

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03G 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410082624.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100422875C

[22] 申请日 2004.9.24

[21] 申请号 200410082624.9

[30] 优先权

[32] 2003.9.26 [33] US [31] 10/672491

[73] 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 J·W·德拉维

R·S·波兹尼尔卡斯

S·R·勒罗伊 S·张

[56] 参考文献

US 4640608 1987.2.3

US 5031000 1991.7.9

US 5444522 1995.8.22

US 5339149 1994.8.16

JP5-323846 1993.12.7

US 4969015 1990.11.6

US 5493383 1996.2.20

US 4158498 1979.6.19

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 廖玲玲 杨松龄

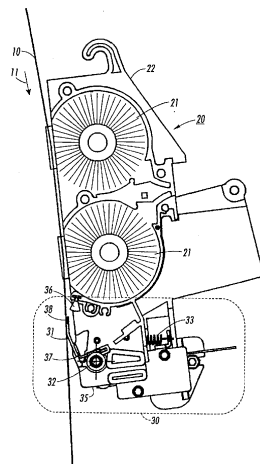
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

带清洁机构的可收回的可清除结块的刮片及清除结块方法

[57] 摘要

一种用于从成像面清除残余墨粉的清洁系统和方法，包括一个初级清洁器系统，用于清除大部分的残余墨粉和碎屑，以及一个安装在该初级清洁器下游的可收回的次级结块清洁刮片，其中，当刮片移入接合位置时，清洁边缘与成像面接合，以从成像面切割释放结块，其中在初级清洁器处于其操作位置的期间，清洁刮片可移动到收回位置。



1、一种用于从电照相成像设备的静电成像面上清除残余墨粉的清洁系统，包括：

一个初级清洁器（20），用于清除大部分的残余墨粉和碎屑，该初级清洁器（20）具有一个操作位置；

一个刮片支架（37）；

一个结块清洁刮片（31），其安装在初级清洁器（20）下游位置的刮片支架（37）中，所述清洁刮片（31）具有一个清洁边缘（38）；

一个加压装置（34），用于使刮片（31）在第一和第二位置之间移动，其中第一和第二位置选自由接合位置与收回位置构成的组；

其中，当刮片（31）移入接合位置时，清洁边缘（38）在相对低的负载下以低冲角被支撑着与成像面接合，以从成像面切割释放结块，在初级清洁器（20）处于其操作位置的期间，清洁刮片（31）可移动到收回位置。

2、如权利要求1所述的清洁系统，还包括一个擦拭机构（36），其特征在于，当刮片（31）移到收回位置时，擦拭机构（36）将切割的结块从清洁边缘（38）上清除。

3、如权利要求1所述的清洁系统，还包括一个捕获盘（35），其被定位用于捕获被清洁边缘切割的结块。

4、如权利要求1所述的清洁系统，还包括一个偏压机构（33），用于使刮片支架（37）偏向选自由接合位置和收回位置构成的组的初始位置。

5、如权利要求4所述的清洁系统，其特征在于，该偏压机构（33）包括弹簧。

6、如权利要求1所述的清洁系统，其特征在于，该初级清洁器（20）包括旋转的静电刷子。

7、如权利要求1所述的清洁系统，其特征在于，该刮片支架（37）是被枢转地安装的，该加压装置（34）引起在接合位置与收回位置之间的枢转运动。

8、如权利要求1所述的清洁系统，其特征在于，该加压装置（34）将其作用力施加到擦拭机构（36）上，该擦拭机构（36）的运动使得清洁刮片（31）在接合位置与收回位置之间移动。

9、一种用于从电照相成像设备的静电成像面清除结块的方法，包括：
通过一个初级清洁器机构（20）清除成像面的大部分残余墨粉和碎屑；

在相对低的负载下以低冲角使一个清洁刮片（31）的清洁边缘（38）与成像面接合，以从成像面切割释放结块；

从刮片（31）与成像面接合的位置收回清洁刮片（31）；

通过使清洁边缘（38）与一个擦拭机构（36）接合来清洁收回的清洁刮片（31）。

带清洁机构的可收回的可清除结块的刮片 及清除结块方法

技术领域

本发明涉及一种成像系统的清洁子系统，尤其涉及一种用于清除电荷保持面上的残余墨粉和碎屑的清洁机构，该电荷保持面包括一个用于释放并清除在初级清洁器上没有被清除的结块的次级清洁系统。

