



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209735933 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920427767.0

B05C 11/04(2006.01)

(22)申请日 2019.03.30

H01M 4/28(2006.01)

(73)专利权人 包头昊明稀土新电源科技有限公司

地址 014030 内蒙古自治区包头市包头稀土高新区呼得木林大街197号

(72)发明人 蒋志军 姜俊 袁爱东 张亚莉
蒋昊臻 蒋毅超 乔敏刚 冯巍珉
曹生彪

(74)专利代理机构 淄博启智达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37280

代理人 王燕

(51)Int.Cl.

B05C 3/12(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

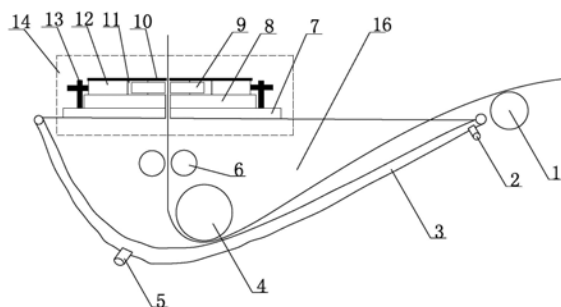
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电容型镍氢动力电池涂浆装置

(57)摘要

本实用新型属于动力电池制造技术领域,具体涉及一种电容型镍氢动力电池涂浆装置。包括涂浆槽和刮刀,在涂浆槽的入口处设有一小被动滚,在涂浆槽内的底部悬挂设置悬挂被动滚,在悬挂被动滚的上方设置有一对对辊,对辊上方为刮刀,刮刀包括支撑台、钢条和刮板,钢条相对设置两个,两个钢条内侧分别通过固定板设置刮板,两个刮板之间形成通道供基带通过,两个钢条外侧设置顶杆,每个钢条的两端底部分别安装在导轨上,导轨设置在支撑台上。本实用新型结构简单合理,操作方便,涂浆速度快,涂浆后的基带厚度均匀,同时能够消除涂浆过程中基带表面的横向裂纹,涂浆质量高,能够满足工业生产的需求。



1. 一种电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:包括涂浆槽(16)和刮刀(14),在涂浆槽(16)的入口处设有小被动滚(1),在涂浆槽(16)内的底部悬挂设置悬挂被动滚(4),在悬挂被动滚(4)的上方设置有一对对辊(6),对辊(6)上方为刮刀(14),刮刀(14)包括支撑台(7)、钢条(12)和刮板(9),钢条(12)相对设置两个,两个钢条(12)内侧分别通过固定板(11)设置刮板(9),两个刮板(9)之间形成通道供基带通过,两个钢条(12)外侧设置顶杆(13),每个钢条(12)的两端底部分别安装在导轨(8)上,导轨(8)设置在支撑台(7)上。

2. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:涂浆槽(16)的壁上设有夹层(3),夹层(3)外部设有进水口(5)和出水口(2)。

3. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:小被动滚(1)的直径是悬挂被动滚(4)直径的 $2/3 \sim 4/5$ 。

4. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:悬挂被动滚(4)的直径是对辊(6)直径的 $1.5 \sim 2.5$ 倍。

5. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:对辊(6)的直径小于悬挂被动滚(4)的直径。

6. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:对辊(6)连接伺服电机(15),通过伺服电机(15)带动对辊(6)旋转。

7. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:顶杆(13)的数量 $4 \sim 8$ 个,导轨(8)的数量为 $4 \sim 8$ 个。

8. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:在每个钢条(12)上部设置刮条(10),刮条(10)的内侧位于两个刮板(9)之间形成的通道内。

9. 根据权利要求8所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:刮条(10)的数量为 $4 \sim 12$ 个,刮条(10)均布设置在钢条(12)上,长度 $25 \sim 45\text{mm}$,宽度 $8 \sim 15\text{mm}$,厚度 $1.5 \sim 3\text{mm}$ 。

