



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01812532.8

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1200604C

[22] 申请日 2001.7.5 [21] 申请号 01812532.8

[30] 优先权

[32] 2000. 7. 11 [33] NL [31] 1015680

[86] 国际申请 PCT/IB2001/001196 2001.7.5

[87] 国际公布 WO2002/003784 英 2002.1.17

[85] 进入国家阶段日期 2003.1.9

[71] 专利权人 罗克塞尔公司

地址 比利时马尔德海姆

[72] 发明人 克里斯托夫·罗杰·安东·德伯纳

审查员 王 霞

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

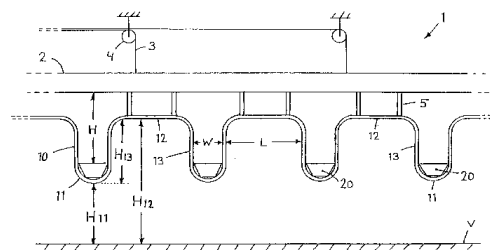
代理人 王永建

权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图 6 页

[54] 发明名称 用于对家禽提供饮用液体的饮用系统

[57] 摘要

本发明公开了一种具有一连续主管线(10)的水分配系统(1)。饮水杯(20)设置在主管线(10)的饮水区段(11)上。在饮水区段(11)之间,主管线(10)具有中间区段(12),这些中间区段的高度高于饮水区段(11)。饮水杯位于适于饮水的高度处,中间区段位于适于允许禽类在其下方无阻碍通过的高度处。通过冲洗能够清洁整个管线系统,且不具有死头支管。饮水杯(20)的顶缘(22)最好固定在竖直的连接区段(13)上。水分配系统(1)为模块式。饮水杯(20)以可更换的形式安装,如果需要可由具有不同特征的另一部件独立更换,从而无需关闭水流管线以致使系统停止工作。



1. 水分配系统，其包括：

一连续的主管线(10)以及设置在所述主管线(10)的顶侧上的多个饮水
5 杯(20)，其特征在于，在主管线(10)的每个饮水区段(11)的顶侧始终设有一个饮水杯(20)；

多个相继的饮水区段(11)始终通过主管线(10)的中间区段(12)和连接区段(13)彼此串联；以及

中间区段(12)位于高于饮水区段(11)的位置处，其中饮水杯(20)位于
10 适于饮水的高度处，该中间区段(12)位于适于允许禽类无阻碍地在它们下方通过的高度处。

2. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，所有的饮水区段(11)均位于相同的高度(H11)处，所有的中间区段(12)均位于相同的高度(H12)处。

15 3. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，在每一饮水区段(11)上设有一个饮水杯(20)。

4. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，饮水区段(11)具有U形的轮廓，或被设计为半圆形弯曲区段。

20 5. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，在饮水区段(11)的一个水平区段部分上设有一个饮水杯(20)。

6. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，中间区段(12)沿水平方向取向。

7. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，连接区段(13)沿竖直方向取向。

25 8. 根据前面任一权利要求所述的水分配系统，其特征在于，饮水杯(20)在一顶缘(22)处与主管线(10)相连。

9. 根据权利要求 1 所述的水分配系统, 其特征在于, 包括多个连续的饮水区段(11)、中间区段(12)以及任意连接区段(13)的一部分主管线(10)由一单根管形成。

10. 根据权利要求 9 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述部分主管线通过以适当方式弯曲一直线管件而形成。

11. 根据权利要求 1 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述饮水杯(20)包括一个底部(24)、一个漏斗形壁(21)以及一个顶缘(22); 所述顶缘(22)为细长形, 以便顶缘(22)具有两个第一边缘区域(22A)以及两个第二边缘区域(22B), 所述两个第一边缘区域(22A)以彼此之间的最大间距相对设置, 所述两个第二边缘区域(22B)以彼此之间的最小间距相对设置。

12. 根据权利要求 11 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述顶缘(22)的形状为卵形或椭圆形。

13. 根据权利要求 1 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述饮水杯(20)包括一个底部(24)、一个漏斗形壁(21)以及一个顶缘(22); 该饮水杯包括两个彼此相对设置在顶缘(22)处的固定件(30), 其用于与主管线(10)相连。

14. 根据权利要求 13 所述的水分配系统, 其特征在于, 每一固定件(30)呈 U 形托架的形式, 其具有两个朝外的腿(31), 且所述腿(31)之间的距离对应于相关主管线(10)的宽度。

15. 根据权利要求 13 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述两个固定件(30)以彼此之间的最大间距设置在所述边缘区域(22A)附近。

16. 根据权利要求 1 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述饮水杯(20)包括一个底部(24)、一个漏斗形壁(21)以及一个顶缘(22); 该饮水杯(20)的漏斗形壁(21)以喇叭形或高脚酒杯状弯曲。

17. 根据权利要求 1 所述的水分配系统, 其特征在于, 所述饮水杯(20)包括一个底部(24)、一个漏斗形壁(21)以及一个顶缘(22); 该饮水杯设有

一个防溅出表面(40)，所述防溅出表面设有允许通过主管线(10)的连接区段(13)的开口。

18. 根据权利要求10所述的水分配系统，其特征在于，细长形顶缘(22)的纵向平行于对应的饮水区段(11)。

5 19. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，以可更换的方式安装饮水杯(20)，因此所述系统为模块式系统。

20. 根据权利要求19所述的水分配系统，其特征在于，一个饮水阀(50)与一个饮水杯(20)相结合，所述饮水阀具有一个以密封方式保持在一饮水区段(11)的顶壁上的阀体(51)；所述饮水杯(20)包括一个底部(24)，该底部设有一个中央通道孔(26)；饮水阀(50)的阀体(51)延伸通过在饮水杯(20)底部(24)的所述中央通道孔(26)；所述中央通道孔(26)的边缘(27)以密封方式与饮水阀(50)相连；在饮水阀(50)的阀体(51)的外表面上形成一个固定凸缘(54)；所述中央通道孔(26)设置在饮水杯(20)的底部(24)的一中央凸起(25)中；
10 所述中央通道孔(26)的边缘(27)位于所述固定凸缘(54)上。