发明内容

本发明的一个方面是一个用于清除成像面上的残余墨粉的清洁系统，包括：一个用于清除大部分残余墨粉和碎屑的初级清洁器，该初级清洁器具有一个操作位置；一个刮片支架；一个安装在初级清洁器下游位置的刮片支架上的结块清洁刮片，所述清洁刮片具有一个清洁边缘；以及一个用于使刮片在第一位置与第二位置之间移动的加压装置，其中，第一和第二位置是从接合位置和收回位置构成的组合中选择的；其中，当刮片移入接合位置时，清洁边缘在相对低的负载下以低冲角被支撑着与成像面接合，以从成像面切割释放结块，其中在初级清洁器处于其操作位置的期间，清洁刮片可移动到收回位置。

本发明的另一个方面是一种用于从成像面上清除结块的方法，包括：通过初级清洁器机构清除成像面的大部分残余墨粉和碎屑；在相对低的负载下以低冲角使清洁刮片的清洁边缘与成像面接合，以从成像面切割释放结块；从刮片与成像面接合的位置收回清洁刮片；通过使清洁边缘与擦拭机构接合来清洁收回的清洁刮片。

附图说明

图 1 是从装置的一侧看去的本发明的一个实施例的平面图，示出了清洁刮片处于其接合位置上；

图 2 是从装置的另一侧看去的该同一实施例的平面图，示出了清洁刮片处于其收回位置上；

图 3 是从装置的相对侧看去的该同一实施例的平面图，示出了清洁刮片处于其接合位置上；

图 4 是该实施例的一透视图，示出了清洁刮片处于其接合位置上；

图 5 是一可替换实施例，示出了一个能往复移动的清洁刮片；

图 6 是一可替换实施例，示出了一个带有可移动擦拭机构的固定刮片支架。

具体实施方式

为全面理解本发明，下面参照附图。在附图中，相同的参考标号始终用于表示相同的元件。

参照图 1，其示出了从一侧看的本发明的一个实施例的平面图。在该图中，成像面 10 可以是比如感光体的电荷保持面，形式为环形带。成像鼓也是常见的，本发明亦可适用于成像鼓。箭头 11 指示了感光体 10 的行进方向。图 1 中示出的该段感光体 10 在到达图 1 中所示的清洁装置之前已被充电、成像、显影，并将其图像转移到复制底基上。图 1 中示出的初级清洁系统 20 包括两个静电刷子 21，它们被充电来吸引残余的墨粉颗粒和碎屑，并被旋转来擦刷感光体 10。机架 22 用于将刷子 21 密封在一个空腔内，以便通过抽真空清除刷子 21 刷毛上的松动的颗粒而实现进一步的清洁。刷子的摩擦、给刷子进行静电充电以及抽真空的组合处理用于清除残余在成像面 10 上的大部分残余墨粉和碎屑。在图像复制 (image-on-image) 系统中，已知初级清洁系统从操作位置收回而不至于抹掉层压在成像面上的未熔化的图像。参见颁发给 Pozniakas 的美国专利 US-A-5493383，其内容在此引入作为参考。有关此类刷子清洁系统的更多信息可从早前引用的美国专利 US-A-5031000、US-A-4989047 中获得。作为刷子清洁系统的备选，其它初级清洁系统还尤其可包括柔韧的清洁刮片和静电充电/真空系统。

次级污斑清洁系统 30 被示出位于初级清洁系统 20 的下游，在该实施例中，其包括污斑刮片 31、尖轴铰链 32、偏压装置 33、加压装置 34 (图 2 中示出)、碎屑捕获盘 35、擦拭机构 36 和控制器 41 (图 2 中示出)。在图 1 中示出的实施例中，污斑刮片 31 处在它的接合位置，且与结块接触并被安置成从成像面 10 上切割结块。这样选择刮片 31 上的负载和刮片与成像面 10 之间的冲角，即改善刮片与成像面之间接触产生的摩擦生热情况，同时施加足够的压力来从表面清除结块。冲角一般相对于成像面成仅仅大于 0 度到约 9 度的角度。另外，刮片上的负载被选择得相对较低，在 0 到 10gm/cm 的范围内，优选是在约 5 - 8gm/cm 的范围内。特定角和负载的设计会受到这类因素的影响，如刮片的厚度、刮片从刮片支架上自由延伸的长度以及刮片所使用材料的硬度值。

