



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110366742 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 201880014758.7

(22) 申请日 2018.01.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110366742 A

(43) 申请公布日 2019.10.22

(30) 优先权数据
62/450,371 2017.01.25 US
62/589,712 2017.11.22 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.08.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/015000 2018.01.24

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/140464 EN 2018.08.02

(73) 专利权人 INVUE安全产品公司
地址 美国北卡罗来纳州

(72) 发明人 C.R.赫尔曼 K.贝克
J.D.菲利普斯 D.G.杜加斯
M.R.约翰森 D.C.西蒙斯
A.R.范兰丁厄姆 E.布鲁特克

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 刘蕾

(51) Int.Cl.
G08B 13/14 (2006.01)
G08B 13/22 (2006.01)
A47F 5/00 (2006.01)
A47F 5/08 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
E05B 73/00 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 2016014614 A1, 2016.01.28
WO 2015112670 A1, 2015.07.30
US 2011100073 A1, 2011.05.05
WO 2016033037 A1, 2016.03.03
US 2013307692 A1, 2013.11.21
US 2012192600 A1, 2012.08.02
WO 2017007916 A1, 2017.01.12
WO 2016210069 A1, 2016.12.29
WO 2016179259 A1, 2016.11.10

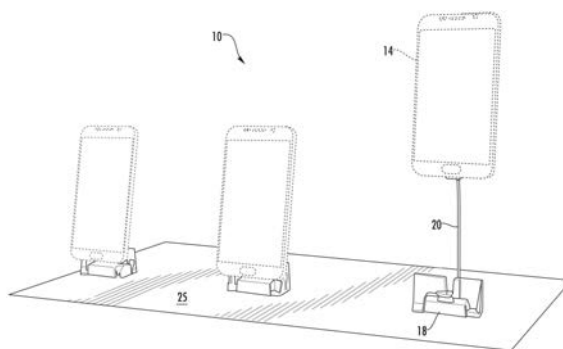
审查员 刘明进

权利要求书2页 说明书8页 附图23页

(54) 发明名称
商品安全系统

(57) 摘要

本发明的实施方案涉及用于保全商品项目免受盗窃或未授权移除的安全系统。例如,所述安全系统可包括传感器,所述传感器被配置为联接到所述商品项目,其中所述传感器包括电气连接器。所述安全系统还包括底座,所述底座被配置为将所述传感器可移除地支撑在所述底座上,其中所述底座包括具有连接器的电子模块。当所述传感器支撑在所述底座上时,所述传感器的连接器和所述电子模块的连接器被配置为彼此电气地连接,并且所述传感器被配置为检测所述商品项目从所述传感器的未授权移除。



1. 一种用于保全商品项目免受盗窃或未授权移除的安全系统,所述安全系统包含:
托架,其被配置为附接到商品项目的后表面;
托架组件,其具有多个托架臂,所述托架臂被配置为啮合所述托架,并且每个所述托架臂被配置为啮合所述商品项目的相应侧;
传感器,其被配置为可释放地和可滑动地啮合所述托架,所述传感器被配置为当从所述托架上移除时,所述托架和所述多个托架臂保持附接到所述商品项目;以及
连接器,所述连接器被配置为可移除地啮合所述商品项目的输入端口并且被配置为与所述传感器电气通信,
其中所述传感器被配置为用锁定机构可释放地啮合所述托架,所述锁定机构用于将所述传感器锁定到所述托架以防止所述传感器从所述托架的移除,
其中所述传感器被配置为检测所述传感器或所述连接器从所述商品项目的未授权移除。
2. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述锁定机构被配置为啮合所述托架,使得在将所述传感器从所述托架上移除之前需要用钥匙来解锁所述锁定机构。
3. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述锁定机构被配置为被磁性地致动。
4. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述锁定机构被偏置为朝向锁定位置。
5. 如权利要求1所述的安全系统,其中当所述传感器与所述托架啮合时,所述连接器被配置为与所述传感器建立电气连接。
6. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述连接器与所述传感器可释放地啮合。
7. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述传感器被配置为在于所述托架和所述商品项目的所述后表面相同的平面中可滑动地啮合所述托架。
8. 如权利要求1所述的安全系统,其进一步包含在一端上具有所述连接器的柔性电路。
9. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述传感器被配置为以燕尾榫啮合的方式啮合所述托架。
10. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述传感器被配置为检测所述连接器从所述输入端口的未授权移除。
11. 如权利要求10所述的安全系统,其进一步包含电气地连接到所述传感器的缆线,所述缆线包含用于限定感测回路的至少一个导体。
12. 如权利要求11所述的安全系统,其进一步地包含警报装置,所述警报装置可操作地与所述缆线啮合并且被配置为当所述传感器或所述连接器被从所述商品项目移除或所述感测回路中断时生成安全信号。
13. 如权利要求11所述的安全系统,其进一步包含卷取机,所述卷取机连接到所述缆线。
14. 如权利要求1所述的安全系统,其进一步包含电源盒,所述电源盒被配置为与所述商品项目通信以确定通过USB电力输送的所述商品项目的电压要求。
15. 如权利要求14所述的安全系统,其中所述电源盒被配置为基于所述电压要求向所述商品项目提供电压。
16. 如权利要求14所述的安全系统,其中所述电源盒被配置为将输入AC电压转换成输出DC电压。

17. 如权利要求14所述的安全系统,其进一步包含用于将所述传感器可移除地支撑于其上的底座,其中所述底座电气地连接到所述电源盒。

18. 如权利要求17所述的安全系统,其中所述电源盒通过USB-C连接器可操作地连接到所述底座。

19. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述托架组件包括调整构件,所述调整构件用于调整所述托架臂相对于彼此的位置。

20. 如权利要求1所述的安全系统,其中所述多个托架臂被配置为防止所述传感器从所述托架的移除。

21. 如权利要求19所述的安全系统,其中所述多个托架臂中的每个包含其自己的调整构件。

22. 如权利要求19所述的安全系统,其中所述调整构件是紧固件,使得所述紧固件的旋转调节所述托架臂相对于彼此的位置。

23. 一种用于保全商品项目免受盗窃或未授权移除的方法,所述方法包含:

将托架附接到商品项目的后表面;

将多个托架臂与所述托架以及所述商品项目的相应表面啮合;使用锁定机构使传感器与所述托架可释放地啮合,所述锁定机构用于将所述传感器锁定到所述托架以防止所述传感器从所述托架的移除,所述传感器被配置为当从所述托架上移除时,所述托架和所述多个托架臂保持附接到所述商品项目;以及

使连接器与所述商品项目的输入端口啮合以与所述传感器建立电气通信,其中所述传感器被配置为检测所述传感器或所述连接器从所述商品项目的未授权移除。

24. 如权利要求23所述的方法,其进一步包括用钥匙解锁所述锁定机构以将所述传感器从所述托架移除。

25. 如权利要求23所述的方法,其中所述多个托架臂被配置为防止所述传感器从所述托架的移除。

商品安全系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年1月25日提交的美国临时申请第62/450,371号和于2017年11月22日提交的美国临时申请第62/589,712号的优先权权益,所述美国临时申请的整体公开内容以引用的方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明的实施方案总体上涉及用于保护商品项目(诸如消费者电子产品)的安全系统。

背景技术

[0004] 零售商的常用实践是提供相对昂贵的消费者电子产品(诸如手持式设备、平板和膝上型计算机)的演示模型,使得潜在购买者可更接近地检查产品并且测试其特征的操作。然而,工作演示模型增加了未经授权的人将演示模型从展示区域偷走或移除的可能性。因此,消费者电子产品的演示模型通常通过这样的安全系统保护:所述安全系统允许潜在购买者检查并操作产品,同时降低将演示模型从展示区域偷走或移除的可能性。

[0005] 安全系统展示商品项目,因此潜在购买者可容易地观察项目,并且在一些情况中,当做出是否购买该项目的决定时操作该项目。同时,商品项目通常被物理地紧固在安全系统上,以便防止或至少妨碍对项目的盗窃。商品展示安全系统还可包括警报,所述警报在商店扒手试图将商品项目与安全系统分离的情况中被启动以向商店工作人员发出警报。

发明内容

[0006] 本发明的实施方案涉及用于保全商品项目免受盗窃或未经授权移除的安全系统、传感器组件和方法。在一个实施方案中,安全系统包括托架,所述托架被配置为附接到商品项目;以及传感器,所述传感器被配置为可释放地啮合所述托架。所述安全系统还包括具有连接器的柔性电路,所述连接器被配置为可移除地啮合所述商品项目的输入端口并且被配置为与所述传感器电气通信,其中所述传感器被配置为检测所述传感器或所述连接器从所述商品项目的未经授权移除。

[0007] 在一个实施方案中,传感器组件包括托架,所述托架被配置为附接到商品项目;以及传感器,所述传感器被配置为可释放地啮合所述托架,使得所述传感器可从所述托架移除。所述传感器组件进一步包括托架组件,所述托架组件具有被配置为啮合所述商品项目的一侧的至少一个托架臂,其中所述托架组件被配置为防止所述传感器从所述托架的移除。

[0008] 在一个实施方案中,方法包括将托架附接到商品项目和使传感器与所述托架啮合。所述方法还包括使柔性电路的连接器与所述商品项目的输入端口啮合,以与所述传感器建立电气通信,其中所述传感器被配置为检测所述传感器或所述连接器从所述商品项目的未经授权移除。

[0009] 在另一个实施方案中,安全系统包括:传感器,所述传感器被配置为联接到所述商品项目,所述传感器包含电气连接器;以及底座,所述底座被配置为将所述传感器可移除地支撑在所述底座上,所述底座包含具有电气连接器的电子模块。当所述传感器支撑在所述底座上时,所述传感器的所述电气连接器和所述电子模块的所述电气连接器被配置为彼此电气地连接,并且所述传感器被配置为检测所述商品项目从所述传感器的未授权移除。

附图说明

- [0010] 图1是根据本发明一个实施方案的安全系统的透视图。
- [0011] 图2是图1中所示的安全系统的传感器和底座的后透视图。
- [0012] 图3是图1中所示的安全系统的传感器的放大透视图。
- [0013] 图4是与缆线联接的图1中所示的传感器和底座的前透视图。
- [0014] 图5是根据本发明一个实施方案的安全系统的透视图。
- [0015] 图6示出图5中所示的安全系统的传感器和底座的前透视图和后透视图。
- [0016] 图7是根据本发明一个实施方案的包括警报装置的安全系统的透视图。
- [0017] 图8是根据本发明一个实施方案的包括电源盒的安全系统的前透视图。
- [0018] 图9是示出了根据本发明一个实施方案的保全多个商品项目并且包括电源盒和集线器的安全系统的示意图。
- [0019] 图10是根据本发明一个实施方案的包括卷取机的安全系统的侧透视图。
- [0020] 图11是图10中所示的卷取机的前透视图。
- [0021] 图12是图10中所示的卷取机在连接器与所述卷取机断开的情况中的另一个前透视图。
- [0022] 图13是根据本发明另一个实施方案的安全系统的顶部透视图。
- [0023] 图14是根据本发明一个实施方案的柔性电路和连接器的平面图。
- [0024] 图15是根据本发明另一个实施方案的安全系统的后透视图。
- [0025] 图16是根据本发明另一个实施方案的安全系统的后透视图。
- [0026] 图17是图15中所示的安全系统在商品项目被提离底座的情况中的前透视图。
- [0027] 图18是图15中所示的安全系统的传感器的放大透视图。
- [0028] 图19是图18中所示的传感器在被从托架移除的情况中的放大透视图。
- [0029] 图20是图15中所示的安全系统的传感器的前透视图。
- [0030] 图21是图20中所示的传感器在托架被移除的情况中的前透视图。
- [0031] 图22是图20中所示的托架在传感器被移除的情况中的前透视图。
- [0032] 图23是根据本发明另一个实施方案的安全系统的前透视图。
- [0033] 图24是图23中所示的安全系统的后透视图,其示出了传感器和底座。
- [0034] 图25是图23中所示的安全系统的托架和托架臂的放大后视图。
- [0035] 图26是图23中所示的安全系统的卷取机的透视图。
- [0036] 图27是图23中所示的安全系统的卷取机的另一个透视图。
- [0037] 图28是根据本发明另一个实施方案的安全系统的前透视图。

具体实施方式

[0038] 参考附图(其中纵观多个视图,相同的附图标记指示相同的元件),公开了根据本发明的用于保护商品项目免受盗窃或未授权移除的安全系统的实施方案。商品项目可为任何项目,包括许多消费者电子产品(例如手持式设备、移动电话、智能电话、平板、膝上型计算机、可穿戴设备等)。本文所描述的安全系统可被操作用于保全商品项目免受盗窃或授权移除,而同时允许潜在购买者在展示区域中接近地检查并操作商品项目。安全系统允许潜在购买者检查并测试商品项目,同时降低未经授权的人将商品项目从展示区域偷走或移除的可能性。本文所示并描述的系统适合于在住宅或商业环境以及零售环境中保全商品项目,此外,其并非旨在被限制为仅作用于保护防止盗窃和/或未授权移除的安全展示设备。

[0039] 根据图1-3中所示的一个实施方案,安全系统10通常包含传感器12,所述传感器被配置为被紧固到商品项目14。传感器12可电气地连接到连接器17,所述连接器被配置为电气地连接到商品项目14的输入插孔。安全系统10可还包括底座18,所述底座被配置为将传感器12和商品项目14可移除地支撑在所述底座上。在一些实施方案中,安全系统10可还包括缆线20,所述缆线在一端联接到传感器12并且在相反端与卷取机22可操作地啮合(参见,例如,图10)。如下文中进一步详细解释地,在一个实施方案中,感测电路或回路通过缆线20限定,并且可用来检测与缆线20相关的各种安全事件,诸如缆线被切割、短路和/或断开。缆线20可还允许对商品项目14和/或传感器12所携带电源的充电。传感器12可检测与传感器和/或商品项目14相关的安全事件,诸如将商品项目从传感器移除。

