



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102917809 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201180003761. 7

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22) 申请日 2011. 05. 09

代理人 刘兴鹏

(30) 优先权数据

2011-012083 2011. 01. 24 JP

(51) Int. Cl.

B07C 5/08 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

B65G 47/14 (2006. 01)

2012. 03. 09

E04G 21/00 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/061114 2011. 05. 09

G06K 17/00 (2006. 01)

(87) PCT申请的公布数据

W02012/101839 JA 2012. 08. 02

(71) 申请人 三智商事株式会社

地址 日本神奈川

(72) 发明人 加贺规矩男 芦泽重夫

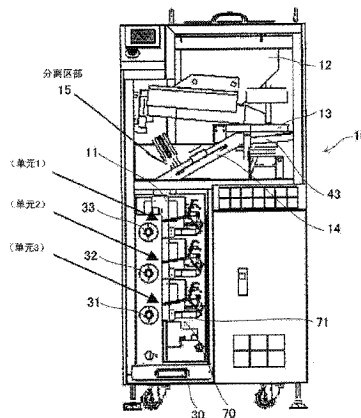
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

## (54) 发明名称

用于装载无线 IC 标签的直立型装置

## (57) 摘要

装载无线 IC 标签的直立型装置, 包括: 通过  
竖直振动对准无线 IC 标签的振动对准单元; 分离  
单元 (15), 将在对准状态下供给的无线 IC 标签一  
个个地分开且将它们坠落至竖直坠落通道 (11);  
沿着竖直坠落通道 (11) 布置的多个 IC 标签处理  
单元 (1-3); 分别布置于每个所述单元的侧面的  
IC 标签压力供给区部 (31、32、33); 设置于该装置  
的下区部的缺陷无线 IC 标签接收区部 (30), 每个  
单元包括: 止挡件区部, 用于打开 / 阻塞竖直坠落  
通道; 分配区部, 布置于止挡件区部下面且将无  
线 IC 标签接收于竖直坠落通道上以分配无线 IC  
标签以使得它们被推动至定位于侧面处的压力  
供给区部, 或者坠落于竖直坠落通道下面的区域;  
数据写入区部, 将数据写入位于止挡件上的无线  
IC 标签; 以及数据读取区部, 借助于无线通信装  
置从已经由分配区部接收的具有写入数据的无线  
IC 标签读取数据。



1. 一种用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其包括:  
振动对准单元,用于通过向其施加振动力来对准无线 IC 标签,  
分离单元,用于把以对准状态供给的无线 IC 标签一个一个地分离并且将它们坠落至  
竖直坠落通道,  
多个 IC 标签处理单元,它们沿着竖直坠落通道布置于相对彼此的上方和下方位置处,  
分别布置于每个所述单元的侧面的 IC 标签压力供给区部,  
设置于该装置的下区部的缺陷无线 IC 标签接收区部,以及  
用于控制每个所述单元的操作的控制单元,  
其特征在于:所述 IC 标签处理单元包括:  
止挡件区部,用于打开 / 阻塞所述竖直坠落通道,  
分配区部,其布置于止挡件区部下面并且适合于分配无线 IC 标签以使得它们或者接  
收于竖直坠落通道上并且然后被推至定位于侧面处的所述 IC 标签压力供给区部,或者坠  
落至竖直坠落通道下面的区域,  
数据写入区部,其设置于所述止挡件区部的位置处用于借助于无线通信装置将数据写  
入接收于所述止挡件上的无线 IC 标签,以及  
数据读取区部,其设置于所述分配区部的位置处用于借助于无线通信装置从已经由分  
配区部接收的具有写入数据的无线 IC 标签读取数据。
2. 根据权利要求 1 的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在于,在布置于相对  
彼此的上方和下方位置处的多个 IC 标签处理单元中,除了处于处理无线 IC 标签的状态下  
的那些单元以外的单元保持处于打开状态。
3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在于,  
该装置被控制为使得无线 IC 标签的处理操作按照从位于上级处的单元至位于下级处的单  
元的顺序进行依次实施。
4. 根据权利要求 1 至 3 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在  
于,数据读取区部也能实现用于检测无线 IC 标签的数据写入错误的缺陷 IC 标签检测功能。
5. 根据权利要求 1 至 4 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在  
于,布置于该装置的下区部中的缺陷 IC 标签接收区部设置于竖直坠落通道下面,并且使已  
经检测到错误的缺陷 IC 标签从分配区部坠落至竖直坠落通道并且然后接收于缺陷 IC 标签  
接收区部中。
6. 根据权利要求 1 至 5 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在  
于,无线 IC 标签所装载至的物体是已经接收于混合容器中的液体、粘性或半固态材料的任  
何一种。
7. 根据权利要求 1 至 6 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在  
于,无线 IC 标签所装载至的物体是未硬化混凝土,其通过混合 / 揉捏水泥、水和集料来制  
备,并且已经接收于混合容器中。
8. 根据权利要求 1 至 7 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在  
于,所述振动对准单元包括用于接收无线 IC 标签的凹盘、形成于所述盘的外周边处的圆形  
供给路径、以及振动驱动部件,其中所述圆形供给路径具有在一端处的连接至所述盘的 IC  
标签入口以及在另一端处的连接至 IC 标签坠落斜槽的出口。

9. 根据权利要求 1 至 8 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,所述振动对准单元包括开口,适合于包含无线 IC 标签的盒可分离地安装至所述开口。

10. 根据权利要求 1 至 9 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,用于计数已经通过 IC 标签坠落斜槽的无线 IC 标签的数目的计数装置设置于所述 IC 标签坠落斜槽。

11. 根据权利要求 1 至 10 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,用于释放无线 IC 标签的软管连接至所述压力供给区部。

12. 根据权利要求 11 的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,传感器单元设置于连接至所述 IC 标签压力供给区部的鼓风出口的所述软管的远端,所述传感器单元包括用于检测无线 IC 标签的所述供给的传感器机构。

13. 根据权利要求 1 至 12 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,该装置包括能远程地致动该装置的电源并且该装置的操作状况能经由互连网监控。

14. 根据权利要求 1 至 13 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,用于致动该装置的所述电源通过在触摸面板上输入 ID 来远程地操作。

15. 根据权利要求 1 至 14 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,所述无线通信装置是非接触型无线通信装置,其通过电缆或无线地电连接至数据库并且以预设的频率将无线电波输出至无线 IC 标签的天线区部以建立无线通信,从而将存储于所述数据库中的产品信息数据写入无线 IC 标签。

16. 根据权利要求 1 至 15 的任何一个的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其特征在在于,所述无线 IC 标签能经由无线通信来执行将数据写入无线通信装置 / 从无线通信装置中读取数据,使用铁电体的铁电存储器安装至无线 IC 标签的基片,所述铁电体包括用于从所述无线通信装置接收无线电波并且与这些电波谐振从而产生电流的电源区部以及以预设的频率实施无线通信的天线区部,其中所述数据存储于所述铁电存储器中,并且所述无线通信装置是以用于无线 IC 标签的预设频带输出无线电波的无线通信单元。

## 用于装载无线 IC 标签的直立型装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于装载无线 IC 标签的直立型装置,尤其涉及一种用于将在装载之前借助于无线电通信将用于质量管理的各种数据写入其中或从其中读出已写入数据的无线 IC 标签装载至物体(比如在将所述数据写入所述无线 IC 标签或从其中读出之后以液态、粘性或半固态中的任何一种制备的揉捏材料)的装置。

### 背景技术

[0002] 在混凝土结构中,例如,已知的是,为了研究抗震强度和/或验证建筑历史,关于产品的各种信息已经写入其中的无线 IC 标签结合至混凝土结构,以便基于使用所述无线 IC 标签的管理系统来管理混凝土质量、结构历史等。而且,为了可溯性,使用无线 IC 标签的质量管理已经不仅期望用于混凝土结构,而且还用于日常必需品,比如树脂模制的日用品。

[0003] 对于预制比如未硬化混凝土和热塑树脂(其在制造工艺期间呈现液态、粘性或半固体的任何一种),所述无线 IC 标签能用于各个预制品的产品管理,通过事先将各种数据写入无线 IC 标签、将已经写有数据的无线 IC 标签装载至未硬化的预制品、并且然后将这些无线 IC 标签包围在预制品内、并借助于无线电通信将数据写入包围在硬化预制品内的无线 IC 标签/从其中读取。而且,因为无线 IC 标签包围在预制品内,因此具有无需将无线 IC 标签嵌入或结合至预制品的后续步骤的优点。

