

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 23/26 (2006.01)

G11B 15/67 (2006.01)

G11B 15/16 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03806103.1

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1300799C

[22] 申请日 2003.3.21 [21] 申请号 03806103.1

[30] 优先权

[32] 2002.4.2 [33] US [31] 10/114,273

[86] 国际申请 PCT/GB2003/001217 2003.3.21

[87] 国际公布 WO2003/083865 英 2003.10.9

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.15

[73] 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 埃德温·R·奇尔德斯

马克·A·泰勒

[56] 参考文献

US 6037839 A 2000.3.7

CN 1316985 A 2001.10.3

审查员 李 龙

[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 王彦斌

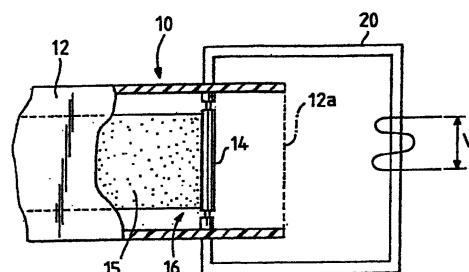
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于探测盒式带壳内磁带导销位置的装置和方法

[57] 摘要

一种装置用于探测位于一个磁带盒式带壳内一个磁带上一个带头导销的位置。该装置通过或者电磁探测器，或者静电探测电路的中介探测一个导销在一个磁带盒内的位置。此外，提供一种方法用于探测在盒式带壳内一个磁带上一个导销的位置，这时借助使用或者静电探测结构，或者电磁探测器。



1. 一种装置，用于探测位于一个媒体盒式带壳内磁带上一个导销的位置；上述的装置包括：

一个导销固定在一个磁带引导端，定位在上述的盒式带壳内接近上述盒式带壳的一个开口端，上述的导销在上述的盒式带壳的相对的端壁之间延伸，以及具有末端支承在上述的相对的端壁内；以及

探测结构，位于上述的盒式带壳相对壁的外面，接近上述的导销的末端，上述的探测结构包括用于探测上述导销位置的器件，所述用于探测上述导销位置的器件包括静电探测装置或者电磁回路。

2. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述器件包括一个电磁回路，用于同时探测上述导销的相对的末端。

3. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述器件包括至少两个电磁回路，每个上述的电磁回路独立地探测上述导销的一个相对的末端，用于集合地探测上述的盒式带壳内上述导销的位置和取向。

4. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述器件包括一对相互有间距的上述的电磁回路，分别地位于上述的盒式带壳的相对壁的每个外表面上用于独立地探测上述导销的相对的末端的位置和取向，每个上述对电磁回路是沿着上述的盒式带壳壁表面彼此有间距，以便于探测上述导销的正确的拾取，以及上述导销以正确的取向拉出。

5. 按照权利要求 4 的装置，其特征在于，成对的电磁回路的上述的间距在上述的盒式带壳的每个相对的表面，能够进行导销定位时的修正错误程序，使导销在盒式带壳内重新定位或者在由盒式带壳移出导销之前取消其装载。

6. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，上述器件包括一个静电探测装置。

7. 一种探测位于盒式带壳内磁带上导销位置的方法，其特征在于，所述方法包括：

提供一个导销，固定到磁带前端，该磁带位于所述盒式带壳内接

近开口末端，该导销在盒式带壳相对的端壁之间延伸，并且其端部支承在所述相对的端壁；以及

将探测结构定位在所述盒式带壳相对壁的外部接近所述导销端部，所述探测结构包括用于探测导销端部位置的器件，所述用于探测导销端部位置的器件包括静电探测装置或者电磁回路。

