



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91108294.8

[51] Int.Cl⁵

H02J 7/00

[43] 公开日 1992年8月12日

[22] 申请日 91.11.15

[30] 优先权

[32] 90.11.15 [33] DE [31] P4036374.0

[71] 申请人 BSG-配电技术公司

地址 联邦德国巴林根

[72] 发明人 R·福德 M·洛纳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 曹济洪

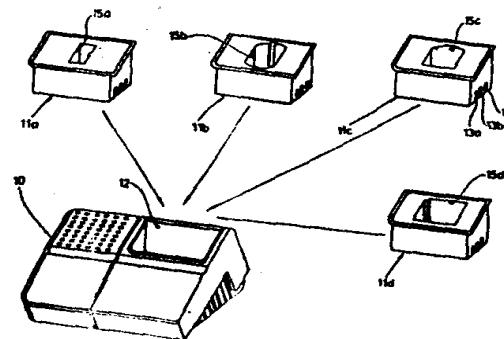
H01M 10/46 H01R 31/06

说明书页数: 10 附图页数: 4

[54] 发明名称 用于可再充电电池的充电装置

[57] 摘要

一种用于可再充电电池的充电装置, 该装置包括一基本充电装置, 基本装置中包含再充电电路, 该电路包括变压器、整流器和控制电路。一可互换适配器插入件可容纳在该基本装置中, 每个插入件具有相同的外部形状, 但具有不同类型的内负载槽, 该槽可与待充电的具体类型电池的几何形状相一致, 这样, 任何类型的可再充电电池都可采用一基本装置(基本模件)和适当的附加可互换插入件来充电。



(BJ)第1456号

权 利 要 求 书

1. 一种用于给可再充电蓄电池充电的充电装置，其特征在于它包括：

包含用于给可再充电蓄电池充电的再充电电路的基本装置，基本装置还包含一接纳槽；

至少一个通过插入到接纳槽中而与基本装置连接的可互换适配器插入件，当插入完成后，插入件与接纳槽具有相互面对的表面，插入件的表面与槽的表面互补，插入件具有一适合于接纳待充电电池插入的充电槽；和

在可互换适配器插入件完全插入接纳槽的同时使再充电电路与充电槽电气连接的装置。

2. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，所述基本装置包括一双壳体结构，它具有设置在一侧并且可容纳再充电电路的封闭的第一室体部分，还具有设置在另一侧并具有接纳槽开口的第二室体部分。

3. 权利要求1 的基本装置，其特征在于，电气连接装置包括在可互换插入件完全插入接纳槽时完成电气连接的触点，并且触点是设置在接纳槽的表面和可互换插入件的表面，致使在插入件完全推入接纳槽时接纳槽表面的触点与插入件表面的触点接合。

4. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，电气连接装置包括在充电槽中的两个电触点，进一步还包括在充电槽中的温度传感器接点，用以检测电池的温度。

5. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，基本装置的接纳槽可构成为其接纳电池的插入而成的充电槽开口。

6. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，进一步包括一盖，用以封

间接纳槽和充电槽中的任何一个。

7. 权利要求6 的充电装置, 其特征在于, 所述盖随着插入接纳槽中的部件的移开而封闭。

8. 权利要求6 的充电装置, 其特征在于, 它还包括与盖相连的固定装置, 用以使盖克服弹簧力向内旋转, 而使所述盖固定到接纳槽中。

9. 权利要求1 的充电装置, 其特征在于, 电气连接装置包括一网络图形, 用以建立接纳槽外部触点与可互换适配器插入件内各电池连接触点之间的电气触点连接和电气线路连接, 网络图形包括在各可互换插入件内具有多个不同导电通路的电气导电路径, 以接合各待充电电池的多个不同触点位置。

10. 权利要求1 的充电装置, 其特征在于, 电气连接装置使再充电电路在任何情况下由分线与独立的附加可互换适配器插入件连接。

11. 权利要求1 的充电装置, 其特征在于, 进一步包括控制装置, 它可在相继的时间内通过再充电电路对插入的不同电池同时充电, 并且可切断对已充完电的每个电池的进一步供电。

12. 权利要求11 的充电装置, 其特征在于, 控制装置可指示各开关在插入件中打开, 以切断进一步供电。

13. 权利要求11 的充电装置, 其特征在于, 控制装置直接切断进一步供电。

14. 权利要求1 的充电装置, 其特征在于, 包括一附加适配器室体部件和连接装置, 连接装置用来将所述室体部件连接到基本装置上以形成容纳具有充电槽的另一可更换适配器插入件的接纳槽。

