



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 01809572.0

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1221163C

[22] 申请日 2001.5.15 [21] 申请号 01809572.0
[30] 优先权
[32] 2000.5.15 [33] DK [31] PA200000787
[86] 国际申请 PCT/DK2001/000339 2001.5.15
[87] 国际公布 WO2001/087053 英 2001.11.22
[85] 进入国家阶段日期 2002.11.15
[71] 专利权人 埃格比耶格机械制造有限公司
地址 丹麦西兰岛
[72] 发明人 亨里克·拉斯木森
审查员 史维宁

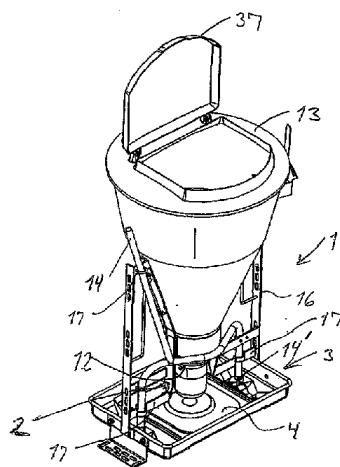
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 寇英杰

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 11 页

[54] 发明名称 自动饲喂装置

[57] 摘要

本发明公开了一种给动物，最好是猪，自动喂食的装置(1)。该装置包括一个位于漏斗(13)下方的、饲料盘(4)上方的分配单元(2)。为了获得一种能够精确调节饲料剂量的简单饲喂装置，以适应不同大小的动物，分配单元(2)包括一个管状槽(7)，其上端具有一个比漏斗(13)的出口区域大的区域。在漏斗中，盘形元件(8)允许饲料(33)从盘形元件向外流到槽(7)的内部(31)。这样，从饲料盘(4)上的饲料到漏斗(13)上的饲料没有吸收湿气的危险。当动物向分配单元(2)施加一个侧向压力(35)时，位于盘形元件和漏斗之间的中间空间(34)与盘形元件和槽的内壁(11)之间的中间空间(10)产生饲料流。分配单元(2)由一个控制杆(5)悬挂，在受到一个侧向压力(图9)后允许单元(2)反转到正常开始位置(图8)。



1.一种给动物喂食的自动饲喂装置(1)，包括一个漏斗形的喂料漏斗(13)，该漏斗具有一个连接到分配单元(2)的下端出口，当动物从位于该分配单元下方的饲料盘(4)中进食时可由动物鼻子驱动该分配单元，该装置还包括一个盘形元件(8)，它横向于漏斗(13)的出口设置并有一个与出口(12)区域基本对应的区域，其特征在于：所述分配单元(2)还包括一个管状槽(7)，其具有一个上端，该上端具有一个比漏斗(13)的出口区域大的区域；一个缝(10)位于布置在所述管状槽上端的盘形元件(8)的边缘(9)和该管状槽的内壁(11)之间；当分配单元安装到控制杆(5)的下端时，其可竖直地移动，该控制杆(5)延伸穿过漏斗(13)的内部并固定到漏斗(13)和分配单元(2)上。

2.如权利要求1所述的装置，其特征在于：所述控制杆(5)与装置(19、20)连接，用来在控制杆(5)的上端提起和降下所述管状槽；所述控制杆(5)有弹性，由一个或两个相互间隔开的固定到所述漏斗(13)的管状滑动环套(18)可移动地悬挂。

3.如权利要求2所述的装置，其特征在于：所述管状滑动环套(18)布置成可相对漏斗(13)上下滑动，从而控制杆(5)的自由长度可以增加或减少。

4.如权利要求1、2或3所述装置，其特征在于：所述管状槽(7)和盘形元件(8)是圆形的；杆(5)沿着槽(7)的中轴延伸；盘形元件(8)通过中央孔(28)固定到杆(5)上。

5.如权利要求1、2或3所述的装置，其特征在于：所述管状槽(7)有一个向下的狭长区域，该管状槽(7)由一个外管(47)和一个内管(49)制成，该内、外管(47、49)由形成在其中一个(47)管上的一些肋条(48)隔开。

6.如权利要求1、2或3所述的装置，其特征在于：所述分配单元(2)的盘形元件(8)和管状槽(7)由至少两个咬合在一起的注模元件(41、

42、43) 组成。

7.如权利要求1、2或3所述的装置,其特征在于:所述分配单元在其卸料口(12)周围有一个环形凹槽(58),从而内槽相对于卸料口(12)周围的低边缘区域收缩。

8.如权利要求1、2或3所述的装置,其特征在于:所述漏斗(13)安装到一个框架(16)里,该框架(16)带有一个饲料盘(4),饲料盘(4)固定到该框架(16)上。

9.如权利要求1、2或3所述的装置,其特征在于:所述盘形元件(8)通过一个圆锥形连接件(40)与控制杆(5)连接,该圆锥形连接件(40)通过一种可释放连接安装到盘形元件(8)上。

10.如权利要求9所述的装置,其特征在于:所述可释放连接为卡口式连接的形式,所述连接件(40)上的凸缘(53)可穿过位于中央孔(28)周围的凹口(52),并和盘形元件(8)接合。

自动饲喂装置

发明背景

本发明涉及一种给动物，最好是猪，喂食的自动饲喂装置，它包括一个漏斗形的喂料漏斗，该漏斗具有连接到一个分配单元的下端出口，当动物从位于分配单元下方的饲料盘中进食时可由动物鼻子驱动该分配单元，该装置还包括一个盘形元件，它横向于漏斗出口设置并有一个与该出口区域大致对应的区域。

丹麦实用新型94 00446公开了一种前言中所提及的那种类型的饲喂装置。当动物饥饿时，它推动管的下端使饲料流到饲料盘中。管的下端是一个自由的套子，固定到了控制杆上。这种套子仅会发生摆动。它不能向大小不同的动物提供确定剂量的饲料。由于难于精确调节套子，为小猪提供小剂量的饲料就特别困难。

从WO 93 13652中得知一种用来喂猪的饲喂装置，它有一个连接管状喂料漏斗上端和一个固定构件的距离调节机构。该装置由动物操纵，动物在饥饿时用嘴挤压管将其移开，从而使饲料从管中流出。