[0040] 传感器12可使用任何所需要的技术诸如粘合剂和/或机械托架紧固到商品项目14。传感器12可具有各种形状和大小以被紧固到商品项目14上。如图2中所示,传感器12可仅被紧固到商品项目14的后表面。在一些情况中,传感器12被配置为以所需展示取向(例如,垂直取向)支撑商品项目14。另外,连接器17可被配置为可移除地插入商品项目14的输入插孔中。因而,传感器12和商品项目14可通过连接器17电气地连接。传感器12可包括印刷电路板(PCB)、电路等。例如,传感器12可包括用于促进底座18与商品项目14之间的电力传递的充电电路。

[0041] 连接器17可使用各种技术而被电气地连接到传感器12中的PCB,诸如通过缆线或柔性电路。在一个实施方案中,柔性电路24包括一个或多个导体,并且在一端电气地连接到PCB和在相反端电气地连接到连接器17,诸如通过将柔性电路直接焊接到PCB和连接器两者(参见,例如,图14)。柔性电路24消除了对从传感器12延伸到商品项目14的单独外部缆线的需要,同时促进了与商品项目的电气通信。柔性电路24自身也不包括PCB,并且因此可仅包括设置在柔性基板内的一个或多个导体。此外,柔性电路24具有低轮廓(low profile),所述低轮廓允许传感器12的占地保持为小的,并且允许将连接器17布线到商品项目上各种位置的灵活性。因而,柔性电路24提供传感器12与连接器17之间的极低轮廓的连接,而不是使用常规缆线(例如,圆形或螺旋形缆线)。在一些实例中,柔性电路24可具有小于5mm、小于3mm或小于1mm的宽度。在其他实例中,柔性电路24可具有至少2、至少3、至少4、至少5或至少10的高宽比(宽度比厚度)。在图3中所示的一个实例中,柔性电路24从连接器17延伸并且与商品项目14的后表面和/或底部边缘相符合。在这个实例中,传感器12仅位于商品项目的后表面上。在所示出的实施方案中,连接器17被装配到传感器12上并且从其延伸,但是其可取决于商品项目14输入端口的位置而被定位在其他位置处。

[0042] 底座18或展示台座可被配置为由固定支撑件或展示表面25如柜台、搁板、夹具等来支撑。底座18可使用任何所需要的技术如粘合剂、托架和/或紧固件紧固到支撑表面。在图2中所示的一个实施方案中,底座18可包括电子模块26。应理解,底座18和电子模块26可为单独部件并且配对在一起或在一些情况中可整合到单个部件中。因而,在一些情况中,底座18可不包括任何电气部件。底座18或电子模块26可包括用于与传感器12电气地通信的一个或多个电气接点38,如下文中更详细地描述。

[0043] 此外,图2示出了电子模块26可包括用于连接到与商品项目14相对应的辅助设备的辅助端口36。因而,除与商品项目14通信之外,电子模块26还可被配置为电气地连接到辅助设备,诸如例如用于展示的商品项目14的辅助设备(例如,触笔、扬声器、键盘、蓝牙设备等)。辅助端口36可为输入端口(例如微-USB或USB-C端口),所述输入端口被配置为接收辅助设备上的对应输入连接器(参见,例如,图9)。当辅助设备连接到辅助端口36时,辅助端口在必要时可被配置为接收电力,和/或限定感测回路,所述感测回路可用来检测与辅助设备相关的各种安全事件,诸如辅助设备以未经授权方式被从底座18或电子模块26移除。辅助端口36可为由传感器12和缆线20限定的相同感测回路的一部分或可限定单独的感测回路。在辅助端口36被配置为提供电力的情况中,电源盒40(在下文中讨论)可被配置为确定辅助设备的电力要求并且提供必要的功率电平以实现充电。因此,辅助端口36允许辅助设备与商品项目14相结合地由预期消费者展示并使用,而零售商也能够以单个安全设备供电并保护商品项目14和辅助设备免受盗窃,而不是需要两个单独的安全设备。

[0044] 如图1和10中所示,底座18可被配置为以垂直取向支撑商品项目。尽管传感器仅位于项目的后表面上,底座18可被配置为以垂直取向支撑商品项目。例如,图13表明传感器12和底座18可以燕尾榫配合而彼此啮合。因而,传感器12和底座18中的每一个可具有燕尾榫形状,所述燕尾榫形状被配置为彼此配对。以这种方式,当底座18接收传感器12时,传感器是以X方向和Y方向两者支撑,这不仅向消费者提供“整洁的”外观,而且当传感器被支撑在底座上时,还提供另外的稳定性。

[0045] 安全系统10可包括如以上所论述的卷取机22和缆线20。底座18可包括用于接收缆线20的开口。因而,当从底座提起传感器12和商品项目14时,缆线20可通过开口延伸,并且当使传感器和商品项目返回到底座时,可通过开口收回缆线。在一些实施方案中,卷取机22可被弹簧偏置,使得缆线20自动地被收回卷取机内。卷取机22可被装配到支撑表面25的下侧(参见,例如,图12)。缆线20可包括沿着缆线长度延伸的一个或多个电气导体。在一些情况中,缆线20可包括用于限定感测回路或电路和传导电气信号的一对导体。在其它情况中,缆线20可包括单个导体,诸如用于传导光学信号的导光体(例如,光纤缆线)。

[0046] 在图11中所示的一个实施方案中,缆线20上与传感器12相反的一端可包括连接器32,所述连接器被配置为可释放地啮合卷取机22以用于在其间建立电气通信。例如,卷取机22和连接器32可为USB型连接器。有利地,连接器32的尺寸可为通过被限定于展示表面25中的开口来布线并且连接到卷取机22。在一些情况中,连接器32被配置为可释放地啮合位于卷取机22内的卷轴34,其中缆线20被配置为从卷轴缠绕和缠绕到卷轴上。卷取机22可包括开关或闩锁以在连接和断开连接器32时使卷轴34以固定定位维持在卷取机内。

[0047] 在一个实施方案中,安全系统10包括警报装置30。警报装置30可为独立部件(参见,例如,图7)或可被传感器12或底座18封装。此外,警报装置30可包括与缆线20电气通信

的PCB、电路等。警报装置30被配置为响应于各种安全事件而生成安全信号,诸如生成听觉和/或视觉警报。各种感测技术可被用于确定缆线20是否已被以未授权方式从传感器12切割或移除。例如,缆线20可包括一对电气导体,所述一对电气导体限定了从其中通过的感测回路。因而,如果感测回路被中断(例如,通过切割或使缆线20短路),则警报装置30可检测中断并且生成安全信号。例如,警报装置30可被配置为生成听觉警报。警报装置30可被配置为通过钥匙如无线钥匙来警戒和/或解除警戒。例如,图7示出了警报装置可包括用于与钥匙通信的无线33接口。

[0048] 在一些实施方案中,电子模块26和传感器12包括用于当传感器被支撑在底座上时促进电气、安全、数据和/或通信信号的传输的一个或多个接点28、40。在一些实施方案中,传感器12包括具有如图3中所示的连接器的形式的电气接点28。例如,电气接点可为USB连接器,诸如USB-C或微-USB连接器。电气接点28可与传感器12中的PCB和连接器17电气通信。替代地,电气接点28可仅电气地连接到PCB或连接器17。在一些实施方案中,当项目被从底座18提起时,传感器12可不将电力供应到商品项目14。而是,当从底座18提起时,商品项目14可使用其自己的电源操作。

[0049] 如以上所论述的,底座18或电子模块26可包括一个或多个电气接点40。在一个实施方案中,电子模块26的接点40可呈连接器的形式,类似于以上描述的传感器12。例如,传感器12可包括凹形连接器,而电子模块26包括凸形连接器。当传感器被支撑在底座18上时,电子模块26和传感器12的接点28、40被配置为彼此对准并配对。因而,当传感器被支撑在底座18上时,电子模块26和传感器12彼此电气通信。电子模块26可电气地连接到电源,所述电源被配置为向电子模块26和/或电子模块中的一个或多个电气接点40提供电力。电子模块26可还包括充电电路,所述充电电路被配置为促进来自外部电源和电气接点40的电力传递。因而,当传感器12被支撑在底座18上时,电力能够在接点28、40之间传递并且传递到传感器12。在电力被输送时连接器17电气地连接到传感器接点28,使得电力被提供到商品项目14。因此,商品项目14可通过传递到所述商品项目的电力供电并且用来对与商品项目相关的电池充电。尽管前面提到的实施方案描述电力可通过电气接点传递,但是应理解,其他技术可用来将电力传递到传感器12和商品项目14。例如,感应充电功能可被使用于传递电力。

[0050] 应理解,缆线20可为任何合适的绳索、系链等。另外,缆线20可包括用于传输电气、安全、数据和/或通信信号的一个或多个电气导体。另外缆线20可为单股的、多股的或编织的。缆线20可为柔性的,以促进相对于卷取机22的延伸和收回,并且在一些实施方案中,可由防割材料形成。此外,缆线20可具有各种横截面,诸如圆形的或扁平的。在一些实施方案中,安全系统10可不包括卷取机22。因而,缆线20可为直的或盘绕的缆线,所述直的或盘绕的缆线在一端联接到传感器12并且在相反端处电气地连接到底座18或警报装置30(参见,例如,图4)。

[0051] 缆线20的末端可紧固到传感器12。应理解,缆线20的末端可使用各种技术诸如通过可移除连接器联接到传感器12。在一个实施方案中,缆线20的末端可电气地紧固到传感器12。缆线20可诸如通过连接器17电气地连接到传感器12以用于通过所述传感器限定感测回路。例如,感测回路可响应于连接器17被从商品项目移除而中断。在一些情况中,缆线20的末端可包括连接器,所述连接器被配置为可释放地紧固到传感器12,或在其他实施方案

中缆线可硬连线到传感器。在一个实施方案中,缆线20的末端可被配置为相对于传感器12旋转或回转,而仍然提供其间的电气连接。

[0052] 图5-6示出安全系统的另外的实施方案。图5-6中所示的实施方案可被用于较大的商品项目14如平板等,并且以与以上所描述者类似的方式起作用。如先前,安全系统包括传感器12,所述传感器用连接器17紧固到商品项目14上。底座18也可包括如以上所论述的电子模块26。在这种情况下,电子模块26设置在底座18的上表面上并且可被配置为相对于底座旋转。例如,当传感器12被支撑在电子模块上时,电子模块26可被配置为至少在横向取向和纵向取向之间旋转。如图6中所示,可看出,电气接点40可设置在电子模块26内。传感器12和电子模块26两者可包括配对的几何形状以促进电子模块上的传感器的对准。

[0053] 在一个实施方案中,安全系统10包括电源盒40,所述电源盒被配置为电气地连接到电子模块26。电源盒40也可电气地连接到警报装置30或用于解除安全系统的设备。在一些情况中,电子模块26可包括缆线42和其末端处的相关的连接器44,所述相关的连接器被配置为可释放地啮合电源盒40。例如,连接器44可为USB连接器诸如USB-C连接器。电源盒40包括用于接收连接器44的一个或多个输入端口46。电源盒40可被配置为与传感器12、商品项目14和/或电子模块26通信。在一些实施方案中,电源盒40被配置为使输入电源盒中的输入电压适于商品项目14的电力要求并且将经调适的电压输出到电子模块26。在一个实例中,连接器44为USB-C连接器,所述USB-C连接器允许数据、安全和电力信号在电源盒40与电子模块26之间通信。电源盒40可还被配置为将USB电力输送(PD)规格利用于向商品项目14提供电力。关于这一点,电源盒40和商品项目可被配置为彼此通信以确定商品项目的电力要求并且然后向商品项目提供适当的电压。如图9中所示,电源盒40可还被配置为与集线器48通信,所述集线器可用来收集、通信和/或往返于安全系统10和许多远程设备传递各种数据。例如,集线器40可被配置为从商品项目14收集数据以确定制造和型号且/或收集关于安全系统的状态的数据。在一些实施方案中,电源盒40可包括用于将输入AC电压转换成所需要的DC电压的AC/DC电压转换器。因而,电源盒40可允许消除单独的AC电源和AC/DC电压转换器。将电压转换器整合在电源盒40内可降低安全系统的成本,降低电力输送中的低效率,并且降低安全系统所需的空间量。

[0054] 图15-19示出了安全系统10'的另外的实施方案。在图15-19中所示的实施方案中,安全系统10'包括可移除地支撑在底座18'上的传感器组件12'。传感器组件12'包括托架或滑板50,所述托架或滑板被配置为可移除地啮合传感器52。传感器52可连接到类似于以上所描述者的缆线20。例如,缆线20可在一端处联接到传感器52(例如,硬连线到所述传感器)并且在相反端处可操作地与卷取机22啮合。此外,如图15中所示,传感器52和底座18'的尺寸可设为和配置为以滑动啮合方式彼此配对,使得传感器的外表面在至少一个平面中与底座的外表面齐平。此外,底座18'可为如图15中所示的独立部件或可被封装在模块56中或以其他方式与模块56整合,所述模块被配置为将卷取机22包含于其中。因而,与将卷取机22定位在展示表面下方相反,模块56可被配置为定位在展示表面25上。

[0055] 托架50可用粘合剂、紧固件或托架中的任一种或组合紧固到商品项目14。当传感器52被移除时,托架50被配置为保持在商品项目14上,这对于商品项目的重新销售或日常移除以用于零售商店中营业时间之后的安全存储可为有用的。传感器52可在一些情况下被配置为可滑动地啮合托架50,例如,在燕尾榫型啮合中。在所示出的实例中,托架50被配置

为紧固到商品项目14的后表面,并且传感器52被配置为在与托架和后表面相同的平面中滑动以啮合托架。

[0056] 此外,传感器52当处于与托架50啮合中时可锁定到所述托架。例如,如图21中所示,传感器52可包括锁定机构54,所述锁定机构被配置为啮合托架50,使得在将传感器从托架上移除之前需要钥匙来解锁锁定机构。锁定机构54可包括一个或多个啮合构件64,所述啮合构件被配置为可释放地啮合托架50的一个或多个相关啮合构件64。在一些实施方案中,锁定机构54被磁性地致动,使得需要磁钥匙来使锁定机构从托架脱离。在一种情况中,锁定机构54被偏置为朝向锁定位置,使得当传感器与托架一起移动到啮合定位时,锁定机构自动地啮合托架50。此外,传感器52可包括用于检测传感器从商品项目14和/或托架50的移除的开关58。在一个实例中,锁定机构54可与开关58一起整合在单个部件中以用于检测传感器的移除。

