(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119677572 A
(43)申请公布日 2025.03.21

(21)申请号 202380056195.9
(22)申请日 2023.05.25
(30)优先权数据
22175526.7 2022.05.25 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2025.01.23
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2023/064061 2023.05.25
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/227719 DE 2023.11.30
(71)申请人 托尼斯有限公司
地址 德国杜塞尔多夫
(72)发明人 P·法斯宾德 M·斯特尔
C·维尔曼斯 S·韦德斯
R·所罗门
(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所 11336
专利代理师 郭佳寅
(51)Int.Cl.
A63H 5/00(2006.01)
A63H 3/28(2006.01)

权利要求书2页 说明书17页 附图8页

(54)发明名称

用于检测磁性载体的运动的装置、尤其是操控装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于检测磁性载体(20)的运动的装置(1)、尤其是操控装置(1),其中该装置包括控制单元(62),其中该装置包括第一传感器(9),其中,第一传感器能够确定作用于第一传感器(9)上的磁场相对于优选方向(A)的方向,其中控制单元(62)设计成,使得控制单元(62)基于作用于第一传感器(9)上的磁场相对于优选方向(A)的方向来输出输出信号和/或操控信号。

CN 119677572 A

1.一种用于检测磁性载体(20)的运动的装置(1)、尤其是操控装置(1),

其中,所述装置包括控制单元(62),

其特征在于,所述装置包括第一传感器(9),

其中,所述第一传感器能够确定作用于所述第一传感器(9)上的磁场相对于优选方向(A)的方向,

其中,所述控制单元(62)设计成,使得所述控制单元(62)基于作用于所述第一传感器(9)上的磁场相对于优选方向(A)的所述方向来输出输出信号和/或操控信号。

2.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一传感器(9)是霍尔传感器。

3.根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于托架(8),其中,所述第一传感器(9)被布置在所述托架(8)的下方。

4.根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述托架(8)是凹口(16)的一部分。

5.根据权利要求3或4所述的装置,其特征在于,所述托架(8)具有凹部或凹陷,并且所述第一传感器(9)被布置成在所述托架(8)的下方与所述凹部或所述凹陷对齐。

6.根据权利要求3至5之一所述的装置,其特征在于,在所述托架(8)的下方布置有金属板(10)。

7.根据权利要求3至5之一所述的装置,其特征在于,所述托架(8)被LED环包围。

8.根据权利要求1至7之一所述的装置,其特征在于,所述装置包括第二传感器,

其中,所述第二传感器能够在其周围环境的区域内确认所述周围环境的特性或特性的变化,其中,所述第二传感器是用于与无源RFID应答器(31)通信和/或与有源RFID应答器通信的读取器,并且

其中,所述控制单元(62)设计成:当所述第二传感器在其周围环境的区域内确认所述周围环境的特定特性或特定特性变化时,或者当所述控制单元(62)确认由所述第二传感器确认过的特定特性变化时,所述控制单元(62)输出另一输出信号和/或另一操控信号。

9.根据权利要求1至7之一所述的装置,其特征在于电路板(6),其中所述第二传感器和所述第一传感器(9)以及所述控制单元布置在所述电路板(6)上。

10.一种系统,所述系统由根据权利要求1至8之一所述的装置以及磁性载体、尤其是磁盘(20)构成,其中,所述磁性载体具有可绕其旋转的旋转轴线(C)以及径向磁化的磁体(21),在所述径向磁化的磁体中,所述磁体(21)的磁轴(D)垂直于所述旋转轴线(C)。

11.根据权利要求9所述的系统,其特征在于,除了所述径向磁化的磁体(21)之外,所述磁性载体、尤其是所述磁盘(20)还具有至少一个轴向磁化的磁体(22),所述轴向磁化的磁体的磁轴(E)延伸穿过所述旋转轴线或平行于所述旋转轴线(C)延伸。

12.根据权利要求9或10之一所述的系统,其特征在于,所述磁性载体、尤其是所述磁盘(20)具有无源RFID应答器(23)或有源RFID应答器。

13.根据权利要求9至11之一所述的系统,其特征在于除了所述磁性载体之外、尤其除了所述磁盘(20)之外设置的标识载体(30),即无源RFID应答器(31)或有源RFID应答器,所述标识载体具有所述第二传感器能够确认的特性。

14.一种用于运行根据权利要求9至12之一所述的系统的方法,其特征在于,

所述第一传感器(9)确定作用于所述第一传感器(9)上的、由所述径向磁化的磁体(21)产生的磁场相对于优选方向(A)的方向,并且

所述控制单元(62)基于由所述第一传感器(9)确定的、作用于所述第一传感器(9)上的、由所述径向磁化的磁体(21)产生的所述磁场相对于优选方向(A)的方向来输出输出信号和/或操控信号。

15.根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述装置的托架(8)被具有LED(70)的LED环包围,并且所述控制单元(62)基于由所述第一传感器(9)确定的、作用于所述第一传感器(9)上的、由所述径向磁化的磁体(21)产生的所述磁场相对于优选方向(A)的方向来操控所述LED环的LED(70)。

16.磁性载体、尤其是磁盘(20)的用途,其中,所述磁性载体具有可绕其旋转的旋转轴线(C)以及径向磁化的磁体(21),在所述径向磁化的磁体中,所述磁体(21)的磁轴(D)垂直于所述旋转轴线(C),以形成根据权利要求9至12之一所述的系统或执行根据权利要求13或14之一所述的方法。

用于检测磁性载体的运动的装置、尤其是操控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于检测磁性载体的运动的装置、尤其是操控装置。此外,本发明涉及一种由这种装置以及磁性载体构成的系统。

背景技术

[0002] 用于检测磁性载体的运动的装置、尤其是操控装置用于:将磁性载体的位置转换成输出信号和/或操控信号。

[0003] 为此,例如测量磁性载体相对于初始位置的偏转角度。这通过电位计或通过光学传感器以无磨损的方式或通过测量磁场强度来完成。为此,通常使用旋转电位计、光电传感器(Lichtschranken)或磁传感器。在此,这些装置由于旋转电位计、光电传感器或磁传感器的存在而具有复杂的结构形式。旋转电位计是特别昂贵且复杂的构件。为了借助于光电传感器或磁传感器来确定磁性载体的偏转角度,需要多个光电传感器或磁传感器,这使得结构更加复杂。

[0004] 此外,磁性载体必须牢固地附接至装置,以确保装置以及磁性载体功能正常。这具有如下缺点:对于每次应用,磁性载体无法简单地被更换,而是整个装置必须连同磁性载体一起被更换。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于提供一种可以实现简单结构且可以与不同磁性载体一起使用的装置。

[0006] 该问题通过根据权利要求1的装置和根据权利要求10的系统以及根据权利要求14的方法和根据权利要求16的用途来解决。有利的实施方式在从属权利要求和以下描述中给出。

[0007] 本发明基于如下基本理念,即:该装置配备有第一传感器,该第一传感器能够确定作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向。通过对从现有技术已知的装置的这种改进方案,提供了如下可能性:将从外部引入装置的磁体作用于第一传感器;并且通过选择该磁体相对于装置的特定方位来使第一传感器产生取决于磁体相对于优选方向的方位的信号。由第一传感器产生的这种信号可以用于操控控制单元。在此,控制单元可以设计成,使得控制单元基于作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向来输出输出信号和/或操控信号。

[0008] 根据第一实施方式,上述目的通过一种用于检测磁性载体的运动的装置、尤其是操控装置来实现,其中该装置包括控制单元,其中该装置包括第一传感器,其中第一传感器能够确定作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向,其中控制单元设计成,使得控制单元基于作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向来输出输出信号和/或操控信号。

[0009] 该装置具有如下优点:磁性载体相对于装置的位置可以以特别简单的方式来确

定。此外,磁性载体可以从装置移除并重新接近,而不影响装置的功能。以此方式,可以简化装置且尤其是磁性载体的可更换性。

[0010] 该装置尤其可以设计成用于将磁性载体的运动变换为输出信号和/或操控信号。该装置尤其可以设计成用于操控诸如飞行器或抓臂的设备。替代性地或附加地,该装置可以例如设计成用于操控游戏、尤其是计算机游戏。该装置尤其可以设计成用于将操纵杆的运动变换为输出信号和/或操控信号。磁性载体尤其可以是操纵杆。

[0011] 作用于第一传感器上的磁场的方向可以是磁场的场线的方向。相对于优选方向,磁场的场线的方向可以是优选方向上的磁场的场线的取向。作用于第一传感器上的磁场的方向可以绕装置的法向量旋转和/或相对于法向量倾斜。法向量可以是能够垂直于表面的方向,其中表面可以被设计用于放置磁性载体。

[0012] 磁性载体可以是包括磁体的器件。在此,磁体尤其可以被布置成,使得其可以与装置的第一传感器相互作用。磁体尤其可以是操纵杆,该操纵杆在与装置的接触面上具有磁体。

[0013] 控制单元可以是计算机。第一传感器可以设计成用于向控制单元发送信号,其中该信号可以取决于作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向。控制装置可以例如包括存储器和处理器。

[0014] 控制单元可以设计成,使得控制单元基于作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向来输出输出信号和/或操控信号。输出信号和/或操控信号可以包含关于磁性载体的位置的信息,该位置基于作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向得出。替代性地或附加地,输出信号和/或操控信号可以包含如下信息,即:控制单元将该信息指配给作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向。该信息可以存储在控制单元的存储器上。

[0015] 在优选实施方式中,第一传感器设计成用于仅确定作用于其上的磁场的方向,该磁场在第一传感器中的磁场强度高于地磁场的磁场强度。在此,假定:赤道处的地磁场具有约30微特斯拉(μT)的磁场强度,并且极点处的磁场强度约为赤道区域的两倍(约60μT),而在中欧,磁场强度约为48μT。为了不受地磁场的影响,第一传感器尤其优选地设计成:只有当该磁场强度大小大于100μT、优选大于1000μT、优选大于0.01T时,第一传感器才能够确定作用于其上的磁场相对于优选方向的方向。因此,根据本发明的对从现有技术已知的装置的改进方案不用于确定地磁场相对于优选方向的方向,而是用于确定被引到装置附近的磁体,该磁体产生比地磁场显著更强的磁场。

[0016] 在优选实施方式中,第一传感器是霍尔传感器。通常,基于霍尔传感器的构型得到优选方向。尤其优选地,霍尔传感器具有壳体,该壳体可以连接至电路板。霍尔传感器提供取决于从外部作用于其上的磁场是如何相对于壳体定向的信号。因此,如果霍尔传感器的壳体位置固定地附接至装置(例如霍尔传感器位置固定地附接在其上的电路板位置固定地附接至装置),则霍尔传感器可以提供取决于从外部作用于其上的磁场是如何相对于装置定向的信号。

[0017] 在优选实施方式中,该装置具有托架。在优选实施方式中,托架的面向外的表面形成装置的外表面的一部分。在优选实施方式中,托架的面向外的表面不同于装置的围绕托架的其他表面。在优选实施方式中,托架由与用于提供装置的围绕托架的表面区段的材料

