



(21) 申请号 202180039430.2

(22) 申请日 2021.05.05

(30) 优先权数据

2008169.1 2020.06.01 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.11.30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2021/030903 2021.05.05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/247183 EN 2021.12.09

(71) 申请人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 希拉·哈密尔顿

斯蒂芬·弗兰克·米切尔

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

专利代理师 脱凡

(51) Int.Cl.

B08B 7/00 (2006.01)

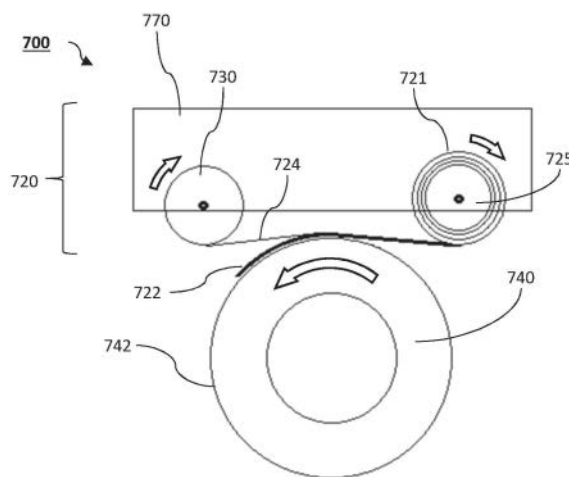
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

用于施加粘性层的装置

(57) 摘要

本公开内容涉及一种用于将粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊的装置,特别地但不排他地涉及一种包括施加器的装置或者一种包括具有施加器的料盒的装置。本发明还涉及一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,该装置包括接触式清洁辊、粘性辊和施加器。该装置适合于将粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊,所述装置包括施加器,该施加器被布置和配置成将至少一个粘性层施加到粘性辊的外表面。



1. 一种用于将粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊的装置,所述装置包括施加器,所述施加器被布置和配置成将至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述施加器将所述至少一个粘性层作为粘合剂材料膜施加。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的装置,其中,所述外表面具有圆周并且所述施加器被配置成施加一定长度的所述粘性层,所述粘性层足以周向地覆盖所述圆周的至少一部分。

4. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述施加器被配置成施加一定长度的所述粘合剂,所述粘合剂足以周向地覆盖基本上一个圆周。

5. 根据权利要求3或权利要求4所述的装置,其中,所述外表面具有轴向长度并且所述施加器被配置成施加足以周向地覆盖所述轴向长度的至少一部分的所述粘性层。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述施加器被配置成施加足以周向地覆盖基本上所述轴向长度的所述粘性层。

7. 根据权利要求1或权利要求2所述的装置,其中,所述施加器被配置成施加一定长度的所述粘性层,所述粘性层足以以单个粘性层周向地覆盖所述外表面。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述施加器被配置和布置成将所述至少一个粘性层转移到所述粘性辊。

9. 根据任一前述权利要求所述的装置,其中,所述施加器包括一卷可释放地支撑在释放表面上的粘性层,其中,所述一卷粘性层被卷绕在芯部上。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述一卷粘性层包括一层连续的可释放地支撑在释放表面上的粘性层。

11. 根据权利要求11所述的装置,其中,所述释放表面由包括纸或膜的基底形成。

12. 根据权利要求11或权利要求12所述的装置,其中,所述释放表面包括释放剂。

13. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述释放剂包括硅树脂或聚乙烯涂层。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述粘性层包括压敏粘合剂。

15. 一种料盒,所述料盒包括壳体和根据权利要求1至15中任一项所述的施加器,所述施加器可操作地安装在所述壳体中。

16. 根据权利要求16所述的料盒,进一步包括粘性辊,所述粘性辊可操作地安装在所述壳体中,其中,所述粘性辊邻近所述施加器安装,使得所述施加器可操作以选择性地将所述至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面。

17. 根据权利要求17所述的料盒,其中,所述壳体包括开口,所述粘性辊的一部分通过所述开口突出。

18. 一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,所述装置包括如权利要求16至18中任一项所述的料盒和与所述粘性辊可操作地接合的接触式清洁辊。

19. 一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,所述装置包括:
接触式清洁辊,所述接触式清洁辊适于从所述基底表面收集碎屑;
粘性辊,所述粘性辊与所述接触式清洁辊可操作地接合;

以及根据权利要求1至16中任一项所述的施加器或者根据权利要求15至17中任一项所述的料盒,

其中,所述施加器或所述料盒适于使得所述施加器选择性地将所述至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面。

20.根据任一前述权利要求所述的装置,进一步包括被配置和布置成将所述粘性层推到所述粘性辊的外表面上的构件。

21.根据权利要求21所述的装置,其中,所述构件为背衬辊。

用于施加粘性层的装置

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求2020年6月1日提交的名称为“Apparatus for Applying an Adhesive Layer[用于施加粘性层的装置]”的英国(GB)专利申请号2008169.1的权益。英国(GB)专利申请号2008169.1的全部内容通过援引明确并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于将粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊(adhesive roll)的装置,特别地但不排他地涉及一种包括施加器的装置或者一种包括具有施加器的料盒的装置。本发明还涉及一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,该装置包括接触式清洁辊、粘性辊和施加器。

背景技术

[0004] 接触式清洁用于清洁基底表面。一旦被清洁,基底表面就可以用于各种复杂的过程,比如用于电子器件、光伏器件和平板显示器的制造中。通常,使用橡胶或弹性体清洁辊从基底表面移除污染颗粒,然后可以使用粘性辊从清洁辊移除污染颗粒或碎屑。这允许清洁辊在其从基底表面移除污染颗粒时的效率最大化。