15. 权利要求3 的充电槽, 其特征在于, 在可互换适配器插入件表面上的触点由柔性电气线路形成, 而与可互换适配器插入件连接, 并在它们的端部提供接触装置。

16. 权利要求1 的充电装置, 其特征在于, 它进一步包括通过基本

上水平推入运动而使可互换适配器插入件从侧向插入到基本装置中的装置，所述能实现侧向插入的装置包括基本装置的开口侧。

17. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，它进一步包括多个可互换适配器插入件，其中每个插入件均具有相应的形状上相互不同的充电槽，每个插入件均可逐次插入到接纳槽中。

18. 权利要求1 的充电装置，其特征在于，可互换插入件具有一附加充电槽，它可向基本装置边缘外延伸。

用于可再充电电池的充电装置

本发明涉及一种用于任何尺寸、电压和容量的可再充电电池的充电装置。

已知用于可充电蓄电池的充电装置具有各种各样的形式。(虽然这里使用术语“蓄电池”，但应看作是意味着任何型的可再充电电池)，它们用于给适合的蓄电池重复充电，并且为了给不同种类的蓄电池充电，例如大到车辆电池最小到扣式电池，还包括各种类型的装置。

近来，由于越来越多的电池操作装置的使用，在很大程度上要使用用于蓄电池的充电装置。这样的电池不仅可用于民用范围(可再充电牙刷，手电筒等)，还可用于手工艺品和工业方面，尤其是还可用于电动工具，为了避免连接到电气网络的需要，电动工具具有一蓄电池组或某种其它供电设备可以使它们脱离电网工作。

这样的蓄电池组，以及目前已常被使用的镍—镉蓄电池组，可以获得通用的电池尺寸，并且在某些情况下，可经受1,000次以上的充电周期。最好采用常规电池组不仅是出于环境原因，而且还由于它们可为驱动电动机提供长时间周期的高电流。

直到现在，用于家庭、商业或工业并由蓄电池而获得其电力的任何装置实际上具有其本身的处理方法，尤其是匹配的充电器。设计这样的充电器致使装置被再次使用之前需要许多小时的充电时间。

这样的充电器通常具有所有的设备，以满足为蓄电池或电池组

充电的要求，所述设备包括变压器、整流电路、控制系统、以及为避免充电过程中蓄电池过热的温度传感器等。然而，所述的设备不适用于不同尺寸和/或不同容量的通常还具有不同类型连接器的蓄电池组或可再充电的电池组。这不但导致了在使用蓄电池驱动各种装置时的不便，而且还导致了在设备以及大批设备库存需要方面不必要的投资。

用于可再充电电池的通用充电器是公知的，特别是在它们具有一定尺寸时可为通常的单个电池或小型电池充电。这样的充电器具有若干可能的位置，也许是由弹簧的张力而可调的，然而。这些没有与电池匹配的充电器只产生特别小的充电电流，而且不能对电池的状态加以考虑也不能确定，例如，电池的温度。

由此有必要提供一种整套的通用的组件式结构的蓄电池充电系统，致使任何尺寸、电压和容量的可再充电蓄电池如果需要可以在很短的时间内再充电。

本发明是涉及用于任何尺寸、形状、电压和容量的可再充电蓄电池的通用充电装置。它包括一基本组件作为基本装置，它包含实际充电过程中所需的所有电路，即变压器、整流器和控制电路，还包括对温度信号起反应的元件。所采用的组件可以配合许多适配器中的任何一个，从而接收不同形式的电池。由此，整个一组不同的可再充电蓄电池都可通过这种单个的基本组件来再充电，从而相对于只用于特殊类型的充电器节省了大量开支。

作为基本装置的基本组件包含一适当的电子系统用以控制、调整和监视各个充电过程。附加适配器部件是与基本组件相连接，它可以比适用于所容纳可再充电蓄电池相应形状的模式部件略大。模

制部件只包含若干触点以通过充电电流，电流由基本组件发出到相应的蓄电池，并且如果需要和必要可提供关于蓄电池温度的适合数据。

附加适配器部件，是插入到基本组件或基本装置的相适应的槽中，它可采用蓄电池所需的任何构造，所述电池插入，然后充电。另外，附加适配器部件的外部形状是相同的，以致它们都可安入基本装置中相同的接纳槽中，这导致了蓄电池充电系统令人满意的外部状况，并且只是附加适配器部件的各个充电槽相互不同。

