



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101866513 B

(45) 授权公告日 2011.09.14

(21) 申请号 201010201353.X

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240
代理人 吴孟秋 李慧

(22) 申请日 2003.12.30

(51) Int. Cl.

G07D 11/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

60/437,637 2002.12.31 US

60/437,636 2002.12.31 US

(62) 分案原申请数据

200380107892.5 2003.12.30

(56) 对比文件

US 4795889 A, 1989.01.03, 全文.

CN 2096778 U, 1992.02.19, 全文.

EP 0827117 A3, 1999.12.22, 全文.

CN 2177261 Y, 1994.09.14, 全文.

(73) 专利权人 迪布尔特有限公司

审查员 贺晓峰

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 乔恩·华盛顿 埃里克·万科伊伦

杰夫·盖特埃尔 戴维·巴克

保罗·D·马吉 马松涛

肯尼思·图罗西

戴蒙·J·布莱克福德

H·托马斯·格莱夫

戴尔·H·布莱克松

格雷戈里·斯派塞 杰弗里·伊斯门

兰德尔·詹金斯 约翰·克里斯蒂

道格拉斯·多米尼克

托马斯·A·万柯克

权利要求书 2 页 说明书 36 页 附图 52 页

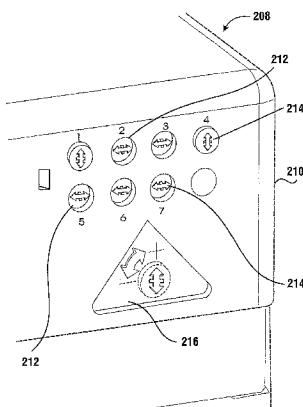
(54) 发明名称

ATM货币盒装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种ATM货币盒(208)，其包括多个可移动盒子信息指示钮(214)。各钮可围绕轴线重新定位。钮可通过其本身的旋转相对于盒子外壳(210)而轴向向外和向内移动。钮的不同轴向设置分别表示盒子内容的各个不同特征。可将盒子放入ATM中的钮位置可由ATM读取的地方。

B 盒子使未使用的钮与盒子保留在一起，还可无需打开盒子就可改变钮装置。



1. 一种自动银行机盒装置，包括：

自动银行机盒，其中所述盒包括第一和第二媒质存放区，其中所述盒包括可移动的分隔器，其运行以将媒质导向所述媒质存放区中的任一个中，其中，在自动银行机中时，所述盒可操作以接收通过所述分隔器导入到所述媒质存放区中的任一个中的媒质，其中所述盒响应该盒相对于自动银行机的运动可操作以或者自动地将所述分隔器锁定，或者自动地将所述分隔器解锁。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中所述盒包括分隔器锁装置，其中所述分隔器锁装置可操作以自动地将所述分隔器锁定于媒质引导位置。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其中所述分隔器锁装置可操作以在所述盒从自动银行机中移除的过程中自动地将所述分隔器锁定。

4. 根据权利要求 3 所述的装置，其中所述分隔器锁装置可操作以在所述盒放入自动银行机的过程中自动地将所述分隔器解锁。

5. 根据权利要求 4 所述的装置，其中所述分隔器锁装置包括可移动的突起钮，其中所述钮运行以接合自动银行机的部件，其中所述接合可以将所述钮沿第一方向移动，并且其中所述钮沿所述第一方向的移动可以将所述分隔器解锁。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其中所述突起钮沿与所述第一方向相反的方向的移动可以将所述分隔器锁定。

7. 根据权利要求 5 所述的装置，其中所述分隔器锁装置包括扭簧和锁臂，其中所述扭簧连接至所述分隔器，其中所述锁臂操作性地与所述突起钮一起移动，其中所述扭簧和锁臂可接合，以将所述分隔器锁定。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中所述扭簧包括接合钩，其中所述锁臂包括接合钩，并且其中所述多个钩可操作以处于锁定接合中，以将所述分隔器锁定。

9. 根据权利要求 7 所述的装置，其中所述盒包括位于所述盒的第一侧的分隔器驱动杆，其中所述杆的移动可以相应地移动所述分隔器。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中所述分隔器锁装置位于所述盒的第二侧，其中所述第二侧与所述第一侧相对。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中所述扭簧可操作地连接至所述杆。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中所述扭簧朝向关闭位置偏压所述分隔器。

13. 一种操作自动银行机盒的方法，包括：

(a) 提供自动银行机盒，其中所述盒包括第一和第二媒质存放区，并且其中所述盒包括可移动的分隔器，其可操作以将媒质导向所述媒质存放区中的任一个中，其中，在自动银行机中时，所述盒可操作以接收通过所述分隔器导入到所述媒质存放区中的任一个中的媒质；

(b) 执行至少一个

(b1) 将所述盒从自动银行机中移除，其中所述移除导致所述分隔器自动地锁定，

(b2) 将所述盒插入自动银行机中，其中所述插入导致所述分隔器自动地解锁。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，还包括执行 (b1) 和 (b2)，其中 (b1) 在 (b2) 之后，并且其中 (b1) 和 (b2) 包括同一所述自动银行机。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中所述盒包括分隔器锁装置，其可操作以将所述

分隔器锁定于媒质引导位置中,其中 (b1) 包括自动地将所述分隔器锁定于媒质引导位置中。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中 (b2) 包括自动地将所述分隔器从媒质引导位置中解锁。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中所述分隔器锁装置包括可移动突起钮,其中所述突起钮可操作以接合所述自动银行机的部件,其中所述接合可以将所述突起钮沿第一方向移动,并且其中所述突起钮沿第一方向的移动可以将所述分隔器解锁,并且其中 (b2) 包括将所述突起钮沿所述第一方向接合地移动。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述盒包括位于所述盒的第一侧的分隔器驱动杆,其中所述杆的移动可以相应地移动所述分隔器,并还包括

(c) 响应所述驱动杆的移动而移动所述分隔器。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中所述分隔器锁装置位于所述盒的第二侧,其中所述第二侧与所述第一侧相对,其中所述分隔器锁装置包括扭簧,其中所述扭簧连接至所述分隔器,并且还包括

(d) 通过所述扭簧将所述分隔器偏压向关闭位置。

20. 一种操作自动银行机盒的方法,包括 :

(a) 响应于自动银行机盒相对于自动银行机的移动而自动地改变自动银行机盒的分隔间引导件的锁定状态,其中,所述自动银行机盒包括第一和第二媒质分隔间,其中所述引导件可操作以将媒质导向所述媒质分隔间中的任一个中,其中,在自动银行机中时,所述自动银行机盒可操作以接收通过所述引导件导入到所述媒质分隔间中的任一个中的媒质,其中所述引导件可操作以被锁定和解锁。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其中所述引导件在所述自动银行机盒从自动银行机上移除过程中自动地处于锁定状态,其中,所述引导件在所述自动银行机盒插入到自动银行机中的过程中自动地处于解锁状态,其中 (a) 包括在所述自动银行机盒从自动银行机上移除或者插入到自动银行机中的过程的一个过程中自动地改变所述分隔间引导件的锁定状态。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,还包括

(b) 在 (a) 之后,在所述自动银行机盒从自动银行机上移除或者插入到自动银行机中的过程中的另一个过程中自动地改变所述引导件的锁定状态。

ATM 货币盒装置及其操作方法

[0001] 本申请是申请日为 2003 年 12 月 30 日、申请号为 200810210100.1、发明名称为“ATM 货币盒装置”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及自动交易机。

背景技术

[0003] 自动交易机包括自动银行机。普通类型的自动银行机是自动出纳机（“ATM”）。ATM 可用于执行交易例如分发现金、接收存款、进行帐户余额查询、支付帐单、以及在多个帐户之间转帐。ATM 和其他类型的自动银行机可用于可分发媒质或者文件，例如货币、票、凭条、凭单、支票、博弈材料、收据、或其他媒质。很多类型的自动银行机，包括 ATM 都由客户操作，而其他类型的自动银行机可能会由服务提供商操作。当执行交易时，这些自动银行机可以被服务提供商用来提供现金或其他类型的薄片或文件。对本公开而言，自动银行机应该被认为是可执行包括价值转移在内的交易的任何机器。

[0004] Diebold, Incorporated, 本发明的受让人制造了一种流行品牌的自动银行机。该自动银行机能够选择性地分发媒质（例如以薄片形式）给该机器的用户。该机器中所用的薄片分发机构包括拾取机构，其通常一次一片地从存放于该机器中的薄片堆中传递或“拾取”薄片。媒质（例如薄片堆）可容纳于专门的容器，例如盒子或箱中。媒质盒可设计为连同该机器的特定媒质移除机构一起操作。媒质盒可以是媒质分发系统的一个整体部分。可在远离机器的位置及安全条件下将盒子装载或补充媒质。盒子可以被运输至自动银行机。盒子的好处在于允许快速地将大量的媒质装入机器中。盒子在具有相同类型的媒质移除机构的机器之间允许具有互换性。美国专利 No. 4,113,140 号中披露了一个适用于自动银行机的盒子的实例，其全部内容结合于此作为参考。

[0005] 拾取的薄片可通过机器内的一个或多个传送器进行传送，并最终递送至用户。美国专利 No. 5,577,720 号中披露了一种在某一些 Diebold 自动银行机中所用的拾取机构，其全部内容结合于此作为参考。该拾取机构包括旋转拾取件，其包括多个沿着轴布置的圆柱形部分。各圆柱形部分包括沿着一部分圆周的高摩擦段。这些高摩擦段的尺寸和定位设置为，使得拾取件每转一圈，使末端纸币（界定该堆叠体的端部）暴露给运动的高摩擦段。该暴露导致该末端纸币离开堆叠体而接合与拾取件的运动圆柱形部分接合。

[0006] 多个剥离件布置为邻近拾取件的各圆柱形部分，并沿拾取件在拾取票据时相对于堆叠体的旋转方向上。剥离件设置于与拾取件的每个圆柱形部分基本相邻的地方。各剥离件大致上是圆形的，并且在拾取件沿纸币拾取方向的旋转过程中不会旋转。剥离件基本上操作来防止除末端纸币以外的所有纸币由于拾取件的旋转而离开堆叠体。因为由拾取件直接施加于末端纸币上的力超过了由剥离件施加给末端纸币的阻力，所以剥离件大致上操作来防止除末端纸币以外的所有纸币从堆叠体中传输出。然而剥离件的阻力作用于堆叠体中的纸币上而不是末端纸币上，因为这些纸币不直接接合拾取件，所以大致上防止了其

他纸币离开堆叠体。

[0007] 剥离件每个都可以通过单向离合器机构支持。这些单向离合器机构防止剥离件在拾取件移动以拾取纸币时响应施加给剥离件的 力而转动。然而,与各剥离件相连接的单向离合器能使各剥离件沿(与剥离件在拾取过程中受力运动的方向)相反的方向旋转。这在重叠检测器检测到有超过一张的纸币通过剥离件的情况下是有用的。在此情况下,在银行机中运行的控制器可操作以使拾取件沿相反方向旋转,该方向与拾取件拾取纸币时通常运动的方向相反。随着拾取件沿着该相反方向运动,剥离件转动从而促使该多张薄片向薄片堆回移。一旦该多张薄片向薄片堆回移并且超过了剥离件,控制器就可操作使拾取机构再次尝试从堆叠体中拾取单张纸币。

[0008] 在很多由本发明的受让人制造的现有自动银行机中,从分发器中拾取的纸币通过美国专利第 No. 5, 342, 165 号中所示类型的传送器移动,其公开内容结合于此作为参考。这些传送器包括多个大致上平行并横向布置的传动带梯格(belt flight),其以与纸币接合的方式使纸币移动。在各相邻对的传动带梯格之间布置有突起件。该突起件大致上至少延伸到与相邻传动带梯格的薄片接合面的高度位置。因此,薄片以夹层关系在突起件与传动带梯格之间被捕获。该薄片夹层导致薄片随运动的传动带梯格一起运动至机器中的选定位置。例如,如所结合的公开内容中所示,薄片与传动带梯格接合,被移动至堆叠体中。一旦薄片堆被堆积起来,该薄片堆就与传动带梯格接合,从而可将其移动以呈送给该机器的用户。

[0009] 所述薄片分发机构与传送器非常可靠,并已在自动银行机中广泛使用。然而,在拾取与传送薄片过程中有时会遇到问题。在某些情况下,薄片可能会有相当高的表面张力以及在相邻薄片间具有相当高的附着力。这可能阻止末端纸币与堆叠体轻易分离。可选地,末端纸币可能会是破损的或有污染的,此方式下减小了其摩擦特性。在此情况下,末端纸币有可能对拾取件上高摩擦段的力具有较强阻力,从而不容易与堆叠体分离。在可选情况下,拾取机构可能正在拾取一种塑料制成的、或者具有比拾取件上的高摩擦梯格具有 减小的摩擦特性的材料制成的薄片。在此情况下,从堆叠体中拾取末端纸币可以证实将难以可靠地实现。

[0010] 由于磨损和故障导致在拾取薄片中也将遇到困难。在长期使用之后,拾取件上的高摩擦段将变得损旧。这导致这些段将提供较少的接合力来移动末端纸币。可选地或另外,高摩擦段在使用过程中可能会变脏,这也将产生减小拾取件的摩擦特性的影响。存放有纸币堆的货币盒还提供了偏压力,以保持末端纸币与拾取件接靠的关系。由于损坏或磨损,提供偏压力的机构可能不能提供实现高可靠性地拾取薄片所需要的那么大的力来偏压末端纸币以接合拾取件。

[0011] 在拾取件难以拾取纸币的情况下,纸币无法与拾取件的圆柱部上的高摩擦段协同运动。高摩擦段可能会旋转经过末端纸币,而将末端纸币大致上留在了堆叠体中。当此情况发生时,机器控制器通常进行操作使得进行反复尝试以拾取该纸币。如果该纸币无法从堆叠体取下,那么该机器将根据其程序进行操作以通过该机器内的其他拾取机构提供来自于其他供应装置的纸币。可选地,机器可指示故障并停止服务。不管是哪种情况,交易时间延长或完全不能执行用户的交易将给该机器的用户带来很大的不方便。

[0012] 不太好的纸币在机器内传送时也有可能产生问题。变潮或变脏的纸币可能会粘附在突起件上,并可能无法随传送器中的传动带梯格一起移动。光滑的或摩擦太低的纸币可

能不能与运动的传动带梯格产生足够的接合力，并可能不能与传动带梯格协同运动。同样地，过度磨损的或柔软的纸币可能不能与传动带梯格实现正常的接合力，并可能粘结，或者换句话说，无法在传送器中移动。

[0013] 这些情况也可能潜在地延迟交易或使机器停止运行。纸币在传送中的粘结问题还可能导致错误地分发纸币。在某些情况下，由于传送问题，纸币可能会弄皱或受损。

[0014] 因而人们要求改进自动银行机中所用的拾取机构和薄片传送器。人们还要求改进自动银行机中所用的拾取机构和传送器，要求其能可靠地安装于现有机器中，以便于使用具有更宽特性范围的纸币和薄片类型。人们还要求改进可以与拾取机构一起使用的媒质盒。

发明内容

[0015] 本发明的一个典型形式的一个目的在于提供一种自动银行机。

[0016] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种自动银行机，具有改进的用于拾取薄片的系统。

[0017] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种自动银行机，具有改进的用于传送薄片的系统。

[0018] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种自动银行机，其在必要时可以提供附加的力，用于拾取或传送薄片。

[0019] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种自动银行机，具有改进的媒质盒。

[0020] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种方法，用于在自动银行机中拾取薄片。

[0021] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种方法，用于在自动银行机中传送薄片。

[0022] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种方法，用于改进自动银行机的操作。

[0023] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种用于升级现有机器的方法，以改进薄片的拾取。

[0024] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种用于升级现有自动银行机的方法，以改进薄片的传送。

[0025] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种改进自动银行机的媒质盒的方法。

[0026] 本发明的一个典型形式的另一个目的在于提供一种用于升级现有自动银行机的方法，以改进媒质盒。

[0027] 2002年12月31日提交的美国临时申请No. 60/437,636和2002年12月31日提交的美国临时申请No. 60/437,637，其内容结合于此作为参考。

[0028] 本发明的典型形式的其他目的在后面的具体实施方式和权利要求书中将变得更加明显。

[0029] 在本发明的典型实施例中通过用可选拾取件替换现有技术薄片分发机构中的拾

取件,或另外提供可选拾取件来实现以上目的,该拾取件用于施加附加的力以在薄片未随拾取件移动的情况下将薄片从堆叠体中移出。在典型实施例中,通过拾取件的操作所拾取的薄片是从堆叠体中所拾取的纸币。该堆叠体的边界是与拾取件接合的末端纸币。

[0030] 可选拾取件包括至少一个可移动接合部。可移动接合部可相对于旋转拾取件移动。可选拾取件操作以使得当该拾取件围绕其轴线旋转以拾取纸币时,接合部与要拾取的末端纸币接合。在拾取件旋转以使拾取件的移动超过末端纸币的移动的情况下,接合部相对于 拾取件进一步径向向外移动。接合部的该向外移动对末端纸币施加了不断增长的接合力。该不断增长的接合力导致了用于使末端纸币相对于堆叠体移动的附加力。

[0031] 该典型形式的可选拾取件包括凸轮表面和凸轮从动部。凸轮从动部可操作地连接至接合部。在接合部经过剥离件附近之前,凸轮面与凸轮从动部的动作可以使接合部在必要时径向向内移动。这使得接合部避免了与剥离件碰撞,并防止了损坏分发器机构以及穿过其间的纸币。

[0032] 本发明的典型形式还包括薄片传送器,用于传送由分发器机构分发的纸币或薄片。薄片传送器包括多个传动带,其包括多个大致上平行横向间隔的传动带梯格。突起件部大致上平行地延伸并位于传动带梯格的中间。该结构使得薄片可夹在传动带梯格与突起件部中间移动。为了使薄片更可靠地移动,用可选传动带替换至少一个常规传动带。常规传动带具有大致光滑连续的薄片接合面,而可选传动带的典型形式包括至少一个,优选地包括多个从传动带的薄片接合面伸出的突起。结果,由于粘性而附着至突起件部的纸币将被这些突起所接合,并被迫在传送器中移动。类似地,沿传送器移动的那些与传动带梯格不具有所需足够摩擦力接合的薄片被这些突起所接合,并被迫与这些突起一起移动。这使得薄片卡在传送器中的风险最小化,并带来机器更高的可靠性。

[0033] 该典型形式的拾取件和传动带可安装于新机器中或现有自动银行机中,而不用对机器进行大的改动。这能够快速而低成本地增强机器的可靠性。

[0034] 本发明的目的提供一种装置实现,该装置包括自动银行机盒,其中所述盒包括第一和第二媒质存放区,其中所述盒包括可移动的分隔器,其运行以将媒质导向所述媒质存放区中的任一个,其中, 在自动银行机中时,所述盒可操作以接收通过所述分隔器导入到所述媒质存放区中的任一个中的媒质,其中所述盒响应该盒相对于自动银行机的运动可操作以或者自动地将所述分隔器锁定,或者自动地将所述分隔器解锁。

[0035] 在本发明中,所述盒包括分隔器锁装置,其中所述分隔器锁装置可操作以自动地将所述分隔器锁定于媒质引导位置。所述分隔器锁装置可操作以在所述盒从自动银行机中移除的过程中自动地将所述分隔器锁定。所述分隔器锁装置可操作以在所述盒放入自动银行机的过程中自动地将所述分隔器解锁。

[0036] 此外,所述分隔器锁装置包括可移动的突起钮,其中所述钮运行以接合自动银行机的部件,其中所述接合可以将所述钮沿第一方向移动,并且其中所述钮沿所述第一方向的移动可以将所述分隔器解锁,并且所述突起钮沿与所述第一方向相反的方向的移动可以将所述分隔器锁定。

[0037] 根据本发明,所述分隔器锁装置包括扭簧和锁臂,其中所述扭簧连接至所述分隔器,其中所述锁臂操作性地与所述突起钮一起移动,其中所述扭簧和锁臂可接合,以将所述分隔器锁定。

[0038] 优选地，所述扭簧包括接合钩，其中所述锁臂包括接合钩，并且其中所述多个钩可操作以处于锁定接合中，以将所述分隔器锁定。

[0039] 根据本发明，所述盒包括位于所述盒的第一侧的分隔器驱动杆，其中所述杆的移动可以相应地移动所述分隔器。所述分隔器锁装置位于所述盒的第二侧，其中所述第二侧与所述第一侧相对。所述扭簧可操作地连接至所述杆。所述扭簧朝向媒质引导位置偏压所述分隔器。

[0040] 本发明的另一目的通过一种方法实现，包括：(a) 提供自动银行机盒，其中所述盒包括第一和第二媒质存放区，并且其中所述盒包括可移动的分隔器，其可操作以将媒质导向所述媒质存放区中的任一个中，其中，在自动银行机中时，所述盒可操作以接收通过所述分隔器导入到所述媒质存放区中的任一个中的媒质；(b) 执行至少一个 (b1) 将所述盒从自动银行机中移除，其中所述移除导致所述分隔器自动地锁定，(b2) 将所述盒放入自动银行机中，其中所述插入导致所述分隔器自动地解锁。

[0041] 此外，根据本发明的方法还包括执行 (b1) 和 (b2)，其中 (b1) 在 (b2) 之后，并且其中 (b1) 和 (b2) 包括同一所述自动银行机。

[0042] 根据本发明的方法，所述盒包括分隔器锁装置，其可操作以将所述分隔器锁定于媒质引导位置中，其中 (b1) 包括自动地将所述分隔器锁定于媒质引导位置中，其中 (b2) 包括自动地将所述分隔器从媒质引导位置中解锁。

[0043] 优选地，所述分隔器锁装置包括可移动突起钮，其中所述突起钮可操作以接合所述自动银行机的部件，其中所述接合可以将所述突起钮沿第一方向移动，并且其中所述突起钮沿第一方向的移动可以将所述分隔器解锁，并且其中 (b2) 包括将所述突起钮沿所述第一方向接合地移动。

[0044] 所述盒包括位于所述盒的第一侧的分隔器驱动杆，其中所述杆的移动可以相应地移动所述分隔器，并还包括 (c) 响应所述驱动杆的移动而移动所述分隔器。所述分隔器锁装置位于所述盒的第二侧，其中所述第二侧与所述第一侧相对，其中所述分隔器锁装置包括扭簧，其中所述扭簧连接至所述分隔器，并且还包括 (d) 通过所述扭簧将所述分隔器偏压向媒质引导位置。

[0045] 本发明的另一目的在于，一种方法，包括：(a) 响应于自动银行机盒相对于自动银行机的移动而自动地改变自动银行机盒的分隔间引导件的锁定状态，其中，所述自动银行机盒包括第一和第二媒质分隔间，其中所述引导件可操作以将媒质导向所述媒质分隔间中的任一个中，其中，在自动银行机中时，所述自动银行机盒可操作以接收通过所述引导件导入到所述媒质分隔间中的任一个中的媒质，其中所述引导件可操作以被锁定和解锁。

[0046] 根据本发明的优选设计方案，所述引导件在所述自动银行机盒从自动银行机上移除过程中自动地处于锁定状态，其中，所述引导件在所述自动银行机盒插入到自动银行机中的过程中自动地处于解锁状态，其中 (a) 包括在所述自动银行机盒从自动银行机上移除或者插入到自动银行机中的过程中的一个过程中自动地改变所述分隔间引导件的锁定状态。

[0047] 根据本发明的方法还包括 (b) 在 (a) 之后，在所述自动银行机盒从自动银行机上移除或者插入到自动银行机中的过程中的另一个过程自动地改变所述分隔器引导件的锁定状态。

附图说明

- [0048] 图 1 结合本发明的典型实施例的自动银行机的侧视示意图；
- [0049] 图 2 是本发明的典型实施例中所用的拾取件的侧视图；
- [0050] 图 3 是图 2 中所示的拾取件的截面图，该拾取件操作性地与机器中的驱动装置连接；
- [0051] 图 4 是图 3 中的拾取件的侧视图；
- [0052] 图 5 是拾取件的侧视示意图，操作该拾取件，在末端纸币与该拾取件共同移动的情况下将末端纸币从堆叠体处移开；
- [0053] 图 6 是类似于图 5 的视图，但示出了拾取件的接合部响应拾取件沿拾取方向的运动沿径向外的运动，此时末端纸币未进行相应的运动；
- [0054] 图 7-10 是侧视示意图，示出了拾取件的接合部的一系列位置，以及凸轮表面的随着拾取件旋转而收回接合件的操作；
- [0055] 图 11 是传送带的部分等轴测立体图，该传送带上包括纵向间隔的突起；
- [0056] 图 12 是薄片传送器的侧视截面图，示出了薄片接合多个传动带梯格和突起件部；
- [0057] 图 13 是薄片传送器的立体图，该传送器包括图 11 中所示类型的传动带梯格，可操作其以移动薄片通过传送器；
- [0058] 图 14 是表示已由分发器结构分发并正在移动以接合薄片传送器的薄片的侧视示意图；
- [0059] 图 15-17 示出了位于传动带梯格上的突起物的可选典型形状，其可以用于连接包括了本发明的改进的薄片传送器；
- [0060] 图 18 示出了包括指示钮的媒质盒装置；
- [0061] 图 19 示出了图 18 的盒子外壳的前倾角视图；
- [0062] 图 20 示出了图 18 的盒子外壳的后倾角视图；
- [0063] 图 21 示出了可选盒子外壳的主视图；
- [0064] 图 22 示出了图 21 的盒子外壳的后视图；
- [0065] 图 23 示出了用于盒子的媒质低位指示器装置；
- [0066] 图 24 示出了解锁位置的媒质低位锁定装置；
- [0067] 图 25 示出了锁定位置的媒质低位锁定装置；
- [0068] 图 26 示出了盖关闭的盒子；
- [0069] 图 27 示出了包括 RFID 标签的盒子的一部分；
- [0070] 图 28 示出了具有相邻指示接触钮的 RFID 标签的盒子；
- [0071] 图 29 示出了具有靶的推板；
- [0072] 图 30 示出了具有 RFID 区域、指示钮区域、以及感应充电端口区域的盒子；
- [0073] 图 31 示出了具有可编程键区的盒子部；
- [0074] 图 32 示出了盒子中的电池组；
- [0075] 图 33 示出了可编程锁定钮和 LED 装置；
- [0076] 图 34 示出了另一可编程锁定钮和 LED 装置；
- [0077] 图 35 示出了又一可编程锁定钮和 LED 装置；

- [0078] 图 36 示出了盒子和盘装置；
- [0079] 图 37 示出了另一盒子和盘装置；
- [0080] 图 38 示出了又一盒子和盘装置；
- [0081] 图 39 示出了盒子工作站区域；
- [0082] 图 40 示出了盒子轨道系统；
- [0083] 图 41 示出了轨道组件的轨道、间隔件、以及盖件；
- [0084] 图 42 示出了另一轨道组件的轨道和盖件；
- [0085] 图 43 示出了将轨道组件的轨道、间隔件、以及盖件固定在一起的紧固装置；
- [0086] 图 44 示出了将另一轨道组件的轨道和盖件固定在一起的紧固装置；
- [0087] 图 45-56 示出了用于盒子的不同轨道组件结构的实例；
- [0088] 图 57 示出了用于盒子的媒质堆叠体防过载装置；
- [0089] 图 58 示出了具有在第一位置的分隔器的转入盒；
- [0090] 图 59 示出了具有在第二位置的分隔器的图 58 的转入盒；
- [0091] 图 60 示出了具有自锁分隔器的转入盒；
- [0092] 图 61 示出了用于分隔器的锁；
- [0093] 图 62 示出了锁臂和扭簧的定位；
- [0094] 图 63 示出了锁臂和扭簧的另一定位；
- [0095] 图 64 示出了打开的转入盒；
- [0096] 图 65 示出了转入盒的前视立体图；
- [0097] 图 66 示出了图 65 的盒子的后视立体图；
- [0098] 图 67 示出了另一转入盒的前视立体图；
- [0099] 图 68 示出了自动银行机的立体图；
- [0100] 图 69 示出了图 68 的机器的主视图；
- [0101] 图 70 示出了图 68 的机器的顶视图；
- [0102] 图 71 示出了图 68 的机器的侧视图；
- [0103] 图 72 示出了另一自动银行机的立体图；
- [0104] 图 73 示出了图 72 的机器的顶视图；
- [0105] 图 74 示出了图 72 的机器的侧视图。

具体实施方式

[0106] 参照附图特别是图 1, 其中主要以标记 10 指示的自动银行机的典型实施例。在此典型实施例中, 机器 10 是 ATM。然而应该明白, 本发明可应用于各种类型的自动交易机和银行机。

[0107] 自动银行机 10 包括壳体 12, 其容纳该机器的特定部件。该机器的部件包括输入和输出装置。在此典型实施例中, 输入装置包括 读卡器, 示意性地用标号 14 表示。读卡器 14 运行以读取客户的卡片, 该卡片上面包括例如客户的帐号等与客户有关的信息。在本发明的实施例中读卡器 14 可以是适合于读取磁条卡和 / 或包括可编程内存的所谓“智能卡”。该典型实施例中的另一输入装置是输入键 16。在本发明的实施例中, 输入键 16 可以设置在键区或键盘中。输入键 16 可以可选地或另外地包括功能键或用于接收人工输入的其他

类型的装置。应该明白的是，在本发明的各种实施例中，可以使用其他类型的输入装置例如生物测定读取器、语音或声音识别装置、感应型读取器、IR 型读取器、以及其他可与人体、物体、或计算装置、射频型读取器、以及可接收识别客户和 / 或其帐户的信息的其他装置。

[0108] 机器 10 的典型实施例还包括输出装置，向客户提供输出。在典型实施例中，机器 10 包括显示器 18。显示器 18 可包括 LCD、CRT 或可向客户提供可视标记的其他类型的显示器。在本发明的其他实施例中，输出装置可包括能够提供可由用户直接察觉或通过使用计算装置、物品、或机器察觉的输出的装置，例如音频扬声器、RF 发射器、IR 发射器、或其他类型的装置。应该明白的是，本发明的实施例还可包括组合的输入和输出装置，例如可向客户提供输出以及接收输入的触摸屏显示器。

[0109] 自动银行机 10 的典型实施例还包括收据打印机，示意性地以标号 20 表示。收据打印机操作用来为客户打印反映该机器上进行的交易的收据。本发明的实施形式还可包括其他类型的打印机构，例如清单打印机机构、票证打印机机构、支票打印机机构、以及操作用来在执行通过该机器进行的交易的过程中向媒质施加标记的其他类型的装置。

[0110] 自动银行机 10 还包括一个或多个控制器，示意性地用标号 22 表示。控制器 22 包括一个或多个处理器，其与示意性地以标号 24 表示的存储器操作性连接。控制器运行以执行程序化指令以操作该机器完成交易。如图中示意性所示，控制器与多个包含于该机器中的交易功能装置操作性连接。

[0111] 本发明的典型实施例包括至少一个通信装置 26。通信装置可以是多种类型装置中的一种或多种，其使该机器与其他系统及装置进行通讯以执行交易。例如，通信装置 26 可包括调制解调器，用于通过数据线路和无线网络与一个或多个其他计算机传递消息，这些计算机运行用于响应该机器上进行的交易，传送表示资金转帐的数据。可选地，通信装置 26 可包括各种类型的网络接口、线路驱动器、和合适的能够使该机器 10 与其他计算机及系统之间进行通讯的其他装置。

[0112] 机器 10 还包括多个传感装置，用于感测该机器中的各种情况。出于简单和方便理解，示意性地用部件 28 来表示这些各种传感装置。应该明白的是，在该机器中设置多个传感装置用于感测和向控制器 22 指示该机器内的装置的状态。

[0113] 自动银行机 10 还包括多个起动器，示意性地以标号 30 和 32 表示。起动器可包括多个装置例如电机、螺线管、气缸、旋转起动器、以及其他类型的可响应控制器 22 而操作的装置。应该明白的是，自动银行机内的众多部件可通过与之操作性连接的起动器而进行操作。所示起动器 30 和 32 示意性表示机器中的这些起动器以帮助理解。

[0114] 在典型的自动银行机 10 中，存在四个薄片分发机构 34、36、38、和 40。各薄片分发机构响应控制器 22 运行以拾取薄片。通常可选择性地从薄片堆例如所示相邻薄片分发机构 34 的堆叠体 42 中一次拾取一个薄片。在典型实施例中，与各薄片分发机构相配合的各薄片堆容纳于箱或盒子中。用于自动银行机中的箱可以是美国专利第 No. 4,871,085 号中所示的类型，其全部内容结合于此作为参考。箱 44 容纳了与分发机构 34 相关的薄片。类似地，箱 46 容纳了将由分发机构 36 拾取的薄片。箱 48 容纳了由分发机构 38 分发的薄片，以及箱 50 容纳了由分发机构 40 分发的薄片。如箱 44 中示意性地所示，薄片堆 42 由偏压机构 52 偏压以与薄片分发机构接合。

[0115] 在该典型实施例中，箱或盒子 44、46、48、50 用于容纳具有预定价值的媒质，例如

货币，包括纸币或钞票或薄片。这些银行纸币可以具有各种货币面值，其使得可向客户分发各种金额的钱款。可选地，一个或多个箱或盒子可保存其他类型的媒质或薄片例如息票、凭条、票证、汇票、凭单、支票、博弈材料、或其他有价物品。控制器响应客户输入和来自与该机器通讯的系统的信息，选择性地操纵分发机构，以选择性地从媒质高位箱中分发薄片。

[0116] 从本典型实施例中的箱中分发的纸币与以标号 54 示意性地表示的第一纸币传送器接合。第一纸币传送器 54（下面将详细描述）包括多个连续的传动带 56。这些传动带在辊组 58 周围延伸，该辊组操作用来驱动和引导这些传动带。如图 1 所示，对于从分发机构 36 分发的薄片，该薄片可与相邻的传动带 56 的梯格接合，并在与其接合的情况下向上移动到第二传送器 60。

[0117] 本典型实施例中的第二传送器 60 类似于美国专利第 5,342,165 号中所示的传送器，其全部公开内容结合于此作为参考。传送器 60 还包括多个连续的传动带 62，其围绕辊组 64 延伸。辊 64 运行用于驱动传动带 62，使在传送器 54 中向上传递的纸币首先接合传动带 62 的梯格，并聚集成堆叠体 66。当堆叠体 66 中集中了期望数量的纸币时，响应控制器 22 的操纵，堆叠体被以所结合的公开内容中的方式移动，并且传动带 62 被驱动以使堆叠体 66 向该机器的壳体 12 中的用户开口 68 移动。随着纸币向开口 68 移动，控制器操纵适合的致动装置以开动门 70，使堆叠体能通过该开口向外行进。因此，用户可以接收来自于该机器的薄片。在检测到用户已经从开口取走堆叠体后，控制器可操作将门 70 关闭，以使破坏该机器的风险最小化。

[0118] 应该明白的是，所示的与典型自动银行机 10 有关的装置是那些可以用在该机器中的装置的代表。根据本发明，众多附加或可选类型的装置例如存款接收装置、文件读取装置、货币接收装置、票据打印装置以及其他可包含于自动银行机中的装置都可结合本发明使用。

[0119] 图 14 很详细地示出了薄片分发机构 34。在机器 10 的该典型实施例中，所有分发机构是相同的，因此下面将仅详细描述一个。分发机构 34 包括拾取件 72。拾取件 72 响应控制器 22 而选择性地围绕轴线 74 旋转。堆叠体 42 中的纸币或其他薄片由支撑面 76 支撑，该支撑面终止于与拾取件相邻的区域。末端纸币 78 界定了与拾取件 72 相邻的堆叠体。在拾取件每转一圈的过程中，界定堆叠体的当前末端纸币移动并从堆叠体中传送出并送至传送器 54。

[0120] 拾取件 72 具有外边界面 80。外边界面 80 大致上与剥离件 82 相邻。如上所述，本典型实施例中的剥离件 82 不沿图 14 中所示的顺时针方向旋转。然而在本典型实施例中，剥离件 82 由于如下面将要叙及的相关单向离合器装置的作用而将沿逆时针方向旋转。

[0121] 重叠检测器 84 位于剥离件 82 的下游。重叠检测器 84 可以是机械传感器、辐射传感器、声波传感器、或适用于确定是单张还是多张纸币经过了剥离件向传送器移动的其他类型的传感器。重叠检测器的下游是一对运离辊 86。运离辊运行用于接合已经充分离开堆叠体的薄片，从而接合这些辊。这些响应控制器 22 由驱动器操作的辊运行用以接合薄片并将其移动至传送器中。应该明白的是，该 分发机构的结构是示例性的，而在其他实施例中可使用不同的结构。

[0122] 结合美国专利第 No. 5,577,720 号的披露中的讨论，分发机构的一般操作涉及拾取件在拾取操作过程中响应控制器 22 而旋转。当要求拾取末端纸币 78 时，拾取件 72 沿图

14 中所示的逆时针方向围绕轴线 74 旋转。该旋转通过驱动器或其他类似的装置的操作来进行。拾取件的旋转迫使末端纸币 78 离开堆叠体。因为剥离件不是沿图 14 中所示的顺时针方向旋转，所以剥离件 82 阻挡末端纸币的运动。因为拾取件 72 的表面接合末端纸币并且因为外边界面 80 的摩擦性，所以迫使末端纸币 78 离开堆叠体的力大致上克服了剥离件的阻力。这是因为剥离件具有较小的表面面积和 / 或不同的摩擦系数，导致了其阻力比拾取件的运动力更小。然而剥离件提供了足够的阻力以大致上阻挡除末端纸币 78 以外的所有纸币离开堆叠体。这是因为堆叠体中除了末端纸币以外的其他纸币并没有直接接合拾取件，没有受到同等程度的迫使其离开堆叠体的力。

[0123] 当末端纸币 78 离开堆叠体时，其厚度可由重叠检测器 84 进行检测。重叠检测器操作性地连接至控制器，并且来自于重叠检测器的至少一个信号提供了关于是单张还是多张纸币从堆叠体中牵引出的指示。在检测到多张纸币的情况下，控制器可使拾取件操作以停止沿如图 14 中所示的逆时针方向旋转，而代之以沿顺时针方向旋转。当拾取件 72 沿顺时针方向旋转以将薄片牵引回到堆叠体 42 中时，剥离件 82 可配合沿图 14 中所示的逆时针方向旋转。这是由于与各剥离件相配合的单向离合器的作用。结果，薄片返回至堆叠体中。随后，控制器 22 可再次操作以使拾取件 72 沿逆时针方向旋转，并再次尝试从堆叠体中拾取单张末端纸币。

[0124] 在重叠检测器 84 检测到只有单张纸币离开堆叠体的情况下，控制器操纵驱动器或其他合适的运动机构使运离辊 86 接合薄片并将其移动至传送器 54。应该明白的是，所述响应控制器而进行的步骤是例示性的。本发明的一些实施例中，控制器可使该机器运行以将重叠纸币引导到转入盒或其他存储区域，而不是尝试反复地拾取单张纸币。

[0125] 本发明的典型实施例的拾取件在图 2 和图 3 中更详细地示出。拾取件 72 包括中心轴 88。三个分离的圆柱部支撑于该轴上。这些圆柱部包括中心部 90。第一外侧部 92 布置于圆柱部 90 的第一轴向侧。第二外侧部 94 布置于关于中心圆柱部 90 相反的轴向上。

[0126] 如图 3 所述，各圆柱部 90、92、和 94 都与剥离件 82 中与其相关联的一个相接靠，这些剥离件分别标号为 96、98、和 100。各剥离件具有分别与其可操作地连接的相关联的单向离合器装置 102、104、和 106。各单向离合器装置如上所述，使剥离件仅可单向旋转。仅当将薄片推回至堆叠体时，剥离件才可旋转。然而，当将薄片拾取时，剥离件大致上保持静止。

[0127] 如图 3 所述，轴 88 优选地与驱动器 108 可操作地相连接，该驱动器响应来自于控制器的信号而选择性地旋转该轴。如图 3 所示，在典型实施例中，与中心部 90 相接靠的剥离件 96 相对于分别与外侧部 92 和 94 相接靠的剥离件 98 和 100 呈一定角度地布置。在本发明的典型形式中，剥离件 96 在其他剥离件的前方呈一定角度地布置，从而纸币在拾取过程中，倾向于在接合剥离件 98 与 100 之前先接合中心剥离件。当然在本发明的其他实施例中，可使用其他方式、结构和类型的剥离件和拾取件。

