(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210966001 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921162716.6

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 新乡市阳光电源制造有限公司
地址 453011 河南省新乡市凤泉区大块镇电子工业园

(72)发明人 刘义虎

(74)专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务所(普通合伙) 41179
代理人 黄照倩

(51)Int.Cl.
B08B 1/02(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B01D 46/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

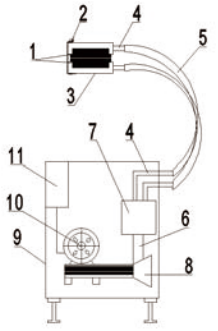
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动吸尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动吸尘装置,包括主机、胶管和除尘盒,所述主机内部设置有负压风机、过滤袋、总管、过滤器、分管和电控箱,所述电控箱通过电线连接负压风机,所述负压风机的吸风口连接过滤袋,所述过滤袋通过总管连接过滤器,所述过滤器上设置有多个分管,所述分管上连接胶管的一端,所述胶管的另一端连接除尘盒上的分管,所述除尘盒上设置有分管,所述除尘盒内部设置有上下两排毛刷,所述除尘盒与分管对应的一端设置有可开合的盒盖,所述除尘盒上设置有固定盒盖的锁扣,所述除尘盒与分管相邻的两侧盒体上开有水平的细缝,并贯穿两侧盒体。本实用新型能够效清除电池极片表面粉尘,易拆装,吸力高效,又有自我保护功能。



CN 210966001 U

1.一种自动吸尘装置,其特征在于:包括主机(9)、胶管(5)和除尘盒(3),所述主机(9)内部设置有负压风机(10)、过滤袋(8)、总管(6)、过滤器(7)、分管(4)和电控箱(11),所述电控箱(11)通过电线连接负压风机(10),所述负压风机(10)的吸风口连接过滤袋(8),所述过滤袋(8)通过总管(6)连接过滤器(7),形成两次集尘,所述过滤器(7)上设置有多个分管(4),所述分管(4)上连接胶管(5)一端,所述胶管(5)的另一端连接除尘盒(3)上的分管(4),所述除尘盒(3)上设置有分管(4),所述除尘盒(3)内部设置有上下两排毛刷(1),所述除尘盒(3)上与分管(4)对应的一端设置有可开合的盒盖,所述除尘盒(3)上设置有固定盒盖的锁扣(2),所述除尘盒(3)与分管(4)相邻的两侧盒体上开有水平的细缝,并贯穿两侧盒体。

2.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述毛刷(1)为毛刷排或毛刷辊中的一种。

3.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述毛刷(1)的长度大于极片(12)的宽度。

4.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述胶管(5)为加厚硅胶管、加厚橡胶管、PVC钢丝软管和黑橡胶钢丝缠绕管中的一种。

5.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述负压风机(10)由变频电机驱动。

6.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述除尘盒(3)的分管(4)上设置有风压传感器,用以检测除尘盒(3)的吸附压力大小,同时让负压风机(10)调整转速,保持除尘盒(3)的吸附力一致。

7.根据权利要求1所述的一种自动吸尘装置,其特征在于:所述电控箱(11)内设置有变频器,过载自动断电保护器和PLC控制器,所述电控箱通过外接电源供电,同时通过一路信号线连接风压传感器,一路信号线连接极片制片机。

一种自动吸尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产设备技术领域，尤其是涉及一种自动吸尘装置。

背景技术

[0002] 在电池的生产过程中，尤其是在锂电池的生产过程中，一些原材料表面粘附有灰尘，这些原材料使用后，会直接影响电池的质量，就需要除尘设备对原材料进行除尘。

[0003] 现有的除尘设备有吸力小，除尘不干净、不利于清洗的缺点，在对锂电池用极片材料吸尘过程中不能有良好的吸尘效果，从而导致生产的锂电池质量稳定性差。

[0004] 公告号为CN201220294213.6的中国专利于2013年2月13日公开了一种锂电池极片吸尘装置，所述锂电池极片吸尘装置包括极片吸尘组，所述极片吸尘组包括主辊筒、辅助辊筒、吸尘模块以及毛刷，其中所述吸尘模块包括位于主辊筒下方的主集尘槽、位于辅助辊筒下方的辅助集尘槽以及位于辅助集尘槽下方的吸尘口。本实用新型的锂电池极片吸尘装置可提高极片的洁净度，进而减少因极片不干净而给电池带来的不利影响。

[0005] 公告号为CN201320816951.7的中国专利文献于2014年6月25日公开了一种锂电池极片吸粉装置，包括：极片导向部，包括两个支撑部和位于两个支撑部之间的凹槽；第一吸尘部，安装在极片导向部的上方，第一吸尘部与支撑部的上表面之间形成供极片通过的间隙。当极片经过第一吸尘部与支撑部的上表面之间的间隙时，极片的正面被第一吸尘部处理后，清除了其上的灰尘，因而可在卷绕时，去除附着在极片上的细小粉尘，提高了生产效率并且大大降低了电芯短路率，提高了产品安全性，具有结构简单、操作方便、生产效率高的特点。

