



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118415212 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410122558.0

(22) 申请日 2024.01.29

(30) 优先权数据

102023102322.5 2023.01.31 DE

(71) 申请人 艾伯哈特有限责任公司

地址 德国利希特瑙

(72) 发明人 凯文·艾伯哈特

(74) 专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理

有限公司 11890

专利代理师 苏志莲

(51) Int. Cl.

A22C 5/00 (2006.01)

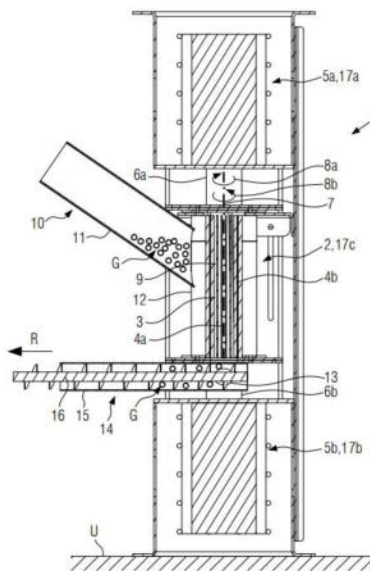
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

用于机械混合肉制品的装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种装置(1),该装置(1)具有用于在肉类材料(G)上产生蛋白质分解物的至少一个工具(2)。该工具(2)形成用于肉类材料(G)的混合腔室(3)。混合腔室(3)具有相对的腔室壁(4a、4b),腔室壁(4a、4b)能够相对于彼此旋转以控制对位于相对的腔室壁(4a、4b)之间的肉类材料(G)施加的力(K)。此外,本发明涉及一种用于在肉类材料(G)上产生蛋白质分解物的方法。



1. 一种装置(1),所述装置(1)具有用于在肉类材料(G)上产生蛋白质分解物的至少一个工具(2),其中,所述工具(2)形成用于肉类材料(G)的混合腔室(3),其特征在于,所述混合腔室(3)具有相对的腔室壁(4a、4b),所述腔室壁(4a、4b)能够相对于彼此旋转以控制对位于所述腔室壁(4a、4b)之间的肉类材料(G)施加的力(K)。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述混合腔室(3)具有能够相对于彼此同轴旋转的腔室壁(4a、4b)。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述腔室壁(4a、4b)绕共同的竖向旋转轴线(7)能够相对于彼此旋转。

4. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述腔室壁(4a、4b)能够以不同的旋转速度和/或沿相反的旋转方向(8a、8b)旋转。

5. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述装置(1)包括两个独立的电动马达(5a、5b),所述电动马达(5a、5b)用于驱动所述腔室壁(4a、4b)。

6. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述混合腔室(3)至少部分地具有圆锥形的腔室壁(4a、4b)和/或圆柱形的腔室壁(4a、4b),所述腔室壁(4a、4b)能够相对于彼此旋转。

7. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,能够相对于彼此旋转的所述腔室壁(4a、4b)中的至少一个腔室壁具有用于所述肉类材料(G)的挡板(9)。

8. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,能够相对于彼此旋转的所述腔室壁(4a、4b)至少在一些区域具有相互面对的螺旋表面(4a'、4b')。

9. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述装置(1)包括送料装置(10)和/或用于肉类材料(G)的容器(21),所述送料装置(10)用于将肉类材料(G)送入所述混合腔室(3),肉类材料(G)能够从所述容器(21)被送到所述混合腔室(3)中。

10. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述混合腔室(3)包括用于肉类材料(G)的进料口和用于有蛋白质分解物的肉类材料(G)的出料口(13),所述出料口(13)与所述进料口分开形成。

11. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述工具(2)具有能够旋转的滚筒(T)和旋转体(D),所述旋转体(D)同轴地安装在所述滚筒(T)中并且能够独立于所述滚筒(T)旋转,其中,所述滚筒(T)和所述旋转体(D)形成所述混合腔室(3)的能够相对于彼此旋转的腔室壁(4a、4b)。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述滚筒(T)形成面向所述旋转体(D)的圆柱形滚筒壁或圆锥形滚筒壁,所述旋转体(D)形成面向所述滚筒(T)的圆柱形旋转体壁或圆锥形旋转体壁,其中,所述滚筒壁和所述旋转体壁形成所述混合腔室(3)的能够相对于彼此旋转的腔室壁(4a、4b)。

13. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,所述装置(1)具有用于经所述工具(2)处理过的肉类材料(G)的卸料设备(14),所述卸料设备(14)与所述混合腔室(3)连接。

14. 根据前述权利要求中的一项所述的装置,其特征在于,在所述混合腔室(3)内能够产生真空。

15. 一种改造的肉类生产设备(27),包括至少一个根据前述权利要求中的一项所述的

装置(1)和灌装站(30),在所述灌装站(30)处通过所述装置(1)生产的肉类材料(G)、特别是具有蛋白质分解物的肉块能够被灌装到设置在所述灌装站(30)的至少一个模具(33)中,或者能够通过形成在所述灌装站(30)上的抽真空机进行分装。

16.一种用于在肉类材料(G)上产生蛋白质分解物的方法,其中,肉类材料(G)被送入至少一个混合腔室(3),其特征在于,所述混合腔室(3)的相对的腔室壁(4a、4b)能够相对于彼此旋转,以对位于相对的腔室壁(4a、4b)之间的肉类材料(G)施加机械力(K)。

17.根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述腔室壁(4a、4b)能够至少暂时地沿相反的旋转方向(8a、8b)和/或围绕共同的竖向旋转轴线(7)旋转。

18.一种混合腔室(3)的使用,所述混合腔室(3)具有相对的腔室壁(4a、4b),所述腔室壁(4a、4b)能够相对于彼此旋转以对位于相对的所述腔室壁(4a、4b)之间的肉类材料(G)施加受控的机械力输入(K),以便在肉类材料(G)上产生蛋白质分解物。

用于机械混合肉制品的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求1的用于在肉类材料上产生蛋白质分解物的装置和根据权利要求15的相应方法。

