

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 23/107

G11B 25/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03802853.0

[43] 公开日 2005 年 6 月 8 日

[11] 公开号 CN 1625777A

[22] 申请日 2003.1.24 [21] 申请号 03802853.0

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 21 [33] US [31] 10/080,069

[86] 国际申请 PCT/EP2003/000751 2003. 1. 24

[87] 国际公布 WO2003/071542 英 2003. 8. 28

[85] 进入国家阶段日期 2004. 7. 28

[71] 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 阿尔曼多·J·阿古梅多

埃德温·R·奇尔德斯

约翰尼·L·奇尔德斯

理查德·A·韦斯特

[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

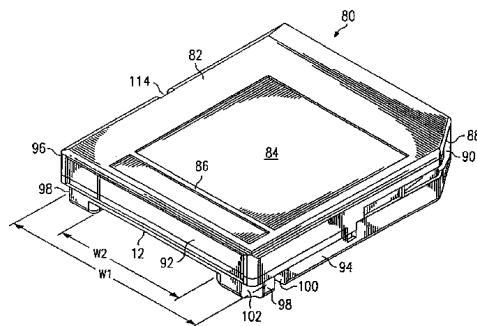
代理人 蒋旭荣

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 适于两种应用格式的数据盒式磁带壳体

[57] 摘要

本发明公开了一种盒式磁带壳体，其具有与 Magstar 格式带盒相同的总体几何形状和尺寸，但其侧面经过了改造，带有凹陷表面和另外的夹持凹缺，这就允许该带盒能在 Magstar 型捡取器与 LTO 型自动捡取器之间选择地使用。带盒后底部的宽度被减小，以便于与标准 LTO 带盒的宽度相一致，且通过将 Magstar 格式中定位凹缺的深度加大到一定尺寸而形成 LTO 夹持凹缺，该尺寸是与 LTO 格式自动捡取器中夹持臂上的突指相切合而所需的尺寸。进行这些改造的结果是：本发明的带盒能由 Magstar 型或 LTO 型自动捡取器任选地搬送。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种两用的盒式磁带，用于选择性地用在 Magstar 或 LTO 数据存储系统中，其包括：

一磁带盒，其具有一顶侧、一底侧、一前侧、一后侧、两个侧面、以及一斜坡面，斜坡面位于后侧上，其符合 Magstar 格式中的规格要求；

其中，所述两侧面被改造为带有凹入表面，且设置了另外的凹缺（30、42）。

2. 根据权利要求 1 所述的盒式磁带，其特征在于：所述的另外凹缺包括 Magstar 格式中的定位凹缺（30）和/或 LTO 格式中的夹持凹缺（42），所述的另外凹缺被相对于两种类型盒式磁带的后侧进行布置。

3. 根据权利要求 2 所述的盒式磁带，其特征在于：所述夹持凹缺（42）是通过增大 Magstar 格式中定位凹缺的深度来形成的，深度被增大到一个尺寸，该尺寸是与 LTO 数据存储系统中的夹持装置相接合而所需的尺寸。

4. 根据权利要求 3 所述的盒式磁带，为了能可选择地用在 Magstar 或 LTO 的自动捡取器系统中，其特征在于：每一侧面的后部都具有一凹入表面，其偏离侧面约 1.8mm，并从所述后侧向前延伸；所述凹入表面还包括一夹持凹缺，所述夹持凹缺深度至少为 4.75mm，从所述底侧的延伸高度至少为 8.70mm，且在距离盒式磁带所述后侧近似于 14mm 到 20mm 的范围内，延伸宽度约为 6.00mm。

5. 根据权利要求 4 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面并未延伸到盒式磁带的所述侧面处。

6. 根据权利要求 5 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面至少延伸 67mm。

7. 根据权利要求 5 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一斜切的拐角表面，其将所述后侧与所述两侧面中的任一侧面连接起来。

8. 根据权利要求 1 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导块

组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

9. 根据权利要求1所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导销组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

10. 根据权利要求5所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导块组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

11. 根据权利要求5所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导销组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

12. 根据权利要求7所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导块组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

13. 根据权利要求7所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导销组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

14. 根据权利要求1所述的盒式磁带，为了能可选择地用在Magstar或LTO的机械手系统中，其特征在于：所述底侧带有第一、第二定位凹缺，用于与驱动器中对应的定位销相接合，底侧还具有一个V形凹缺，其用于盒式磁带在驱动器中的初始对正；

所述第一定位凹缺近似为一个方孔，其深度至少为5mm，边长尺寸为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ，所述方孔具有一中心点，其距离带盒所述前侧的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ ；

所述第二定位凹缺近似为椭圆形的孔眼，其深度至少为5mm，椭圆的大径平行于带盒的前侧，且至少为4.8mm，小径为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ，其中心点距离带盒前侧的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ ，距离第一定位凹缺中心的尺寸为 $86.15\text{mm}\pm 0.25\text{mm}$ ；

所述 V 形凹缺的深度至少为 8.90mm，且其圆化底部的最大半径为 1.50mm，且以距离带盒前侧 5.05mm 的位置处为圆心；V 形凹缺的侧面从其圆化底部延伸向带盒的前侧，张角为 60 ± 1 度。

15. 根据权利要求 14 所述的盒式磁带，其特征在于：所述第一、第二定位凹缺分别距离带盒左侧和右侧的尺寸约为 13.25mm 和 9.60mm。

16. 根据权利要求 14 所述的盒式磁带，其特征在于：V 形凹缺的所述圆化底部以距离带盒右侧约 13.80mm 的位置为中心。

17. 根据权利要求 15 所述的盒式磁带，其特征在于：V 形凹缺的所述圆化底部以距离带盒右侧约 13.80mm 的位置为中心。

18. 根据权利要求 15 所述的盒式磁带，其特征在于：所述底侧包括一盘芯，其具有一用于与驱动器中电动机的心轴相接合的窗孔，且所述窗孔的中心距离前侧约 51.00mm，距离带盒左侧约为 55.70mm。

19. 根据权利要求 17 所述的盒式磁带，其特征在于：所述底侧包括一盘芯，其具有一用于与驱动器中电动机的心轴相接合的窗孔，且所述窗孔的中心距离前侧约 51.00mm，距离带盒左侧约为 55.70mm。

20. 根据权利要求 14 所述的盒式磁带，其特征在于：每一侧面的后部都具有一凹入表面，其偏离侧面约 1.8mm，并从所述后侧向前延伸；所述凹入表面还包括一夹持凹缺，所述夹持凹缺深度至少为 4.75mm，从所述底侧的延伸高度至少为 8.70mm，且在距离盒式磁带所述后侧近似于 14mm 到 20mm 的范围内，延伸宽度约为 6.00mm。

21. 根据权利要求 20 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面并未延伸到盒式磁带的所述侧面处。

22. 根据权利要求 21 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面延伸至少 67mm。

23. 根据权利要求 21 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一斜切的拐角表面，其将所述后侧与所述两侧面中的任一侧面连接起来。

24. 根据权利要求 14 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导块组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前

侧之间。

25. 根据权利要求 14 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导销组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

26. 根据权利要求 19 所述的盒式磁带，其特征在于：每一侧面的后部都具有一凹入表面，其偏离侧面约 1.8mm，并从所述后侧向前延伸；所述凹入表面还包括一夹持凹缺，所述夹持凹缺深度至少为 4.75mm，从所述底侧的延伸高度至少为 8.70mm，且在距离盒式磁带所述后侧近似于 14mm 到 20mm 的范围内，延伸宽度约为 6.00mm。

27. 根据权利要求 26 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面并未延伸到盒式磁带的所述侧面处。