8. 按照权利要求 7 的方法，其特征在于，所述器件包括一电磁回路，用于同步地探测导销相对的端部。

9. 按照权利要求 7 的方法，其特征在于，所述器件包括至少两个电磁回路，每一电磁回路独立地探测导销的一个相对端，以便集合地决定导销在盒式带壳内的位置和朝向。

10. 按照权利要求 7 的方法，其特征在于，所述器件包括一对相互隔开的电磁回路，分别位于盒式带壳相对壁的外表面，以便独立地探测导销的相对的端部，每一电磁回路沿盒式带壳壁表面相互隔开，以利于在导销的适当拾取过程和导销在适当朝向上的抽取过程中的探测。

11. 按照权利要求 10 的方法，其特征在于，所述一对电磁回路在盒式带壳相对表面上相互隔开，使得可以在定位导销时执行误差校正程序，以便在盒式带壳内使导销复位或者将导销从盒式带壳内移除之前中止加载。

12. 按照权利要求 7 的方法，其特征在于，所述器件包括一个静电探测装置。

## 用于探测盒式带壳内磁带导销位置的装置和方法

### 技术领域

本发明涉及一种装置和方法，用于探测在一个盒式带壳内一个磁带上一个带头导销的位置。

### 背景技术

在致力于磁带装载装置的技术中，以及特别是在自动化装载预定量的磁带进入一个媒体盒的相关的高速精密机器中，非常重要是能够可靠地进行在媒体盒内一个带头导销的拾取和/或定位或放置，例如，但不局限于 LTO 磁带盒，以获得需要的磁带驱动器可靠性。在实质上，这样需要在企图拾取之前具有对导销的位置正确的了解，在拾取或放置时监视导销的位置，以及能够确定导销已经正确放置，从而保证磁带装载操作的可靠性。

在实质上，在盒式带壳内获取导销位置的精密探测中遭遇到困难，在其中导销是附着至磁带或一个磁带带头部分，它还在于，导销的位置通常收缩在磁带盒的边界内，它附带有一个极紧密的机械间距在其内。因此，在没有任何小的、精密的或实质上复杂的机构，它能够良好地进入媒体盒的内部时，要想精密地探测盒内导销的位置是非常困难的。

在目前的技术水平下，在盒式带壳内探测或检测磁带上导销的精密位置是一项基本上困难和复杂的工序。按照现在的技术水平，当导销定位为延伸进入拾取机构时，盒式磁带用的一个驱动器可能需要使用小的杠杆在拾取机构上，适合于物理上移动。现有技术结构不能提供任何能够探测的能力使在企图拾取此导销前确定导销是否处于正确的位置或取向，以及如果在磁带盒内导销离位或错位，暴露机构至潜在的挂起或取出位置。再者，目前技术水平中机构的设计是尺寸非常小的，以及最终导致易损坏本性，这是由于需要紧密的空间，在其中

它设计为在磁带盒内使用机械传感，例如，一个 LTO 磁带盒，以及随后倾向于在其工作或功能化中出现可靠性问题。

各种装置现在已知可以用于探测在磁带或媒体盒内导销的位置。

Carcia et al 的 U.S. Patent 5,576,905 涉及一种双向卷轴至卷轴磁带驱动器用的伺服控制，使用带有指示线条的细线转速计。（它是本转让的共同转让的专利）。在此方面，导销位置的探测是通过转速计的中介实现的，以能够进行附带方向记录和在任意磁带方向上信息的反演。在此特定的情况下，光学探测器使用在一个转速计组件内，以便当一个指示线位于一个转速计内的预定的基准位置时产生对信号线的指示脉冲。这样能够使在磁带上一个带头块缺口的一个细线输出被确定在正确的磁带装插位置。

Rehklau et al. 的 U.S. Patent NO. 4,589,608 公开一个磁带盒装载装置，其中各种机械器件使用于提供在磁带盒装载时正确的磁带定位。

类似地，Baur 的 U.S. Patent NO. 5,454,681 公开一个自动化拱曲和检索系统，用于计算机数据存储磁带盒。

日本专利申请 JP 1222 88A 和 JP 63053371A 每个公开了磁带盒夹以及借助一个机器人探测导销位置的方法。然而，这种结构没有考虑它自身能在盒式带壳内一个磁带上定位一个导销，适合于提供一个磁带的供给。

