



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111479461 B

(45) 授权公告日 2022.10.11

(21) 申请号 201880074959.6

(22) 申请日 2018.11.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111479461 A

(43) 申请公布日 2020.07.31

(30) 优先权数据  
2017-245892 2017.12.22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.05.20

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2018/043013 2018.11.21

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02019/123959 JA 2019.06.27

(73) 专利权人 尤妮佳股份有限公司  
地址 日本国爱媛县四国中央市金生町下分  
182番地

(72) 发明人 广岛显治 松尾刚之

(74) 专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300  
专利代理师 刘煜

(51) Int.Cl.  
A01K 23/00 (2006.01)  
A01K 1/015 (2006.01)  
A01K 5/02 (2006.01)  
A01K 15/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2004050342 A1, 2004.03.18  
JP 2006238780 A, 2006.09.14  
CN 105309319 A, 2016.02.10  
CN 104754935 A, 2015.07.01  
CN 1836500 A, 2006.09.27  
KR 20160065568 A, 2016.06.09

审查员 丁齐亮

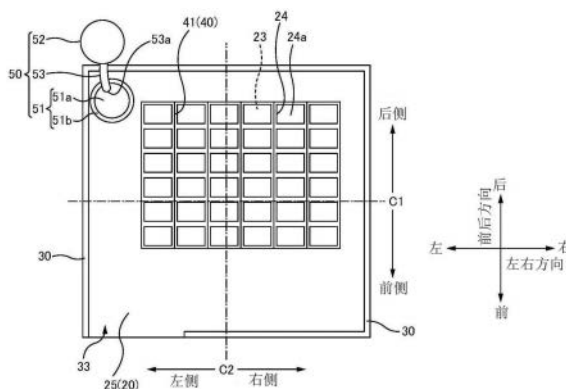
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

## (54) 发明名称

狗厕所

## (57) 摘要

一种狗厕所,具有彼此垂直的前后方向,左右方向和上下方向,该狗厕所包括:底部部分(20);排尿检测传感器(40),能够检测狗是否排尿;壁部部分(30),围绕底部部分设置;出入口(33),设置在壁部部分(30)中,相对于前后方向中心位置(C1)在前后方向的一侧;以及投食器(52),其基于排尿检测传感器(40)的检测结果从投食口(53a)供应食物。投食口(53a)相对于前后方向中心位置(C1)设置在前后方向的另一侧。



1. 一种狗厕所,所述狗厕所具有彼此垂直的前后方向,左右方向和上下方向,其特征在于,

所述狗厕所包括:

底部部分;

排尿检测传感器,所述排尿检测传感器能够检测狗是否排尿,并且具有正电极和负电极;

壁部部分,所述壁部部分围绕所述底部部分设置;

出入口,所述出入口设置在所述壁部部分中,相对于前后方向中心位置在所述前后方向的一侧;以及

投食器,所述投食器被构造成基于所述排尿检测传感器的检测结果从投食口供应食物,

所述投食口相对于所述前后方向中心位置设置在所述前后方向的另一侧,

所述狗厕所包括液体可渗透层,所述液体可渗透层具有在所述上下方向上贯通的多个孔,使所排泄的尿液从上侧向下侧通过,

所述液体可渗透层是绝缘体,

在所述上下方向上,在所述液体可渗透层的上侧设置所述正电极和所述负电极的一方,在所述液体可渗透层的下侧设置所述正电极和所述负电极的另一方。

2. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,

所述壁部部分是连续的板状壁部。

3. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,

所述壁部部分包括:

第一壁部部分,所述第一壁部部分是板状的并且竖立在所述底部部分上,以及

第二壁部部分,所述第二壁部部分是网状的并且设置在所述第一壁部部分的上方。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的狗厕所,其特征在于,其中,

在所述底部部分,连续的凸形构件布置在所述狗的排泄区域和供应所述食物的投食区域之间。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的狗厕所,其特征在于,其中,

在所述底部部分,连续的凹槽形成在所述狗的排泄区域和供应所述食物的投食区域之间。

6. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,

吸收尿液的吸收液体的吸收性构件布置在所述底部部分中,并且所述吸收性构件位于所述前后方向的所述另一侧的部分的面积大于

所述吸收性构件位于所述前后方向的所述一侧的部分的面积。

7. 根据权利要求6所述的狗厕所,其特征在于,其中,

所述底部部分设置有围绕所述吸收性构件的突出部分。

8. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,

所述投食口布置在角部分中,并且

所述角部分通过在所述前后方向的所述另一侧的所述壁部部分的一部分和在所述左

右方向的任一侧的所述壁部部分的一部分构成。

9. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,所述投食器设置在所述壁部部分的外侧。

10. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,所述出入口设置有门,并且

所述门是自动地打开和关闭的门,所述门自所述排尿检测传感器检测到所述狗的排尿起经过预定时间后打开。

11. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,所述投食口相对于左右方向中心位置设置在所述左右方向的一侧,并且所述出入口相对于所述左右方向中心位置设置在所述左右方向的另一侧。

12. 根据权利要求1所述的狗厕所,其特征在于,其中,所述投食口和所述出入口相对于左右方向中心位置设置在所述左右方向的同一侧。

## 狗厕所

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种狗厕所。

### 背景技术

[0002] 通常,诸如宠物(例如,狗)之类的动物所使用的动物厕所是已知的。作为动物的厕所,当动物在厕所中排泄时,也有已知的厕所发出刺激(如食物,声音或气味)以训练(厕所-训练)动物自发地在厕所中排泄。例如,在专利文献1中描述的厕所包括:设置在底部部分的排尿检测传感器;以及基于排尿检测传感器的检测结果进行操作的投食器。当动物在厕所中排泄时,排尿检测传感器检测尿液,并且投食器供应食物。

[0003] 引文清单

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1日本专利申请公开No.2009-45053

### 发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 然而,对于上述动物厕所,难以使厕所-训练的狗总是排泄在厕所中。例如,存在这样的风险:狗在吃供应的食物时会在厕所外侧区域排出残留的尿液,并弄脏厕所外侧区域。

[0008] 本发明是根据如上所述的常规问题而实现的,并且本发明的一方面在于提供一种能够防止厕所外侧区域被尿液弄脏的狗厕所。

[0009] 解决问题的方法

[0010] 用于实现上述方面的本发明的主要方面是一种具有彼此垂直的前后方向,左右方向和上下方向的狗厕所,

[0011] 狗厕所包括:

[0012] 底部部分;

[0013] 排尿检测传感器,能够检测狗是否排尿;

[0014] 壁部部分,围绕底部部分设置;

[0015] 出入口,设置在壁部部分中,相对于前后方向中心位置在前后方向的一侧;以及

[0016] 投食器,被构造成基于排尿检测传感器的检测结果从投食口供应食物,

[0017] 投食口相对于前后方向中心位置设置在前后方向的另一侧。

[0018] 通过参考附图阅读本说明书的描述,本发明的除上述以外的特征将变得清楚。

[0019] 发明的有益效果

[0020] 根据本发明,可以防止厕所外侧区域被尿液弄脏。

### 附图说明

[0021] 图1是狗厕所10的示意性立体图。

[0022] 图2是从上方观察的狗厕所10的平面视图。

- [0023] 图3是示出了底部部分20的构造的截面视图。
- [0024] 图4A是示出了底部部分20中的各个电极(正电极41和负电极42)的布置的截面视图。图4B是从上方观察的格栅24周围的部分的平面视图。图4C是图4B的立体图。图4D是截面视图。
- [0025] 图5是示出了排尿检测传感器40和投食器单元50的构造的框图。
- [0026] 图6A是示出了投食器52的构造的示意性截面视图。图6B是图6A中示出的计量器110的俯视图。
- [0027] 图7是示出了狗厕所10的修改例的图。
- [0028] 图8是示出了不使用投食板51的情况的示例的说明图。
- [0029] 图9是示出了不使用投食板51的情况的另一示例的说明图。

