



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114775132 B

(45) 授权公告日 2024.07.30

(21) 申请号 202210597673.4

审查员 吴燕金

(22) 申请日 2022.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114775132 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 泰安天成复合材料有限公司

地址 271000 山东省泰安市岱岳区山口镇

吴家庄村

(72) 发明人 边炳帅

(51) Int. Cl.

D02J 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210753944 U, 2020.06.16

CN 213409774 U, 2021.06.11

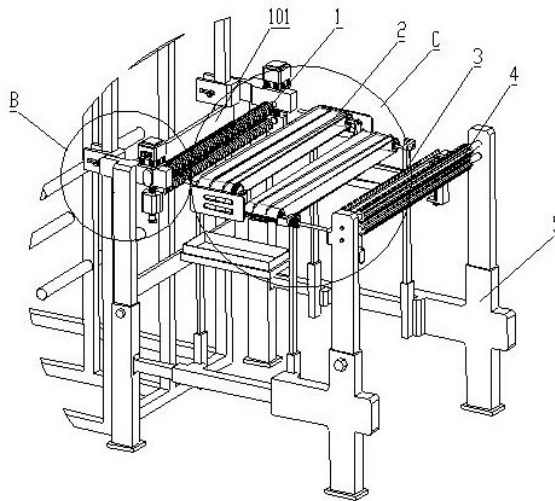
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种碳丝附着物清洁装置

(57) 摘要

本发明公开了一种碳丝附着物清洁装置,涉及碳纤维生产设备领域,技术方案为,包括依次设置的理线机构、刷毛机构、夹线机构;理线机构包括上下设置的两个理线辊,两个理线辊之间形成沿辊体轴向阵列设置的若干槽位,槽位数量对应物料架上分线板分出的碳丝数量;刷毛机构包括至少一个刷毛带组,每个刷毛带组包括至少一个刷毛带,刷毛带为环形带体,刷毛带由驱动辊驱动转动,刷毛带外侧固定设置成条状设置的毛刷;夹线机构包括上下且平行设置的两个夹辊。本发明的有益效果是:本装置可以解除人工对碳丝进行刷毛的工作负担,将本装置直接嵌入到目前的碳纤维预浸料的生产线中,无需单独对碳丝进行额外处理。



1. 一种碳丝附着物清洁装置,其特征在于,包括依次设置的理线机构(1)、刷毛机构(2)、夹线机构(4);

所述理线机构(1)包括上下设置的两个理线辊,两个所述理线辊之间形成沿辊体轴向阵列设置的若干槽位,槽位数量对应物料架(100)上分线板(101)分出的碳丝数量;

所述刷毛机构(2)包括至少一个刷毛带组,每个所述刷毛带组包括至少一个刷毛带(21),所述刷毛带(21)为环形带体,所述刷毛带(21)由驱动辊(22)驱动转动,所述刷毛带(21)外侧固定设置成条状设置的毛刷(24);

所述夹线机构(4)包括上下且平行设置的两个夹辊(41),所述夹辊(41)相对的一侧端面相贴,夹辊(41)用于对经过的碳丝进行夹持;

每个所述刷毛带组包括两个刷毛带(21);

两个所述刷毛带(21)分别设置在碳丝通过路径的上侧和下侧;

两个所述刷毛带(21)的驱动辊(22)的转向相反;

驱动辊(22)和从动辊(23)将刷毛带(21)拉伸成环形,该环形包括上下两个平行的直线部,及位于直线部两端的圆弧部;

所述刷毛带(21)的直线部与碳丝组相贴;

所述毛刷(24)以螺旋状成条形分布在所述刷毛带(21)外侧;

所述刷毛机构(2)和夹线机构(4)之间还设置有拨线机构(3);

所述拨线机构(3)包括设置在所述夹线机构(4)一侧的拨齿(31),所述拨齿(31)为长条状齿板,拨齿(31)上边缘阵列设置上端为尖端的齿牙;

所述拨齿(31)的长轴与所述夹辊(41)的长轴平行;

所述拨齿(31)位于碳丝下侧,所述拨齿(31)在拨齿电机(32)的驱动下做水平往复运动;

所述拨齿(31)及拨齿电机(32)均设置在拨齿架(33)上,拨齿(31)与拨齿架(33)水平滑动连接;

所述拨齿架(33)与支架(5)通过架丝杆(34)连接;

所述架丝杆(34)与支架(5)竖直转动连接,所述拨齿架(33)一侧固定设置水平的连接板,连接板上开设螺纹孔,所述架丝杆(34)与连接板螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的碳丝附着物清洁装置,其特征在于,所述理线机构(1)的两个所述理线辊分别为固定辊(11)和活动辊(12),固定辊(11)的辊轴固定设置在支架(5)靠近物料架(100)的一侧;

所述活动辊(12)设置在固定辊(11)的下方;活动辊(12)的轴杆两端连接升降块(13),所述升降块(13)通过升降机构与所述支架(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的碳丝附着物清洁装置,其特征在于,所述升降机构包括固定设置在支架(5)上侧的升降电机(14),升降电机(14)的电机轴同轴且固定连接竖直设置的辊丝杆(15),所述辊丝杆(15)与升降块(13)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的碳丝附着物清洁装置,其特征在于,所述固定辊(11)的辊体上阵列设置若干碟形块,所述碟形块沿固定辊(11)的轴向直线阵列排布;

所述碟形块远离固定辊(11)轴线的一端为脊形;

