



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02809372.0

[43] 公开日 2004 年 6 月 23 日

[11] 公开号 CN 1507679A

[22] 申请日 2002.3.15 [21] 申请号 02809372.0

[30] 优先权

[32] 2001.3.15 [33] US [31] 60/275,704

[86] 国际申请 PCT/CA2002/000348 2002.3.15

[87] 国际公布 WO2002/075854 英 2002.9.26

[85] 进入国家阶段日期 2003.11.4

[71] 申请人 弗兰克·盖尔盖克

地址 加拿大安大略省

[72] 发明人 弗兰克·盖尔盖克

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

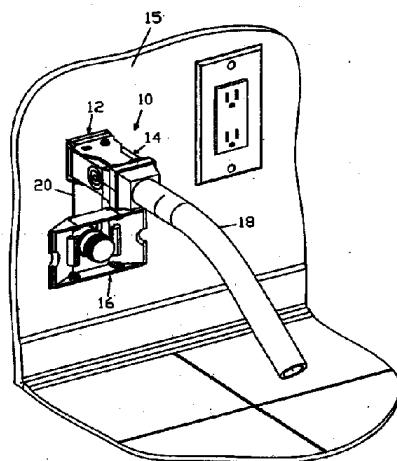
代理人 刘晓峰

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 16 页

[54] 发明名称 流体和电学连接用组合连接器

[57] 摘要

一种提供快速、牢固流体和电学连接用组合连接器组件(10)包括插座组件(12)和插头组件(14)。插座组件(12)可通过适配器组件(50、50a)由诸如壁插座之类的不同结构或者电器接合物支撑。互锁装置(36、122)和插座及插头组件(12、14)之间的电触头(38、130)合并，这样插座及插头组件(12、14)之间的流体和电学连接就可以迅速和牢固的建立，消除插头组件(14)从插座组件(12)偶然脱离的危险性。为防止流体从组件(10)泄漏而在连接和断开位置提供密封(116)和盖(16、174)。



1、一种流体和电学连接用组合连接器组合件（10）包括：

5 插座组合件（12），其包括

具有第一末端、第二末端和通过插座体（22）延展并分别在第一和第二末端中形成第一和第二开孔（30、32）的流体通道（28）的插座体（22）；

10 接合在插座组合件（12）上的许多金属触头（38）并适配用于连接第一外部电路；

插头组合件（14），其包括

具有第一末端、第二末端和通过插头体（98）延展并分别在第一和第二末端中形成第一和第二开孔（112、114）的流体通道（110）的插头体（98），第一末端可分离地、密封地放置在插座体（22）的第一开孔中，因此可选地为插座体（22）的流体通道（28）与插头体（98）的流体通道（110）提供流体连通，

位于插头组合件（14）上的多个金属触头（130）并和第二外部电路连接；并特征在于：

20 在连接位置处可释放地互锁插头组合件（14）和插座组合件（12）的装置，该装置包括与接合在插座组合件（12）上的金属触头（38）合并的第一部分（36）以及与位于插头组合件（14）上金属触头（130）合并的第二部分（122），插座组合件（12）的触头（38）和插头组合件（14）的触头（130）只有在第一部分（36）和第二部分（122）配合时才相互接触。

25 2、根据权利要求1中所述组合连接器组合件（10），其特征在于插座体（22）包括位于一侧边的至少一个腔（36）、接合在腔（36）中插座组合件（12）的金属触头（38）；其中插头体（98）包括至少一个在一个末端具有往内延展的凸起（128）的锁定部件（122），插头组合件（14）的金属触头（130）位于凸起（128）上，插头组合件（14）的触头（130）
30 在锁定部件（122）的凸起（128）受到在插座体（22）腔（36）中配合

的弹性力作用而下压与插座组合件（12）的触头（36）相接触。

3、根据权利要求1中所述的组合连接器组合件（10），进一步包括连接到插座体（22）第二末端的适配器组合件（50、50a），用于适配附加不同的结构，用于支撑插座组合件（12）和为插座体（22）的流体通道（28）与外部流体管（60）之间提供流体连通。
5道（28）与外部流体管（60）之间提供流体连通。

4、根据权利要求1中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于进一步包括用于可密封地关闭插座体（22）的第一开孔（30）和在插头组合件（14）拔离插座组合件（12）时覆盖插座组合件（12）的金属触头（38）的第一覆盖组合件（16）。

10 5、根据权利要求4中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于第一盖组合件（16）包括可选地和接合在插座组合件（12）的互锁装置上的第一部件（36）配合的锁定部件（84）。

15 6、根据权利要求1中所述的组合连接器组合件（10a），其特征在于进一步包括用于在插头组合件（14a）自插座组合件（12a）分离时密封地关闭插头体（98）的第一开孔（112）的第二盖组合件（170）。

7、根据权利要求6中所述的组合连接器组合件（10a），其特征在于第二盖组合件（170）包括用于和位于插头组合件（14）上的互锁装置的第二部分接合的锁定部件（176）、以及允许流体往内流而抑制流体外流的单向阀（178）。

20 8、根据权利要求1中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于插座体（22）包括位于第二末端的圆柱体（26）和位于第一末端的头（24），头（24）包括一个末端表面和两个相对侧表面，每个侧表面具有沿末端表面平行延展的腔（36）。

25 9、根据权利要求8中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于插座组合件（12）的金属触头（38）接合在各个腔（36）中。

10、根据权利要求9中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于插头体（98）包括一对分别接合在插头体（98）相对面上的一对锁部件（122）、沿边往内自每个锁部件（122）的末端延展的凸起（128），此凸起在弹性力的作用下可释放地与插座体（22）的对应腔（36）配合。

30 11、根据权利要求10中所述的组合连接器组合件（10），其特征在

于插头组合件（14）的金属触头（130）位于各凸起（128）上。

12、根据权利要求 10 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于每个锁定部件（122）包括弹簧（134）和安装在插头体（98）的中间部分的长柄（122），凸起（128）位于手柄（122）的一末端并被弹簧（134）
5 迫使进入腔（36），凸起（128）上的金属触头（130）被压和腔（36）中的金属触头（38）相接触，凸起（128）在手柄（122）受到弹簧（134）施加的外部力的作用转动而离开腔（36）以允许插头体（98）的第一末端从插座体（22）的第一开孔（30）移开。

13、根据权利要求 6 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于插头体（98）包括分别位于第一和第二末端的圆柱喷嘴（106、108），
10 第一喷嘴（106）在插座体（22）的第一末端具有密封装置（116）和第一开孔（30），此开孔的尺寸和形状对应位于插头体（98）第一末端的圆柱喷嘴（106），由此插头体（98）的第一末端的喷嘴（106）可分离并密封地容纳在第一开孔（30）中。

15 14、根据权利要求 8 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于进一步包括和插座组合件（12）的圆柱体（22）相连的内部插座（50）并被适配接合在壁（52）中，并和外部流体管（60）相连以提供对插座组合件（12）的支撑以及插座组合件（12）与外部流体管（60）间的流体连通。

20 15、根据权利要求 14 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于插座组合件（12）包括位于插座体（22）的头（24）和内部插座（50）间的挡套（70）。

25 16、根据权利要求 1 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于进一步包括用于保证插座组合件（12）和插头组合件（14）间连接的所需角度关系用的装置（48、142）。

17、根据权利要求 1 中所述的组合连接器组合件（10a），其特征在于插座组合件（12a）包括适配通过插座组合件（12a）的金属触头连接到外部电路的存储器片（144）。

30 18、根据权利要求 9 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于进一步包括用于在插头组合件（14）从插座组合件（12）分离时可密

封地关闭插座体（22）的第一开孔（30）的第一盖插头（72）。

19、根据权利要求 18 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于盖插头（72）进一步包括弹簧装置（82）、两个可枢转的接合在盖插头（72）的相对边上的两个翼部件（78）、两个分别接合在各翼部件（78）
5 的锁定部件（84），由此在插头组合件（14）从插座组合件（12）分离时翼部件（78）被弹簧装置（82）迫使朝插座体（22）的头（24）沿边枢转直到锁部件（84）配合到插座体（22）的头（24）的各腔（36）中，从而盖插头（72）关闭插座体（22）的第一开孔（30）。

20、根据权利要求 19 中所述的组合连接器组合件（10），其特征在于盖插头（72）进一步包括许多指示灯（90），许多金属触头（88）位于各锁部件（84）上，电路将金属触头（88）和指示灯（90）相连这样盖插头（72）的金属触头（88）被压入并和各腔（36）中的金属触头（38）接触，由此指示灯（90）由外部电路控制并可选择地在插头组合件（14）
10 被盖插头（72）替换时照明。

流体和电学连接用组合连接器

5

技术领域

本发明涉及流体和电学连接用组合连接器，具体而言与快速、安全的用于建立流体和电学连接的组合连接器有关。

10 背景技术

在现有技术中，流体和电学连接用连接器组合件广为人知，尤其广泛应用于中央真空系统中。安装于屋中的中央真空吸尘器系统典型的包括真空源和中央位置的污物收集装置，由导管连接到合理分布于屋中的真空吸尘器壁插座。每个真空吸尘器插座包括和墙内工作的导管和软管15的流体通道相连的真空端口，以为软管的另一末端的附加装置提供吸入清洁空气。每个插座典型包括两个和低压控制导线相连的触头以启动中央真空吸尘器系统和（或者）作为插座组合件部分用于和集成于软管的电源线相邻的高压电子容器。这样，动力和吸力就被传递到集成软管和电源线的另外的末端的动力头上。

20 使用在中央真空吸尘器系统中流体和电学连接用连接器的例子在1966年6月28日授予布雷斯林的美国专利3, 258, 553、1988年4月5日授予姆斯的美国专利4, 735, 579、1988年6月19日授予海登的美国专利5, 004, 423、1994年9月20日授予茹达布格的美国专利5, 349, 146、1995年2月7日授予莫尔等的美国专利5, 387, 117和1999年3月23日授予沃德25的美国专利5, 886, 299中说明。