21. 根据权利要求20所述的水分配系统，其特征在于，所述饮水阀(50)设有一个圆周槽(55)，在所述圆周槽中设有一个环形密封件(56)；以及所述中央通道孔(26)的边缘(27)抵靠在所述环形密封件(56)上。

20 22. 根据权利要求1所述的水分配系统，其特征在于，所述饮水杯(20)通过一个固定托架(80)固定在饮水区段(11)上，所述固定托架(80)装配在饮水杯(20)的底部(24)且绕饮水区段(11)卡紧。

23. 根据权利要求22所述的水分配系统，其特征在于，所述固定托架(80)为一速动托架。

用于对家禽提供饮用液体的饮用系统

5 技术领域

本发明总体上涉及如产肉家禽、鸡、火鸡、鸭子等家禽的饲喂技术领域。

背景技术

10 为此，提供了一种饲料分配系统，以便对禽类提供饲料，并提供了一种液体分配系统，以便对禽类提供饮用液体。通常，所述液体由水构成，但是可以在其中加入添加剂。下面，仅以水作为液体举例说明。

这种水分配系统必须满足不同的标准。首先，理所当然必须易于使禽类获得足够的水。另一方面，系统必须卫生。由于希望将废物用作地
15 板的覆盖物以尽可能地保持干燥，因此，必须尽可能地减少水的溅出。另外，该系统应尽可能地不要阻碍禽类，并且该系统必须采用尽可能少的人为操作以便实现良好的功能。

在本领域中已知大量的水分配系统，这些水分配系统可以被分为不同的种类。第一类涉及所谓钟型饮水器。就特别为鸭子研制的这一系统
20 而言，绕一中心件设有多个饮水点，所述中心件由一根竖直供料管供料。第二类涉及一种具有较长液体管线的分配系统，所述液体管线大致在家禽舍的整个长度或宽度范围内延伸，每一根液体管线均以有规则的间距设置饮水点。本发明涉及第二种类型的水分配器。

在该第二种类型的范围内已研制出各种变型的实施例，其中的每一
25 种均具有各自的优点，但同时也具有其缺点。就第一种变型而言，每一

根液体管线均采用直线管件的形式，其以一定距离悬挂在地板的上方且在其下侧设有饮用嘴。管件相对于地板的高度可以调节；在禽类生长时，该高度将增加。当禽类触动饮用嘴时，饮用嘴会释放出水滴。其构思在于，禽类可以通过嘴从该饮用嘴饮用水滴，禽类不断敲击饮用嘴，从而
5 不断提供新的水滴。

其缺点在于，由于以禽类实际能够在管件下方无阻碍通过的方式设定直线管件的高度，因此，对于禽类而言，饮用嘴要悬挂得非常高。但是，因此需要饮水的禽类必须使其嘴向上，而对于禽类而言，这是一种反常的姿态。

10 另一个缺点在于，饮用嘴仅使水呈水滴的形式，并且需要饮水的禽类必须要发现通过其嘴从饮用嘴获取水滴的方式，这同样是反常的。以饮水的本能方式，禽类能够通过其嘴汲取从水槽中流出的水，在这种情况下，水的表面位于低于禽类头部的高度处。

另一个缺点在于，饮用嘴提供少量的水。其结果是，禽类需要相当
15 长的时间才能饮用到理想量的水。另外，饮用嘴不适于同时对几只家禽提供足量的水。

另外，该系统的另一个缺点在于，采用滴落在地板上(溅出)的水滴形式会损失大量的水。另外，在禽类未敲击饮用嘴时，饮用嘴同样也会产生水滴，以便使禽类能看到如何才能获得饮用水；换句话说，饮用嘴必须具有少量的泄漏，以致在禽类未饮水时，水滴也会落在地板上。落在
20 地板上的水滴会在每一饮用嘴下方的地板覆盖物上产生潮湿斑点。所述潮湿斑点会增大细菌、病毒以及真菌污染的危险性。另外，落入所述潮湿斑点的水滴会增强氨气在家禽舍中的扩散。

为了克服溅出的问题，已知技术采用的措施是在每一饮用嘴下方设
25 置一个水滴收集盘，该收集盘由一个托架安装在液体管线上。虽然由此

能够减少溅出至地板上的水，但是水滴收集盘也会成为灰尘、污物以及微生物的潜在收集位置。此外，在禽类正接近饮用嘴时，水滴收集盘会阻碍禽类。

这种已知变型方案的另一个缺点在于，每一个饮用嘴所能提供的最大输出量相对较低，大约为0.1升/分钟。其原因在于，水管线中的压力较低，大约为30cm的额定水压，最大为大约50cm的额定水压。

就第二种变型而言，还存在一根以一定距离悬挂在地板上方的水平主管线，且悬挂的高度可以变化。在每一个水的分送位置处，以大致L状延伸的支路管线与一水平主管线相连。特别是，这一支路管线具有一个
10 竖直的管件段，该管件段通过其顶端与水平管件段相连，且在其底端并入一水平管件中。一饮水杯的顶端侧设置在所述水平管件段的自由端。这种变型具有多个严重的缺点。

水平管件段通常平行于主管线，以便使饮水杯位于主管线的下方。这意味着禽类的头上空间（即饮水杯上方的净高）局限于饮水杯和水平
15 主管线之间的竖直间距。

这种变型的另一个主要缺点在于难以清洁L形支路管线。通常希望定期清洗水管。其原因有多方面。首先，如上所述，希望在水中放置如药品等添加剂。由于管线中水的较低流速，因此，所述添加剂会沉积。还存在的情况是细菌和藻类能够在实质上静止的水中生长。

20 水平主管线通常在一端与一供水系统(如饮水主管路或一个泵)相连。水平主管线在其另一端关闭。通过打开在所述水平主管线另一端的截止阀能够进行冲洗，并且可以增大水平主管线入口处的压力，结果是水能以较大的速度流过水平主管线。但是，由于支路管线为死头支管，因此不能以这种方式冲洗支路管线。支路管线本身的设计方式可以为，通过
25 在饮水杯之外设有在支路管线的水平管件段的自由端被关闭的阀支路，