背景技术

[0002] 照惯例,肉块或肉丝材料,特别是用于生产改造肉肉块,被灌装到滚筒的混合滚筒中,使得通过混合滚筒的缓慢旋转,在充分混合的肉块的表面上形成蛋白质分解物。蛋白质分解物在肉块表面形成粘性膜,并可用作一种天然的粘合强度,以帮助肉块嵌合在一起,并在改造肉的生产过程中无气泡地粘合在一起。然而,当使用传统的滚筒时,蛋白质分解物需要数小时才能在整个产品上形成,因为它们的混合滚筒仅以每分钟几转的速度驱动,例如以每分钟30转的速度驱动,特别是由于其尺寸的原因。因此,这种已知的混合过程非常耗时,并相应地消耗大量能源。

[0003] 此外,出于生产所需产量的具有蛋白质分解物的肉块的目的的滚筒具有相对大的滚筒容积,因此会占用大量空间。大滚筒导致肉块从一定落差高度落下,断断续续地落在滚筒底部以形成蛋白质分解物。这种冲击力能够在肉类材料上产生蛋白质分解物。然而,这仅导致对肉类材料不连续地施加力,因此必须旋转滚筒数小时,以便在整个肉类材料上均匀地实现蛋白质分解。传统的滚筒系统主要具有用于灌装和卸载肉类材料的单个开口的事实也意味着在更换批次时必须中断混合过程,这也导致所谓的滚筒的操作非常耗时,并导致了能源成本增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于在肉类材料上产生蛋白质分解物的装置和方法,该装置和方法具有有利的能量平衡以及改进的生产率。

[0005] 该目的通过根据权利要求1的装置以及根据权利要求15的在肉类材料上产生蛋白质分解物的方法来解决。

[0006] 从属权利要求的相应主题给出了本发明的有利的其他实施例。

[0007] 本发明涉及一种装置,该装置具有用于在肉类材料上产生蛋白质分解物的至少一个工具。其中,工具形成用于肉类材料的混合腔室。根据本发明,混合腔室具有相对的腔室壁。腔室壁能够相对于彼此旋转以控制对位于相对的腔室壁之间的肉类材料施加的力。

[0008] 借助于混合腔室的可相对于彼此旋转的腔室壁,能够沿混合腔室的表面均匀地、并在整个过程持续时间内持续地揉捏接纳在腔室壁间的肉类材料。这是由于来自相对腔室壁连续力输入作用在腔室壁之间的肉类材料上,产生了压紧力和反压紧力,从而在短时间内在肉类材料上形成一层均匀的蛋白质分解物的表面膜。如果混合腔室形成的接纳容积基本上完全被肉类材料填满,则输入到肉类材料上的力就会特别有效。

[0009] 在本发明中,相互面对的可旋转腔室壁本身可以用作具有扩大的工具表面的反压力工具部件,以便对肉类材料施加力。这意味着作用在肉类材料上的力的总和在短时间

如此之大,以至于用低能量输入实现了所需的蛋白质分解物生产。

[0010] 例如,肉类材料可以是切条或切碎的肉。或者,可以想象到,可以使用碎肉作为肉类材料,在混合腔室中对其进行处理以形成蛋白质分解物。此外,可以想象的是,混合腔室用于生产供应的肉末和进一步供应的香料的均匀混合物。就肉类材料的类型而言,根据本发明的装置的混合腔室能够以多种方式使用。然而,优选地,根据本发明的装置用于在肉块上产生蛋白质分解物。

[0011] 根据本发明的一种变体,混合腔室具有可相对于彼此同轴旋转的腔室壁。这导致了低噪音运行。此外,因此可以高速旋转腔室壁,从而允许高产量。

[0012] 优选地,腔室壁可绕共同的竖向旋转轴线相对于彼此旋转。这样,可旋转的腔室壁能够共同起到减振器的作用,即一个腔室壁因旋转而产生的振动能够被另一个旋转腔室壁的特别控制的振动所抵消,由此装置作为一个整体可以被低振动地控制,即具有高度的运行平稳性。

[0013] 该装置,特别是在其上形成工具的部分,能够被特别配置成柱形。这有利于整体纤细的设计,即安装空间减小的设计。因此,该装置可以作为改装设备很好地集成到已经存在的生产设施中。

[0014] 一个有利的变体是,该装置具有围绕该工具的壳体。这避免了与工具的可旋转质量体的干扰。该壳体至少能够在某些地方形成通风孔,用于散发驱动热量。

[0015] 可以想象的是,在壳体内为工具建立一个温度可控的接纳室,以便控制通过工具加工的肉类材料的温度。用于此目的的冷却单元可以优选地根据检测到的两个腔室壁中的至少一个腔室壁的温度被动态控制。

[0016] 根据本发明的一个实施例,腔室壁能够以不同的旋转速度和/或沿相反的旋转方向旋转。这样就可以有针对性地控制输入到混合腔室内肉类材料上的力。特别地,腔室壁能够独立于彼此旋转。因此,也可以想象两个腔室壁中只有一个腔室壁旋转,至少是暂时地旋转。在该功能中,由于减少了力输入,该工具可特别用于混合所供应的肉块,例如将预制肉末与香料混合。

[0017] 一种变体规定,两个腔室壁中的至少一个腔室壁可以以高达每分钟300转的旋转速度旋转,最好是以高达每分钟500转的旋转速度旋转。优选地,腔室壁各自的旋转速度可以被连续调节。特别是,两个腔室壁的旋转速度可以同步。

[0018] 可以想象的是,在混合过程的开始,即,在混合腔室灌装入新一批肉类材料的情况下,腔室壁只能被控制在一个预定的、有限的旋转速度,以便轻柔地混合首先进入混合腔室的肉类材料。这确保了在混合腔室开始处引入的肉类材料能够首先沉淀到混合腔室的底部。

[0019] 在这种情况下,提供一种灌装水平检测系统将是特别有用的,该灌装水平检测系统被设计成,当能够在混合腔室中检测到肉类材料的预定灌装水平时,取消速度限制。因此,这种灌装水平检测可以容易地检测出在哪个时间点上混合腔室被肉类材料充分灌装,使得从腔室壁发出到肉类材料上的力输入,特别是由此产生的从肉块相互传递的力,能够具有最大的效果。