在这些美国专利中说明的流体和电学连接用连接器通常包括单个连接器和单个流体连接器的聚合体而不提供额外的和（或者）交换的作用。进一步，这些连接器既没有提供流体连接的密封装置也没有提供保证流体和电学连接的机械锁定装置。这些中央空气清洁系统用连接器的气体30泄漏和这些中央真空吸尘器系统连接器的偶然断开除了分别的低工作效

率和操作破坏外并不导致严重问题。

对现有技术中说明的这些使用在中央真空吸尘器系统中流体和电学连接用连接器并没有改变以用于完成控制流经连接器中液体的电路。连接器中液体的泄漏通常导致环境问题，也会进一步对由此连接器建立的
5 电学连接产生负面影响。不用说，液体管道的偶然断开将是很严重的环境问题，也无法接受。因此，需要流体和电学连接用组合连接器来克服上述提到的现有技术中的缺陷。

发明内容

10 本发明的一个目标是提供流体和电学连接用组合连接器组合件。

本发明的另一个目标是提供安全流体和电学连接用组合连接器组合件，以最小化偶然断开的危险性。

根据本发明的一方面，提供了流体和电学连接用组合连接器组合件。
15 组合连接器组合件包括插座组合件、插头组合件和可释放地在连接位置锁定插头组合件和插座组合件的装置。插座组合件包括具有第一末端、第二末端和通过插座体延展并分别在第一和第二末端中形成第一和第二开孔的流体通道的插座体。插座组合件进一步包括固定在插座体上的许多金属触头并适配用于连接第一外部电路。插头组合件包括具有第一末端、第二末端和通过插头体延展并分别在第一和第二末端中形成第一和
20 第二开孔的流体通道的插头体。插头体的第一末端可分离地、密封地放置在插座体的第一开孔中，因此可选地为插座体的流体通道与插头体的流体通道提供流体连通。插头组合件进一步包括位于插头组合件上的多个金属触头并和第二外部电路连接。可释放地互锁插头组合件和插座组合件的装置包括与接合在插座组合件上的金属触头组合的第一部分以及
25 与位于插头组合件上金属触头组合的第二部分。插座体的触头和插头体的触头只有在第一部分和第二部分配合时才相互接触。

插座体优选地至少包括位于侧边的一个腔和接合在腔中插座组合件的金属触头。插头体优选地至少包括一个在一个末端具有往内延展的凸起的锁定部件，插头组合件的金属触头位于凸起上。这样，插头组合件的触头在锁定部件凸起受到在插座体腔中配合的弹性力作用下下压与插

座组合件的触头相接触。

在本发明的一个实施例中，组合连接器组合件进一步包括连接到插座体第二末端的适配器组合件用于适配附加不同的结构，用于支撑插座组合件和为插座体流体通道和外部流体管提供连接。参照本发明此实施
5 例的组合连接器组合件进一步包括用于可密封地关闭插座体第一开孔和在插头组合件拔离插座组合件时覆盖插座体的金属触头的第一覆盖组合件。

本发明中的组合连接器组合件有利地为流体通道和导线提供快捷安全的连接，这样流体泄漏最小化，偶然断开也得以阻止。这些特征是有
10 利的，尤其是在通过组合连接器组合件传输的流体是诸如水之类的流体时。本发明中的组合连接器组合件具有不同的应用，尤其在申请人的标题为“远程受控水流和排水系统”的美国专利同时待审的申请中说明的中央浇水系统中非常有用，其与本专利申请在同一申请日期申请，其同样用在申请人的标题为“盆装植物浇水用方法和装置”的美国专利同时
15 待审的申请中说明并应用在花盆中的灌溉和排水浇水方法中。

为了理解本发明中组合连接器应用在中央浇水系统中的实质作用，下面简单说明此系统。和中央真空清洁系统相似，此中央浇水系统具有构建在屋内各种室内或者室外位置上的流体分布管。具有主控制器的中央水电单元在花盆通过软管和系统中的一个插座相连时，通过管向花盆
20 供水或者抽水。根据灌溉和排水方法，中央浇水系统首先将水抽到花盆中以灌溉那里的土壤，然后响应花盆中的传感器发送的信号和远程控制器将土壤没有吸收的水真空移除。本发明的组合连接器既可以用于墙壁插座连接也可以用于设备接合连接。

本发明的其它特点和优点参照下述说明的优选实施例而更容易理
25 解。

附图说明

已经对本发明的特性进行了一般说明，现在将参照附图对优选实施例进行说明：

30 图1a显示的是参照本发明一个实施例中安装在墙壁底板位置处的组

合连接器组合件的插座组合件透视图，组合连接器组合件由其盖组合件关闭；

图1b显示的是图1a中实施例的插座组合件的盖组合件处于打开位置时的透视图；

5 图1c显示的是图1中实施例的插座组合件与此实施例中插头组合件相连时的透视图；

图2是图1a中实施例中插座组合件的分解透视图，墙壁被移开以显示由内部插座组合件支撑的插座组合件；

图3a是图2中插座组合件显示细节的放大透视图；

10 图3b是沿图3a中线3b-3b所取的截面图；

图3c是图3b中区域3c的放大、局部截面图，其显示了接合在图3b中插座组合件上的金属触头的细节；

图4a是图1a中沿线4a-4a所取的盖组合件处于关闭状态时的插座组合件的截面图；

15 图4b是和图4a相似的插座组合件视图，盖组合件从其上移开；

图4c是盖组合件的透视图；

图5a是忽略顶部盖的插头组合件的分解透视图；

图5b-5d是图1c中插座组合件和插头组合件的截面图，并显示了连接过程中不同的相对位置；

20 图6a显示的是参照本发明另外一个实施例中的组合连接器组合件处于断开和连接位置的分解透视图；

图6b是图6a中实施例的带有内部插座组合件的插座组合件的分解透
视图；

图6c显示的是图6b中插座组合件的后部透视图，存储器片接合在那
25 里；

图7a是图6a中插头组合件的盖组合件的透视图；

图7b和7c是沿图7a中所取线7b-7b的截面图，单向阀分别处于关闭位
置和打开位置；

图8显示的是本发明中组合连接器组合件的进一步实施例的透视图。

具体实施方式

参照附图说明的本发明的一个实施例中的组合连接器组合件，尤其是图1a至图1c，通常用数字10表示。组成壁插座连接的组合连接器组合件10包括插座组合件12、插头组合件14和壁盖组合件16。插座组合件12 5 安装在壁板15中，比如在靠近电源插座的地板位置。插头组合件14接合在软管18的一端，另一端用于连接电器，这样诸如水之类的流体就可以通过组合连接器组合件10和软管18抽到电器中，或者水在真空的作用下通过同样的水通道从电器中抽出。盖组合件16通过柔性挡板部件20依附并悬挂在插座组合件12上，并用于插头组合件14断开并从插座组合件12 10 移开时覆盖插座组合件12。

现在参照图2和图3a-3c，插座组合件12包括在第一末端的带有方形头24的插座体22和位于第二末端的柱形喷嘴26。通过插座体22延伸的流体通道28在各个头24和喷嘴26中形成中心开孔30和32。喷嘴26带有靠近开孔32的一个或者多个O形环34。

15 方形头24包括一个末端表面和两个相对面。两个拉长腔36位于两个相对边上，并和末端表面平行。两个倾斜面37位于相对面的前面的边上。在每个腔36的底部有金属电子触头38。每个触头38的后部分40固定在通过腔36的后壁延展的孔42中，这样后部分40暴露以和同样连接到电连接器44a的电缆42a的电线相连。每个触头38的前端部分46在腔36中松散支撑，且能在受到外部作用力时弹性弯曲。在方形头24的底部有一个键槽48 20 以允许图1c中的插头组合件14只在相对插座体22的合适方向角上可以插入。

内部插座50固定在壁立柱52上以支撑插座组合件12。内部插座50同样起到适配器的作用，这样插座组合件12可以接合在不同的结构上和通过不同类型的内部插座50在不同的位置上连接到外部流体通道上，这将在此后参照图6a至图6c来进一步说明。

内部插座50通常包括带有孔56的方形头54以密封地接纳插座组合件12的喷嘴26。在方形体54的底部有一中空的圆柱延展58以允许接合到中央浇水系统（没有显示）的软管60上。流体通道（没有显示）自开孔56 30 穿过方形体54延展到柱形延展58，这样水在插座组合件12的喷嘴26密封

地容纳在内部插座50的开孔56中时可以流动穿过内部插座50和插座体
22。连接到中央灌水系统的电路上的电缆42b用电连接器44b终结。电连
接器44b连接到插座组合件12的电连接器44a。电连接器44b上的电缆42b
通过例如钩子（没有显示）接合在方形体54的壁上以防止在电连接器44b
5 从电连接器44a断开时脱落。

内部插座50使用两个螺钉62接合在支柱52壁上。可选的，L形支架（没
有显示）可以放置在内部插座50和支柱52壁之间，这样内部插座50通过
螺钉60接合在支架上，支架反过来通过螺钉（没有显示）通过其曲折部
分接合在支柱52的前面。

10 内部插座50的前部和支柱52前部间的距离参照插座组合件12的尺寸
确定，以保证插座组合件12的方形头24适当的接合在壁板15的外部表
面上，如图1b所示。内部插座50包括方形体54的前部中的两个螺纹孔64以
安装容纳螺钉66，螺钉穿过插座组合件12的方形头24中的安装孔68延展。
裂口挡套70用于环绕喷嘴26以保证插座组合件12相对内部插座50的合适
15 位置。

当壁板15在位带有孔（没有显示）以安装插座组合件12，电连接器44b
首先使用钩子（没有显示）自壁上拔出，然后和插座组合件12的电连接
器44a相连。插座组合件12然后压入内部插座50。方形头24中的两个安装
螺钉66然后稳固的安装在体54前部的两个螺纹孔64中。裂口挡套70的长
度很关键。当螺钉66拧紧时，压力必须施加在裂口挡套70上而不是在壁
20 板上。裂口挡套70如果需要可以不用移开O形环34只是简单的将裂口挡套
70拔分开就可以轻易替换。

