

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 3/52 (2006.01)

B41L 21/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03108703.5

[45] 授权公告日 2006年10月4日

[11] 授权公告号 CN 1277731C

[22] 申请日 1998.4.30 [21] 申请号 03108703.5
分案原申请号 98109448.1

[30] 优先权

[32] 1997.5.2 [33] US [31] 08/850,897

[71] 专利权人 莱克斯马克国际公司

地址 美国肯塔基州

[72] 发明人 丹尼尔·P·卡希尔

爱德华·A·拉什

斯科特·S·威廉斯

审查员 王芳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 刘志平

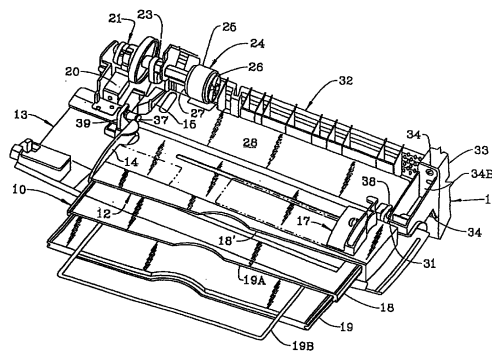
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

[54] 发明名称

纸张分离摩擦垫

[57] 摘要

从一叠纸张进给单张纸的纸张进给装置，包括：用于按叠支承许多纸张的支承装置，间歇地被驱动的拾取辊，摩擦垫，第一作用装置，凸轮和第二作用装置。纸张进给装置通过总是在拾取辊与摩擦垫之间保持一咬入口而克服边缘对齐系统有作用在纸上的额外阻力的问题。具有边缘矫正系统的片材进给装置总是在间隔驱动的检选辊和摩擦或分离盘之间保持一个缝隙。当堆叠的顶片通过检选辊前进时，第一弹簧给摩擦或分离盘施加一个力来使顶片前进和分离。当检选辊停止时，第二弹簧给摩擦或分离盘施加一基本上比第一个力小的第二个力，但足够维持检选辊和摩擦或分离盘之间的缝隙关闭。



1. 一用于从一叠纸张(16)进给单张的纸的纸张进给装置(10)，它包括：

用于按叠支承许多纸张的支承装置(28)；

一间歇地被驱动的拾取辊(24)，它用于与纸叠中的最上面的纸张接合，以从纸叠推进最上面的纸张；

一摩擦垫(56)，它设置在上述拾取辊与被上述支承装置支承的一叠纸张的最上面的一张纸接合处的下游，上述摩擦垫总是在上述拾取辊(24)上作用一个力；

一第一作用装置(64)，它用于在上述拾取辊被驱动并与上述支承装置上的一叠纸张的最上面的一张纸接合，以从其取下纸张，同时最上面的纸张仍然被上述支承装置支承时，使上述摩擦垫(56)在上述拾取辊上作用一第一力；

一凸轮(23)，当所述拾取辊(24)被驱动使所述拾取辊(24)和所述支承装置(28)之间相对运动时，凸轮(23)可与所述拾取辊(24)一起运动，去除所述第一力；

一第二作用装置(57)，它用于在上述拾取辊与上述支承装置之间产生相对运动，以使纸叠中的最上面的纸被夹持在上述拾取辊与上述摩擦垫之间时，在上述摩擦垫在上述拾取辊上作用一小于第一力的第二力。

2. 如权利要求1的装置，它包括用于可摆动地安装上述摩擦垫(56)的摆动安装装置，该摆动安装装置用于根据上述支承装置是位于第一位置还是位于第二位置而改变上述摩擦垫(56)相对于上述拾取辊(24)的旋转轴线的角度，在该第一位置，被上述支承装置支承的一叠纸张的最上面的纸张被上述拾取辊(24)接合，在该第二位置，纸叠中的最上面的纸张被夹持在上述拾取辊(24)与上述摩擦垫(56)之间。

3. 如权利要求2的装置，其特征为，上述摆动安装装置包括：

可摆动地安装的托架(45)；

上述可摆动地安装的托架(45)有可摆动地支承在其上的上述摩擦垫(56)；

上述第一作用装置,它作用在上述可摆动地安装的托架(45)上,使上述可摆动地安装的托架(45)摆动,以使上述摩擦垫(56)在上述拾取辊(24)上作用一第一力；以及

上述第二作用装置,它使上述摩擦垫(56)相对于上述可摆动地安装的托架(45)摆动,以在上述第一作用装置不起作用时在上述拾取辊(24)上作用一第二力。

4. 如权利要求3的装置,其特征为,在上述支承装置不处于其第一位置时,上述支承装置与上述可摆动地安装的托架(45)接合,以使上述可摆动安装的托架(45)不起作用,在该第一位置,最上面的纸张可通过上述拾取辊(24)从上述支承装置取下。

5. 如权利要求3的装置,其特征为,上述支承装置包括一可摆动地安装的提升板(28),该板与上述可摆动地安装的托架(45)接合。

6. 如权利要求5的装置,其特征为,上述第一作用装置包括作用在上述可摆动地安装的托架(45)上的第一弹性装置。

7. 如权利要求4的装置,其特征为,上述第一作用装置包括作用在上述可摆动地安装的托架(45)上的第一弹性装置。

8. 如权利要求3的装置,它包括:

一垫座(55),它有固定在其上的上述摩擦垫(56)；

所述摆动安装装置用于将上述垫座(55)可摆动地安装在上述可摆动地安装的托架(45)上,以将上述垫座(55)可摆动地支承在上述可摆动地安装的托架(45)上,以用于相对于上述可摆动地安装的托架(45)摆动。

9. 如权利要求8的装置,其特征为,上述第二作用装置包括弹性装置,该弹性装置在上述垫座(55)与上述可摆动地安装的托架(45)之间作用,以在上述垫座(55)上作用第二力,以用于将力传递至上

述拾取辊（24）上。

10. 如权利要求 9 的装置，其特征为，上述第二作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的所述弹性装置。

11. 如权利要求 3 的装置，其特征为，上述第一作用装置包括作用在上述可摆动地安装在托架（45）上的第一弹性装置。

12. 如权利要求 11 的装置，其特征为，上述第二作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的第二弹性装置。

13. 如权利要求 3 的装置，其特征为，上述第二作用装置在上述支承装置移至其第二位置时起作用，以使上述摩擦垫（56）相对于上述可摆动地安装的托架（45）摆动，以在上述拾取辊（24）上作用一第二力。

14. 如权利要求 13 的装置，其特征为，上述第二作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的弹性装置。

15. 如权利要求 3 的装置，其特征为，上述第一作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的第一弹性装置。

16. 如权利要求 15 的装置，其特征为，上述第二作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的第二弹性装置。

17. 如权利要求 3 的装置，其特征为，上述第二作用装置包括作用在上述摩擦垫（56）上的弹性装置。

18. 如权利要求 1 的装置，它包括导向装置，以用于与每张纸的侧边缘接合，以在纸通过上述拾取辊（24）前进时导向每张纸。

纸张分离摩擦垫

技术领域

本发明涉及纸张进给装置，其中，防止从一叠纸张中进给多于最上面的一张媒体，以使只有一张纸被送至处理站；更具体一些，则涉及一摩擦垫，它用于根据已经进给的纸张沿其进给路径的位置在纸张进给装置的拾取辊上作用不同的力。

