

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47K 11/02 (2006.01)

A47K 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03123532.8

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1247145C

[22] 申请日 2003.5.9 [21] 申请号 03123532.8

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 23 [33] SE [31] 0202312 -5

[71] 专利权人 塞帕瑞特公司

地址 瑞典布雷达吕德

[72] 发明人 米卡埃尔·比尔松德

谢尔·亨里克松

审查员 许彦

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张祖昌

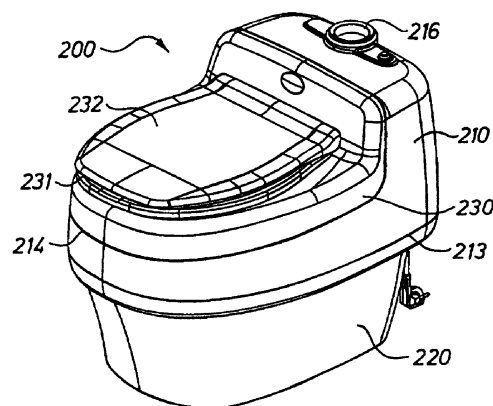
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称

三部分分离尿的干式抽水马桶

[57] 摘要

一种干式抽水马桶(200)，该抽水马桶分离尿和固态粪便，其中尿被输送走，而固态粪便被收集在抽水马桶内部的堆肥容器(221)内。该抽水马桶包括下部(220)和中部(210)，其中抽水马桶(200)封闭可拆卸的堆肥容器(221)。该抽水马桶还包括上部(230)，该上部可以在关闭位置和打开位置之间进行移动，其中，在打开位置上，通过开口由抽水马桶(200)的下部把可拆卸的堆肥容器从抽水马桶中拆出来，该开口位于抽水马桶(200)的中部(210)和上部(230)之间，其中抽水马桶(200)的中部(210)、下部(220)和上部(230)牢牢地相互连接起来。



1. 一种用来分离尿和固态粪便的干式抽水马桶(200), 其中固态粪便收集在抽水马桶(200)内部的可拆卸容器(221)内, 其特征在于:

互相连接的上部(230)、中部(210)和下部(220), 其中,

上部(230)设置有座(231), 所述上部要在关闭和打开位置之间移动, 并且其中上部(230)被设置成在升高的位置, 以形成中部(210)与上部(230)之间的开口;

其中当上部(230)处于升高的位置时, 在打开位置上, 可拆卸堆肥容器(221)可以通过一开口从抽水马桶(200)的内部拆卸出来, 该开口位于抽水马桶(200)的中部(210)和上部之间。

2. 如权利要求1所述的干式抽水马桶, 其中抽水马桶(200)被设置成用于关闭位置。

3. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 滑动表面设置在中部(210)前缘上, 在该滑动表面, 可拆卸堆肥容器(221)可以拆卸。

4. 如权利要求1或者3所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于,

上部、中部(210)和下部(220)牢固地相互连接起来, 并且至少在关闭位置上封闭具有可拆卸堆肥容器(221)的抽水马桶的内部。

5. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 上部(230)被枢转地设置于中部(210), 从而在打开位置和关闭位置之间是枢转的。

6. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 上部包括抽水马桶座(231)和抽水马桶盖(232)。

7. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 上部包括尿分离装置(233)和观察保护装置(235)。

8. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 下部(220)包括用于堆肥容器(221)的旋转盘(225), 且球形轨道被结合到下部和旋转盘中。

9. 如前述权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 抽水马桶(200)包括通风扇, 该通风扇用来吹干堆肥容器(221)内的固态粪便和用来除去来自粪便中的臭味。

10. 如权利要求9所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 通风扇设置在通风扇壳体(223)内, 该通风扇壳体包括过滤器并且被连接到下部(220)上。

11. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 至少部分外壁被设置为双夹层壁(249)。

12. 如权利要求11所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 中部(210)的至少部分外壁被设置成双夹层壁(249)。

13. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 抽水马桶的外壁使用防刮擦的聚丙烯合成材料。

14. 如权利要求4所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 下部(220)包括从中部(210)伸出的翼板(227), 这些翼板把中部(210)引导到下部(220)上。

15. 如权利要求5所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 这些钩子(238)通过铰接与上部(230)连接起来, 且被布置成滑过中部的细长开口(239), 以便钩住细长开口(239)的下边缘, 使上部(230)保持在打开位置。

16. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 抽水马桶的中部(210)以这样的方式形成, 即当盖(222)滑过中部(210)和上部(230)之间的间隙时, 盖(222)滑动到堆肥容器(221)的上侧上; 其中所述间隙是在所述上部打开时形成的。

17. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 抽水马桶(200)包括位于下部的下侧上的硅狭条(248), 该狭条密封地面。

18. 如权利要求1所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 中部(210)有一个排尿管。

19. 如权利要求 1 所述的干式抽水马桶(200), 其特征在于, 可拆卸堆肥容器(221)的盖(222)包括折叠的衬垫插销(253), 该插销在堆肥位置上向下折叠, 并且锁紧到一个位置上, 从而使得容器(221)内的粪便得到供给空气并且可以制成堆肥。