现在参照图1a、1b和图4a-4c，壁盖组合件16具有中央带有圆柱插头
74的体72。圆柱插头74具有O形环76以在圆柱插头74插入插座组合件12的
25 中央开孔30时进行水密封。两个翼78通过铰链80接合在体72的相对面上。
每个翼78通过位于每个铰链80的末端的两个弹簧的作用迫使进入图4a中
的关闭位置。在每个翼78的内部接合在末端带有往内延展凸起86的锁部
件84。金属电触头88接合在每个凸起86上。

许多金属电触头88连接到安装在体72前部的指示灯90上。当插头74
30 插入插座组合件12的中央开孔30时，翼78通过弹簧82的作用被迫使朝插

座组合件12的头24侧向转动直到锁部件84与各腔36配合。头24的相对面的前边上的斜面37使得锁部件84和腔36的配合便利。当锁部件84和腔36配合时，腔36中金属插头38和凸起86上的金属电触头88紧密接触，这样指示灯90可以以不同的照明模型可选择的照明以指示诸如，壁盖组合件16被恰当的关闭、中央灌水系统通过另外一个插座在使用、此时应该通过此插座给植物浇水等等。不仅如此，相对翼78的许多金属电触头88连接在一起以构成中央灌水系统的一个完整连锁电路。每个翼78的末端带有两个凹部91，以允许用户准备将壁盖组合件16拔离插座组合件12时将他/她的手指插入以拔回翼78。

由半软材料制造并带有开孔92以容纳喷嘴26、螺钉66和图3a中插座组合件12的电缆42a的挡板20放置于插座组合件12和壁板之间并在其底部末端通过诸如紧密容纳在体72顶部中的孔96的凸起94之类的常用手段接合在壁盖组合件16的体72的顶部。挡板20具有合适的长度这样壁盖组合件16从插座组合件12上悬挂，如图1b所示，并能被轻易放置以如图1a所示那样关闭插座组合件16。挡板20合理的覆盖在壁板中切出并用于容纳插座组合件12的孔。挡板20比插座组合件12的方形头24大，这样壁板上的孔就不需要切割的很精确。不仅如此，挡板20将会容纳从壁滴下的任何水。在改变插座组合件12连接时可能会从图1c中所示的插头组合件14至图1a中所示的壁盖组合件16发生少量水下滴，即使在中央灌水系统产生吸力以移除图2中水管60中残留的水。

现在参照图1c和图5a-5d，插头组合件14包括具有平顶100、平底102和相对平侧面104并在前部末端具有圆柱喷嘴106、后部末端具有圆柱延展108的中空插头体98。流体通道110穿过插头体98延展，分别在喷嘴106和延展108中形成开孔112和114。围绕喷嘴106的O形环116在喷嘴106插入插座体22中的开孔30时提供与插座组合件12的流体密封连接。圆柱延展108适配用于连接使用技术上广泛使用的软管保持架118固定在延展108上的软管18。喷嘴106的前部末端120斜截以便利喷嘴106插入插座体22中的开孔30。

两个手柄122位于插头体98的相对面104上。铰链套124接合在每个手柄122中部的内边。铰链套124可转动的安置在稳定接合在插头体98的相

对边104的两个铰链销126上，这样手柄122可以分别围绕铰链销126转动。凸起128自每个手柄122的前部末端往内延展，其上接合许多电触头130。许多这样的电触头130和可能和软管18合并的电线132相连并将和软管18连接在一起，连接至电器。可选的，其中的一些电触头130可以不连接到
5 电线132，或者互连，这依赖特定的应用。弹簧134位于插头体98和各个手柄122之间。手柄122可以在插头组合件插入插头体22的开孔中时如图5c所示可转动压开并被迫使沿侧边转动，这样在插头组合件14的喷嘴106插入插座组合件12的开孔中时，凸起128往内移动和插座组合件12的腔36配合，如图5d所示。手柄122上的金属电触头130被压以和腔36中的金属电
10 触头38相接触。这样就建立了图2中带有电线132的电缆42a、42b的电学连接。

插头组合件14进一步包括通常给插头组合件14提供美学外表的上部和底部盖部件135（只显示了底部盖部件）。每个上部和底部盖部件135包括盒136和板138。板138通过安装螺钉（没有显示）安装在各插头体98的上部和下部，和136包围插头体的圆柱延展108，这样软管18的末端和软管保持架118由盒136覆盖。盒136包括用作限制手柄122的枢转运动制动器作用的前向延展140，这样手柄122和盖部件135组合给插头组合件14提供美学外表，同样在没有使用时防止金属电触头130和插头体98接触，如图5b所示。前向延展140在插头组合件14和插座组合件12相连时不应该不利的影响触头130和38间的受压接触。不仅如此，底部盖部件135进一步包括键槽142，其位于板138前部末端的内边处于图3a中插座组合件48的方形头24中对应的键槽48的位置上，以保证插头组合件14可以只在准确的角度方向和插座组合件14相连。形成的两个盖部件135的前部末端用于放置插座组合件12的方形头24，以增加插头组合件14和插座组合件12间的机械互锁。
20
25

在一个可选的结构中，手柄122可以并入插头体98或者盖部件135，因此弹簧134可以忽略。手柄122可以变形以为插头体98插入插座体22而打开，并由于变形而产生的弹性力被迫使和插座组合件12的腔36配合。

图6a-6c说明了本发明的另外一个实施例中流体和电学连接用组合连接器组合件10a和如图1c中所说明的实施例10相类似，并包括插座组合件
30

12a、插头组合件14a和内部插座50a。

插座组合件12a和图3a中插座组合件相似，由相似数字表示的相似部件和特点就不过多说明。和作为壁插座的插座组合件12不同，插座组合件12a接合在诸如花盆150之类的设施上，花盆使用在中央灌水系统中以使用灌溉和排水方法生长在那里的植物进行浇水，如在申请人的标题为“盆装植物浇水用方法和装置”的美国专利同时待审的申请中说明一样。花盆150和中央灌水系统之间的流体和电学连接通过图1c中组合连接器组合件10和本发明中组合连接器组合件10a建立。

插座组合件12a包括和图3a中插座组合件12相同的插座体22，除了方形头24的后部一边上由凹处142和存储器片单元144放置在那里并和腔36中许多金属电触头38电学相连。存储器片单元144包括识别码、类型码和（或者）其它插座组合件12a接合的特定花盆150用信息数据。这样，当花盆150和中央灌水系统相连时，系统自动识别花盆150并获取诸如花盆尺寸之类的信息以供那种花盆150灌水过程的程序使用。

为了将插座组合件12a接合在花盆150的弯曲壁上，提供了一种包括内部部件148和外部部件152的两片隔板。形成的内部和外部部件148、152的内表面和花盆150的弯曲形状相配合。内部和外部部件148、152都具有喷嘴26用孔154、螺钉66用孔156、电线（没有显示）穿过用孔158。外部部件152具有罩162可枢转的依附其上的延展160。

内部插座50a包括和内部插座50相似的方形体54，以接纳图2中插座组合件12的喷嘴26，但不支撑插座组合件12a。代替的是，插座组合件12a和内部插座50a都由两片隔板146所支撑。隔板146的内部部件148和外部部件152放置在花盆150壁的相对边上，并由通过隔板146的孔156的安装螺钉66和插座组合件12a与内部插座50a的互连而压紧在一起。水管（没有显示）和内部插座50a的延展58相连并往下延展至花盆150的底部以向花盆150提供水或者移出水。这样隔板146和内部插座50a的组合提供了适配功能，这样插座组合件12a可以只改变内部插座50a和隔板146而接合到不同的设备或者壁结构上。

当需要在花盆150顶部安装水位检测器时，水位检测器可以在内部插座50a的方形体54的对边上暴露探针并将这些探针164电学连接到插座组

合件12a的腔36的金属电触头38上而并入内部插座50a。包括那些连接到花盆150中其它传感器（没有显示）的电连接器将穿过孔158以和插座组合件12a的腔36中金属电触头38连接。需要注意的是对应开孔（没有显示）应该通过花盆壁制作以允许喷嘴26、螺钉66和这些电连接器穿过其中。

5 罩162在插座组合件不使用时放置于插座组合件的方形头24上以防止触头38腐蚀和防止仍诸如石头之类的异物，也使插座组合件12a更加具有美学愉悦性。

插头组合件14a和图1c中插头组合件14相同，此处不再过多说明。

如果电话插座合并到插头组合件14a的后部末端，用于中央灌水系统
10 中的远程控制166可以方便的和插头组合件14a相连，这在技术上广为人知。这样用户可以从靠近将要浇水的植物位置操作中央灌水系统。

插头组合件14a和图1c中的插头组合件14接合在软管18的相对末端。
15 需要注意的是软管18的两个末端应该在软管18使用后合适的关闭并从一端或者两端断开。如果软管18的任意一端保持打开，当软管18被到处移动时，残留在软管18中的水可能会流出，这是不能接受的，尤其是在室内应用中。市场上可获得的并用于普通水管中以防止水流出的具有内建阀的末端连接器不适合连接到中央灌水系统的软管18并通过同样软管18进行供水和抽水。

在图7a-7c中，提供了简单的插头170。插头170的一个末端172为圆柱形以安装到图5b中插头组合件14的喷嘴106的开孔112中，另外一末端174为具有两个腔的方形以容纳插头组合件14的手柄122的凸起128，这样插头170不会偶然的从插头组合件14a中移除。单向阀178位于插头170中，其在水压下关闭以防止残留在软管18中的水如图7b中所示流出，并允许空气在软管18的另外一端连接到产生真空作用以移除残留在软管中水的
25 中央灌水系统时流经孔180。

