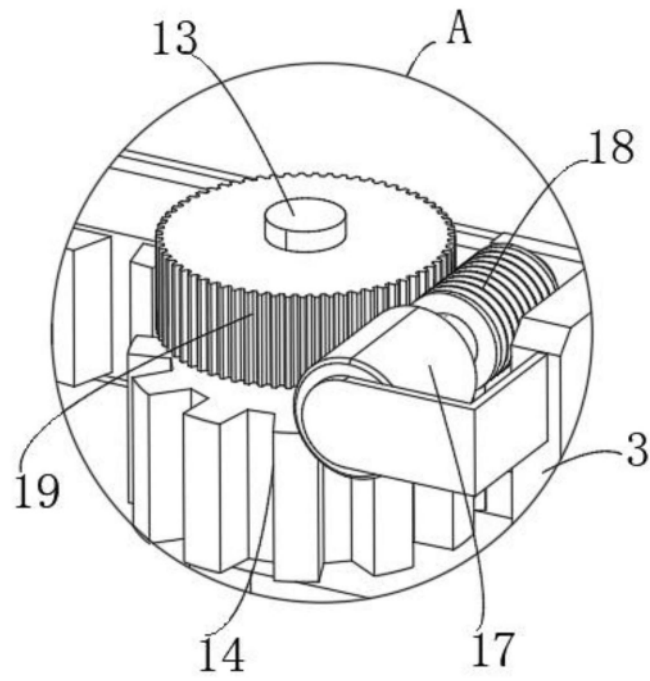


图3

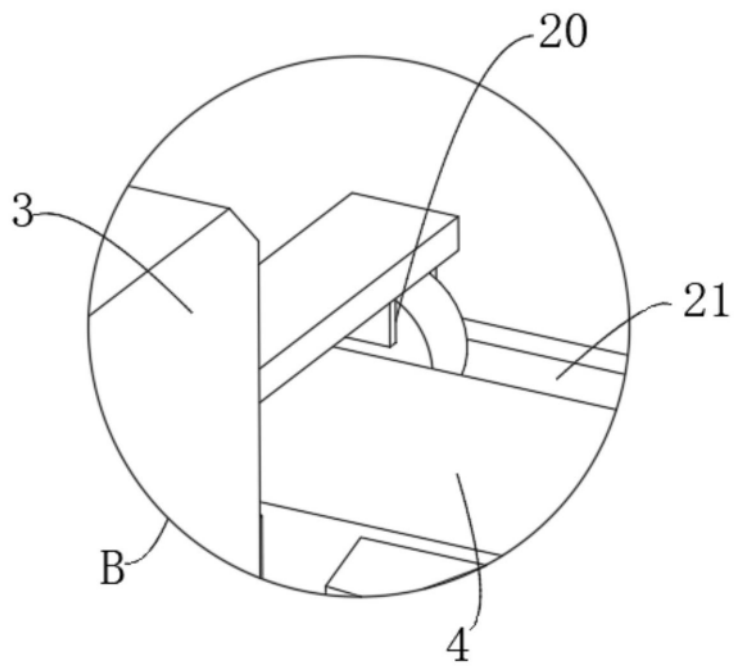


图4