



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201798606 U

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 201020224058.1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010.06.09

(30) 优先权数据

09162537.6 2009.06.12 EP

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72) 发明人 H·菲利皮特施 H·奥伯斯泰纳

M·凯弗 W·莫瑟 J·霍尔兹鲍尔

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 吴立明

(51) Int. Cl.

A47J 43/07(2006.01)

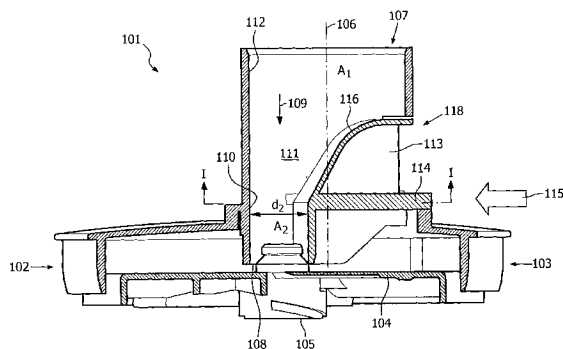
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

食品处理机的进料管和设置有进料管的食物处理机

(57) 摘要

公开了一种将食品运送至食品处理工具 (104) 的食品处理机进料管 (101)。所述进料管 (101) 包括入口 (107) 和出口 (108)，且内壁 (112) 连接所述入口 (107) 和出口 (108)。所述进料管的内壁 (112) 限定通道 (111)，食品通过所述通道可以在从所述入口 (107) 到出口 (108) 的运送方向 (109) 上被运送。所述内壁 (112) 具有可调内壁部分 (118)，用以在具有垂直于运送方向 (109) 的分量的方向上调节所述通道 (111) 的横截面 (A2)，所述内壁部分 (118) 无论是否存在食品都是可调节的。所述可调内壁部分 (118) 与所述进料管 (101) 相集成。所述进料管 (101) 的最小通道横截面 (A2) 可以以用户友好的方式加以改变而不需要各种难以储存和易于丢失的部件。



1. 一种将食品运送至食品处理工具 (104) 的食品处理机进料管 (101、201、301、401、701)，所述进料管 (101、201、301、401、701) 包括入口 (107、207、307、407) 和出口 (108、208、308、408)；内壁 (112)，连接所述入口 (107、207、307、407) 与所述出口 (108、208、308、408)，所述内壁 (112) 限定通道 (111、211、311、411、711)，通过所述通道食品可在运送方向 (109) 上从所述入口 (107、207、307、407) 运送到所述出口 (108、208、308、408)，

其特征在于，

所述内壁 (112) 包括在具有垂直于运送方向 (109) 的分量的方向上调节所述通道 (111、211、311、411、711) 的横截面 (A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_6 、 A_7 、 A_8 、 A_9) 的可调内壁部分 (118、225、329、418)，所述内壁部分 (118、225、329、418) 无论是否存在食品都是可调节的，从而使得通道可被调节，以使得所述食品能够被容易地馈入所述进料管，并且限制所述食品在处理过程中在所述通道内的活动。

2. 根据权利要求 1 的进料管，其特征在于，所述通道的长度 (h_1 、 h_2) 可变。

3. 根据权利要求 2 的进料管，其特征在于，所述进料管包括第一部件 (220、320) 和第二部件 (221、321)，其中所述第一部件 (220、320) 和第二部件 (221、321) 可相互移动，用以改变所述通道的长度 (h_1 、 h_2)。

4. 根据权利要求 3 的进料管，其特征在于，所述第一部件 (220、320) 和所述第二部件 (221、321) 为了相互移动而被相对于彼此可滑动地安装。

5. 根据权利要求 3 或者 4 的进料管，其特征在于，所述第一部件 (220、320) 和所述第二部件 (221、321) 可拆卸地锁定于其相对位置中。

6. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，所述可调壁部分 (118) 包括可滑动体 (113)，用以改变所述可调壁部分 (118) 与和所述可调壁部分 (118) 相对的内壁部分 (110) 之间的距离 (d_2 、 d_3 、 d_4)。

7. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，所述可调壁部分 (225、329) 包括通过改变所述通道长度 (h_1 、 h_2) 而变形的可变形体 (222、322)，其中所述可变形体 (222、322) 基于其形变状态，确定所述可调壁部分 (225、329) 与和所述可调壁部分 (225、329) 相对的内壁部分 (226、328) 之间的距离 (d_6 、 d_7)。

8. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，所述可调壁部分 (418) 包括至少一个可膨胀体 (440)，所述可膨胀体 (440) 根据其膨胀状态，确定所述可调壁部分 (418) 与和所述可调壁部分 (418) 相对的内壁部分 (450) 之间的距离 (d_8 、 d_9)。

9. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，所述可调内壁部分 (118、218、318、418) 具有剖面 (116)，其存在于所述通道 (111、211、311、411、711) 中，所述剖面 (116) 在沿从所述入口 (107、207、307、407) 到所述出口 (108、208、308、408) 的所述运送方向 (109) 的方向上观察增大。

10. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，具有控制单元 (442)，位于所述进料管 (101、201、301、401、701) 的外侧 (445) 上，用以控制所述可调内壁部分 (118、218、318、418)。

11. 根据权利要求 1 至 4 中的任何一项的进料管，其特征在于，所述进料管 (101、201、301、401、701) 包括致动器 (443、751) 用以非手动地致动所述可调内壁部分

(118、218、318、418)。

12. 根据权利要求 11 的进料管，其特征在于，所述致动器 (443、751) 包括电动致动器单元 (443a、751a)。

13. 根据权利要求 11 的进料管，其特征在于，另外包括测量单元 (446) 用以测量食品的大小，在使用中插入所述进料管通道 (111、211、311、411、711) 中，以及控制单元 (442) 用以控制所述致动器 (443、751) 以致动所述可调内壁部分 (118、218、318、418)，其中所述控制单元 (442) 在使用中控制所述致动器 (443、751) 以将所述可调内壁部分 (118、218、318、418) 调节至由所述测量单元 (446) 所测量的所述食品的大小。

14. 一种具有外壳 (103、703) 的食品处理机，其特征在于，包括：设置于所述外壳 (103、703) 内并且被配置用以处理食品的食品处理工具 (104)，以及根据之前的权利要求中的任何一项，用以与所述外壳 (103、703) 相配合的进料管 (101、201、301、401、701)。

15. 根据权利要求 14 的食品处理机，其特征在于，所述进料管 (101、201、301、401、701) 被以在权利要求 11 中所定义的那样设计，其中设置有用以控制食品处理机 (702) 的用户接口 (750)，并且其中所述致动器 (443、751) 经由所述用户接口 (750) 而被控制。

食品处理机的进料管和设置有进料管的食品处理机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于将食品运送到食品处理工具的进料管，该进料管包括入口和出口，连接入口和出口的内壁，所述内壁限定具有通道长度的通道，食品通过通道在运送方向上可从入口运送到出口。

[0002] 本实用新型还涉及一种食品处理机，其具有外壳，提供在所述外壳中的用于处理食品的食品处理工具，以及用于将待处理的食品运送到食品处理工具的进料管。

背景技术

[0003] 具有用于将食品运送到食品处理机处理装置的进料管的食品处理机广为人知。一般而言，进料管具有食品将被插入其中的入口和用于将食品递送到处理装置的出口，入口和出口由通道连接，通道允许食品被从入口运送到出口。进料管必须符合大多数国家的健康和安全管理规定。由于此规定，存在进料管的高度和运送食品的通道的横截面之间的关系。这意味着当需要大通道横截面时，例如允许运送相当大的食品时，必须构建高的进料管。食品处理机的易于使用要求进料管允许这样的相当大的食品通过，以减少在食品被处理前被切割成小块的需要。因此，通道横截面相当大。然而，当要处理小的食品时，具有较小的通道横截面的进料管是有利的。因此，期望进料管的通道横截面是可变的。

[0004] 德国专利申请 DE 2 302 943 公开了一种进料管，其中可以放置插入件以减小进料管的通道横截面。法国专利申请 FR 2 681 279 公开了一种可比较的方法，其识别的问题是进料管仅偶尔良好地适合于待处理的食品。在后一个专利文献中建议提供具有不同内径的多个插入管，其可插入到进料管中。用户必须在将食品插入进料管前将最适合于待处理的食品尺寸的插入管插入。当必须处理不同尺寸的食品时，这要求用户估计插入管的适用性并且在下一个待处理的食品之前可能地更换插入管。这对用户而言是单调乏味的任务并且减慢了处理。此外，FR 2 681 279 的方法要求各式各样的插入管。

[0005] 该已知的方法要求分离的插入体以创建不同的进料管通道横截面。当需要大量的不同进料管通道横截面时，就需要各种不同的插入部件。这为用户带来大量易于丢失的部件和针对待处理的食品选择适当的插入部件的任务。此外，每个部件需要存储空间，例如厨柜的空间。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种进料管，其最小通道横截面可以以用户友好的方式加以改变而不需要难以存储和易于丢失的各种分离的插入部件。

[0007] 本实用新型的目的由如本实用新型所定义的进料管而实现。特别是，根据本实用新型的进料管包括内壁，其包括可调节内壁部分用以在具有垂直于运送方向的分量的方向上调节通道的横截面，无论是否存在食物，此内壁部分都可以调节。