### 具体实施方式

- [0030] 通过本说明书的描述和附图,至少以下内容将变得清楚。
- [0031] 一种具有彼此垂直的前后方向,左右方向和上下方向的狗厕所,
- [0032] 狗厕所包括:
- [0033] 底部部分;
- [0034] 排尿检测传感器,能够检测狗是否排尿;
- [0035] 壁部部分,围绕底部部分设置;
- [0036] 出入口,设置在壁部部分中,相对于前后方向中心位置在前后方向的一侧;以及
- [0037] 投食器,被构造成基于排尿检测传感器的检测结果从投食口供应食物,
- [0038] 投食口相对于前后方向中心位置设置在前后方向的另一侧。
- [0039] 使用这种狗厕所,正在吃食物的狗可以远离出入口。这使得可以防止由于狗在吃食物时将残留尿液排到厕所外侧区域而导致厕所外侧区域被尿液弄脏。
- [0040] 在这种狗厕所中,可以接受的是
- [0041] 壁部部分是连续的板状壁部。
- [0042] 使用这种狗厕所,可以防止食物或尿液溢出到厕所外侧区域。
- [0043] 在这种狗厕所中,可以接受的是
- [0044] 壁部部分包括:
- [0045] 第一壁部部分,其是板状的并且竖立在底部部分上,以及
- [0046] 第二壁部部分,其是网状的并且设置在第一壁部部分的上方。
- [0047] 使用这种狗厕所,可以防止食物或尿液溢出到厕所外侧区域。此外,狗可以具有良好的可见度,使狗更可以在没有任何压力的情况下排泄。
- [0048] 在这种狗厕所中,可以接受的是
- [0049] 在底部部分,连续的凸形构件布置在狗的排泄区域和供应食物的投食区域之间。
- [0050] 使用这种狗厕所,可以防止从投食口供应的食物滚落到排泄区域或厕所外侧区域。
- [0051] 在这种狗厕所中,可以接受的是
- [0052] 在底部部分,连续的凹槽在狗的排泄区域和供应食物的投食区域之间形成。
- [0053] 使用这种狗厕所,可以防止从投食口供应的食物滚落到排泄区域或厕所外侧区

域。

[0054] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0055] 吸收尿液的吸收液体的吸收性构件布置在底部部分,以及

[0056] 吸收性构件位于前后方向的另一侧的部分的面积

[0057] 大于

[0058] 吸收性构件位于前后方向的一侧的部分的面积。

[0059] 使用这种狗厕所,由于狗接近投食口的可能性高,排尿的位置在投食口侧的可能性高。由此,可以有效地布置吸收性构件。

[0060] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0061] 底部部分设置有围绕吸收性构件的突出部分。

[0062] 使用这种狗厕所,即使狗在厕所中四处走动,也可以固定吸收性构件以防移动。

[0063] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0064] 投食口布置在角部分中,并且

[0065] 角部分通过在前后方向的另一侧的壁部部分的一部分和在左右方向的任一侧的壁部部分的一部分构成。

[0066] 使用这种狗厕所,可以确保厕所中有宽的排泄区域。

[0067] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0068] 投食器设置在壁部部分的外侧。

[0069] 使用这种狗厕所,可以确保厕所中有宽的排泄区域。还可以防止狗吃投食器中存储的食物。

[0070] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0071] 出入口设置有门,并且

[0072] 门是自动地打开和关闭的门,该门自排尿检测传感器检测到狗的排尿起经过预定时间后打开。

[0073] 使用这种狗厕所,可以使狗排尿后在厕所中停留一段时间。因此,可以防止厕所外侧区域被残留的尿液弄脏。

[0074] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0075] 投食口相对于左右方向中心位置设置在左右方向的一侧,并且

[0076] 出入口相对于左右方向中心位置设置在左右方向的另一侧。

[0077] 使用这种狗厕所,可以推迟吃过食物的狗离开到厕所外侧的时间。

[0078] 在这种狗厕所中,可以接受的是

[0079] 投食口和出入口相对于左右方向中心位置设置在左右方向的同一侧。

[0080] 使用这种狗厕所,狗更可能进入厕所。

[0081] 实施例

[0082] 整体构造

[0083] 狗厕所10将作为根据本实施例的狗厕所的示例描述。图1是狗厕所10的示意性立体图。图2是从上方观察的狗厕所10的平面视图。另外,图3是示出了底部部分20的构造的示例的截面视图。此外,图4A是示出了底部部分20中的各个电极(正电极41和负电极42)的布置的截面视图。另外,图4B是从上方观察的格栅24周围的部分的平面视图,图4C是图4B的立

体图,以及图4D是截面视图。注意,在图4C中,省略了格栅24的孔24a以阐明各个电极的布置,并且电极的可视部分通过实线表示,电极的隐藏部分通过虚线表示。此外,图5是示出了排尿检测传感器40和投食器单元50的构造的框图。

[0084] 狗厕所10是能够用于对狗进行厕所-训练的厕所,并且被放置在地板等上以供使用。在以下描述中,如图1中所示,限定了表示彼此垂直的三个方向“前后方向”、“左右方向”和“上下方向”。上下方向是垂直方向。放置表面(底部部分主体21的底部表面)侧表示为“下侧”,并且相反侧表示为“上侧”。另外,前后方向和左右方向表示水平面的方向(水平方向)。如图2中所示,前后方向上的中心位置表示为中心位置C1。相对于中心位置C1设置有出入口33的一侧表示为“前侧”,并且相反侧表示为“后侧”。另外,左右方向上的中心位置表示为中心位置C2。相对于中心位置C2设置有出入口33的一侧表示为“左侧”,并且相反侧表示为“右侧”。

[0085] 狗厕所10包括底部部分20,壁部部分30,排尿检测传感器40和投食器单元50。

[0086] 如图1和图2中所示,底部部分20在平面视图中具有矩形形状,并且底部部分20的各个侧面在前后方向和左右方向上延伸。另外,如图3中所示,底部部分20包括底部部分主体21,突出部分22,吸收片23(对应于吸收性构件),格栅24(对应于绝缘构件和液体可渗透层),以及盖25。

[0087] 底部部分主体21是底部部分20的最低部分(基部),并且是构成厕所结构的一部分。在底部部分主体21中通过突出部分22围绕的区域(换句话说,布置吸收片23的区域)是狗排泄的区域。在下面的描述中,该区域也被称为排泄区域。

[0088] 突出部分22是从底部部分主体21向上方突出的部分,并且围绕吸收片23设置。底部部分主体21以这种方式设置有突出部分22,并且吸收片23布置在突出部分22的内侧。因此,例如,即使狗四处走动,吸收片23也不太可能移位(吸收片23也不太可能移动)。

[0089] 吸收片23是吸收动物(在文本中,是狗)排泄的尿液等的液体吸收片构件,并且吸收片23包括例如纸浆纤维或高吸收性聚合物的液体吸收性材料(对应于吸收体)。另外,在本实施例中,吸收片23含有除臭剂微囊体和抗菌剂,掩盖所吸收尿液的气味并抑制细菌的繁殖。吸收片23布置在排泄区域(在底部部分主体21中通过突出部分22包围的区域)中。由于以这种方式将吸收片23布置在排泄区域中,尿液通过吸收片23吸收。这使得能够抑制例如,由于狗四处乱窜时发生的振动引起的尿液分散而导致的排尿检测传感器40和投食器52的错误操作。