[0004] 另一方面,一种用于混凝土结构的质量管理方法,其中无线 IC 标签装载至接收于安装在车辆上的混凝土混合器中的未硬化混凝土,并且关于未硬化混凝土制造的信息在浇注所述未硬化混凝土时写入已结合的无线 IC 标签以便从而在制造时构造提供有各种信息的混凝土构造(专利文献 1)。而且,还公开了一种质量管理系统以及包含无线 IC 标签的未硬化混凝土,其中混凝土的质量管理通过使用在制造工艺期间已经结合至未硬化混凝土的无线 IC 标签来实施(专利文献)。

[0005] 这些系统在如此的过程中构造以使得未硬化的混凝土与无线 IC 标签混合/揉捏,关于未硬化混凝土及其铸件的信息,或关于在浇注未硬化混凝土之后构建的混凝土结构的信息写入无线 IC 标签,并且在需要时读出所述数据以便从而实施混凝土结构的质量管理。然而,在这些文献中,用于将数据写入无线 IC 标签的装置和用于装载无线 IC 标签的装置的构成并未清楚地公开。

[0006] [专利文献 1]:日本未审专利申请公开 No. 2006-145385

[0007] [专利文献 2]:日本未审专利申请公开 No. 2008-63900

### 发明内容

[0008] 在上述用于混凝土构件的所述质量管理系统(其中常规无线 IC 标签混合入未硬化混凝土中),需要在装载步骤将预定的数据牢固且准确地写入无线 IC 标签并且防止无线 IC 标签由于所述装载装置内部(尤其在其入口部分处)出现粉尘而被阻塞。然而,上述类型的用于装载无线 IC 标签的常规装置构造为在简单地进行振动的同时将无线 IC 标签供给

至数据写入 / 读出单元以使得从漏斗供应的无线 IC 标签不会被阻塞。结果,要写入数据的无线 IC 标签表面的定向不能对准,使得在将数据写入无线 IC 标签时出错。

[0009] 而且,所述类型的常规装置构造为借助于重力将无线 IC 标签从装载装置坠落至目标。因而,这种装置就存在着这样的问题,作为装载目标的水泥的灰尘会流入空气从而引起所述装载装置出口处的阻塞,并且所述装载装置需要直接定位于包含装载目标的混合容器上方,或者紧邻地设置于混合容器附近,甚至使用用于供给 / 坠落无线 IC 标签的管道。

[0010] 通常,未硬化混凝土的混合 / 揉捏通过测量沙子、砂砾或碎石、水等、将其装载至混合容器 / 在其中揉捏、并将混合物供给入安装于车辆上的混合器来实施,并且这一系列操作必须在 40 分钟内完成。因此,基于反向计算,所有操作,包括测量未硬化混凝土的成分、将数据写入 IC 标签以及装载 IC 标签,必须在 15 至 25 秒内进行。由于将无线 IC 标签结合至混合容器需要快速地完成,就需要没有负面的影响施加至将要装载至未硬化混凝土的总共正常数目的无线 IC 标签,即使可能会发生写入数据错误。

[0011] 因此,本发明的一个目标是提供一种用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其需要更少的占地面积,可设置于远离将用于将无线 IC 标签与装载目标混合 / 揉捏的混合容器的自由位置,能在混合容器上方的宽大范围上装载多个无线 IC 标签,并且能在短时间内装载很多无线 IC 标签。

[0012] 本发明的另一目标是提供一种用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其能远程地并且仅由指定的人员开关,并且其装载操作能从操作位置之外的地点监控。

[0013] 本发明的又一目标是提供一种用于装载无线 IC 标签的直立型装置,其通过使无线 IC 标签装载机构区部、数据读 / 写区部、写入错误检测区部以及缺陷产品分配区部各个单元化并将这些单元定位于竖直方向上,能够连续地工作而不影响待装载的无线 IC 标签的总量,即使装置的一部分出现问题。

[0014] 根据本发明的用于装载无线 IC 标签的直立型装置分别包括:振动对准单元,用于振动无线 IC 标签以将它们对准;分离单元,用于将在对准状态下供给的无线 IC 标签一个个地分开并且将它们坠落至竖直坠落通道;多个 IC 标签处理单元,它们沿着竖直坠落通道布置于上侧和下侧处;布置于每个所述单元的侧面的 IC 标签压力供给单元;设置于该装置的底部的缺陷 IC 标签接收区部;以及用于控制所述单元的操作的控制单元,并且其特征在于:所述 IC 标签处理单元包括:止挡件区部,用于打开 / 阻塞所述竖直坠落通道;分配区部,其布置于止挡件区部下面并且适合于将无线 IC 标签接收于竖直坠落通道上以将它们分配从而使得它们被推至 IC 标签压力供给区部并且坠落至竖直坠落通道下面的区域;数据写入区部,其设置于止挡件区部的位置处用于借助于无线通信将数据写入止挡件区部上的无线 IC 标签;以及数据读取区部,其设置于所述分配区部的位置处用于借助于无线通信从接收于分配区部中的无线 IC 标签读取写入无线 IC 标签的数据。

[0015] 除此之外,根据本发明的一个实施例的特征在于,在所述多个 IC 标签处理单元中,除了正在处理无线 IC 标签的单元以外的单元保持处于打开状态。

[0016] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述控制单元将处理无线 IC 标签的操作控制为按照从位于上级处的单元至位于下级处的单元的进行顺序由 IC 标签处理单元依次地实施。

[0017] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述数据读取区部也能作用于检测无

线 IC 标签的数据写入错误的所述缺陷 IC 标签检测装置。

[0018] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,布置于该装置的下区部的缺陷 IC 标签接收区部设置于竖直坠落通道下面,并且已经检测到错误的缺陷 IC 标签从分配区部坠落至竖直坠落通道并且然后接收于所述缺陷 IC 标签接收区部中。

[0019] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,用于装载无线 IC 标签的所述物体是呈液体、粘性或半固态状态的任何一种并且已经接收于混合容器中的材料。

[0020] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,用于装载无线 IC 标签的所述物体是未硬化混凝土,其通过混合 / 揉捏水泥、水和集料 (aggregate) 来制备,并且已经接收于混合容器中。

[0021] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述振动对准单元包括用于接收无线 IC 标签的凹盘、形成于所述盘的外周边处的圆形供给路径、以及用于振动所述盘和所述圆形供给路径的振动驱动部件,并且所述圆形供给路径包括在一端处的连接至所述盘的 IC 标签入口以及在另一端处的连接至 IC 标签坠落斜槽的出口。

[0022] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述振动对准单元包括开口,用于可分离地安装构造为包含无线 IC 标签的盒。

[0023] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述 IC 标签坠落斜槽设置有用于计数已经通过所述斜槽的无线 IC 标签的数目的计数装置。

[0024] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述无线 IC 标签压力供给区部与用于释放所述无线 IC 标签的软管连接。

[0025] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,包括用于检测所述无线 IC 标签的供给的传感器机构的传感器单元设置于适合于连接至所述 IC 标签压力供给区部的空气出口的所述软管的远端。

[0026] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,该装置包括用于致动该装置的可远程操作的电源并且能经由互连网系统监控该装置的操作状况。

[0027] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,用于致动该装置的所述电源可响应于触摸面板上 ID 的输入而远程地操作。

[0028] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述无线通信装置是非接触型无线通信装置,其通过电缆或无线地电连接至数据库,并且通过以预设的频率将无线电波输出至无线 IC 标签的天线区部以将存储于数据库中的产品信息数据写入无线 IC 标签来实施无线通信。

[0029] 根据本发明的另一个实施例的特征在于,所述无线 IC 标签是能用所述无线通信装置借助于无线通信来写入和 / 或读取数据的无线 IC 标签,所述无线 IC 标签构造为使得,使用铁电体的铁电存储器安装在基片上从而将所述数据存储于所述铁电存储器中,所述铁电体包括用于从所述无线通信装置接收无线电波并且与这些电波谐振从而产生电流的电源区部以及以预设的频率实施无线通信的天线区部,并且在于,以用于所述无线 IC 标签的预设频带输出无线电波的无线通信单元用作所述无线通信装置。

[0030] 由于通过将包括 IC 标签结合机构区部的 IC 标签处理区部、数据写入 / 读取区部以及错误检查区部单元化入每个独立单元并且将这些单元布置于竖直方向上来构造根据本发明的用于装载无线 IC 标签的直立型装置,能减少设置该装置所需的面积,并且能在短