[0008] 当用户需要使用包括本实用新型的进料管的食品处理机配置来处理一件或多件

食品时，他或她首先设置食品处理机以使其准备好操作。假如使用可拆除式进料管，那么这可能包括将本实用新型的进料管连接到食品处理机。在其他情况下，进料管可能已经连接到食品处理机。在使用具有非可拆除式进料管的食品处理机时，后者是不言自明的。食品处理机可以是任何处理食品的设备，例如切片机、榨汁机、磨碎机、搅拌机、剁碎机、捣碎机，或者提供食品处理的各种可能性的组合的设备。根据待处理的食品的大小，用户可以选择通过调节可调节内壁部分而在垂直于运送方向的方向上调节通道的横截面，即，调节缩小的通道，从而使待处理的食品很好地适合于进料管的通道。可以对于入口和出口之间的整个通道长度调节横截面，或者对于通道长度的一部分调节而不偏离本实用新型。通道的最小横截面可以被定义为，考虑在垂直于进料管通道的纵轴方向上，在考虑到从入口到出口的整个通道时为最小的那个横截面。在此文件的剩余部分中，除非另外说明，否则术语“通道横截面”将表示最小通道横截面。在使用本实用新型的进料管时，用户可以轻易地将通道横截面调节至待处理的食品。这种调节的通道为相应的食品提供最佳的通道，允许用户在一方面在没有任何困难的情况下将食品馈入进料管，并且在另一方面在处理中限制食品在通道中的活动。食品在进料管中的受限的活动防止了食品在处理中在通道中的弹跳。不同种类和/或大小的待处理的食品可能需要不同的最小横截面。食品在食品处理机中的处理通常涉及高速旋转食品处理工具。这样的工具，例如切片刀或者磨碎盘，在被处理食品上施加力。在食品在进料管的通道中具有许多活动的不被期望的情况中，上述的力将会导致待处理的食品在进料管的通道中到处旋转和/或弹跳。食品处理的最终结果可由于食品的这些运动而受到影响。例如，在切割比如胡萝卜、黄瓜之类的食品时，切片变得不规则，如果用户打算获得规则的切片，例如，制作美观的沙拉，那这可能是非常不便的。而且，食品的弹跳能够产生相当多的声音，特别是在处理硬质的食品时。在食品猛烈地弹跳的情况中，用户可能产生出对于使用食品处理机的某些恐惧。然而，当食品使用根据本实用新型的进料管而被处理时，用户可以使用可调节内壁部分以创建在其中食品恰好地适合的进料管通道。因此，食品几乎没有弹跳的空间，并且达到更加受控的最终结果。当例如使用食品处理机对食品进行切片时，切片将会全部是规则的形式。

[0009] 由于可调节内壁部分与进料管相集成，不需要用以调节通道横截面的零散的部件。因此，没有部件会丢失，或者需要比如在橱柜中的存储空间。不用如同现有技术所需的那样具有用以插入进料管中的分散的部件对于用户来说是非常方便的。不仅没有部件会丢失或者在被定位之前需要寻找，而且用户不需要花时间来将插入件正确地放置于进料管之中。在食品被处理的同时，如在本领域中众所周知的，用户可以使用推进器以强迫食品通过通道。

[0010] 在有利的实施方式中，通道的最小横截面是连续可调的。在这样的实施方式中，用户能够调节通道的横截面以使其具有对于待处理的食品的最佳大小。

[0011] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，通道的长度是可变的。在这样的实施方式中，通道的长度可以被调节至例如待处理的食品的长度。例如，短的食品，如番茄，可以使用较短的通道，即具有较小高度的通道而被运送到食品处理工具，而长的食品，例如黄瓜，可以使用较长的通道，即具有较大高度的通道而被运送。调节通道的高度至待运送的食品可以导致运送处理的改进的控制。一般来说，通道的内壁限制在

通道中的食品的部分的运动。例如，在较大的食品被运送的情况中，当食品的仅仅相对较少的部分在通道中，即由进料管的内壁所包围时，食品在通道以外的一端可能造成食品头重脚轻并且从通道中跌出。当食品由进料管的内壁所包围时，这样的从通道中的跌出是不可能的，或者至少是不太可能的。这使得用户免于在入口重新插入食品以及清理由于食品从通道中跌出而造成的任何脏乱。另一方面，在考虑小的食品时，通道的可变长度对于控制食品的运送而言可能是有利的。例如，当小的食品卡在通道中离入口和出口都相对较远的位置时，改变通道长度使得用户能够更加接近卡住的食物。这将会使卡住的食物能够被容易地清除。具有可变长度的通道为进料管的用户友好性做出贡献。

[0012] 在根据本实用新型的进料管的实际实施方式中，进料管的长度被联系到通道长度。因此，当通道长度被改变时进料管长度也会改变。可变的进料管长度在例如存储进料管时是有利的，因为具有缩小的长度的进料管需要较少的存储空间。进料管的用户友好性因此被增加。

[0013] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，可调壁部分包括可滑动体，用以改变可调壁和与可调壁部分相对的内壁部分之间的距离。这种类型的可调内壁部分易于实施并且从而减少了设计与生产成本。可滑动体可以由任何硬质材料制成，特别是金属（例如铝、铜、不锈钢，等等），或者硬塑料。为了改善可滑动体的清洁度，其可被涂以光滑材料，例如聚四氟乙烯 (PTFE)、纳米涂料或者溶胶凝胶材料。这种涂层还可以改善滑动体的滑动能力。

[0014] 在其中进料管具有可变的通道长度的根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，可调壁部分包括在使用中通过改变通道长度而可变形的可变形体，其中可变形体基于其形变状态而确定可调壁部分和与可调壁部分相对的内壁部分之间的距离。这种实施方式使得通道长度能够被缩短，其能够产生需要相比于传统进料管更少的存储空间的较短的进料管长度。

[0015] 在实际实施方式中，可变形体被选择以使得通道长度在一方面和进料管高度之间，以及在另一方面和通道横截面之间的关系满足适用的健康与安全规则。这可以通过比如适用基本上恒定体积的可变形体而实现。在许多国家中，健康与安全规则要求食品处理机进料管的最小横截面与进料管的高度相关，以防止用户的指状物或者手的其他部分触及食品处理工具并且从而防止用户受伤或伤残。

[0016] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，进料管包括第一部件和第二部件，其中第一部件和第二部件可以相互移动用以改变通道长度。相对于彼此的移动两个部件是为创建最合适的通道横截面而改变通道横截面的非常用户友好的方式。从日常经验中，用户已经具有当在第一方向上压缩物体时，其将会在基本上垂直于此第一方向的第二方向上膨胀的预期。这是例如足球、网球等被按压时的情况。通过相对于彼此的移动两个部件而改变通道的横截面从而也是非常直观的。可变形体可以由例如像金属、橡胶、塑料等材料的薄而柔韧的板片制成。可选地，可变形体可以包括充满某种流体的袋，或者柔性材料的固体块。

[0017] 在实际实施方式中，第一部件和第二部件都构成进料管的管筒 (tube shaft)，例如进料管管筒的上部与下部。通过相互移动这些部件，在沿进料管的纵轴方向上观察的进料管的长度也将会被调节。这具有便于用户通过将进料管长度调节至最小而在橱柜之

类的地方存储此设备的优点。

[0018] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，第一部件和第二部件为了相互移动而被相对于彼此可滑动地安装。这种类型的配置是特别地用户友好的，因为其在改变通道横截面的同时保持了第一部件和第二部件之间的良好的结构关系。

[0019] 在实际实施方式中，用户可以将第一部件和第二部件滑动到在其中可调壁部分和与可调壁部分相对的内壁部分之间的距离被最大化的位置与在其中此距离被最小化的位置之间的任何位置，从而允许用户选择最适合于手头的食品处理任务的通道横截面。

[0020] 在根据本实用新型的进料管的实际实施方式中，第一部件和第二部件为了相互移动而通过螺纹连接的方式被相互地安装。螺纹连接意味着第一部件和第二部件相对于彼此的螺旋线运动，并且在相较于直线运动时，造成第一部件和第二部件在可调壁部分和与可调壁部分相对的内壁部分之间的最小和最大距离之间上被相对于彼此移动的更长的路径长度。在应用螺纹连接时，在每单位路径长度的上述距离中的变化量小于在应用直线运动时的变化量。这使得用户能够更加精确地选择通道最小横截面，并且需要更少的由用户所施加力以改变通道最小横截面，从而改善进料管的用户友好性。

[0021] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，第一部件和第二部件可以可拆卸地锁定于它们的相对位置。当第一部件和第二部件被锁定时，用户在使用进料管的同时不需要抓紧第一部件和 / 或第二部件以保持期望的通道横截面，从而允许用户使用两手将食品馈入进料管，或者，比如在馈入食品的同时控制食品处理机。这进一步改善了本实用新型的进料管的用户友好性。

[0022] 在根据本实用新型的进料管的实际实施方式中，进料管设置有锁销和槽口结构，用以将第一部件和第二部件可拆卸地锁定在它们的相对位置。锁销和槽口结构是实现可拆卸地可锁定配置的简单的制造方式。

