



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96114558.7

[43]公开日 1997年11月26日

[11] 公开号 CN 1166071A

[22]申请日 96.11.12

[30]优先权

[32]95.11.13 [33]JP [31]317044 / 95

[32]96.11.6 [33]JP [31]294080 / 96

[32]96.11.6 [33]JP [31]294081 / 96

[71]申请人 KN技术株式会社

地址 日本国东京都

[72]发明人 井上胜弘 沼胜也

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

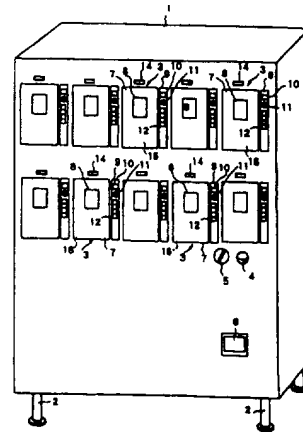
代理人 叶恺东 张志醒

权利要求书 5 页 说明书 23 页 附图页数 18 页

[54]发明名称 携带电话机用充电电力贩卖机

[57]摘要

一种携带电话机用充电电力自动贩卖机，利用者从对应于多种携带电话及多种二次电池的多个充电段 3 找出适合于利用者所保持的携带电话的充电段，而将携带电话安装于该充电段 3。然后，从硬币投入口 4 投入适当金额的硬币，从选择按钮 12 指示所期望的充电时间，并藉由钥匙 11 将充电段的门扉 7 上锁。如此，则该自动贩卖机计算所接受的硬币金额，依照所计算的金额与被指示的充电时间，控制充电段 3 的急速充电器，对携带电话机的二次电池进行充电。



权 利 要 求 书

1.一种携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征在於,具备:
对应於多数种类之携带电话及多数种类之二次电池的多数充电机构;
5 分别对应於上述多数充电机构,并指示充电时间的指示机构;
加锁解锁上述多数充电机构之各该门扉的上锁开锁机构;
接受硬币或纸币的接受机构;
计算藉由上述接受机构所接受之硬币或纸币之金额的计算机
构; 和

10 依照藉由上述计算机机构所计算之金额与藉由上述指示机构所指示之充电时间,分别控制上述多数充电机构,充电安装於上述充电机构的携带电话之二次电池的充电控制机构。

2.如权利要求 1 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征在於,上述计算机机构系包括比较藉由上述接受机构所接受之硬币或
15 纸币之金额,与对应於藉由上述指示机构所指示的充电时间之金额的比较机构,及依照依上述比较机构所产生之比较结果,控制找钱的找钱控制机构。

3.如权利要求 1 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征在於,上述多数的各该充电机构,系包括对应於一种类之携带电话
20 与一种类之二次电池的急速充电器,及显示充电状态的显示机构。

4.如权利要求 3 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征在於,上述急速充电器之电极位置,电极形状,充电电压系根据安装之携带电话或二次电池而有所不同的。

5.如权利要求 3 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征在於,上述显示机构系随着上述充电状态的推移,而亮不同颜色的
25 多个 LED。

6.如权利要求 1 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机,其特征

征在于，在上述多数的二次电池，包括 NiCd 电池， Ni-MH 电池， Li-ION 电池。

5 7.如权利要求 1 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述充电控制机构包括藉由上述上锁，开锁机构检知上述充电机构的门扉被上锁的检测机构，及根据上述检测结果，开始对安装于上述充电机构的携带电话之二次电池之充电的开始控制机构。

8.如权利要求 3 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述急速充电器包括：

保持与二次电池之电极间之电气连接的保持座；

10 测定上述二次电池之端子电压的电压计；

测定上述端子电压之时间变化的微分电路；

急速充电二次电池的定电流充电电路；

比较藉由上述电压计所测定之端子电压与在上述二次电池所定之充电电压的第 1 比较器；

15 比较藉由上述微分电路所测定之上述端子电压之时间变化与所定之阈值的第 2 比较器；

设定上述所定之阈值的寄存器；和

依照藉由上述第 1 及第 2 比较器所得到的比较结果，将依上述定电流充电电路所产生的充电动作控制成二次电池成为满电状态前停止充电的控制器。

9.如权利要求 3 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述控制器又依照依上述第 1 比较器之比较结果，在测定端子电压超过上述所定之充电电压时，成停止上述充电动作。

25 10.如权利要求 8 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述第 2 比较器使用接近于“0”的较小值作为上述阈值。

11.如权利要求 3 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述急速充电器包括：

保持二次电池的电极间之电气连接的保持座；

测定上述二次电池之端子电压的电压计；
急速充电上述二次电池的定电流充电电路；和
在藉由电压计所测定之上述端子电压达到最大充电电压之前停止由上述定电流充电电路所进行的充电动作的控制器。

5 12.如权利要求 11 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖机，其特征在于，上述控制器系藉由上述电压计所测定之上述端子电压在上述最大充电电压之约 60 ~ 90 % 之范围内，停止上述充电动作。

13.一种充电装置，其特征在于，具备：

保持与二次电池之电极间之电气连接的保持机构；

10 测定上述二次电池之端子电压的第 1 测定机构，

测定上述端子之时间变化的第 2 测定机构；

急速充电上述二次电池的充电机构；

比较藉由上述第 1 测定机构所测定之端子电压与在上述二次电池所定之充电电压的第 1 比较机构；

15 比较藉由上述第 2 测定机构所测定之上述端子电压之时间变化与所定之阈值的第 2 比较机构；和

依照上述第 1 及第 2 比较机构所得到的比较结果，将由上述充电机构所进行的充电动作控制成当上述二次电池成为满充电状态之前停止充电的充电控制机构。

20 14.如权利要求 13 所述的充电装置，其特征在于，上述充电机构具有以定电流充电的定电流充电电路。

15.如权利要求 13 所述的充电装置，其特征在于，还具有设定上述所定之阈值的寄存器。

25 16.如权利要求 13 所述的充电装置，其特征在于，上述第 1 测定机构包括电压计，上述第 2 测定机构包括微分电路。

17.如权利要求 13 所述的充电装置，其特征在于，上述充电控制机构系照依上述第 1 比较机构的比较结果，在上述测定端子电压超过上述所定之充电电压时，控制成停止上述充电动作。

18.如权利要求 13 所述的充电装置, 其特征在于, 上述第 2 比较机构系使用接近于“0”之较小值作为上述阈值。

19.如权利要求 13 所述的充电装置, 其特征在于, 上述二次电池包括 NiCd 电池, Ni-MH 电池 Li-ION 电池。

5 20.如权利要求 13 所述的充电装置, 其特征在于, 上述充电控制机构系当上述二次电池之充电容量在上述满充电之约 60 % 时, 控制成停止上述充电动作。

21.一种充电装置, 其特征在于, 具备:

保持与二次电池之电极间之电气连接的保持机构;

10 测定上述二次电池之端子电压的测定机构; 急速充电上述二次电池的充电机构; 和

藉由上述测定机构所测定之端子电压控制成在达到最大充电电压之前停止由上述充电机构所进行的充电动作的充电控制机构。

15 22.如权利要求 21 所述的充电装置, 其特征在于, 上述充电机构具有以定电流充电的定电流充电电路。

23.如权利要求 21 所述的充电装置, 其特征在于, 上述测定机构包括电压计。

20 24.如权利要求 21 所述的充电装置, 其特征在于, 上述充电控制机构, 系在上述二次电池之最大充电电压之约 60 ~ 90 % 的范围, 控制成停止上述充电动作。

25.如权利要求 21 所述的充电装置, 其特征在于, 在上述二次电池包括 NiCd 电池, Ni-MH 电池, Li-ION 电池。

25 26.一种携带电话机用充电电力自动贩卖系统, 具备对应于多数种类之携带电话及多种种类之二次电池的多数充电机构之至少一台的第 1 装置, 及具有分别对应于上述多数充电机构实行充电控制的第 2 装置的携带电话机用充电电力自动贩卖系统, 其特征在于, 具有: 将第 1 装置以最大的第 1 所定台数电气地连接的第 1 扩展机构; 及

将以上述第 1 所定台数之第 1 装置与一台之上述 2 第装置所构成

之组合以多数组合物理地连接的第 2 扩展机构。

27.如权利要求 26 所述的携带电话机用充电自动贩卖系统，其特征
5 在于，上述第 2 装置包括显示分别有关于上述多数充电机构之充
电动作之指导的显示机构，及指示充电时间的指示机构，及电子式地控
制上述多数充电机构之各该门扉的上锁与开锁的上锁开锁控制机构，
及输出上述门扉的开锁所用之信息的输出机构。

28.如权利要求 27 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖系统，
其特征
10 在于，上述显示机构包括 LCD，上述指示机构系包括十字键，上述
输出机构系包括打印机。

29.如权利要求 27 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖系统，
其特征
15 在于，上述第 2 装置又包括接受纸币或硬币的接受机构，及计
算藉由上述接受机构所接受之硬币或纸币之金额的计算机构，及依照
藉由上述计算机构所计算之硬币或纸币之金额，与藉由上述指示机构
所指示之充电时间，实行找钱之计算，视需要，实行找钱之退还的找
钱管理机构。

30.如权利要求 26 所述的携带电话机用充电自电力动贩卖系统，
其特征
在于，分别安装于上述多数充电机构之携带电话的二次电池，
系包括 NiCd 电池， Ni-MH 电池， Li-ION 电池。

31.如权利要求 26 所述的携带电话机用充电电力自动贩卖系统，
其特征
20 在于，在上述第 1 装置之各该多数之充电机构，具备随着充电
动作之推移而以不同颜色点亮的 LED。

说明书

携带电话机用充电电力贩卖机

5 本发明涉及一种携带电话机用充电电力贩卖机，特别是关于一种例如，设在车站或百货公司内，投宿旅馆内等，用以对携带电话机进行急速充电的携带电话机用充电电力贩卖机。

现在，普及了各种携带电话机，但携带电话机所内藏的蓄电池电容，决定了各种携带电话机的连续等待接受时间或连续通话时间。

10 因此，长时间地使用携带电话机时，该携带电话机所内藏的二次电池的电容会不足够，而须对携带电话机实行充电。

以往，欲对携带电话机实行充电，则须将携带电话机带回办公室或家里等，使用所制备之桌上急速充电器等的专用充电器实行充电。

15 这种携带电话机或各种携带电子机器(例如电子手册，笔记本型个人电脑等)所内藏的二次电池有很多种类，其中最常被利用的有镍镉(NiCd)电池，镍氢(Ni-MH)电池，锂离子(Li-ION)电池。

这种二次电池，因随着其种类的不同而有不同的充电特性，因此，对各种二次电池分别准备了专用的充电装置。

20 例如，在镍镉(NiCd)电池，镍氢(Ni-MH)电池，当成为100%充电或过充电的状态时，因有电池之温度急速上升或电池之端子电压急速地变化之特性，因此，在充电装置中就要求组装有充分地考虑了这种充电特性的充电控制电路。

25 又，在锂离子(Li-ION)电池，因一般系以定电流定电压方式实行充电控制，因此当端子电压达到充电电压时须将定电流充电转换成定电压充电之控制。因此，需要具有可将充电电压之检测误差尽量地减小之设计的充电器。又，为了防止因过充电所引起之发火或发烟，则需要正确地检测100%充电状态的技术。

如此，二次电池的充电装置系以 100 % 充电作为前提，为了防止过充电所产生的事故，有各种各样的充电控制的提案。

因此，以往为了对蓄电池电容不足的携带电话机进行充电，必须将携带电话机带回办公室或家里等实行充电，因此，在不可能暂时顺便到办公室或带回家里时，就无法使用携带电话机。

为了解决这种问题，以往系经常携带经充电的备用蓄电池封装而准备作为长时间的通话用，但这种预备的蓄电池封装的携带却有携着行走时体积大之问题。

又，从携带电话机等携带电子机器的利用者的立场来考虑时，当机器的二次电池没电而须充电时，不一定要求在其二次电池有 100 % 的充电。例如，在外出中，携带电话机的二次电池没电而无法使用机器而须充电时，且须紧急地打电话时，该电话机保持者能使其电话机动作 5 分钟或 10 分钟，就能满足当时所需的情形是极为普遍的。

考虑这种情形，期望即使无法达成 100 % 充电，也能简便且急速地，可达成某种程度的充电，使电子机器在一定时间内工作之装置。

本发明系鉴于上述以往例而创作的，其目的系在于提供一种不必将蓄电池电容不足之携带电话机带回办公室或家里，在外头就可简单地充电的携带电话机用充电电力自动贩卖机。

为了达成上述目的，本发明的携带电话机用充电自动贩卖机系由如下所构成。

亦即，一种携带电话机用充电自动贩卖机，其特征为具备：对应于多数种类之携带电话及多数种类之二次电池的多个充电机构，及分别对应于上述多个充电机构，并指示充电时间的指示机构，及加锁解锁上述多个充电机构的各门扉的加锁解锁机构，及接受硬币或纸币的接受机构，及计算藉由上述接受机构所接受之硬币或纸币之金额的计算机构，及依照藉由上述计算机构所计算之金额与藉由上述指示机构所指示之充电时间，分别控制上述多个充电机构，对安装于上述充电机构的携带电话的二次电池予以充电的充电控制机构。

由以上之构成，本发明系从对应于多数种类之携带电话及多数种类之二次电池的多个充电机构中找寻合适于安装利用者本身所保持之携带电话的充电机构，将携带电话安装于该充电机构，从接受机构投入适当金额的硬币或纸币，从指示机构指示所希望之充电时间，藉由加锁解锁机构将充电机构加上锁时，则计算所接受的硬币或纸币的金额，依照所计算的金额与所指示之充电时间，控制充电机构，对安装于该充电机构的携带电话之二次电池进行充电。

又，比较所接受的硬币或纸币的金额，及对应于所指示的充电时间之金额，依照该比较结果，以控制找钱。

又，在上述多个充电机构，系构成将包括对应于一种类之携带电话与一种类的二次电池的急速充电器，及显示充电之状态的显示机构，该急速充电器之电极位置，电极形状，充电电压系依照安装之携带电话或二次电池而有所不同，另一方面，也可以包括依照充电状态的推移，点亮不同颜色之多数LED(发光二极管)而构成的显示机构。