时间内将许多无线 IC 标签装载于混合容器的宽大范围中。而且,即使装置的一部分已经出现故障,仅修理存在故障的部分就已足够,并且无线 IC 标签的数量能在需要时通过增加/减少操作单元的数目来容易地改变。

#### 附图说明

[0031] 图 1 是示出根据本发明一个实施例的用于装载无线 IC 标签的直立型装置的整个外观的斜视图。

[0032] 图 2 是图 1 所示的用于装载无线 IC 标签的直立型装置的正视图。

[0033] 图 3 是示出根据本发明一个实施例的用于装载无线 IC 标签的直立型装置的一个单元区部的示意性放大斜视图。

[0034] 图 4 是示出可应用于本发明一个实施例的适合于包含无线 IC 标签的装载器的示例的斜视图。

[0035] 图 5 是示出根据本发明一个实施例的振动对准区部的示意性斜视图。

[0036] 图 6 是示出根据本发明一个实施例的无线 IC 标签坠落斜槽和供给机构区部的正视图。

[0037] 图 7 是示出可应用于本发明一个实施例的无线 IC 标签的示例的侧视图和横截视图。

[0038] 图 8 是示出可应用于本发明一个实施例的无线 IC 标签的示例的侧视图。

[0039] 参考标号说明:

- [0040] 1 无线 IC 标签
- [0041] 10 用于装载无线 IC 标签的直立型装置
- [0042] 11 竖直坠落通道
- [0043] 12 漏斗
- [0044] 14 坠落斜槽
- [0045] 15 分离区部 / 单元
- [0046] 16 止挡件
- [0047] 31、32、33 压力供给区部
- [0048] 19 软管
- [0049] 30 缺陷 IC 标签接收区部
- [0050] 36 数据写入单元
- [0051] 37 数据读出单元
- [0052] 40 振动对准单元
- [0053] 51 装载器
- [0054] 60 供给机构
- [0055] 70 分配区部
- [0056] 71 Distributing cylinder 分配缸
- [0057] 72 分配板
- [0058] 8 无线 IC 标签

## 具体实施方式

[0059] 现在,将参照附图解释本发明的实施例。注意到,虽然下面描述了无线 IC 标签结合入未硬化混凝土的示例,但是无线 IC 标签所装载于其上的物体不限于未硬化混凝土,并且任何液体、粘性或半固态材料,比如熔融状态的热塑树脂,未硬化石膏等也能适用。

[0060] 首先,将描述可应用于本发明一个实施例的无线 IC 标签的示例。如图 7 所示,这个实施例中使用的无线 IC 标签 1 在平面中具有椭圆形构造(图 7(a)),并且无线 IC 标签的上表面和下表面在正视图(图 7(b))中呈现示意性圆形形状。图 7(c)是从用图 7(b)中的箭头所示的方向看到的右侧视图。如图 7(a)中所示,以整体为圆形弯曲的上表面的一侧形成朝着周边的倾斜表面 1a,并且多个小圆凹部 21 和多个细长凹部 22(在图 7 的示例中是 3 个凹部)形成于所述弯曲表面上。图 7(b)所示的正视图中的 IC 标签的形状以相对于中心 O 点对称的方式形成。而且,IC 标签的底表面与图 7(a)中所示的其上表面对称地形成,IC 标签 1 的背面与图 7(b)中所示的其正面对称,并且 IC 标签的左侧与图 7(c)中所示的其右侧对称。这个无线 IC 标签 1 沿着图 7(b)的正视图中所示的中心线 C 分为上部和下部,并且,适合接收板状 IC 芯片(未示出)的凹部 23 形成于分开的表面中,如图 7(d)中所示。在无线 IC 芯片 1 接收于凹部 23 中以后,分开的半部 24、25 一体地粘合从而获得无线 IC 标签。

[0061] 由于如上所述构造的无线 IC 标签 1 的右侧和左侧边缘 1b 都由于所述倾斜表面 1a 的粘附而变得尖锐,在其装载至未硬化混凝土时其倾向于在混合操作期间易于更深地刺入未硬化的混凝土。而且,无线 IC 标签与未硬化混凝土的固定性质由形成于上表面和底表面上的多个小圆凹部 21 提高,并且与未硬化混凝土的结合性质由设置于无线 IC 标签的上表面和底表面的细长凹部 22 提高。另外,由于插入到无线 IC 标签的 IC 芯片具有较大面积的板状,这使得能经由无线通信装置从任意方向至无线 IC 标签实施数据读写。注意到,应用于这个发明的无线 IC 标签不限于如上所述的那种,也可使用具有不同形状的其他种类,比如具有柱形周边的捆包状(bale shape)。

[0062] 无线 IC 标签 1 的外壳由热塑性树脂材料形成,并且将被插入的无线 IC 标签芯片是能读写数据的存储元件,称为 RFID。例如,FeRAM 芯片,使用铁电体作为用于 IC 标签的存储元件的铁电存储器安装到包括金属板、陶瓷板等的基片上。

[0063] 任何类型的 FeRAM,比如电容器型、晶体管型等,可用来构成用于无线 IC 标签的 FeRAM。注意到,容易用于产品管理系统等的 FeRAM 是无源型 FeRAM,其上不安装电源,但是整流用于从外部存取数据的电波以将它们用作电源。对于这种类型的 FeRAM 芯片,安装 FeRAM(其是使用铁电体的非易失性存储器)、从外面接收电波并且在没有安装电池的情况下谐振以产生电流用于驱动电源区部、以及薄膜状天线区部。

[0064] 注意到,图 8 中所示的捆包状无线 IC 标签 8 能平稳地穿过将稍后描述的装载装置中的通道,同时确保 IC 标签的方位和在所述通道的周边部分上滚动。在此情况下,数据读写实施于捆包状标签的端面。无线 IC 标签呈现捆包状,其包括在平面中形成为稍微凸面形状的两个端面 83 以及圆柱形周边 81,并且其绕着穿过所述两个端面 83 的中心的轴线(旋转轴线)C 对称地形成。在周边上以大致均匀的距离形成多个凸条,从而能获得无线 IC 标签与未硬化混凝土的结合和兼容性质。注意到,捆包状标签 8 的外壳包括由热塑性树脂材料制成的覆层,并且无线 IC 标签芯片包围于标签的中心中。



[0065] 图 1 是示出根据本发明一个实施例的用于处理数据和装载无线 IC 标签的直立型装置的整个结构在从前侧看时的斜视图。并且图 2 是图 1 所示的用于装载无线 IC 标签的直立型装置的正视图。现在,根据这个实施例的装置的结构以及无线 IC 标签的装载操作将参照图 1 和 2 进行解释。在这个实施例中,单元化的 IC 标签处理区部沿着竖直的 IC 标签坠落通道 11 在竖直方向上设置为四级。注意到,在图 1 所示的示例中,该装置被示出处于如下状态,即在四个单元中位于最低级处的单元为了方便起见已经移除。

[0066] 首先,接收于布置于装置顶部的漏斗 12 中的无线 IC 标签供给至振动对准单元 40,无线 IC 标签的方位在此处对准。然后,无线 IC 标签平稳地移动并且穿过倾斜的坠落斜槽 14 坠落入分离区部 15,无线 IC 标签在此以预设的间隔一个一个地供给至向下定位的竖直坠落通道 11。在启动所述装置的操作时,在这个实施例中定位于最低级的单元 3 处于闭合状态(止挡件 16 的前进状态,稍后描述),并且最高级处的单元 1 和下一级处的单元 2 都处于打开状态(止挡件的撤回状态),由此竖直坠落通道 11 打开至其到达位于最低级的单元 3 的位置。因此,进入竖直坠落通道 11 的第一无线 IC 标签由位于最低级的单元 3 接收,并且在单元 3 中实施数据写入以及将写入数据中的错误检测与数据读取相组合操作。如果没有检测到写入数据中的错误,IC 标签被推出至定位于单元 3 的侧向处的压力供给区部 31 并且借助于增压空气经由连接至定位于装置前面的鼓风出口 18 的软管 19(图 1)以高速装载至混合容器(未示出)。

[0067] 当在单元 3 中检测到在无线 IC 标签中写入数据中的错误时,与单元 3 相关联的分配区部 70 响应于检测信号而工作,以打开定位于单元 3 的位置处的竖直坠落通道 11,由此,缺陷 IC 标签接收于设置于装置下区部处的缺陷 IC 标签接收区部 30 中。另一方面,在写入数据中没有检测到错误的正常 IC 标签,由分配区部 70 供给至定位于侧面处的压力供给区部 31 而不坠落至缺陷 IC 标签接收区部 30。参考标号 71 表示用于致动分配区部 70 的分配缸。