上述类型的饲喂装置功能已经特别令人满意，但是也呈现出某些缺点。它看来似乎难于为小动物，如小猪，提供一种弹性足够的弹性管。这样就难于根据小猪驱动槽的力量最佳地调节饲喂装置，而且由于制作管的弹性材料相对比较昂贵，制作这样一个装置成本会较高。进一步地，如果用非常有弹性的管，将很难以一种可靠且简单的方式来分配饲料。

德国专利 26 52 788 公开了另一种自动饲喂装置，其中一个相对较短的管件连接了一个漏斗形的漏斗。在这种结构中，通过一个连接漏斗和饲料管的漏斗形的套子，获得灵活性。在这种结构中，由于整个漏斗需要在一个框架上来回移动，将难于调节饲料的卸量。进一步地，由于管中的可屈服性取决于填充的程度和位于漏斗形套子中饲料的

量，将难于以一种足够简单且可靠的方法来调节饲料的量。

特别是在用含有大量奶粉或颗粒状材料，例如谷物塞的饲料来喂小猪时，脂肪已在熔化状态中被吸收，饲料容易结成团并阻塞管或漏斗。在现有技术的结构中，没有指出针对此问题的有效解决方案。

本发明的目的是提供一种适合于给动物，特别是猪喂食的自动饲喂装置，它能够以简单方式实现饲料卸量的精确调节，从而可易于调节装置以适应从断奶重量到屠宰重量等不同大小的动物，同时避免桥结的危险和饲料吸收水分的危险。

这可通过前言中提到的那种类型的自动饲喂装置来实现，其特别之处在于分配单元包括一个管状槽，其上端具有的一个区域比漏斗的出口区域要大，在布置在槽上端的盘形元件的边缘和槽的内壁之间提供了一个缝，当分配单元安装到一个控制杆的下端时可竖直移动，控制杆延伸穿过漏斗的内部并固定到漏斗和分配单元上。

根据本发明的饲喂装置可认为是对根据上述三篇文献的现有技术的饲喂装置隐藏的问题的改进和替代的解决方案。

分配装置可通过简单的方式在竖直方向调节，同时位于漏斗和圆盘之间的缝发生改变。在一种简单方式下，当动物触动分配单元时，可提供一定剂量饲料，同时，控制杆由于在漏斗中的延伸而引起对饲料的搅拌。因此避免了桥结的危险。

如果在盘形元件和控制杆之间的连接中提供一个圆锥形连接件，可特别避免这种危险。这样一个圆锥形连接件将有利于搅拌，从而避免桥结的危险。这样一种设计在用饲喂装置喂小猪，饲料中含有大量奶粉和/或脂肪时特别重要。当动物利用它们搜食的本能吃饲料盘中的饲料时，触动分配单元，饲料因为圆锥形连接件而被向下向外导向流出。因此，很重要的是，分配单元悬挂在距饲料盘上方非常短的距离，从而动物在吃饲料盘中的饲料时会自动推动分配单元。

与公开的自动饲喂装置关联并在根据本发明的装置中解决的另外一个问题是从装置中的饲料吸收来自动物鼻子的湿气。板在漏斗中的饲料和盘边缘上的饲料之间建立距离。从而避免了漏斗中的饲料吸收

湿气的危险，避免了储藏在漏斗中的饲料的细菌增生的危险。进一步地，如果在分配单元的卸料口周围提供有一个环形凹槽，使得槽的内部相对低边缘区域收缩，可避免湿气集中的危险。实际应用中，在边缘区域的来自动物嘴巴的湿气不会在卸料口周围引起饲料堵塞或固化。

根据本发明的一个优选实施方式，饲喂装置的特点在于控制杆在其上端连接了提起和降下槽的装置，控制杆有弹性，由一个或两个固定到漏斗的相互间隔开的管状滑动环套可移动地悬挂。

通过将一个由弹性材料制成的控制杆放置在至少一个滑动环套中，可同时实现两个目的，即设置分配单元在饲料盘上方的高度，从而调节待卸的饲料的量，和通过施加到单元的下端上的给定力向分配单元提供较大或较小的弹性偏移。

这样，控制杆引起分配单元的弹性反转，有利于饲喂动物。当动物在横向方向上引起一个力时，由于在分配单元固定到控制杆处的容差，第一运动可能以钟摆运动的形式产生。可替换地，控制杆可固定到分配单元，从而任何运动都可作为分配单元的弹性运动发生，这样总是将单元移动回到起始位置。

从上述文献中可知使用一个带反转力的槽来喂食的原理，这里将不再细说。只是需要注意的是，必须发生弹性反转，从而在动物进食时建立移动，饲料是从一个中间空间提供的，该中间空间由槽的下边和其下方的饲料盘来确定。

进一步地，饲料盘横向的弹性反转移动将阻止分配单元或漏斗中饲料形成桥结或饲料阻塞。这样，延伸穿过分配单元和漏斗的控制杆将有利于阻止阻塞。这在饲喂含有大量奶粉和/或脂肪的饲料时特别重要。

由于控制杆上只悬挂了分配单元，分配单元的弹性反转力将仅由控制杆的灵活性确定。由于可购买到各种不同尺寸的管状弹簧钢杆，因而可很简单地获得所需要的弹性。分配单元可由廉价的刚性材料制成。

对自动饲喂装置的调节可通过简单的方式发生，只需要通过控制杆竖直移动分配单元即可，当饲喂装置要适应不同大小的动物时，可通过简单的方式发生，只需要改变滑动环套相对漏斗和饲料盘的位置时即可。

控制杆的尺寸可以改变，滑动环套的长度和位置可以改变，使用两个相互隔开的滑动环套是可行的。这将可使根据本发明的自动饲喂装置适应不同大小的动物。这样，饲喂装置可调节应用于小猪以外的其它动物。

