[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04M 11/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95193450.3

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1101100C

[22] 申请日 1995.4.25 [21] 申请号 95193450.3
[30] 优先权
[32] 1994. 4.25 [33] US [31] 232,710
[86] 国际申请 PCT/US95/04821 1995.4.25
[87] 国际公布 WO95/29552 英 1995.11.2
[85] 进入国家阶段日期 1996.12.5
[71] 专利权人 克莱尔康姆通信集团公司
地址 美国华盛顿州
[72] 发明人 小 R·A·希尔斯
审查员 武 磊

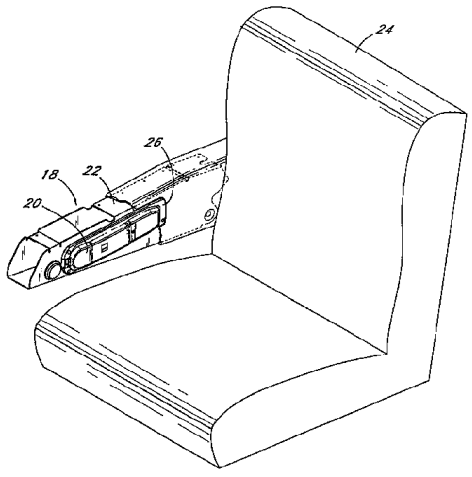
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 姜郛厚 王 岳

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称 飞机电话

[57] 摘要

电话手机(20)设计成能安装在普通的飞机二等舱座椅(24)的扶手(22)内。该电话手机(20)最好具有拾音及扬声器功能、普通 12 键按钮式电话键盘(32)；及信用卡读取器(46)。电话手机(20)的尺寸应能装配在安装于扶手(22)内的托架盒(26)内部，使电话手机(20)从扶手(22)的侧面向外伸出不超过大约 0.5 英寸。每位乘客都备有安装在其各自的座椅扶手(22)内的供他们自己使用的电话手机(20)。该手机(20)包括其他的功能，例如机上服务员召唤按钮(104)；机上服务员召唤取消按钮(106)；照明开关(108)；收音机/电视机控制，如频道控制(110)、频道显示(112)、及音量控制(114)，可将这些功能合并在手机(20)内，以便为能在扶手(22)上使用这些按钮提供方便。进一步还可以包括视频游戏机控制功能，即方向控制(124)、游戏选择键(126)及射击键(128)。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1. 一种由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，所述装置包括:

一个手持组件;

一个连接接口，用于提供所述手持组件和所述飞机之间的通信，所述连接接口允许所述手持组件作为一个单元而被另一个类似的手持组件来代替; 和

所述手持组件上的多个控制输入端，该控制输入端控制所述飞机内的允许由飞机乘客控制的所有电操作的设备的操作。

2. 根据权利要求 1 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制通信设备。

3. 根据权利要求 2 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制娱乐设备。

4. 根据权利要求 3 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制一个电话和一个视频系统。

5. 根据权利要求 3 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制一个照明设备。

6. 根据权利要求 5 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制一个服务员召唤设备。

7. 根据权利要求 6 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设备的装置，其特征在于，所述手持组件上的所述多个控制输入端至少控制一个电话、一个视频系统、和一个电子游戏机。

8. 根据权利要求 1 所述的由飞机乘客使用以控制飞机内的电操作的设

备的装置，其特征在于，所述连接接口包括:

一个自容纳控制组件;

一个多导体电缆，用于提供所述手持组件和所述飞机之间的连接;和

一个连接器，用于将所述多导体电缆以插头方式插入所述飞机，所述连接器允许所述自容纳组件作为一个单元而被另一个类似的自容纳组件来代替。

9. 一种修理有故障的电控制装置的方法，该装置控制飞机内的允许由飞机乘客控制的所有电操作的设备的操作，所述电控制装置由于未能控制所述所有电操作的设备而处于有故障的状况，所述方法包括:

终止所述电控制装置和作为一个单元的所述飞机之间的通信; 和

采用一个控制所述所有电操作的设备的新的电控制装置来代替所述电控制装置。

飞机电话

本申请书是1994年4月21日提交的题为“飞机电话头戴式手机设计”的待审申请书的部分继续申请。

技术领域

本发明主要涉及供商用飞机乘客使用的电话装置领域。

背景技术

正如大多数商用飞机的旅客所熟知的，由于航空公司必须使每架飞机所容纳的乘客人数达到最大限度，所以在一架商用飞机上的空间是非常珍贵的。重要的是在飞机上为提供特色服务所使用的辅助设施不能影响飞机上为容纳乘客所可能使用的空间。

在飞机上提供的日益流行的一项服务是与标准地面长话业务进行无线连结的电话的可利用性。随着乘客越来越习惯于在飞机上使用电话，最理想的是在机舱内提供更多的电话，但又不占用任何更多的乘客空间。

在现有技术中，通常都是把电话装置安装在飞机座椅背后及靠近飞机前部和后部的舱壁上。这两种位置都能避免使用关键性的乘客空间。然而，这是靠牺牲乘客的方便而达到的。

在电话装在舱壁上的情况下，通常对整个一组乘客只设有一两部电话。因此，当一位乘客需要使用电话时，他站起来走到备有电话装置的地方就必然会打扰与他同一排的乘客。另外，每当有乘客想用电话时，座位靠近电话装置的乘客就要受到干扰。

在电话装设在座椅背后的情况下，通常是为整个一排或整个一组乘客提供一部电话装置。因此，在其前面没有设置电话装置的乘客要拿到电话机打他们的电话，就必然会打扰靠近电话机的乘客。

即使相邻排的座椅背后为每位乘客提供一部电话装置，使用电话多少还是

存在着不便。为从座椅背后拿下电话机，使用者可能会干扰坐在装有该电话机的座椅上的乘客。此外，因电话机用软线与其插座连接，所以当使用电话机时，软线延伸在两排座位之间。因此，当电话机正在被使用时，其他乘客就不能从坐在那里打电话的人的座位前走过去。所以，最为理想的是能找到另外的安装电话装置的位置，但是，在大多数飞机内没有多余的能够安装电话装置的空间。

由于在将电话装置设置在飞机座椅背后时尺寸不是主要的限制，所以在现有技术中飞机电话装置的尺寸多种多样。在将电话安装在座椅背后的唯一重要的限制是座椅的宽度，即，应保证电话装置不超出座椅的宽度。安装在飞机的座椅背后或舱壁上的常规电话装置所具有的外形尺寸，使得在飞机上没有多少可替代的另外能够设置这类电话装置的位置。

因此，最理想的是设计一种能够设置在飞机上某个很小部位的电话装置，使每位乘客都能使用电话装置而在使用电话装置时又不影响其他乘客。

与在飞机上安装为乘客提供特色服务的设施有关的另一个问题是维修。为使航空公司经营获利，必须尽可能地减少飞机的停飞时间。随着使乘客感到舒适的设施的增加，也增加了维护的困难。这是因为在每位乘客座位处安装的每一种新的系统都潜在着出故障的可能性。当发生相当多的故障时，飞机必须停止服务足够长的时间以进行修理。

使乘客感到舒适的设施一般都配置在围绕乘客座位的几个位置上。机上服务员召唤按钮连同照明开关及阅读灯往往是设在舱顶板上。电话一般设在座椅背后，在设有电视显示屏的情况下也将其装在座椅背后。音频控制，如象音量控制及频道控制经常是设在扶手上，而照明控制及机上服务员召唤按钮有时也设在扶手上。当装有视频游戏机控制器时，往往也将其安装在扶手上。部件的这种配置，每一个都是出故障的潜在因素，这就增加了飞机维护的复杂性，因而使航空公司的成本增加。由于这些系统的修理大多数需要拆下和更换出故障的装置，以便能使其能修复而不延迟飞行，将几个不同位置上的几种不同系统拆下，这将使航空公司必须贮存的更换部件数增加，同时也增加了航空公司为培训拆卸和修理每种部件的人员的费用。