[0057] 也类似于以上描述的实施方案,传感器52可包括低轮廓柔性电路24和相关的连接器17。在这个实施方案中,当传感器处于与托架50啮合中时,柔性电路24和传感器52可被配置为彼此电气地连接。例如,柔性电路24的末端可包括一个或多个电气接点60,所述电气接点被配置为当传感器处于与托架50啮合中时与传感器上的一个或多个电气接点66(例如,PCB 62上的接点)对准并接触所述一个或多个电气接点,以用于建立连接器17、柔性电路24、传感器52,与缆线20之间的电气连接。因而,因为柔性电路24没有被焊接到传感器的PCB 62,所以柔性电路24和相关的连接器17可为模块化的,并且能够针对具有不同输入连接器类型的不同类型的商品项目14进行置换。

[0058] 图23-27示出了根据本发明另一个实施方案的安全系统100。在这个实施方案中,安全系统100包括类似于以上描述的传感器52和底座18'。然而,图24-25示出安全系统100包括托架组件,所述托架组件包含至少一个托架臂102,所述托架臂被配置为啮合商品项目14。在这个具体实例中,一对托架臂102被示出并且被配置为啮合商品项目14的一侧。在一些情况中,托架臂102通过杆104或类似连接构件连接,并且托架臂102可为沿着杆相对于彼此可调整的。例如,一个或多个调整构件106可用来调整托架臂102的位置,诸如为与杆啮合的紧固件的旋转。因而,紧固件在顺时针或逆时针方向上的旋转可调整杆上托架臂102的定位。一个调整构件106可用来调整托架臂102的位置或每个托架臂可具有其自己的调整构件。

[0059] 在一些实施方案中,托架50处于与杆104啮合中,如图25中所示。如所示,托架50可包括一个或多个啮合构件106,所述啮合构件被配置为接收杆104。因而,当传感器52从托架50移除时,托架臂102和杆104可保持附接到商品项目14。此外,在一些情况中,杆104和/或托架臂102可阻挡传感器52从托架50的移除。例如,在传感器52啮合托架之后,可将托架臂102和杆104组装到托架50。因此,由于托架50和杆104的大小和位置,传感器52不能被滑出与托架50啮合,因为托架和/或杆禁止传感器相对于托架的滑动移动。

[0060] 图26-27示出卷取机22'的另一个实施方案。在这个实施方案中,卷取机22'包括至少一个辊110,在从卷取机延伸和收回缆线时,所述辊被配置为引导缆线20。在一些情况中,辊110为细长的。如所例示,辊110的长度可大于卷取机22'的宽度的至少一半。以这种方式,缆线20能够在许多位置处退出卷取机22'并且在卷取机能够相对于支撑表面25可被定位在何处方面提供更多灵活性,其中可存在用于卷取机的各种障碍或空间限制。在一些实施方

案中,卷取机22'可包括托架112,所述托架可附接到卷取机并且包括引导构件114以促进缆线20的所需要的退出位置(例如,在卷取机的一侧的一端处)。应理解,可取决于缆线20的所需要的退出位置而使用不同的托架112和引导构件114。另外,托架112的位置可翻转180度并且附接到卷取机22'以促进在卷取机的一侧的中心处的退出位置。此外,在一些实施方案中,卷取机22'包括多个辊110,所述辊可允许卷取机的定位和缆线20的退出位置的甚至更大灵活性。例如,辊110可允许卷取机22'被水平地翻转180度并且附接到支撑表面25。

[0061] 在图28中所示的另一个实施方案中,底座18'可被配置为直接紧固到项目商品14并且还被配置为通过传感器12'啮合。这个实施方案可在较大的商品项目14诸如平板的情况中为有用的。传感器12'和底座18'继而可被配置为放置在展示表面25或单独底座上并由所述展示表面或单独底座支撑,所述单独底座支撑在展示表面上。在这个实例中,传感器12'和/或底座18'可通过连接构件122用缆线120电气地连接到柔性电路24和连接器17。例如,底座18'可电气地连接到缆线120,并且传感器12'可电气地连接到缆线20。在一些情况中,缆线120可用包含包塑件的连接构件122连接到柔性电路24,借此柔性电路和缆线的电气导体彼此电气地连接(例如,通过焊接)。以这种方式,柔性电路24电气地连接到缆线120,其中柔性电路和缆线为不同的形状和导体排列。连接构件122可直接附接到商品项目14,诸如用粘合剂。连接构件122可由柔性材料形成。缆线120和连接构件122可允许传感器12'相对于商品项目14的更灵活定位,并且缆线120的使用可较容易布线并且对磨损不太敏感,而不是将柔性电路24布线到传感器12'。

[0062] 前述内容已描述了用于保全商品项目免受盗窃或未授权移除的安全系统的一个或多个实施方案。尽管本发明已示出并描述了本发明的各种实施方案,但是本领域技术人员将显而易见可在不脱离本发明的精神和范围的情况中做出对本发明的各种修改。因此,先前描述被提供来仅用于说明的目的,而不是用于限制的目的。