所述活动辊(12)的辊体上对应所述碟形块阵列设置环形凹槽,每个环形凹槽远离活动

辊(12)的一端为大开口端,凹槽两个内壁的间距朝向活动辊(12)轴线的方向逐渐缩小。

5.根据权利要求4所述的碳丝附着物清洁装置,其特征在于,每个所述刷毛带(21)内部分别设置一个驱动辊(22)和一个从动辊(23),所述驱动辊(22)和从动辊(23)与支架(5)转动连接。

6.根据权利要求1-5任一所述的碳丝附着物清洁装置,其特征在于,所述夹辊(41)包括中部的圆柱辊体,圆柱辊体的周侧圆周阵列均布若干凸起的压条(42),所述压条(42)沿夹辊(41)的轴线设置;

所述压条(42)远离圆柱辊体轴线的端面为圆弧面,所述压条(42)圆弧面的轴线与所述圆柱辊体的轴心线同轴。

一种碳丝附着物清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及碳纤维生产设备领域,特别涉及一种碳丝附着物清洁装置。

背景技术

[0002] 碳纤维材料被应用在非常广泛的技术领域,其自身具有多种优秀的特性已经是生活和工业生产中不可缺少的材料。碳纤维预浸布的生产需要将碳纤维丝进行预处理,碳纤维丝又简称为碳丝,以下均以“碳丝”进行说明。根据实际需求,将处理后的碳丝制备成碳纤维纱,然后再经过涂膜、热压、冷却、覆膜、卷取等工艺最终制备成碳纤维预浸布。

[0003] 在将碳丝进行纺织之前,需要清理碳丝原材料上附着的杂质,如粉碎的纤维颗粒,短小的纤维段及其他附着物,俗称“刷毛”工序。如果不进行这一环节,则会因为杂质直接影响到后续生产。目前的刷毛作业都是人工进行,由工作人员手持长条状的毛刷,随着碳丝在物料架上被拉出,工作人员位于支架处或者后续生产设备的进料口处对碳丝进行刷蹭。工作人员使用的毛刷非常简陋,通常就是使用一根铁丝,在铁丝端部包裹纱布或者棉花等物制成,而在刷毛时,则要注意每一根碳丝均尽量清理到位。所以需要占用多个工人来进行操作,且操作时较为耗费精力。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明提供一种碳丝附着物清洁装置。

[0005] 其技术方案为,包括依次设置的理线机构、刷毛机构、夹线机构;

[0006] 所述理线机构包括上下设置的两个理线辊,两个所述理线辊之间形成沿辊体轴向阵列设置的若干槽位,槽位数量对应物料架上分线板分出的碳丝数量,分线板是设置于碳丝专用物料架上的板体,分线板的板体上阵列设置多排穿线孔,穿线孔用于碳丝的穿出,多排穿线孔在水平面上的投影交错,这一结构主要是防止碳丝在出料时缠绕;

[0007] 所述刷毛机构包括至少一个刷毛带组,每个所述刷毛带组包括至少一个刷毛带,所述刷毛带为环形带体,所述刷毛带由驱动辊驱动转动,所述刷毛带外侧固定设置成条状设置的毛刷;

[0008] 所述夹线机构包括上下且平行设置的两个夹辊,所述夹辊相对的一侧端面相贴,夹辊用于对经过的碳丝进行夹持。

[0009] 优选为,所述理线机构的两个所述理线辊分别为固定辊和活动辊,固定辊的辊轴固定设置在支架靠近物料架的一侧;

[0010] 所述活动辊设置在固定辊的下方;活动辊的轴杆两端连接升降块,所述升降块通过升降机构与所述支架连接。

[0011] 优选为,所述升降机构包括固定设置在支架上侧的升降电机,升降电机的电机轴同轴且固定连接竖直设置的辊丝杆,所述辊丝杆与升降块螺纹连接。

[0012] 优选为,所述固定辊的辊体上阵列设置若干碟形块,所述碟形块沿固定辊的轴向直线阵列排布;