如此设计基本装置也是有益的，即要使得第一局部侧室可用来接纳电气和电子部件，即变压器、整流器和电子线路，包括调整和控制电路，并把它们组合在一起。还可提供适当的冷却开口。侧面相连的外壳的另外部件可以是带有不同适配器插入件或可互换插入件的槽。由于可互换插入件引入基本装置的接纳槽中，则在基本装置中就要设置适当的触点。这些触点总是处在相同的位置上。由在各个可互换插入件中的这些触点开始的电连接线路引到相应的可互换插入件的充电槽中。在它们的位置、形状和结构中，这些电连接线适合于不同的待充电蓄电池。

在给较小蓄电池或可再充电电池充电的情况下，给可互换槽装备不止一个充电槽也是可能的。在这种情况下，至少两节蓄电池，其最好具有相同的电性能或特性，可以同时充电。最好是充电电子线路这样来设计，使得两节插入的蓄电池相继地充电。在一定的周期时间结束时，如过夜，第二天早上就可以取出两节新充电的蓄电池。

控制电子线路最好这样设计，使得它们能自动响应于待充电蓄电池的各电性能。例如，借助于从控制装置本身到待充电蓄电池的

最初电流脉冲，使蓄电池的容量和额定电压被确定，从而使适合的充电电流由基本装置加以确定。

仅用双线线路就可采用现代数据传送和供电电压技术，这样还可以通过基本装置的控制电路提出不同的插入件，并且按定时顺序给蓄电池充电。所述蓄电池是位于插入的附加适配器部件或可互换的插入件中。或者如果蓄电池是相同的，还可以以并联方式完成充电过程，并同时通过增加适当的电流对所连接的蓄电池充电。

体现电气线路连接的印刷网络图形的均匀嵌入是为基本装置上的接纳槽的各个不同可互换插入件提供的。在这种情况下，可互换插入件的外部触点总是处于相同位置上，以致使基本装置接纳槽中的也处于相应位置上的触点被接合。印刷网络线路还可以延伸到各个可互换插入件内部的不同位置上。在这样的位置上，接纳在这种可互换插入件中的相应蓄电池在被推入充电槽中时具有其与可互换插入件相配合的触点。这各种情况下，对于不同电池的触点位置可以是不同的。在这种结构下，从网络图形上切断扁平状电导体是不必要的。电池插入这种具有相应可互换插入件的充电槽中，在任何情况下，导体都是在蓄电池充电槽内的那些实现接触的位置上。在这些情况下，采用相同印制的网络图形一直工作是可能的。

发明的实施例示于下列附图中，并且随著说明将更为详细地加以解释，人们可以通过图示来理解这些实施例，但不作为限制。

图1示出了具有一接纳槽的基本装置的透视图，在接纳槽中根据发明可以插入无限数量的不同附加适配器部件或可互换适配器插入件的任何一个。各个充电槽图形都表现出适配器插入件之间的不

同。

图2 示出了图1 所示发明在插入基本装置以后的透视图，特别着重于可互换适配器插入件部分。在这种情况下，可互换插入件可以采用相同的网络图形来制成以接纳任何不同的待充电蓄电池的插入。电池触点的不同位置要考虑到网络图形的配置。

图3示出了本发明另一实施例的透视图，它包括一具有可互换适配器插入件的基本装置，和一在其侧面上的附加局部适配器壳体，以附加匹配于不同的蓄电池。同时制成电连接，使它们具有用于可互换适配器插入件的接纳槽。

图4和图5示出了具有可互换适配器插入件实施例的截面图，其插入件可以从装置后面水平地插入。

本发明的基本概念是采用一基本装置和任意数量的可更换适配器插入件来为广泛通用的蓄电池的充电系统提供的。插入件可以是覆盖电气参数的若干类型，并可插入到基本装置中，从而，在插入基本装置以后在基本装置和任意数量的可互换适配器插入件之间立即实现必要的电气连接。

图1 示出了基本装置或电子组件10，和未确定的可互换适配器插入件11a, 11b, 11c, 11d ……，它们的差别仅在于相应的内部充电槽的形状不同。基本装置最好具有双壳体基本结构，并可接纳再充电电路50，它示于图1所描绘的基本装置左侧上的部分剖视图线上。再充电电路50可以是普通的，它包含典型的控制电路、变压器、整流器等。为了冷却的目的可提供气孔。还可提供一接纳槽器12，如图1描绘的基本装置右上侧所示。对于各基本装置，槽12具有一连续均匀的形状，并且在槽12中，各个可互换适配器插入件11a, 11b, 11c, 11d……