多个二次电池，包括NiCd电池，Ni-MH电池，Li-ION电池等。

也可以藉由加锁解锁机构，检测充电机构的门扉被加锁，依照该检测结果，控制开始对安装于充电机构的携带电话之二次电池进行充电。

又，上述急速充电器可包括保持与二次电池之电极间之电气连接的保持座，及测定二次电池之端子电压的电压计，及测定端子电压之时间变化的微分电路，及急速充电二次电池的定电流充电电路，比较藉由电压计所测定之端子电压与在二次电池所定之充电电压的第1比较器，及比较藉由微分电路所测定的端子电压的时间变化与所定的阈值的第2比较器，及设定所定之阈值的寄存器，及依照藉由第1及第2比较器所得到的比较结果，以控制定电流充电电路之充电动作的控制器。

又，该控制器依照第1比较器之比较结果，当测定端子电压超过所定之充电电压时，控制停止上述充电动作。

又，较理想是第 2 比较器系使用接近于“0”的较小值作为阈值。

又，上述急速充电器可包括保持与二次电池之电极间的电气连接的保持座，及测定该二次电池之端子电压的电压计，及急速充电该二次电池的定电流充电电路，及在藉由电压计所测定之端子电压达到最大充电电压之前控制定电流充电电路使之停止充电动作的控制器。

较理想是，该控制器在藉由电压计所测定之端子电压在上述最大充电电压之约 60 ~ 90 % 之范围内时，控制停止上述充电动作。

又，本发明之另一目的系在于提供一种简便且急速地在某一程度之时间内，可将电子机器充电成为可动作之程度的充电装置。

为了达成上述目的，本发明之充电装置，系由如下所构成。

亦即，一种充电装置，其特征为具备：保持与二次电池之电极间之电气连接的保持机构，测定上述二次电池之端子电压的第 1 测定机构，测定上述端子之时间变化的第 2 测定机构，急速充电上述二次电池的充电机构，比较藉由上述第 1 测定机构所测定的端子电压与在上述二次电池所定之充电电压的第 1 比较机构，比较藉由上述第 2 测定机构所测定之上述端子电压之时间变化与所定之阈值的第 2 比较机构，依照上述第 1 及第 2 比较机构所得到的比较结果，控制上述充电机构的充电动作，使之在上述二次电池成为满充电状态之前停止的充电控制机构。

依照以上之构成，该充电装置系藉由充电机构充电子保持在保持机构之二次电池时，测定二次电池之端子电压与其端子电压之时间变化，比较该测定端子电压与在二次电池所定之充电电压，又比较测定端子电压的时间变化与所定的阈值，依照这些比较结果，控制充电机构的充电动作，使之在二次电池成为满充电状态之前停止。

在充电机构中使用了以定电流充电的定电流充电电路，在测定二次电池之端子电压时使用电压计，在测定该端子电压之时间变化时使用微分电路，以构成该装置。

又，其构成也可具有用以设定所定的阈值的寄存器。

又，测定端子电压超过所定之充电电压时，可控制得使之停止动作，作为上述阈值使用接近于“0”的较小值较理想。

又，二次电池包括 NiCd 电池，Li-MH 电池，Li-ION 电池等。

5 又，依照本发明之充电装置的另一实施例，一种充电装置，其特征为具备：保持与二次电池之电极间之电气连接的保持机构，及测定上述二次电池的端子电压的测定机构，及急速充电上述二次电池的充电机构，及在藉由上述测定机构所测定的端子电压达到最大充电电压之前控制上述充电机构使之停止充电动作的充电控机构。

10 依照以上之构成，该充电装置在藉由充电机构充电于保持在保持机构的二次电池时，测定二次电池的端子电压及其端子电压之时间变化，在该端子测定电压达到最大充电电压之前，控制充电机构使之停止充电动作。此时，充电控制机构当二次电池之充电电容在满充电的约 60 ~ 90 % 时停止充电动作较理想。

15 又，本发明之另一目的，系在于提供一种随着设置场所而可灵活地变更充电能力的携带电话机用充电自动贩卖系统。

为了达成上述目的，本发明之携带电话机用充电自动贩卖系统，系由如下所构成。

20 亦即，一种携带电话机用充电自动贩卖系统，具备对应于多种类的携带电话及多种类的二次电池的多数充电机构之至少一台的第 1 装置，及具有对分别对应于上述多数充电机构实行充电控制的第 2 装置的携带电话机用充电自动贩卖系统，其特征为：将第 1 装置以最大的第 1 所定台数电气地连接的第 1 扩展机构，及将以上述第 1 所定台数之第 1 装置与一台上述第 2 装置所构成之组合以多数组合物理地连接的第 2 扩展机构。

25 这里，第 2 装置系具有显示分别有关于多数充电机构之充电动作之指导之例如 LCD 的显示机构，及指示充电时间之例如十字键的指示机构，及电子式地控制多数充电机构之各该门扉之加锁与解锁的加锁/解锁控制机构，及输出门扉之解锁所用的信息之例如打印机的输出机

构所构成也可以。

又，也可以设置接收纸币或硬币，计算该接受的硬币或纸币之金额，并根据该计算的硬币或纸币的金额，与指示的充电时间，实行找钱的计算，视需要实行退还找钱的机构。

5 这里，多数的二次电池，包括 NiCd 电池， Ni-MH 电池， Li-ION 电池等。

又，在第 1 装置之各该多数之充电机构中，也可以具备随着充电动作的推移而以不同颜色点亮的 LED。

10 因此，依照本发明，藉由例如在车站之站内，地下街，旅馆，购物中心等设置本发明的装置，具有轻易地对携带电话实行充电之效果。由此，在因长时间使用携带电话，即使蓄电池没电时，因可利用最接近之装置而能轻易地充电，因此也能解决经常地携带备用电池封装的麻烦。

15 又，在以本发明的装置充电时，即使未能达成 100 % 充电，也能充电至以二次电池动作之电子机器在某一时间内动作可能的程度。又，因不实行 100 % 充电，可以不必顾虑因过充电所产生的二次电池之发热或发火等，因此具有可简单地构成电路的优点。

20 又，使用将第 1 装置电气连接最大所定台数的扩展机构，及将该所定台数之第 1 装置与一台第 2 装置所构成的多个组合物理地连接起来的扩展机构，因此可灵活地构成富于扩展性的系统。

由此，例如在车站之站内，地下街，旅馆，购物中心等设置本发明的系统时，可简单地构成具有配合该设置场所之需要的充电能力的系统。

25 本发明之其他特征和优点，系由与附图相对应之说明即可明了。又，附图中之参照号码或参照文字指示相同或类似的部件。

图 1 是表示本发明的代表性实施形态之携带电话机用充电电力自动贩卖机的外观斜视图；

图 2 是表示于图 1 的携带电话机用充电电力自动贩卖机的充电段

的放大正面图;

图 3 是打开充电段的门扉而表示电话机储存室之内部的斜视图;

图 4 是表示携带电话机用充电电力自动贩卖机的构成的方框图;

图 5 是表示充电单元 100 的构成的方框图;

5 图 6 是表示急速充电器 150 的构成的方框图;

图 7 是表示携带电话机用充电电力自动贩卖机的操作概要的方框图;

图 8 是表示说明装置之主单元 50 之动作的流程图;

图 9 是表示在主单元所实行之找钱计算之处处理的流程图;

10 图 10 是表示说明充电单元 100 之充电动作的流程图;

图 11A 与图 11B 是表示 Ni-Cd 电池或 Ni-MH 电池之充电特性的图;

图 12 是表示 Li-ION 电池之充电特性的图;

15 图 13 是表示说明表示于图 6 之急速充电器 150 之充电动作的流程图;

图 14 是表示在门扉采用电子锁之携带电话机用充电电力自动贩卖机之充电段的正面图,

图 15 是表示依照其他实施形态之携带电话机用充电电力自动贩卖系统的外观斜视图;

20 图 16A 与图 16B 分别表示于图 15 的携带电话机用充电电力自动贩卖系统的单元连接机构的斜视图;

图 17 是表示于图 15 的携带电话机用充电电力自动贩卖系统的构成的方框图;

25 图 18 是表示说明携带电话机用充电电力自动贩卖系统的动作概要的流程图。

以下, 参照附图详述本发明之较佳实施形态。

图 1 是表示本发明的代表性实施形态的携带电话机用充电电力自动贩卖机的外观斜视图。在该图中, 该充电电力自动贩卖机的机壳 1

系具有箱型形状，以设于底部之4脚2站立。在该机壳1之前面部分设置多台的充电段3，在本实施形态系在上段设有5台，下段设有5台合计10台的充电段。在下段之充电段3的右下方部分具备硬币投入口4及硬币退还杆5，又在下方部分设有硬币退还口6。又，也可以设置纸币投入口，使用纸币。

各充电段3系形成得在市售之多种携带电话机内，只要是具有充电形态互换之电话机群，则可装上该电话机就能实行充电。而且，在充电段3的门扉7的前面部分，张贴有显示在该段3可充电的适合机种名称的名牌8。

图2表示充电段3的放大图。如图2所示，在名牌8显示在该段3可充电的适合机种名称。据此，装置利用者可找出适合自己所携带的电话机种的充电段。

又，如图1及图2所示，在各充电段3之门扉7的右侧部分，具备操作盘9，而在操作盘9从上部具备充电段选择开关10，门扉开闭钥匙11，可选择性地设定4个充电时间(例如5分钟，10分钟，15分钟，30分钟)中之一选择按钮12。又，在门扉7之上方，设有表示现在为充电动作等待状态，或在充电状态，或充电完成状态的充电显示灯14。

门扉7系形成以充电段3的左侧缘的上下铰链15作为支点而能开闭之状态，打开门扉7时，则如图3所示在内部设有电话机储存室16。开闭电话机储存室16之全面开口部16a的门扉之上锁及开锁系藉由钥匙11所实行。在储存室16内之底部，设有装设欲充电之电话机所用之电话机装设用保持座的充电保持座17。装设于充电保持座17之携带电话机18系成为具备于电话机底部的两个充电端子与保持座17底部之电极可接触的状态。

门扉开闭钥匙11与设于门扉7之侧缘中央部的钥匙13系构成将门扉7予以上锁所用的锁定机构。

图4是表示携带电话机用充电电力自动贩卖机(以下简称为装置)

之构成的方框图。

如图 4 所示，该装置系由控制整体装置或管理金钱之授受的主单元 50，分别对应于 10 个充电段的充电单元 100，200，……1000，将电力供应至主单元与充电单元的电源单元 60，及电气式互相连接主单元与充电单元的 CPU 汇流排 70 所构成。

因此，主单元与充电单元系成为主从关系而动作。又在充电单元有等待模式与主动模式。在等待模式，电源仅供应至一部分之构成元件；由此抑制整体装置之耗电。仅在成为须充电动作时，由来自主单元 50 之指示，转换成主动模式。

充电单元 100，200，……1000 系除了安装携带电话之保持座的形状或电极位置或充电电压等不相同以外，基本上形成共通之构成。

主单元 50 系由控制整体装置而且控制金钱之授受管理的 CPU 51，储存 CPU 51 所实行之各种控制程序的 ROM 52，使用作为在 CPU 51 所实行之控制程式之作业领域的 RAM 53，暂时地保持从硬币投入口 4 所投入之硬币的硬币收容部 54，储藏投入硬币的硬币储藏部 54a，判别投入硬币之真假的硬币判别器 55，及储藏找钱之硬币的找钱储藏部 56 所构成。

暂时地储藏于硬币收容部 54 之硬币，当被判定为伪造硬币或无法接受之硬由(例如 1 块硬币，5 块硬币，外国硬币等)时，如旋转退还杆 5 则被退还至硬币退还口 6。又，藉由下述之找钱计算，若必须找钱时，则该找钱被排出至硬币退还口 6。

图 5 是表示充电单元 100 之构成的方框图。

充电单元 100 系经由 CPU 汇流排 70 接受来自主单元 50 的 CPU 51 的指令，实行充电动作。

如图 5 所示，充电单元 100 系由控制该整体单元之动作的 CPU 110，储存 CPU 110 所实行的各种控制程序的 ROM 115，使用作为在 CPU 110 所实行之控制程序之作业领域的 RAM 120，实行充电时间的定时器 130，连接 CPU 110 与表示于以下之周边机器的接口(I/F) 140，

使用定电流方式充电携带电话的二次电池的急速充电器 150，安装携带电话的保持座 160，及将来自充电段选定开关 10 之选择指示经由接口(I/F) 140 传送至 CPU 110 的单元开关 (SW) 170，感知根据门扉开闭钥匙 11 之上锁或开锁动作而将该感知结果作为信号经由接口(I/F) 140 传送至 CPU 110 的钥匙传感器 180，将藉由选择按钮 12 所选择指示之充电时间经由接口(I/F) 140 传送至 CPU 110 的选择开关 190，及显示充电状态的充电显示灯 14 所构成。

在充电显示灯 14，具备点亮绿色之绿色 LED 14G，点亮黄色之黄色 LED 14Y，及点亮红色之红色 LED 14R，而随着充电动作的推移，以点亮不同颜色的 LED。

又，在保持座 160 设有接触携带电话之二次电池之电极的(+)电极 161，及(-)电极 162。

在实际上装设于携带电话的二次电池，有例如 NiCd(镍镉)电池，或 Ni-MH(镍氢)电池，或 Li-ION(锂离子)电池等之种类，在该携带电话的动作电压也有 3V，3.6V，6V，7.2V 等各种电压。又，各电池之电极位置也随着各该种类，或随着供应电话之制造商而有所不同。该二次电池也有系例如三个串联地连接公称电压为 1.2V 之 NiCd 电池，或 Ni-MH(镍氢)电池而采用 3.6V 之电池封装的形态，装设在携带电话中。在这种电池封装设有保护电路，放电电压为 3.6V，但也有将充电电压设成较高者(例如 5.5V)。