背景技术

摩擦分离拾纸机构普遍用于在打印机和复印机中，例如将单张纸送入输送辊，该输送辊将单张纸向前送至打印机或复印机的处理站。典型的摩擦分离拾纸机构包括一用弹簧加载的升纸板、一摩擦大的拾取辊和一用弹簧加载的分离垫。

分离垫用一种材料形成，它与纸的摩擦系数大于相邻纸张之间的摩擦系数，但少于拾取辊与纸张之间的摩擦系数。这种摩擦系数之间的关系保证垫不会防止任何纸张被拾取辊推进，但是能分离最上面的纸张的下面的任何纸张。机构的几何形状使升纸板与分离垫同时与摩擦大的拾取辊接触，并且在纸张在分离垫与摩擦大的拾取辊之间被进给之前，升纸板中的最上面的纸张与摩擦大的拾取辊接触。

当被致动，以使一张纸从一叠纸前进时，升纸板移动至一位置，在该位置，纸叠中的最上面的纸张被间歇地驱动的拾取辊接合，以使最上面的纸张被送入在拾取辊与分离垫之间形成的咬入口中。如果只有一张纸被拾取辊拾取，则已经进给的纸张就穿过在拾取辊与分离垫之间形成的咬入口，进入打印机或复印机，这是因为，与分离垫和纸张之间的摩擦系数相比，拾取辊与纸张之间的摩擦系数较大。如果像在有許多摩擦大的媒体时所发生的那样，要由拾取辊拾取两张或更多的纸，则分离垫的用途为约束纸叠中除去最上面的纸张以外的所有纸张，使其在特定的操作循环中不被往前推。

在纸张被进给至用于推入打印机或复印机的输送辊以后，重要的是，使作用在边缘对齐印刷机或复印机中的已经进给的纸张上的阻力为最小。这是因为，当纸张被较小的辊子的较小的咬入力输送时，纸张的侧缘之一沿导向装置移动。

在边缘对齐系统中，作用在纸张上的额外的阻力造成印迹扭曲和其它图象变坏。在严重的情况下，作用在纸张上的额外的阻力使纸张在输送辊中打滑，从而使纸张堵塞在其通过打印机或复印机的进给路径中。

由于必须使阻力在边缘对齐系统中为最小，故在纸张从纸叠被拾取辊拾取以后，纸张与拾取辊之间的弹簧载荷通常都去掉，以打开咬入口。这通过将升纸板移离拾取辊或从一叠纸张抬离拾取辊来完成。分离垫与拾取辊之间的弹簧载荷也去掉，以防止非所希望的阻力。

在这类机构中，在一个操作循环中，对进给多于一张纸，这种两个咬入口的打开是主要的贡献。这是因为，两个咬入口的打开使纸叠中的一张或更多的位于下面的纸张能与最上面的纸张一起被拉入打印机，除非下面的纸张的移动以某些方式受到阻止。

下面的纸张的移动的阻止通常通过转动一具有许多明显的台阶的臂来完成，该臂抓住下面的纸张并用同一机构转入纸张进给路径中，该机构使分离垫下降，与拾取辊脱离接合。在此结构中，定时、几何形状与公差都是非常严格的，因为阻止装置必须设置成在咬入口打开时抓住下面的纸张，否则将会进给多张纸。即使在阻止装置在其正确的位置上时，大摩擦特别是重量轻的媒体仍然趋向于被已进给的纸张通过“跳”过阻止装置拉入打印机或复印机中。

这个问题在一中心驱动系统中通过使弹簧加载的升纸板与弹簧加载的分离垫在全部纸叠的进给过程中保持与摩擦大的拾取辊接触而避免。这是可能的，因为它不需要在每张纸的进给之后打开各咬入口，这是因为，用于打印机和复印机的中心驱动的纸张进给器有大得多的输送辊、大得多的咬入力，并且设有纸张必须用它来对齐的基准边缘。当然，与具有较少的辊子的边缘对齐系统相比，这是一个比较昂贵的

系统。

中心驱动系统的大得多的输送辊可作用足够大的力，以从咬入口拉每张纸，而不必打开两个咬入口的任一个，拾取辊通过一单向离合器来驱动，以协助输送辊移动纸张。

由于在中心驱动系统中，两个咬入口并不对每个已经进给的纸都打开和关闭，因此，就进给的可靠性而言，定时、几何形状和公差并不像在边缘对齐系统中那样严格。这是因为，纸张总是紧紧地被夹持在咬入口中的，因而下面的纸张同最上面的纸张一起被拉入打印机或复印机的机会就较少。不过，如同前面提到的那样，与边缘对齐系统相比，中心驱动系统对它的各个部分要求高的成本，而且它还要求更大的操作功率。

用于本发明的纸张进给系统通过总是在拾取辊与摩擦垫或分离垫之间保持一咬入口而克服边缘对齐系统的前述问题。在本发明中，摩擦垫或分离垫总是在拾取辊上作用一个力，以保持咬入口。在一张纸通过拾取辊推进时，最好通过第一弹性装置在摩擦垫或分离垫上作用一第一力。当拾取辊不再被驱动时，最好通过第二弹性装置在摩擦垫或分离垫上作用一小于第一力的第二力。

摩擦垫或分离垫最好通过一可摆动地安装的分离臂或托架可摆动地支承。当一张纸被拾取辊进给时，摩擦垫与拾取辊成一第一角并受到第一力。当拾取辊停止时，摩擦垫与拾取辊成一大于第一角的第二角，以对试图穿过它的下面的纸张提供一较大的障碍，并受到第二力。

发明内容

本发明的一个目的为提供一分离垫，它根据已经进给的纸张的位置在拾取辊上作用两个不同的力。

本发明的另一目的为改进边缘对齐系统的进给可靠性。

本发明的又一目的为在拾取提升板不再处于这样的位置以后，在摩擦垫与拾取辊之间保持一咬入口，在该位置，提升板靠着拾取辊夹持纸叠中的最上面的一张纸。

本发明的其它目的将很容易地从下面的说明、权利要求书和图得到理解。

附图说明

附图示出了本发明的优选的实施例，图中：

图 1 为一打印机的纸张进给装置的一部分的透视图，该纸张进给装置具有本发明的摩擦盘或分离盘。

图 2 为图 1 的纸张进给装置的一部分的局部剖开的透视图，它从图 1 的一侧看去，纸张进给装置的拾取辊处于其原始位置。

图 3 为图 1 的纸张进给装置的一部分的局部剖开的立面侧视图，纸张进给装置处于其原始位置并示出许多纸张在一提升板上成一叠。

图 4 为图 1 的纸张进给装置的一部分的局部剖开的透视图，它示出纸张进给装置的拾取辊处于其拾取位置。

图 5 为图 1 的纸张进给装置的一部分的局部剖开的立面侧视图，纸张进给装置的拾取辊处于其拾取位置并示出在提升板上只有一张纸。

图 6 为分离垫组件的放大的透视图。

图 7 为用于可摆动地支承图 6 的分离垫组件的分离臂或托架的放大的透视图。

图 8 为可摆动地支承分离臂和分离垫的偏转器组件的透视图。

图 9 为图 1 的纸张进给装置的一部分的局部剖开的立面后视图，纸张进给装置的拾取辊处于其拾取位置，并且示出提供作用在摩擦垫或分离垫上的两个力的两个弹簧。

图 10 为装配在图 7 的分离臂或托架上的图 6 的分离垫组件的立面后视图，纸张进给装置的拾取辊处于其原始位置，图 10 并且示出提供作用在摩擦垫或分离垫上的两个力的两个弹簧，而摩擦垫或分离垫处于其最大的角度。