[0090] 注意,在本实施例中,吸收片23(以及格栅24)被布置成相对于中心位置C1在前后方向上不均等。具体地,吸收片23被布置成使得相对于中心位置C1在后侧的部分的面积大于相对于中心位置C1在前侧的部分的面积(见图2)。这是因为,当狗进入狗厕所10时,由于残留在投食板51中的食物的气味,导致狗接近投食板51的可能性高,因此相对于中心位置C1,狗在后侧排尿的可能性高。因此,相对于中心位置C1,使后侧(投食板51侧)部分的面积大于前侧(出入口33侧)部分的面积,使得吸收片23能够被有效地布置。

[0091] 格栅24被布置成覆盖吸收片23(即,在排泄区域中)。格栅24具有在上下方向上贯通的多个孔24a,并且能够使狗排泄的尿液等在上下方向上从上侧到下侧(朝向吸收片23)穿过孔24a。即,格栅24对应于液体可渗透层。在平面视图中,本实施例中的格栅24形成为矩形的格栅形状,并且各孔24a具有矩形的形状。然而,本构造不限于此,并且可以使用具有圆

形或六边形孔的格栅。如后所述,排尿检测传感器40的正电极41和负电极42布置在格栅24上。

[0092] 作为格栅24的材料,使用绝缘体,特别是不吸收液体的非液体吸收性绝缘体(例如,聚丙烯,硅树脂等)。这是因为,如果使用吸收性绝缘体(例如海绵),则该绝缘体会吸收尿液。吸收的尿液使正电极41和负电极42持续导电,这妨碍了准确的测定。该格栅24由非液体吸收性绝缘体组成,使得格栅24不太可能容纳尿液。这使得可以防止正电极41和负电极42持续导电。另外,作为格栅24的材料,优选使用具有增加表面张力的表面的疏水性材料。

[0093] 盖25附接在底部部分主体21的上方,并覆盖底部部分主体21和突出部分22。另外,盖25在与布置吸收片23的位置(排泄区域)对应的部分具有开口。因此,盖25构成除了排泄区域之外的底部部分20的上表面。另外,格栅24以这种方式悬挂在盖25上以在上下方向上移动。

[0094] 壁部部分30被设置成包围底部部分20(在前后方向和左右方向)的四个侧面。在下面的描述中,壁部部分30的内侧也被称为厕所内。本实施例中的壁部部分30包括板壁部31(对应于第一壁部部分),围栏32(对应于第二壁部部分)和出入口33。

[0095] 板壁部31是连续的板状壁部,并且竖立在底部部分20上。图3中所示的板壁部31具有垂直于水平面并且具有恒定厚度的侧面,而与上下方向上的位置无关。然而,板壁部31的构造不限于此。例如,板壁部31可以是具有在上下方向上从下侧到上侧减小的厚度的倾斜表面。反过来,板壁部31可以是具有在上下方向上从下侧到上侧增大的厚度的倾斜表面。

[0096] 围栏32是具有空隙的网状的屏障,并且设置在板壁部31的上方。

[0097] 因此,根据本实施例的狗厕所10的壁部部分30具有板壁部31和围栏32的组合构造。板壁部31构成壁部部分30的下部分,并且这确保食物或狗的尿液不太可能溢出到厕所外侧区域。另外,围栏32构成壁部部分30的上部分,这使得狗具有良好的可见度,从而使得狗更有可能在没有任何压力的情况下在厕所中排尿。另外,投食管53很容易穿过壁部部分30被拉到壁部部分30的内侧。注意,作为板壁部31和围栏32的材料,可以使用任何材料,例如金属、塑料或木材。

[0098] 出入口33是狗进入和离开厕所(壁部部分30的内侧)的部分,并且在界定底部部分20的前侧的壁部部分30的一部分(前侧部分)的左端处形成。即,出入口33相对于中心位置C1设置在前后方向的前侧,并且相对于中心位置C2设置在左右方向的左侧。本实施例中的出入口33通过在围绕底部部分20的壁部部分30(板壁部31和围栏32)的上述部分处开一个口(使得上述部分不连续)来形成。

[0099] 排尿检测传感器40是检测狗是否排尿(具体地,是否存在液体)的传感器。排尿检测传感器40包括正电极41,负电极42和液体传感器43。

[0100] 如图4A和图4D中所示,正电极41布置在格栅24(的上表面)上。注意,作为正电极41的材料,优选具有高导电性的材料(例如,铜或抗锈的不锈钢)。

[0101] 负电极42也由与正电极41相同的、具有高导电性的材料形成,并布置在格栅24下方(其下表面上)。

[0102] 因此,正电极41和负电极42设置在覆盖吸收片23的格栅24上。这使得尿液被吸收片23迅速吸收,从而可以减少残留在电极上的尿液量。因此,可以正确地检测排尿时间。

[0103] 在图4A中,为了使布置清楚,格栅24和各个电极(正电极41和负电极42)以及负电

极42和吸收片23示出为彼此间隔开。然而，它们实际上是彼此接触的。通过使负电极42与吸收片23保持接触，附着在负电极42上的尿液可以被吸收片23吸收。这可以抑制例如尿液的气味产生。如上所述，由于格栅24悬挂在盖25上以竖直地移动，因此即使吸收片23由于吸收尿液而膨胀，负电极42也能够与格栅24一起竖直地移动。

[0104] 如图4C中所示，正电极41在格栅24上被分成多个分支，并且多个分支沿着前后方向线性地布置，并且在左右方向上彼此间隔开以彼此平行。另外，负电极42在格栅24上也被分成多个分支，并且多个分支沿着前后方向线性地布置，并且在左右方向上彼此间隔开以彼此平行（以与正电极41成对）。多对正电极41和负电极42在水平方向（左右方向）上并排布置。因此，可以密集地布置电极，能够增加排尿检测传感器40的准确度。注意，成对的正电极41和负电极42在上下方向上间隔开，并且在水平方向（这里的左右方向）上的位置上重叠。

[0105] 在本实施例中，虽然正电极41布置在格栅24上，并且负电极42布置在格栅24的下方，但是该布置可以颠倒。即，负电极42可以布置在格栅24上，并且正电极41可以布置在格栅24的下方。另外，在本实施例中，尽管成对构成的每一个正电极41和负电极42沿着前后方向线性地布置，但该布置不限于此。例如，每一个正电极41和负电极42可以在左右方向上布置。另外，根据格栅24的形状，每一个正电极41和负电极42可以被布置成在水平面上以Z字形弯曲。在水平方向上彼此相邻的电极之间的距离d可以是任意的。然而，由于尿液至少需要与电极直接地接触，距离期望为5cm或更小。另外，如果距离太短，则难以清除粪便污物。因此，该距离期望为1cm或更大。

[0106] 另外，图4D中所示的格栅24的宽度W2大于正电极41和负电极42的宽度W1。这是因为，如果格栅24的宽度W2小于正电极41和负电极42的宽度W1，则存在风险：由于尿液的表面张力而导致尿液残留在格栅24的侧壁上并且导电状态持续，并且降低排尿检测传感器40的准确度。在本实施例中，格栅24的宽度W2设置为大于正电极41和负电极42的宽度W1。因此，覆盖一对正电极41和负电极42之间的部分的尿液更可能发生液线断裂，从而可以提高排尿检测传感器40的准确度。

[0107] 当正电极41和负电极42导电时，液体传感器43放大电信号（电压），并且将放大的信号输出到微型计算机55。注意，在本实施例中，用于控制液体传感器43（以及稍后描述的微型计算机55）的方法涉及使用模拟电压值的模拟控制。然而，控制方法不限于此，并且可以使用使用H（高）/L（低）数字信号的数字控制。

[0108] 当狗在格栅24上方排尿时，尿液通过正电极41，格栅24（孔24a）和负电极42，并被吸收片23吸收，如图4A中所示。此时，正电极41和负电极42通过尿液导电，如图4A和图4D中所示，并且液体传感器43的输出电压升高。在狗排尿结束后，由于格栅24是非液体吸收性绝缘体，在正电极41和负电极42之间不再存在导电体。因此，负电极42和正电极41不再导电（进入非导电状态），从而降低液体传感器43的输出电压。