[0005] 在接触式清洁中,粘性辊典型地包括缠绕在芯部周围的一定卷绕长度或片状长度的基底材料。基底材料包括可以用于从清洁辊的表面移除或收集碎屑的粘性侧。

[0006] 当粘性辊移除碎屑时,最外面长度的粘合剂材料在性能下降到所需阈值以下时将失去效力。当性能下降到所需阈值以下时,粘合剂材料失效并且必须被移除。这可以通过如下步骤来完成:用户切掉连续长度的粘合剂材料的使用过的部分的外圆周,从而留下连续粘合剂材料的新的部分以供使用。

[0007] 替代性地,粘合剂材料是片状的,并且当粘合剂材料的最外面的片材失效时,通过简单地撕掉被污染的片材将其移除以露出粘合剂材料的新的、未污染的片材。

[0008] WO 2006133024中公开了另一种已知的替代方案,其采用在两个心轴之间延伸的一定长度的粘附带。粘附带不断地被施加到清洁辊的表面,然后从清洁辊的表面移除,以便从清洁辊的表面移除碎屑。可选地,粘附带用于接合对清洁辊进行清洁的中间片状带辊。粘附带与中间片状带辊的接合从片状带辊转移累积的颗粒以及失效的片材,以便更新片状带辊。

[0009] 根据现有技术的解决方案的缺点之一是必须暂停清洁过程,使得用户可以移除和丢弃失效的粘合剂材料或粘附带。在粘合剂材料或粘附带不断与接触式清洁辊接合的情况下,则需要用户校正和干预的粘合剂材料或粘附带的任何问题都需要整个接触式清洁系统停机以便解决。此外,在此类系统中,粘附带需要由用户更换,这使得系统必须停机。

[0010] 此外,使用带从中间片状辊的表面移除颗粒和片材的系统从来仅与片状辊的表面的一小部分接触,因此在移除失效的片材时可能不可靠。

[0011] 因此,本发明的目的是提供一种减少或消除接触式清洁装置中不必要的停机的装

置。某些实施例提供了如下优点,即接触式清洁装置可能需要最少的用户干预或介入、或不需要用户干预或介入。以此方式,接触式清洁装置可以完全自动化,特别是当粘性辊的外表面需要恢复时。无需用户干预的接触式清洁装置还降低了例如当更换或改变装置的元件时人为错误的可能性。

[0012] 本发明的另一个目的是提供一种装置,其中快速且简单地恢复干净的粘附表面。又一个目的是提供一种装置,其恢复粘性辊表面的性能,由此没有残留的碎屑会留在该表面上。

发明内容

[0013] 根据本发明,提供了一种根据所附权利要求的用于将粘性层施加到粘性辊的装置。

[0014] 根据本发明,提供了一种根据所附权利要求的料盒,其包括壳体和可操作地安装在壳体中的施加器。

[0015] 根据本发明,提供了一种根据所附权利要求的料盒,该料盒包括壳体,该壳体包括安装到壳体的施加器和粘性辊这两者。

[0016] 根据本发明,提供了一种根据所附权利要求的用于对基底表面进行接触式清洁的装置,该装置包括接触式清洁辊、粘性辊、以及施加器或者料盒。

[0017] 根据本发明的第一方面,提供一种用于将粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊的装置,所述装置包括施加器,该施加器被布置和配置成将至少一个粘性层施加到粘性辊的外表面。

[0018] 在某些实施例中,所述施加器将所述至少一个粘性层作为粘合剂材料膜施加。

[0019] 在某些实施例中,所述外表面具有圆周并且所述施加器被配置成施加一定长度的所述粘性层,所述粘性层足以周向地覆盖所述圆周的至少一部分粘性层。以此方式,如果粘性辊收集碎屑的效力下降到所需阈值以下,则可以恢复外表面。由于恢复外表面是加性过程,因此恢复在无需操作者手动移除任何粘性层或片材的情况下实现。

[0020] 在某些实施例中,所述施加器被配置成施加足以一定长度的所述粘性层,所述粘性层周向地覆盖基本上一个圆周。在某些实施例中,所述外表面具有轴向长度并且所述施加器被配置成施加所述粘性层,使其足以周向地覆盖轴向长度的至少一部分。在某些实施例中,所述施加器被配置成施加足以周向地覆盖基本上轴向长度的所述粘性层。

[0021] 在某些实施例中,所述施加器被配置成施加粘性层一定长度的所述粘性层,所述粘性层足以以单个粘性层周向地覆盖外表面。以此方式,通过高效地施加粘性层来恢复整个外表面。

[0022] 在某些实施例中,所述施加器被配置和布置成将至少一个粘性层转移到粘性辊。

[0023] 在某些实施例中,所述施加器包括一卷可释放地支撑在释放表面上的粘性层,其中,所述一卷粘性层被卷绕在芯部上。在某些实施例中,所述一卷粘性层包括一层连续的可释放地支撑在释放表面上的粘性层。在某些实施例中,所述释放表面由包括纸或膜的基底形成。甚至更优选地,所述释放表面包括释放剂。在某些实施例中,所述释放剂包括硅树脂或聚乙烯涂层。

[0024] 因此,粘性层以可以容易地安装在接触式清洁装置中的便利形式提供。此外,释放

表面和/或粘性层可以适于确保粘性层用于广泛范围的接触式清洁装置(包括不同类型的粘性辊、外表面和碎屑)的相容性。

[0025] 此外,可以调整和控制粘性层从释放表面分离并粘附到外表面的倾向。换句话说,在包括根据本发明的第一方面的施加器的接触式清洁系统中,粘性层可以在其与释放表面之间以及其与外表面之间提供差别粘合力。