三部分分离尿的干式抽水马桶

技术领域

本发明涉及一种分离尿的干式抽水马桶（dry toilet）中的装置，尤其是，本发明涉及一种有利于排空固态粪便的装置，该固态粪便收集在抽水马桶内部的容器中。

背景技术

已经发展了一种分离尿的干式抽水马桶，这种抽水马桶也称为环保的尿分离抽水马桶，因为干式抽水马桶产生了臭味。这种臭味产生于传统的干式抽水马桶中，即产生于没有水冲洗和污水管的抽水马桶中；因为尿和粪便混合在同一容器中，其中该混合物被发酵并且产生了铵和硫化氢，而硫化氢产生了令人厌恶的、强烈的厕所臭味，这种臭味需在空气中散开。因此，人们不得不向上通过天花板引出通风通道来减少地面上的室内和室外的臭味。

现有干式抽水马桶1安装的一个例子示出在图1A、1B和1C中，该抽水马桶可以分离出人尿和固态粪便。这些通常解释了一种用来分离尿和粪便的装置，这些设置在地板160上并且靠在壁140上，该壁140通常是外壁。通过污物管150使尿流出抽水马桶从而到达手盆或者淋浴的排水口，从而进一步渗到砂垫层中，或者到达槽中，从而在以后用作肥料。在那种方法中，尿可以不再产生任何有害的臭味。一个固体部分171即粪便和纸停止在抽水马桶内部的堆肥容器170内。一会儿之后，即15-30分钟之后，粪便的表面干燥了。当这种情况发生时，来自粪便的臭味也消失了。通风可以通过自然通风或者通风扇132来形成，该通风扇132常常位于通风壳体内，该壳体使抽水马桶内的空间没有臭味和湿气。同样地，无论通风空气通过通风通道如通风导管131而通到哪里，湿产物和干燥产物的分离使得室外没有臭味。这意味着，通风在正常情况下可以通过设置了抽水马桶的建筑物的后壁、

山墙或者屋顶，并且它可以终止于那里。因此，抽水马桶的容积非常大，并且尺寸大小非常紧凑。尿占大约85%的容积，而这部分容积的尿被导走，而剩余部分停留在容器170中，与容器一起被提出，如图1C所示，并且之后进行堆肥。空容器170被插入到抽水马桶100中，然后可以再次使用抽水马桶了。把提出来的内部容器170放置在花园的合适位置上。把土混合到其中并且盖上盖子，但是留下了开口，因此堆肥被风干，并且堆肥容器170在这种情况下保留大约6个月。之后，这些内装物形成混合肥料并且构成了极好的土壤改进剂，之后，这种改进剂例如可以用于花园中。

公知的分离尿的干式抽水马桶100通常包括两部分并且包括上部110和下部120，其中的上部包括抽水马桶座111和抽水马桶盖112。堆肥容器170设置在抽水马桶100的内部，并且抽水马桶100的上部110布置在下部120的顶部上。把堆肥容器170的尺寸大小选择成相对于抽水马桶的内部空间尽可能的大，因此可以得到尽可能大的容量。当堆肥容器170从抽水马桶中提出来时，例如当它装满时，不得不从下部120中拆下抽水马桶100的上部110，如图1C所示。上部110设置在合适位置上。不得不从下部中移动上部110，因为堆肥容器太大以致不能通过上部抽水马桶的开口拆下，该开口通过抽水马桶的座来限定出。当上部被拆下时，通风扇不再履行使臭味散走的功能。

这就带来了许多问题。

当没有从下部进行固定并且要进行运动以使堆肥容器可以到达时，局部上难以把上部放置在合适位置上，因为上部具有较大的表面和容积，并且抽水马桶常常被放置在较窄的空间内，例如放置在度假小型别墅的较窄空间内。排气管常常被固定到抽水马桶的上部上，因此在从抽水马桶的下部中拆下上部本身之前，它不得不与上部脱开。而且，借助合适的固定装置如螺钉使上部安装到下部上。在从下部拆下上部时并且被移动部分一方面不得不使用大量的时间来打开固定装置及之后关闭该固定装置，另一方面，可能会损失固定装置，并且在这种情况下，在交换堆肥容器之后，上部不能以可靠的方式固定到下

部上。

以上述方式更换容器也是不卫生的。在拆下它时，可以发现部分尿的剩余部分保留在上部中，并且在那种方法中，这些剩余部分被散布并且迫使人们进行清洁。此外，容器内装物的臭味和情景是令人讨厌的。

因此，需要有上述这些问题的解决方案。

发明内容

本发明的目的是解决上述问题，从而提供一种用来分离尿和固态粪便的干式抽水马桶，其中固态粪便收集在抽水马桶内部的可拆卸容器内，互相连接的上部、中部和下部，其中，上部设置有座，所述上部要在关闭和打开位置之间移动，并且其中上部被设置成在升高的位置，以形成中部与上部之间的开口；其中当上部处于升高的位置时，在打开位置上，可拆卸堆肥容器可以通过一开口从抽水马桶的内部拆卸出来，该开口位于抽水马桶的中部和上部之间。这种抽水马桶容易排空在干式抽水马桶内部所发现的固态粪便。