因此，具有一种能由未经培训的人员简易地更换并能控制尽可能多的使乘

客感到舒适的设施的通用控制器/电话装置，将是有益的。

发明内容

本发明的乘客电话的最佳实施例是这样一种电话装置，即设计成能将受话器安装在普通的二等舱或经济舱座椅的扶手内。当然，这是在飞机的空间最为珍贵的、也是航空公司必须容纳尽可能多的乘客的部分。

飞机的乘客电话装置的最佳实施例包括：标准客机乘客座椅，在其至少一侧具有收放式的扶手；托架盒，用于形成开口空腔并具有紧固件；及电话手机，安装在托架盒的开口空腔内。装配在安装于扶手上的托架盒内的电话手机的尺寸，最好使该电话手机从扶手的侧面伸出不超过大约 0.5 英寸。这样将能保证使乘客的座位区域不受限制。安装在扶手侧面的托架盒的总外形尺寸最好小于 8.25 英寸 × 2.25 英寸 × 1.0 英寸。电话手机的总外形尺寸小于 7.25 英寸 × 2.0 英寸 × 1.5 英寸，并具有一个与紧固件配合的构件，用于将受话器保持在托架盒内。手机最好包括：用于输入要拨打的号码的 12 键的键盘；设在靠近手机一端的送话器；设在靠近手机另一端的扬声器；及从受话器通过托架盒进入扶手的多心软线。

由于手机能安装在飞机的普通二等舱座椅的扶手内，所以最好在每位乘客的座椅扶手内安装供他们自己用的手机。这样就使乘客在打电话时不会影响同机的乘客了。

由于为每位乘客在其扶手内都备有手机，所以每位乘客可能需要的其他功能也可以合并在手机内。例如，与数字式乘客控制装置(DPCU)有关的一些常用的功能，如象机上服务员召唤按钮、机上服务员召唤取消按钮、及开关乘客阅读灯用的个人照明控制等，可以合并在手机内，使乘客很容易使用在其扶手上的这些按钮。DPCU 的其他功能包括收音机或电视机的控制，例如频道控制、频道显示、音量控制等，也可以合并在手机内。另外，还可能包括一组视频游戏机控制开关，例如光标控制开关、游戏选择开关、方向键及射击控制按钮等也可以合并在手机内。

手机通过多心电缆连接于收线轮。与电缆的连接应足以难于断开，最好是设计成使乘客不容易将手机从飞机上拆下，但由只经过很少培训的飞机维护人

员无需使用专用设备仍能拆下。这样就能使这样的工作人员以简单的方式实际上更换可由乘客控制的所有部件，从而可以对出故障的开关和部件进行修理，而不使飞机延误。由于实际上所有控制部件都装在单一的手机内，所以航空公司只需贮存一种这样的控制部件就能对乘客专用的各控制部件的大多数故障进行修复。

在附图和以下的说明中将更全面地显示出本发明的上述和其他特征及优点。

附图说明

图 1 是安装在普通二等舱飞机座椅的托架盒内的第 1 实施例电话手机的透视图。

图 2 是将电话手机从托架盒内取出后的第 1 实施例的透视图。

图 3 是第 1 实施例电话手机的底面视图。

图 4 是第 1 实施例电话手机的上表面视图。

图 5 是第 1 实施例电话手机的右侧视图。

图 6 是第 1 实施例电话手机的左侧视图。

图 7 是第 1 实施例手机连接于软线轮的侧视图。

图 8 是示出当软线轮安装在座椅底下时与第 1 实施例手机连接的软线轮位置的乘客座椅分解透视图。

图 9 是图 8 所示第 1 实施例的手机、托架盒及环绕电话连接线的挠性电线管的更详细的分解透视图。

图 10 是示出当软线轮安装在扶手内时与第 4 实施例手机连接的软线轮位置的乘客座椅分解透视图。

图 11 是其中包括数字式乘客控制功能的第 2 实施例手机的上表面视图。

图 12 是其中包括数字式乘客控制功能以及视频游戏机控制的第 4 实施例手机的上表面视图。

图 13 是其中包括视频游戏机控制的第 3 实施例手机的上表面视图。

实施例详细说明

如图1所示，本发明的电话装置的第1实施例包括可安装在标准二等舱乘客座椅24内的电话手机20，在该座椅24的至少一侧具有收放式扶手22。安装在扶手侧面的电话手机20的尺寸，最好使该电话手机20从扶手22内的托架盒26伸出不超过大约0.5英寸，以避免影响到乘客放腿的空间。

由于二等舱或经济舱的乘客座椅24的尺寸随制造厂家而不同，所以手机20应设计成能装配在航空公司的大多数座椅制造厂家所制造的二等舱座椅24的扶手22内。能装入本发明的电话手机20而不需要修改扶手22尺寸的最小扶手22的结构，是由PTC公司制造的二等舱座椅，该公司是BE航天工业公司的独资附属公司。能够装在普通二等舱座椅24的扶手22内的托架盒26的尺寸最好是不大于8.25英寸(长)×2.25英寸(高)×1.0英寸(宽)。基本上能装在普通二等舱座椅24的扶手22内的托架盒26中的电话手机20的尺寸最好是小于7.25英寸(长)×2.0英寸(高)×1.5英寸(宽)。基本上能装在普通二等舱座椅24的扶手22内的托架盒26的更好的尺寸约为8.205英寸(长)×2.1英寸(宽)×0.97英寸(高)。基本上能装在普通二等舱座椅24的扶手22内的托架盒26中的电话手机20的更好的尺寸约为7.1英寸(长)×1.76英寸(宽)×1.29英寸(高)。采用更好的托架盒26尺寸及更好的电话手机20的尺寸，只要该电话手机20在高度上超出扶手22内的托架盒26的部分不大于大约0.32英寸，就基本上能将电话手机20装在托架盒26内。

在电话技术领域内的熟练人员一眼就可以看出，上面给出的手机20的尺寸在许多方面都比电话手机的最佳标准人机工程学结构小得多。首先，限定着送话器拾音装置与耳机扬声器间的距离的飞机手机20的长度，大大地短于典型的电话手机的该最佳距离。此外，决定电话键盘宽度的飞机电话手机20的宽度，大大地小于典型的电话手机的最佳键盘宽度。为克服这些结构上的限制，同时提供具有适当功能的电话手机，必须给电话手机结构的许多标准特征作出新的解释。

如图2-6所示，手机20的第1实施例，最好具有典型的电话手机的以下特征部分：送话器28、内部装有扬声器的耳机30、12键电话键盘32、及音量控制34。此外，手机还包括多个功能控制按钮36，例如开始和结束向一位通话者收费的一系列通话的开/停控制按钮、用于使通话者能启动记在同一信用

卡号码上的新电话呼叫的新呼叫按钮、及为允许使用能在将来可在电话装置上增加的升级特征的功能键。电话手机还包括 LED 显示盘 38，用于显示电话的呼叫状态。该 LED 显示盘 38 可以具有以下的显示特征，即用于在信道已拨通时发出指示的第 1 显示器 40、用于在拨号顺序发生错误时发出指示的第 2 显示器 42、及当使用者在开始下一步拨打过程之前必须等待时发出指示的第 3 显示器 44。最后，手机还具有一个信用卡读取装置 46。该信用卡读取装置 46 在乘客打电话时为乘客提供方便的付费方法；但是，该信用卡读取装置 46 所需要的空间也会使为上列各项电话功能准备的空间减小。

信用卡读取装置 46 包括一个内部具有磁卡读取器 50 的接收槽 48，设在电话手机 20 的一侧 52 内。将信用卡插在接收槽 48 内并沿接收槽 48 纵向刷一下，使信用卡的磁条通过磁卡读取器 50。接收槽 48 的宽度由一般信用卡的磁条的位置决定；因此，接收槽 48 为执行其功能必须具有这种最小的宽度。所需要的接收槽宽度将使电话手机内供电话电子线路用的区域减小。此外，还应提供在结构上的、电的及磁的隔离，以防止磁条对手机 20 内的电话电子线路造成干扰。除了磁卡读取器 50 本身为读取信用卡上的磁条而必须延伸到接收槽 48 内部之外，应加屏蔽将接收槽 48 与手机内的其余电子线路隔离开来。