28. 根据权利要求 27 所述的盒式磁带，其特征在于：所述斜坡面延伸至少 67mm。

29. 根据权利要求 27 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一斜切的拐角表面，其将所述后侧与所述两侧面中的任一侧面连接起来。

30. 根据权利要求 29 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导块组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

31. 根据权利要求 29 所述的盒式磁带，其特征在于还包括：一导销组件，其被安装在一开孔中，该开孔被设置在带盒的所述左侧与前侧之间。

适于两种应用格式的数据盒式磁带壳体

技术领域

本发明总体上涉及一种数据存储盒式磁带，具体来讲，本发明涉及这样一种盒式磁带（带盒）：其具有 Magstar 和 LTO 两种盒式磁带格式的某些标准特征，从而可与两种系统的常规驱动器、盒式磁带装带机以及库单元相兼容。

背景技术

用在电子数据储存设备中的、可更换的介质通常采用盒式磁带的形式。这些存储单元的可携带性使得在单独的盒式磁带内存储大量的数据成为可能，然后，这些盒式磁带可被存放在一个便于访问的库中，或被存档而便于将来的使用。举例来讲，当计算机需要使用某一具体带盒时，这一单元被取回，且被装入到系统中以进行处理，这一操作或者是由人工完成的、或者是自动执行的。

自动取回操作或者是在库中、或者是在自动盒式磁带装带机（ACLs）中进行的。库使用一个或多个可动的自动捡取器来将带盒从存储单元中提取出来，并将它们装入到一个或多个 I/O 驱动器、或其它装置中。ACLs 使用一可动的盒式磁带仓及一些固定不动的机械手，以便于将盒式磁带移动向驱动器或从驱动器中移走。

用于将盒式磁带传送和/或装入到计算机外围设备、装置或库单元中的机构包括一些夹持臂，它们夹持着盒式磁带，并引导其进入到机器中，或将其从机器中引导出。类似地，驱动器具有保持机构，其利用在盒式磁带壳体中相对设置定位凹缺和夹持凹缺、或其它等效的结构特征而夹住盒式磁带。因而，市场上盒式磁带的格式是标准化的，以便于使结构具有一致性，并使不同厂商制造的盒式磁带具有操作上的互换性。

目前，在全球范围内，有两种格式的盒式磁带的应用最为广泛，

它们被称为 Magstar 格式和 LTO 格式，两种格式的特征在细节上都是由对应的 ECMA（欧洲计算机制造商协会）标准决定的。每一格式都规定了与功能相适应的结构属性，且符合相对应的驱动器、捡取器和库系统中的标准特征。举例来讲，图 1 到图 3 表示了一典型的 Magstar 格式盒式磁带 10，其例如是 IBM® 的 3590110 型带盒，该盒式磁带的特征在于：在其后侧 14 的底部具有一斜坡面 12，且在顶侧具有一隆脊 16，其适于与一自动捡取器自动地进行接合。如图 4 所示，这种普通的自动捡取器 20 包括两水平的、且由弹簧加载的夹持臂 22、24，当两夹持臂被推向带盒 10 的后侧 14 时，它们扩展开而遮盖住了带盒的上侧和底面，并牢固地抓夹着盒式磁带，以便于自动地进行搬送。下臂 22 上的一道隆脊 26 抵接着斜坡面 12 的下边缘，从而形成了一个止挡，防止带盒在夹持臂中活动，同时，位于上臂 24 上的一块盖板 28 形成一个锁止件，其与带盒顶侧 18 上的隆脊 16 相接合。在带盒两侧面 32、34 的底部制有定位凹缺 30，用于在盒式磁带 10 被放置到一驱动器（图中未示出）中时与对应的定位凸销相接合。这些定位凹缺可将带盒精确地定位在驱动器内，由此使带盒底侧 38 上的盘芯 36 能正确地对正，进而能与驱动器中电动机的心轴相接合。这些特征结构的尺寸都是根据 ECMA 标准预先确定出的。举例来讲，斜坡面 12 与带盒底侧 38 的平面所成的角度 α 为 30 度。

按照类似的方式，在图 5-7 中表示了一典型的、LTO 格式的盒式磁带 40，其例如是 IBM® 的 Ultrium/LTO 型盒式磁带，该带盒的特征在于：从带盒两横向侧面 44、46 的底部向上延伸出两夹持凹缺 42，设置这些凹缺是为了与对应的自动捡取器自动地进行接合。如图 8 所示，与 LTO 格式兼容的捡取器 50 包括两受弹簧加载的垂直夹持臂 52、54，两夹持臂在被推向带盒 40 的后侧 56 时，扩展开而遮盖住带盒的两侧面 44、46，并紧固地接合着带盒，以便于执行自动搬送。每个夹持臂 52、54 上的一个突指 58 构成了一个锁止件，其通过接合到带盒对应侧面上制出的夹持凹缺 42 中而实现锁定。在带盒 40 的底侧 64 上设置了定位凹缺 60、62，当带盒 40 被放置到 LTO 驱动器中时，这

些凹缺与对应的、固定着的定位突销（图中未示出）相接合。这些定位凹缺使得盒式磁带 40 能被精确地放置到驱动器中，从而使带盒底侧 64 上的盘芯 66 能与驱动器中电动机的芯轴对正地接合。在带盒被插入到驱动器中时，带盒 40 前侧 70 底部上的一个 V 形凹缺 68 通过与一个固定不动的基准销相接合，而在驱动器为带盒提供了初始时的对正。同样，这些特征结构的尺寸都是根据 ECMA 标准预先确定出的。举例来讲，每个夹持凹缺 42 的深度至少为 4.75mm，高度至少为 8.70mm，宽度为 $6.00\pm 0.25\text{mm}$ ，该宽度是在从距离带盒 40 后侧约 14mm 到 20mm 的范围内延伸。定位凹缺 60 近似为一个方孔，其深度至少为 5mm，边长尺寸为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ；其中心点距离带盒前侧面的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ 、距离左侧面的尺寸为 $11.45\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ 。定位凹缺 62 是一个孔洞，其深度至少为 5mm，该凹缺形成了一个近似为椭圆形状的孔眼，该椭圆的大径平行于带盒的前侧面，且至少为 4.8mm，小径为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ；其中心点距离带盒前侧面的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ ，距离定位凹缺 60 中心（其距离右侧面的尺寸为 7.80mm）的尺寸为 $86.15\text{mm}\pm 0.25\text{mm}$ 。V 形凹缺 68 的深度至少为 8.90mm，且其底部经过了滚圆处理，该圆角的最大半径为 1.50mm，且以距离带盒前侧 5.05mm 的位置处为中心；凹缺 68 的 V 形侧面从其底部对称地延伸向带盒的前侧，角度为 60 ± 1 度。

另外，每种格式还采用了不同的机构来与驱动器中的磁带进行操作，以完成 I/O 操作。例如，Magstar 格式的带盒采用了一个导块，而 LTO 格式则采用了一个导销（未在现有技术的附图中示出）。由于这两种格式的具体规格不同，每种带盒都不能与另一种格式的驱动器、机械手、以及库系统相兼容。本发明对盒式磁带的壳体进行了设计，使其既能适合于 Magstar 格式的机械手和捡取器，也与 LTO 格式的相兼容，从而成为两用的。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种盒式磁带的壳体，其适于用在采用 Magstar 格式带盒或 LTO 格式带盒的自动化库系统中。

本发明的另一个目的是提供一种盒式磁带的壳体，其还适于接纳导块组件和导销组件，从而使该盒式磁带既能用于 Magstar 格式的驱动器，也能用于 LTO 格式的驱动器。