[0128] 如图 2 所述，拾取件的外边界面 80 包括圆柱部 90 的外表面 110、以及圆柱部 92 的外表面 112 和圆柱部 94 的外表面 114。外表面 110 在其上面包括带棱纹的相对高摩擦部 116。外表面 110 的对称部具有相对低摩擦部 118。高摩擦部 116 向界定堆叠体的末端纸币施加接合力，其大致上足以接合纸币和使纸币离开堆叠体。低摩擦部 118 大致上能够相对末端纸币移动而不会使纸币离开堆叠体。在本典型实施例中，该结构有助于每当拾取件

旋转一圈时可靠地拾取单张纸币。该结构还在从堆叠体中连续地拾取的纸币之间提供了间隔。该间隔有助于识别和处理纸币。

[0129] 圆柱部 92 的外表面 112 同样地在其外表面上包括带棱纹的相对高摩擦部 120。外表面 112 也包括高摩擦部周围的相对低摩擦部 122。高摩擦部 120 的角位置大致上对应于中心部 90 上的高摩擦部 116。在具有其他相对高和低的摩擦部的情况下，高摩擦部 120 向末端纸币施加大致上足以与该薄片接合并使其离开堆叠体的力，而相对低摩擦部可以移动以与末端纸币接合，但不会使其离开堆叠体。类似地，如图 2 所示，圆柱部 94 还包括一般高摩擦部 124 和一般低摩擦部 126。圆柱部 94 上的高和低摩擦部角位对应于拾取件的其他圆柱部上的高和低摩擦部。

[0130] 在图 3 的局部截面图中最清楚地示出，在圆柱部 92 的高摩擦部 120 内具有弧形段 128。弧形段 128 占据了圆柱部朝向拾取件外侧的一部分轴向宽度。弧形段 128 被支撑于可移动件 130 上。可移动件 130，如下面将要详细描述的，可以使弧形段 128 以相对于界定拾取件的界面沿径向移动的方式相对于圆柱部和拾取件移动。在本发明的典型形式中，圆柱部 92 大致上是 I 型横截面，并包括中心腹板部 132。腹板部 132 在横截面上终止于凸缘部 134，该凸缘部上支撑外表面 112。可移动件 130 可在腹板部 132 的第一纵向侧上的凹槽 136 中移动。

[0131] 凸轮 138 位于凹槽 140 中，该凹槽在与凹槽 136 相对的纵向侧上延伸。凸轮 138 与轴 88 支撑连接。凸轮 138 还与支撑件部 142 支撑连接。支撑件部 142 用于当轴 88 和圆柱部 92 旋转时，保持凸轮 138 静止。

[0132] 圆柱部 94 包括的结构大致上镜像对称于与圆柱部 92 相关联的那些结构。外表面 114 的高摩擦部包括弧形段 144，该弧形段被支撑于可移动件 146 上。可移动件 146 位于凹槽 148 中，该凹槽由圆柱部 94 的腹板部 150 和凸缘部 152 界定。

[0133] 凸轮 154 位于凹槽 156 中，该凹槽位于凹槽 148 的相对纵向侧上。凸轮 154 与轴 88 支撑连接，并通过支撑件部 158 相对于轴而保持静止。

[0134] 因为拾取件的圆柱部 92 和 94 的操作相类似，所以下面将参照圆柱部 94 来说明拾取件的操作。最好见图 4，弧形段 144 延伸通过圆柱部 94 的凸缘部 152 中的开口 160。典型的可移动件 146 大致上为蹄铁形，并通过枢轴连接结构 162 而被支撑于拾取件上。枢轴连接结构通过腹板部 150 支撑可移动件 146。

[0135] 凸轮 154 由凸轮面 164 界定。凸轮从动部 166 被支撑于可移动件 146 上弧形段 144 的相对端。凸轮从动部 166 延伸穿过腹板部 150 中的开口 168。这使得凸轮从动部 166 可接合凸轮 154 的凸轮表面 164。应该明白的是，当拾取件由于凸轮从动件 166 与凸轮表面 164 的接合而旋转时，该设置使弧形段 144 的位置可被控制。

[0136] 下面将参照图 5 和图 6 说明典型拾取件 72 的总体操作。如图 5 所示，在拾取件的正常操作过程中，拾取件上的高摩擦部接合界定了堆叠体的末端纸币 78。高摩擦部使基本接合的末端纸币移动，并以与拾取件相同的速度，经过剥离件 82，从而使末端纸币离开堆叠体。在该正常操作过程中，纸币以与拾取件 72 外边界面 80 的移动同步的方式移动。因此，在正常操作过程中，用箭头 N 表示的末端纸币的速度大致上对应于用箭头 P 表示的拾取件外表面 80 的速度。箭头 F 对应于施加给堆叠体的力的方向，该力保持末端纸币 78 与拾取件 72 接合。

[0137] 图 6 表示当末端纸币 78 未能与拾取件共同移动时,本典型实施例的拾取件 72 的操作。在此情况下,拾取件的速度和位移大于对应的末端纸币 78 的速度和运动。用作接合部的高摩擦弧形段 128、144,因为其可相对于拾取件 72 移动,所以倾向于保持与末端纸币的接合关系。这通过图 6 中的弧形段 144 可以表现出来。因为弧形段 144 的接合部保持与末端纸币接合,并相对于拾取件可移动,所以当拾取件的角运动超过弧形段 144 的接合部的运动时,弧形段 144 相对于外边界面 80 径向向外移动。此外,相对于旋转轴 74 的接合部进一步沿径向外向的移动增加了末端纸币上的接合力,迫使其离开堆叠体。从以下对可移动件的详细描述中可以明白,接合部倾向于进一步径向向外移动,提供更大的接合力,同时增加了拾取件与接合部之间的运动差异。末端纸币上的该增加的力使末端纸币开始移动越过剥离件 82,从而可拾取该纸币。当末端纸币开始与拾取件共同移动时,接合部开始径向向内移动。在本典型实施例中,当接合部旋转至与剥离件 82 相邻的位置时,凸轮从动部和凸轮表面之间的作用确保使接合部径向向内移动至外边界面 80 的位置。这确保了接合部和纸币不会受损。

[0138] 图 7-10 示出了拾取件 72 的典型操作,涉及到拾取件的圆柱部 94。应该明白的是,圆柱部 92 与其成镜像,并在拾取过程中以同样的方式工作。如图 7 所示,拾取件 72 沿箭头 P 的方向旋转。假定与包含于弧形段 144 中的接合部相接合的末端纸币不与拾取件同步移动,则弧形段 144 围绕枢轴连接结构 162 沿第一方向旋转。这样,由于弧形段 144 与纸币接合,其转动并不与拾取件 72 围绕轴线 74 的转动相对应。弧形段 144 相对于轴线 74 径向向外移动。弧形段 144 的径向向外移动受凸轮从动部 166 与凸轮 154 的凸轮部 164 的接合的限制。

[0139] 应该明白,响应于末端纸币不与拾取件一起移动,弧形段 144 上的接合部的向外移动将不断增大的接合力施加到末端纸币上。此外,弧形段 144 的接合部操作以进一步沿径向向外移动,伴随着拾取件的移动与纸币的移动之间的差异不断增大。该向外移动持续进行直到弧形段 144 达到由凸轮表面所限定的其行程的最大范围。

[0140] 如图 8 所示,如果末端纸币最初不与拾取件共同移动,那么当拾取件进一步旋转时,弧形段 144 的接合部大致上将相对于拾取件的外边界面保持径向向外延伸。这提供了附加力,该力倾向于确保纸币离开堆叠体。应该明白的是,一旦纸币开始移动,如果纸币的移动开始超过拾取件的移动,那么弧形段 144 的接合部将开始径向向内朝向外边界面 80 缩回。然而,基本上,一旦接合部径向向外延伸,其将保持向外延伸直到凸轮从动部 166 与凸轮表面 164 的接合所允许的程度。

[0141] 如图 9 所示,当拾取件 72 进一步朝向弧形段 144 的接合部靠近剥离件的位置旋转时,凸轮表面 164 的轮廓使凸轮从动部 166 并进而使可移动件 146 相对于枢轴连接结构 162 旋转。如图 9 所示,凸轮表面倾向于围绕枢轴连接结构 162 沿基本相反的旋转方向旋转可移动件 146,可移动件沿该方向旋转以伸出弧形段。因此,当拾取件旋转以使弧形段靠近剥离件时,弧形段倾向于径向向内朝向外边界面 80 移动。

[0142] 如图 10 所示,一旦拾取件 72 旋转至弧形段 144 的接合部与剥离件相接靠的点,则凸轮表面 164 和凸轮从动部 166 的操作使接合部通过可移动件 146 的移动而缩回。在此点处,使弧形段 144 的外表面移动以大致上与拾取件的外边界面 80 相配。此外,因为弧形段 144 上的接合部径向向内缩回,所以当末端纸币在拾取件与剥离件之间移动时,接合部将不

断减小的接合力施加给末端纸币。该不断减小的力不但避免了接合部与剥离件之间的碰撞,而且还防止了对机构以及对被拾取的纸币的可能损害。

[0143] 如图 10 所示,本发明的典型实施形式包括可移动件 146 上的止动部 170。止动部 170 接合界定了凹槽 148 的表面 172。止动部防止了弧形段 144 上的接合部被径向向内移动相当大地超过拾取件的外边界面 80。

[0144] 应该明白,拾取件的该典型实施例响应末端纸币未随拾取件移动而在末端纸币上提供了不断增强的接合力。因此,仅当在要求末端纸币离开堆叠体的情况下,才施加附加拾取力。在纸币被弄脏、具有高表面张力或光滑的情况下,通常会自动施加附加移动力。而且,拾取件的典型实施例还能对可能由拾取件的长期使用导致的磨损或由于沾污而减小的摩擦进行补偿。以此方式,拾取件的典型形式能够对在也许会导致纸币拾取可靠性下降的这些情况下进行补偿。

[0145] 还应该明白的是,虽然在拾取件的该典型实施例中,使接合部径向移动向外移动,并基于末端纸币与拾取件之间的相对运动而施加附加拾取力,但是在其他实施例中,也可使用其他方式。这些方式可包括其他装置和系统,这些装置和系统例如用于确定被拾取的纸币与拾取件之间的相对运动中的差异,并响应该差异移动到接合部中以施加附加接合力。尽管本发明的典型实施例使用了机械式系统来实现这一点,但是在其他实施例中可使用电子或机电系统。

[0146] 拾取件的典型实施例的另一有用方面以及其与分发机构相联系的操作是,其可易于对现有自动银行机进行改进。本发明的典型实施例使维护技术人员可例如通过将安全箱体部的门的锁打开来进入 ATM 的内部区域。一旦获得了进入纸币处理器构的权限,则技术人员可移除不包括径向可移动接合部特性的现有拾取件,并安装拾取件 72 来代替现有拾取件。在本发明的典型实施例中,将支撑件部 142 和 158 设置为接合 ATM 的壳体内的现有表面,从而当拾取件旋转时保持凸轮静止。一旦安装入 ATM 中,就将安全箱体部的门关闭并锁上。

[0147] 拾取件 72 构造为具有与未结合本发明的典型实施例的拾取件相同的总体轮廓。因此,容易安装该典型拾取件,以改进机器的运行。还应该明白的是,控制器 22 的编程通常也不需要改变以满足拾取件 72 的安装。除了此处所述,关于移动和缩回纸币,拾取件 72 的操作类似于可被更换的拾取件的操作。

[0148] 在本发明的典型实施例中,纸币传送器例如纸币传送器 54,包括减少纸币卡住和阻塞于传送器中的风险的特征部件。结合图 1 如上所讨论的,纸币传送器 54 包括多个连续传动带 56,其围绕辊组 58 延伸。应该明白的是,传送器 54 可包括延伸传送器的整个长度的传动带或具有延伸部分传送器的传动带。在本发明的典型实施例中,连续传动带设置为使传送器包括多个大致上平行的传动带梯格 (flight)。图 12 中用传动带梯格 174、176、和 178 来表示这些传动带梯格。各传动带梯格沿着传送器的纵向延伸,薄片沿该纵向而移动。传动带梯格通过驱动器或类似运动机构的运行而移动,该驱动器或类似运动机构响应于控制器 22 的操作而被控制,并且驱动其上支撑有传动带的辊。

[0149] 如图 12 所示,突起件部 180、182 横向布置于各相邻对传动带梯格之间。从图 12 中容易看出,各传动带梯格具有第一薄片接合面,用传动带梯格 174 的表面 184 来表示,其以第一面对方向面向延伸于传送器中的薄片 186。突起件部各包括第二薄片接合面,用突起

件部 180 的表面 188 来表示。第二薄片接合面 188 朝向大致上 与第一面对方向相对的第二面对方向。应该明白,传动带梯格和突起件部的薄片接合面分别以第一及第二面对方向延伸,二者都大致上垂直于薄片移动的纵向方向。

[0150] 从图 12 和图 13 可以明白,第一传动带梯格和薄片接合件部的结构使得薄片移动至传动带梯格的第一薄片接合面与突起件部的第二薄片接合面中间,变形为波浪状结构,使得薄片与传动带梯格接合。因此,当传动带梯格移动时,薄片 186 以与其接合的方式移动。

[0151] 从图 14 中可以明白,薄片传送器 54 能够通过开口例如开口 192 来接收薄片例如薄片 190。从图 14 中可以明白,穿过突起件部中的开口的薄片以与第一传动带梯格接合的方式移动,以限制于传动带梯格与突起件部之间的夹层之间。薄片一旦以此方式被限制,则响应来自于控制器的信号将该薄片连同传动带梯格移动至该机器中的期望位置。

[0152] 如上所述,有时候薄片例如纸币在该类型的传送器中会被阻塞。这可能是由于各种防止纸币与传动带梯格协同运动的各种情况而导致。在本发明的典型实施例中,常规类型的传动带(其过去曾在该类型的传送器中使用)被更换为可选的另一种减少了薄片粘结的风险的传动带。特别地,现有技术中的传动带具有大致上光滑连续的薄片接合面,而本发明的典型实施例中所用的可选传动带包括至少一个纵向间隔的突起,该突起从传动带的薄片接合面沿第一面对方向延伸。在本发明的更优选典型实施例中,这些纵向间隔突起在传动带的第一薄片接合面上间距延伸。这些纵向间隔延伸的突起的存在接合了薄片(否则薄片不会在传送器中移动),并将其移动至期望位置。

[0153] 图 11 示出了传动带梯格 174 的等轴测立体图,其第一薄片接合面 184 从图 13 所示的第一薄片接合面翻转了 180 度。第一薄片接合面 184 包括多个纵向间隔的突起 194。突起 194 大致上沿箭头 196 所示的第一面对方向延伸。在本发明的典型实施例中,突起 194 可变形,有弹性并相互间隔的距离大于通过相关传送器沿纵向方向移动的薄片的长度。这使得薄片可在相邻纵向间隔的突起之间延伸。然而应该明白的是,然而本发明的其他实施例可包括具有其他特性的突起,以及间隔更近的突起。本发明的其他可选实施例可具有间隔更远的突起,间隔甚至远到传动带的连续薄片接合面上仅包括一个该突起的程度。

[0154] 在本发明的实施例中,关于传送器中所用的所有传动带可包括在其上面的突起。然而,在一些实施例中,有可能希望只将特定的传动带用包括这些突起的可选传动带来更换。例如,在包括图 13 中所示的三个传动带梯格的传送器中,有可能要求将中间传动带用可选传动带更换,也可以选择将两个外侧的传动带用可选的传送带来代替,留下具有大致光滑的连续外表面的中间传动带。根据要传送的文件的特定类型,可以采用各种方式来更换传动带。

[0155] 如图 13 所示,本发明的实施例可具有多个传动带,这些传动带布置为使从传动带的第一薄片接合面延伸的突起大致上横向对齐。以此方式,当传动带轮从传送器上移动时,各纵向间隔的突起将保持相对于其他突起大致上相同的间隔关系。本发明的可选实施例可具有传动带,这些传动带安装为使各彼此相邻的传动带上的突起之间没有预定的关系。因为突起有助于薄片在传送器中的移动,所以在每种情形下都具有好处。

[0156] 应该明白的是,具有横跨在传动带的第一薄片接合面上的纵向间隔的突起的传动带梯格 174 的结构是示例性的。在本发明的其他实施例中可以使用其他类型的突起结构。

例如,图 15 示出了传动 带梯格 198。传动带梯格 198 包括泡型突起 200。图 16 示出了又一可选的传动带梯格 202,其具有相邻的锥形突起 204。图 17 示出了另一可选传动带梯格 206。传动带梯格 206 包括坡形突起 207。应该明白的是这些传动带和突起结构是示例性的,在其他实施例中可以采用其他结构。

[0157] 本发明的传送器改进的典型实施例相关于现有传送器设计而使用,用于移动薄片例如自动银行机中的纸币。将包括改进点的传动带围绕机器内的已有辊组延伸,以更换现有的传送带,该现有传送带具有围绕其整个周长的大致上光滑的连续薄片接合面。为了改进该机器中的传送器的性能,维护人员必须打开该机器的壳体,例如通过解锁和打开安全箱的门。该维护人员然后可从支撑并移动该传动带的一组辊中移除现有传送带。将现有传动带从传送器中移除后,将本文中所描述类型的包括纵向间隔突起的中的一种可选传动带安装成与辊组支撑连接。维护人员然后可关闭和锁上 ATM 的安全箱的门。随后薄片可在传送器中移动,不仅受传动带的薄片接合面的相对光滑部的推动,而且还通过在其上面的突起接合迫使其移动。应该明白,传动带上的突起提供了其大致上足够移动薄片的另外推动力,该薄片否则可能会在传送器中滑移或粘附。

[0158] 应该明白的是,在典型实施例中,所述可选传动带可结合传送器 54 以及传送器 60 使用。本发明的原理也可应用于在机器中移动薄片的其他装置。例如本文中所述的包括纵向间隔突起的传动带类型可用于与移动薄片堆有关的系统中,例如如美国专利第 N0. 5, 507, 481 号所示,其全部内容结合于此作为参考。在该传送器中,突起件部包括移动带梯格,其与面对带梯格协同移动,并用于在二者之间传送堆叠体。其上包括突起部的可选传动带可用于在二者之间移动薄片堆,并使该堆叠体的移动更可靠。如在结合在本文的披露中所说明的,其中这种突起件部包括移动带梯格的传送器可以可靠地在自动银行机内移动纸币堆或连接的薄片例如存折和支票簿。

[0159] 本发明的原理还可应用于其他类型的堆叠体和薄片传送器,包括例如堆叠体堆积和呈送机构,例如美国专利第 N0. 5, 435, 542 号中所披露的,其全部内容结合于此作为参考。当然本发明的原理也可应用于其他传送机构。应该明白的是,通过利用本发明的原理实现改进的薄片分发功能可结合入具有改进传送器特征的自动银行机中,以改进在自动银行机内的移动和传递薄片中的可靠性。当然还应该明白的是,在一些实施例中,可改进拾取性能而不改进传送器性能,反之亦然。本发明的原理还可应用于其他结构的拾取件和装置以及薄片传送器。

[0160] 在典型实施例中,可将盒子或箱贴注标签,以识别和指示出其中媒质的内容。例如,媒质高位箱可使用机械钮装置来表示与该箱和其内容相关的数据项。在美国专利第 No. 4, 871, 085 的披露内容中详细描述了用于箱的信息指示钮的使用和操作,其全部内容结合于此作为参考。钮(或可移动盒子信息指示器件)装置可反映盒子的所有者、盒子序列号、以及媒质描述(例如,面值代码、高度、厚度)。钮装置可由自动银行机通过媒质分发器读取。钮可接触分发器部件的电开关起动器。在典型实施例中,钮接触面可包括镀金层。

[0161] 然而,更换信息指示钮装置可能会要求将盒子或箱打开,这样才可使维护人员能够接触该钮。另外,某些钮装置可能会要求一些钮孔中不放入钮。从而,在处理的过程中可能会失掉未使用的移除的钮。所需要的是一种盒子,该盒子可使未使用钮保持在该处并允许无需打开盒子就可以更换钮装置。

[0162] 图 18 示出了媒质盒 208 的一部分。该盒子包括壳体 210、钮孔 212、以及钮 214。钮可具有向外端部或头部。钮可以是细长的并具有轴线。可将钮的位置改变（或调整或重设）以相应地改变（或变换）盒子信息，该信息由钮的位置来表示。钮可以通过自身旋转而相对于盒子壳体（或盒子的外表面）轴向向外和向内移动（例如重新定位）。例如，钮可逆时针旋转约 90 度以将钮头部从向内地点或位置（例如，从壳体外表面向内凹进或缩进）移动至向外地点或位置（例如，从壳体外表面向外延伸）。当然，也可使用或小于或大于 90 度的距离或者角度。向外定位的钮可由机器读取或检测到。当钮处于向内位置时，可使钮头部与盒子外表面齐平或位于外表面以内。可将 ATM 装置配置为使得向内定位的钮不能由该机器读取（或检测或感应），而向外定位的钮则可被读取。

[0163] 钮可类似于螺钉。钮可具有允许其相对于盒子壳体而移动的螺纹。钮头部可具有沟或槽布置，其适合于接收常规旋转装置例如螺丝刀的端部。可选地，钮头部可具有独特的沟或槽布置，其要求专用工具来接合和移动该钮。因此，出于安全原因，只有授权人员可获得该特殊工具。

[0164] 可从盒子外侧接触钮头部。即，授权维护人员可不用首先打开该盒子而接触到这些钮。因此，不需要打开盒子更换或改变钮装置。例如，不需要为了重新布置钮而将货币从装满货币的盒子中取出。

[0165] 钮可操作地与盒子接合，并属于盒子。可将与钮头部相对的钮端部可拆卸地固定至该盒子。例如，端部可具有固定装置，例如销或凸缘或凸片，以防止由于向外移动而移除该钮。因而，将钮在向外方向的运动程度限定为固定或预定的。同样，钮向内方向的运动也可受到限制。当盒盖是打开的时，可将钮可拆卸地连接至盒子。即，钮可以这样一种配置固定至盒子，即不首先打开盒子的话，就不可将钮移除或与盒子脱离。

[0166] 盒子壳体 210 的上面可具有符号 216（或标志或标签或标识），表示或指示钮的打开和关闭位置。如图所示，符号 216 包括钮头部的表示符。该符号通过箭头指示朝哪个方向钮动或转动钮以将其在关闭位置和打开位置之间移动。符号还示出了，垂直或向上方向的钮头部箭头表示为正 (+) 或向外钮位置。类似地，符号示出了，水平或侧向方向的钮头部箭头表示为负 (-) 或向内钮位置。因而，当钮移动到其箭头处于垂直位置时为“开”，并且可由机器检测或读取到。类似地，当钮移动到其箭头处于水平位置时为“关”，并且不可由机器检测到。

[0167] 图 18 示出了 8 个钮孔和 7 个钮。这些钮中的 7 个用标识 1-7 来标注。2 个钮（在孔 1 和 4 处）处于“开”（伸出）位置，5 个钮（在孔 2-3 和 5-7 处）处于“关”（缩进）位置。当然，也可使用更大或更小的钮孔和钮。该空钮孔可用于其他目的，例如指示媒质低位状态。

[0168] 图 19 和图 20 分别示出了图 18 的盒子壳体的前视和后视角度视图。图 19 还示出了盒子把手 218 和盒子操纵杆 220。图 20 还示出了盒盖 222 和基座 224。维护人员可通过把手搬运盒子。杆可用于打开盒子。

[0169] 图 21 和图 22 分别示出了可选的一种盒子 226 的前视图和后视图。图 21 还示出了盒子壳体 228、把手 230、以及操纵杆 232。图 22 示出了具有 18 个钮孔 234 结构的盒子壳体 228。钮孔可具有与其相邻的表示其使用状态的标识。例如，用作媒质低位标识的钮孔 236 可贴上标签“ML”，其可表示“媒质低位”。也可使用其他结构和标签。例如，媒质盒可具

有 28 个钮孔，其相当于 28 位。盒子还可使用钮来对自动银行机指示出盒子的存在、盒子锁定状况、和 / 或媒质（例如钱）的缺少状态。

[0170] 如结合的美国专利第 No. 4,871,085 号中所讨论的，盒子中的缺少现金状态可通过使用标识接触钮来指示或给出信号。然而，有时候当指示缺少现金状态时，盒子中还保留有太多的剩余现金。在特定情况下，在维修呼叫之前，分发更多的盒子中的货币将会更有效率。因而，具备调节构成盒子中的媒质低位状态的因素的能力是有利的。典型实施例允许对媒质低位指示器装置进行这种调节、改良、或微调。

[0171] 图 23 示出了用于盒子的媒质低位指示器装置 238。可操作与推板体 242 一起移动的销 240（例如位于该推板体上或连接至该推板体上）以触动杆 244，以触发媒质低位状态。推板体可偏移（例如弹力偏移），以将媒质推（或向其施加力）向盒子的媒质出口部。响应于达到盒子中的预定媒质状态的媒质，该触动销运行以使媒质状态（例如媒质低位）指示器装置（例如指示钮或指示钮机构）而起动。触动销可具有头部 246，其可接靠或接合触动杆头部 248 以将触动杆大致沿平行于推板移动的方向（例如水平方向）移动。该头部可以是倾斜凸轮。可移动触动杆以驱动媒质低位起动器（或致动臂）250。可使用弹簧加载起动器。

[0172] 媒质低位起动器可包括指示接触钮，然而也可使用其他装置来向自动银行机指示媒质低位状态。例如，可将杆（或致动臂）设置为使得其移动可直接由机器部件检测到或感应到以指示媒质低位状态，而不用（或另外地）使用指示钮。而且，也可使用其他指示关系和装置。

[0173] 盒壁部 252 可包括多个狭槽 254（或开口）。触动杆 244（也可称为脱扣杆或松放杆）可通过延伸穿过狭槽 254 的连接件 256（例如，销或螺钉或螺栓）可操作地连接至致动臂 250。即，触动杆和致动臂可与其（例如，壁的一侧上的触动杆和壁的相对侧上的致动臂）之间或中间的壁连接。可操作连接件 256 沿狭槽 254 滑移。

[0174] 触动杆 244（或闩或臂）既可沿枢转（例如，旋转的）方向移动又可沿横向方向（例如，大致上平行于推板的移动的方向）移动。触动杆可操作以围绕连接件的轴线枢转。触动杆可包括止动件（或凸边或凸缘）258。止动件 258 用于与盒壁 252 的阶梯 260（或格架）接合。该接合用于防止触动杆向下旋转越过阶梯。触动杆还可在其横向下游部 262 被加重。

[0175] 当媒质用尽时，推板使触动销移动。触动销头部可最终接触到触动杆头部。通过推板的继续移动，触动杆被触动销沿横向方向推动。即，当该杆可在狭槽中滑移时，由杆的加重部施加的力可防止该杆的旋转。可将触动杆横向推动直到连接件达到狭槽的下游端（例如，该槽最靠近指示钮孔的端部）。通过连接件抵靠狭槽的端部而定位，致动臂被延伸到其媒质低位位置（例如，可使指示钮从钮孔中伸出的位置）。

[0176] 在连接件抵靠狭槽的端部而定位时，推板的进一步运动使得触动杆克服由加重部导致的力，并开始枢转。触动杆可枢转一段距离以使触动销头部可最终滑移越过触动杆头部。不用将任何触动销力施加于触动杆上，加重部就可使触动杆沿相反方向枢转直到止动件再次接合阶梯。

[0177] 触动销 240（例如，接靠装置或触动装置）可以是可调整的触动销。该销可重布置或重定位于推板上。图 23 的实施例提供了一种具有三种不同的触动设定位置的触动销。当

然,其他装置可具有较多或较少的触动设定位置。在典型实施例中,可设置可调整销以毫米程度范围来微调媒质低位状态。例如,触动销可以 2mm 增量调节。当然,较大或较小长度增量也在本典型实施例的范围内。

[0178] 可将触动销(或构件)在推板(或推动装置)纵向间隔的不同位置上可拆卸地固定至推板(或推动装置),沿大致平行于盒子媒质的移动方向的方向。触动销 240(也可称为松放销)可拆卸地连接至推板部 242。例如,该连接可包括扣合(snap)连接或舌片与凹槽型连接。即,触动销可具有多个突起,其适合于安装入或相配于推板部的各凹槽。图 23 示出了凹槽 264。连接装置可具有多个间隔的或分离的连接区域。例如,连接装置可具有多对连接件。连接可类似于 LEGO® 块型连接。也可使用其他方式的联结、连接、或紧固。

[0179] 可选地,可将触动销可滑移地固定至推板体上。推板体可具有一个或多个狭槽。狭槽可沿媒质(和推板)移动的(纵向)方向在推板中延伸。触动销可运行沿狭槽滑移。触动销可在一端部具有(下部)凸缘以保持固定至推板体。触动销可沿着槽安装或固定至特定位置。固定(或锁定)装置可用于固定触动销于特定位置。因此,可将触动销在第一狭槽位置处固定至推板体(或运行以连接至该处的零件),并随后牢固地重新定位至第二狭槽位置。布置在第一位置(或第一设定位置)处的触动销可运行以使指示器装置的起动(例如触动)发生在触动销布置于第二位置(或第二设定位置)之前。即,在一个设定位置处的触动销可使(促发)盒子媒质低位指示器在第一预定货币量水平状况(或状态)下被起动(或被操作或开始动作),而在不同设定位置处的触动销可使同一盒子指示器在不同的预定货币量水平状态下被起动。从而,通过当媒质达到预定媒质低位状态时并通过定位触动销以将指示器触动,可设置媒质低位指示器在相应的预定媒质低位状态时起动。媒质低位指示器的起动直接响应于触动销的设定位置。

[0180] 可选地,可将触动销可旋转地固定至推板体。例如,可使触动销类似于转盘或旋钮那样可转动。例如,可将触动销旋转至 4 个不同的设定位置中的一个。触动销可具有不同尺寸的头部。可将各头部旋转至接合触动杆的位置,以反映不同的媒质低位程度。可使用各头部分别在不同的时间触动同一媒质低位指示器。在某些实施例中,当盒子在 ATM 中时,触动销头部可旋转。因此可通过 ATM 自动改变触动设定位置,以改变特定盒子的触动设定位置。例如,盒子可支持两种不同类型的媒质,其中一种媒质使用第一触动销头部,另一种媒质使用第二触动销头部。同样,单个触动销头部其本身可旋转。该头部可在其上面具有多个不同尺寸的杆接合位置。例如,该头部可具有四个间隔 90 度的接合位置。从而,可将触动销头部旋转以确定特定的媒质低位设定位置。

[0181] 可选地,推板可具有多个固定地连接至其本身或与其本身形成为整体(例如,与其本身为一体)的触动销。即,该销可属于推板(即,而不是被从其中移除)。在一个实施例中,销可凹入或隐藏于或低于推板,并随后在使用其的过程中升出、伸出、或暴露出来。例如,可将销弹出并偏向伸出的操作位置。当凹入销垂直移向并从推板移动中移出时,其可突然伸出(例如,沿枢转方向向上偏移)至操作位置中。使用之后,可将销降低(例如,对着弹簧移动至与推板表面平行的位置),并随后推回至推板中。

[0182] 此外,触动销可以具有不同尺寸或大小。例如,触动销可具有不同长度的杆接合头部。因而,将具有第一长度的头部的第一触动销连接至推板(或可随着媒质堆长度减小而移动的一些其他部件)。可利用第一凹槽(或狭槽)形式布置将第一触动销连接至推板。

可用具有较长长度的头部的第二触动销来更换第一触动销。可利用由第一触动销所用的凹槽分布（连接）布置将第二触动销连接至推板。因而，可利用第二触动销而不是第一触动销将媒质低位（或货币堆的长度）状态更快地指示出来。即，第二触动销较长的头部将在第一触动销的较短头部之前将触动杆触动。

[0183] 应该明白的是，可以采用 (a) 调节触动销连接至推板的位置与 (b) 调节触动销头部尺寸的结合。该结合可进一步提供对媒质低位（或缺媒质）状态微调。

[0184] 可基于要装入盒子的现金厚度来将可调节的触动销定位至特定触动位置。例如，为了具有与较薄（例如，新的）纸币的较小堆叠体相同数量的纸币，盒子可能会需要较厚（例如，磨损或旧的）纸币的较长堆叠体。现金的厚度还在国与国之间是不同的。因此，销可设置为较早触动用于较厚纸币的销，而之后触动用于较薄的纸币的销。

[0185] 另外，在失去分发特定面值的货币的能力（或分发任何货币的能力）之前，将 ATM 盒子（或多个盒子）重新装满将是有益的。可基于盒子维修响应时间能力将定位触动销设置在特定的销位置。例如，位于银行建筑物（具有银行职员的）内的第一 ATM 比位于远离维修人员的较远地方的第二 ATM 具有更快的维修响应时间。即，在银行建筑物内工作（并被通知低货币状态）的银行职员不用离开银行就将可快速地补足第一 ATM 中的货币盒，而银行机构要补足第二 ATM 就需要较长的时间。维修第二 ATM 可能会要求漫长的路途时间。当然，根据情况可能发生其他维修响应时间，例如 ATM 位于靠近 ATM 维护和 / 或维修中心的地方。

[0186] 因此，在需要相对较长响应时间的地方，可将可调节触动销设置为使其相对较早地（例如，在触动时保留相对较大部分的现金堆于盒子中）将低状态杆触动。相对地，在需要相对较短响应时间的地方，可将可调节触动销设置为使其相对较迟地（例如，在触动时保留相对较小部分的货币堆于盒子中）将低状态杆触动。

[0187] 在其他情况下，维修人员可能只想知道是否盒子内的东西已经空了。例如，盒子可能预装了媒质例如息票。息票发行人 (promoter) 可能会对要分发的息票的数量作特别限制。因此，一旦盒子空了，将不再重新装入任何息票。因而，可将定位触动销设置为能够指示空盒状态。

[0188] 在可选实施例中，触动杆可以是可调节的。即，可将触动杆移除并重定位至不同的盒壁狭槽。还可使用不同尺寸和长度的杆。将可调节且可互换触动销与触动杆结合，可进一步提供媒质低位（或为空）状态的微调。例如，可将触动销和触动杆布置为精确地指示盒子的全空状态。

[0189] 此外，可采用一连串的利用了一个或多个触动杆的触动指示器。从而，机器和 / 或维修人员可接收到多个与剩余在特定盒子中的媒质的程度有关的通知。越靠后的通知反映的盒子中的剩余媒质量越少。例如，触动销可使得第一触动杆枢转以使得给出第一媒质低位状态的信号（其可对应于剩余在盒子中纸币的数量或纸币的价值）。可允许第一触动杆枢转以使触动销接下来向着下一个（第二）触动杆滑移并且超过该处。触动销可随后向前向第二杆前进，以使其触动（即，接下来第二触动）。另外，盒壁中的狭槽之间具有长度不等的间隔。即，两个相邻狭槽之间的间隔可以大于另两个相邻狭槽之间的间隔。在其他布置中可使用不定长度的狭槽，以与不同尺寸的触动杆一起使用。即，一狭槽可比其相邻狭槽更长。

[0190] 在粗暴操作或传送过程中,盒子可能会跌落或受到车辆引起的振动,因而,在特定情况下,盒子的媒质低位指示器机构可能会过早地触动。因为过早触动,所以装满了的盒子可能会指示其需要重新补给。一个典型实施例防止了媒质低位指示器机构过早触动。例如,充满媒质的盒子可使其媒质低位状态起动器系统在传送过程中锁定,以防止错误地触发或触动。可将该典型实施例的锁定装置用于减少或防止由于媒质低位机构的错误致动而导致的维修呼叫。

[0191] 弹簧加载致动臂可移动以指示媒质低位状态。例如,可将上述的触动杆用于触动、触发、或松开致动臂。致动臂可用于将指示钮延伸穿过钮孔。可将致动臂偏压离开其指示位置。

[0192] 图 24 示出了其中媒质低位锁定装置处于解锁(或打开)位置的盒子部分 266。所示盒盖 268 也处于打开状态。图 25 示出了其中媒质低位锁定装置处于锁定(或关闭)位置的盒子部分 266。图 26 示出了盖 268 关闭的盒子。图 24 还示出了盒子部分,具有弹簧承载媒质低位致动臂 250、媒质低位锁杆 270、以及门 272(例如,鼓形门)。锁杆 270 可通过弹簧 274 进行弹簧加载。可由弹簧将锁杆偏向其解锁位置,如图 24 所示。图 24 示出了处于正常(或静止)偏压状态的弹簧。可将该弹簧的一端连接至锁杆,而盒子部的另一端连接到盒子的一部分上。

[0193] 锁杆可围绕轴 276(或销)枢转(或旋转)。可使轴的一端具有凸缘 278,以有助于将锁杆保持在其上面。如图 23 所示,可使轴的相对端 280 伸入(或穿过)盒壁部 252 中的轴狭槽 282。也可使该相对端具有凸缘,以将轴 276 保持在轴狭槽中(或相对于轴狭槽保持)。轴在轴狭槽中可移动。轴可沿大致上平行于箭头 A 方向的方向移动。如下面将更详细说明的,可通过盒盖 268 的一部分使轴移动。盖部可靠在该轴以使其移动。

[0194] 可通过弹簧 284 沿箭头 A 方向偏移致动臂 250。即,正常地,致动臂可偏向图 24 中的右边。可使致动臂移向图 24 中的左边以指示媒质低位状态。参照图 23,如上所述,通常可使致动臂 250 移动盒壁部 252 中的水平槽 254 的长度。

[0195] 锁杆具有接合部 286(突起或凸片或指形销),其适合于以锁定关系对应地接合致动臂的接合部 288(突起或凸片或指形销)。即,杆指形销 286 当处于向锁定位置时,可接合起动器指形销 288,以防止致动臂移向左边如图 25 所示。杆指形销和起动器指形销都可具有背侧倾斜凸轮面。当杆处于锁定位置,且杆指形销在起动器指形销后面时,倾斜面将有助于起动器指形销越过杆指形销。即,即使锁杆可能处于在起动器指形销后面的向锁定位置,致动臂也能够滑过,例如滑向图 24 中的右边。

[0196] 鼓形门 272 可以后退或收回方式打开。例如,该门可通过沿图 24 中的箭头 A 方向移动而打开。将门打开可使拾取机构正确定位,以从盒子中拾取媒质。将盒子放入机器中时,门可以自动打开。盒子的门的其他操作是公知的,在此无须赘述。

[0197] 锁杆 270 可操作,以在盒子处理与传送的过程中将致动臂 250 保持于锁定位置。例如,在盒子被装满之后和将已装满的盒子放入自动银行机中之前的时间段中,可使致动臂被锁定。在将盒子从机器中移除与打开盒盖之间的时间段中,也可使致动臂被锁定。

[0198] 当将盒子放入自动银行机的分发器拾取器通道时,锁杆运行以自动地离开其保持(或锁定)位置。由于锁杆的运动,锁杆接合指形销 286 运动以自动地与致动臂接合指形销 288 分离。于是,当达到媒质低位状态时,使致动臂自由移动克服其弹簧的偏离力,以有

助于指示媒质低位状态。

[0199] 通过鼓形门并通过盒盖可控制弹簧加载致动臂的锁定和解锁。可通过鼓形门将锁杆移动（或触动）至解锁位置。可将致动臂为锁定的满载盒子放入机器中。在盒子被放入到机器的过程中门可打开。随着门被打开，该门可接合并移动锁杆 270 的凸缘 290（或臂或一部分或延伸部）。例如，通过与鼓形门 272 的或与该鼓形门 272 相关联的闩 292（或掣子）接合，锁杆凸缘 290 可移动。随着门被移开，闩可接合并移动锁杆凸缘 290。可选地，鼓形门本身的一端可运行，接合并移动锁杆凸缘。锁杆凸缘 290 的移动（沿箭头 A 方向）运行以使锁杆 270 围绕轴 276 枢转。该枢转动作用于将致动臂从锁定位置中释放（或触动或解锁）。即，锁杆接合指形销 286 操作，以与致动臂接合指形销 288 脱离。打开的鼓形门将锁杆 270 保留（或保持）于其解锁位置。