[0068] 如上所述,当第一组无线 IC 标签的操作完成时,则位于最高级处的单元 1 和位于最低级处的单元 3 打开。同时,分别与这些单元相关联的分配区部也打开,而仅是位于第二级的单元 2 闭合。因此,随后第二组无线 IC 标签从竖直坠落通道 11 接收至单元 2,并且与如上所述的单元 3 的情况类似地在单元 2 中实施将数据写入第二组无线 IC 标签。当在数据写入中没有检测到错误时,无线 IC 标签由单元 2 的分配区部推出至定位于侧面处的对应于单元 2 的压力供给区部 32,并且然后借助于增压空气装载至混合容器。当在数据写入中检测到错误时,单元 2 的分配区部工作以引起定位于单元 2 的位置处的竖直坠落通道 11 打开,由此缺陷 IC 标签坠落至设置于所述装置的下区部的缺陷 IC 标签接收区部 30。

[0069] 关于随后第三组无线 IC 标签,单元 1 处于闭合状态,并且单元 2 和相关联的分配区部打开,并且单元 3 和相关联的分配区部也打开。然后,如上所述,在处于最高级的单元 1 中实施操作,比如将数据写入第三组无线 IC 标签,检测数据写入以及供给至对应于单元 1 的压力供给区部 33 的错误,并且接着依次重复上述这些操作。注意到,这些重复的操作在控制单元的控制之下执行,控制单元响应于来自设置于用于坠落斜槽 14 的分离区部 15 及其他部件的各个传感器的信号而工作。

[0070] 现在,将具体地解释该装置的各个部件的结构。图 5 示出根据本发明一个实施例的振动对准单元 40,并且图 4 示出将安装至振动对准单元的 IC 标签盒的示例。参照图 1 和

图 5, 振动对准单元 40 包括凹盘 41 (其底部类似于盘状地凹陷)、围绕凹盘 41 的圆形供给路径 42、以及布置于凹盘 41 下面的振动驱动单元 43 (图 2)。包含于漏斗 12 中的无线 IC 标签通过斜槽 45 供应至振动对准单元 40 的凹盘 41, 并且无线 IC 标签以对准的状态逐渐地供给, 无线 IC 标签的端侧在该处由于振动作用而如由图 5 中虚线箭头 44 所示从凹盘 41 至圆形供给路径 42 顺序地相互接触, 然后从圆形供给路径 42 的出口 42a 平稳地移动或滚动至 IC 标签坠落斜槽 14, 无线 IC 标签在此由分离单元 15 一个个地分开并且供给至垂直坠落通道 11。

[0071] 将放置于漏斗 12 的无线 IC 标签 1 能以盒 51 的形式供应, 无线 IC 标签预先包含于盒 51 中。包含无线 IC 标签的盒 51 安装至漏斗 12 的开口以使得无线 IC 标签 1 放置于漏斗 12。用于处理数据和装载无线 IC 标签的装置 10 的漏斗的出口构造为使得盒 51 能可分离地安装至所述出口。

[0072] 盒 51 包括柱形篮体 52, 还没有写入数据的多个无线 IC 标签已经预先包含于篮体 52 中。适合装配至漏斗 12 的出口的开口 53 形成于盒 51 的底部中, 以使得无线 IC 标签通过这个开口 53 坠落 / 放置于漏斗 12。而且, 盒 51 的底部朝着开口 53 倾斜, 并且用于将无线 IC 标签引导至开口 53 的导轨部件 54 形成于底部上。注意到, 上面示出的盒 51 的形状仅是示例, 并且盒 51 能以其他形状构造。

[0073] 在漏斗 12 中的无线 IC 标签 1 的数量变小时, 无线 IC 标签 1 能通过更换盒 51 来容易地供应 / 补充。除此以外, 通过在将无线 IC 标签装载入其中之后封闭盒 51, 能防止其他无线 IC 标签和 / 或伪造的无线 IC 标签混入, 由此用于混凝土结构的质量管理系统的实施能通过使用已经写入正确数据的无线 IC 标签来可靠地实现。

[0074] 图 6 示出根据本发明一个实施例的 IC 标签坠落斜槽和分离机构区部。参照图 2 至图 6, IC 标签坠落斜槽 14 设置有包括一对适合于交替地发生突出和撤回动作的止挡件 61、62 的分离机构 60, 以及在分离机构 60 的位置处与坠落斜槽 14 相对并且检测无线 IC 标签的临时停止以调节分离机构 60 的操作的临时停止检测传感器。另外, IC 标签坠落斜槽 14 还设置有计数传感器 63, 用于在定位于分离机构 60 上游侧的位置处检测无线 IC 标签的通过从而计数已经通过所述位置的无线 IC 标签的数量。

[0075] 在借助设置于坠落斜槽 14 的计数传感器 63 计数无线 IC 标签 1 的通过数量之后, 无线 IC 标签 1 经过停留在撤回位置的上部止挡部件 61, 然后撞击并且接触处于突出 (前进) 状态的下部止挡部件 62 从而停止在该处 (图 6 中所示的状态)。响应于来自检测所述停止的临时停止检测传感器的信号, 下部止挡部件 62 从坠落斜槽 14 撤回以供给无线 IC 标签。同时, 上部止挡部件 61 朝着坠落斜槽 14 前进以阻塞所述斜槽 14, 从而引起后续无线 IC 标签停止。然后, 在上部止挡部件 61 撤回的同时下部止挡部件 62 前进, 这引起下部止挡部件 62 临时停止无线 IC 标签 1, 并且信号从所述临时停止检测传感器输出。在这个过程中, 顺序下落至坠落斜槽 14 的无线 IC 标签 1 一个一个地分离并且供给至垂直坠落通道。

[0076] 图 3 是示出布置于用于根据本发明的无线 IC 标签的垂直坠落通道的 IC 标签处理区部的正面斜视图。参照图 2 和图 3, 用于在稍微靠近相应压力供给区部 33、32 向上的位置处打开和阻塞垂直坠落通道 11 的板状止挡件 16 以能前进和撤回的方式提供至每个单元 1、2、3。注意到, 在下文中, 在阻塞垂直坠落通道 11 的方向上的移动应当被称为“止挡件前进”, 并且在打开垂直坠落通道 11 的方向上的移动被称为“止挡件撤回”。缸单元 35 连接至

止挡件 16 的后端,止挡件 16 前进或撤回以使得其通过致动这个缸单元 (cylinder unit) 35 而横过竖直坠落通道 11。

[0077] 在止挡件 16 前进并且竖直坠落通道 11 被阻塞时,坠落通过竖直坠落通道 11 的无线 IC 标签 1 置于止挡件 16 上从而临时停止在该处。使用无线通信装置的数据写入单元 36 (写入区部) 布置于与所述无线 IC 标签的临时停止位置相对的位置处,各种数据在此处写入无线 IC 标签 1。适合借助于分配区部 70 的分配缸 71 前进和撤回 (进入 / 退出运动) 的分配板 72 设置于止挡件 16 下面以使得其横过竖直坠落通道 11,由此由于止挡件 16 的打开动作而从止挡件的位置坠落的写有数据的无线 IC 标签接收于处于前进状态的分配板 72 上。使用无线通信装置的数据读取单元 37 (读取区部) 布置为使得其在所述分配板的位置处与分配板 72 上的无线 IC 标签相对,由此写入分配板 72 上的那些无线 IC 标签的数据由数据读取单元 37 读取。

[0078] 数据读取单元 37 还具有检查从止挡件位置坠落的无线 IC 标签的功能。在数据没有错误地写入时,分配板 72 由于分配缸 71 的致动而延伸至相应的侧面压力供给区部 31 (33、32),由此分配板 71 上的无线 IC 标签由从数据读取单元的后侧喷射的增压空气吹至数据读取单元的前侧并且通过连接至压力供给区部 31 中的鼓风出口 18 的软管 19 (图 1) 装载至混合容器 (未示出)。在数据没有由数据写入单元 36 完美地写入时,也就是,在数据写入存在错误时,分配控制区部响应于由数据读取单元 37 输出的检测信号而被致动,由此分配板 72 由分配缸 71 撤回从而引起无线 IC 标签作为缺陷 IC 标签坠落至竖直坠落通道 11 下面的区域,以使得它们接收于缺陷 IC 标签接收区部 30 (托盘) 中。