图 1 中所示实施例的一个方面是一种能够使刮片 31 从与成像面 10 接触的状态下收回的结构，甚至当初级清洁器系统 20 完全接合在它的操作位置的时候。这样的收回减少了热量的产生，即通过间断地使刮片从与感光体的摩擦接合中释放出来，从而被冷却。当刮片 31 起初被安置在收回位置而非接合位置时，摩擦热最小。如上所述，摩擦热是导致结块产生并粘附在成像面 10 乃至污斑刮片上的一个因素。另外，将污斑清洁刮片 31 从一开始维持在收回位置上会大大减少由刮片 31 引起的与成像面 10 轻微刮擦的量。因此，减少了成像面 10 的磨损和刮擦，亦延长了成像面 10 的使用寿命。

经验表明，当第一次沉积的时候，少量结块会顽固地粘附在成像面上。当结块通过成像工艺循环时，粘附力增强。由于结块通常一开始是微斑状的，对图像质量没有影响或影响很小，所以刮片 31 不必持续地与成像面 10 接合。尽管没有必要持续接合，但在足够的成像循环次数中充分的接合是重要的，因为当成像循环重复的时候，结块在尺寸上开始增大，并更加顽固地粘附在成像面 10 上。因此，目的就是，最优化实现在需要在结块粘附得太牢固之前将之清除的情况下接合时间最短。已发现，在成像面执行成像操作期间，约 15% 到约 30% 的工作循环周期之间的接合足以在随后的清除变得更困难之前清除结块。最佳的接合期间大约是成像工作循环周期的 20%。另一种接合期间的测量方法是，成像面每转六周，刮片 31 的接合应约小于两周，优选是每转 5 周约接合一周。当一个成像系统因诊断、机器组装、维护或在其它没有墨粉或墨粉沉积或没有复制底基被循环通过机器的时候启动运行时，刮片 31 可以安全地保持在它的收回位置上。这种在非成像循环期间的收回也用于保护成像面。

再次参照图 1，刮片 31 被示出在其接合位置。加压装置 34（图 2 中示出）已被启动以使刮片支架 37 绕着支点 32 从收回位置转到接合位置。偏压机构 33 将刮片 31 推向收回位置，但加压装置 34 已克服该偏压力以把刮片 31 推到接合位置。冲角和刮片 31 上的负载力都最佳化地落在上述限度内。刮片 31 给成像面提供切割作用的那部分是清洁边缘 38。

图 2 示出了次级清洁系统，污斑清洁刮片 31 位于其收回位置。图 1 和图 2 的对比表明，刮片 31 在接合与脱离位置之间的行进移动清洁边缘 38，使之与擦拭机构 36 接合。擦拭机构 36 可包括任意数量的清洁机构，

包括但不限于刷子、具有海绵状性质的软磨料、另外的清洁刮片以及一个将碎屑从清洁边缘上吹掉的气源。一个实施例是一种聚丙烯海绵状的软磨料，其基本上沿着清洁边缘 38 的整个长度延伸，厚度不到 0.5 厘米。在所示实施例中，当清洁边缘 38 来回移动经过它的接合位置时，碎屑从清洁边缘上被刷下。通过清除这些碎屑而不是让它们继续堆积在清洁边缘上，由于有磨损作用的结块基本上被清除，成像面 10 的轻微刮伤会进一步得到改善。图 2 中还示出了捕获盘 35，其延伸至清洁刮片 31 的下面，以防止被清除下来的结块和其它墨粉及碎屑落到成像系统的其它部分，从而引起其它系统的退化。