[0026] 当外表面上的最外面的粘性层收集碎屑时,外表面被收集的碎屑改变,使得外表面的碎屑收集效力将因此随时间降低。该效力将随着收集的碎屑的数量的增加而降低,直到外表面需要被恢复。效力的改变也反映了差别粘合力的改变。

[0027] 在某些实施例中,所述粘性层包括压敏粘合剂。

[0028] 根据另一方面,提供了一种料盒,该料盒包括

[0029] 壳体和可操作地安装在壳体中的施加器,

[0030] 其中,所述施加器可布置和配置成将至少一个粘性层施加到接触式清洁设备中的粘性辊的外表面。

[0031] 以此方式,当施加器的储存的粘性层被耗尽时,可以容易地更换施加器。

[0032] 在某些实施例中,所述料盒进一步包括粘性辊,该粘性辊可操作地安装在壳体中,其中,所述粘性辊邻近所述施加器安装,使得所述施加器可操作以选择性地将所述至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面。

[0033] 在某些实施例中,所述粘性辊被设置为具有外表面的芯部,其中,所述外表面包括粘性层。可选地,粘性辊可以被设置成没有粘性层。

[0034] 在某些实施例中,壳体包括开口,粘性辊的一部分通过该开口突出。

[0035] 根据另一方面,提供了一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,该装置包括料盒,该料盒包括壳体,其中粘性辊和施加器这两者可操作地安装在该壳体中,

[0036] 其中,所述施加器被布置和配置成将至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面,

[0037] 以及接触式清洁辊,该接触式清洁辊与所述粘性辊可操作地接合。

[0038] 以此方式,该装置可以被适配成当包括粘性辊和施加器的料盒的储存的粘性层被耗尽时或者当粘性辊已经被施加了阈值数量的粘性层时,可以容易地更换该料盒。粘性层可以通过装置或料盒的尺寸确定粘性层的阈值数量。替代性地,与料盒一起提供的粘性辊的量可以适于匹配相关联的粘性辊的容量以接纳阈值数量的粘性层。

[0039] 根据另一方面,提供了一种用于对基底表面进行接触式清洁的装置,该装置包括接触式清洁辊,该接触式清洁辊适于从基底表面收集碎屑;

[0040] 粘性辊,该粘性辊与所述接触式清洁辊可操作地接合;

[0041] 以及施加器、或者包括壳体的料盒,其中施加器可操作地安装在该壳体中,

[0042] 其中,所述施加器或所述料盒被适配成使得所述施加器选择性地将所述至少一个粘性层施加到所述粘性辊的外表面。

[0043] 以此方式,可以提供一种装置,其中容易恢复外表面。换言之,当粘性辊的外表面的碎屑收集效力下降到阈值时,然后可以通过从施加器选择性地施加粘性层来恢复外表面。因此,除了每次效力下降到阈值以下时进行短暂的恢复操作之外,该装置可以连续操作而无需停机。

[0044] 在某些实施例中,粘性辊从与接触式清洁辊可操作地接合的第一位置移动到与所述粘性层可操作地接合的第二位置。以此方式,粘性辊可以通过与粘性层简单接合使得失效的外表面被覆盖来快速恢复。用粘性层覆盖失效的外层也覆盖了外表面上收集的任何碎屑。

[0045] 在某些实施例中,当外表面的清洁效力下降到阈值以下时,粘性辊从所述第一位置移动到所述第二位置。阈值可以由检测器或传感器(例如,光学检测器)确定或测量。以此方式,外表面的恢复可以在没有用户干预的情况下自动启动。因此,接触式清洁装置可以自动化以通过许多清洁和恢复循环来操作。

[0046] 在某些实施例中,该装置进一步包括被配置和布置成将所述粘性层推到粘性辊的外表面上的构件。在某些实施例中,所述构件为背衬辊。因此,该装置可以主动施加粘性层,例如以克服粘性层与粘性辊的外表面之间粘性抓附(adhesive grab)的缺乏。

附图说明

[0047] 现在仅通过举例的方式在下文参考附图描述本发明的实施例,在附图中:

[0048] 图1示出了本发明的第一方面的施加器的第一示例实施例的立体视图;

[0049] 图2示出了本发明的第一方面的第二示例实施例的侧视图;

[0050] 图3示出了本发明的第一方面的第三示例实施例的侧视图;

[0051] 图4示出了本发明的第一方面的安装在壳体中的被示出处于第二位置的施加器的第四示例实施例的侧视图;以及

[0052] 图5示出了本发明的第一方面的安装在壳体中的被示出处于(a)第一位置和(b)第二位置的施加器和粘性辊的第五示例实施例的侧视图。

[0053] 在附图中,相似的附图标记表示相似的部件。

具体实施方式

[0054] 以下描述中使用的某些术语仅是为了方便,而不是限制性的。词语“上”、“向上”、“下”和“向下”在所参考的附图中指定方向,并且是相对于组装和安装时所描述的部件而言的,特定含义从说明书的上下文中是显而易见的。

[0055] 进一步,如本文所用,术语“连接的”、“附接的”、“联接的”、“安装的”旨在包括两个构件之间的直接连接而没有介于其间的任何其他构件,以及多个构件之间的间接连接其中一个或多个其他构件介于其间。术语包括上面特别提及的词语、其派生词和类似含义的词语。

[0056] 进一步,除非另有说明,序数形容词的使用,比如“第一”、“第二”、“第三”等仅仅指示引用了相似对象的不同实例,并不旨在意味着如此描述的对象必须在时间上、空间上、在等级上或以任何其他方式以给定的顺序出现。