饲喂装置适合于饲喂小猪，小猪可能以较小的力触动槽的卸端，也适合于饲喂大猪或其它动物，它们以较大的力触动槽的卸端，只需要调节控制杆即可。

附图说明

下面结合附加的示意图来详细阐述本发明，其中：

图1显示了根据本发明的一个实施方式的自动饲喂装置的透视图，

图2显示了根据图1装置的局部剖视图，

图3-5分别显示了分配单元相对漏斗位于不同位置的自动饲喂装置的剖面图，

图6显示了一个饲喂装置局部的详细视图，

图7-11分别显示了根据本发明的一个最佳实施方式的自动饲喂装置对应图2-6的视图。

在不同的附图中，相同的或对应的元件具有同样的标记。这些元件并没有在每一个附图中都得到详细说明。

下面首先将说明图1-6所示的实施方式。接着对图7-11所示的最佳实施方式的不同之处给出说明。需要指出的是，两个实施方式的功能是一致的。

根据本发明的一个自动饲喂装置1包括一个分配单元2，该分配单元2直接位于一个底座3上，底座3带有一个饲料盘4。分配单元2通过一个与管状槽7接合的横杆6可偏移地安装到一个控制杆5上，在管状槽7

的上端布置了一个盘形元件8, 盘形元件8的边缘9和槽的内壁11一起形成了一个缝10。盘形元件8的区域基本上与漏斗13的出口12的区域对应。饲喂装置包括一个带有饮水喷嘴14'的饮水系统14。

管状槽7的上端呈漏斗形15, 其尺寸能够用来接纳漏斗13的出口12, 漏斗13用来盛饲料。可手工填满漏斗13或者通过饲料自动供应系统在漏斗形漏斗13的上端卸下饲料填满漏斗形漏斗13。

漏斗13通过杆连接机构17固定到一个框架16, 杆连接机构17还用来将零件19、20固定在漏斗13的内部。零件19、20用来支撑控制杆5, 控制杆5安装在一个滑动环套18中用于竖直移动。零件20进一步用来支撑一个调节装置21, 该调节装置21用来提起和降下控制杆5。

调节装置21包括一个带有固定孔23的托架, 该固定孔23接合到把手24上的凸起。把手24用来绕一个固定到托架22的枢轴转动, 并通过一个杆26与控制杆5连接, 通过一个机构36将杆26的转动转变为控制杆的上下移动。由于连接机构36布置在杆5、26之间, 这样, 通过摇动把手24, 就可提起和降下控制杆5。该机构36安装在板25上, 板25通过一个杆37和零件20固定到框架16上。滑动环套18固定到一个杆38上, 杆38沿着漏斗13横向延伸, 通过零件19固定。

控制杆5延伸穿过漏斗13和分配单元2的内部。在其下端27, 控制杆5通过固定在一个中央孔28中与盘形元件8连接, 控制杆5延伸穿过该中央孔28。进一步地, 在其下端27, 杆通过横杆6与分配单元2连接。杆6由两个方向相反的分支29对称地形成。分支29在其远端通过其焊接处的缝30固定到分配单元2。横杆6最好由圆铁或扁钢条制成, 并在分配单元2的轴向具有小尺寸。也可使用具有三或四个分支的零件作为杆6的代替物。但是, 最好使用两分支29, 以使槽7的内部31的阻塞尽可能小。

控制杆5有弹性, 当正在吃已经卸到饲料盘4中的饲料的动物向分配单元2的下端32施加了一个推力35时, 控制杆5可从图3中连续线的位置处偏移到图4和5中断续线所示的位置。

通过偏移, 位于元件8的边缘9和漏斗13的出口12之间的中间空

间 34 发生改变,使得饲料能从边缘 9 上流出,如 33 所示,向下穿过位于边缘 9 和槽 7 的内壁 11 之间的中间空间 10。同时,控制杆 5 引起漏斗 13 中的饲料搅拌,从而避免了桥结现象。

偏移时,位于饲料盘 4 和分配单元 2 的下端 32 之间的中间空间 36 被加大。通过改变弹性,可以调节饲料的剂量。

分配单元 2 通常由金属制成,但也可以由塑料制成。在图中所示的实施方式中,带有一个盖子 37 的漏斗 13 最好由透明塑料制成,从而可以直观地确定装置的填充程度。可替换地,分配单元 2 和漏斗 13 可以由其它材料制成。

图 2 中可看到固定到杆 38 的管状滑动环套 18 可以上下移动,并停留在不同的高度。这样,控制杆 5 的自由长度可以调节,从而得到较大或较小的弹性,适应较大或较小动物的需要。可替换地,可通过用一个具有其它尺寸或偏移特性的对应控制杆代替控制杆 5 来调节弹性。

图 6 显示了分配单元 2 本身。可以看到,在盘 8 下方有一些销 39 用来将盘 8 焊接到槽的内壁 11。

图 7-11 所示的最佳实施方式的主要不同点在于提供了一个连接件 40,用来将控制杆 5 和分配单元 2 连接起来。进一步地,分配单元 2 由三个独立塑料元件 41、42 和 43 (见图 11) 形成。第一元件 41 包括盘形元件 8,它通过一些肋条 44 固定到一个环形元件 45。一个锁定销 46 与这些肋条 44 相合在一起,确保分配单元 2 不转动。元件 43 包括一个外管 47,其内侧带有沿管的轴向延伸的一些肋条 48。元件 42 包括一个内管 49,它用来放置在外管内侧并与这些肋条 48 接触。结构的形状在设计时考虑了制造中塑料注模方面的因素,三个元件 41-43 带有接合装置,从而可以咬合在一起,组成统一的分配单元 2。咬合在一起可通过一个卷边 57 发生,元件 43 接合元件 41 上的一个凹槽 58,接着将元件 42 放置在两个相互咬合在一起的元件之间。连接件 40 在其上端带有一个圆锥面 50,用来确保搅拌饲料,避免桥结现象。圆锥面 50 还用来引导饲料向外流向位于盘形元件 8 和环形壁 45 之间

的槽 51。

连接件与一个在其周围带有许多凹口 52 的中央孔 28 相合在一起。这些凹口 52 在连接件 40 的下部与一些凸缘 53 相合在一起。这些凸缘 53 穿过这些凹口 52，此后随着盘形元件 8 放置在一个环形槽 54（见图 8-9）中，分配单元 2 相对连接件 40 转动。当这些凸缘 53 被带到与这些凹口不对齐的位置时，可建立互锁，如通过咬合特征或锁定销 46 来实现。