由于电话手机 20 内的可用空间的减少，所以手机 20 的键盘 32 在尺寸上需作大的缩减，但仍能执行必要的功能。在手机 20 所使用的键盘 32 上的各键 54 之间的中心距，在尺寸上要比普通电话键盘减小很多；即，各键彼此间的位置比一般电话键盘靠得更近。此外，手机 20 的键盘 32 上的键 54 的实际尺寸小于标准电话的键。键 54 最好用导电硅橡胶形成，并与设在键盘 32 下面的键盘连接件 PCB（印刷电路板）匹配，当按压键 54 时，导电硅橡胶键构成与键盘 PCB 矩阵的电连接，当按下一个键时向电话电子线路发出指示。此外，硅橡胶键 54 尽管特别小，但仍设计成能在键已被按下并已与安装在硅橡胶键 54 底下的键开关膜片接触时提供一种使操作者知道的必要的触觉。

另外，对于可能在夜晚飞行的商用飞机，需要一种提供后照光能使乘客在较暗的机舱内使用电话手机 20 的键盘 32。硅橡胶键 54 最好是半透明的，以便设在键 54 背后的光源能将键 54 照亮。在每个键的周围部分提供不透明的遮盖物，以便使每个键 54 能被单独照明，并能很容易地与邻近的键 54 分辨开来。

键标识符，例如数字、字母和(或)符号，用不透明油墨印在键54的上表面上。当键54被照亮时，不透明的标识符56在被照亮的键54上将很容易分辨出来。

如图7所示，第1实施例的手机20与多心软线60的一端58连接，该多心软线60当在使用中不被拉出时，缠绕并保持在软线轮外壳62内。软线轮外壳62的尺寸根据安装位置和需保存的软线长度决定。在理想情况下，第1实施例的软线轮62的直径最好是3.5英寸，可保存60英寸的软线60。第2实施例的软线轮62的直径是2.5英寸，可保存40英寸的软线60。当软线60从软线轮62拉出时，最好穿在挠性的电线管68内。多心软线60在软线轮外壳62内的另一端通过电接头64连接于用来控制飞机内电话手机20的工作的主电话电子线路控制系统部。主电话电子线路控制系统部最好设置在一组座椅中的座椅(图1)之一的底下；因此，从软线轮62到座椅底下的主电话电子线路控制系统部的电接头64连接并不复杂。软线轮62为很长的多心软线60提供了一个简便的贮存装置，使得使用者能将电话手机20从扶手(图1)提起延伸到耳边。此外，软线轮62为足够长的多心软线60提供了一个简便的贮存装置，使软线轮62可以被安装在接近扶手的任何不同位置，但仍能为使用者提供将手机拿到接近其扶手的任何不同位置的长度足够的软线60，并保持在需要的位置上，而在提拉手机20时没有任何阻力。另外，由于乘客能控制从软线轮62拉出的软线60的长度，所以不会使软线60有多余的长度从手机20耷拉下来而在座椅之间、在手机与托架盒之间、或在扶手部上意外地绊住。

如图8所示，软线轮62最好设计成在将电话手机20从扶手22的托架盒26拉出时，软线60随着使用者提拉手机20而延伸。一旦使用者将手机20拉到所需要的位置后停止时，软线轮62的锁紧机构啮合，并暂时将电连接软线60固定为使用者的最佳连接长度。当使用者想要将手机20放回托架盒26时或想改变软线长度时，使用者可将手机20从托架盒26向外拉，这将使软线轮62上的锁紧机构脱开，然后即可使软线60的长度延伸或收回。如果使用者将手机20从托架盒26向外拉，将再次使软线60伸长。如果使用者不再继续将将手机20从托架盒26向外拉，则一旦锁紧机构脱开啮合状态，多心软线60就随着将手机20拉回托架盒26，而被收回到软线轮62内。在软线轮62上的这种锁紧机构优于现有技术的手机上的其他软线长度控制方式。在现有技术

中，对软线 60 提供的是恒定的回缩力，因而在使用者试图打电话时总是有将手机从使用者手里向回拉的趋势。

在一个实施例中，如图 8 所示，保存 60 英寸以下软线 60 的第 1 实施例的软线轮 62，安装在乘客座椅 24 的椅垫 66 的底下，并与设在扶手 22 内的第 1 实施例手机 20 连接。在扶手 22 特别小的座椅结构中，采用软线轮 62 的椅下安装方式是有利的，这种座椅可将手机 20 设置在扶手 22 内，但在扶手 22 内就再没有多余的空间安装软线轮 62 了。软线轮 62 安装在固定于座椅 24 的椅垫 66 底面的支架 67 上。从软线轮 62 拉出的软线 60 最好是在挠性电线管 68 内穿过，以防止软线 60 当拉出或缩回时在扶手 22 内或在座椅 24 底下被绊住。电线管 68 沿着靠背 70 的一侧从座椅 24 的椅垫 66 伸入存放手机 20 的扶手 22 内。在将手机 20 从扶手 22 取出并向周围移动时，软线轮 62 松开软线 60，经软电线管 68 从托架盒 26 上的开孔 72 送出，提供为保证手机 20 的自由移动所需要的多心软线 60 的长度。正如本技术领域的熟练人员所能理解的，软线轮 62 的第 2 实施例可以设置在本技术领域的熟练人员熟悉的任何其他靠近扶手 22 的适当位置，以便能将本发明的手机、例如手机 130 的第 3 实施例安装在二等机舱座椅 24 的扶手 22 内。

参照图 9，托架盒 26 是可完全装载在飞机座椅 24 的扶手 22 内的 5 侧面盒体 74。托架盒 26 的第 6 侧 76 是对扶手 22 的侧部 78 开放的(图 8)，以便能将电话手机 20 插入并可靠地装在托架盒 26 内。当把电话手机 20 插入托架盒 26 时，最好将电话手机 20 的第 1 端 80 插入托架盒 26 的第 1 端 82 的开口处。托架盒 26 的第 2 端 84 包括一个联接构件或紧固件 86，该构件 86 具有正交地向托架盒 26 的开口 76 内延伸的凸边 88，用于将手机 20 保持在托架盒 26 内。手机 20 的第 2 端 92 上的接受槽 90 与联接构件 86 的凸边 88 配合，以将手机 20 保持在托架盒 26 内。联接构件 86 最好与托架盒 26 整体形成。联接构件 86 以悬臂式安装在托架盒 26 上，由于缝隙 87 将构件 86 的两侧与相邻结构分开，所以使上端 85 是可动的。联接构件 86 有自偏于锁紧位置的倾向，但它是可动的；即，将结构腹板 89 向外顶推，即可将手机 20 松开。最好将腹板 89 沿着托架盒 26 的边缘设置在固定构件 86 的下方，并可用来稳定托架盒 26 的第 2 端 84 的与联接构件 86 邻接的结构。将行程限制器 91 安装在联接构件的背后，

用于限制联接构件86在正常松开时向相反方向动作，以保护联接构件86免受过大的压力而损坏。但是，在本技术领域内的熟练人员可以看出，当手机20不使用时，可以采用任何种类的其他联接构件将手机可靠地保持在托架盒26内。

为将手机20从托架盒26中取出，使用者可按压托架盒26上的联接构件86，在按下之后，联接凸边88从手机20上的接受槽90退出，使手机20从托架盒26脱开。在托架盒26的底面96上还设有一个弹簧加载式顶推钮94，对手机20提供顶推力，将手机20从托架盒26推出。当手机20由托架盒26上的联接构件86固定就位时，顶推钮94的弹簧被压缩，其弹簧力由将手机20保持在托架盒26内的联接构件86遏制。一旦联接构件86与手机20脱开，则顶推钮94的弹簧力将手机20从托架盒26推出。

