



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107632674 B

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201710958064.6

(22)申请日 2012.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107632674 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(30)优先权数据
13/331,889 2011.12.20 US

(62)分案原申请数据
201210556950.3 2012.12.20

(73)专利权人 西部数据技术公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 S·E·凯西 J·田 T·坎贝尔
H·李 W·弗林

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 徐东升 王爽

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G11B 33/08(2006.01)

审查员 程琼

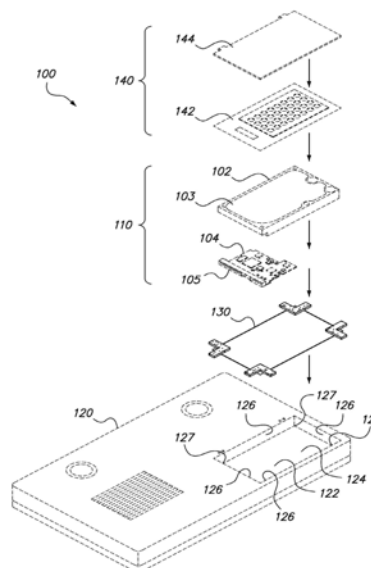
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

具有在壳体舱和磁盘驱动器之间的阻尼插入片的信息存储装置

(57)摘要

本申请公开并要求保护一种新颖的信息存储装置。该信息存储装置包括具有容纳磁盘驱动器的大致矩形舱的装置壳体120。该大致矩形舱包括基底部分和多个侧壁部分。该信息存储装置还包括被布置在磁盘驱动器与基底部分之间的阻尼插入片。该阻尼插入片具有例如具有在0.5mm至10mm范围内的衬垫厚度的多个弹性衬垫,以及例如具有在0.02mm至0.35mm范围内的片厚度的展开片。多个弹性衬垫中的每一个被附接到展开片。多个弹性衬垫中的每一个接触并被压紧在大致矩形舱和磁盘驱动器之间。



1. 一种用于制造信息存储装置的方法,所述方法包括:

提供包括展开片和多个弹性衬垫的阻尼插入片,多个弹性衬垫中的每个被附接到所述展开片的相应的角上;

提供在所述信息存储装置中形成的并且通过基底部分和多个侧壁部分限定的大致矩形舱,所述多个侧壁部分相遇以限定多个内部舱角;

提供包括限定外部磁盘驱动器角的多个磁盘驱动器侧壁的磁盘驱动器;

将所述阻尼插入片插入到所述大致矩形舱中;以及

将所述磁盘驱动器放置在所述大致矩形舱中,使得所述多个弹性衬垫中的每个邻近一个或多个所述外部磁盘驱动器角接触并被压紧在所述大致矩形舱与所述磁盘驱动器之间;

其中所述多个弹性衬垫中的每个邻近所述多个内部舱角中的相应一个接触并被压紧在所述大致矩形舱与所述磁盘驱动器之间。

2. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括将电连接器附接到所述信息存储装置的配对的电连接器,其中所述磁盘驱动器包括头盘组件和附接到所述头盘组件的印刷电路板组件即PCBA,其中所述PCBA包括所述电连接器。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中所述头盘组件包括不面向磁盘驱动器PCBA的磁盘驱动器盖,并且将所述磁盘驱动器放置在所述大致矩形舱中导致所述阻尼插入片被布置在所述磁盘驱动器盖和所述基底部分之间,其中所述多个弹性衬垫中的至少一个接触所述磁盘驱动器盖。

4. 根据权利要求3所述的方法,其进一步包括通过将舱盖附接到所述信息存储装置而将所述磁盘驱动器封闭在所述大致矩形舱中,其中所述磁盘驱动器PCBA邻近并面向所述舱盖。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述展开片包括电耗散聚合物材料。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中放置所述磁盘驱动器包括将所述展开片布置在几何平面内。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中放置所述磁盘驱动器还包括以所述多个磁盘驱动器侧壁中的三个侧壁压紧所述多个弹性衬垫中的每个。

8. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括将所述多个弹性衬垫中的预定的一些弹性衬垫与所述多个磁盘驱动器侧壁中的三个侧壁接触放置。

9. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括将所述多个弹性衬垫中的预定的一些弹性衬垫与所述基底部分和所述多个侧壁部分中的二个侧壁部分接触放置。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中所述多个弹性衬垫每个均比所述展开片更厚。