- [0013] 所述碟形块远离固定辊轴线的一端为脊形；
- [0014] 所述活动辊的辊体上对应所述碟形块阵列设置环形凹槽,每个环形凹槽远离活动辊的一端为大开口端,凹槽两个内壁的间距朝向活动辊轴线的方向逐渐缩小,凹槽的纵截面为“V”字形。
- [0015] 优选为,每个所述刷毛带内部分别设置一个驱动辊和一个从动辊,所述驱动辊和从动辊与支架转动连接。
- [0016] 优选为,每个所述刷毛带组包括两个刷毛带；
- [0017] 两个所述刷毛带分别设置在碳丝通过路径的上侧和下侧；
- [0018] 两个所述刷毛带的驱动辊的转向相反。
- [0019] 优选为,所述驱动辊和从动辊将刷毛带拉伸成环形,该环形包括上下两个平行的直线部,及位于直线部两端的圆弧部；
- [0020] 所述刷毛带的直线部与碳丝组相贴；
- [0021] 所述毛刷以螺旋状成条形分布在所述刷毛带外侧。
- [0022] 优选为,所述夹辊包括中部的圆柱辊体,圆柱辊体的周侧圆周阵列均布若干凸起的压条,所述压条沿夹辊的轴线设置；
- [0023] 所述压条远离圆柱辊体轴线的端面为圆弧面,所述压条圆弧面的轴线与所述圆柱辊体的轴心线同轴。
- [0024] 优选为,所述刷毛机构和夹线机构之间还设置有拨线机构；
- [0025] 所述拨线机构包括设置在所述夹线机构一侧的拨齿,所述拨齿为长条状齿板,拨齿上边缘阵列设置上端为尖端的齿牙；
- [0026] 所述拨齿的长轴与所述夹辊的长轴平行；
- [0027] 所述拨齿位于碳丝下侧,所述拨齿在拨齿电机的驱动下做水平往复运动。
- [0028] 优选为,拨齿上侧齿牙的数量与碳丝的数量对应。
- [0029] 优选为,所述拨齿及拨齿电机均设置在拨齿架上,拨齿与拨齿架水平滑动连接；
- [0030] 所述拨齿架与支架通过架丝杆连接；
- [0031] 所述架丝杆与支架竖直转动连接,所述拨齿架一侧固定设置水平的连接板,连接板上开设螺纹孔,所述架丝杆与连接板螺纹连接。
- [0032] 拨齿架可以两端均分别通过一根架丝杆与支架连接,也可以采用一端设置架丝杆,另一端设置导向杆的形式。
- [0033] 优选为,所述支架通过靠近理线机构一侧的U形夹与物料架的架杆连接,所述U形夹包括两个平行的竖直板,基位于竖直板一端的中间板,所述竖直板的板体上开设水平的通槽,通槽内贯穿定位螺杆。
- [0034] 优选为,两个所述夹辊的辊轴上分别设置一个夹辊齿轮,两个夹辊齿轮啮合,其中一个夹辊与主电机的电机轴联动,作为夹辊的驱动电机；
- [0035] 其中一个夹辊的辊轴上固定设置冠齿轮,靠近夹辊的刷毛带的驱动辊的辊轴上设置刷毛主齿轮,所述冠齿轮与刷毛主齿轮通过一根齿轮杆联动；
- [0036] 所述齿轮杆包括一根连杆,连杆两端分别固定设置一个平齿轮,其中一个所述平齿轮与所述冠齿轮啮合,另外一个平齿轮与所述刷毛主齿轮啮合；
- [0037] 以靠近所述夹辊的驱动辊为出端驱动辊,以远离所述夹辊的驱动辊为进端驱动

辊,所述出端驱动辊朝向夹辊的一侧设置所述刷毛主齿轮,另一侧同轴设置刷毛副齿轮,所述进端驱动辊同轴设置刷毛从齿轮,所述刷毛从齿轮与刷毛副齿轮啮合。

[0038] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本装置可以解除人工对碳丝进行刷毛的工作负担,将本装置直接嵌入到目前的碳纤维预浸料的生产线中,无需单独对碳丝进行额外处理。

[0039] 本装置的结构在进行刷毛时,通过连续运动的刷毛带带动其上的毛刷形成对碳丝的刷动,该结构可以适用于流水线的碳丝持续生产,不会对现有的生产流程造成影响。结合特有的拨线机构,在单纯用毛刷进行清洁的基础上,通过拨线机构引发碳丝的振动,更便于碳丝上杂质的掉落,进一步提高刷毛的效率和效果。

附图说明

[0040] 图1为本发明实施例的整体结构示意图一。

[0041] 图2为图1的A局部放大图。

[0042] 图3为图2的B局部放大图。

[0043] 图4为图2的C局部放大图。

[0044] 图5为本发明实施例的固定辊和活动辊主视图。

[0045] 图6为本发明实施例的夹辊结构放大图。

[0046] 图7为本发明实施例的整体结构示意图二。

[0047] 图8为图7的D局部放大图。

[0048] 图9为图7的E局部放大图。

[0049] 其中,附图标记为:100、物料架;101分线板;1、理线机构;11、固定辊;12、活动辊;13、升降块;13、升降块;14、升降电机;15、辊丝杆;2、刷毛机构;21、刷毛带;22、驱动辊;23、从动辊;24、毛刷;3、拨线机构;31、拨齿;32、拨齿电机;33、拨齿架;34、架丝杆;4、夹线机构;41、夹辊;42、压条;5、支架;51、U形夹;61、夹辊齿轮;62、冠齿轮;63、刷毛主齿轮;64、齿轮杆;65、刷毛从齿轮。

具体实施方式

[0050] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。当然,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0051] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0052] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另

有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0053] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0054] 实施例1

[0055] 参见图1至图6,本发明提供一种碳丝附着物清洁装置,包括依次设置的理线机构1、刷毛机构2、夹线机构4;

[0056] 理线机构1包括上下设置的两个理线辊,两个理线辊之间形成沿辊体轴向阵列设置的若干槽位,槽位数量对应物料架100上分线板101分出的碳丝数量,分线板101是设置于碳丝专用物料架100上的板体,分线板101的板体上阵列设置多排穿线孔,穿线孔用于碳丝的穿出,多排穿线孔在水平面上的投影交错,这一结构主要是防止碳丝在出料时缠绕;通过理线机构的理线辊,将分线板分出的碳丝分别嵌入到理线辊上的槽位内,一方面同样是避免碳丝缠绕,另外一方面将碳丝归拢至一个平面上,方便后续的刷毛机构2对碳丝进行清理。

[0057] 刷毛机构2包括至少一个刷毛带组,每个刷毛带组包括至少一个刷毛带21,刷毛带21为环形带体,刷毛带21由驱动辊22驱动转动,刷毛带21外侧固定设置成条状设置的毛刷24;理线机构1引导碳丝至刷毛机构2处,碳丝经过保持转动的刷毛带21,在刷毛带21的转动下,毛刷24跟随移动,从而形成对碳丝的清理。