[0006] 上述专利的装置结构相对复杂，占用空间大。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种自动吸尘装置，能够效清除电池极片表面粉尘，易拆装，吸力高效，又有自我保护功能。使用本实用新型的装置吸尘过的极片能有效降低电池短路率和自放电现象，从而提高产品品质，节约生产成本。

[0008] 为达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 一种自动吸尘装置，包括主机、胶管和除尘盒，所述主机内部设置有负压风机、过滤袋、总管、过滤器、分管和电控箱，所述电控箱通过电线连接负压风机，所述负压风机的吸风口连接过滤袋，所述过滤袋通过总管连接过滤器，形成两次集尘，所述过滤器上设置有多个分管，所述分管上连接胶管的一端，所述除尘盒上设置有分管，所述胶管的另一端连接除尘盒上的分管，所述除尘盒内部设置有上下两排毛刷，所述除尘盒上与分管对应的一端设置有可开合的盒盖，所述除尘盒上设置有固定盒盖的锁扣，所述除尘盒与分管相邻的两侧盒体上开有水平的细缝，并贯穿两侧盒体。

[0010] 进一步的，所述毛刷为毛刷排或毛刷辊中的一种。

[0011] 进一步的，所述毛刷的长度大于极片的宽度。

[0012] 进一步的，所述毛刷的数量为偶数，且为2-20个。

[0013] 进一步的，所述胶管为加厚硅胶管、加厚橡胶管、PVC钢丝软管和黑橡胶钢丝缠绕管中的一种。

[0014] 进一步的，所述过滤器上的分管数量与所述除尘盒上分管的数量相等，且直径相等。

[0015] 进一步的，所述负压风机为吸尘负压风机，所述负压风机由变频电机驱动。

[0016] 进一步的，所述分管和总管为不锈钢制成，表面抛光。

[0017] 进一步的，所述除尘盒的分管上设置有风压传感器，用以检测除尘盒的吸附压力大小，同时让负压风机调整转速，保持除尘盒的吸附力一致。

[0018] 进一步的，所述电控箱内设置有变频器，过载自动断电保护器和PLC控制器，所述电控箱通过外接电源供电，同时通过一路信号线连接风压传感器，一路信号线连接极片制片机。

[0019] 本实用新型的装置，操作除尘过程，首先由制片机放卷处安装吸尘盒，将极片穿过除尘盒，通过毛刷将极片表面粉尘刷掉，刷掉后的粉尘通过料盒侧面的管路进入除尘装置过滤器，在进入增氧风机，后进入风机除尘袋。从制片机取一启动信号，与制片机同步启动，负压风机启动，从而达到除尘的目的。

[0020] 本实用新型的装置，当过载自动断电保护器断电时，说明主机内部的除尘袋或过滤器灰尘太多，已经堵塞气孔，导致除尘盒的吸附力下降太多，负压风机的变频电机超负荷工作，已不能满足正常吸附的需要，需要对除尘袋或过滤器进行清楚灰尘处理，从而让本装置正常吸尘，保证极片的吸尘效果稳定一致。

[0021] 本实用新型的有益效果是：

[0022] 1、本实用新型的装置，从极片的制片机取启动信号，自动的随制片机的工作而进行除尘工作，无需人工控制，易于操作。

[0023] 2、本实用新型的装置的除尘盒的分管中设置有风压传感器，用以检测吸力的大小，同时让负压风机调整转速，保持除尘盒的吸附力一致。

[0024] 3、本实用新型的装置，设置有过载自动断电保护器，具有自我保护功能，防止负压风机过载损坏。

[0025] 4、本实用新型的装置，易于易拆装，吸力高效，保持电池极片表面干净，一致，从而提高产品品质，节约生产成本。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型的除尘盒结构示意图。

[0028] 图中：1-毛刷，2-锁扣，3-除尘盒，4-分管，5-胶管，6-总管，7-过滤器，8-过滤袋，9-主机箱，10-负压风机，11-电控箱，12-极片。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例一：