[0109] 如图5中所示，投食器单元50包括投食板51，投食器52，投食管53，电源54，微型计算机55和继电器电路56。

[0110] 投食板51是容纳狗粮的容器。投食板51包括在平面视图中具有圆形形状的底壁部51a和在该底壁部51a的外围上向上竖立的外围侧壁部51b。在本实施例中，投食板51的底壁部51a对应于投食区域，并且外围侧壁部51b对应于凸形构件。由于投食板51包括外围侧壁部51b，防止了从投食管53的投食口53a（稍后描述）供应的食物滚落到排泄区域。注意，食物

被存储在投食器52的食物容器100(稍后描述)中,并且通过投食管53从投食器52供应到投食板51。

[0111] 如图1和图2中所示,投食板51(换句话说,投食口53a)布置在角部分(即,壁部部分30中的左后侧的角部分),并且该角部分通过在前后方向的后侧的壁部部分30的一部分和在左右方向的左侧的壁部部分30的一部分形成。这样可以确保厕所中有宽的空间(排泄区域)。

[0112] 投食器52是电动设备(投食器),该设备基于排尿检测传感器40的检测结果来自动地供应食物。投食管53附接到投食器52。注意,投食器52布置在壁部部分30的外侧,并且附接到投食器52的投食管53穿过围栏32被拉到壁部部分30的内侧。投食器52的构造将在后面描述。

[0113] 投食管53是中空管状构件(例如管),用于将从投食器52排出的食物供应到投食板51,并且投食管53具有投食口53a。投食口53a是投食管53的出口,并且布置在厕所中的投食板51的上方。即,投食口53a相对于中心位置C1布置在前后方向的后侧。如上所述,在本实施例中,投食板51布置在前后方向的后侧,并且出入口33设置在前后方向的前侧的壁部部分30中。如果投食口53a和出入口33的位置彼此靠近,则存在狗在吃食物时在厕所外侧区域排出残留尿液的风险。然而,在本实施例中,投食口53a和出入口33的位置彼此分开。这使得正在吃食物的狗排尿后留在厕所中,从而可以防止厕所外侧区域被尿液弄脏。

[0114] 电源54向投食器单元50的每个部件(投食器52,微型计算机55和继电器电路56)供应电力。

[0115] 排尿检测传感器40(液体传感器43)的输出被输入到微型计算机55。微型计算机55根据排尿检测传感器40的电压的变化进行以下描述的控制。即,在电压升高(由于正电极41和负电极42导电)之后,当电压下降到预定电压以下(由于正电极41和负电极42停止导电)时,微型计算机55使继电器电路56操作。

[0116] 根据微型计算机55的输出,继电器电路56根据数秒内的时间控制在一段时间内操作(激活),因此,继电器电路56使投食器52操作(具体地,驱动后述的马达120以旋转旋转体111)。因此,食物从投食器52供应。

[0117] 图6A是示出了投食器52的构造的示例的示意性截面视图,并且图6B是图6A中示出的计量器110的俯视图。

[0118] 投食器52包括食物容器100,计量器110和马达120。

[0119] 食物容器100是设置在投食器52的上部分中的中空圆筒形构件,并且将狗粮存储在其中。另外,通孔100a设置在食物容器100的底部部分中,使得食物由于其重量而从通孔100a掉落。

[0120] 计量器110是布置在食物容器100下方的重量计量器,并且包括旋转体111和外围壁部部分112。

[0121] 旋转体111包括底部部分111a和多个隔板111b。

[0122] 底部部分111a是在平面视图中具有圆形形状的板状构件。注意,底部部分111a的上表面是倾斜表面,该倾斜表面的外部分的高度低于中心位置的高度。

[0123] 隔板111b设置在底部部分111a的上表面上。多个隔板111b相对于位于底部部分111a的中心的轴线以相等的间隔径向地设置。因此,隔板111b将底部部分111a上方的空间

分隔为多个空间。

[0124] 设置外围壁部部分112以包围旋转体111的外侧。开口112a形成在外围壁部部分112中,在与通过隔板111b形成的一个分隔部分相对应的位置处。另外,在开口112a的外侧布置了投食管53。从开口112a排出的食物通过投食管53供应到投食板51。

[0125] 马达120根据继电器电路56的输出驱动,从而旋转计量器110的旋转体111。即,马达120围绕位于旋转体111的中心处的轴线以周向方向旋转旋转体111。

[0126] 下面将描述排尿检测传感器40和投食器单元50的操作。

[0127] 当狗在格栅24上方排尿并且尿液到达排尿检测传感器40的正电极41和负电极42时,正电极41和负电极42通过作为导电体的尿液进行导电。传导的电压通过液体传感器43放大并发送到微型计算机55。当排尿检测传感器40(液体传感器43)的输出由于狗排尿结束而下降到预定电压以下时,微型计算机55使继电器电路56在一段时间内操作。因此,投食器52的马达120被驱动以使计量器110的旋转体111旋转一定量。由于旋转体111的旋转,位于计量器110的相邻的隔板111b之间的食物从外围壁部部分112的开口112a排出,并通过投食管53供应到投食板51。以这种方式,狗排尿时食物会自动地供应。另外,存储在食物容器100中的食物通过通孔100a掉落到位于下方的计量器110(掉落到由于食物从开口112a排出而变空的部分)。

[0128] 如上所述,在根据本实施例的狗厕所10中,壁部部分30围绕底部部分20设置。因此,狗排泄的位置被限制在壁部部分30内(厕所内)。此外,狗的出入口33相对于中心位置C1设置在前后方向的前侧,并且食物的投食口53a相对于中心位置C1设置在前后方向的后侧。这可以推迟吃过所供应食物的狗离开到壁部部分30的外侧(厕所外侧)的时间,并且可以防止厕所外侧区域被残留的尿液等弄脏。

[0129] 修改例

[0130] 在上述实施例中,投食板51(换句话说,投食口53a)和出入口33均相对于中心位置C2设置在左右方向的同一侧(左侧)。然而,本布置不限于此。

[0131] 图7是示出了狗厕所10的修改例的图。在图中,与图2中相同的部件通过相同的附图标记表示,以省略其描述。

[0132] 在该修改例中,设置了出入口33'。出入口33'设置在壁部部分30的前部分的右侧(相对于中心位置C2设置左右方向的右侧)。投食口53a和出入口33'布置在对角线位置。在这种情况下,可以推迟狗吃完食物后到达出入口的时间。另一方面,如图2中所示,当出入口33和投食口53a相对于中心位置C2布置在左右方向的同一侧时,狗更可能进入厕所。

[0133] 其他实施例

[0134] 虽然本公开的实施例已经在上文中描述,本公开的上述实施例仅仅是为了促进对本公开的理解,而不以任何方式被解释为限制本公开。在不脱离本公开的主旨的情况下,本公开可以进行各种更改或改变,并且包括其等同形式。例如,下面将描述的修改例是可能的。

[0135] 壁部部分30

[0136] 在上述实施例中,壁部部分30由板壁部31和围栏32构成。然而,构造不限于此。例如,壁部部分30可以仅由连续的板状的板壁部31构成。在这种情况下,可以更可靠地防止食物或狗的尿液溢出到厕所外侧区域。例如,如果狗在抬高腿时排尿,则可以防止尿液溢出到

厕所外侧区域。当狗从厕所外侧向厕所排尿时,也可以防止尿液进入排泄区域(防止排尿检测传感器40错误地检测排尿)。在这种情况下,可以通过去除板壁部31的一部分来设置出入口。

[0137] 另外,壁部部分30可以仅由围栏32构成。此外,围栏32的网状形状不限于图1中所示的形状,并且可以是任何形状。另外,底部部分20可以随着其周边向上升高以具有壁部形状而具有壁部。