不同的材料制成。例如,可以设想如下优选实施方式,其中:装置具有由泡沫塑料制成的外护套,其中泡沫塑料又被外蒙皮包封,其中外蒙皮是皮革或人造皮革或软质塑料护套,而托架由固体塑料形成,其中托架优选地被置入泡沫塑料的凹部中。通过使托架的塑造方式不同于装置的围绕托架的其他表面区段,可以使托架对于操作者而言相对突出。通过这种不同的塑造方式,使得操作者清楚托架位于何处。以此方式,简化了磁性载体的定位。在其他实施方式中,托架还可以凭借相对于其周围的表面区段不同的表面结构而突出,例如:当托架周围的表面区段光滑时,托架可以具有粗糙的表面结构,或者当托架周围的表面区段粗糙时,其可以具有光滑的表面结构。同样可以设想:借助于配色来突出托架。托架还可以通过为装置的围绕托架的表面区段赋形来变得明显,例如通过使托架是凹口的一部分(例如,托架是凹口的底面)。

[0018] 在优选实施方式中,第一传感器布置在托架下方。在优选实施方式中,托架由板状主体的面向外的表面形成,其中第一传感器被紧固在板状主体上。在替代性实施方式中,在托架的下方设置有印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板(Printed Circuit Board,PCB)”),其中第一传感器被布置在该印刷电路板上。

[0019] 在优选实施方式中,该装置具有顶板。在优选实施方式中,顶板形成装置的顶端。在优选实施方式中,托架被设计为顶板的一部分。在优选实施方式中,第一传感器在优选实施方式中布置在其上的印刷电路板与顶板相连接。使用顶板在制造根据本发明的装置时具有优点。于是,可以在单独的工作步骤中制造装置的基体,并且可以在单独的制造步骤中制造顶板,其中随后在组合步骤中将顶板从上方套设(aufgesetzt)到基体上。

[0020] 在优选实施方式中,托架是凹口的一部分。在根据本发明的装置具有顶板的实施方式中,顶板可以具有可用作凹口(Mulde)的凹穴(Vertiefung)或凹部(Ausnehmung)。在优选实施方式中,托架所具有的直径或最大截面尺寸为15mm至150mm、优选从30mm至100mm、优选从50mm至100mm。在优选实施方式中,托架被设计为凹口的一部分。优选地,凹口实施为圆形。优选地,凹口所具有的直径为15mm至150mm、优选从30mm至100mm、优选从50mm至100mm。在优选实施方式中,凹口所具有的深度为0.3mm至5mm、优选从0.3mm至3mm、优选从0.5mm至1.5mm。

[0021] 在优选实施方式中,托架具有凹部或凹陷(Delle)。在优选实施方式中,凹部或凹陷的直径(在圆形凹部或圆形凹陷的情况下)比托架的直径(在圆形的托架的情况下)小许多倍、尤其小五倍、尤其优选地小十倍、尤其优选地小十五倍,或者以及凹部或凹陷的最大截面尺寸(在不是圆形的凹部或凹陷的情况下)还比(非圆形的托架的情况下的)托架的最大截面尺寸小。凹部或凹陷可以用于将要放置在托架上的磁性载体(例如磁盘)定位在其在托架上的位置。如果要放置在托架上的磁性载体(例如磁盘)具有可以接合到凹部或凹陷中的突出部,则通过突出部与凹部或凹陷之间的这种接合可以固定磁性载体(例如磁盘)相对于托架的相对位置。

[0022] 在优选实施方式中,第一传感器被布置成在托架的下方与凹部或凹陷对齐。在优选实施方式中,垂直于托架的外表面导向的轴线穿过凹部或凹陷并穿过第一传感器,使得第一传感器被布置成在托架的下方凹部或凹陷对齐。凹部可以是孔。然而,优选地,凹部是盲孔或凹槽(Nut),并且因此可以防止污物从外部进入装置内部。

[0023] 在优选实施方式中,在托架下方布置有金属板。这种金属板可以用于将放置在托

架上的磁性载体(如磁盘和/或操纵杆)固持在托架上。如果磁性载体配备有磁体,则在托架下方设置金属板可以提供如下可能性,即:通过磁性载体与金属板之间的磁体产生固持力(Haltekraft),磁性载体通过该固持力被固持在托架上。

[0024] 在优选实施方式中,金属板具有孔。在优选实施方式中,金属板的孔实施为与第一传感器对齐。在金属板中设置孔允许:将金属板直接设置在托架下方并且进而将第一传感器设置在金属板下方。然而,通过设置孔确保:第一传感器可以确定由放置在托架上的磁性载体产生的磁场相对于优选方向的方向。该孔可以实施为与可能设置在托架中的凹部或凹陷对齐。

[0025] 在优选实施方式中,金属板设置在托架下方、但设置在第一传感器上方。这可以实现使金属板尽可能靠近托架布置。此外,这种布置方式可以实现将第一传感器布置在如下印刷电路板上,该印刷电路板可以布置在金属板下方。在优选实施方式中,现有的印刷电路板布置在金属板下方,并且金属板因此布置在该印刷电路板与托架之间。

[0026] 在优选实施方式中,金属板实施为圆形。在其中金属板配备有孔的优选实施方式中,该孔实施为圆形并且在优选实施方式中设置在圆形金属板的中心。在优选实施方式中,该孔的直径比圆形金属板的直径小许多倍、尤其小五倍、尤其优选小十倍、尤其优选小十五倍。

[0027] 在优选实施方式中,托架被LED环包围。如果托架是板状物体的平坦外表面的一部分,则LED环可以实施为与该外表面齐平。如果托架被形成为凹口的一部分,则LED环可以被布置在凹口的上边缘处,即凹口开始向内凹进(zurückzuspringen)的地方。LED环还可以是凹口的侧壁的一部分。LED环还可以布置在凹口的底部。

[0028] 在优选实施方式中,LED环由一系列可单独操控的LED形成。在优选实施方式中,这些单独的LED可以被操控为,使得这些单独的LED在不同的工作状态下以不同的颜色点亮。LED环的此类配备方案可以实现LED环作为连续的环以单色点亮的工作情况。在其他工作情况下,以此方式配备的LED环可以实现产生动态的连续画面(Bildfolgen)。例如,利用此类LED环可以形成“环绕像点”。

[0029] 在优选实施方式中,控制单元可以根据第一传感器的测量信号来操控LED环、尤其是LED环的各个LED。例如可以实现的是:借助于第一传感器的信号来操控LED环,其方式为使其可视化了作用于第一传感器上的磁场的取向,即例如仅LED环的与作用于第一传感器上的磁场沿其取向的线对齐的LED点亮。

[0030] 在优选实施方式中,LED环具有可以产生光的单独的LED以及实施为环的、对由LED产生的光进行传播的光导(下文中称为导光环(Lichtleiterring))。在优选实施方式中,这些LED布置为圆形并且导光环布置在以圆形布置的LED的上方,使得每个LED将其产生的光的至少绝大部分、优选完全地射入导光环的为相应LED指配的圆弧中。在优选实施方式中,导光环一体式制成并且始终具有相同的透光率。在替代性实施方式中,可以以如下方式获得由各个LED形成的分段,即:导光环在优选实施方式中由圆弧状光导(Lichtleitern)形成,这些圆弧状光导为了形成导光环而首尾相连,其中,各个圆弧状光导在其彼此连接的端部处具有较差的透光率,使得射入相应圆弧状光导中光穿过光导,但不会射到相邻的圆弧状光导中。替代性地,以如下方式实现分段,即:在一体式制成的环形光导的情况下,后续在内部产生具有较差透光率的区域。

[0031] 在优选实施方式中,LED环的各个LED布置在托架下方的印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB))上,并且导光环被布置在LED上方。在优选实施方式中,托架被导光环包围。如果托架是板状物体的平坦外表面的一部分,则导光环可以设计成与该外表面齐平。如果托架被形成为凹口的一部分,则导光环可以被布置在凹口的上边缘处,即凹口开始向内凹进的地方。导光环还可以是凹口的侧壁的一部分。导光环还可以布置在凹口的底部。

[0032] 在实施方式中,该装置可以包括第二传感器,其中第二传感器能够在其周围环境的区域内确认周围环境的特性或特性的变化,其中尤其第二传感器可以是用于与无源(passiven)RFID应答器通信和/或与有源(aktiven)RFID应答器通信的读取器,并且其中控制单元可以设计成:当第二传感器在其周围环境的区域内可以确认周围环境的特定特性或特定特性变化时,或者当控制单元可以确认由第二传感器确认过的特定特性变化时,控制单元可以输出另一输出信号和/或另一操控信号。

[0033] 以此方式,可以通过确认特性或确认特定特性变化来提供另外的信息。例如,第二传感器可以设计成用于通过确认特性或确认特定特性变化来获取关于磁性载体信息的信息。因此,不仅可以获取磁性载体的运动,而且还可以确定关于磁性载体的其他信息。

[0034] 如果第二传感器可以是用于与无源RFID应答器通信和/或与有源RFID应答器通信的读取器,则可以特别容易且可靠地获取关于磁性载体的信息。

[0035] 在优选实施方式中,第二传感器的至少一部分布置在托架下方。在优选实施方式中,托架由板状主体的面向外的表面形成,其中第二传感器的至少一部分被紧固在板状主体上。在替代性实施方式中,在托架的下方设置有印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB)),其中第一传感器的至少一部分被布置在该印刷电路板上。

[0036] 在优选实施方式中,第二传感器具有天线以及与天线相连的评估单元。在优选实施方式中,第二传感器的评估单元布置在托架下方。在优选实施方式中,托架由板状主体的面向外的表面形成,其中在此优选实施方式中,第二传感器的评估单元被紧固在板状主体上。在替代性实施方式中,在托架的下方设置有印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB)),其中第二传感器的评估单元被布置在该印刷电路板上。在优选实施方式中,第二传感器的天线设置在板状主体上,并且第二传感器的评估单元布置在设置在板状主体下方的印刷电路板上,其中,天线尤其优选至少部分地以环绕托架的方式、优选完全以环绕托架的方式设置在板状主体上。

[0037] 在优选实施方式中,在托架的下方设置有印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB)),其中第一传感器和第二传感器、且优选地第一传感器和第二传感器以及控制单元布置在该印刷电路板上。在同样优选的替代性实施方式中,

[0038] • 在托架的下方设置有第一印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB)),其中第二传感器的至少一部分、优选具有天线和评估单元的第二传感器的评估单元被布置在第一印刷电路板上,并且

[0039] • 在托架的下方设置有第二印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB)),其中第一传感器被布置在第二印刷电路板上。

[0040] 在优选实施方式中,第二印刷电路板比第一印刷电路板更靠近托架布置。在优选实施方式中,第一印刷电路板相对于第二印刷电路板以一定角度布置,优选以75°与105°之