以可对所述管线进行冲洗。在正常情况下，要关闭所述阀；而当要冲洗支路管线时，打开所述阀。但是，所有的所述阀导致所述系统造价较高。另外，应理解，所有这些阀的打开和关闭会导致劳动强度非常高。

从US-A-4,341,182能够获知一种水分配系统，该文献的图1显示了一根沿水平方向延伸的主管线，其具有多个安装在其顶部的饮水杯。在饮水杯上方的很小距离处，设有一个用于可调节高度地悬挂主管线的悬挂系统。此处的悬挂系统包括一根以水平方向延伸的推杆以及一根牵引绳，其安装在推杆的上方且能够起到防止家禽栖息在推杆上的作用。

US-A-4,341,182中的水分配系统的缺点在于，禽类的头上空间，即饮水杯上方的净高局限于饮水杯和水平主管线之间的竖直间距。另一个主要缺点在于，通过水平主管线会阻止禽类在管件下方通过。

发明内容

本发明的目的在于提供一种新型的水分配系统，其能消除或至少大大减少现有系统中的上述缺陷。

特别是，本发明的目的在于提供这样一种水分配系统，其具有多功能性，换句话说适用于不同的家禽(如产肉家禽、鸭子、火鸡、雏鸡、雌性禽类、产蛋母鸡)。因此，其适于从第一天(出生小鸡)起至成熟阶段对禽类提供新鲜的饮用水。

本发明的另一个目的在于提供一种具有大容量的改进的水分配系统。

本发明的另一个目的在于提供这样一种改进的水分配系统。这种系统没有任何长时间保持静止从而可使藻类和细菌生长的死头/死端区域，并且提供了一种通过冲洗能够完全清洗的系统。特别是，本发明提供一种没有死头支管的水分配系统。

为实现上述目的，本发明的改进型水分配系统的主管线采用一根连续的、大致水平延伸的管件的形式，该管件沿竖直方向弯曲，并且包括位置较高的管件区段以及位置较低的管件区段。饮水杯设置在位于较低处的管件区段的顶侧/顶面上。管件的悬挂高度使饮水杯的高度与禽类的尺寸相适应。禽类能够无阻碍地在位于较高处的管件区段下方的水分配位置之间通过。饮水杯直接设置在管件自身上，以便在管件和饮水杯之间不存在死头支路管线。在饮水杯的上方没有管线，从而管线不会限制饮水杯上方的头上空间。

更具体地说，本发明提供一种水分配系统，其包括：一连续的主管线以及设置在所述主管线的顶侧上的多个饮水杯，其中，在主管线的每个饮水区段的顶侧始终设有一个饮水杯；多个相继的饮水区段始终通过主管线的中间区段和连接区段彼此串联；以及所述中间区段位于高于饮水区段的位置处，其中饮水杯位于适于饮水的高度处，该中间区段位于适于允许禽类无阻碍地在它们下方通过的高度处。

有利的是，所有的饮水区段均位于相同的高度处，所有的中间区段均位于相同的高度处。

有利的是，在饮水区段的一个水平区段部分上设有一个饮水杯。

有利的是，所述饮水杯包括一个底部、一个漏斗形壁以及一个顶缘；所述顶缘为细长形，以便顶缘具有两个第一边缘区域以及两个第二边缘区域），所述两个第一边缘区域以彼此之间的最大间距相对设置，所述两个第二边缘区域以彼此之间的最小间距相对设置。

有利的是，所述两个固定件以彼此之间的最大间距设置在所述边缘区域附近。

有利的是，所述饮水杯包括一个底部、一个漏斗形壁以及一个顶缘；该饮水杯设有一个防溅出表面，所述防溅出表面设有允许通过主管线的连接区段的开口。

本发明的改进型水分配系统还采用了模块式结构，由此意味着饮水杯是以可更换的方式装配的，并且可由具有或不具有不同特征的另一部件独立更换，从而不需要关闭水流管线以致于使系统停止工作。特别是，可以通过例如具有不同杯宽和/或不同杯高的饮水杯更换每一个单独的饮水杯。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明水分配系统的一个最佳实施例的描述，将更详细地解释本发明的这些和其它的方面、特征和优点。附图中，相同的参考标号表示相同或类似的部件，其中：

图1示意性地显示了本发明的水分配系统的一部分的侧视图；

图2A以放大形式显示了饮水杯的一个实施例的示意性侧视图；

图2B显示了沿图2A中线B—B的剖视图；

图2C显示了该实施例的饮水杯的更详细透视图；

图3A—3C分别为侧视图、从上方看的视图以及透视图，它们分别显示了一个设有防溅出表面的饮水杯的实施例以及一部分主管线；

图4显示了具有饮水阀的饮水杯的剖面图；

图4B显示了将饮水杯紧固在一根管线上的细节的变型。

具体实施方式

图1示意性地显示了本发明的水分配系统1的一部分的侧视图。该水分配系统1包括一根适于导引水的主管线10。主管线10可采用由适当材料

(如塑料)制成的管件，其具有适当的轮廓，如圆形或矩形。主管线10被设计成以其高度可相对于地板改变的方式安装在家禽舍地板V的上方。

在所示的实施例中，水分配系统1包括一纵向部分或水平支承导轨2，其横截面可具有适当的轮廓，如三角形。但是，支承导轨2也可例如由一根具有圆形或矩形截面的管件制成。在附图中并未单独显示出支承导轨2的横截面形状。通过从上述家禽舍天花板(未示出)悬挂下来的、包括绳索3和绳轮4的绞车系统（或绞盘系统）悬挂支承导轨2。如本领域技术人员所清楚的那样，通过所述绞车系统可以改变支承导轨2的高度。

通过安装绳索或安装托架5将主管线10固定在支承导轨2上。作为一种可选的方案，在无需介入支承导轨2的情况下，主管线10可以直接悬挂于绞车系统上，但使用一根支承导轨是有利的，特别是使所述系统更坚固，同时主管线仍能采用较轻的设计，因此制造成本较低。

将主管线10分为连续的区段11，12，13。区段11，12，13相对于水流彼此串联设置，从而能够限定出较长的连续主管线10。但是，区段11，12，13彼此实际上不呈一条直线。特别是，这些区段是以彼此不同的高度设置的。