11. 一种用于制造信息存储装置的方法,所述方法包括:

提供包括展开片和多个弹性衬垫的阻尼插入片,多个弹性衬垫中的每个被附接到所述展开片的相应的角上;

提供在所述信息存储装置中形成的并且通过基底部分和多个侧壁部分限定的舱,所述多个侧壁部分相遇以限定多个内部舱角;

提供包括限定外部磁盘驱动器角的多个磁盘驱动器侧壁的磁盘驱动器;

将所述阻尼插入片插入到所述舱;以及

将所述磁盘驱动器放置在所述舱中,使得所述多个弹性衬垫中的每个邻近一个或更多个所述外部磁盘驱动器角接触并被压紧在所述舱与所述磁盘驱动器之间;

其中所述多个弹性衬垫中的每个邻近所述多个内部舱角中的相应一个接触并被压紧在所述舱与所述磁盘驱动器之间。

12. 一种用于制造信息存储装置的方法,所述方法包括:

将阻尼插入片插入到在所述信息存储装置中形成的大致矩形舱中,所述大致矩形舱由基底部分和多个侧壁部分限定,所述多个侧壁部分相遇以限定多个内部舱角,所述阻尼插入片包括附接到展开片的相应的角上的多个弹性衬垫,并且所述多个弹性衬垫每个均比所述展开片更厚;以及

将磁盘驱动器放置在所述大致矩形舱中,所述磁盘驱动器包括限定外部磁盘驱动器角的多个磁盘驱动器侧壁,使得所述多个弹性衬垫中的每个邻近一个或更多个所述外部磁盘驱动器角接触并被压紧在所述大致矩形舱与所述磁盘驱动器之间;

其中所述多个弹性衬垫中的每个邻近所述多个内部舱角中的相应一个接触并被压紧在所述大致矩形舱与所述磁盘驱动器之间。

具有在壳体舱和磁盘驱动器之间的阻尼插入片的信息存储装置

[0001] 本申请是分案申请，原申请的申请日为2012年12月20日，申请号为201210556950.3，发明名称为“具有在壳体舱和磁盘驱动器之间的阻尼插入片的信息存储装置”。本申请要求于2011年12月20日提交的美国专利申请No.13/331,889的优先权和利益。

背景技术

[0002] 信息存储装置包括可以检索和/或存储数据的计算机系统和其它消费类电子产品。信息存储装置可以包括磁性硬盘驱动器。磁性硬盘驱动器对其外部环境敏感，包括机械冲击和振动、外部施加的力和电磁场、污染、温度和/或湿度的变化等。因此，信息存储装置中用于所包括的硬盘驱动器的壳体和安装系统可能影响整体装置的性能、可靠性和寿命。

[0003] 磁盘驱动器可以被容纳在它们为其检索和/或存储数据的系统中。例如，所谓“内部”磁盘驱动器被容纳在它们为其存储数据的主控计算机系统中，因此内部磁盘驱动器可以利用主控计算机系统的供电、电磁屏蔽、对流和/或传导冷却、对外部机械冲击的一定程度的隔离以及振动和声音传播的一些衰减的优点。

[0004] 其它信息存储装置外置于它们为其检索和/或存储数据的其它系统。例如，所谓“外部”硬盘驱动器装置包括位于专用壳体内部的磁盘驱动器，该专用壳体可以提供电磁屏蔽、主动或被动冷却、对外部机械冲击的一定程度的隔离以及振动和声音传播的一些衰减。

[0005] 现代信息存储装置中用于磁盘驱动器的安装系统和壳体通常必须满足挑战性的空间和成本需求。因此，在本领域持续需要信息存储装置中的改进的磁盘驱动器安装系统和壳体。

发明内容

[0006] 在某些实施方式中，本公开涉及一种信息存储装置。该信息存储装置包括磁盘驱动器、装置壳体以及阻尼插入片，装置壳体包括容纳磁盘驱动器的大致矩形舱，大致矩形舱包括基底部分和多个侧壁部分，阻尼插入片布置在磁盘驱动器与基底部分之间，该阻尼插入片包括多个弹性衬垫以及位于单一平面上的展开片，多个弹性衬垫中的每一个被附接到展开片的一角、处于展开片之上并且以非压缩状态延伸超出展开片的周界。多个弹性衬垫中的每一个接触并被压紧在大致矩形舱和磁盘驱动器之间。