间的角度布置、优选垂直布置。在优选实施方式中,托架由板状主体的面向外的表面形成,其中第二印刷电路板平行于板状主体的面向外的表面延伸,并且第一印刷电路板相对于板状主体的面向外的表面以75°与105°之间的角度、优选垂直地延伸。

[0041] 在优选实施方式中,控制单元设置在如下印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB))上,在该印刷电路板上还设置有第二传感器的至少一部分、优选具有天线和评估单元的第二传感器的评估单元。优选地,控制单元可以布置在第一印刷电路板上。

[0042] 在优选实施方式中,LED环的各个LED布置在托架下方的印刷电路板(电路板、印刷电路、“印刷电路板”(PCB))上,并且第一传感器布置在同一印刷电路板上或布置在单独的印刷电路板上,该单独的印刷电路板与各个LED所在的印刷电路板相连接。在优选实施方式中,这些LED没有布置在第一传感器或第一传感器的评估单元所在的印刷电路板上。

[0043] 本发明的一个应用领域是将(尤其作为玩具的)装置与扬声器一起使用,该扬声器尤其用于播放音频信息,尤其是音乐作品、朗读文本或是音乐作品与朗读文本的组合。这些音频信息尤其优选具有至少10s、优选大于15s、尤其优选大于20s且特别优选大于25s的播放持续时间。在特别优选的实施方式中,甚至提出:音频信息的播放持续时间可以持续至少30s且特别优选大于1min。例如,应尤其优选利用本发明播放的广播剧通常具有大于5min的时长,在一些情况下长达30min或甚至更长的时长。要根据本发明播放的音频信息尤其不是致动信号。尤其,要根据本发明播放的音频信息不是提示音,例如当第一个物体相对于第二个物体正确对齐时可能发出的提示音。此外,该音频信息特别优选地不是当第一个物体被带到第二个物体的附近或被带到相对于第二个物体的预先确定的特定位置时播放的叮当声。本发明涉及播放持续时间较长的音频信息,如音乐作品或朗读文本的情况。该音频信息尤其优选是这样的音频信息,即在其播放过程中播放不同音调的非周期性序列。

[0044] 根据本发明的装置的扬声器尤其优选是转换器,该转换器可以将电信号转换成机械振动(声音)。替代于扬声器或作为扬声器的补充,根据本发明的装置还可以具有扬声器接口,例如Speakon接口、XLR接口或例如6.35mm插孔。通过使控制单元操控扬声器接口,当扬声器接口连接有扬声器时,控制单元还可以操控该扬声器。

[0045] 在优选实施方式中,根据本发明的装置具有至少两个扬声器,使得可以以立体声播放音频信息。

[0046] 在优选实施方式中,该装置具有存储器,在该存储器中存储有控制单元可以借以操控扬声器以播放音频信息的数据。该装置可以包含这些数据,尤其优选地包含特定数据格式(例如MP3格式或WAV格式)的音频信息。可以设想如下实施方式,其中存储器仅具有单个音频信息的数据。在这样的实施方式中,根据本发明的玩具可以用于:在对应地设置传感器的周围环境的区域的特性时、或者在对应地设置传感器的周围环境的区域的特性变化时,播放单个音频信息,该音频信息的播放持续时间尤其优选地持续至少10s。在优选实施方式中,在存储器中存储有各种音频信息的数据。尤其优选地,在这样的实施方式中,控制单元设计成:当第二传感器在其周围环境的区域内确认周围环境的特定第一特性或特定第一特性变化时、或者当控制单元确认由第二传感器确认过的特定第一特性变化时,控制单元操控扬声器来播放第一音频信息,该第一音频信息的播放尤其优选持续至少10s;而当第二传感器在其周围环境的区域内确认周围环境的特定第二特性或特定第二特性变化时、或者当控制单元确认由第二传感器确认过的特定第二特性变化时,控制单元操控扬声器来播

放第二音频信息,该第二音频信息的播放尤其优选持续至少10s。由此,可以实现的是:通过第二传感器的周围环境的区域的特性的特定影响或通过第二传感器的周围环境的特性变化的特定影响来确定播放装置的多个音频信息中的哪个音频信息。例如,当在第二传感器的周围环境的区域内确认存在第一RFID应答器时,装置可以播放特定第一音频信息,而当在第二传感器的周围环境的区域内确认存在第二RFID应答器时,装置可以播放第二音频信息。

[0047] 在优选实施方式中,音频信息的数据被存储为具有可单独读取的数据序列的数据集,以便例如以单独的章节的形式播放有声书,或者可以单独操控有声书的各个章节。在优选实施方式中,数据集的每个数据序列可以被单独读取并用于操控扬声器。

[0048] 在优选实施方式中,该装置具有用于从互联网接收数据和/或用于向互联网发送数据的单元,尤其优选地为:用于无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)的天线;诸如LTE、UMTS或其前代技术或后续升级技术的移动数据无线电技术;或用于连接还具有互联网接入的局域网的线缆的连接插座、如用于以太网线缆的连接插座。由于存在用于从互联网接收数据的单元,提供了如下可能性,即:控制单元可以从互联网下载如下信息,这些信息可以被指配给作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向,并且可以作为输出信号和/或操控信号被输出。例如,可以下载用于根据本发明的装置和磁性载体的游戏的数据。由于存在用于从互联网接收数据的单元,提供了如下可能性,即:控制单元从互联网下载包含要以特定数据格式播放的音频信息的数据。以此方式,在第二传感器在其周围环境的区域内确认周围环境的特定特性或特定特性变化时、或者在控制单元确认由第二传感器确认过的特定特性变化之前,装置可以播放未存储在装置中的音频信息。在此,控制单元可以设计成:从互联网接收数据并将其永久地存储在存储器中,并且基于存储在存储器中的数据来操控扬声器来播放音频信息。补充或替代性地,可以设想的是:控制单元使用从互联网接收的数据直接操控扬声器来播放音频信息(所谓的流式传输),其中此实施方式还可以包括将从互联网接收的数据临时存储在缓存器中。

[0049] 在从互联网接收包含具有特定数据格式的音频信息的数据的实施方式中,例如可以设想的是:控制单元在存储器中保存连接至互联网的服务器的特定服务器地址,并且在存储器中保存如下表格,在该表格中指配了相应标识号的相应特定特性或相应特定特性变化。于是,在这样的实施方式中,控制单元设计成:在检测特定特性或特定特性变化时与具体服务器通信;并且借助于被指配给该特定特性或特定特性变化的标识号,从服务器下载特定的数据集并用其来操控扬声器播放基于这些数据得到的音频信息。例如,音乐标题可以作为数据以特定数据格式存储在服务器上,其中相应的音乐标题或包含在这个音乐标题中的数据以特定标识码存储在服务器上。在优选实施方式中,根据本发明的装置已经包含映射表(Zuordnungstabelle),该映射表将传感器的周围环境的区域的特定特性或特性变化指配给一些、多个或在优选实施方式中甚至所有标识号,这些标识号还可以在服务器的数据库上使用。这使得控制单元能够有针对性地从服务器下载数据集。替代性地,可以设想的是:控制单元设计成:将包含所确认的特定特性或所确认的特定特性变化的信息传输至连接至互联网的特定服务器。于是,可以在服务器上将检测到的特定特性或检测到的特定特性变化指配给特定音频信息。于是,控制单元设计成用于从服务器接收包含要播放的音频信息的数据。服务器将数据传输至装置,服务器已将这些数据指配给由控制单元传输的

特定特性,或指配给由控制单元传输的特定特性变化。此实施方式避免了在装置中提供映射表的需要,并且因此提升了基于第二传感器的周围环境的区域的所确认的特定特性或所确认的特定特性变化来接收包含音频信息的特定数据的灵活性。例如,这样的实施方式允许增加服务器上提供的数据集的数量,而不必调整装置的控制单元中的映射表。

[0050] 在优选实施方式中,控制单元设计成用于直接操控扬声器来播放音频信息。尤其优选地,不需要向控制单元馈送进一步的启动信号,即可使其操控扬声器来播放音频信息。然而,在此可以设想的是:控制单元通过延迟元件(Verzögerungsglied)来延迟对扬声器的音频信息播放的操控。

[0051] 在优选实施方式中,该装置被设计为立方体状。根据本发明的装置还可以具有其他形状(例如球形),或者可以采用例如对于儿童而特别优选的较大物体的形状,例如轮船、机车、房屋或动物(如大象)的形状。

[0052] 在优选实施方式中,该装置具有呈摇杆形式的操作元件,通过该操作元件,可以影响(例如音频信息播放的)音量,其方式为:摇杆在第一位置向控制单元发送第一信号,例如用于增大音频信息播放音量的信号;并且摇杆在第二位置向控制单元发送第二信号,例如用于减小音频信息播放音量的信号。此外,这种摇杆可以具有中性的中间位置,在该中性的中间位置,不会有影响音量的信号被发送至控制单元。替代性地,可以设想的是:该装置具有第一操作元件,利用第一操作元件可以将用于增大音频信息播放音量的信号发送至控制单元;并且该装置具有第二操作元件,利用第二操作元件可以将用于减小音频信息播放音量的信号发送至控制单元。在特别优选的实施方式中,影响音量增大的操作元件被设计为大于影响音频信息播放音量减小的操作元件。在特别优选的实施方式中,这两个操作元件具有安装在装置的基体的壳体上(例如从该壳体突出)的凸耳(Ohren)的形状。凸耳状的操作元件可以输出由其产生的信号,以便在执行按压运动或弯折运动时影响音频信息播放的音量。这具有如下优点:用户无需依赖语音技能(Sprachkenntnisse)就能检测操作元件的功能。

[0053] 在优选实施方式中,根据本发明的装置具有显示器。该显示器尤其可以是电子墨水显示装置(E-Ink-Anzeige)。该显示器还可以是触敏显示器。补充或替代性地,该装置可以具有一个LED或一系列LED。

[0054] 在优选实施方式中,该装置具有接近传感器、运动传感器(加速度传感器)、环境光传感器、湿度传感器、倾斜度传感器、GPS传感器和/或陀螺仪传感器。此类传感器允许为控制单元产生另外的操作指令。例如,以此方式形成的装置可以检测抖动并基于此产生用于控制单元的操作信号。例如,装置的抖动可以用于以随机顺序播放各种音频信息的数据。此外,以此方式形成的装置可以检测从左侧还是从右侧轻微敲击装置。这例如可以用于跳转到数据集内的下一章或上一章。此外,以此方式形成的装置可以检测其是否被投掷。还可以由此产生操作信号。

[0055] 在优选实施方式中,该装置具有如下传感器(如超声波传感器),该传感器可以产生与放置在采集设备范围内的物体与采集设备之间的距离相关的信号。由此,可以实现的是:在该装置的优选实施方式中,可以根据该信号来操控扬声器,例如根据物体是否接触采集设备或几乎接触采集设备。此外,因此在补充或替代性的实施方式中,可以响应于距离的变化而产生另外的操作指令。例如,磁性载体的短时间移除和磁性载体的重新安置可以用