在图10所示的另一实施例中，第2实施例的软线轮62设置在扶手22内。软线轮62的扶手安装方式适用于在扶手22内具有能装下软线轮62的多余空间的座椅。当能将电软线轮62、托架盒26、及电话手机20全部设置在飞机上的一个位置上时，扶手安装方式是最可取的；即安装在扶手22内。软线60的长度最好是从软线轮62延伸到托架盒26。如上所述，电话电子线路控制系统部安装在一组座椅的座椅之一的下面；因此，需要用电接头(未示出)将扶手22内的软线轮62与设在座椅24底下的电子线路连接。

由于手机20能装在普通二等舱座椅24的扶手22内，所以最好在每位乘客的座椅扶手22内安装供他们自己使用的电话手机20，因此，乘客在打电话时就不会影响同机的乘客了。另外，因将电话手机20设在扶手22内，所以与手机20连接的软线60就不会象现有技术的座椅背后电话手机系统那样伸到其他乘客的空间或成为其他乘客的障碍。

由于每位乘客在其扶手22内都备有电话手机20，所以每位乘客可能需要的其他功能最好能合并在手机20内。如图11所示，在第2实施例的手机100内包括数字式乘客控制装置(DPCU) 102的功能。例如，可将数字式乘客控制装置(DPCU)102的以下功能合并在手机100内，以便能使每位乘客很方便地使用在他们的扶手22上的这些按钮：机上服务员呼唤按钮104、机上服务员呼唤取消按钮106、及照明开关108。DPCU 102的其他功能包括收音机或电视机的

控制，例如频道控制 110、频道显示 112、音量控制 114、及电视机电源开关 116 也可以合并在手机内。DPCU102 功能最好利用塑料薄膜式开关按键实现。在薄膜式开关按键中，上膜片是挠性的，用于驱动在该膜片下面的一般按钮式开关。

如图 13 所示，电话手机的第 3 实施例包括视频游戏机控制。视频游戏机控制包括光标控制开关及游戏选择开关。例如可将光标位置调整装置 124、游戏选择键 126、及射击键 128 等这样一些视频游戏机控制开关 122，合并在手机 120 内。视频游戏功能，如象游戏选择键 126 及射击键 128，最好利用带橡胶驱动式弹簧机构的硬盖键实现。所有的视频游戏机控制 122 最好遵照 Nintendo Super NES 视频游戏机标准。如图 12 所示，第 4 实施例的电话手机 130 包括如上所述的数字式乘客控制装置 102 以及视频游戏机控制 122 的功能。

将手机设计成除普通电话手机的功能之外能将多种多样的控制功能合并在手机内是最为方便的。根据安装手机的飞机的机型，可将以上讨论的辅助功能的一部分或其全部合并在手机内而不另占飞机的空间。通过将 DPCU 的某些功能与电话手机结合，原来为供每位乘客用的 DPCU 功能保留的空间部分现在便可移作他用了。因此，本发明的电话手机在飞机上只需极小的辅助空间，同时可以用来空出其他一些通常为上述辅助功能保留的空间，因而能在为航线上的乘客提供辅助服务的同时，使飞机上的可用空间得到净增。

合并到本发明电话装置上的另一功能是供传真和(或)调制解调器转换用的数据连接端口。参照图 9，托架盒 26 包括一个位置在托架盒 26 的底部 96 上的 RJ-11 连接器 140，使用者可连结一个具有相匹配连接器的传真机或调制解调装置，从飞机上向地面上的接收点发送传真及调制解调器数据。RJ-11 连接器 140 最好是与设在该排座椅下面的电话控制电子线路直接连接；即 RJ-11 连接器不与手机上的缠绕在软线轮 62 上的软线 60 的心线连接。

如以上所讨论过的，与在飞机上安装为乘客提供服务的设施有关的另一个问题是维修。为使航空公司经营获利，必须尽可能地减少飞机的停飞时间。本发明的电话手机是按快速维修设计的，其方法是将电话装置分成便于维修的可在现场更换的单元。最好是将电话装置分成 3 个可在现场更换的单元，即手

机、托架盒、及软线轮。如以上结合图 9 所说明过的，手机 20 很容易从托架盒 26 取出，这通过使联接构件或紧固件 86 解除啮合状态即可；但连接在手机 20 端部的软线 60 仍连接于软线轮机构 62。软线 60 终结在与手机 20 上的配合接头（未示出）连接的电接头 142 上。电接头 142 的端子在安装盒 146 内。安装盒 146 最好包括与手机 20 内的槽 150（见图 3）配合的第 1 延伸销 148， 用于将软线 60 的第 1 端连接并固定于手机 20。为将手机 20 与软线 60 及软线轮机构 62 分开，可将安装盒 146 与手机 20 脱开，使与手机 20 连接的第 1 端露出。将软线 60 的端 58 上的电接头 142 从手机 20 上的配合接头（未示出）拆下。只要将软线 60 从手机 20 拆下，则手机 20 可以很容易地用另一个手机单元更换。

在将软线 60 从手机 20 拆下后，软线 60 穿过的电线管 68 仍连接在托架盒 26 上。为将托架盒 26 或软线轮 62 卸下，必须将电线管 68 与托架盒 26 的连接拆开。电线管 68 最好通过插入式连接器 152 连接于托架盒 26。该插入式连接器 152 与接受口 72 配合。只要将插入式连接器 152 从托架盒 26 上的接受口 72 拆下，即可很容易地更换托架盒 26 或软线轮 62。如图 10 所示，最好是在托架盒 26 第 1 端 82 处及托架盒 26 第 2 端 84 的 2 处用旋转螺栓及棘爪组件（未示出）将托架盒 26 安装在扶手 22 的薄金属板上。为将托架盒 26 拆下，可反时针方向转动螺栓，使棘爪与扶手 22 之间的接触脱开。可按与上述相反的步骤插入另一个托架盒 26。

软线轮 62 安装在扶手 22 内或安装在座椅 24 的下面，可以很容易地按单个的单元更换。更换软线轮 62 时的唯一复杂步骤是将用于穿过多心软线 60 的挠性电线管 68 通过扶手 22 和（或）从座椅 24 下面送到该挠性电线管 68 所连接的托架盒 26。然后如上所述将多心软线 60 与手机 20 上的配合接头连接。同时将软线 60 上的安装盒 146 在手机 20 上安装就位。有利的是，本发明的电话装置在系统的任何部件发生故障时都提供了方便的可更换性。因此，可将因电话系统的故障所造成的延误时间减小到最低限度。

通常使乘客感到舒适的设施一般都配置在围绕乘客座位 24 的几个位置上。机上服务员召唤按钮连同照明开关及阅读灯往往是设在舱顶板上。电话一般设在座椅背后，在设有电视显示屏的情况下也将其装在座椅背后。音频控制，如象音量控制及频道控制经常是设在扶手上，而照明控制及机上服务员召

唤按钮有时也设在扶手上。当装有视频游戏机控制器时，往往也将其安装在扶手上。部件的这种配置，每一个都是出故障的潜在因素，这就增加了飞机维护的复杂性，因而使航空公司的成本增加。由于这些系统的修理大多数需要拆下和更换出故障的装置，以便能使其能修复而不延迟飞行，将几个不同位置上的几种不同系统拆下，这将使航空公司必须贮存的更换部件数增加，同时也增加了航空公司为培训拆卸和修理每种部件的人员的费用。有利的是，本发明的手机将数字式乘客控制装置及上述使乘客感到舒适的设施的许多功能，如象视频机及视频游戏机控制等连同电话手机一起合并在一个可由未经培训的人员很容易更换的通用的控制器/电话装置内。通过减少可更换单元数及使更换步骤对未经培训的人员尽可能简单化，本发明的通用控制器/电话装置使飞机的整体可靠性得到改进，并减少了为维修与上述功能有关的故障所需要的停飞时间。