本发明最后一个目的是提供一种多用途的盒式磁带壳体，其还适于被存储在自动化的库系统中，而该库系统采用的是 Magstar 格式的带盒或 LTO 格式的带盒。

因而，根据这些目的以及其它的目的，本发明在于提供了一种盒式磁带壳体，其具有与 Magstar 格式带盒相同的几何形状和尺寸，但其侧面经过了改造，带有凹陷表面和另外的夹持凹缺，这就允许该带盒能在 Magstar 型捡取器与 LTO 型自动捡取器之间选择地使用。带盒后底部的宽度被减小，以便于与标准 LTO 带盒的宽度相一致，且通过将 Magstar 格式中定位凹缺的深度加大到一定尺寸而形成 LTO 夹持凹缺，该尺寸是与 LTO 格式自动捡取器中夹持臂上的突指相接合而所需的尺寸。进行这些改造的结果是：本发明的带盒能由 Magstar 型或 LTO 型自动捡取器任选地搬送。

根据本发明的另一方面，带盒的底侧上设置有定位凹缺，这些定位凹缺与壳体前侧的位置关系、以及可选择地与盘芯中心的位置关系与 LTO 带盒底侧上的定位凹缺的情况相同。这样，通过用导销组件替换导块组件，就能使该带盒适于与 LTO 驱动技术配套使用。此外，本发明的盒式磁带可对侧面凹缺的结构进行限定，使其适于与常规 LTO 库柜中由弹簧加载的保持销进行接合。因而，本发明的该实施方式适于针对 LTO 系统进行适配，其对当前 LTO 驱动器的几何结构作很少的改动，但采用相同的定位机构和驱动机构。作为备选方案，本发明的盒式磁带可保留常规的导块技术，以便于与现有的 Magstar 系统兼容。

从下面说明书所作的描述、以及所附权利要求中特别指出的新特征，可更加清楚地理解本发明的其它目的和优点。但是，这些附图和描述只是公开了本发明各种实施方式中的一部分。

附图说明

图 1 是 Magstar 格式的普通盒式磁带的轴测图；

图 2 是图 1 所示盒式磁带底侧的视图；

图 3 是图 1 所示盒式磁带的侧视图，其表示出了带盒后侧底部上的斜坡面；

图 4 中的轴测图表示了一种用于 Magstar 盒式磁带系统的普通自动捡取组件；

图 5 是 LTO 格式的常规盒式磁带的轴测图；

图 6 是图 5 所示带盒底侧的视图；

图 7 是图 5 所示带盒的侧视图；

图 8 中的轴测图表示了一种用于 LTO 带盒系统的普通自动捡取组件，图中表示出了由捡取器的夹持臂夹持着的盒式磁带；

图 9 是根据本发明的盒式磁带的后视轴测图；

图 10 是图 9 所示盒式磁带的前视轴测图；

图 11 是图 9 所示盒式磁带的左侧视图；

图 12 是图 9 所示盒式磁带的后侧视图；

图 13 是图 9 所示盒式磁带底侧的视图；

图 14 是图 9 所示盒式磁带的前侧视图；

图 15 是对图 9 所示盒式磁带顶侧的视图；

图 16 是图 9 所示盒式磁带的右侧视图；

图 17 是图 9 所示盒式磁带的前视轴测图，图中表示出了其中所带的导销组件；以及

图 18 是图 17 所示盒式磁带的左侧视图。

具体实施方式

本发明在于实现了这样的设计：对常规 Magstar 盒式磁带的结构作较小的改动就使其既适于 Magstar 格式的自动捡取器系统、也适于 LTO 格式的自动捡取器系统，而具备两种应用。通过将 Magstar 格式中的侧面定位凹缺 30、以及 LTO 格式中夹持凹缺 42 的位置相对于两种带盒的后侧定位在不规则的精确的位置上，而实现了上述的优点。有利之处在于，对标准 Magstar 格式带盒的壳体作另外的改动使其能

兼容 LTO 格式，从而能有选择地用在 LTO 带库中，或用在采用 LTO 技术的驱动器中。

为了公开的目的，Magstar 格式被定义为符合 ECMA-196 标准的规格要求的盒式磁带技术；类似地，LTO 格式被定义为符合 ECMA-999 标准的规格要求的盒式磁带技术，这两个标准在现有技术中都是公知的。文中所使用的、与本文所描述带盒的结构相关的术语“后”“前”在全文中分别是指在使用过程中面对着自动捡取器夹持臂和面对着驱动器的方向。“左”和“右”是指从带盒的前侧对其进行观察时、带盒的两横向侧。而词语“底”和“顶”则分别被用来指代带盒上的两个侧面：即带有磁带卷盘和盘芯的那一侧、以及与之平行的相反一侧，其中的盘芯用于与驱动器中对应的驱动心轴相连接。所使用的术语“高”和“高度”与带盒底侧与顶侧之间的方向相关。所使用的术语“深”和“深度”则涉及带盒侧面与带盒内部之间的方向。当针对带盒侧面上的凹缺而使用术语“宽”和“宽度”时，它们是指与带盒的相关侧面平行的尺寸。

参见附图，图中所有相同的部件都用相同的数字和符号代表，图 9 和图 10 以轴测图的形式表示了一种根据本发明的盒式磁带 80。除了上文描述的改动之外，带盒 80 的壳体符合有关 Magstar 格式带盒的国际规格标准。带盒的顶侧 82 具有一凹陷区域 84 和一隆脊 86，隆脊与现有技术中的隆脊一样，适于与 Magstar 格式的自动捡取器自动地进行接合。带盒 80 的前/左侧通过一斜坡拐角侧面 88 而连接一开孔和一挡门 90，其中的开孔用于对壳体内部的磁带进行读写，而挡门将在一另外单独的公开文件中进行描述。拐角侧面 88 在壳体几何结构内的角度和位置与普通 Magstar 带盒中开孔的角度和位置相同，从而其适于与按照 Magstar 技术的导块、或按照 LTO 技术的导销配合使用。带盒 80 包含一导销，其被封在壳体中，位于挡门 90 之后。

如图 11 和图 12 所示，根据本发明的主要方面，带盒 80 后侧 92 底部的宽度被减小了，以符合 LTO 带盒的宽度；也就是说，图 9 所示的宽度 W1 被从 $109\text{mm}\pm 0.32\text{mm}$ 减小到 $105.4\text{mm}\pm 0.30\text{mm}$ ，该尺寸

的减小是通过将带盒的两侧面 94、96 对称地切去约 1.8mm 实现的，由此而形成了凹入的表面 98，它们与两侧面相平行，并延伸到距离带盒后侧 92 约 19.0mm 处。这一距离对应于标准 Magstar 带盒（见图 1）中定位凹缺 30 前边缘的位置。由于这一距离还与标准 LTO 带盒（见图 5）上夹持凹缺 42 前边缘相对于其后侧的位置相对应，所以，可有利地应用这一对应性来使本发明的带盒 80 符合 LTO 格式下夹持凹缺的标准要求，这是通过在带盒两侧面的凹入表面 98 上、按照相同的位置设置夹持凹缺 100 来实现的。具体来讲，每个夹持凹缺 100 的深度至少为 4.75mm，距离带盒底侧 104 的高度至少为 8.70mm，且具有 $6.00\text{mm}\pm 0.25\text{mm}$ 的宽度，在距离带盒 80 后侧 92 从约 14mm 延伸到约 20mm。这样，带盒 80 适于与常规 LTO 自动捡取器（见图 8）夹持臂 52 的凸指 58 相接合。