[0031] 如图1和图2所示，一种自动吸尘装置，包括主机9、胶管5和除尘盒3，所述主机9内部设置有负压风机10、过滤袋8、总管6、过滤器7、分管4和电控箱11，所述电控箱11通过电线连接负压风机10，所述负压风机10为吸尘负压风机，由变频电机驱动，所述负压风机10的最大流量为300m^3/h，变频电机的功率为2.2kw，所述负压压力最大为-270mbar，所述负压风机10的吸风口连接过滤袋8，所述过滤袋8能过滤≥0.2μm的灰尘颗粒，所述过滤袋8通过总管6连接过滤器7，所述过滤器7能够过滤≥5μm的灰尘，形成两次集尘，使负压风机10排出的气体不携>0.2μm灰尘，从而保证车间的干净，不二次对电池极片进行污染，所述过滤器7上设置有8个抛光不锈钢分管4，所述分管4上连接胶管5的一端，所述除尘盒3上也设置有8个抛光不锈钢分管4并与过滤器7上的抛光不锈钢分管4直径相等，所述胶管5的另一端连接除尘盒3上的抛光不锈钢分管4，在所述除尘盒3上其中的一个抛光不锈钢分管4上设置有风压传感器，用以检测除尘盒3的吸附压力大小，同时让负压风机10调整转速，保持除尘盒3的吸附力一致，所述除尘盒3内部设置有上下两排毛刷1，所述毛刷1为毛刷排，所述每排毛刷1有3个，总数量为6个，上下对应设置，所述毛刷1的长度大于极片12的宽度，所述除尘盒3上与分管对4应的一端设置有可开合的盒盖，所述除尘盒上设置有固定盒盖的锁扣2，所述除尘盒3与分管4相邻的两侧盒体上开有水平的细缝，并贯穿两侧盒体用于电池的极片12穿过。所述电控箱11内设置有变频器，过载自动断电保护器和PLC控制器，所述电控箱11通过外接电源供电，同时通过一路信号线连接风压传感器，一路信号线连接极片制片机。

[0032] 本实用新型的装置，操作除尘过程，首先由制片机放卷处安装吸尘盒3，将极片12穿过除尘盒3，通过毛刷1将极片12表面粉尘刷掉，刷掉后的粉尘通过料盒3侧面的管路进入除尘装置过滤器7，后进入风机除尘袋8。从制片机取一启动信号，与制片机同步启动，负压风机10启动，从而达到除尘的目的。

[0033] 本实用新型的装置，当过载自动断电保护器断电时，说明主机内部的除尘袋或过滤器灰尘太多，已经堵塞气孔，导致除尘盒的吸附力下降太多，负压风机的变频电机超负荷工作，已不能满足正常吸附的需要，需要对除尘袋或过滤器进行清楚灰尘处理，从而让本装置正常吸尘，保证极片的吸尘效果稳定一致。

[0034] 实施例二：

[0035] 一种自动吸尘装置，包括主机9、胶管5和除尘盒3，所述主机9内部设置有负压风机10、过滤袋8、总管6、过滤器7、分管4和电控箱11，所述电控箱11通过电线连接负压风机10，所述负压风机10为吸尘负压风机，由变频电机驱动，所述负压风机10的最大流量为270m^3/h，变频电机的功率为2kw，所述负压压力最大为-270mbar，所述负压风机10的吸风口连接过滤袋8，所述过滤袋8能过滤≥0.2μm的灰尘颗粒，所述过滤袋8通过总管6连接过滤器7，所述过滤器7能够过滤≥5μm的灰尘，形成两次集尘，使负压风机10排出的气体不携>0.2μm灰尘，从而保证车间的干净，不二次对电池极片12进行污染，所述过滤器上7设置有4个抛光不锈钢分管4，所述分管4上连接胶管5的一端，所述除尘盒3上也设置有4个抛光不锈钢分管4并与过滤器7上的抛光不锈钢分管4直径相等，所述胶管5的另一端连接除尘盒3上的抛光不锈钢分管4，在所述除尘盒3上其中的一个抛光不锈钢分管4上设置有风压传感器，用以检测除尘盒3的吸附压力大小，同时让负压风机10调整转速，保持除尘盒3的吸附力一致，所述除尘

盒3内部设置有上下两排毛刷1，所述毛刷1为毛刷辊，所述每排毛刷有2个，总数量为4个，上下对应设置，所述毛刷1的长度大于极片12的宽度，所述除尘盒3上与分管4对应的一端设置有可开合的盒盖，所述除尘盒3上设置有固定盒盖的锁扣2，所述除尘盒3与分管4相邻的两侧盒体上开有水平的细缝，并贯穿两侧盒体用于电池的极片12穿过。所述电控箱11内设置有变频器，过载自动断电保护器和PLC控制器，所述电控箱11通过外接电源供电，同时通过一路信号线连接风压传感器，一路信号线连接极片制片机。

[0036] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

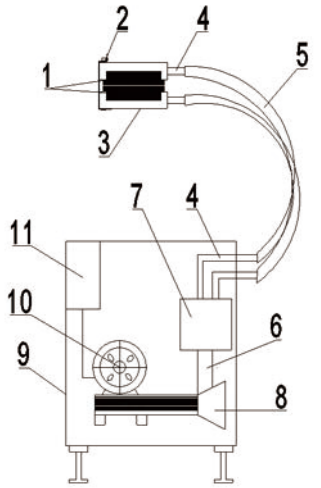


图 1

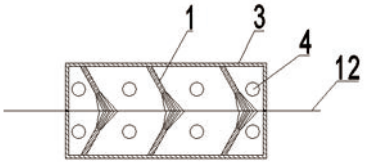


图 2