一个螺母 55 在控制杆 5 的底部被牢固地拧紧到一个螺纹 56 中，用来固定连接件 40。

这样，在采取清洁或其它保养措施时，可通过释放位于连接件和分配单元之间的接合装置，即分离卡口式连接，以这种简单的方式来拆卸分配单元 2。这种简单的方式在发生时可不需要工具。

两个实施方式中的一个共同的特征是在分配单元的卸料口 60 周围提供了一个凹槽 59。沉积在边缘区域 61 的来自动物嘴巴的湿气因此不会上升到沉积的固态饲料，从而产生细菌增生的危险。实际应用中，通过使用凹槽 59 可保持卸料口 60 清洁。

图1

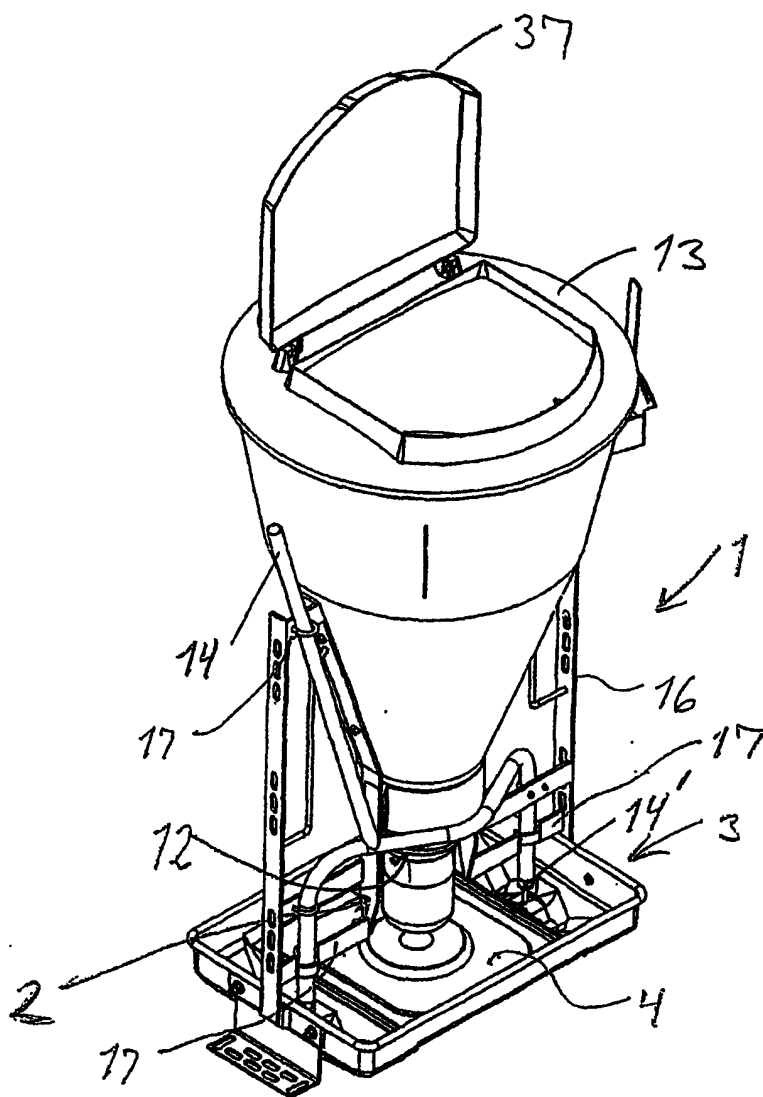


图2

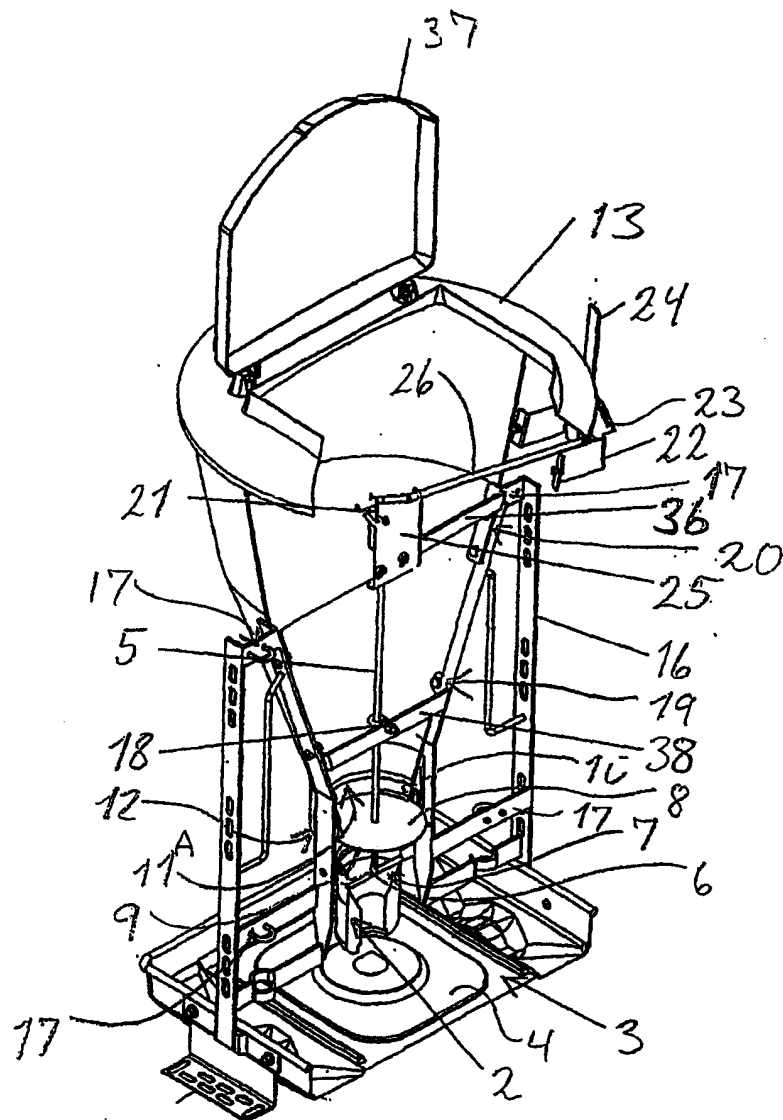


图3

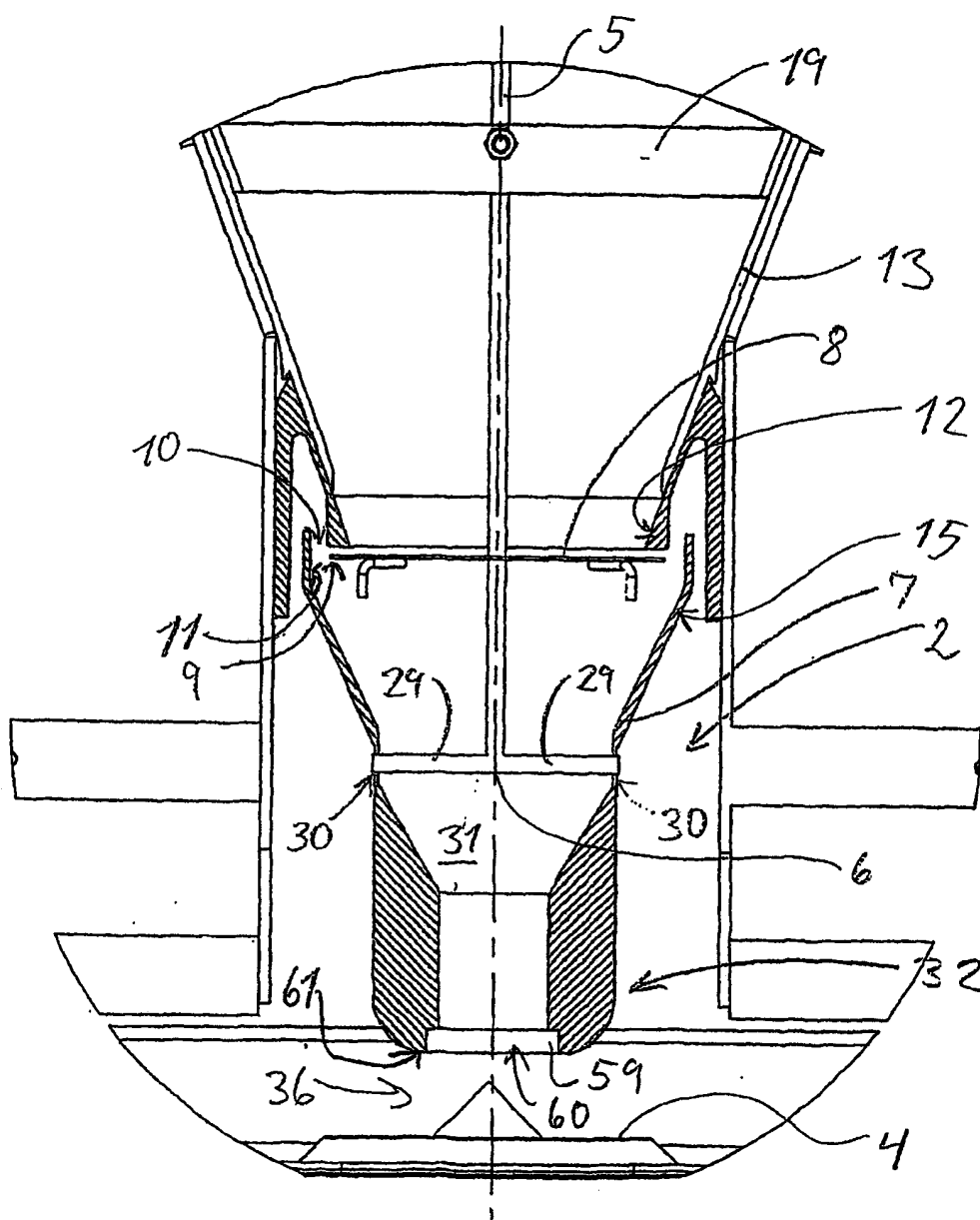


图4