[0057] 现在参考图1,示出了根据本发明的第一方面的通用装置100。装置100包括被配置成施加粘性层122的施加器120。施加器120定位在粘性辊140上方,使得粘性层122被施加到粘性辊140的外表面142上,粘性辊出现在接触式清洁装置中,用以从接触式清洁辊收集碎屑199。施加器120在粘性辊140旋转时施加粘性层122,使得粘性层122覆盖外表面142和保持在外表面上的任何碎屑199。

[0058] 施加器120被定位成平行于粘性辊140的轴向方向延伸。粘性辊140被安装成在如本领域已知的接触式清洁系统内旋转,使得粘性辊的外表面142与接触式清洁辊(未示出)接合以收集碎屑。碎屑199被收集直到外表面142的效力下降到所需阈值以下为止。尽管定位在粘性辊140上方,但是施加器120保持与粘性辊脱离接合,同时外表面142的碎屑收集效力保持在阈值以上。

[0059] 当外表面142的碎屑收集性能下降到所需阈值以下时,外表面142失效并且必须被恢复。为了恢复表面,粘性辊140与接触式清洁辊脱离接合但继续旋转。然后粘性辊140可操作地与施加器120接合,由此当外表面142在施加器120下面通过时施加器将粘性层122施加到该外表面。粘性层122由此覆盖外表面142和先前收集的碎屑199这两者。

[0060] 因此,新施加的粘性层122形成粘性辊140的恢复的外表面142、适合于在粘性辊140与接触式清洁辊重新接合时收集碎屑。因此,接触式清洁辊的清洁能够以最少的停机再次开始。

[0061] 恢复的外表面142重新开始收集碎屑。继续收集直到其效力再次下降到所需阈值以下为止,在该阈值下,外表面142可能需要如前所述通过施加另外的粘性层而被再次恢复。

[0062] 图2示出了装置300的第二实施例。在特征与前述实施例相同的情况下,附图标记除了首位数字为“3”之外是相同的。图2所示的实施例包括定位在粘性辊340上方的施加器320,该粘性辊适合于与接触式清洁辊接合并从接触式清洁辊收集碎屑。

[0063] 施加器320包括以相互平行的轴线布置的分配辊321和接纳辊330。分配辊321和接纳辊330各自延伸基本上粘性辊340的长度并且定位在粘性辊340上方、稍微偏向两侧。因此,分配辊321和接纳辊330的相应轴线被布置成平行于粘性辊340轴线。

[0064] 分配辊321包括芯部325,其中一卷粘性层322卷绕到芯部325上。粘性层322被支撑在释放表面324上。释放表面324从分配辊321延伸到接纳辊330并且被布置成使得接纳辊330的旋转从分配辊321拉动并展开释放表面324,从而将释放表面卷绕到接纳辊330上。

[0065] 当卷绕在分配辊321周围时,粘性层322的一部分的内表面接触支撑释放表面的外表面的一部分,而该部分的外表面接触属于它外部的层的释放表面的一部分的内表面。

[0066] 粘性辊340安装到接触式清洁装置,使得粘性辊的轴线在第一位置与第二位置之间移动。在第一位置(未示出)中,粘性辊240被定位成与接触式清洁辊可操作地接合,使得外表面342从接触式清洁辊的表面收集碎屑。粘性辊340与施加器320脱离接合并且不与粘性层322接触。

[0067] 在第二位置中,如图2所示,粘性辊340被定位成使得其外表面342抵靠着分配辊321与接纳辊330之间的释放表面上支撑的粘性层322。粘性辊340与接触式清洁辊脱离接合。

[0068] 当在第一位置中时,粘性辊340的外表面342从接触式清洁辊收集碎屑。当外表面342的收集效力降低到一定阈值时,外表面342失效并准备被恢复。

[0069] 为了恢复失效的外表面342,粘性辊340通过从第一位置移动到第二位置而选择性地与施加器320接合。粘性辊340继续以其与接触式清洁装置接合时相同的方向旋转。分配辊321和接纳辊330被布置成定向释放表面324,使得粘性层322在粘性辊340接合施加器320时抵靠着该粘性辊。粘性层322在接触区处抵靠着粘性辊340。

[0070] 在接触区内,粘性层322的前缘接触并粘性地抓附失效的外表面342。随着粘性辊340继续旋转,粘性层322被施加到失效的外表面342,从而覆盖其上收集的碎屑。

[0071] 将粘性层322施加到外表面将粘性层322从释放表面324转移到粘性辊340。接纳辊330的旋转然后将未加载的释放表面324卷绕到接纳辊330上,使得该释放表面从接触区移除。

[0072] 分配辊321和接纳辊330这两者均延伸粘性辊340的整个轴向长度。因此,粘性层322在粘性辊340旋转时基本上覆盖该粘性辊的轴向长度。以此方式,施加器施加粘性层322以周向地覆盖外表面。

[0073] 在粘性辊340的单次旋转的持续时间内,粘性层322抵靠着粘性辊340。因此,施加器320施加一定长度的粘性层322,所述粘性层足以周向地覆盖或包裹在整个外表面342和收集在其上的碎屑周围。因此,在粘性辊340上提供了完整的、恢复的外表面。

[0074] 因此,接触式清洁装置的操作通过粘性辊340移动到你第一位置而再次开始。当粘性辊340返回时,它通过破坏保留在释放表面324上的粘性层322而与粘性层322分开。返回到第一位置使粘性辊340与接触式清洁辊重新接合,直到粘性辊340外表面342失效并且需要再次恢复的时候。