[0200] 出于包括补充的一些原因，可能会需要将盒子从自动银行机中移除，当致动臂处于指示位置时可能会将盒子从机器中移除。另外，可能已经指示出媒质低位状态，但在进行补充工作之前，将盒子中清空媒质。可选地，可使机器由程序控制以在补足之前将盒子清空。

[0201] 在移除空盒子之前，媒质推板可能已将触动销移动越过最后的触动杆。因而，盒子致动臂由于其复位弹簧的作用，将复位至其非指示位置。在移除盒子时，可操作鼓形门移向关闭位置。随着门的关闭运动，锁杆不再被闩保持于解锁位置。因而，锁杆由于其弹簧的作用，枢转回到锁定位置并将致动臂触动（或锁定）到其非指示位置。即，锁杆指形销操作以移动，以再次锁定地接合致动臂指形销。因此，在将盒子从机器传送（或运送）至补充工作站的过程中，可再次将致动臂保持于锁定（或固定）状态。

[0202] 在另一种情况下，可将盒子从自动银行机中移除，而致动臂处于指示位置（例如，致动臂使指示钮延伸穿过钮孔）。例如，可在媒质低位指示之后但在触动销经过触动杆之前将盒子移除。盒子可仍然保留有媒质（即，盒子不是空的）。在移除部分装满的盒子的过程中，鼓形门将会释放锁杆，返回至其锁定位置。杆指形销将接合起动器指形销的背侧（图 24 中的右侧）。杆指形销的倾斜凸轮面与起动器指形销可以是锁定接合关系。该接合可防止起动器臂滑过锁杆。例如，即使推板退回，该接合的力也可能比致动臂复位弹簧的力要更大。因而，杆操作以将致动臂锁于其指示位置（图 24 中的其最左边狭槽位置）。

[0203] 盒盖打开后，致动臂（或锁于指示位置，或锁于非指示位置）可自动地从其锁定位置释放。如图 26 所示，随着盒盖被打开，盖支撑件 294 运行以允许轴 276 沿箭头 B 方向移动。轴的移动使锁杆 270 枢转并将致动臂 250 解锁。即，盒子（例如，鼓形门关闭的盒子并且盒子移出机器）的打开操作可将致动臂解锁。相反地，盒盖的关闭操作可将轴沿相反方向移动，以将致动臂锁定。

[0204] 图 24 示出了盖处于打开位置时的轴。图 25 示出了盖处于关闭位置时的轴。图 26 示出了对轴进行操作以从其盖关闭位置移动至其盖打开位置。

[0205] 在维修过程中将致动臂解除锁定或释放是有好处的。例如，在盖打开的过程中释放致动臂可确保初始解锁状态的共性；可允许测试致动臂移动和致动臂弹簧的操作；可有助于重装媒质操作；以及可帮助进入和更换盒子部件。

[0206] 当盖处于打开状态时，可将盒子补充或重装（装载或填充）。例如，盒子可以人工装载或使用自动装载机。在将盖关闭时，使锁杆移动，将致动臂锁于其非指示位置。可将重

新装满的盒子传送至自动银行机。

[0207] 响应于盖被锁于工作位置或鼓形门被关闭于机器中, 锁杆可自动地移动以将致动臂锁定。即对于所有传送, 锁定装置都允许将致动臂自动锁定。因此在传送过程中, 可将媒质低位指示器机构正确地固定。

[0208] 如所结合的美国专利第 No. 4, 871, 085 号中所讨论的, 可通过使用一个或多个指示钮来将关于媒质盒的信息指示给自动银行机, 或给自动银行机信号。钮装置可表示盒子及其内容, 例如盒子所有者、盒子序列号、以及货币面额。通过一个或多个钮与自动银行机的部件之间的实体接触, 可将表示盒子特性的信息传递给自动银行机。例如, 通过经过钮的运动使得钮与自动银行机的部件之间产生接触, 可指示媒质低位状态。在盒子放入机器后, 可使其他盒子钮与自动银行机的部件相接触。

[0209] 在此处将更详细讨论的典型实施例中, 媒质盒可采用其他装置或技术以将盒子内容信息指示给自动银行机。与涉及机械钮以进行实体接触的通讯不同, 本典型实施例允许不需要实体接触的通讯。例如, 盒子可利用指示器件例如非接触式应答器来与自动银行机通讯。射频(例如, 无线电波)可以是以非接触关系进行通讯例如并非基于实体接触来通讯的一种方式。也可使用其他类型的远程通讯。

[0210] 盒子可具有一个或多个无线电标识(RFID)标签(或装置或指示器数字), 其包含对盒子内容信息的指示或反映。RFID标签可以基于RS后向散射原理工作。RFID标签与自动银行机之间可以进行数据通讯。RFID标签与维修中心工作站处的计算机之间也可进行数据通讯。

[0211] 箱或盒子可使用非接触RFID标签作为信息指示接触钮的替代或作为使用信息指示接触钮的附加。可将一个或多个标签可拆卸地连接至或安装至盒子(例如, 其上或其中)。可选地, 可将标签永久性地连接至盒子, 例如埋置于盒子的一部分(塑料部)中。

[0212] RFID标签运行以将表示盒及其内容例如盒子所有者、盒子序列号、以及现金面值的信息存储于其中。在典型实施例中, 标签可包含远比通过指示钮装置表示的数据更多的与盒子有关的数据。例如, 在本典型实施例中, 标签可包含反映日志数据(例如, 日期、媒质计数器、操作者姓名或ID)和媒质描述(例如, 种类、高度、长度、厚度)的信息。标签可以带有一个唯一的32位或更长的盒子识别号。相比于机械指示钮装置, 标签还可以在更小的空间中存储更多的信息。

[0213] 与钮不同, RFID标签不需要与媒质分发部件接触(例如, 机械接触或电接触)。因而, 非接触标签可防止对其本身和/或对分发器的损坏(磨损和撕裂), 并还可防止与机械钮有关的可能的阻塞。

[0214] RFID标签可具有只读或可重写存储器, 用于存储盒子信息。RFID标签可具有能由维修人员来更换或更改的存储器。标签存储器可以是可编程的。例如, 维修工作站可具有一种装置, 其运行以与RFID标签通讯, 以改变和/或读取其中包含的数据。还可采用手持式RFID标签通讯装置。

[0215] 可选地, 标签可具有不可改变的数据。在该可选情况下, 可能需要只读标签的组合, 以分配至或连接至特定盒子, 以完全地表示其信息内容。盒子还可具有只读与可编程标签的结合。

[0216] 自动银行机中的各媒质盒均可配备RFID标签。读取器装置运行以远程读取标签

数据。读取器装置可与分发器输送通道相关联。读取器运行以读取标签数据，而标签与机器之间为非实体接触关系。因而，标签读取器可与标签相间隔。由此，盒子信息标签与 ATM 之间不需要使用前面讨论的钮所需的实体接触就可进行通讯。

[0217] 当将具有 RFID 标签的盒子放入机器的分发器输送通道时，与分发器输送通道相关联的读取器电路可查询标签，以接收与特定盒子有关的信息。读取器电路可包括电路板部件。在一典型实施例中，标签可以是一种不需要电源（例如电池）但依赖于由读取器提供的 RF 能量的类型。在 RFID 标签与读取器之间交换的信息可进行加密，以提供额外的安全性。因而，读取器可包括解码电路中的解码器。

[0218] 图 27 示出了具有 RFID 标签 298 的盒子 296 的一部分。图 28 示出了可选择的盒子部 300，其在通常留给信息指示接触钮的地方具有 RFID 标签 302。即，标签 302 位于钮的位置。可选地，改进的盒子可用标签来更换某些钮。图中示出了钮 304。图中还示出了钮孔 306，其可用于指示媒质低位状态。一个或多个钮 304 可用于向机器指示盒子具有 RFID 标签。机器可运行以读取钮和 RFID 标签。

[0219] 非接触（以及无线）技术还可用于向自动银行机指示盒子的存在、盒子在分发器通道中的正确定位、和 / 或媒质低位（例如钱）状态。还可指示出盒子闭锁状态。即，可操作以指示盒子的闭锁状态的钮也可用非接触盒子来更换。

[0220] 在一典型实施例中，可通过利用一个或多个传感器来检测盒子的位置。可采用低成本、高精确度的涡流型距离传感器，但不限于此。传感器可以是与分发器输送通道相关联的传感器电路的一部分。可将靶（例如，金属靶如铁氧体）或指示器件连接至或埋置于盒子（其可包含塑料）中。传感器可运行以精确地测量指示器件（例如，靶）与传感器（或其他对象）之间的距离。如果靶被检测到处于传感器的预定或可接收范围内，则可确定盒子正确地定位于机器（或工作站）中。即，如果确定盒子与传感器足够靠近的话，则可确定盒子是正确地定位。机器处理器可以从传感器数据确定盒子是否正确定位。可采用一个或多个靶和 / 或传感器。类似地，非接触靶 / 传感器装置可用于确定盒子是否正确地定位于工作站中。图 28 还示出了具有靶 308 的盒子部分 300。应该明白的是，盒子可具有多个可以放置靶的位置。

[0221] 非接触传感器装置还可用于确定盒子中的媒质低位状态。该装置与用于检测盒子位置的装置相似。可移动靶（例如，铁氧体）可与盒子而不是钮相关联。媒质低位传感器可用于相应地测量靶与传感器之间的距离。可采用一个或多个靶和 / 或传感器。到达特定位置的靶可表示剩余在盒子中的媒质（例如，钱）较少的状况。对媒质低位传感器的精度要求可以低于对盒子位置传感器的精度要求。例如，当进行检测时，媒质低位靶可更近（例如，在感测之前已经靠得更近）。因此，媒质低位传感器装置可采用较小的移动靶。可选地，可采用高精度的传感器 / 靶，例如试图确定保留在盒子中的纸币或票据的准确数目。

[0222] 响应于弹簧压力或其他机构，可以机械地逐渐移动媒质低位靶。例如，可将靶连接至或埋置于盒子的推板（例如，货币从动板）中。图 29 示出了推板 310 和媒质堆叠体 312。推板具有靶 314。可选地，可对应于盒子达到少纸状态而首先使靶移动。传感器可运行以检测靶的运动。此外，只有当盒子达到媒质低位状态后靶才变得可检测。例如，在可接收的媒质状态下，可以将靶遮蔽以免受检测。随后，在媒质低位状态下可使靶变得无遮蔽。当然，也可采用其他传感器 / 靶配置和 / 或装置，例如测距仪（例如，激光测距仪）。也可采用全

球定位系统 (GPS) 或其部件。

[0223] 如上所述, RFID 标签可包括表示盒子及其内容的数据。例如, RFID 标签可包括反映货币代码、货币面值、以及盒子的唯一序列号的数据。

[0224] 在一典型实施例中, 自动银行机可运行以读取 RFID 标签, 以获取盒子中的初始现金量或当前现金量。该机器还可运行以对当前位于盒子中的货币进行计数。这可以通过记录最初在盒子中的票据并减去从盒子中取走的票据的数量来实现。

[0225] 自动银行机可操作性地连接至网络 (例如, ATM 银行网络, 其可包括互联网) 上的其他机器。在一典型实施例中, 网络可通过辨认特定盒子的唯一序列号来跟踪与其有关的信息 (例如, 货币数据)。由此可以知道, 网络可确定与特定机器有关的信息 (例如, 货币数据)。由此还可知道, 网络可确定与网络中的每个机器有关的信息 (例如, 货币数据)。网络信息 (例如, 货币数据) 可定期或不断地更新。例如, 网络信息可以是实时的。

[0226] 网络可包括一个或多个计算机。自动银行机可具有至少一个计算机。网络可包括主机, 其可与各机器通讯。该通讯可涉及互联网和 / 或私有网络。

[0227] 该跟踪能力可使客户 (例如, 主银行) 知道在其 ATM 银行系统或网络内周转的确切货币量 (例如, 数量、价值、类别、等等)。该装置可使网络管理者提供更好的现金管理。机器货币量可以相应地调节, 例如, 可将货币加入到系统中或从系统中取出货币。可以要求特定面值的货币。这样, 可以改进现金管理、现金补充控制、以及银行网络效率。

[0228] 通过盒子序列号来跟踪各个盒子的能力提高了网络效率。例如, 可识别有问题的盒子。可以将特定的盒子和某些故障联系或关联起来。这些故障可能会涉及不同的机器。也就是说, 可将同一盒子与不同机器中的故障相联系。对特定盒子进行跟踪可将该盒子识别出, 以进行维护、维修、或更换。

[0229] RFID 标签还可包括可跟踪数据。例如, 某些数据可反映负责管理盒子的组织 (个人或多人), 包括装载该盒子的组织。因而, 特定盒子可与特定组织相联系。因而, 跟踪银行网络中的各个盒子的能力可使安全性得以改进。

[0230] RFID 标签可运行以读取、记录 (存储)、以及报告盒子数据。所有与盒子有关的动作都能被记录至 RFID 标签中。例如, RFID 标签可用于提供涉及盒子序列号、盒子所有者、货币国别、货币面值、货币长度、货币高度、货币厚度、装载的货币量、时间、日期、处理器 ID、机器序列号、盒子使用年限、修理记录、等等的可跟踪信息。

[0231] RF 的使用可消除盒子与分发器输送通道之间的接触。当然, 无线电的使用只是非接触远程通讯的一个实例。应该明白的是, 可使用其他类型的非接触信息通讯来代替 (或作为对其的补充) 无线电频或无线电波。

[0232] 盒子还可具有电子锁。例如, 盒子可具有电子键盘锁。电子键盘锁可代替 (或作为对其的补充) 钥匙锁。各个特定盒子都具有不同的访问码或密码。电子锁盒子的代码可改变。

[0233] 电子锁盒子可安装有电池组。可以非接触方式对电池组充电。例如, 盒子可具有与电池关联的感应充电端口。电池可通过感应充电端口来进行再充电。

[0234] 锁定装置可包括闩, 例如棒或杆。闩锁棒可在锁定位置与非锁定位置之间移动。闩锁棒在锁定位置中可防止盒子被打开。电子锁盒子可使用驱动装置来操作闩锁棒。例如, 可采用螺线管或电机来驱动锁定闩锁棒。该驱动装置可以电池为动力来运转。

[0235] 可将电子可编程控制键区与盒子的电子锁一起使用。该键区可以由编程以接收多个盒子访问码。即，可以有一个以上的访问码或密码能够将盒子解锁。另外，为了将盒子解锁，可能会要求输入多个访问码。例如，在要求用户 ID 之后可能还会要求有密码，以获得对盒子内部的进入权限。此外，可由电子锁来记录（例如，存入存储器中）输入键区的（访问）代码或 ID。访问（或试图访问）的日期和时间也可被记录。因而，可记录盒子访问的检查跟踪。

[0236] 将键码（或一连串代码）输入之后，随后可将盒子解锁。螺线管或电机可被接合或者由电池驱动。螺线管可运行以将闩锁棒从锁定位置移动至打开位置。盒子于是例如通过打开盒盖体或盖子可以打开。该盒子的打开、装载和关闭可手动进行。在可选择的处理装置中，盒子的打开、装载和关闭功能可由盒子处理器来执行。

[0237] 电子锁定装置与机械钥匙锁相比可提高安全性。可不再使用有形钥匙。各盒子可具有不同的访问码。因而，单个代码的丢失不会危及其他盒子。此外，盒子的访问码可以改变。例如，可在每一次进入其中盒子中之后改变盒子的访问码。还可设置电子锁以防止盒子关闭，直到改变其访问码为止。

[0238] 在关闭盒子的盖子或盖体后，可将盖子自动地锁定。可使用机械装置来使闩锁棒自动锁定。例如，可使闩锁棒弹力致动，从而盖子的关闭可使闩锁棒转回至锁定位置。可选地，可通过驱动装置将闩锁棒驱动至锁定位置。盒子还可具有视觉指示器（例如，LED 显示器）来指示锁定和未锁定状态。可选地，可使用非接触传感器装置（如上所述）来检测盒子闩锁棒是否处于（或已移动至）锁定位置。

[0239] 图 30 示出了盒子 316 的背部。该盒子具有 RFID 区 318、指示接触钮区 320、以及感应充电端口 322。图中还示出了拾取器 / 纸币接合区 324。当然，也可使用其他装置。例如，端口位置与 RFID 位置可交换。

[0240] 图 31 示出了在其顶部上具有可编程键区 328 的关闭盒子 326。该键盘区包括按钮 330 和 LED 332。LED（即，发光二极管）可运行以给出哪个按钮或哪些按钮被按下或用键盘输入的信号。当然，也可采用除按钮以外的输入装置。例如，输入装置可运行以感知触摸。键区可接收访问码，以打开盒子。

[0241] 图 32 示出了盒子的一部分 334，其与电池组 336、螺线管 338、以及闩锁棒 340 可操作地连接。键区可设置于外侧靠近（例如，上方或侧面）螺线管和 / 或电池组的位置。可通过键区起动螺线管，以驱动闩锁棒。还可使处理器与键区和电池操作性地连接。闩锁棒可以是常规结构。

[0242] 图 33 示出了盒子 342，其具有可编程的锁定钮 344 和相邻的 LED 346。所示钮为相间隔的或分离的，轴向延伸、并且具有相似的柱形形状。各钮具有位于其下面的相应的 LED。所示多个 LED 为相间隔的，并且为相似的圆形形状。各钮可以是相同的。类似地，各 LED 可以是相同的。钮和 LED 从共同表面伸出。尽管图中所示为四个钮和四个 LED，应该明白的是，盒子可具有更多或更少的钮和 LED。

[0243] 图 34 另外示出了盒子 348，其具有可编程的锁定钮 350 和相邻的 LED 352。所示多个钮是不相似的，并布置为靠近相邻钮。各钮都构成分段的椭圆部分。所示 LED 是相间隔的，并为相似的细长形状。钮和 LED 可从盒子表面伸出、或与盒子表面平齐或凹入盒子表面。每个 LED 还都可以设置在相邻的盒子表面上。例如，细长 LED 的第一部分可沿大致垂

直于其第二部分的轴向延伸。从而, LED 可从两个不同方向可视, 例如顶视和侧视。

[0244] 图 35 示出了盒子 354, 其具有可编程锁定钮 356 和相邻的 LED358。钮形成了矩形区域, 其沿伸长方向的端部成圆弧形。相比于图 34, 这些 LED 在伸长方向上要短些 (例如, 长度短些), 但具有更大的宽度 (例如, 更大的厚度)。图 34 和图 35 的钮 /LED 装置也可位于不同的盒子位置。

[0245] 图 36、图 37、和图 38 示出了不同的工作站的盘 (或底座) 装置, 其可操作以接收盒子。盘可允许维修人员与盒子进行通讯。该 通讯可以是远程的。当盒子位于盘中时, 还可对 RFID 标签进行编程。

[0246] 图 39 示出了工作站区域 360。工作站可包括一个或多个计算机和记忆存储装置。可在工作站中对盒子进行维修。例如盒子可在工作站被补足或被进行维护。在工作站还可更改或读取盒子的 RFID 标签。可使用键盘和显示装置在维修人员与 RFID 标签之间进行通讯。盒子的序列号可被读取。针对特定盒子的历史的信息可以被显示。图 39 还示出了工作站 370, 其具有键盘 362、显示屏 364、摄像机 366、存储区 368、以及盒子 372。工作站区域 360 还具有另外的工作站 374。

[0247] 可在工作站的盘中将盒子打开。在一可选实施例中, 盘可运行与盒子进行远程通讯, 以将盒子解锁。例如, 作为附加层次的安全措施, 盒子上可以没有外部键区。可编程锁定钮可以设定在盘上。可以对钮进行操作以接收访问码, 打开盒子。访问码可将螺线管触发, 以将闩锁棒驱动至解锁位置。盘还可具有 LCD 板, 用于显示盒子内容信息或与访问码有关的信息。

[0248] 图 36 示出了盘 376, 其中可将盒子 378 向下放置到该盘内部, 如箭头所示。盒子的四侧被部分地围绕。可将盒子锁入或闩锁到盘中。图 36 还示出了可编程锁定钮 380、LCD 板 382、以及系统端口线 384。可选地, 可在现场 (即, 在 ATM 中) 而不是在工作站中使用底座, 以对盒子进行维护。

[0249] 图 37 和图 38 示出了可选配置, 其中盒子可滑入盘中, 如箭头所示。盘中的盒子可在三侧被部分地围绕。图 37 示出了盒子 386、盘 388、以及可编程锁定钮和 LED 面板 390。图 38 示出了盒子 392、具有盖靠背 396 的底座 394、以及闩锁 398。

[0250] 如前所述, 要放入盒子的媒质 (例如, 货币、息票、等等) 在尺寸上可以有变化。例如, 在不同的国家之间, 纸币的长度、宽度、和高度可以有变化。同一国家内的不同面值的现金纸币的尺寸也有变化。然而, 需要将媒质适当地布置于盒子内, 从而可通过拾取器机构将其适当地取出。特定类型的媒质的尺寸 (例如, 高度) 限定其用于特定尺寸的盒子。因而, 不同尺寸的媒质要求相对应的不同尺寸的盒子。由此可知, 可能会需要大量不同的盒子配置。

[0251] 在一典型实施例中, 盒子可使用不同类型和尺寸的媒质。可减少盒子构造的总数量。因而, 可降低成本, 可减少部件数, 并可提高可靠性。

[0252] 该典型实施例的单个盒子可具有不同的配置。盒子可以是可调节的, 以容纳不同尺寸的媒质。盒子可具有轨道系统。该轨道系统可具有一个或多个相邻轨道。例如, 可以将大致上平行的轨道沿大致垂直其轴线的方向相互间隔开。该轨道系统可以是可调节的。例如, 轨道的高度可以是可调节的。也就是说, 轨道可沿垂直方向被调节。因此, 相同的盒子可被调节至容纳第一高度的现金和第二高度的现金。

[0253] 图 40 示出了具有轨道系统的盒盖 400。轨道系统可操作地连接至盒盖。图 40 示出了具有两个轨道组件 404、406 的轨道系统 402。然而，应该明白的是，可在盒子上使用更多或更少数量的轨道组件。轨道系统可操作地引导、对齐、导向、接合、定位、固定、和 / 或支撑盒子中的媒质。例如，轨道系统可用于防止盒子中的媒质堆叠体中的媒质变得在垂直方向对不齐。也就是说，轨道系统可用于将盒子媒质保持为正确位置。

[0254] 轨道组件可包括轨道、盖件、和 / 或间隔件。例如，一种轨道组件可只具有轨道。另一种轨道组件可具有轨道和盖件（例如盖子）。另一种轨道组件可具有轨道和间隔件（或多个间隔件）和盖件。

[0255] 盖件可操作地或适合于布置为靠近轨道。一种盖件可操作地连接至轨道。一种盖件可拆卸地连接至轨道。盖件可用于延长（垂直向下地）轨道组件的高度或距离。可将盖件布置为接合盒子中的媒质的顶部。当然，可在媒质与盖件之间留有间隙，以进行活动和 / 或允许媒质相对于盖件而滑移（例如，由推板而导致）。

[0256] 间隔件可操作地布置为与轨道相邻。间隔件用于或适合于布置在轨道与盖件中间或之间。间隔件可以可操作地同时连接至轨道和盖件。可将间隔件可拆卸地连接至轨道、或盖件、或同时连接至轨道和盖件。可使用一个或多个间隔件以延长轨道组件的（垂直）高度。即，轨道组件可具有多个可拆卸地布置于轨道与盖件之间的间隔件。

[0257] 轨道可整合地连接（例如，紧固或成整体地）至盒盖。可将轨道可拆卸地连接至盖件，使得能够通过同一盖件而使用不同尺寸的轨道。因而，可将轨道可拆卸地连接至盒盖。

[0258] 当盒盖处于关闭位置，使轨道组件布置为接合或接靠盒子中的媒质。例如，盒子纸币固定装置可具有盒子底板部、接合（例如，靠在其上）底板部的纸币、适合于限定纸币的垂直移动的盖件、连接至盖件的间隔件、连接至间隔件的轨道、以及连接至盒盖的轨道。当然，轨道组件也可布置为其他纸币定位配置或组合。例如，纸币固定装置可使纸币靠在轨道组件上。

[0259] 各个轨道、盖件、以及间隔件可以是不同类型、材料、形状、以及尺寸。因而，可将各种各样的不同的轨道系统布置于单个盒子 中。例如，轨道和盖件可各自具有大致上为 U 形的本体，其间具有基本上平坦的间隔件。此外，第一组件的轨道 / 间隔件 / 盖件关系可具有与第二组件的轨道 / 间隔件 / 盖件关系不同的厚度。

[0260] 图 40 还示出了轨道组件 404（以断开线示出其轮廓），其具有轨道 408、间隔件 410、以及盖件 412。图 40 还示出了轨道组件 406（以断开线示出其轮廓），其具有轨道 408 和盖件 412。应该明白的是，利用相等的轨道与盖件高度，则轨道组件 404 相比于轨道组件 406，将适合于朝向媒质堆伸出更远的距离。

[0261] 图 41 示出了轨道 414、间隔件 416、以及盖件 418，其可以可拆卸地紧固在一起，以组成轨道组件。图 42 示出了轨道 414 和盖件 418，其也可以紧固在一起以组成另一轨道组件。

[0262] 轨道组件可通过紧固件或连接件固定在一起。紧固件可以是可移除的。图 43 和图 44 分别示出了从轨道的下侧观察的视图。即，轨道最靠近盒盖的一侧。图 43 示出了紧固件 420，其适合于可拆卸地将轨道组件的部件（例如，轨道、间隔件、以及盖件）固定在一起。图 44 同样示出了紧固件 422。在图 43 中，断开线表示轨道 424、间隔件 426、以及盖件 428。在图 44 中，断开线表示轨道 430 和盖件 432。任何类型的能够操作性地可拆卸地连接

轨道组件的部件的紧固件都可以使用。

[0263] 应该明白的是，轨道组件的部件（例如，轨道、间隔件、以及盖件）还可具有相应的用于另外的为实现紧固和 / 或稳定的舌与槽的接合。两个轨道组件的部件之间的连接可以类似于 LEGO® 块型连接。例如，间隔件可在其一侧具有一个或多个舌（或突起），而在相对侧具有一个或多个凹槽（或狭槽）。第一间隔件的舌可与第二间隔件的槽对齐，以能够固定其间的接合。也可使用其他方式的联接、连接、或紧固。

[0264] 在一典型实施例中，紧固件可包括有弹性或可弯曲的凸片或指形销（例如，悬臂凸片）。紧固件可适合于延伸穿过轨道组件的部件中的对齐的孔（或开孔或开口）。可将悬臂凸片扣合或向外延伸至与轨道的下侧成锁定关系。紧固件还可在另一端具有头部。该头部适用工具接合。头部可具有槽或突起，以协助紧固件插入和 / 或取出。当紧固件处于可操作的固定或锁定位置时，头部可与盖件的表面平齐或从盖件的表面凹入。

[0265] 图 43 示出了具有凸片 434 和头部（轮廓）438 的紧固件 420。图 44 示出了具有凸片 436 和头部（轮廓）440 的紧固件 422。图 43 的接合装置具有的头部至凸片的距离比图 44 的要长些。这是因为，图 43 的轨道、间隔件、以及盖件的组合厚度要大于图 44 的轨道和盖件的组合厚度。

[0266] 在一可选实施例中，盖件可以被偏压（例如通过弹簧）以与媒质堆接合。例如，弹簧加载的盖件可处于与媒质的持续的支撑接合。

[0267] 该产生不同的轨道组件配置的能力使得可采用标准的或一般的或通用尺寸的盒子能用于各种尺寸的媒质堆。因而，可对通用盒子进行调节以适应各种尺寸的媒质。盒子可按照“一个尺寸适合所有”的方式来运行。可将同一盒子重新配置以容纳不同尺寸的货币。

[0268] 图 45–56 示出了用于通用盒子的不同轨道组件配置的实例。在图 45–56 中的每个图中，盒子底板到盒盖的距离都是相同的（即，距离“H”）。可以对盒子轨道系统进行配置或调节以对应于不同高度的媒质。

[0269] 图 45 示出了盒底 442、媒质 444、轨道 446、以及盒盖 448。轨道组件仅包括轨道。

[0270] 图 46 示出了盒底 442、媒质 450、轨道 452、以及盒盖 448。图 46 的媒质 450 具有高度 M2，其小于图 45 的媒质 444 的高度 M1。相应地，图 46 的轨道 452 具有高度 R2，其大于图 45 的轨道 446 的高度 R1。

[0271] 图 47 示出了盒底 442、媒质 454、轨道 456、盖件 458、以及盒盖 448。在图 47 中，媒质高度为 M3，其小于图 46 的媒质 450 的高度 M2。图 47 的轨道高度为 R3，其大于图 46 的轨道 452 的高度 R2。因而，可将盖件 458 用于图 47 的轨道组件。

[0272] 图 56 的媒质高度 M12 小于图 55 的媒质高度 M11，该媒质高度 M11 小于图 54 的媒质高度 M10。因而，图 55 的轨道组件可具有盖件 460。图 56 的轨道组件可具有间隔件 462 和盖件 464。其他图示出了通用盒子的另外的轨道组件装置。

[0273] 当然，图 54–56 中可使用同一高度的轨道或不同高度的轨道。类似地，图 55–56 中可使用同一高度的盖件或不同高度的盖件。即，轨道、间隔件、以及盖件（以及盒盖）的高度可以变化。轨道组件可对应于或基于将要插入盒子中的媒质的高度来配置。当然，其他通用盒子可具有其他的盖和底板配置。例如，其他盒子可具有不同尺寸和间隔（例如，高度）的盖和底板。

[0274] 盒子有时候可能会过多装载媒质。即，太多的媒质被插入到盒子中了。媒质过载的盒子会导致出问题。例如，纸币堵塞、纸币重叠、拾取故障、以及盒子部件磨损可能会与过载的盒子有关。

[0275] 一个典型实施例防止了或减少了媒质过载（或过满）盒子的使用。在该典型实施例中，如果盒子媒质过载了，则可防止盒盖关闭。

[0276] 一个构件或臂适合于在盒子中定位在媒质堆旁边。该臂可以是弹性的。该臂响应由过载盒子的媒质堆叠体导致的力，可运行以弯折或弯曲或倾斜。即，该臂可以响应过载媒质堆而进行弯曲。例如，该臂可弯折而远离该堆叠体。

[0277] 臂可以是连接至盒子的独立部件。可选地，臂可以连接至盒子部件例如媒质堆推板或与其形成整体（例如，一体形成）。该臂可以是推板。

[0278] 推板可具有弹性臂或从板底部伸出的部分。即，从其截面图观察，板可具有比其上（顶）部更厚（更坚固）的（下）底部。例如，推板的横截面可以采用锥体形状。当然，也可采用其他形状。底部可以固定于盒子中，以抵挡由过多装载的媒质堆导致的移动。然而，上部（例如，弹性臂）可以由于过多装载媒质堆而进行弯曲。由于媒质压迫其抵触的地方，可导致推板部件（例如，推板顶端）弯离过多装载的媒质。

[0279] 盒子可具有连接至其本身或与其本身整合（例如，一体形成）的肋部（接合部、突起、凸片、凸缘、或掣子）。当臂处于弯曲（并可接合）位置或状态时，盖肋可适合于接合（或接靠）弹性臂。该接合可防止盖向关闭位置行进。因而，该接合可防止盖被关闭。由于可防止关闭该盖，装载或管理该盒子的人可处理该情况并移除过量的媒质。该配置可防范或保护过满装填。当臂处于非弯曲状态时，盖可操作以进行关闭。

[0280] 图 57 示出了用于盒子的媒质防过载装置 488。该装置包括盒子 490、盒盖 492、推板底部 494 和柔性臂部 496、以及盖肋 498。所示处于弯曲状态的臂部 496 运行以导致与肋部 498 接合接触。因而，防止了盖 492 被关闭。

[0281] 在可选盒子防过载装置中，肋部与弯曲臂的接触可导致输出信号的产生。例如，该接触可触动电开关。可采用盒子上的 LED 或其他类型的输出，以向装载者指示过载状态。在另一可选设置中，弯曲臂的弯曲可以检测到，从而导致产生输出信号。例如，臂中压力是可测量的。达到预定压力程度，LED 就会运行。LED 的触发 (trip) 还可能导致将涉及过载的信息（例如，装载者的身份）存入存储器中，例如盒子存储器。

[0282] 一个典型实施例用于增强关于媒质盒子例如自动银行机中的货币盒的安全性。在授权对货币盒的访问时，安全系统可使用生物特征。

[0283] 在一个典型实施例中，对试图维修自动银行机的人员的授权和 / 或识别可基于该人的外貌和 / 或声音特征和 / 或其他生物信息和 / 或卡的信息来确定。因此，可采用生物特征来识别人员。生物特征的使用可以美国专利第 6,023,688 号中所披露的方式来实现，其公开内容全部结合于此作为参考。例如，可将安全系统设置为通过生物输入例如面部识别、拇指指纹、虹膜扫描、声音（语音）识别、或其他特征或其组合来识别用户。

[0284] 安全系统可以结合摄像机使用面部识别软件。可将摄像机安装于 ATM 上。摄像机还可供使用 ATM 进行交易的用户使用，或者摄像机也可以独立于该 ATM。摄像机可以是内装 USB 的视频摄像机。摄像机可用于捕获试图维修或给机器补充的人员（或组织）的图像（例如，数字图像）。

[0285] ATM 可具有本地的人员保存数据库或可访问一个通过网络可访问的人员数据库。数据库中的人员是经授权的,有权进入机器的安全容器(或区域)。安全容器可具有位于其内的货币盒。面部识别软件可用于确定或检查(例如,验证或确认或否认)人员是否存在于授权数据库中。处理器可操作软件将捕获的图像与数据库中的图像进行对比。捕获的图像可由与其对应的数据来表示。类似地,数据库可包括表示图像的数据。因而,对比可包括对与图像对应的数据进行对比。软件可本地运行或通过网络运行。即,该对比可本地执行或可远程执行。

[0286] 可通过锁控制装置来控制对安全容器的访问。锁控制装置可操作性地与面部识别软件连接。可改变锁控制装置以在不同情况下打开安全容器。例如,如果人员通过面部识别软件识别为肯定,那么锁控制装置可允许直接访问(例如,解锁或打开)安全容器。

[0287] 另外,ATM 可具有与安全容器相关联的双密码锁(例如,电子锁)。可将锁控制装置设置为或编程为要接收两个正确的密码或代码,以将双密码电子锁置入解锁状态。如果人员被面部识别软件识别为肯定,那么可将锁控制装置设置为自动地忽视双密码中的一个的要求。即,被识别后的人员只需要输入一个密码。在此情况下,维修人员为了具有进入安全容器的权限,还需要输入第二密码。尽管如此,该进入设置仍然有助于或加快进入安全区域。因而,可减少对 ATM 进行补足所要求的时间。

[0288] 另外,维修人员的面部图像可通过软件应用而被记载并存入数据库中。其他数据,例如授权访问的时间和日期,也可与面部图像一起被存储。还可将面部图像上传至中央数据库,以进行集中存储。中央处理器可利用经核准的面部图像执行审查功能。例如,授权数据库可用经核准的面部图像进行更新。即,获批准的新面部图像可用于更换过期的面部图像。

[0289] 还可将特定盒子的序列号与有权进入(或维修)该特定盒子的权限的人员的面部图像一起记载并存入数据库中。类似地,各盒子 可具有与其相关的存储数据文件。盒子数据文件还可包括序列号,获权进入人员的面部图像数据、以及日期和时间。

[0290] 捕获维修特定盒子的人员的图像数据的能力以及将这些图像数据与其它信息(例如,盒子序列号)相关联地进行存储的能力可进一步有助于盒子跟踪和将欺诈可能最小化。该设置允许自始至终跟踪与该盒子有关的访问。该涉及访问盒子的信息可与涉及特定盒子的附加安全跟踪信息(例如,如上所述)结合。跟踪和使用特定盒子的信息的能力可以美国专利第 6,109,522 号中所披露的方式来实现,其公开内容全部结合于此作为参考。此外,用于图像捕获和传递功能的系统可以是于 2001 年 11 月 23 日提交的美国专利申请 No. 09/991,748 中所披露的类型,其公开内容结合于此作为参考。该系统可包括 Diebold AccuTrack™ 数字视频装置,其可以商业方式从本发明的受让人 Diebold, Incorporated 获得。

[0291] 此外,由于 ATM 具有双密码电子锁,所以可要求未进入授权数据库的人员输入两个密码以获得进入权限。还可以对未获权人员的这种访问进行记录。该记录可包括人员的图像,以及时间和日期,以及未被认可的密码。

[0292] 安全系统可设置为使得仅有少数批准并注册的维修人员可获得直接进入 ATM 的安全容器的权限。为了进一步加强安全性,可要求面部获确认的人员输入正确的密码,以获得进入安全容器的权限。为了更进一步加强安全性,还可要求面部获确认人员也要正确地

输入多个密码,以获得进入安全容器的权限。在获取权进入权限之前还可要求其他生物特征。

[0293] 还可使用其他访问设置。例如,要求维修人员提供密码,还允许维修人员有机会给出无声警报信号。该警报可基于输入预定密码或警报口令而被触发。当然,也可使用非密码起动装置。

[0294] 而且,如果面部识别软件未认可试图进入自动银行机的人员(和/或输入了不正确的密码),那么可以触发无声警报。还可将未被认可的人员的面部图像连同日期和时间存入数据库中。

[0295] 该安全设置还可提供跟踪对安全容器的访问的能力。例如,获权访问的人员,连同时间和日期,可存入用于将来参考的数据文件中。当然,该数据文件中还可存入其他数据,例如人员将安全容器打开的时间长短。

[0296] 可选的安全系统可使用用于其他应用的面部识别(和/或其他与生物测定数据相关的)软件。例如,安全系统可设置用于盒子工作站。例如,图39的工作站370处的摄像机366可用于捕获试图维修或补足货币盒的人员的数字图像。在确定该人员是否应该被允许对盒子内部访问的过程中,可将该图像与授权数据库进行对比(如上所述)。

[0297] 在一典型实施例中,自动银行机的媒质分发器(或一些其他部件)可包括废品盒。废品盒可包括专用盒子或箱。专用盒子用于将转入的和回收的媒质接收和存储于其中。转入的媒质(例如,货币或纸币或票据)可以是那些被自动银行机确定为具有某种问题(例如不可接收的媒质的情况下)且未呈送给客户的媒质(例如,不可呈送的介质)。回收媒质可以是那些被呈送给自动银行机的客户,但由于某些原因而未被客户取走的媒质。

[0298] 专用盒子(此处可将其称作废品盒或转入/回收盒或转入盒)可具有一个以上的分隔间用于媒质存放。分隔间可用一个或多个分隔器分开。因而,转入的纸币可与回收的纸币分开保存。可将转入盒在空状态(例如,分隔间中不存在媒质)下放入自动银行机(例如,ATM)。

[0299] 转入纸币和回收纸币都可通过转入盒的共用媒质接收口进入转入盒。当媒质进入转入盒时,一分隔器(例如,分隔间导件)运行,向着不同的相应分隔间(例如,媒质存放区)引导或导向媒质(例如,纸币)。可通过与转入盒相关联的操作杆或凸轮来起动分隔器。分隔器的移动可由机器控制器(例如ATM计算机)来控制。机器控制器可运行以对保持对放入各分隔间中的纸币进行记载。机器控制器还可运行以将回收纸币与特定的用户帐户相关联。与转入盒中纸币的存放有关的其他信息(例如,日期和时间)也可由机器控制器保存于存储器中。

[0300] 在一典型实施例中,转入盒具有由一分隔器分开的两个分隔间或存放区。在该分隔器的第一位置(例如,关闭位置),转入盒运行用于接收转入的现金纸币。例如,转入纸币已无法进行识别或检测为重叠票据。该机器运行以将转入纸币保存于转入/回收盒的转入存放区中。

[0301] 在该分隔器的第二位置(例如,打开位置)中,转入盒运行以接收回收的纸币。例如,在经过预定长的时间周期之后,呈送给客户的纸币或纸币堆可能会被机器收回。机器运行以将回收纸币保存至转入/回收盒的回收存放区中。因而,转入/回收盒可具有由可移动分隔器分开的两个纸币存放区。

