



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219751408 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202320873278.4

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 邢台纳科诺尔精轧科技股份有限公司

地址 054001 河北省邢台市经济开发区振
兴南路1788号

(72) 发明人 王叶波 张建轩 周卫科 李蓬勃

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理
有限公司 13137

专利代理师 张建宝

(51) Int. Cl.

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 23/16 (2006.01)

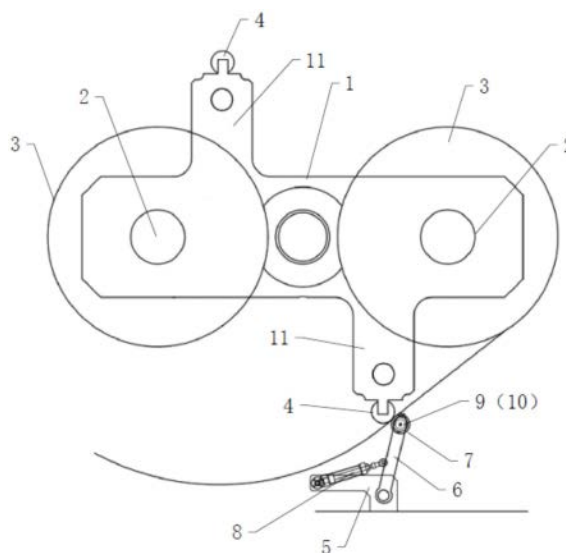
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种报废料卷剔除装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种报废料卷剔除装置，属于电池极片辊压技术领域，包括主支架、辅助支架以及磁粉控制器。主支架上转动设有卷料轴，主支架的一侧转动设置有固定导辊；辅助支架位于主支架的一侧，辅助支架上设置有转动摆臂，转动摆臂的第一端转动连接在辅助支架上，转动摆臂的第二端转动设置有辅助压辊，辅助支架上设有与转动摆臂连接的驱动部件，驱动部件通过驱动转动摆臂转动；磁粉控制器输出端连接有第一伺服电机，磁粉控制器输入端连接固定导辊或辅助压辊。本实用新型提供的一种报废料卷剔除装置，能够实现极板卷料持续不断的退带，使废料不断被拉出剔除，取代人工剔除废料，提高了生产效率。



1. 一种报废料卷剔除装置,其特征在于,包括:

主支架(1),所述主支架(1)上转动设有卷料轴(2),极板卷料(3)绕设于所述卷料轴(2)上,所述主支架(1)的一侧转动设置有固定导辊(4);

辅助支架(5),所述辅助支架(5)位于所述主支架(1)靠近所述固定导辊(4)的一侧,所述辅助支架(5)上设置有转动摆臂(6),所述转动摆臂(6)的第一端转动连接在所述辅助支架(5)上,所述转动摆臂(6)的第二端转动设置有辅助压辊(7),所述辅助支架(5)上设有与所述转动摆臂(6)连接的驱动部件(8),所述驱动部件(8)通过驱动所述转动摆臂(6)转动,以带动所述辅助压辊(7)配合所述固定导辊(4)夹紧极板卷料(3)的废料自由端;

磁粉控制器(9),所述磁粉控制器(9)的输入端连接有第一伺服电机(10),所述磁粉控制器(9)的输出端连接所述固定导辊(4)或所述辅助压辊(7)。

2. 如权利要求1所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述驱动部件(8)包括驱动气缸,所述驱动气缸的缸体端转动连接在所述辅助支架(5)上,所述驱动气缸的活塞端转动连接在所述转动摆臂(6)上。

3. 如权利要求2所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述驱动气缸的活塞端转动连接在所述转动摆臂(6)的中部。

4. 如权利要求1所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述主支架(1)靠近所述辅助支架(5)的一侧设置有的安装架(11),所述固定导辊(4)转动安装在所述安装架(11)远离所述主支架(1)的一端。

5. 如权利要求1所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述固定导辊(4)和所述辅助压辊(7)二者中至少一个为橡胶辊。

6. 如权利要求1所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述固定导辊(4)和所述辅助压辊(7)二者中至少一个外部套设有橡胶辊套。

7. 如权利要求1-6任意一项所述的一种报废料卷剔除装置,其特征在于,所述主支架(1)上设置有两个卷料轴(2)和两个固定导辊(4),两个所述卷料轴(2)分别设置在所述主支架(1)长度方向的两侧,两个所述固定导辊(4)分别设于所述主支架(1)宽度方向的两侧。

一种报废料卷剔除装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池极片辊压技术领域,更具体地说,是涉及一种报废料卷剔除装置。

