



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204137980 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420553475. 9

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 中烟机械技术中心有限责任公司
地址 201206 上海市浦东新区金海路 1000
号 10 号楼

(72) 发明人 谢明金 韩红彬

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司 31211

代理人 张骥

(51) Int. Cl.

B65H 19/18(2006. 01)

B65H 19/20(2006. 01)

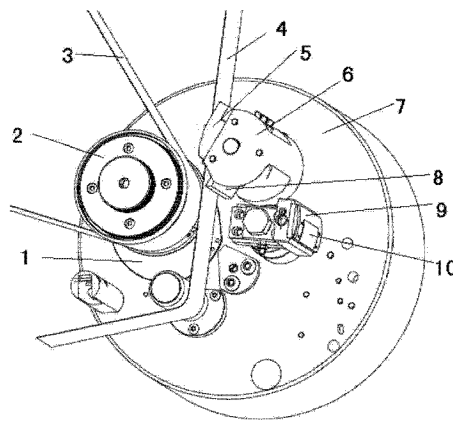
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

对纸带进行动态剪切和拼接的机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种对纸带进行动态剪切和拼接的机构,包括动切刀装置、定切刀装置、胶带粘贴装置;胶带粘贴装置与定切刀装置并列设置,定切刀装置固定设置,胶带粘贴装置能够绕自身轴旋转;胶带粘贴装置和定切刀装置的外侧设置动切刀装置,动切刀装置在绕自身轴旋转的同时,还能够在凸轮机构的带动下靠近或远离定切刀装置和胶带粘贴装置。本实用新型能够在下游设备不停机、不降速的情况下,将高速运动的新、旧纸带同时切断,之后由单面胶带将其拼接在一起,胶带与纸带同步运动的拼接方式使新、旧纸带的接口部位无搭接、无缝隙。



1. 一种对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:包括动切刀装置、定切刀装置、胶带粘贴装置(9);胶带粘贴装置(9)与定切刀装置并列设置,定切刀装置固定设置,胶带粘贴装置(9)能够绕自身轴旋转;胶带粘贴装置(9)和定切刀装置的外侧设置动切刀装置,动切刀装置在绕自身轴旋转的同时,还能够在凸轮机构的带动下靠近或远离定切刀装置和胶带粘贴装置(9)。

2. 根据权利要求1所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述动切刀装置包括偏心轴(1)、负压鼓轮(2),负压鼓轮(2)设置于偏心轴(1)上,负压鼓轮(2)能够绕自身轴旋转;负压鼓轮(2)的侧面设置有动切刀(2a),动切刀(2a)的刃口高出负压鼓轮(2)的外表面;偏心轴(1)通过连杆(12)连接凸轮(14),凸轮(14)的旋转带动偏心轴(1)摆动,实现负压鼓轮(2)靠近或远离定切刀装置。

3. 根据权利要求1或2所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述定切刀装置包括支架(6)、负压块(5)、定切刀(8),负压块(5)和定切刀(8)固定设置于支架(6)上,支架(6)固定设置。

4. 根据权利要求2所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述动切刀(2a)的刃口高出负压鼓轮(2)的外表面0.2mm以上。

5. 根据权利要求1所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述胶带粘贴装置(9)的吸附面设置有软块。

6. 根据权利要求2所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述负压鼓轮(2)上开设有多排负压孔,用于产生负压吸附力,负压鼓轮(2)通过负压吸附新纸带(3);调整负压的大小,使负压鼓轮(2)带动纸带运动时,纸带无滑移。

7. 根据权利要求1所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述胶带粘贴装置(9)通过负压吸附胶带(10),根据胶带(10)的透气性和宽度调整胶带粘贴装置(9)的负压大小,以确保胶带粘贴装置(9)在转动过程中胶带(10)不掉落。

8. 根据权利要求3所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:所述负压块(5)通过负压吸附旧纸带(4),调整负压块(5)上的负压大小,确保负压打开时,负压块(5)能瞬间吸住纸带。