附图说明

[0007] 图1是根据本发明的实施例的信息存储装置的底部透视分解图。

[0008] 图2描绘根据本发明的实施例的阻尼插入片。

[0009] 图3是图1的信息存储装置的底部透视分解图，不同之处在于阻尼插入片被显示为处于其组装位置。

[0010] 图4是图1的信息存储装置的底部透视分解图，不同之处在于阻尼插入片和磁盘驱

动器被显示为处于其组装位置。

[0011] 图5是根据本发明的另一实施例的信息存储装置的底部透视分解图。

具体实施方式

[0012] 图1是根据本发明的实施例的信息存储装置100的底部透视分解图。信息存储装置100包括具有头盘组件(HDA) 102和印刷电路板组件(PCBA) 104的磁盘驱动器110。信息存储装置100还包括装置壳体120,该装置壳体包括用于容纳磁盘驱动器110的大致矩形舱122。大致矩形舱122包括基底部分124和多个侧壁部分126。基底部分124可以是例如图1所示的膝上型计算机的面朝下方的舱122的上部,其中从膝上型计算机的下方存取该舱。然而,作为替代,基底部分124可以是面朝上方的舱122的底部,例如其中通过抬离全部或部分键盘存取该舱122。

[0013] 图1的信息存储装置100还包括舱盖140,其中通过将舱盖140附接到信息存储装置100的装置壳体120,该舱盖将磁盘驱动器110封闭在大致矩形舱122内。舱盖140可以可选地包括用于电磁噪声屏蔽的导电盖部件142以及可包括匹配或增强信息存储装置100的装置壳体120的总体外观的材料的装饰盖部件144。例如,装饰盖部件144可以是膝上型计算机的底面的一部分,或者可替代地可以是膝上型计算机的键盘的全部或者一部分。

[0014] 图1的信息存储装置100还包括被布置在磁盘驱动器110和装置壳体120的大致矩形舱122的基底部分124之间的阻尼插入片130。图2更详细地示出阻尼插入片130。现在参照图1和图2,阻尼插入片130可以包括多个弹性衬垫132和展开片134。多个弹性衬垫132中的每一个被附接到展开片134并且比展开片134更厚。例如,在某些实施例中,多个弹性衬垫132可以具有在0.5mm至10mm范围内的衬垫厚度,并且展开片134可以具有在0.02mm至0.35mm范围内的片厚度。这种尺寸范围可以增强阻尼插入片130减小机械冲击和振动在磁盘驱动器110与装置壳体120之间传播的能力。

[0015] 在图2的实施例中,展开片可以包括聚合物材料(例如聚酯),其可选地掺杂了常规电耗散掺杂剂或者可选地涂覆了常规电耗散涂层。多个弹性衬垫132可选地可以由粘弹性材料制成,诸如聚氨酯泡沫、橡胶、硅橡胶、EPDM橡胶(三元乙丙橡胶)或者丁基橡胶(异丁烯-异戊二烯共聚物)等。多个弹性衬垫132可选地可以掺杂电耗散掺杂剂或者可选地涂覆了电耗散涂层。

[0016] 图3是图1的信息存储装置100的底部透视分解图,区别之处在于阻尼插入片130被显示为处于其组装位置。图4是图1的信息存储装置100的底部透视分解图,区别之处在于阻尼插入片130和磁盘驱动器110被显示为处于其组装位置。下面附加地参照图3和图4,HDA 102包括磁盘驱动器盖103,该磁盘驱动器盖在组装期间在PCBA 104被附接到HDA 102之后不面向磁盘驱动器PCBA 104。磁盘驱动器PCBA 104包括电连接器105,并且当磁盘驱动器110被放置在装置壳体120的大致矩形舱122中时,电连接器105被附接到信息存储装置100的配对电连接器。

[0017] 在图1-4的实施例中,可以看出在组装之后多个弹性衬垫132中的每一个接触并被压紧在大致矩形舱122与磁盘驱动器110之间。具体地,在该实施例中,阻尼插入片130被布置在磁盘驱动器PCBA 104与装置壳体120的大致矩形舱122的基底部分124之间,其中多个弹性衬垫132中的至少一个接触磁盘驱动器PCBA 104。在该实施例中,在组装之后,磁盘驱