图 11 为图 1 的纸张进给装置的一部分的放大的透视图，它示出提升板的一侧在偏转器组件上的可摆动安装。

具体实施方式

参看各图特别是图 1, 在该处示出一打印机 11 的纸张进给装置 10。纸张进给装置 10 包括一托盘组件 12, 它装在打印机 11 的可摆动地安装的门 13 上。

托盘组件 12 有基准边缘 14 和 15, 每张媒体 (16) 如纸 (见图 3) 的左侧边缘在其前进时靠在其上。当纸张或成叠地放置在托盘组件 12 中时 (见图 1), 一可移动的纸导向 17 (见图 1) 与每张纸 16 的右侧边缘接合 (见图 3)。这样, 纸张进给装置 10 采用了边缘对齐系统, 以将一叠纸张 16 (见图 3) 引导至打印机中 (见图 1)。

托盘组件 12 包括一可在一开口 18' 中滑动的第一滑块 18 和一可在第一滑块 18 内的开口 19A 中滑动的第二滑块 19。一金属丝 19B 固定在第二滑块 19 上, 以将其从第一滑块 18 拉出, 直至第二滑块 19 中的挡块 (未示出) 与第一滑块 18 上的挡块 (未示出) 接合。在第一滑块 18 与托盘组件 12 的内部之间存在同样的结构。

当电磁线圈 20 (见图 1) 被来自打印机或复印机 (未示出) 的信号激励, 以使例如一张纸 (见图 3) 要被往前送至打印机 (见图 1), 以便打印时, 就完成纸叠的最上面的纸 16 (见图 3) 的前进。电磁线圈 20 起动拾取离合器组件 21, 使轴 22 (见图 2) 通过电动机 (未示出) 旋转, 经过一个操作循环。轴 22 有一固定在其上以便与其一起旋转的凸轮 23 和拾取辊 24。

拾取辊 24 包括一用橡胶做的并具有不变的半径的中间部分 25。拾取辊 24 的端部 26 和 27 (见图 1) 用乙缩醛形成, 它与纸有非常小的摩擦系数。每个端部 26 和 27 的外表面相对于中间部分 25 偏心。

当轴 22 旋转时, 拾取辊 24 的橡胶部分 25 旋转, 与一叠放在金属提升板 28 (见图 1) 上的纸张 16 (见图 3) 的最上面的纸接合。当拾取辊 25 的橡胶部分与最上面的纸张 16 (见图 3) 接合时, 纸张 16 离开纸叠往前进, 该纸叠用提升板 28 支承 (见图 1)。

提升板 28 可摆动地被安装, 以便在图 2 的位置与图 4 的位置之间运动, 图 2 的位置为拾取辊 24 的原始位置, 而图 4 的位置则为拾取辊的拾取位置, 在该位置, 最上面的纸张 16 (见图 5) 被拾取辊 24

接合，以便离开纸张叠前进。提升板 28 的一端有一朝其弯曲成直角的部分 29（见图 11），该部分有一配合在短柱 31 外面的孔 30。短柱 31 为偏转器组件 32 的一部分，它用模制的塑料形成。

偏转器组件 32 的一侧用螺钉 34 固定在打印机 11 的框边 33 上（见图 1），该螺钉穿过偏转器组件 32 的平直的垂直部分 34B 中的一对孔 34A（见图 8）。偏转器组件 32 通过平直的垂直部分 34D 中的孔 34C（见图 9）将其另一侧同样地固定在打印机 11 的另一框边 33 上（见图 1）。

提升板 28 的另一侧（见图 4）有一固定在其上的用模制的塑料形成的端盖 35。该端盖 35 有一轴承部分 36，以用于接纳偏转器组件 32 的一个短柱 37。该短柱 37 与短柱 31 对齐（见图 11）。

门 13（见图 1）可摆动地用偏转器组件 32 支承。门 13 绕一与短柱 31（见图 11）和 37（见图 2）对齐的轴线摆动，该短柱形成提升板 28 的摆动轴线。这样，门 13（见图 1）有一可摆动地装在短柱 31 上的部分 38（见图 11）和一可摆动地装在短柱 37 上的部分 39（见图 1）。

在原始位置，提升板 28（见图 2）通过与凸轮从动件 40 接合的凸轮 23 保持在其最低的位置上，该从动件为一滚子，由端盖 35 上的一对直立的耳 41 可旋转地支承。凸轮从动件 40 用弹簧 42（见图 9）保持靠在凸轮 23 上，该弹簧以其上端支承在端盖 35 的底面上，以其下端与偏转器组件 32 的平的表面 43 接合。

一可摆动地安装的分离臂或托架 45（见图 7）可摆动地安装在偏转器组件 32 上（见图 8）。偏转器组件 32 有一对对齐的短销 46 和 47，以用于在分离臂 45 的下端的两相对侧放置在弧形的部分 48 中（见图 7）。

分离臂或托架 45 分别在其侧壁 51 和 52 上有一对对齐的轴承支承区 49 和 50。轴承支承区 49 和 50 分别接纳摆动销 53（见图 6）和 54，它们从垫座 55 的相反侧延伸，以将垫座 55 可摆动地支承在分离臂 45 上（见图 7）。

垫座 55（见图 6）有最好用合适的粘结剂固定在其上的分离垫 56。

分离垫 56 用一种材料形成, 该材料相对于纸张 16 (见图 3) 的摩擦系数大于相邻纸张 16 之间的摩擦系数。不过, 分离垫 56 (见图 6) 与各纸张 16 (见图 3) 的摩擦系数要小于拾取辊 24 的橡胶部分 25 与各纸张 16 之间的摩擦系数。

分离垫 56 (见图 6) 的材料的一个合适的例子为由 Dow 化学公司出售的聚合物, 商标名 PELLET-HANE, 序号 2355-75。为了得到所要求的对于 20 磅的静电印刷纸为 1.0 的摩擦系数, 聚合物的表面要磨削, 以去掉模制的外皮。

当纸张进给装置 10 (见图 3) 处于其原始位置时, 摩擦垫或分离垫 56 通过拾取辊 24 的越过橡胶部分 25 延伸的端部 26 和 27 接入。弯曲弹簧 57 的力把持分离垫 56, 使其靠在拾取辊 24 上。

弯曲弹簧 57 以其上端安装在垫座 55 的向下延伸的柱 57' 上, 以其下端放置在分离臂 45 的倾斜的轨道 58 中。弯曲弹簧 57 在垫座 55 的底部上作用一比较小的约为 20g 的力。

当凸轮 23 (见图 5) 在操作循环中旋转时, 弹簧 42 (见图 9) 继续作用在端盖 35 上, 以使提升板 28 绕短柱 31 (见图 8) 和 37 向上从图 3 的原始位置摆动至图 4 的拾取位置。在图 4 的拾取位置, 凸轮从动件 40 并不与凸轮 23 接合, 而是与其稍微隔开。在提升板 28 上的纸叠的顶上的纸张 16 (见图 5) 与拾取辊 24 接合时, 提升板 28 的通过弹簧 42 (见图 9) 的向上摆动就停止。