于跳转到数据集内的下一章。替代性地,磁性载体的短时间移除和磁性载体的重新安置可以用于产生输出信号和/或操控信号。

[0056] 以此方式形成的装置可以检测其是竖向倾斜还是水平倾斜。这些信号还可以用于产生用于控制单元的操作信号。例如,竖向倾斜可以用于在播放列表内导航,而水平倾斜可以用于在应用程序之间切换。

[0057] 在优选实施方式中,根据本发明的装置具有数据接口,例如USB接口。例如,经由这种接口,可以为在优选实施方式中设置为装置的一部分的存储器保存例如包含数据的音频信息。此外,可以实现的是:根据本发明的装置经由这种接口与计算机相连接,以便例如配置玩具的软件。此外,经由这种接口,可以在屏幕上播放游戏。

[0058] 在优选实施方式中,该装置被泡沫塑料或其他弹性材料包封。尤其优选地,根据本发明的装置完全被泡沫塑料或另一种弹性材料包封,或者在具有显示器的实施方式中,仅在显示器的区域中没有包封泡沫塑料或弹性材料。一方面,这种包封保护装置的其他部件。另一方面,这种包封保护儿童免受伤害。

[0059] 在优选实施方式中,根据本发明的装置具有能量储存器、尤其是电池、尤其优选地是可充电电池。在优选实施方式中,该装置被设计为,使得电池可以例如借助于感应式能量传输来无线充电。这提供如下优点:充电底座可以针对儿童进行设计,例如呈充电托盘的形式,只需将装置放入充电托盘即可充电。这避免了儿童操作电缆以对装置电池充电的需要。

[0060] 在优选实施方式中,该装置可以产生光,例如用作夜灯。在优选实施方式中,该装置具有壳体,第二传感器布置在该壳体中,其中第二传感器的周围环境的、其中第二传感器可以确认该周围环境的特性或特性变化的区域在壳体表面之外的延伸范围不超过1m、尤其优选不超过150mm、尤其优选不超过100mm、尤其优选不超过50mm、尤其优选不超过10mm、尤其优选不超过5mm。这具有如下优点:第二传感器要确认的特性或特性变化(用于使控制单元输出另外的输出信号和/或另外的操控信号和/或操控扬声器来播放音频信息)仅在装置的壳体周围的较窄范围内被检测到。这避免了误操作。

[0061] 在优选实施方式中,该装置由阻燃或不易燃材料制成。

[0062] 在优选实施方式中,该装置具有麦克风或具有针对例如来自麦克风的传入音频信号的接口选项。这可以实现,用语音来控制该装置或进行采集。

[0063] 尤其优选地,该装置可以经由WLAN天线被纳入无线局域网中并且可以经由WLAN天线接收例如用于操控智能电话或PC的操控指令。在优选实施方式中,这些操控指令不是用户可以利用其影响音频信息播放的开始的操控指令。此外,该装置可以设计成用于藉由遥控来操作。在优选实施方式中,该装置具有摄像头。如果该装置例如被设计为夜灯,则摄像头可以承担针对躺在装置旁的儿童的监控功能,其方式为:摄像头例如可以被智能电话操控;并且由摄像头采集的图像可以在显示器(如电视机)、智能电话或其他移动显示器上播放。补充或替代性地,由麦克风采集或由接口选项馈送的音频信息可以以此方式在扬声器或智能电话上播放。此外,可以实现的是:经由WLAN天线被纳入无线局域网的装置将要播放的音频信息传输至该网络的其他参与者,例如流式传输(streamt)至电视机或另外的扬声器。

[0064] 本发明一方面涉及根据本发明的装置。根据本发明的装置已经是可销售的物品。通过提供根据本发明的装置,第三方能够通过添加磁体来实现根据本发明的优点。

[0065] 然而,本发明还涉及一种由根据本发明的装置和磁性载体构成的系统,其中,磁性载体具有可绕其旋转的旋转轴线以及径向磁化的磁体,在该径向磁化的磁体中,磁体的磁轴垂直于旋转轴线。在优选实施方式中,磁性载体是磁盘。在另一优选实施方式中,磁性载体可以是操纵杆。径向磁化的磁体(其中磁体的磁轴垂直于旋转轴线)可以理解为这样的磁体,即其中径向磁化的磁体的磁轴与包含旋转轴线的平面相交。在优选实施方式中,该径向磁化的磁体的磁轴与旋转轴线相交。

[0066] 在根据本发明的系统的优选实施方式中,磁性载体、尤其是在优选实施方式中设置的磁盘和/或操纵杆放置在托架上、尤其放置在根据本发明的装置的形成为凹口的一部分的托架上。

[0067] 通过提供磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆,产生了如下物体,即借助于该物体产生可以作用于第一传感器上且第一传感器可以确定其相对于优选方向的取向的磁场。

[0068] 在根据本发明的系统中设置的磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆具有旋转轴线和径向磁化的磁体,以便可以使磁性载体、尤其优选磁盘和/或操纵杆可以绕旋转轴线旋转并因此改变作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向。因此,在根据本发明的系统中,通过旋转磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆,可以产生能由第一传感器检测到的信号或能由第一传感器检测到的信号变化,该信号可以用于操控控制单元或者可以由控制单元用于输出输出信号和/或操控信号。

[0069] 在优选实施方式中,磁性载体、尤其优选磁盘和/或操纵杆由几何体形成,该几何体的形状关于旋转轴线旋转对称。在优选实施方式中,磁盘呈硬币状或为椭圆体。磁性本体还可以由两个锥体或截锥体实施而成,每个锥体或截锥体以其底表面相邻布置。

[0070] 在优选实施方式中,磁盘所具有的直径大于15mm、尤其优选大于20mm、尤其优选大于25mm。在优选实施方式中,磁盘所具有的直径小于150mm、尤其优选小于120mm、尤其优选小于10mm。在优选实施方式中,磁盘大到足以防止其丢失。根据本发明的系统的一个应用领域是作为玩具。在此,存在如下风险:在磁盘太小的情况下,磁盘可能会丢失在通常存在于儿童游戏室中的所有物品中。另一方面,磁盘在优选实施方式中小到使其也可以由儿童的手很好地操作,例如也可以由2岁或3岁儿童的手来操作。还应注意的是,磁盘还可以用于通过在托架上或在凹口中快速旋转来产生用于控制单元的操作指令。已经证明的是:对于此类操作,磁盘一方面必须足够大到能够被很好地抓握且快速旋转,而另一方面必须足够小到不会具有绕旋转轴线的太大的惯性矩(Trägheitsmoment)。

[0071] 在优选实施方式中,磁盘具有上侧和下侧,其中径向磁化的磁体优选居中地布置在上侧与下侧之间。在替代性实施方式中,磁盘具有上侧和下侧,并且具有靠近下侧布置的第一径向磁化的磁体以及靠近上侧布置的第二径向磁化的磁体。在优选实施方式中,第一径向磁化的磁体的磁轴平行于第二径向磁化的磁体的磁轴。在替代性实施方式中,第一径向磁化的磁体的磁轴不平行于第二径向磁化的磁体的磁轴。在替代性实施方式中,磁盘具有上侧和下侧,并且具有靠近下侧布置的径向磁化的磁体。

[0072] 在优选实施方式中,磁性载体是操纵杆。操纵杆可以优选在下侧具有径向磁化的磁体,其中下侧放置在装置上。

[0073] 可以设想如下实施方式,其中:径向磁化的磁体在磁盘的上侧或下侧突出,或者安装(例如粘贴)至磁盘的上侧或下侧。使径向磁化的磁体突出于磁盘的上侧或下侧可以用

于:将磁体的突出部分放入玩具的托架中的凹部或凹陷中。

[0074] 磁盘尤其可以由塑料或木材制成,或者还可以由金属制成,优选地由非磁性金属制成。

[0075] 在优选实施方式中,除了径向磁化的磁体之外,磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆还具有至少一个轴向磁化的磁体,轴向磁化的磁体的磁轴延伸穿过旋转轴线或平行于旋转轴线延伸。在优选实施方式中,设置有至少两个、尤其优选至少三个、尤其优选至少四个轴向磁化的磁体。在优选实施方式中,设置有小于100个、尤其优选小于50个、尤其优选小于20个、尤其优选小于10个轴向磁化的磁体。在优选实施方式中,现有的轴向磁化的磁体绕旋转轴线以彼此相等的距离布置。在优选实施方式中,所有现有的轴向磁化的磁体以圆形绕旋转轴线布置,并且在特别优选的实施方式中在圆周方向上彼此间具有相等的距离。如果例如设置了三个轴向磁化的磁体,则它们尤其优选地彼此间具有120°的角度。如果设置了四个轴向磁化的磁体,则它们例如彼此间具有90°的角距。轴向磁化的磁体可以用于:将磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆固持在玩具的优选布置在托架下方的金属板上。在优选实施方式中,轴向磁化的磁体的强度被选择为,大到足以将磁盘和/或操纵杆保持在托架上并且例如允许将根据本发明的装置连同放置在托架上的磁盘和/或操纵杆倒置(über Kopf zu halten),而磁盘和/或操纵杆不会掉落。轴向磁化的磁体的强度被选择为,小到使其允许磁盘和/或操纵杆绕旋转轴线旋转。

[0076] 在优选实施方式中,径向磁化的磁体实施为矩形、尤其优选为正方形、或椭圆形或多边形。这种磁体可以插入磁盘和/或操纵杆的对应成形的凹部中,其中通过这种赋形防止径向磁化的磁体在凹部中旋转。由此,可以固定径向磁化的磁体的磁场相对于磁盘和/或操纵杆的取向。

[0077] 在优选实施方式中,径向磁化的磁体具有N50的磁化等级。在优选实施方式中,径向磁化的磁体具有1.00T至1.5T的剩磁(Remanenz)。

[0078] 在优选实施方式中,轴向磁化的磁体实施为盘状,其中磁化方向穿过该盘的厚度。在优选实施方式中,轴向磁化的磁体各自具有1.00T到1.5T的剩磁。

[0079] 在优选实施方式中,磁盘和/或操纵杆具有无源RFID应答器或有源RFID应答器。设置RFID应答器允许:借助于磁盘和/或操纵杆不仅可以使在特定方向上作用的磁场作用于第一传感器,而且还提供可以由第二传感器读取的信息。该信息一方面可以仅包括关于根据本发明的系统的成员身份信息(Zugehörigkeitsinformation)。于是,可以设想的是:只有当同时第二传感器从设置在磁盘中的无源或有源RFID应答器中得出特定信息时,装置的控制单元才进一步处理由第一传感器产生的信号或从这些信号得出控制指令和/或产生输出信号和/或操控信号。例如,可以提出:在磁盘和/或操纵杆中不存在RFID应答器且因此不存在第二传感器的对应信号的情况下,控制单元不进一步处理第一传感器的信号。替代性地,RFID应答器的存在可以用于触发控制单元中的特定程序。例如,可以设想的是:借助于磁盘和/或操纵杆与装置一起执行各种游戏。通过相应RFID应答器的特定编码,可以向装置通知相应的磁盘和/或操纵杆属于哪个游戏。