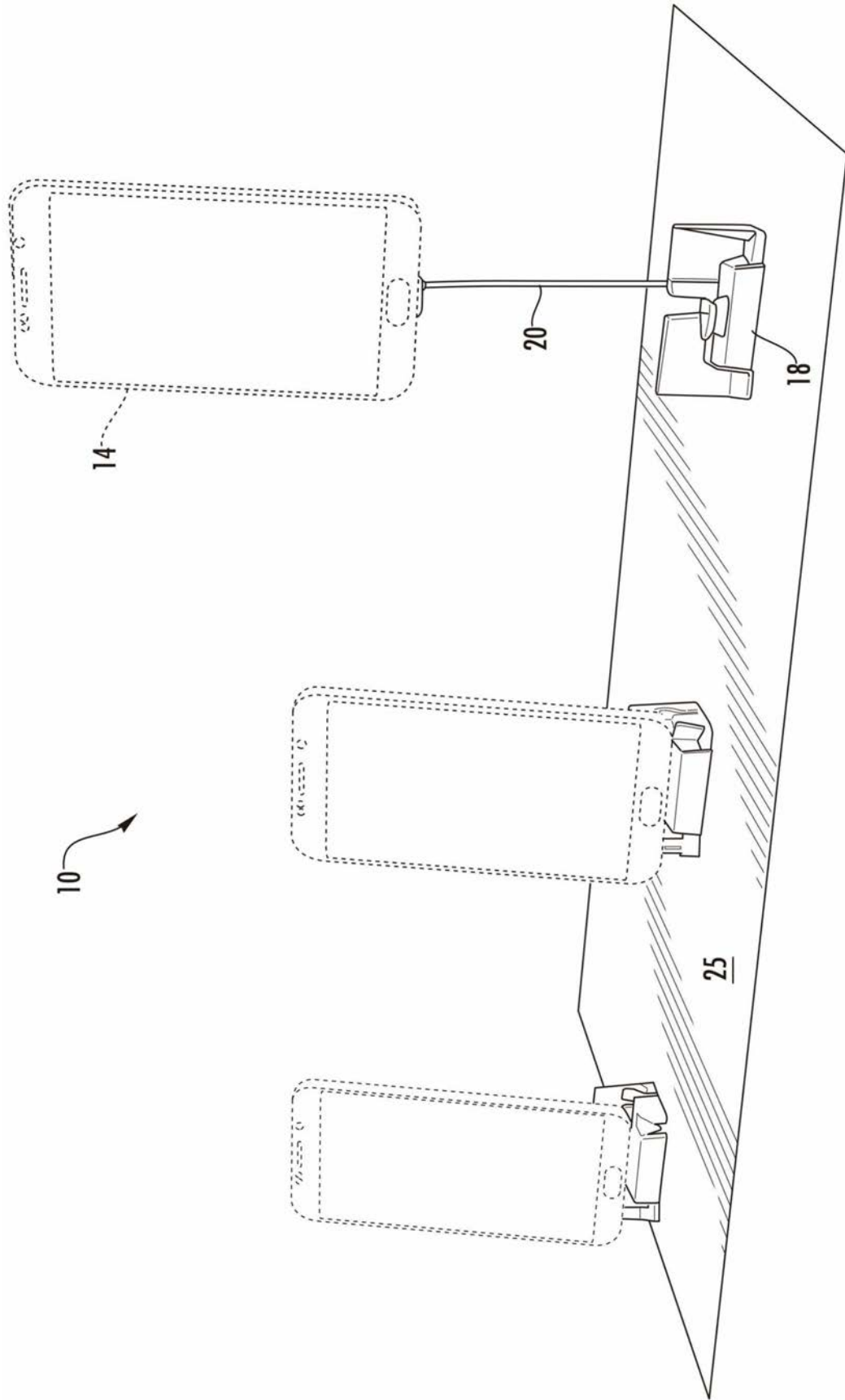


图1

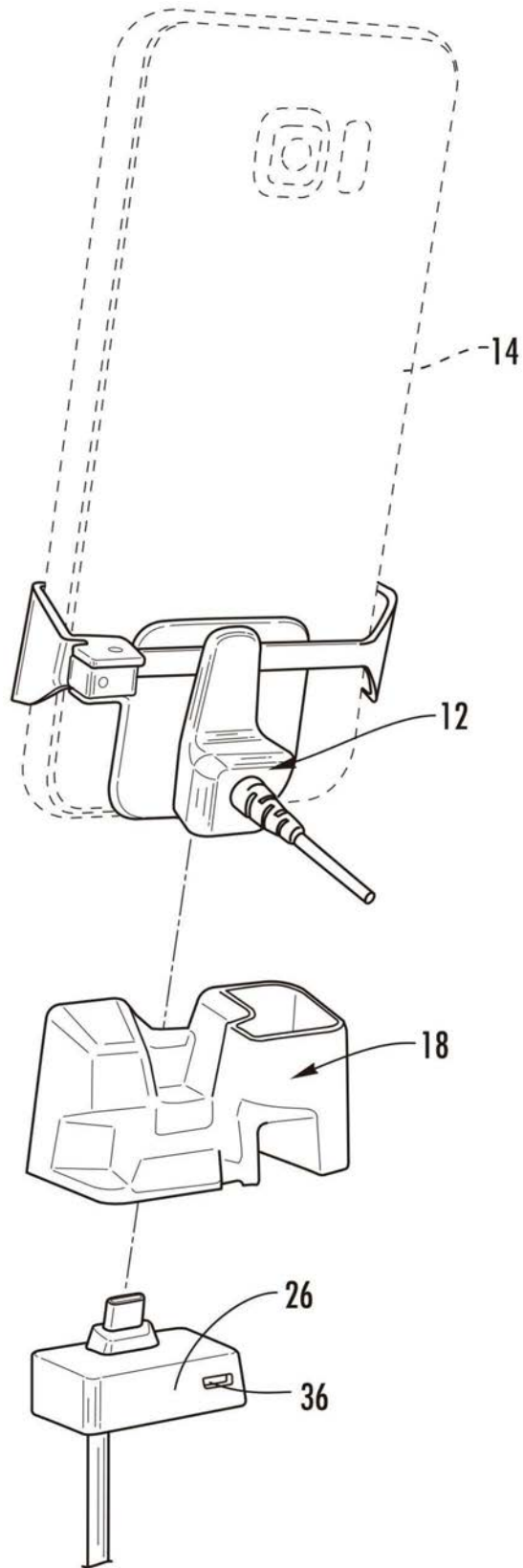


图2

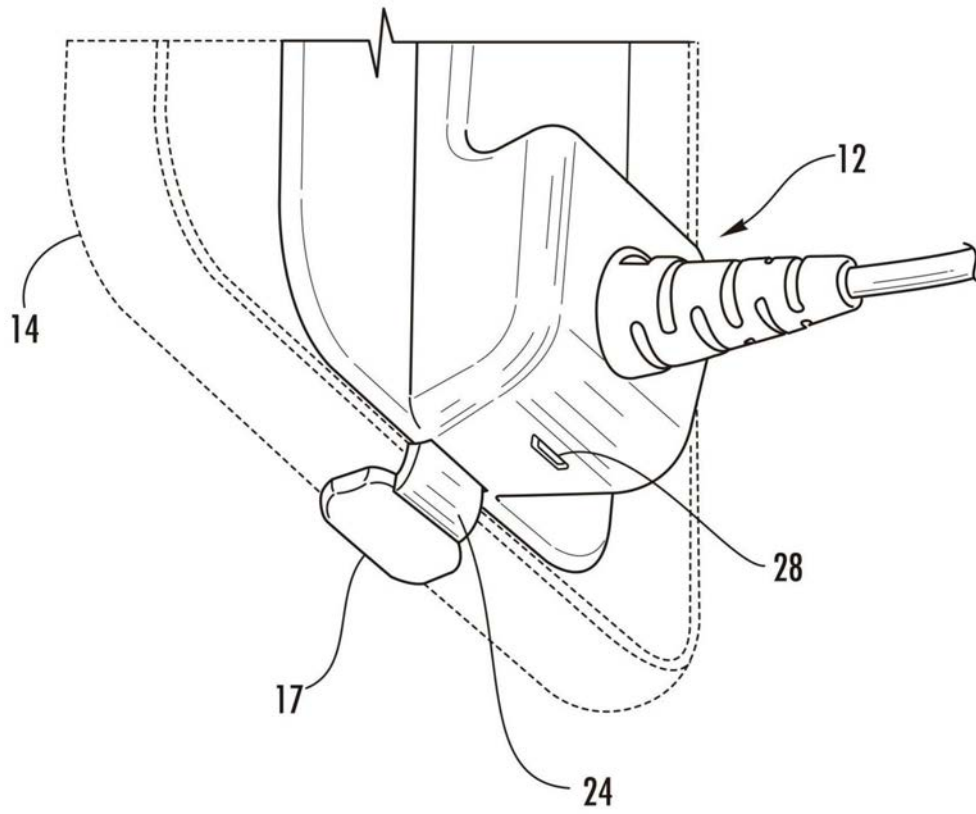


图3

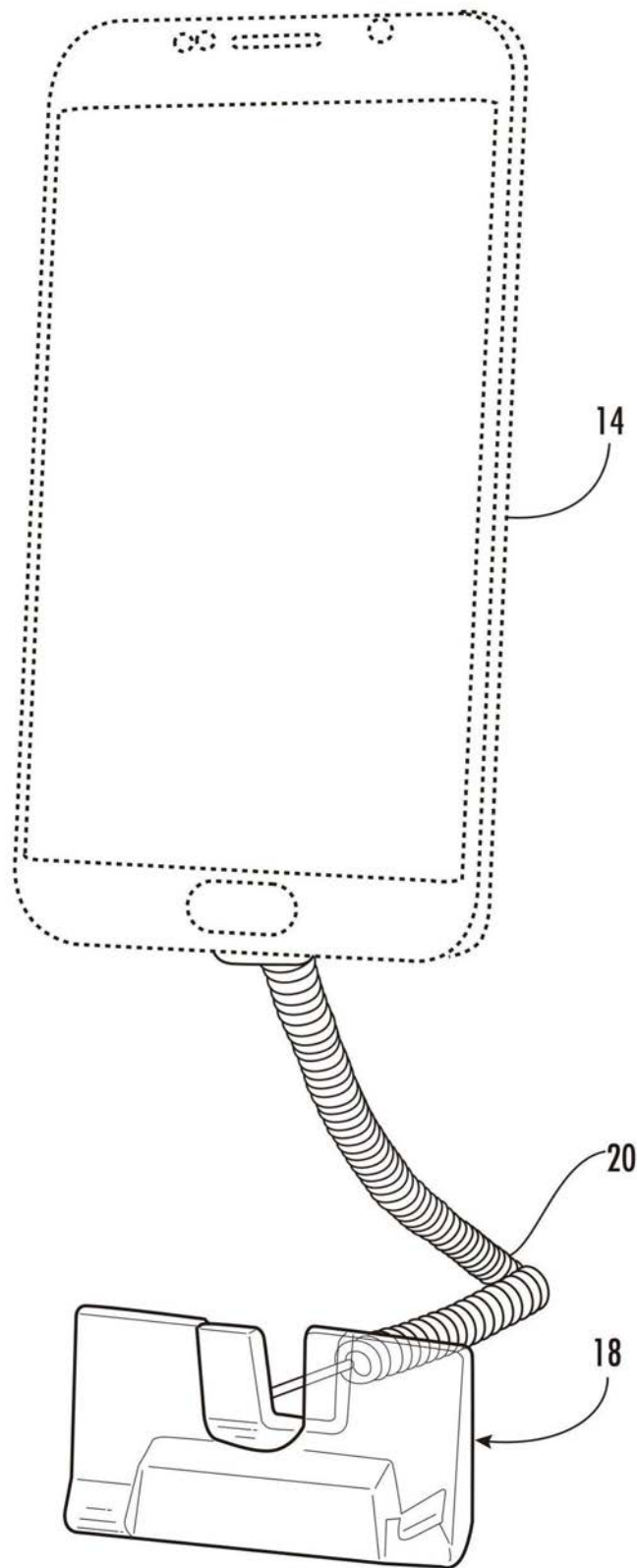


图4

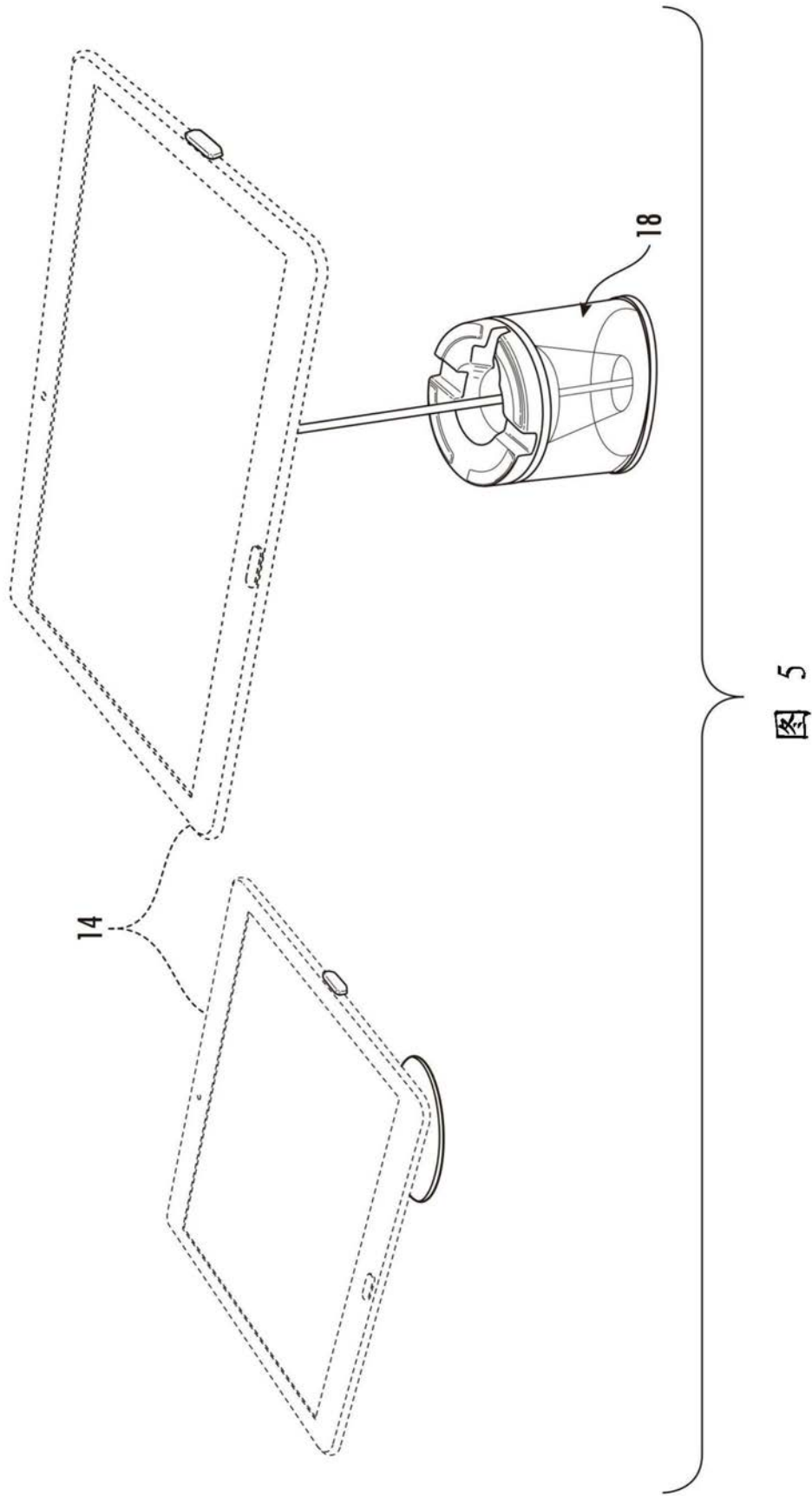


图5

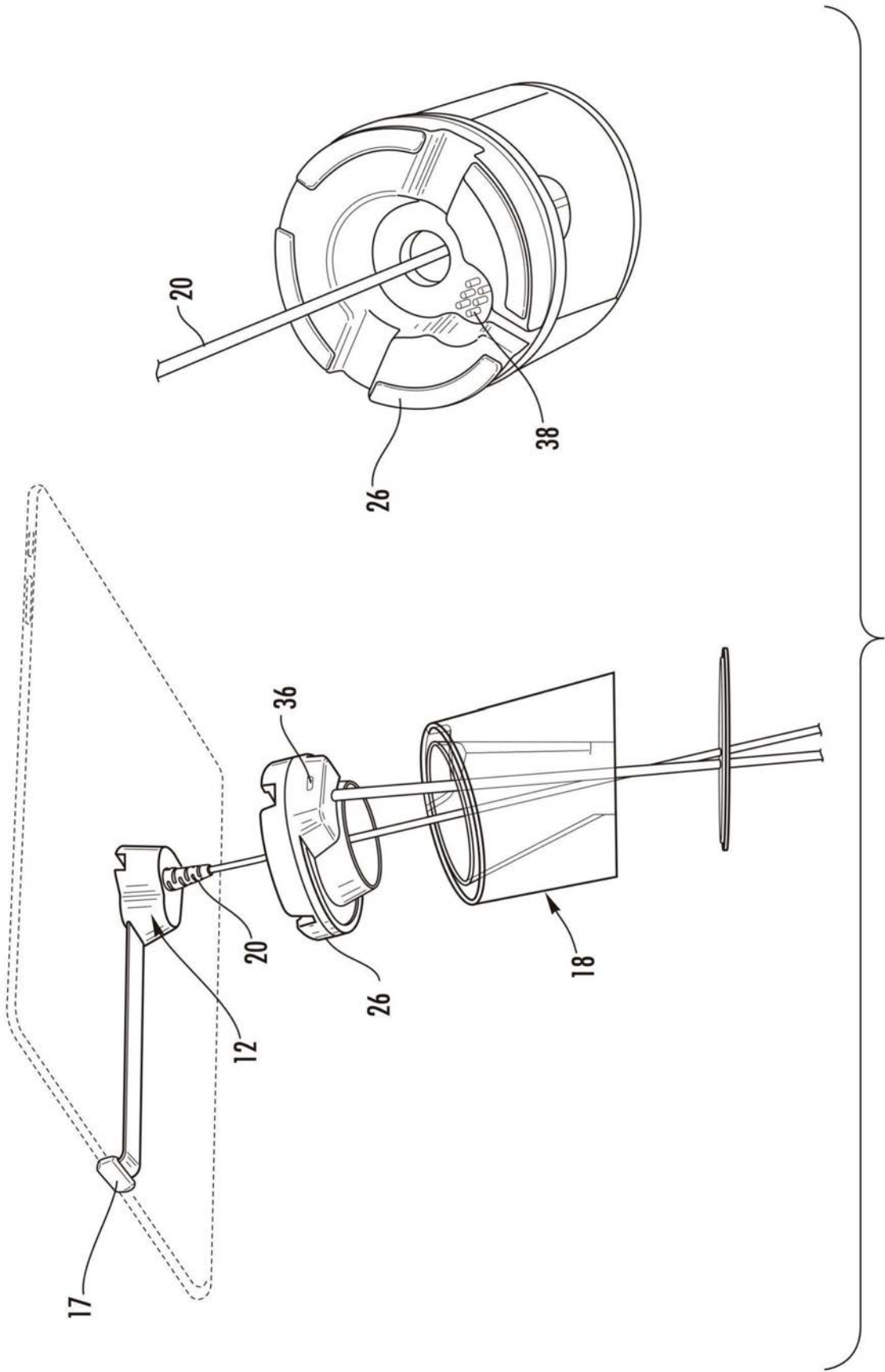