9. 根据权利要求3所述的对纸带进行动态剪切和拼接的机构,其特征在于:在伺服电机(13)的驱动下,传动箱(7)带动所述动切刀装置的负压鼓轮(2)和胶带粘贴装置(9)同步旋转,以使负压鼓轮(2)所吸附的新纸带(3)与旧纸带(4)速度相同;

凸轮(14)在传动箱(7)的带动下旋转,带动偏心轴(1)摆动,使动切刀装置的负压鼓轮(2)离定切刀装置最近,动切刀(2a)与定切刀(8)啮合,将纸带切断;

与此同时,负压鼓轮(2)离与其同步旋转的胶带粘贴装置(9)最近,胶带粘贴装置(9)压住新、旧纸带(3、4)并在切口处用胶带(10)将其拼接。

对纸带进行动态剪切和拼接的机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种烟草加工设备的供纸系统,具体涉及一种对纸带进行动态剪切和拼接的机构。

背景技术

[0002] 烟草工业需要用到卷烟纸、成形纸、水松纸、铝箔纸和透明纸等辅料,各种辅料均为圆盘形状,当用完一盘时,需及时更换新盘,并对新、旧纸带进行剪切和拼接,以保障设备正常运行。

[0003] 目前烟草工业采用的纸带剪切和拼接方式主要有两种,一种是由切刀在两个位置将新、旧纸带分别切断,由中间的双面胶带将其粘接在一起,代表设备有 ZL27 滤棒成型机、ZJ112 卷烟机、YF712/713 包装机物料站,其缺点是双面胶带需由人工预先准备,胶带处于静止状态,拼接时纸带需瞬间停顿一下,需采取降速及缓存纸带的方式防止纸带断裂;同时,由于双面胶带处于纸带中间,不利于检测和剔除;另一种为辊压式拼接方式,其原理是当新、旧纸带加速到同步时,由表面滚花的凸轮与鼓轮对辊,将夹在中间的新、旧纸带挤压在一起实现拼接,同时通过速度差将新纸带的起始段和旧纸带的剩余段拉断,代表设备有 BOB-ME 供纸机和 BD 物料站,由于该方式不采用胶带,其缺点是对纸带的材料、厚度及湿度等有严格要求,适用范围较小。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种对纸带进行动态剪切和拼接的机构,它可以保障辅料的连续供应。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型对纸带进行动态剪切和拼接的机构的技术解决方案为:

[0006] 包括动切刀装置、定切刀装置、胶带粘贴装置 9;胶带粘贴装置 9 与定切刀装置并列设置,定切刀装置固定设置,胶带粘贴装置 9 能够绕自身轴旋转;胶带粘贴装置 9 和定切刀装置的外侧设置动切刀装置,动切刀装置在绕自身轴旋转的同时,还能够在凸轮机构的带动下靠近或远离定切刀装置和胶带粘贴装置 9。

[0007] 所述动切刀装置包括偏心轴 1、负压鼓轮 2,负压鼓轮 2 设置于偏心轴 1 上,负压鼓轮 2 能够绕自身轴旋转;负压鼓轮 2 的侧面设置有动切刀 2a,动切刀 2a 的刃口高出负压鼓轮 2 的外表面;偏心轴 1 通过连杆 12 连接凸轮 14,凸轮 14 的旋转带动偏心轴 1 摆动,实现负压鼓轮 2 靠近或远离定切刀装置;定切刀装置包括支架 6、负压块 5、定切刀 8,负压块 5 和定切刀 8 固定设置于支架 6 上,支架 6 固定设置。

[0008] 所述动切刀 2a 的刃口高出负压鼓轮 2 的外表面 0.2mm 以上。

[0009] 所述胶带粘贴装置 9 的吸附面设置有软块。

[0010] 所述负压鼓轮 2 上开设有多排负压孔,用于产生负压吸附力,负压鼓轮 2 通过负压吸附新纸带 3;调整负压的大小,使负压鼓轮 2 带动纸带运动时,纸带无滑移。

[0011] 所述胶带粘贴装置 9 通过负压吸附单面胶带 10, 根据单面胶带 10 的透气性和宽度调整胶带粘贴装置 9 的负压大小, 以确保胶带粘贴装置 9 在转动过程中单面胶带 10 不掉落。