[0080] 例如,通过相应RFID应答器的编码可以传输磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆的功能。例如,不同的磁性载体可以与该装置一起使用。以此方式,可以使用具有不同功能的磁性载体,其中通过RFID应答器的编码可以传输这些功能。例如,磁性载体(如磁盘和/或操

纵杆)可以具有不同的传感器(如按钮)。通过相应RFID应答器的编码,可以传输磁性载体的功能。

[0081] 在优选实施方式中,在根据本发明的系统内,除了磁性载体之外、尤其除了磁盘之外还设置有标识载体,即无源RFID应答器或有源RFID应答器,该标识载体具有第二传感器能够确认的特性。由此,可以实现的是:通过根据本发明的装置来实现从WO 2015/104222 A1已知的功能。如果代替磁性载体、尤其是代替磁盘和/或操纵杆,标识载体被放置在托架上,则第二传感器可以读取其无源RFID应答器或其有源RFID应答器并使用此信息来识别文件,该文件的音频信息应由控制单元藉由扬声器或扬声器接口来播放,如WO 2015/104222A1中所描述的。在这种应用情况下,磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆将存在于系统内,但在具体工作情况下不会被放置在托架上。此外,可以实现的是:产生如下工作情况,即其中磁性载体、尤其是磁盘和/或操纵杆以及标识载体均存在。例如,可以设想的是:磁盘放置在托架上,而标识载体置于磁盘上。

[0082] 在优选实施方式中,在系统内,

[0083] •设置有第一磁性载体、尤其是第一磁盘和/或第一操纵杆,其中,第一磁性载体具有可绕其旋转的旋转轴线以及径向磁化的磁体,在该径向磁化的磁体中,磁体的磁轴垂直于旋转轴线,

[0084] 并且

[0085] •设置有第二磁性载体、尤其是第二磁盘和/或第二操纵杆,其中,第二磁性载体具有可绕其旋转的旋转轴线以及径向磁化的磁体,在该径向磁化的磁体中,磁体的磁轴垂直于旋转轴线。

[0086] 设置第一磁性载体和第二磁性载体允许与玩具进行不同形式的交互。

[0087] 在优选实施方式中,第一磁盘和/或第一操纵杆和第二磁盘和/或第二操纵杆各自具有无源RFID应答器或有源RFID应答器。设置RFID应答器允许:借助于磁盘和/或操纵杆不仅可以使在特定方向上作用的磁场作用于第一传感器,而且还提供可以由第二传感器读取的信息。这允许第二传感器确认哪个磁性载体位于装置上。取决于磁性载体,控制单元例如可以以不同的方式操控扬声器或扬声器接口和/或必要时设置的LED环。输出信号和/或操控信号能够操控游戏、飞行器或抓臂。

[0088] 在优选实施方式中,磁性载体的轮廓、尤其是磁盘在沿旋转轴线的俯视图中的轮廓呈圆形、椭圆形或多边形,尤其优选五边形、六边形或八边形。在具有第一磁性载体和第二磁性载体的实施方式的优选实施方式中,第一磁性载体在沿旋转轴线的俯视图中的轮廓不同于第二磁性载体在沿旋转轴线的俯视图中的轮廓。

[0089] 在具有第一磁性载体和第二磁性载体的实施方式的优选实施方式中,

[0090] •第一磁性载体具有下侧和上侧,其中下侧被设置成用于将第一磁性载体放置在托架上,

[0091] •第二磁性载体具有下侧和上侧,其中下侧被设置成用于将第二磁性载体放置在托架上,

[0092] 其中,第一磁性载体的下侧与第二磁性载体的下侧具有相同的形状,并且尤其优选实施为平坦的,并且其中,第一磁性载体的上侧与第二磁性载体的上侧不同地成形。例如,第一磁性载体的上侧可以像第一磁性载体的下侧一样实施为平坦的,而第二磁性载体

的上侧实施为波浪状或具有突出的销。

[0093] 用于运行根据本发明的系统的本发明方法提出：

[0094] • 第一传感器确定作用于第一传感器上的、由径向磁化的磁体产生的磁场相对于优选方向的方向，并且

[0095] 控制单元基于由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的、由径向磁化的磁体产生的磁场相对于优选方向的方向来输出输出信号和/或操控信号。

[0096] 例如，输出信号和/或操控信号可以被输出用于操控扬声器或扬声器接口，以播放音乐或口述故事。

[0097] 在优选实施方式中，其播放由控制单元操控扬声器或扬声器接口来进行的音乐或口述故事的内容取决于由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向，该磁场由径向磁化的磁体产生。例如，在第一方向上，播放具有第一内容的音乐或口述故事，而在不同于第一方向的第二方向上，播放具有不同于第一内容的第二内容的音乐或口述故事。

[0098] 在优选实施方式中，该方法在如下装置上执行，即在该装置中，装置的托架被具有LED的LED环包围。在该优选实施方式中，控制单元基于由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的、由径向磁化的磁体产生的磁场相对于优选方向的方向来操控LED环的LED。LED环可以具有多个LED，这些LED在特定方向上被不同地操控。

[0099] 在优选实施方式中，LED的操控方式取决于由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向，该磁场由径向磁化的磁体产生。例如，在第一方向上可以操控LED，而在不同于第一方向的第二方向上，不操控LED。或者，例如在第一方向上，可以操控LED发出第一颜色的光，而在不同于第一方向的第二方向上，操控LED发出不同于第一颜色的第二颜色的光。

[0100] 在优选实施方式中，该方法在具有磁性载体的系统上执行，该磁性载体具有无源RFID应答器或有源RFID应答器。在优选实施方式中，其播放由控制单元操控扬声器或扬声器接口来进行的音乐或口述故事的内容取决于：

[0101] • 由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向，该磁场由径向磁化的磁体；

[0102] 以及

[0103] • 第二传感器从无源RFID应答器或有源RFID应答器中读取的信息。

[0104] 在优选实施方式中，该方法在具有磁性载体的系统上执行，该磁性载体具有无源RFID应答器或有源RFID应答器。在优选实施方式中，输出信号和/或操控信号取决于：

[0105] • 由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向，该磁场由径向磁化的磁体；

[0106] 以及

[0107] • 第二传感器从无源RFID应答器或有源RFID应答器中读取的信息。

[0108] 在优选实施方式中，该方法在如下系统上执行，即该系统具有：

[0109] • 第一磁性载体，第一磁性载体具有第一无源RFID应答器或第一有源RFID应答器；

[0110] 以及

[0111] • 第二磁性载体,第二磁性载体具有第二无源RFID应答器或第一第二有源RFID应答器。

[0112] 在优选实施方式中,其播放由控制单元操控扬声器或扬声器接口来进行的音乐或口述故事的内容取决于:

[0113] • 由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向,该磁场由径向磁化的磁体;

[0114] 以及第二传感器是否检测到第一无源RFID应答器或第一RFID应答器或第二无源RFID应答器或第一第二RFID应答器。

[0115] 在优选实施方式中,输出信号和/或操控信号取决于:

[0116] • 由第一传感器确定的、作用于第一传感器上的磁场相对于优选方向的方向,该磁场由径向磁化的磁体;

[0117] 以及第二传感器是否检测到第一无源RFID应答器或第一RFID应答器或第二无源RFID应答器或第一第二RFID应答器。

附图说明

[0118] 下面,借助于仅详细展示本发明的实施方式的附图来阐述本发明。

[0119] 附图示出:

[0120] 图1示出具有装置和操纵杆的系统的示意性立体图;

[0121] 图2示出具有装置和磁盘的系统的示意性立体图;

[0122] 图3示出根据图2的系统的装置的顶板的剖面侧视图和根据图2的系统的磁盘的剖面侧视图;

[0123] 图4示出可置入根据图2的系统中的磁盘的可能的两个实施方式的示意性侧视图;

[0124] 图5示出可置入根据图2的系统中的磁盘的从下方观察的视图;

[0125] 图6示出第一实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图以及系统的放置在顶板上的磁盘的示意性立体图;

[0126] 图7示出第二实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图以及系统的放置在顶板上的磁盘的示意性立体图;

[0127] 图8示出第三实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图以及系统的放置在顶板上的磁盘的示意性立体图;

[0128] 图9示出第四实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图以及系统的放置在顶板上的磁盘的示意性立体图;

[0129] 图10示出另一实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图;

[0130] 图11示出从下方观察系统的磁盘的示意性立体图;

[0131] 图12示出系统的装置的顶板的结构分解图;

[0132] 图13示出根据图10的实施方式中的系统的装置的顶板的示意性立体图,其中磁盘被置入顶板的凹口中;

[0133] 图14示出具有装置、磁盘和标识载体的、根据本发明的系统的示意图。

具体实施方式

[0134] 图1示出具有装置1和操纵杆20的系统的示意性立体图。用于检测磁性载体20的运动的装置1、尤其是操控装置1包括控制单元62。磁性载体在此为操纵杆20。该装置包括第一传感器9,其中第一传感器能够确定作用于第一传感器9上的磁场相对于优选方向A的方向。控制单元62设计成,使得控制单元62基于作用于第一传感器9上的磁场相对于优选方向A的方向来输出输出信号和/或操控信号。

[0135] 例如,输出信号和/或操控信号可以设计成用于能够操控诸如飞行器或抓臂的设备。例如,输出信号和/或操控信号可以设计成用于操作计算机游戏。

[0136] 操纵杆20包括用于产生磁场的磁体121。此外,操纵杆具有呈按钮122的形式的多个传感器122。

[0137] 图2示出用于播放音乐或口述故事的装置1。在图2所示实施方式中,装置1实施为立方体状且在侧壁上具有扬声器2。

[0138] 该装置在其侧壁上以及在其上侧和下侧(在图1的立体图中看不到下侧)的局部处具有由真皮围绕的、由泡沫塑料制成的护套3。在扬声器2的区域中,护套3具有孔,通过这些孔,声波可以更好地传播到外部。

[0139] 在装置1的上侧,有顶板4置入到护套3的凹部中。在图12的分解图中展示了顶板4的一种可能的结构。顶板4具有框架5。在框架5的下方,设置有“印刷电路板”(PCB)形式的第二电路板6。第一电路板60布置在第二电路板6的下方并且相对于第二电路板6以90°的角度布置。在第一电路板60上布置有第二传感器的评估单元61,其中,第二传感器能够在其周围环境的区域内确认周围环境的特性或特性的变化,其中第二传感器是用于与无源RFID应答器通信和/或与有源RFID应答器通信的读取器。第二传感器具有未详细展示的天线以及评估单元。天线可以实施为环形并且嵌入在框架5中,使得天线实施为环绕托架8、尤其环绕凹口16。在电路板60上还设置有控制单元62,当第二传感器在其周围环境的区域内确认周围环境的特定特性或特定特性变化时,或者当控制单元62确认由第二传感器确认过的特定特性变化时,该控制单元可以操控扬声器2,以播放音乐或口述故事。