10. 根据权利要求1所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,其特征在于:刮板(9)材质为不锈钢、钨钢或塑料中的一种;刮条(10)的材质为不锈钢或钨钢。

电容型镍氢动力电池涂浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于动力电池制造技术领域,具体涉及一种电容型镍氢动力电池涂浆装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,用于电容型镍氢动力电池极片涂布的涂浆装置,通常为泥浆泵或隔膜泵自动上料,通过主动式挤压进行涂浆,相应的白边由超声速度的纯水冲洗,不仅制造成本高、水消耗量大、泵及其管道清洗困难,而且污水量大、操作繁琐,对于追求绿色工厂而言,实现生产过程污水零排放的最大前提——生产过程中本身没有污水产生,目前也有一些贴胶带装置的涂浆装置,采用两队对辊,基带从底部垂直进入涂浆槽,虽然解决了污水产生问题,但启动困难,涂浆速度也不快,且存在断带后难连接、漏料等问题。

[0003] 此外,当前电容型镍氢动力电池极片用于方形电池,以泡沫镍为基材,在一出二或一出多的极片工艺中,白边是通过贴胶带来实现的,但胶带外表面会带走浮浆,在后续撕掉后,因为表面带有一层重金属的干浆料,需要作为危废物进行专门处理,原本可以当做生活垃圾的胶带,因为含有重金属,无形之中增加了生产成本。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种电容型镍氢动力电池涂浆装置,操作方便,涂浆速度快,涂浆后的基带厚度均匀,同时能够消除涂浆过程中基带表面的横向裂纹,涂浆质量高。

[0005] 本实用新型所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置,包括涂浆槽和刮刀,在涂浆槽的入口处设有小被动滚,在涂浆槽内的底部悬挂设置悬挂被动滚,在悬挂被动滚的上方设置有一对对辊,对辊上方为刮刀,刮刀包括支撑台、钢条和刮板,钢条相对设置两个,两个钢条内侧分别通过固定板设置刮板,两个刮板之间形成通道供基带通过,两个钢条外侧设置顶杆,每个钢条的两端底部分别安装在导轨上,导轨设置在支撑台上。

[0006] 使用过程中,基带穿过小被动滚上方,再穿过悬挂被动滚下方,然后穿过一对对辊之间,然后穿过支撑台、两个钢条之间形成通道,在支撑台上对应两个钢条之间的通道的位置也设置供基带穿过的通道。

[0007] 基带为本领域常规基带,如泡沫镍。

[0008] 小被动滚在基带在走动过程中,减少基带运行阻力,进入浆料,防止基带断裂。

[0009] 涂浆槽为半开口式涂浆槽,刮刀占据涂浆槽开口的部分位置,有利于盛放浆料,并能与自由落体式下料装置结合,实现非动力结构的连续上料和涂浆。

[0010] 优选地,涂浆槽顶部设有固定支撑台的卡槽和卡孔。

[0011] 在冬季气温比较低,浆料粘度会增大很多,变稠,基带按照正常速度运行会容易断带;而在夏季气温比较高,浆料中的水分会容易挥发。因此需要稳定浆料的粘度,就需要提供稳定的环境温度,本实用新型涂浆槽的壁上设有夹层,夹层外部设有进水口和出水口,采

用循环水保持涂浆槽里的温度,简单方便。涂浆槽结合热水循环,在连续涂浆过程中,对浆料进行保温,从而稳定浆料的粘度。

[0012] 小被动滚的直径是悬挂被动滚直径的 $2/3 \sim 4/5$ 。悬挂被动滚的直径是对辊直径的 $1.5 \sim 2.5$ 倍。小被动滚只需要减缓阻力,直径不需要太大,直径太大反而增加涂浆槽边缘的重量;而悬挂被动滚直径大些,可以降低基带的弯曲度,但也不能太大,直径太大重量上升,就不方便拆卸了。对辊的直径小于悬挂被动滚的直径,这样有利于基带保持在中心位置走动。