本发明可按其他具体的形式实施而不违背其主旨和主要特征。所讲述的实施例考虑到各个方面，但只作为说明而不附加任何限制。因此，本发明的范围由所附权利要求而不是前面的说明指定。在与权利要求等效的含义及范围内的所有变更都包括在本发明的范围内。

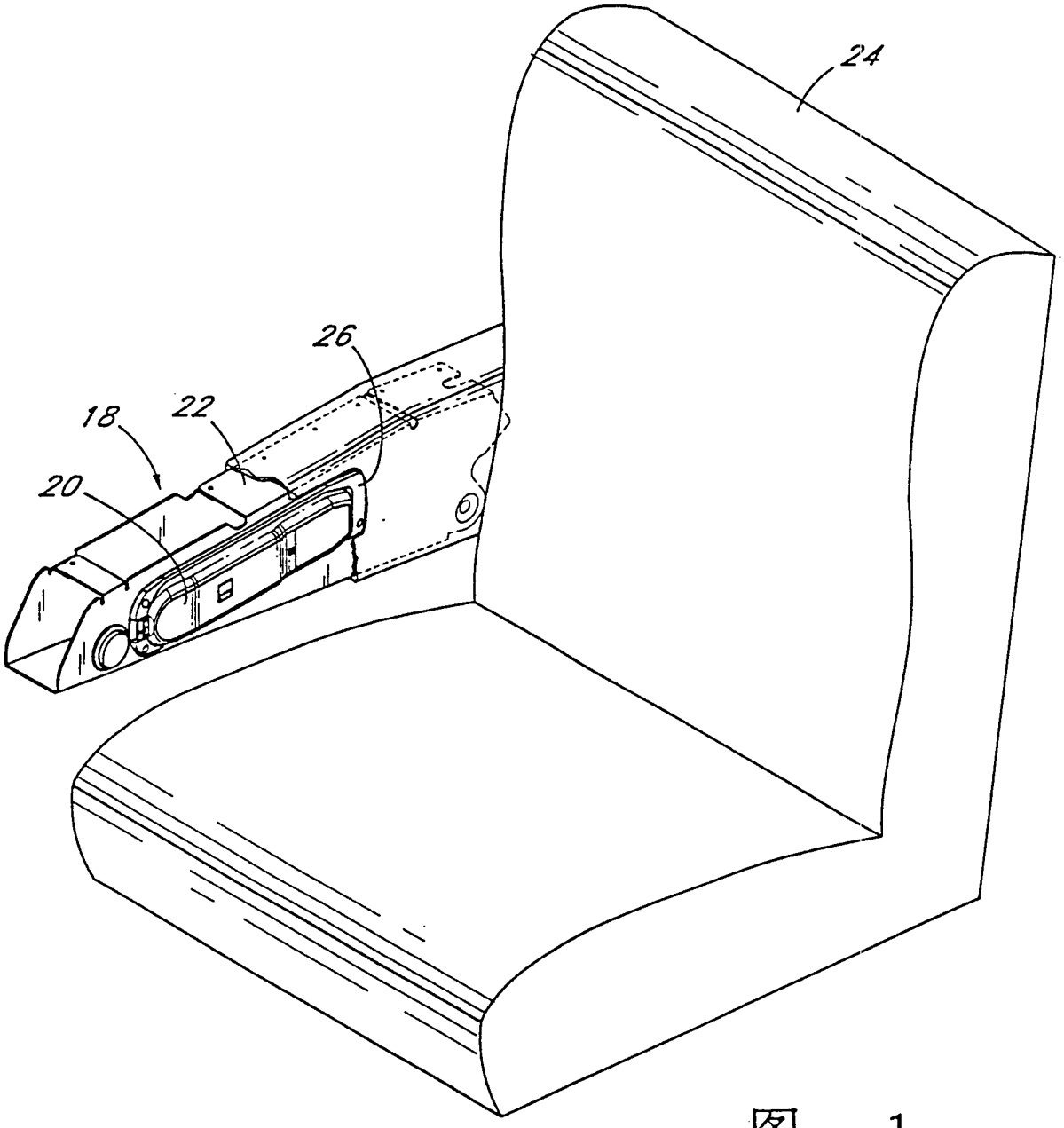


图 1

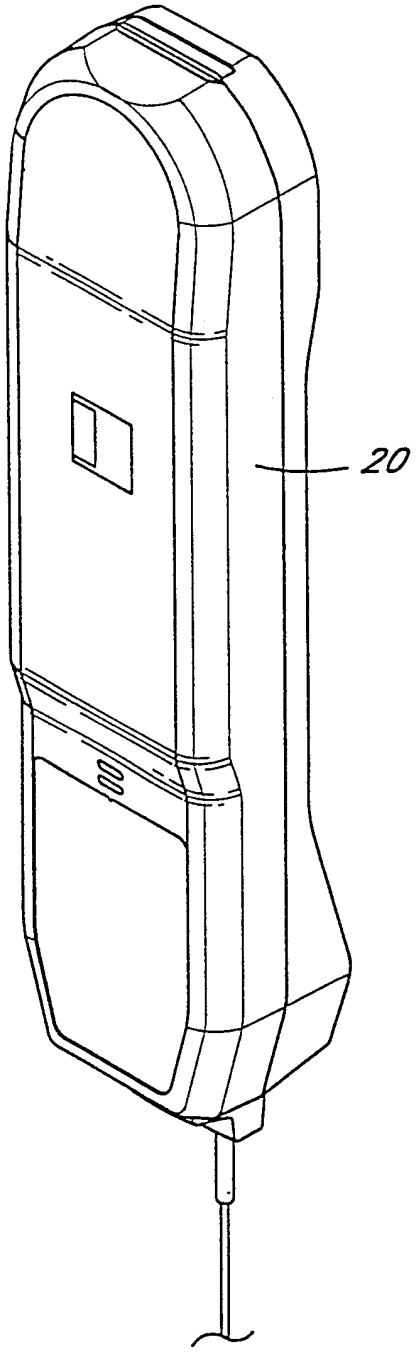


图 2

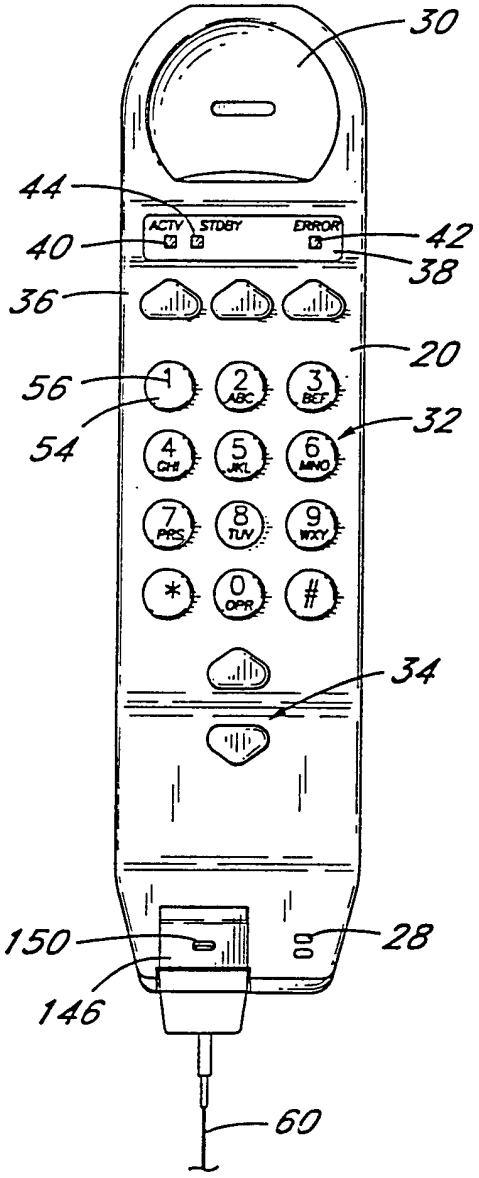

30
44
ACTV
STDBY
ERROR
40
42
38
36
20
56
54
32
1
2 ABC
3 DEF
4 GHI
5 JKL
6 MNO
7 PRS
8 TUV
9 WXY
*
0 OPR
#
34
150
28
146
60