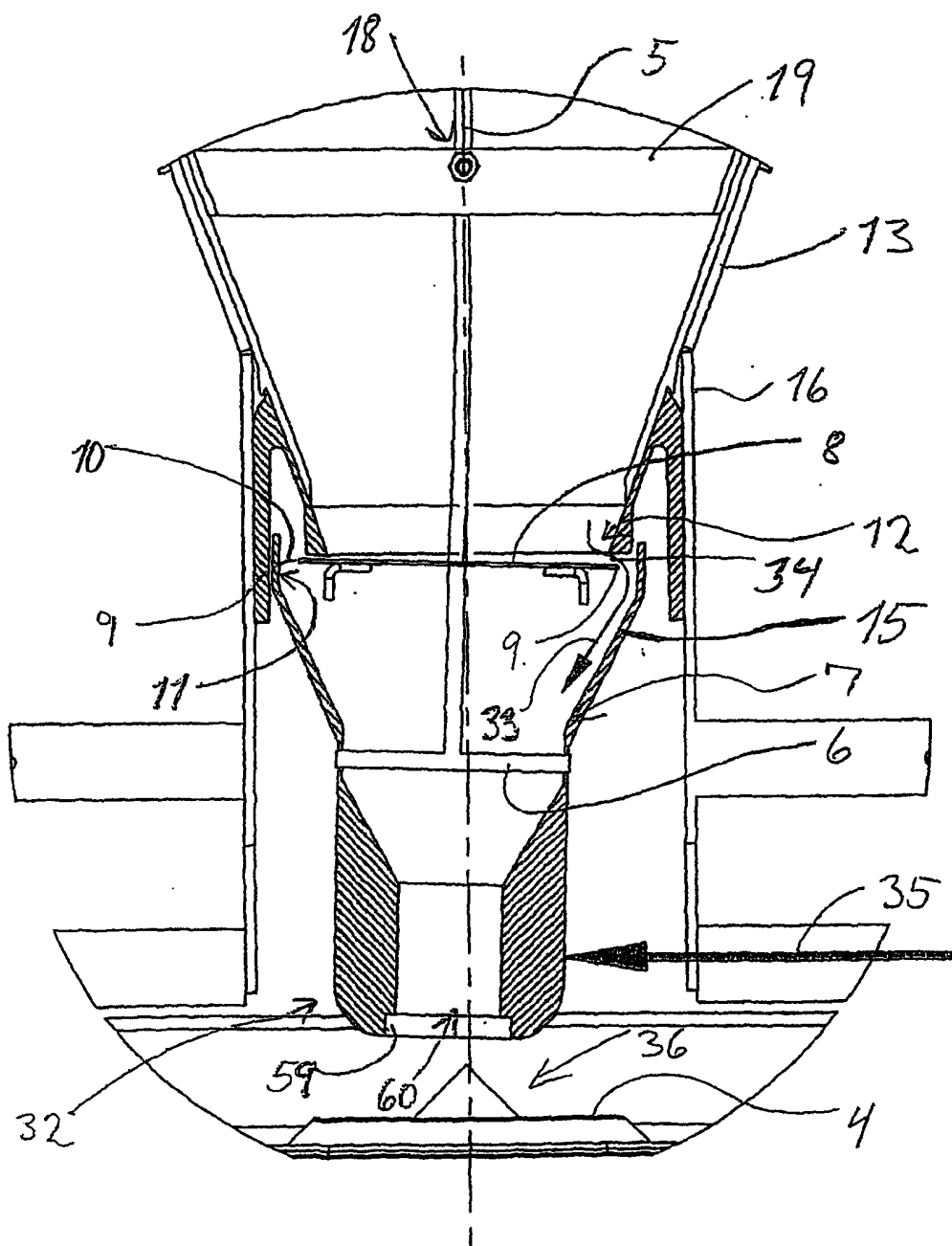


图5

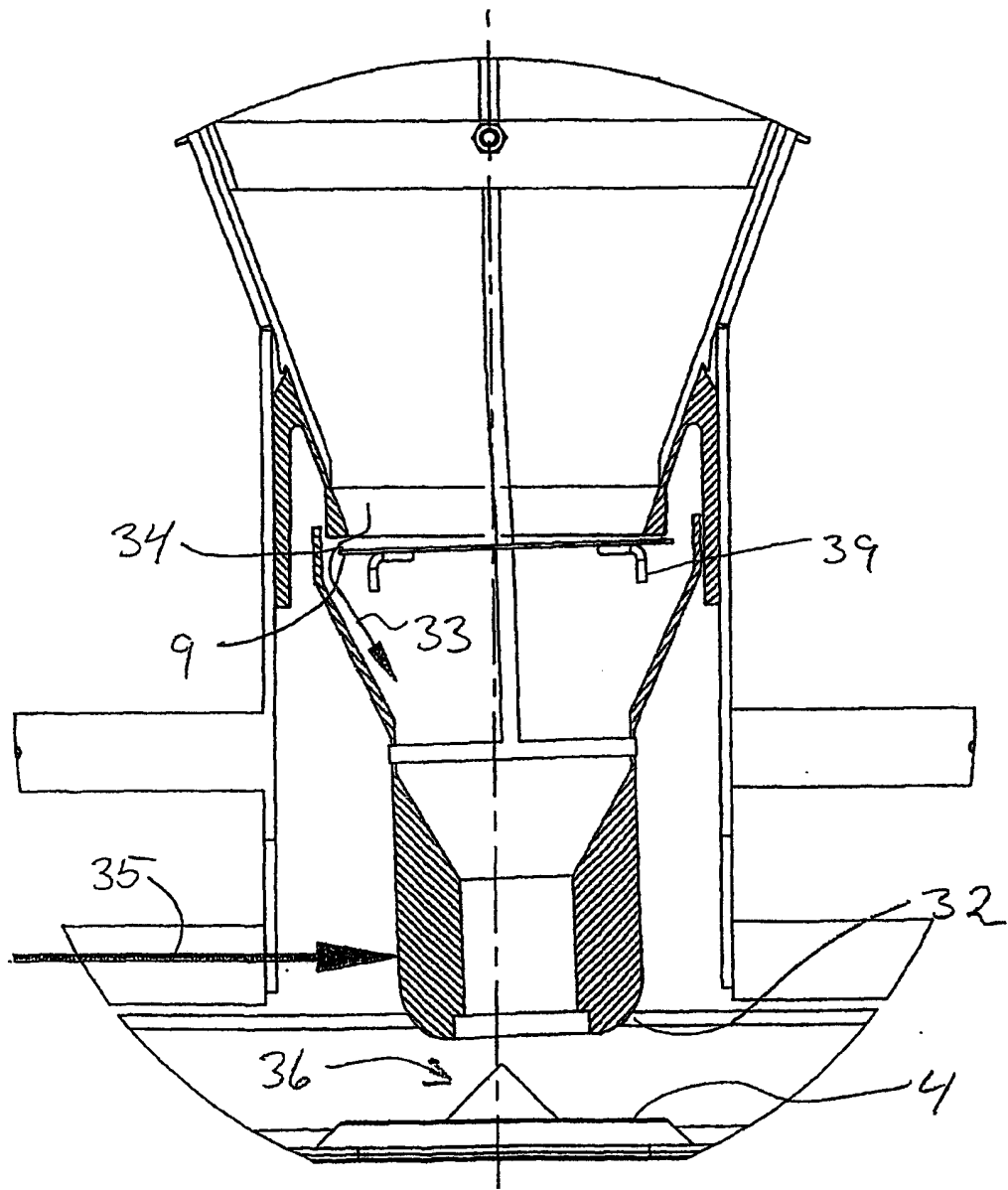


图6

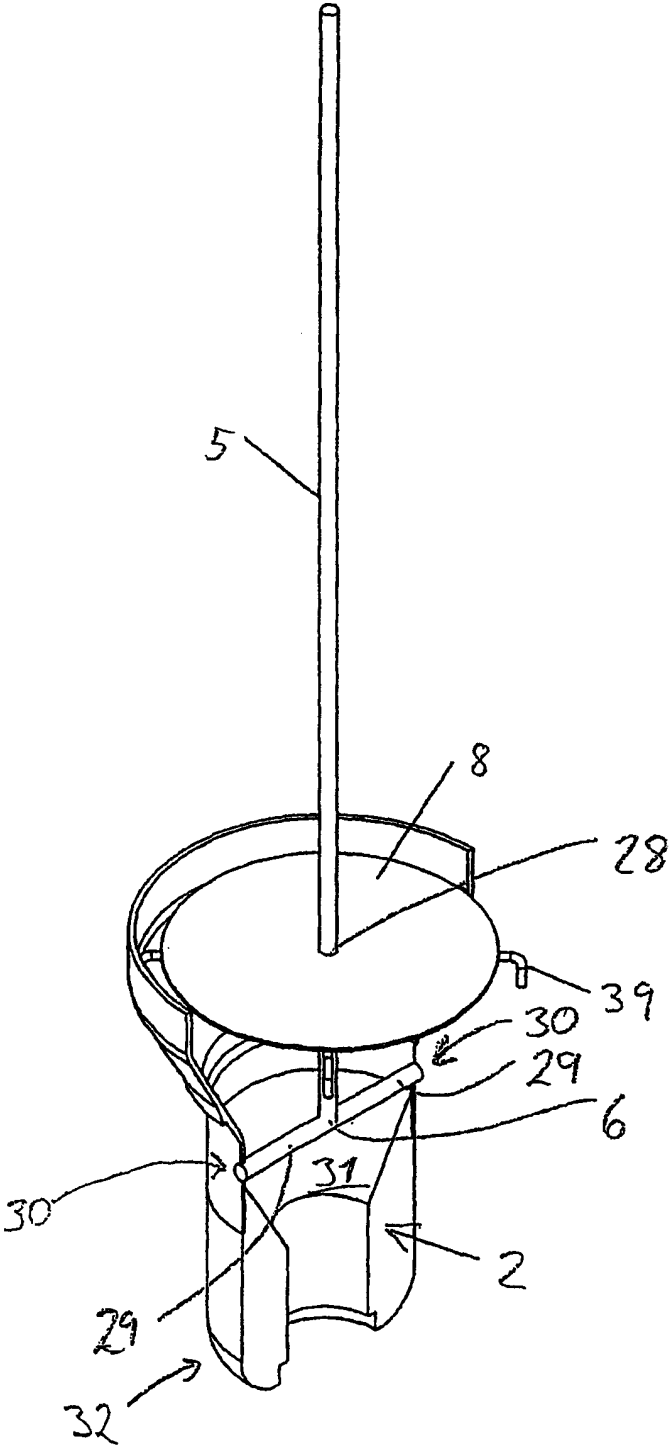


图7