图 3 是从清洁系统 30 的相对侧看过去的图 1 和图 2 实施例的平面图。如图所示，清洁刮片 31 再次进入它的接合位置。偏压机构 33 的全视图被示出。偏压机构 33 可以是任意能够将刮片 31 推进它的接合位置或收回位置的机构。这种偏压机构包括但不限于弹簧、重力感应系统以及任何其它能够存储势能的机构，包括安置刮片 31 和刮片支架 37，刮片自身的弹性将刮片压向成像面 10。图 6 在下面示出了一个使用刮片的弹力来偏压的例子。与偏压机构 33 的推力相对的是加压装置 34。在所示的实施例中，加压装置 34 包括一个带有柱塞 39 的螺线管，其通过杠杆 40 被连接到刮片支架 37 上（连接未示出）。当该螺线管响应控制器 41 发出的信号被激励时，柱塞 39 用足够的压力克服偏压机构 33 的偏压力来将杠杆 40 的端部拉向螺线管。结果就是，刮片支架 37 和清洁刮片 31 被拉向相对于图 1 和图 2 所述的接合位置。本领域的技术人员将会认识到，偏压机构 33 和加压装置 34 的作用可以互换，并且螺线管可以是一个旋转螺线管或直线螺线管，以及直线螺线管可以是推动型的或拉动型的。另外，加压装置 34 可以是不同于螺线管的任意数量的装置。例如，可以容易地替换成一个步进发动机来实现相同的效果。

图 4 示出了图 1-3 中所示实施例的透视图。在该图中，刷子 21 已经被清除。如图所示，带有清洁边缘 38 的刮片 31 实际上延伸到整个成像面 10 的宽度，以便清洁成像路径的整个宽度。在所示结构中，刮片 31 处在它的接合位置。

本发明的许多其它实施例也是可行的。例如，图 5 示出了一个可替换实施例，其中加压机构（未示出）使得清洁刮片 31 在接合位置与收回位置之间往复移动，而不是在此位置之间枢转。在所示实施例中，擦拭

机构 36 位于导向挡板 44 的顶部。图 6 中还示出了另一个实施例，其中，当擦拭机构 36 以枢转运动移动时，刮片支架 37 保持固定，允许了刮片 31 的弹力在擦拭器 36 收回时使清洁边缘 38 移入接合位置，而在擦拭器 36 延伸时将刮片 31 推入其收回位置。在该实施例中，在清洁机构 36 完全延伸至清洁边缘 38 的时候进行清理。