[0013] 对辊连接伺服电机,通过伺服电机带动对辊旋转。伺服电机可以方便的调整转速,并能和变频器联动,伺服电机的设置位置没有特殊要求,可以设置在涂浆槽一侧壁外。

[0014] 顶杆的数量 $4 \sim 8$ 个,导轨的数量为 $4 \sim 8$ 个,优选地,当钢条的长度较长时,在钢条的中间位置底部设置额外再设置导轨,优选地,当钢条的长度较长时,两个钢条外侧的中间部位再额外设置顶杆。本实用新型由顶杆推动钢条沿导轨相对滑动。导轨优选采用自润滑模式,没有滑轮,能降低钢条与支撑台的接触面积,从而减少阻力,方便钢条来回移动,也方便顶杆定位。

[0015] 刮板材质为不锈钢、钨钢或塑料中的一种。本实用新型中刮板是通过固定板设置在钢条上的,刮板与固定板的设置方式为可拆卸式设置方式,如在固定板内设置凹槽,将刮板插入凹槽内,因为刮板直接接触浆料和基带,存在磨损,如果刮板和固定板是一个整体,磨损到一定程度和修模几次后就会存在整体报废,本实用新型中刮板与固定板的设置方式为可拆卸式设置方式,是组合件,出现磨损时只需要更换刮条,且修理也简单。

[0016] 优选地,在每个钢条上部设置刮条,刮条的内侧位于两个刮板之间形成的通道内。刮条活动设置在钢条上,比如在刮条上设卡扣,在钢条上设相对应的卡槽。在该通道内,刮条比刮板突出一部分,优选突出 0.3mm ,基带涂浆前贴了胶带,后续基带经过涂浆后,基带中间的浆料厚度若是一样,会产生应力,没有地方释放的情况下,就会通过基带产生横向裂纹来释放,所以刮条有两个效果,一个就是将胶带表面的浆料刮掉,另一方面就是使基带中间部分减少一些浆料,避免产生横向裂纹。本实用新型能实现胶带使用后没有浆料附着,可以直接作为生活垃圾,同时还能消除基带表面的横向裂纹。为了能满足不同宽度的基带需求,数量为 $4 \sim 12$ 个。刮条的材质为不锈钢或钨钢。长度 $25 \sim 45\text{mm}$,宽度 $8 \sim 15\text{mm}$,厚度 $1.5 \sim 3\text{mm}$,优选为数量为4个,长度 30mm ,宽度 10mm ,厚度 2mm 。长度用来方便调节进量,宽度匹配胶带宽度、厚度是为了减轻重量,同时又兼顾了机械强度。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0018] (1) 本实用新型结构简单合理,基带经过小被动滚,通过悬挂被动滚后进入对辊,最后通过刮刀,基带连续化运行,基带厚度均匀。

[0019] (2) 采用全自动的操作模式,提高工作效率,能够满足工业生产的需求。

[0020] (3) 本实用新型可连续进行高速湿法涂浆,操作方便,涂浆速度快,使用后的胶带不含重金属,可以作为生活垃圾处理,极大的减少车间金属粉尘和降低生产成本,满足车间6S管理标准。

[0021] (4) 本实用新型涂浆后的基带厚度均匀,同时能够消除涂浆过程中基带表面的横向裂纹,涂浆质量高。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置的结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型所述的电容型镍氢动力电池涂浆装置的俯视图；

[0024] 图中：1-小被动滚，2-出水口，3-夹层，4-悬挂被动滚，5-进水口，6-对辊，7-支撑台，8-导轨，9-刮板，10-刮条，11-固定板，12-钢条，13-顶杆，14-刮刀，15-伺服电机，16-涂浆槽。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步说明。

[0026] 实施例

[0027] 一种电容型镍氢动力电池涂浆装置，如图1和图2所示，包括涂浆槽16和刮刀14，在涂浆槽16的入口处设有小被动滚1，在涂浆槽16内的底部悬挂设置悬挂被动滚4，在悬挂被动滚4的上方设置有一对对辊6，对辊6上方为刮刀14，刮刀14包括支撑台7、钢条12和刮板9，钢条12相对设置两个，两个钢条12内侧分别通过固定板11设置刮板9，两个刮板9之间形成通道供基带通过，两个钢条12外侧设置顶杆13，每个钢条12的两端底部分别安装在导轨8上，导轨8设置在支撑台7上。