图 6

图6

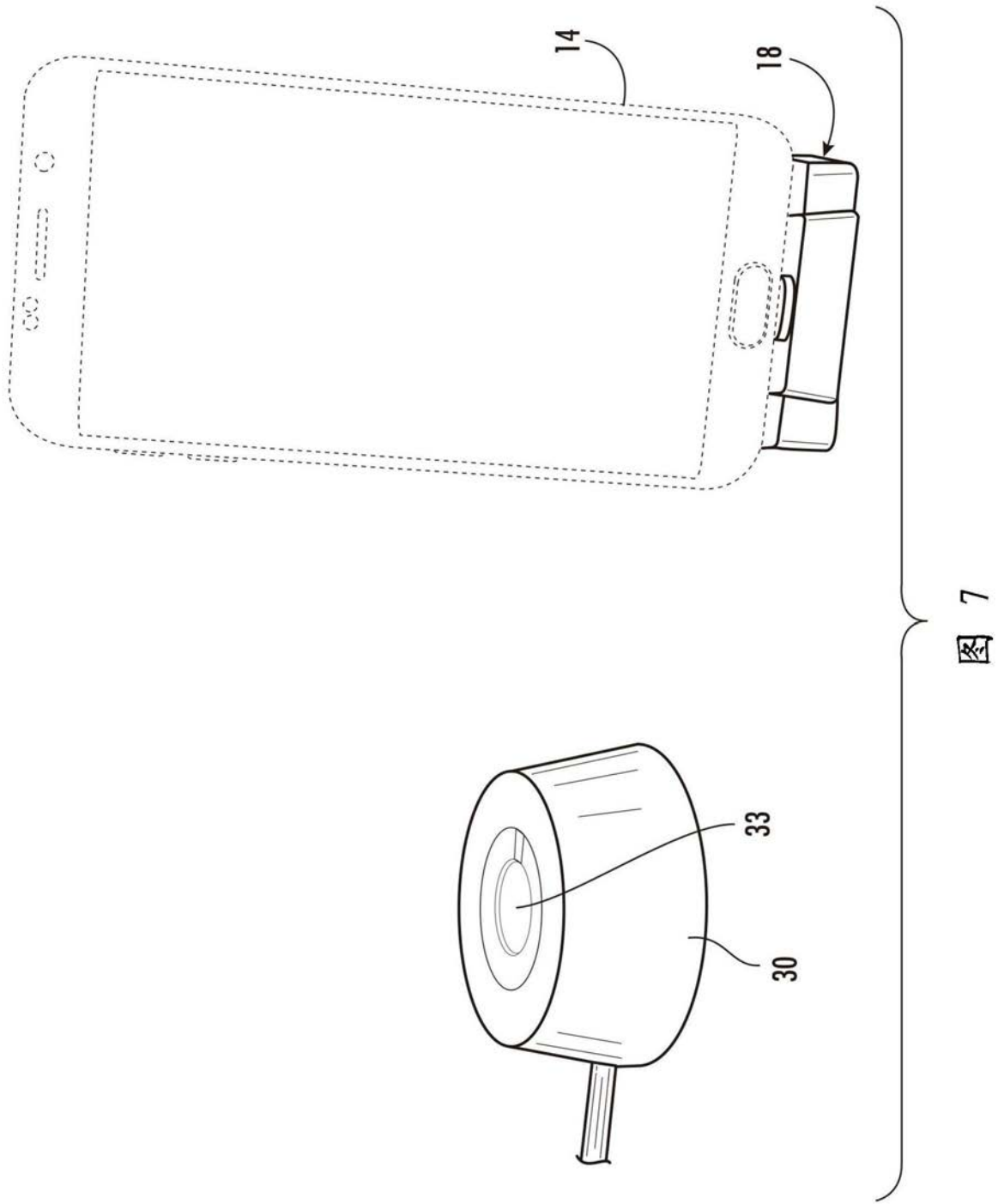


图7

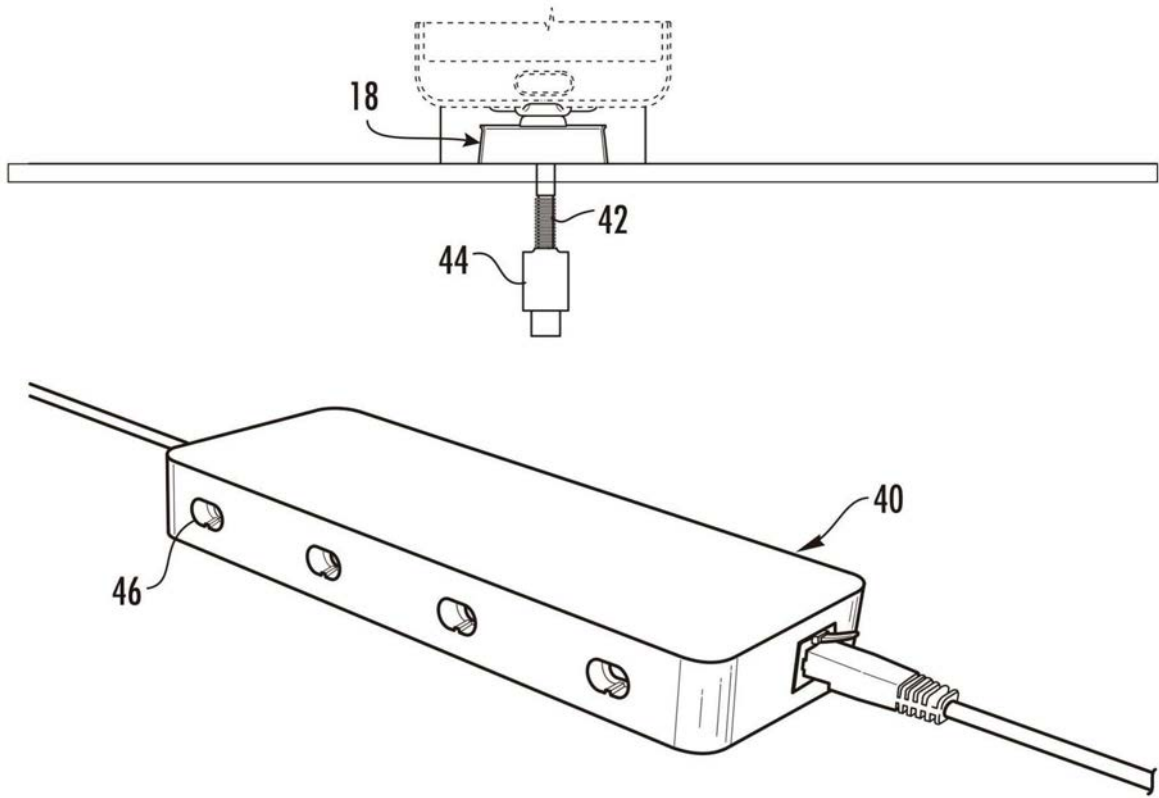


图8

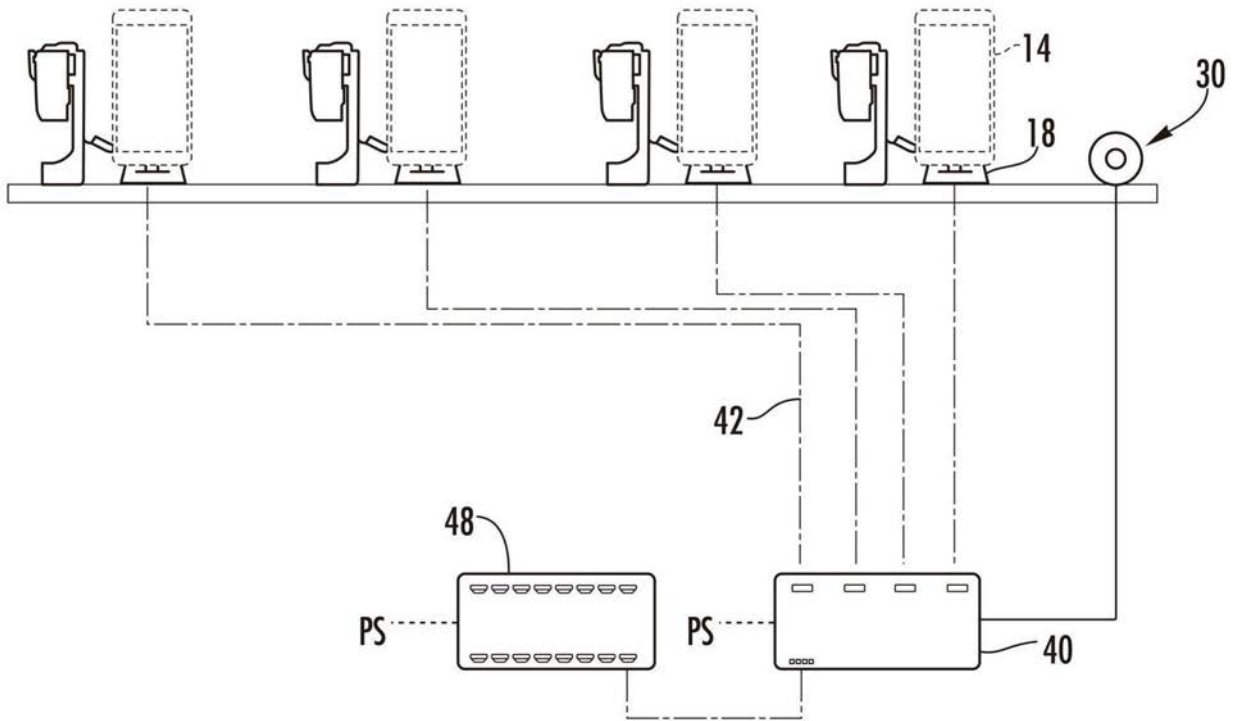


图9

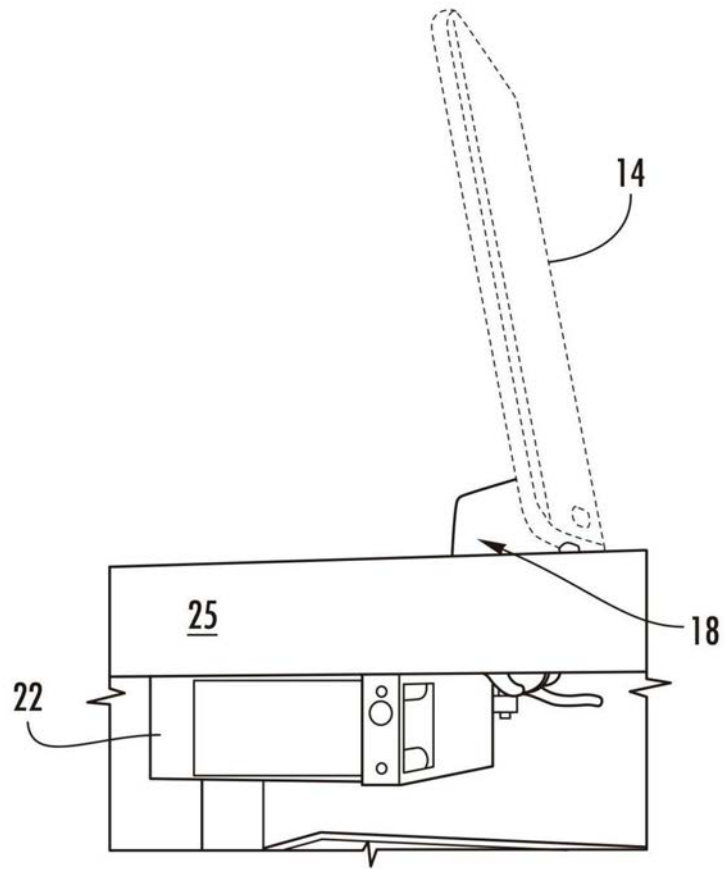


图10

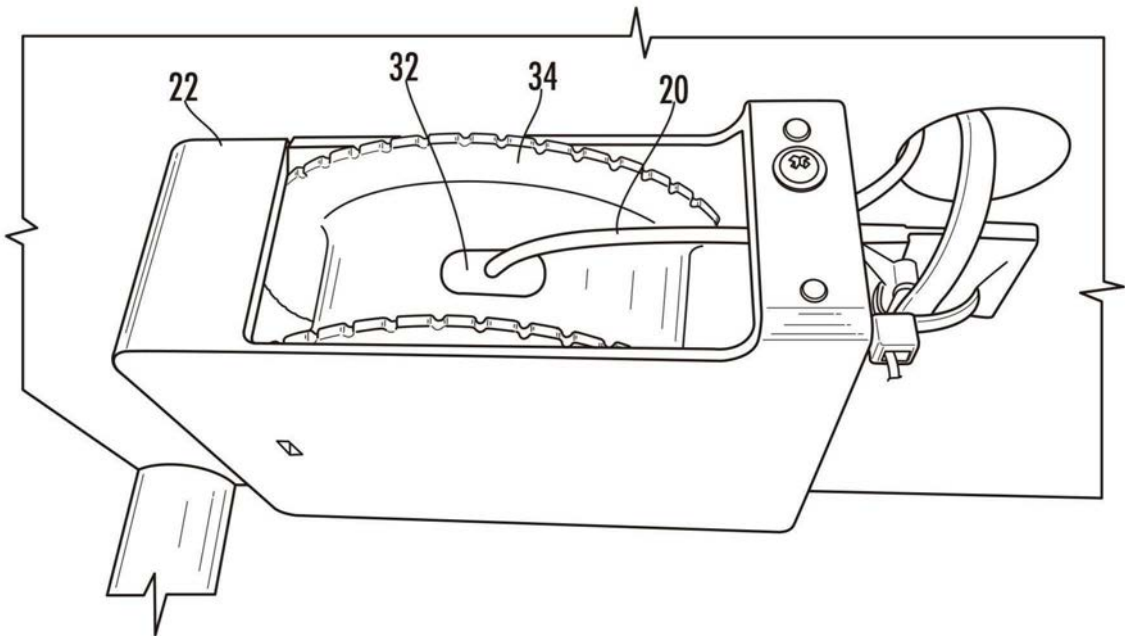


图11