[0020] 优选地,用于驱动腔室壁的装置具有两个独立的电动马达。如果两个电动马达一个在另一个之上布置,则特别有利。特别是通过叠加两个电动马达各自的驱动轴,尤其是两

者都与腔室壁的共同竖向旋转轴线重合,将可能实现细长设计。这允许装置的柱状设计具有减小的安装空间,从而能够容易地集成到现有的生产设施中,而不需要占用太多空间。

[0021] 如果把工具放在两个电动马达之间,则会很方便。这有利于装置的特别坚固的设计,因为它导致装置上使用的部件的均匀的重量分布。装置的高度稳定性可以特别通过设计成驱动外部形成的腔室壁的下部电动马达和设计成驱动内部形成的腔室壁的上部电动马达来实现。

[0022] 可以想象的是,两个电动马达中的至少一个电动马达横向安装在它所驱动的腔室壁旁边。在这种布置中,皮带传动装置可用于将驱动扭矩从电动马达传递到横向安装在电动马达旁边的腔室壁。这种设计不是一个在另一个之上,而是并排配置,从而降低了整体高度。

[0023] 一种变体规定,混合腔室至少部分地具有圆锥形的腔室壁和/或圆柱形的腔室壁,该腔室壁可相对于彼此旋转。相互面对的圆柱形的腔室壁形成了混合腔室,该混合腔室具有用于肉类材料的环形间隙形状的容积,因此具有设计纤细的优点。相互面对的圆锥形的腔室壁形成具有锥形容积的混合腔室,用于接纳肉类材料,因此与圆柱形设计相比,可以增加容量。此外,利用锥形设计,肉类材料能够在最小横截面区域中形成的出口开口处快速地从混合腔室中送出,这能够进一步加速形成蛋白质分解物的过程。

[0024] 如果可相对于彼此旋转的腔室壁中的至少一个腔室壁具有用于肉类材料的至少一个挡板,则是有利的。为了在肉类材料上施加增大的力输入,这种挡板可以采取凹槽、凸起的形式,特别是螺旋形凸起的形式,例如螺旋形状。挡板能够确保混合腔室内产生的蛋白质分解物均匀分布在肉类材料上。

[0025] 可以想象的是,两个腔室壁中的至少一个腔室壁的至少一些区域可能具有设置有锯齿状轮廓的表面。

[0026] 一种特别有利的变体规定,可相对于彼此旋转的腔室壁中的至少一个腔室壁至少在一些区域形成螺旋表面。可以想象的是,内腔室壁是由螺杆形式的主体形成的。外腔室壁可以由沿其内表面呈螺旋形状的中空体形成。这允许更好地滚动被夹在中间的肉类材料,从而使力能够从四面八方作用在肉类材料上。这就导致肉类材料上更快的蛋白质分解物产生。此外,这种表面非常容易清洁。

[0027] 根据一个实施例,两个腔室壁中的至少一个腔室壁由可更换工具部分形成,该可更换工具部分能够容易地被另一工具部分替换。这另一个工具部分能够具有不同的表面光洁度。优选地,整个工具能够被拆卸下来,特别是在没有工具的情况下,用于清洁过程。

[0028] 可以想象的是,该装置包括送料装置和/或用于肉类材料的容器,该送料装置用于将肉类材料送入混合腔室,肉类材料能够从容器被送到混合腔室中。该送料装置可以具有进料管,该进料管特别地将容器连接到混合腔室。根据一种特别简单的设计,进料管单独形成送料装置,即没有单独的容器用于储存肉类材料,而是肉类材料通过进料管直接进入混合腔室。

[0029] 如果用于肉类材料的容器位于混合腔室上方,则是有利的。这样做的效果是,由容器产生的重力从上方作用于该装置,其对位于下方的混合腔室的可旋转质量体产生减振效果,导致装置运行平稳性的总体增加。

[0030] 一种变体规定容器直接置于混合腔室上方,即肉类材料能够被直接从容器送入混

合腔室中。在这种变体中,用于驱动混合腔室的电动马达可以位于混合腔室的一侧。这样,尽管使用了用于储存肉类材料的容器,但是实现了装置的整体高度的降低,并且储存在容器中的肉类材料能够被直接从容器中送到混合腔室中,即没有中间管连接。

[0031] 特别地,混合腔室能够通过环形间隙形式的开口直接从容器的底部定位的上方供应肉类材料。由于来自上方的肉类材料的重量,因此,当混合后的肉类材料离开混合腔室时,新的肉类材料能够从上方连续地被压出容器,进入连接在下方的混合腔室。为了确保容器中的肉类材料有针对性地朝向形成在容器底部的环形开口移动,容器能够具有朝向混合腔室逐渐变细的形状,特别是以毗邻混合腔室的漏斗的形式,使得来自容器的肉类材料能够被有针对性地送入混合腔室。

[0032] 可以想象的是,容器可以具有双壁式边界壁,在双壁式边界壁之间围出空气间隙,以更好地保持容器中储存的肉类材料的温度。边界壁可以被配置成温度受控,以冷却其中接纳的肉类材料。

[0033] 可以想象的是,多个带有可旋转腔室壁的工具可以连接到容器上,以从容器接收肉类材料。这些工具能够并行地从容器中供应肉类材料,从而导致流速增加。

[0034] 根据一个实施例,混合腔室包括用于肉类材料的进料口和用于有蛋白质分解物的肉类材料的出料口,该出料口与进料口分开形成。这两个开口能够实现不间断的混合过程,即连续的混合过程,因为刚好当在混合腔室内处理过的具有蛋白质分解物的肉类材料通过出料口离开混合腔室时,待处理的肉类材料能够通过进料口被送入混合腔室。这意味着可以减少设备的停机时间。

[0035] 肉类材料的进料和具有蛋白质分解物的肉类材料的出料都能够通过在混合腔室内之间发生的混合过程来控制。在该过程中,能够通过控制腔室壁各自的旋转速度来改变容积流速。特别地,该装置因此能够容易地集成到动态开环或闭环控制过程中,该动态开环或闭环控制过程被设计成根据具有蛋白质分解物的肉类材料的所需灌装量在速度控制下自动协调未经处理的肉类材料的进料。