[0302] 将纸币存放区分开防止了回收纸币与转入纸币的混合。转入盒的纸币分开布置使得加强了日常交易中的纸币对帐。例如,由ATM用户由于在交易过程中未接收纸币而提出主张可通过检查保存于回收存放区中的纸币而被确认或否认。该对比可通过从纸币处理中减去例如不包括转入纸币来实现。因而,交易纠纷的解决可得到简化。纸币的区分还可用于检测故障机器或其部件。

[0303] 可通过操纵杆(或凸轮)的移动使分隔器在打开与关闭位置之间移动。操纵杆可操作地连接至驱动连杆,该驱动连杆进而运行以连接至该分隔器。操纵杆可由机器的分发器中的驱动机构起动。该驱动机构可运行以接合和移动操纵杆,以相应地移动该分隔器。可使用常规驱动机构来驱动操纵杆。例如,驱动机构可包括驱动电机或气缸或螺线管。在一分隔器驱动装置中,电机可使操纵杆枢转或旋转,这导致了分隔器的移动。在另一分隔器驱动装置中,气缸可使凸轮沿滑移方向(例如,轴向或水平方向)移动,这也导致了分隔器的移动。机器控制器可运行以操作驱动机构移动操纵杆或凸轮。因而,机器控制器可运行以控制分隔器的移动,以使转入纸币与回收纸币在同一存放容器或装置中保持相互分开。

[0304] 还可以使用分离件,例如板或薄片(其可以是柔性的)来分开纸币存放区或分隔间。分离件可以是固定的或可移动的。分隔器可包括分离件。可将分离件连接至分隔器。分离件可以是柔性的和/或可收回的。例如,可使分隔器部件相对于分离件枢转。而且,可使分隔器部相对于分离件滑移并可由分离件进行引导。分隔器可具有连接至其上或与其形成整体(例如,一体形成)的分离件。

[0305] 可将分离件大致上水平地定位于一垂直高度以垂直地分开上部与下部室。转入室可以是上部室(例如,在分离件之上),回收室可以是下部室(例如,在分离件之下)。当然,转入室与回收室可以互换。另外,分隔间可具有引导件以有助于引导、导向、定位、和/或保持放置于其中的媒质。

[0306] 一种可选设置为,将分离件布置于大致上垂直的位置以水平地分开相邻分隔间(例如,前部和后部分隔间)。也可使相邻分隔间偏移不同的角度。还应该明白的是,转入盒可具有各种尺寸的转入存放区和回收存放区。例如,回收存放区可以具有比转入存放区更大的尺寸,以接收回收的纸币堆叠体(相比于可放置于转入存放区中的单个纸币)。

[0307] 图58示出了处于关闭位置的具有分隔器502的转入盒500。图中还示出了处于关闭(例如,水平的)位置的分隔器操纵杆504。分隔器操纵杆可处于转入盒的外部驱动连杆侧。转入纸币可以保存于转入存放区506中。分隔器502包括分隔间分离件508、臂512、柔性引导件526、以及桥528。该臂可与桥528形成为整体。将引导件的第一端可枢转地连接至与桥相邻的臂。引导件的第二端可滑移地连接至分离件。分离件具有一个或多个狭槽530,其允许引导件526的凸片532相对其以接合关系滑移。

[0308] 图59示出了处于打开位置的具有分隔器502的转入盒500。可将回收纸币保存于回收存放区510中。所示分隔器的操纵杆504处于其打开(例如,垂直的)位置。

[0309] 操纵杆与分隔器臂围绕公共轴线,例如细长连接件(例如,杆或轴)的轴线而连接或联结在一起。例如,公共轴可将操纵杆连接至分隔器臂512。可选地,操纵杆可与臂形成为一整体。操纵杆504围绕其轴线的枢转可使(连接至操纵杆的)臂轴向旋转。臂通过桥相互连接。分隔器引导件连接至桥。因而,操纵杆的可枢转旋转可使分隔器502在打开与关闭位置之间枢转。

[0310] 分隔器臂可以是一种有助于支撑处于打开和关闭位置的分隔器的形状（例如，大致上为三角形）。例如，臂可在其一个接合侧上具有第一边缘 516，在其相对的接合侧上具有第二边缘 518。可将臂的边缘布置为接合盒子的一部分（或部件），以有助于支撑处于打开和关闭位置的分隔器。

[0311] 分隔器桥 528 具有梳状齿（或叉）520，其可接合与盒子的媒质接收开口相邻近的盒壁 522。盒壁具有凹槽（或狭槽）524，其适合于以接合关系接收齿。狭槽可将齿（进而分隔器桥）引导入正确的开口位置。该齿 / 凹槽装置可当分隔器处于打开位置时向分隔器桥提供对齐或支撑或稳定性。分隔器桥 528 还具有齿（或突起）534，其适合于当分隔器处于关闭位置时接合盒壁部。类似地，突起 534 同样可在分隔器处于关闭位置时向分隔器提供对齐或支撑或稳定性。

[0312] 在图 58 和图 59 的实施例中，分隔器分离件 508 是固定的。分隔器臂 512 运行以围绕轴线 514 枢转（其可以是与操纵杆枢转的轴线相同的轴线），以将分隔器移向打开位置。分隔器桥移向打开位置，这使得将分隔器引导件弯曲。引导凸片在分离件槽中移动以允许引导件滑移（沿离开媒质接收口的方向）到分离件下方。出于简明的目的，图 59 中未示出分离件。然而，可参见图 63。

[0313] 操纵杆 504 可被驱动而枢转。该操纵杆的枢转导致分隔器臂及桥的枢转。桥的枢转导致分隔器从关闭位置（图 58）移动至打开位置（图 59）。反之，也可将操纵杆枢转以使得分隔器从打开位置（即，回收媒质接收位置）枢转至关闭位置（即，转入媒质接收位置）。

[0314] 在典型操作中，自动银行机（例如，ATM）内部具有至少一个转入盒。转入盒包括双存放室。转入盒包括转入货币存放区和回收货币存放区。该机器运行以为客户执行金融交易。例如，该机器可执行提款交易。该机器可确定货币是可接收还是不可接收。该确定可包括传统的货币传感器或读取器（例如，重叠钞票传感器、脏钞票传感器、假钞票传感器、撕裂钞票传感器、不可读取钞票传感器、货币验证器和 / 或伪钞检测器，或其组合）。可将不可接收货币转入并传送以存放于转入盒的转入媒质存放区中。可接收的现金可以被传送穿过机器，并呈送给在客户存取现金出口处的客户（例如，要求取款交易的客户）。然而，该机器可运行以在预定时间段后将之前提交给客户的剩余现金回收。该机器运行以将传送回收现金，以存放于转入盒的回收现金存放区中。

[0315] 当然，应该明白的是，可使用其他分隔器和 / 或操纵杆驱动装置。例如，分隔器可以可操作地连接至或联结至可滑移驱动凸轮。驱动装置可运行以使凸轮滑动，以引起分隔器的相应移动（例如，枢转）。因而，可使用其他驱动装置，例如滑动驱动装置以移动分隔器。另外，还可使用电的、磁性的、螺杆的、以及机械的致动装置（或其组合）以用于驱动分隔器。

[0316] 机器（例如，ATM）控制器也可用于确定转入盒的分隔间何时充满或何时需要维护。转入盒可具有媒质高位指示器，其当媒质达到预定程度时运行而被起动。媒质高位指示器可以与媒质低位指示器的原理同样的原理运行，这些原理前面已经讨论过了。转入盒的每个存放室均具有媒质高位指示器。机器可运行以读取起动的或触发的媒质高位指示器。在确定转入分隔间已满后，将一个或多个信号从机器发送至授权人员，以指示转入盒情况或状态。可选地，如果确定双分隔间盒中的一个分隔间是满的，那么可对机器控制器进行

程序控制以将转入和回收纸币都送入至另一未满的分隔间。还应该明白的是，本申请中所讨论的涉及媒质盒的实施例（例如，RFID 标签等）也可应用于转入盒。

[0317] 在一实施例中，转入盒包括用于分隔器的自锁装置。转入盒分隔器可在从机器中移除的过程中自动地锁定，并当被放入机器时自动地解锁。可使弹性件（例如弹簧）和锁位于转入盒的外侧非驱动连杆侧上。即，弹簧和锁可以位于与驱动连杆侧（其可具有前面所讨论的分隔器操纵杆）相对的盒子侧上。从而，可使分隔器驱动装置与分隔器锁定装置处于其互不干扰的位置。

[0318] 图 60 示出了转入盒 500，其中分隔器 502 是自锁的。在图 60 中，分隔器处于锁定状态。可使图 60 的所示转入盒位于自动银行机的外部（或部分地位于机器中）。分隔器锁定装置包括弹簧（例如，扭簧）538 和锁 540。扭簧可操作地连接至分隔器 502。例如，扭簧可以可操作地接合或连接至分隔器的臂 512。锁 540 的臂 542 可与扭簧 538 的臂 544 接合。锁臂和扭簧臂均具有端部接合部或钩，其可为 J 形或 U 形。锁臂可在锁壳 546 中滑动。锁臂具有钩 552。扭簧臂具有钩 554。锁臂和弹簧臂的锁定接合防止了闭合的分隔器移向打开位置。其他配置可使用除扭簧以外的装置，例如突起，可运行以接合锁臂钩。

[0319] 图 61 是图 60 的锁 540 和 J 形锁臂 542 的放大图。锁包括偏压件 548，例如弹簧，其向锁提供了朝向其锁定位置的力。即，弹簧试图使锁臂钩更靠近锁壳。锁可以是自动锁，其可自动地运行而不需要由人员接触。因而，锁定装置可位于转入盒的内部，并且当转入盒关闭时其对人员来说是不可进入的。图 61 还示出了锁臂上的突起 550（例如，突起钮）。突起钮 550 可操作地接合分发器输送通道部件，例如拾取器机构部件。

[0320] 扭簧 538 施加偏压力以使分隔器朝向关闭位置。扭簧努力将分隔器保持在关闭位置。即，图 62 中示出了扭簧的 J 形臂的正常位置。然而，如前所讨论的，分隔器驱动装置（例如，与分隔器操纵杆可接合的分隔器驱动装置）可运行以克服（或抵抗）扭簧的力，将分隔器移动至打开位置。当分隔器处于打开位置时（如图 63 所示），扭簧被压缩，并希望弹回至图 62 中所示的位置。

[0321] 当转入盒放入到媒质分发器中时，突起钮 550 与分发器输送通道部件相接合。该接合可将锁臂 542 相对地移向扭簧。锁臂移动预定的距离可使扭簧从锁中释放。即，锁钮 550 的移动可克服锁弹簧 548 的力，以移动锁臂 542。在解锁过程中，锁臂移向扭簧足够远，以允许扭簧钩从锁钩中释放或脱离。图 62 示出了锁臂完全地移向扭簧 538。

[0322] 随着盒子被完全地放入分发器中，锁臂将处于解锁位置（图 62 和图 63）。随着扭簧脱离锁臂钩，转入盒将可操作地在关闭和打开位置之间被自由地驱动（如前所讨论的）。因而，扭簧臂可通过分隔器驱动装置而相对（例如，离开）锁臂旋转。如图 63 所示，扭簧通过分隔器驱动装置逆时针旋转运动，这可导致其钩移开与其对齐的锁钩。即，当分隔器被驱向打开位置时，扭簧臂可离开（抵抗其弹力）锁臂。类似地，当分隔器被驱向关闭位置时，扭簧臂可移向锁臂。然而，直到锁臂再次离开（或收缩）扭簧为止，在扭簧钩与锁钩之间将不会发生锁定接合。

[0323] 在转入盒从分发器中移除的过程中，分隔器的外部驱动装置将与分隔器脱开（例如，变得与分隔器操纵杆脱开）。随着外部驱动装置不再控制分隔器的移动，分隔器可自由地枢转。从而，扭簧可移动（即，弹回）至将分隔器安置于其关闭位置中（如图 62 所示）。随着转入盒被进一步从分发器中移除，锁钮变得从与拾取器通道部件的接合状态移开。随

着锁钮不再由拾取器通道部件保持，锁弹簧 548 可以用来使锁臂向锁壳收回。即，随着盒子被移除，也使锁臂（通过锁弹簧的力）进一步离开扭簧，直到其通过其钩端锁定地接合（如图 60 所示）。可将锁弹簧 548 设置为其力大得足够保持将分隔器锁于关闭位置中。即，锁弹簧可运行以防止接合的锁钩与扭簧钩在盒子从分发器中完全移除时被解锁。从而，转入盒分隔器在传送过程中可被锁定。

[0324] 当分隔器处于其关闭位置时，操纵杆可相应地处于其水平位置（或可选地处于一些其他相应位置）。在盒子从机器中取出后，杆被锁于其水平位置。从而，当将盒子再次放入机器中时，其杆可处于合适的位置（或对齐）以与分隔器驱动装置接合。随着转入盒被从自动银行机中移除，授权用户可将纸币从转入和回收存放区中移除。可在脱离分隔器锁定机构之后将纸币移除。图 64 示出了打开的转入盒 560，其包括盖 562。当然，也可将分隔器部看作“盖”部。图 64 中还示出了分隔器操纵杆 556、桥 566、臂 568、引导件 570、以及分离件 572。

[0325] 在一典型操作中，自动银行机盒子的分隔器（例如，分隔间引导件）的锁定状态可响应盒子相对于自动银行机的移动而自动地改变。即，分隔器运行以被锁定或解锁。随后，分隔器的锁定状态可响应盒子相对自动银行机的相对运动而再次自动地改变。

[0326] 在某些装置中，可将纸币移除，而同时使分隔器锁于关闭位置中。例如，可在盒盖移除后将分离件部分地升起。因为分隔器被保持于其关闭位置，所以可防止用户在通过分隔器处于打开位置（其在放入机器过程中对于操纵杆 / 驱动装置接合而言是错误的杆位置）将盒子关闭（即，关闭该盖）。转入盒分隔器当在机器外面时可被锁定，而当在机器里面时可被解锁。该锁定装置使转入盒保持在可运行状态中。

[0327] 在一可选实施例中，分隔器操纵杆可与分发器（或外部驱动机构）一起布置为使得在将转入盒从分发器中移除的过程中，操纵杆自动地返回至脱离位置，以将分隔器放置于其关闭位置。盒子的进一步移除还导致分隔器被锁于其关闭位置中。在该典型实施例中，分隔器在没有扭簧承载的情况下将自由地打开和关闭。

[0328] 图 65 和图 66 示出了关闭的转入盒 573 的视图。图 65 示出了转入盒 573 的前视立体图，其包括搬运把手 574、锁定闩杆 575、以及分隔器操纵杆 576。图 66 示出了转入盒 573 的后视立体图。

[0329] 图 67 示出了另一转入盒 577 的前视立体图，其具有连接至所示盒上部或盖的搬运把手 578 和锁定闩杆 579。

[0330] 图 68 示出了自动银行机的另一实施例，其整体上标记为 580。该自动银行机可以是 ATM。然而，其他实施例可以采用其他类型的自动银行机。ATM 580 包括面板 582，其用作用户或客户界面。面板包括卡槽 584、键盘 586、功能键 588、显示器 590、收据出口槽 592、小清单出口 594、文件（现金）提取口 596、文件存入口 598、以及写字架 600。ATM 运行以使用本文中所讨论的媒质盒和转入盒。

[0331] 卡槽 584 用于输入其上具有编码数据的卡，该卡使得能够识别客户和 / 或客户的帐户信息。卡槽 584 被连接至读卡器输入装置，用于读取卡上的编码数据。机器还可包括其他输入装置例如生物数据读取器，其可运行以接收识别客户的输入例如指纹、虹膜扫描、视网膜扫描、面部形貌数据、声音数据、或其他提供能够识别用户的数据。美国专利第 No. 6,023,688 号中示出了使用所示的生物数据输入装置和其他类型输入装置的一种 ATM

的实例，其全部内容结合于此作为参考。

[0332] 键区 586 包括多个键，其可由客户起动以向机器提供输入。功能键 588 允许客户响应屏幕提示。显示器 590 可以是触摸屏显示器，其使得能够通过显示器输出到屏幕上，并使得客户能够通过将手指放置于靠近屏幕区域处而提供输入。出口 594 还可用来接收来自于单据打印机构、支票打印机构、以及在执行由机器进行的交易的过程中运行以将标记施加到媒质上的其他装置的其他物品。应该明白的是，所述 ATM 用户界面的这些特征是例示性的，并且在其他实施例中，用户界面可包括不同的部件和 / 或特征和 / 或配置。例如，在一不同配置中，可将收据出口槽与小清单出口的位置进行互换。同样地，可互换卡槽与收据出口槽的位置。

[0333] 图 69、图 70 和图 71 分别示出了图 68 的 ATM 580 的主视、顶视、和侧视图。

[0334] 图 72 示出了自动银行机的另一实施例，其整体上标记为 610。自动银行机具有用户界面，其包括卡槽 612、键区 614、功能键 616、显示器 618、收据出口槽 620、小清单出口 622、文件（现金）提取口 624、文件存入口 626、以及批量文件存入口 628。图 73 和图 74 分别示出了图 72 的自动银行机 610 的顶视和侧视图。该自动银行机运行以使用本文所讨论的媒质盒和转入盒。

[0335] 因而，该新型改进的自动银行机，其特征实现了上述目的中的至少一个，消除了现有装置和系统在使用中遇到的困难，解决了问题，并获得了本文所述的期望结果。

[0336] 为简洁、清楚和理解起见，在上述描述中使用了某些术语，但是这些术语不是用于对本发明进行不必要的限定，因为这些术语是用于描述的目的，并倾向于作广义解释。此外，本文中的描述和阐释通过实例的方式进行，但本发明并不限于所示和所述的这些细节。

[0337] 在所附权利要求中，所有描述为执行一项功能的装置的特征应该解释为包含所有能由所述能执行所述功能的装置，而不应限定于本文所示的结构或仅与其等同的结构。

[0338] 本文已经描述了本发明的特征、发现和原理，其结构和运行方式，以及其获得的优点和有益效果；所附权利要求中阐述了这些新型的有益的结构、装置、构件、配置、部件、组合、系统、装备、操作、方法、步骤以及关系。