已经开发了许多通过单个软管进行灌水和排水的设备。软管可以永久地接合在这些设备上或者可以参照本发明通过流体和电学连接用组合连接器组合件进行接合。插座组合件可以作为电器地一部分，诸如在图6a所示地花盆150中。

30 图8说明了本发明进一步的实施例，其中插座组合件12b并入软管末

端附件182中，以为盆装室内植物浇水并从放置于底部带有排水孔的花盆底部的碟中移出多余的水。插座组合件12b和插座组合件12相似但是不包括图2a中的内部插座50和隔板70。插座12b连接到和图1c中插头组合件14相同的插头组合件14b。

5 本发明中流体和电学连接用组合连接器组合件不仅可以用于将电器和水供给和排出系统相连，诸如中央灌水系统，也可以用于将电器和其他系统相连，比如，将真空清洗装置连接到中央真空清洗系统。需要理解的是本发明不限于此处实施例中所说明的情况。普通技术人员可以明显看出对本发明的上述说明的实施例可以进行修改。前述说明目的是处于示例而不是限制。因此发明范围的限制只由所附权利要求书确定。
10

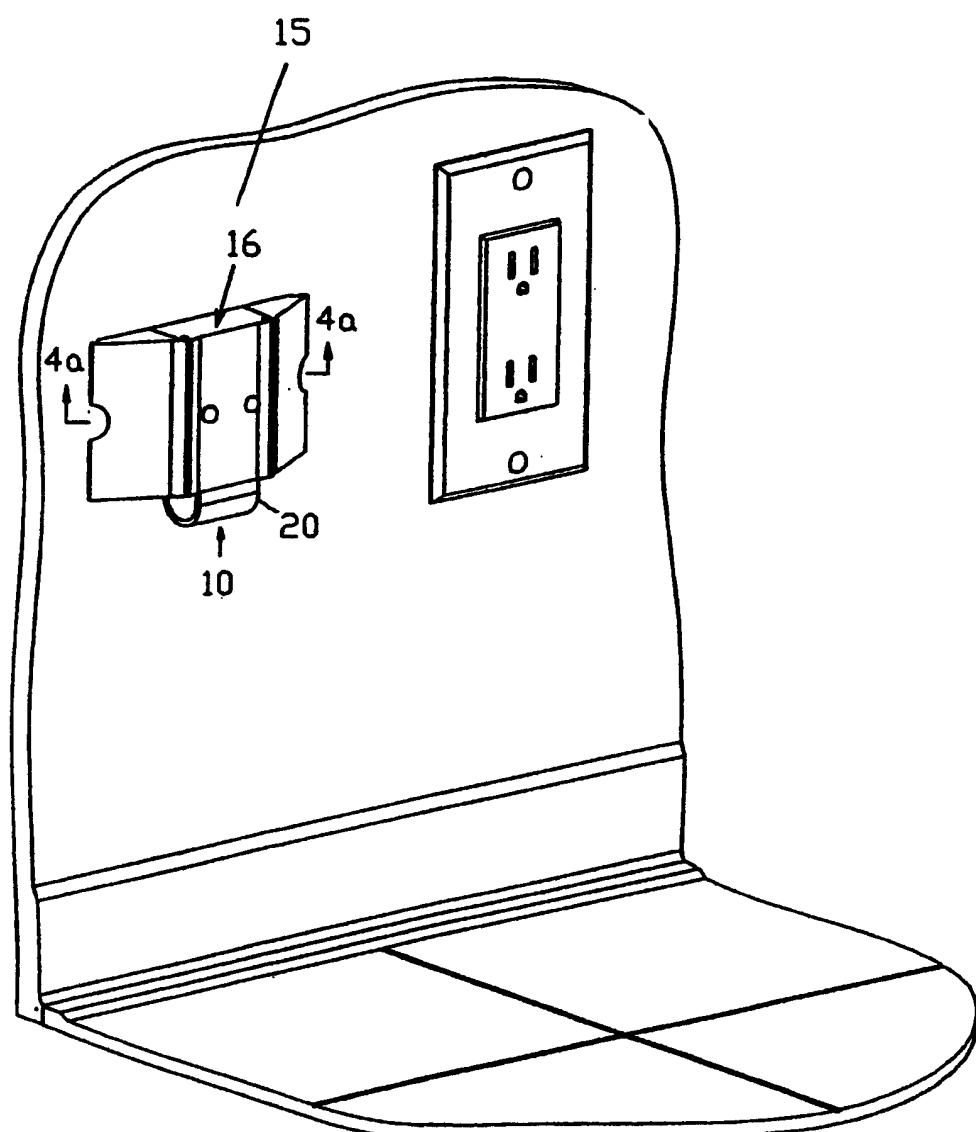


图 1a

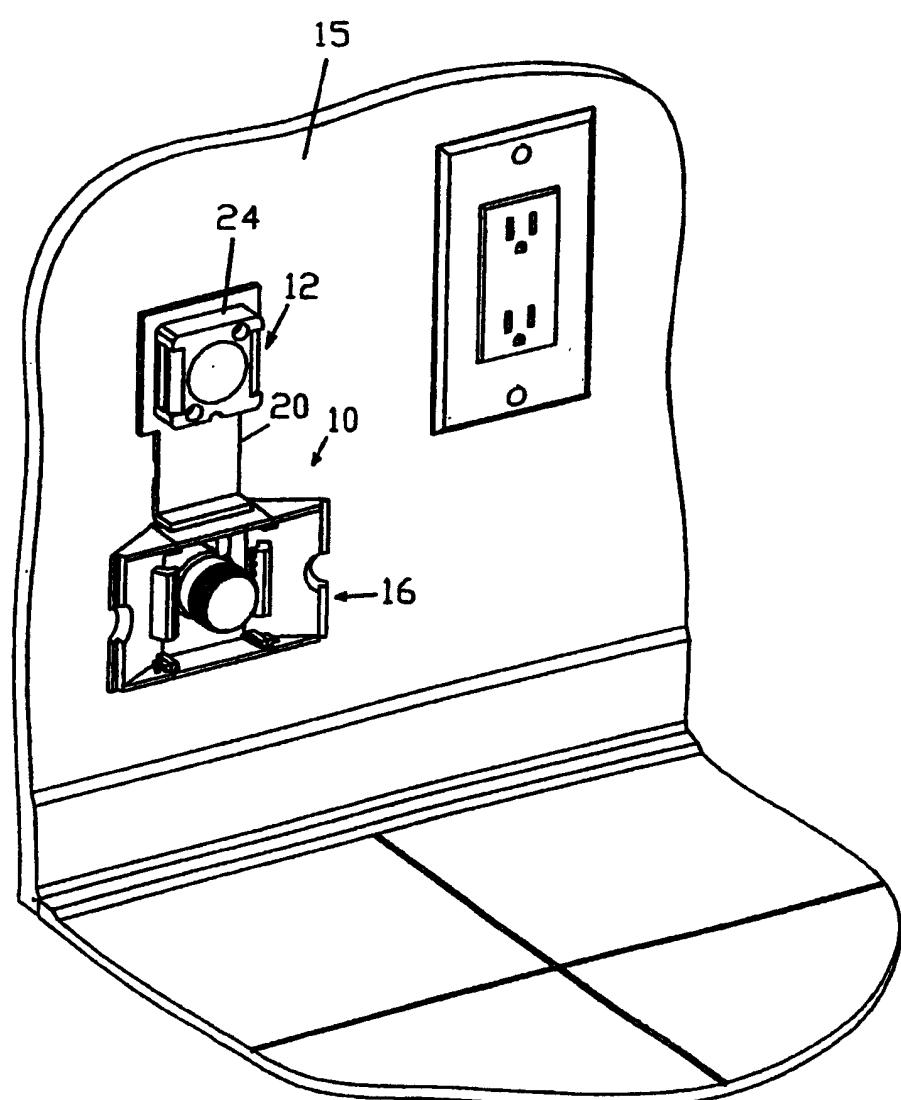


图 1b

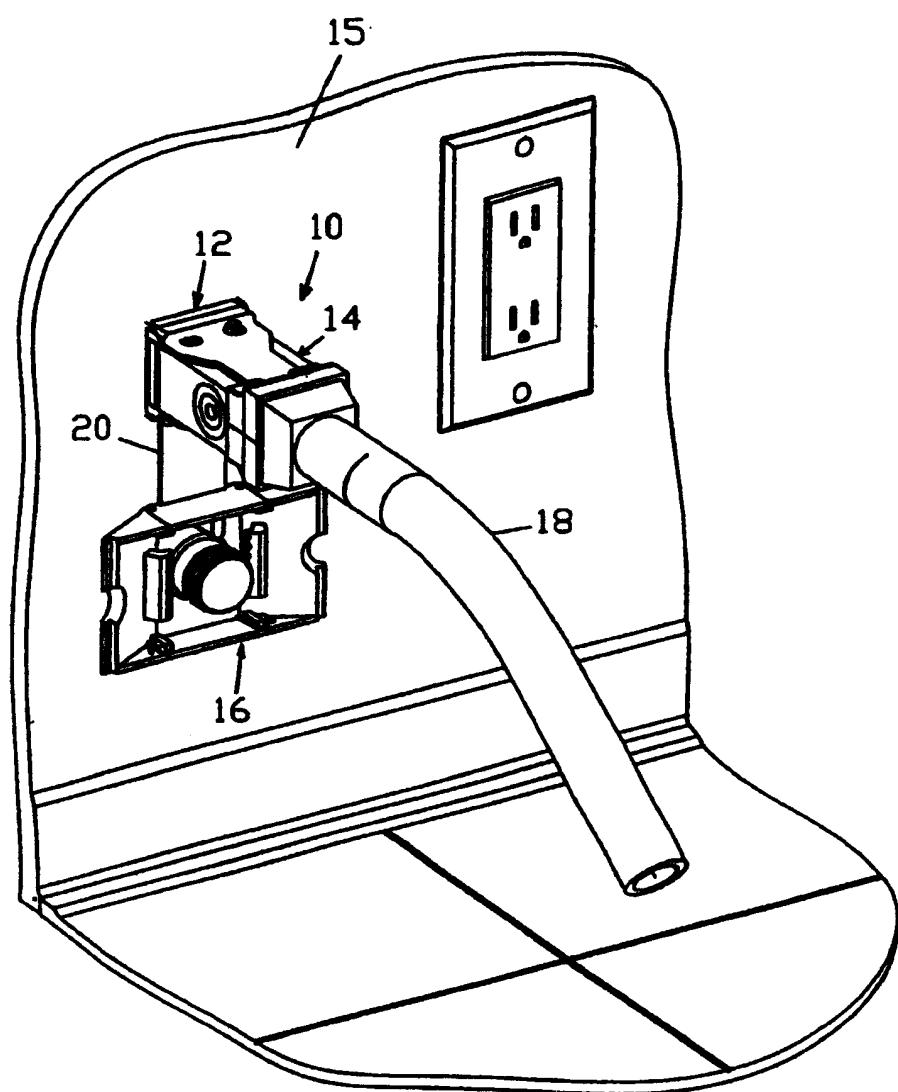