[0058] 夹线机构4包括上下且平行设置的两个夹辊41,夹辊41相对的一侧端面相贴,夹辊41用于对经过的碳丝进行夹持。因为经过刷毛机构2的清理方式可能会对碳丝引发震动及位移,因此采用夹辊41的结构,对碳丝进行一定程度的限位,减少刷毛机构2带来的影响。

[0059] 实施例2

[0060] 在实施例1的基础上,理线机构1的两个理线辊分别为固定辊11和活动辊12,固定辊11的辊轴固定设置在支架5靠近物料架100的一侧;

[0061] 活动辊12设置在固定辊11的下方;活动辊12的轴杆两端连接升降块13,升降块13通过升降机构与支架5连接。

[0062] 升降机构包括固定设置在支架5上侧的升降电机14,升降电机14的电机轴同轴且固定连接竖直设置的辊丝杆15,辊丝杆15与升降块13螺纹连接。

[0063] 固定辊11的辊体上阵列设置若干碟形块,碟形块沿固定辊11的轴向直线阵列排布;

[0064] 碟形块远离固定辊11轴线的一端为脊形;

[0065] 活动辊12的辊体上对应碟形块阵列设置环形凹槽,每个环形凹槽远离活动辊12的一端为大开口端,凹槽两个内壁的间距朝向活动辊11轴线的方向逐渐缩小,凹槽的纵截面为“V”字形。

[0066] 通过本结构,在升降电机14的作用下,活动辊12首先远离固定辊11,碳丝从固定辊11和活动辊12之间通过,在升降电机14的作用下,活动辊12上升,因为其辊体上凹槽的形状,将碳丝逐渐引导归拢至凹槽最接近活动辊12辊轴的内侧;此时活动辊12与固定辊11接

触,固定辊11上碟形块的脊形凸起嵌入至活动辊12的凹槽内,夹住碳丝,从而完成对碳丝的分隔理线。

[0067] 实施例3

[0068] 在上述实施例的基础上,每个刷毛带21内部分别设置一个驱动辊22和一个从动辊23,驱动辊22和从动辊23与支架5转动连接。

[0069] 每个刷毛带组包括两个刷毛带21;

[0070] 两个刷毛带21分别设置在碳丝通过路径的上侧和下侧;

[0071] 两个刷毛带21的驱动辊22的转向相反。

[0072] 驱动辊22和从动辊23将刷毛带21拉伸成环形,该环形包括上下两个平行的直线部,及位于直线部两端的圆弧部;

[0073] 刷毛带21的直线部与碳丝组相贴;

[0074] 毛刷24以螺旋状成条形分布在刷毛带21外侧。

[0075] 通过该结构,在驱动辊22的转动下,毛刷24跟随刷毛带21转动,因此毛刷24可以呈连续的条状与所有碳丝摩擦。采用两个刷毛带21分布从碳丝上侧和下侧进行刷毛工作,且以不同的方向转动,可以一定程度抵消毛刷24在接触碳丝时造成的碳丝偏移。

[0076] 实施例4

[0077] 在上述实施例的基础上,夹辊41包括中部的圆柱辊体,圆柱辊体的周侧圆周阵列均布若干凸起的压条42,压条42沿夹辊41的轴线设置;

[0078] 压条42远离圆柱辊体轴线的端面为圆弧面,压条42圆弧面的轴线与圆柱辊体的轴心线同轴。

[0079] 通过该结构,夹辊41借助压条42的结构,在夹辊41的每一圈圆周运动中,有对应压条42数量的若干次对碳丝的高强度夹紧。因为碳纤维预浸布的生产过程中,碳丝作为生产线的初始端,在后续过程中存在拉线设备,将碳丝不断的输入至生产线中,本装置结合于现有的生产线,在生产线自身具有对碳丝的进料拉力情况下,通过夹辊41集合压条42的结构,当上下两个夹辊41转动到压条42相抵时,一方面对碳丝具有一个更好的稳定作用,消减毛刷24对碳丝引起的震动,另外一个方面通过夹辊41的转动,也带动碳丝朝向后续生产线作业的方向移动。

[0080] 实施例5

[0081] 在上述实施例的基础上,刷毛机构2和夹线机构4之间还设置有拨线机构3;

[0082] 拨线机构3包括设置在夹线机构4一侧的拨齿31,拨齿31为长条状齿板,拨齿31上边缘阵列设置上端为尖端的齿牙;

[0083] 拨齿31的长轴与夹辊41的长轴平行;

[0084] 拨齿31位于碳丝下侧,拨齿31在拨齿电机32的驱动下做水平往复运动。

[0085] 拨齿31上侧齿牙的数量与碳丝的数量对应。

[0086] 在拨齿31的作用下,齿牙通过往复运动波动碳丝震动,结合夹线机构4,当上下两个夹辊41的压条42相抵时,对碳丝提供一个相对较大的力以保持稳定夹持,在这一力量的作用下,拨齿31对碳丝的波动可以起到一个更好的震动效果,便于碳丝上的杂质受到震动,更容易脱离碳丝。

[0087] 结合前述夹辊41的特定结构,夹辊41的压条42对碳丝进行夹持时,对于碳丝朝向

物料架100的部分,因为压条42的挤压定位,这一部分的碳丝的振幅增加。而对于夹辊41远离物料架100的一侧,也就是碳丝经过刷毛后进入后续工艺环节的部分,通过压条42的夹持,则一定程度的消减后续环节中碳丝的震颤。

[0088] 实施例6

[0089] 参见图7至图9,在实施例5的基础上,拨齿31及拨齿电机32均设置在拨齿架33上,拨齿31与拨齿架33水平滑动连接;