动器盖103邻近并面向舱盖140的导电盖部件142。

[0018] 在图1-4的实施例中,磁盘驱动器110限定多个外部磁盘驱动器角109。优选但非必须地,多个弹性衬垫132可以邻近一个或更多个外部磁盘驱动器角109接触并被压紧在大致矩形舱122与磁盘驱动器110之间。同样,优选但非必须地,大致矩形舱122的多个侧壁部分126相遇以限定与基底部分124相邻的多个内部舱角127,并且多个弹性衬垫132中的每一个邻近多个内部舱角127中的相应一个接触并被压紧在大致矩形舱122与磁盘驱动器110之间。多个弹性衬垫132的这种定位可以增强保护磁盘驱动器110免受与外部施加到信息存储装置100的机械冲击相关联的某些风险。

[0019] 图5是根据本发明的另一实施例的信息存储装置500的底部透视分解图。信息存储装置500包括具有头盘组件(HDA) 502和印刷电路板组件(PCBA) 504的磁盘驱动器510。信息存储装置500还包括装置壳体520,该装置壳体包括用于容纳磁盘驱动器510的大致矩形舱522。大致矩形舱522包括基底部分和多个侧壁部分526。

[0020] 图5的信息存储装置500还包括舱盖540,其中通过将舱盖540附接到信息存储装置500的装置壳体520,该舱盖将磁盘驱动器510封闭在大致矩形舱522内。舱盖540可以可选地包括用于电磁噪声屏蔽的导电盖部件542以及可包括匹配或增强信息存储装置500的装置壳体120的总体外观的材料的装饰盖部件544。例如,装饰盖部件544可以是膝上型计算机的底面的一部分,或者可替代地可以是膝上型计算机的键盘的全部或者一部分。

[0021] 图5的信息存储装置500还包括被布置在磁盘驱动器510与装置壳体520的大致矩形舱522的基底部分之间的阻尼插入片530。阻尼插入片530可以包括多个弹性衬垫532和展开片534。多个弹性衬垫532中的每一个被附接到展开片534并且比展开片534更厚。

[0022] 在图5的实施例中,HDA 502包括磁盘驱动器盖503,该磁盘驱动器盖在组装期间在PCBA 504被附接到HDA 502之后不面向磁盘驱动器PCBA 504。磁盘驱动器PCBA 504包括电连接器505,并且当磁盘驱动器510被放置在装置壳体520的大致矩形舱522中时,电连接器505被附接到信息存储装置500的配对的电连接器。

[0023] 在图5的实施例中,可以看出在组装之后多个弹性衬垫532的每一个接触并被压紧在大致矩形舱522与磁盘驱动器510之间。具体地,在该实施例中,阻尼插入片530被布置在磁盘驱动器盖503与装置壳体520的大致矩形舱522的基底部分之间,其中多个弹性衬垫532中的至少一个接触磁盘驱动器盖503。与多个弹性衬垫132的这种接触可以增强保护磁盘驱动器510免受与外部施加到信息存储装置500的机械冲击相关联的特定风险。在该实施例中,在组装之后,磁盘驱动器PCBA 504邻近并面向舱盖540的导电盖部件542。

[0024] 在以上说明书中,参照特定实施方式描述了本发明,但是本领域技术人员将理解本发明不限于此。可以想到本发明的特征和方面可以单独使用或者联合使用并且可能在不同环境或者应用中使用。说明书和附图因此被认为是例示和说明性的而不是限制性的。例如,词语“优选地”和短语“优选但非必须地”在此同义地使用以一致地包括“不必须地”或“可选地”的含义。“包括”、“具有”旨在作为开放式术语。