水分配系统1还包括饮水杯20，这些饮水杯直接装配在主管线10的顶侧/顶面。如后面将更详细解释的那样，饮水杯20可装有从主管线10内侧流出的水。饮水杯20本身可以是已知的饮水杯。

饮水杯20采用的设计以及所处的高度应能够保证家禽容易且能以本能的方式饮水。在下面的描述中，主管线10中装有饮水杯20的区段由术语“饮水区段”11表示。饮水区段11相对于地板V的高度H11由术语“饮水高度”表示。通过上述绞车系统，所述饮水高度H11适应于该系统所适用的禽类。

禽类能够在饮水杯20周围无阻碍地行走。为此目的，主管线10应在相继的饮水区段11之间具有下面由术语“中间区段”12表示的区段。如从图1中所看到的那样，以中间区段12和地板V之间的竖直距离H12足以满足上面提到的禽类能够在中间区段12下面无阻碍行走的方式将中间区段12设置在高于饮水区段11的高度处。所述竖直距离H12由术语“通过高度”表示。

一个饮水区段11和一个中间区段12之间的竖直间距通常由通过以下术语“连接区段”13表示的区段连接。连接区段13的长度大致对应于H12—H11的差值，并且在下面用H13表示；这种测量实际上适用于与该系统适应的禽类。

因此，系统1提供了便于禽类饮水的设备：禽类能够以本能的方式与其它的禽类一起从一个杯子中饮水，同时它们实际上仍能够在饮水杯之间无阻碍地通过。

系统1也是卫生的。饮水杯的使用意味着水的溢出达到最小化。由于所述饮水杯直接装配在连续的主管线的顶部，因此不存在死头支管，在使用期间不存在具有积存水的区域，且通过冲洗能够容易地更新系统中的全部水份。

在图1中，通过字母H表示了饮水杯20上方的净空高度。所述净空高度对应于饮水杯20和支承导轨2之间的竖直间距，并尤其取决于连接区段13的长度H13以及安装托架5的长度。净空高度H实际上也适用于与该系统适应的禽类。净空高度H不必过小，否则在饮水期间会阻碍禽类。但是，净空高度H也不必过大，否则禽类往往会栖息在饮水杯上。

可以以不同方式制成具有处于不同高度的管件部分的主管线10。例如，饮水区段11、中间区段12以及连接区段13可以形成直线管件区段，这些直线管件区段在它们相应端部以一定角度彼此相连。但是，对于所

述区段而言，最好通过一根光滑的管线相互汇合。为此目的，可以使所述区段在它们的端部处弯曲。也可以使饮水区段11、中间区段12以及连接区段13形成直线管件区段，这些直线管件区段通过弧形弯曲部分彼此相连。

- 5 在一个特定的实施例中，饮水区段11具有U形形状，或者饮水区段11可以采用半圆形弯曲区段的形式。

也可以将主管线10的上述区段制成独立的区段，并随后例如通过粘结剂使它们彼此固定在一起。但是，这种制造方法成本非常高。因此，最好通过理想的方式使一根连续的直线管件弯曲，从而将主管线10的上
10 述区段制成一个整体件。

在该工艺中，起始点可以是较长管件的直线长度段，以便形成包括几个连续区段11，12，13的一段主管线。为了制造具有取决于使用位置且可达到几十米的理想长度的主管线，可以将几个所述区段彼此相连。随后，该段主管线最好包括至少一个饮水区段11、两个与饮水区段相连
15 的连接区段13以及两个半体中间区段12。但是，更理想的是，该段主管线包括几个(例如2~6个)饮水区段，这些区段包括中间区段以及位于它们之间且终结于两个半体中间区段的连接区段。

如图1所示，连接区段13可以竖直设置。在本发明的范围内，这并不是最重要的，因为在饮水区段11和中间区段12之间的倾斜连接区段13也能使水分配系统实现本发明的目的，且以倾斜方式设置的连接区段13能够
20 提供在冲洗主管线期间减小阻力的优点。另外，从制造工艺方面看，如果连接区段13未准确地竖直设置，则可能更简化。但是，如果连接区段13基本上是竖直设置的，则两个连续饮水杯20之间的有效通过长度L将会尽可能地大。

根据与该系统有关的禽类类型可以选择饮水杯20的水平尺寸。图1显示了由W表示的两个连续、大致竖直设置的连接区段13之间的水平距离对应于饮水杯20的宽度，以便顺次的饮水杯20之间尽可能大的距离适于作为禽类通过的有效空间。

5 理论上可以自由选择每延米的饮水杯数量；在一个适合的实施例中，对于三米的水平长度而言，可设有四个饮水杯，但这种尺寸也可以根据所需增大或减小。

图2C给出了饮水杯20的一个实施例的透视图；图2A给出了该实施例的饮水杯的侧视图；而图2B则以沿图2A中线B—B的剖面形式给出了从上面所示的饮水杯的视图。从图2A中可以看到，主管线10的饮水区段11不仅采用了以半圆形弯曲的管件段的形式，而且其中央部分，即饮水区段11的底部还可以包含一个水平区段部分。从图2B中可以看到：在该实施例中的主管线10可采用具有矩形轮廓的管件的形式；但是，所述管件也可以是圆形的，或可以采用不同的轮廓。

15 饮水杯20包括一个底部24、一个漏斗形壁21以及一个顶缘22。饮水杯20的漏斗形壁21可采用锥形段，即一扁平壁的形式。但是，如图所示，饮水杯20的壁最好以喇叭形或高脚酒杯的形状弯曲。这样可达到两方面的效果。一方面，在图2A中由参考标号23所示的饮水杯20和饮水区段11之间的空间大于饮水杯20具有直线壁时的空间，从而所述空间23更易于清洁。因此，饲料残渣以及废弃物不大可能聚集在该处。

另一方面，所述壁的弯曲形状能够确保更好地从顶缘22向饮水杯底部24的中心导引禽类的嘴巴。如下面将更详细说明的那样，在所述底部24设有一个在图2B中示意性示出的饮水阀50，如果触动饮水阀50，则从主管线10内部流出的水能通过该阀流向饮水杯20。通常，在饮水杯20中
25 存有足量的水，且禽类可从杯子中饮用这些水。当饮水杯20中的水面下