[0090] 拨齿架33与支架5通过架丝杆34连接;

[0091] 架丝杆34与支架5竖直转动连接,拨齿架33一侧固定设置水平的连接板,连接板上开设螺纹孔,架丝杆34与连接板螺纹连接。

[0092] 拨齿架33可以两端均分别通过一根架丝杆34与支架5连接,也可以采用一端设置架丝杆34,另一端设置导向杆的形式。

[0093] 通过该结构,可以通过调整拨齿架33的高度来调整拨齿31的高度,拨齿31的位置越低,则与碳丝接触的时间越短,引发碳丝的震动力越小,反之,拨齿31的高度越高,那么引发碳丝的震动力越大。

[0094] 实施例7

[0095] 在上述实施例的基础上,支架5通过靠近理线机构1一侧的U形夹51与物料架100的架杆连接,U形夹51包括两个平行的竖直板,基位于竖直板一端的中间板,竖直板的板体上开设水平的通槽,通槽内贯穿定位螺杆。

[0096] 使用时,将U形夹51插在物料架100边缘的架杆外侧,然后在通槽内贯穿螺杆,螺杆两端分别固定螺母,用螺杆和U形夹51中间板之间的空间紧固连接物料架100的架杆。

[0097] 实施例8

[0098] 在上述实施例的基础上,两个夹辊41的辊轴上分别设置一个夹辊齿轮61,两个夹辊齿轮61啮合,其中一个夹辊41与主电机的电机轴联动,作为夹辊的驱动电机;

[0099] 其中一个夹辊41的辊轴上固定设置冠齿轮62,靠近夹辊41的刷毛带21的驱动辊22的辊轴上设置刷毛主齿轮63,冠齿轮62与刷毛主齿轮63通过一根齿轮杆64联动;

[0100] 齿轮杆64包括一根连杆,连杆两端分别固定设置一个平齿轮,其中一个平齿轮与冠齿轮62啮合,另外一个平齿轮与刷毛主齿轮63啮合;

[0101] 以靠近夹辊41的驱动辊22为出端驱动辊,以远离夹辊41的驱动辊22为进端驱动辊,出端驱动辊朝向夹辊41的一侧设置刷毛主齿轮63,另一侧同轴设置刷毛副齿轮,进端驱动辊同轴设置刷毛从齿轮65,刷毛从齿轮65与刷毛副齿轮啮合。

[0102] 通过该齿轮联动结构,可以借助主电机同时带动本方案中的夹线机构4和刷毛机构2两个主要结构的部件运动,且通过本方案的齿轮组合,两个刷毛带21呈现反向运动,符合前述方案需求。