该抽水马桶分离尿和固态粪便，其中尿被输送走，而固态粪便被收集在抽水马桶内部的容器内，该抽水马桶包括下部分和上部分，其中抽水马桶包括可拆下的堆肥容器，抽水马桶的上部分包括上部，该上部可以在关闭位置和打开位置之间进行运动，其中，抽水马桶被布置成在关闭位置上使用。在打开位置上，可拆下堆肥容器可以从抽水马桶中通过开口从抽水马桶的下部中移走或者拆出来，而该开口位于抽水马桶的中部和上部之间。包括上部和中部的抽水马桶的上部分与下部分被牢牢地相互连接起来。

附图说明

在这些附图中，借助于示意性解释的实施例来更加详细地描述本发明，其中

图1A是剖视侧视图，它示出了现有技术的分离尿的干式抽水马桶；

图1B是平面视图，它示出了从上面看去的、同一公知的抽水马

桶;

图1C是排空公知的干式抽水马桶的示意图;

图2A是透视图, 它示出了本发明的三部分干式抽水马桶的优选实施例;

图2B是透视平面视图, 它示出了从上面看去的、具有截面A-A和B-B的本实施例抽水马桶;

图2C是通过沿着图2B的线A-A的抽水马桶的剖视图;

图2D是通过沿着图2B的线B-B的抽水马桶的剖视图;

图3是透视图, 它示出了三部分抽水马桶的主要零件;

图4是透视图, 它示出了处于升高位置上的抽水马桶;

图5是从下面看去的透视图, 它示出了抽水马桶的中部和上部;

图6是从下面看去的透视图, 它示出了上部;

图7是透视图, 它示出了抽水马桶的下部; 及

图8是透视图, 根据本发明, 在堆肥容器上方具有盖。

具体实施方式

图2到8示出了本发明的优选实施例。

图2A示出了随时可用的、处于装配好情况下的本发明分离尿的干式抽水马桶200。当抽水马桶被放置到合适的房间时, 以合适的方式连接电、排尿管和废气。通过通道216把废气连通到套筒联接器中, 而该套筒联接器位于中部上侧的顶部上。电借助伴随的电缆来连接, 而电缆通过下部220中的孔247, 该下部220具有成一体的套筒, 该套筒设置在图7上部的后部区域中。排尿管也通过下部的后面部分拉出, 或者交替地位于左侧或者右侧上。抽水马桶200包括中部210和下部220, 该中部和该下部在边缘213处以紧密封的方式装配起来。在中部具有上部230, 该上部230在边缘214处与中部210装配在一起。上部230还具有抽水马桶座231和抽水马桶盖232。

图2C和2D以说明的方式示出了抽水马桶的某些细节如在抽水马桶200内部进行延伸的污水管215。

在图3中, 图2的抽水马桶200的中部210、下部220和上部230被示

成相互被拆开，因此可以更好地观察到在装配状态下设置在抽水马桶内部的某些细节。在那种方法中，变得非常清楚的是，上部230包括尿分离器233，而该分离器通到用于中部210排尿的污水管215中。中部210包括用来把上部固定到中部210上的固定装置211、212。下面将详细描述固定装置211、212。下部220包括位于通风扇壳体223内的通风扇，该风扇的作用是产生废气、除去臭味并且干燥固体粪便，而这些固定粪便位于堆肥容器221中，该堆肥容器221例如可以是桶状的塑料容器。通过朝向作用使空气流过带有向下动作的观察（insight）保护装置中的通风格栅从而进行最大蒸发，并且容纳在上部和前部边缘处的座之间。通风扇壳体内部的Basotec类材料包围着通风扇。这能够减少振动和声级。通风扇壳体也是通风扇壳体外部上的连接薄板的固定装置。通风扇壳体在它的下部处拧到抽水马桶的下部上，例如通过把塑料螺母施加到螺栓上而拧到连接凹处。衬垫在通风扇壳体的顶部处靠在中部的套筒联接器的下侧上，从而减少了沿着那个方向的振动。过滤器布置在通风扇壳体处的过滤器支架上，该过滤器是通风扇壳体223的另一个功能。过滤器支架如此成形，以致借助拔起容易握住的把手，一个人能够方便地拆下过滤器，用来拆下和清洁过滤器本身。

设置在抽水马桶内部的堆肥容器221示出有盖222，该盖222安装到容器上，其中，在使用抽水马桶之前，该盖被拆下。在堆肥期间使用盖222。

图4所示的抽水马桶200处于装配好的情况，其中上部230处于升高的位置，使得从抽水马桶200中拆出堆肥容器221是可能的。上部230通过固定装置212来固定，这些固定装置212接合上部的后下侧并且与臂211固定地连接。借助轴237（该轴在图5中示出）使这些臂在中部的上部后内侧处与中部210连接，因此上部绕着轴237以圆形运动而旋转到中部210，如图4所示。借助钩子238使上部230保持在打开位置上，这些钩子238以铰接的方式与固定装置211、212连接起来。当上部升起时，这些钩子231滑过中部中的细长开口239。这些钩子238

中的凹口240钩到细长开口239的下边缘，由此使上部230保持在打开位置上。当上部230绕着轴线237旋转时，借助使钩子238升高来降低上部230，因此这些随后滑回并且通过细长开口239。上部230还包括尿分离部分233，尿分离部分233具有：导引通过部分（leadthrough）234，它通到排尿管和观察保护装置235。排尿口最好在引导通过部分234处配置有图4所示的格栅，因此没有外来的物体可以通过排尿口。当一个人打开抽水马桶盖时，观察保护装置235阻止直接观察到堆肥容器221。当一个人坐到抽水马桶座上并且电线242被拉长时，观察保护装置235运动到一边，从而从上部露出至堆肥容器的开口。