[0012] 所述负压块 5 通过负压吸附旧纸带 4, 调整负压块 5 上的负压大小, 确保负压打开时, 负压块 5 能瞬间吸住纸带。

[0013] 在伺服电机 13 的驱动下, 传动箱 7 带动所述动切刀装置的负压鼓轮 2 和胶带粘贴装置 9 同步旋转, 以使负压鼓轮 2 所吸附的新纸带 3 与旧纸带 4 速度相同; 凸轮 14 在传动箱 7 的带动下旋转, 带动偏心轴 1 摆动, 使动切刀装置的负压鼓轮 2 离定切刀装置最近, 动切刀 2a 与定切刀 8 啮合, 将纸带切断; 与此同时, 负压鼓轮 2 离与其同步旋转的胶带粘贴装置 9 最近, 胶带粘贴装置 9 压住新、旧纸带 3、4 并在切口处用单面胶带 10 将其拼接。

[0014] 本实用新型可以达到的技术效果是:

[0015] 本实用新型能够在下游设备不停机、不降速的情况下, 将高速运动的新、旧纸带同时切断, 之后由单面胶带将其拼接在一起, 胶带与纸带同步运动的拼接方式使新、旧纸带的接口部位无搭接、无缝隙。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0017] 图 1 是本实用新型对纸带进行动态剪切和拼接的机构的立体示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型的动切刀装置的示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型的动切刀装置的偏心轴与凸轮的连接示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型的齿轮传动图。

[0021] 图中附图标记说明:

[0022]	1 为偏心轴,	2 为负压鼓轮,
[0023]	3 为新纸带,	4 为旧纸带,
[0024]	5 为负压块,	6 为支架,
[0025]	7 为传动箱,	8 为定切刀,
[0026]	9 为胶带粘贴装置,	10 为单面胶带,
[0027]	2a 为动切刀,	12 为连杆,
[0028]	13 为伺服电机,	14 为凸轮。

具体实施方式

[0029] 如图 1 所示, 本实用新型对纸带进行动态剪切和拼接的机构, 包括动切刀装置、定切刀装置、胶带粘贴装置 9;

[0030] 动切刀装置包括偏心轴 1、负压鼓轮 2, 负压鼓轮 2 设置于偏心轴 1 上, 负压鼓轮 2 能够绕自身轴旋转; 负压鼓轮 2 的侧面开设有一沿轴向延伸的凹槽, 凹槽内设置有动切刀 2a, 如图 2 所示; 动切刀 2a 的刃口最好高出负压鼓轮 2 的外表面 0.2mm; 负压鼓轮 2 的内孔设置有内齿轮, 用于连接传动箱 7 的第一传动齿轮 Z1; 负压鼓轮 2 上开设有多排负压孔, 用于产生负压吸附力, 负压鼓轮 2 通过负压吸附新纸带 3; 调整负压的大小, 使负压鼓轮 2 带动纸带运动时, 纸带无滑动。

[0031] 如图 3 所示,偏心轴 1 通过连杆 12 连接凸轮 14,凸轮 14 的旋转带动偏心轴 1 摆动;凸轮 14 连接传动箱 7 的第二传动齿轮 Z8;

[0032] 胶带粘贴装置 9 连接传动箱 7 的第三传动齿轮 Z6;传动箱 7 的各传动齿轮由伺服电机 13 实现驱动;胶带粘贴装置 9 能够通过负压吸附单面胶带 10,根据单面胶带 10 的透气性和宽度调整胶带粘贴装置 9 的负压大小,以确保胶带粘贴装置 9 在转动过程中单面胶带 10 不掉落;胶带粘贴装置 9 的吸附面设置有橡胶类材料制成的软块。

[0033] 传动箱 7 由多组传动齿轮组成;如图 4 所示,本实施例的传动箱 7 包括 9 组传动齿轮,各传动齿轮的传动参数为: $Z_1 = 67, Z_2 = 25, Z_3 = 25, Z_4 = 48, Z_5 = 59, Z_6 = 67, Z_7 = 44, Z_8 = 45, Z_9 = 20$;则传动比 $i_{16} = -1, i_{86} = 45$,即胶带粘贴装置 9 转动 45 圈时,凸轮 14 转动一圈;