[0138] 投食板51

[0139] 在上述实施例中,食物被供应到投食板51。然而,本构造不限于此。例如,食物可能散落在底部部分20上。然而,在这种情况下,食物可能滚落到排泄区域,这在卫生上是不优选的。因此,如下所述的用于防止食物滚落到排泄区域的构造是可取的。

[0140] 图8是示出了不使用投食板51的情况的示例的说明图。

[0141] 在图8中,底部部分20设置有向上突出的凸形构件510。凸形部件510连续地设置在投食区域和排泄区域之间。同样在连续的凸形构件510以这种方式设置在投食区域和排泄区域之间的情况下,可以防止食物滚落到排泄区域上。注意,在这种情况下投食区域是固定的。相反,在使用投食板51的情况下,投食区域可以适当地移动。

[0142] 图9是示出了不使用投食板51的情况的另一示例的说明图。

[0143] 在图9中,在底部部分20上形成向下凹陷的凹槽部分511。凹槽部分511连续地设置在投食区域和排泄区域之间。同样在连续的凹槽部分511以这种方式设置在供给区域和排泄区域之间的情况下,可以防止食物滚落到排泄区域上。还要注意,在这种情况下,投食区域是固定的。

[0144] 投食器52

[0145] 在上述实施例中,投食器52布置在壁部部分30外侧。然而,本布置不限于此,并且投食器52可以布置在壁部部分30内。然而,如果投食器52布置在壁部部分30外侧,可以加宽厕所中的区域(排泄区域)。另外,可以防止狗吃存储在投食器52(具体地,食物容器100)中的食物。

[0146] 另外,投食器52不限于上述的一个投食器,并且可以具有任何大小和构造。

[0147] 出入口33

[0148] 在上述实施例中,出入口33通过在壁部部分30的一部分处开一个口来形成。然而,本构造不限于此。例如,可以设置可滑动的门。在这种情况下,允许狗独自进入和离开的自动门是可取的。另外,在这种情况下,当门在由于使用尿液检测而经过一段时间之后打开时,可以使狗排尿后在厕所中停留一段时间。因此,可以防止厕所外侧区域被残留的尿液等弄脏。

[0149] 排尿检测传感器40

[0150] 在上述实施例中,排尿检测传感器40是基于正电极41和负电极42之间是否导电来检测是否存在排尿的传感器。然而,排尿检测传感器40不是限于此,并且可以是另一种类型的传感器。例如,红外传感器的光发出单元和光接收单元可以分别设置在左右方向(或前后方向)的排尿区域的一侧和另一侧。在这种情况下,还可以根据红外线辐射是否被尿液阻挡来确定是否排尿。

[0151] 参考符号列表

- [0152] 10 狗厕所,
- [0153] 20 底部部分,21底部部分主体,
- [0154] 22 突出部分,23吸收片(吸收性构件),
- [0155] 24 格栅,24a孔,
- [0156] 25 盖,
- [0157] 30 壁部部分,
- [0158] 31 板壁部(第一壁部部分),
- [0159] 32 围栏(第二壁部部分),
- [0160] 33 出入口,
- [0161] 40 排尿检测传感器,
- [0162] 41 正电极,
- [0163] 42 负电极,
- [0164] 43 液体传感器,
- [0165] 50 投食器单元,
- [0166] 51 投食板,
- [0167] 51a 底壁部(投食区域),51b外围侧壁部(凸形构件),
- [0168] 52 投食器,
- [0169] 53 投食管,53a投食口,
- [0170] 54 电源,
- [0171] 55 微型计算机,
- [0172] 56 继电器电路,
- [0173] 100 食物容器,
- [0174] 100a 通孔,
- [0175] 110 计量器,111旋转体,
- [0176] 111a 底部部分,111b隔板,
- [0177] 112 外围壁部部分,
- [0178] 112a 开口,
- [0179] 120 马达,
- [0180] 510 凸形构件,
- [0181] 511 凹槽部分,
- [0182] C1 中心位置,
- [0183] C2 中心位置(左右中心位置)