[0075] 图3示出了装置400的第三实施例。在特征与前述实施例相同的情况下,附图标记除了首位数字为“4”之外是相同的。图3所示的实施例与图2所示的实施例基本相同,除了在施加器420内进一步包括背衬辊460。

[0076] 背衬辊460布置在粘性辊440上方并且基本上延伸粘性辊的整个长度。背衬辊460被定位成使得当粘性辊440移动到你第二位置并且接合施加器420时,然后粘性层422和释放表面424在粘性辊440的外表面442与背衬辊460之间受到挤压。

[0077] 背衬辊460的轴线被朝向外表面442偏置,使得背衬辊460向接触区施加压力。因此,当粘性层422被施加到外表面442时,背衬辊460将粘性层422推到外表面442上。由背衬辊460提供的附加推动力有助于粘性层422从释放表面424转移到外表面442。

[0078] 图2和图3的实施例将相应的粘性辊描述为在第一位置与第二位置之间移动。然而,应当注意,第一位置和第二位置是指粘性辊及其相应的施加器的相对位置。因此,虽然实施例以粘性辊相对于施加器移动进行描述,但是实施例同样涵盖施加器相对于粘性辊移动的替代性布置。以此方式,相应的第一位置是这样的布置:其中施加器与粘性辊间隔开并脱离接合。相应的第二位置是这样的布置:其中施加器已经朝向粘性辊移动并接合粘性辊,使得相应的粘性层可以支承在相应的外表面上。

[0079] 在替代性布置中,当施加器被移动成与粘性辊接合时,粘性辊要么可以同时与接触式清洁辊脱离接合要么保持接合。在粘性辊保持接合的情况下,其可以包含在粘性层被施加到粘性辊的外表面的持续时间内收集碎屑。

[0080] 图4示出了装置700的第四实施例。在特征与前述实施例相同的情况下,附图标记除了首位数字为“7”之外是相同的。图4所示的实施例类似于图2所示的实施例,因而施加器720包括分配辊721,其中粘性层722被卷绕到芯部725上、被支撑在释放表面724上。释放表面724从分配辊721延伸到接纳辊730并且被布置成使得接纳辊730的旋转从分配辊721拉动并展开释放表面724,从而将释放表面卷绕到接纳辊730上。

[0081] 分配辊721和接纳辊730安装到料盒770的壳体。料盒770安装在接触式清洁装置

中,使得分配辊721和接纳辊721定位在粘性辊740上方,该粘性辊适合于与接触式清洁辊接合并从接触式清洁辊收集碎屑。

[0082] 分配辊721和接纳辊730定位在粘性辊740上方并定向成在与粘性辊的轴向方向平行的方向上轴向地延伸。料盒770以及因此分配辊721和接纳辊730这两者跨越粘性辊740的整个宽度延伸。

[0083] 与先前描述的实施例一样,粘性辊740适于在第一位置与第二位置之间移动。在第一位置(未示出)中,粘性辊740被定位成与接触式清洁辊可操作地接合,使得粘性辊的外表面742从接触式清洁辊收集碎屑。粘性辊740与施加器720脱离接合并因此不与粘性层722接触。

[0084] 当在第一位置中时,粘性辊740的外表面742从接触式清洁辊收集碎屑,直到粘性辊的外表面的收集效力降低到一定阈值。此时,外表面742失效并准备被恢复。

[0085] 为了恢复外表面742,粘性辊740移动到第二位置,如图4所示。料盒770以及因此分配辊721和接纳辊721被定位成定向释放表面724,使得支撑在释放表面上的粘性层722面对粘性辊740。因此,当粘性辊740移动到其施加器720接合的第二位置时,支撑在释放表面724上的粘性层722抵靠着粘性辊740。以此方式,粘性层722在接触区中抵靠着外表面742。

[0086] 在接触区内,粘性层722的前缘接触并粘性地抓附失效的外表面742。随着粘性辊740继续旋转,粘性层722被施加到失效的外表面742,从而覆盖其上收集的碎屑。

[0087] 将粘性层722施加到外表面将粘性层722从释放表面转移到粘性层722。接纳辊721将没有粘性层722的未加载的释放表面724卷绕到接纳辊721上,使得该释放表面从接触区移除。

[0088] 分配辊721和接纳辊721这两者均延伸粘性辊740的整个轴向长度,使得粘性层722在外表面742旋转时基本上抵靠着该外表面的整个轴向长度部分。以此方式,施加器720施加粘性层722以周向地覆盖外表面742。

[0089] 在粘性辊740的单次旋转的持续时间内,粘性层722抵靠着粘性辊740。因此,施加器720施加一定长度的粘性层722,该粘性层足以周向地覆盖或包裹在整个外表面742和收集在其上的碎屑周围。因此,在粘性层722上提供了完整的、恢复的外表面742。接触式清洁辊的清洁能够再次开始,直到粘性辊740外表面失效并且需要再次恢复的时候。

[0090] 当施加器720中的储存的粘性层722被耗尽时,则可以通过简单地将第一料盒770更换为新的料盒来提供粘性层的替换供应。新的分配辊被安装到料盒中以便一旦料盒被安装到接触式清洁装置中就可操作。因此,耗尽的施加器容易地被更换。

[0091] 图5示出了装置800的第五实施例。在特征与前述实施例相同的情况下,附图标记除了首位数字为“8”之外是相同的。图7所示的实施例类似于图4所示的实施例,因而施加器820包括安装到料盒870的壳体的分配辊821和接纳辊830。另外,粘性辊840也安装到壳体、适于选择性地与施加器820接合。当粘性辊840选择性地接合施加器820时,施加器820将粘性层822施加到粘性辊的外表面。