图5示出了处于关闭位置上的、从下面看去的上部230，该上部230装配有中部210。轴237设置在中部210内部的后部上。这些臂211绕着轴237进行旋转，因此上部230也绕着轴237进行旋转。轴241布置在每个臂211上，从而可旋转地把上部与钩子238连接起来。当抽水马桶200处于图1的装配状态下，固定装置236如螺钉接合下部中的固定器226如螺旋凹槽（screw wells），如图7所示，并且把中部210保持在合适位置上。

在图6中，示出了上部230，这些臂211具有孔217，在抽水马桶200的装配状态下，轴237通过这些孔217。每当一个人坐到座231上时，运动装置243被驱动。装置243起着自动的双目的，它一方面借助电线242使观察保护装置235进行运动使得其转向一边，并且另一方面，同时借助栓钉使旋转盘225与容器221一起运动，而栓钉推动中部的按钮，然后该栓钉通过电线250（参见图2A、2B）而向下到达旋转机构251。旋转盘设置在台肩252上，并且通过旋转机构251来驱动，例如借助钩子来驱动，而这些钩子接合旋转盘侧壁中的凹口/钩子。旋转机构251设计有整体弹簧作用，这种作用产生了不变的负荷，从而钩到旋转盘壁的钩子上。

图7示出了抽水马桶200的下部220，该下部220包括上述的固定器226。翼板227以这样的方式进行设计，以致在装配抽水马桶时使之到

达合适位置时，中部210向着合适的位置。而且，在装配好的情况下，翼板227提高了抽水马桶的稳定性，因为它们防止中部210的这些壁从它们的理想位置移开。堆肥容器221的旋转盘225被设计成可以旋转，因此堆肥容器221被保持在合适位置上，以便在每次使用抽水马桶之后它可以旋转，能够均匀地把固态粪便分配在堆肥容器221内。下部也包括固定装置246，该固定装置246与通风扇壳体223的下部相配合。下部的右、左后侧上的污水管通道244使抽水马桶适合安装要求。为了使污水管那侧转动，一个人转动中部的尿分离器，接着使污水管运动到另一侧上。借助卡口连接和O形环把污水管连接到尿分离器上，因此这些零件不会相互脱离。污水管设置有椭圆形（参见图2B），从而节省了空间并且提供了容器221的空间。具有用于电缆的整体套筒的通道孔247用作通到通风扇壳体的通道。下部还包括抽水马桶的固定装置245。装置245用作固定托架的支承板，在安装抽水马桶期间，该托架被拧到壁上。优选地，柔性狭条（list）248如硅狭条（silicone list）被固定到下部的下侧上，并且在地面不均匀的情况下具有密封地面的作用，并且还防止从例如淋浴来的水在抽水马桶下渗透，及防止其它液体在抽水马桶下透过。球形导轨255被合并到下部和旋转盘中。这导致零件数目减少，并且与球体材料的选择相结合，可以使旋转盘225的运动没有噪声。借助球形导轨255和台肩252的这种设计，从抽水马桶的堆肥容器中所可能产生的泄漏液体被收集在收集区域254中，因此泄漏液体被收集、干燥并且在那种方法中不会损害抽水马桶内部中的零件，此外，在它流出抽水马桶之前，一定量的泄漏液体被收集起来。

优选地，抽水马桶的中部以这样的方式形成，即当盖滑过中部和上部之间的间隙时，盖滑动到堆肥容器的上侧上；其中所述间隙是在所述上部打开时形成的。

借助把上部打开一个较短距离而把堆肥容器221移出抽水马桶，因此在上部和中部之间所形成的间隙内具有用于盖的空间，并且盖被放进上部和中部的之间的该间隙中。由于中部的这种设计，该盖相对于

容器直立在正确位置上。接着，上部被升到它的上部位置上。因此，可能的剩余部分尿留在尿分离器233中，借助使这部分剩余尿以合适的方式向下流到容器中，使之最后到达容器221中。之后，把盖按压在容器上。因此可以实现：在插入盖时，还可以防止看到堆肥容器内的东西，同时打开抽水马桶来更换堆肥容器，并且使在打开过程期间可能产生的臭味最少。之后，当人站着抽水马桶的前面时，使容器向着人自己倾斜，并且一个人拔起容器，由此容器最好在三个滑动表面上进行滑动，这些滑动表面布置在中部的前边缘上，并且容器具有这样的角度以便能够容易地使容器从抽水马桶中抬出来。因此可以以非常卫生和容易的方式更换堆肥容器。

在图8中，所示出的堆肥容器221具有盖222，其中容器处于堆肥位置上。衬垫插销253被向下折叠，并且锁紧在特殊位置上，使得粪便供给有空气并且可以制成堆肥。容器221最好与具有合适刚度的挡板（closure）一起使用，该挡板位于盖222和容器221之间。在图3中也示出了处于合适位置上的衬垫插销253，在该位置上，盖可密封地终止于容器221上，使得当把装满的容器从抽水马桶中提升出来时，臭味被保留在容器内部。