背景技术

[0002] 电池极片绕制成极片片料卷放置于接带平台的卷料轴上,而当极片片料卷出现废料需要剔除时,一种方法是使用手动刀具划开料卷,并一层层的剥除废料;另一种方法是反向转动卷料轴,人工拉料并收集退出的废料,上述两种方法全都是人工剔除极板卷料的废料,操作比较费工费时,生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种报废料卷剔除装置,旨在解决人工剔除极板卷料的废料,操作比较费工费时,生产效率较低。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种报废料卷剔除装置,包括:

[0005] 主支架,所述主支架上转动设有卷料轴,极板卷料绕设于所述卷料轴上,所述主支架的一侧转动设置有固定导辊;

[0006] 辅助支架,所述辅助支架位于所述主支架靠近所述固定导辊的一侧,所述辅助支架上设置有转动摆臂,所述转动摆臂的第一端转动连接在所述辅助支架上,所述转动摆臂的第二端转动设置有辅助压辊,所述辅助支架上设有与所述转动摆臂连接的驱动部件,所述驱动部件通过驱动所述转动摆臂转动,以带动所述辅助压辊配合所述固定导辊夹紧极板卷料的废料自由端;

[0007] 磁粉控制器,所述磁粉控制器的输入端连接有第一伺服电机,所述磁粉控制器的输出端连接所述固定导辊或所述辅助压辊。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述驱动部件包括驱动气缸,所述驱动气缸的缸体端转动连接在所述辅助支架上,所述驱动气缸的活塞端转动连接在所述转动摆臂上。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述驱动气缸的活塞端转动连接在所述转动摆臂的中部。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述主支架靠近所述辅助支架的一侧设置有的安装架,所述固定导辊转动安装在所述安装架远离所述主支架的一端。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述固定导辊和所述辅助压辊二者中至少一个为橡胶辊。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述固定导辊和所述辅助压辊二者中至少一个外部套设有橡胶辊套。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述主支架上设置有两个卷料轴和两个固定导辊,两个所述卷料轴分别设置在所述主支架长度方向的两侧,两个所述固定导辊分别设于所述主

支架宽度方向的两侧。

[0014] 本实用新型提供的一种报废料卷剔除装置的有益效果在于:与现有技术相比,主支架安装在接带平台上,极片料卷绕设在主支架的卷料轴上。但需要剔除极片料卷上的废料时,将废料的自由端穿过固定导辊和辅助压辊之间的间隙,驱动部件驱动转动摆臂转动,以使转动摆臂的第二端的辅助压辊向固定导辊一侧转动,直至辅助压辊将极板卷料的废料压在固定导辊上,此时,废料处于固定导辊和辅助压辊的夹紧状态。第一伺服电机转动驱动磁粉控制器控制驱动辅助压辊转动,从而带动夹持在固定导辊和辅助压辊之间的废料向外传输,第一伺服电机转速稍高于放卷线速度,通过磁粉控制器的离合滑差作用实现辅助压辊始终以极板卷料的放卷线速度转动,以实现辅助压辊与极板卷料之间的废料保持紧绷状态,从而能够实现极板卷料持续不断的退带,使废料不断被拉出剔除,取代人工剔除废料,提高了生产效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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本实用新型的一些实施例,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为本实用新型实施例提供的一种报废料卷剔除装置的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 1、主支架;2、卷料轴;3、极板卷料;4、固定导辊;5、辅助支架;6、转动摆臂;7、辅助压辊;8、驱动部件;9、磁粉控制器;10、第一伺服电机;11、安装架。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 请参阅图1,现对本实用新型提供的一种报废料卷剔除装置进行说明。一种报废料卷剔除装置,包括主支架1、辅助支架5以及磁粉控制器9。

[0021] 主支架1上转动设有卷料轴2,极板卷料3绕设于卷料轴2上,主支架1的一侧转动设置有固定导辊4;辅助支架5位于主支架1靠近固定导辊4的一侧,辅助支架5上设置有转动摆臂6,转动摆臂6的第一端转动连接在辅助支架5上,转动摆臂6的第二端转动设置有辅助压辊7,辅助支架5上设有与转动摆臂6连接的驱动部件8,驱动部件8通过驱动转动摆臂6转动,以带动辅助压辊7配合固定导辊4夹紧极板卷料3的废料自由端;磁粉控制器9的输入端连接有第一伺服电机10,磁粉控制器9的输出端连接固定导辊4或辅助压辊7。

[0022] 本实用新型提供的一种报废料卷剔除装置,与现有技术相比,主支架1安装在接带平台上,极片料卷绕设在主支架1的卷料轴2上。但需要剔除极片料卷上的废料时,将废料的自由端穿过固定导辊4和辅助压辊7之间的间隙,驱动部件8驱动转动摆臂6转动,以使转动摆臂6的第二端的辅助压辊7向固定导辊4一侧转动,直至辅助压辊7将极板卷料3的废料压在固定导辊4上,此时,废料处于固定导辊4和辅助压辊7的夹紧状态。第一伺服电机10转动