应当指出的是，位于带盒 80 每一侧面上的凹入表面 98 被限定在带盒的底部上，原因在于：需要保持 Magstar 格式顶部原始的宽度，以便于为标准 Magstar 驱动机构中的滚轮提供连续的接触面。因此，由于目前 LTO 自动捡取器的夹持臂 52 高于凹入表面 98 的高度，需要将它们的尺寸减小以符合凹入表面的尺寸。为与本发明的带盒 80 完全兼容，不需要再作其它任何的改变。

从图 13 的底侧视图可清楚地看出，本发明的盒式磁带 80 保留了 Magstar 格式的斜坡面 12。优选地是，后侧 92 上斜坡面 12 被减小而涵盖了一段宽度 W_2 ，该宽度短于后侧的整个宽度，从而在与两侧面相接的拐角边缘处的后侧面基本上为全高。因而，所形成的凹入表面 98 将大于如果将斜坡面 12 完全延伸到两个侧面 94、96 处时的情况（如对于标准 Magstar 格式的情况），由此可增大凹入表面 98 与夹持臂 52 之间的接触面，以利于最佳的夹持性能。只要宽度 W_2 足够大以容纳 Magstar 格式自动捡取器（见图 4）的下夹持臂 22 的宽度，斜坡面 12 就能保持 Magstar 格式带盒的夹持接合特性。因此，本发明的带盒 80 能有利地与 Magstar 格式或 LTO 格式的常规捡取器相接合。已经发现，斜面宽度 W_2 至少为 67mm 就适于实现本发明，而优选地是约为

77mm。可设置一斜切的拐角表面 102 以便于带盒 80 在起始时与 LTO 自动捡取器的夹持臂 52 的接合。

根据本发明的另一方面，为了与 LTO 格式的驱动技术相兼容，还在带盒 80 的底侧 104（见图 13）上设置了定位凹缺 60 和 62，用于与常规 LTO 驱动器中对应的定位销相接合。这些定位凹缺的几何形状、相互之间的几何位置关系以及与带盒 80 前侧 106 的位置关系都与 LTO 带盒中的情况相同，从而可利用驱动器中标准的定位基准销来对本发明的带盒进行定位。因而，定位凹缺 60 近似为一个方孔，其深度至少为 5mm，边长尺寸为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ；其中心点距离带盒前侧面的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ 。定位凹缺 62 近似为椭圆形，其深度至少为 5mm，该孔眼的大径平行于带盒的前侧，且至少为 4.8mm，小径为 $3.00\text{mm}\pm 0.08\text{mm}$ ；其中心点距离带盒前侧的尺寸为 $20.50\text{mm}\pm 0.20\text{mm}$ ，距离定位凹缺 60 中心的尺寸为 $86.15\text{mm}\pm 0.25\text{mm}$ 。优选地是，凹缺 60、62 分别距离左侧面 94 和右侧面 96 的尺寸约为 13.25mm 和 9.60mm。这些尺寸使得两凹缺与凹入表面 98 之间的几何位置关系等同于 LTO 带盒中对应凹缺与侧面之间的位置关系。

从图 14 中的前视图可更为清楚地看出，同样也设置了与 LTO 格式相同的 V 形凹缺 68，以便于对驱动器中的带盒提供起始对正。同样，V 形凹缺 68 的深度至少为 8.90mm，且其底部经过了滚圆处理，该圆角的最大半径为 1.50mm，且以距离带盒前侧 5.05mm 的位置处为圆心；凹缺 68 的 V 形侧面从其底部对称地延伸向带盒的前侧，角度为 60 ± 1 度。凹缺 68 与定位凹缺 60、62 之间的相对位置则被精确地保持为 LTO 带盒的状况，也就是说，凹缺 68 圆化底部中心比凹缺 62 的中心更加远离带盒的右侧面，远了约 4.20mm（凹缺 62 距离右侧面 96 约为 13.80mm）。

优选地是，还通过保持着盘芯 36 相对于凹缺 60、62、68 的位置，使本发明的带盒 80 能完全兼容于 LTO 驱动技术。也就是说，盘芯 36 中央窗孔被定位成距离带盒的前侧约为 51.00mm、距离左侧约为 55.70mm。另外的要求只是对常规 LTO 驱动器上的接纳插槽进行改

动，以便于容纳本发明的、尺寸较大的 Magstar 格式盒式磁带 80；举例来讲，需要将插槽的宽度加大约 3.6mm，该尺寸即为 Magstar 格式带盒与 LTO 格式带盒的宽度之差。

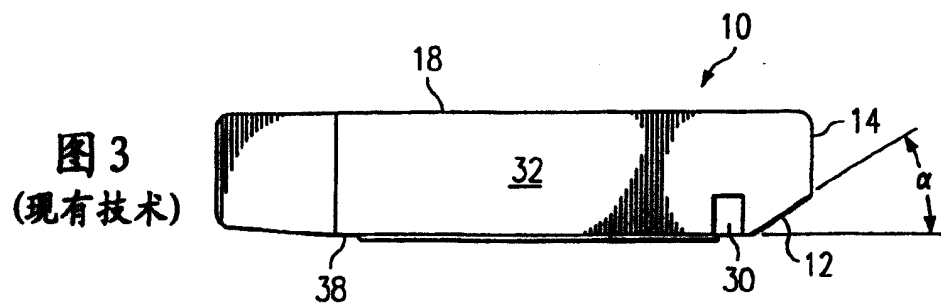
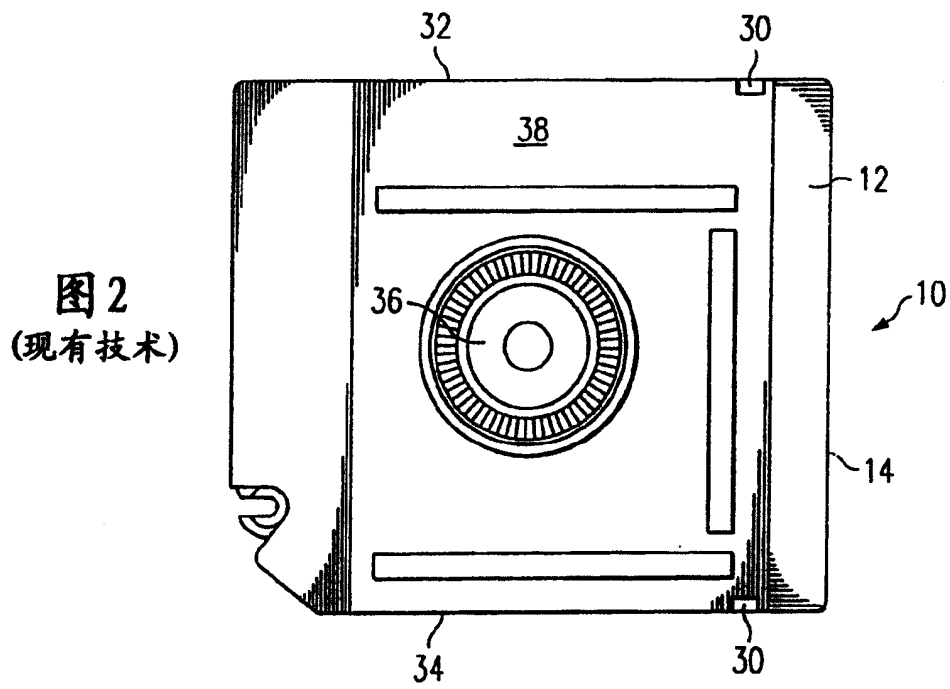
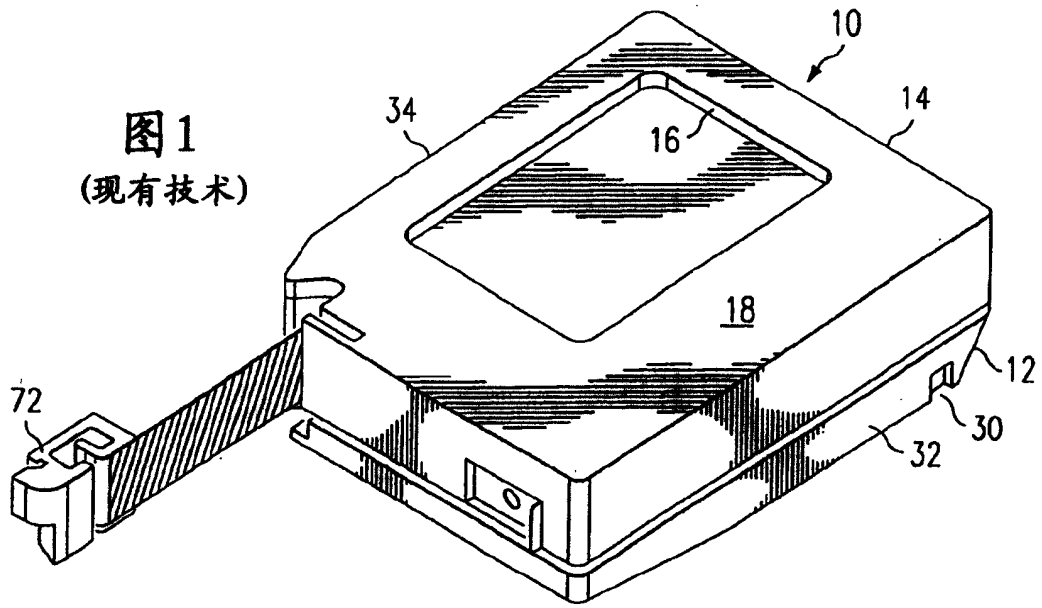
如上所述，由于本发明带盒 80 的尺寸和形状基本上与 Magstar 格式带盒相同，所以可在带盒上结合一按照标准 Magstar 技术（如图 1 所示）的导块组件。在这种实施形式中，带盒将完全兼容于目前现有技术中使用的所有 Magstar 设备。作为备选方案，也可在带盒 80 上结合一根据普通 LTO 技术的导销组件（例如在第 EP 0924701、EP 0924702、EP 0924703、EP 0926675、以及 EP 0926676 号欧洲专利申请中描述了这样的导销组件）。图 17 和 18 表示了一种实施方式 110，在该实施方式中，一常规导销组件被结合到本发明的带盒中。这两幅图表示了挡门 90 处于开启状态的带盒，在此状态下，导销 112 可与常规 LTO 格式磁带驱动技术相接合。