图 1c

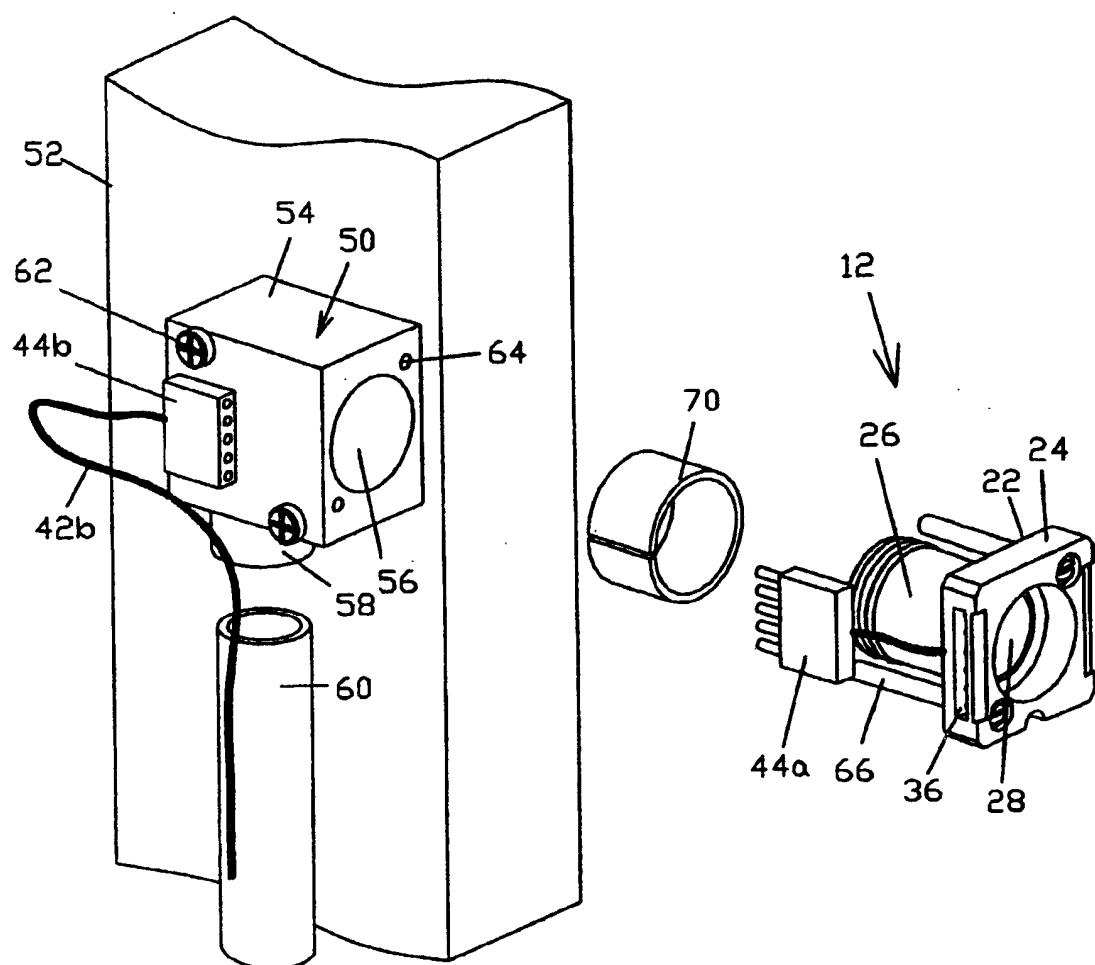


图 2

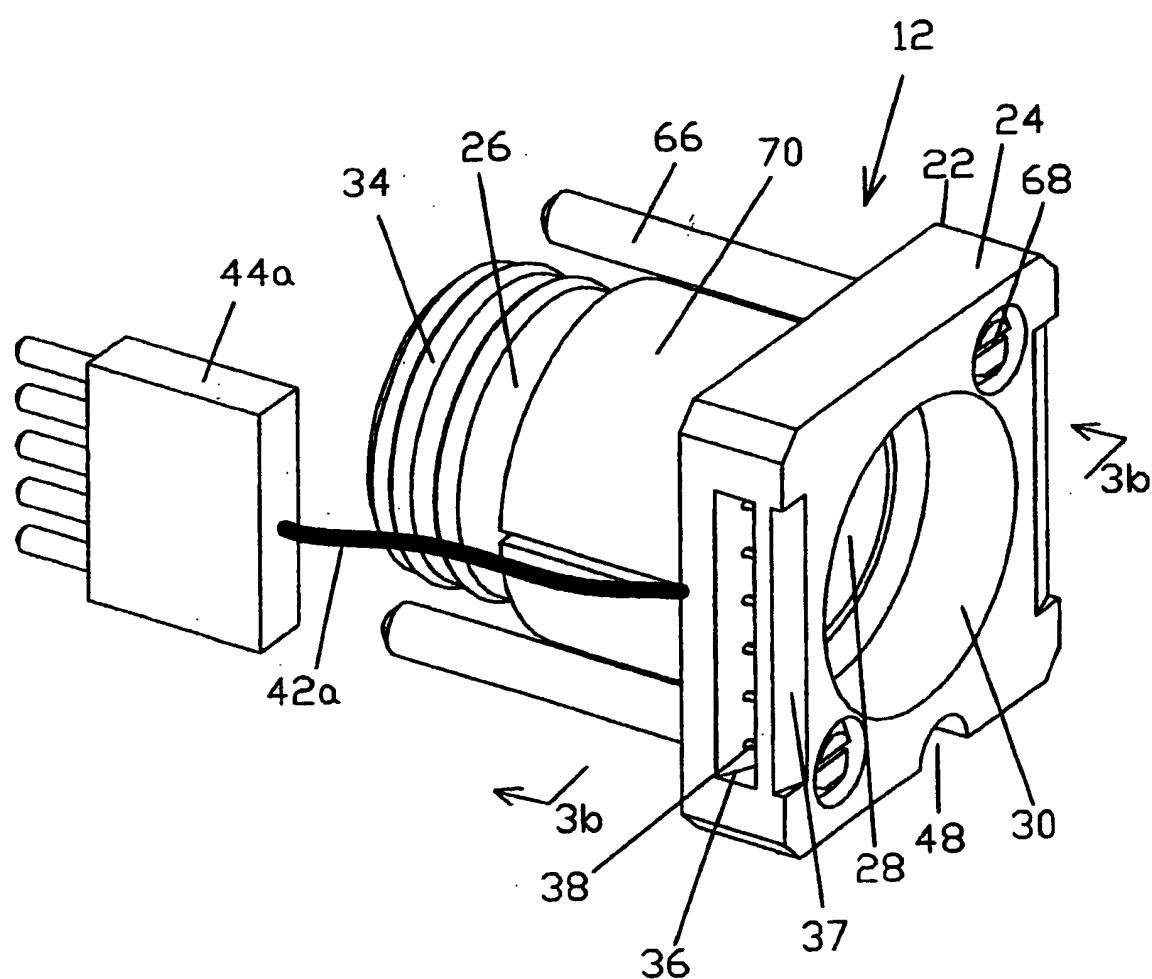


图 3a

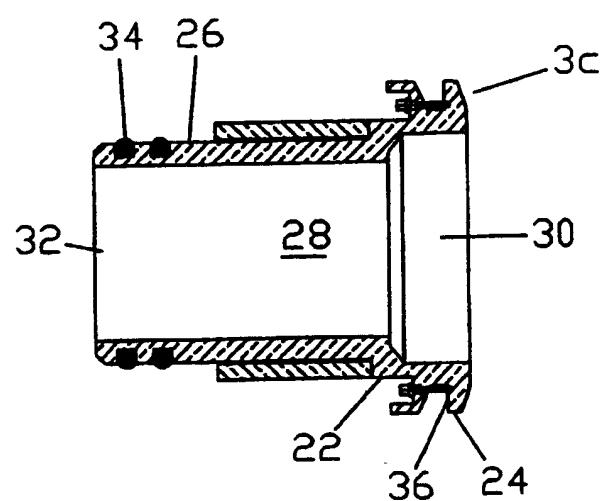


图 3b

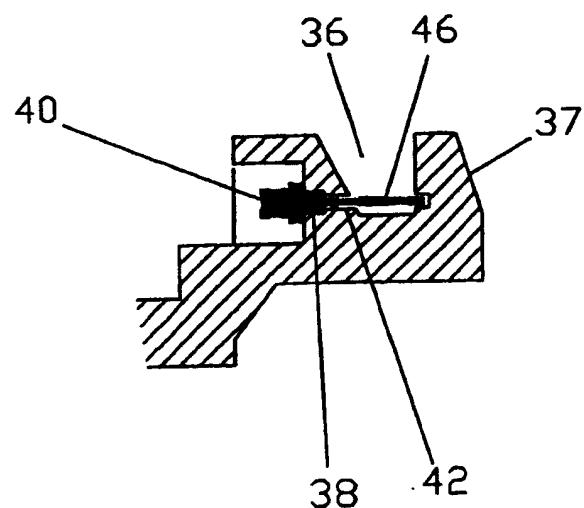


图 3c

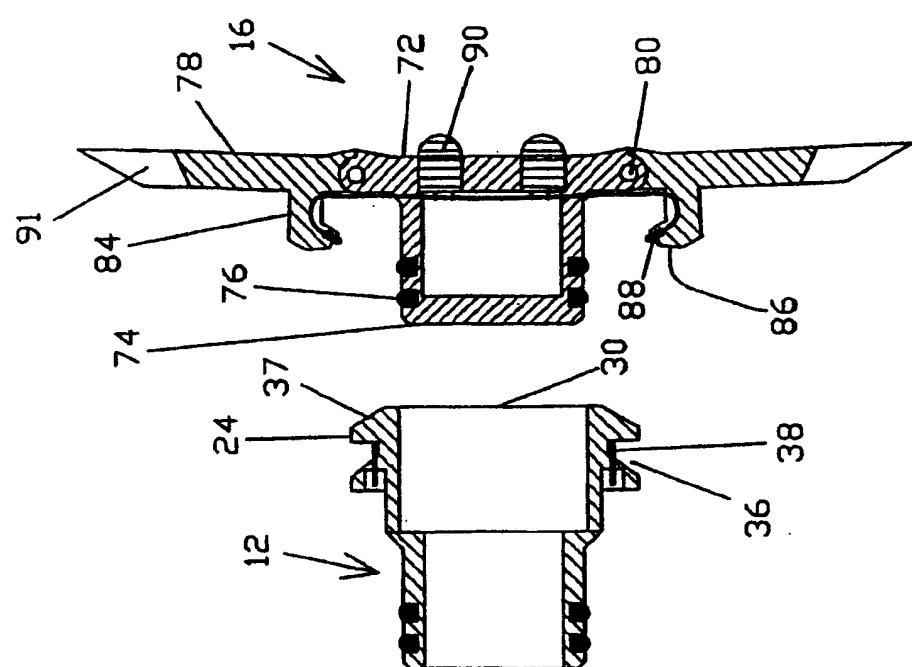


图 4b

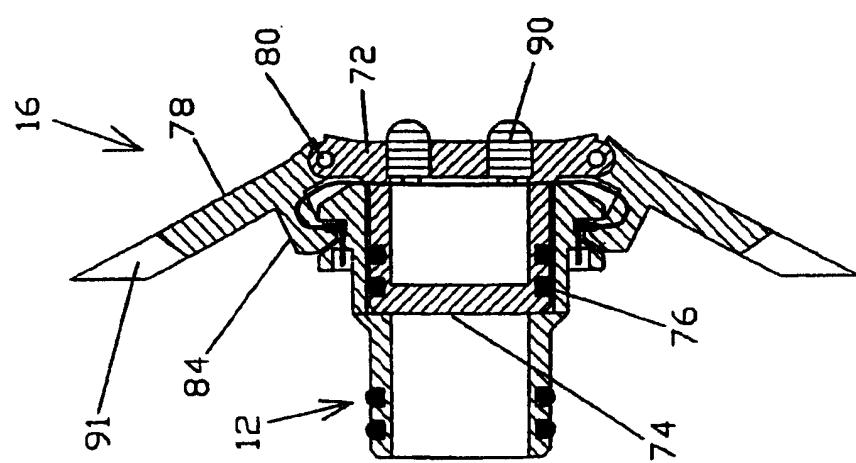