由该理由，保持座 160 之电极位置或电极之形状，急速充电器 150 之充电电压或充电电流等是根据装设在某一特定之携带电话的二次电池或电池封装之规格，在各充电单元而有所不相同，但包括急速充电器 150 之电路构成或充电方式，如上所述，其他之构成是相同的。

如图 6 所示，急速充电器 150 系由控制充电动作之控制部 151，输入输出在控制部 151 与 CPU 110 之间施行交换的控制信号的接口(I/F) 152，用以测定以定电流充电二次电池的定电流充电电路 153，测定充电之二次电池之端子电压(V)的电压计 154，算出端子电压之时间变

化(dv/dt)的微分电路(DIFF) 155, 调整使用于与端子电压之时间变化之比较之阈值(TH)的寄存器(REG) 156, 及比较端子电压之时间变化(dv/dt)之阈值(TH)的比较器(COMP) 157 所构成。

5 在图 6 中, 158 系充电之二次电池, CMD 系来自 CPU 110 的充电开始指令信号, TMR 系来自 CPU 110 的定时器信号, STR 系至 CPU 110 的充电开始通知信号, CMP 系至 CPU 110 的充电完成信号。

比较器(COMP) 157 系在 $dv/dt = TH$ 时将比较结果信号(RST)之数值输出作为“1”, 而在 $dv/dt > TH$ 时将比较结果信号(RST)之数值输出作为“0”。定时器信号(TMR)之数值为“1”时, 则表示藉由选择按钮 12 所选择的充电时间为继续中, 另一方面, 若为“0”则表示该充电时间已过。

以下参照表示于图 7 至图 10 的流程图说明上述构成的装置的动作。

15 图 7 系表示整体装置的动作概要的流程图。该流程图系基本上由装置利用者之操作观点来记述。

首先, 在步骤 S10, 利用者投入硬币, 找寻可对自己保有之携带电话进行充电的二次电池的充电段 3, 在步骤 S15, 按下该段的充电段选择开关 10。然后在步骤 S20, 打开该段的门扉 7, 在步骤 S25, 将自己的携带电话安装于该段的充电段 17, 在步骤 S30, 使用选择按钮 12 选择按下投入金额所允许的所期望之充电时间。

然后, 关闭门扉 7, 在步骤 S35 以钥匙 11 将门扉 7 上锁时, 开始充电动作。此时, 若利用者欲暂时离开该装置, 当然须拔出钥匙。

25 当以钥匙 11 将门扉 7 加上锁时, 同时实行在步骤 S40 的充电动作, 及在步骤 S50 计算对于投入硬币的找钱。找钱计算系与充电动作相比较, 因其处理时间较短, 因此在计算后, 若在步骤 S55 判别没有找钱时则移行至步骤 S45, 又判别有找钱时则处理系移行至步骤 S60, 将找钱排出至硬币退还口 6, 处理移行至步骤 S45, 等待充电动作的完毕。

在步骤 S45，若判定为充电动作完成，则处理移行至步骤 S65，插入钥匙，开锁，又在步骤 S70 打开门扉 7，最后，在步骤 S75 从充电保持座 17 取下携带电话。

以上为动作的概要，在以下，详细说明装置各部的动作和处理。

5 图 9 与图 10 是表示说明装置的主单元 50 之动作的流程图。

主单元 50 最初在步骤 S100，系在等待硬币投入的状态，但当检出硬币之投入时，处理移行至步骤 S105，以硬币判别器 55 判定其真假。若该硬币为真币，则处理移行至步骤 S110，若判定该硬币为假币或在装置无法接受之硬币时，处理则移行至步骤 S115，将该硬币退
10 还至硬币退还口 6，然后，处理回到步骤 S100。

在步骤 S110 计算投入硬币的金额(M)，然后在步骤 S120，点亮所有充电段之合适于该投入金额的选择按钮 12 之灯。选择按钮 12 的 4 个按钮，对应于例如 5 分钟，10 分钟，15 分钟，30 分钟之充电时间，而其金额作为 50 元，100 元，150 元，300 元时，则投入一枚 50 元
15 硬币时，则仅点亮充电时间对应于 5 分钟的按钮之灯。

又，在步骤 S125，检知是否转动退还杆 5。若检知退还杆 5 被转动时，处理系回到步骤 S115，退还投入硬币。对此，若未转动退还杆 5，则处理系移行至步骤 S130，调查是否按下所期望之充电段的充电段选择开关 10。在此，若未按下，则处理系回到步骤 S125，而若
20 按下则处理系移行至步骤 S135，检测充电段选择开关 10 被按下之充电段。又，在步骤 S140，将该段的充电单元之动作模式指示成主动模式。

在步骤 S145，在成为主动模式之充电单元实行充电动作。该充电动作之详细系参照表示于图 10 之流程图如后述。处理系在步骤
25 S150，等待计算找钱之开始触发信号(后述)，检知该信号时，处理系移行至步骤 S155，实行找钱计算及找钱排出处理。

在此，参照表示于图 9 之流程图说明找钱计算及找钱排出处理。

首先，在步骤 S200，将藉由选择按钮 12 所选择的充电时间换算

成对应之金额(M0)。例如，若选择旨示例如充电时由 15 分钟之按钮时，成为 $M0 = 150$ (元)。然后，在步骤 S205。比较换算金额(M0)与投入金额(M)，又，在步骤 S210 之比较判断，若 $M = M0$ ，则移行至处理步骤 S215，判断没有找钱而处理系直接終了。对此，若 $M > M0$ ，

5 将该差额作为找钱，从找钱储藏部 56 退还至硬币退还口 6。

如以上之处理结束时，在步骤 S160，等待门扉 7 之锁定被解除。该等待系藉由 CPU 51 等待来自使用的充电单元的门扉解除信号而实行。当该段被解除时，处理则移行至步骤 S165，将锁定被解除后的充电单元回到等待模式。此时，充电显示灯 14 熄灭。

10 在以上之处理，步骤 S135 ~ S165 的处理可由主单元对于多个充电单元并行地实行。

以下，参照表示于图 10 的流程图说明一个充电单元之充电动作，在其他充电单元也实行同样之动作。充电单元系如上所述，一般系成为等待模式，等待来自主单元 50 之 CPU 51 的起动指令。

15 首先在步骤 S300，接收引来自 CPU51 之起动指令时，处理系移行至步骤 S305，将充电单元之动作模式设定为主动模态。由此，成为对充电单元之各部分供应电源的状态，充电动作成为可能的状态。

然后，在步骤 S310，等待将携带电话安装于保持座 160。在此，携带电话正确地安装于保持座 160，确定携带电话的二次电池之电极正确地接触于电极 161、162 时，处理系移行至步骤 S315，点亮充电

20 显示灯 14 之红色 LED 14R。由此，将完成充电准备告知装置利用者。

又，在步骤 S320 等待选择按钮 12 之选择按下。当按下选择按钮 12 时，处理移行至步骤 S325，等待钥匙 11 是否上锁。若钥匙 11 被上锁时，则钥匙传感器 180 检测该状况，处理就移行至步骤 S330，将找钱计算的开始触发信号传送至主单元 50 的 CPU 51，由此，在主单元

25 50 开始找钱计算(图 8 之步骤 S155)。

在步骤 S335，调整在定时器 130 所选择之充电时间，然后在步骤 S340 藉由急速充电器 150 开始充电，又，在步骤 S345 将充电显示

灯 14 的点亮灯从红色 LED 14R 转换成黄色 LED 14Y。由此，将携带电话之二次电池正在充电中告知装置利用者。

5 在步骤 S350 与步骤 S355，等待充电完毕与所设定的充电时间的
时间终了。在此检测充电完毕或依定时器 140 之时间已到时，处理就
移行至步骤 S360，将充电显示灯 14 之点亮灯从黄色 LED 14Y 转换成
绿色 LED 14G，由此，将携带电话之二次电池充电完毕告知装置利用
者。

以下参照表示于图 11 至图 12 之二次电池的充电特性与表示于图
13 之流程图说明急速充电器 150 的动作。

10 首先，检讨各种二次电池的充电特性。

图 11A 与图 11B 系表示揭示于日本专利公报特愿平 7-31229 号之
公称电压一般为 1.2V 之 Ni-Cd 电池或 Ni-MH 电池等之硷性二次电池
之充电特性的图表(图 11A)及充电特性曲线(图 11B)。

15 依照该图，在充电量接近于 0 % 的领域，随着充电时间之经过，
电池电压(端子电压)从终止电压急激地上升，充电量随着增加，但不
久电池电压之上升变缓慢，在充电量 60 % 附近，该电池的电池电压的
时间变化几乎没有。再增加充电量时电池电压上升，充电量超过 100
% 时则电池电压在某一电压值饱和，或是表示稍降低之趋势。又，充
电 60 % 所需时间为约 35 分钟。

20 图 12 是表示对于揭示在日经电子 1995 年 11 月 20 日号第 108 页
之公称电压为 3.6V 的 Li-ION 电池使用定电流定电压方式实行充电控
制时的充电特性的图。

25 依照该图，可知在充电量接近 0 % 的领域随着充电时间之经过，
电池电压(端子电)系从终止电压(2.5V ~ 3.2V)急激地上升，随后，此
充电量会增加，但不久电池电压之上升变缓慢，将充电方式从定电流
充电转换成定电压充电之时刻，亦即，在电池之端子电压达到充电电
压(4.1 ~ 4.2V)使电压变化小的状态，充电电容达到约 60%。又，充电
60%所需时间为约 36 分钟。

由以上之检讨可知，不管 Ni-Cd 电池，或 Ni-MH 电池，或 Li-ION 电池，若欲达成约 60% 充电，则监视充电时之该电池之端子电压与该端子电压之时间变化，当该电压值成为充电电压时，或是该时间变化变小时，就停止充电。

5 又，只要是限定于达成约 60% 充电，就无须考虑到因过充电之二次电池的发热所产生的发火或发烟的状态，因而不必实行防止该状态的精密控制，故可简化充电电路的构成。

参照图 13 所示流程图说明使用这种构想的急速充电器 150 的充电控制动作。在此，假定二次电池正确地安装于保持座 160，正确地接触携带电话机之二次电池的电极与保持座 160 之电极 161，162。又，
10 以下之控制是以携带电话机蓄电池剩余量指示器表示电池已没有电，而二次电池电压下降至终止电压的电池作为对象。

首先，控制部 151 经由接口(I/F) 152，在步骤 S400，接收来自 CPU 110 的充电开始指令信号(CMD)，然后，在步骤 S405，从 CPU 110
15 接收将数值设定在“1”的定时器信号(TMR)。

然后，在步骤 S410，将安装于保持座 160 之二次电池的端子电压(V)作为初期值而予以测定，之后在步骤 S415，在寄存器(REG) 156 设定阈值(YH)。该阈值系极小的接近“0”的数值，考虑到可管理急速充电器 150 之二次电池的种类与其充电特性，事先存储在控制部 151
20 之 ROM(未予图示)。在该 ROM 也存储了该二次电池之充电电压(V0)。又，在步骤 420，控制部 151 对于 CPU 110 发送充电开始信号(STR)。又，CPU 110 接收该信号，点亮表示充电中之充电显示灯 14 的黄色 LED 14Y。

处理在步骤 S425，控制部 151 对定电流充电电路 153 发送指示而以定电流开始对二次电池之充电。然后在步骤 S430，调查是否从
25 CPU 110 接收到数值调整成“0”之定时器信号(TMR) (到时通知)。若接收该定时器信号(TMR)，则处理移行至步骤 S455 而停止充电动作，但若未接收到该信号，则处理移行至步骤 S435。

在步骤 S435，藉由电压计 154 测定二次电池之端子电压(V)，在步骤 S440，调查该测定值是否超过该二次电池之充电电压(V0)。在此，在 $V > V_0$ ，则处理移行至步骤 S455 而停止充电动作，若 $V \leq 0$ ，则处理移行至步骤 S445。之后，在步骤 S445 以微分电路(DIFF) 155 测定端子电压之时间变化(dv/dt)，又在步骤 S450 以比较器(COMP) 157，将该时间变化(dv/dt)与在寄存器(REG) 150 所调整的阈值(TH)进行比较。

若 $dv/dt > TH$ ，则端子电压之上升仍然继续，判断充电电容也未达到约 60%，处理回到步骤 S425，继续定电流充电。若 $dv/dt \leq TH$ ，则几乎没有端子电压之变化，判断充电电容也已达到约 60%，处理就移行至步骤 S455，停止以定电流充电电路 153 的充电动作。

最后，在步骤 S460，将充电完了信号(CMP)发送至 CPU 110 而结束充电动作。另一方面，CPU 110 接收该信号作为契机，点亮表示充电完了之绿色 LED 14G。

又，在此所指充电完了不是一般之 100% 充电之状态，而是表示约 60% 充电的状态。

又，这种装置系设置在例如车站之站内，地下街，旅馆，购物中心等公共物所而被使用。

因此，依照以上之实施形态，装置利用者在自己所有之携带电话的电池没电时，也可使用设于公共场所之该装置，可选择适合对自己本身之电话的电池的充电段来充电。

又，监视充电中之二次电池的端子电压(V)及其时间变化(dv/dt)，藉将这些数值与所定值相比较，就可以使充电电容在约 60% 充电之状态停止充电动作。

藉由对成为充电对象之二次电池施以 100% 放电，端子电压下降至终止电压为止之电池，则该电池之充电时，也可以在控制部 151 根据充电中之二次电池的端子电压(V)与其时间变化(dv/dt)及定电流充电电路之充电电流与充电时间积算推定充电能量，而在达到充电之二次

电池的充电电压的约 60 % 时，停止充电动作。

5 又，如上所述，因保持器 160 之电极位置成电极之形状，急速充电器 150 的充电电压或充电电流等是根据装设在某一特定之携带电话的二次电池或电池封装的规格，因此，也可以从实验事先求得成为充电对象之二次电池或电池封装的充电特性，由经验推察充电电压与充电量之关系，在实际之充电动作，仅测定充电电压，而在该电压成为满充电之前，亦即，该充电电压达到最大充电电压之前的时刻停止充电动作。在此时，充电电压在最大充电电压的约 60 ~ 90 % 之范围内停止充电动作较理想。