的外部尺寸齐平。基本装置和可互换插入件之间的电连接在各可互换适配器插入件插入时也立即形成。

为了这个目的，如图1所示，可互换插入件在特定位置上具有三个触点，指定为用于正和负线路的触点13a和13b，以及用于温度传感器的触点14。基本装置相应触点是以适当的方式设置在接纳槽内，使得在可互换插入件被推入槽中时自动形成电连接。为了始终具有可靠的直通连接，这里可采用任何类型的触点和在弹簧压力下的接触以达到所需的接触。

再充电电路50的电子线路可以包括变压器和整流器，它们只出现在组件10中。电子线路还可检测待充电蓄电池的电气数据（额定电压，容量），使得充电过程可以适当地匹配。

根据发明，可互换适配器插入件相应于它们的充电槽以及相应于它们的内部触点可具有不同的结构，其中内部触点是设置在这些充电槽中以使各蓄电池接点相接触。如此，各种类型的可再充电蓄电池均可通过本发明的电池充电装置来充电。这不但可以获得可观的价值利益，而且人们还可以通过从许多不同的蓄电池组件和可再充电电池中予以选择。由于为控制，调整和监测充电过程只需单个电子组件，从而也减小了所需空间。在所有情况下，组件是在基本装置中，而在可互换适配器插入件中除了存在触点并最好有接地连接线以外不需要电子线路。

温度传感器触点14总是存在于某些关键性充电器中，以检测待充电蓄电池的温度状态。通常，许多蓄电池组总是具有三个接触头，其中之一就是通向蓄电池组内的温度传感器。

另一方面，可互换插入件的充电槽可以如此构成，即对于没有

温度传感器的蓄电池、可再充电电池或蓄电池组的情况，插入的蓄电池温度根据发明可以通过充电槽自身的温度传感器来检测。

图2示出了在可互换插入件与不同的蓄电池和蓄电池组之间不过多花费而建立电连接的配置，它通过采用通用的网络图形形成电气线路，最好是以窄铜带的形式。这是通过提供网络结构16来完成的，其中网络结构16具有例如三条分线，而在分线的起始部位，与基本装置的外部连接是通过触点13a、13b和14(图1)来完成的，根据各充电槽15a、15b、15c的不同要求，为了形成与插入的蓄电池接触，分线按所需的任何方式分开并延伸转向。分线可以是在适配器插入件内或上具有不同导电通路的导电线路。网络图形16可以压印或印刷在适配器插入件上。

上面图示说明的通用网络图形16是不同蓄电池17a、17b、17c。蓄电池可以是具有相同的外部形状。但它们的正极和负极连接以及它们的温度连接是处于不同位置上的。通用网络图形16考虑了这些不同点，它是通过将每条分支延伸到各不同电池触点的相应不同位置上而设置的。

图3图示说明了另一实施例的广泛应用和可行性。如图左侧所示，基本装置10'包括壳体部分10a，它可容纳变压器、整流器和电子电路部件，以及图右侧所示的壳体部分10b，它具有接纳槽开口19。另外，在基本装置的侧面还提供了第二种类型的附加适配器部件20，21，22，……，每个部分均具有无其自身电子系统的接纳槽，并且他们是借助插头和插座连接器而与基本装置10'连接的，其中连接器总的由参考数字40标示。

另外，如果接纳槽19不具有可直接与所给蓄电池或可再充电电

池相配合的特殊内部形状，那么它们可以采用许多现存可互换适配器插入件23、24、25中的一个来提供。

考虑到与可互换适配器插入件配合的第二种类型的附加适配器部件，则使得同时充电的蓄电池数量增加的可能性上升。更进一步来说，附加适配器部件20、21，21可以通过适合的插头和插座连接器26、27、28，如图3所示，而与基本部件实现电气连接。

在每个附加适配器部件上，连接器40可以包括一凸出的插头连接器边缘26，其上设置有朝下的连接器插针27。插针27与基本装置10'上的相应连接器28接合，连接器28在朝上的方向上是敞开的。