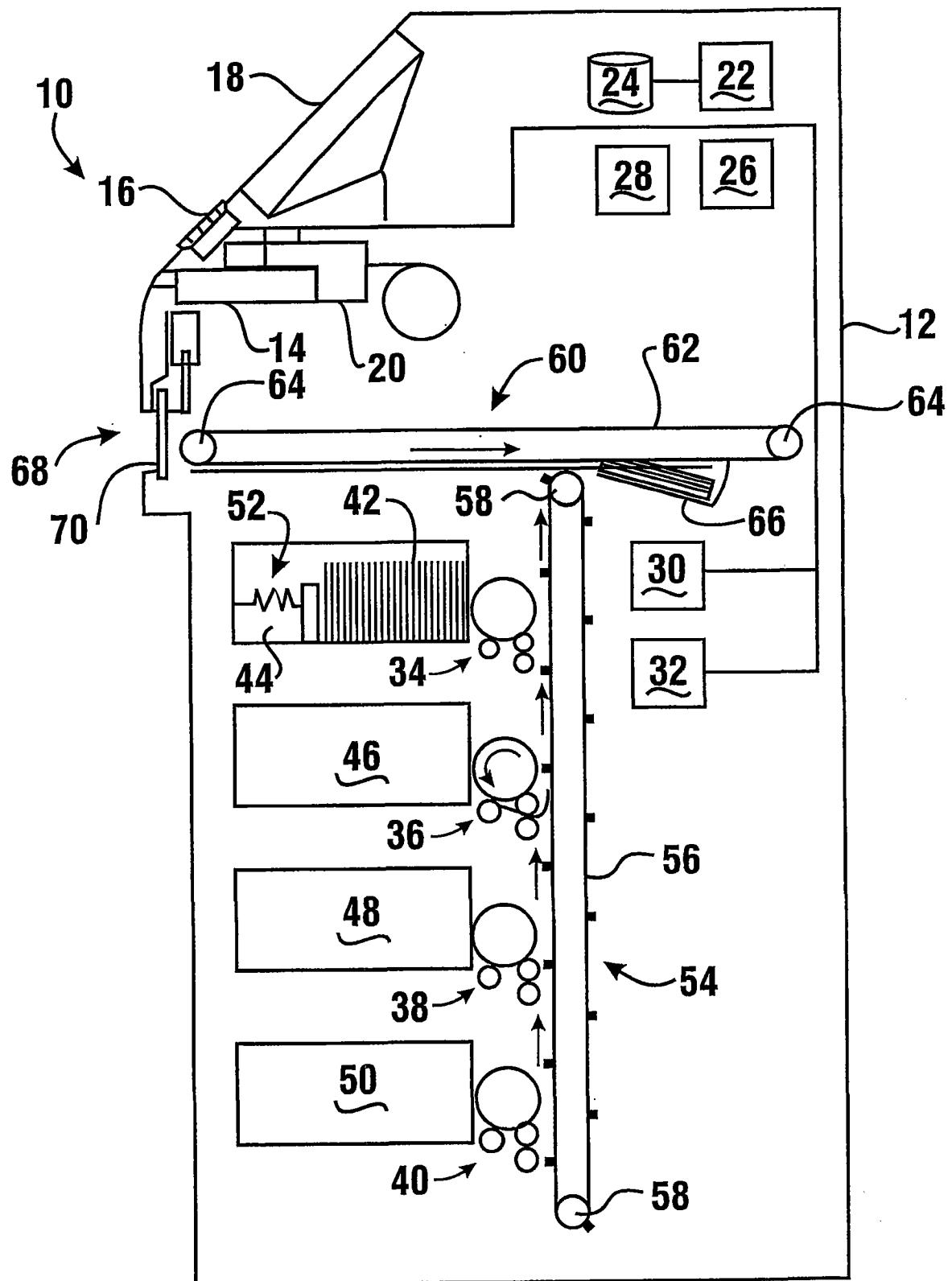


图 1

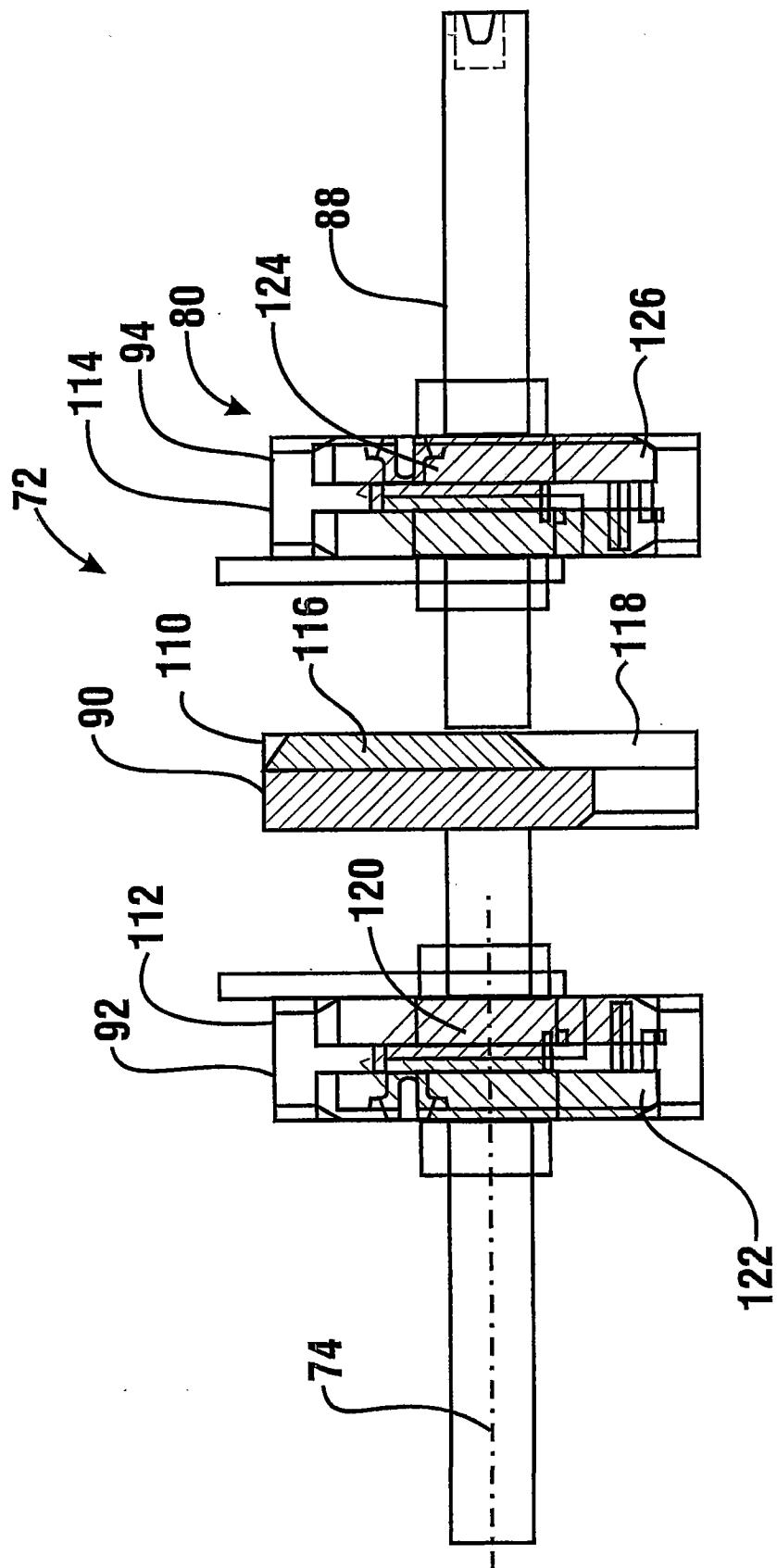


图 2

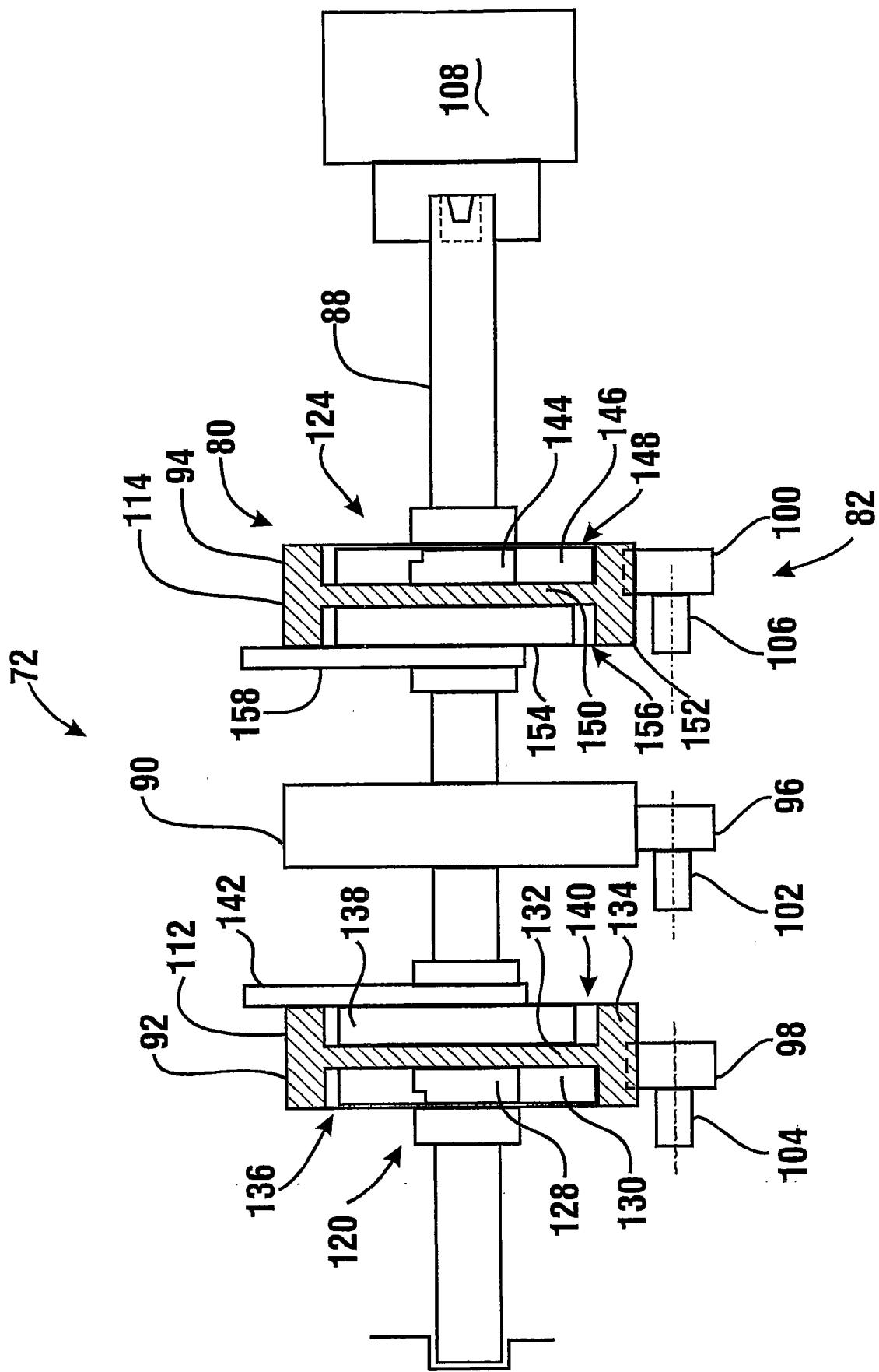


图 3

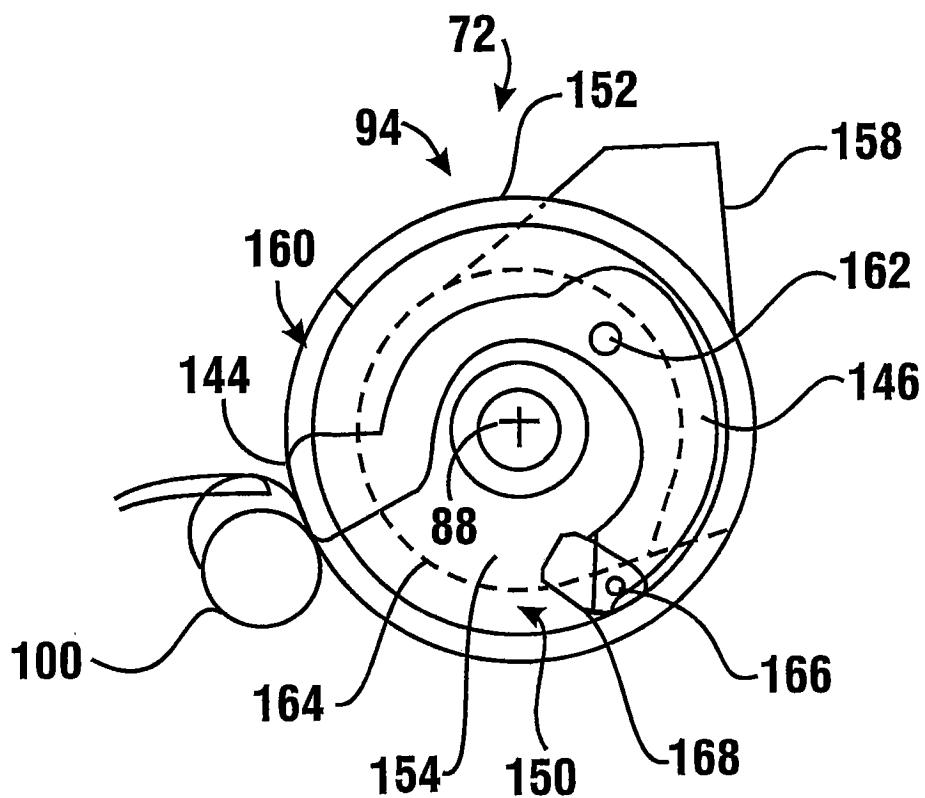


图 4

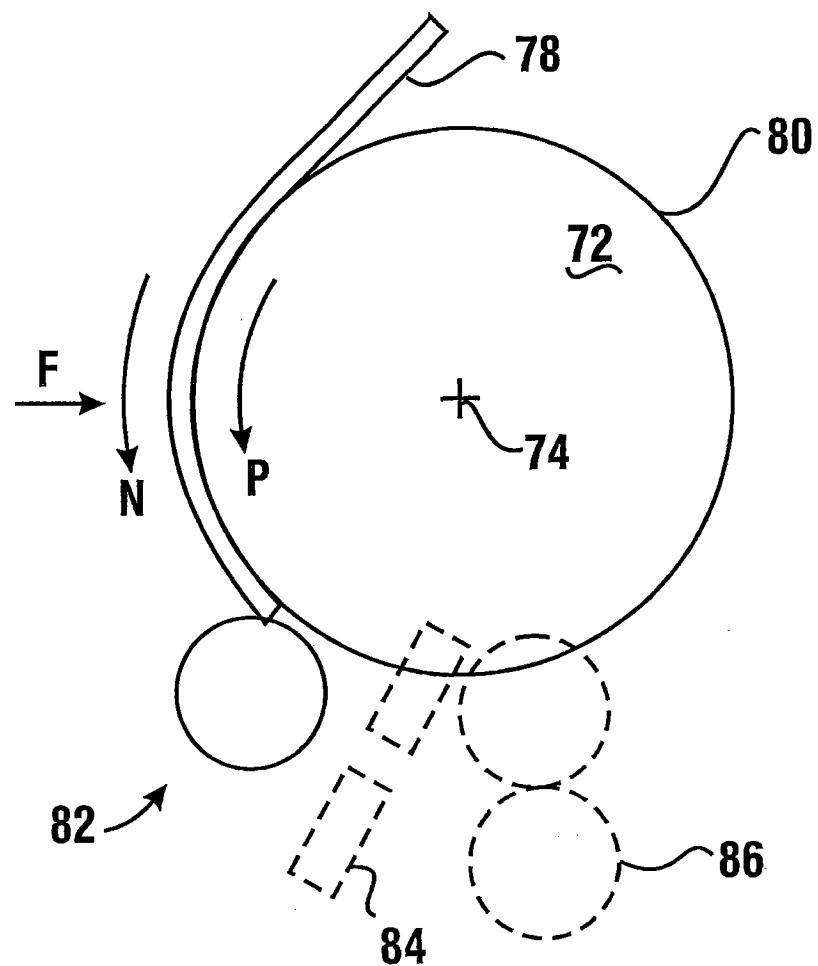


图 5

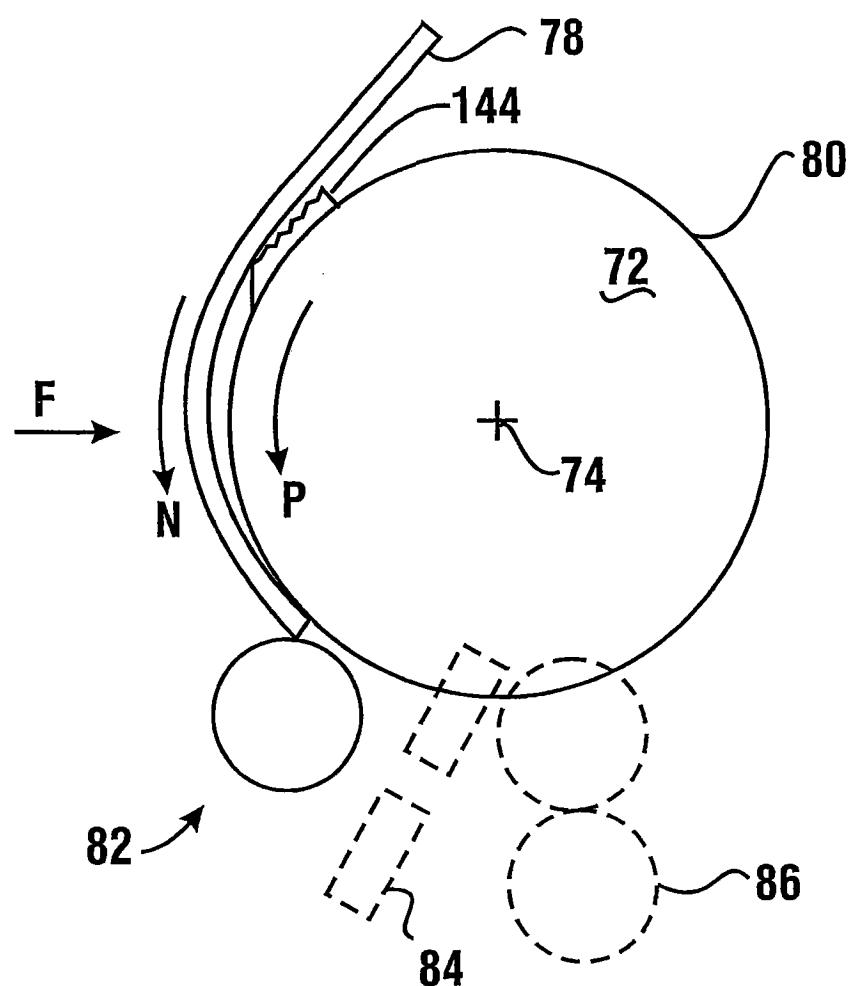


图 6

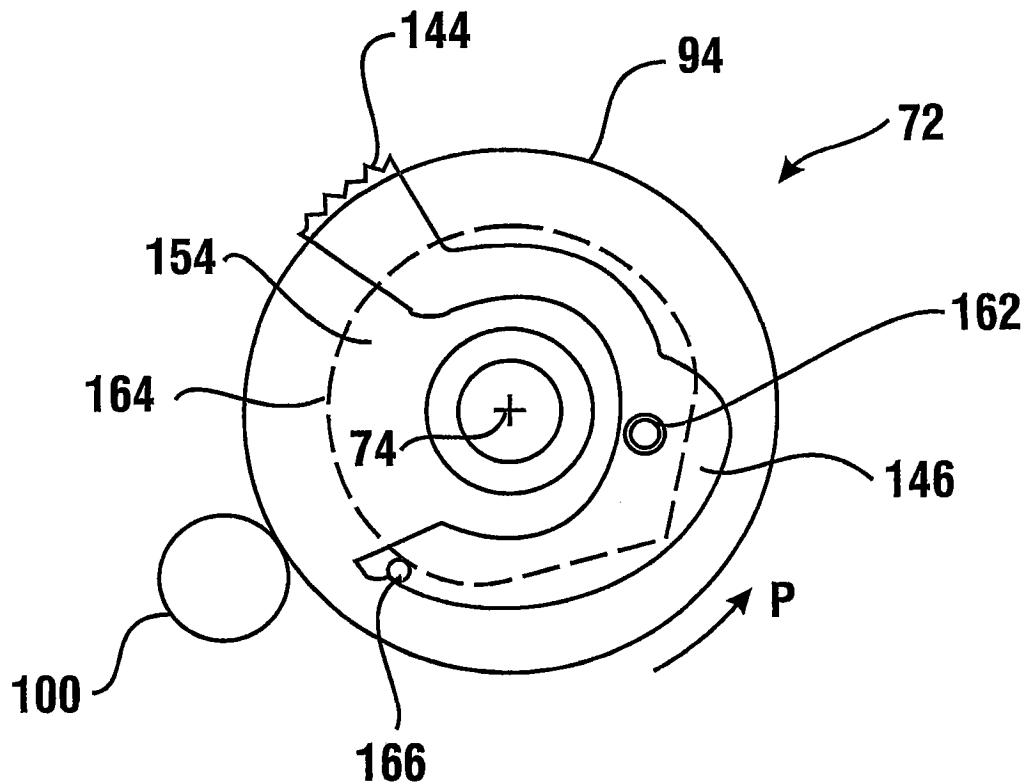


图 7

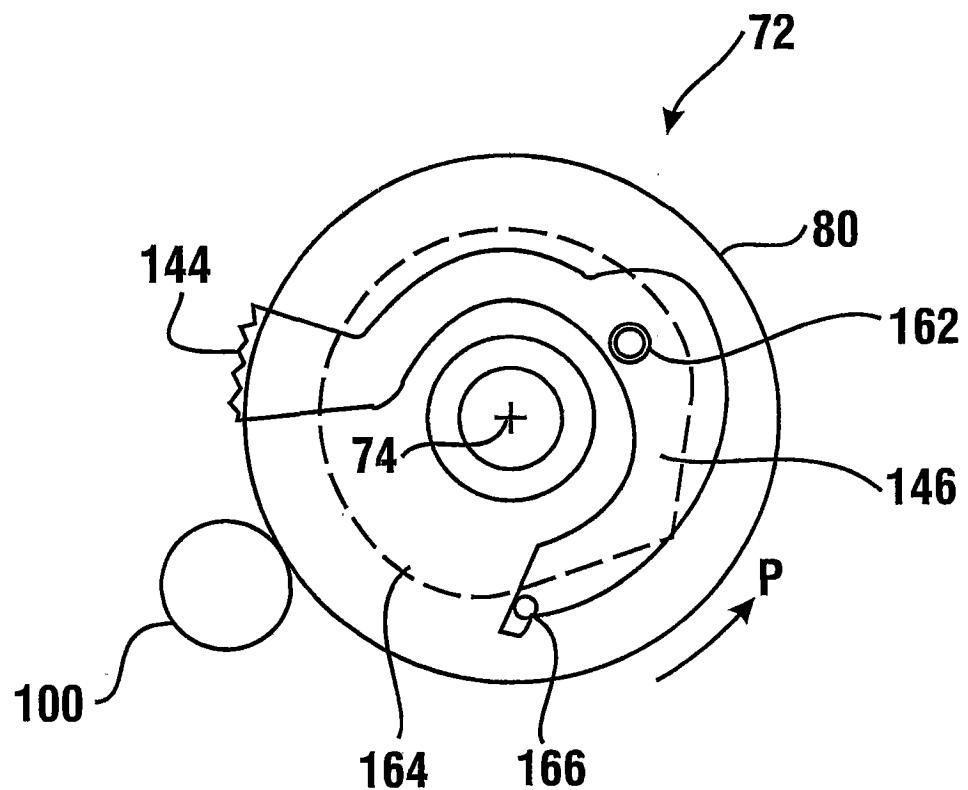


图 8

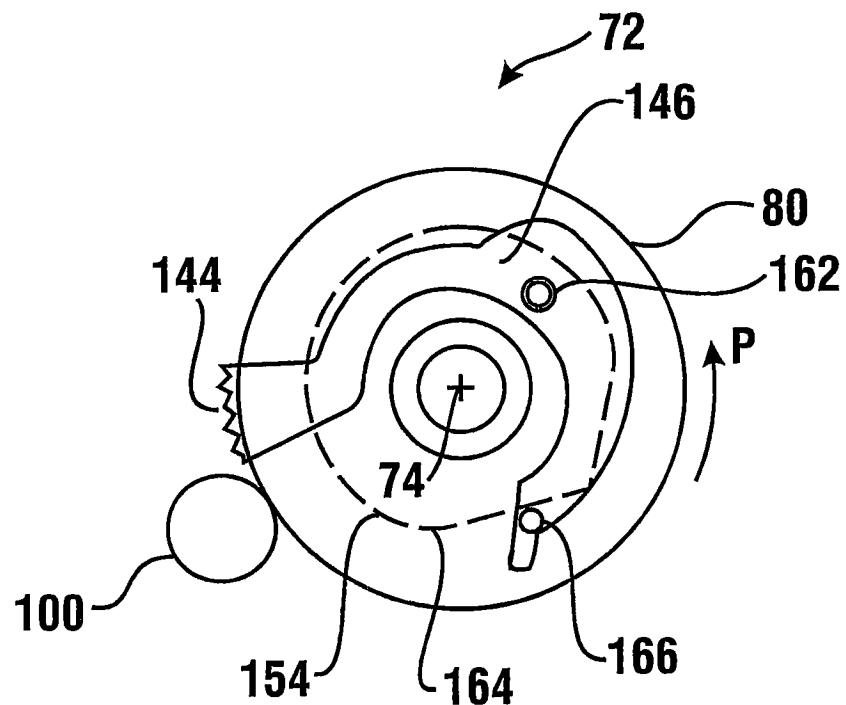


图 9

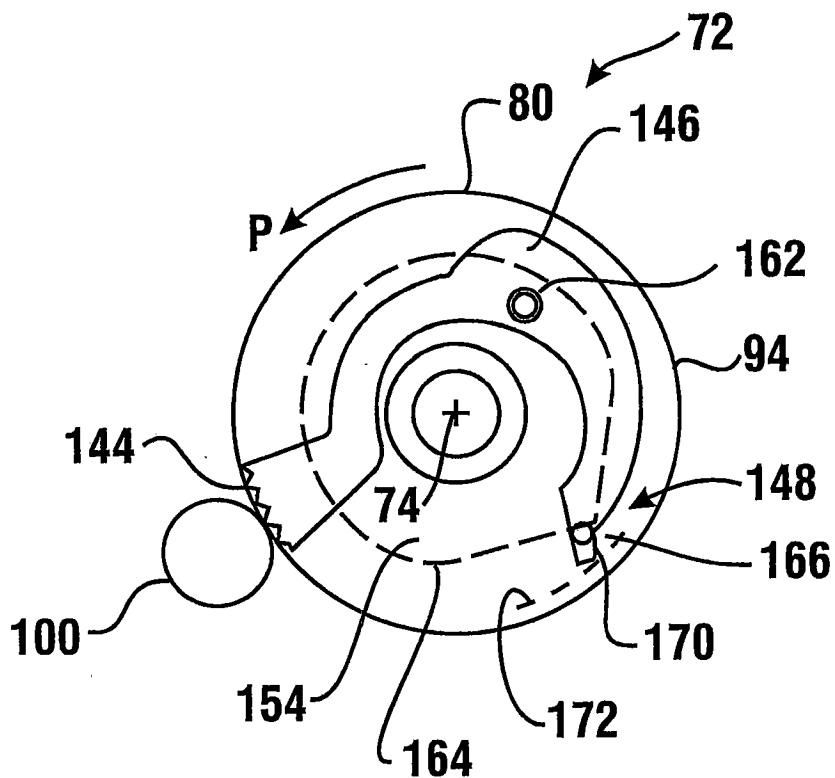


图 10

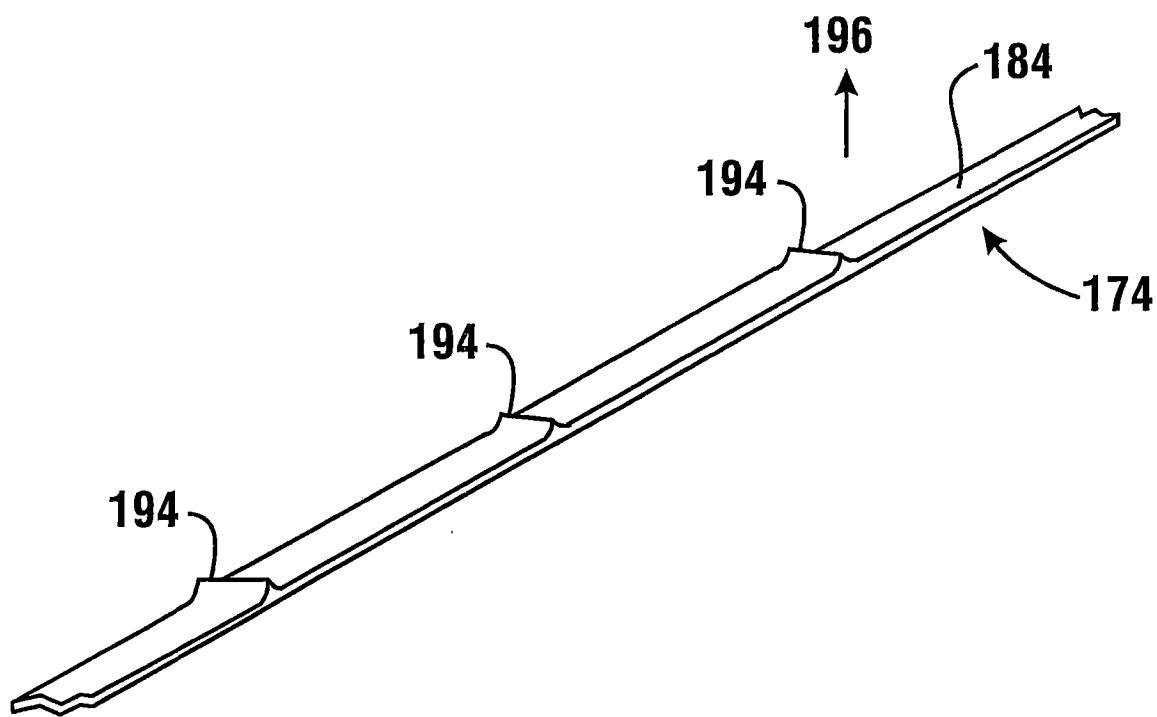


图 11

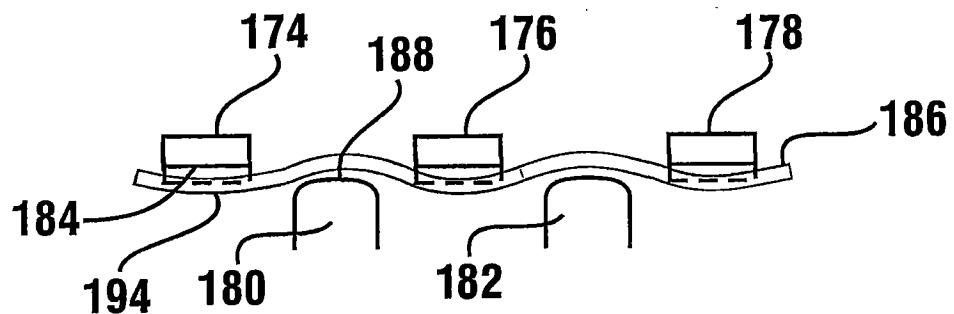


图 12

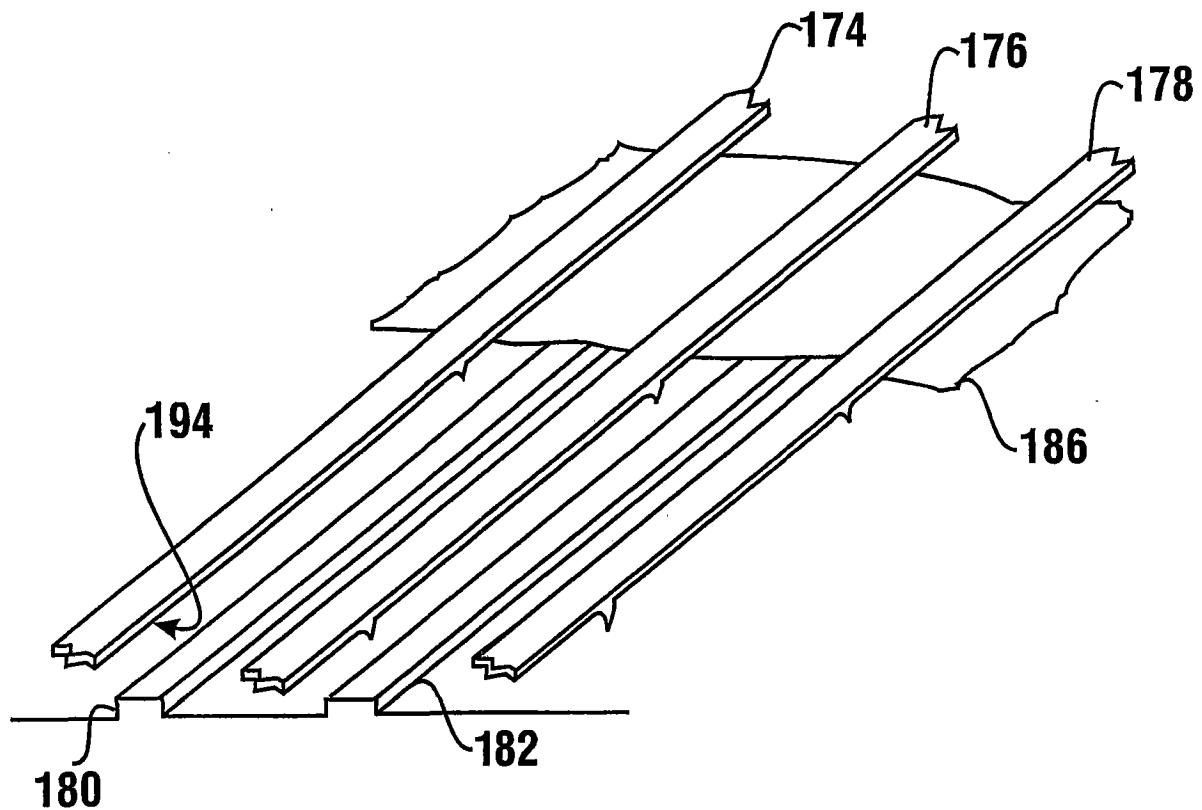


图 13

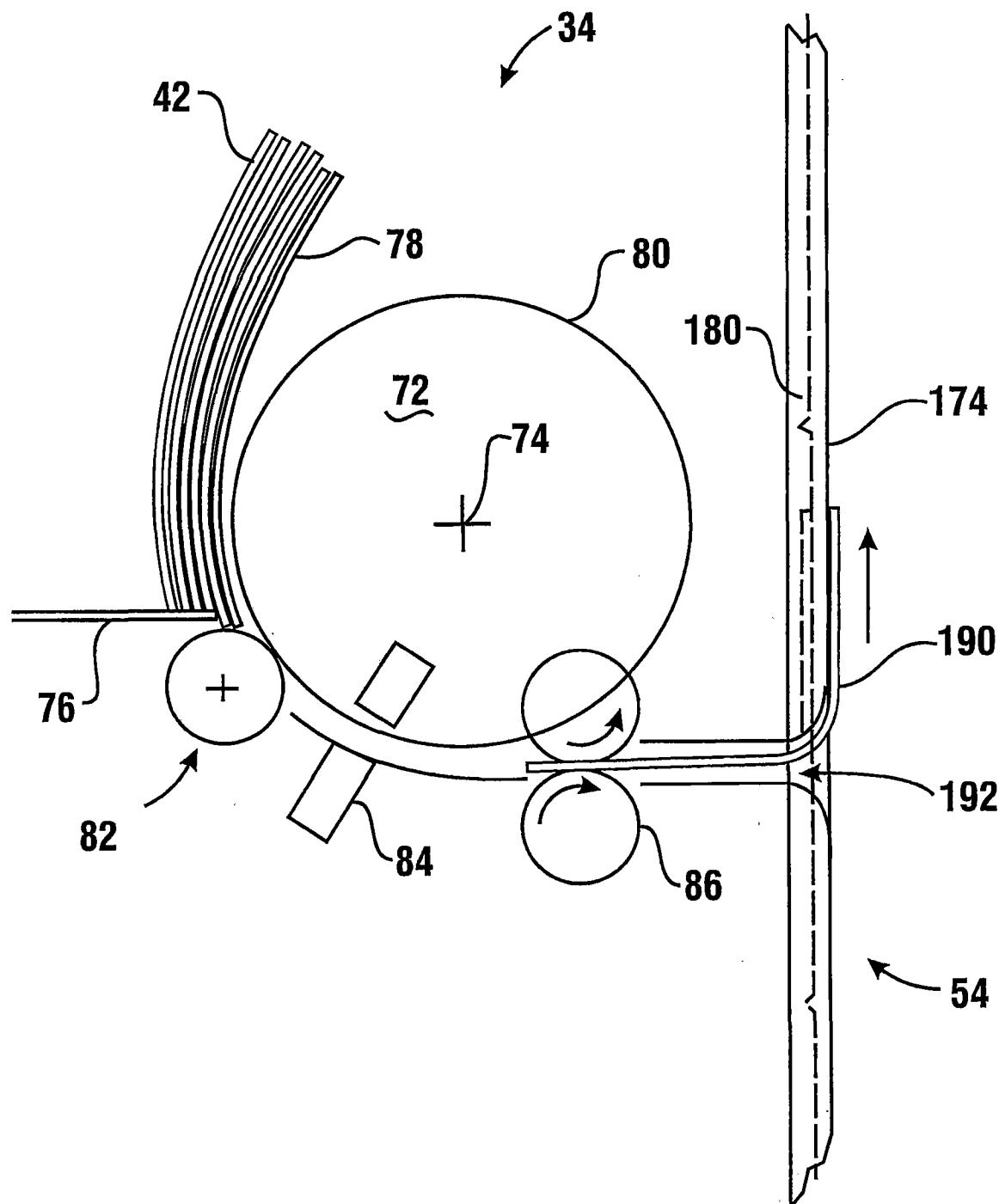
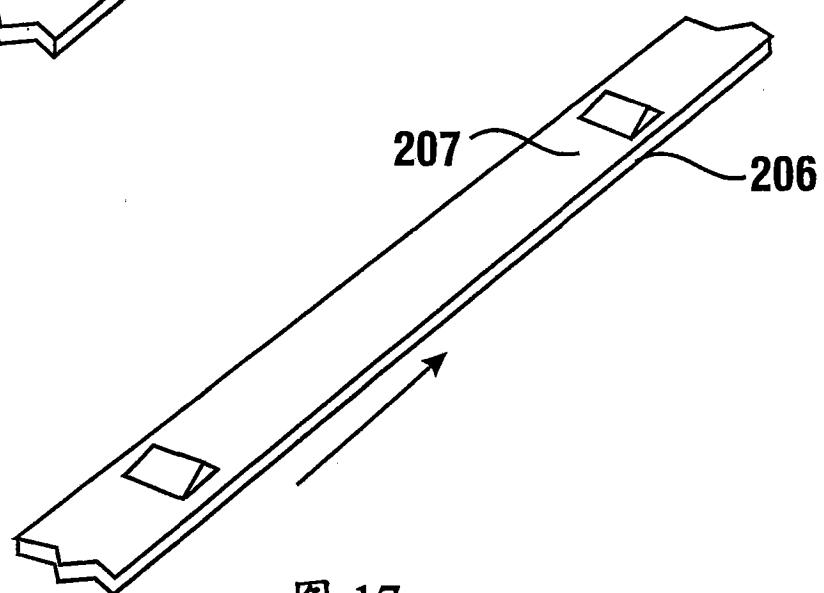
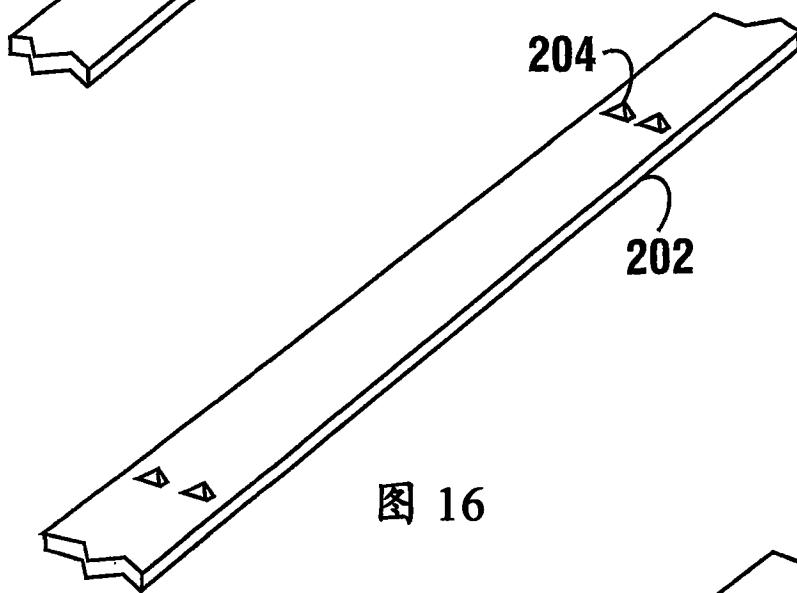
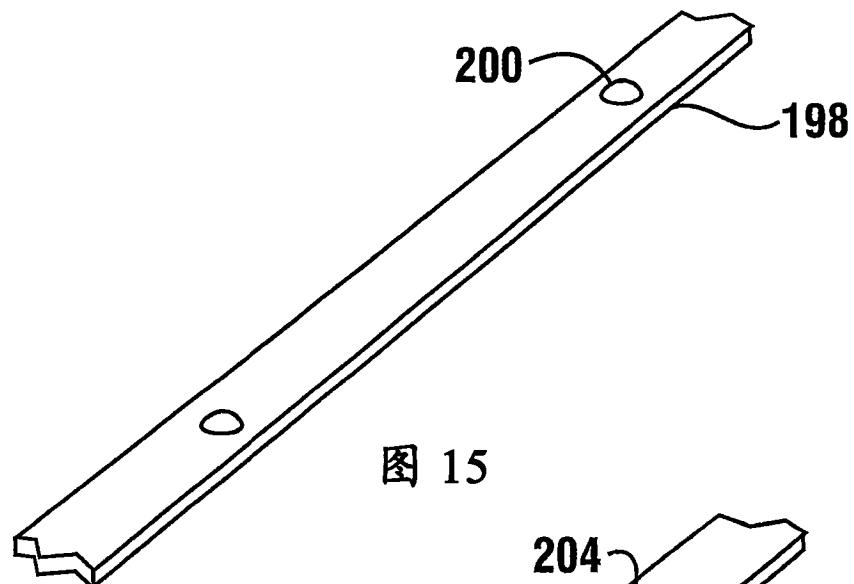