[0103] 实施例9

[0104] 在上述实施例的基础上,刷毛带21一侧设置硅胶刮板,通过硅胶刮板,可以随着刷毛带21的运动辅助清理毛刷24上残留的杂质。

[0105] 在刮板下方设置承载盒,用于承接刮板刮下的杂质。

[0106] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

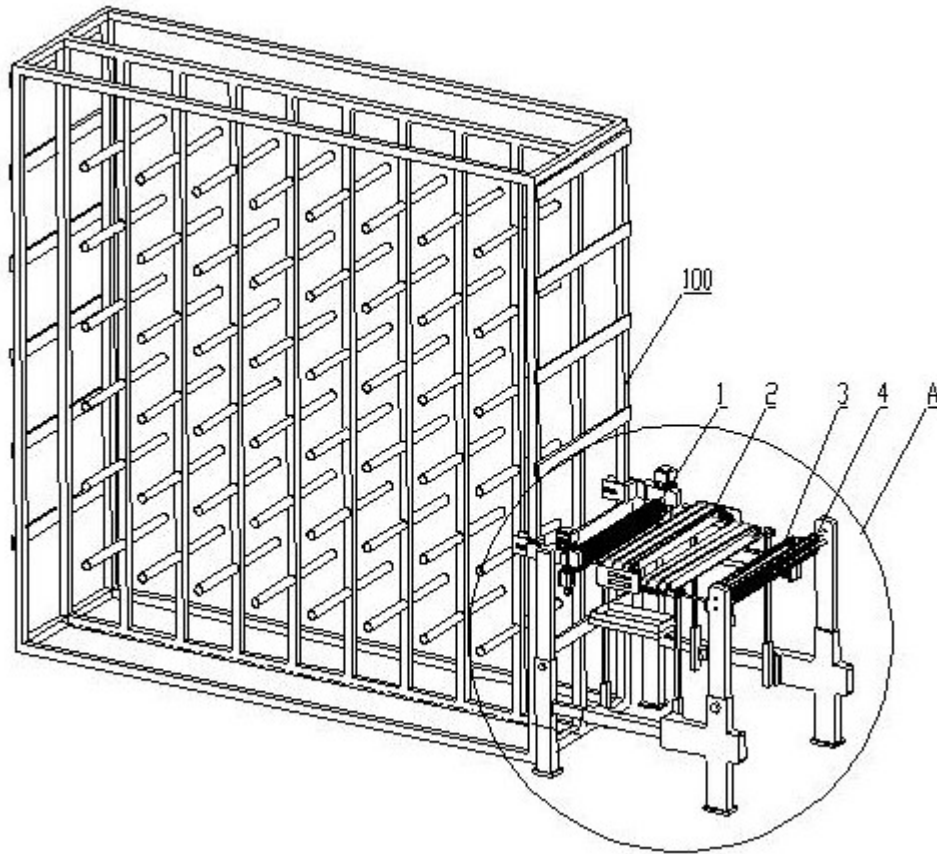