各个可互换适配器插入件23、24、25依次包括实际充电槽24a，25a附加适配器部件20、21或可互换适配器插入件23、24和25只包含触点连接，其中由基本装置(包含充电电路)到相应的附加适配器部件20、21是通过不同的触点连接建立电连接的，由此，对应于适配器部件内容纳的适配器插入件的各个充电槽，在适配器部件内可通过适当的“标准化”触点连接。

发明进一步有益的改进在于，可互换适配器插入件可采用柔软的电线路装配，它是接到外部并终于线夹，或装配其它适合的接触装置。这样，就使得给其它蓄电池充电成为可能，如车辆电池，它们不能由充电槽接纳或要不然就不匹配。

很明显，与前面所描述的和所示出的相比，还可以采用不同于上述的可互换适配器插入件，它是从侧面进入适当构成的基本装置接纳槽的。图4和5中所示部分可作为例子，其中插入件是从后面插入的，在这样的情况下，基本装置的后壁至少在接纳槽的区域上被省去，如此设置具有一定优点，由于限定通路的壁较长，可使触点

定位时使其相互磨擦，如此为建立良好的接触保证了触点的适当清洁。

图4和5更详细地示出了充电装置，为水平推入或引入电池，在基本装置10''上示出了蓄电池槽19'。还设置了锁定装置30，如锁定槽31,它是在基本装置的后部上形成的槽。在基本装置10''上和在各可互换适配器插入件的适当的外表面区域上可以进一步看到，已获得相互固定接触的电气触点连接32和33。可互换适配器插入件35还可以具有若干个充电槽34，这使它能够同一时间接触若干可再充电电池。

如果对于成双或串联设置的这种后者的情况，（如在一可互换适配器插入件上两个充电槽），那么插入件的尺寸会太小，该插入件还可以伸出，例如跨边缘侧向伸出，即在基本装置的基本外形上具有侧面凸起。该凸起形成了与一可互换适配器插入件的单片继续，例如，可以通过从后部推入，使插入件与基本装置连接。同时，借助于可互换适配器插入件的单片连接形式所获得的第二充电槽，其本身可以构成一通常的接纳槽，例如，可通过移动充电槽插入件，从而使得对于接纳不同尺寸的电池而采用不同的充电槽成为可能。

如果一个以上的蓄电池要同时充电，这对于较小蓄电池是可能的，一可互换插入件可以配备有两个或两个以上的充电槽。最好是，用于具有相同电性能或特性的蓄电池。在这种情况下，基本装置的控制电路只需增加充电电流就可实现同时充电。

在要给电性能和/或制作不同的蓄电池进行充电的时候，蓄电池也可以同时插入，而且相继地充电。为了该目的，在基本装置中所提供的控制电路具有以通常方式相继转接到插入的蓄电池的控制电子线路，并且断开充完电的蓄电池，以免进一步提供充电电流。

这是通过独立的控制数据来完成的，该数据是在双线连接线路上针对充电电流而提供，或是在温度传感器线路上提供。在蓄电池的接收区域，还设置有一个转换部件，如一继电器，它是配给蓄电池连接触点32、33的，并随各控制数据来接通或关断再充电电源。另外，可为已插入的蓄电池提供电气连接线路，并通过转接使基本装置的电子线路相继地对各个蓄电池起作用。由于采用了共接地线，即使作了这种改进，仍使连接线数量保持较少。

发明还可包括基本装置的接纳槽，它本身可作为蓄电池的充电槽。如果这样，充电槽可以制的较大，以致使附加适配器部件可以省掉。对于不同形状蓄电池所要求的附加适配器部件的外部形状可以设计得使之对应于蓄电池的形状，并可插入到接纳槽中，在这种情况下，它同时可作为充电槽。