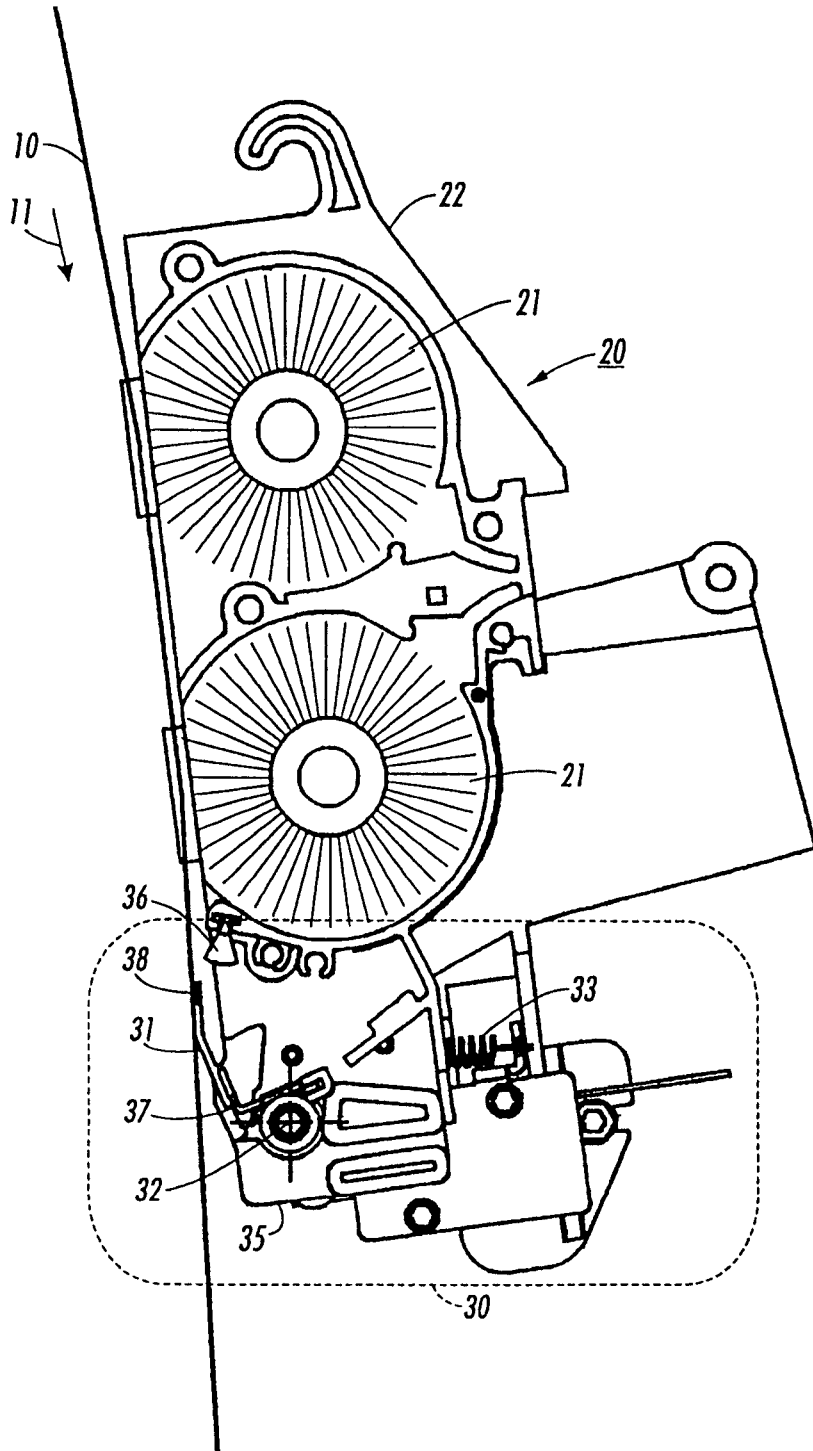


图 1

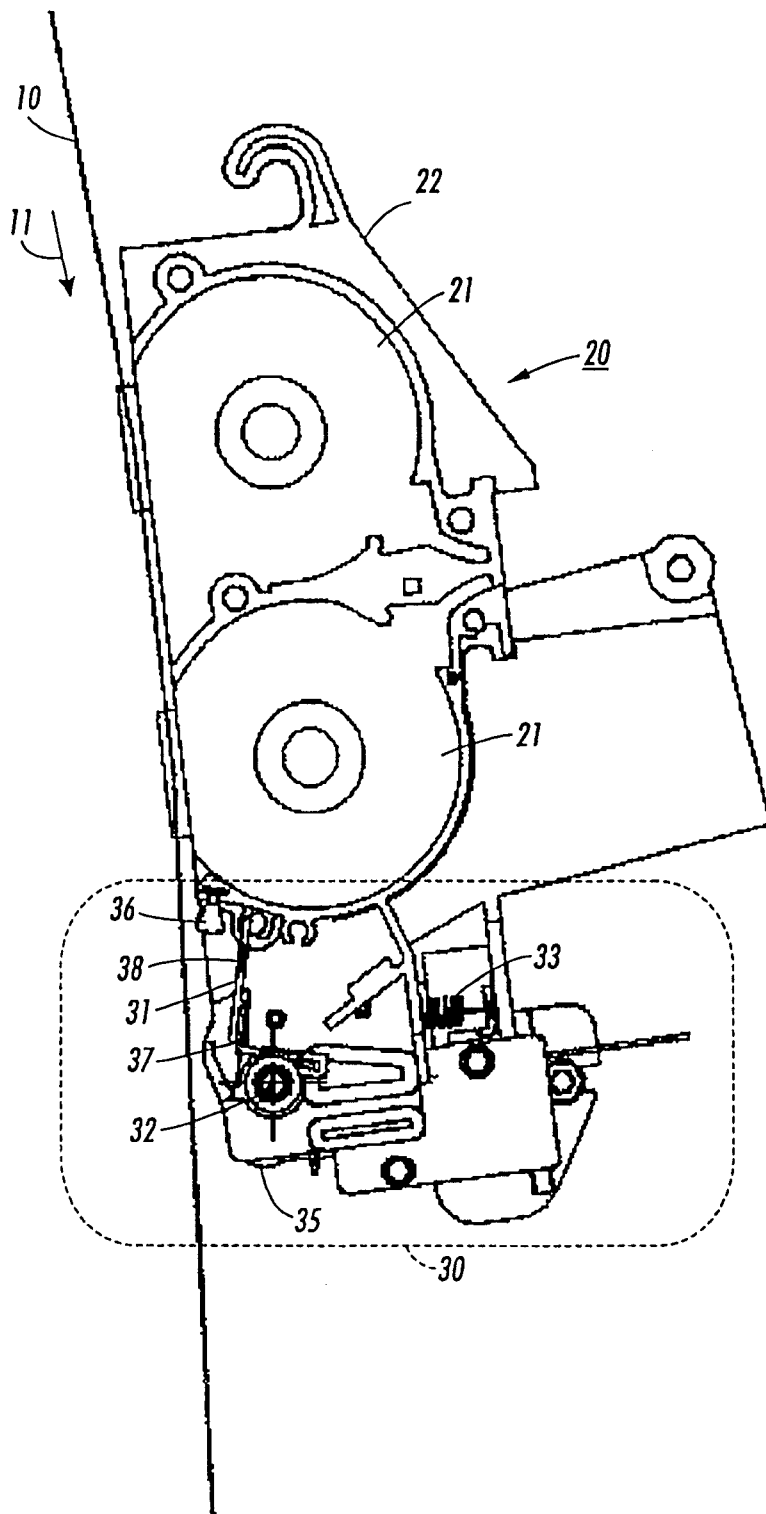