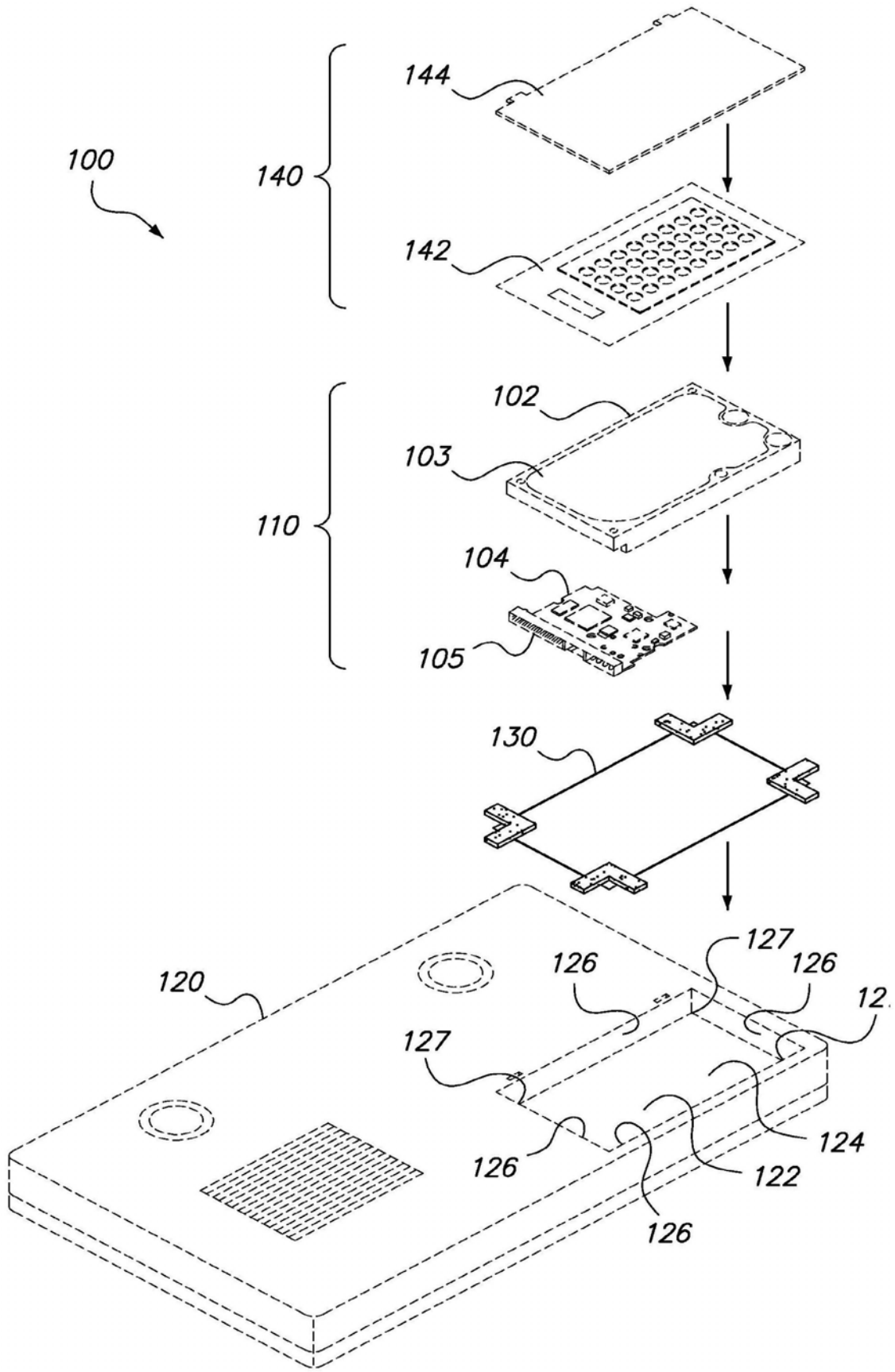


图1