图 3

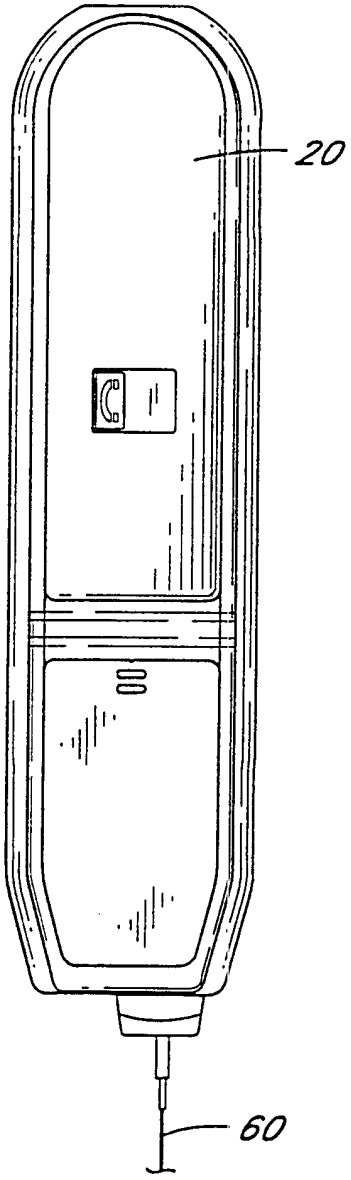

20
60

图 4

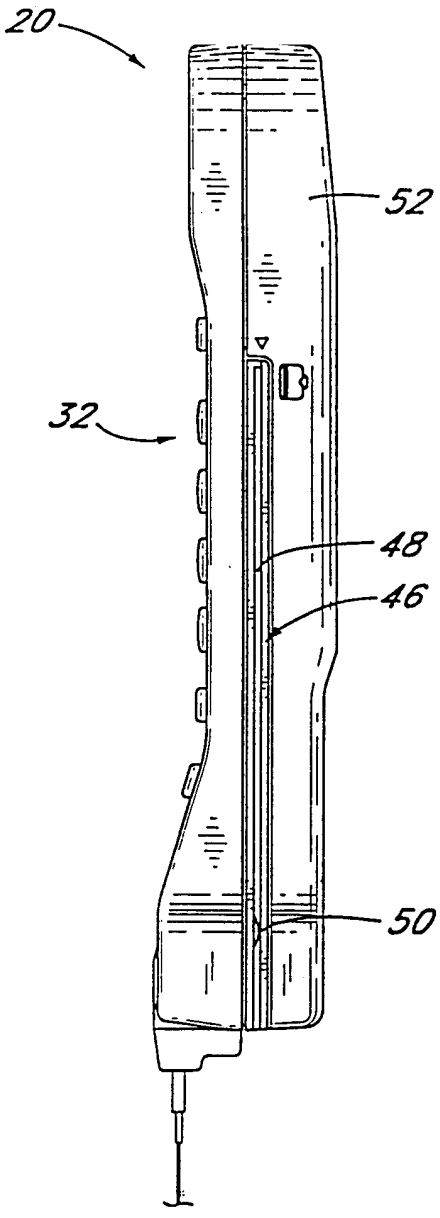


图 5

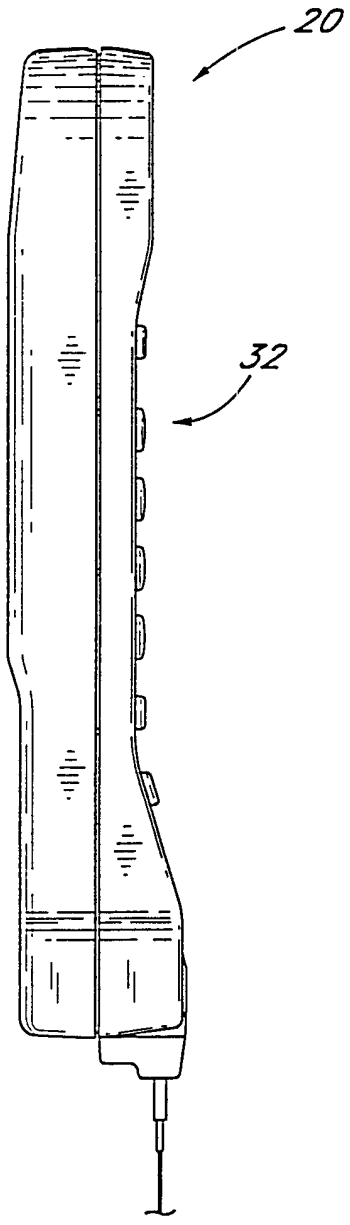


