



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108601330 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 201780008718.7  
 (22) 申请日 2017.03.10  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 108601330 A  
 (43) 申请公布日 2018.09.28  
 (30) 优先权数据  
 102016000026211 2016.03.14 IT  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2018.07.27  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/EP2017/055654 2017.03.10  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02017/157785 EN 2017.09.21

(73) 专利权人 CMT建筑机械及技术股份公司  
 地址 意大利佩韦拉尼奥  
 (72) 发明人 S·托马蒂斯  
 (74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100  
 专利代理师 胡晓萍  
 (51) Int.Cl.  
 A01J 25/00 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 102300454 A, 2011.12.28  
 审查员 童燕

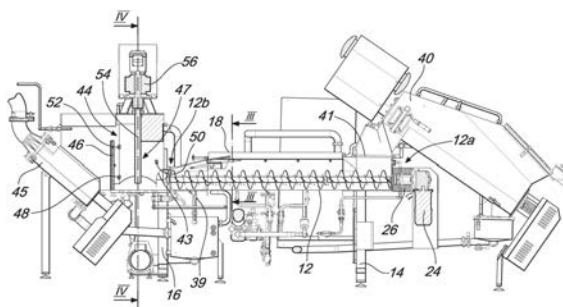
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

用于生产拉伸型凝乳奶酪的凝乳揉捏机器

## (57) 摘要

揉捏通道(12)设有进口端(12a)和出口端(12b),所述进口端(12a)是敞开的以接纳要揉捏的凝乳,所述出口端(12b)是敞开的以分配所述凝乳;一对反向旋转的彼此相对的机械驱动的螺旋输送机(20、22),所述螺旋输送机(20、22)并排地布置在揉捏通道(12)中,使凝乳朝向出口端(12b)移动;蒸汽喷射器装置(32、34)在揉捏通道(12)中是敞开的;揉捏腔室(42),所述揉捏腔室(42)从揉捏通道(12)的出口接纳凝乳,容纳具有垂直轴线的机械驱动的心轴(47),所述心轴(47)具有与固定臂(58、60)协作的旋转臂(48、50、52)。



1. 一种凝乳揉捏机器,包括:

-揉捏通道(12),所述揉捏通道具有进口端(12a)和出口端(12b),所述进口端(12a)是敞开的以接纳要揉捏的凝乳,所述出口端(12b)是敞开的以分配所述凝乳,

-一对彼此相对的机械驱动的螺旋输送机(20、22),所述螺旋输送机(20、22)并排地支承在所述揉捏通道(12)中,并且能被致动为沿相反方向旋转以将所述凝乳从所述进口端(12a)移动到所述出口端(12b),

-蒸汽喷射器装置(32、34),所述蒸汽喷射器装置(32、34)在所述揉捏通道(12)中是敞开的,

-一个揉捏腔室(42),所述揉捏腔室(42)布置在所述揉捏通道(12)的所述出口端处以接纳从其分配的凝乳,

其特征在于,所述揉捏腔室(42)容纳具有垂直轴线的机械驱动的心轴(47),所述机械驱动的心轴(47)设有至少一个旋转臂(48、50、52),所述至少一个旋转臂(48、50、52)与一对固定臂(58、60)协作,所述一对固定臂(58、60)朝向所述揉捏腔室(42)的内部突出且处于不干涉的高度,

所述凝乳揉捏机器包括通道(62、64),所述通道(62、64)在所述揉捏腔室(42)中是敞开的,其中,所述通道(62、64)设置在所述一对固定臂(58、60)中并且连接到蒸汽源。

2. 如权利要求1所述的机器,其特征在于,所述一对固定臂(58、60)具有笔直轮廓。

3. 如权利要求1或2所述的机器,其特征在于,所述至少一个旋转臂(48、50、52)具有弧形轮廓。

4. 如权利要求1或2所述的机器,其特征在于,包括处于不同高度的至少三个所述旋转臂(48、50、52)。

5. 如权利要求1或2所述的机器,其特征在于,所述揉捏通道(12)从所述进口端(12a)到所述出口端(12b)以包括在 $0.5^{\circ}$ 至 $6^{\circ}$ 之间的角度向下倾斜。