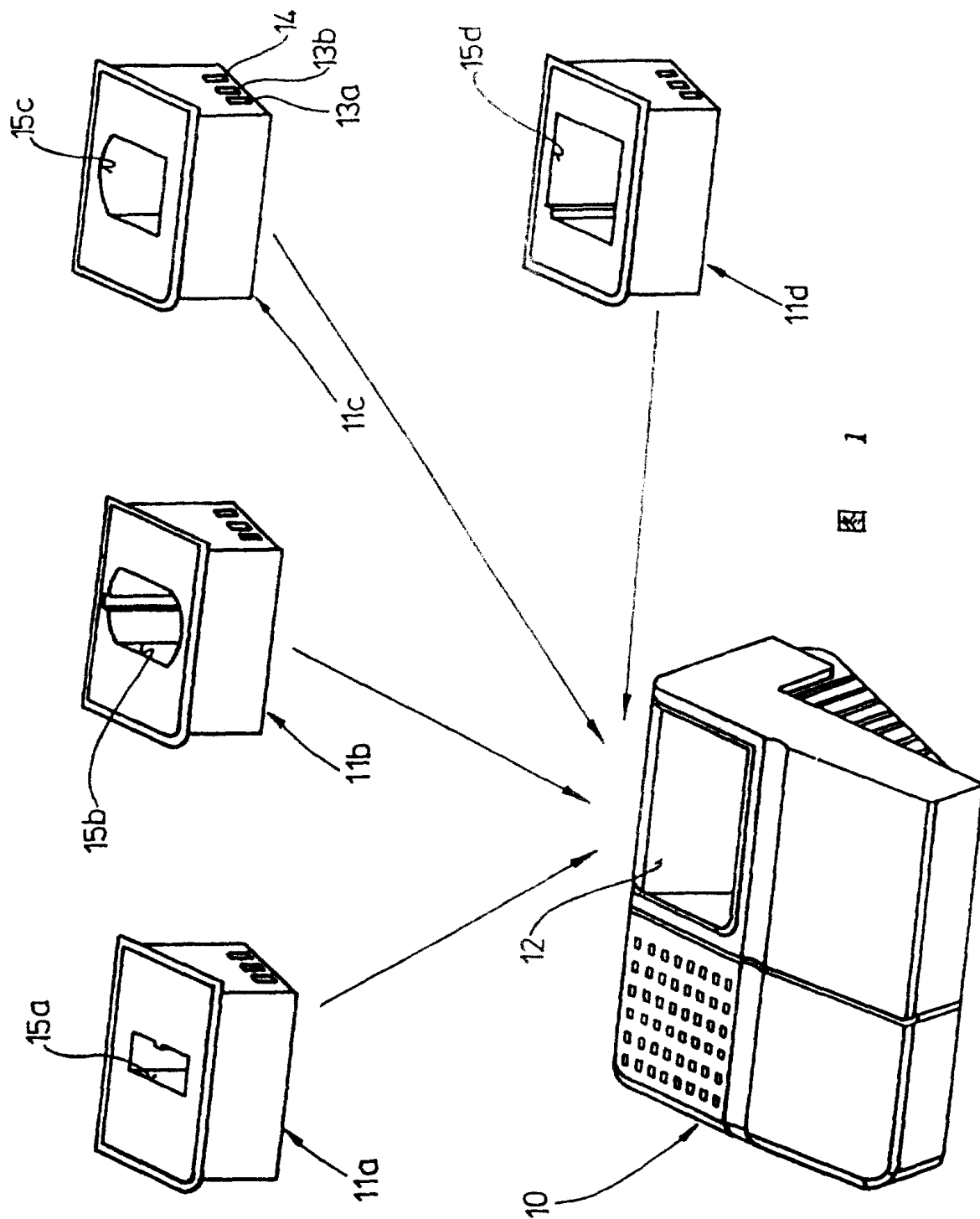
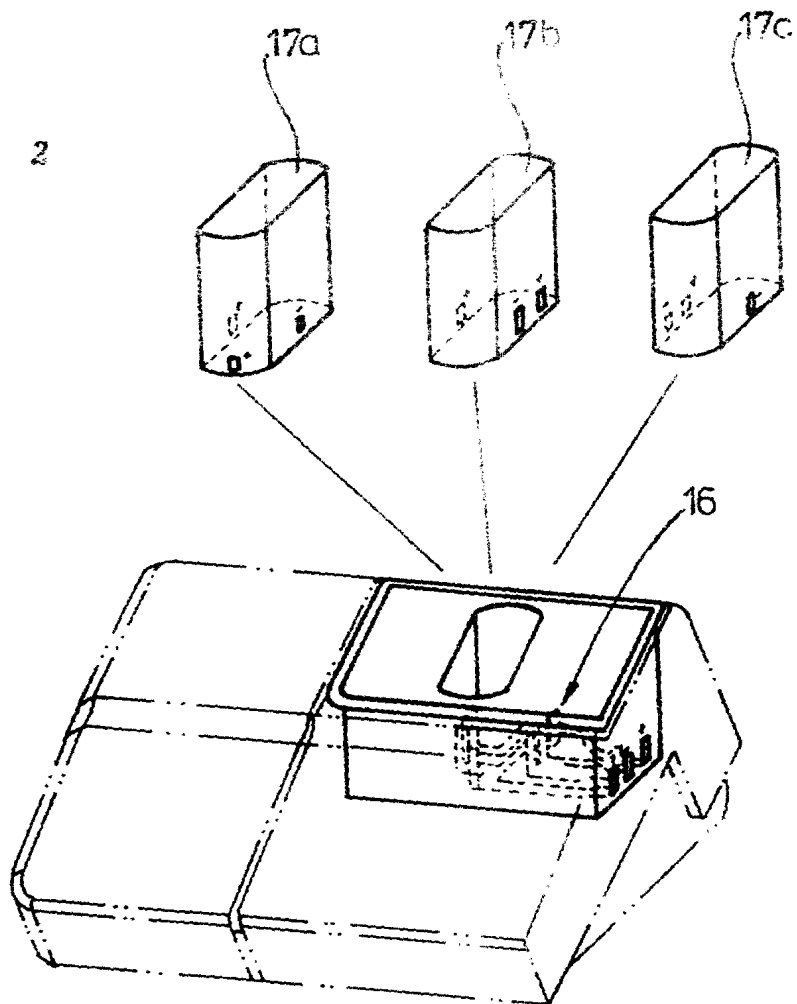