10 由此，携带电话机的保持者，即使在自己所有之携带电话之电池没电时，也能使用设在公共场所之该装置在短时间内，即使未作 100 % 充电，因可实行某程度之电力补充，即使在未携带预备之电池时，也可应付急须使用该机器的情形。

15 藉由将这种装置设于多数场所，携带电话利用者不必携带预备电池，具有可轻易地充电携带电话之二次电池的优点。

又，作为急速充电器除了实行在该实施形态所说明之定电流方式之充电控制以外，为了避免因急速充电对二次电池的不良影响，也可以使用随着充电时间之经过而提高电流强度的方式来实行充电控制。此时，充电期间之最初是以弱电流暖和二次电池，然后稍提高电流强度，再提高充电强度来实行充电。

20 又，在如上述之急速充电器，为了监视充电电压(V0)，充电电流，端子电压之时间变化所用的阈值(TH)，虽然随着成为充电对象之二次电池或电池封装之种类而被设成不同之数值，但基本上之电路设计具有即使作为充电对象的二次电池之种类不相同也能共通化之优点。

25 一方面，因携带电话机用充电电力自动贩卖机被要求尽可能对应于多种类的携带电话机(亦即，多种之二次电池)，因此，可共通化使用于这种装置之急速充电器的基本电路设计，这对于削减携带电话机用充电电力自动贩卖机之制造开发成本也有贡献。

又，在以上所述的实施形态，将作为充电对象的电子机器设定为携带电话，但本发明系并不被限定于此。例如也可适用于电子手册，笔记型个人电脑，携带型传真机等以二次电池作为电源的可携带的电子机器。

5 又，在上述之实施形态，使用钥匙 11 实行门扉 7 之上锁、开锁，但本发明系并不被限定于此。例如也可以藉由电子锁实行门扉 7 的上锁、开锁。

图 14 是表示采用十字键进行门扉之上锁、开锁的电子锁的携带电话机用充电电力自动贩卖机的充电段的正面图。

10 在图 14 中，在配设于门扉 7 之右侧部的操作盘 9，设有代替门扉开闭钥匙 11 之十字键操作部 27。配在十字键操作部 27 之订正键(C) 29，是当想订正由数值键 28 之密码的键输入时被按下。由此，可解除密码之输入错误，可再度重新实行密码的键输入。

在十字键操作部 27，使用数值键 28 施以键输入例如 4 位密码之后，按下输入键(IN) 30，就可登记密码，与此同时，门扉 7 被加上锁，开始对携带电话机的充电。

15 充电终了之后，将登记时的密码使用数值键 28 施以键输入之后，按下输入键 30，则仅在密码与登记时之号码一致时，加锁才被解除，打开门扉 7 即可取出携带电话机。

20 又，也可以在机壳 1 内之前面部配设打印机，构成门扉 7 加上锁时藉由该打印机可打印从十字键操作部 27 所输入之密码。由此，可解决忘记密码时之不方便。

如上所述，随着各种携带电话机普及，在公共场所设置充电该携带电话机之装置，对于携带电话机之保持者，在未保持预备之电池封装时，对于该携带电话之电池没电，而须紧急地充电可说非常有用。

25 然而，这种装置之必要性根据其设置场所而很有不同。亦即，在携带电话机之保持者集中之场所，必须具有有同时充电很多携带电话机之能力的装置。另一方面，在需要并未普及之场所则可能不需要具

有同时充电多数携带电话机之能力的装置。

又，随着时间之经过，虽在相同设置场所，在需要上也有变化之情形。

因此，在本实施形态，说明灵活地对应于这种需要之变化的携带电话机用充电电力自动贩卖系统。

图 15 是表示依照本实施形态的携带电话机用充电自动贩卖系统(发下，简称为系统)的外观斜视图。在该图中，表示设置两组最大(整套)构成之系统的样子。又，在图 15 中，在与上述之实施形态所说明者相同构成要素附与相同参照号码，在此省略说明。

该系统系由用以进行电力供应控制，整体系统之控制，实行与系统利用者所进行之金钱授受之管理等的基本控制单元 1000，及收容携带电话机，并对该二次电池实行充电的扩展充电单元 1200，1300，1400，1500 所构成。一台之扩展充电单元具有可将 4 个携带电话机分别收容在不相同的收容室以实行充电的能力。

欲构成最小构成的系统，需要一台基本控制单元与一台扩展充电单元。视需要，增设扩展充电单元，作为最大构成之系统，可在一台之基本控制单元成为增设四台扩展充电单元的系统。因此，在最大构成的系统系成为具备对 16 个携带电话机的充电能力。又，最大构成的系统是在互相之系统之间隔着隔板 1600，物理性地结合多数系统，成为可设置之状态。

系统内之各单元间的电连接系藉由电缆(未予图示)所实行。一方面，系统内或系统间之各单元间的机构连接，系如图 16A 与图 16B 所示，在各该单元之上部(图 16A)与下部(图 16B)，藉将各两个之“コ”字形固定件 1250，1260，1270，1280 插入在开口部 1210，1220，1230，1240，1410，1420，1430，1440，所实行。又，在图 16B，1450，1460 系扩展用的“コ”字形固定件。

基本控制单元 1000 设有显示为了操作系统所必需之信息或指导的 LCD 1101，输入与充电动作有关的各种指示的十字键 1102，对系

统利用者在携带电话机之充电后，输出从系统取出该电话机所必需之信息(详细如下述)的打印机 1103，硬币投入口 4，硬币退还杆 5，硬币退还口 6。又，也可以设置纸币投入口，以便也可使用纸币。

5 又，在各该扩展充电单元 1200，1300，1400，1500，系市售之多数种携带电话机内，若为在充电形态上具有互换之电话机群，则将该电话机装上实行充电。在分别设于扩展充电单元的收容室之前面的门扉，张贴有显示在该收容室可充电之适合机种名称的名牌 8。由此，装置利用者可找出可对自己所携带之电话机种进行充电的收容室。在该收容室内之底部，设有装设欲充电之携带电话机所用之电话机装设用保持座的充电保持座(未予图示)。装设在该充电保持座之携
10 带电话机所具备的在电话机底部之两个充电端子成为与保持座底部之电极相接触的状态。

又，各该收容室系藉由来自基本控制单元 1000 的控制而由电子锁实行上锁或开锁。

15 又，如图 15 所示，在各收容室上方，设有表示现在在充电动作等待状态，或在充电状态，或在充电完了状态的充电显示灯 1201，又在各收容室之下方张贴有在系统内记在特定该收容室之识别号码的贴纸 1202。

在充电显示灯 1202，具备表示充电完了之点亮绿色的绿色 LED，
20 表示充电中之点亮黄色的黄色 LED，表示充电动作等待状态之点亮红色的红色 LED，随着充电动作之推移，显示颜色会变化。

图 17 是表示系统之构成的方框图，又，在图 17，在与上述之实施形态所说明相同的构成要素附与相同参照号码，省略该说明。

25 如图 17 所示，该系统系由控制整体系统或管理金钱之授受或实行对于扩展充电单元之充电控制的基本控制单元 1100，收容四个收容室 2100，2200，2300，2400 的扩展充电单元 1200，1300，1400，1500，及将电力供应至基本控制单元与扩展充电单元的电源单元 60 所构成。

在该系统系经由 CPU 汇流排 70 电气式互相地连接基本控制单元 1100 与一台扩展充电单元 1200，但基本控制单元 1100 与其他三台扩展充电单元 1300，1400，1500 系经由具备于基本控制单元 1100 的扩展单元接口(I/F) 58 电气式互相地连接。又，系统为最小构成时，则
5 不需要扩展单元接口(I/F) 58，随着扩展充电单元的增设，将扩展单元接口(I/F) 58 组装于基本控制单元 1100 中。

又，设于基本控制单元 1100 的 CPU 51 系电子地控制扩展充电单元 1200，1300，1400，1500 之所有收容室之门扉的上锁与开锁。

如上所述，基本控制单元与拱展充电单元系成为主从关系而实行
10 动作。又，在扩展充电单元具有等待模式与主动模式的两种模式，一般，扩展充电单元系成为等待模式。在等待模式，仅对一部分之构成要素供应电源，由此，以抑制整体装置的耗电，只有在充电动作需要时，才由来自主单元 50 的指示，转换成主动模式。

基本控制单元 50 系除了具备在上述实施形态之主单元的构成之外，还具备连接 LCD 1101，十字键 1102，打印机 1103 的接口(I/F) 57，
15 及上述的扩展单元接口(I/F) 58。

以下参照图 18 所示的流程图说明上述构成之系统的动作概要。又，在该流程图中，包括有与包括在上述实施形态所说明的图 7 的流程图的处理步骤共通的处理步骤。因此，在该共通处理步骤附与相同的
20 的步骤参照号码。

首先，在步骤 S10，当利用者投入硬币时，在步骤 S12，将系统之使用指导显示在 LCD 1101。依照该指导，利用者找出在自己所保有之携带电话之二次电池可充电的收容室，在步骤 S16，藉由十字键 1102 键输入对应于该收容室之识别号码。此时，在该识别号码之最后，
25 键输入“#”而将输入动作之終了通知给系统。据此，在步骤 S17，系统将对应于该识别号码之收容室的电子锁予以开锁。

以下，在步骤 S20，打开该收容室的门扉，在步骤 S25，将自己之携带电话安装在该收容室的充电保持座，然后关闭门扉。此时，若

正确地安装携带电话，则在充电显示灯 1201，点亮表示充电动作等待状态之红色 LED。

在步骤 S31，依照被显示在 LCD 1101 的指示，由十字键 1102 键输入投入之金额所允许之所期望的充电时间(例如 5 分钟，10 分钟，15 分钟，或 30 分钟)。此时，若所期望的充电时间为例如 30 分钟时，则键输入“30 #”。然后，在步骤 S36，CPU 51 以钥匙 11 自动地将门扉加上锁，开始充电动作。此时，在充电显示灯 1201，点亮表示充电中之黄色 LED。

此时，同时地并联地实行在步骤 S40 之充电动作，及在步骤 S49 之电子锁开锁所用的收容室识别号码与密码打印输出动作。当该打印动作终结时，处理则继续在步骤 S50，实行对于投入硬币之找钱计算。因打印输出动作与找钱计算系与充电动作相比较，其处理时间较短，因此，在该打印输出与计算后，在步骤 S55 判别为没有找钱时，则处理移行至步骤 S45，又判别有找钱时，则处理移行至步骤 S60 而将找钱排出至硬币退还口 6，处理移行至步骤 S45，等待充电动作的终结。

在步骤 S45，若判定为充电动作完了，则在充电显示灯 1201，点亮表示充电完了之绿色 LED，处理则移行至步骤 S66。在步骤 S66，利用者从十字键 1102 输入收容室识别号码与密码时，若系统所发行之密码与键输入之号码一致，则该收容室之电子锁被开锁。又，在步骤 S70 打开门扉，而在步骤 S75 从充电保持座拆下携带电话。

然后，关闭门扉时，在步骤 S80，该门扉以电子锁自动地加上锁。

因此，根据以上的实施形态，因增设扩展充电单元而可调整充电供应能力，因此，配合该系统之需要可构筑成柔软灵活的系统。

又，在以上所述之实施形态，在一台之扩展充电单元可对四个携带电话机同时地充电，而在一组之系统，连接最大四台之扩展充电单元而作为对最大 16 个携带电话机可充电之构成，但本发明并不被限定于此者。例如，也可以使一台扩展充电单元具有对于 5 个以上之携带电话机的充电能力，而在一组系统可连接 5 台以上之扩展充电单元。

又，在以上所述之实施形态，作成系统自动地发行为了解锁电子锁的密码，但本发明并不被限定于此者。例如，利用者从十字键将任意号码施以键输入，而将该号码作为密码也可以。

5 又，在以上所述之两种实施形态，虽未实行对充电段或收容室内之温度控制，但考虑到二次电池之有温度依存性之放电特性，也可以根据装置的设置场所，在各充电段设置温度调整用的空调机，而将充电段或收容室内保持在一定温度也可以。

10 又，在以上所述的两种实施形态，虽然是在各充电段或收容室设置门扉与锁定机构之构成，但根据装置的设置场所例如在没有被盗等的危险性的场所，也可以省略该门扉与锁定机构。

又，在以上所述之两种实施形态，虽然是作成实行所投入之金额分量之充电的构成，但例如仅实行所指定之时间的充电，充电完了后，在从装置取出携带电话时，实行不足金额之清算而实行充电控制也可以。

15 在以上之说明，仅表示本发明的较佳之实施形态。熟习该项技术者可知，各种样态都不会脱离由本案发明专利说明书之权利要求书所限定之本发明的范围。因此，本发明系并不被仅限于在此所说明的实施形态。