6. 如权利要求5所述的机器,其特征在于,所述角度等于 $1.5^{\circ}$ 。

7. 如权利要求1或2所述的机器,其特征在于,包括传感器装置(39),所述传感器装置(39)位于所述揉捏通道(12)中,并设置为检测所述揉捏通道(12)中的温度,并且连接到控制单元(CU),所述控制单元(CU)编程为根据由所述传感器装置检测到的温度来控制所述揉捏通道(12)中和/或所述揉捏腔室(42)中的蒸汽的喷射。

## 用于生产拉伸型凝乳奶酪的凝乳揉捏机器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于生产“帕斯塔菲拉塔(pasta filata)”或拉伸型凝乳奶酪的凝乳揉捏机器。

### 背景技术

[0002] 如所知晓的,在拉伸型凝乳奶酪的生产中,通过通常利用热水对它进行浸泡直至它到达至少60°C的温度来使凝乳是可塑的(plastic)或“发粘(stringy)”。在此之后,拉伸发粘的凝乳从而获得纤维状凝乳。该纤维状凝乳然后被缩小至球状或圆柱状,其然后通过冷却来变牢固。

[0003] 通常,揉捏通过将之前弄碎的凝乳引入揉捏腔室内来完成,热水也馈送到所述揉捏腔室中。在揉捏腔室中,柱塞臂操作,其对通过凝乳与热水的混合逐渐生产的凝乳进行混合并拉伸。在揉捏腔室中产生的揉捏的凝乳逐渐朝向随后用于形成的操作进行分配,而过多的水通过溢流开口从揉捏腔室排出。

[0004] 然而,在这样的过程中,用于揉捏的热水溶解其中的水溶性营养物质(诸如脂肪、白蛋白或葡萄糖)是不可避免的,要揉捏的凝乳中一般少量含有这些水溶性营养物质。因此,水通过溢流部的排出也引起这些物质的损失。

[0005] 这样的情况是不受欢迎的,不仅因为它降低了产量,而且因为要处置的水必须首先进行撇取从而回收这些物质,并且然后进行提纯使得它符合环境污染的规范能够进行排出,因此过程复杂。

[0006] 上述具有柱塞臂的机器的另一缺点是对以高百分比使用的水(大约两份水用于一份凝乳)进行加热意味着相当多的能量消耗,因此增加了生产成本。

[0007] 在其它类型的常规机器中,已经尝试通过螺旋输送机来揉捏凝乳。然而,这种机器的操作是不连续的,并且因此它们已经降低了生产率。

[0008] 该同一申请人的EP 2473028 B1公开了一种包括第一揉捏工位(站)和第二揉捏工位的揉捏设备,在所述第一揉捏工位中凝乳借助螺旋输送机来进行揉捏,在所述第二揉捏工位中凝乳经受借助柱塞臂进行的精(最终的)揉捏。

[0009] 在两个工位中,引入蒸汽,从而逐渐加热凝乳并且使它发粘或是可塑的。因为相对于水,蒸汽更容易且更均匀地与凝乳混合,所以这样的蒸汽加热系统显著地减少了所释放的水量。

[0010] EP 2473028 B1还提供了将带有柱塞臂的多个揉捏腔室串联连接安装的可能性。

[0011] 尽管EP 2473028 B1中公开的设备在本领域中在产量和生产质量方面得到了极大的认可,但是现在希望提供一种特别尽管不是唯一地适合于生产相对“干燥”的拉伸型凝乳(例如,具有小于55%的湿气水平的拉伸型凝乳)的揉捏机器,并且相对于上述设备,所述揉捏机器更紧凑,具有低制造成本和低能量消耗。

[0012] 因此,本发明的目标是提供一种用于生产拉伸型凝乳奶酪的凝乳揉捏机器,其不仅保留从EP 2473028 B1知晓的设备在产量和生产质量方面的优点,而且满足上面示出的