当凸轮 23 已经转至图 4 的拾取位置时, 拾取辊 24 就已经转至一橡胶部分 25 在其中与提升板 28 上的纸叠的最上面的纸张 16 (见图 3) 接合并将其推进的位置。在其最上面的位置上, 如图 5 所示, 提升板 28 放置成使拾取辊 24 的橡胶部分 25 与被提升板 28 支承的纸张 16 的最上面的纸张接合。提升板 28 在图 5 中的位置为只有一张纸 16 留在提升板 28 上的位置。

在图 3 的原始位置, 提升板 28 处于其最下面的位置并有许多纸张 16 在其上, 此时, 提升板 28 的下凹部分 62 与分离臂或托架 45 上的许多肋 63 接合, 这样就摆动分离臂 45, 防止弹簧 64 将力作用在分

离垫 56 上。

弹簧 64 的一端配合在偏转器组件 32 的倾斜表面 66 上的突出部分 65 (见图 8) 外面。弹簧 64 的另一端 (见图 9) 配合在分离臂 45 的 68 部分 (见图 7) 的底部的空心筒 67 中。

这样, 在拾取辊 24 和提升板 28 都处于原始位置时, 在分离垫 56 上产生一约 250g 的力的弹簧 64 (见图 3) 就不会作用在拾取辊 24 上。因此, 只有弯曲弹簧 57 的小的力作用在拾取辊 24 的端部 26 和 27 上 (见图 4) 以将分离垫 56 移至图 10 的抬高位置。由于分离垫 56 相对于拾取辊 24 的轴线的较往上的角, 故分离垫 56 更有效地防止下面的纸张 16 前进。

这种布置保证拾取辊 24 (见图 3) 与分离垫 56 之间的咬入口总是闭锁的。自然, 由于分离垫 56 迫使纸张 16 靠在拾取辊 24 的端部 26 和 27 上 (见图 3), 而不是靠在橡胶部分 25 上, 故在移动的纸张 16 上作用的摩擦系数非常小。

虽然分离垫 56 与纸张 16 的摩擦系数大于两张纸 16 之间的摩擦系数, 以致能防止一张以上的纸张 16 穿过咬入口, 但是, 由弯曲弹簧 57 产生的小的力在拾取辊 24 处于其图 5 的拾取位置时又不足以使最上面的一张纸 16 前进并与纸叠分离。当拾取辊 24 处于其拾取位置时, 弹簧 64 通过分离臂 45 的 68 部分 (见图 7) 作用一力, 这是因为, 提升板 28 的摆动 (见图 5) 至其上面的位置已经允许分离臂 45 摆动至一位置, 在该位置, 分离臂 45 的 68 部分的隆起端 69 (见图 7) 与垫座 55 接合 (见图 5), 以致弹簧 64 通过摩擦垫或分离垫 56 作用一力, 以保证最上面的纸张 16 用足够的力保持靠在拾取辊 24 的橡胶部分 25 上, 使最上面的纸能前进并分离。

因此, 通过弹簧 64 作用足够的力 (见图 5), 以保证最上面的纸张 16 通过拾取辊 24 前进并与纸叠分离。同时, 当拾取辊 24 处于图 3 的原始位置时, 只有弯曲弹簧 57 的力起作用。不过, 这一 20g 左右的比较小的力已足以在任何时候都能防止拾取辊 24 和分离垫 56 之间的咬入口打开。

提升板 28 有一放置在下凹部分 62 的顶上的约束垫 70。该约束垫通过约束纸叠的底部的纸张 16 防止一叠纸张 16 移动。

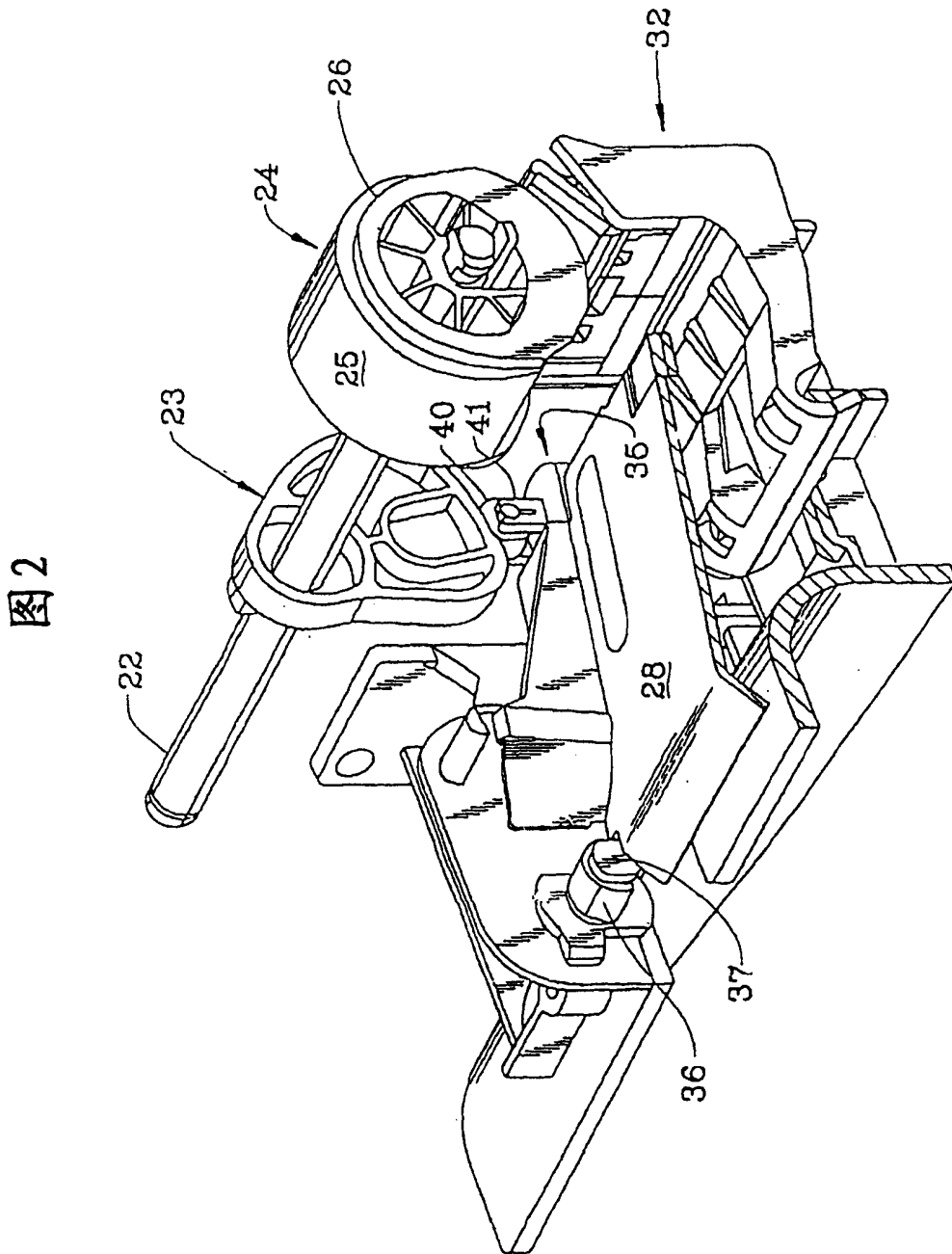
约束垫 70 的材料的一个合适的例子为多孔状的尿烷，它以商标名 PORNO 由 Connecticut-1-1-1 的 Rogers 的 Rogers 公司按零件号 4701-05-30-062-1637 出售。为了得到所要求对纸的摩擦系数，一个表面要磨削，以去掉模制的外皮，以提供对纸张 16（见图 5）的正确的摩擦系数。