图1

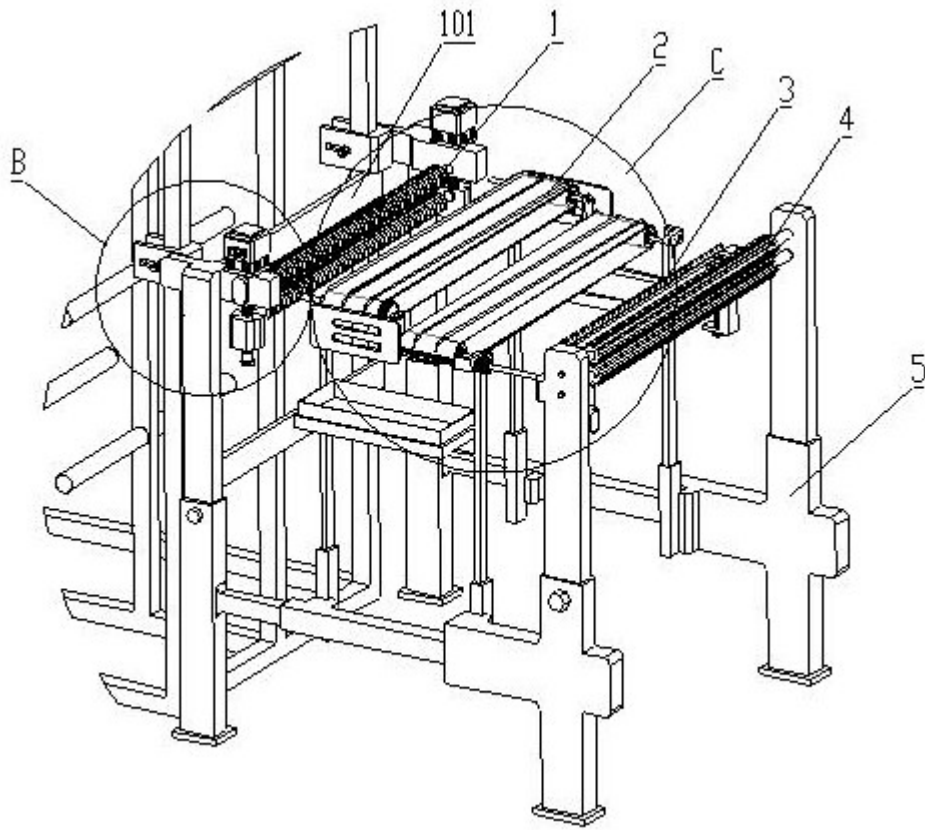


图2

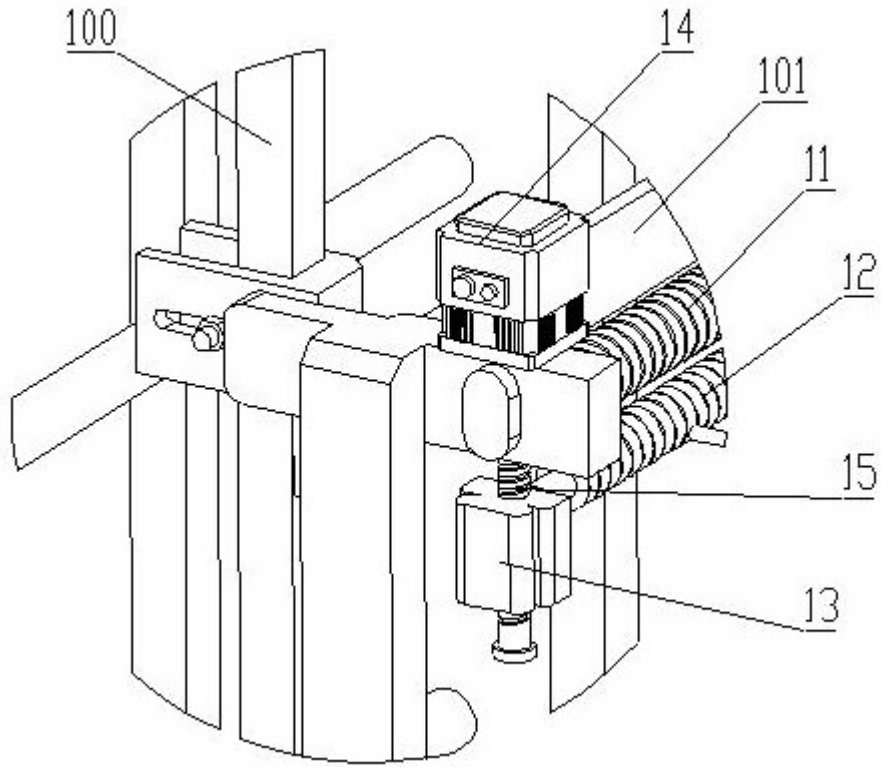


图3

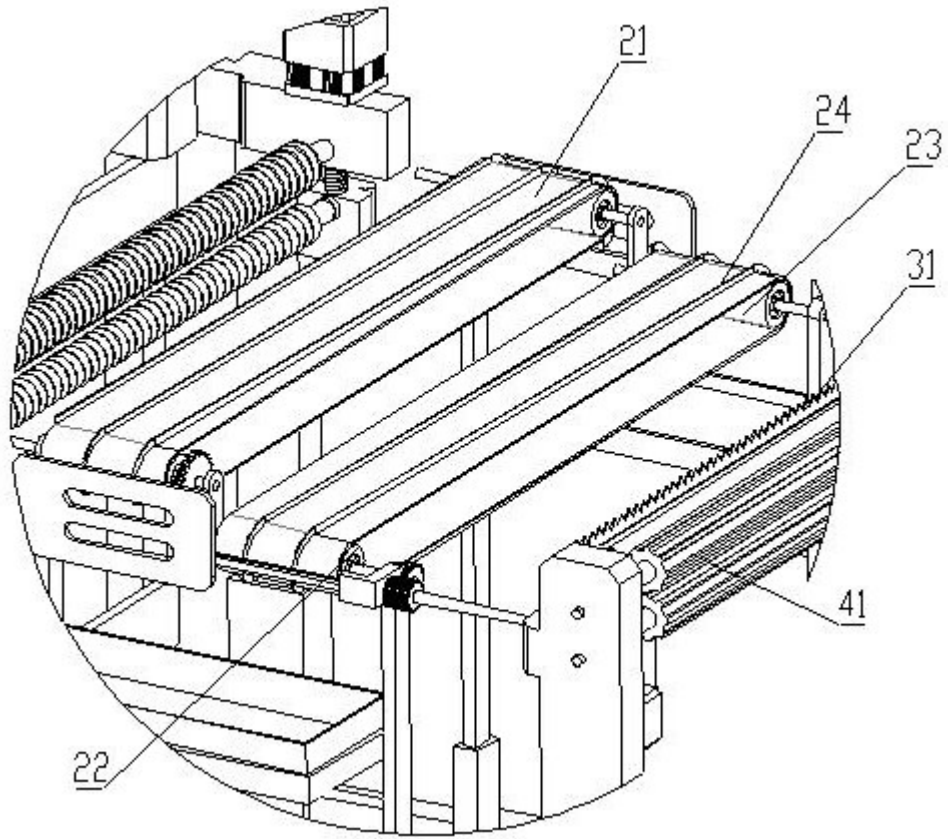


图4

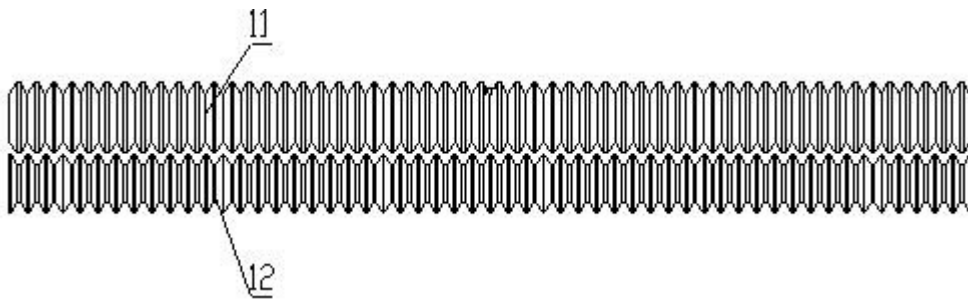