当上部230被升高时，它的重心以这样的方式布置，以致座231和盖232仍然处于它们的合适位置上。该座被固定到上部的下侧上，例如通过螺栓和螺母来固定。

中部210的外壁至少局部包括两部分夹层壁249，从而与下部的上述翼板227一起提高了抽水马桶的机械稳定性。借助使用两部分夹层壁而不是使用厚的、实心的外壁，可以提高抽水马桶的稳定性，同时与具有实心外壁且具有类似稳定性的抽水马桶相比，这种抽水马桶更轻。

对于中部210、下部220和上部230的外壁而言，优选地，抗擦伤性聚丙稀被用作材料，因为这种材料具有抗擦伤性、较好的耐冲击性、不腿色（耐腿色性）、防光性、精确成形性和重复利用性。根据标准UL V0 1,9mm,堆肥容器最好由耐火聚丙烯形成，因为这种材料

可以自动灭火、防紫外线并且具有较好的渗透性。

抽水马桶200可以设置在任何空间内，而对室温没有任何要求。一定可以把尿输送走，并且一定可以安装通风管，并且一定得使电可以进入来操纵通风扇。

通过壁或者天花板/屋顶来形成通风出口。抽水马桶包括冷凝收集器，该收集器处理从废气通道中可能产生的冷凝水，由此把冷凝水输送到污水管中。因此，不需要在内部和外部隔离通风管。排尿口可以通到手盆或者淋浴的污水管中，从而在砂垫层中渗透或者通到槽子如喷射槽（ejector tank）中。

参照优选实施例详细地描述了本发明。但是，通过本发明范围内的其它实施例也可以实现本发明。因此，例如可以改变上部的形状和尺寸大小，而且抽水马桶的某些零件的布置可以不相同，例如尿分离器和观察保护装置可以形成一个元件，而该元件可以布置在上部和中部之间，并且在从中部打开上部来拆下堆肥容器时，可以拆下该元件。可以把下部和中部设计成一个零件，并且在上部中具有可打开的插入零件，从而到达抽水马桶的内部。