图 14



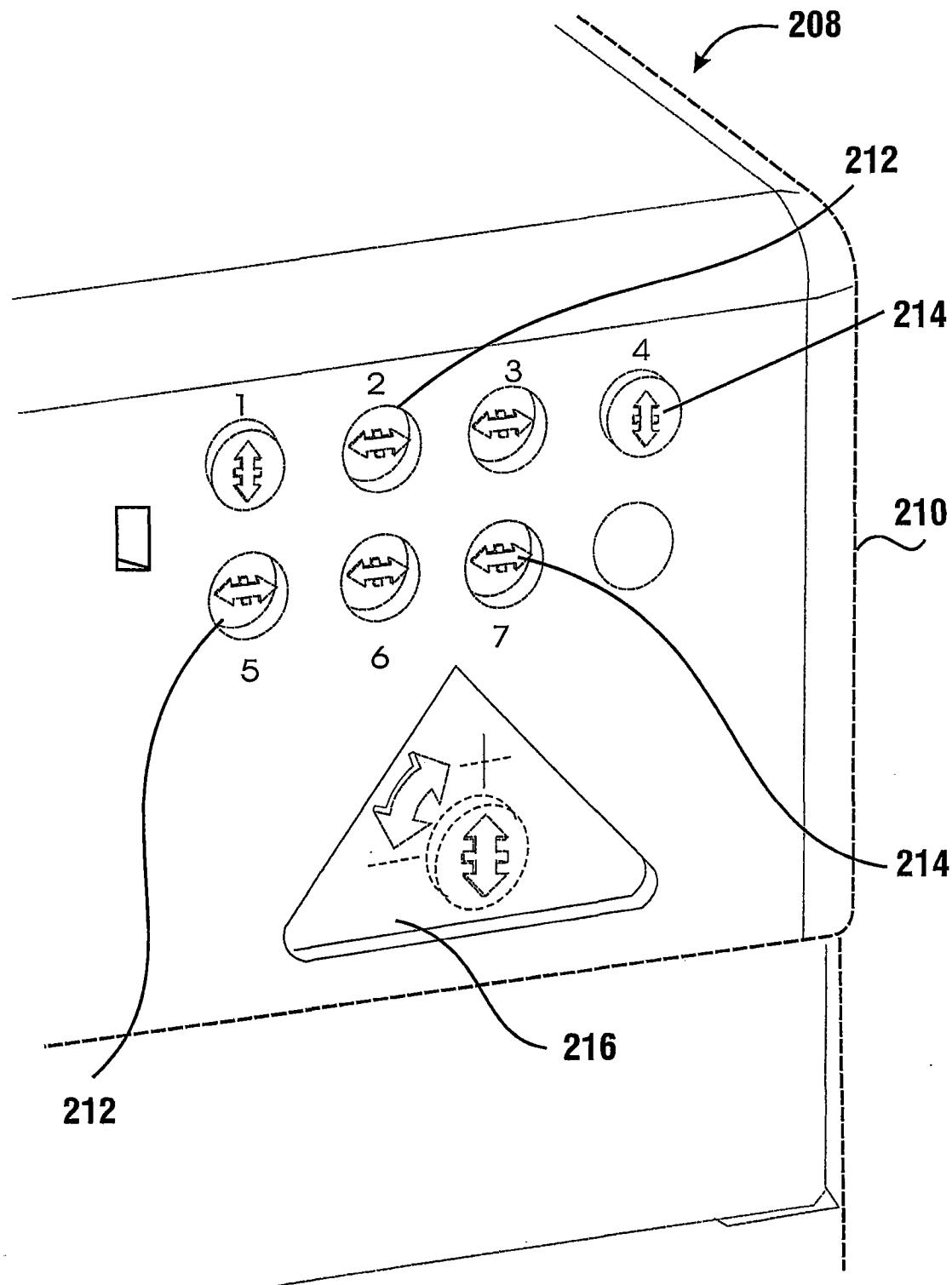


图 18

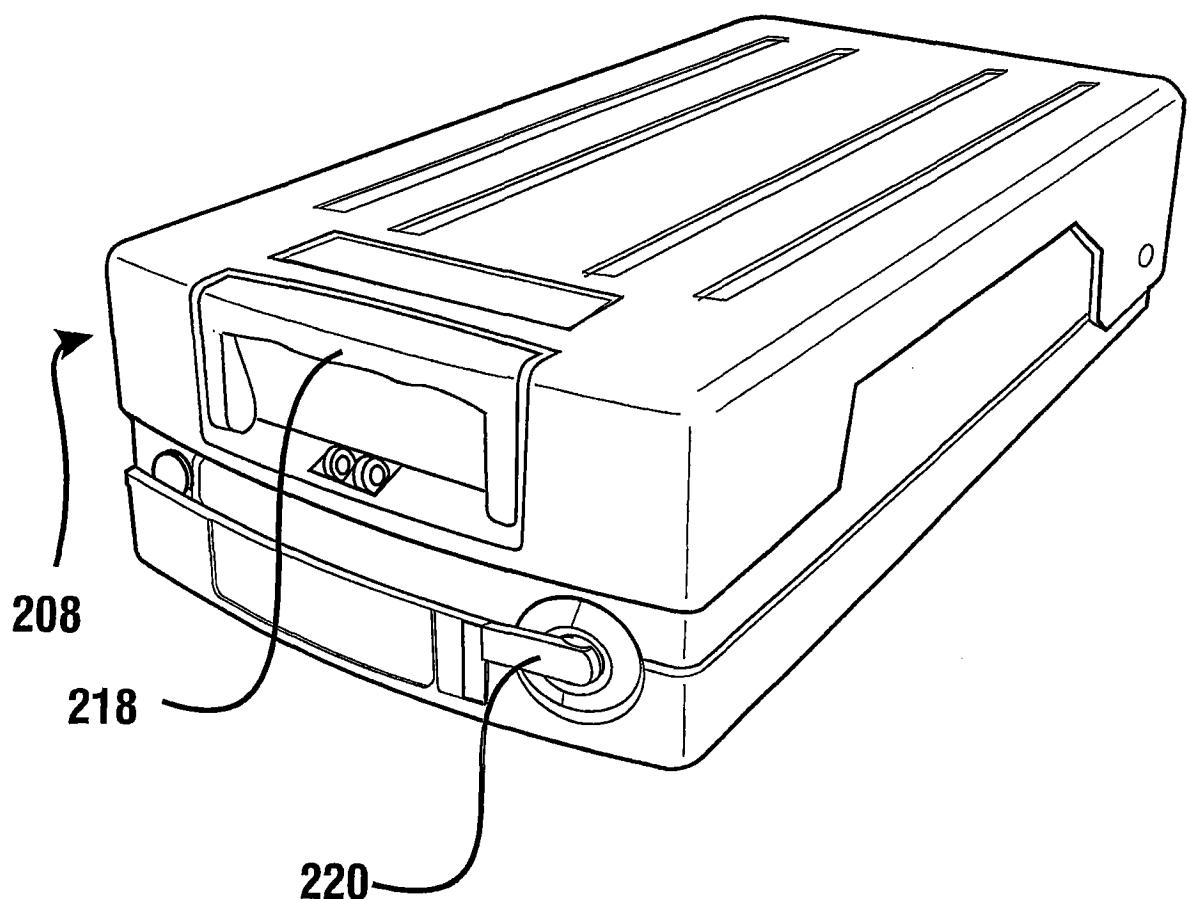


图 19

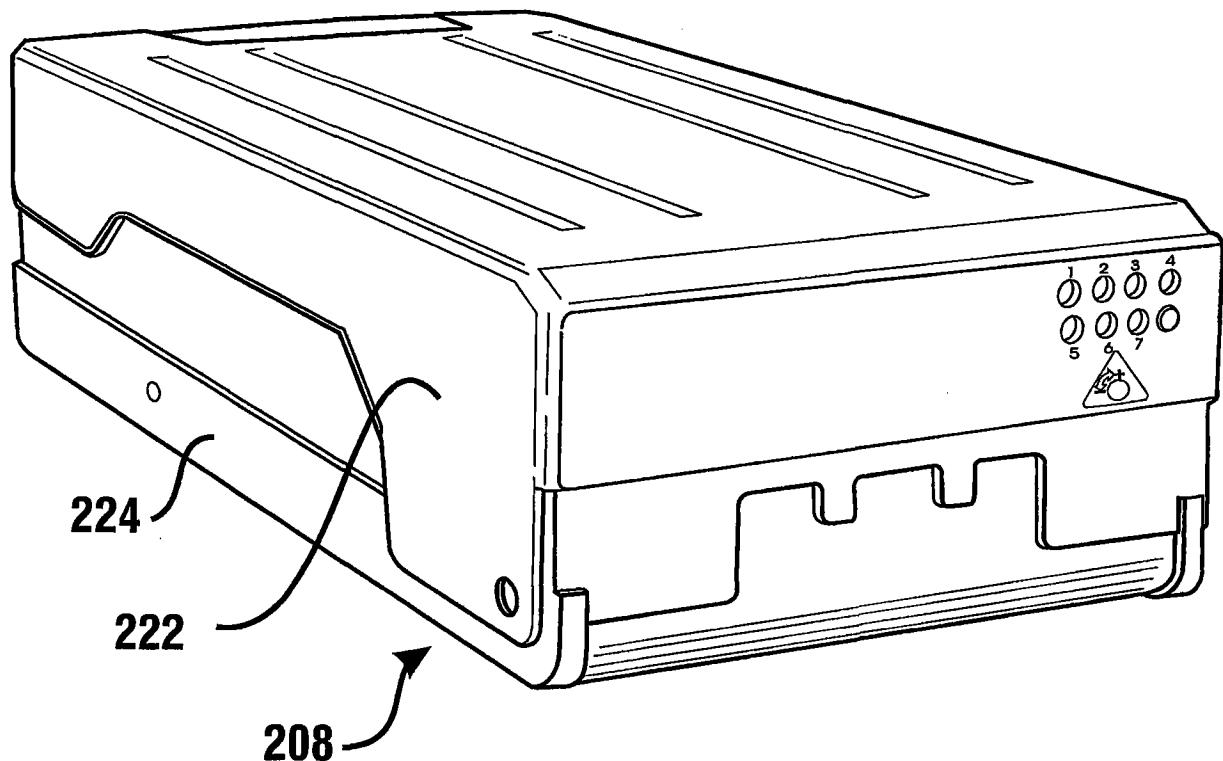


图 20

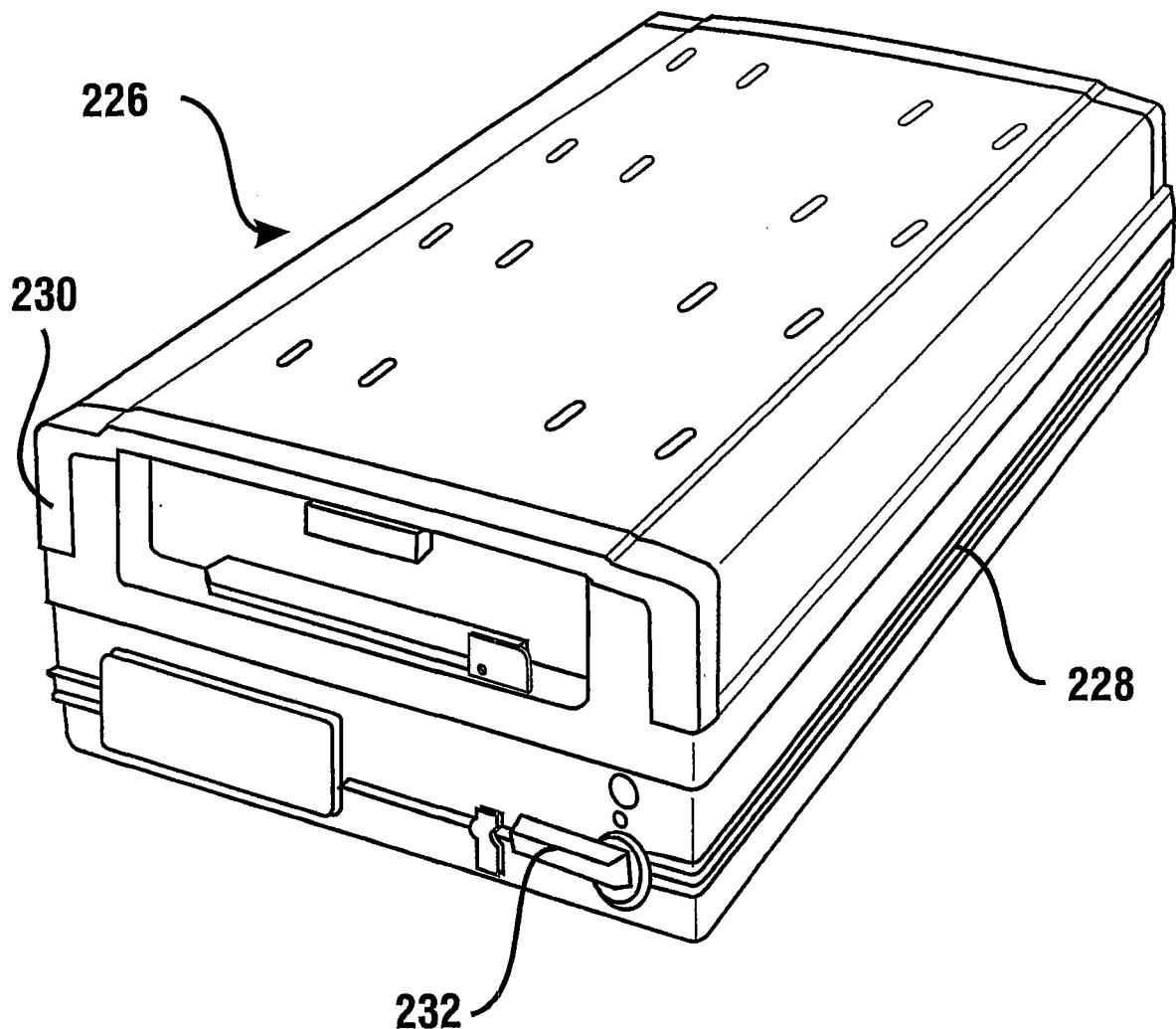


图 21

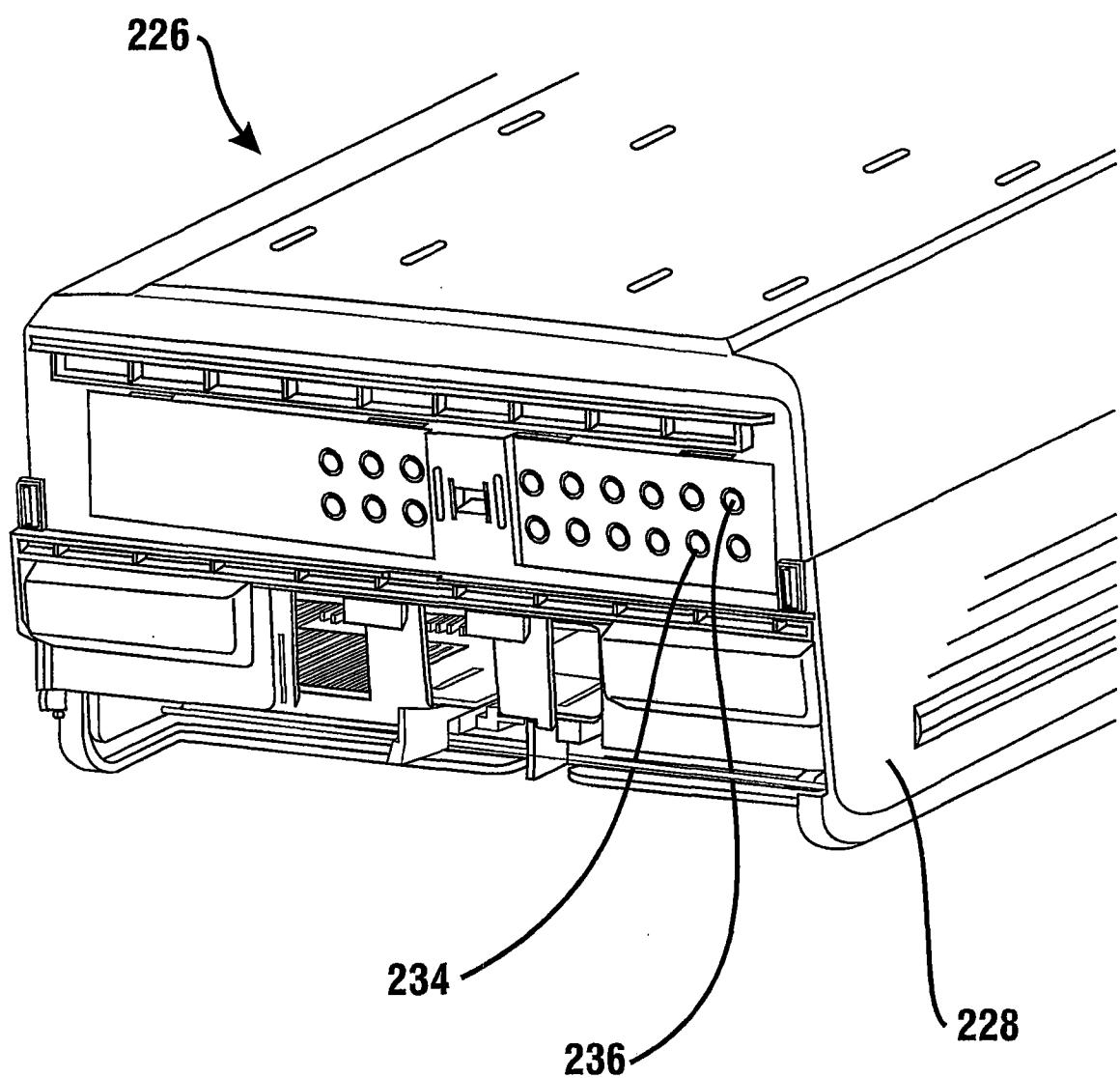


图 22

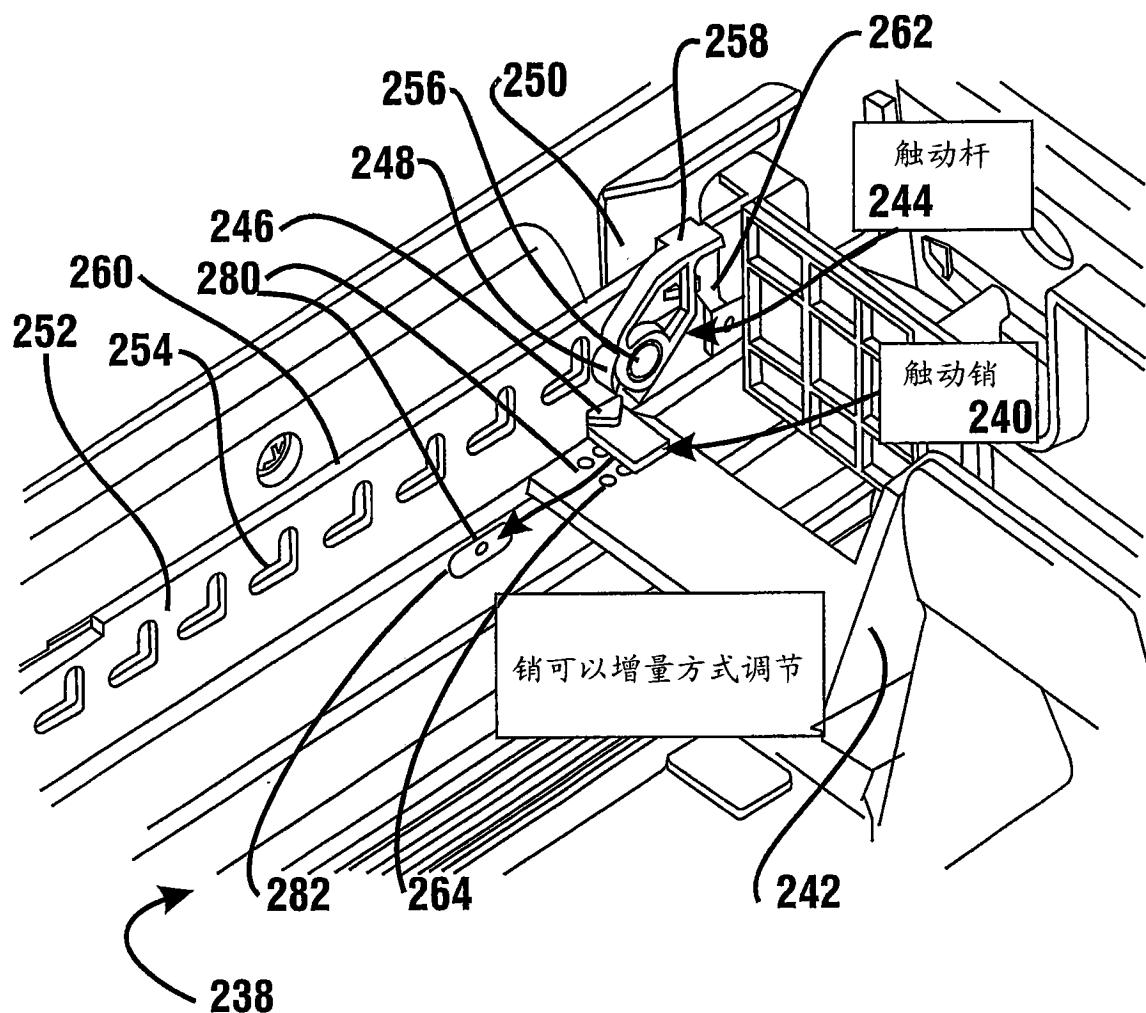


图 23

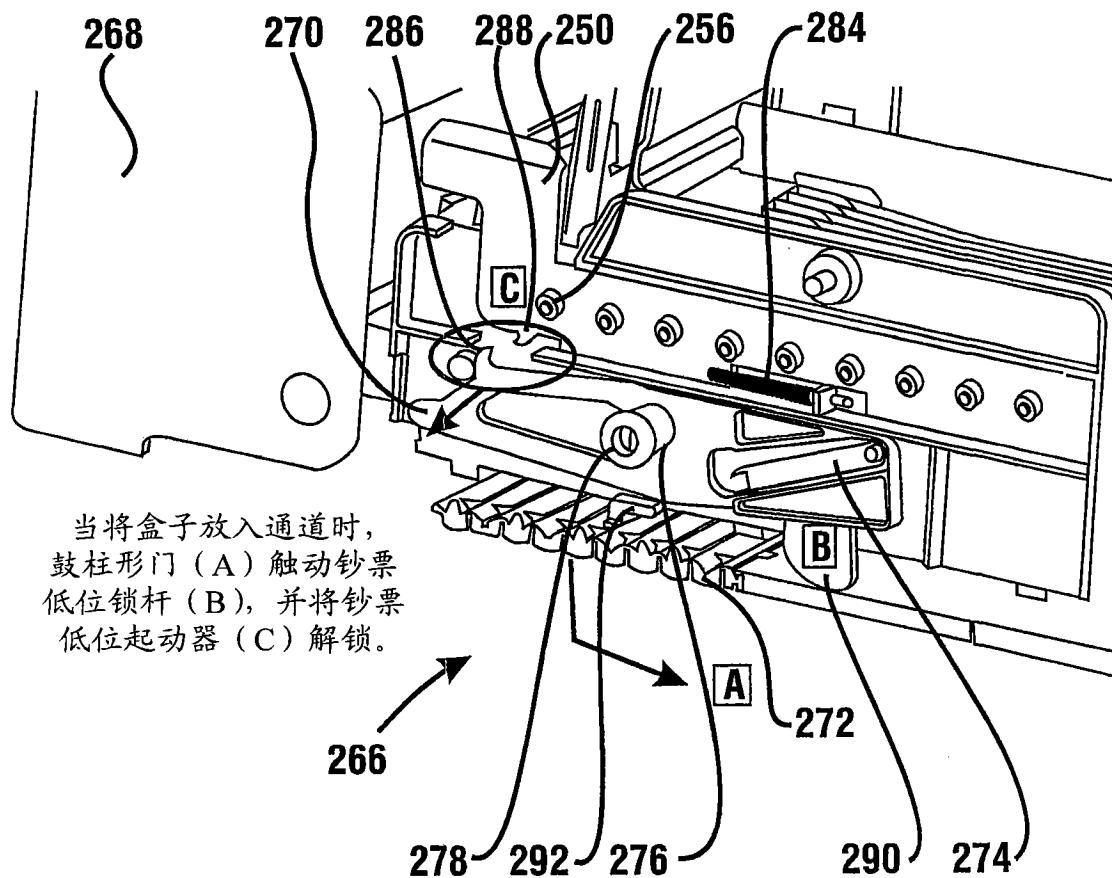


图 24

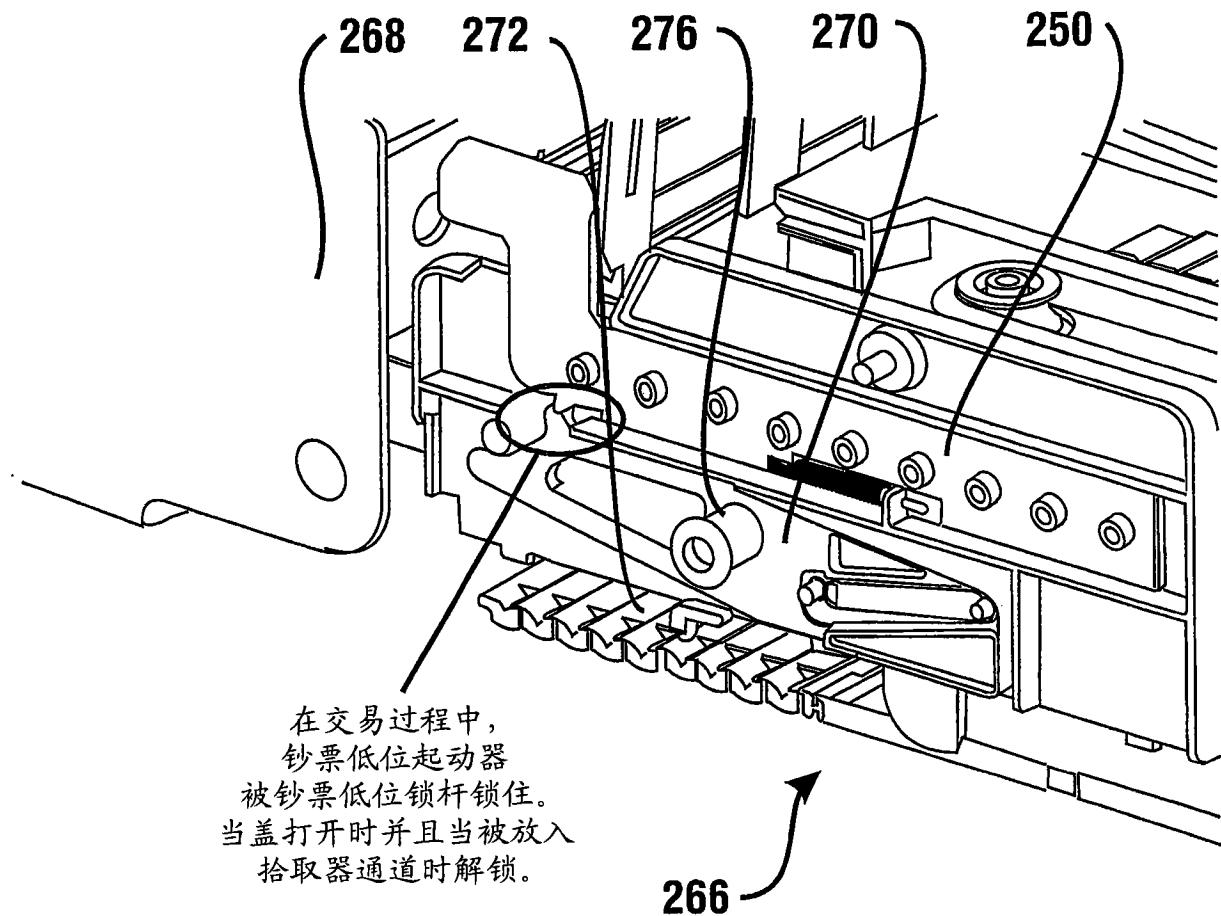


图 25

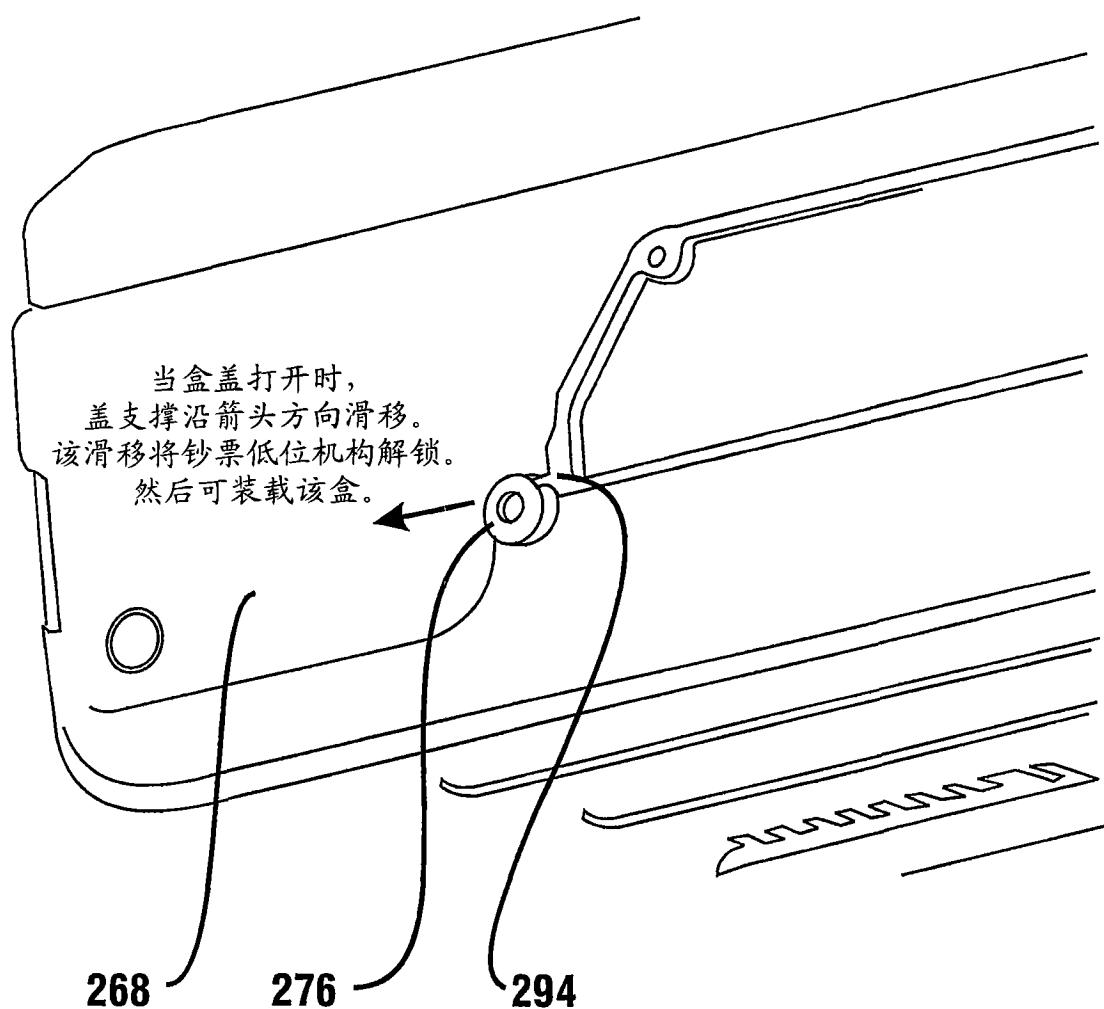


图 26

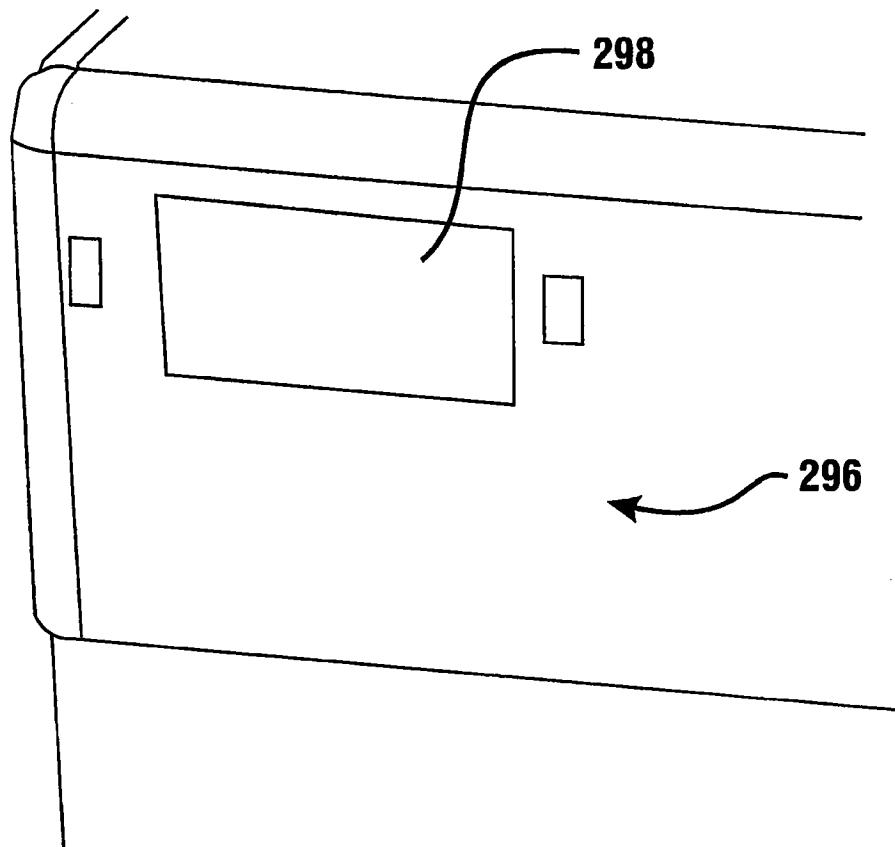


图 27

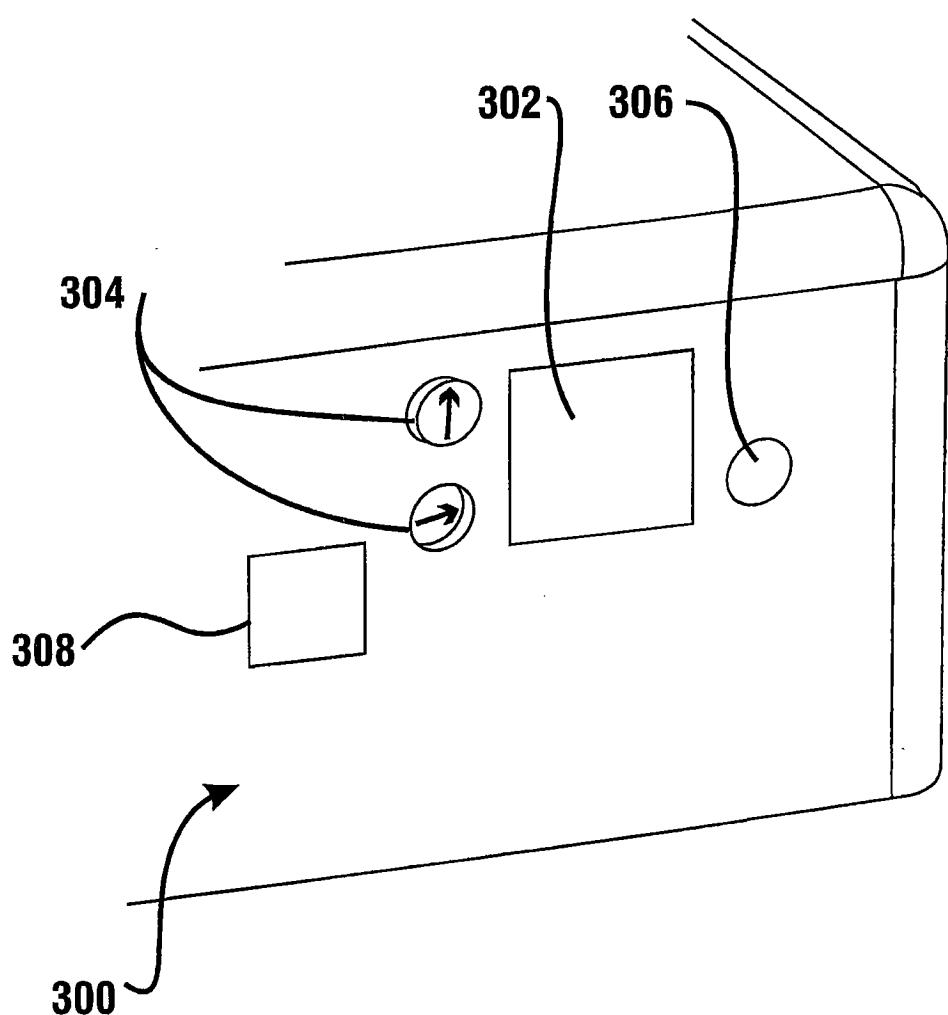


图 28

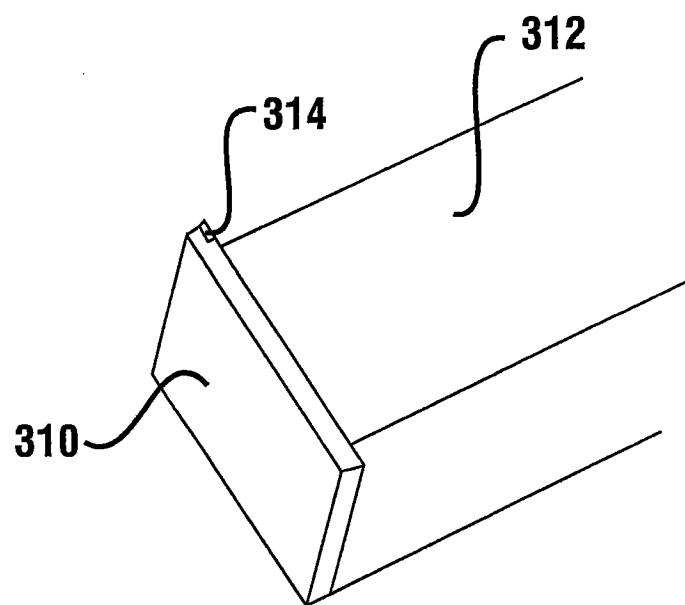


图 29

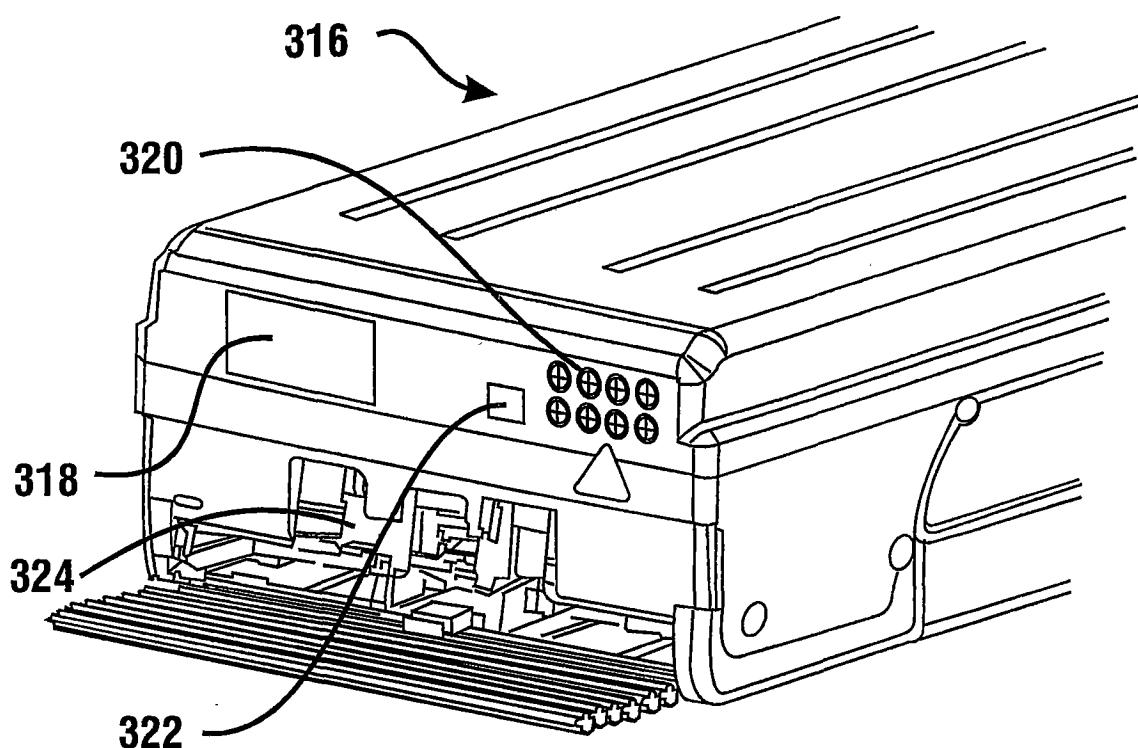


图 30

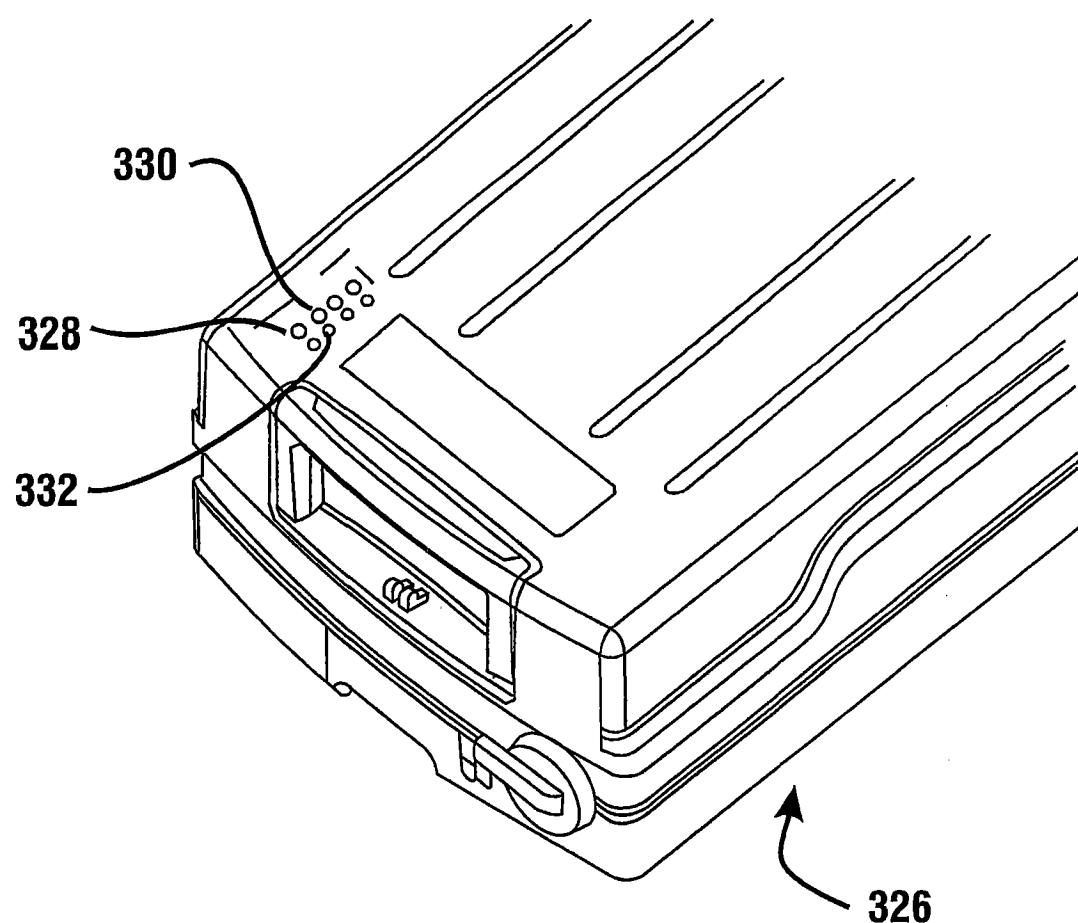


图 31

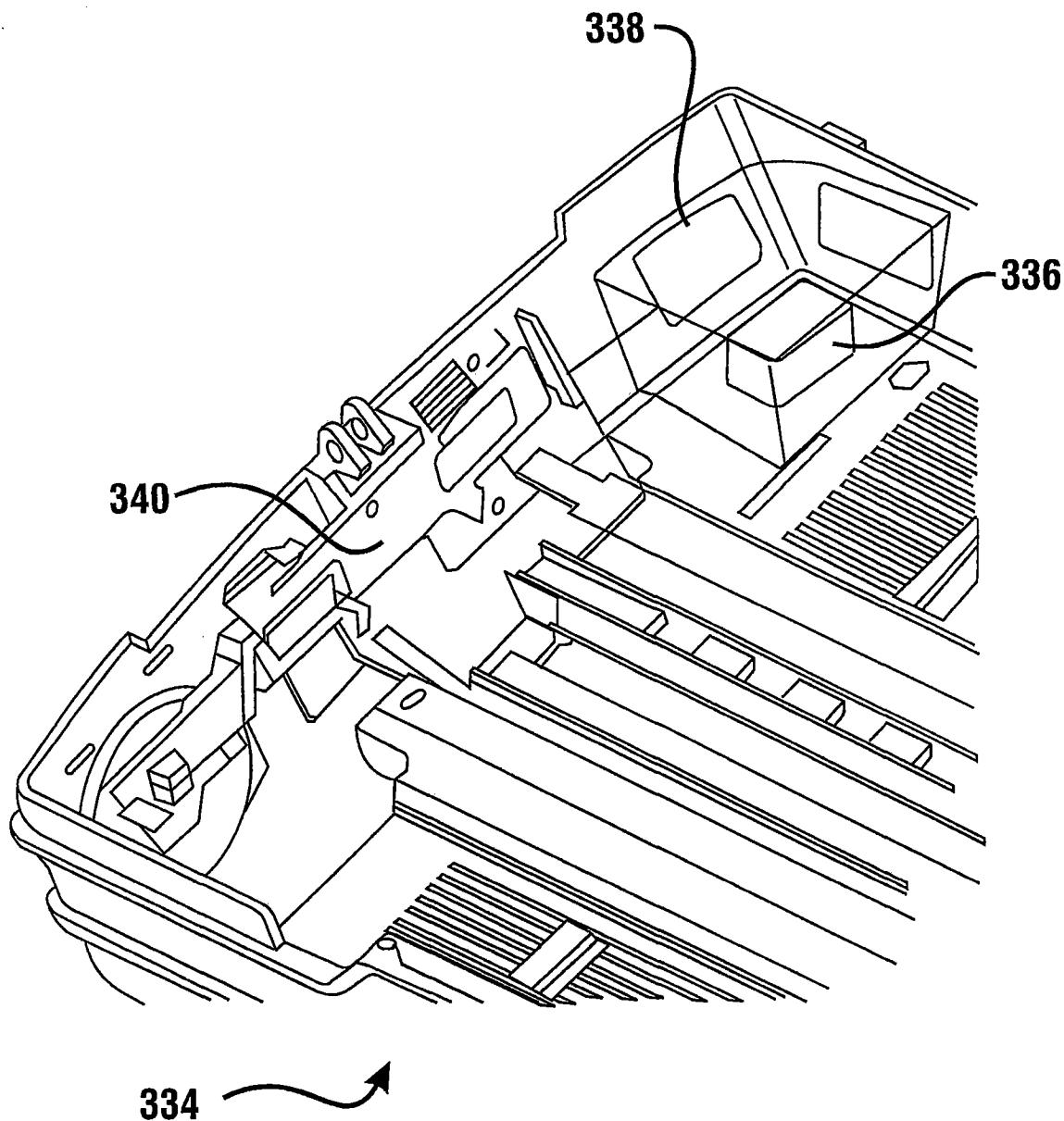


图 32

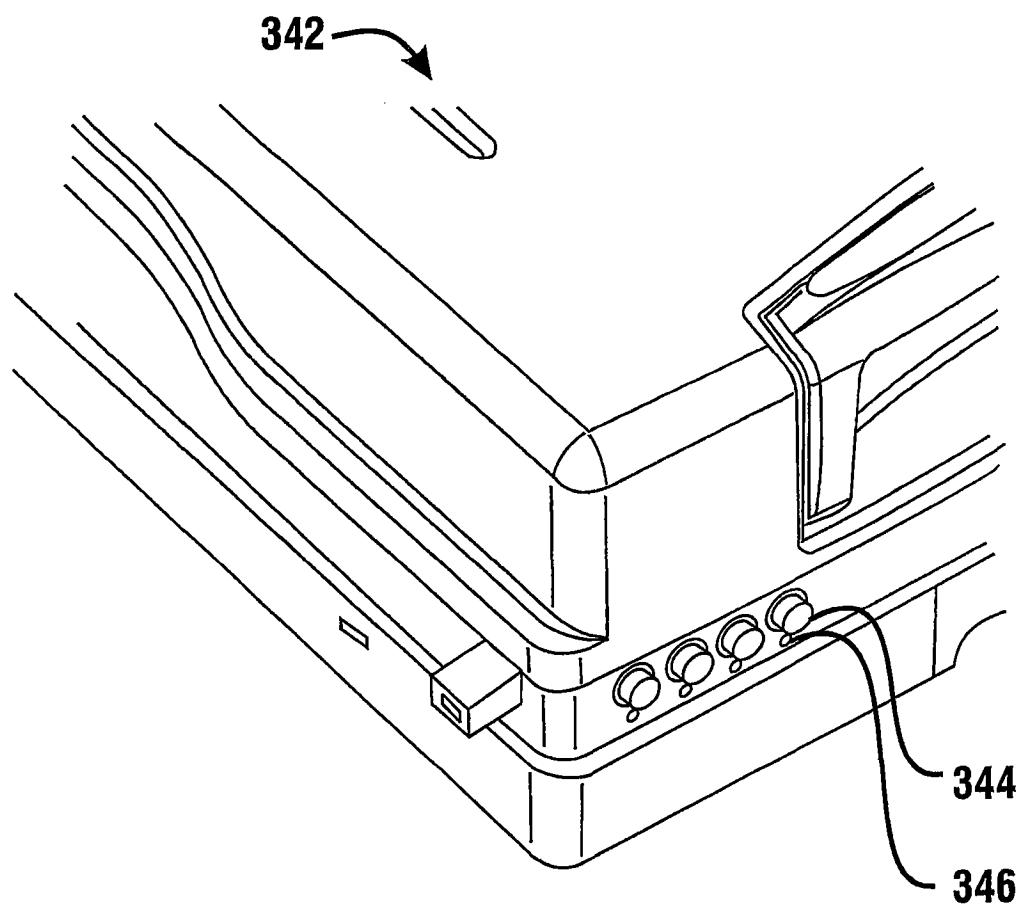


图 33