附图表示出了另外一些非关键的特征，这些特征可被应用到本发明的带盒中，以便于改善其性能，且只需要对常规的 Magstar 和/或 LTO 设备作很小的改动。举例来讲，可在带盒右侧 96 的上部设置一保持凹缺 114，以便于形成一锚固点，用于与带库单元中所带的、由弹簧加载的对应销杆相接合。类似地，可在两侧面的底部上设置锁止凹缺 116（从图 13 可更清楚地看出），用于与未来型号的磁带装置中所设置的对应锁止销相接合。

因而，本发明提供了盒式磁带的一种新型设计，该盒式磁带既能用于 Magstar 格式的、也能用于 LTO 格式的自动捡取器和库系统。如果本发明的带盒上装备有常规的导块，则其适于用在普通的 Magstar 装置中。如果本发明的带盒上装备有常规的导销组件，则其适于与 LTO 驱动技术配套使用，且为了应对大尺寸的带盒，只需要作很小的改动。

在本发明设计原理和范围中，本领域技术人员可对文中详细描述的细节、步骤和构件作出改动，其中，本发明的范围由所附的权利要求书限定。举例来讲，可在本发明的带盒上增设带盒堆叠机构、写保

护机构、标记装置等特征，以使其符合 Magstar 格式和 LTO 格式，具体为何种格式则取决于是否采用了导块或导销。



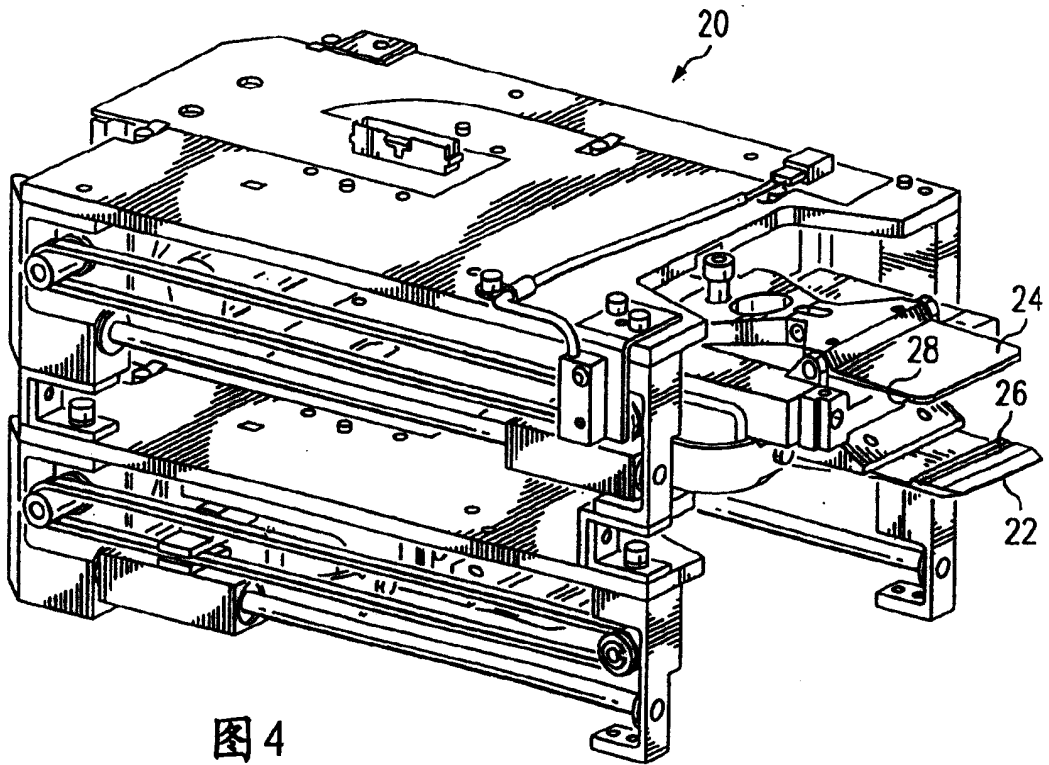


图4
(现有技术)