图 4a

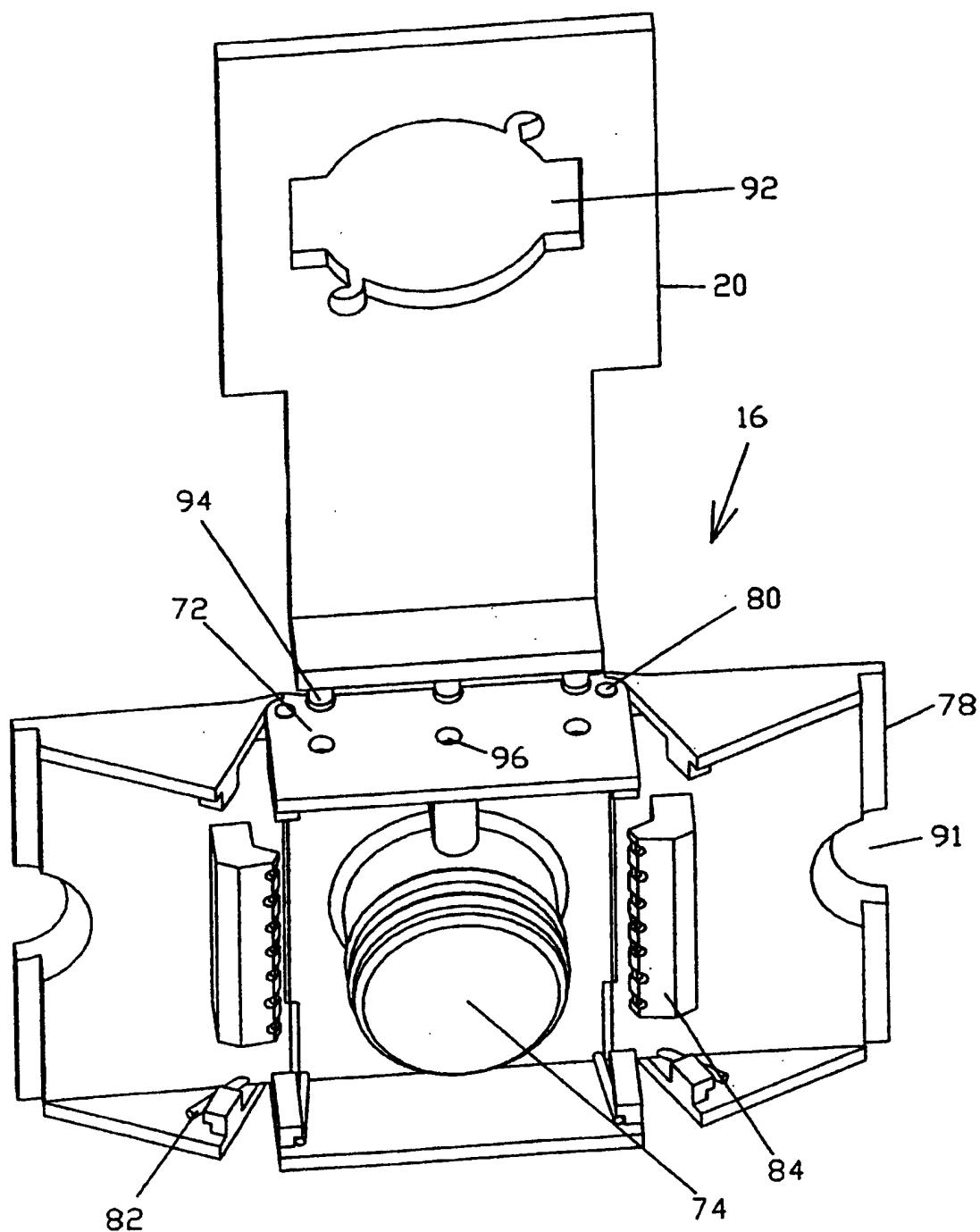


图 4c

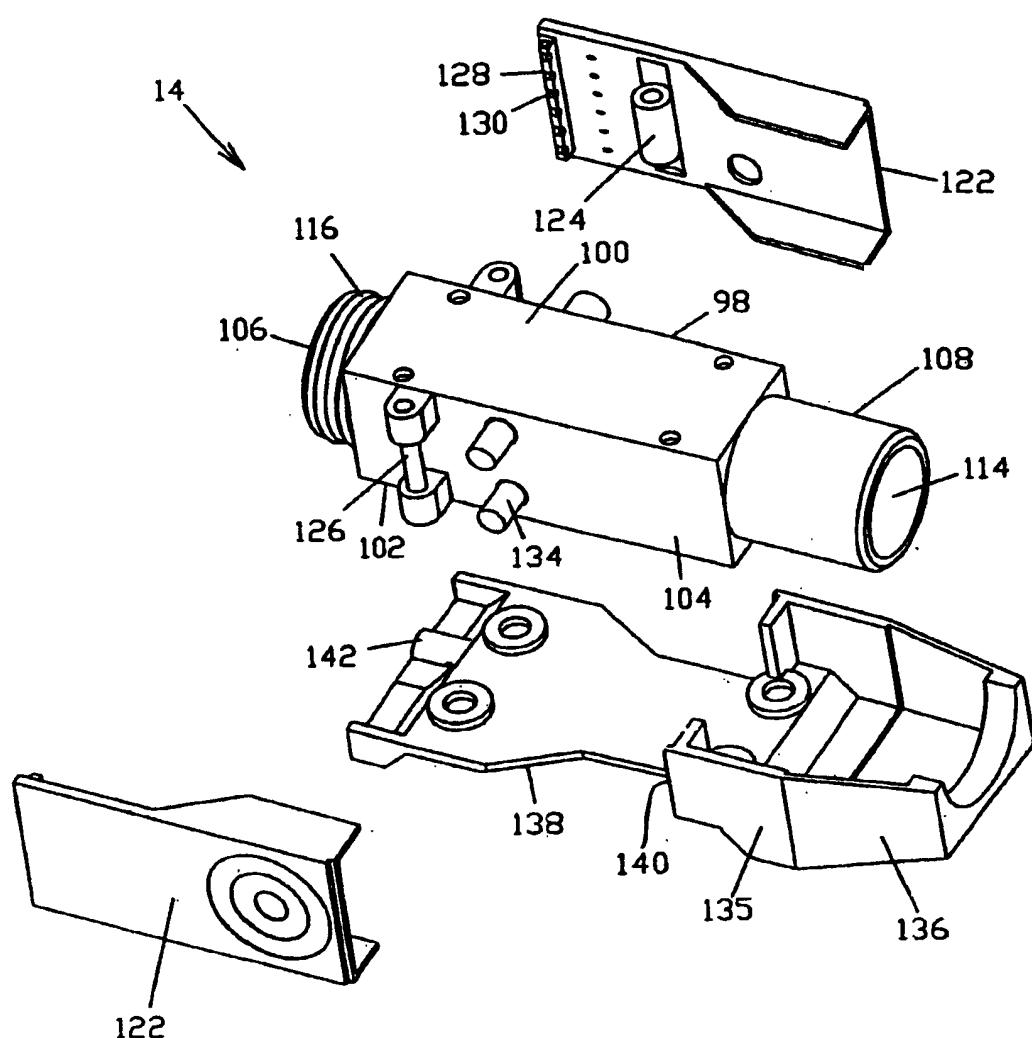


图 5a

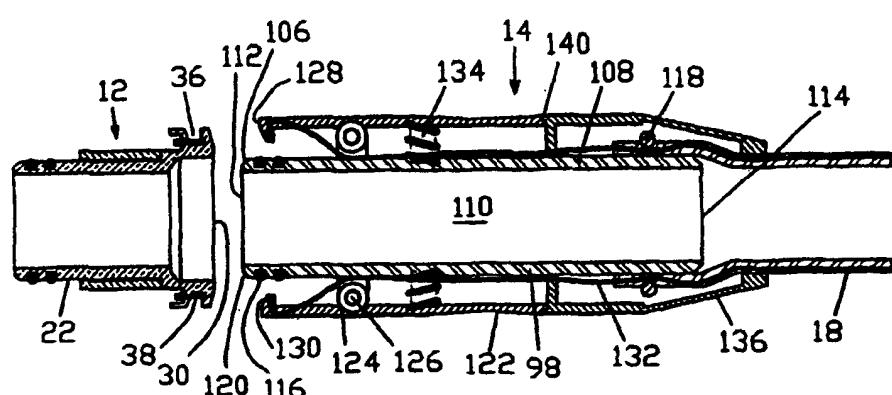


图 5b

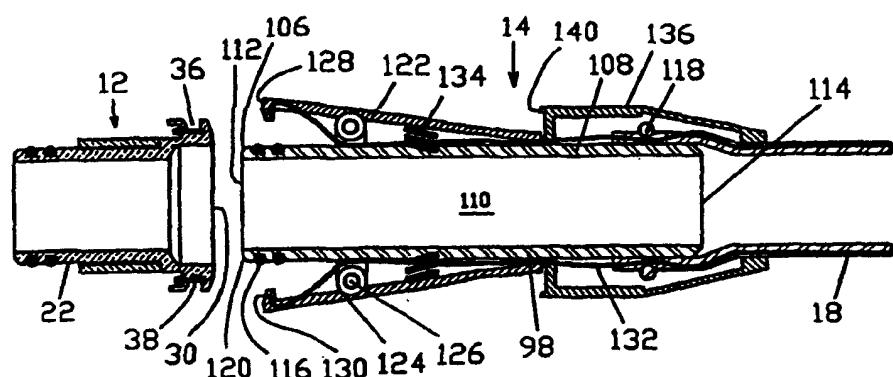


图 5c

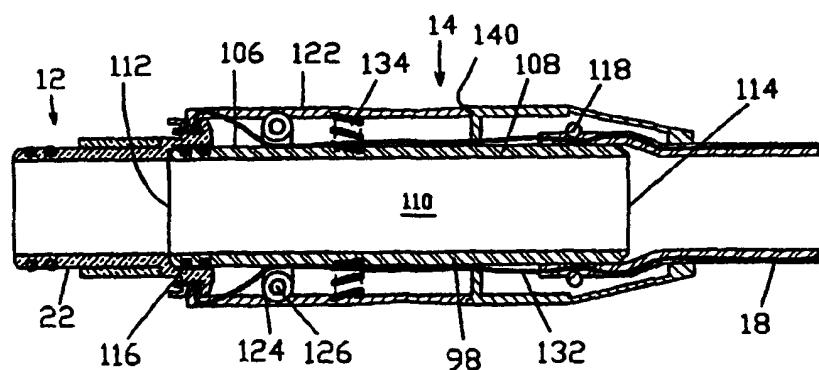


图 5d

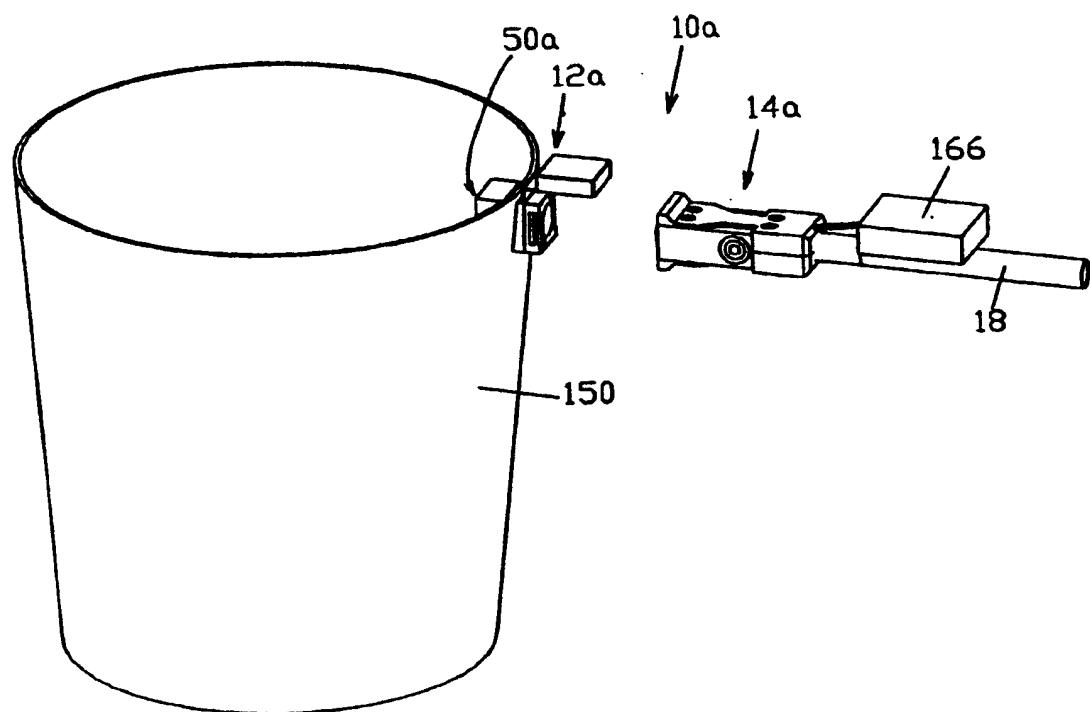