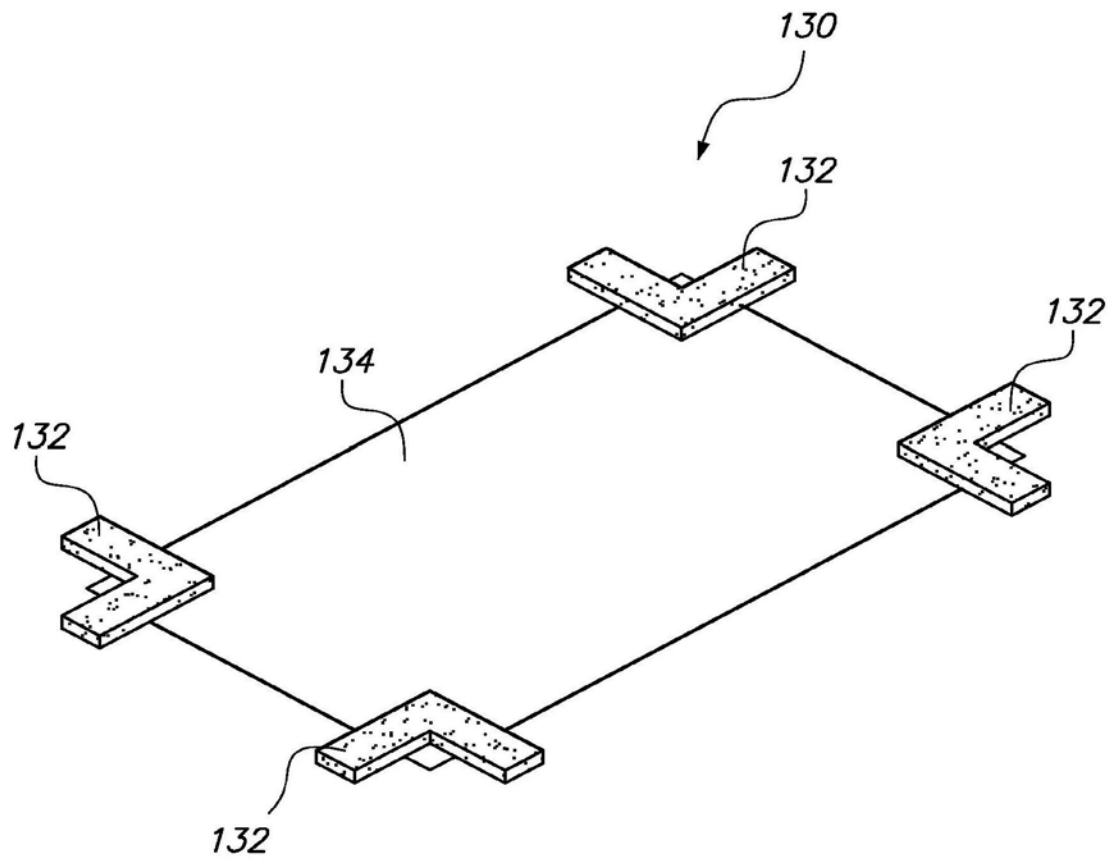


图2

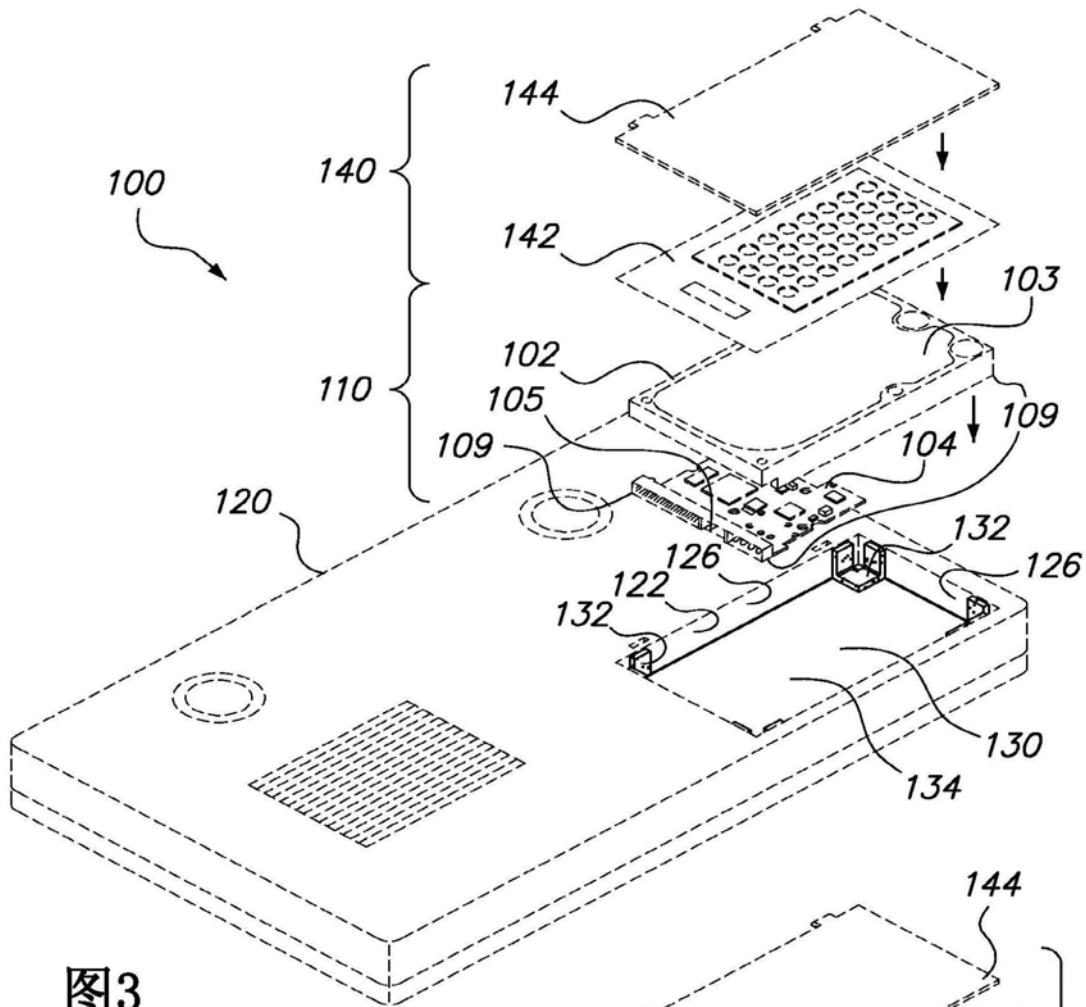