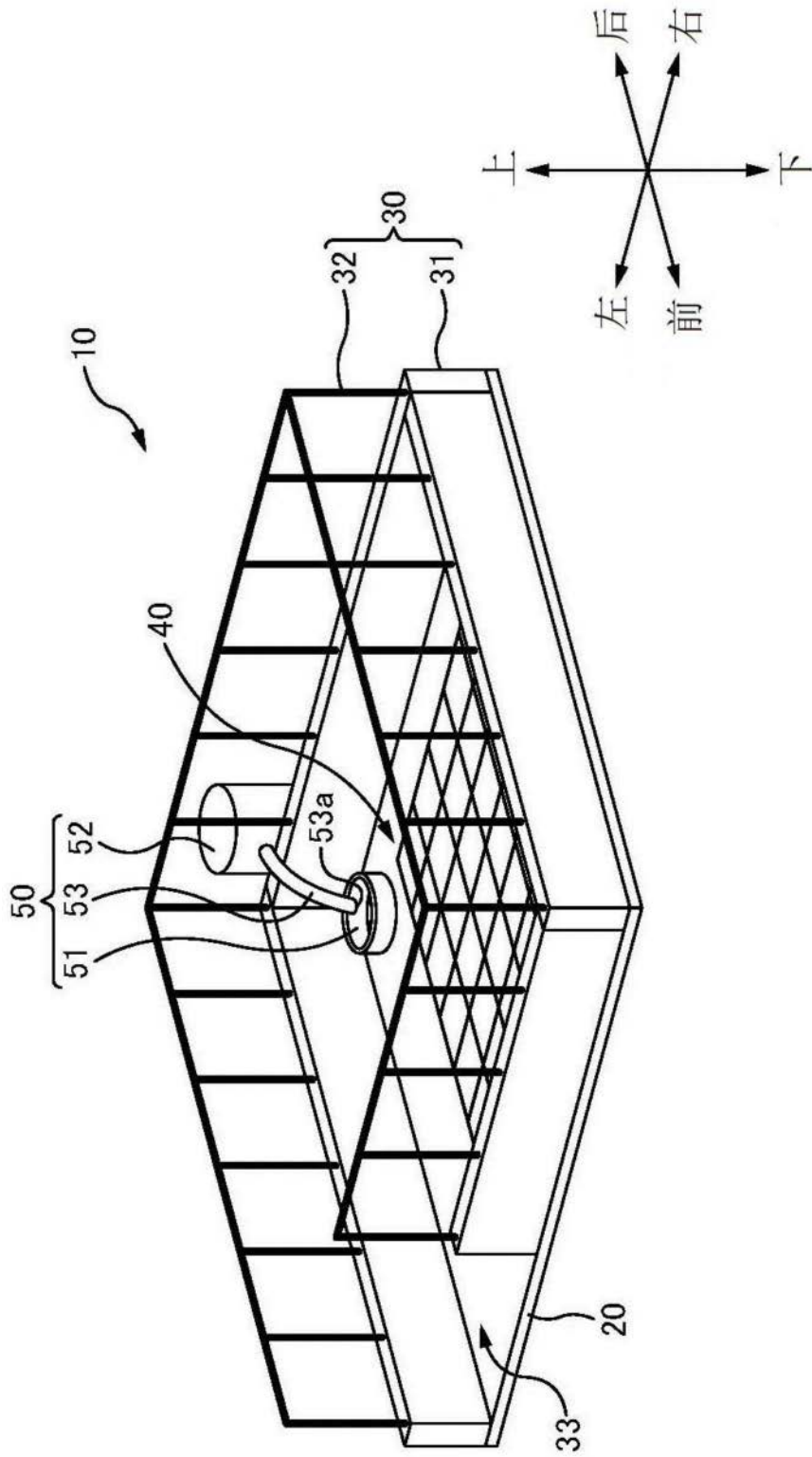


图1

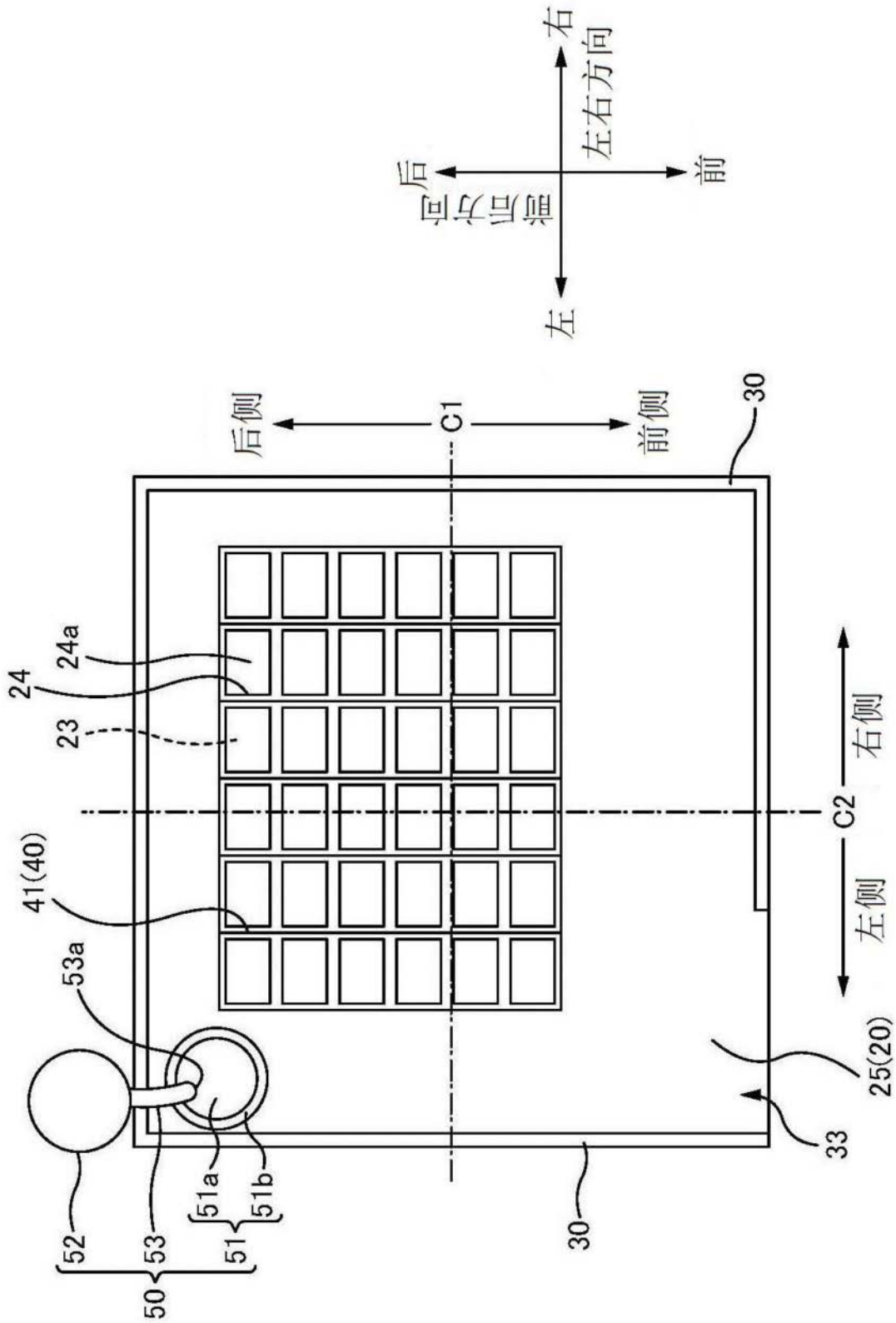


图2

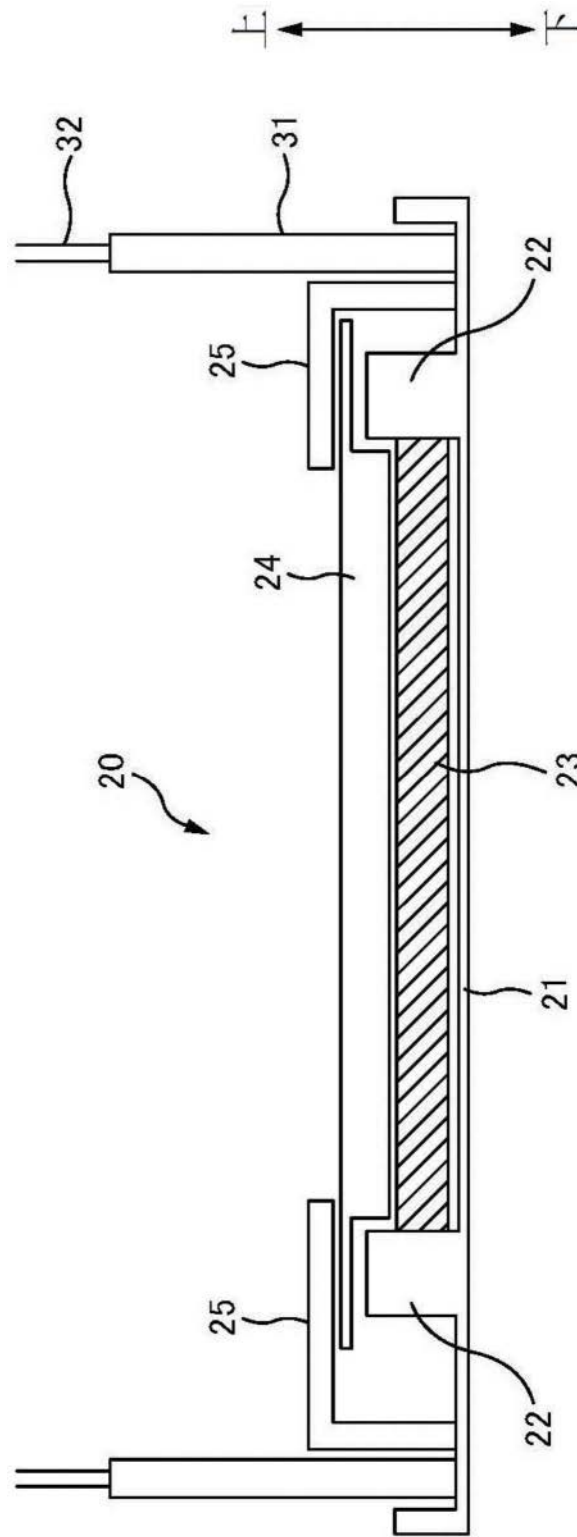


图3

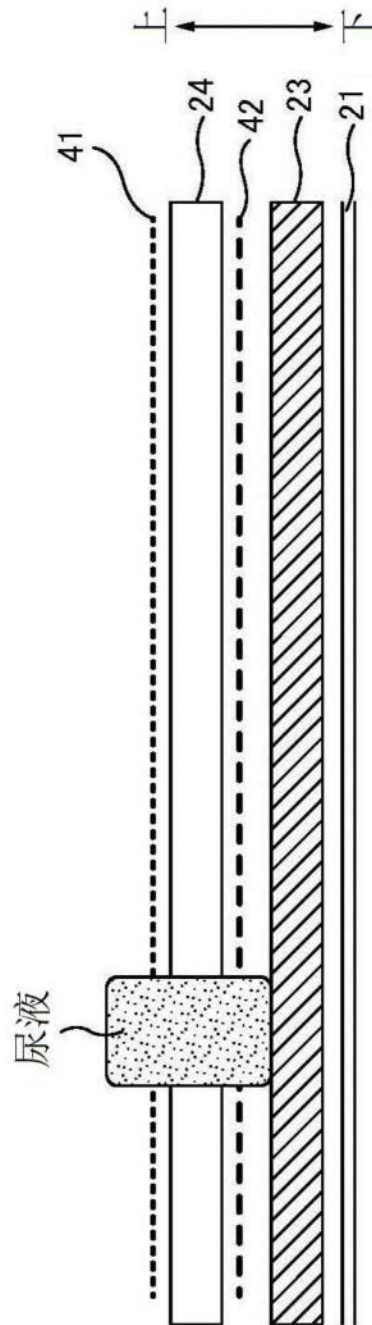


图4A