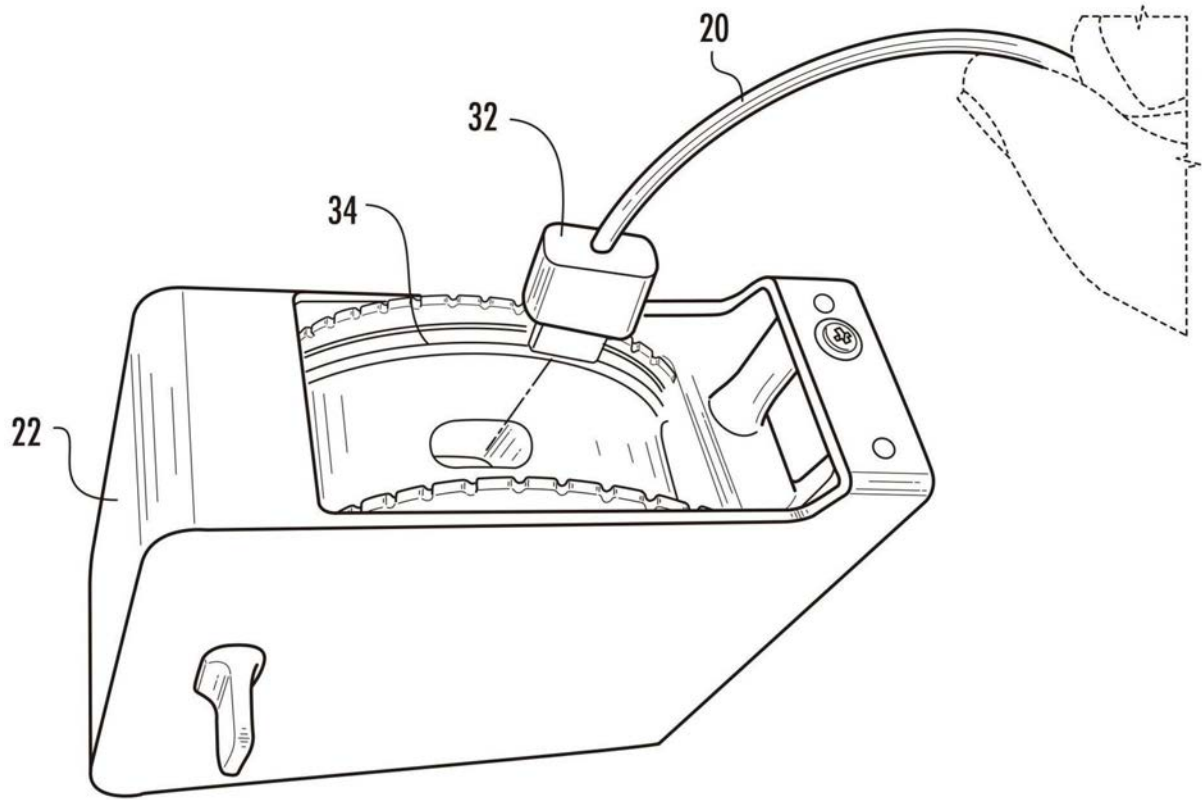


图12

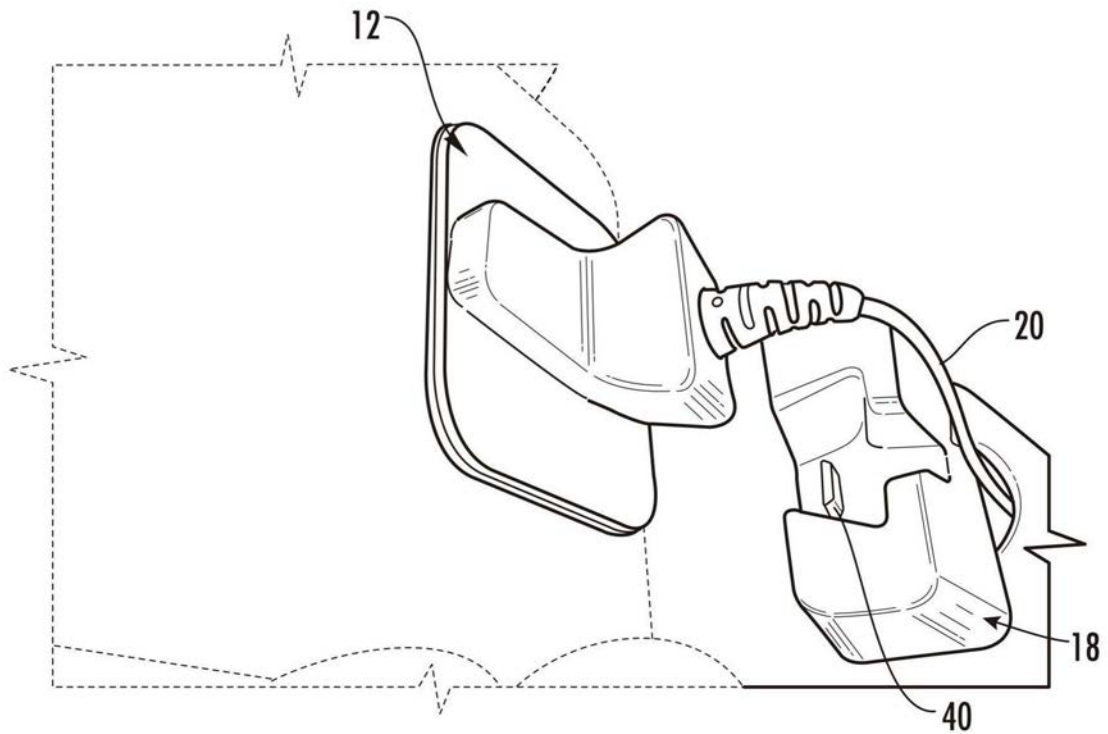


图13

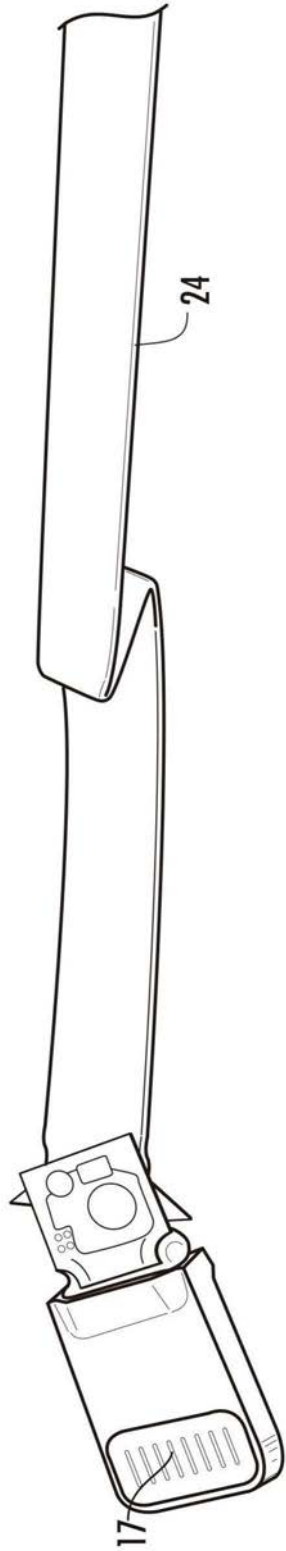


图14

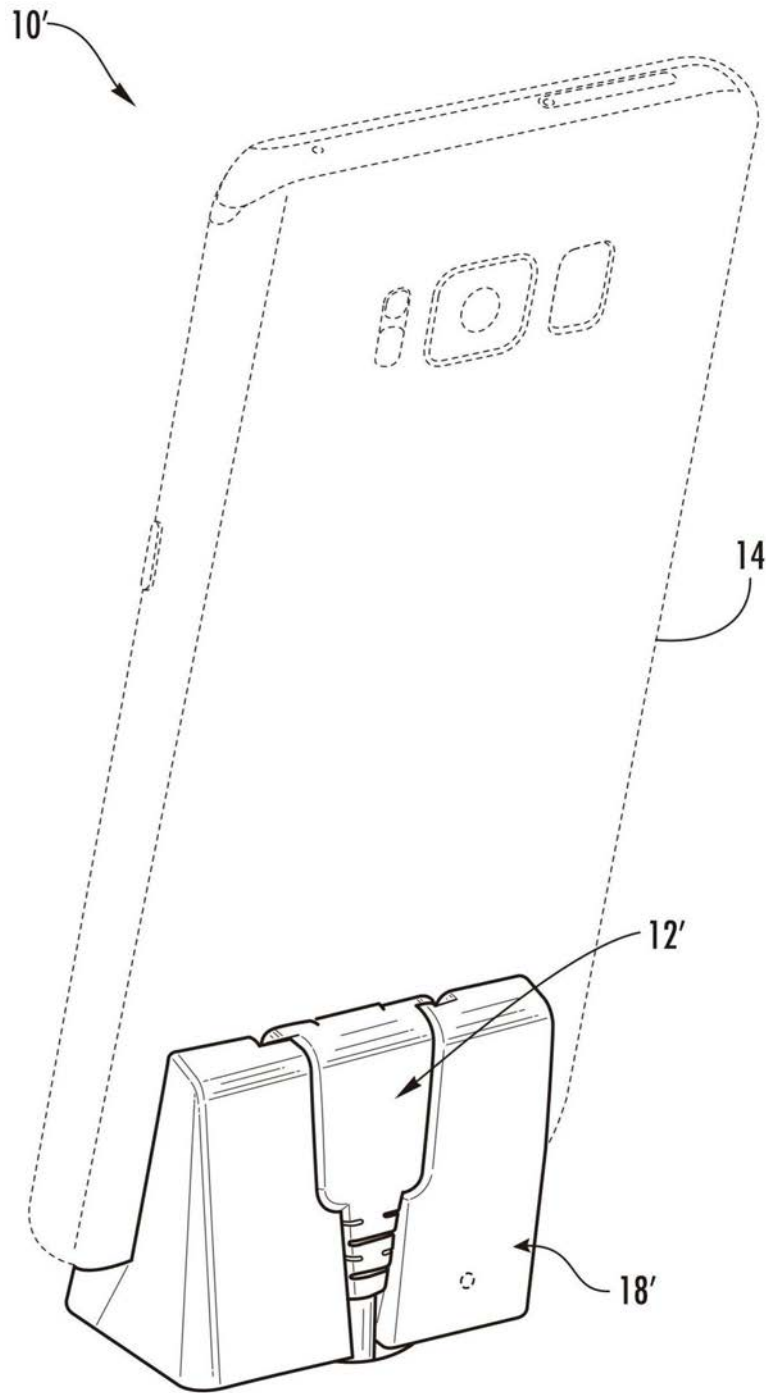


图15

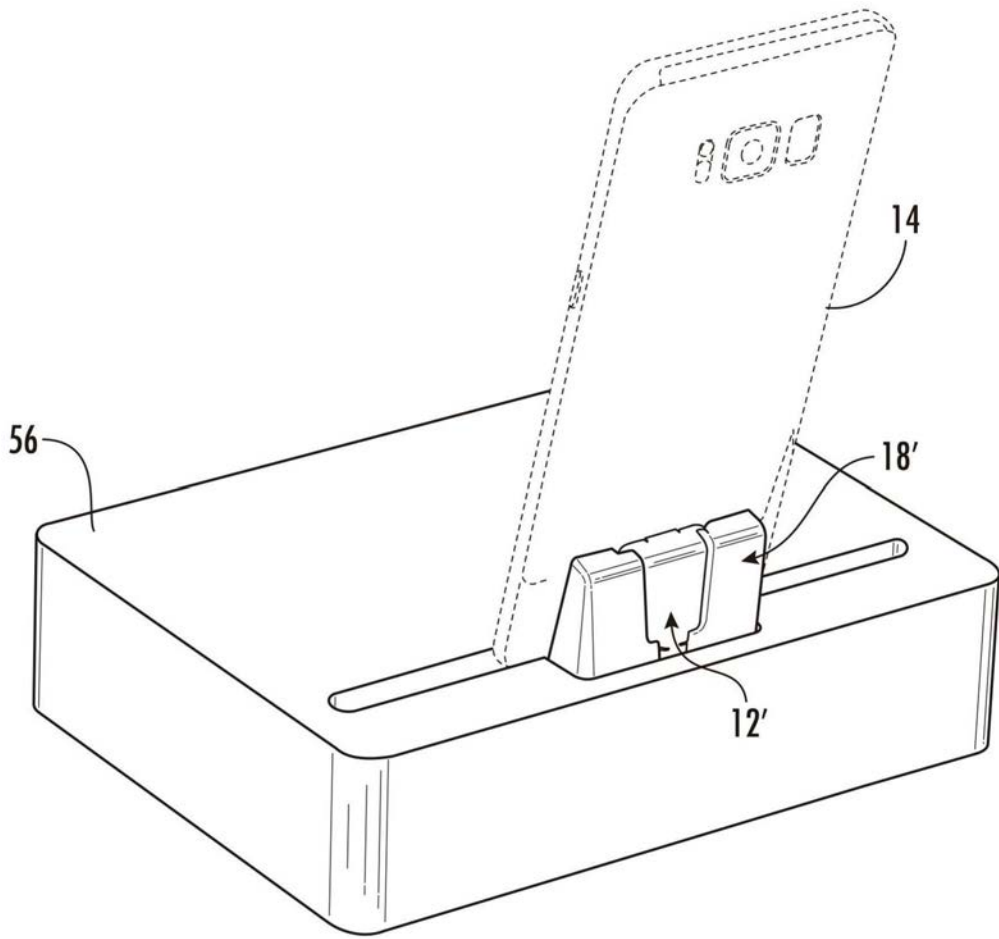


图16

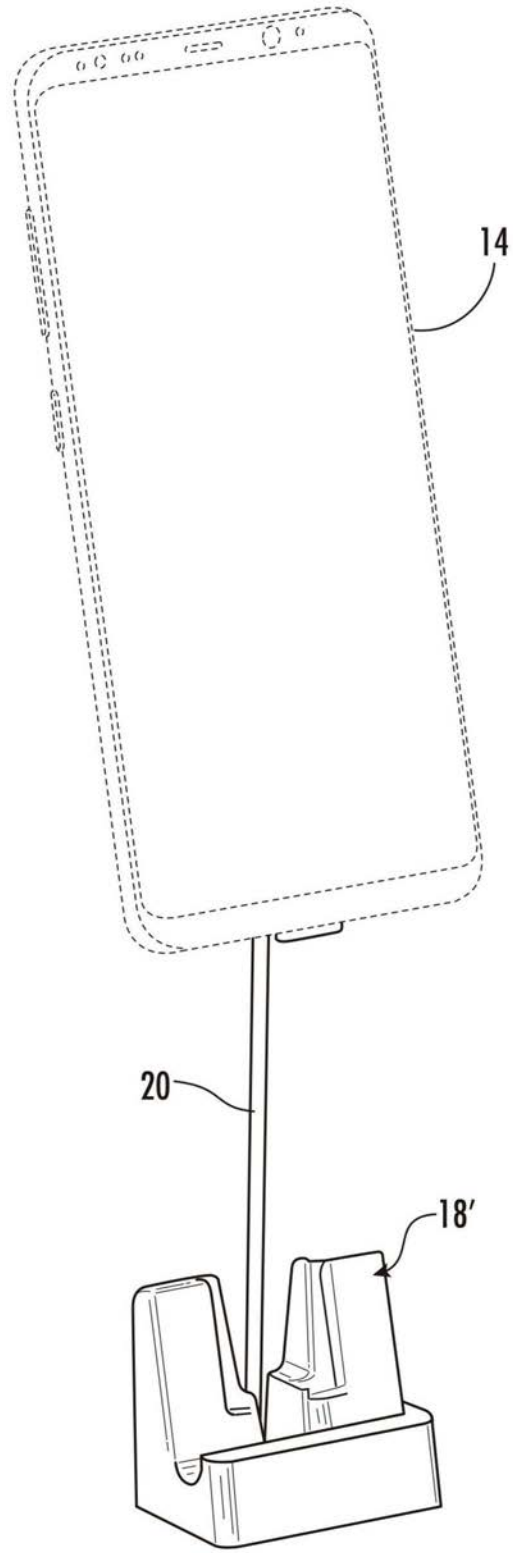