降时，禽类必须将它们的嘴进一步伸入饮水杯20内。之后，在它们的嘴触动上述饮水阀50时，水会再次流入饮水杯20内，因此饮水杯中的水面会再次上升。

原则上，饮水杯20的顶缘22可以采用任意的理想形状，例如圆形。

5 现有技术中已知的饮水杯具有圆形形状。但是，如图2B-C所示，饮水杯20的顶缘22最好具有细长形状，最好是长圆形。顶缘22具有两个第一边缘区域22A以及两个第二边缘区域22B，所述两个第一边缘区域22A以彼此之间的最大间距相对设置，所述两个第二边缘区域22B以彼此之间的最小间距相对设置。顶缘22的形状可以为卵形或椭圆形。饮水杯20的顶缘
10 22也可具有角部区为圆形的矩形轮廓。

通过饮水杯20的顶缘22的细长形轮廓实现的优点为通过所述顶缘22封闭的表面较小，而所述顶缘22的长度却较大。所述表面是影响聚积在饮水杯上的饲料残渣、碎屑以及灰尘数量的因素之一：当所述表面减小时，将有较少的饲料残渣、碎屑以及灰尘落入饮水杯内。所述长度代表
15 能够方便地从一个饮水杯中饮水的禽类的数量：当所述长度增大时，饮水杯能够服务于更多的禽类。由于在该处禽类能够非常频繁地接近饮水杯20，因此其特别适于在主管线10的两个连接区段13之间延伸的顶缘22的第二边缘区域22B。在饮水期间，禽类将会啄去存在于饮水杯中的任何饲料残渣和碎屑，这实际上意味着：所述长度越大，从饮水杯上除去饲料残渣和碎屑的速度可以越大。另一方面，以此方式，呈细长形的本发
20 明饮水杯能够改善饲料残渣、碎屑和灰尘在饮水杯中的聚积与禽类易于将它们啄去之间的平衡。根据本发明，通过使所述形状达到最佳，能够使饲料残渣、碎屑和灰尘在饮水杯中的聚积降至最小。

在从上方看的图2B所示的视图中，可以看到饮水杯20的底部24为圆形，但如果需要，底部24也可以采用对应于顶缘22的细长形状的细长形状。

因此，饮水杯20最好在沿相互垂直的方向上具有不同的横向尺寸。

5 在图2B和2C的附图中，饮水杯20的纵向平行于饮水区段11的纵向。但是，也可以使饮水杯形状的纵向轴线在饮水杯20底部的位置处垂直于饮水区段11的纵向。

原则上，只要将饮水杯20的底部24固定在饮水区段11上便足够了。但是，如图2A和2B所示，最好也可以使饮水杯20在其顶缘22处固定在主管线10上。为此，饮水杯20设有两个固定件30，这两个固定件以彼此对置的位置固定或模制在顶缘22上。在所示的实施例中，所述固定件30采用了大致U形托架的形式，其具有水平向外的腿31。每一U形托架的两条腿31之间的距离对应于主管线10的宽度。当将饮水杯20安装就位时，首先在饮水区段11上方的某一位置处，在支承导轨2下方通过水平运动推动
10 所述饮水杯，随后沿饮水区段11的方向使饮水杯20在连接区段13之间作竖直运动。在此过程期间，U形安装托架将自动绕连接区段13卡紧。

如果需要，例如通过螺钉(但不是必需的)可以将托架固定至连接区段13上。

所述托架的存在能够确保饮水杯20更牢固地固定在饮水区段11上，
20 以便它们能进一步承受例如来自火鸡的粗暴行为。另外，由于饮水杯20已形成的所谓连接区段13和饮水区段11之间的三角形连接，因此增大了整个系统的稳定性。

在图2A—C中所示的饮水杯20的尺寸应保证顶缘22能够装配在连接区段13内侧。当然，就类似火鸡这样的禽类而言，希望提供具有较大边缘的饮水杯，以便防止溅出。图3A—C显示了饮水杯20的这一扩大实施
25

例。实际上，所述较大饮水杯的中央部分对应于较小的饮水杯，但在此情况下，饮水杯20的壁向外延伸且并入设有两个开口41的防溅出表面40内，以允许通过连接区段13。在此情况下，防溅出表面40绕连接区段13卡紧，以便可以省去上述托架，但所述托架仍可以存在，假若是这样的话，所述托架最好位于饮水杯的下侧，如在图3A中能清楚地看到的那样。

开口41在其整个长度范围内的宽度可以等于主管线10的连接区段13的宽度，但这一点并不是必需的。如图3C所示，所述开口41在防溅出表面40的外缘42附近可以非常狭窄，因此在距离外缘42一定距离处可并入绕连接区段13设置的较宽部分。在饮水杯20的定位期间，防溅出表面40的材料将会发生变形，以允许通过主管线10，为实现这一目的，饮水杯或者至少其防溅出表面40最好由较薄的柔性材料制成。

图4显示了具有一部分饮水杯20的、通过饮水阀50的剖面图。饮水阀50具有一个大致圆柱形部件即阀体51，其具有一个延伸通过阀体51的轴向水道52，所述水道在其顶端由一个阀体关闭，该阀体的设计方式为：即使处于高水压的作用下，也能够正常关闭水道52，并且仅在通过外力移动阀体时，阀体才能打开水道52。由于这种阀体本身是已知的，因此对其内部结构不作任何进一步的详细说明。

如图4所示，阀体包括一根大致轴向的杆53，该杆伸入水道52内且在其自由端处设有一个凸缘57。在凸缘57下方，绕杆53安装有一个也可被称为导流板59的圆盘，所述圆盘可以或不可以沿杆53自由运动。饮水阀50中阀体的这种设计与主管线10中的较高水压相结合在饮水杯中形成了自身调节的效果以及理想的较低水位。

当禽类的嘴触动杆53的端部并且水道52开启时，由于主管线10中存在相当高的压力，因此通过非常高的作用力迫使少量的一股水流排出水道52。作为对从水道52喷出的水的射流的反应，饮水的禽类会立即使其