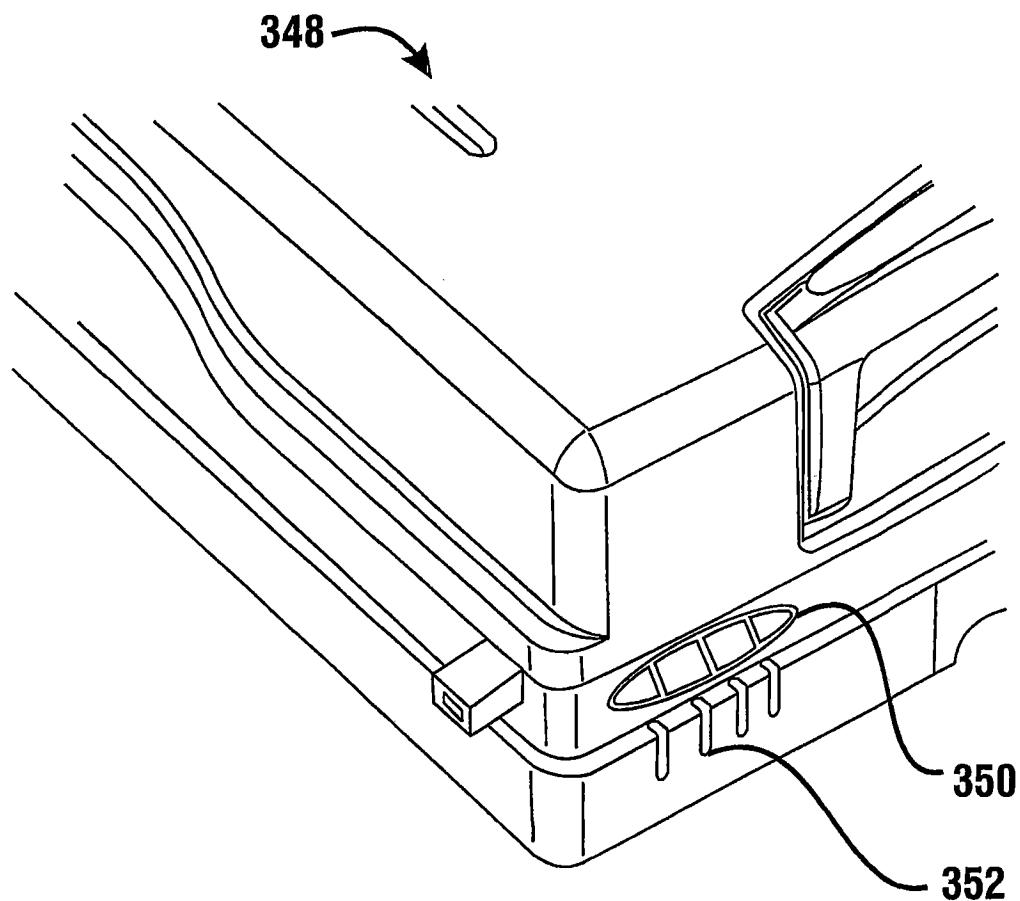


图 34

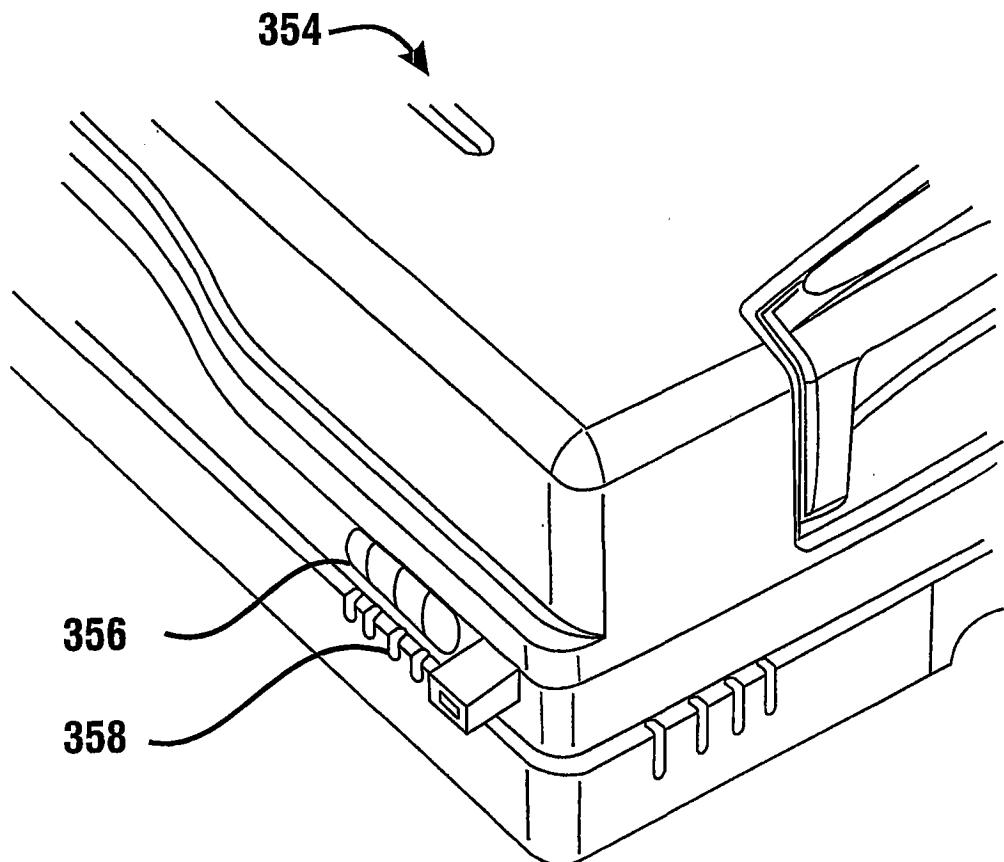


图 35

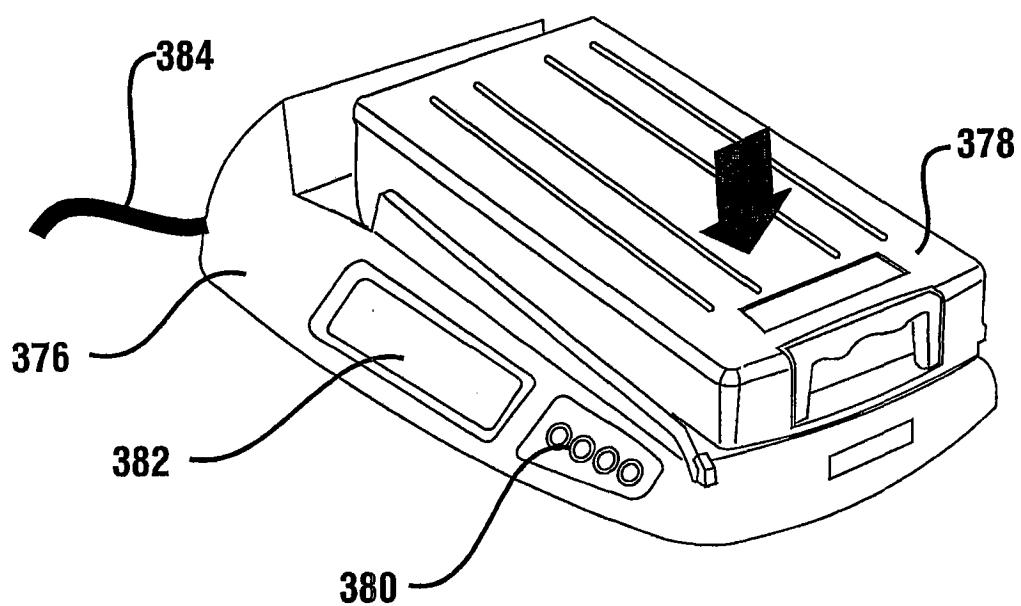


图 36

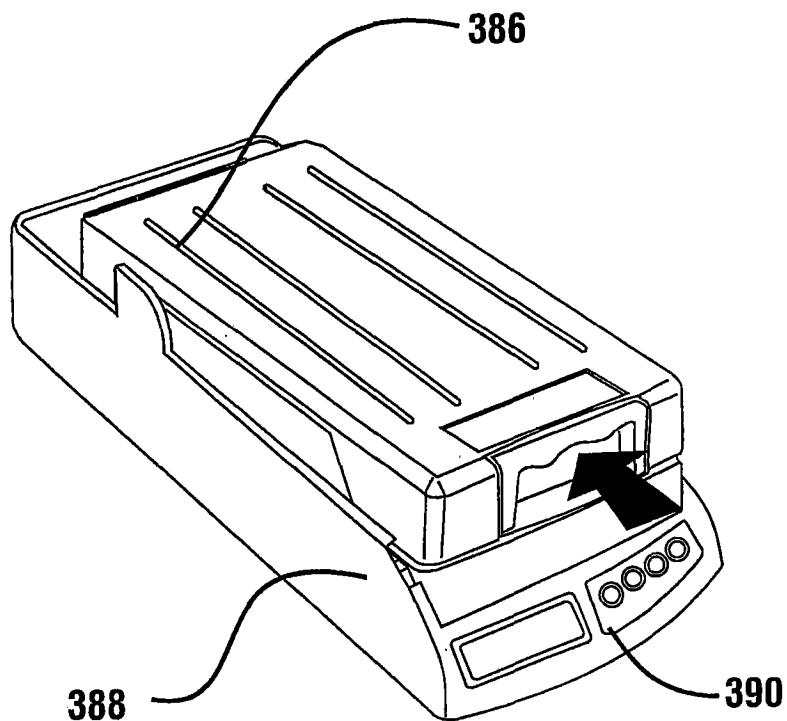


图 37

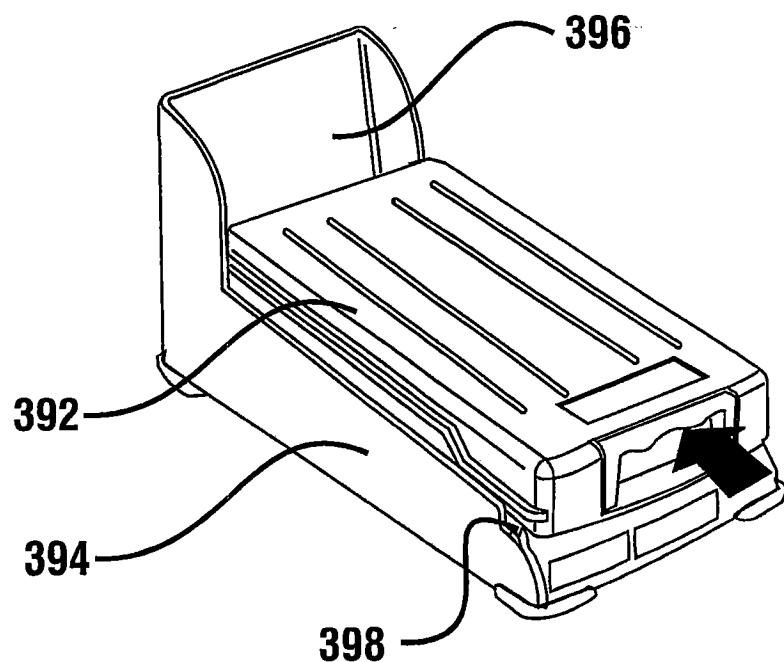


图 38

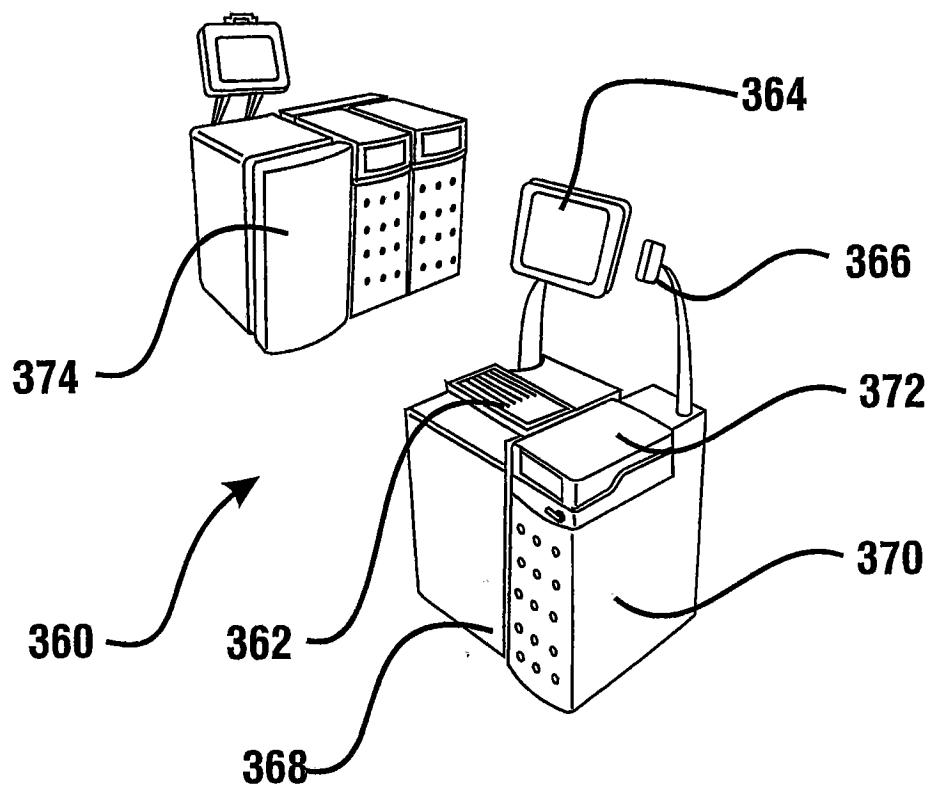


图 39

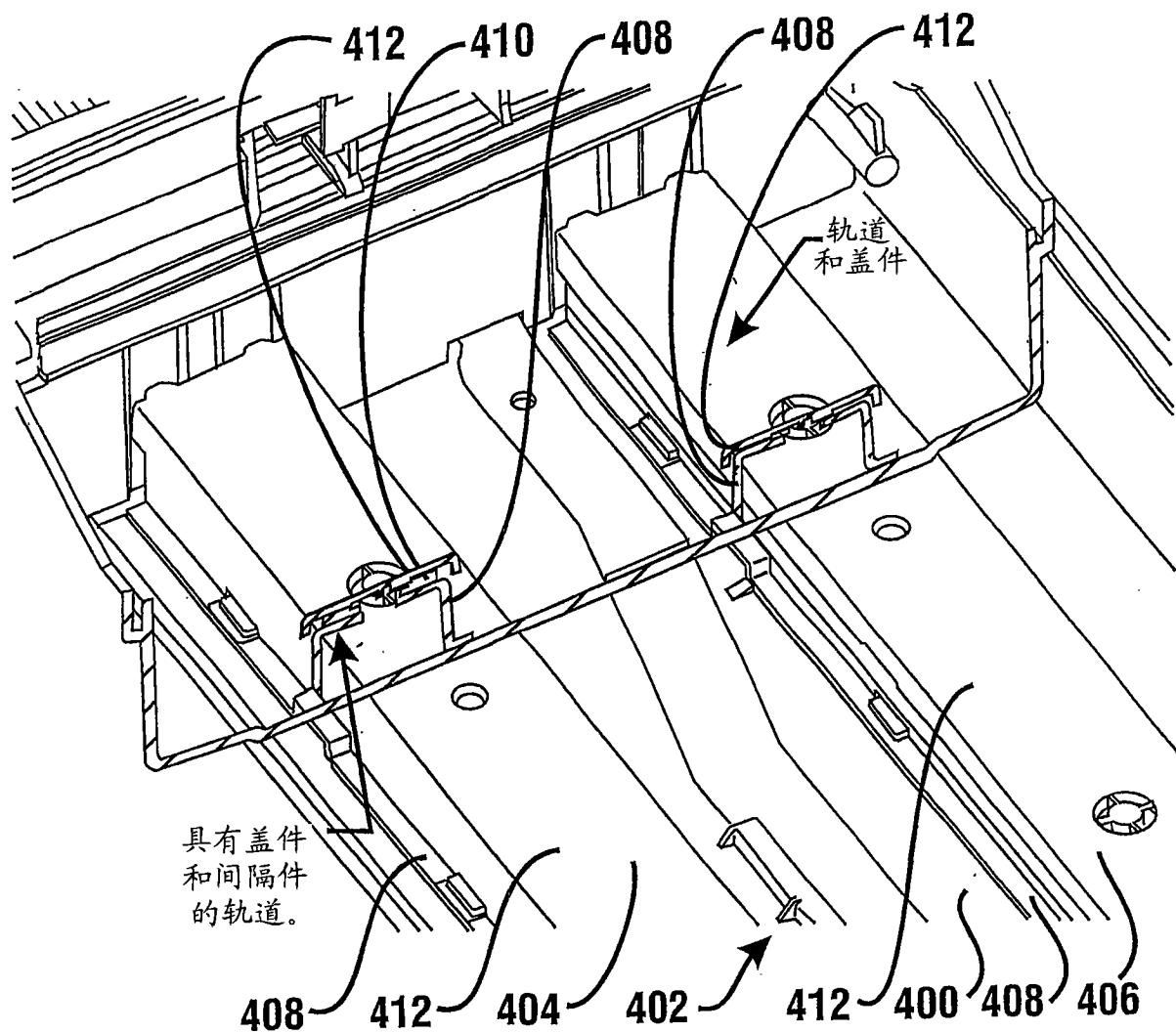


图 40

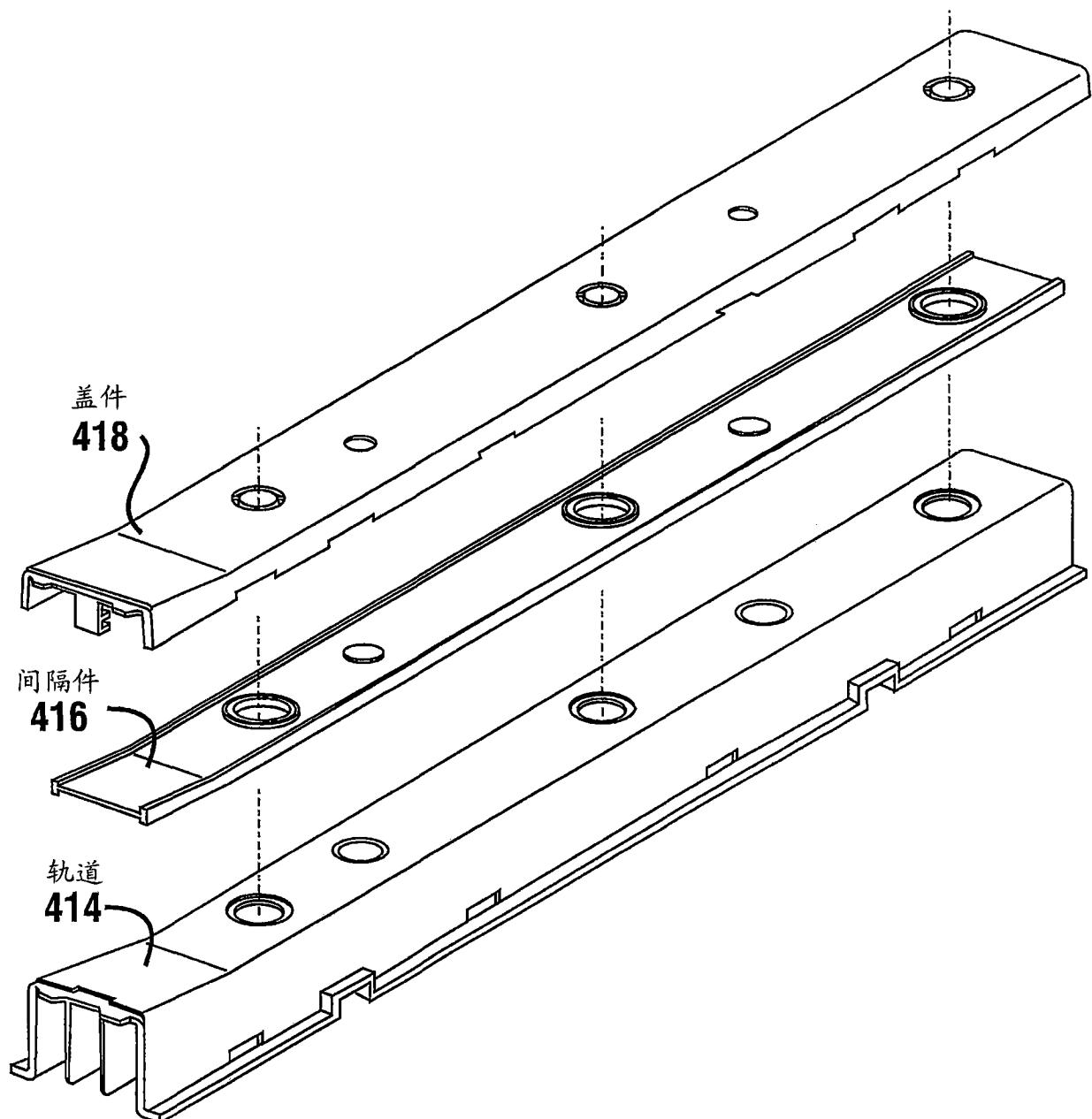


图 41

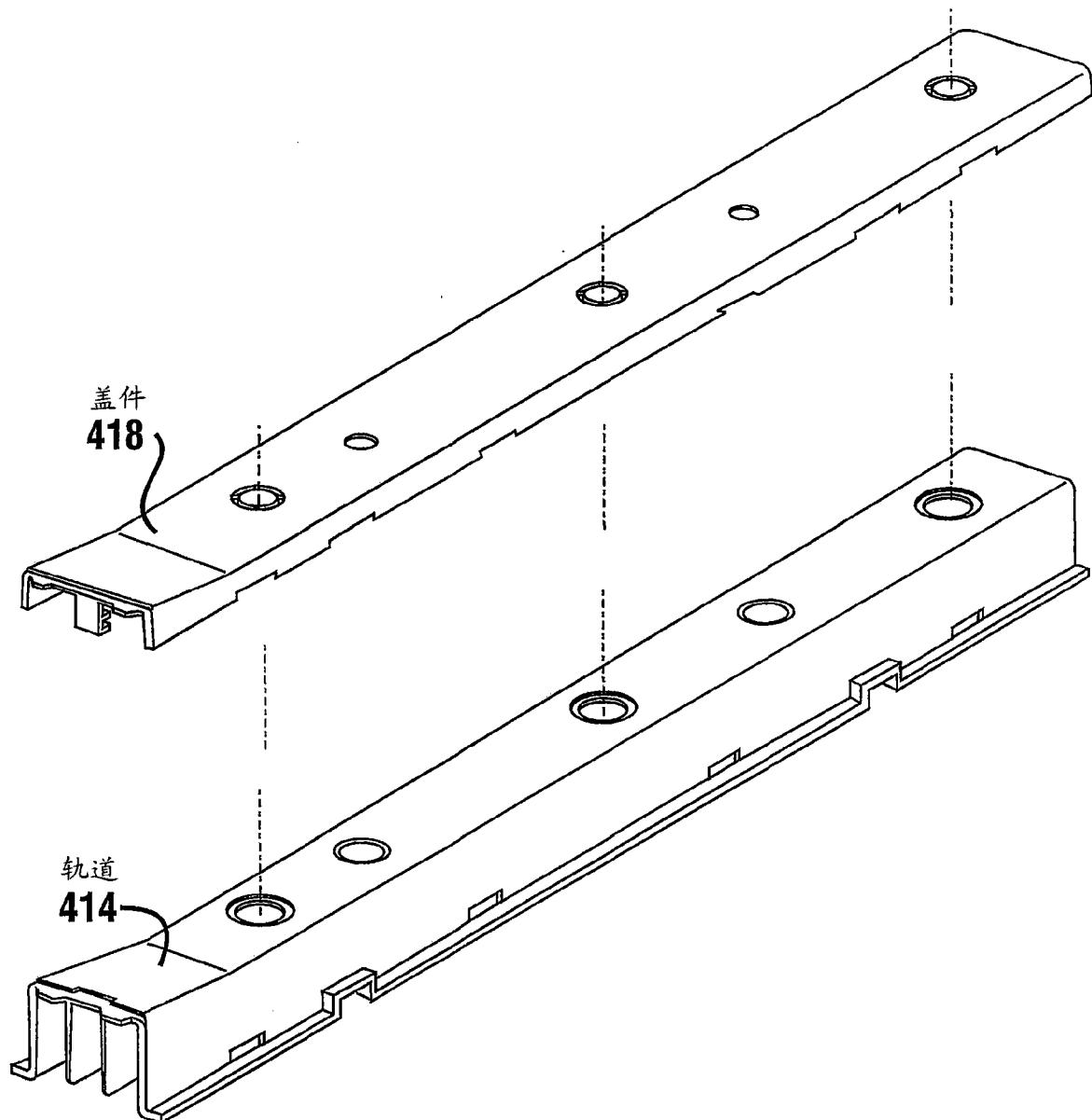


图 42

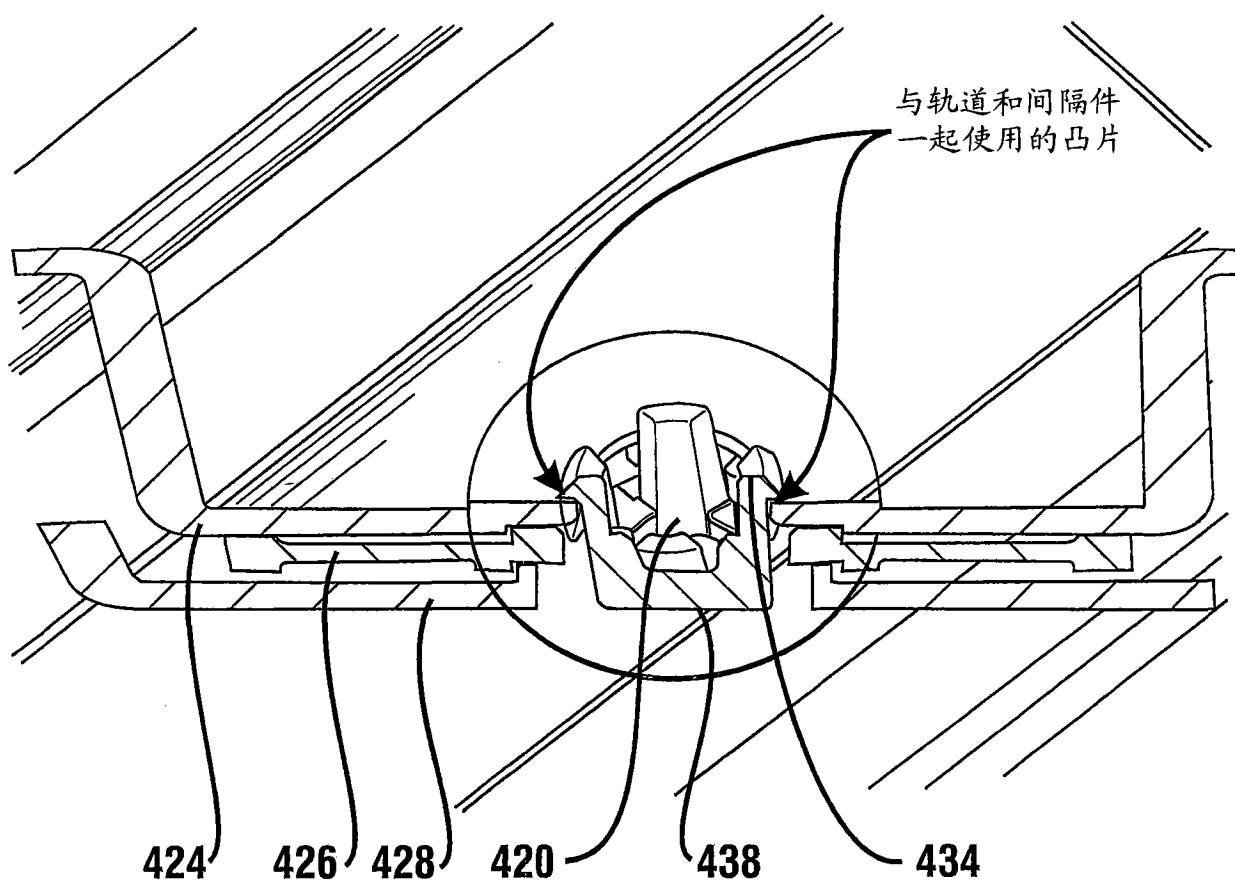


图 43

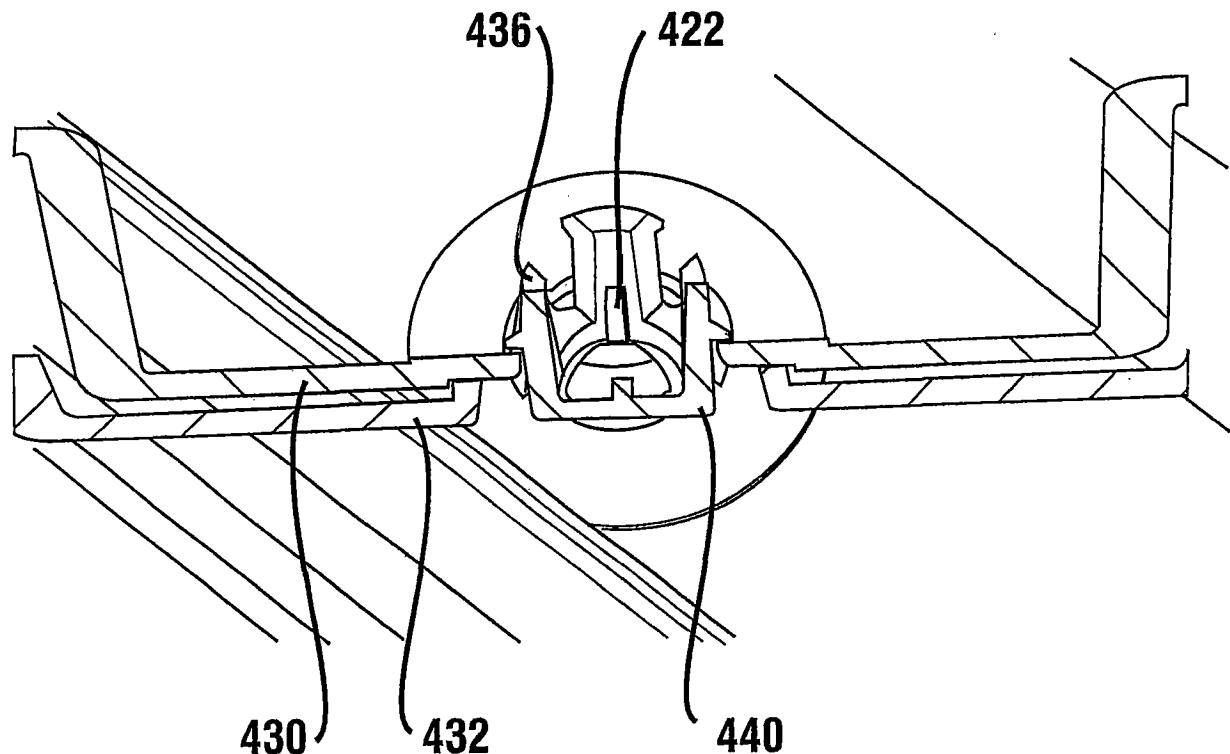


图 44

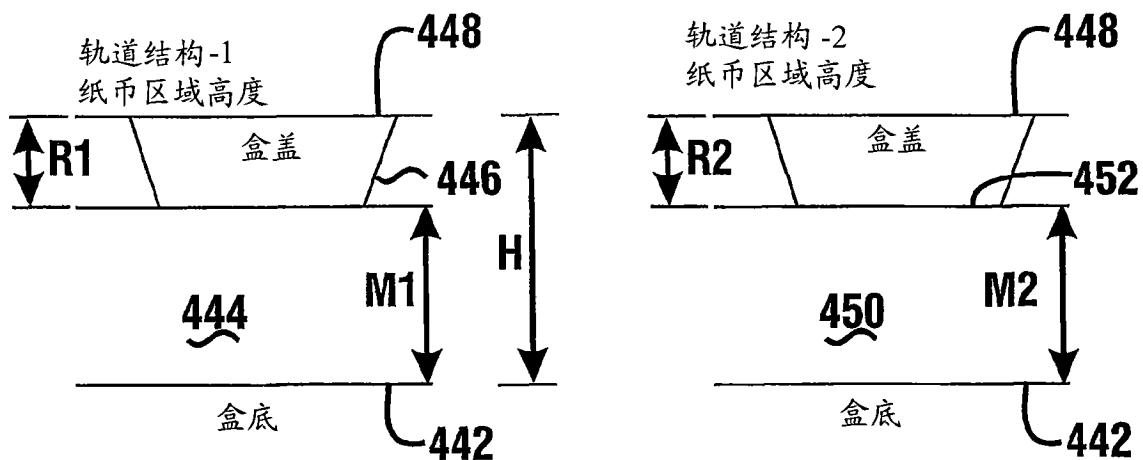
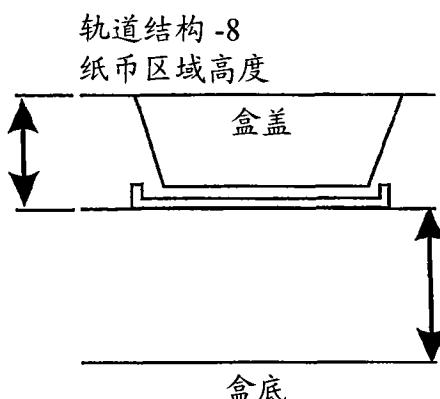
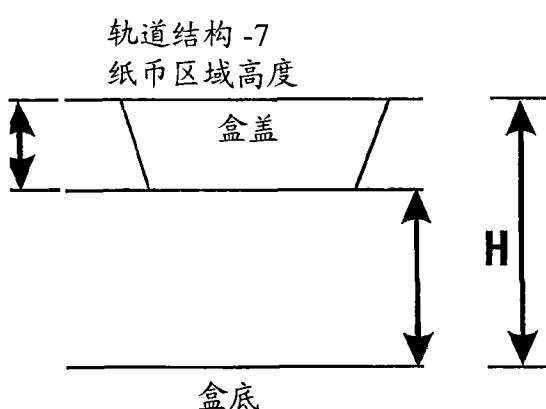
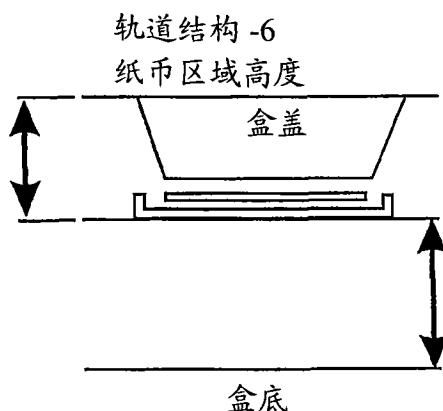
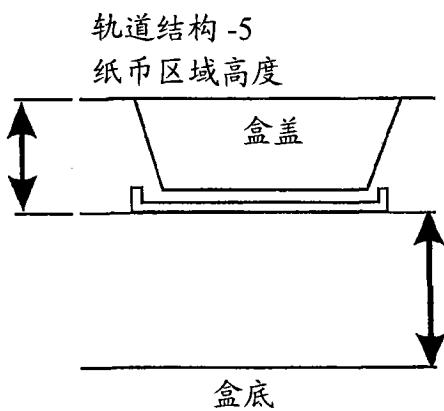
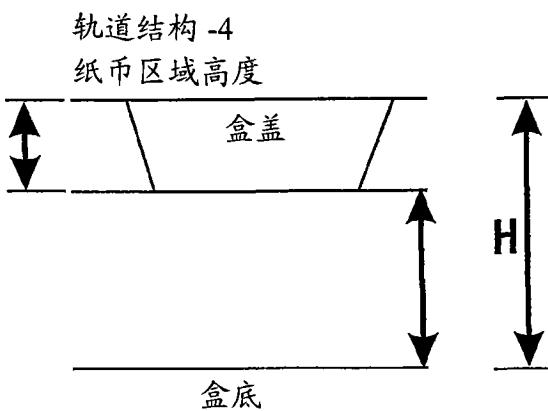
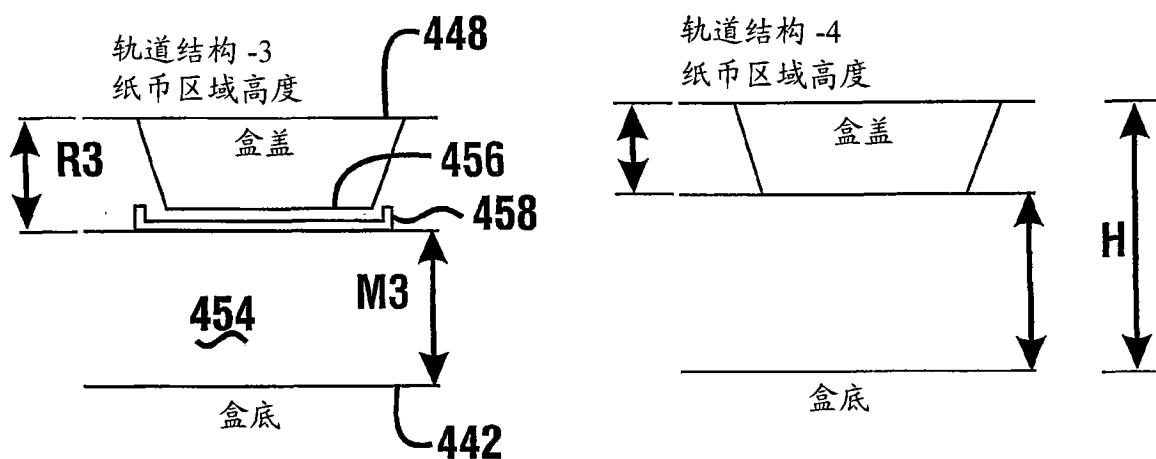