[0023] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，可调壁部分包括至少一个可膨胀体，此可膨胀体根据其膨胀状态确定可调壁部分和与可调壁部分相对的内壁部分之间的距离。这种实施方式不需要可调内壁部分的各部件相对于彼此或者相对于内壁或进料管的其他部件滑动，从而减少磨损。

[0024] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，可调内壁部分具有在通道中的剖面，此剖面在从入口到出口的沿运送方向的方向中观察增大。因为具有这样的剖面，可调内壁部分将会充当待处理食品的引导元件。这降低了用户为将食品相对于通道横截面正确地放置所需要做出的努力，改善了进料管的用户友好性。

[0025] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，进料管具有位于其外侧的控制单元，用以控制可调内壁部分。在进料管的外侧上的控制单元易于让用户接近，因为用户不需要将他 / 她的指状物伸入进料管内以调节可调内壁部分。此外，在进料管的外侧上的控制单元在进料管的使用中很可能保持干净，而进料管的内侧在使用中可能会被弄脏。因为具有在进料管的外侧上的控制单元，改善了其用户友好性以及易用性。

[0026] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，进料管另外包括致动器用以非手动地致动可调内壁部分。这样的致动器减轻了用户手动地操作可调内壁部分的负担。这贡献了进料管的易用性和用户友好性。对于仅具有有限的用手操作可调内壁部分的能力的用户，例如失去他们手中的力量的老年用户，或者具有比如痉挛之类的残疾或风湿

之类的疾病的人而言尤其如此。

[0027] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，致动器包括电动致动器单元。电动机是厨房用具的廉价和熟知的部件。将电动机，即，电动致动器单元作为致动器的一部分而实施产生相对较低的设计和生产成本，因为设计人员清楚地知晓实施电动机的适用性。

[0028] 在根据本实用新型的进料管的优选实施方式中，另外包括测量单元用以测量在使用中插入到进料管通道中的食品的大小，以及控制单元用以控制致动器，以致动可调内壁部分，其中控制单元在使用中控制致动器将可调内壁部分调节至由测量单元所测量的上述食品的大小。基于在见于垂直于运送方向的方向中测量的大小，例如食品的横截面，通道横截面的自动调节减轻了用户在食品的横截面改变时，调节和适应通道横截面的负担，例如当食品具有沿其纵轴的变化横截面时，这是在馈入比如梨、一块苹果等等时，或者当待接连处理的不同食品具有不同的横截面时的情况中。通道横截面从而在处理给定的食品时被自动调节至所需的大小。

[0029] 本实用新型另外涉及食品处理机，其具有外壳、被设置在上述外壳内用以处理食品的食品处理工具，以及与上述外壳配合的根据本实用新型的进料管。

[0030] 在具有外壳、设置在上述外壳内并且配置用以处理食品的食品处理工具的根据本实用新型的食品处理机的优选实施方式中，根据本实用新型的进料管包括致动器用以非手动地致动可调内壁部分，上述进料管被布置用以协同上述外壳，以及用户接口用以控制食品处理机，致动器经由用户接口控制。在这种配置中，用户能够可以从一个用户接口同时控制食品处理机和进料管通道最小横截面两者。食品处理机的这种简化的操作使得食品处理机更加用户友好。

[0031] 参考权利要求书，应当注意，本实用新型还涉及定义于各项权利要求中的特征和 / 或方法的所有可能的组合。

[0032] 应当指出，专利申请 WO 2007/080571A2 公开了食品处理设备，其具有包括多个所谓指状物（即，位于接近于靠近食品处理工具的进料管的一端的径向可移动的板簧）的进料管。这些指状物位于进料管内部的通道之中并且由正被通过通道移动的食品所操纵。与之相反，根据本实用新型的进料管包括可调内壁部分，其能够完全独立于食品的移动而被致动，但完全受控于用户。根据本实用新型的进料管允许可调壁部分的调节，不论是否存在食品。用户可以通过直接的手动操纵而致动设备。或者，可以使用磁和 / 或电致动器。空气或者液压的使用，或者许多其他的致动可调内壁部分的方式也是可行的。

[0033] 应当指出，德国专利文件 DE-A-10 2007 021 371 公开了料斗，其包括可铰接的壁元件用以清除卡在料斗之中的食品。适合于调节横截面以限制食品在处理中的活动的可活动式壁元件未被公开，因为其主要目的是创建活动以清除卡住的食物。

[0034] 另外应当指出，美国专利文件 US-A-4 624 030 公开了装填机，其具有支持设备用于可拆卸地包围装填的材料的一部分。在包围过程中，装填的材料的一部分被相对于装填的材料的一部分旋转。在被保持于包围中时，装填的材料不能在由 US-A-4 624 030 所公开的设备中移动。

附图说明

[0035] 以下提供本实用新型的详细描述。描述通过参考附图以非限制性示例的方式而提供。其中：

[0036] 图 1A 示出连接到食品处理设备的、根据本实用新型的进料管的第一实施方式的部分切割的第一示意性侧视图。

[0037] 图 1B 示出如图 1A 中所示的根据本实用新型的进料管的第一实施方式的部分切割的第二示意性侧视图。

[0038] 图 2A 示出如图 1A 中所示的根据本实用新型的进料管的第一实施方式的部分切割的第一示意性底视图。

[0039] 图 2B 示出如图 1A 中所示的根据本实用新型的进料管的第一实施方式的部分切割的第二示意性底视图。

[0040] 图 2C 示出如图 1A 中所示的根据本实用新型的进料管的第一实施方式的部分切割的第三示意性底视图。

[0041] 图 3A 示出连接到食品处理设备的、根据本实用新型的进料管的第二实施方式的部分切割的第一示意性侧视图。

[0042] 图 3B 示出如图 3A 中所示的根据本实用新型的进料管的第二实施方式的部分切割的第二示意性侧视图。

[0043] 图 4A 示出连接到食品处理设备的、根据本实用新型的进料管的第三实施方式的部分切割的第一示意性侧视图。

[0044] 图 4B 示出如图 4A 中所示的根据本实用新型的进料管的第三实施方式的部分切割的第二示意性侧视图。

[0045] 图 5A 示出连接到食品处理设备的、根据本实用新型的进料管的第四实施方式的部分切割的第一示意性侧视图。

[0046] 图 5B 示出如图 5A 中所示的根据本实用新型的进料管的第四实施方式的部分切割的第二示意性侧视图。

[0047] 图 6A 示出根据本实用新型的进料管的第四实施方式的部分切割的第一示意性顶视图。

[0048] 图 6B 示出如图 6A 中所示的根据本实用新型的进料管的第四实施方式的部分切割的第二示意性顶视图。

[0049] 图 7 示出根据本实用新型的食品处理机的第一实施方式的示意性正视图。

具体实施方式

[0050] 在其中示出相同的实施方式或者相同的部件的图中，对于相同的部件使用相同的编号。

[0051] 图 1 示出进料管 101 连接到食品处理机 102，其中仅可见它的顶部，亦即其外壳 103 的上侧、食品处理工具 104 以及在运行中驱动食品处理工具 104 的驱动轴 105。未在图 1 中示出的是为驱动轴供能的动力单元。这样的动力单元，例如电动机，作为它们在食品处理机中的结构而被公知于本领域中。在这一特定实例中，食品处理工具 104 是切片刀。其他类型的食品处理机工具是已知的，例如磨碎盘、剁碎盘、捣碎盘等等，并且

可以随同样的进料管 101 而被实施。进料管 101 具有纵轴 106、入口 107 以及出口 108。入口 107 和出口 108 通过由进料管 101 的内壁 112 所限定的通道 111 连接。在使用中,待处理的食品(未示出)通过入口 107 被引入进料管 101。在这种实施方式中,入口 107 和出口 108 位于纵轴 106 上。在其他实施方式中,这些开口中的一个或全部两个可以被安置在进料管侧壁。食品通过例如推进器单元(未示出)或者其他公知于本领域中的合适的设备,在运送方向 109 中被沿着通道 111 引导向出口。在图 1A 的具体实施方式中,食品也将在重力的影响下从入口 107 向出口 108 移动,从而可能会消除用户使用推进器或相似物的需要。在这种具体实施方式中,进料管 101 的纵轴 106 与通道 111 重合。在其他实施方式中,进料管的纵轴可能不与通道重合,或者甚至具有不同的朝向。在这种具体实施方式中进料管 101 的纵轴 106 与通道 111 重合的后果是,运送方向 109 的朝向是沿着纵轴 106 的。在某些其他实施方式中,运送方向相对于进料管的纵轴的朝向可能沿着通道改变。有关于本实用新型,通道横截面在垂直于运送方向 109 的平面中测量。通道横截面可以通过调节可调内壁部分 118 而被改变。当可调内壁部分 118 被调节时,可调内壁部分 118 与相对的壁部分 110 之间的距离被改变。通道横截面与通道直径有关。由于本实用新型可应用于具有所有种类的通道横截面的进料管,像圆形、椭圆形、具有不同半径的两个圆的重叠,或者公知于本领域中的任何其他合适的形式,所以应当注意,为了在使用词语“直径”时避免混淆,当提及横截面的直径时,其意指从一边到另一边通过相关物体中心的直线的最大可能长度。可调内壁部分 118 与相对的内壁部分 110 之间的距离能够与此直径相一致。