嘴巴再次缩回，以致喷出的水的总量减小。以此方式，从水道53流出的、具有较高能量的水的较短脉动会触动导流板59的下侧，从而会向侧部并向下偏转。这样便会在饮水杯中的水中产生旋流，结果存在于饮水杯中的任何饲料残渣或碎屑不会沉积在底部，反而可以保持悬浮在水中，以便饮水禽类能够使啄去饲料残渣或碎屑。

另外，由于水的脉动仅能维持较短的时间，因此饮水杯中的水位保持较低。一方面，由于在水中生长的微生物的数量会降至最小，因此这是有利的。另一方面的优点在于：由于禽类会较频繁地敲击杆53，因此会在水中较频繁地产生旋流，其有助于提高自清洁的效果。

10 饮水阀50是自撑式的，且以密封方式被固定在主管线10的饮水区段11上，水道52与主管线10的内部连通。为此，可以例如使饮水阀向下拧入饮水区段11内。在所示的实施例中，使阀体51的底部58卡紧在饮水区段11顶壁的一孔中的环形密封件60内，所述环形密封件60提供了上述阀体的底部58与饮水区段顶壁之间的密封。环形密封件60的材料可以是橡胶或其它适合的材料。卡紧力应足够大，以保证能够以承受主管线10内部某一水压的方式保持饮水阀50。

阀体51在距离其底端一定距离处的外表面上具有一个固定凸缘54。固定凸缘54的外径大于环形密封件60的直径。在正常使用期间，固定凸缘54压靠在环形密封件60上。

20 饮水杯20的底部24具有一个含有中央通道孔26的中央凸起25，所述中央通道孔的直径小于饮水阀50的凸缘54的直径。饮水杯20盖在主管线10上的饮水阀50上，阀体51延伸通过饮水杯20底部24中的中央通道孔26，且所述中央通道孔26的边缘27座靠在凸缘54顶缘上。

当此时以所述中央通道孔26的边缘27压靠在凸缘54的顶缘上的方式将饮水杯20固定在主管线10上时，所述凸缘54本身压靠在环形密封件60上，结果能够确保更好的密封。

中央通道孔26的边缘27能够牢固绕饮水阀50的阀体51装配，并在凸缘54的顶面上提供一密封。但是，最好在凸缘54正上方的阀体51中设有一个圆周槽55，在所述槽中设有一个环形密封件56，例如橡胶O型环或类似元件，所述环形密封件的外径大于阀体51的外径。在此情况下，中央通道孔26的直径大于阀体51的外径但小于所述环形密封件56的外径。其意味着无需过分要求饮水杯20和饮水阀50的制造公差，便能实现有效的防水密封。

通过安装在饮水杯20的底部24上且绕饮水区段11卡紧的固定托架80(最好是速动托架)，就能以理想的方式将饮水杯20固定在饮水区段11上。图4B显示了其两种可能的变型。由于其它的固定装置也是允许的，因此此处不对其作任何更详细的描述。

由于这些设计细节，能够非常简单地实现饮水杯的定位，而且如果需要，也能够非常简单地实现饮水杯的拆卸或更换。通过释放上述托架或通过释放任意其它固定装置，能够简单地向上拆除饮水杯。但是，所涉及的饮水阀50保持在以密封方式卡紧在主管线10中的位置处，因此无需排除水系统的压力，从而实际上不会使所述系统停止工作。这样便在不使所述系统停止工作的情况下，能够例如为了清洁或维修而拆除各个饮水杯。

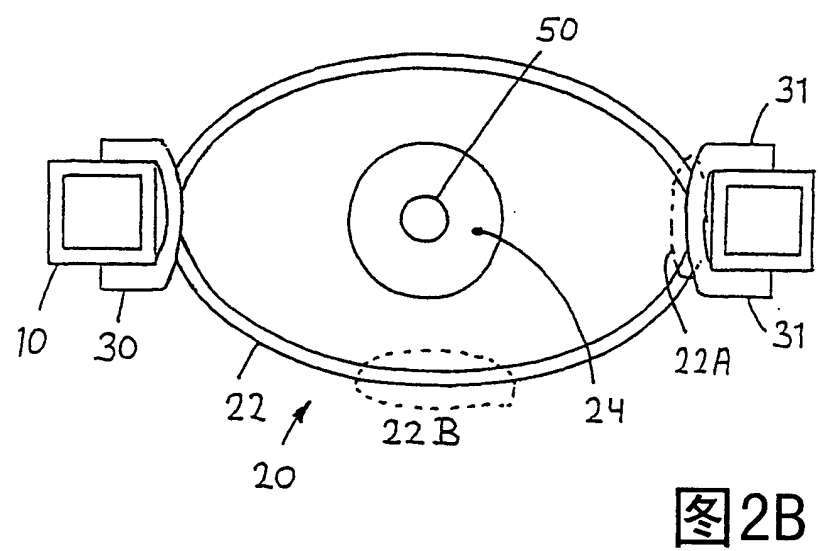
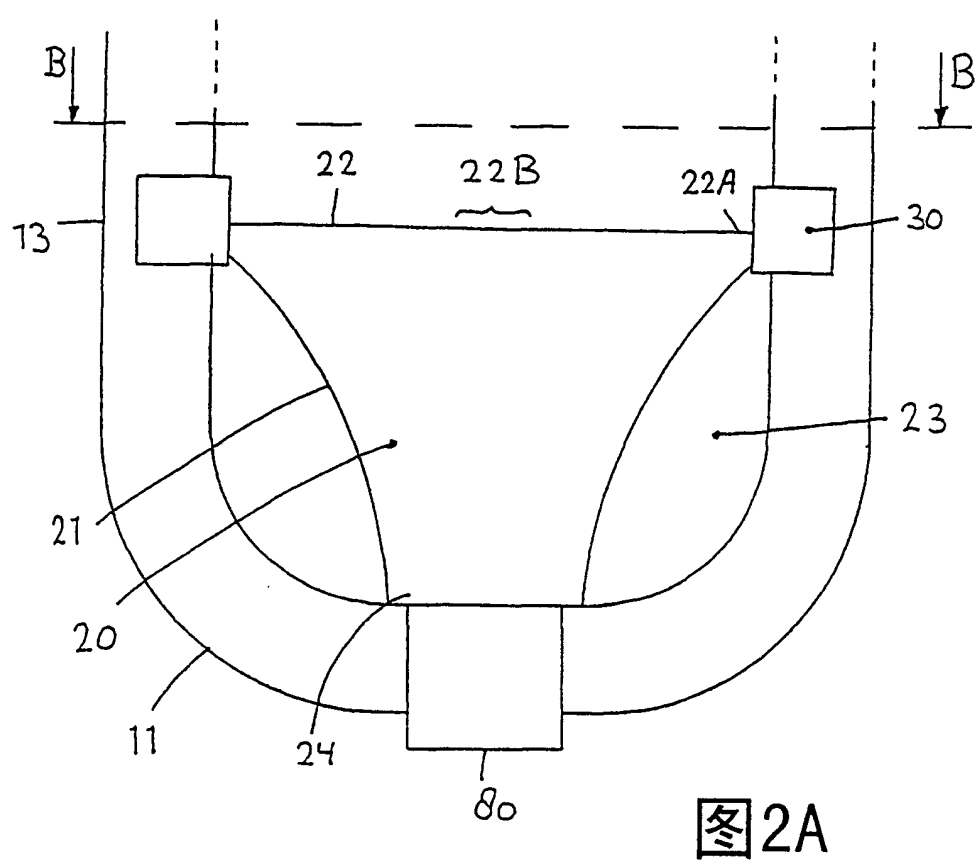
以此方式，本发明的改进的水分配系统为一种模块或组合式结构，由此意味着：饮水杯是以可更换的方式安装的，并且可独立地由具有不同性能或相同性能的另一部件更换，并且无需关闭水道，从而不会使系