[0092] 类似于图4,分配辊821包括支撑在释放表面824上的粘性层822,粘性层被卷绕到芯部825和接纳辊上。分配辊821和接纳辊830被布置成使得接纳辊830的旋转从分配辊821拉动和展开释放表面824,从而将释放表面卷绕到接纳辊830上。粘性层822定向在释放表面824上,使得粘性层822面对粘性辊840。

[0093] 粘性辊840安装到壳体,使得粘性辊的轴线在第一位置与第二位置之间移动。在第一位置中,如图5a)所示,粘性辊840定位成与接触式清洁辊880可操作地接合,使得粘性辊840外表面842从该接触式清洁辊收集碎屑。粘性辊840与施加器820脱离接合并且因此不与粘性层822接触。

[0094] 在第二位置中,如图5b)所示,粘性辊840被定位成使得其外表面842抵靠着粘性层822,该粘性层设置在分配辊821与接纳辊830之间延伸的释放表面824上。粘性辊840与接触式清洁辊880脱离接合。

[0095] 在料盒870安装在接触式清洁装置中的情况下,粘性辊840在其第一位置中设置在料盒870中,使得外表面842从接触式清洁辊880收集碎屑。只要外表面842的收集效力保持高于阈值,就维持第一位置。

[0096] 当收集效力下降到阈值以下时,外表面842失效并且需要恢复。因此,粘性辊840移动到其第二位置。因此,施加器820与粘性辊840接合并且使得粘性层822可以被施加到粘性辊的外表面842。

[0097] 随着粘性辊840旋转,施加器820提供一定长度的粘性层822,所述粘性层足以周向地覆盖失效的外表面842。粘性层822还覆盖收集在失效的表面的碎屑以形成新的外表面842。

[0098] 以与图4的示例类似的方式,料盒800可容易地从接触式清洁装置移除。因此,可以快速且容易地实现耗尽的粘性层822以及粘性辊840的更换。

[0099] 图4和图5的实施例中的粘性辊从它们相应的第一位置到它们相应的第二位置的位置改变是由粘性辊轴线在料盒内的相对移动来实现的。

[0100] 如图5a)和b)所示,实现这一点的一种方式壳体保持静止,而粘性辊840与接触式清洁辊脱离接合并背离接触式清洁辊移动。以此方式,该相对移动通过粘性辊840朝向和背离施加器820的移动来实现。可以在图4的实施例中再现该移动。

[0101] 在未示出的实施例中,可以替代性地在相应的粘性辊保持与相应的接触式清洁辊接合的情况下实现位置改变。在这些替代方案中,粘性辊轴线保持在恒定位置,而包括壳体和施加器的料盒朝向接触式清洁辊移动。以此方式,该相对移动通过施加器朝向和背离粘性辊的移动来实现。因此,由于施加器朝向粘性辊的移动,外表面抵靠着粘性层。

[0102] 在第二位置中,粘性层以与上面描述的相同的方式周向地覆盖失效的外表面和收集的碎屑。随着新的外表面的形成,粘性辊被恢复,并且施加器可以返回到第一位置。因此,替代性的位置改变允许在维持不间断地从接触式清洁辊收集碎屑的同时恢复外表面。

[0103] 上面描述的示例的进一步配置以及本发明的范围内的其他示例和替代方案对于本领域技术人员而言将是明显的。

[0104] 尽管本文描述了包括与单独接触式清洁辊接合的单个粘性辊的示例,但是本发明的装置可以容易地配置用于具有其他配置(例如,包括多个粘性辊和/或多个接触式清洁辊)的装置。

[0105] 在某些示例中,在与施加器接合之前,粘性辊与接触式清洁辊脱离接合,使得施加器可以施加粘性层。然而,根据粘性层的性质,粘性辊可能不需要与接触式清洁辊脱离接合。因此,当外表面失效时,施加器可以简单地与粘性辊接合并施加粘性层。在这种情况下,只要粘性层以可容易地用于收集碎屑的形式被施加,那么粘性层与接触式清洁辊的可

操作接合可以在恢复外表面时不间断。

[0106] 在某些示例中,使用背衬辊。可以使用其他替代性构件来将粘性层推到外表面上。例如,棒、刮刀片或张紧辊。可选地,粘性辊本身可以被偏压以将粘性层压靠在棒、张紧辊或刀片上。

[0107] 在某些示例中,施加器被描述为向外表面的一部分提供覆盖。对于本领域技术人员来说将明显的是,本文描述的多个示例中的任何示例也可以适于以类似的方式为它们相应的外表面的一部分提供覆盖。