[0052] 在入口 107 附近,通道横截面为 A_1 。进料管 101 另外包括在这种实施方式中为可滑动体 113 的可调内壁部分 118,其可以通过同向或反向于箭头 115 移动手柄 114 而被调节。随着手柄 114 的移动,可滑动体 113 将会滑入或滑出通道 111,这取决于施加到手柄 114 的移动方向。在将手柄 114 移入箭头 115 的方向时,进料管通道直径会改变。在此图中,可调内壁部分 118 被调节,以通过调节可调内壁部分 118 从而使可调内壁部分 118 与相对的壁部分 110 之间的距离为 d_2 ,以将通道横截面缩小至 A_2 。 A_2 相较于 A_1 较小,因而可调内壁部分 118 将进料管通道 111 调节到了小直径食品,比如胡萝卜、韭菜、芦笋等。可调内壁部分 118 具有剖面 116。在这种具体实施方式中,剖面 116 在见于沿进料管 101 的纵轴 106 的方向上,从第一端 109 到第二端 110 增大。在这种实施方式中,剖面基本上为 S 形。其他剖面形状也是可能的,比如坡道或者弯曲的坡度线。

[0053] 图 1B 示出图 1A 的实施方式,其中可调内壁部分 118 被调节以容纳像例如苹果、梨、马铃薯、甜菜头或者洋葱之类的大横截面食品,以通过通道 111。为了实现这一目的,可滑动体 113 通过将手柄 114 滑入箭头 117 的方向而被向外滑出。在此图 1B 中,可滑动体 113 的位置创建了横截面 A_3 ,其与为 d_3 的可调内壁部分 118 与相对的壁部分 110 之间的距离相关。随着可滑动体 113 被滑至其最大外部位置,直径 A_3 基本上等于直径 A_1 ,从而允许食品通过具有大直径的通道。

[0054] 可滑动体 113 可以由任何硬质材料制成,尤其是金属(例如铝、铜、不锈钢等),或者硬塑料制成。为了改善可滑动体 113 的清洁度,其可被涂以光滑材料,例如聚四氟乙烯 (PTFE)、纳米涂料或者溶胶凝胶材料。

[0055] 图 2A、图 2B 和图 2C 通过示出在图 1A 和图 1B 中所示的实施方式的示意性剖视

图而进一步演示最小横截面的概念。图 2C 对应于图 1A 中所示的, 沿着由 I 所表示的线切割视向入口 107 的实施方式。当食品(未示出)具有小于或等于最小横截面 A_2 的横截面时, 可以通过进料管 101。当食品横截面基本上等于食品的最小横截面 A_2 时, 食品将会相对于进料管 101 的纵轴 106 被固定。因此, 存在很小的活动或者不存在活动, 防止了食品在处理过程中在进料管 101 的通道 111 中的剧烈的行为。同时也参考图 1A 和图 1B, 在食品处理机 102 中的食品的处理通常涉及高速旋转食品处理工具 104。这样的工具, 例如切片刀或者磨碎盘, 在被处理食品上施加力。当食品具有很少的活动时, 这些力不能够引起弹跳等。这样能够产生良好的食品处理结果, 即, 规则的切片, 以制作比如美观的沙拉。而且, 很少的活动防止了例如在弹跳时由食品的剧烈的行为所产生的噪音。当要处理硬的食品时尤其如此。

[0056] 图 2A 对应于图 1B 中所示的, 沿着由 II 所表示的线切割视向入口 107 的实施方式。最小横截面 A_3 基本上等于入口 107 的横截面 A_1 (可见于图 1B 中)。

[0057] 图 2B 示出可调内壁部分 118 的可滑动体 113 的第三位置。可滑动体 113 的这个位置造成最小横截面被调节至 A_4 。

[0058] 在图 2A、图 2B 和图 2C 中, d_3 、 d_4 和 d_2 表示对应于示出的相应的通道横截面的可调内壁部分 118 与相对的壁部分 110 之间的距离。

[0059] 具有可变形体的本实用新型的进料管的实施方式被描绘于图 3A 和图 3B 之中。在这种实施方式中, 进料管 201 具有包括可沿箭头 223 和箭头 224 的方向可变地移动的第一部件 220 和第二部件 221 的通道 211。可变形体 222 被设置在进料管 201 的内侧 212 上。可变形体 222 可以包括充满比如水、油、凝胶体等之类的某种流体的袋, 或者可以由像橡胶或某种塑料之类的一块弹性材料制成。进料管 201 被示出为被切割于包含进料管的纵轴 206 的平面之中。由于进料管基本上是旋转对称的, 此平面的任意朝向将会产生类似的切割。在使用中, 用户将会把食品(未示出)引入进料管入口 207。食品将会穿过通道 221 朝向出口 208 行进。通道横截面能够通过改变部件 220 和 221 的相对位置而被调节。这种运动可以是如在这种实施方式中所示的直线上下运动。在其他实施方式中这可以是例如螺旋运动。在这样的螺旋运动配置中, 第一部件 220 和第二部件 221 通常具有罗纹和配合螺旋槽。螺旋配置本身是公知的, 并且在此不进一步详述。

[0060] 图 3A 示出被调节以具有最大通道横截面的进料管 201, 意味着可调壁部分 225 与和可调壁部分 225 相对的内壁部分 226 之间的最大距离 d_6 。这可以从具有等于入口横截面 A_5 的横截面 A_6 的通道 211 看出。本领域内的技术人员将会清楚, 当横截面 A_6 大于横截面 A_5 时, 将会达到相同的效果, 此效果是, 通道横截面被最大化。如图 3A 中所示的最大的通道横截面在需要处理大的食品时尤其适合。为了顺应薄的食品的有效的高效率和有效的处理, 第一部件 220 与第二部件 221 可以相应地在箭头 224 或者箭头 223 的方向上彼此相互移动。根据这种实施方式所形成的进料管的示例在图 3B 中示出。通道横截面被缩小到 A_7 。这意味着可调壁部分 225 与和可调壁部分相对的内壁部分 226 之间的距离相较于图 3A 被减小。在图 3B 中这个距离被标记为 d_7 。因此, 只有较小的食品能够通过通道 211 被馈入。图 3B 还演示了根据这种实施方式的进料管的另一个重要特征, 亦即, 进料管高度与通道横截面相关。大的高度, 比如图 3A 中的 h_1 , 相关于大的通道横截面, 小的高度, 比如 h_2 相关于小的通道横截面。在许多地区存在关于进料管高

度与进料管通道横截面之间的关系的的安全规定。在图 3A 和图 3B 中所示的根据本实用新型的进料管的实施方式具有额外的好处，即，假设可变形体体积具有确定的最小值，则至少在某些司法管辖区中进料管高度与最小的通道横截面之间的关系对于进料管的所有高度都与安全规定相符合。这个最小值取决于进料管的精确配置而不是此实用新型的部分。此外，根据本实用新型的进料管的这种实施方式的额外的好处是，进料管的高度在存储进料管时可以被减小。具有减小的高度的进料管在橱柜或者其他存储空间中需要更少的体积。使得存储更加容易。

[0061] 具有可变形体的本实用新型的进料管的另一种实施方式在图 4A 和图 4B 中描绘。在这种实施方式中，进料管 301 具有包括可沿箭头 323 和箭头 324 的方向可变地移动的第一部件 320 和第二部件 321 的通道 311。可变形体 322 被设置在进料管 301 的内侧 312 上。此可变形体 322 为可调内壁部分 318。在这种实施方式中，可变形体 322 可以由例如像金属、橡胶、塑料等材料的薄的、柔韧的板片制成。这种实施方式的操作或多或少与图 3A 和图 3B 中所示的实施方式类似并且不再进一步详述。此外，在进料管 301 的第一部件 320 的内侧 312 上存在锁销 325，用以与在在进料管 301 的第二部件 321 的外侧 327 上存在的槽口 326 的协作。当第一部件 320 在箭头 324 的方向上被移动时，通道 311 的最小横截面被减小，同时可变形体 322 在进料管 301 的纵轴 306 的方向上被压缩。实际上，可调内壁部分 329 将会向其相对的内壁部分 328 靠近，从而减小这两个壁部分之间的距离。因为被压缩，可变形体将会产生具有在箭头 323 的方向上的分量的力。锁销 325 和槽口 326 为了减轻用户将第一部件 320 和第二部件 321 保持在期望的相对位置的努力而被提供。锁销 325 能够与槽口 326 可拆卸地连接。这样的连接示出于图 4B 之中。可拆卸的锁销和槽口结构已知于现有技术中并且不再进一步详述。图 4A 仅示出一个槽口 326。在其他实施方式中可以设置多个孔洞以与一枚或多枚螺栓相配合。