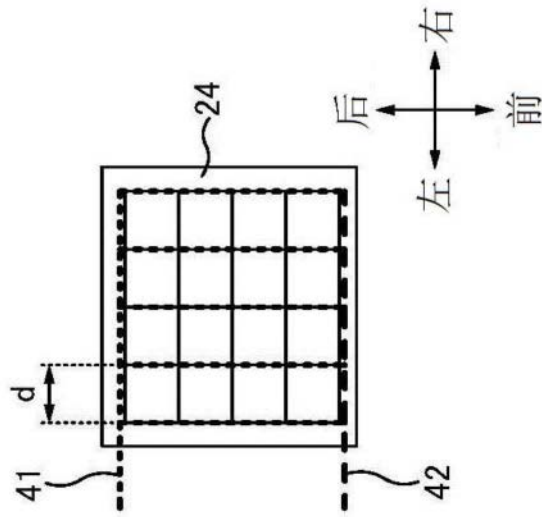


图4B

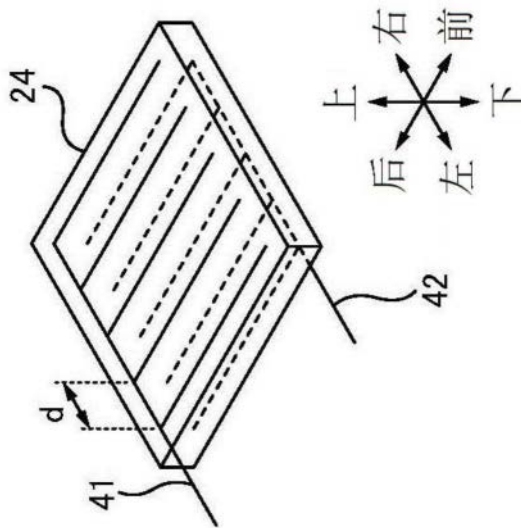


图4C

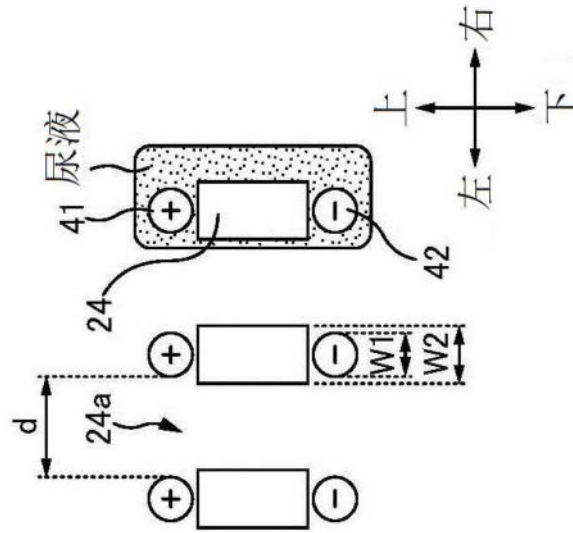


图4D

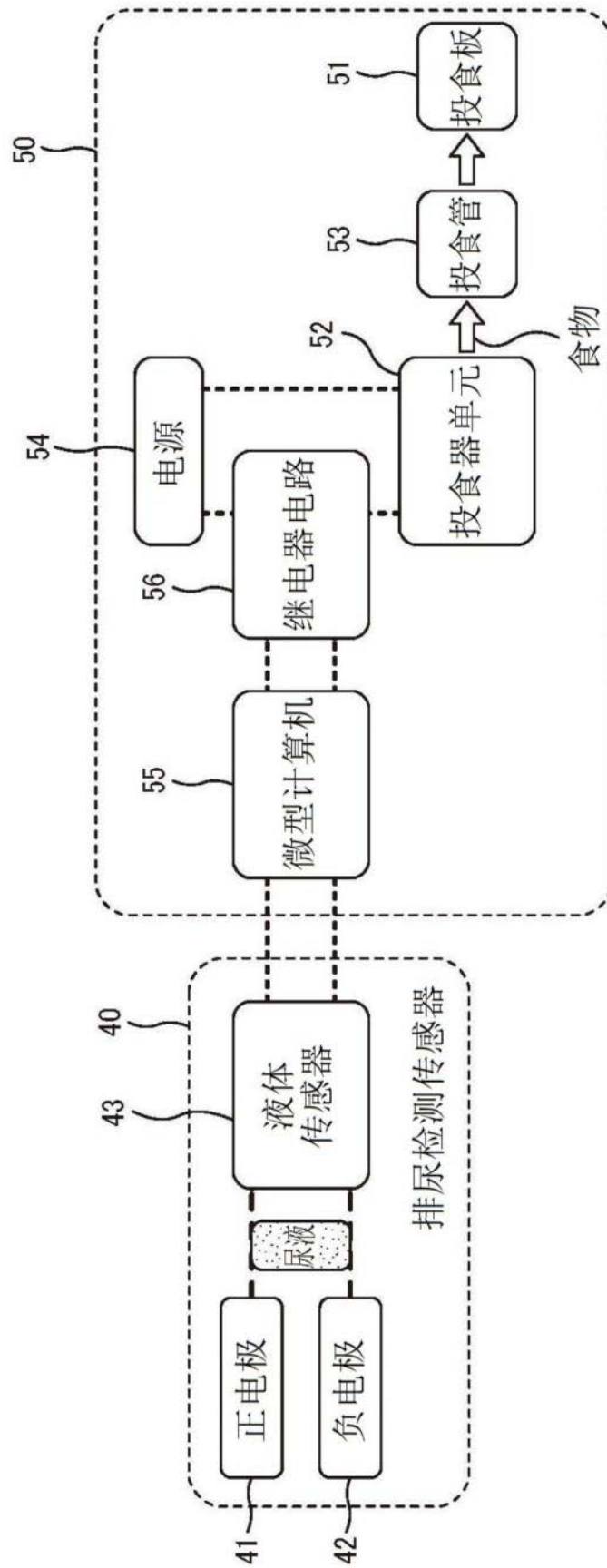


图5

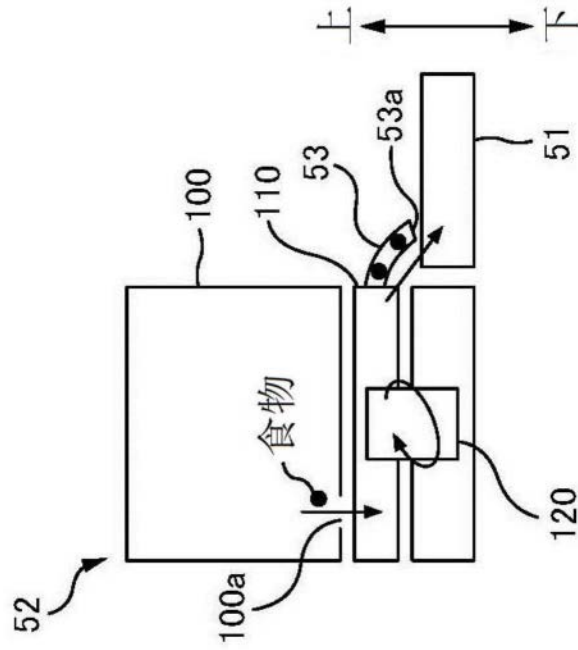