[0034] 定切刀装置包括支架 6、负压块 5、定切刀 8,负压块 5 和定切刀 8 固定设置于支架 6 上,支架 6 固定设置;负压块 5 通过负压吸附旧纸带 4,调整负压块 5 上的负压大小,确保负压打开时,负压块 5 能瞬间吸住纸带。

[0035] 上述负压吸附为现有技术,在此不做赘述。

[0036] 本实用新型的工作原理如下:

[0037] 在伺服电机 13 的驱动下,传动箱 7 带动动切刀装置的负压鼓轮 2 和胶带粘贴装置 9 同步旋转,且胶带粘贴装置 9 的吸附面的线速度与动切刀装置的负压鼓轮 2 外表面的线速度相等,使负压鼓轮 2 所吸附的新纸带 3 与旧纸带 4 速度相同;

[0038] 使传动箱 7 带动凸轮 14 旋转,凸轮 14 通过连杆 12 带动偏心轴 1 摆动,当凸轮 14 转动至最大行程处时,偏心轴 1 摆动至最大位置,此时动切刀装置离定切刀装置最近,动切刀 2a 与定切刀 8 啮合,能够将纸带切断;

[0039] 与此同时,负压鼓轮 2 离与其同步旋转的胶带粘贴装置 9 最近,胶带粘贴装置 9 压住新、旧纸带 3、4 并在切口处用单面胶带 10 将其拼接。

[0040] 本实用新型的工作过程如下:

[0041] 将单面胶带 10 放置在胶带粘贴装置 9 上,由负压吸住,有胶的一面朝外;将新纸带 3 的起始段牵引绕过负压鼓轮 2 并输出;

[0042] 当发出剪切和拼接信号时,负压鼓轮 2 先转动至零位,打开负压鼓轮 2 的负压吸附新纸带 3 并开始加速旋转;负压鼓轮 2 转动额定圈数内带动新纸带 3 加速至与旧纸带 4 同步;

[0043] 当新、旧纸带 3、4 速度相同时,凸轮 14 通过连杆 12 带动偏心轴 11 转动,使动切刀装置向定切刀装置摆动;当动切刀装置摆动至离定切刀装置最近时,动切刀 2a 与定切刀 8 啮合,将新、旧纸带 3、4 同时切断;与此同时,胶带粘贴装置 9 的软块与负压鼓轮 2 接触,压住新、旧纸带 3、4,并将单面胶带 10 粘贴在切口处以实现拼接;

[0044] 新纸带 3 被切断后被负压鼓轮 2 吸住继续向前输送;

[0045] 打开定切刀装置的负压,负压块 5 吸附被切断后的旧纸带 4,使其停止向前输送;