新要求。

### 发明内容

[0013] 在该目标内,本发明的目的是提供一种能够连续操作从而维持高生产率和高产量的揉捏机器。

[0014] 从随后的描述将会变得更清楚的该目标以及该目的和其它目的通过具有如下特征的凝乳揉捏机器来实现该凝乳揉捏机器包括:

[0015] 揉捏通道,揉捏通道具有进口端和出口端,该进口端是敞开的以接纳要揉捏的凝乳,而该出口端是敞开的以分配凝乳,

[0016] 一对彼此相对的机械驱动的螺旋输送机,这对螺旋输送机并排地支承在揉捏通道中,并且能被致动为沿相反方向旋转以将凝乳从进口端移动到出口端,

[0017] 蒸汽喷射器装置,该蒸汽喷射器装置在揉捏通道中是敞开的,

[0018] 一个揉捏腔室,该揉捏腔室布置在揉捏通道的出口端处以接纳从其分配的凝乳,

[0019] 其中,揉捏腔室容纳具有垂直轴线的机械驱动的心轴,机械驱动的心轴设有至少一个旋转臂,该至少一个旋转臂与一对固定臂协作,这一对固定臂朝向揉捏腔室内部突出且处于不干涉的高度,

[0020] 并且其中,凝乳揉捏机器包括通道,通道在揉捏腔室中是敞开的,其中,通道设置在一对固定臂中并且连接到蒸汽源。

### 附图说明

[0021] 本发明现在将会参考其优选的但非排他的实施例进行描述,为了附图中的非限制性示例的目的图示了该实施例,其中:

[0022] 图1是根据本发明的揉捏机器的立体图;

[0023] 图2是根据本发明的揉捏机器的部分剖视侧视图;

[0024] 图3是沿着图2的线III-III获取的剖视图;

[0025] 图4是沿着图2的线IV-IV获取的剖视图。

### 具体实施方式

[0026] 参考附图,适于供应有凝乳的揉捏机器10包括揉捏通道12,所述揉捏通道12在相对端部处由底座14、16支撑。揉捏通道12由壳体17包围,所述壳体17在上部区域中由盖子18封闭。

[0027] 在揉捏通道12内部,一对螺旋输送机20、22得以支承,并排地且平行地布置。螺旋输送机20、22具有其相应的螺旋体,其沿相反方向旋转并且部分地插入在彼此中。如在图3中详细地图示的,揉捏通道12具有轮廓,使得它在彼此相对的侧面上紧密地包围螺旋输送机20、22。

[0028] 第一齿轮马达借助传动装置26使螺旋输送机20、22沿相反方向旋转,所述第一齿轮马达受外壳24保护。

[0029] 如在图2中示出的,揉捏通道12和螺旋输送机20、22以从通道的进口端12a到出口端12b的、有利地包括在 $0.5^{\circ}$ 至 $6^{\circ}$ 之间、优选地是 $1.5^{\circ}$ 的角度稍微向下倾斜。

[0030] 阵列在揉捏通道12的相对侧上的两列蒸汽喷射器装置32、34(图2和图3)将蒸汽馈送到通道内。为此目的,蒸汽喷射器装置32、34借助相应的管道36、38连接到蒸汽源(未示出)。传感器装置39(图2和图3)检测揉捏通道12中的温度。

[0031] 揉捏通道12通过布置在通道12的进口端12a处的装载端口41从使用常规的螺旋输送机40的第一传送器接纳之前弄碎的凝乳。

[0032] 通道12的出口端12b通过进口开口43通入揉捏腔室42(图4)。

[0033] 揉捏腔室42具有带有垂直轴线的基本圆柱形轮廓。与进口开口43相对布置的出口开口44基本延伸揉捏腔室42的整个高度。

[0034] 通过出口开口44,拉伸型凝乳被卸载到使用常规的螺旋输送机45的第二传送器中,用于随后的加工。

[0035] 凝乳从揉捏腔室42的卸载可以借助轧刀闸门46来阻塞,所述轧刀闸门46插在揉捏腔室42与使用螺旋输送机45的第二传送器之间。

[0036] 揉捏腔室42容纳具有垂直轴线的心轴47。

[0037] 心轴47具有带有弧形轮廓的三个旋转臂48、50、52,所述旋转臂48、50、52处于不同的高度并从驱动轴54突出。

[0038] 受外壳56保护的第二个齿轮马达使驱动轴54旋转,所述外壳56在揉捏腔室42外部被支撑在其上方。

[0039] 旋转臂48、50、52在揉捏的动作中与一对笔直的固定臂58、60协作。这些臂从揉捏腔室42的相应的相对侧向内突出,并处于这样的高度,该高度使得它们不干涉旋转臂48、50、52的路径。