图 6

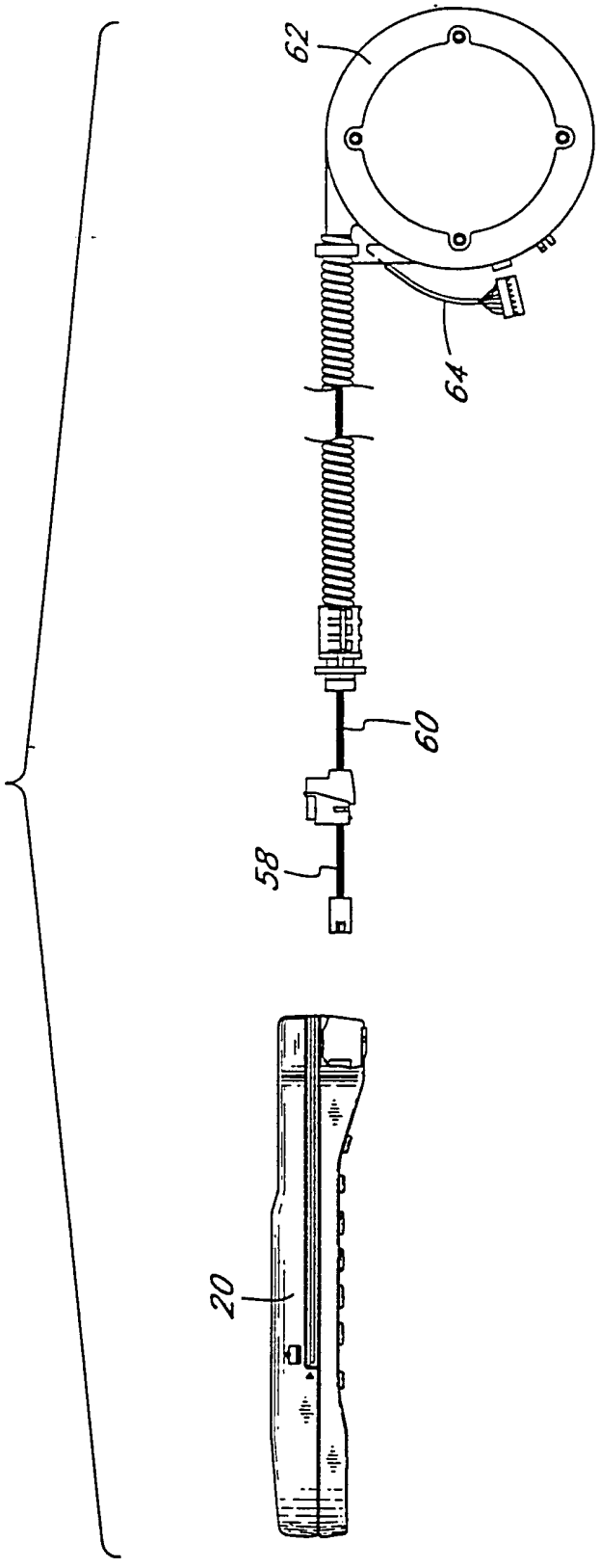


图 7

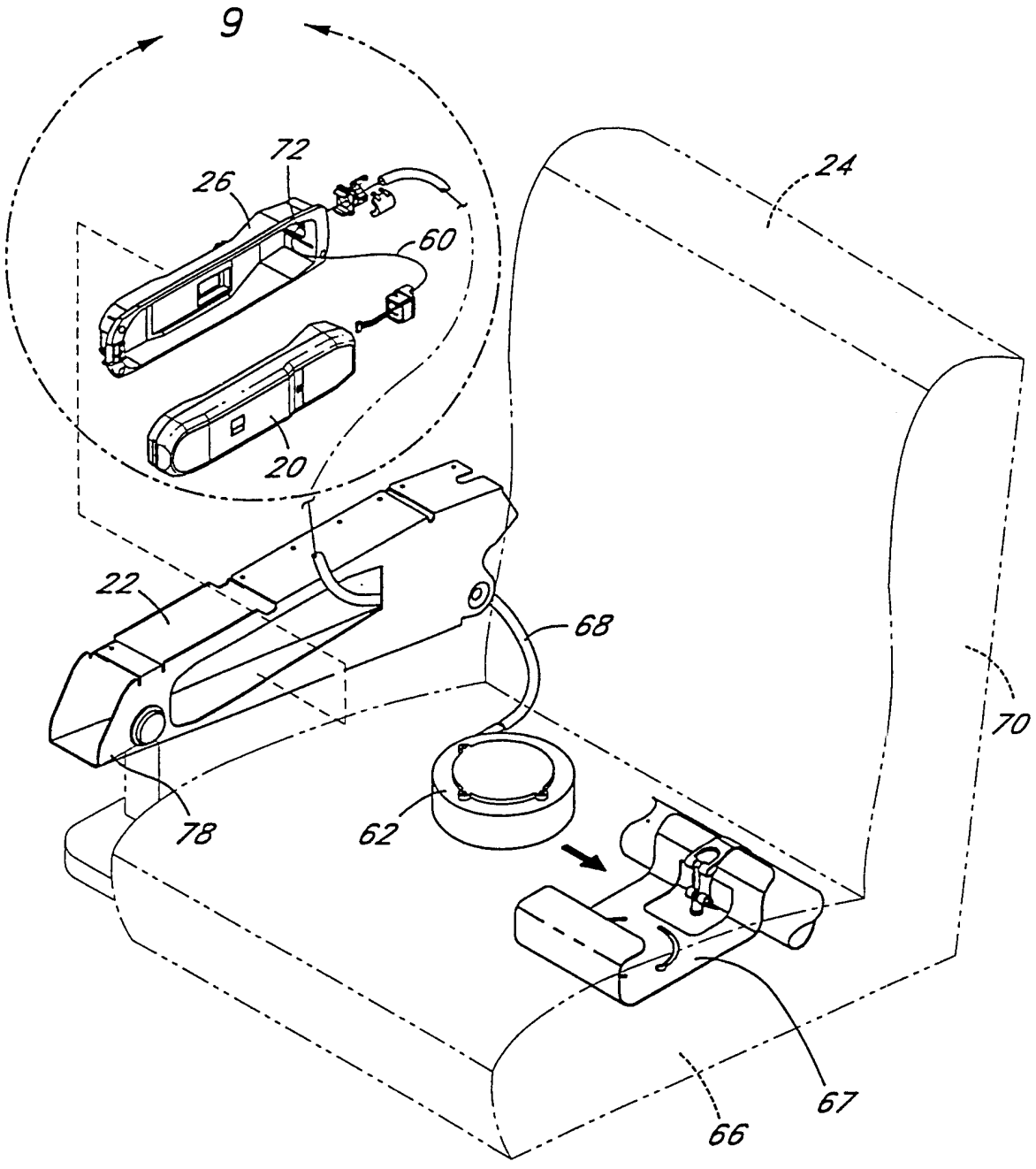


图 8