[0062] 图 5A 和图 5B 示出具有可膨胀体的本实用新型的进料管的实施方式。进料管 401 具有入口 407 和出口 408。通道 411 连接入口 407 和出口 408。在进料管 401 的内侧 412 上布置有作为可调内壁部分 418 的可膨胀体 440，其能够使用空气阀 441 充气。空气泵 443 为了向空气阀 441 供应空气而被设置，其通过管 444 连接到空气阀 441。空气泵 443 的运行由控制单元 442 控制。控制单元 442 通过通信线路 447 接收来自测量单元 446 的输入。在其他实施方式中，这种通信可以是，例如，无线的。测量单元 446 测量食品（未示出）的大小。控制单元 442 控制致动器，在这种实施方式中为空气泵 443，以致动可调内壁部分 418。空气泵 443，例如，基于驱动风扇的电动机（两者均未示出），随后通过致动器单元 443A 致动可调内壁部分 418，以获得通道 411 的所需的最小横截面 A_8 、 A_9 ，其中可调内壁部分 418 与和可调壁部分 418 相对的内壁部分 450 之间的距离相应地为 d_8 、 d_9 。输入装置可以由例如一个或多个开关、滑块等构成。也可以应用其他类型的合适的、公知的输入装置。

[0063] 在有些类似于图 5A 和图 5B 的实施方式的另一种实施方式中，不具有被连接到控制单元 442 的测量单元 446，控制单元 442 能够具有所示的输入装置，使得用户能够输入所需的最小横截面 A_8 或 A_9 。输入装置可以由例如开关、滑块等形成。也可以应用其他类型的合适的、公知的输入装置。而在另一种实施方式中控制单元 442 可以与测量单元 446 同时存在，例如通过覆盖由测量单元 416 做出的测量而得到的设置使得用户能够输

入期望的最小横截面 411。

[0064] 在这种实施方式中，可膨胀体 440 可以通过改变可膨胀体 440 内的空气的量而被充气。在其他实施方式中，使用另一种流体介质，气体或液体，例如氦气或水，是可行的。

[0065] 图 5A 示出可膨胀体 440，其被充气从而使其允许通道横截面 A_8 。跟随通过强制空气进入阀 441 的膨胀，可膨胀体的体积会增大，产生如图 5B 中所示的较小的通道横截面 A_9 。当允许空气通过 441 逸出时，可膨胀体的体积可被缩小，并且从而扩大通道横截面。

[0066] 图 6A 和图 6B 相应地示出根据在图 5A 和图 5B 中所示的实施方式的本实用新型的进料管的切割视图，其中切割在垂直于进料管 401 的纵轴 406 的方向上进行。由于图 6A 和图 6B 的切割的朝向，示出的通道横截面垂直于进料管的纵轴 406。通道横截面由可膨胀体的内侧 442 所界定。

[0067] 图 7 示出食品处理机 702，其具有进料管 701 用以将待处理的食物（未示出）馈入位于食品处理机 702 的外壳 703 内的食品处理工具（未示出）。在外壳 703 的外侧设置有控制单元 750。具有用于控制食品处理机的运行（例如开启或关闭食品处理机 702、控制食品处理工具的速度、提供食品处理工具运行的持续时间的定时器等）的控制单元的食品处理机是广为人知的并且不是本实用新型的部分。在这种实施方式中，控制单元 750 使得用户可以控制作为根据本实用新型的进料管的集成部件的可调内壁部分的调节。进料管 701 具有可膨胀可调内壁部分（未示出）。这样的可膨胀可调内壁部分在图 5A、图 5B、图 6A 和图 6B 中所示的实施方式的讨论中被更加详细的描述。电动空气泵 751 连接到进料管 701。空气泵 751 通过致动器单元 751A 由管 752 连接到可膨胀可调内壁部分的空气阀 753。另外，空气泵 751 由电线 754（虚线所示，因为线 754 不能从食品处理机 702 和进料管 701 的外部见到）连接到控制单元 750。在操作中，用户可以通过按下按钮 755 和 / 或 756 而调节进料管 701 的通道 711 的最小横截面。当用户期望增大通道 711 的横截面时，他 / 她将会按下按钮 755，其导致控制单元 750 将控制信号通过线 754 发送到空气泵 751，指示空气泵 751 减少在可膨胀可调内壁部分中的空气的量，从而增大通道 711 的横截面。如果反之用户期望缩小通道 711 的横截面，他 / 她将会按下按钮 756，其以与如上所述的类似的方式，将会产生控制信号，该控制信号被发送至空气泵 751，导致空气泵 751 增加在进料管 701 的可膨胀可调内壁部分中的空气的量。

[0068] 尽管本实用新型被详细演示和描述于附图和前述的描述中，演示和描述应当被视为演示性或示例性，而不是限制性的。本实用新型不限制在公开的实施方式。应当注意，根据本实用新型的进料管和食品处理机以及他们的组件可以通过应用本身已知的工艺和材料而被制出。在权利要求书和说明书中，词语“包括”不排除其他元件，并且不定冠词“一个”或“一种”等不排除复数。在权利要求书中的任何参考标记都不应当被诠释为对范围的限制。另外还应当注意，在权利要求书中所限定的特征的所有可能的组合都是本实用新型的部分。