[0108] 尽管所公开的实施例中的粘性层被描述为通过施加单个层来恢复外表面,但是如果特别需要则可以施加多个层。

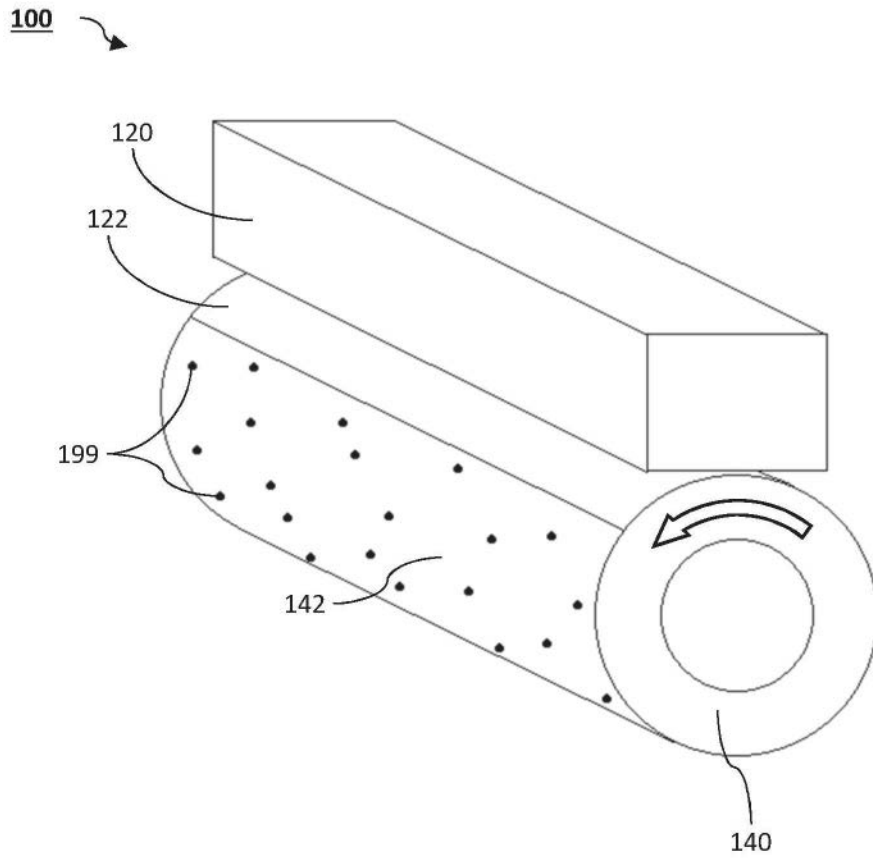


图1

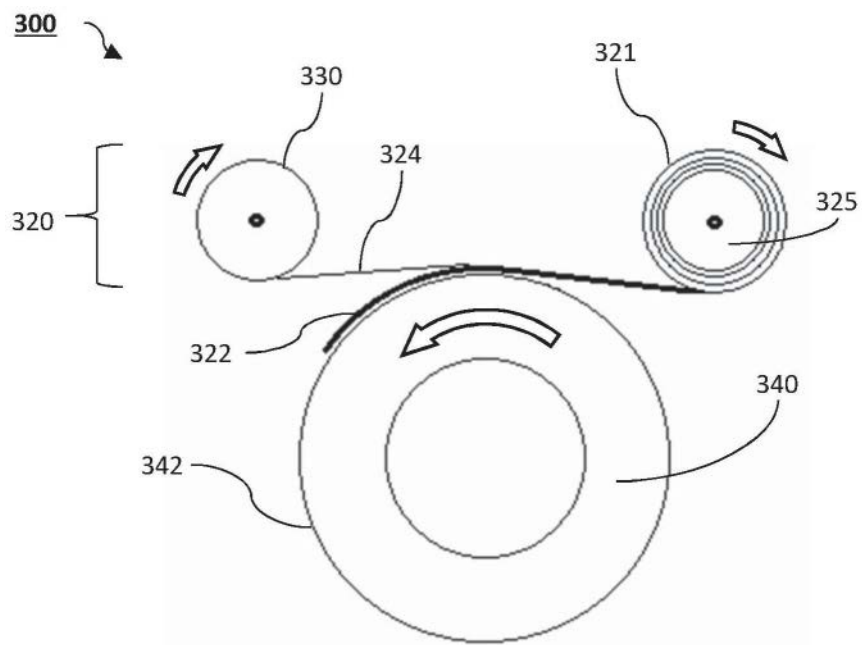