上述各点也列于日本专利申请 JP 62062252A，其中一个导销位置探测器设置用于初次探测在一个集成电路包装内的导销。

此外，IBM Technical Disclosure Bulletin, Volume 23, NO.4 of September 1980, pages 1657 and 1658 涉及一个装置用于探测腹板或缠绕在轂盘上的磁带。在此种情况下，探测装置探测多于一圈磁带缠绕在一个拾取转轴的轂盘上的时间。

### 发明内容

因此，为了改进在盒式带壳内一个磁带上一个导销位置的测定或探测的目前技术水平，尤其是，但不局限于媒体盒，比如 LTO 磁带盒，为了获得磁带驱动器的可靠性，本发明提供由盒外部导销位置的探测，

或者使用电磁或者使用静电模式，没有物理上进入盒式带壳的内部。导销的探测或检测可以借助监视一个电磁回路电性能的改变或者通过静电检测器件的中介而容易地达到。

尤其是，在盒式带壳内一个磁带带头上的导销的正确位置能够容易地确定，按照第一实施例，借助将一个电磁回路定位在驱动器内这样的位置，当磁带盒是正确地定位在驱动器内时，导销改变电磁回路位于正确位置时它的电感。基本上，对于一种导电铁类材料制造的导销，电感将减少，例如，铁/钢。非铁导销或不锈钢导销不会引起电感减少，但可借助引导涡流进入导销而改变。在此方面，盒内导销的探测是借助定位电磁回路在导销的相对的外端而达到的，从而可以根据导销的灵敏度和电磁或导电性能使用改变的电磁回路，在此情况下，可以使用不锈钢材料制造，如 LTO 磁带盒一般使用的。

代替地，在特定的情况下，当不希望提供在磁带上上的一个导销是由金属的、电磁敏感的材料制造，而不同于前述的，探测是通过静电探测器件进行的。

按照本发明的特定的实施例，电磁回路可以使用于彼此独立地检测磁带带头导销的顶端和底端，以及它能够使其能在盒式带壳的相对的侧面上驱动器磁带上的导销定位或可能的不对准。

按照本发明的另一个装置，多个探测器可以排列在磁带盒的每个侧面上，从而在盒内拾取和放置导销时便于监视导销位置。在此种类型的装置中，使用多个导销探测结构，它能够检测导销状态，其中导销已正确放置和由媒体盒以正确的取向拉出。然而，当检测导销为不正确拾取时，可以进行错误修正程序，使在媒体盒内导销正确对准，或在由磁带盒移出导销之前取消其装载，随后就不可能重新放置不正确取向的导销。

#### 附图说明

以下本发明的优选的实施例将结合附图详细说明，其中：

图 1 是一个装置的总的示意图，用于电磁探测在一个媒体盒的盒壳内磁带上一个导销的定位；

图 2 是一个装置的示意图，用于在媒体盒内以相对于导销的每一端一个独立的模式探测导销；

图 3 是与图 2 类似的示意图，示出导销在一个偏置的位置；以及

图 4 是一个装置的示意图，使用多个位于盒式带壳每个侧面上的探测器探测一个媒体盒式带壳内的导销。

#### 具体实施方式

参见图 1，示出一个磁带盒式带壳 12 的一个末端部分 10。一个导销 14 或者可转动地轴颈支承，或者非转动地支承在其内，以及连接至一个磁带 18 的一个引导端 16，如现有技术中所熟知。盒式带壳 12 可以具有一个磁带盒的一个组成，比如 LTO 媒体磁带盒。