图 2

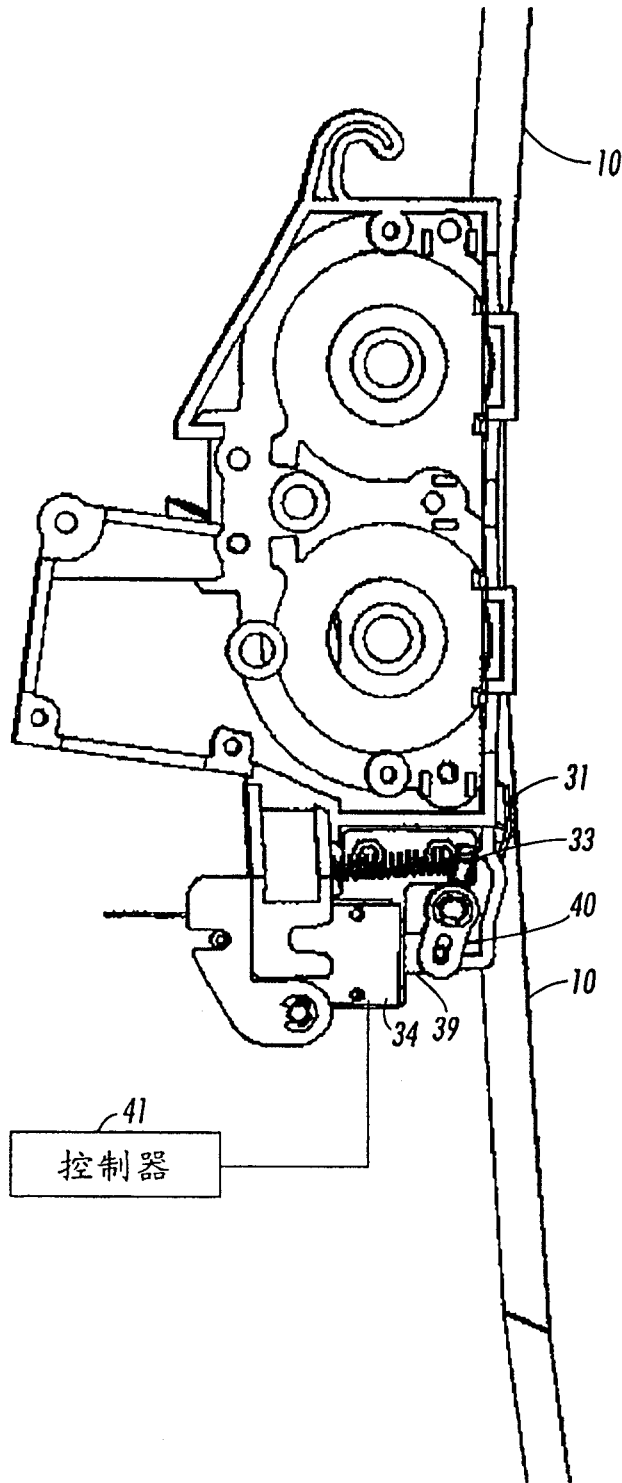


图 3