[0046] 剪切和拼接完成后,动切刀装置在凸轮 14 的作用下摆回起始位置,并在转动额定圈数内减速至静止状态。

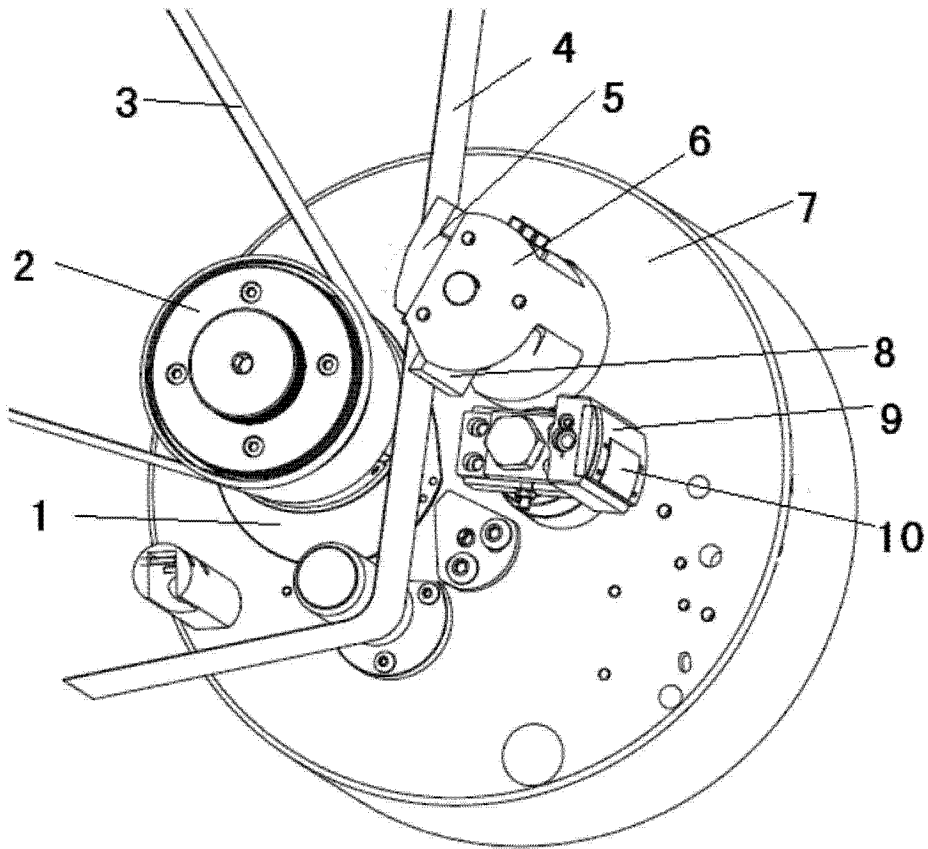


图 1