[0036] 特别地,可以想象的是,至少一个可旋转腔室壁的旋转速度反转将导致处理过的肉类材料从混合腔室的出料口的排出仅作为其结果是可防止的,也就是说,作为其结果,在混合腔室中循环的肉类材料能够被自动保留在其中,而不需要用于出料口的单独的关闭机构。

[0037] 一种特别有利的设计源于这样一个事实,即该工具具有可旋转的滚筒和旋转体,旋转体同轴地安装在滚筒中并且可独立于滚筒旋转,其中,滚筒和旋转体形成混合腔室的可相对于彼此旋转的腔室壁。滚筒形成外部工具部分,即外腔室壁,而且旋转体形成内部工具部分,即形成在腔室壁之间的混合腔室的内腔室壁。

[0038] 优选地,滚筒形成面向可旋转体的圆柱形滚筒壁或圆锥形滚筒壁,可旋转体形成面向滚筒的圆柱形旋转体壁或圆锥形旋转体壁,其中,滚筒壁和旋转体壁形成混合腔室的可相对于彼此旋转的腔室壁。

[0039] 如果在滚筒和旋转体之间形成的间隙的间隙宽度小于10厘米,优选小于5厘米,则对肉类材料的较大的冲击力是尤其可能的。混合腔室的这种窄间隙尺寸能够防止肉类材料在混合腔室内的混合过程中未经处理而没有受力冲击。

[0040] 一种变体规定,该装置具有用于经工具处理过的带有蛋白质分解物的肉类材料的

卸料设备,该卸料设备与混合腔室连接。卸料设备能够具有螺旋输送机,该螺旋输送机被设计成将具有蛋白质分解物的肉类材料沿着预定的输送方向运离装置。螺旋输送机能够可旋转地安装在输送管内,该输送管连接到混合腔室的出料口。这允许产生有蛋白质分解物的肉类材料被运输到预定的卸料位置。

[0041] 可以想象的是,输送管或输送管的至少一部分被设计成使得其可以旋转和/或伸缩,以便能够将其中输送的有蛋白质分解物的肉类材料输送到不同的输送点。

[0042] 卸料设备可以包括用于分离过量蛋白质分解物的分离器。特别地,输送管可以具有形成在输送管上的分离器,例如,分离器作为在管的底部穿孔的部分,沿着该部分,多余的蛋白质分解物可以从输送管上部输送的肉类材料中分离出来。

[0043] 优选地,与肉类材料接触的装置的所有表面由不锈钢制成的部件形成。一些表面甚至能够被高度抛光,以便更好地防止杂质沉积在上面。

[0044] 一种变体规定,卸料设备具有至少一个可旋转的切割工具,用于将具有蛋白质分解物的肉类材料或从混合腔室输送出来的混合材料切割成更小的块。这也使得从离开混合腔室的肉块中产生具有蛋白质分解物的肉质均匀的肉块成为可能。

[0045] 切割工具可以包括至少一个可旋转的切割刀片和/或作为可拆卸的连接套件连接,特别是在卸料设备的出口处连接。

[0046] 根据一种有利的变体,通过在混合腔室内产生真空,能够增加肉类材料上蛋白质分解物的产生。为此,该装置可以具有至少一个连接到混合腔室的真空泵。在这种有利的变体中,混合腔室被用作真空室,因此用专业术语来说实现了双重功能。所施加的真空能够通过旋转来补充施加在混合腔室中的肉类材料上的压紧力和反压紧力,从而能够更有效地在肉类材料上形成蛋白质分解物。最重要的是,真空促进了(调味)液体,例如盐水,到在混合腔室中加工的肉类材料中的吸收。

[0047] 可以想象的是,装置上的可用于旋转腔室壁的电动马达之一也能够用于驱动真空泵。在该实施例,真空的施加可以被耦合到腔室壁的旋转,即当腔室壁旋转时,真空在混合腔室中自动产生。或者,真空泵也能够具有自己的驱动装置,特别是自己的电动马达。

[0048] 本发明的一个实施例涉及一种改造的肉类生产设备,该设备包括至少一个根据本发明的装置和灌装站,在灌装站处通过装置生产的具有蛋白质分解物的肉类材料能够被灌装,特别是能够被灌装到设置在灌装站的用于生产改造的肉类的至少一个模具中。肉块上的蛋白质分解物确保了被接收在模具中的肉块通过熏制或烹饪过程彼此结合,从而根据模具生产出连贯的肉体,其可以被很好地切片。

[0049] 根据一种变体,灌装站包括抽真空机,该抽真空机被设计成,在真空密封的情况下,将离开该装置的具有蛋白质分解物的肉类材料分部分装。

[0050] 特别地,可以想象的是,根据本发明的若干装置通过卸料设备彼此相邻串联到灌装站,其中卸料设备设计成从根据本发明的各个装置接收具有蛋白质分解物的肉类材料,并将肉类材料输送到灌装站。然后,到达灌装站的肉类材料能够被灌装到为生产改造的肉而提供的模具中,或者可选地,被送入真空包装工序中。

[0051] 特别地,能够在灌装站一个接一个地进料的模具中灌装肉类材料,并从灌装站沿所需的方向运走模具。为了提供空的模具,改造后的肉类生产设备可以有地下通道或低地板输送机。这至少能够在改造后的肉类生产设备的机器框架内分段运行。这种改造后的肉

类生产设备能够作为一条生产线集成在有限的空间内。特别是,改造后的肉类生产设备具有直线结构。因此,可以想象的是,若干改造的肉类生产设备作为平行生产线并排运行。

[0052] 此外,本发明涉及一种用于在肉类材料上生产蛋白质分解物的方法,其中,肉类材料,特别是肉块或肉末,被送入至少一个混合腔室。根据本发明的方法规定,混合腔室的相对的腔室壁能够相对于彼此旋转,以对位于相对的腔室壁之间的肉类材料施加机械力。这使得有可能在短时间内控制通过腔室壁输入到位于腔室壁之间的肉类材料上的机械力,使得能够在肉类材料上产生所需的大量蛋白质分解物,这对于后续加工过程,特别是对于改造的肉的生产的结合强度是有利的。