图 1

图 2



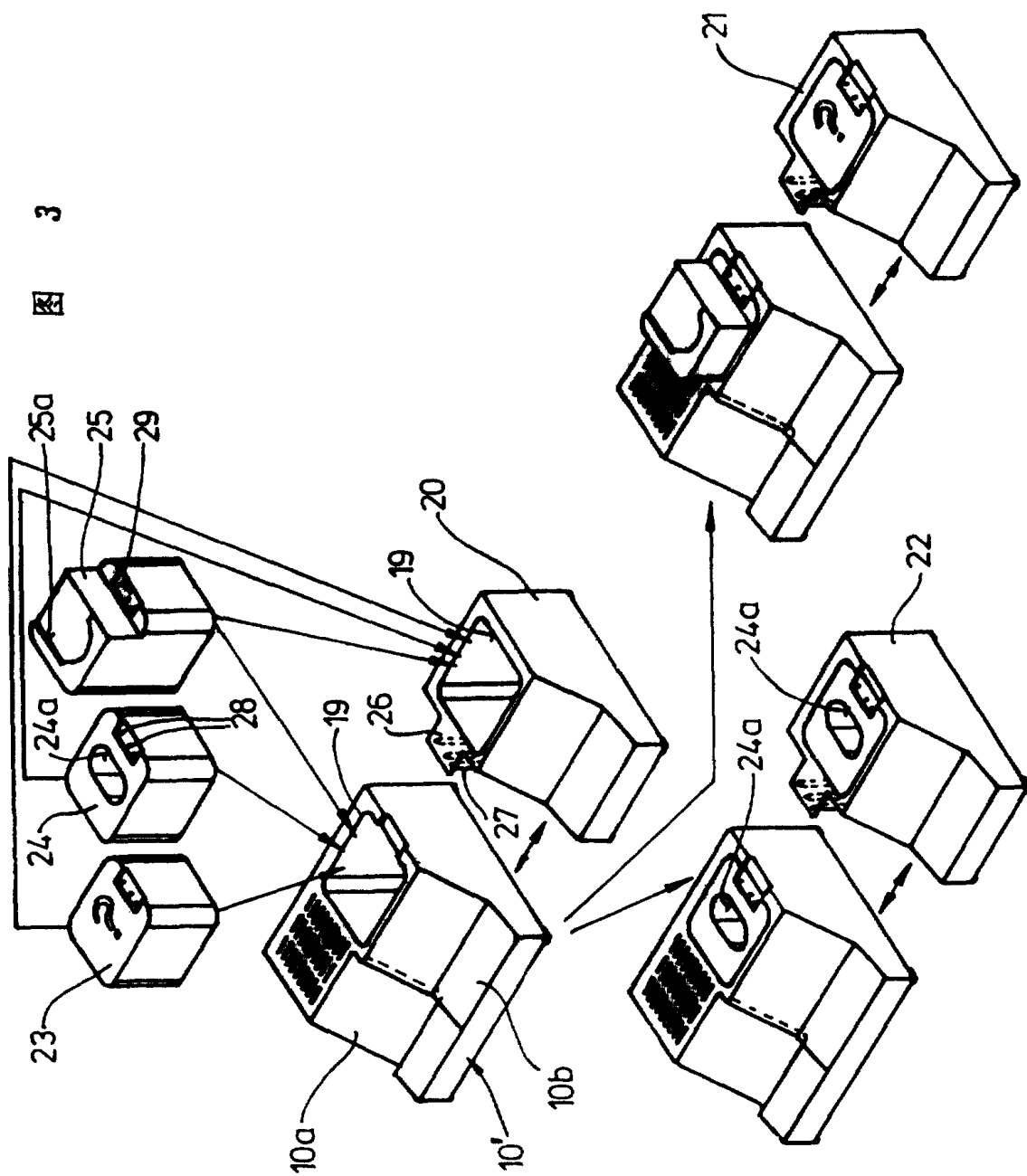


图 3

图 4