说明书附图

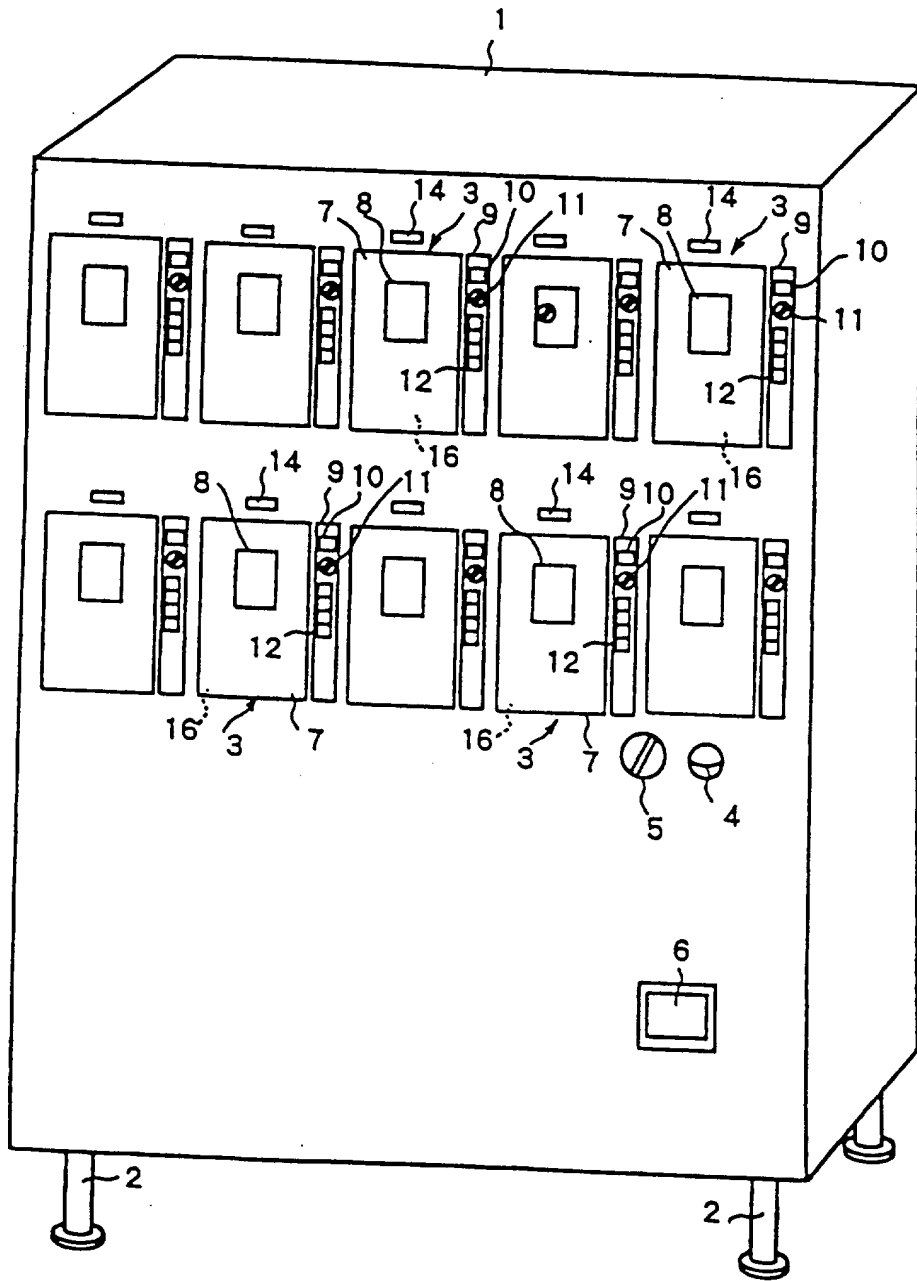


图 1

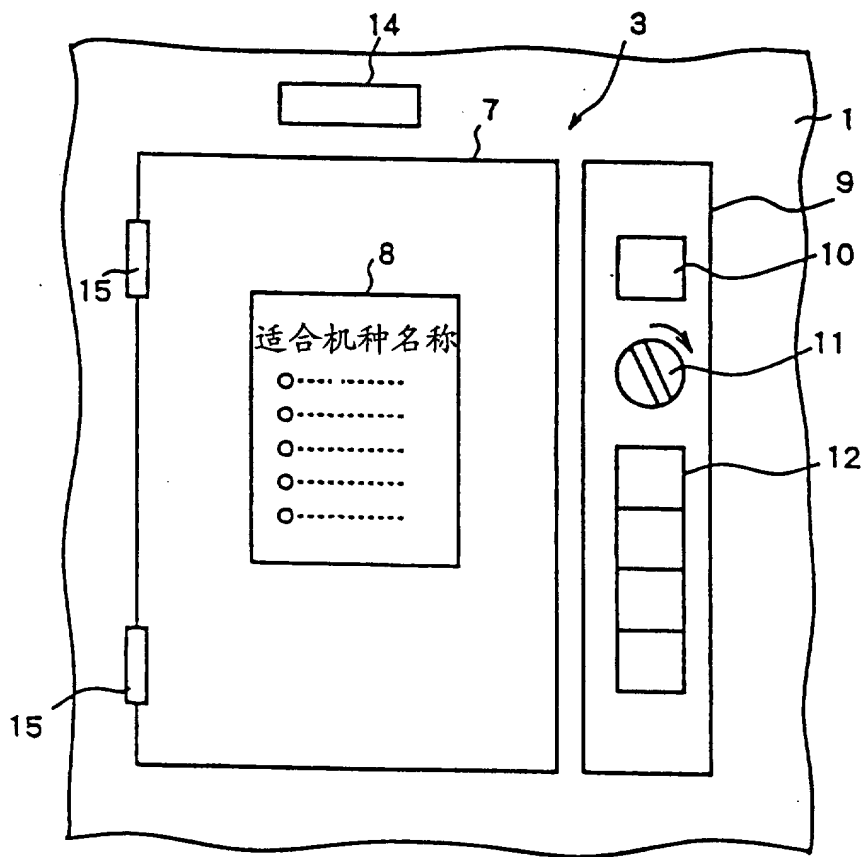


图 2

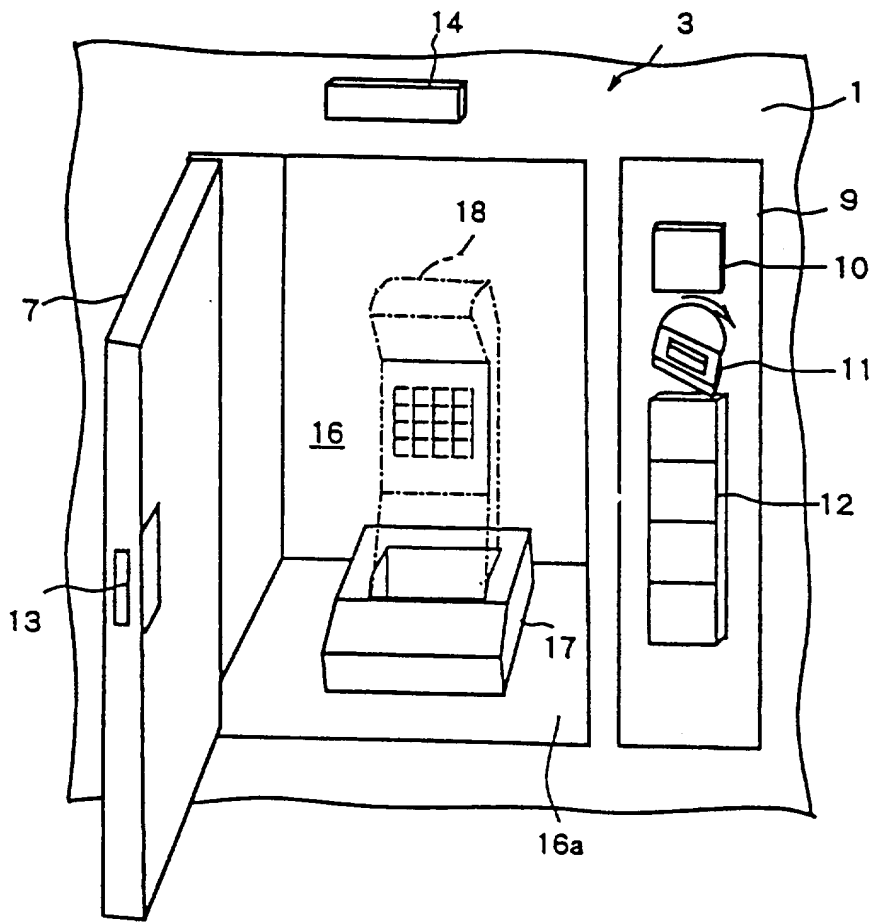


图 3

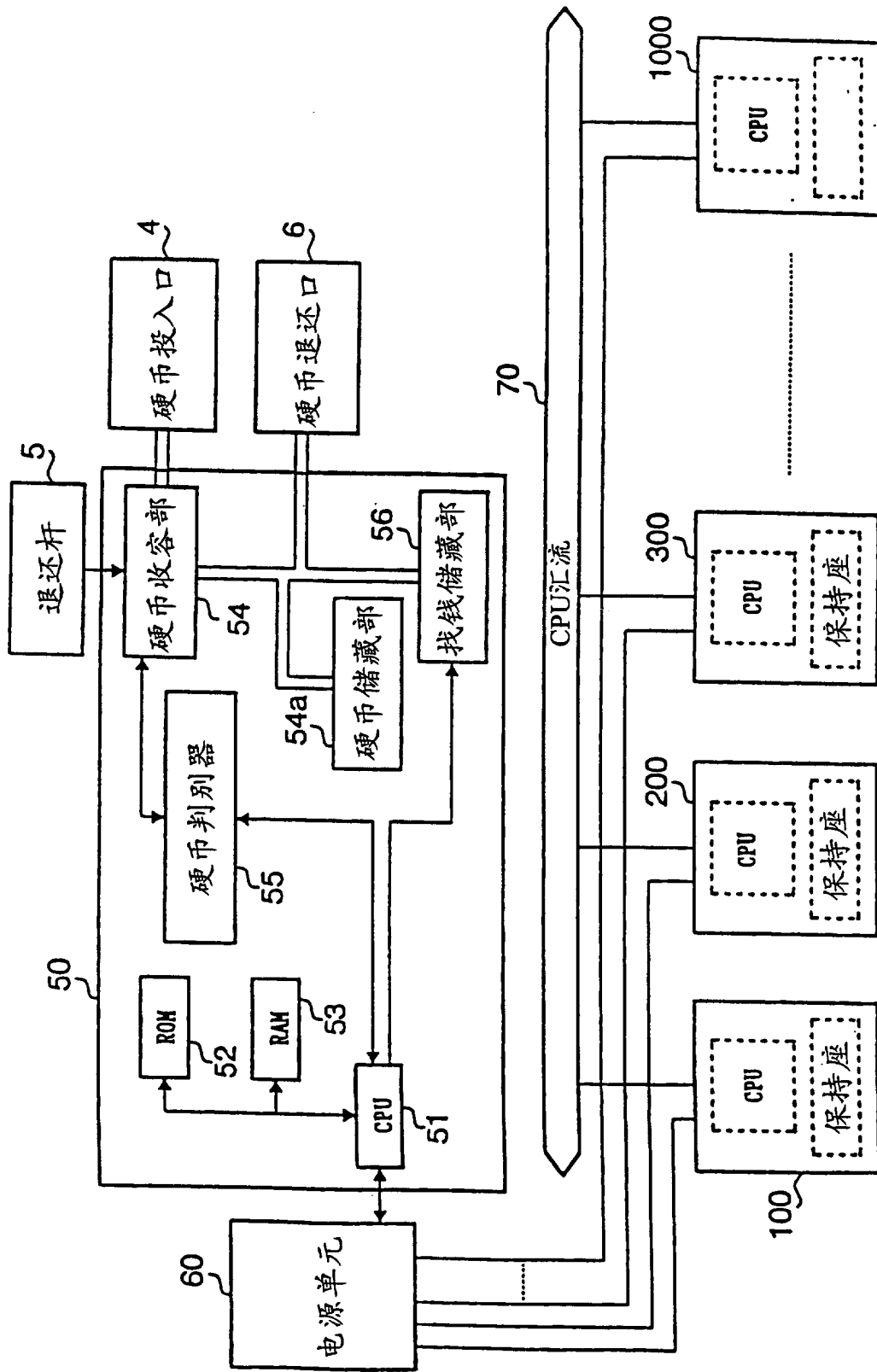


图 4

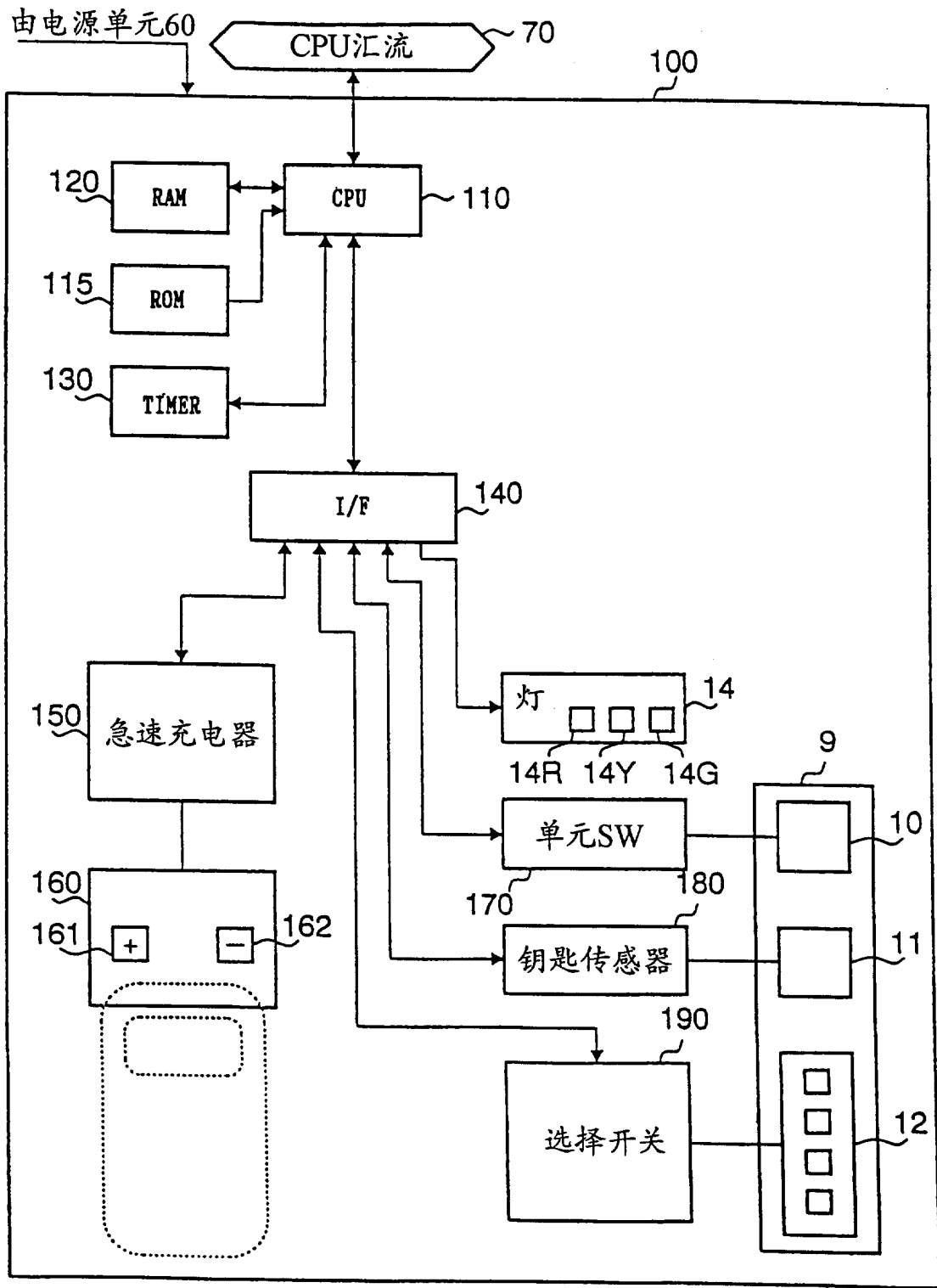


图 5

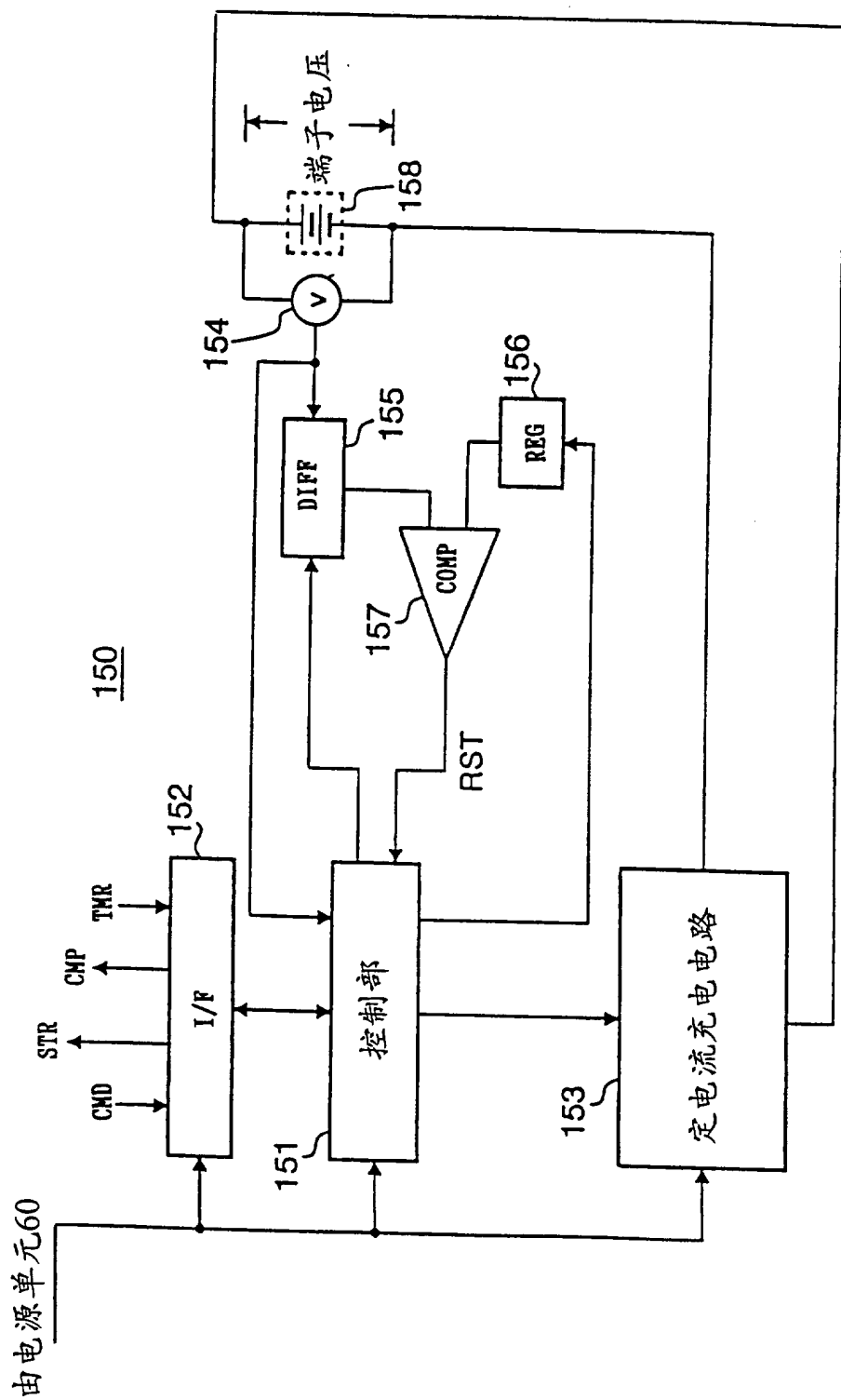