图3

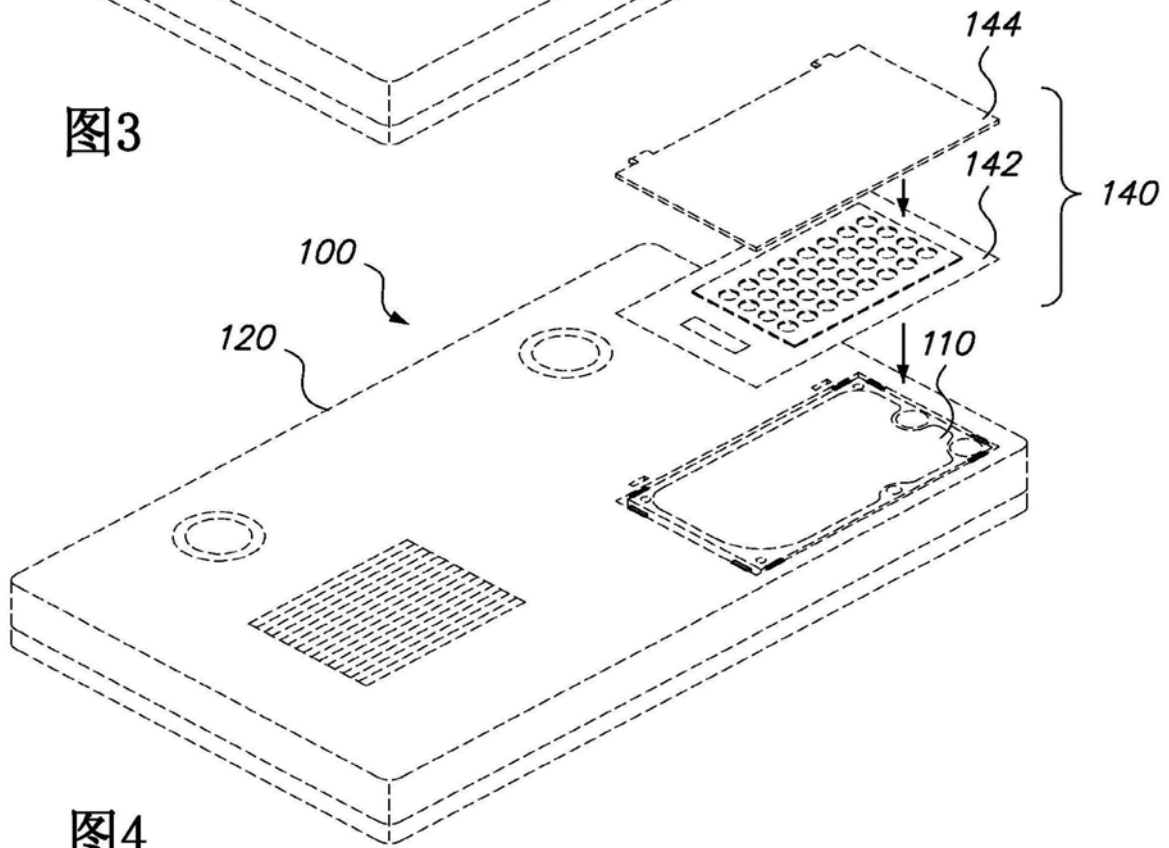