在一种情况下，当在磁带上的导销 14 是由金属材料制造的，它能够电磁探测，与盒式带壳 12 外部导销的相对末端联系的一个电磁回路 20 的定位，它能够根据磁带导销 14 处于正确或不正确定位监视电磁回路 20 的电性能的改变。因此，导销 14 的正确放置可以迅速地确定，这时借助定位电磁回路 20 在驱动器内这样一个位置，当导销处于盒式带壳 12 内一个正确的取向时，使导销 14 改变电磁回路的电感  $V$ ，并且媒体盒是正确位于盒驱动器内。

按照本发明的一个改变的实施例，如图 2 和 3 所示，电磁回路 30 能够在相对的导销末端独立地工作，或者独立的电路 32、34 分别地设置在导销 14 的相对的末端 26、28。这样在盒式带壳 12 内拾取和/或放置导销时能够监视导销位置。这种类型的电路，在其中每个导销 14 相对的末端的独立的监视实现，提供导销定位和取向测量中改进的灵活性和精密度。

如图 4 的实施例中所示，导销 14 在磁带上可以通过多个电磁回路 40，42；44，46 检测，它们分别在盒式带壳 12 的相对的侧面上的导销 14 的相对末端上。在此种情况下，它有可能检测导销是否已正确拾取以及以导销 14 的正确取向由盒的开口端 12a 拉出。因此，当导销移动时如果电路 40,42;44,46 探测出导销没有正确拾取，可以进行一个错误修正程序，使导销 14 在盒内重新对准和重新定位，或者在由磁带

盒移出导销之前取消其装载，随后就不可能重新放置如果不正确拾取的导销。

虽然上述的实施例是通过使用电磁回路接合探测导销定位来说明的，它也有可能，尤其是在导销是由不能电磁探测的材料制造时，提供静电探测器件代替电磁探测器，其结构在技术中已熟知，因此，其结构细节在此不再说明。

由以上所述可以明确，以一种简单的方式，它有可能在一个磁带上导销 14 的拾取和/或放置时确定它在一个盒式带壳 12 内正确的定位，以及如果需要，根据导销的不正确定位的确定进行修正程序，这是根据磁带上导销的材料和性能进行或者电磁的或者静电的探测，这样明显地消除现有技术中那样提供精密机械结构的需要，从而减少消耗和能够以最短时间和高的导销放置可靠性进行需要的探测程序。