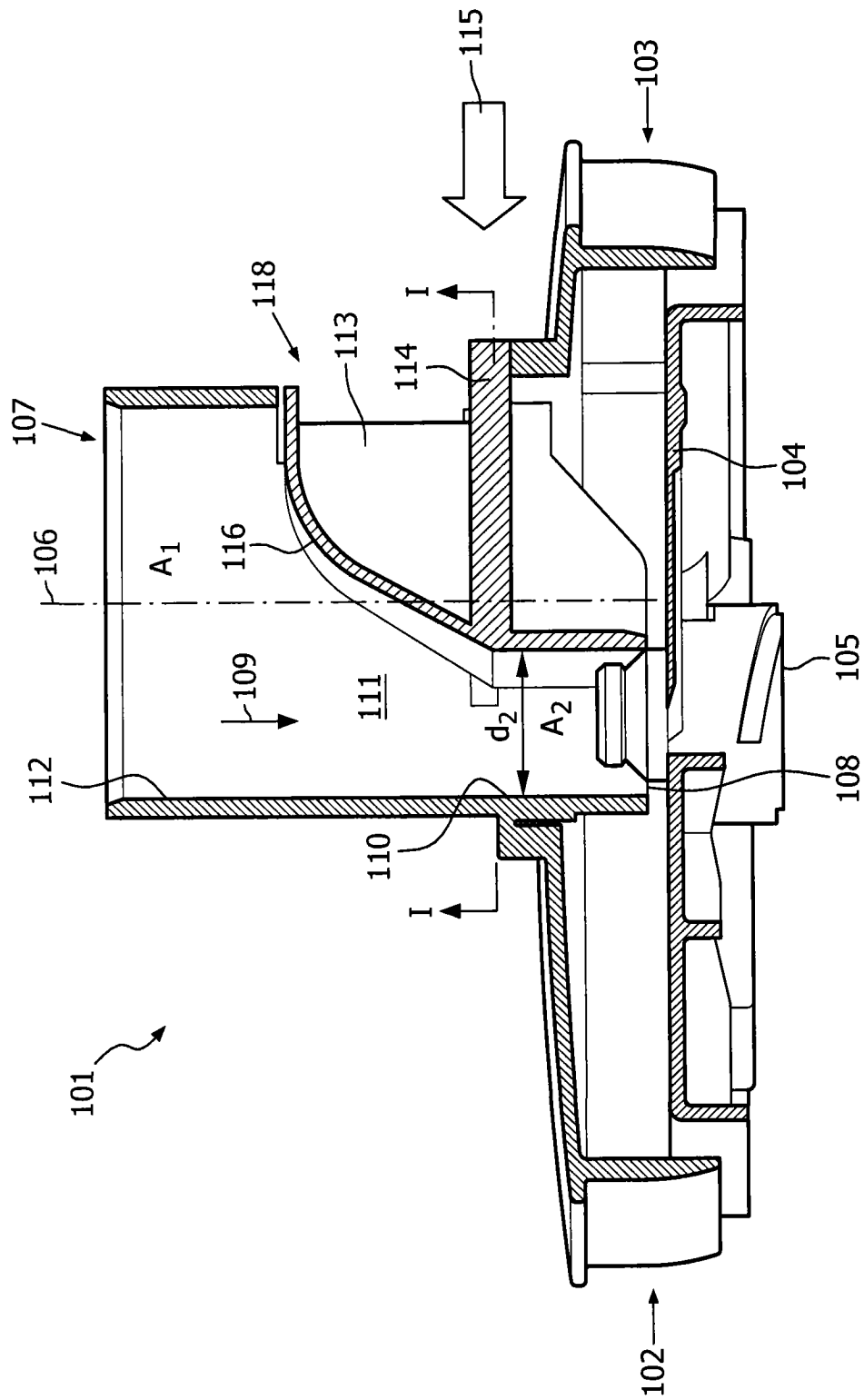


图 1A

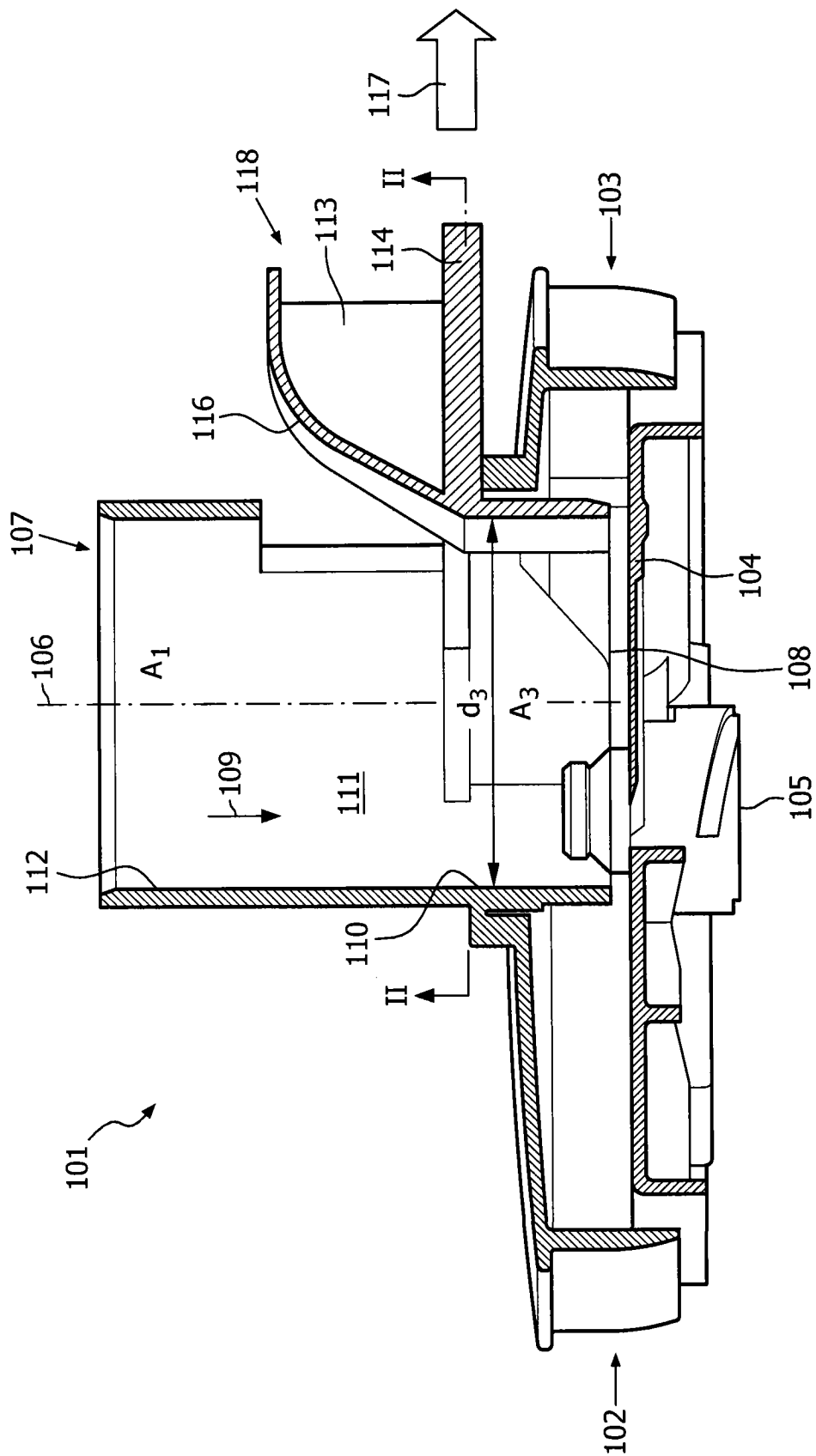


图 1B

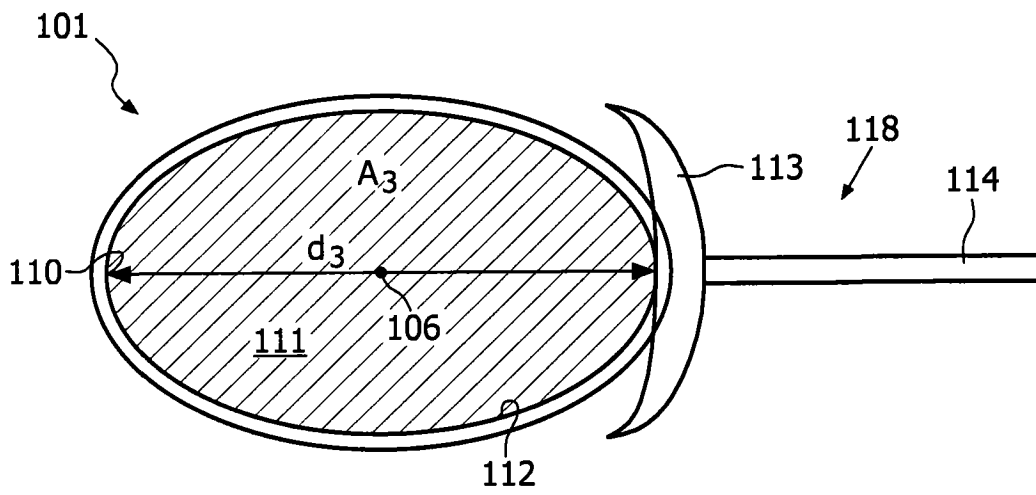


图 2A

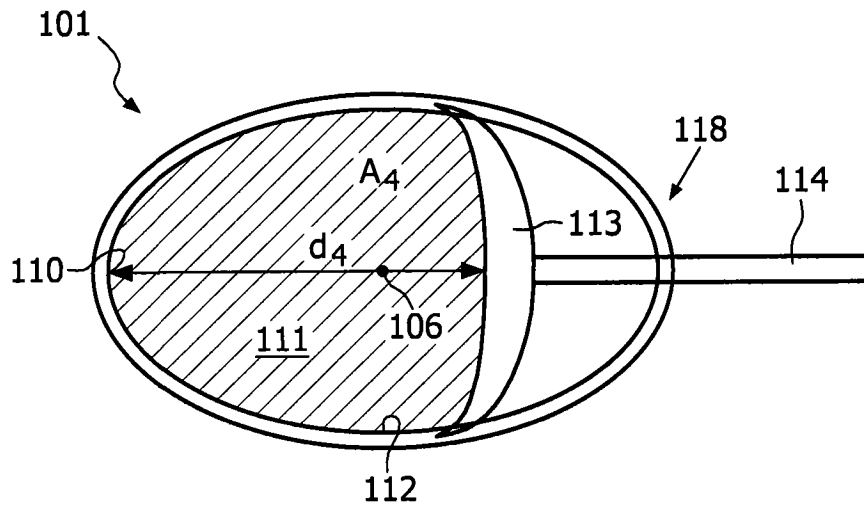


图 2B

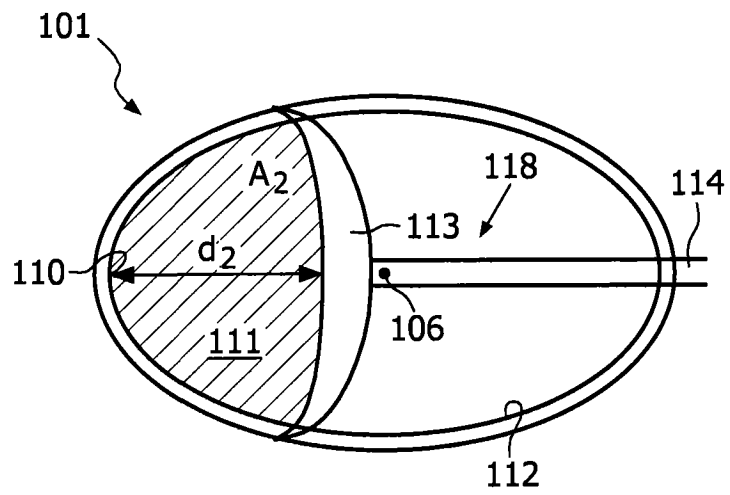