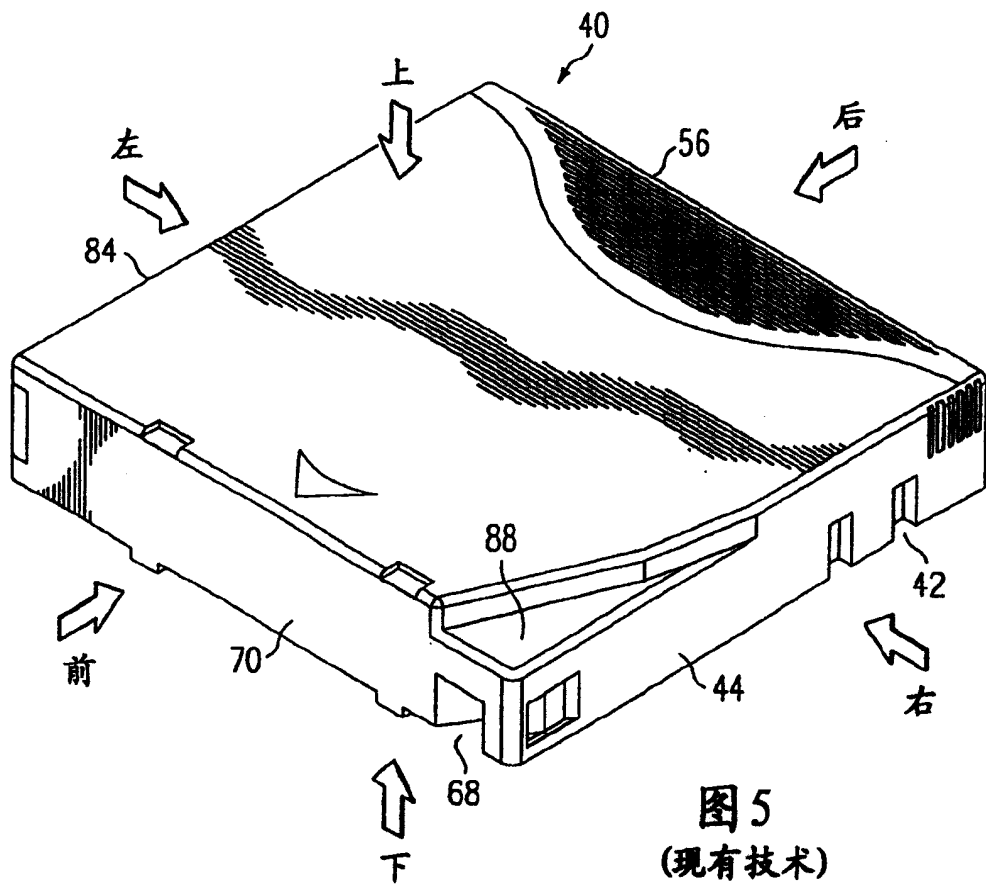


图5
(现有技术)

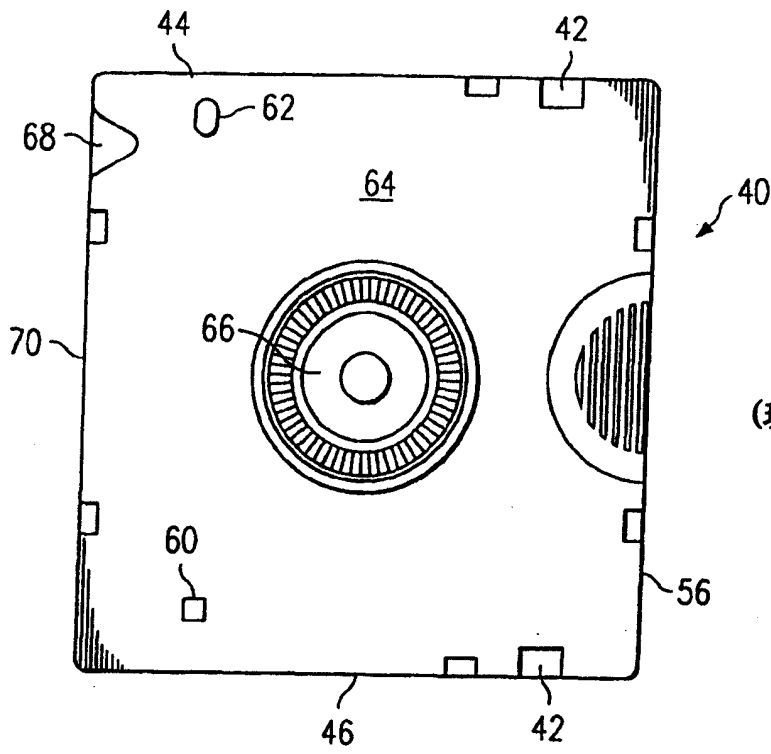


图6
(现有技术)

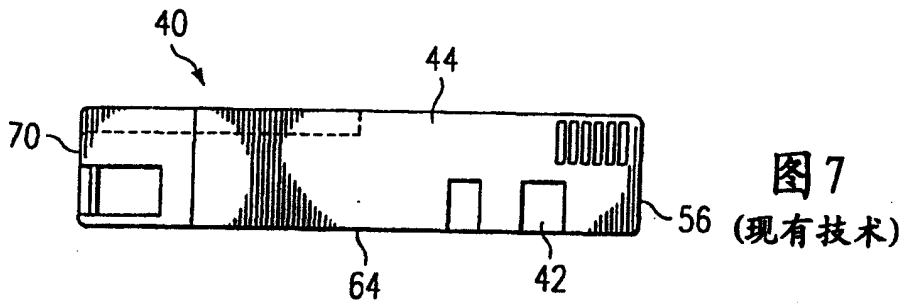


图7
(现有技术)

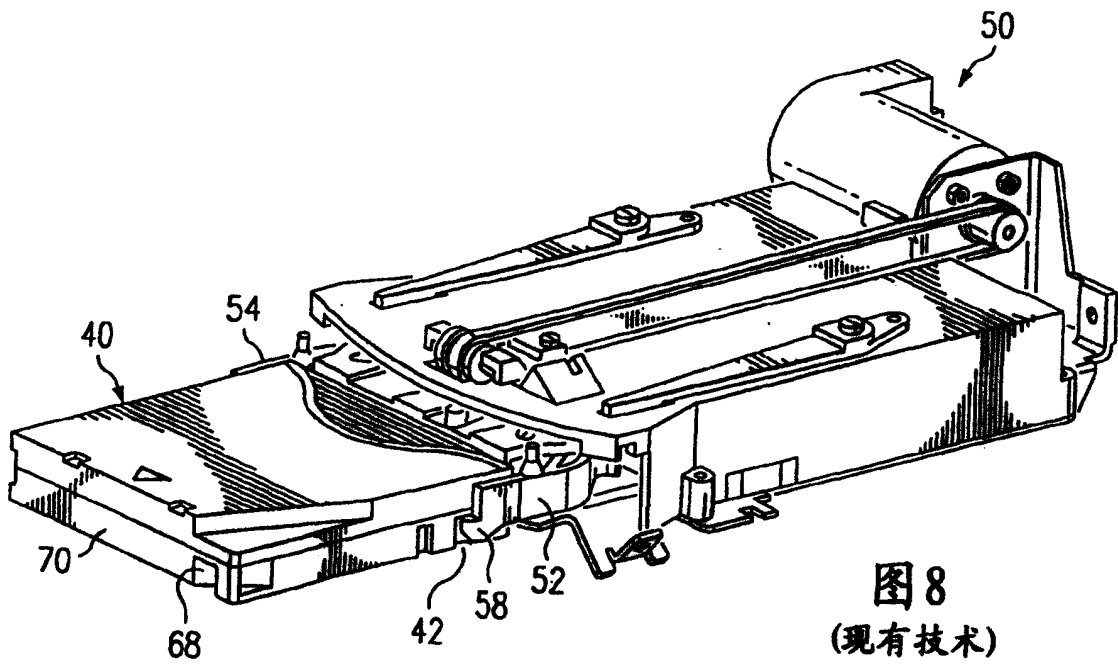


图8
(现有技术)