驱动磁粉控制器9控制驱动辅助压辊7转动,从而带动夹持在固定导辊4和辅助压辊7之间的废料向外传输,第一伺服电机10转速稍高于放卷线速度,通过磁粉控制器9的离合滑差作用实现辅助压辊7始终以极板卷料3的放卷线速度转动,以实现辅助压辊7与极板卷料3之间的废料保持紧绷状态,从而能够实现极板卷料3持续不断的退带,使废料不断被拉出剔除,取代人工剔除废料,提高了生产效率。

[0023] 其中,接带平台上安装有驱动卷料轴2旋转的第二伺服电机,本实用新型提供的报废料卷剔除装置具备以下两种退带方式:

[0024] 第一种方式:控制第二伺服电机保持卷料轴2的转速不变,随着极板卷料3的卷径变小,其退带的线速度逐步减小。磁粉控制器9连接第一伺服电机10始终按照卷料轴2上极板卷料3的实时线速度带动辅助压辊7转动,即第一伺服电机10的转速逐渐减小,保证废料连续不断的被剔除。

[0025] 第二中方式,控制第二伺服电机保持卷料轴2的线速度不变,随着极板卷料3的卷径变小,第二伺服电机的转速不断增加。磁粉控制器9连接第一伺服电机10始终按照卷料轴2上极板卷料3的实时线速度带动辅助压辊7转动,即第一伺服电机10的转速保持不变,保证废料连续不断的被剔除。

[0026] 磁粉控制器9可以根据不同极板卷料3,设置0-100%扭矩张力,保证退带过程中极板卷料3不会断带且张力稳定。

[0027] 在一些实施例中,驱动部件8包括驱动气缸,驱动气缸的缸体端转动连接在辅助支架5上,驱动气缸的活塞端转动连接在转动摆臂6上。其中,驱动气缸的缸体端转动辅助支架5的一端,转动摆臂6的第一端转动连接在辅助支架5的另一端,驱动气缸和转动摆臂6位于辅助支架5的同一侧。驱动气缸的活塞端通过转轴转动连接在转动摆臂6上。

[0028] 驱动气缸连接外部气源,通过改变气源的供应量从而驱动其活塞端伸长或缩短。初始状态下,驱动气缸的活塞端处于伸长状态,此时的转动摆臂6的第二端安装的辅助压辊7与固定导辊4之间存在间隙,该间隙供极板卷料3的废料自由端穿过。降低气源对驱动气缸的供应量,驱动气缸的活塞端缩短,从而带动转动摆臂6向固定导轨一侧移动,最终辅助压辊7将废料夹紧在固定导辊4上。

[0029] 优选的,驱动气缸的活塞端转动连接在转动摆臂6的中部,在活塞端行程较短的前提下,更为精准的控制转动摆臂6的转动角度。若驱动气缸的活塞端与转动摆臂6的连接位置靠近过于靠近第一端,驱动气缸的活塞端伸缩变化会大幅度的改变转动摆臂6的转动角度,不利于精准控制转动摆臂6的转动角度;若驱动气缸的活塞端与转动摆臂6的连接位置靠近过于靠近第二端,需要驱动气缸的活塞端具有较大的伸缩变化量,才会改变转动摆臂6的转动角度,因此需要行程较大的驱动气缸,不利于驱动气缸的安装同时提高了成本。当然,也可采用电动推杆或液压缸替代驱动气缸,依实际现场的情况而定。

[0030] 主支架1靠近辅助支架5的一侧设置有的安装架11,固定导辊4转动安装在安装架11远离主支架1的一端。安装架11向辅助支架5一侧延伸,固定导辊4安装在安装架11主支架1靠近辅助支架5的一端,能够使固定导辊4尽可能靠近辅助支架5上的辅助压辊7,方便固定导辊4和辅助压辊7相互配合。

[0031] 为了避免退带时料带打滑,固定导辊4和辅助压辊7均采用橡胶辊或者固定导辊4和辅助压辊7中的其中一个采用橡胶辊。另外,也可在固定导辊4和辅助压辊7的外周套装橡

胶辊套或者固定导辊4和辅助压辊7中的其中一个外周套装橡胶辊套。

[0032] 优选的,辅助压辊7选用橡胶辊或是在辅助压辊7的外周套装橡胶辊套。

[0033] 请参照图1,主支架1上设置有两个卷料轴2和两个固定导辊4,两个卷料轴2分别设置在主支架1长度方向的两侧,两个固定导辊4分别设于主支架1宽度方向的两侧。