[0079] 如上所述,分配缸 71 和分配板 72 都具有将无线 IC 标签分配为完美标签和缺陷标签的功能。在无线 IC 标签由一个单元 (例如,单元 2) 处理时,其他单元 (例如,单元 1、3) 和与其他单元 (例如,单元 1、3) 相关联的止挡件和分配板保持处于已经从竖直停止通道 11 撤回的状态直到活动单元 2 对无线 IC 标签的处理完成。这样,布置于上级和下级处的多个 IC 标签处理单元按照从位于上级处的所述单元至位于下级处的单元的过程依次地重复前述操作。

[0080] 除此以外,在适合于连接至每个 IC 标签压力供给区部 31、32、33 的鼓风出口 18 的软管 19 的远端设置有包括用于检测无线 IC 标签 1 的装载的传感器的传感器单元 (未示出)。传感器单元借助于钩等固定至混合容器以使得其不容易松开。通过使软管的远端单元化并且将传感器机构安装于此,能监控将无线 IC 标签装载至混合容器的结果。

[0081] 如上所述,本发明通过构造使用空气软管的增压空气的 IC 标签装载结构中的装置,使得能明显减少装载出口处的标签阻塞和该装置的设置位置的自由选择。而且,由于使 IC 标签处理和装载机构区部单元化以将所得单元定位在上级和下级处从而构成用于装载 IC 标签的直立型装置,使得能减少设置该装置所需的面积以及通过根据应用和环境增加或减少所述单元的数目来容易地改变无线 IC 标签的装载量。而且,设置用于装载根据本发明的无线 IC 标签的直立型装置的位置高度无需与混合容器的高度相同,甚至能直接将该装置设置于地面从而确保操纵和实施维护的安全性。注意到,虽然 IC 标签在前述实施例中以三级构成,但是本发明不限于这种构造,并且当然能根据混合容器的尺寸以任何数量的级构成单元。除此以外,所述增压空气的压力通常设置为几个大气压力。

[0082] 用于处理和装载根据本发明的无线 IC 标签的装置适合于远程地开启 / 关闭。而

且,在此情况下,经由互连网对用于所述处理 / 装载装置的电源进行操作是可行的。因此,能在除了操作位置以外的位置处确定所述处理 / 装载装置的操作状况并且在已经形成故障时迅速地采取适合的对策。

[0083] 而且,虽然这种类型的装置在过去已经被构造成使得任何工人或操作者可操纵装置上的各种操作,包括电源的开启,但是根据本发明的装置构造为使得装置上的各种操作(包括数据写入 / 读取)适合于经由触摸面板上的 ID 输入而被允许,以使得操作者和操作权限能受到限定从而增加所述装置执行的责任。而且,在待装载的 IC 标签的形状改变时,在过去需要完全改变该装置。然而,本发明提供了这种优点,能通过仅更换相关单元而采取措施以应对这种形状的改变。另外,在一个单元故障时,能通过仅局部地修复故障单元来修理该定装置。

[0084] 工业适用性

[0085] 根据本发明的用于装载无线 IC 标签的直立型装置通过将包括 IC 标签装载机构区部的 IC 标签处理区部、数据写入 / 读取区部、错误检查区部等单元化并且将这些单元定位于竖直方向上来构造,以使得能减少设置该装置所需的面积,并且许多无线 IC 标签能在短时间内装载于混合容器的宽范围。而且,在装置的一部分故障时,能通过修复包含故障部分的单元来修理该装置,并且还能通过根据环境来增加 / 减少待操作单元的数目来容易地改变无线 IC 标签的装载量。