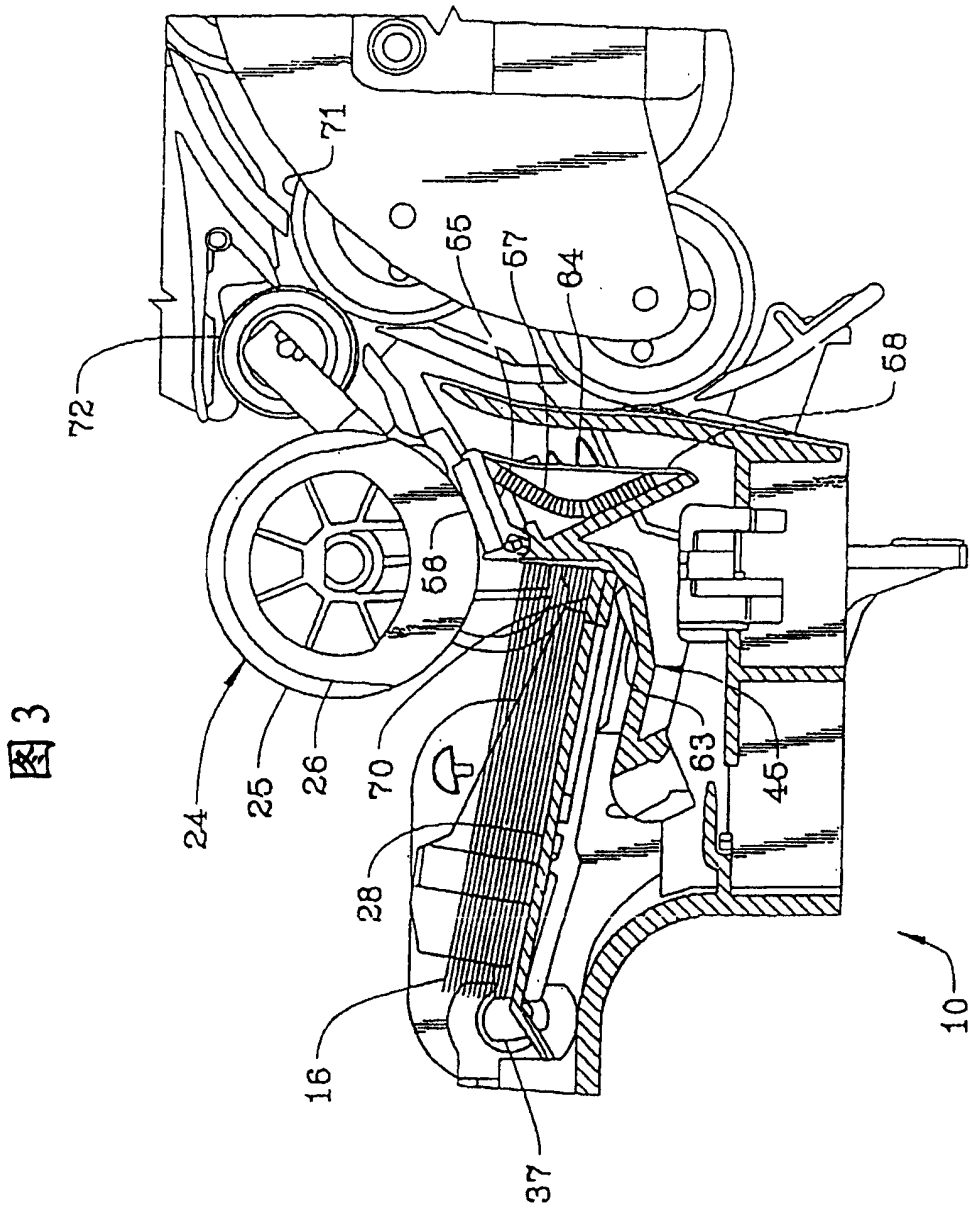
在纸张已经经过分离垫 56 前进以后，它在驱动辊 71 与从动运输辊 72 之间前进。辊 71 和 72 将纸张 16 推进至打印机 11 上的处理站（见图 1）。

虽然纸张进给装置 10 是作为与打印机 11 一起使用示出并描述的，但是应当明白，纸张进给装置 10 可以与任何将一纸张从一纸叠进给至处理站的设备一起使用，在该设备中，例如只从纸叠送一张纸至处理站。