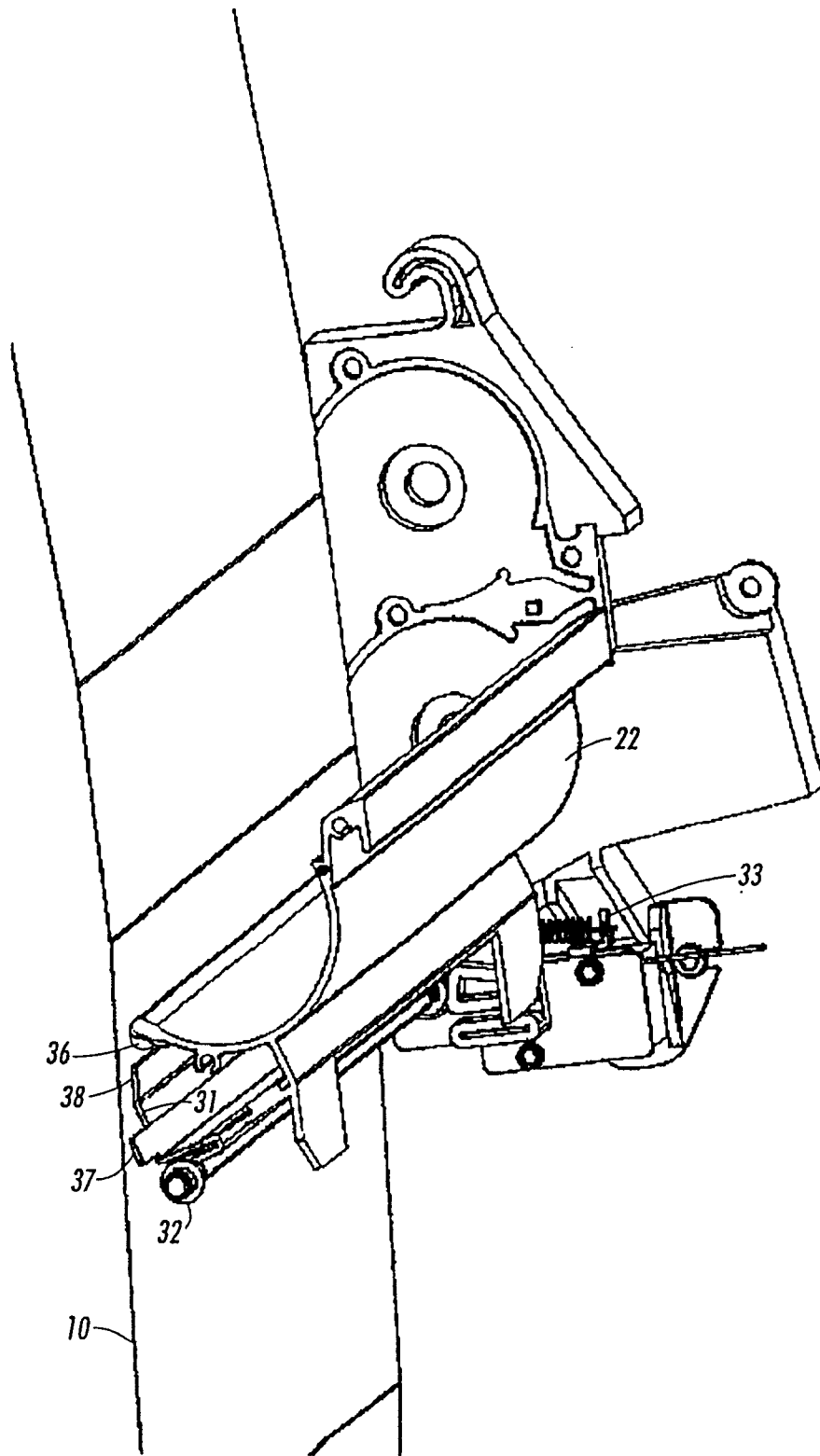


图 4

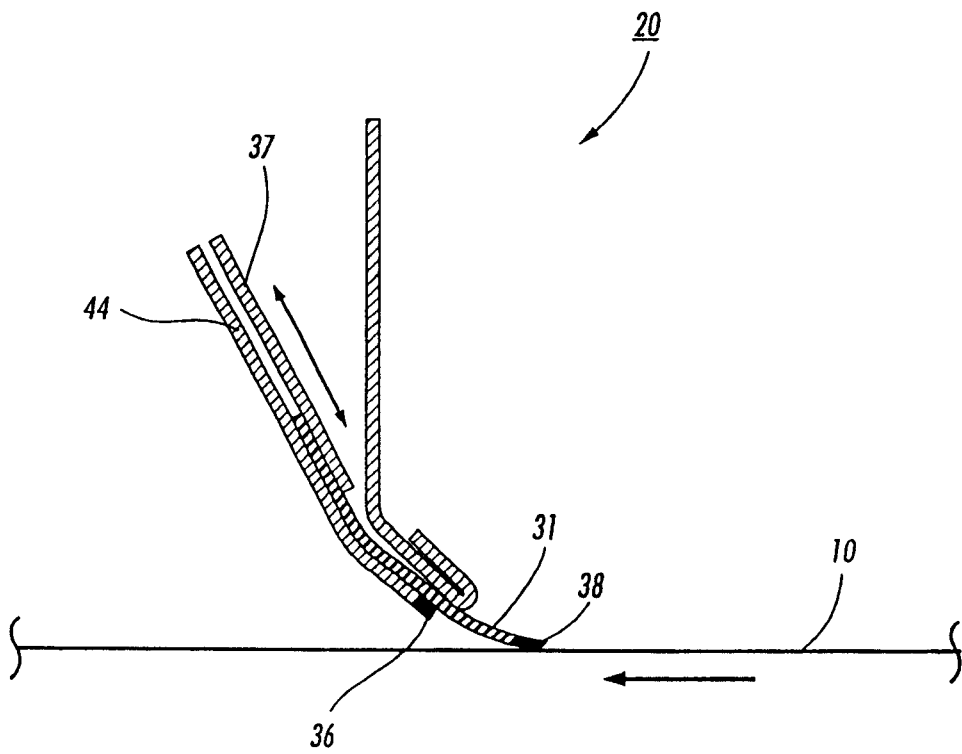


图 5

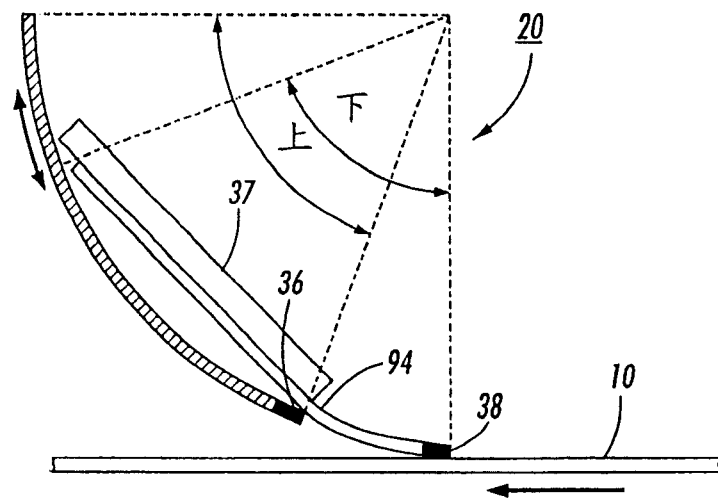


图 6