图 2C

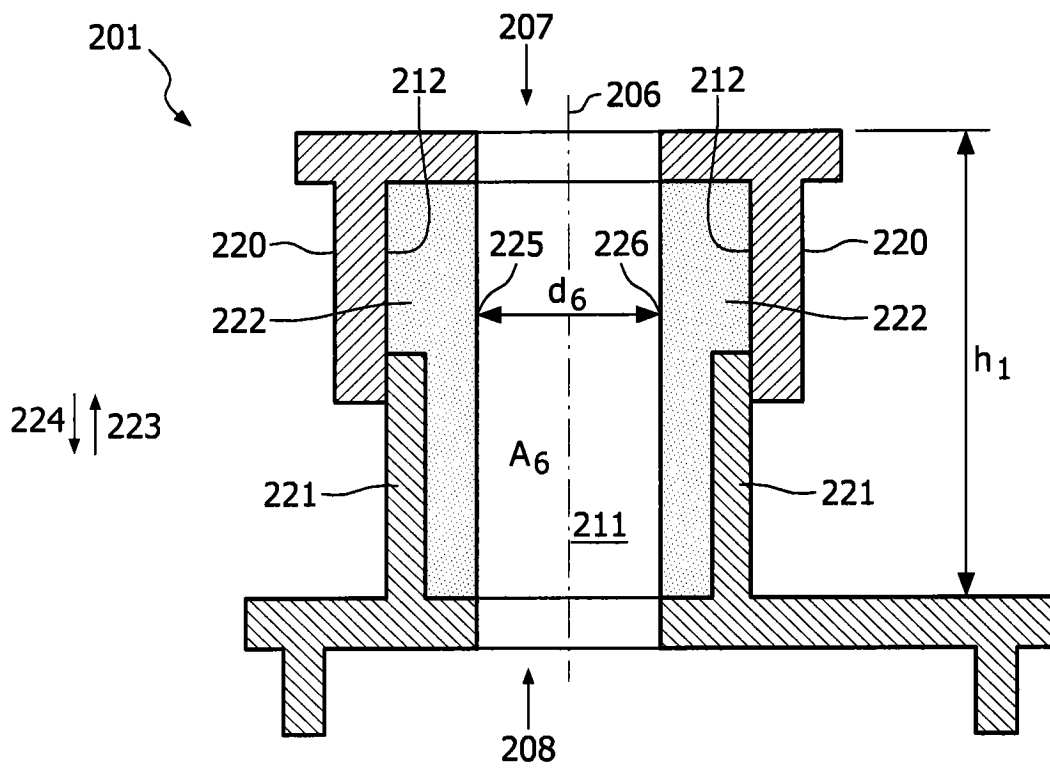


图 3A

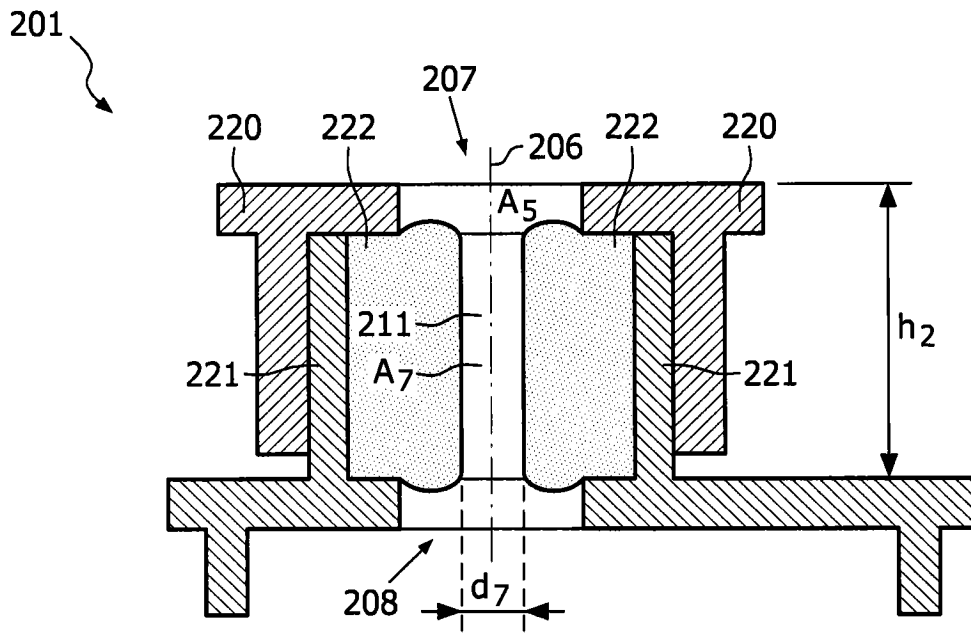


图 3B

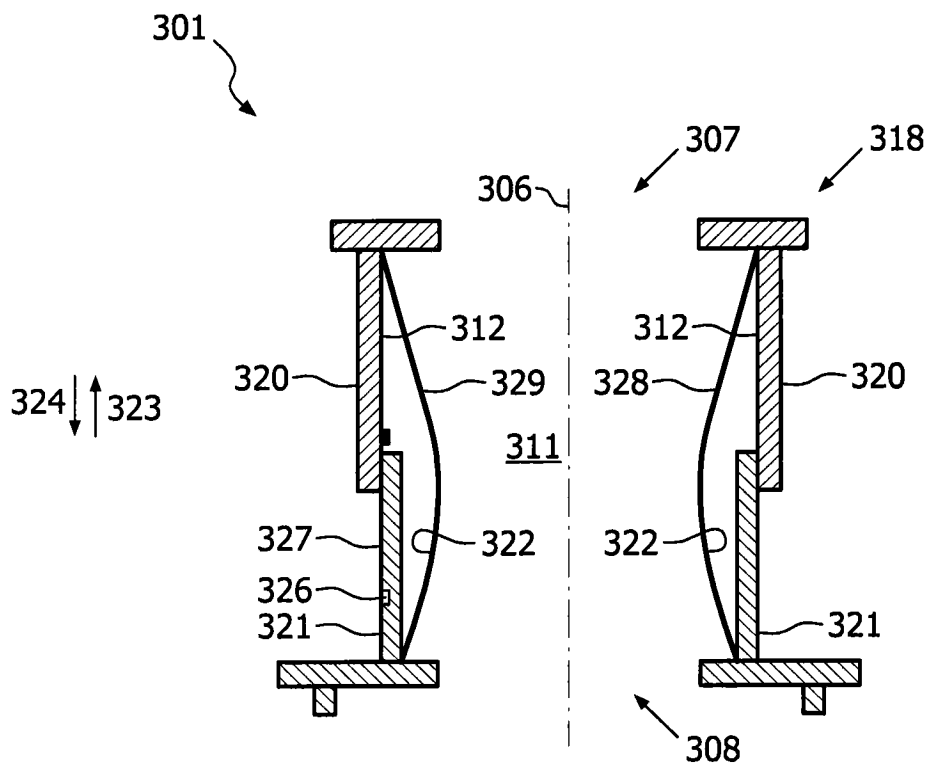


图 4A

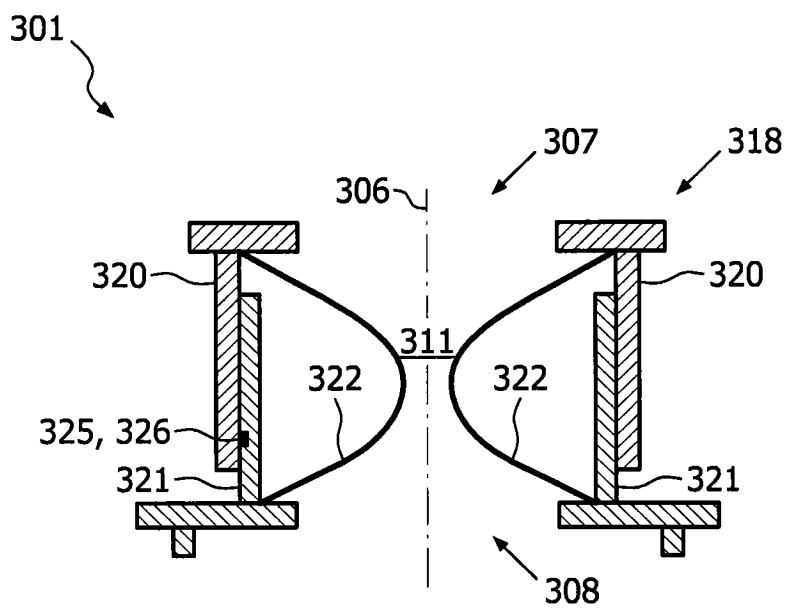


图 4B