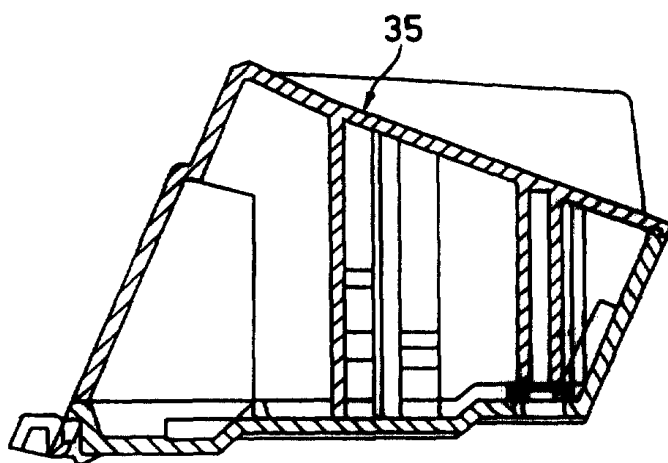
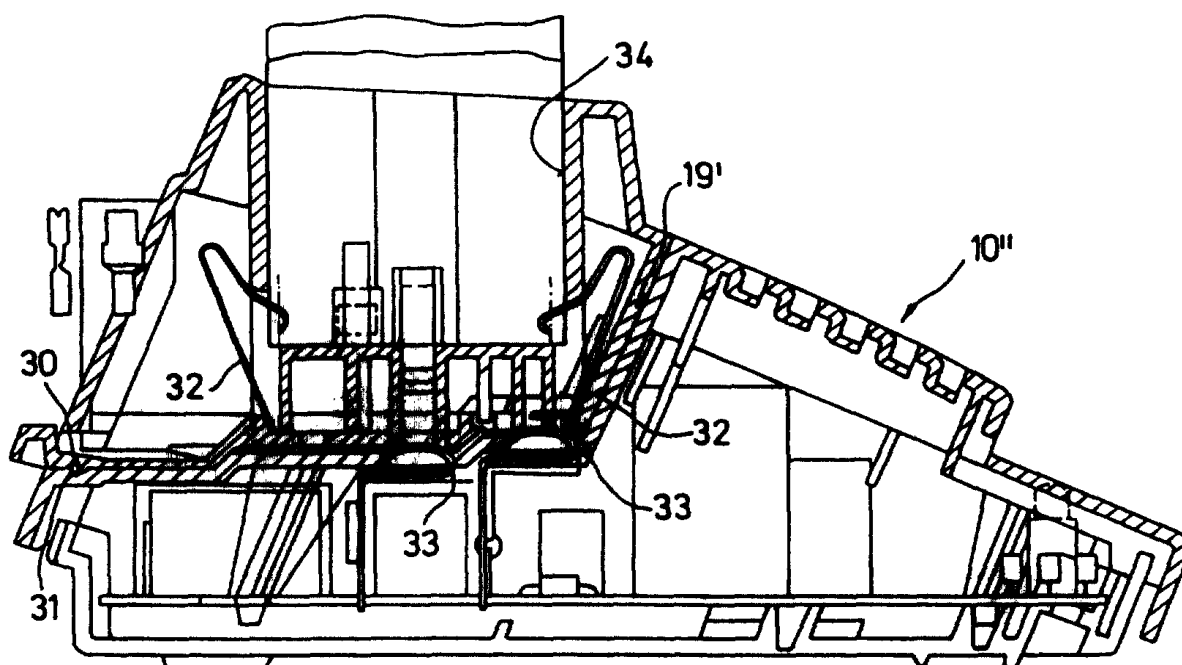


图 5