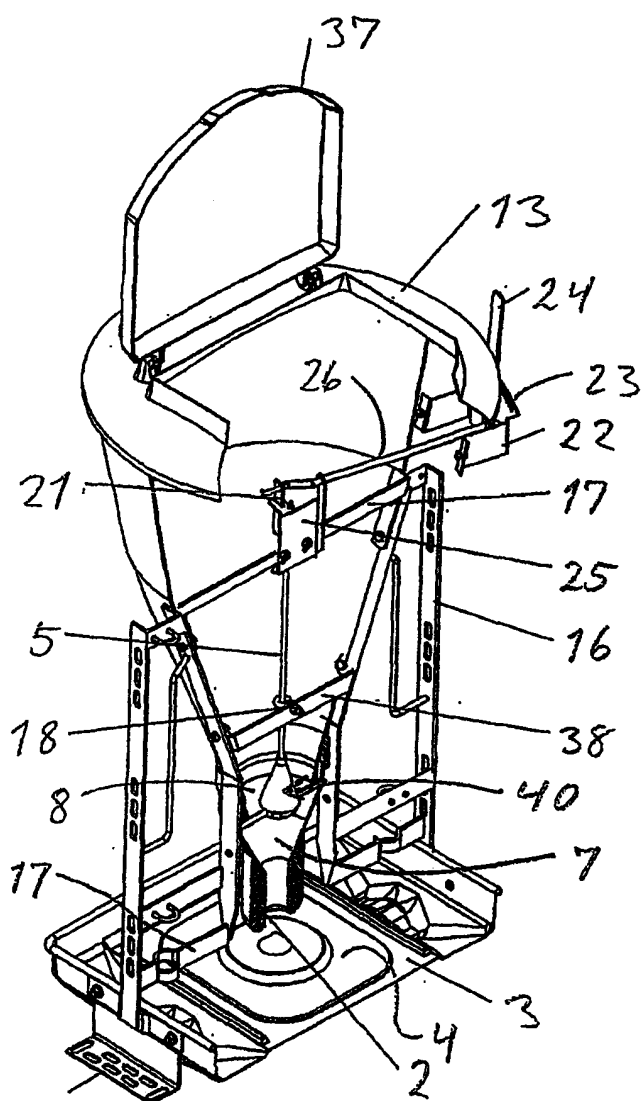


图9

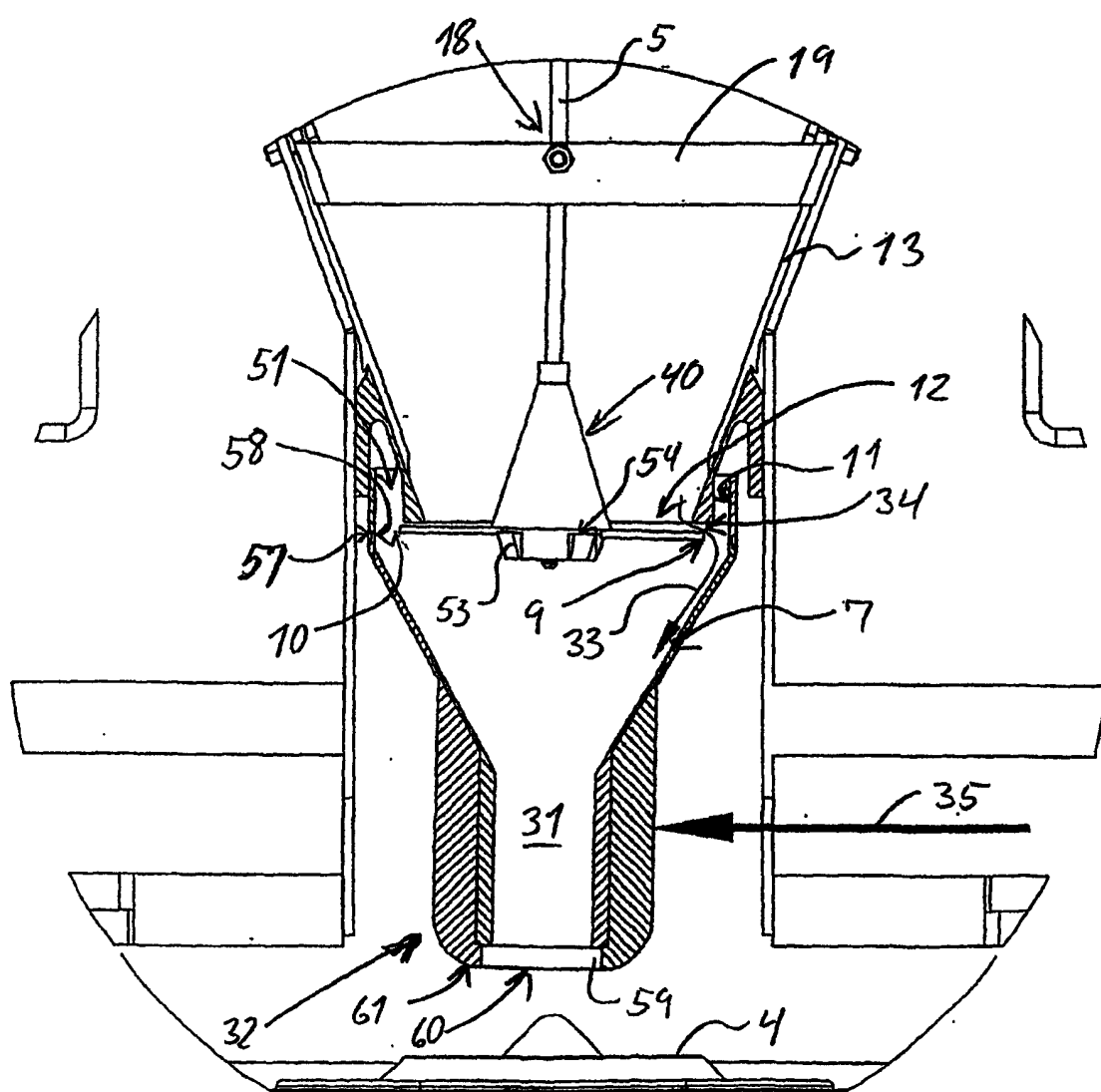


图10

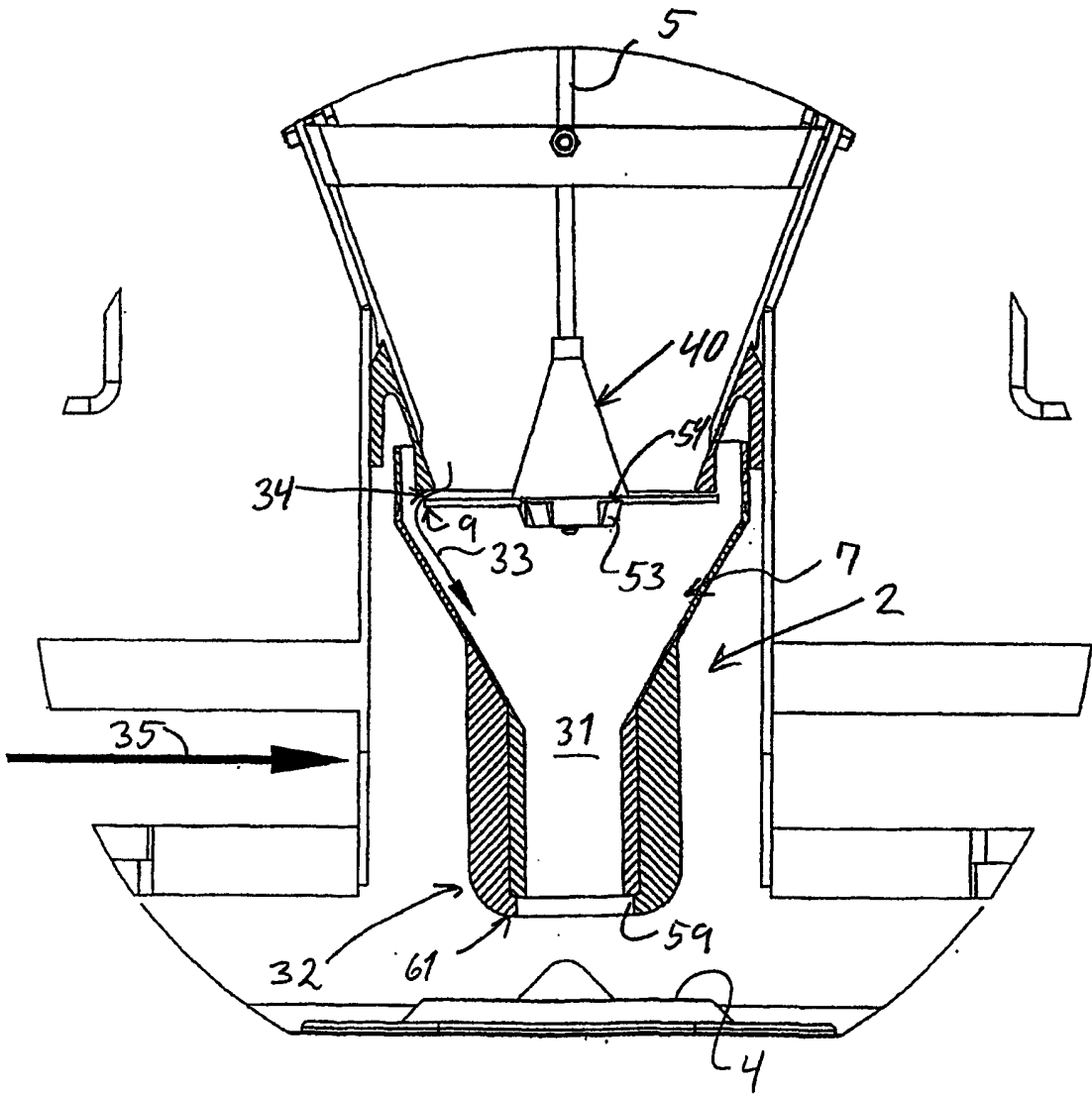


图 11