[0028] 涂浆槽16的壁上设有夹层3，夹层3外部设有进水口5和出水口2。

[0029] 小被动滚1的直径是悬挂被动滚4直径的 $2/3 \sim 4/5$ 。

[0030] 悬挂被动滚4的直径是对辊6直径的 $1.5 \sim 2.5$ 倍。

[0031] 对辊6的直径小于悬挂被动滚4的直径。

[0032] 对辊6连接伺服电机15，通过伺服电机15带动对辊6旋转。

[0033] 顶杆13的数量4个，导轨8的数量为4个。

[0034] 刮板9材质为不锈钢、钨钢或塑料中的一种。

[0035] 在每个钢条12上部设置刮条10，刮条10的内侧位于两个刮板9之间形成的通道内。

[0036] 刮条10的材质为不锈钢或钨钢。

[0037] 刮条10的数量为6个，刮条10均布设置在钢条12上。

[0038] 第一步，清理涂浆槽16，安装好清洗干净悬挂被动滚4和刮刀14，然后松开顶杆13；第二步，基带沿小被动滚1上方绕过，进入涂浆槽16，并从悬挂被动滚4下方绕过，然后竖直向上穿过一对对辊6和刮刀14；第三步，调整顶杆13，推动钢条12、固定板11、刮板9、刮条10相对移动，控制基带表面的浆料厚度；第四步，开启夹层3内的循环水，对涂浆槽16进行保温，然后加入浆料，开启伺服电机15，开始涂浆，刮条10刮掉胶带表面的浆料，消除基带表面的横向裂纹；第五步，涂浆完毕，停止运行后拆卸悬挂被动滚4和刮刀14进行清洗；第六步，重复第一到第五步，完成涂浆。