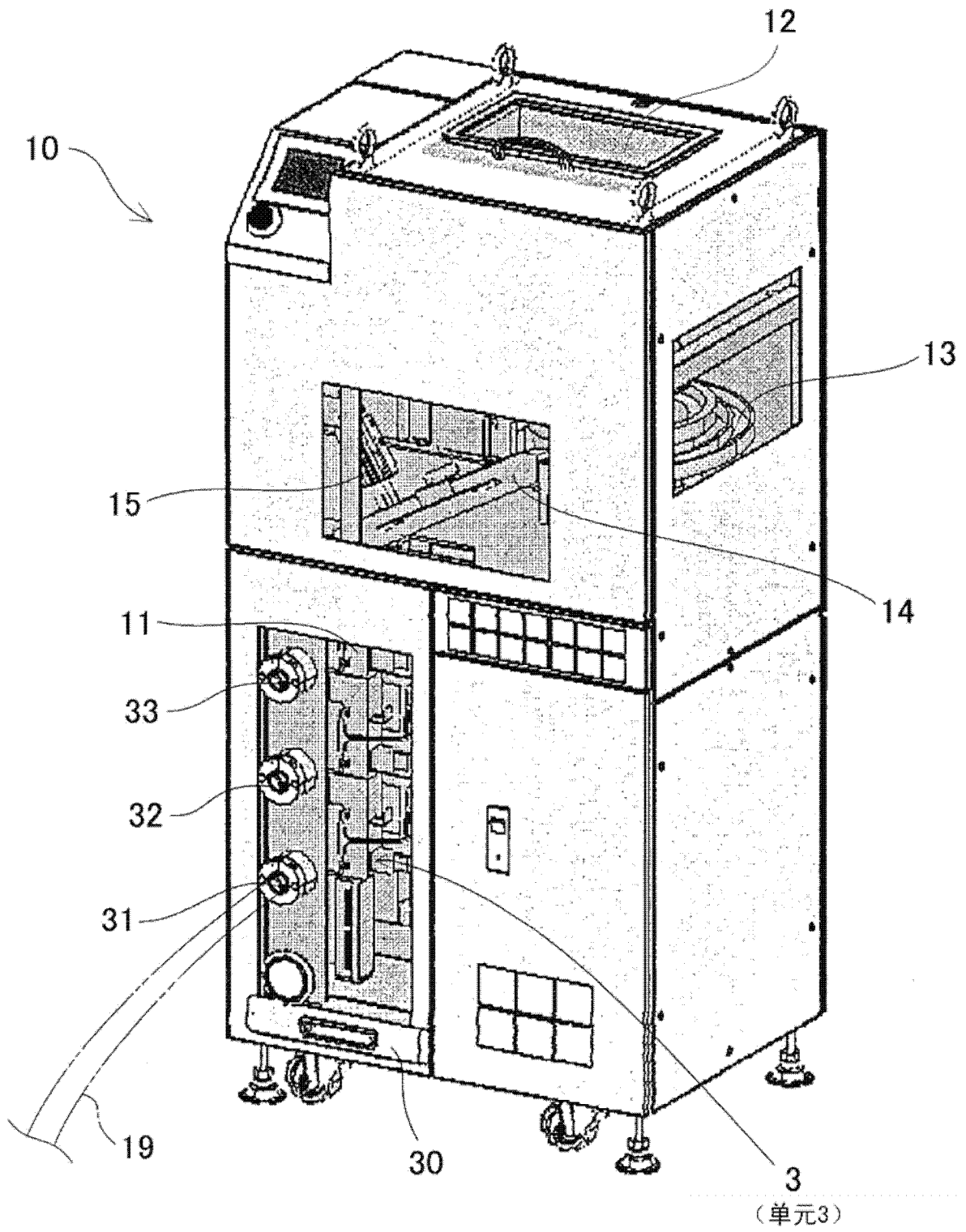


图 1

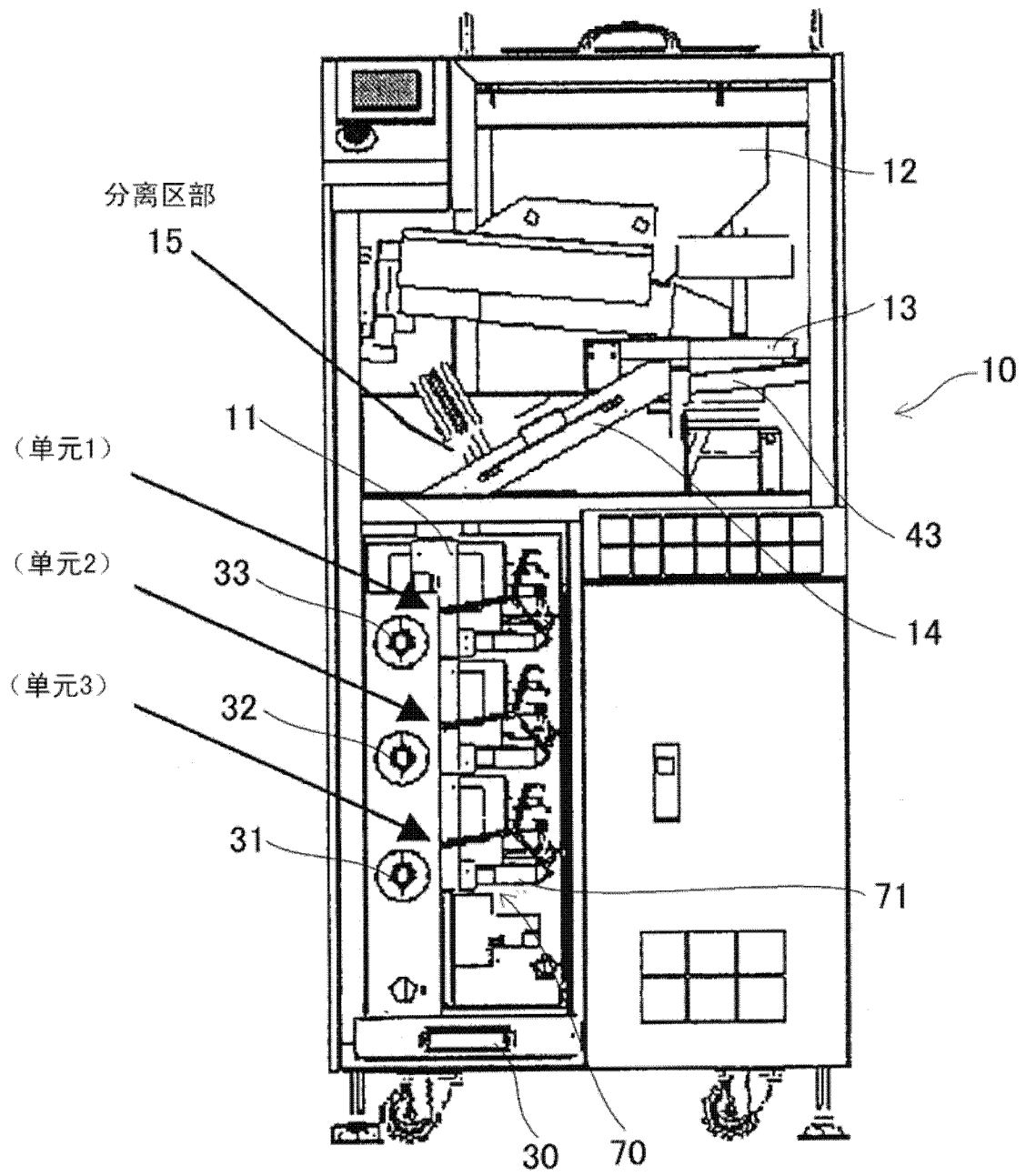


图 2

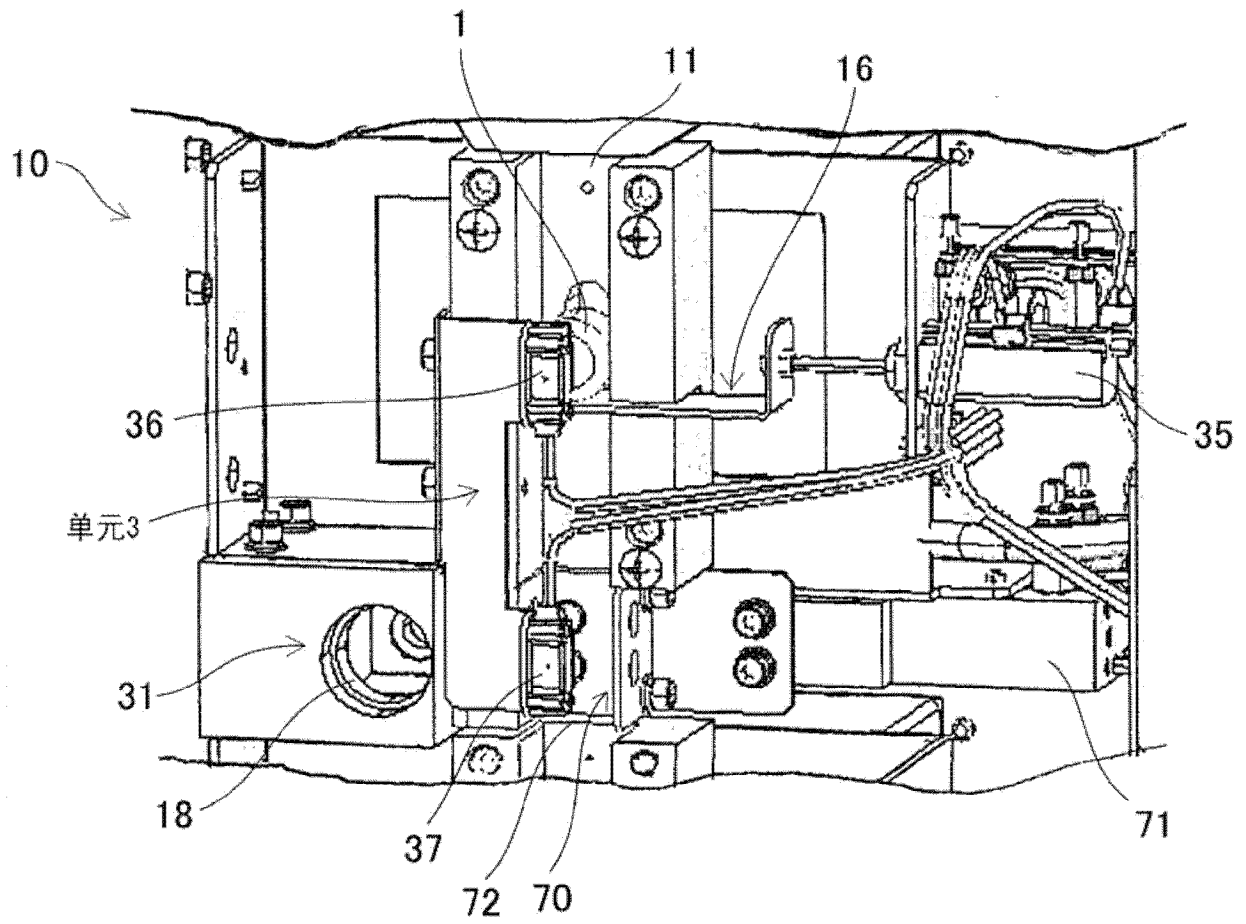