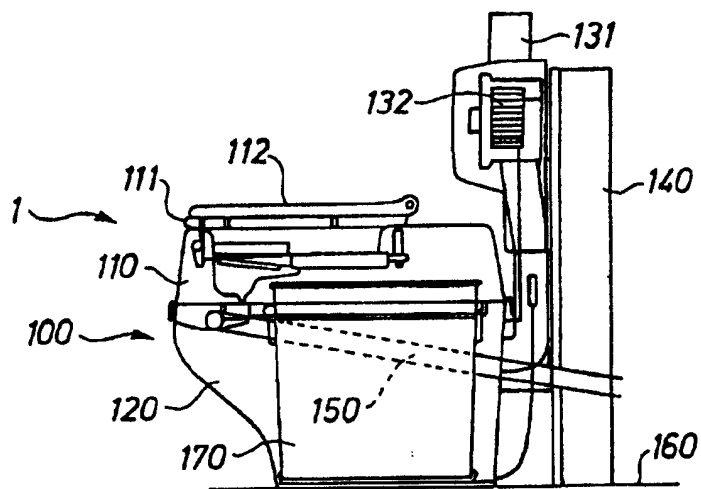


图1A

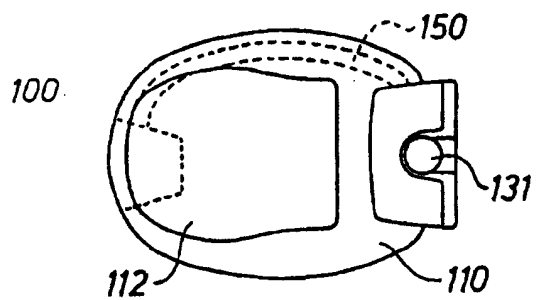


图1B

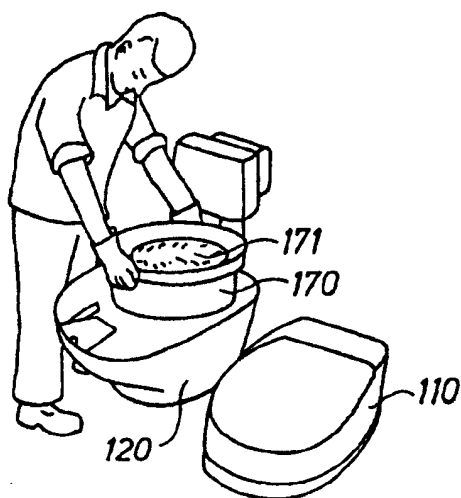


图1C

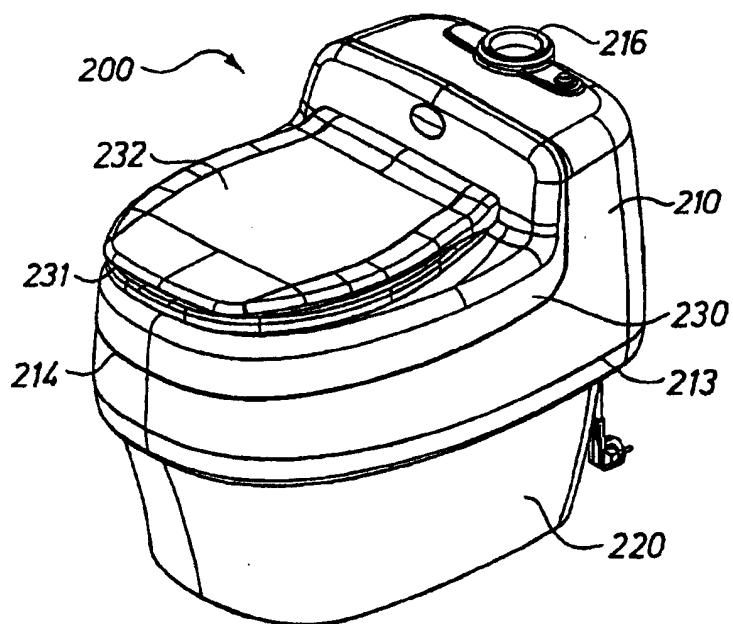


图 2A