图 45

图 46



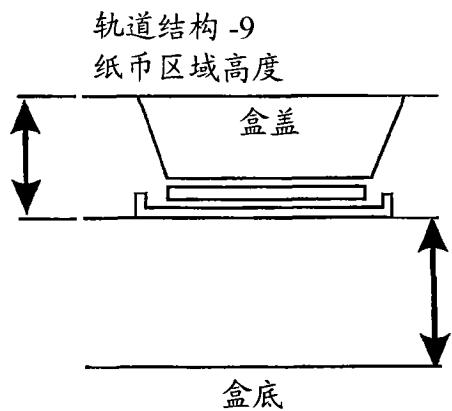


图 53

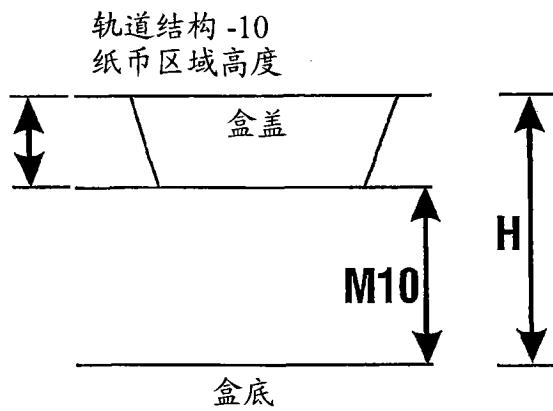


图 54

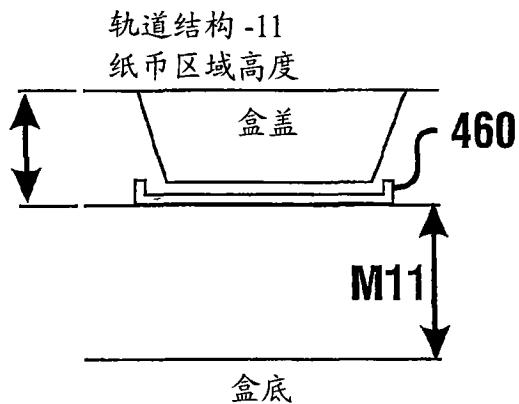


图 55

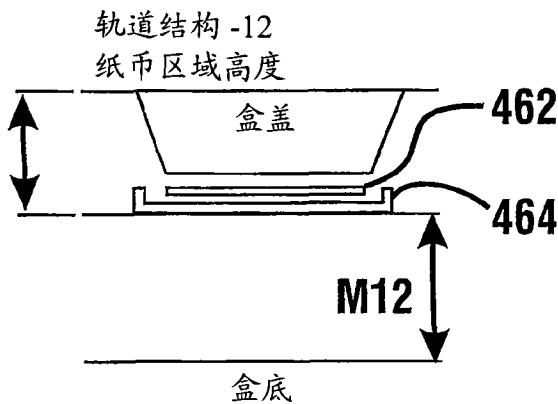


图 56

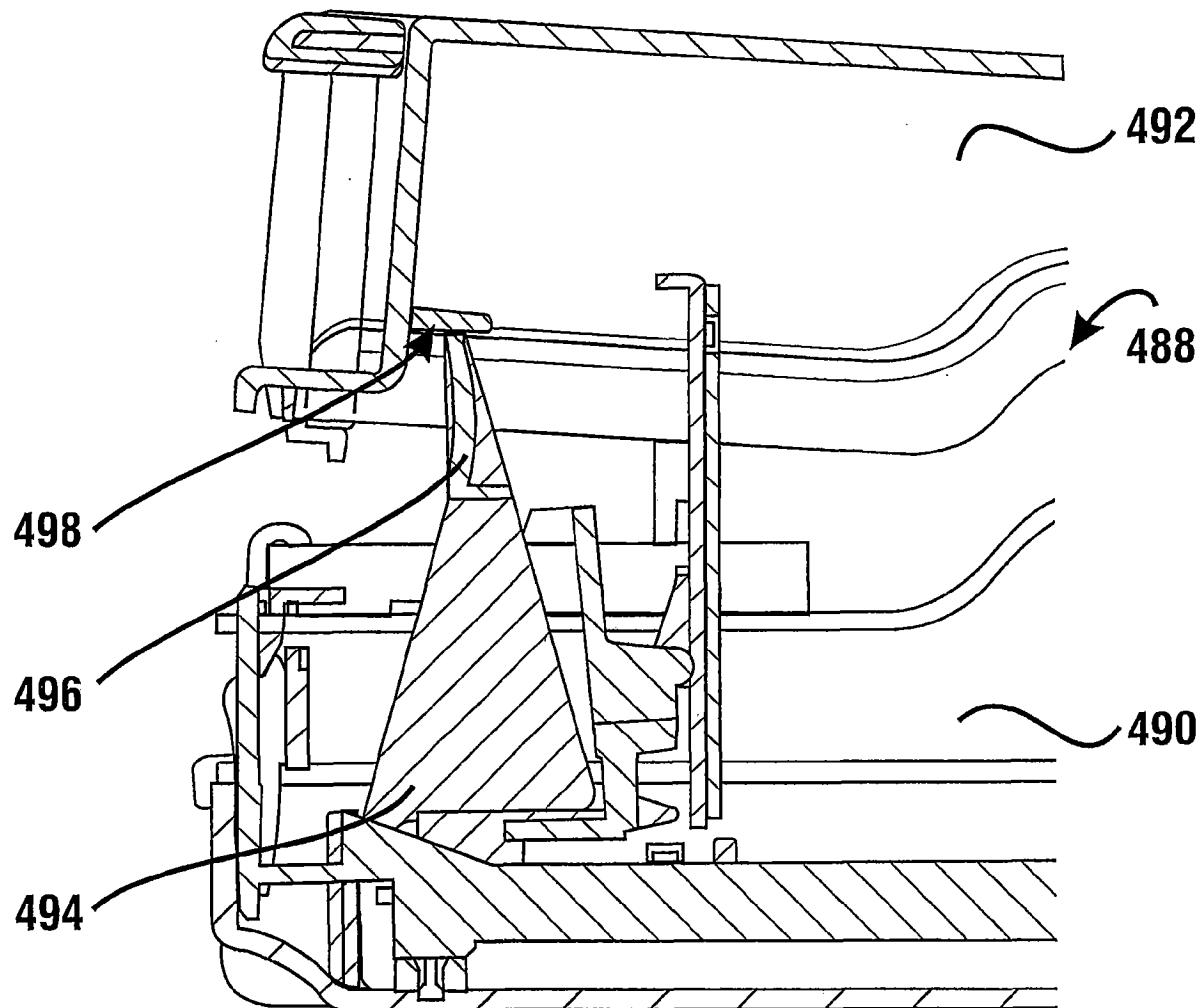


图 57

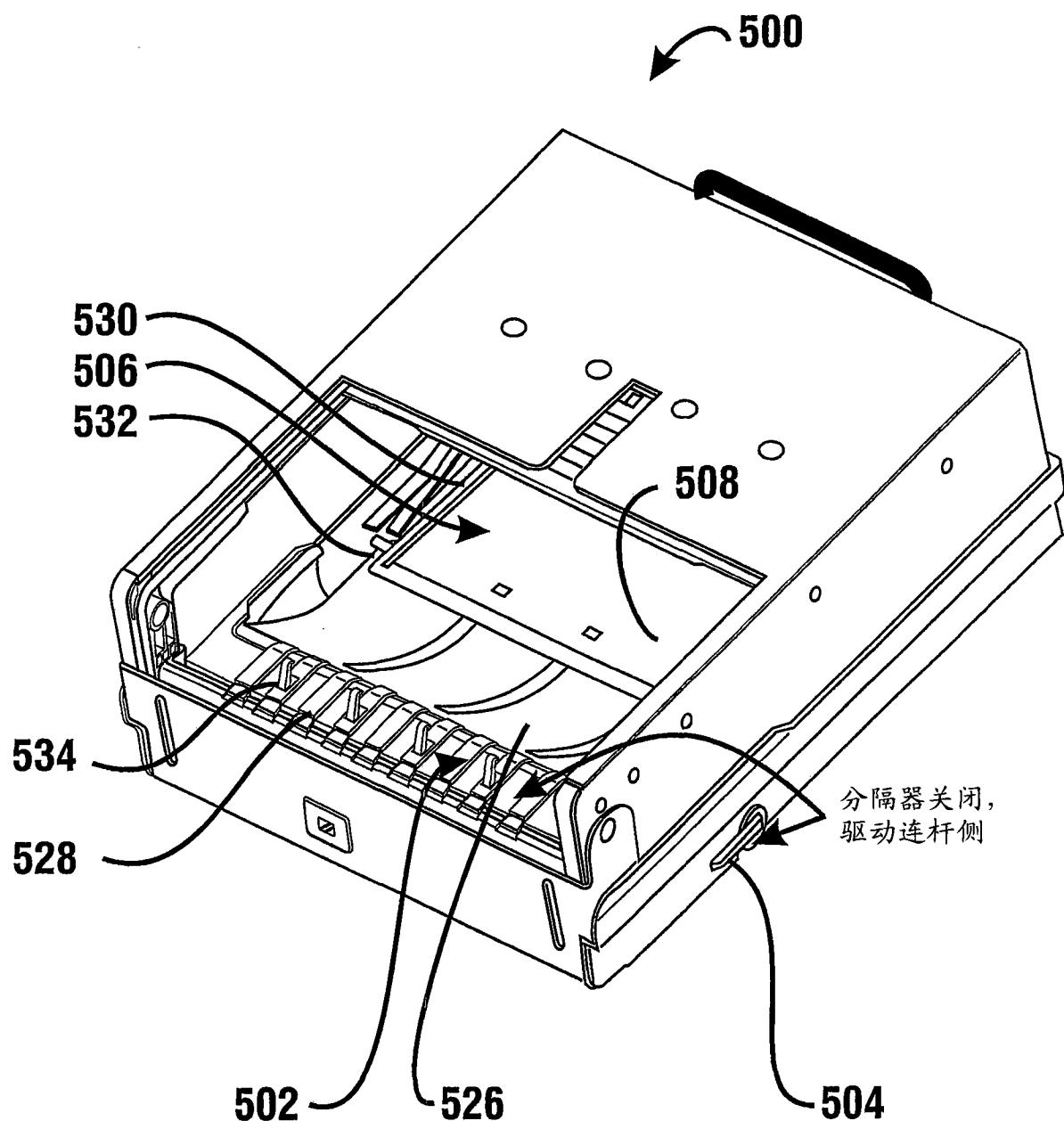


图 58

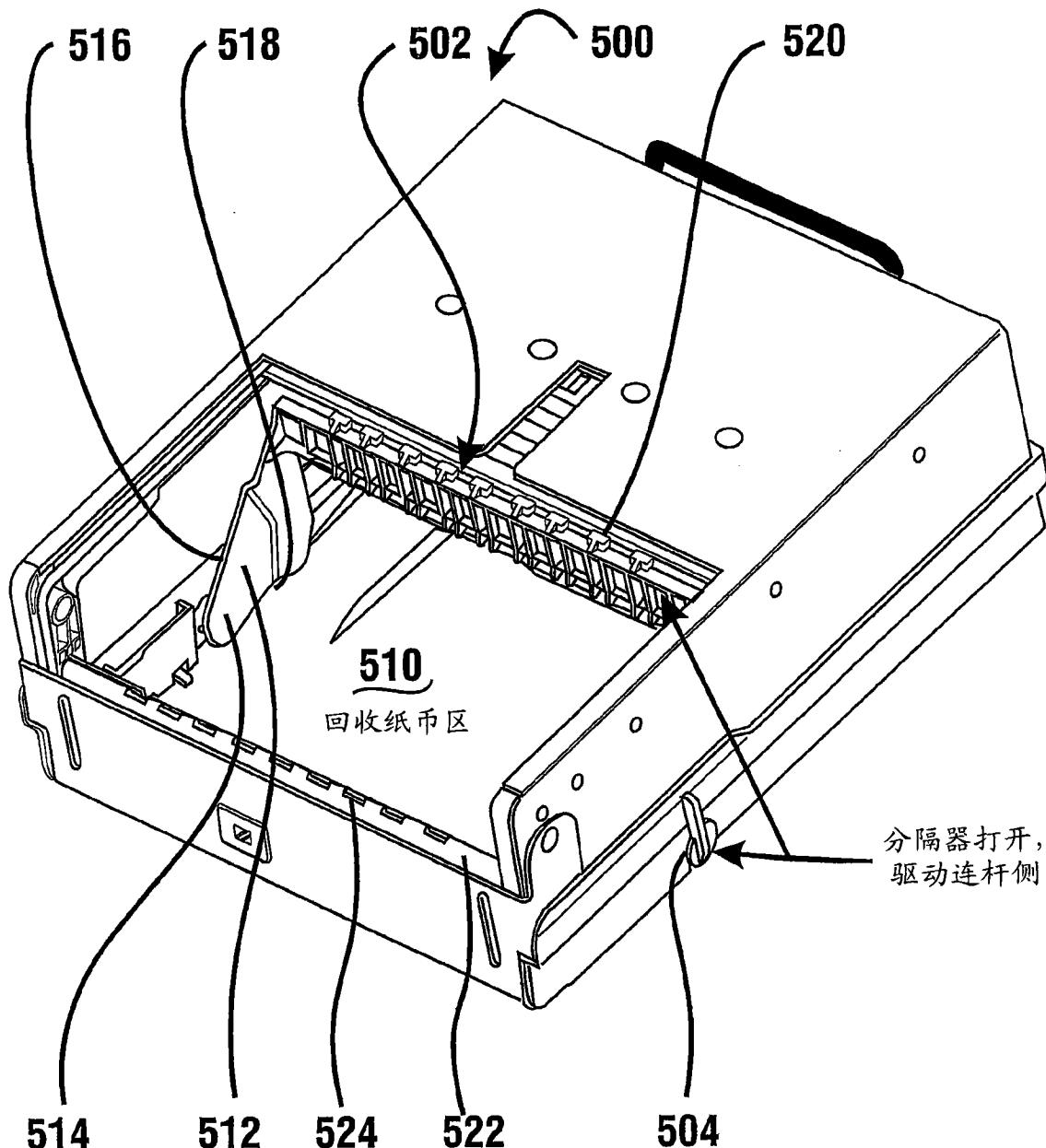


图 59

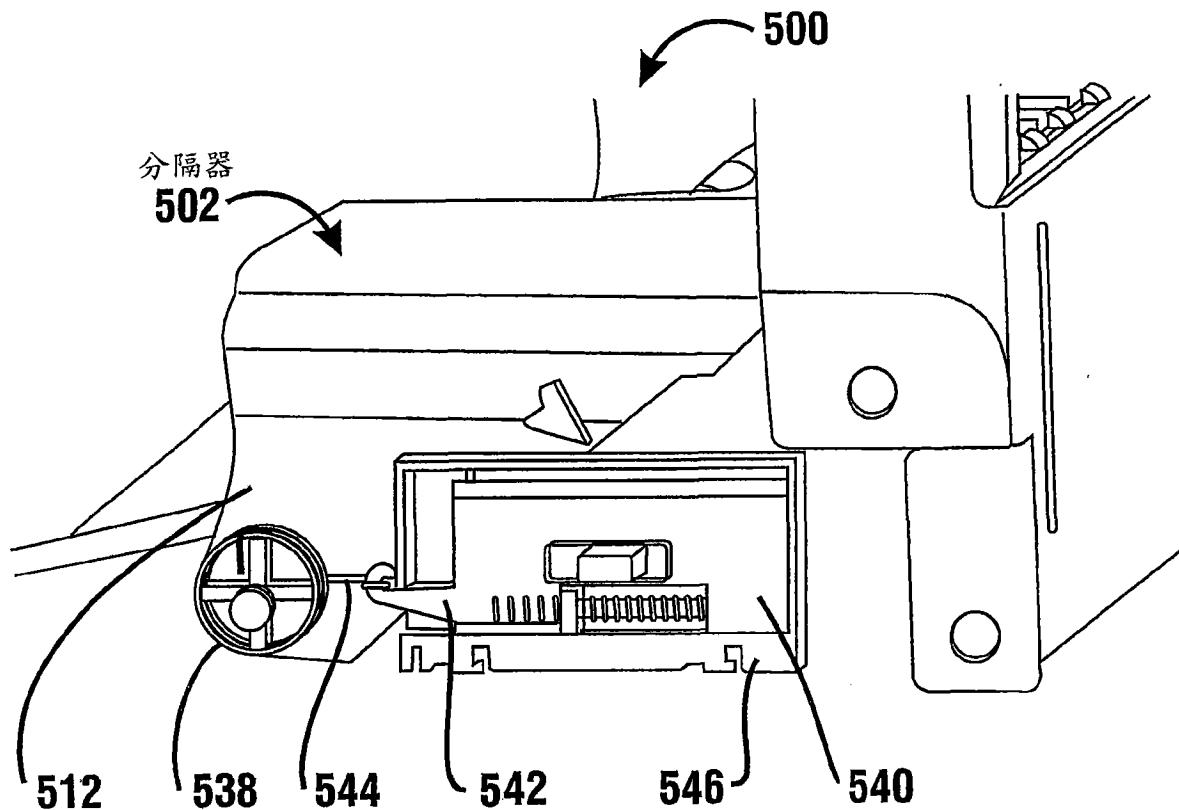


图 60

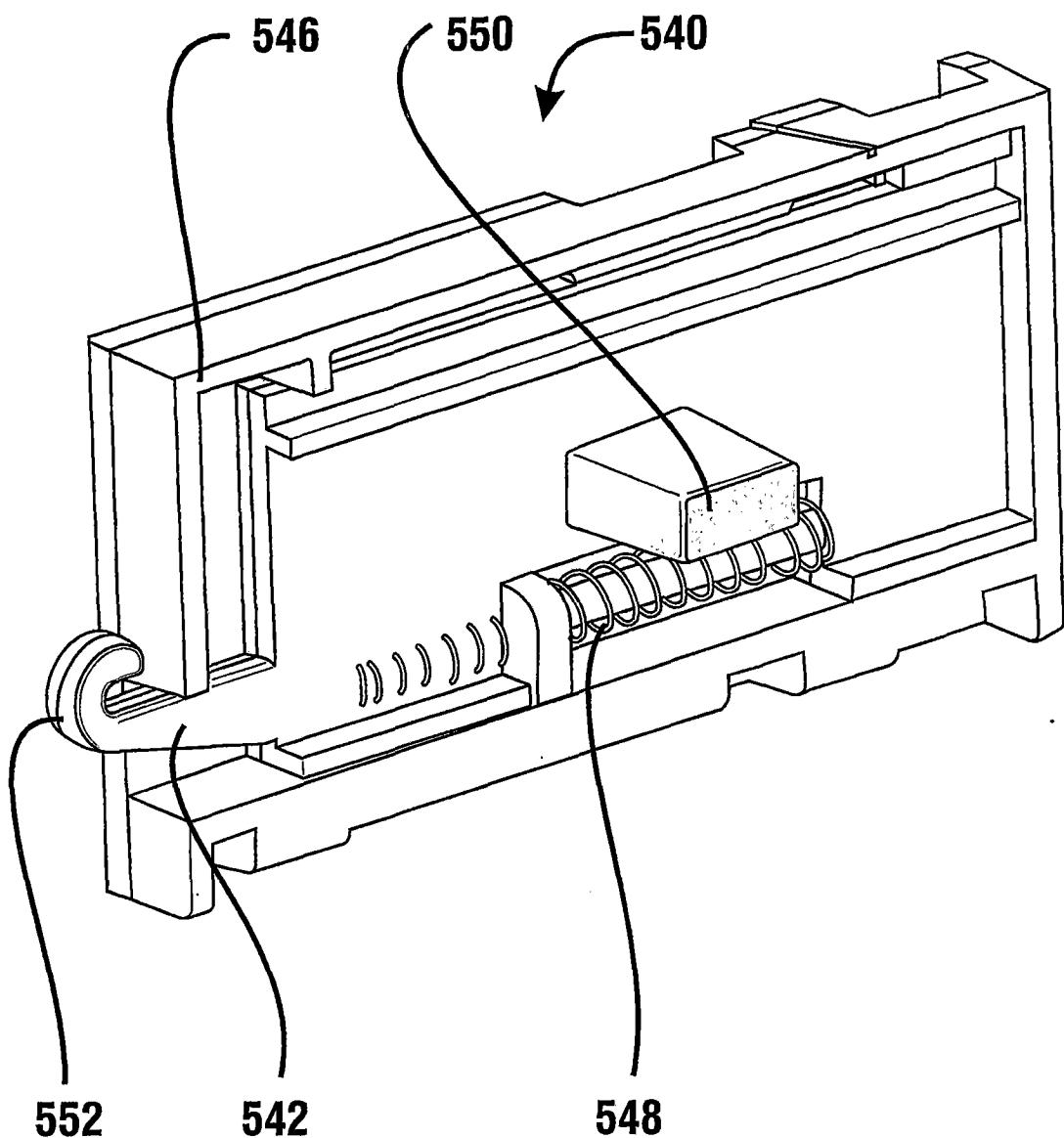


图 61

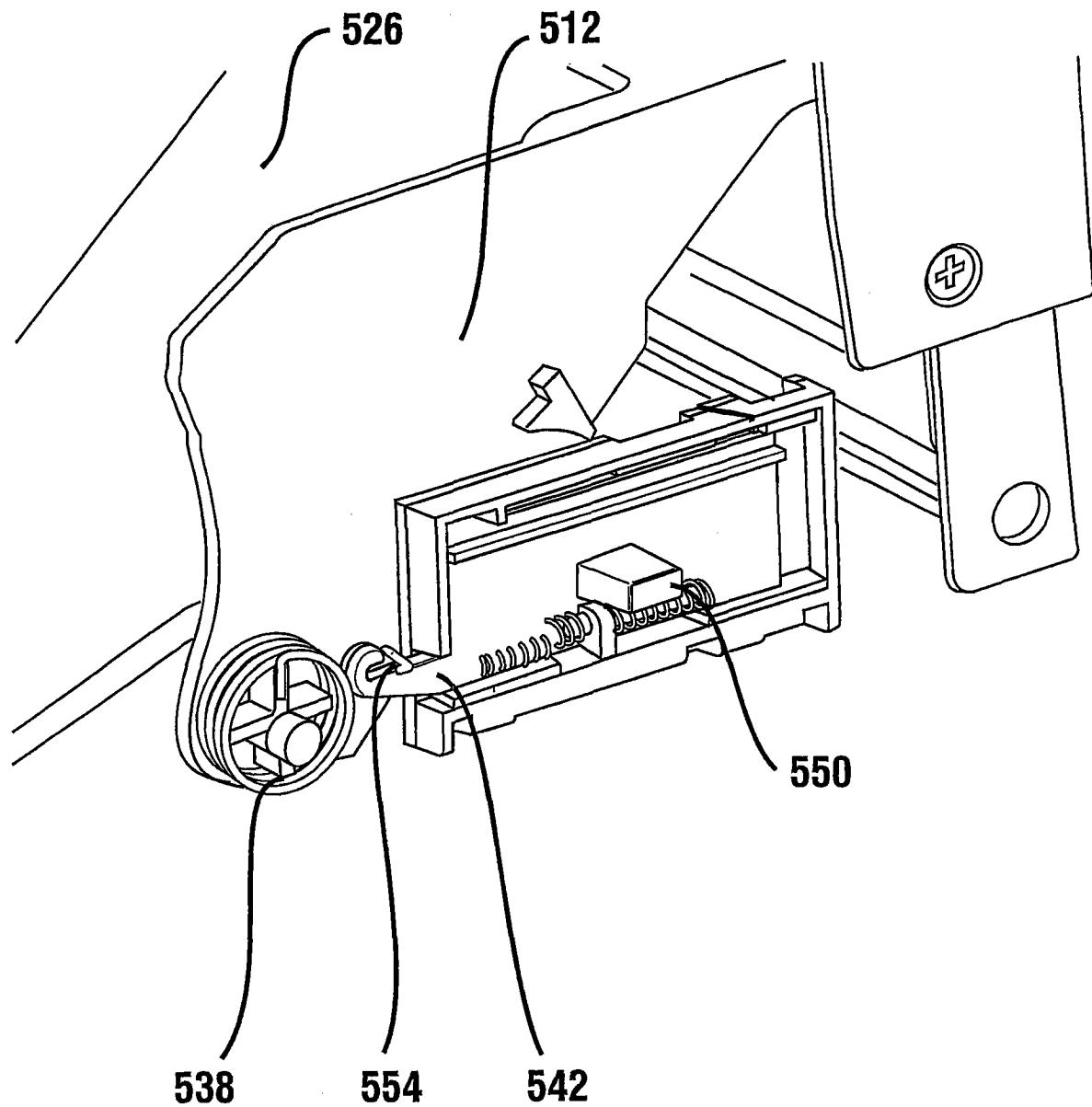


图 62

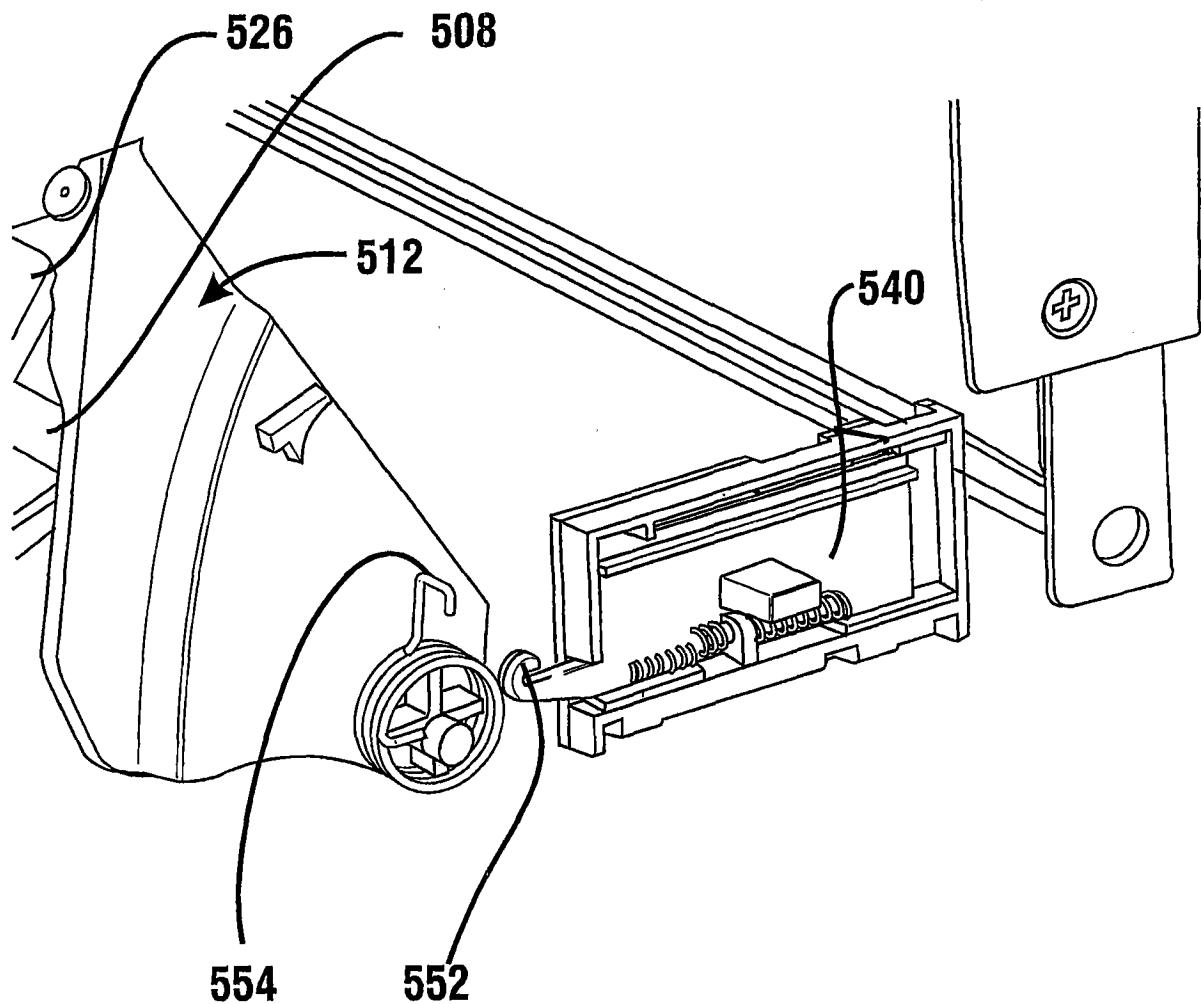


图 63

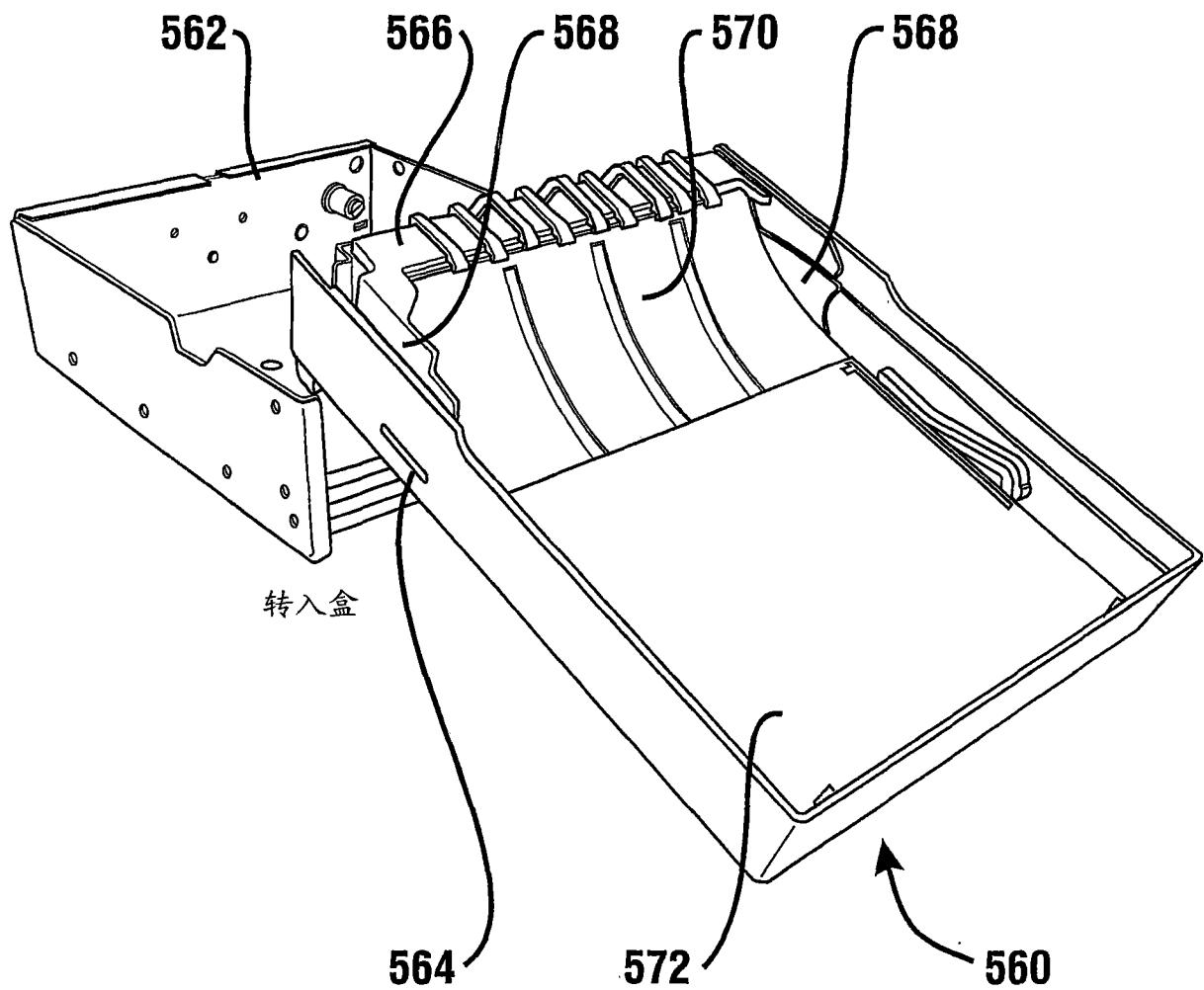


图 64

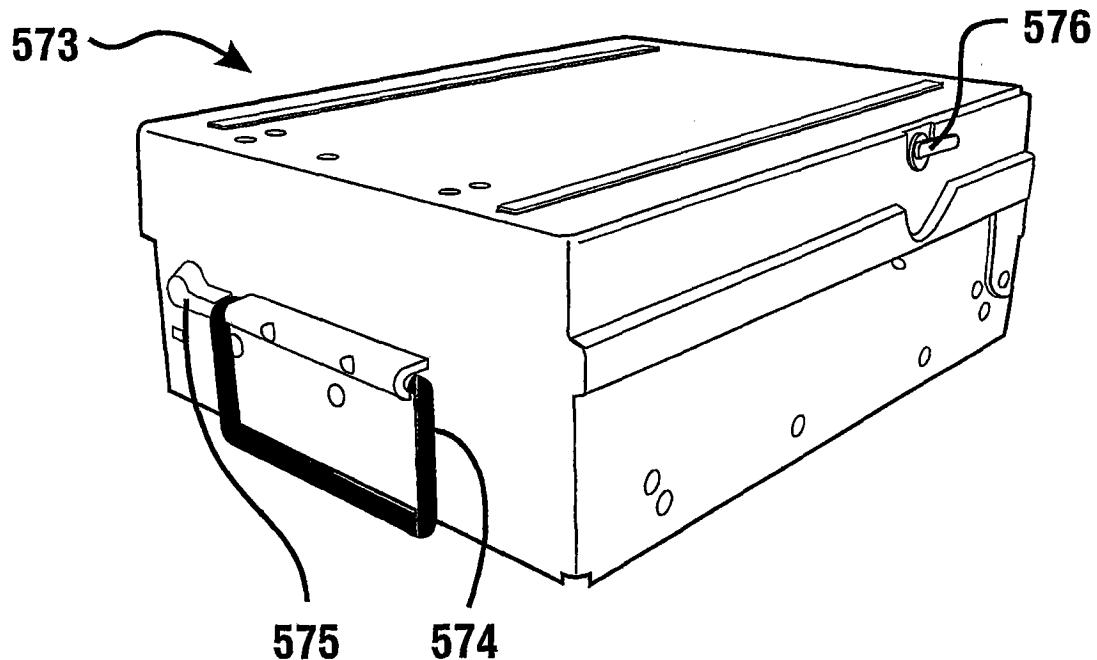


图 65

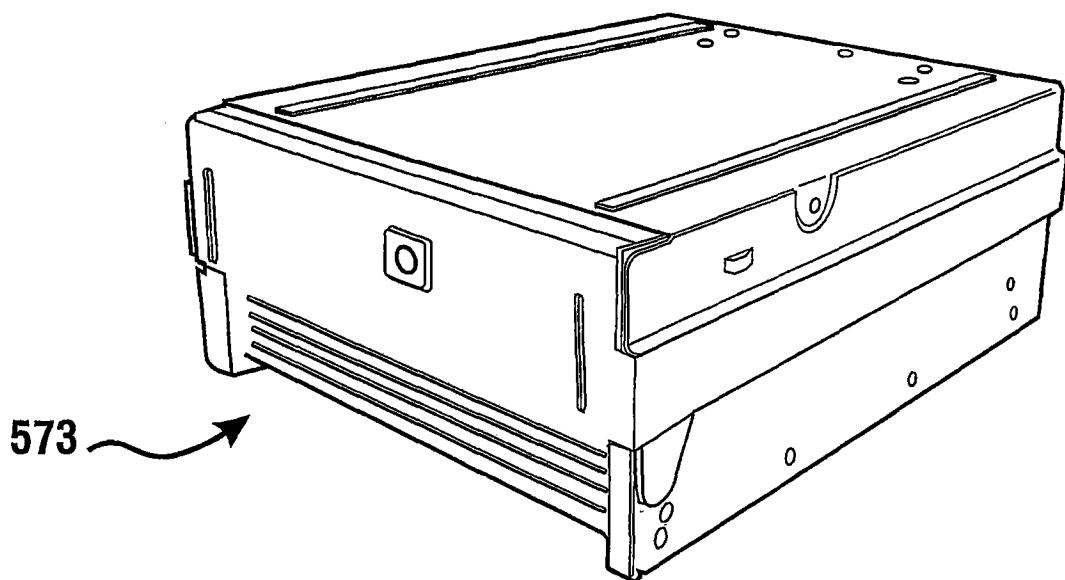


图 66

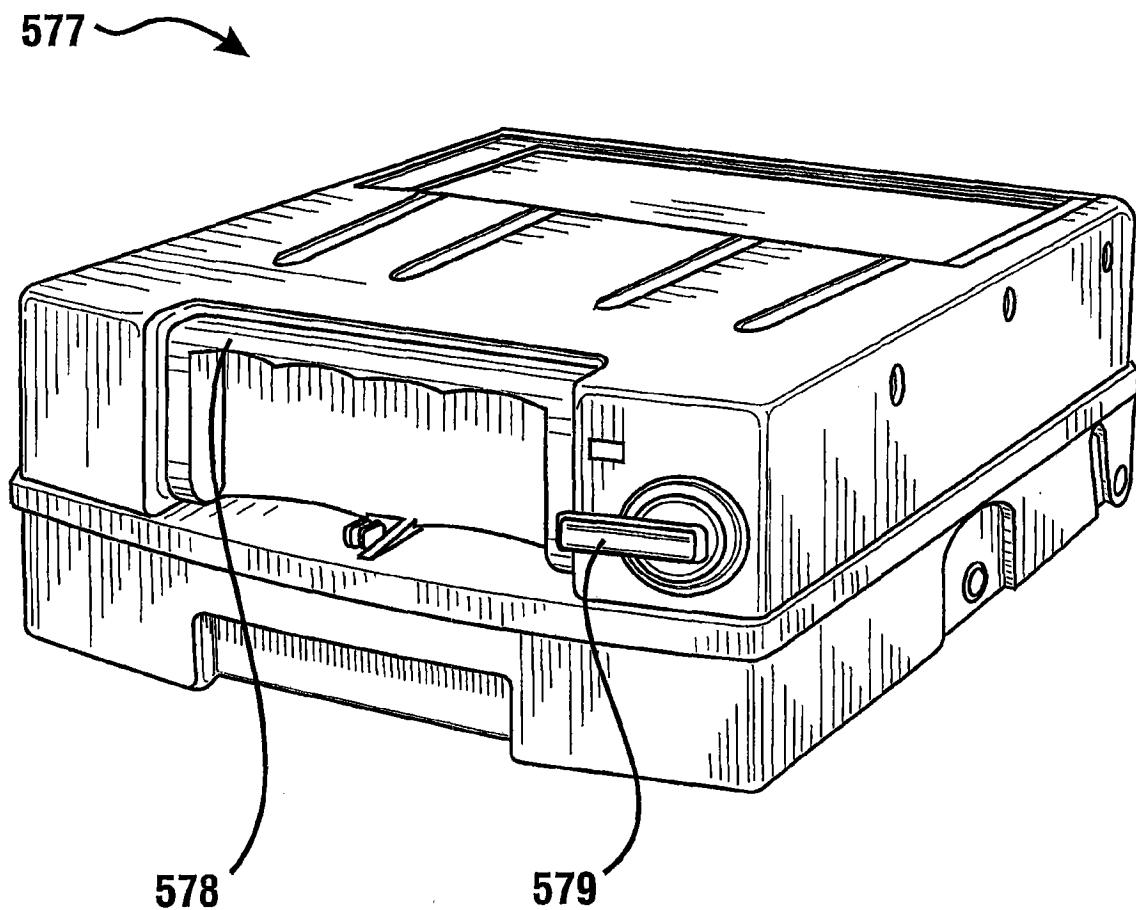


图 67

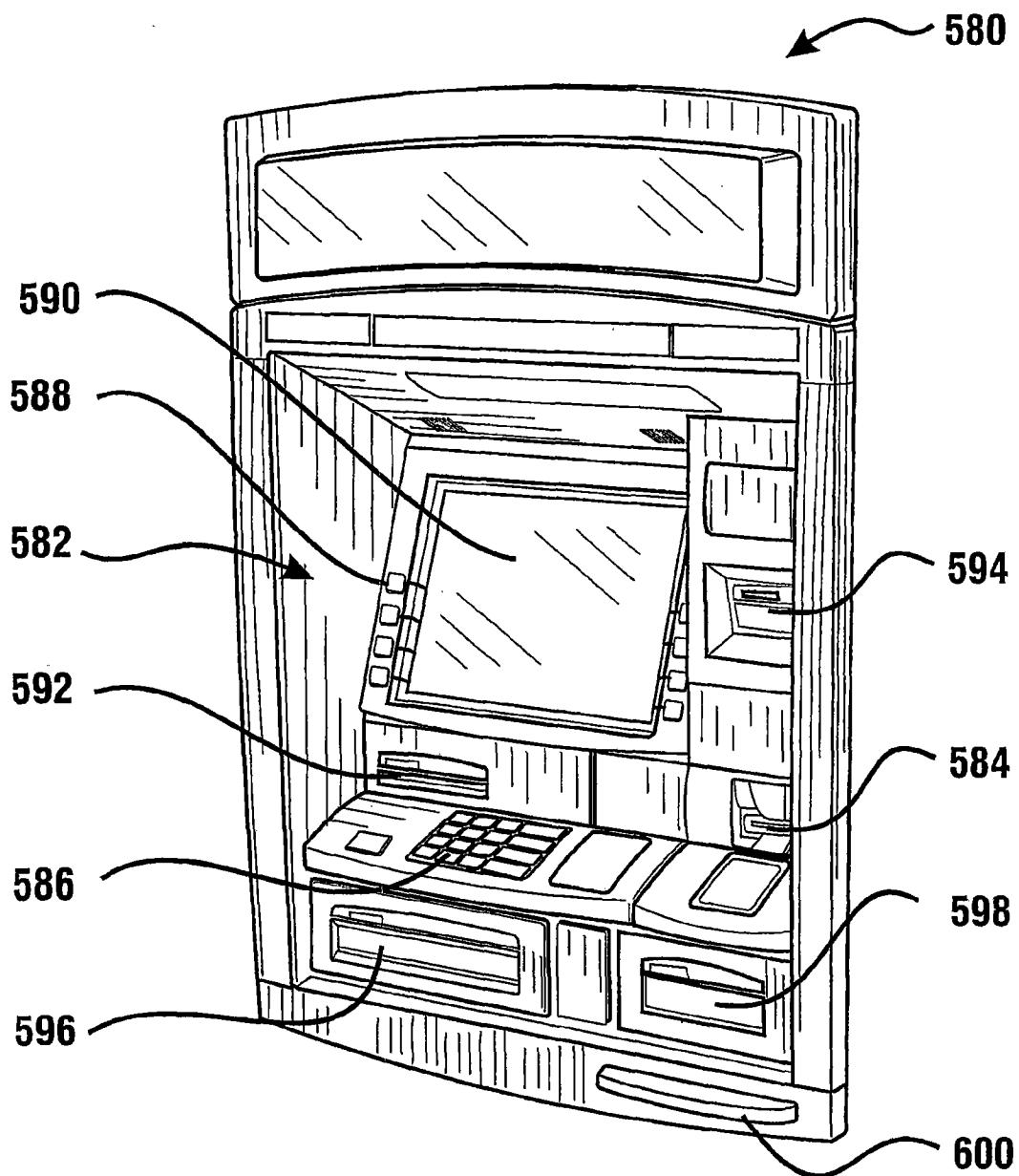
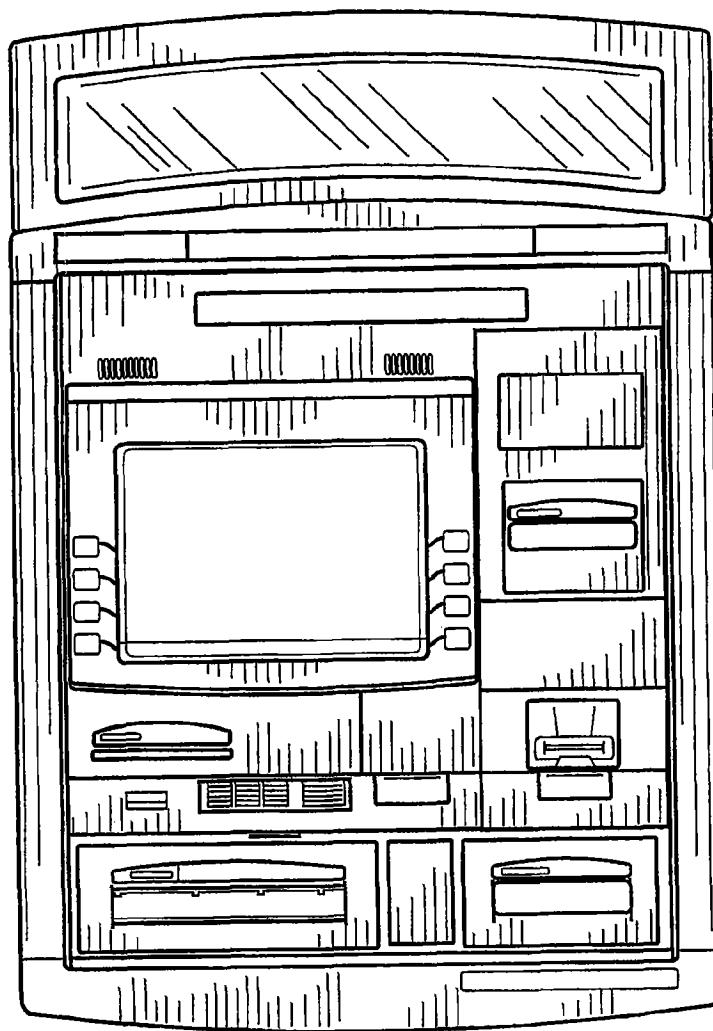


图 68



580

图 69

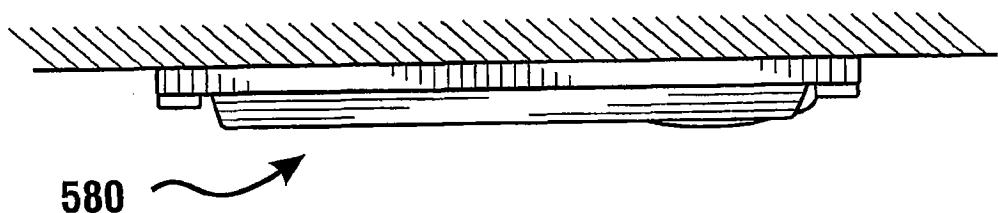


图 70

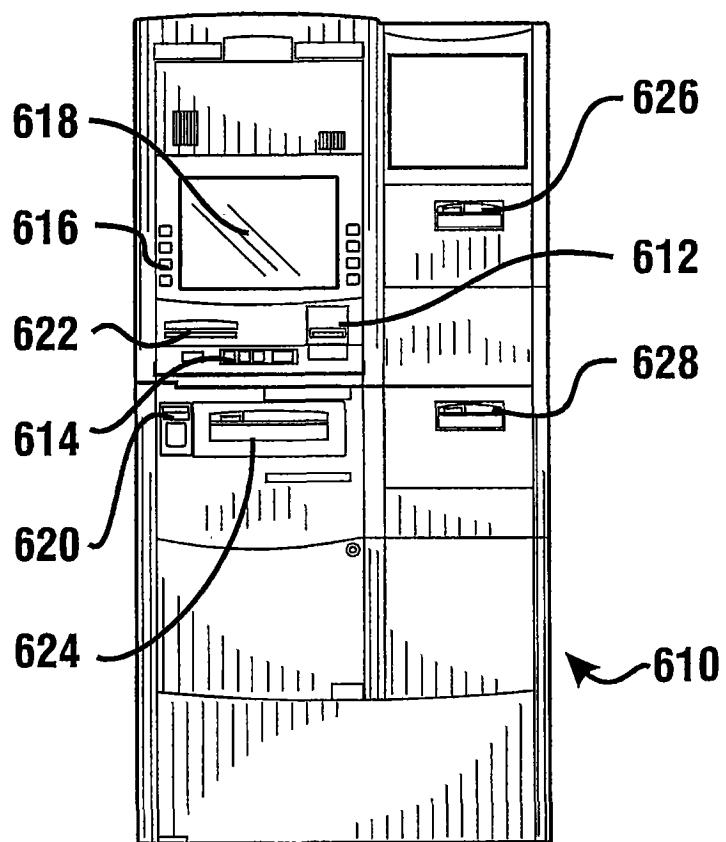
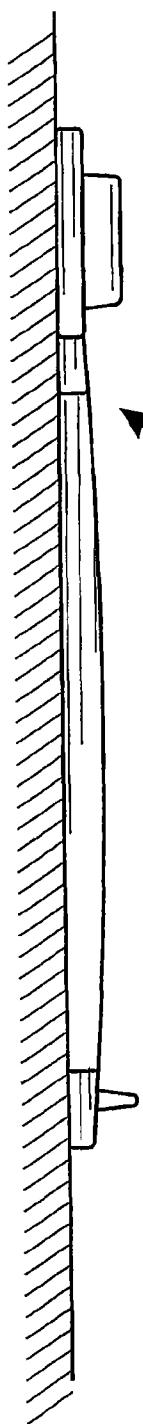


图 72

图 71

610 ↗

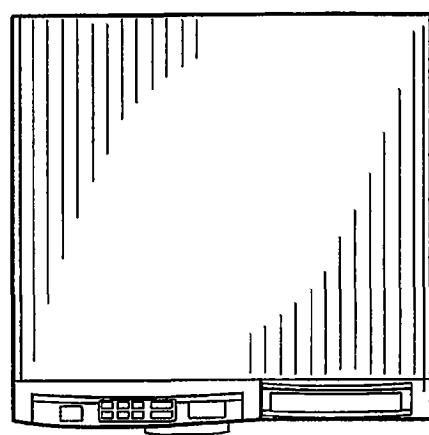


图 73

610 ↗

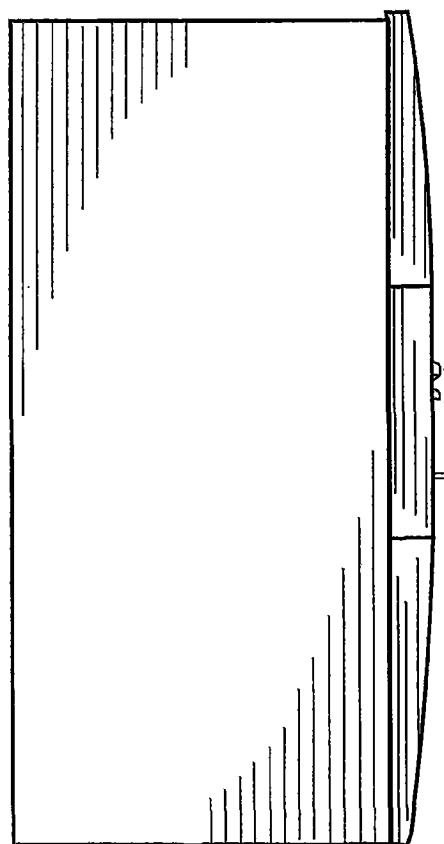


图 74