[0040] 固定臂58、60具有相应的纵向通道62、64,所述纵向通道62、64具有用于向揉捏腔室42供应蒸汽的输出部66、68。为此目的,纵向通道62、64通过相应的管道70、72连接到蒸汽源(未示出)。

[0041] 揉捏腔室42在上部区域中由盖子74封闭。

[0042] 阀装置(未示出)控制蒸汽到揉捏通道12中和到揉捏腔室42中的供应。

[0043] 揉捏螺旋输送机20、22和心轴47的运动以及蒸汽到揉捏通道12中和/或到揉捏腔室42中的供应由控制单元CU管理。

[0044] 上述机器操作如下。之前弄碎的凝乳通过装载端口41由使用螺旋输送机40的第一传送器馈送到揉捏通道12中。沿相反方向旋转的螺旋输送机20、22逐渐朝向通道的出口端12b推动凝乳,并且同时,主要通过压缩来执行初步的揉捏操作。在该阶段中,蒸汽也通过蒸汽喷射器装置32、34馈送到通道12中,以逐渐加热凝乳并且使它发粘、即可塑的。

[0045] 相对于水加热,蒸汽加热显著地减少释放到揉捏通道12中的水量,因此增加了产量。此外,借助揉捏通道12的坡度,所释放的任何水都不会停滞在通道中而是借助重力向下游流动。这种情况通过所有凝乳都在揉捏通道12中进行加工而有利于水的均匀吸收。

[0046] 蒸汽的喷射由控制单元CU基于从传感器装置39接收的信号自动控制。

[0047] 未由揉捏通道12中的凝乳吸收的任何小部分的水流入揉捏腔室42,其中已经由螺旋输送机20、22部分地加工的凝乳经受过心轴47进行的精揉捏。旋转臂48、50、52在材料的揉捏中与固定臂58、60协作。同时,蒸汽通过固定臂58、60的输出部66、68以受控的方式进行分配,以在加工期间维持期望的温度和湿气程度。

[0048] 实际上,已经发现本文中描述的机器在相对“干燥的”、即具有约小于55%的湿气程度的拉伸型凝乳的生产中是特别有效的。

[0049] 已经进一步发现,利用根据本发明的设备,拉伸型凝乳保留在揉捏中使用的基本上所有的水,从而防止排出。此外,从能量消耗的角度来说,根据本发明的设备也是有利的,因为借助于蒸汽加热,不再需要加热大量的水,此外该大量的水还会需要弃置。

[0050] 从该描述清楚的是,根据本发明的设备完全实现了生产柔软的并且具有期望的湿气程度而不排出水的拉伸型凝乳的设定目标,因此在产量和生产质量方面是有利的。

[0051] 此外,相对于从EP 2473028 B1知晓的设备,借助于揉捏腔室的更简单的机构,根据本发明的机器更紧凑,并且具有更低的制造消耗和能量消耗。

[0052] 此外,本文中描述的机器能够连续地操作,因为馈送到揉捏腔室42的、已经由螺旋输送机揉捏的凝乳仅需要精揉捏,其可以在不中断凝乳的馈送的情况下执行。

[0053] 明显地,根据本发明的揉捏机器的本文中描述的优选实施例易于进行宽范围的改型。例如,在揉捏腔室42中的旋转臂和固定臂的数量和布置两方面以及在揉捏通道中和揉捏腔室中的蒸汽喷射器装置的数量和布置方面可以存在变化。