[0140] 控制单元62可以具有:微控制器TI CC3200(80MHz和256kB RAM)作为处理器;以及闪存ISSI IS25LQ032B(4MB);以及存储器闪迪Edge(SanDisk Edge,8GB);以及DAC/放大器TI TLV320DAC3100;以及加速度传感器NXP MMA8451Q。

[0141] 在电路板6上布置有第一传感器,第一传感器能够确定作用于第一传感器9上的磁场相对于优选方向A的方向。在此展示的实施方式中的优选方向A平行于设置在顶板4中的托架8的底面7延伸。优选方向A垂直于旋转轴线B且因此与之径向地延伸。在此示出的实施方式中的第一传感器9是霍尔传感器。优选方向A是基于霍尔传感器的结构产生的特征。优选方向A相对于电路板6的方位取决于霍尔传感器是以何取向置于电路板6上。优选方向A相对于顶板4的其他构件、例如相对于框架5、或者例如相对于设置在框架5上的操作元件13、14的方位取决于电路板6是以何取向附接在框架5中。在图12中展示的构型中,霍尔传感器安装在电路板6上并且电路板6安装在框架5中,使得优选方向A在这两个操作元件13、14下方、即在其间延伸。

[0142] 第一传感器9居中地布置在圆盘状的电路板6上。旋转轴线B延伸穿过第一传感器B并在圆盘状的电路板6的中心与之相交。

[0143] 顶板4还包含LED环的导光环71。其具有可单独操控的LED 70。此外,各个LED 70可以单独被操控,使得由相应的LED 70发射的光的颜色可以单独操控。LED环的LED 70可以由电路板6上的控制单元62操控。LED 70布置在电路板6上且布置在导光环71的下方并且将它们产生的光射入导光环71中,导光环将LED 70的光从托架8下方传输到托架8的区域中,使得俯视顶板8时可以看到该光。

[0144] 顶板4还具有圆盘状的金属板10。在金属板10的中间设置有孔12。金属板12相对于第一传感器9的相对布置方式被选择为,使得第一传感器9布置在孔12的下方。因此,由布置在金属板10上方的磁盘20产生的磁场可以更好地被第一传感器9感知到。在替代性实施方式中,第一传感器9没有布置在金属板10的孔12的下方,而是布置在金属板10的孔12中。金属板10与第一传感器9的相对方位可以通过将金属板10安装在框架5上并且通过将第一传感器2安装在电路板6上并且通过将电路板6安装在框架5上来调整。

[0145] 顶板4还具有粘贴到金属板10的上方的贴纸15。

[0146] 操作元件13、14与电路板6上的控制单元相连接,并且可以产生由电路板6上的控制单元执行的操控指令。例如,操作元件13、14可以用于调整音乐或口述故事播放的音量。

[0147] 玩具1具有托架8。托架8可以是在顶板4中加工出的凹口16的一部分。例如,托架8由凹口16的底面7形成(例如,参见图9)。设置凹口16便于将磁盘20和/或操纵杆20定位在托架8上,尤其当凹口16的直径仅略大于磁盘20的直径时。

[0148] 然而,如图6至图9所示,托架8和磁盘20的其他塑造方式也是可能的。图2、图3、图6至图9和图13示出磁盘20在托架8上的如下布置方案,其中磁体的磁轴D与优选方向A对齐。通过使磁盘20绕旋转轴线C旋转,可以改变磁轴D相对于优选方向A的相对方位。实施为霍尔传感器的第二传感器9可以确定磁轴D相对于优选轴线A的方位。

[0149] 装置1可以是除了装置1之外还包括磁盘20的系统的一部分。磁盘20具有旋转轴线C和径向磁化的磁体21,其中磁体21的磁轴D垂直于旋转轴线C(例如,参见图3、图4、图10)。

[0150] 除了径向磁化的磁体21之外,磁盘20还具有四个(但轴向磁化的)磁体22,这些轴向磁化的磁体的相应磁轴E平行于磁盘20的旋转轴线C延伸。通过磁铁22的磁力作用,磁盘20可以保持在金属板10上。

[0151] 在顶板4中设置有耳机接口17。

[0152] 在磁盘20中设置有无源RFID应答器23,无源RFID应答器可以被第一传感器读取。

[0153] 如图14所示,在图2中展示的由装置1和磁盘20构成的系统可以扩展呈卡通形象的标识载体30。在标识载体30中设置有无源RFID应答器,无源RFID应答器可以被第二传感器读取。

[0154] 根据本发明的系统可以例如以如下方式工作,即将第一磁盘20以及第一RFID应答器23放置在托架8上。第二传感器检测RFID应答器23并将对应的信号发送至控制单元61。然后,控制单元61调用存储在其自身或存储器中的程序例程(Programmroutine)。作为程序例程的一部分,操控扬声器2来播放语句,并且例如以特定颜色来操控LED环的LED 70。例如,可以用红色操控LED,并且操控扬声器输出提示“将磁盘转向红光”。如果操作者现在将磁盘旋转为,使得径向磁化的磁体21的作用于第二传感器9上的磁场相对于优选方向A占据预定位置(这由第二传感器9识别到),则控制单元61可以基于第二传感器9的对应信号来操控扬声器2播放提示:“旋转正确,现在您已将磁盘正确对齐”。

[0155] 当使用具有另外的RFID应答器的另一磁盘时,可以提示操作者尽可能快地旋转磁盘,其中借助于第一传感器确认径向磁化的磁体21的磁场在预定时间单位内占据优选方向A的频率。