图 6a

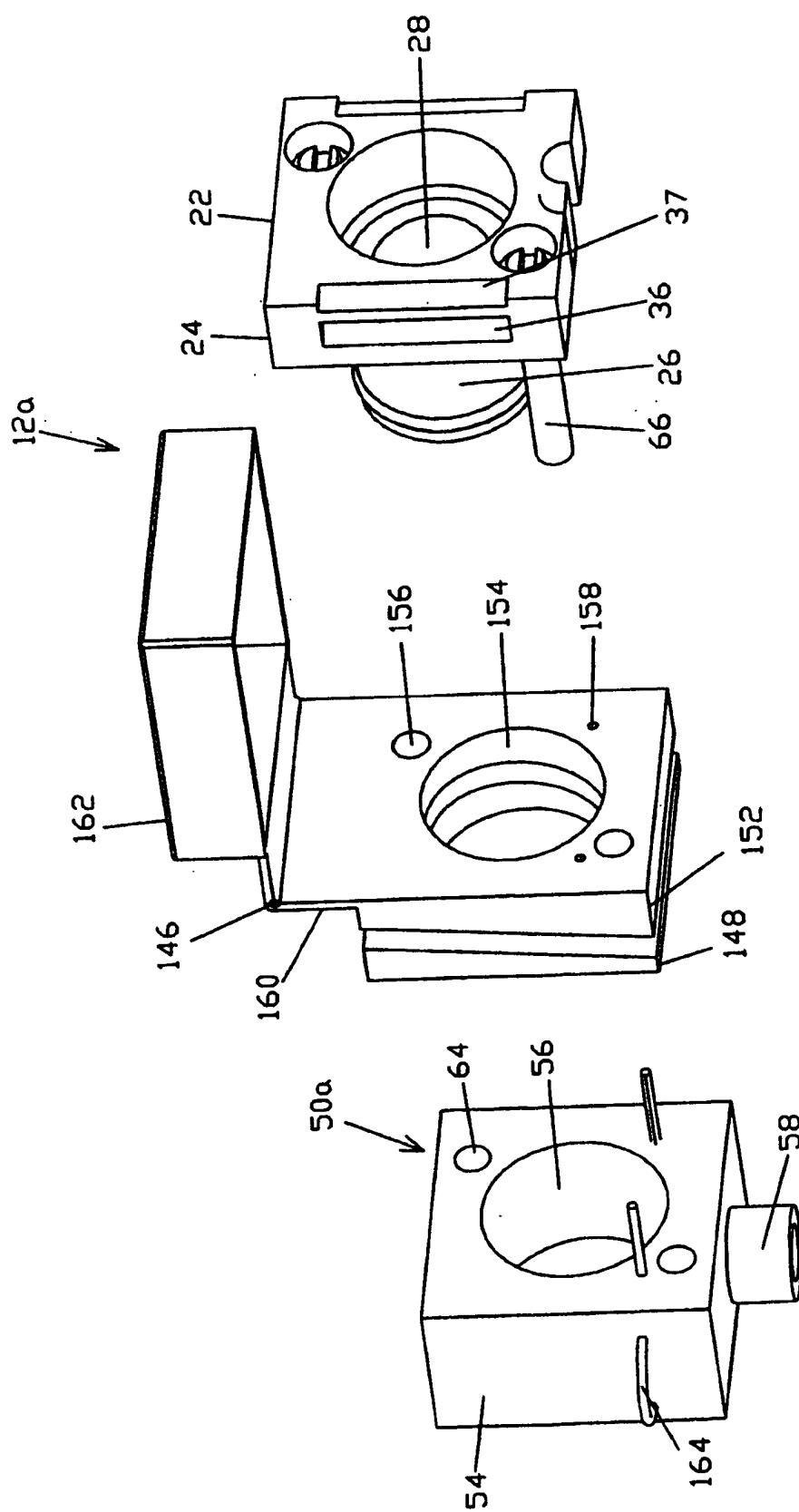


图 6b

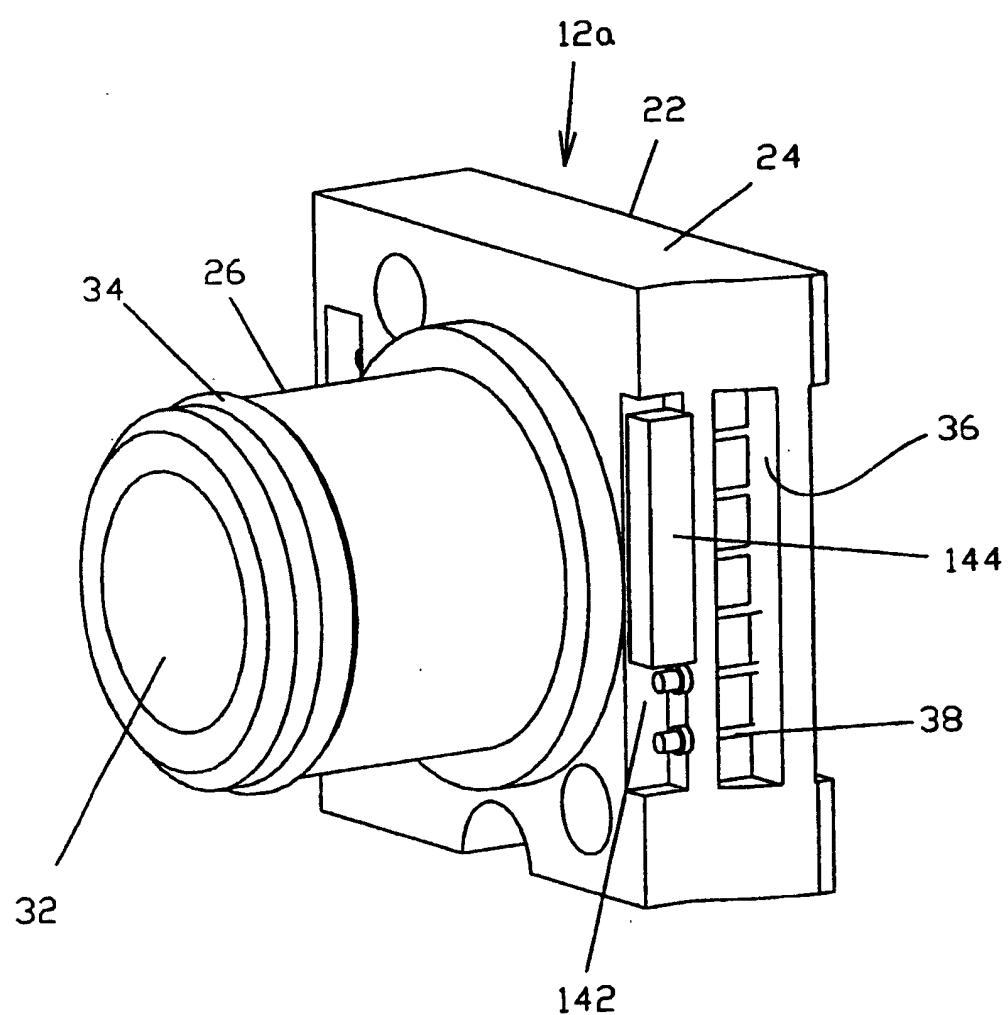


图 6c

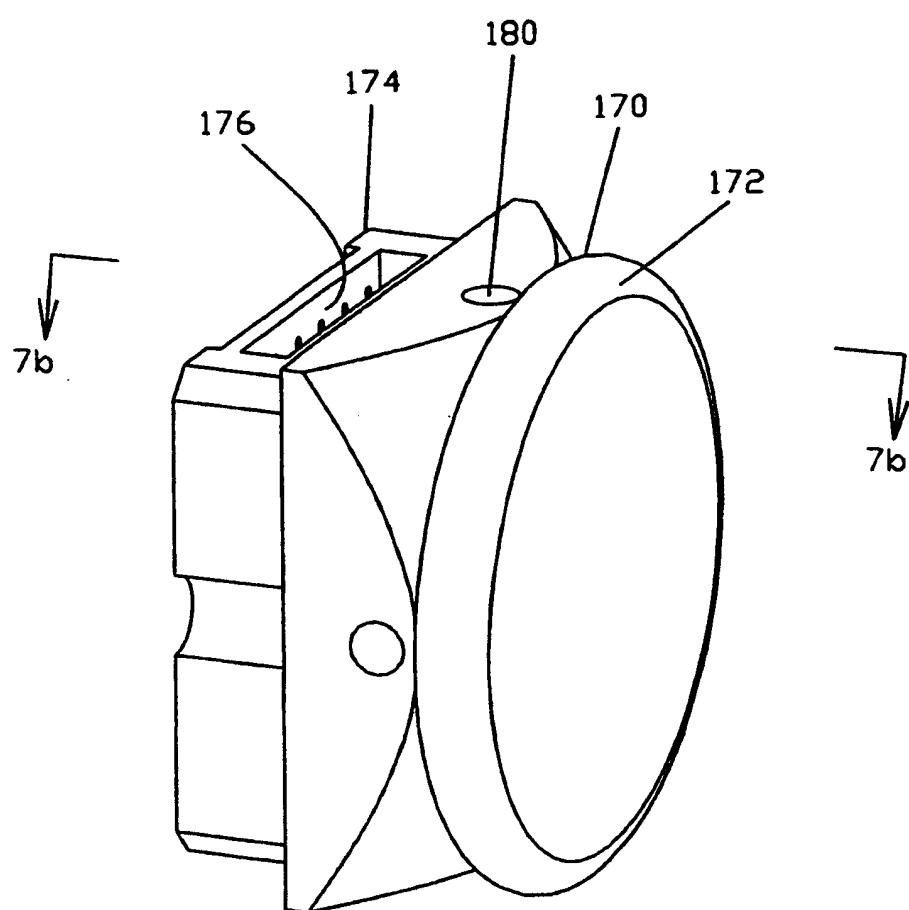


图 7a

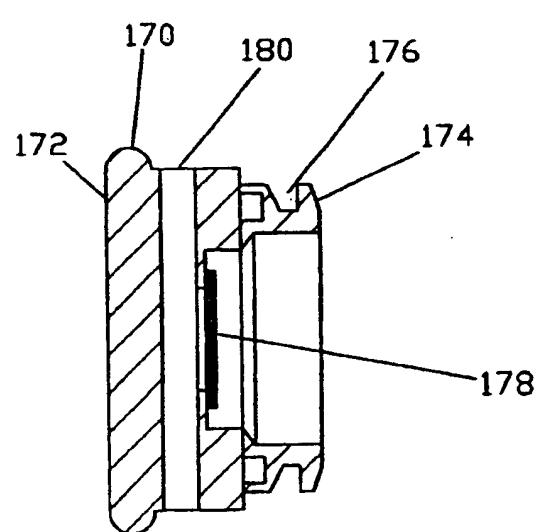


图 7b

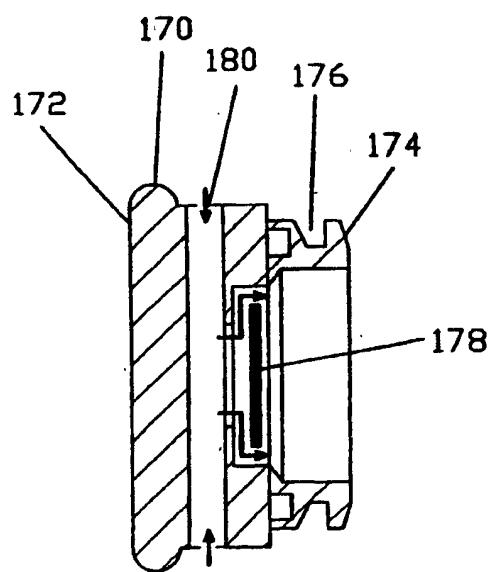


图 7c

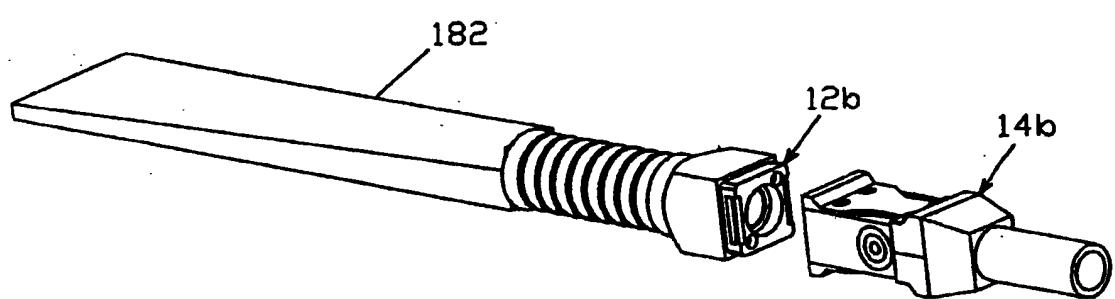


图 8