本发明的一个优点为在边缘对齐系统中大大地减少扭曲和其它印迹变坏的不良效果。本发明的另一优点为它在边缘对齐系统中减少了从一叠纸张中拾取多张纸。

为了例示，按照对本发明现有的最佳理解示出并描述了本发明的特殊的实施例。不过，显然，可以采取其各个部分的布置与结构的改变与改进而不脱离本发明的精神与范围。





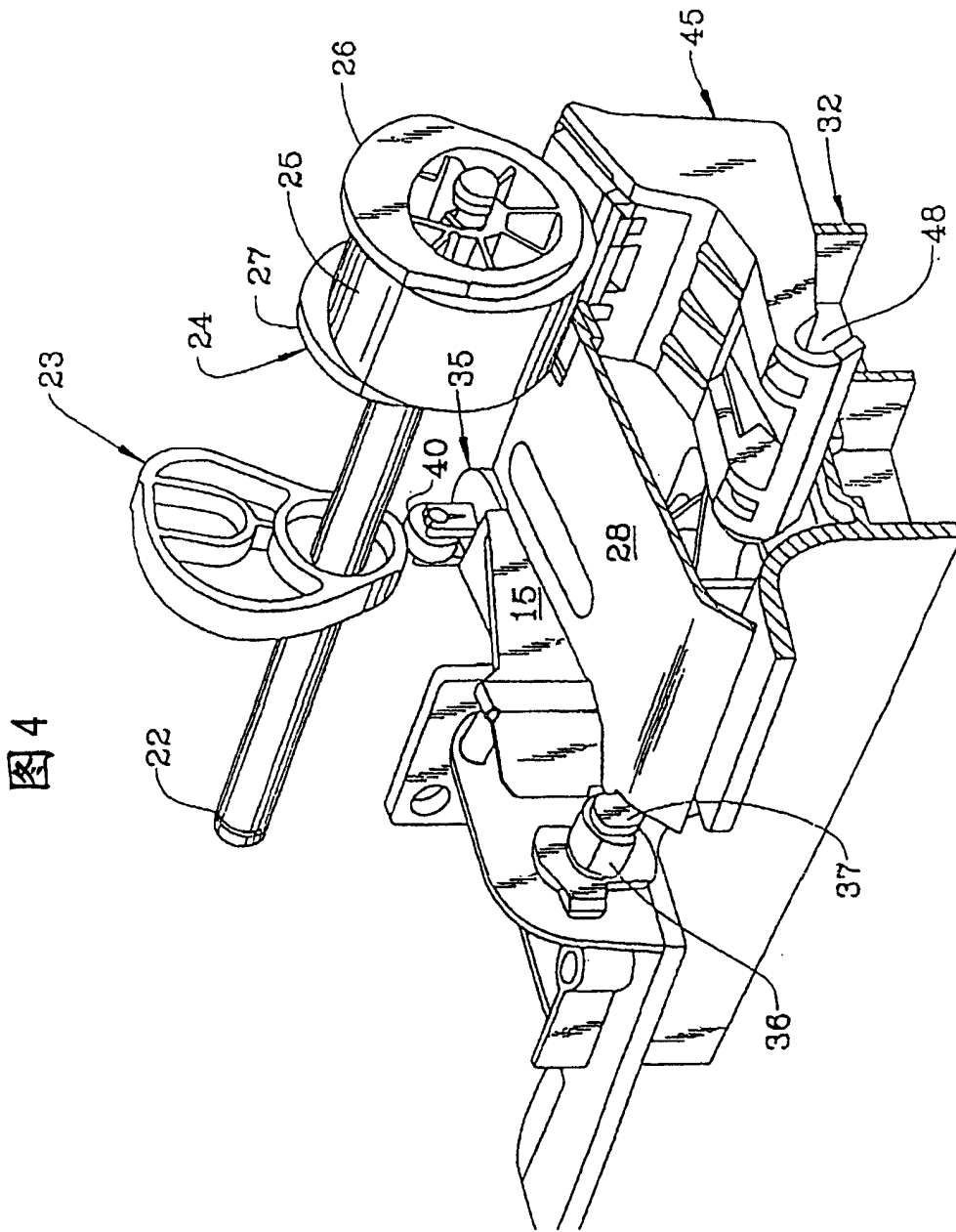


图 4

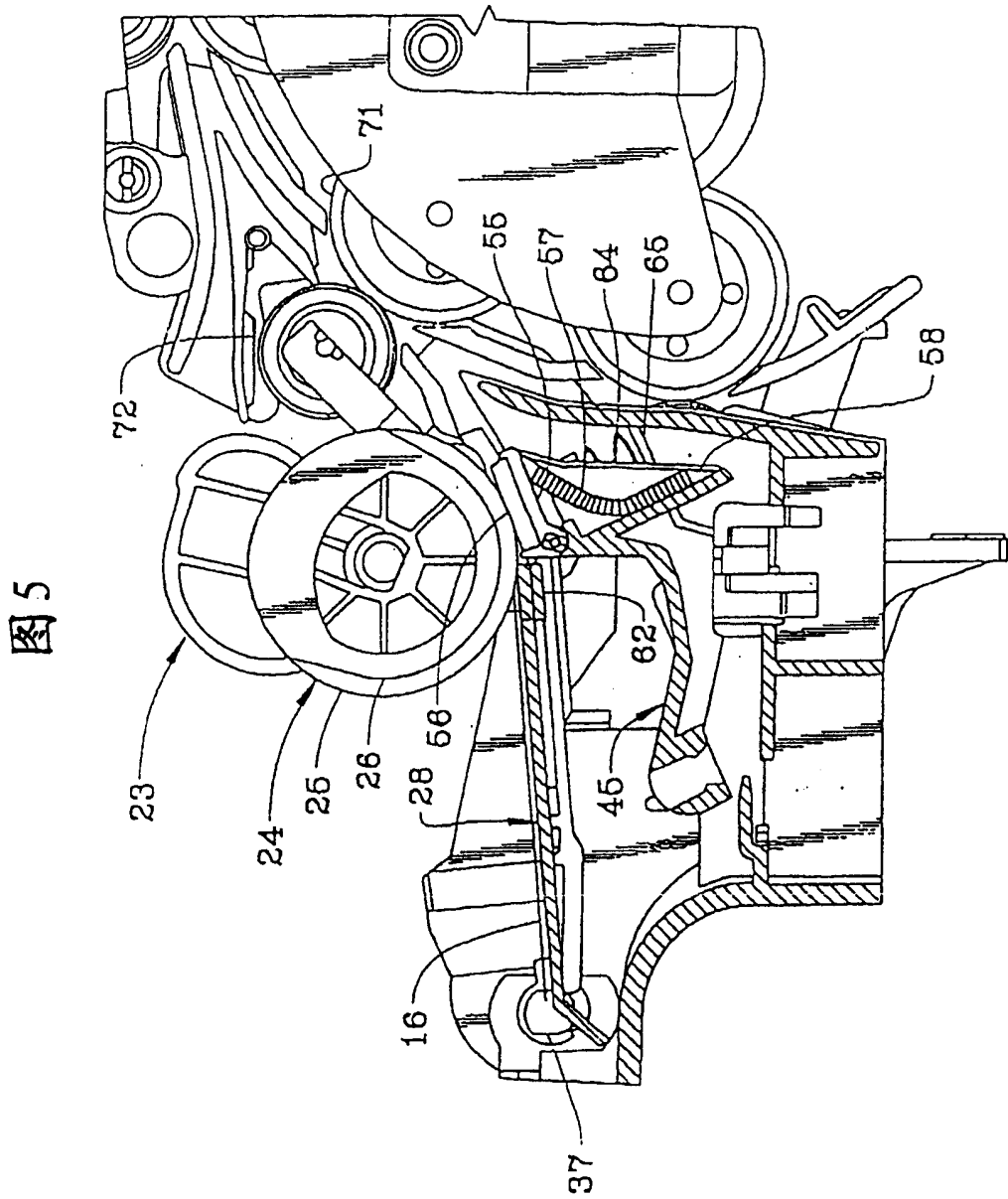


图6

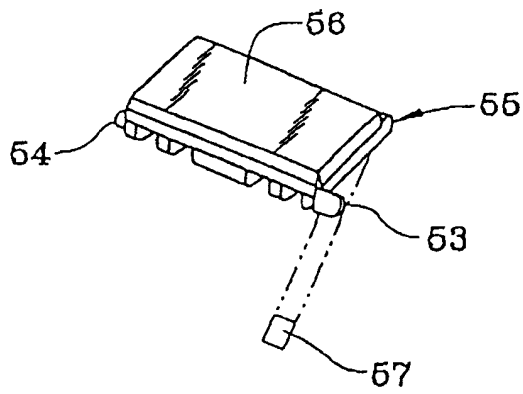
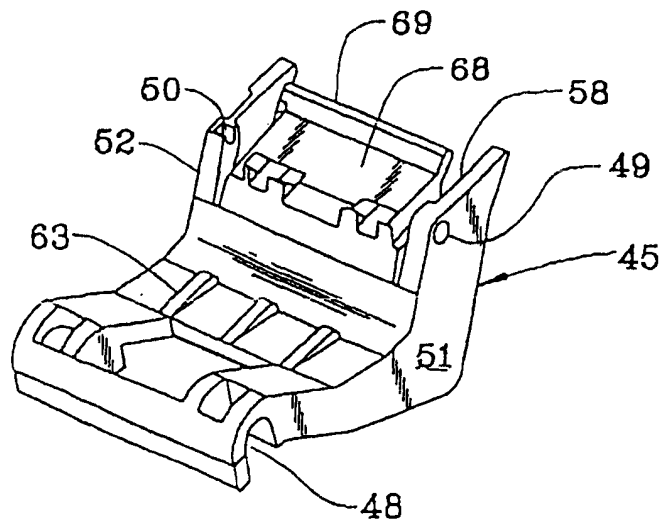