图6A

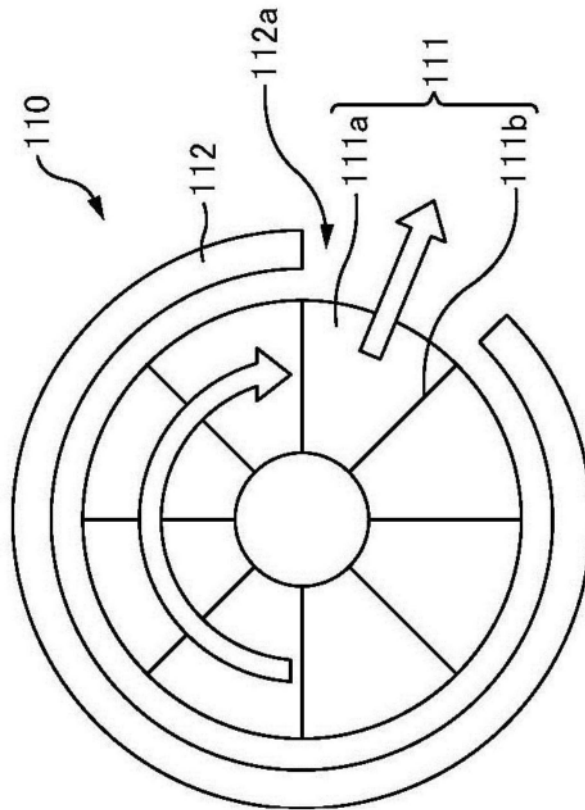


图6B

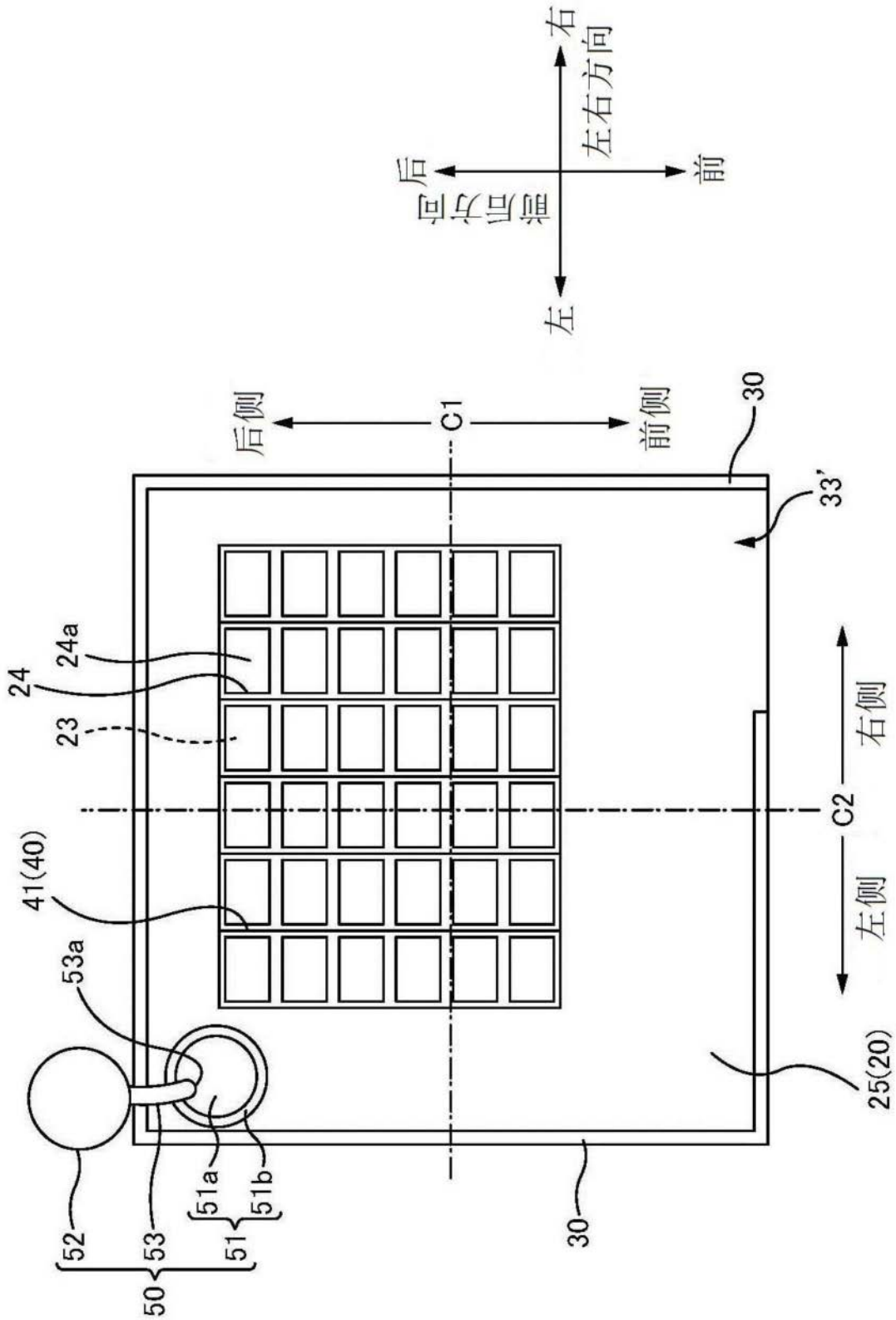


图7

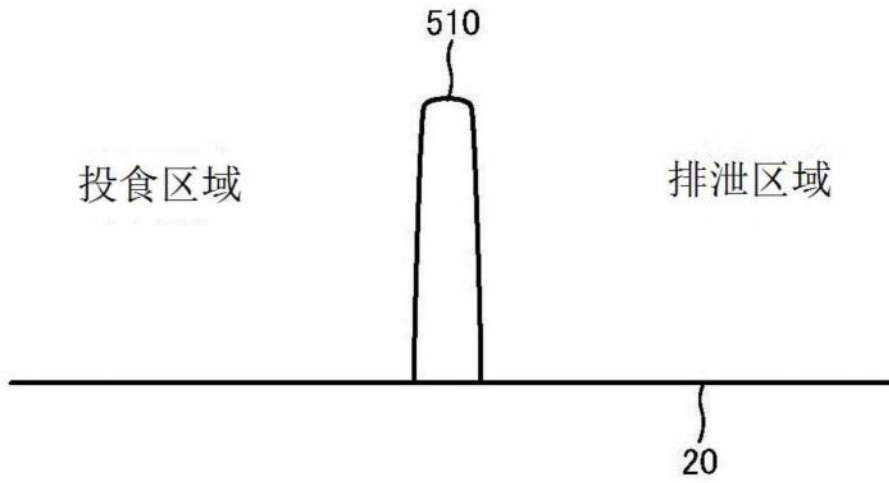


图8

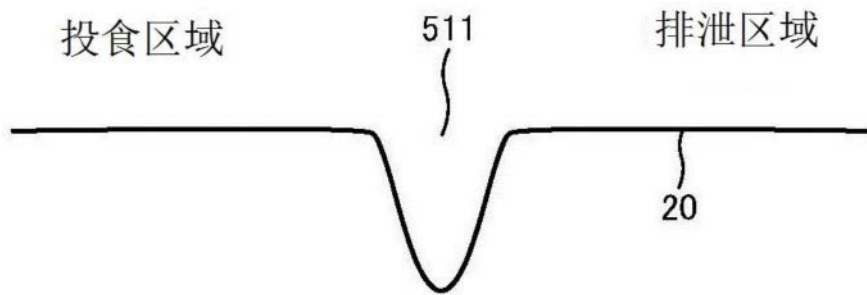


图9