图2

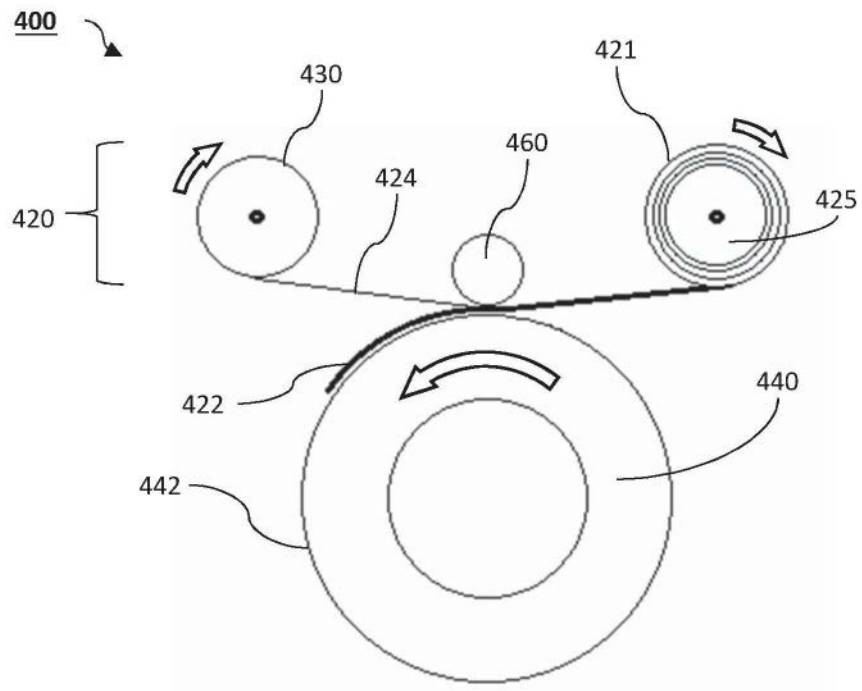


图3

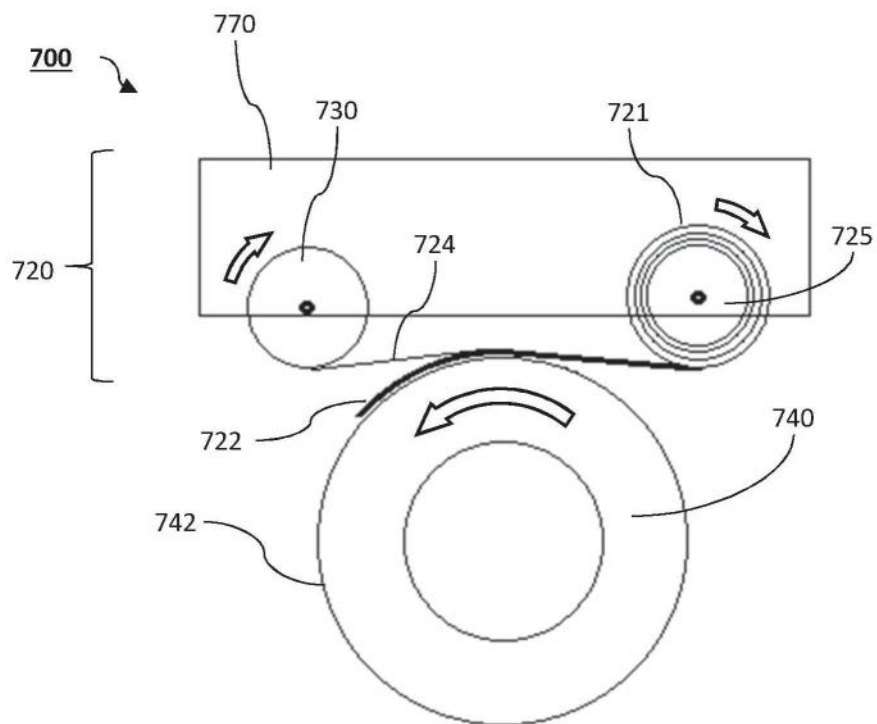


图4

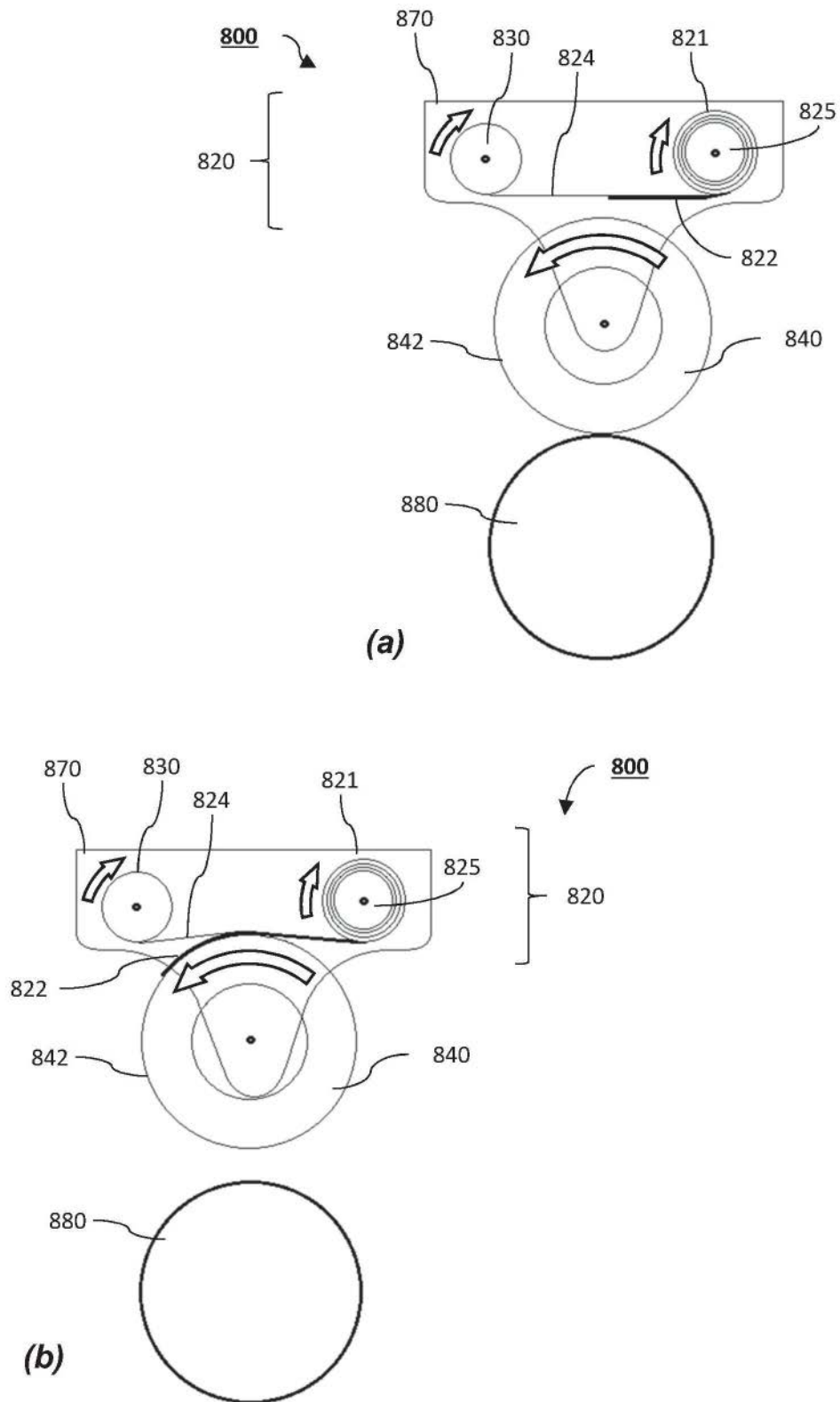


图5