图17

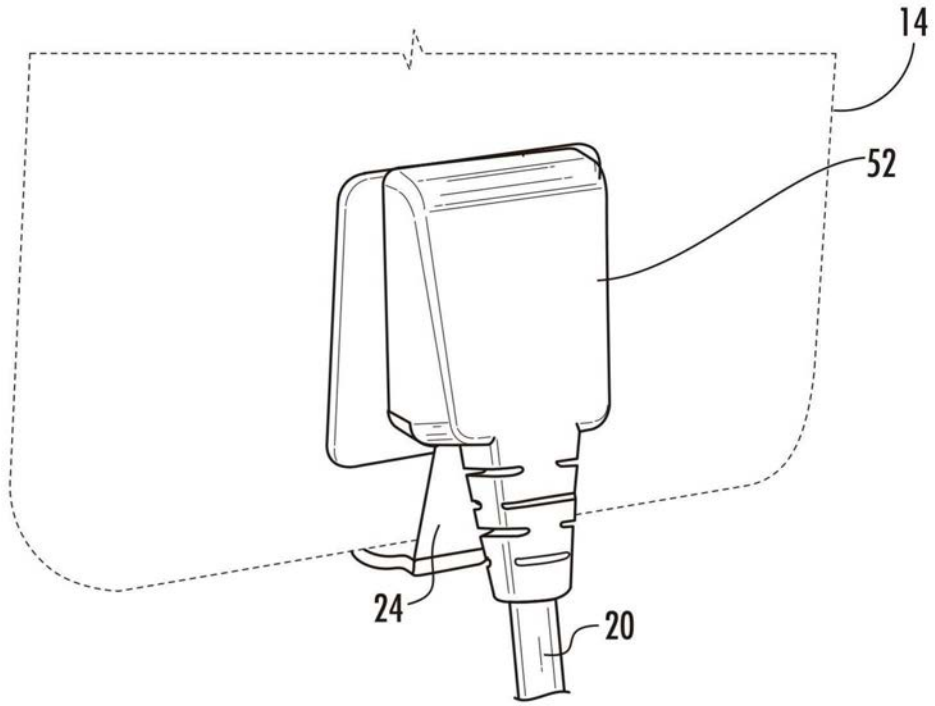


图18

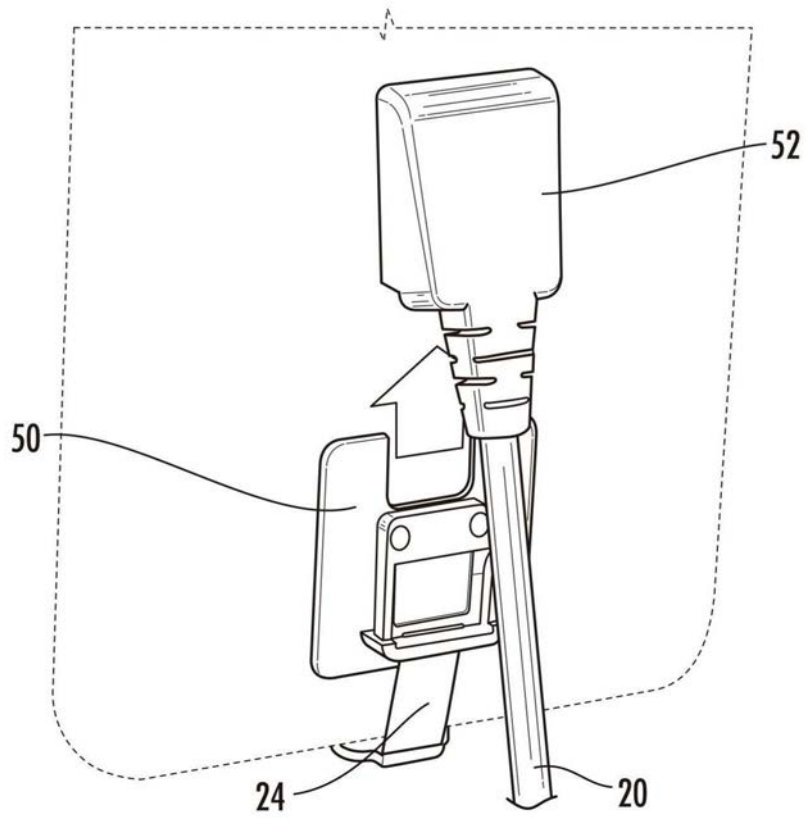


图19

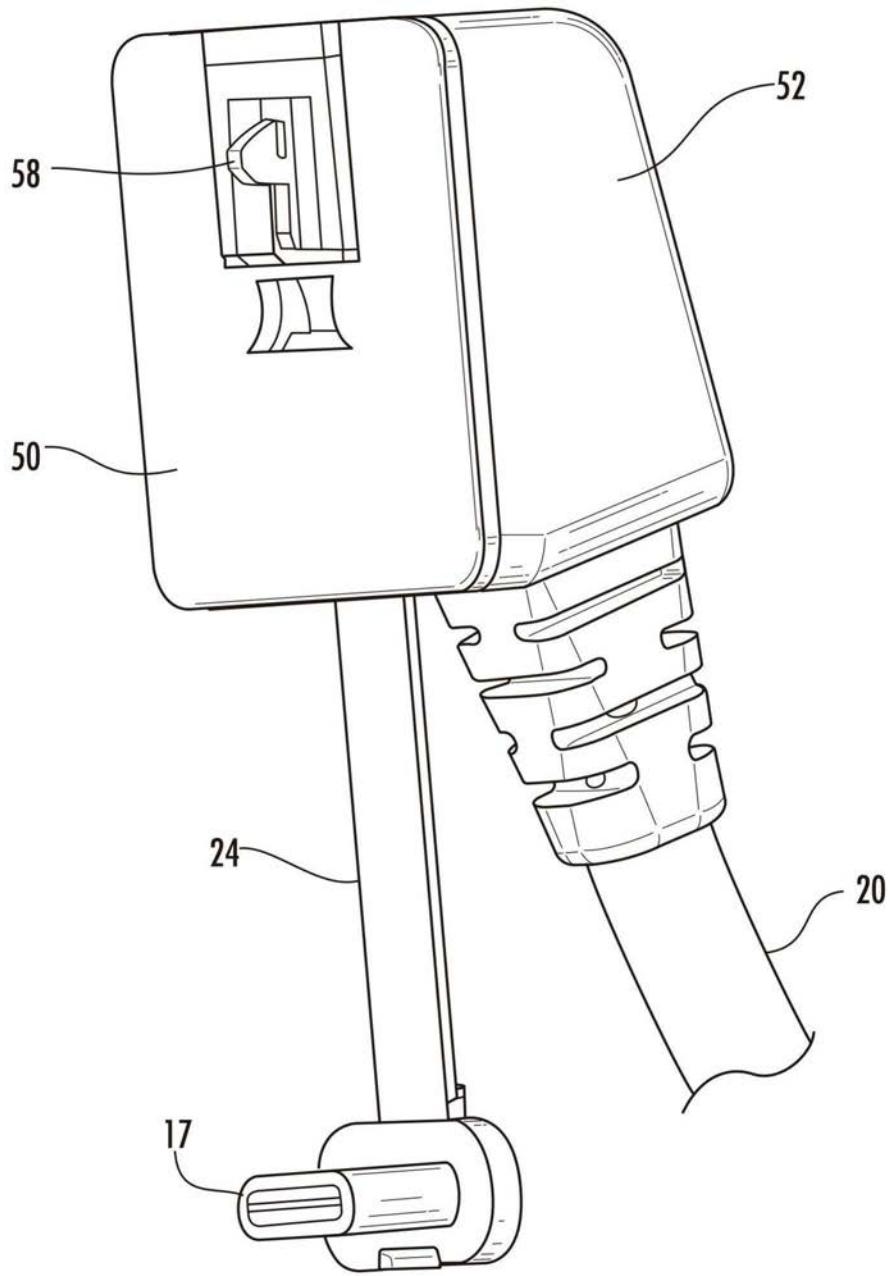


图20

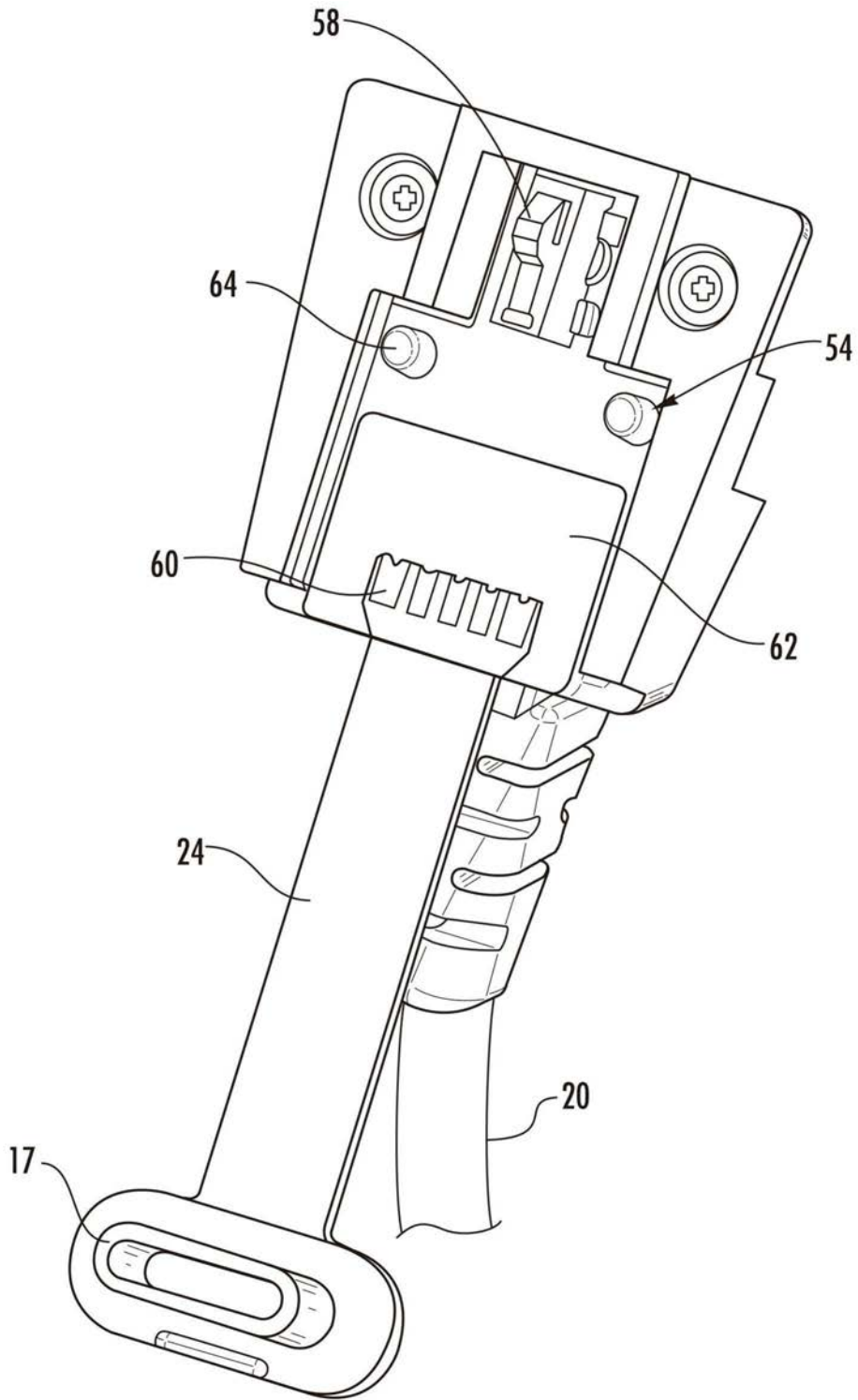


图21

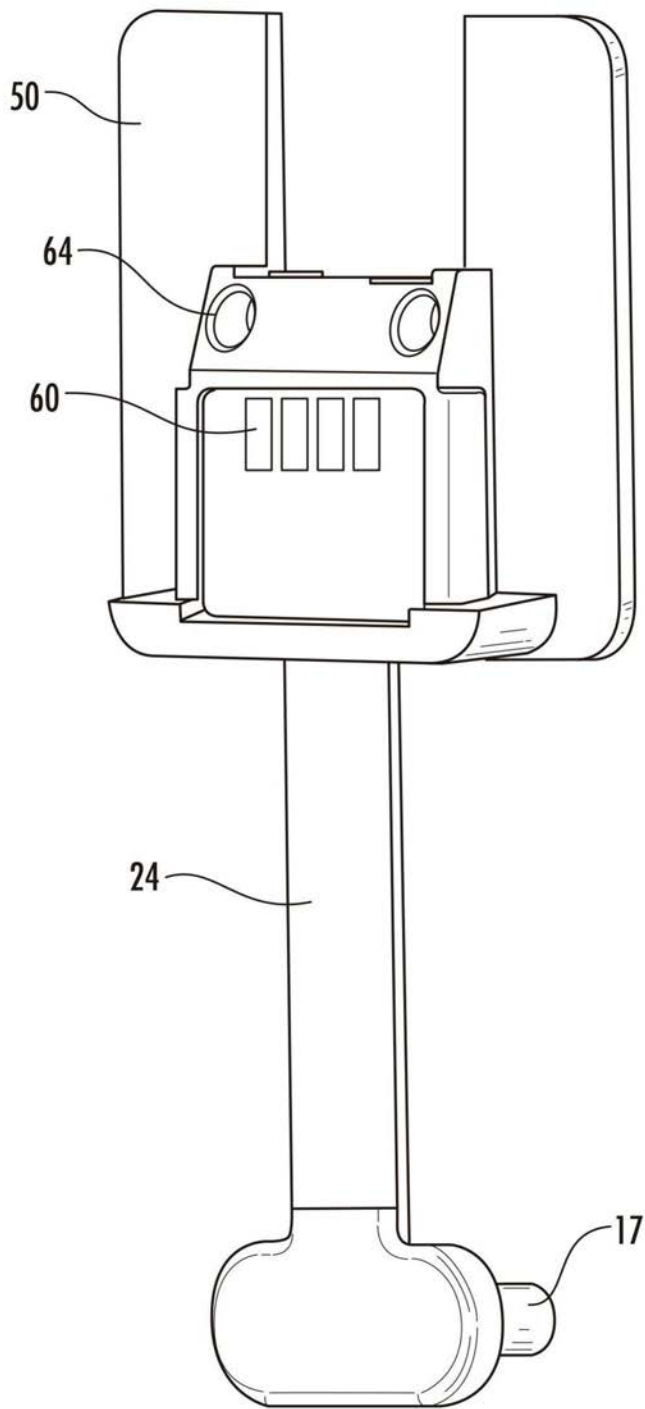


图22