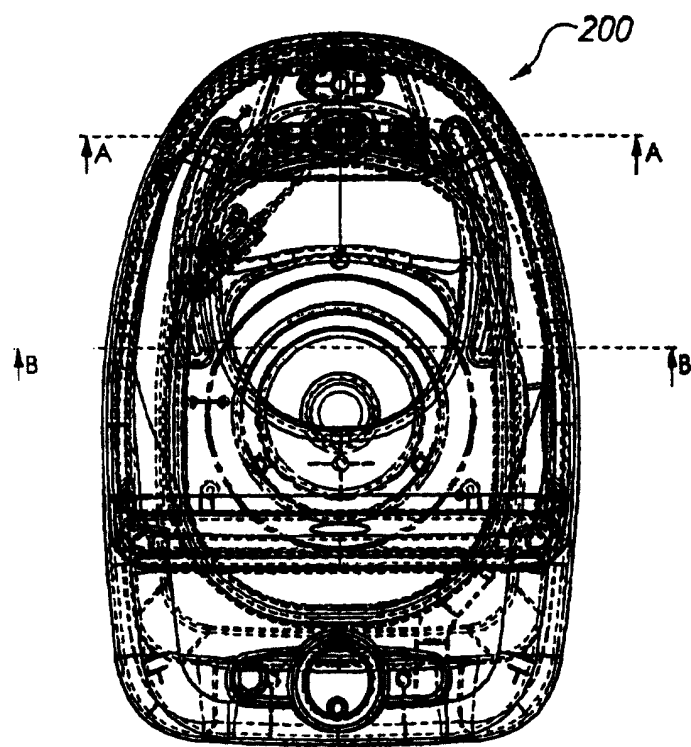


图 2B

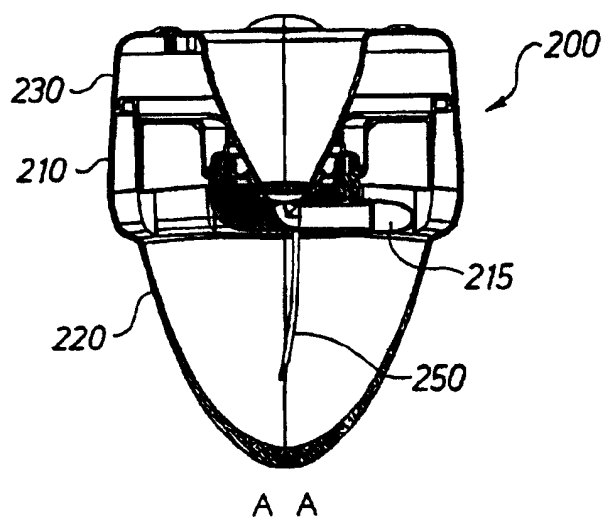


图 2C

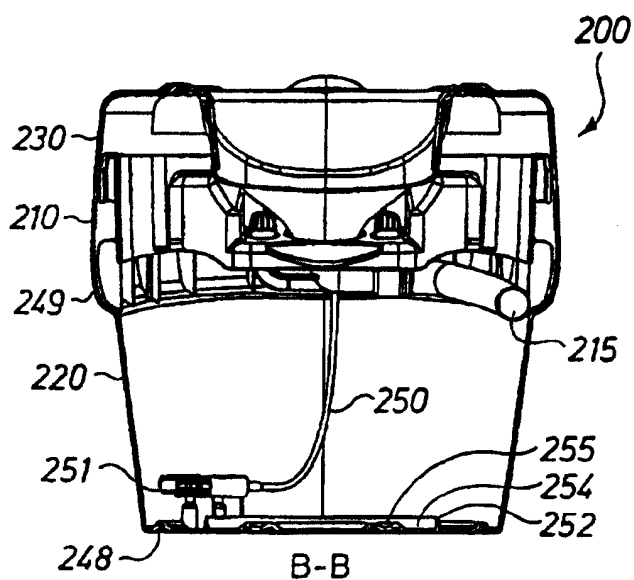


图 2D

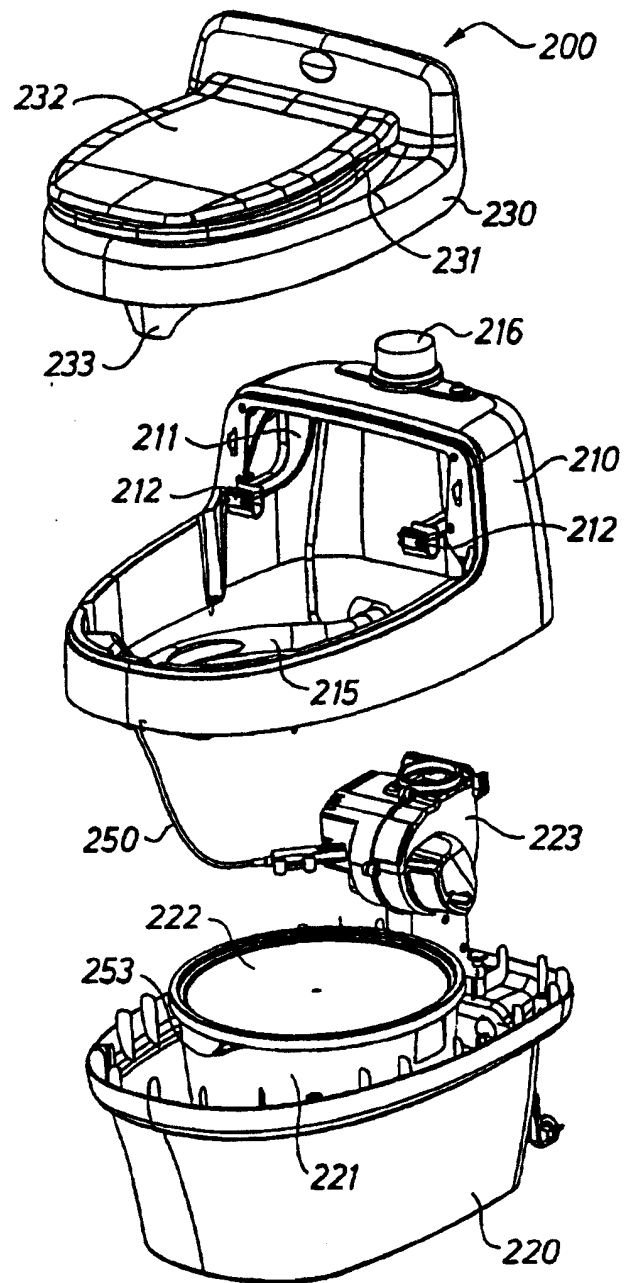


图 3

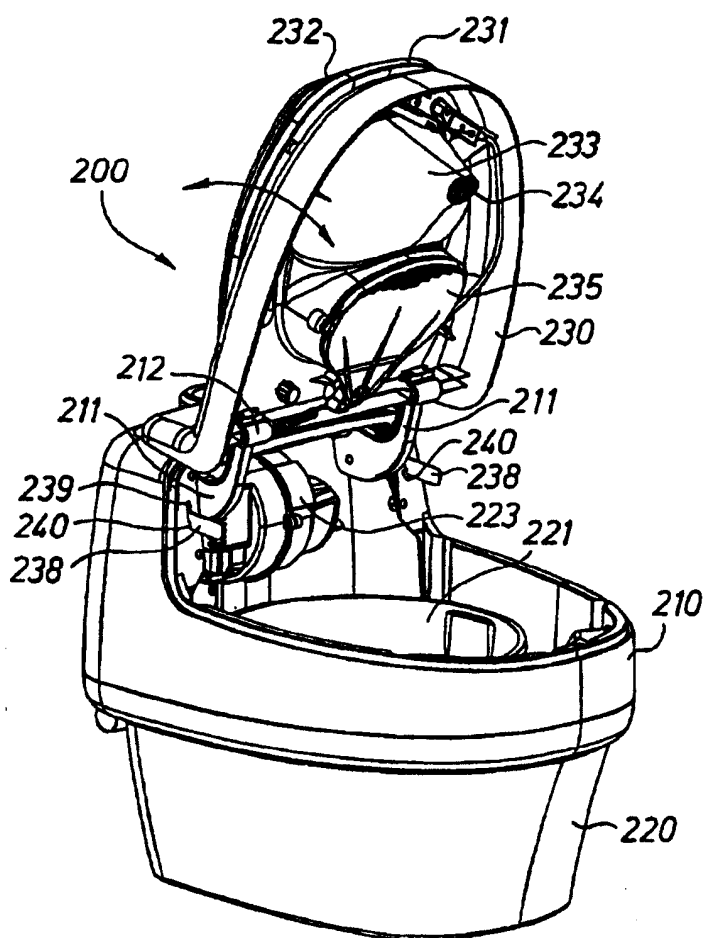