[0156] 当使用具有另外的RFID应答器的另一磁盘时,可以提示操作者将磁盘置于一系列特定的相对方位,例如类似于打开保险箱的方式。

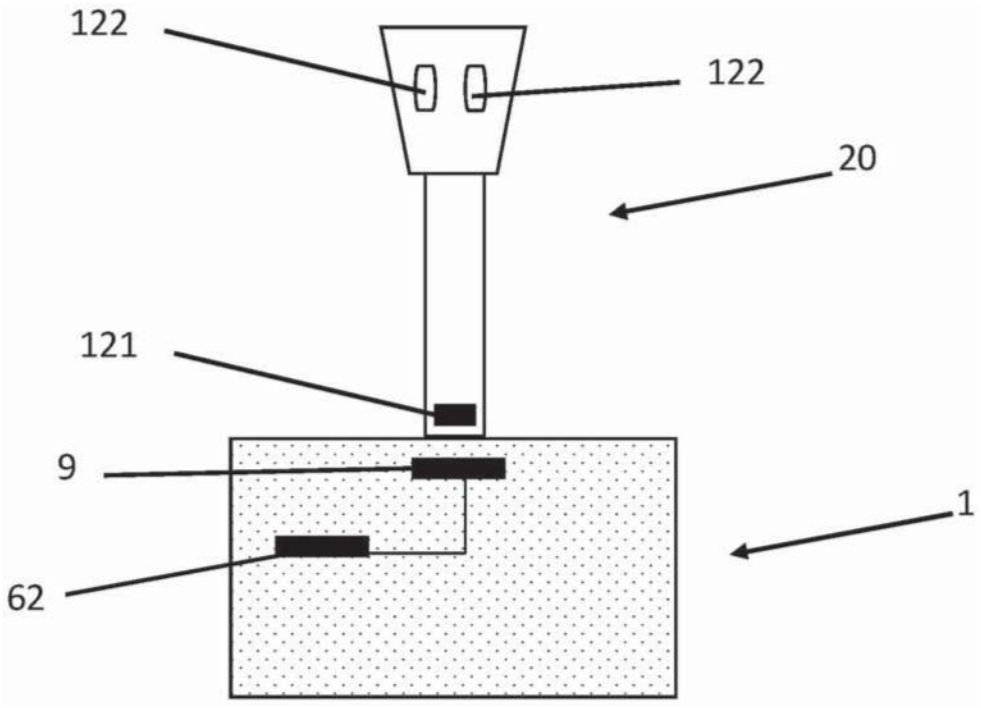


图1

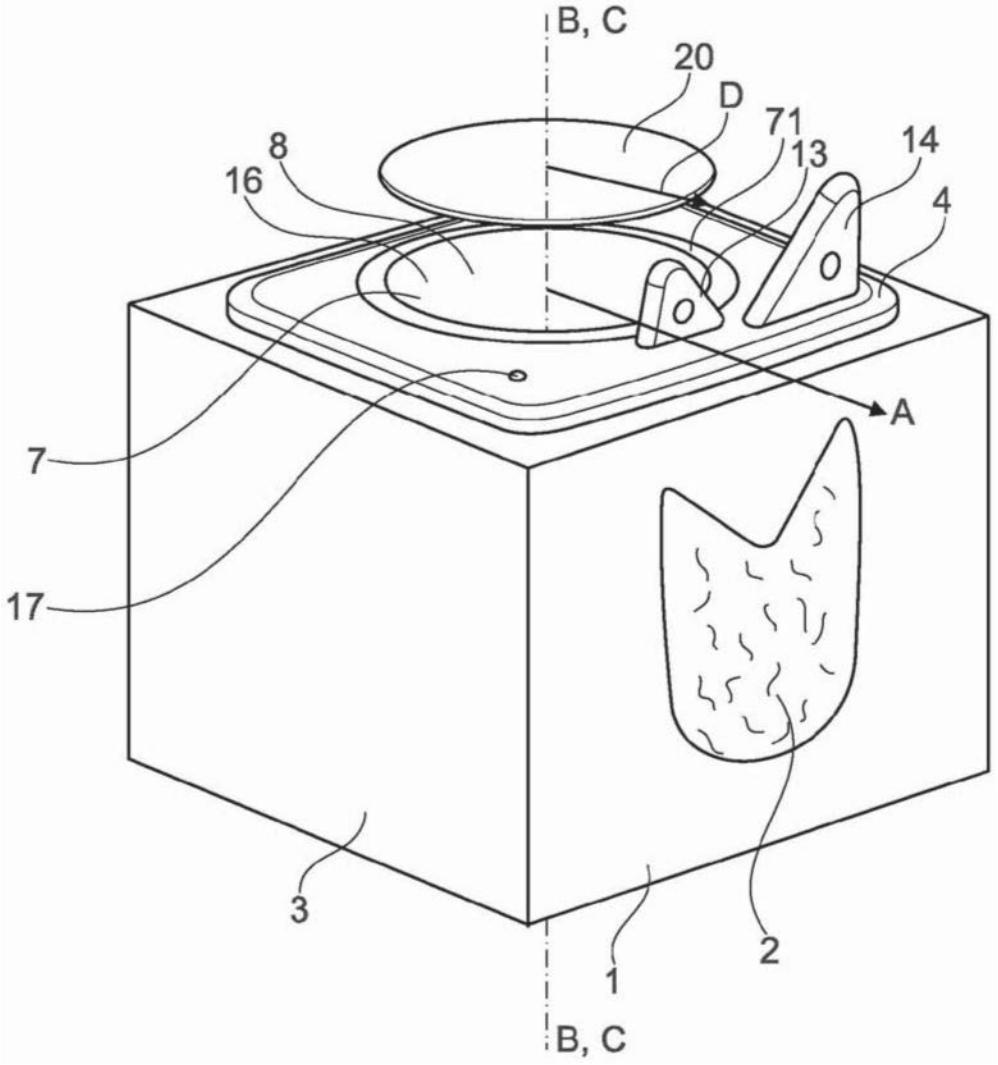

B, C
20
D
71
13
14
8
16
4
A
7
17
3
2
1
B, C

图2

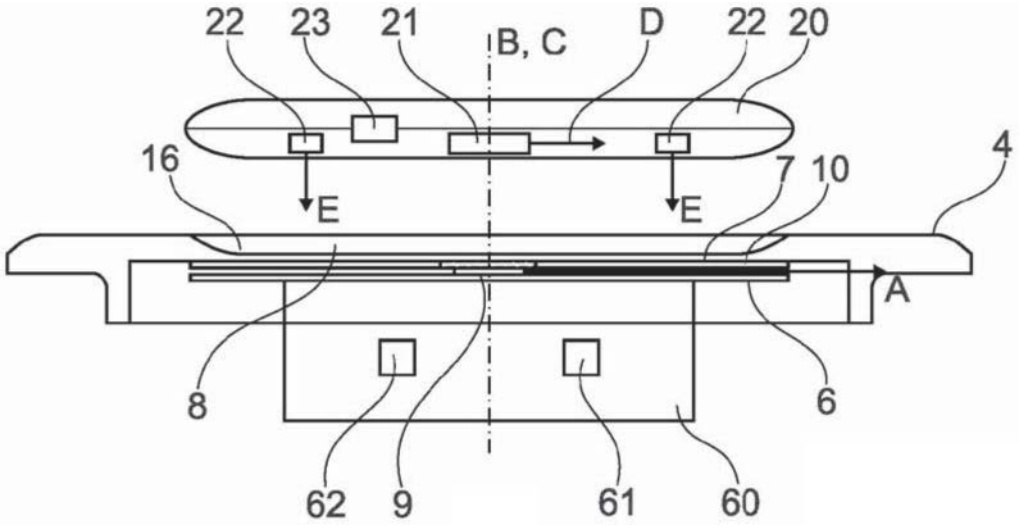

22
23
21
B, C
D
22
20
16
E
E
7
10
4
A
8
6
62
9
61
60

图3

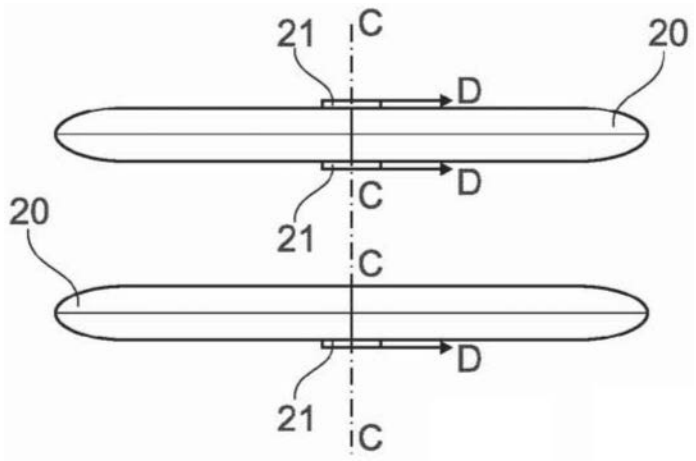


图4

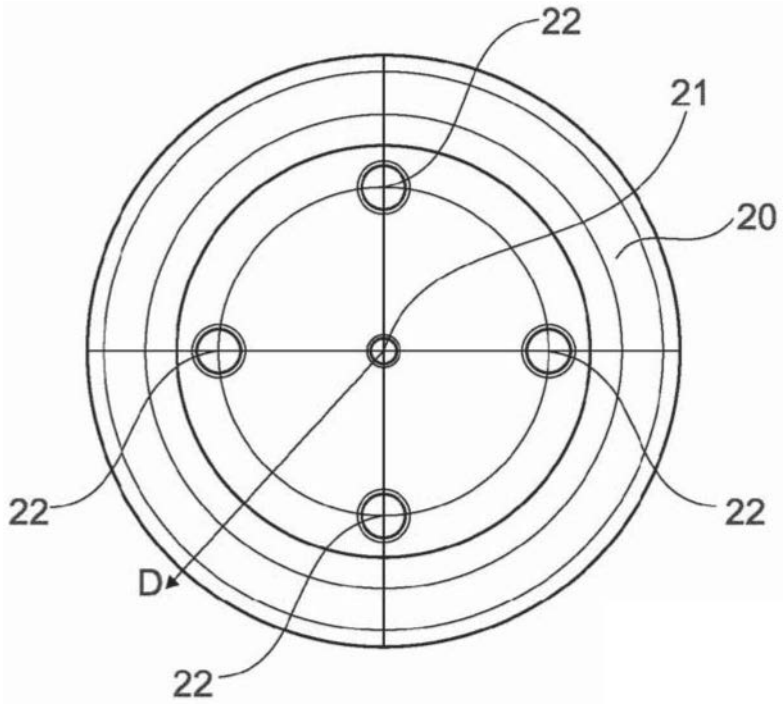


图5