[0053] 特别地,腔室壁能够至少暂时地沿相反的旋转方向和/或围绕共同的竖向旋转轴线旋转,以在其间产生具有蛋白质分解物的肉类材料。

[0054] 根据一种变体,在混合腔室中施加真空,这允许由旋转产生的机械力在混合腔室中接收的肉类材料上增强,从而能够在更短的时间内产生蛋白质分解物。

[0055] 另外,本发明涉及一种混合腔室的使用,该混合腔室具有相对的腔室壁,腔室壁可相对于彼此旋转以对位于相对的腔室壁之间的肉类材料施加受控的机械力输入,以便在肉类材料上产生蛋白质分解物。

[0056] 优选地,混合腔室用于对封闭在其中的肉块施加压紧力和反压紧力,并通过旋转至少一个腔室壁来填充腔室容积,从而从封闭的肉块的表面细胞结构中形成蛋白质分解物。可选地,通过在腔室壁之间施加真空,混合腔室也可以用作真空室。

[0057] 可以想象的是,使用沿生产方向串联排列的若干混合腔室来生产具有蛋白质分解物的肉类材料,该肉类材料在位于生产方向下游的灌装站使用卸料设备被进行灌装。

附图说明

[0058] 参照下图,通过示例更详细地解释了本发明。图中示出了:

[0059] 图1是根据本发明的装置的剖视侧视图;

[0060] 图2是图1所示的装置的立体图;

[0061] 图3是根据本发明的具有容器的装置的实施例;

[0062] 图4a是根据本发明的具有圆柱形的腔室壁的装置的示意图;

[0063] 图4b是根据本发明的具有圆锥形的腔室壁的装置的示意图;以及

[0064] 图5是根据本发明的具有若干装置的改造的肉类生产设备。

[0065] 相同的技术部件在图中均有相同的附图标记。

具体实施方式

[0066] 图1示出了用于在肉类材料G上产生蛋白质分解物的一种装置1。在图1中,肉类材料G由肉块形成,例如猪肉丝。装置1具有工具2,该工具2形成用于肉类材料G的混合腔室3。图1的工具2是圆柱形结构。

[0067] 图1中的混合腔室3具有相对的腔室壁4a、4b,相对的腔室壁4a、4b可相对于彼此旋转以控制对位于相对的腔室壁4a、4b之间的肉类材料G施加的压紧力和反压紧力K(参见图4A和图4B)。根据图1,混合腔室3的腔室壁4a和4b是圆柱形的。因此,工具2具有圆柱形设计。

[0068] 图1中内侧所示的腔室壁4a能够通过电动马达5a驱动。图1中外侧所示的腔室壁4b

还配有另一个电动马达5b。图1示出了包括与之形成的混合腔室3的工具2安装在两个电动马达5a、5b之间。两个电动马达5a、5b具有各自的驱动轴6a、6b,驱动轴6a、6b可与腔室壁4a、4b一起围绕共同的竖向旋转轴线7旋转。因此,图1中的装置1设计纤细,整体呈柱形,并且以这种设计能够很容易地安装在生产设施中。

[0069] 图1表示工具2的各个腔室壁4a、4b可绕竖向旋转轴线7沿着相反方向8a、8b旋转。挡板9示意性地示出在两个腔室壁4a、4b之间(另见图4A和图4B),挡板9形成于内腔室壁4a和/或外腔室壁4b。例如,挡板9呈螺旋状,使腔室壁4a或腔室壁4b形成具有挡板9的螺旋表面。可以想象的是,两个腔室壁4a、4b都具有螺旋挡板9。

[0070] 图1所示的装置1还包括送料装置10。根据图1,送料装置10是进料管11,用于将肉类材料G送入混合腔室3。进料管11开口于工具2的壳体12,例如通过未示出的外腔室壁4b的进料口将肉类材料G送入混合腔室3。壳体12大致呈圆柱形,并形成工具2的容器。

[0071] 除了图1中未示出的进料口之外,混合腔室3具有单独形成的用于具有蛋白质分解物的肉类材料G的出料口13。出料口形成在工具2的下出口。根据图1,出料口13将形成有蛋白质分解物的肉类材料G送入卸料设备14中。卸料设备14包括输送管15和设置在输送管15中的螺杆16,螺杆16作为传输装置,用于沿着传输方向R通过出料口13进一步输送进入管15的肉类材料G。

[0072] 倒入送料装置10的进料管11中的肉类材料G通过形成为斜槽的进料管11进入混合腔室3。通过使腔室壁4a、4b中的至少一个腔室壁绕旋转轴线7旋转,接收在腔室壁4a、4b之间的肉类材料G能够受到压紧力和反压紧力K,使得在肉块的表面上形成蛋白质分解物,压紧力和反压紧力K作为下游工序的结合强度,例如作为用于生产改造的肉的结合强度。

[0073] 通过沿相反的方向旋转,但也可以视情况以不同的旋转速度沿相同的方向旋转,两个腔室壁4a、4b可以被控制成使得位于两个腔室壁之间的肉类材料G以所需的容积流量穿过出料口13进入卸料设备14,其中,在卸料设备14中旋转的螺杆16沿着传输方向R将肉类材料G输送出去。

[0074] 图1所示的装置1是一种微型转滚筒,由于呈柱状而具有速度可控的腔室壁4a、4b。图1所示的柱状设计能够很容易地安装在底座U上,例如,用螺丝固定至底座U。

[0075] 图1的装置1具有垂直对准的三个模块段,即上驱动模块17a、下驱动模块17b、和中间工具模块17c、以及送料装置10。在垂直方向上一个在另一个之上布置的模块,即上驱动模块17a、下驱动模块17b、和中间工具模块17c,当一个在另一个之上组装在一起时,就形成了具有沿旋转轴线7旋转的质量体的细长柱,从而产生了整体坚固的、对振动不敏感的结构。

[0076] 图2以立体剖面图示出了图1中所示的装置1。装置1具有外壳18,外壳18将电动马达5a、5b和设置在电动马达5a、5b之间的工具2围起来。一个在另一个之上布置的模块段17a、17b、17c通过形成在外壳18中的隔板19a、19b相互隔开,从而导致装置1的结构特别稳定。这种分段结构还提供了这样的优点,即位于电动马达5a、5b之间的工具2能够很容易地被拆卸下来,而不必移除电动马达5a、5b。工具2的这种拆卸功能由双箭头P示意性地表示。