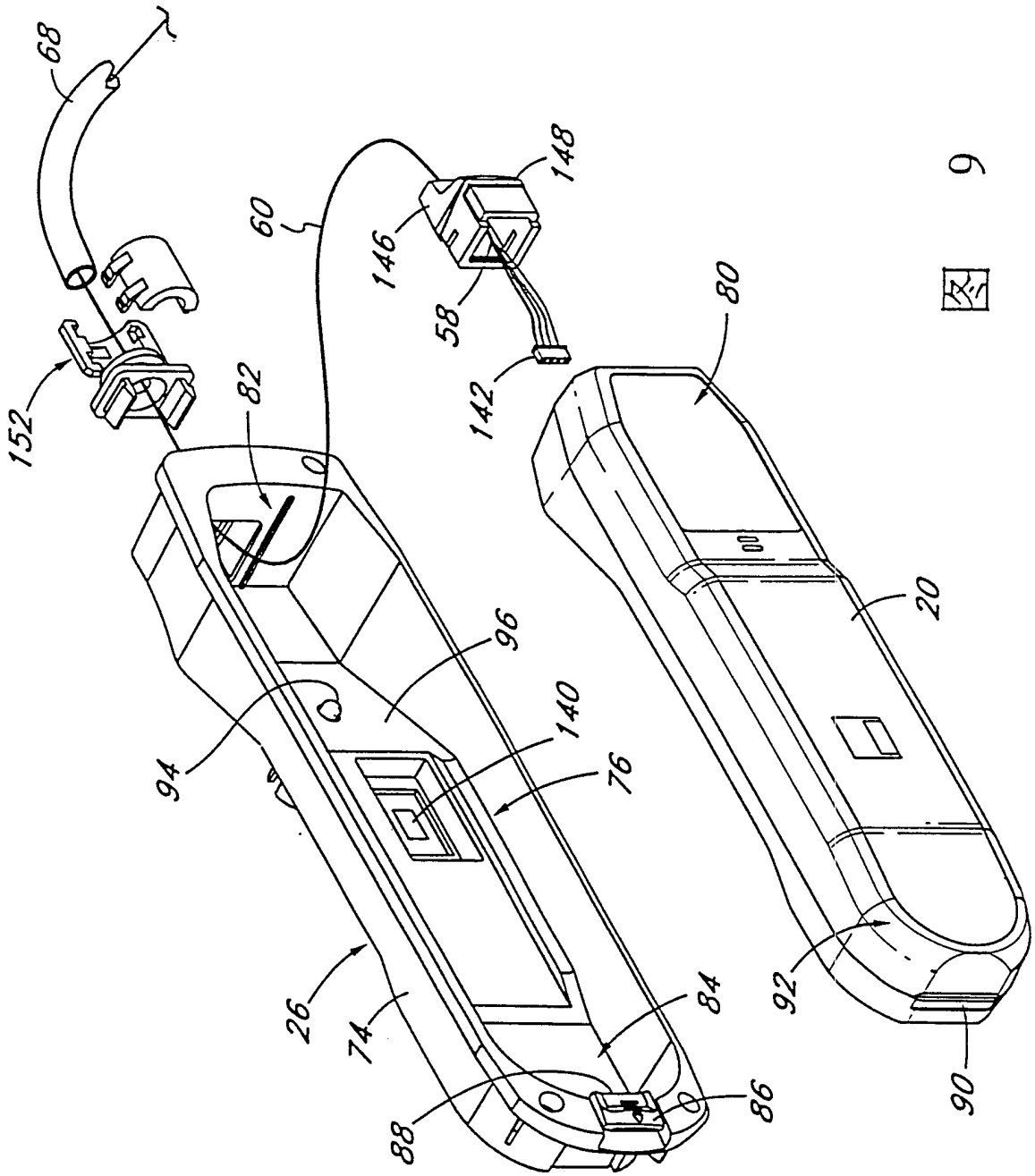


图 9

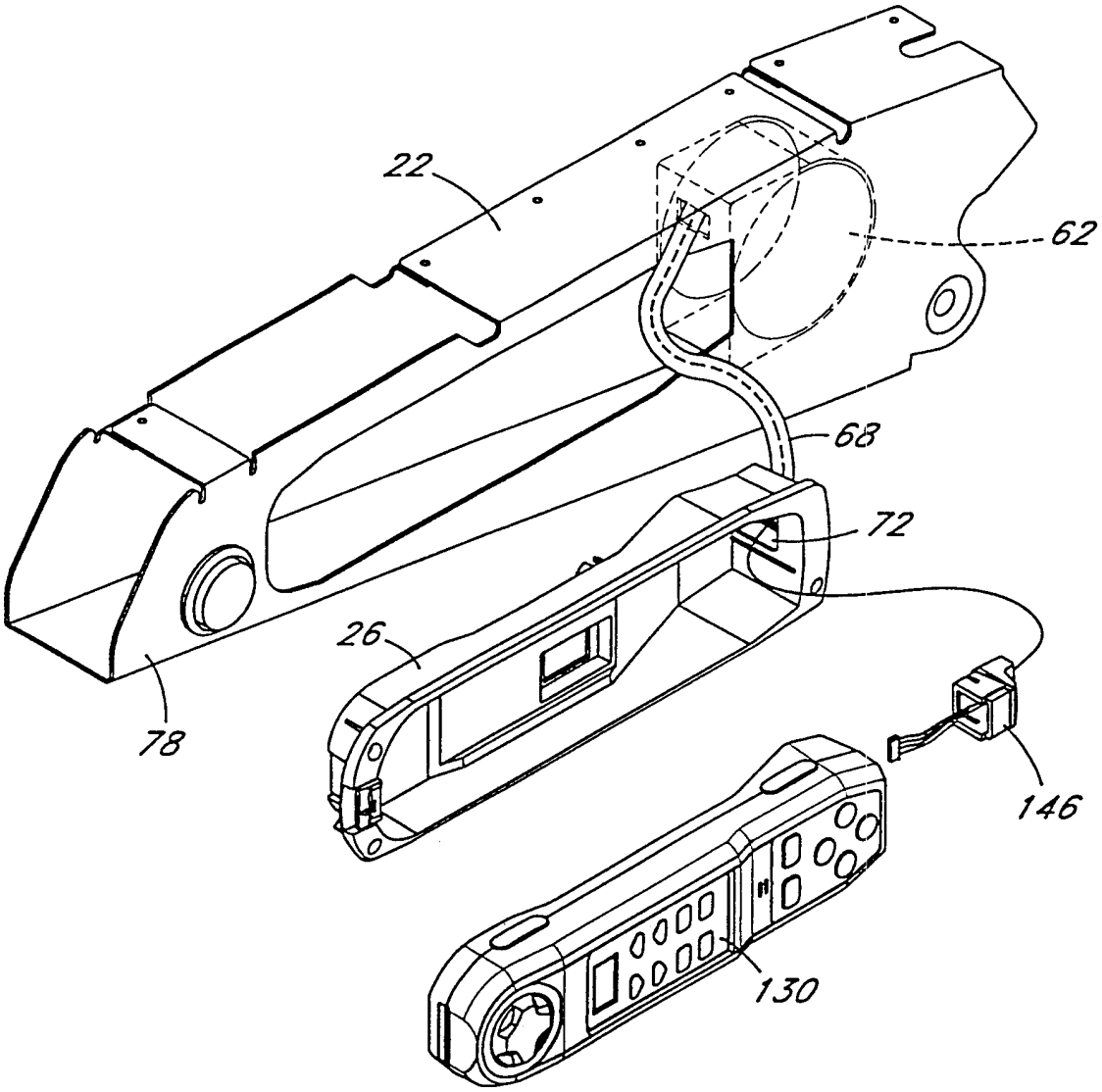


图 10

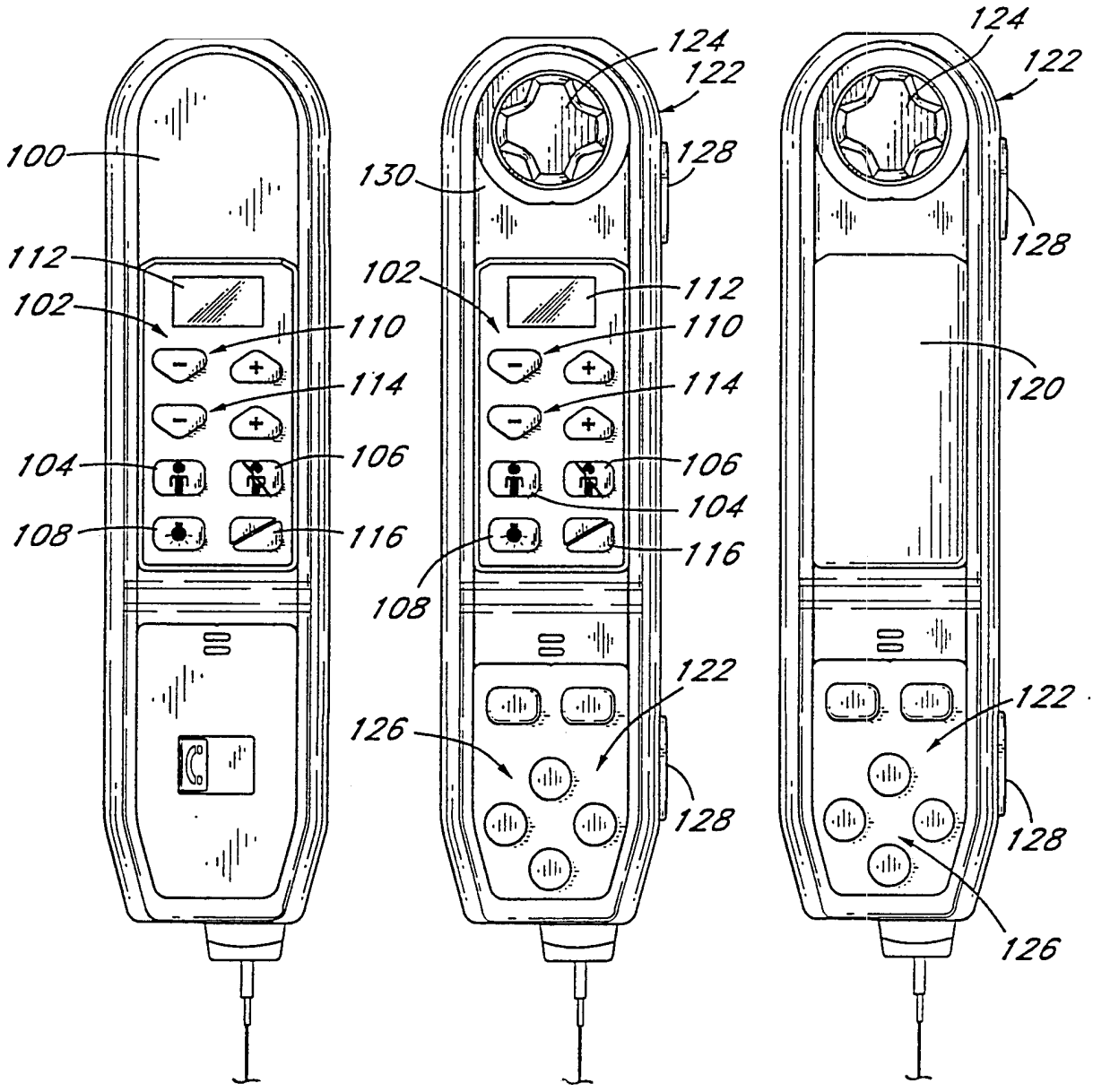


图 11 图 12 图 13