统停止工作。特别是，每一独立的饮水杯例如均可由具有不同杯宽和/或不同杯高的饮水杯更换，同时阀保持在管线中且水保持密封。

因此，本发明提供了一种具有一连续主管线10的水分配系统1。饮水杯20设置在主管线10的饮水区段11上。在饮水区段11之间，主管线10具有位置高于饮水区段11的中间区段12。饮水杯位于适于饮水的高度处，中间区段位于适于允许禽类无阻碍地在它们下方通过的高度处。通过冲洗可以清洁整个管线系统，并且整个管线系统不具有死头支管。最好将饮水杯20的顶缘22固定在竖直延伸的管线部分上。

水分配系统1为模块式。饮水杯20以可更换的方式安装，并可独立由具有不同性能或相同性能的另一部件更换，且无需关闭水道，从而不会使系统停止工作。

本领域的技术人员应理解：本发明的保护范围不应局限于上面所述的实施例，在不脱离所附权利要求中限定的本发明的保护范围的情况下，可以作出各种改变和改进。例如，可以将几个饮水杯设置在一个饮水区段11上。



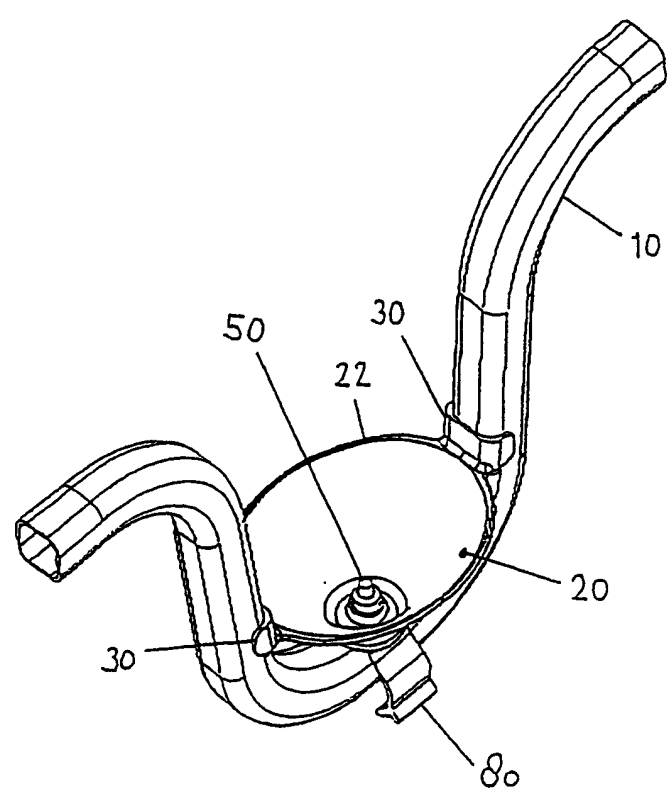


图3

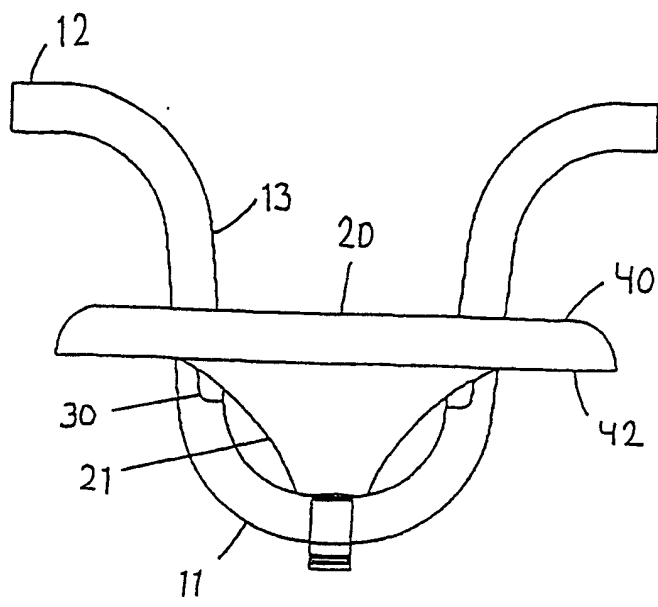


图3A

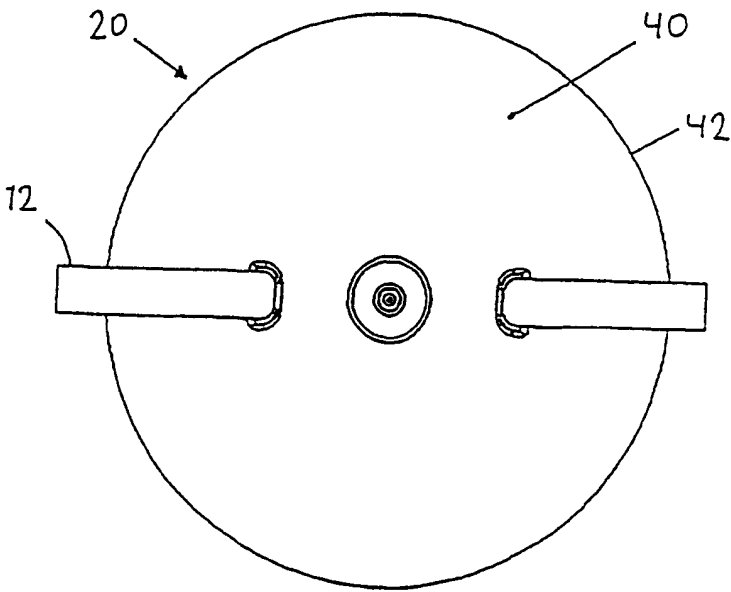


图3B

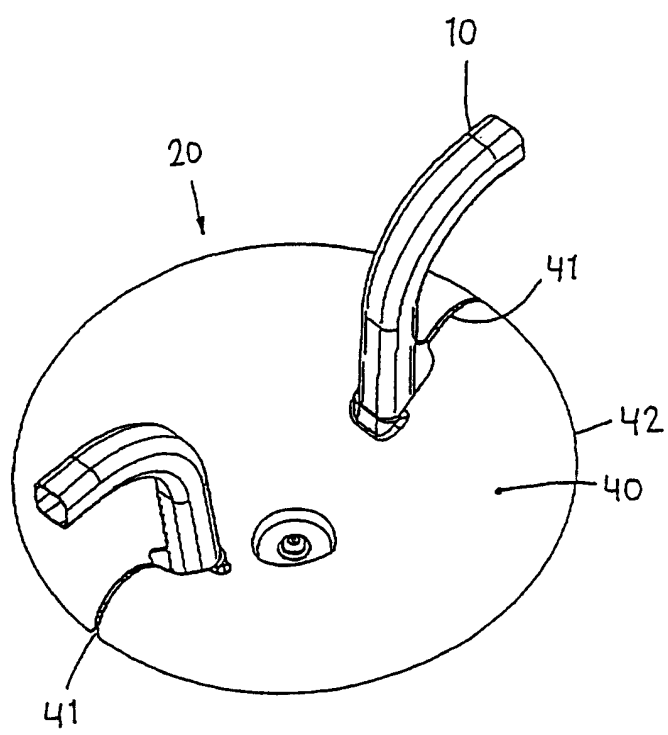


图3C

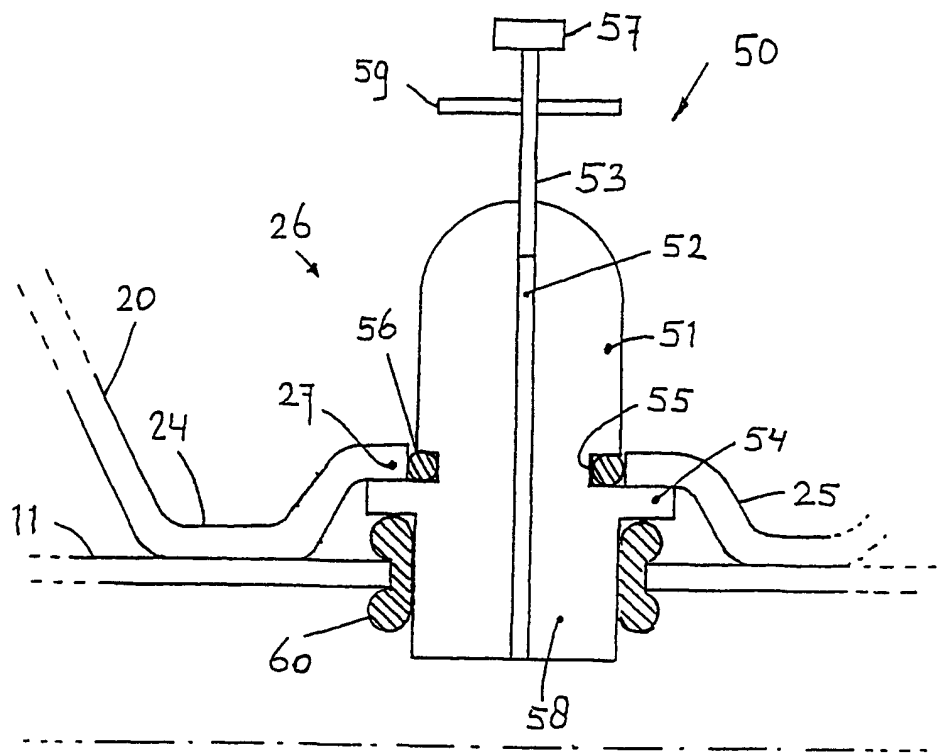


图4

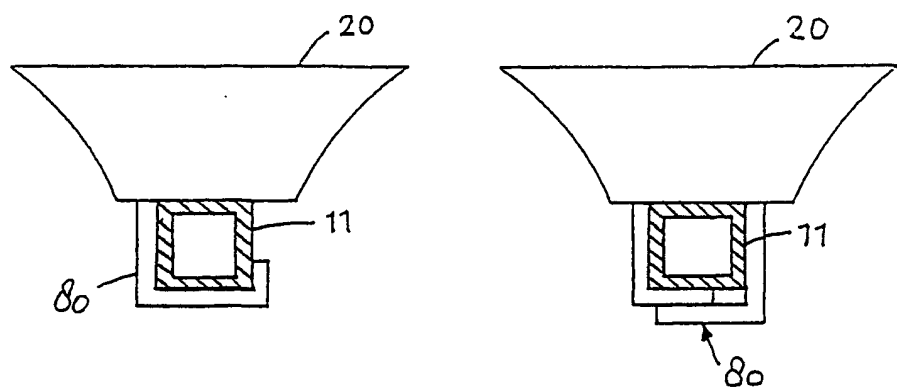


图4B