[0034] 具体的,两个卷料轴2分别为转动安装在同一个主支架1上,可借助同一个伺服电机驱动,也可分别通过两个伺服电机驱动二者转动,设置两个卷料轴2,可以根据实际需求切换使用其中一个卷料轴2进行退带。辅助支架5是固定的,第一伺服电机10可以正反转,两个卷料轴2可以分别退料,也可以同时退料。其中分别退料的方式有两种,一种是通过旋转主支架1使要退料的轴处于如图1中右侧卷料轴2的位置,第二种是将左侧卷料端头引出从固定导辊4的上方穿过在向下穿过固定导辊4和辅助压辊7之间。两和卷料轴2同时退料是将左侧的卷料轴2的第二种穿带方式跟右侧的卷料轴2的穿带方式一起用,使两个卷料一起被固定导辊4和辅助压辊7夹紧。通过精确控制两个卷料轴2的线速度实现同时退料,同时退带以剔除废料,进一步提高生产效率。根据场地和设备的条件,也可在同一主支架1上设置多于两个的卷料轴2,同时退带剔除废料,在此不再赘述。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

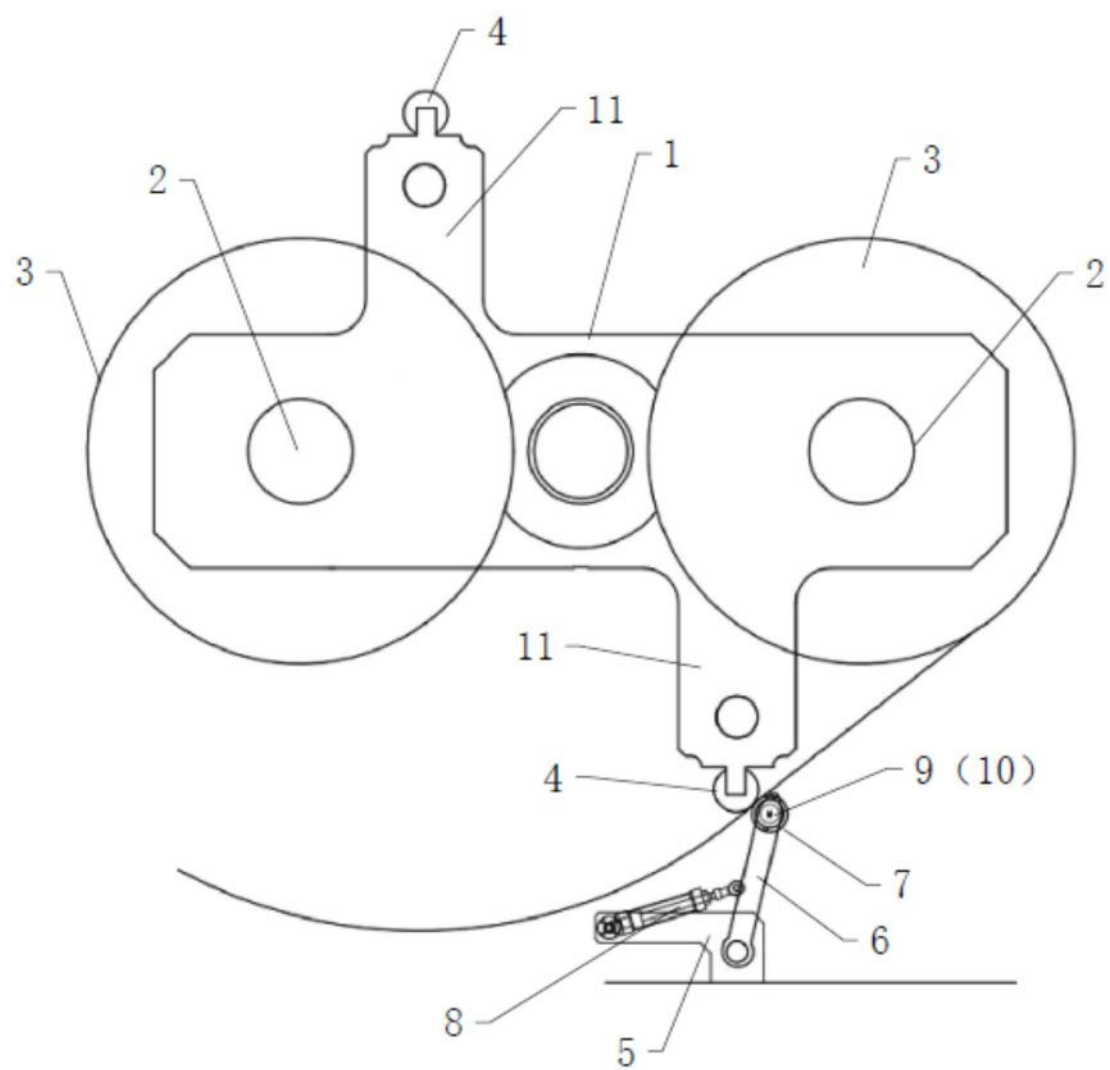


图1