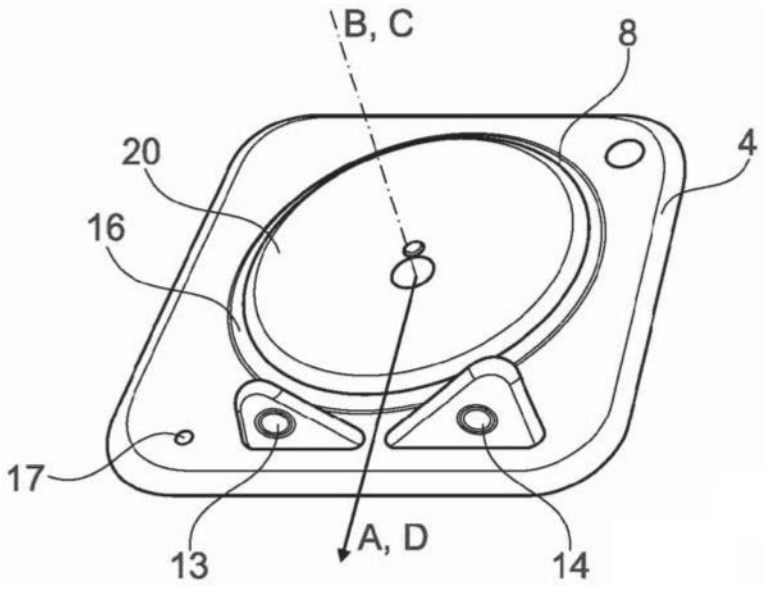


图6

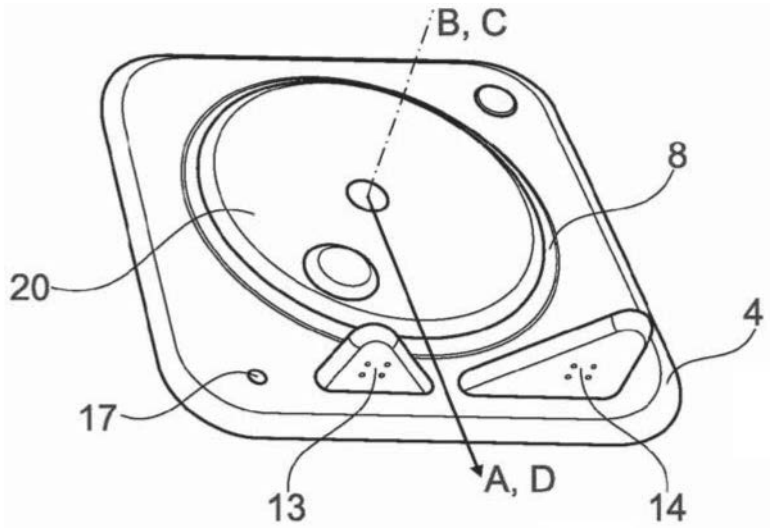


图7

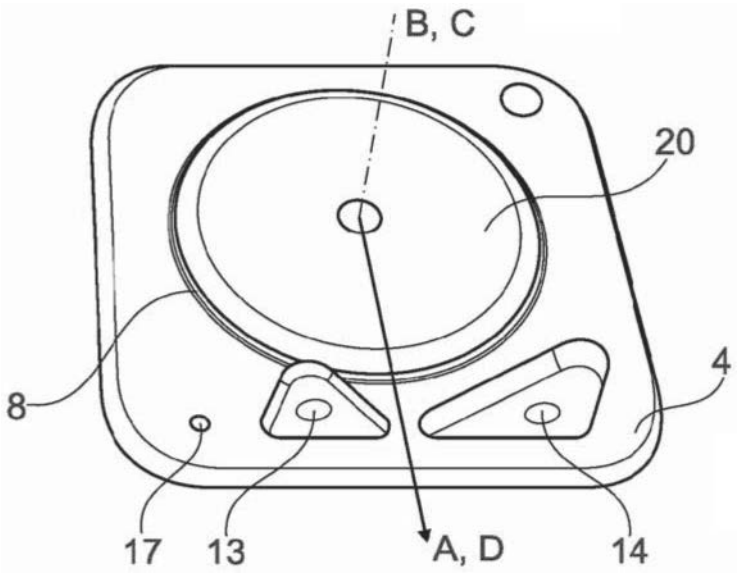


图8

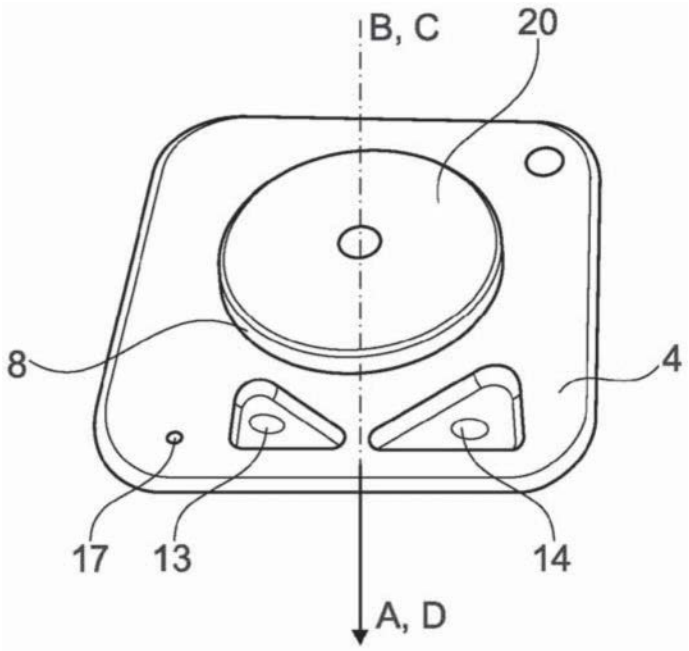


图9

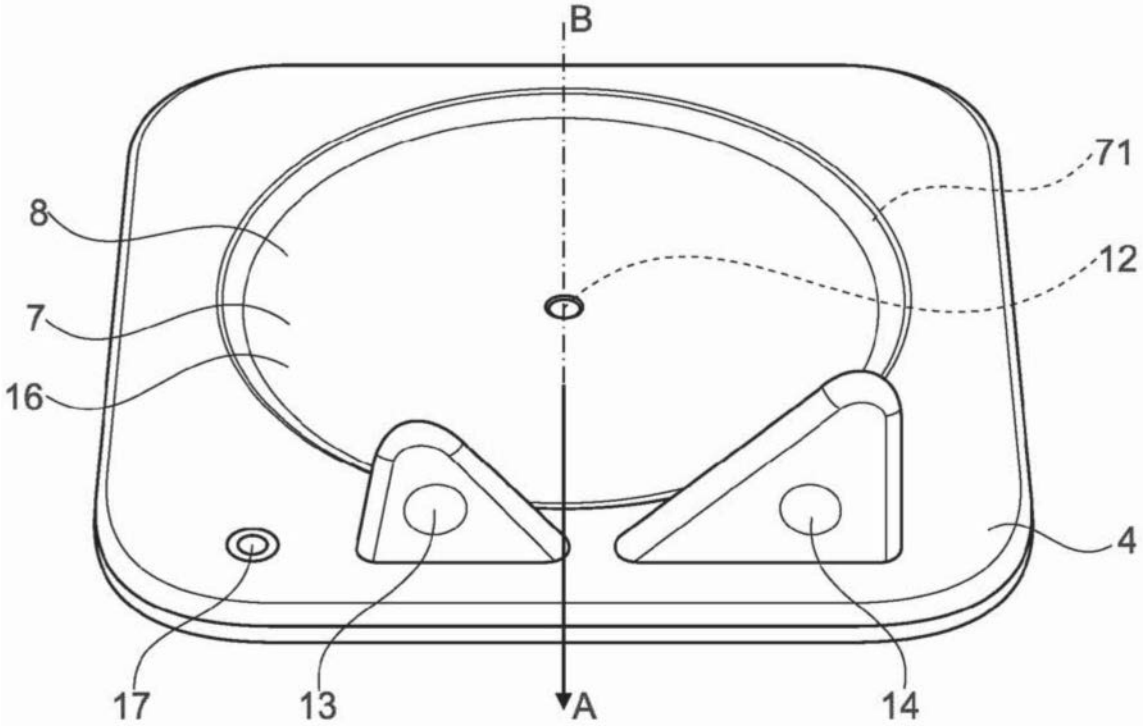


图10

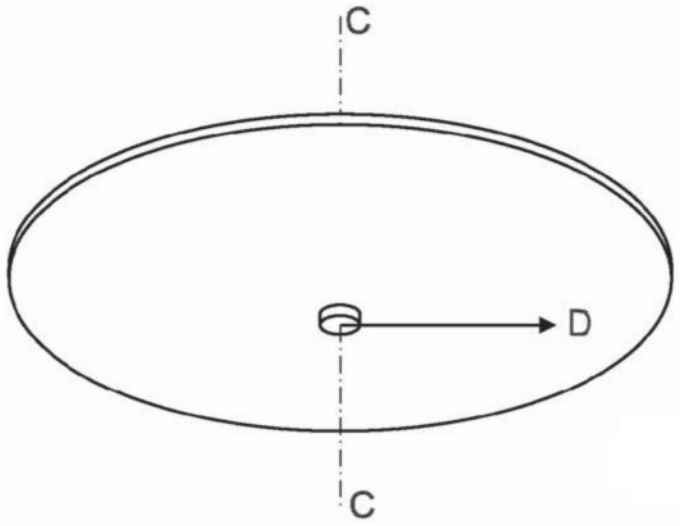


图11

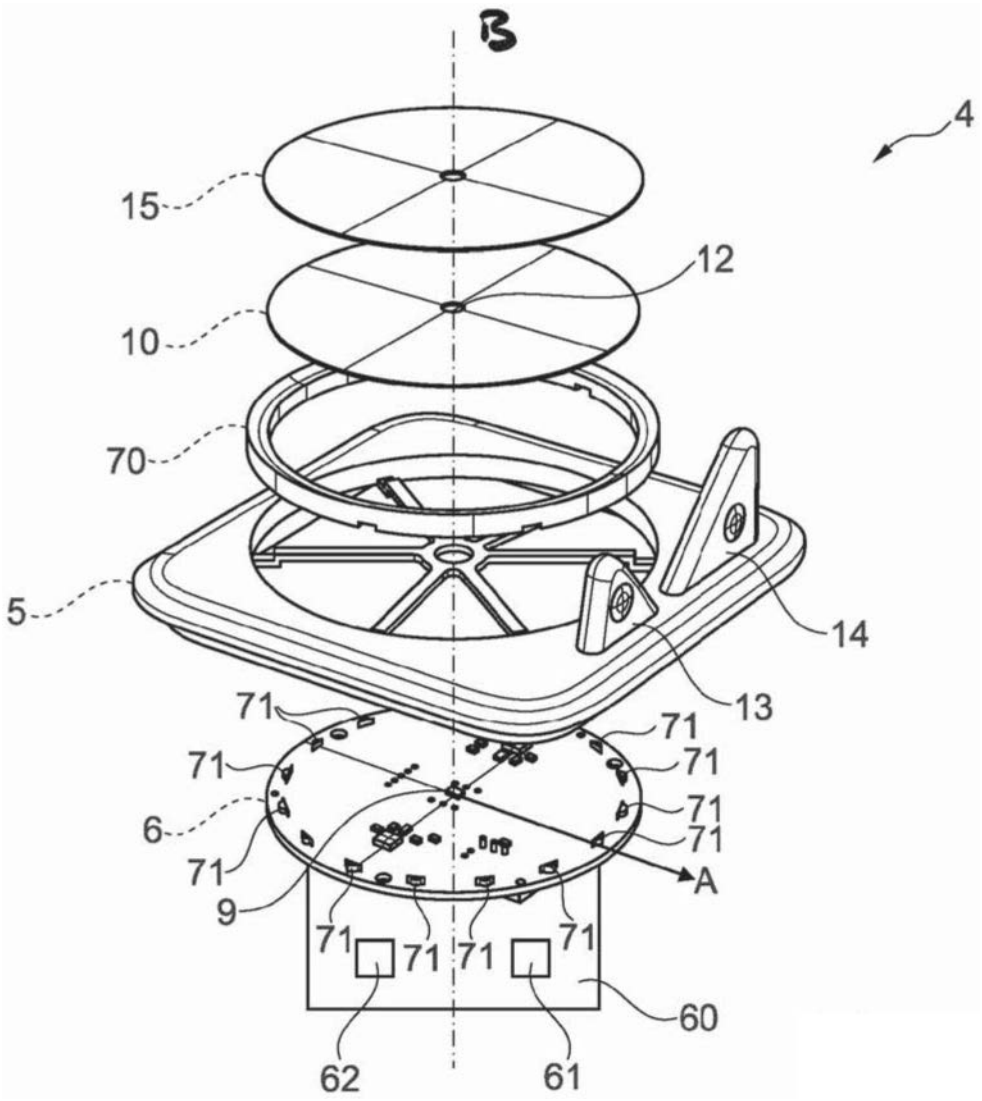


图12

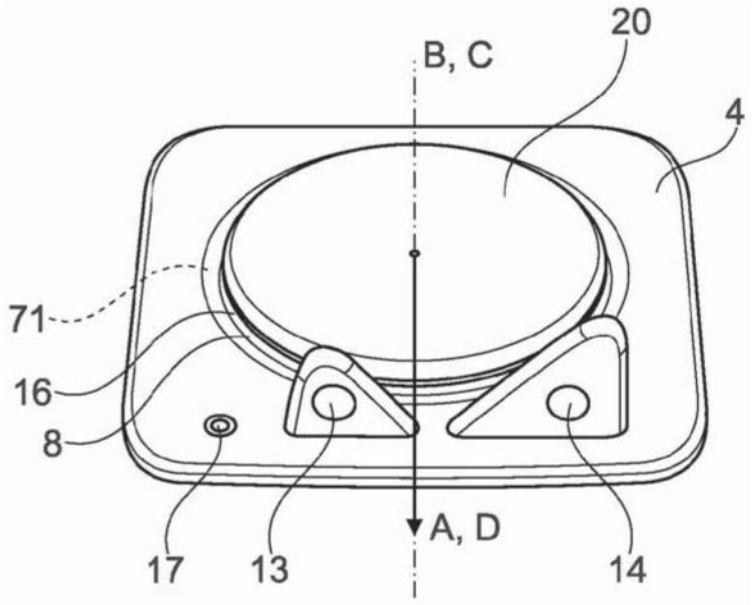


图13

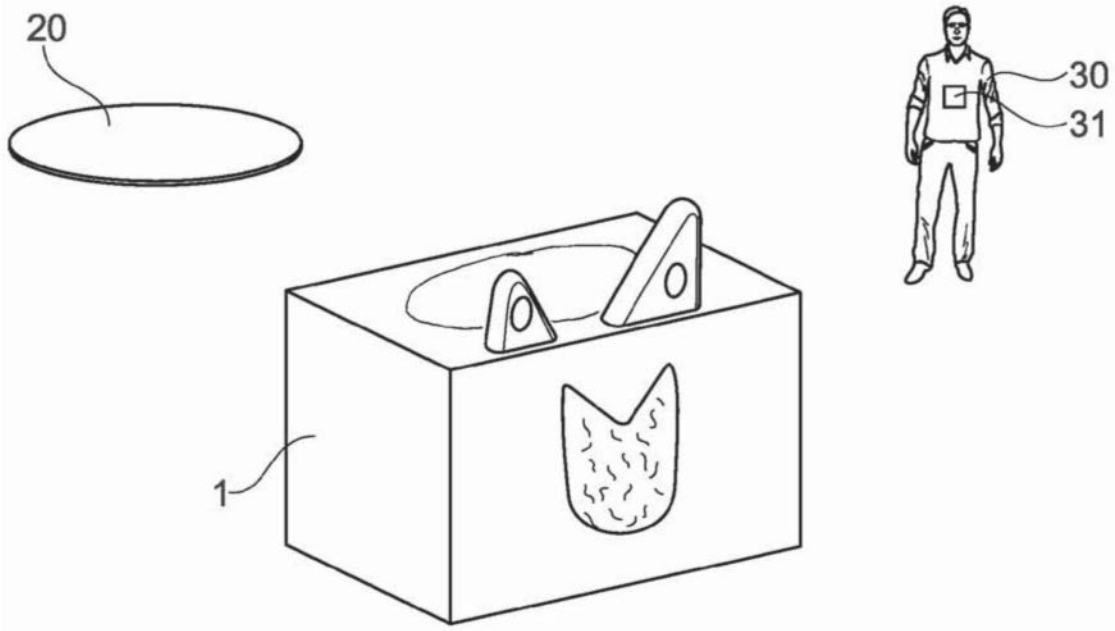


图14