图5

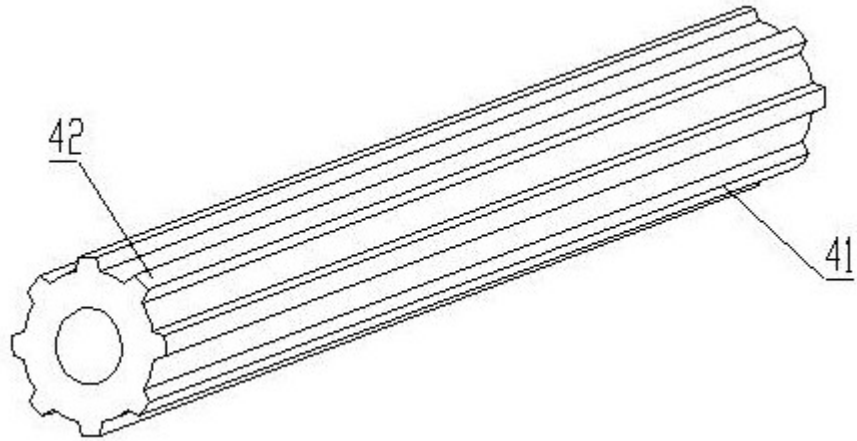


图6

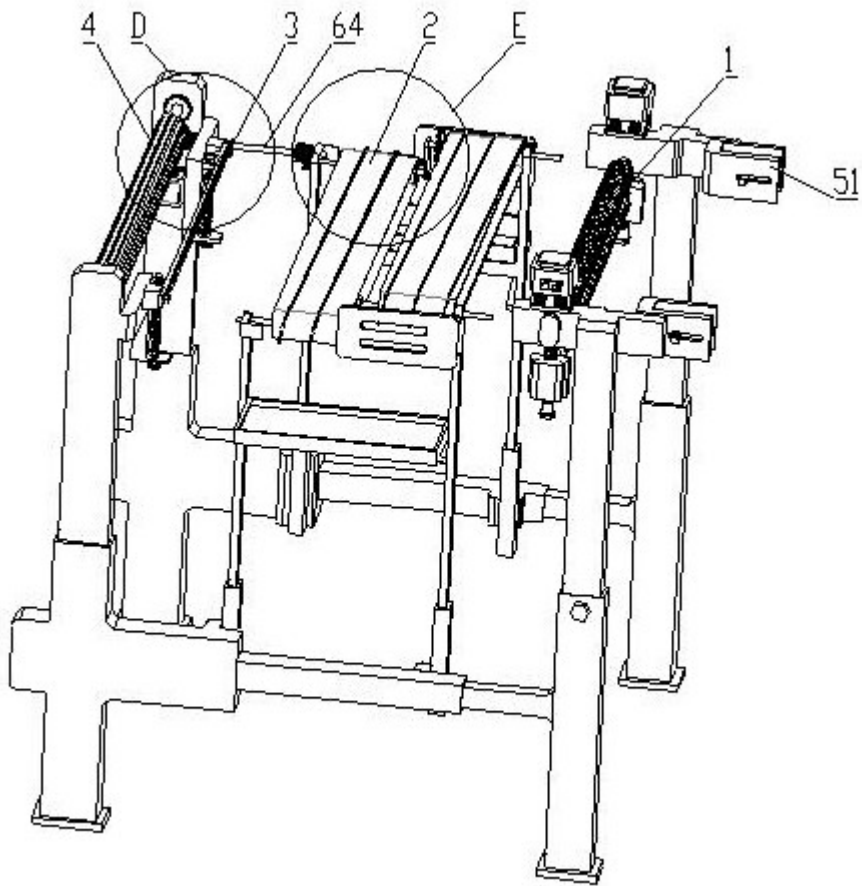


图7

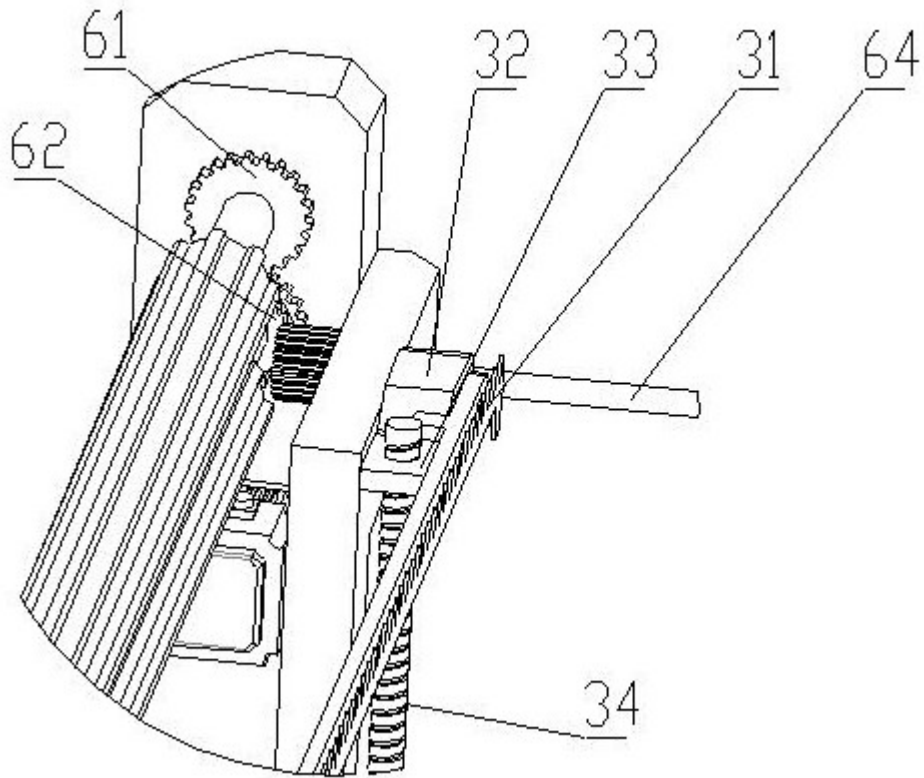


图8

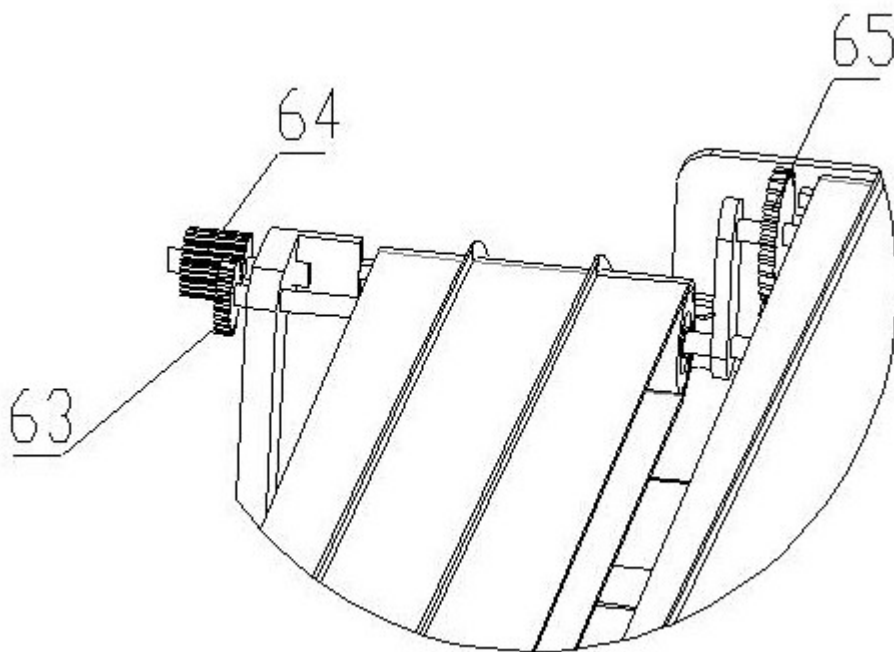


图9