图 6

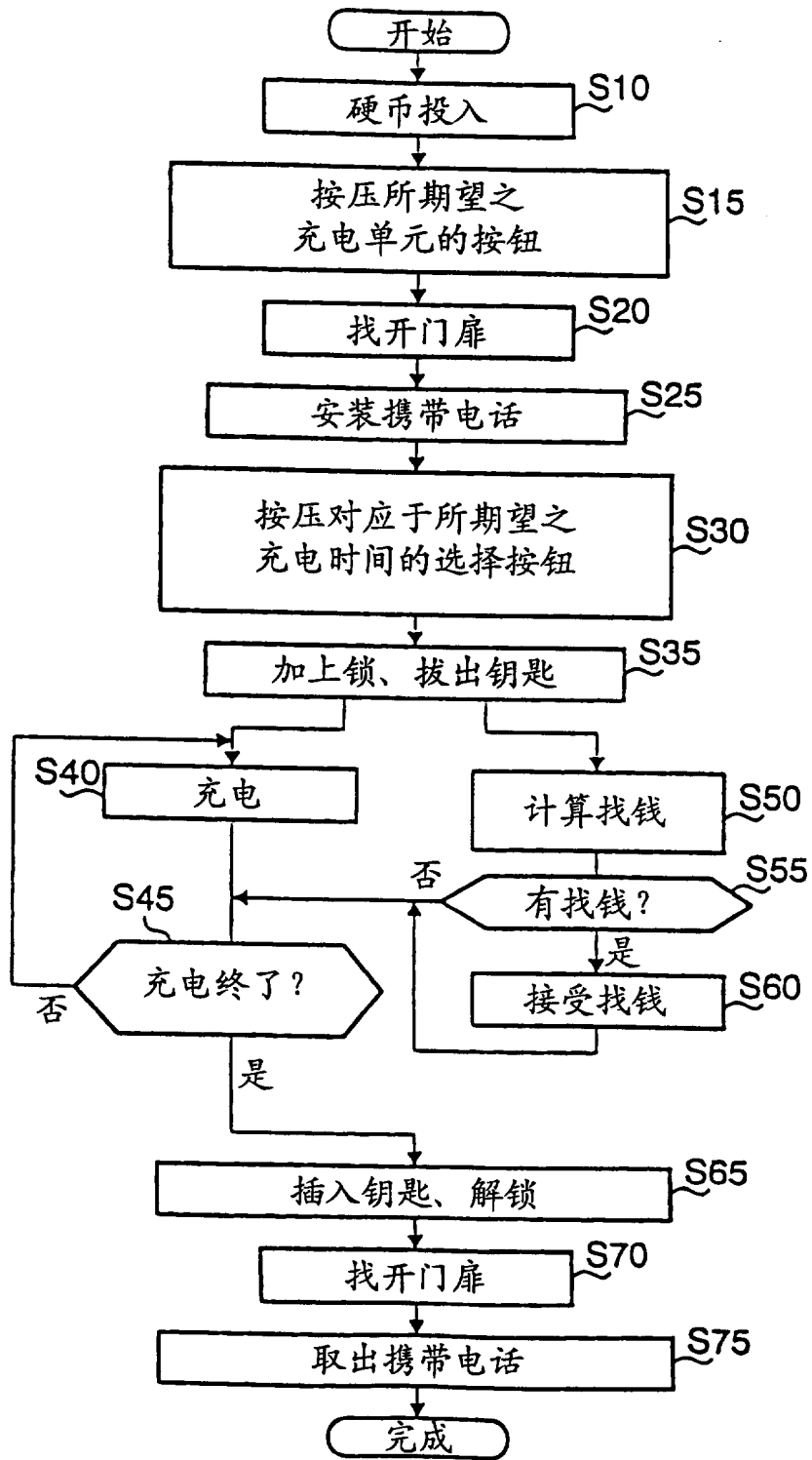


图 7

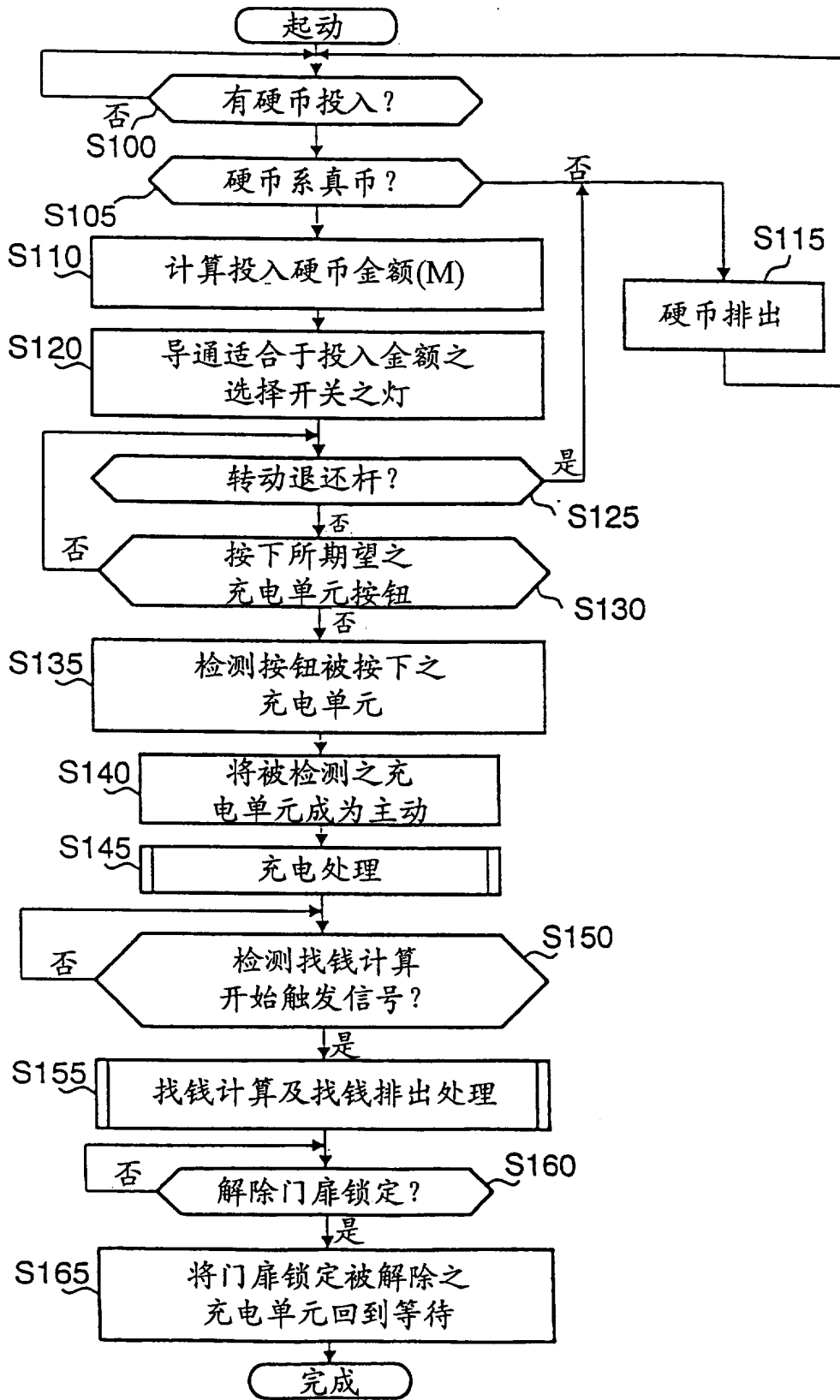


图 8

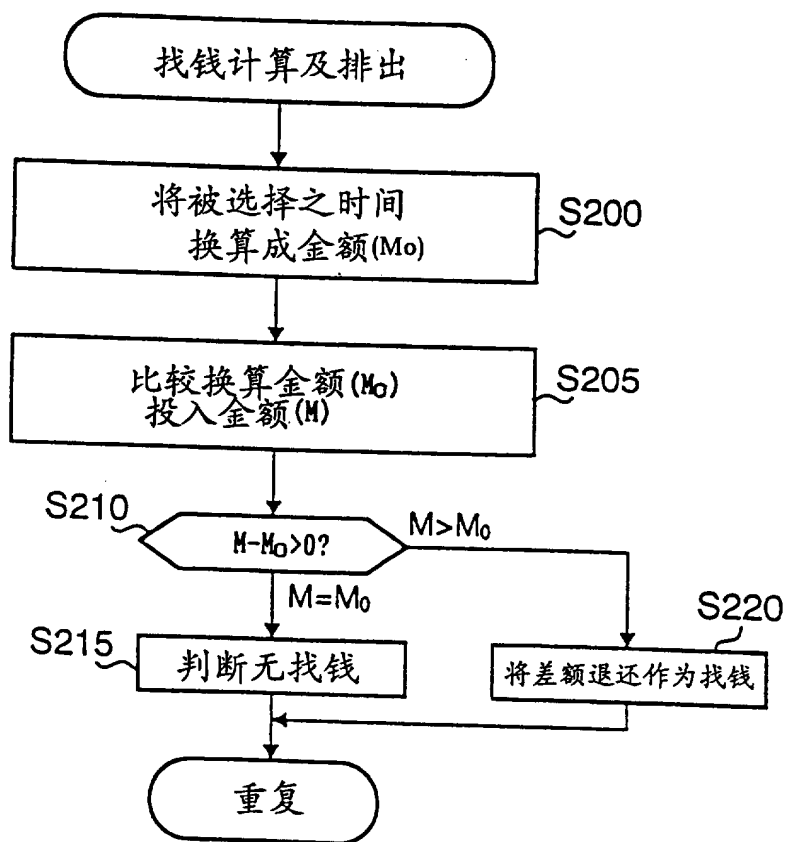


图 9

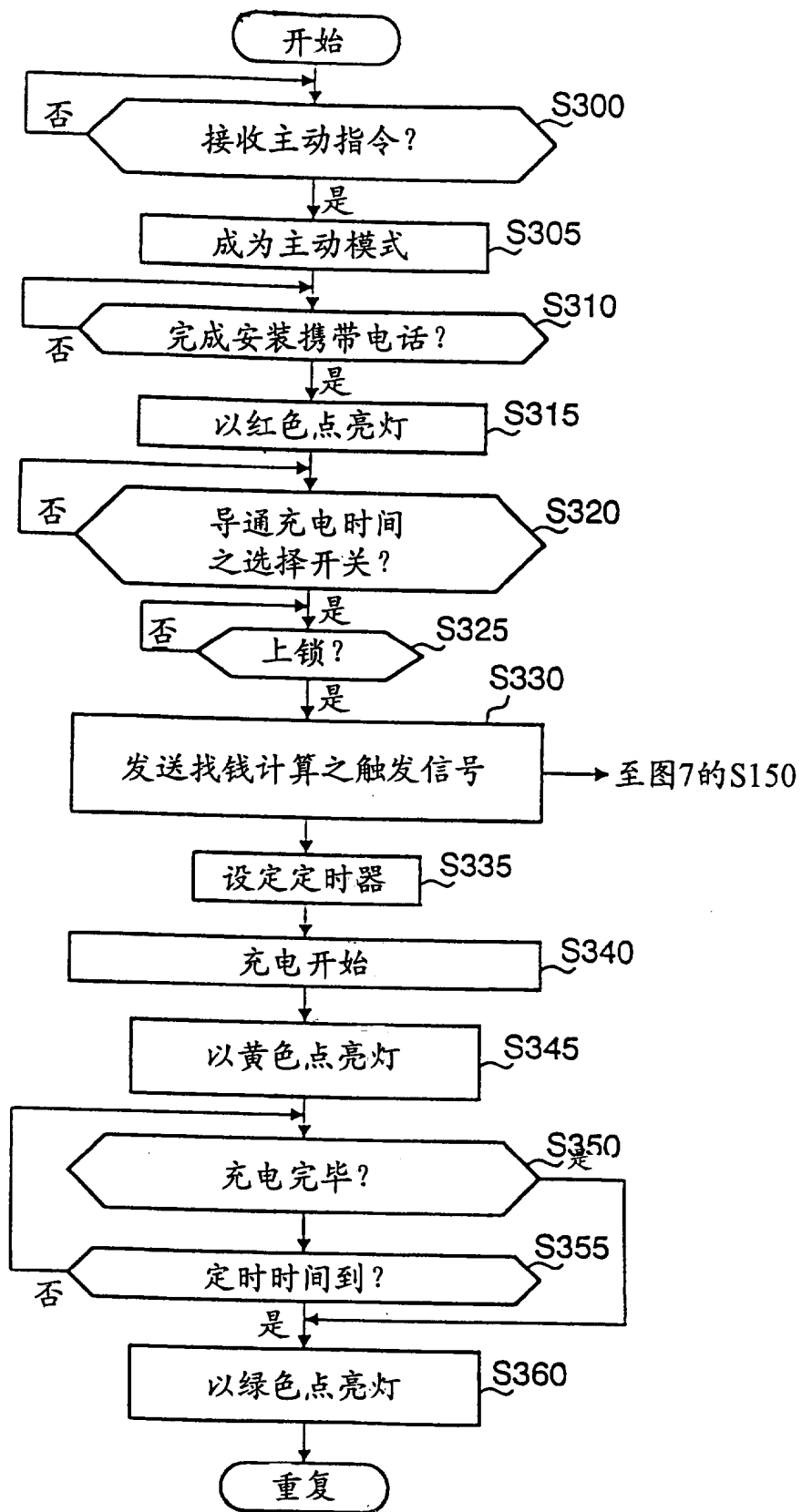


图 10

充电量(%)	10	20	40	60	80	90	100	电池温度
电池电压(V)	1.37	1.39	1.40	1.41	1.47	1.50	1.53	0°C