[0077] 此外,图2示出了外壳18形成有上、下安装支架20a、20b。下安装支架20b能够用于将装置1拧紧到基板U上。上安装支架20a能够用于安装容器21(见图3)。为了散发电动马达热量,通风孔22与所示外壳18中相应的电动马达5a、5b相关联。

[0078] 图3示出了图1和图2的装置1,其上安装有容器21。容器21用于储存肉类材料G,并通过连接到进料管11的管接头23连接到混合腔室3。进料管11和管接头23也可以是一体式结构。

[0079] 储存在容器21中的肉类材料G自动滑过倾斜底部24进入管接头23,并进一步滑过进料管11以进入混合腔室3,在混合腔室3中,通过旋转腔室壁4a、4b输入的机械力对肉类材料G进行处理,以在肉类材料G上形成蛋白质分解物。

[0080] 图3还示意性地指出,上电动马达5a,即上驱动模块17a,能够移位到虚线区25中。位于该区域25中的电动马达5a或驱动模块17a能够借助于V形带26将旋转运动传递到内部的腔室壁4a中,以使该腔室壁4a旋转。这种替代配置导致装置1的整体高度较低。如果这种替代配置另外具有如图3所示的容器21,则容器21能够直接安装在工具模块17c上。这种变体的优点是,肉类材料G可以通过形成在底部24中的开口直接从容器21进入混合腔室3,即,没有单独的送料装置10。对于这种直接的肉类材料进料,如果容器21是漏斗的形式,在漏斗的底部形成环形开口,将是有利的。这种肉制品直接进料的原理如图5所示。

[0081] 如图1所示,上述结合图1至图3描述的装置1形成微型转滚筒,该微型转滚筒设计简单,具有送料装置10,即没有容器21,或具有如图3所示的变体,即具有从容器21间接或直接的肉制品进料。所有变体都具有紧凑的设计,可以毫无困难地安装在有限的空间内。

[0082] 图4A示意性地示出了圆柱形混合腔室3的操作。结合图4B描述了锥形混合腔室3。

[0083] 图4A示出了可绕共同的竖向旋转轴线7旋转并面向螺旋表面4a'、4b'的圆柱形的腔室壁4a、4b。腔室壁4a由滚筒T形成。腔室壁4b由容纳在滚筒T中的旋转体D形成。

[0084] 图4A示出了腔室壁4a、4b可绕旋转轴线7沿相反的旋转方向8a、8b旋转。位于腔室壁4a、4b之间的肉类材料G在压紧力和反压紧力K的作用下被机械地卷起,以便在肉类材料G上产生蛋白质分解物,其中在腔室壁4a、4b之间通过力输入处理过的肉类材料G通过示意性示出的出料口13离开工具2,并且特别地能够被送到图1所示的卸料设备14。

[0085] 根据图4A,混合腔室3具有形成在圆柱形的腔室壁4a、4b之间的容积V1,容积V1形成混合腔室3的容量。容积V1除其他因素外由间隙宽度d限定。在腔室壁4a、4b上的容积V1内使用的挡板9确保灌装在腔室壁4a、4b其间的肉类材料G在压紧力和反压紧力K的作用下被混合,从而在肉类材料G的表面形成蛋白质分解物。

[0086] 图4B示出了混合腔室3,其容积V2形成在圆锥形的腔室壁4a、4b之间。这些圆锥形的腔室壁4a、4b还具有相互面对的螺旋表面4a'、4b'。容积V2的容量大于图4A所示的容积V1的容量。

[0087] 前述装置1既能够单独使用,也能够生产现场重复使用。

[0088] 图5示出了改造后的肉类生产设备27,该设备27具有多个沿生产方向R串联操作的装置1a至1d,每个装置被配置成生产具有蛋白质分解物的肉类材料G,并一起形成生产线L。一起形成生产线L的装置1a至1d的数量可以根据需要变化。

[0089] 根据图5,沿着生产方向R一个接一个地布置的四个装置1a、1b、1c、1d连接到共同的卸料设备28。共同的卸料设备28具有沿生产方向R安装的可旋转螺旋输送机29,借助于该螺旋输送机29,通过力输入K从装置1a至1d处理的肉类材料G能够被输送到灌装站30。此外,图5示出了借助于具有传送带31、32的低地板传送装置31,模具33在灌装站30处连续可用,使得模具33能够灌装来自卸料设备28的肉类材料G。

[0090] 根据图5,相应的容器21a至21d被直接安装在相应的工具2a至2d上,用于肉类材料的直接供给,其中肉类材料G能够从容器21a至21d通过各自的环形间隙形状的进料口34a至34d被送到相应的混合腔室3a至3d。相应的容器21a至21d呈向下逐渐变细的漏斗状,使得储存在其中的肉类材料G能够选择性地通过相应的环形间隙形状的进料口34a至34d被送到相应的混合腔室3a至3d。

[0091] 在图5中,位于位置A至D的各个装置1a至1d能够相继运行。例如,在图5中,位于沿着生产方向R上的第一点A处的装置1a开始生产具有蛋白质分解物的肉类材料G。

[0092] 一旦容器21a空了,位置B处的下一个装置1b就能够开始生产具有蛋白质分解物的肉类材料G,从而能够在不中断灌装站30的肉类材料供应的情况下灌装空容器21a。

[0093] 图5所示的低地板输送机31能够集成在改造后的肉类生产设备27的机器框架35内。灌装有肉类材料G的模具33能够沿生产方向R被送至下游的烤制站或烹饪站,以便用于对容纳在模具33中的肉类材料G进行温度处理,例如用于生产熟火腿。