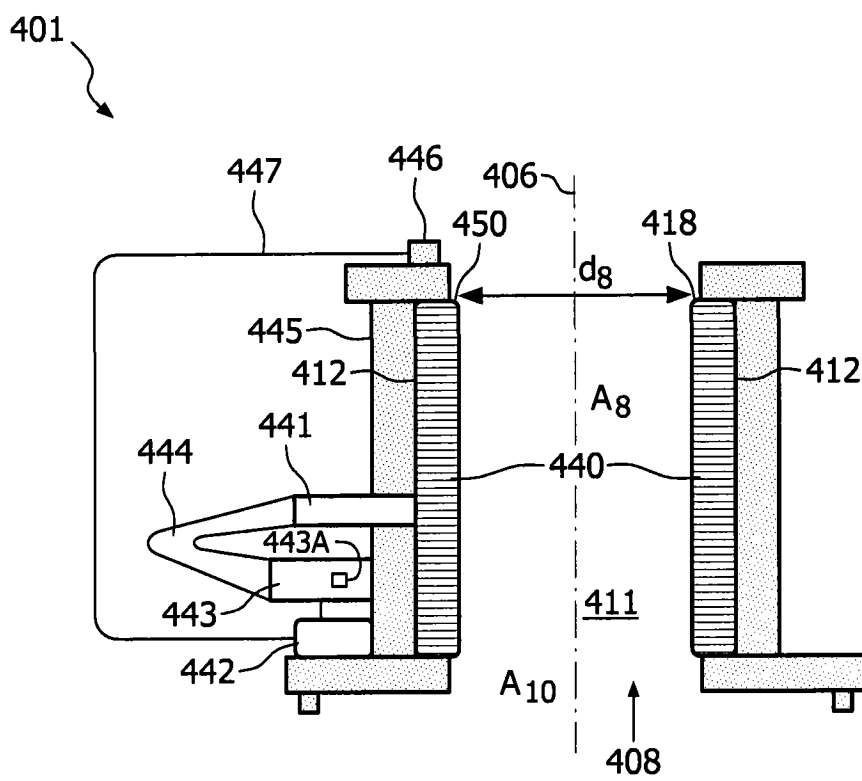


图 5A

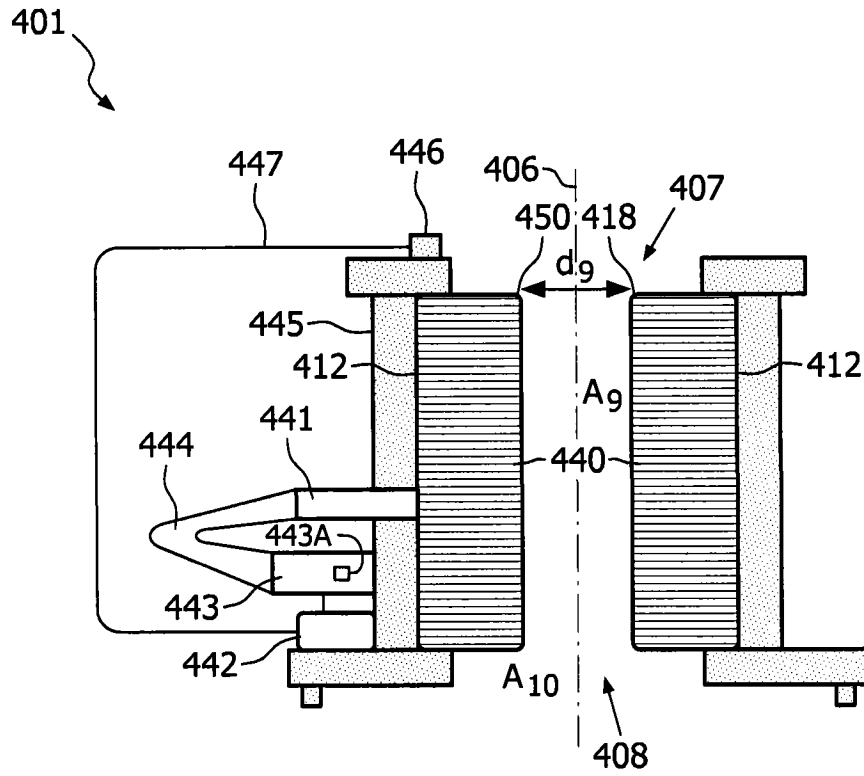


图 5B

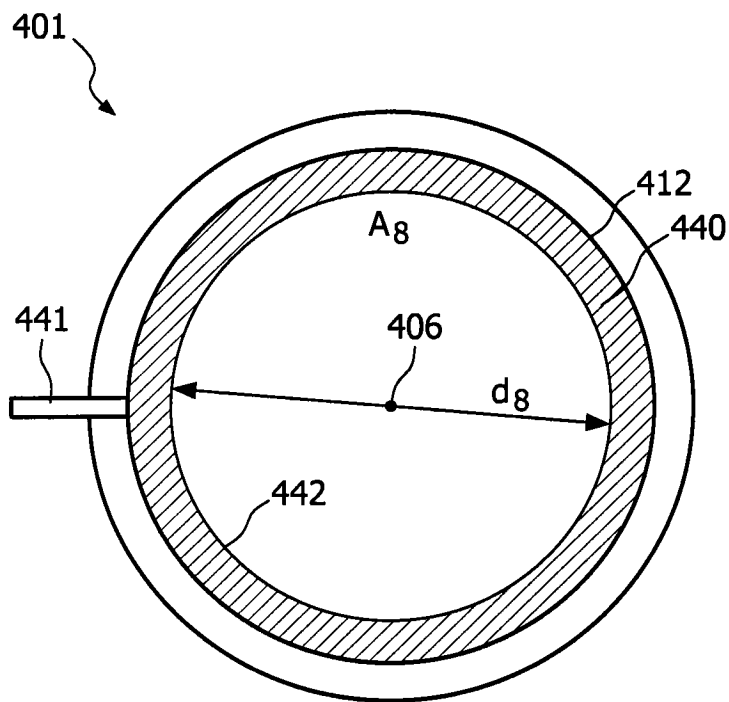


图 6A

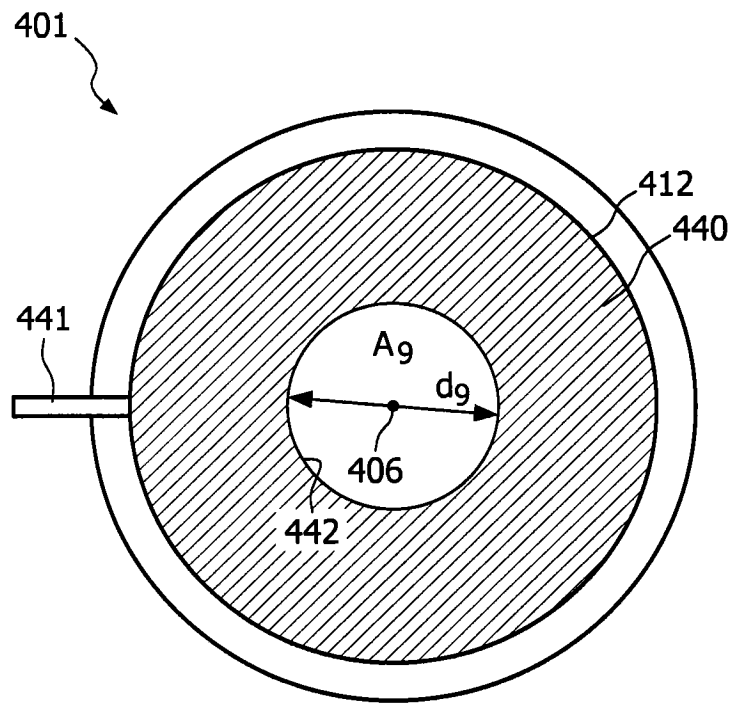


图 6B

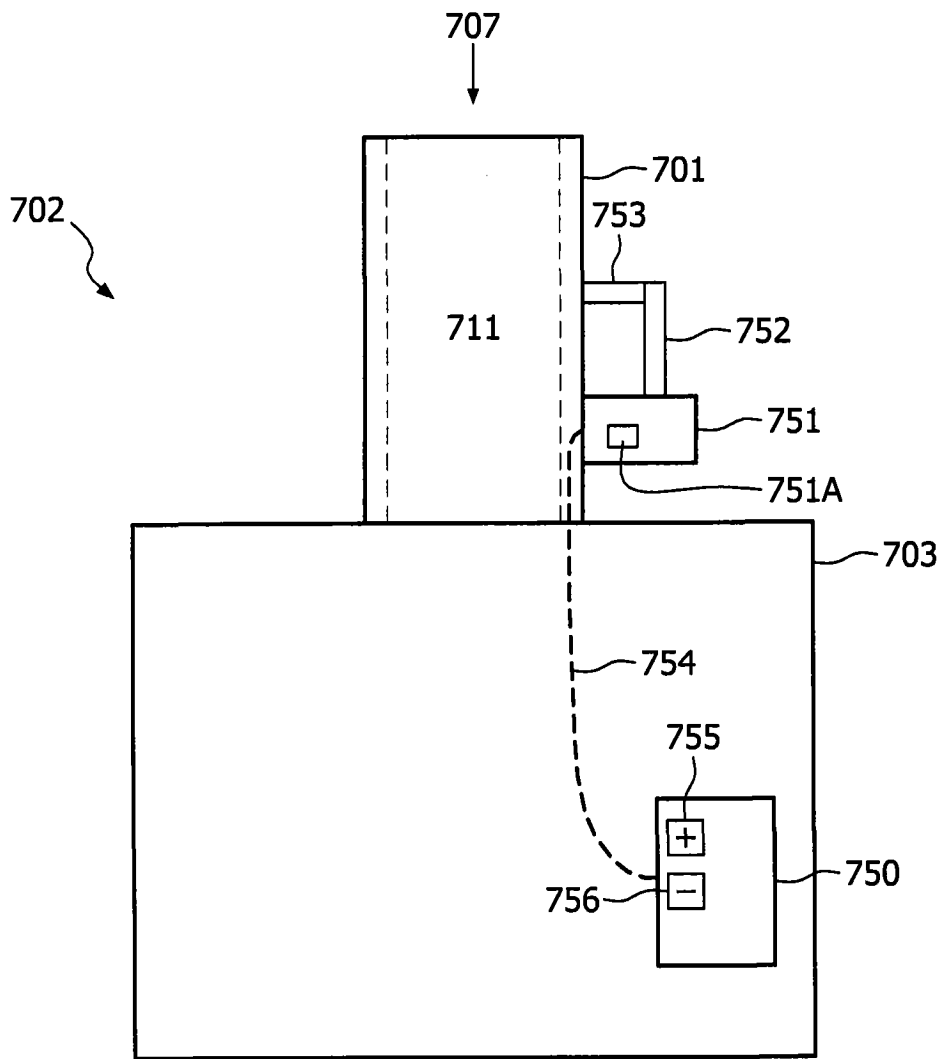


图 7