	1.35	1.36	1.38	1.39	1.43	1.45	1.46	20°C
	1.30	1.34	1.37	1.37	1.40	1.41	1.42	45°C
定时器值(分)	75	60	45	35	15	10	5	

图 11A

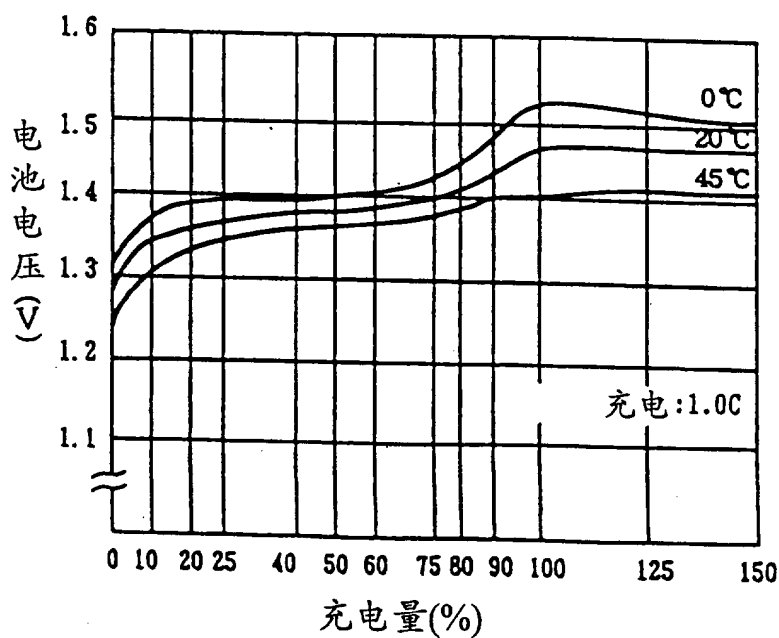


图 11B

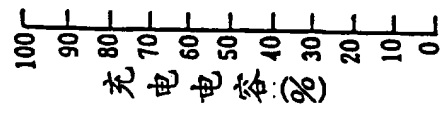
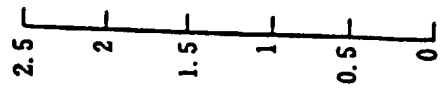
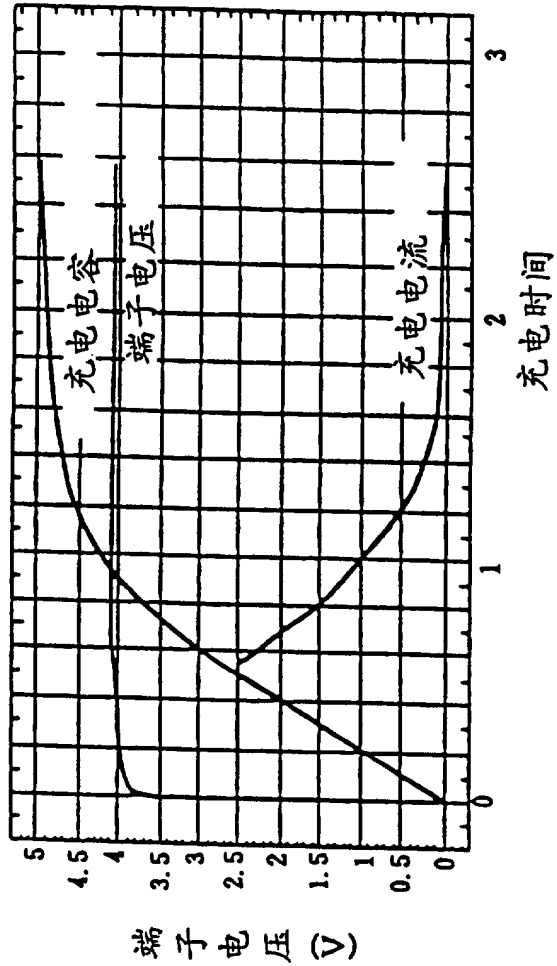