图7



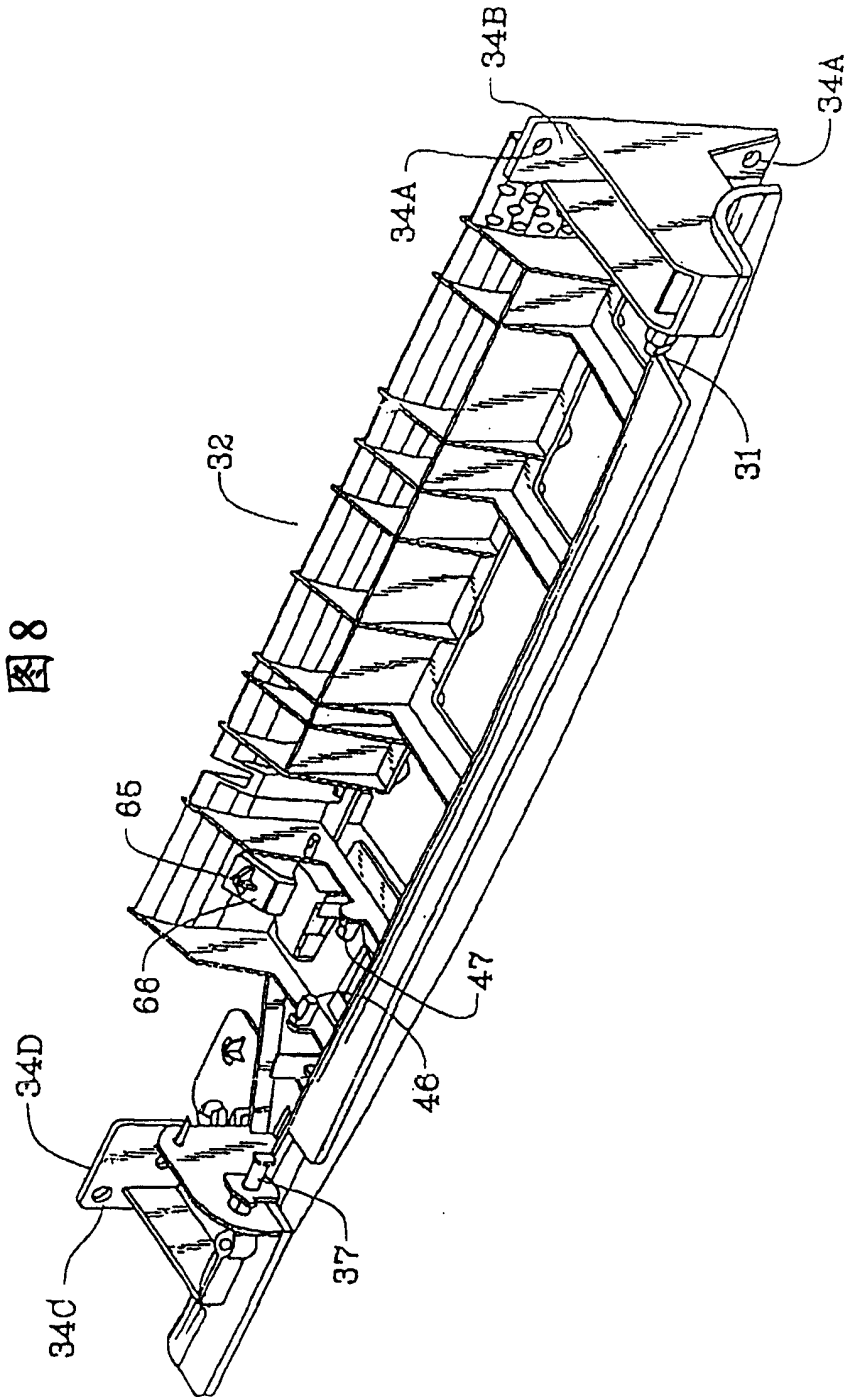


图 8

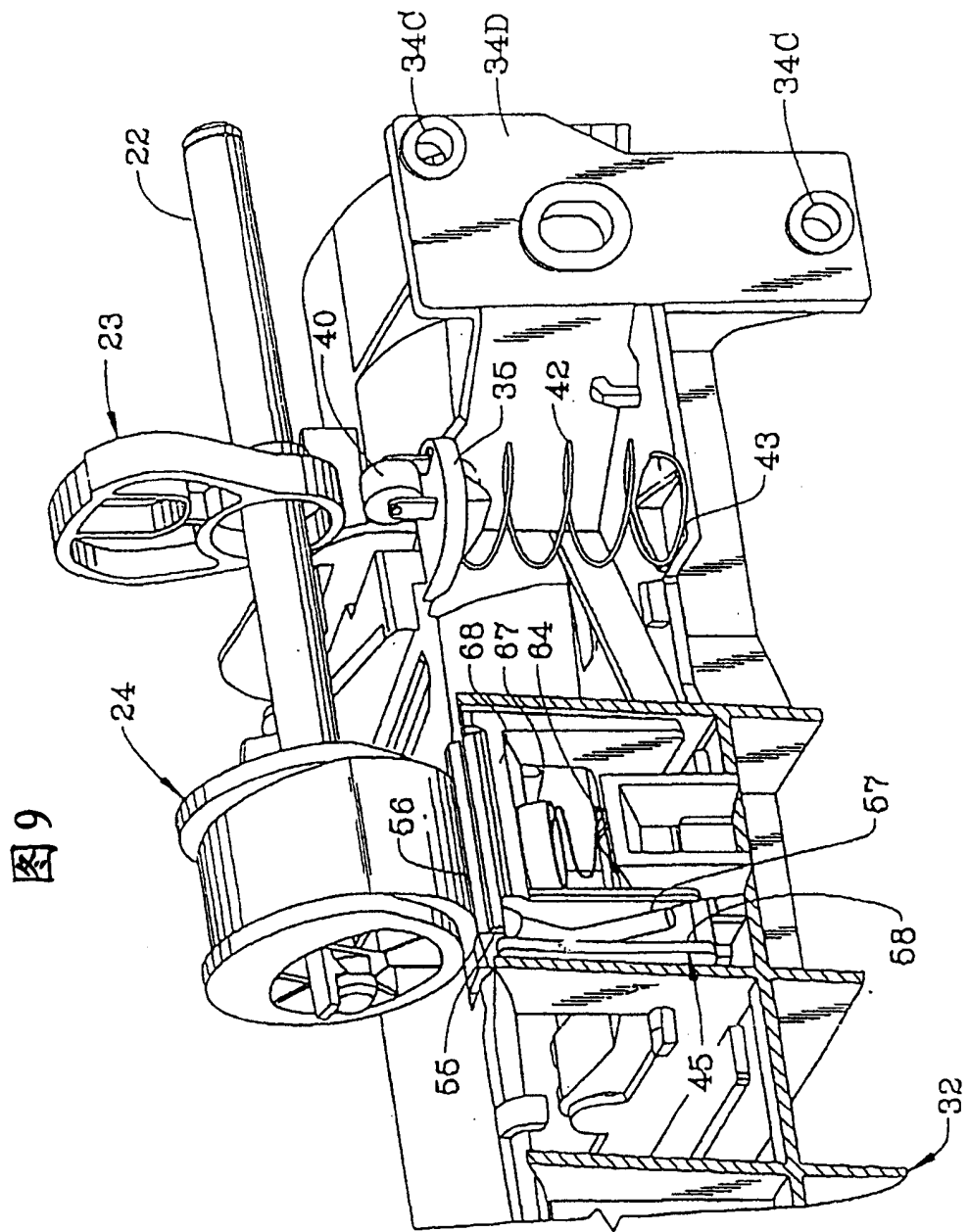