[0039] 当基带在涂浆运行过程中，如果出现意外断带现象，停止伺服电机15，手工连接基带，然后再启动伺服电机15，继续进行涂浆生产。

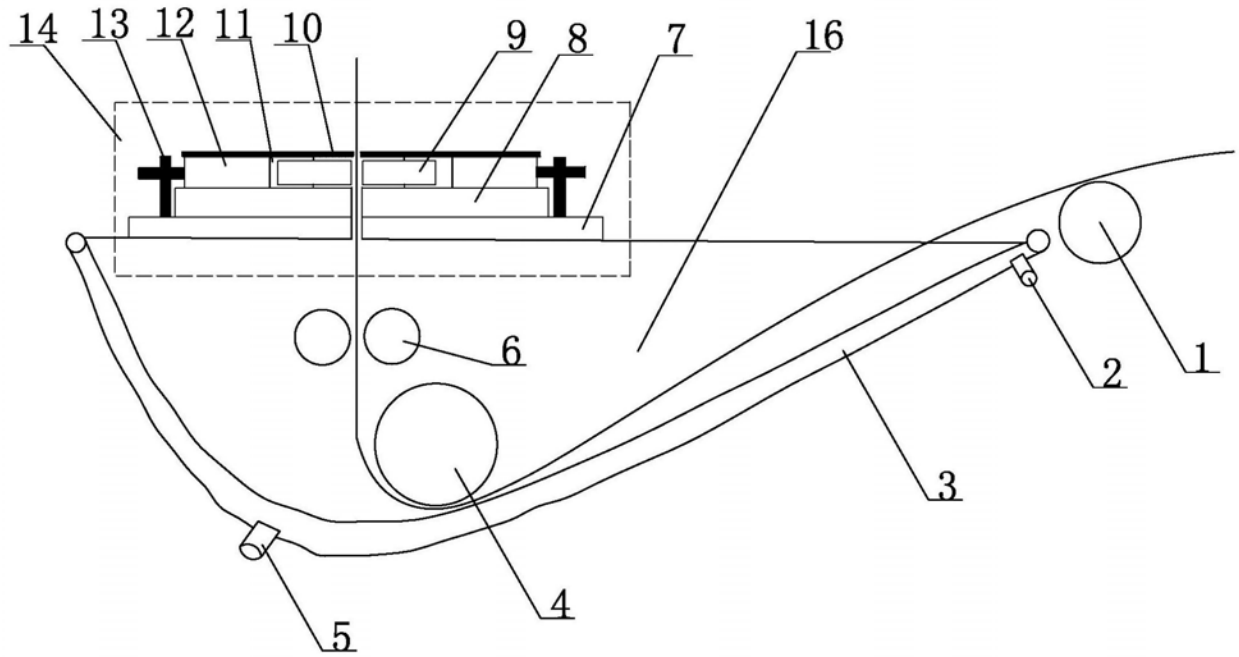


图1

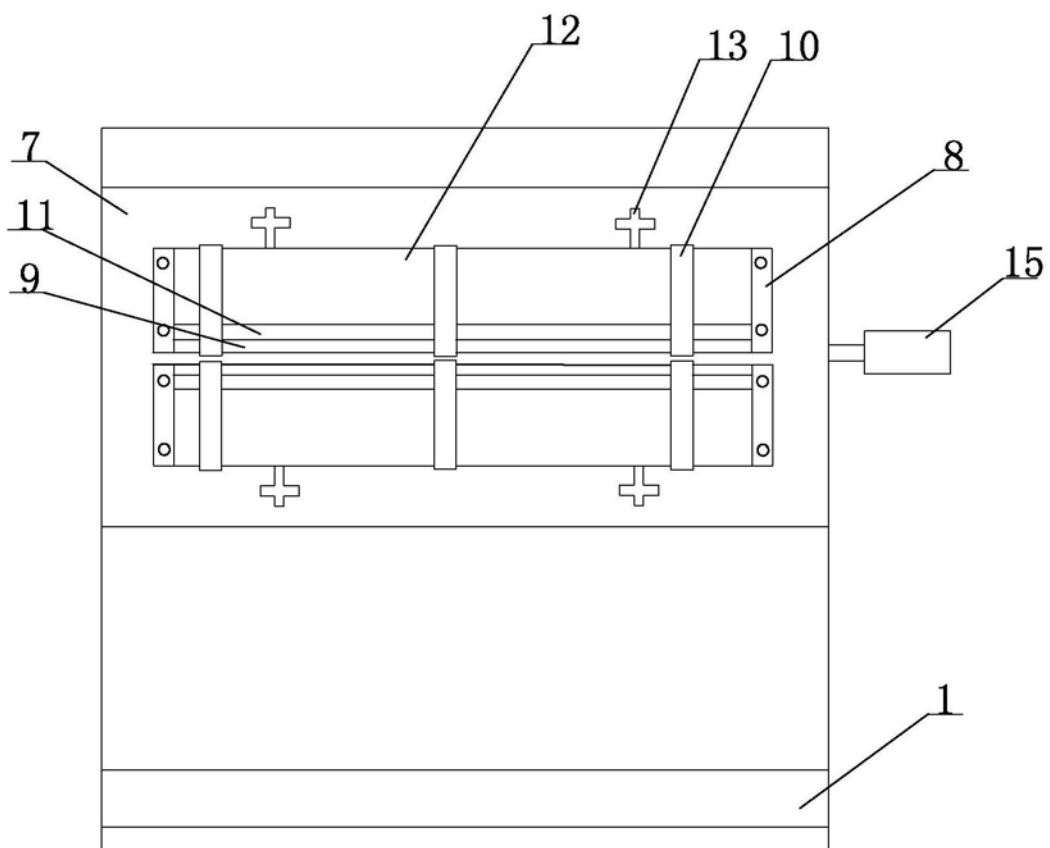


图2