图 12

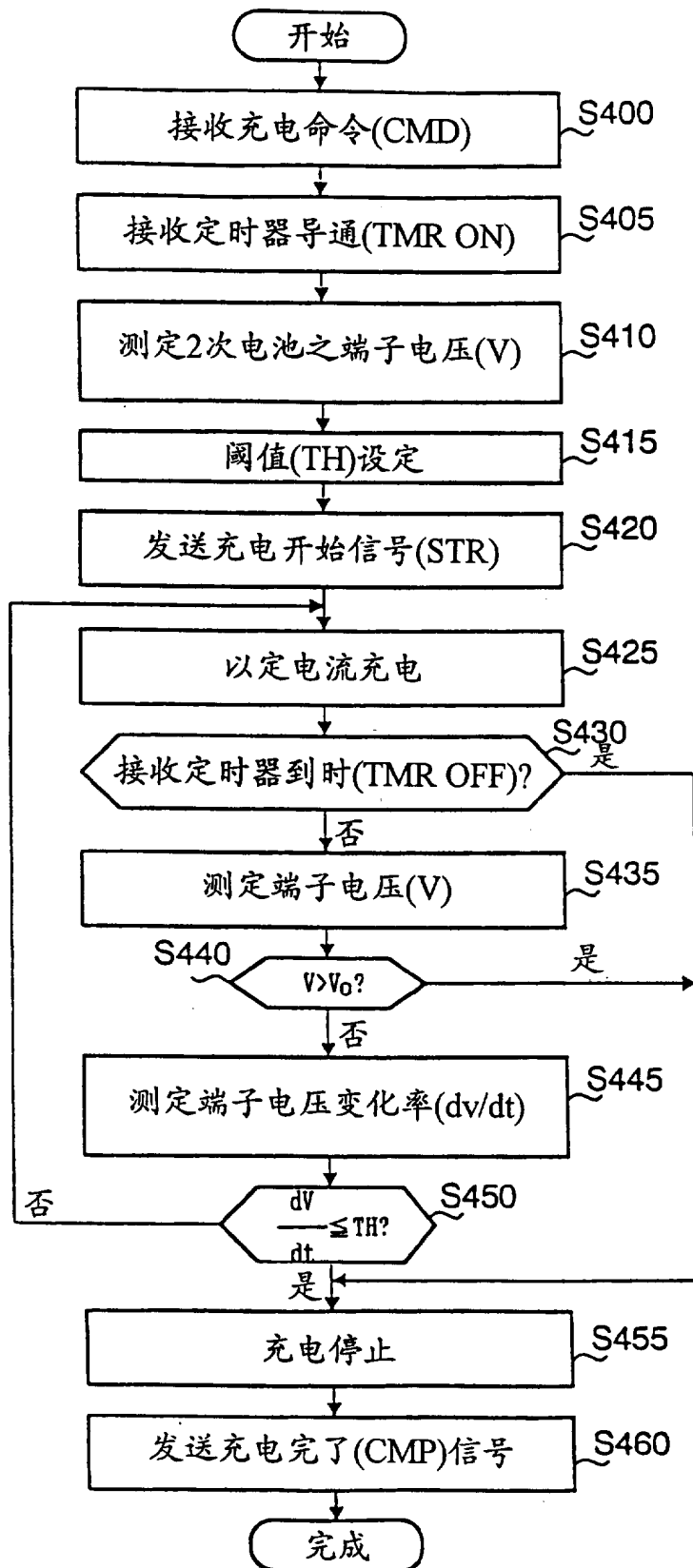


图 13

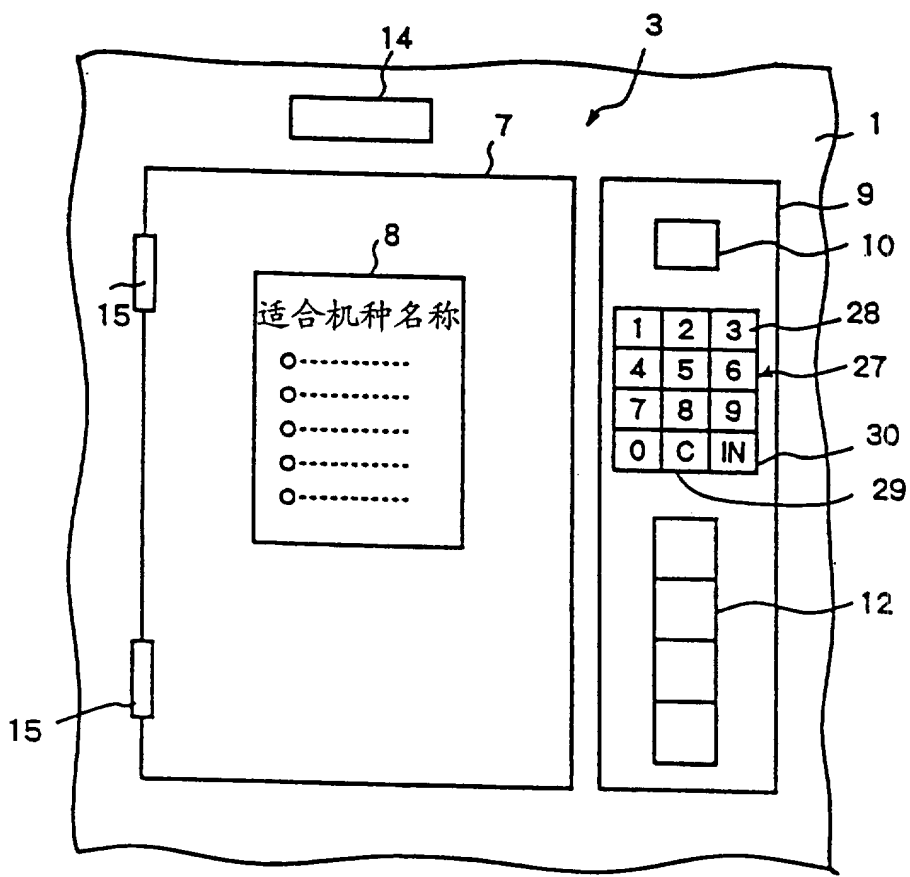


图 14

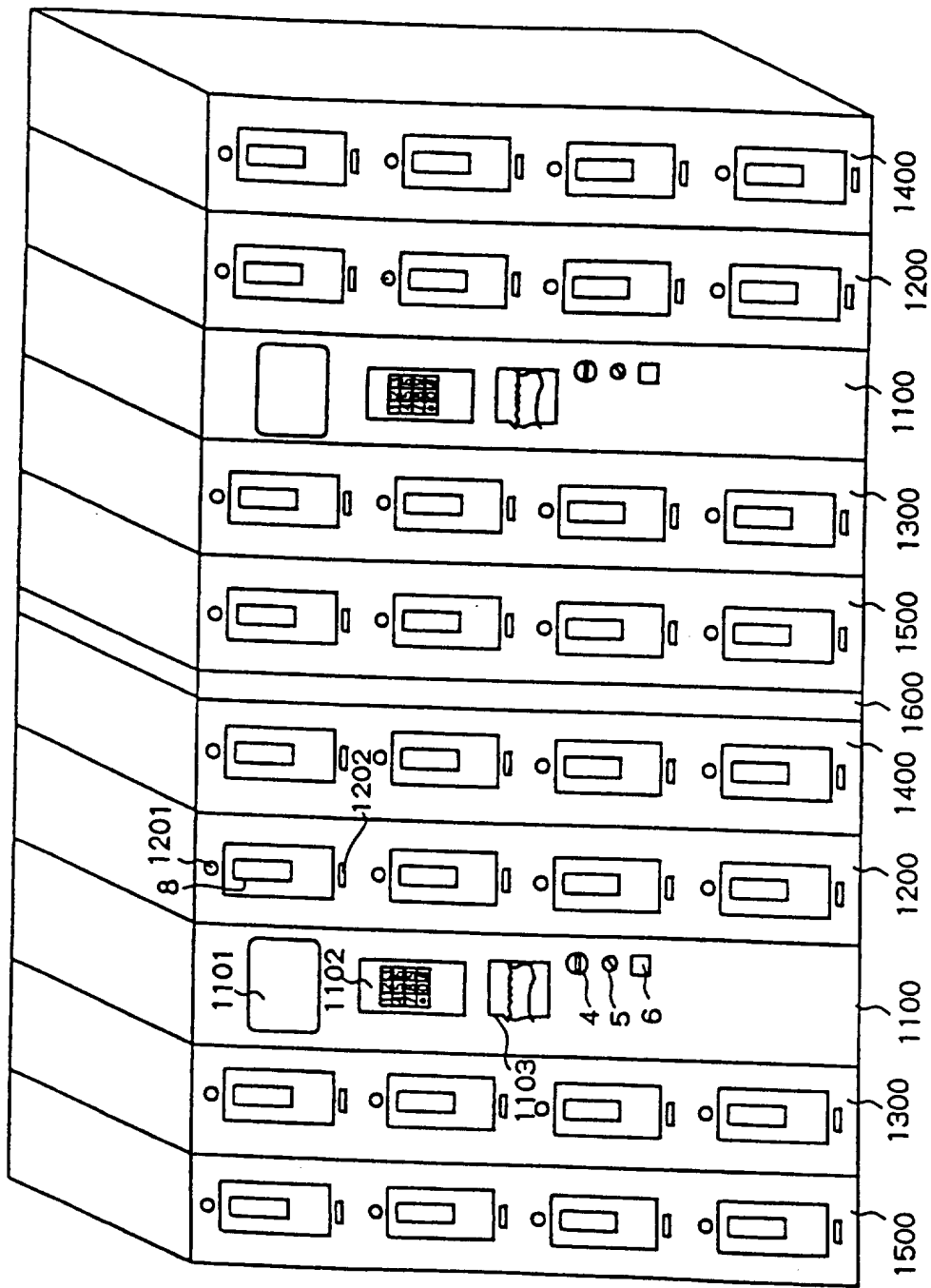


图 15

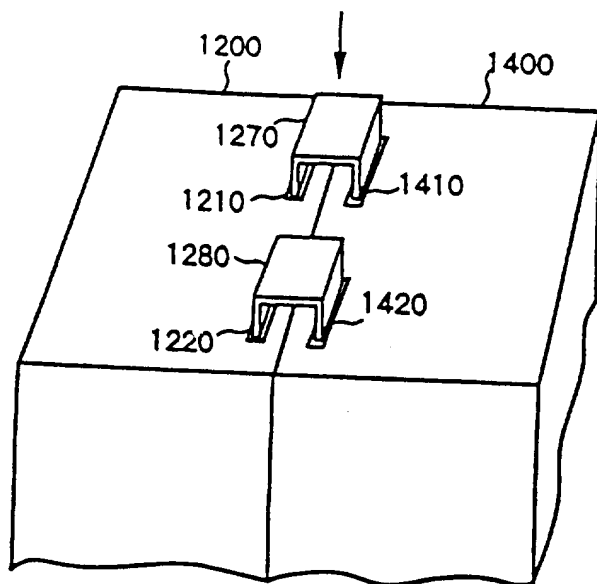


图 16A

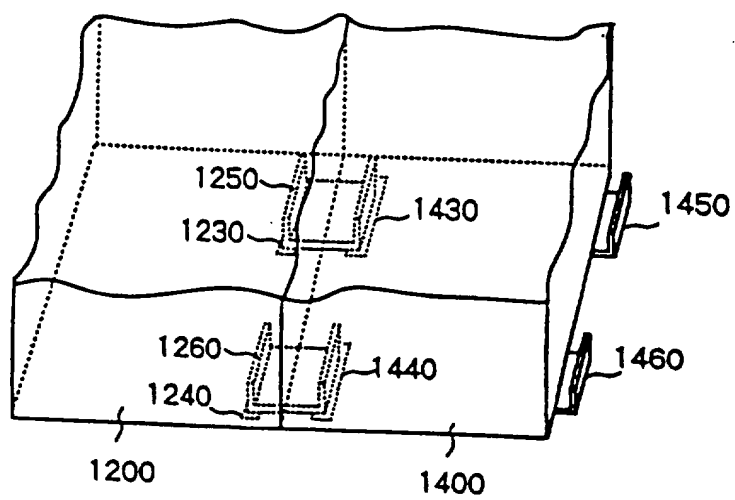


图 16B

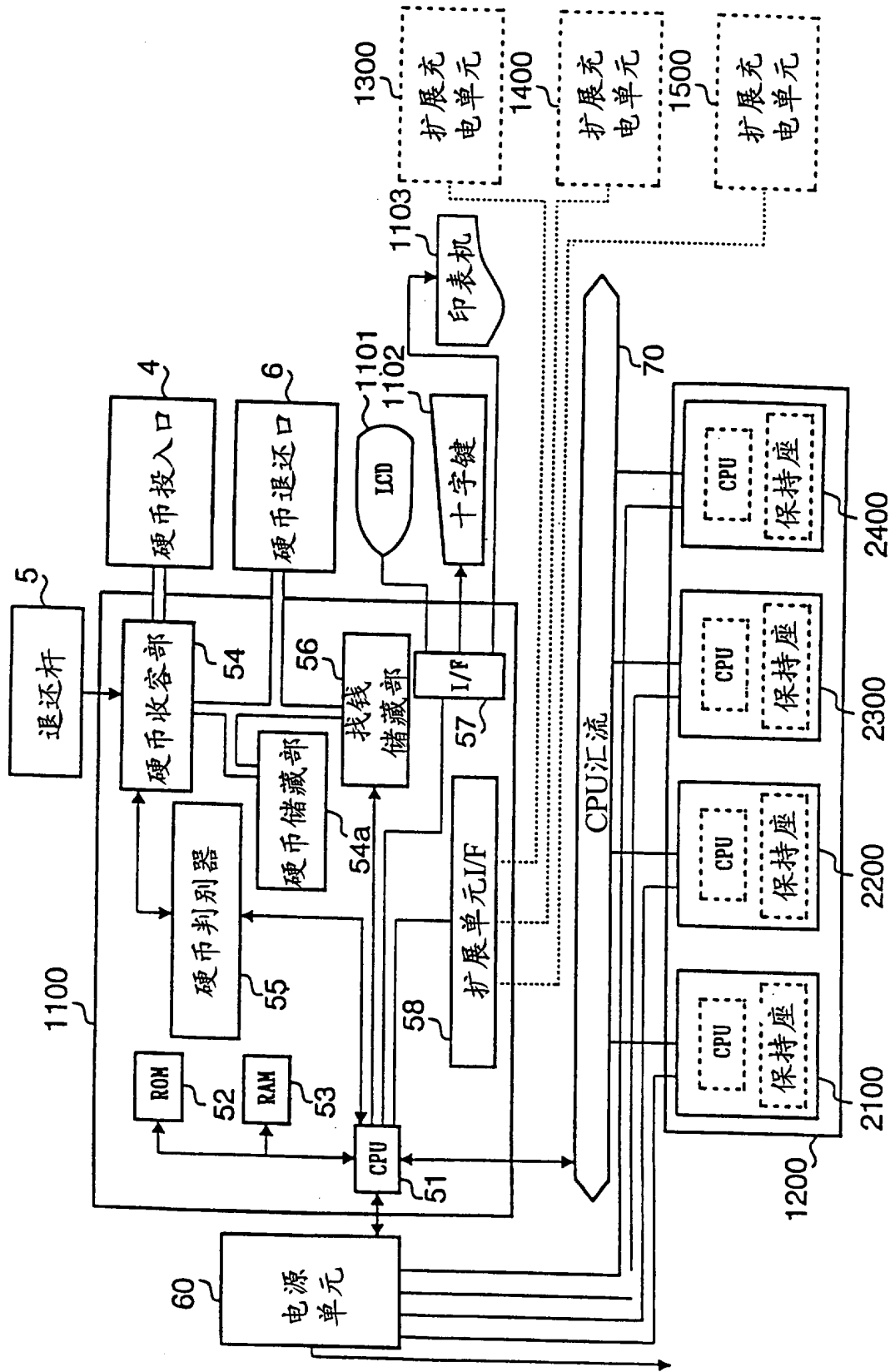


图 17

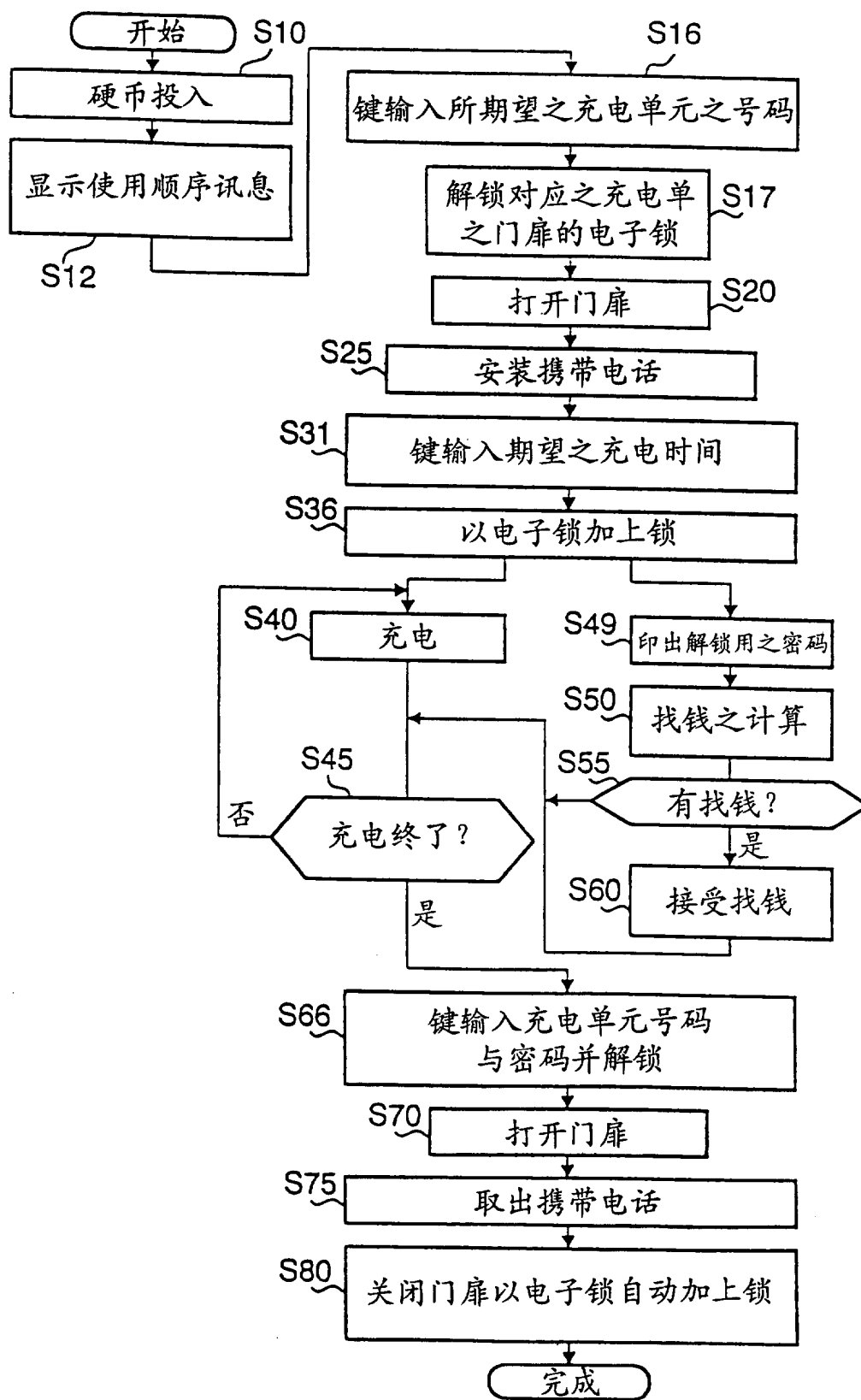


图 18