图 3

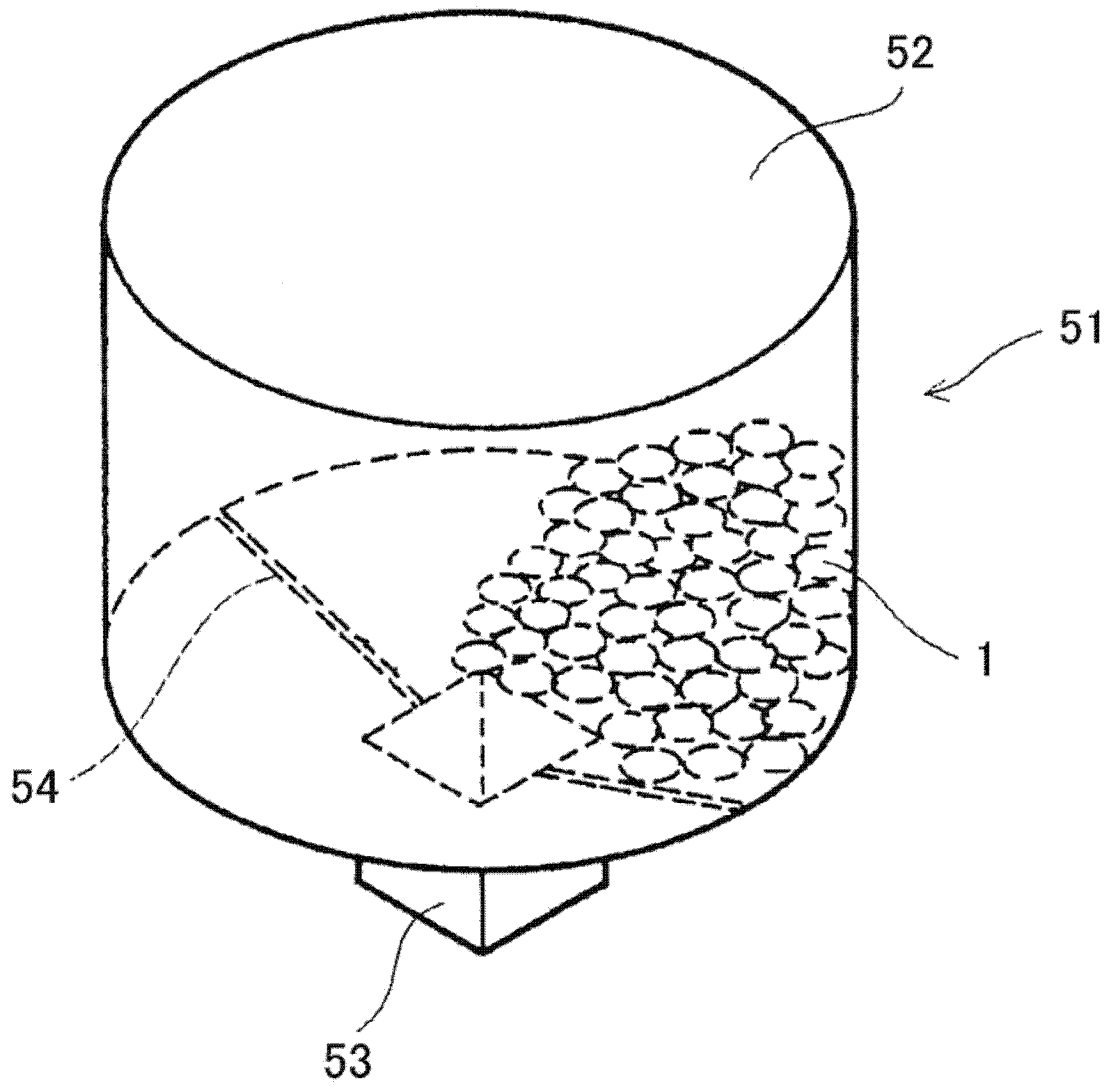


图 4



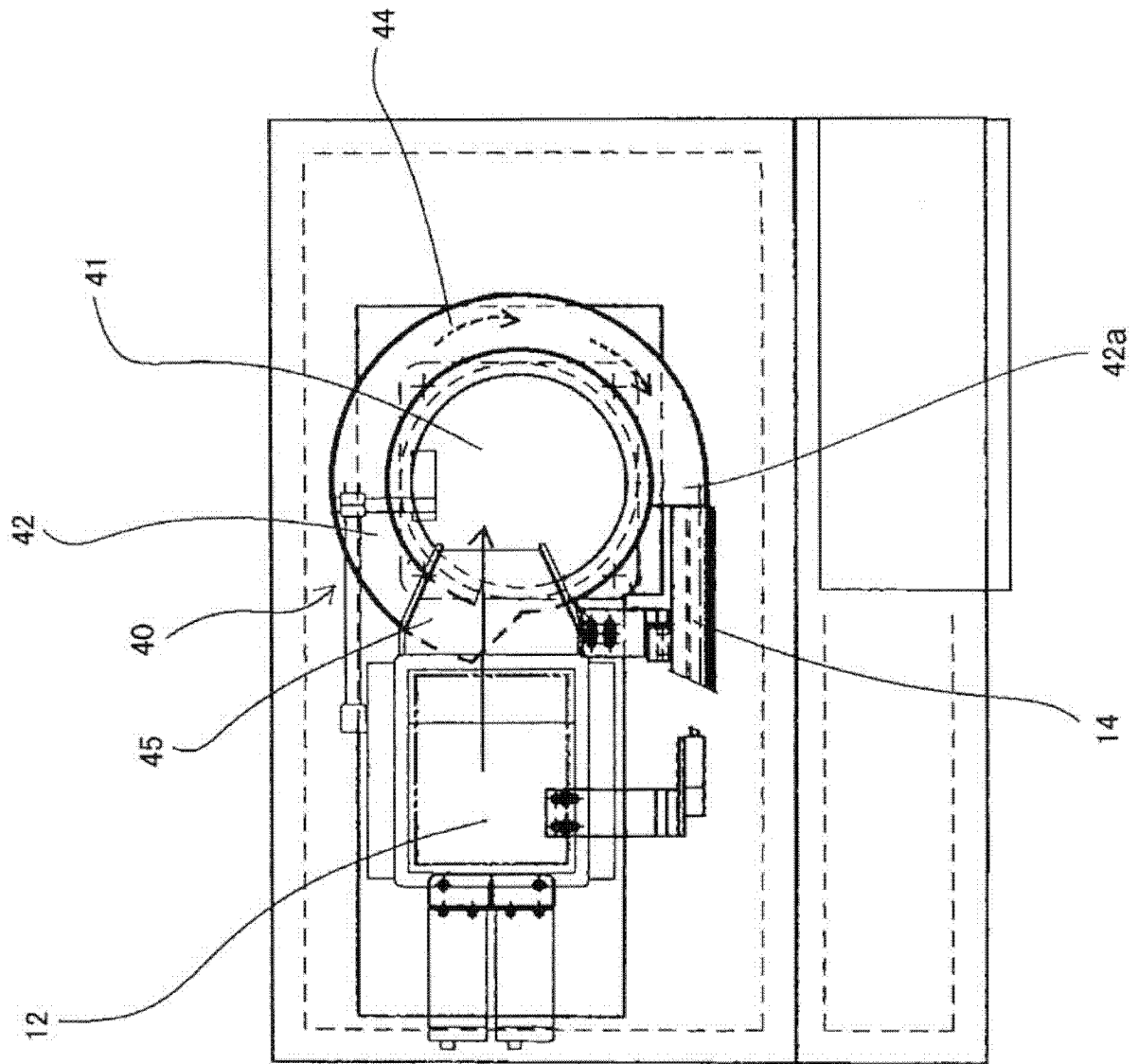


图 5