图 4

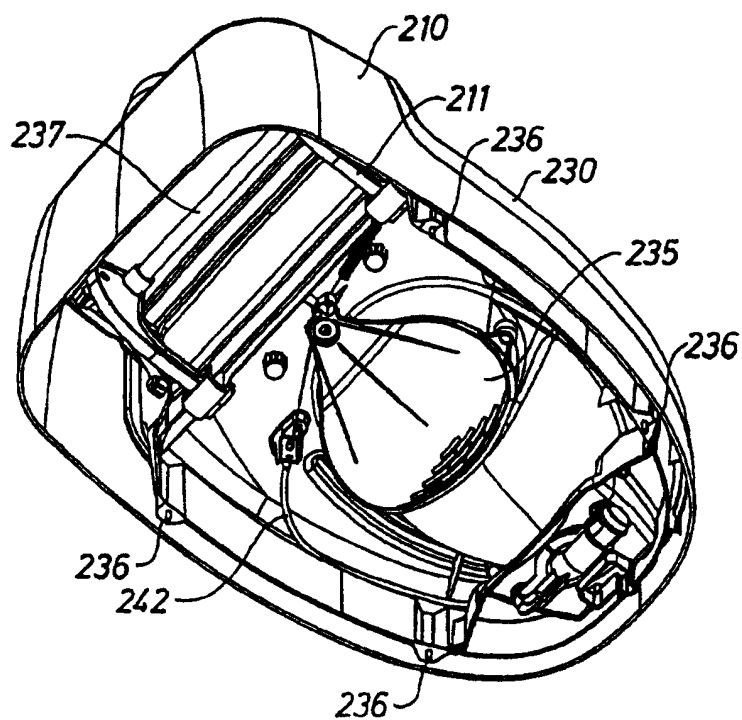


图 5

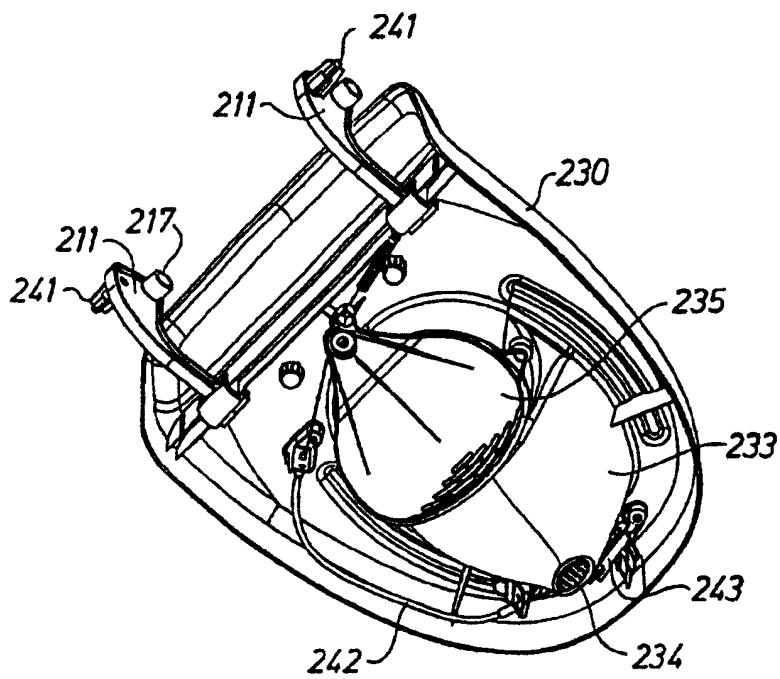


图 6

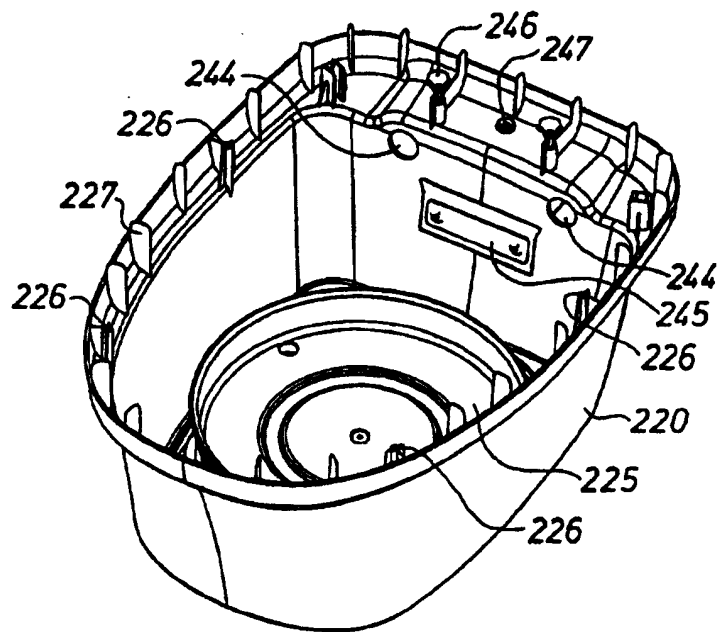


图 7

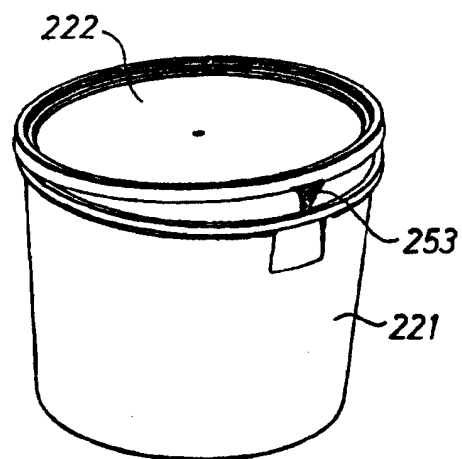


图 8