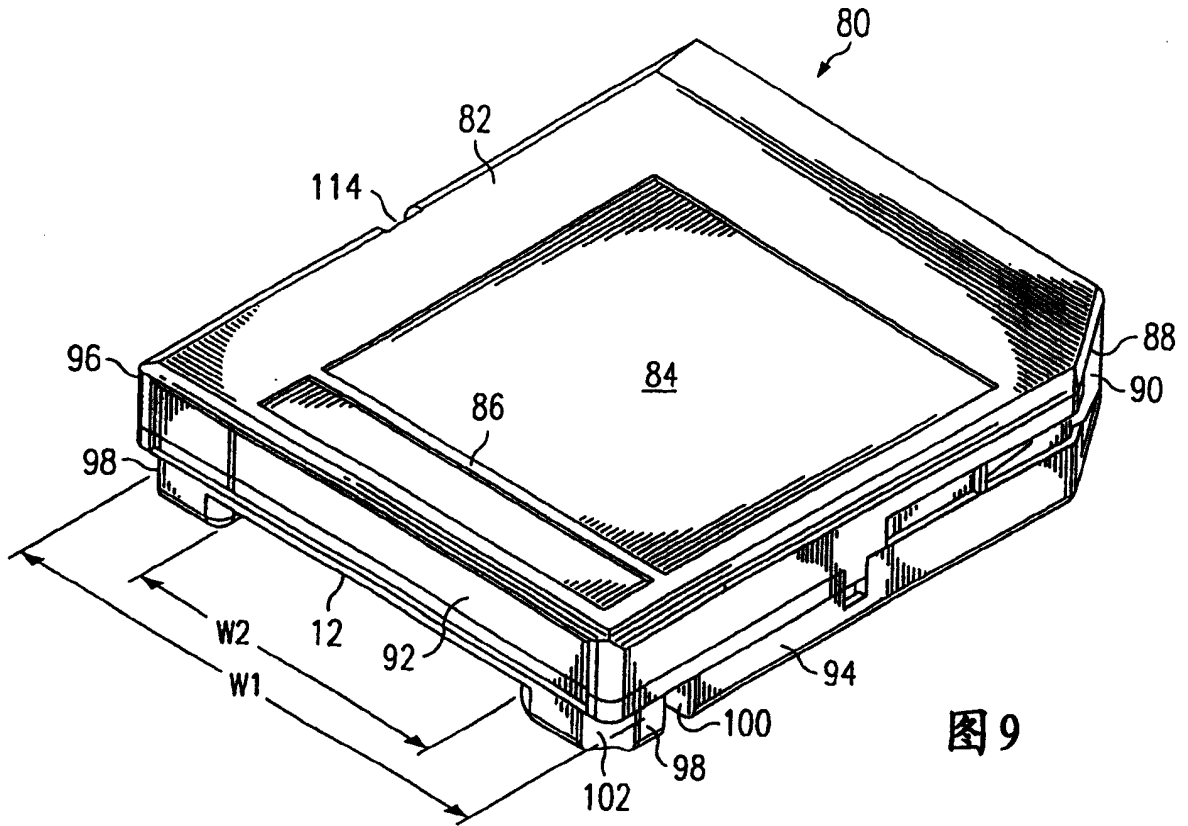


图9

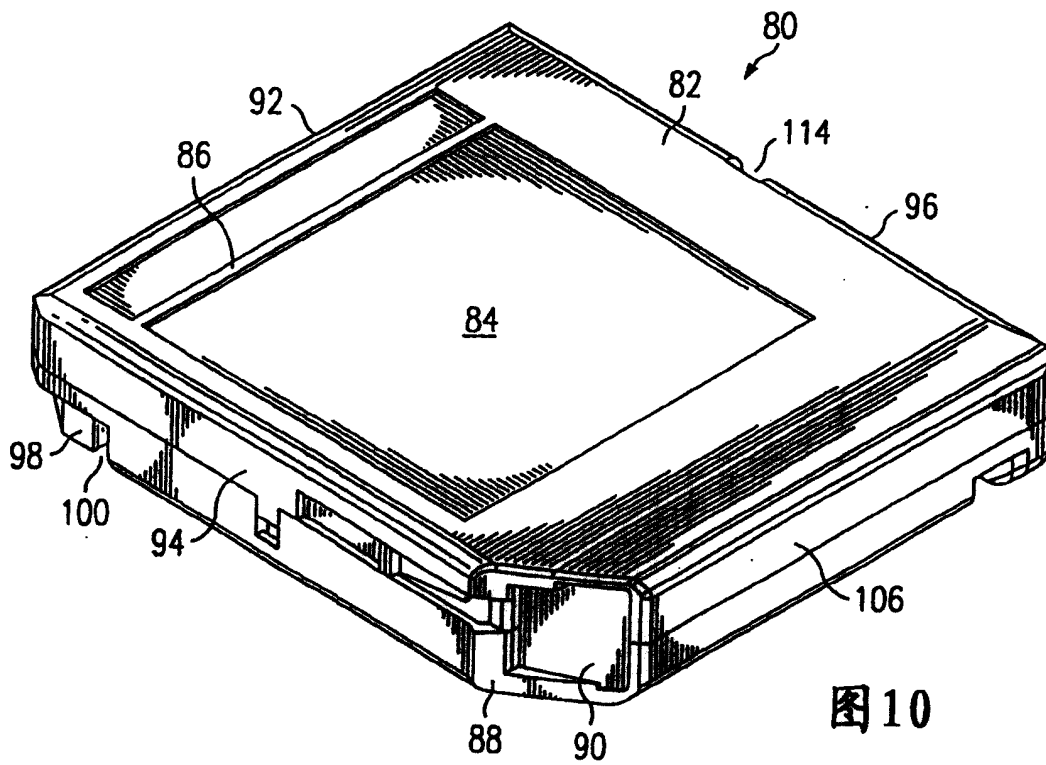
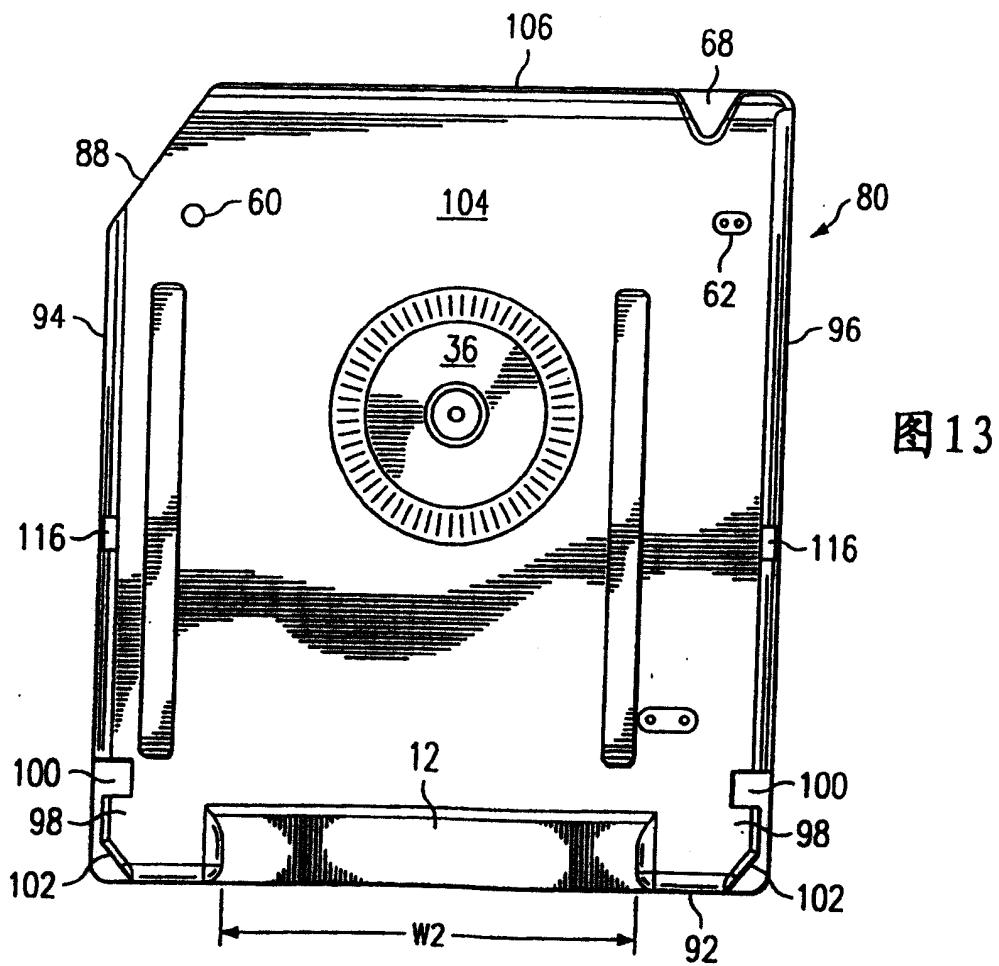
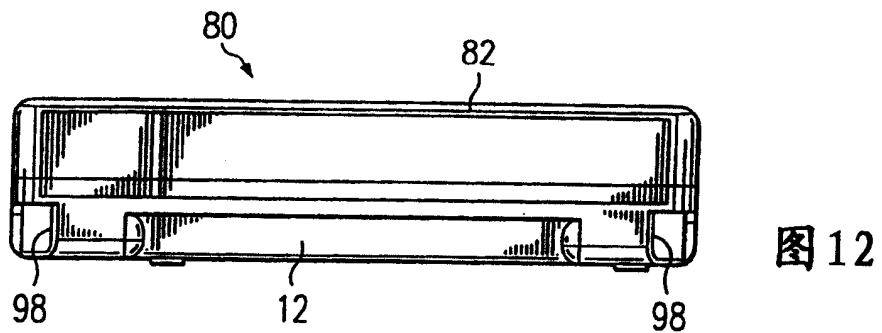
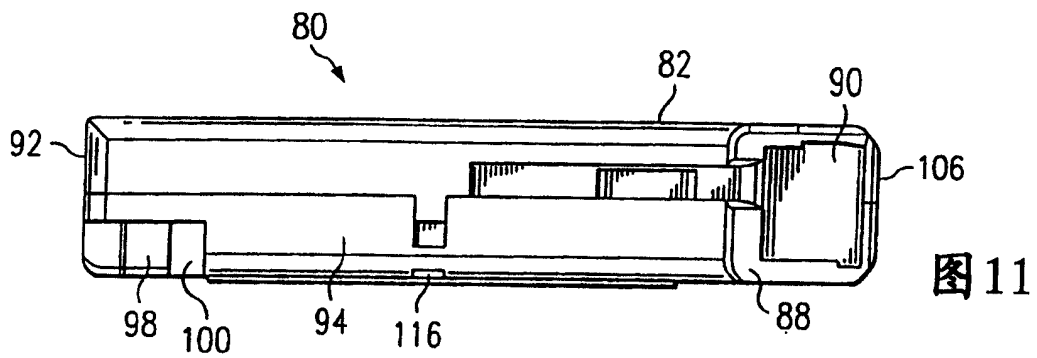