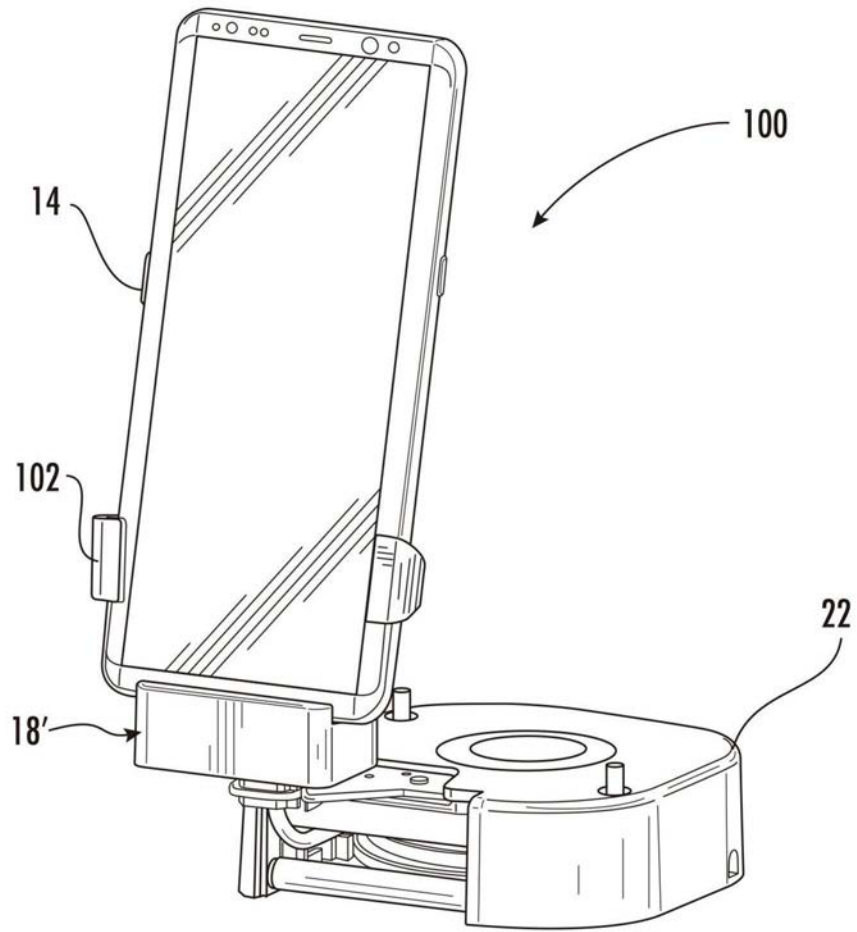


图23

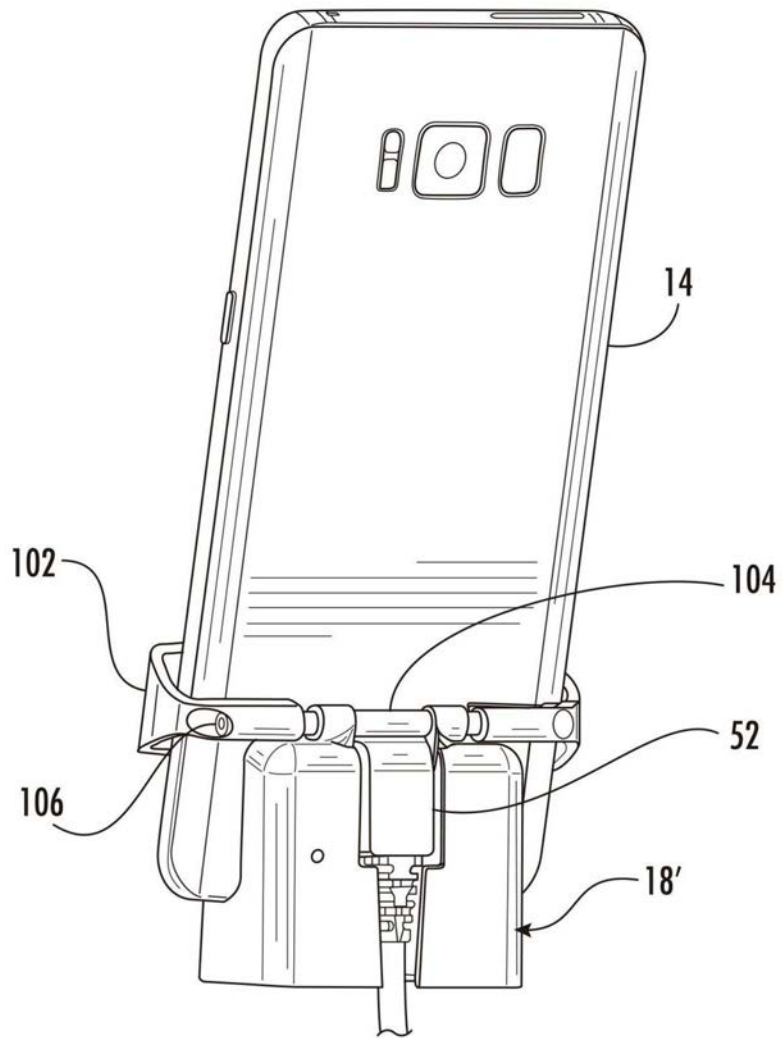


图24

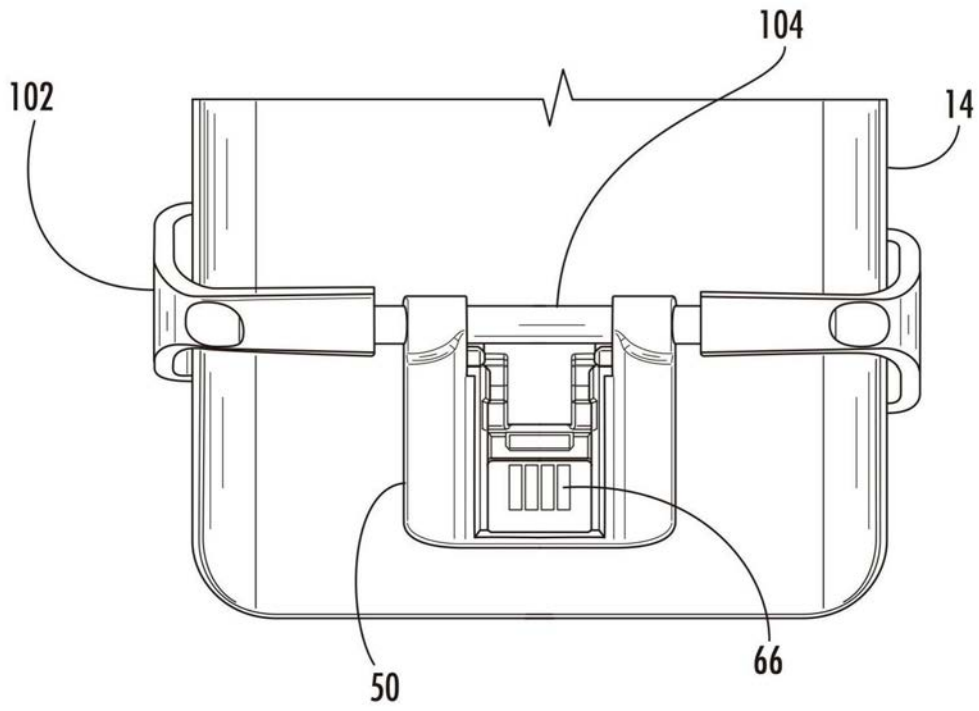


图25

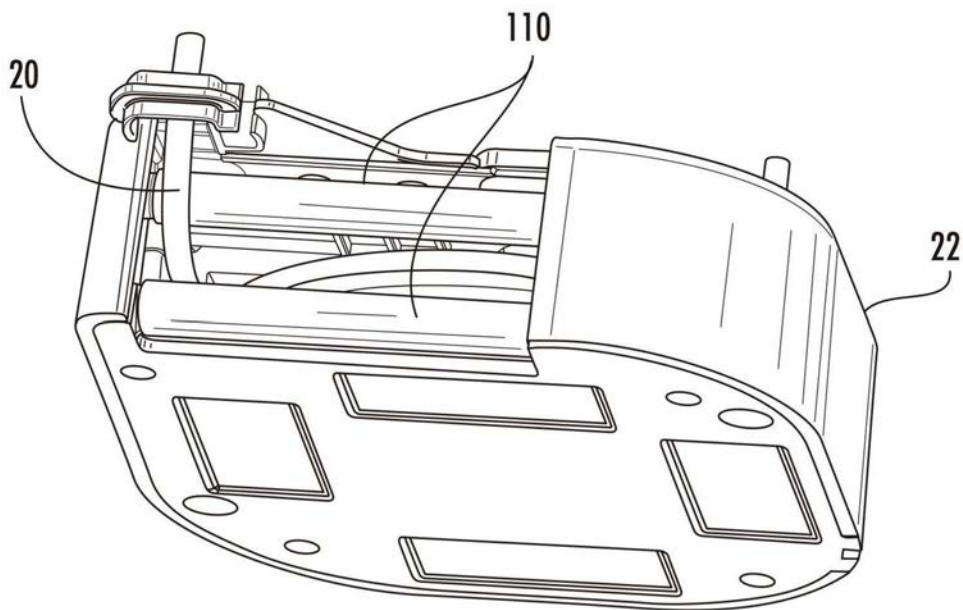


图26

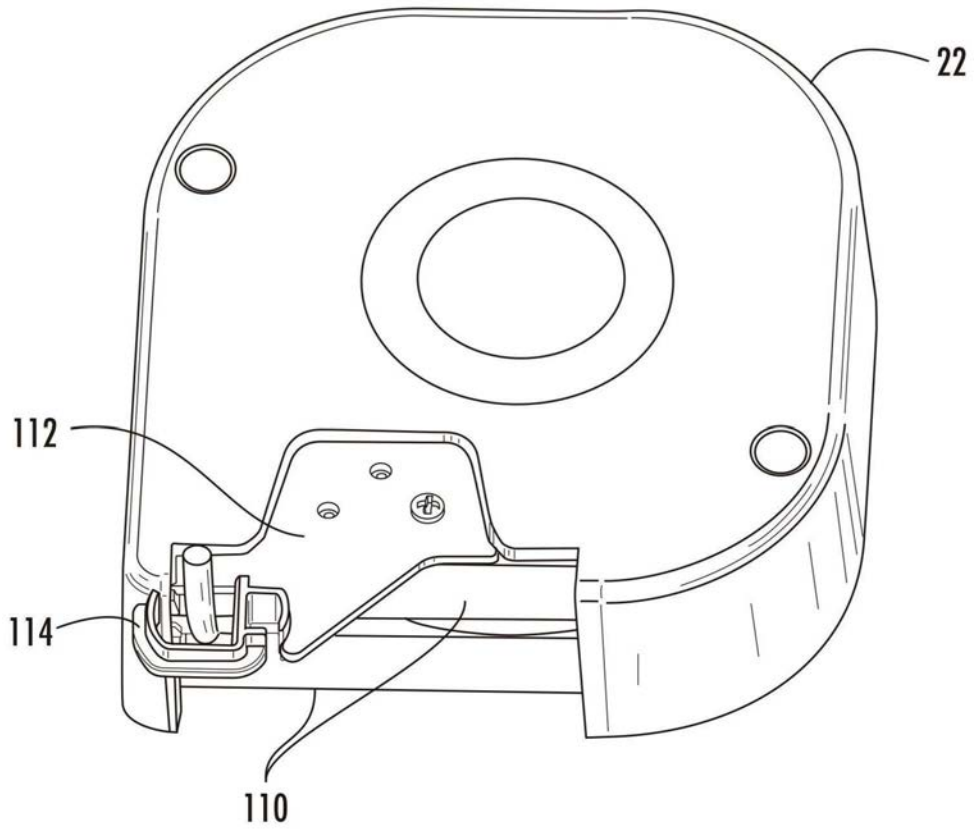


图27

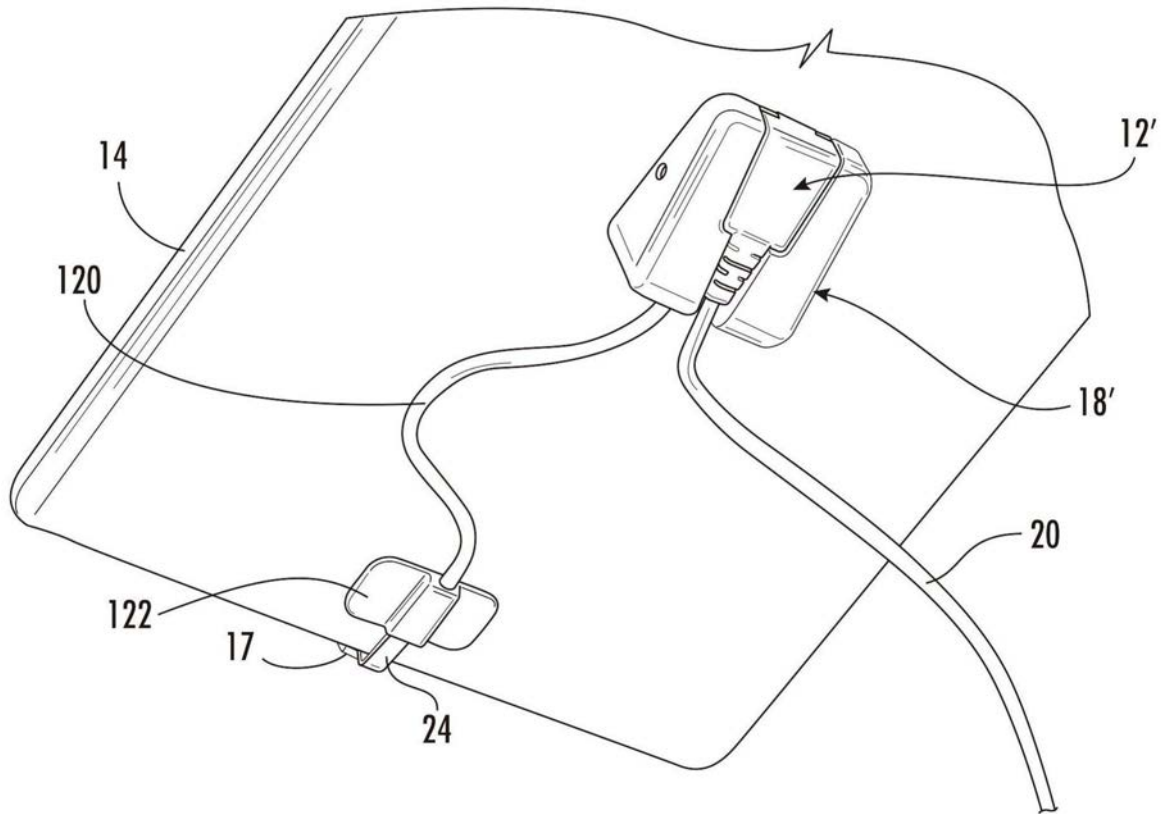


图28