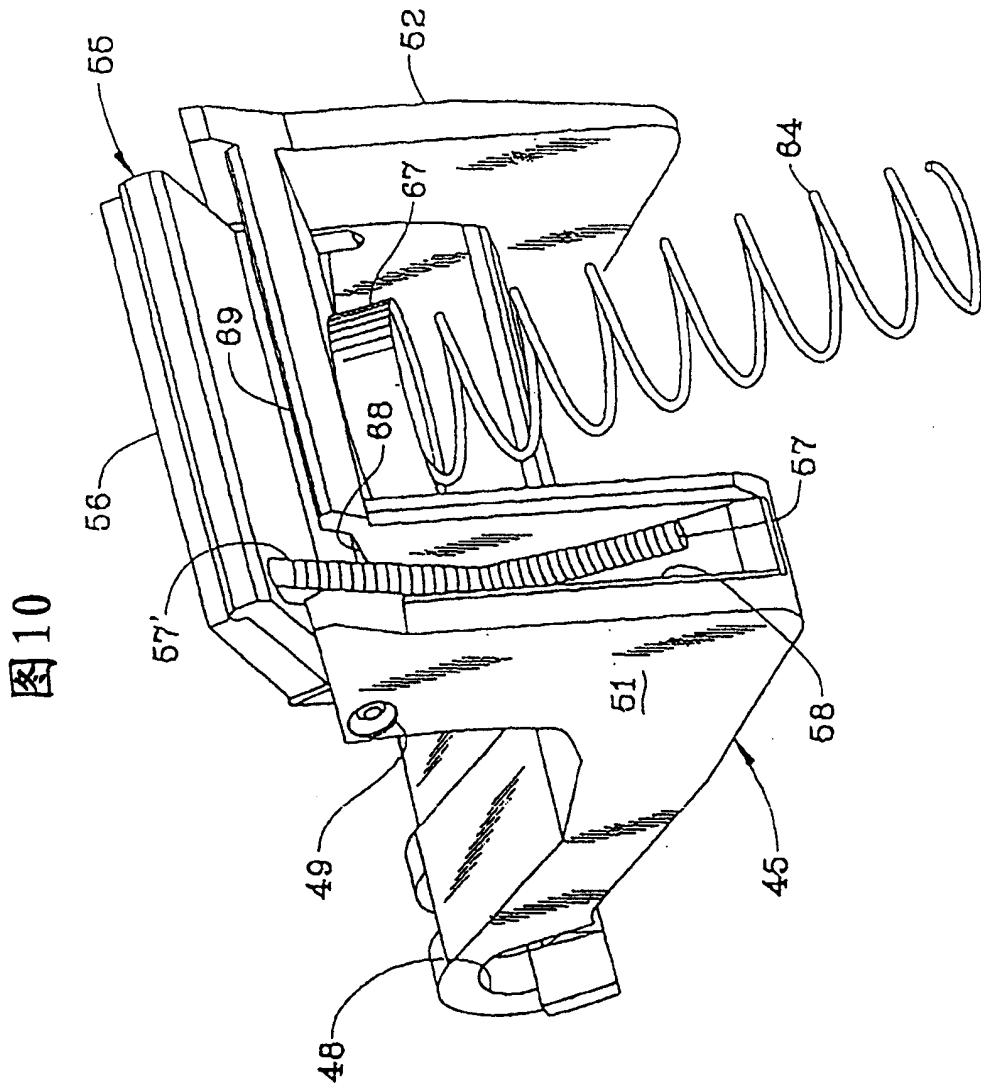


图9



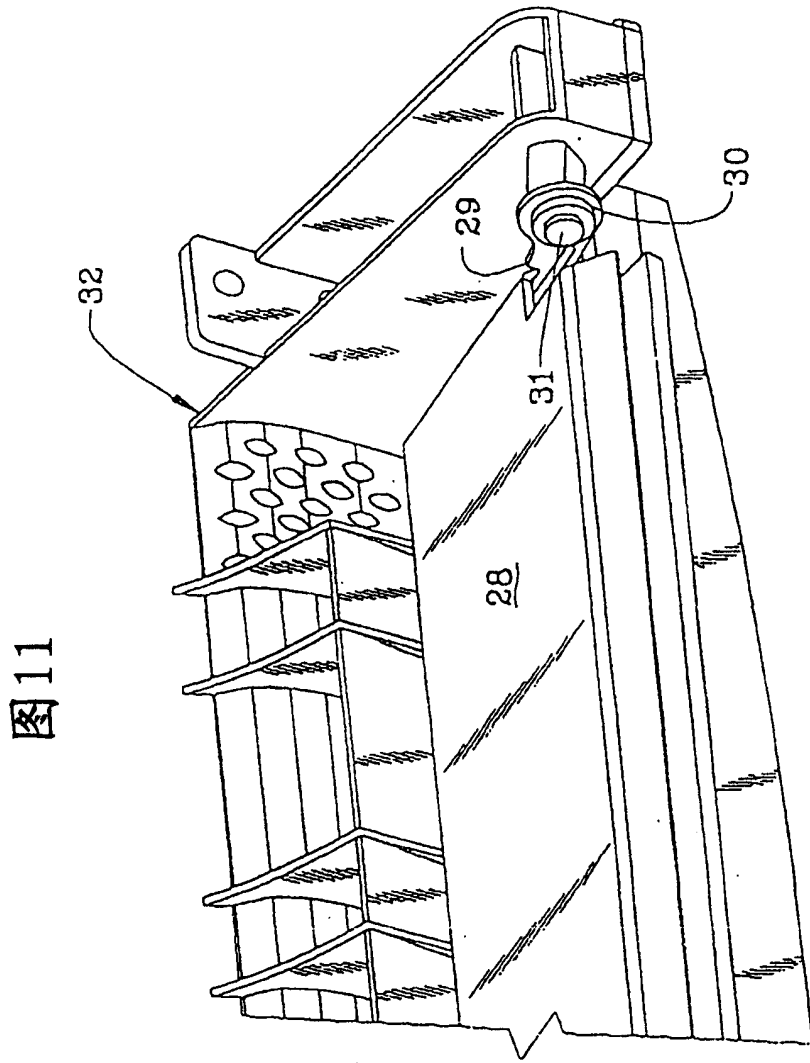


图11