图4

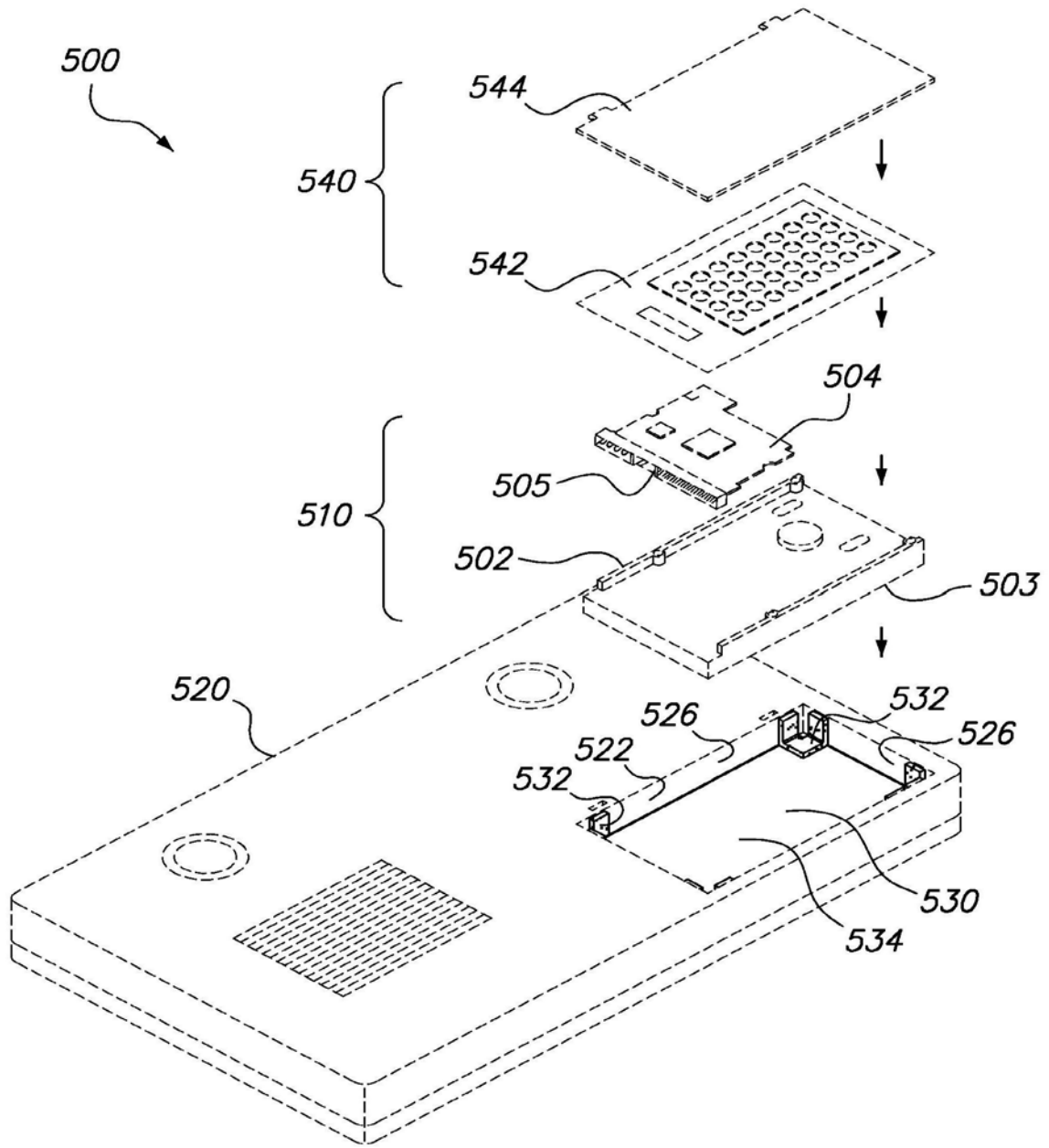


图5