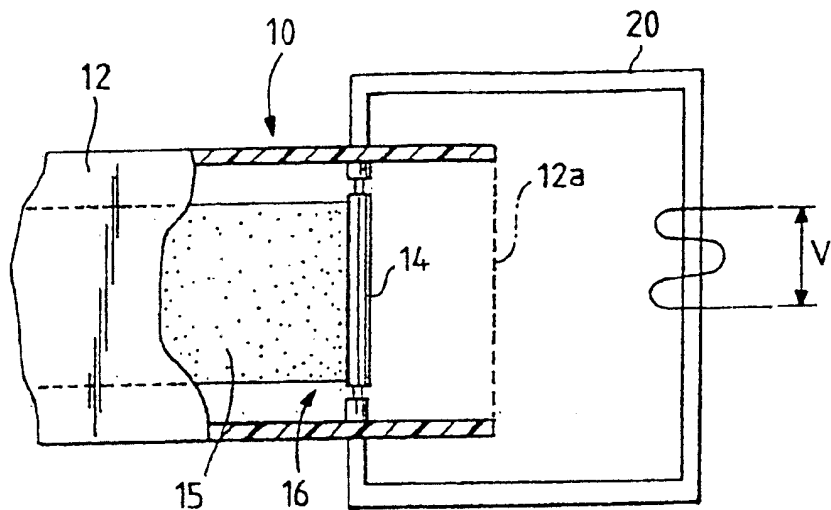


图 1

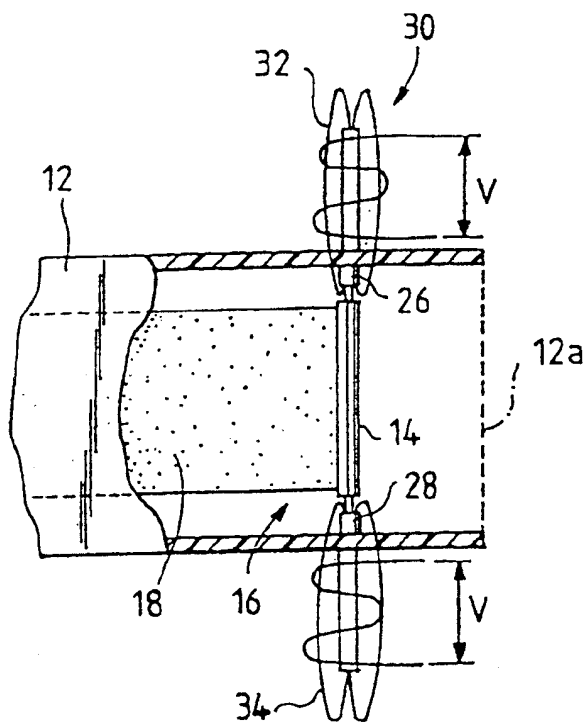


图 2

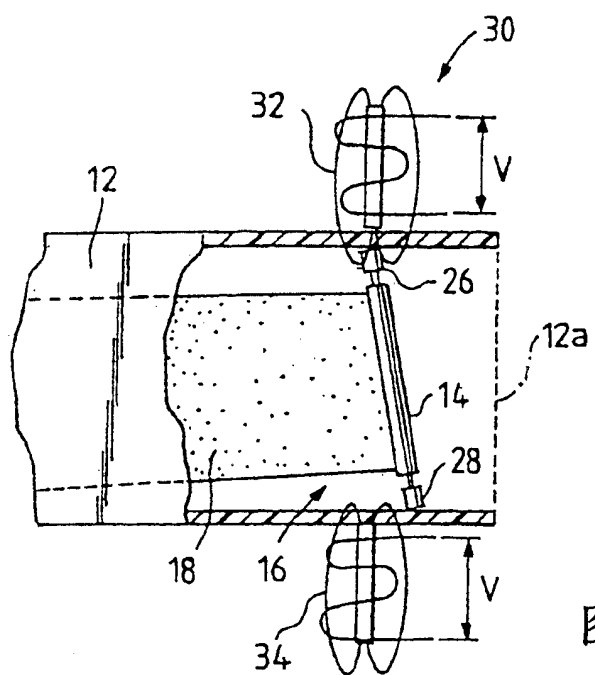


图 3

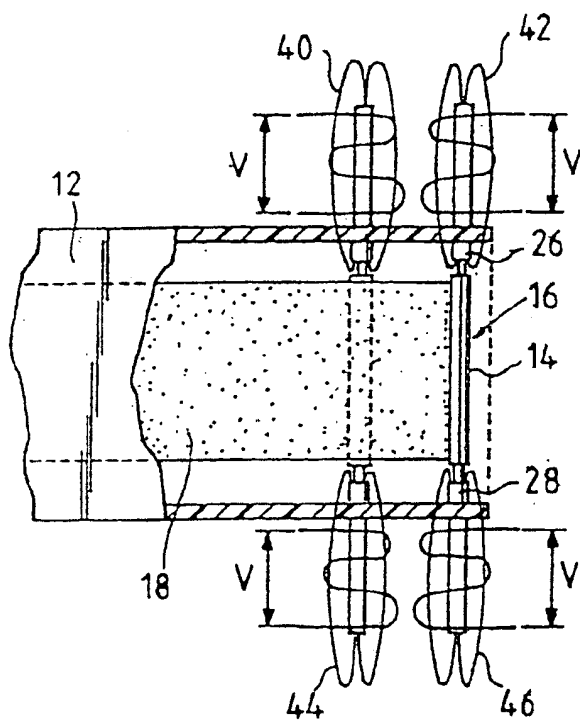


图 4