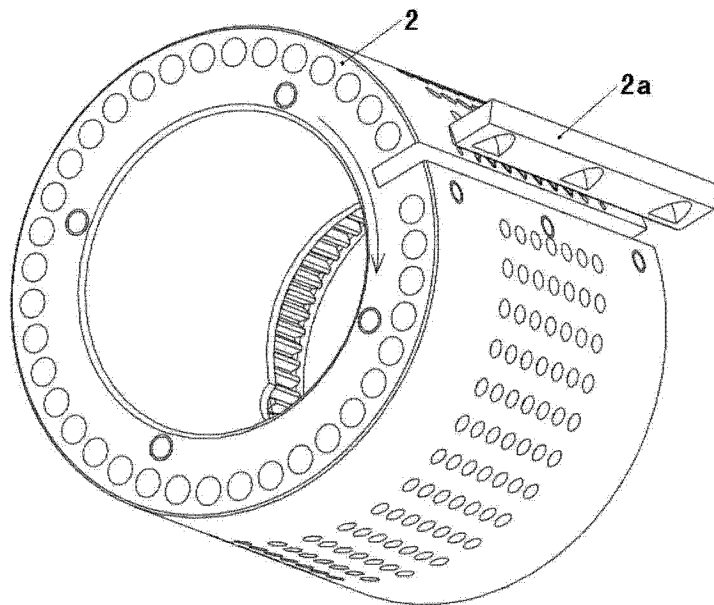


图 2

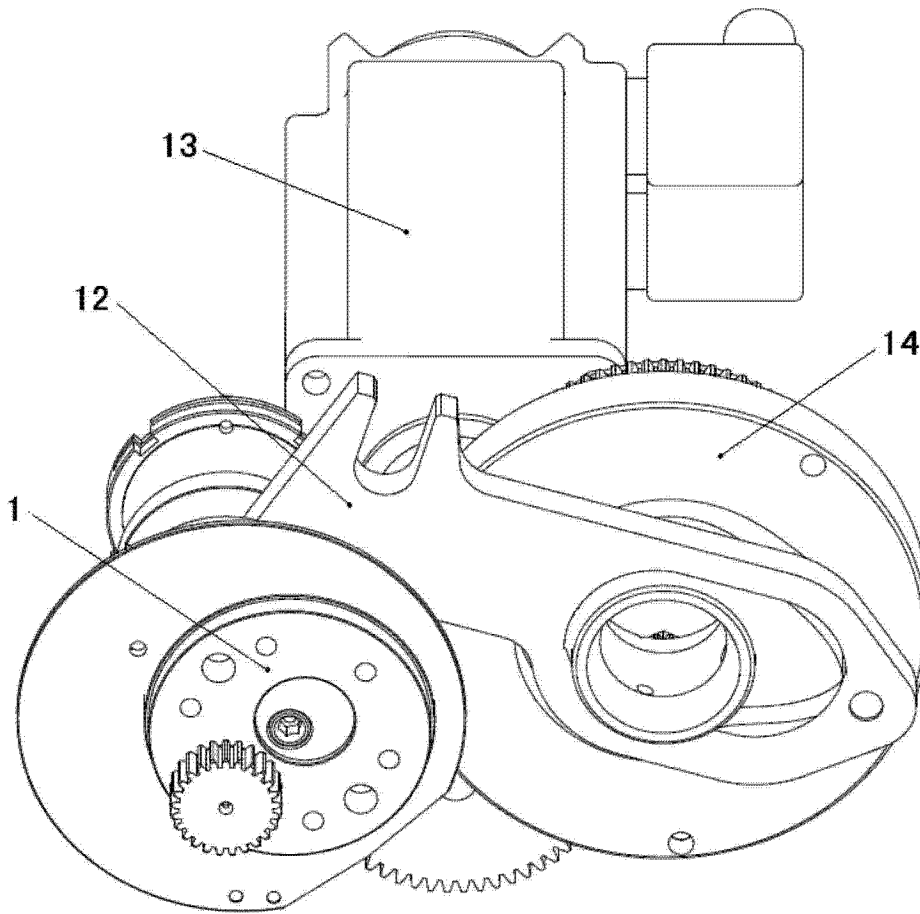


图 3

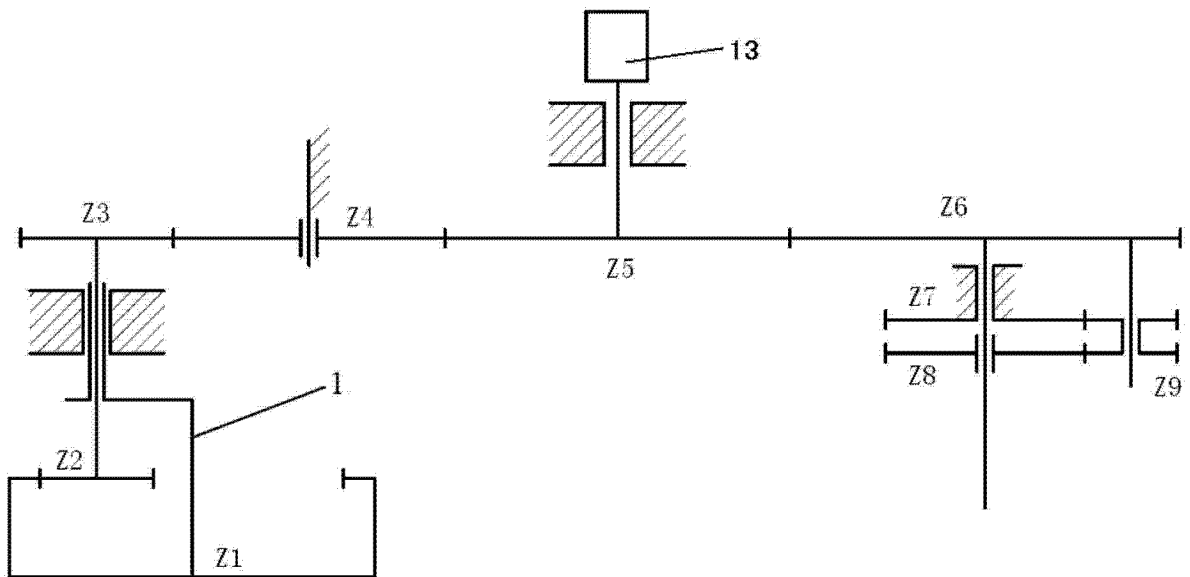


图 4