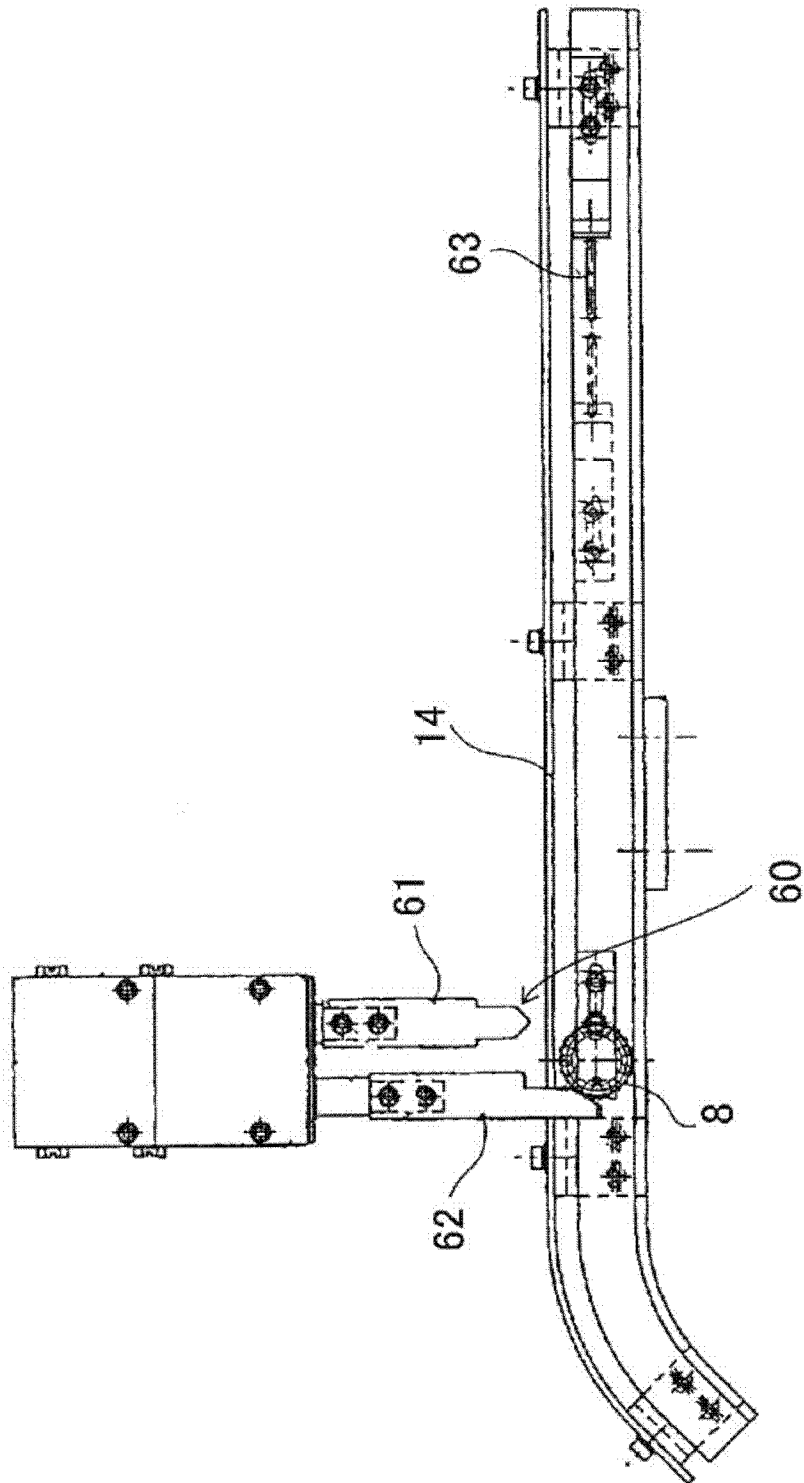


图 6

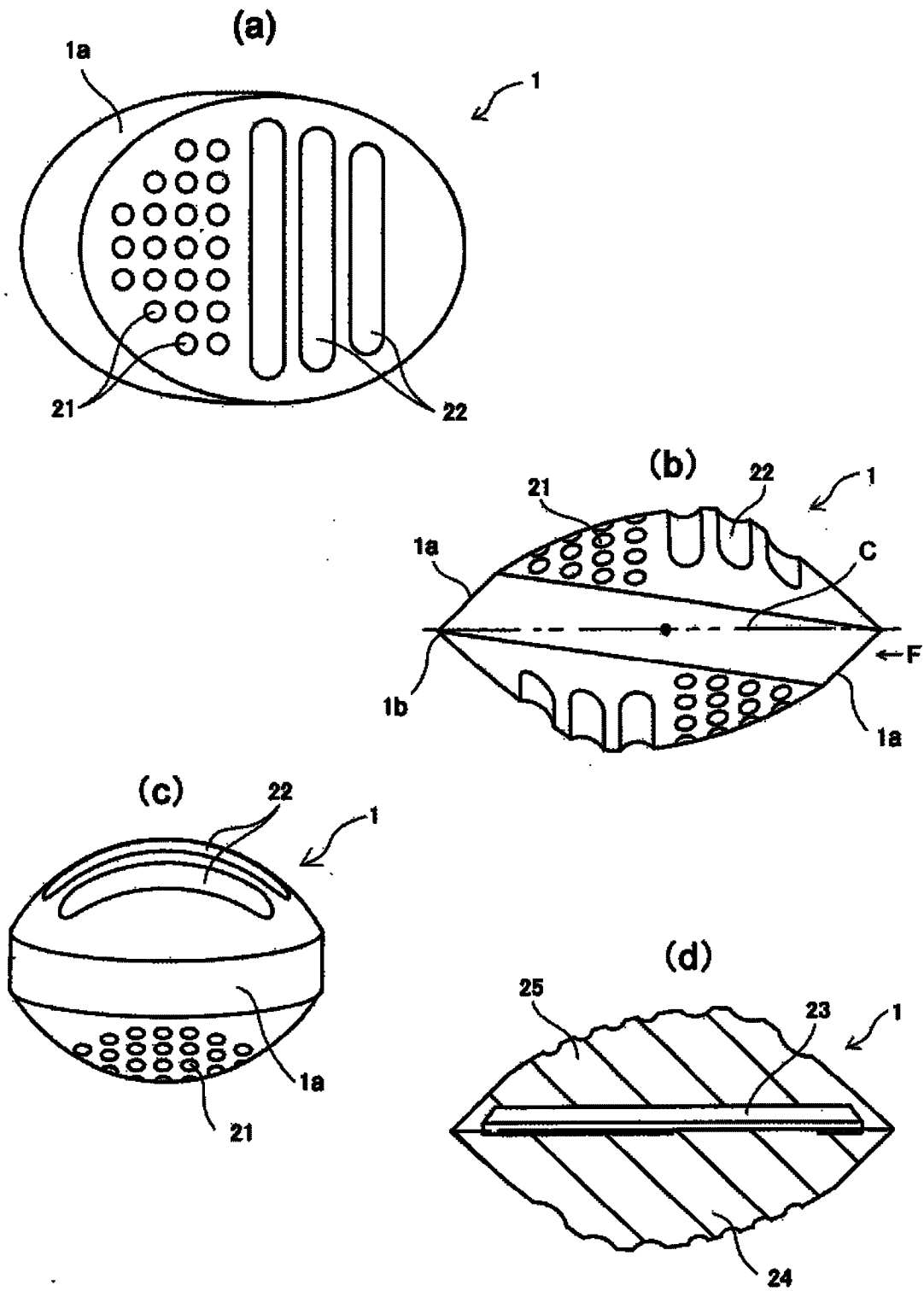


图 7

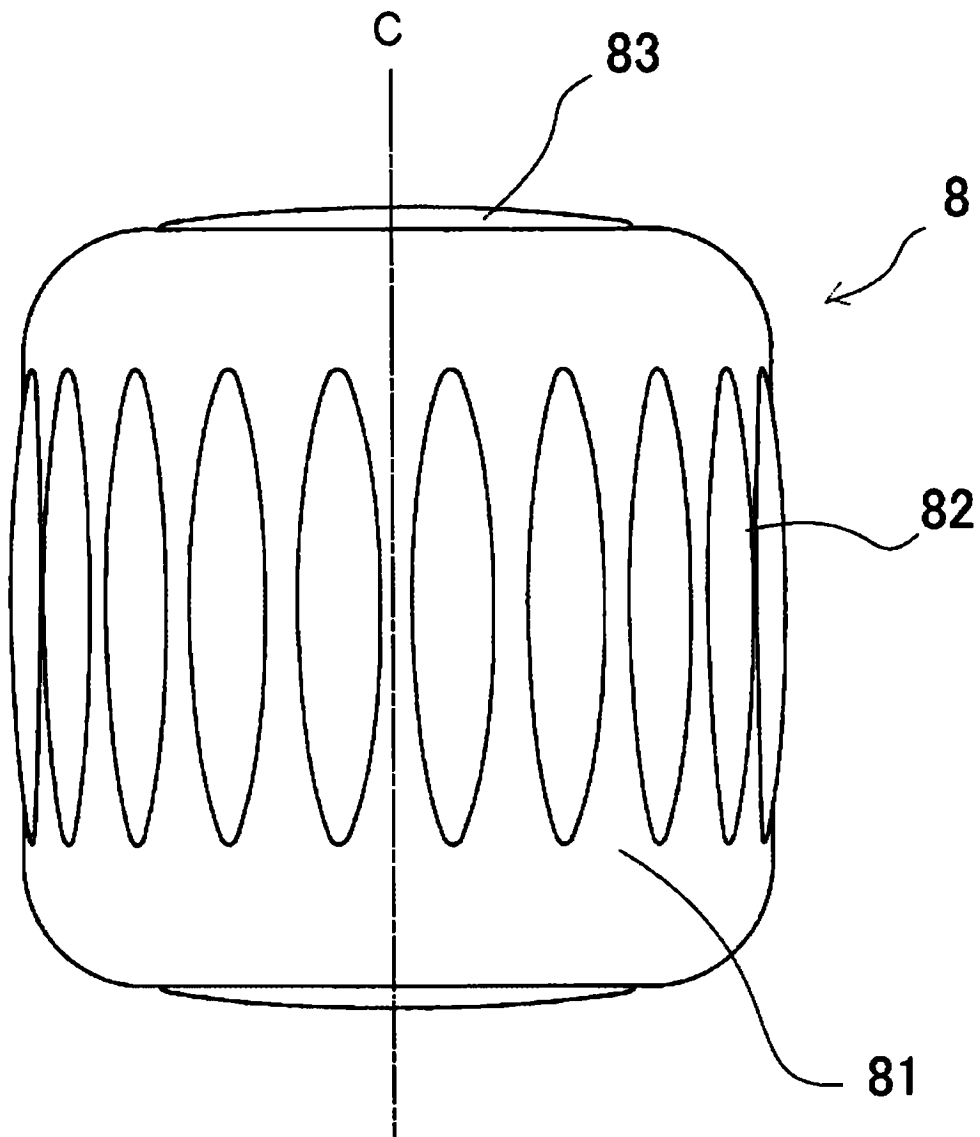


图 8