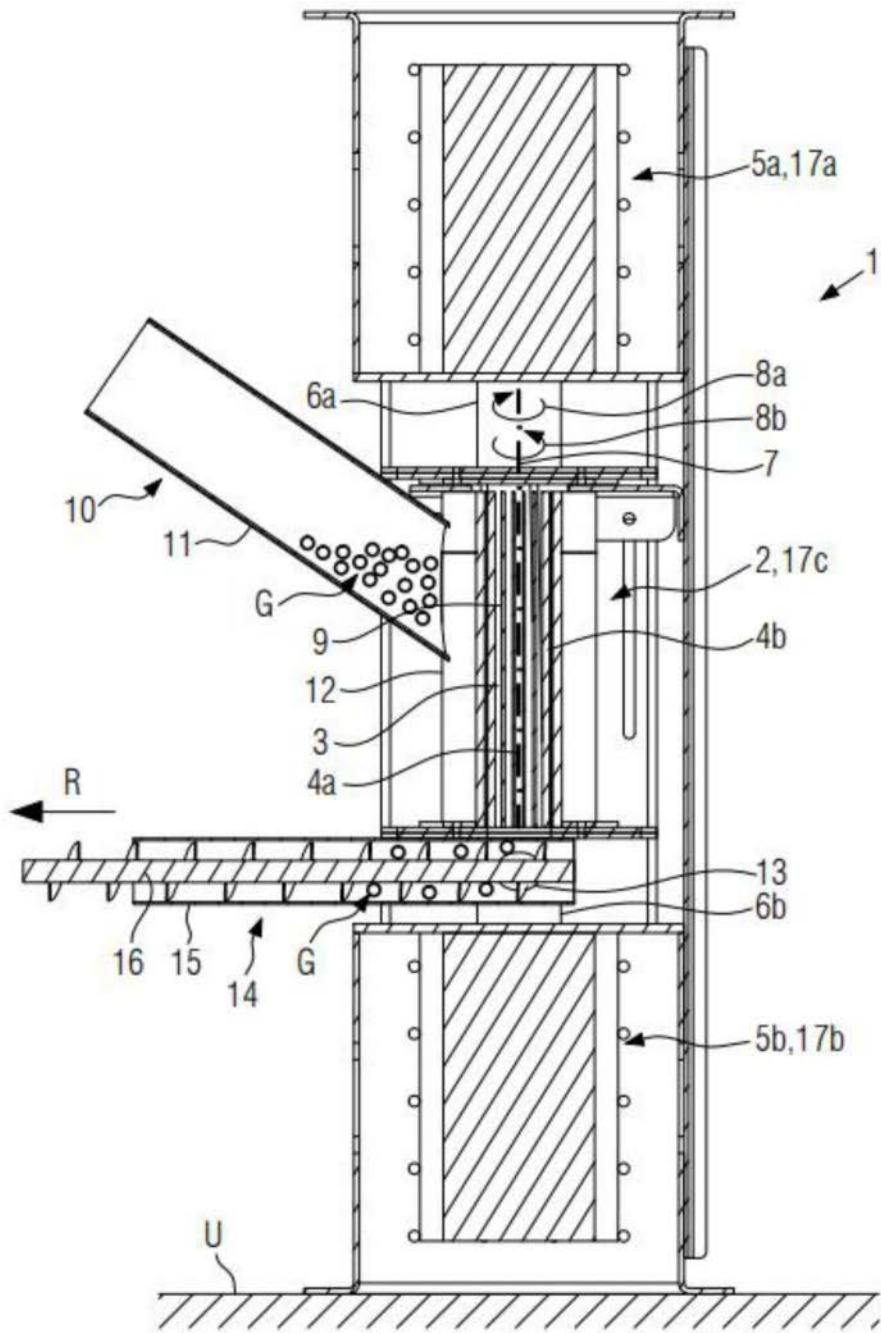


图1

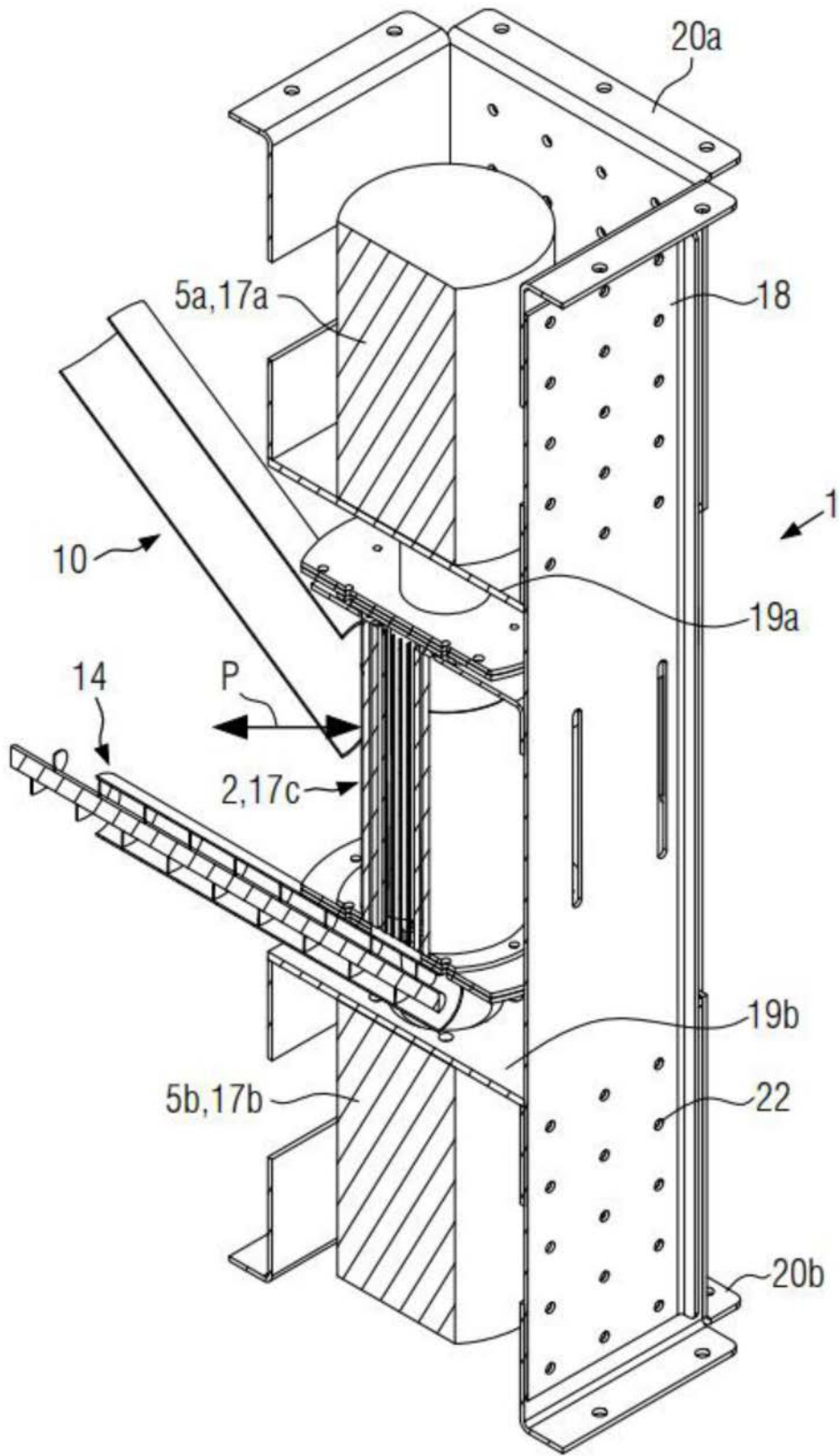


图2

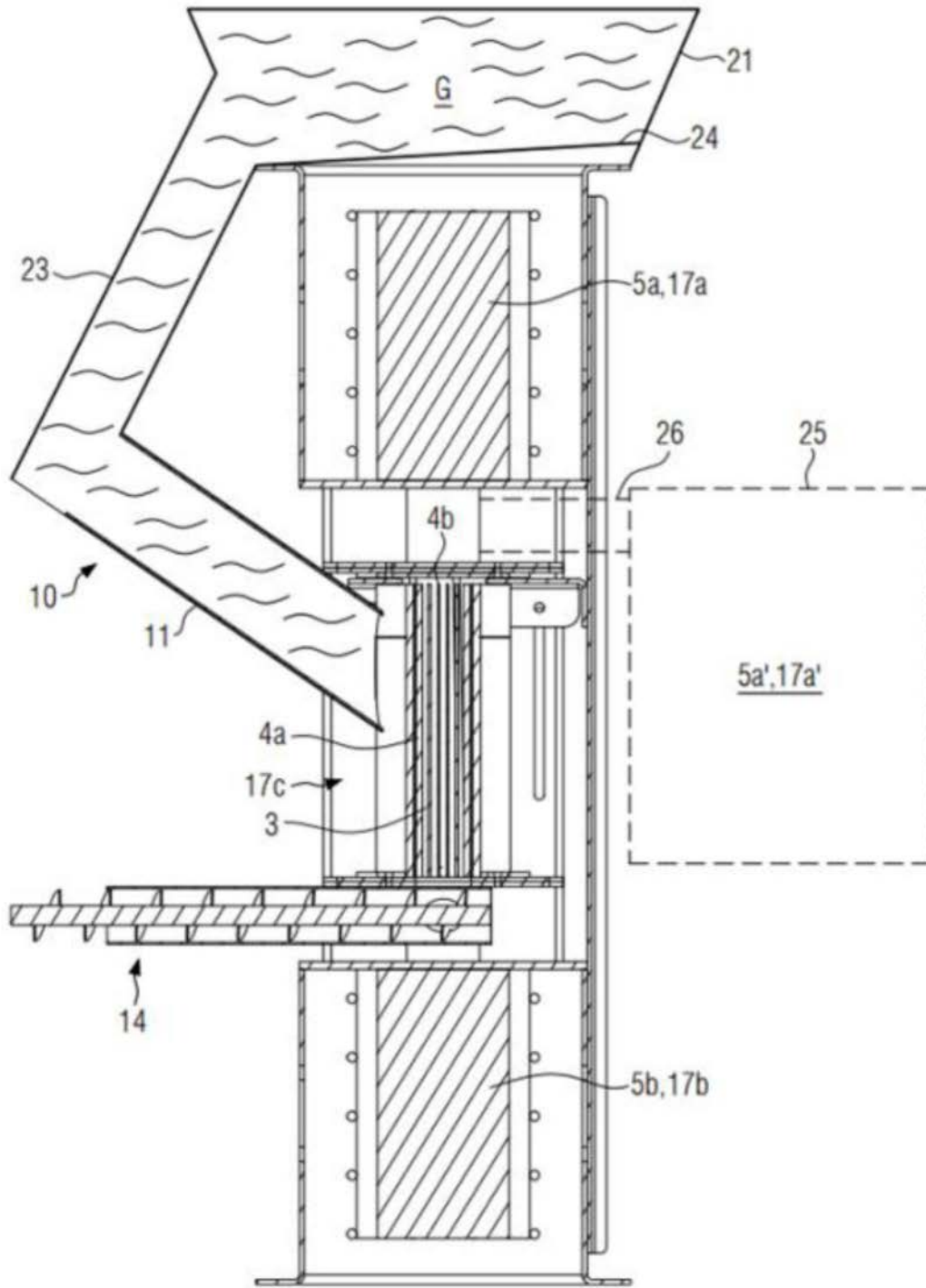


图3

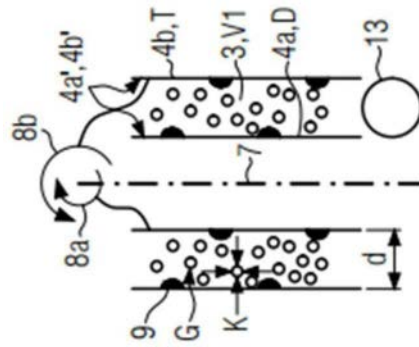


图4A

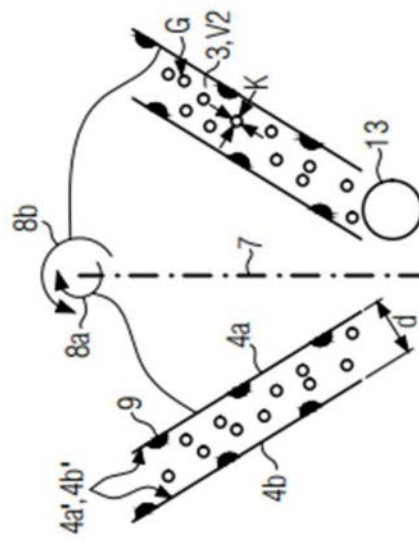


图4B