图10



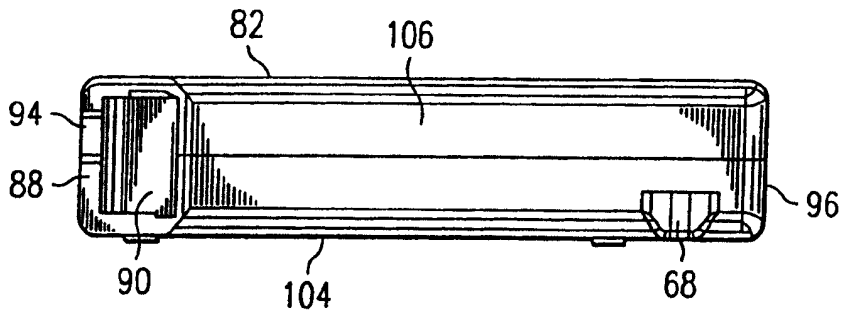


图 14

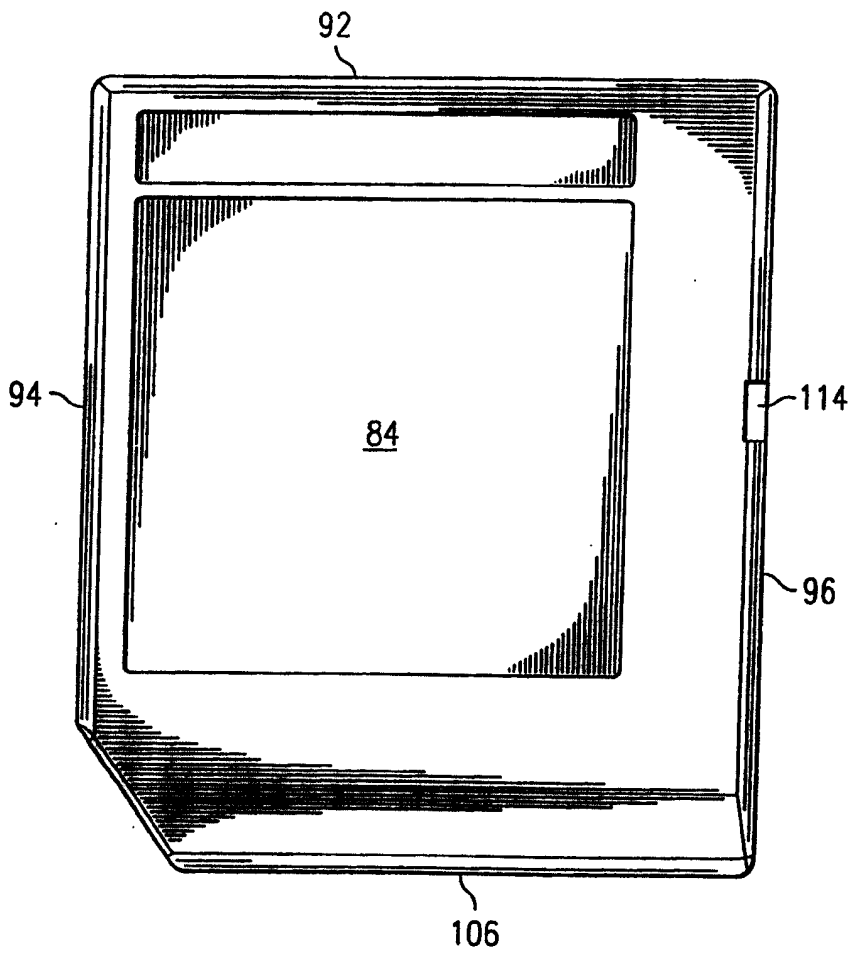


图 15

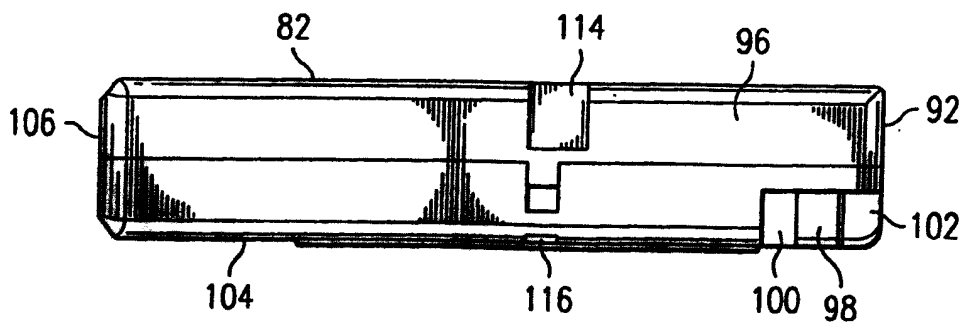


图 16