[0054] 此外,明显地,可以设置其它控制装置,例如,也可在揉捏腔室中设置其它温度探头,以优化过程的控制。

[0055] 此外,尽管在优选实施例中机器装备为仅借助蒸汽操作,但是明显地也可设置水喷射器用于利用水或利用蒸汽/水混合物的操作。

[0056] 本申请要求其优先权的意大利专利申请号102016000026211 (UA2016A001606)中的公开内容以引用方式纳入本文。

[0057] 在任何权利要求中提到的技术特征由附图标记跟随的情况下,那些附图标记仅出于增加权利要求的可理解性的目的被包括,并且因此,这些附图标记不对以示例的方式由这些附图标记识别的每个元件的解读有任何限制性影响。

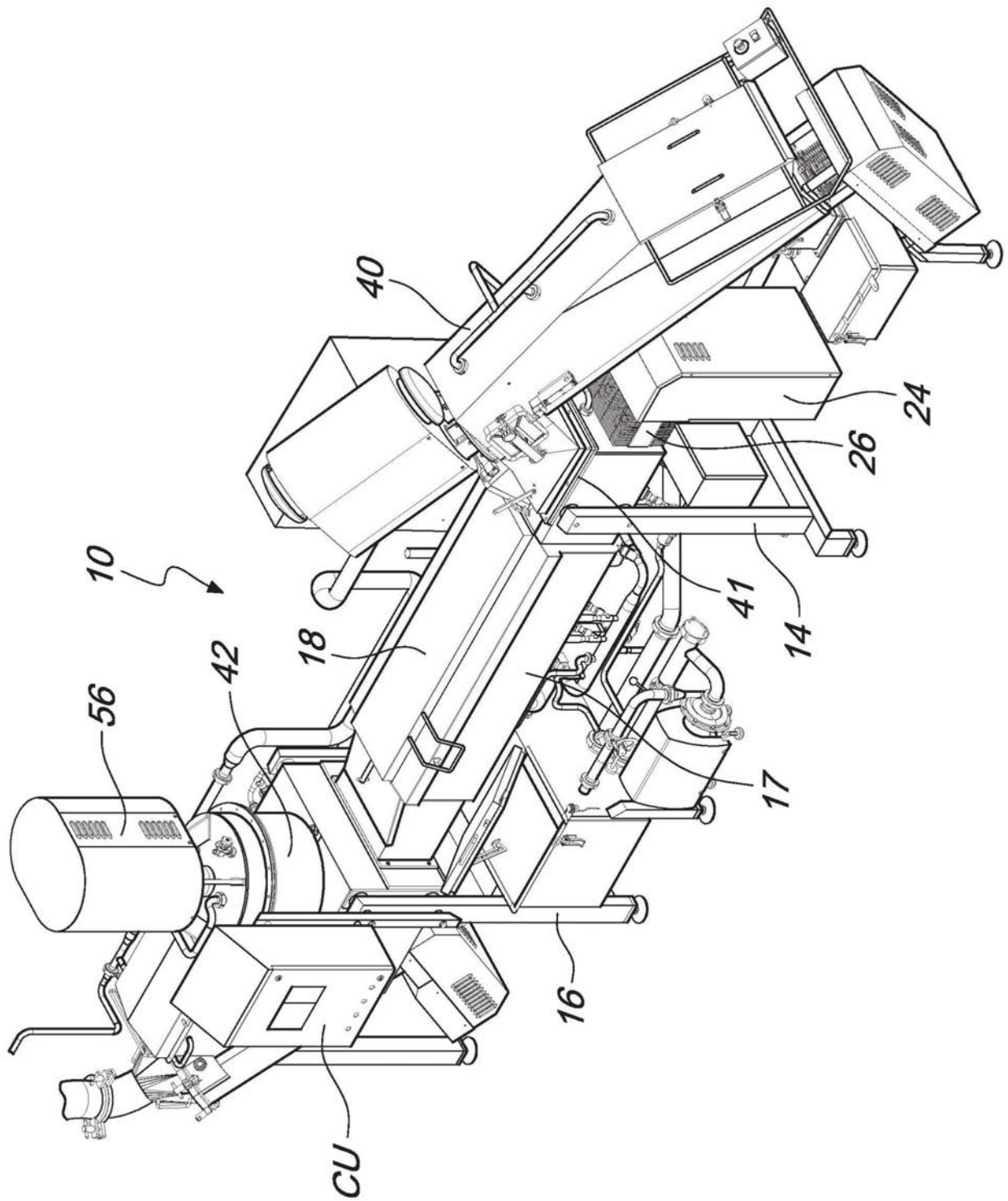


图1

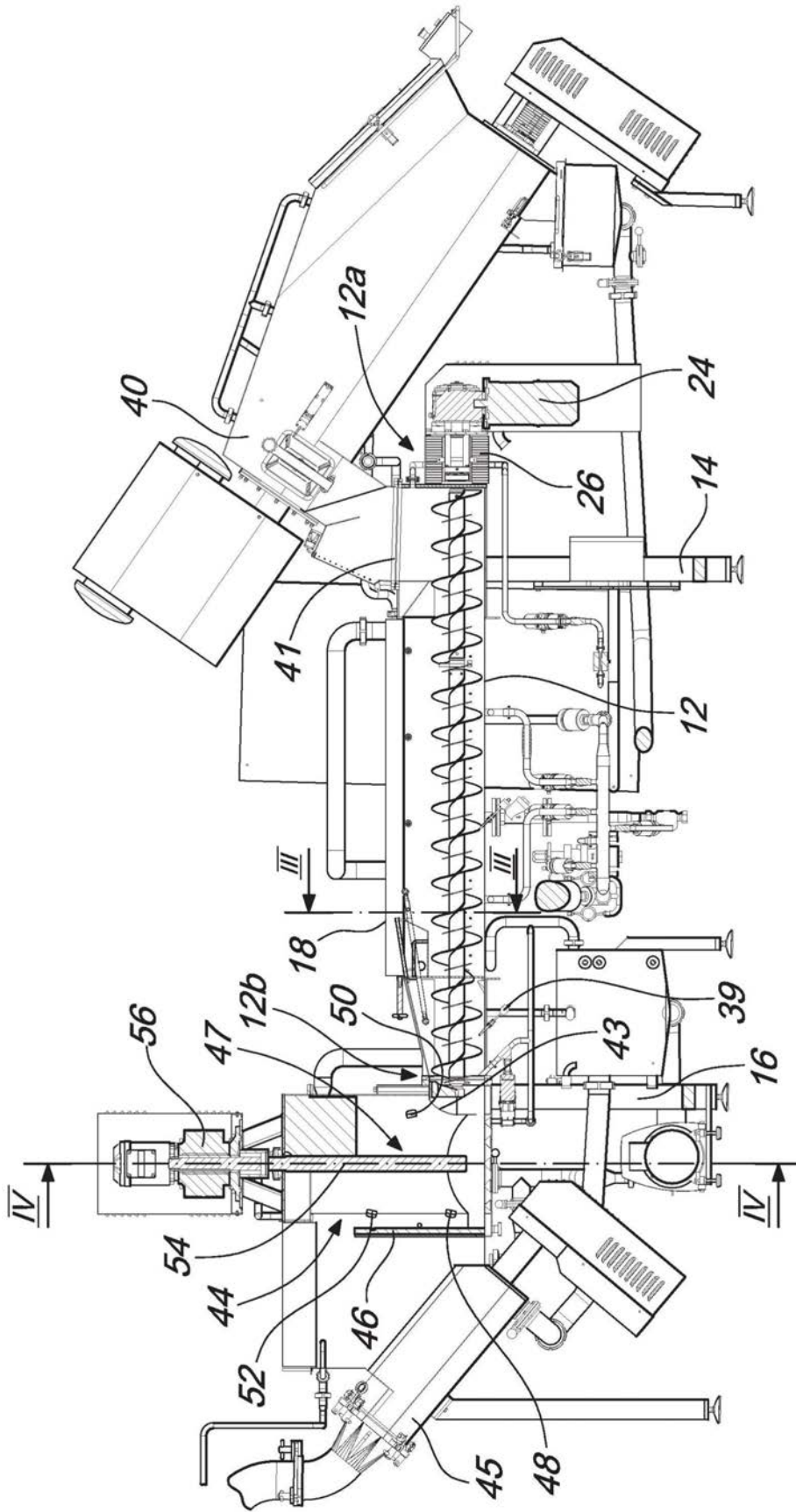


图2

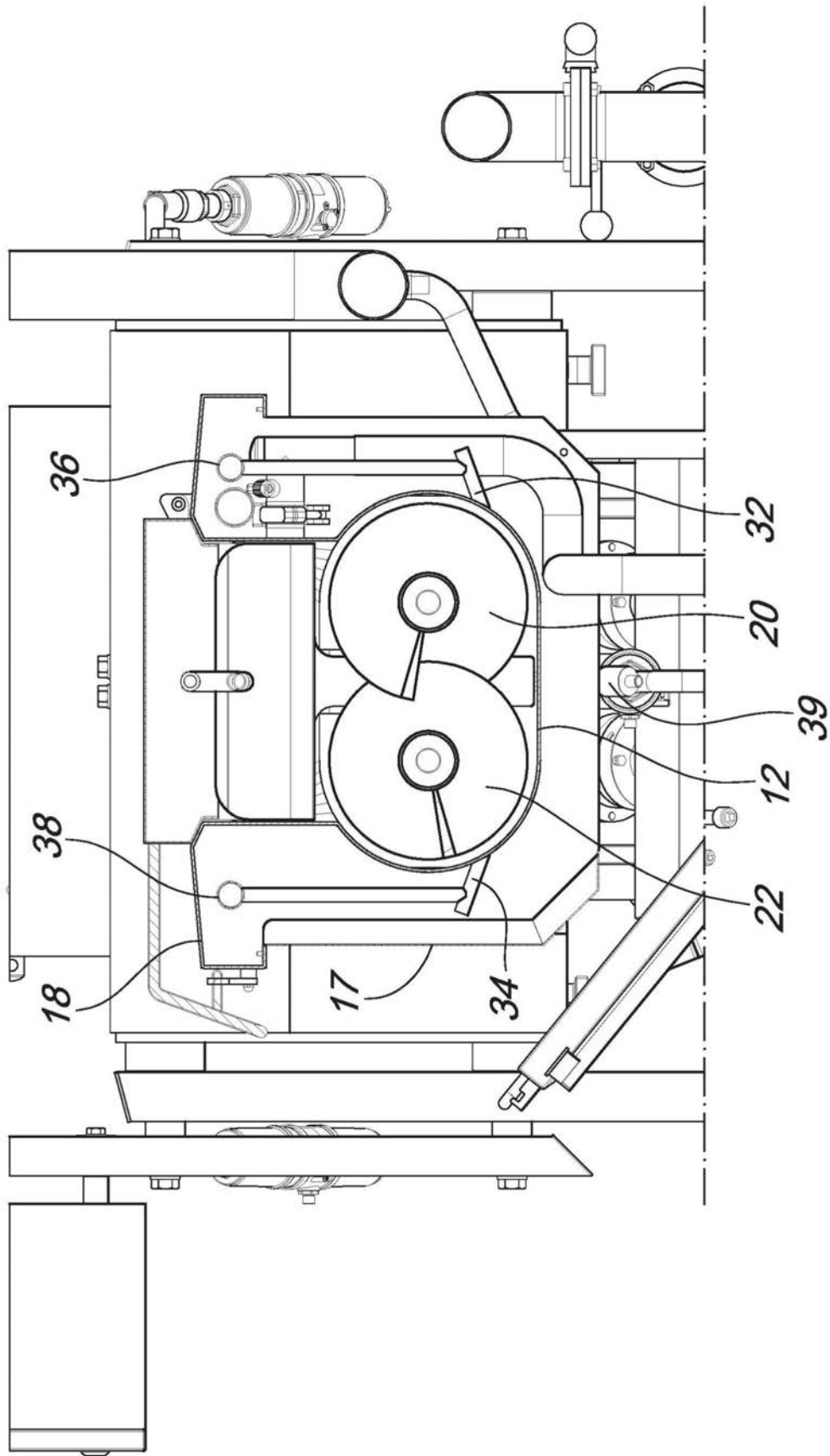


图3

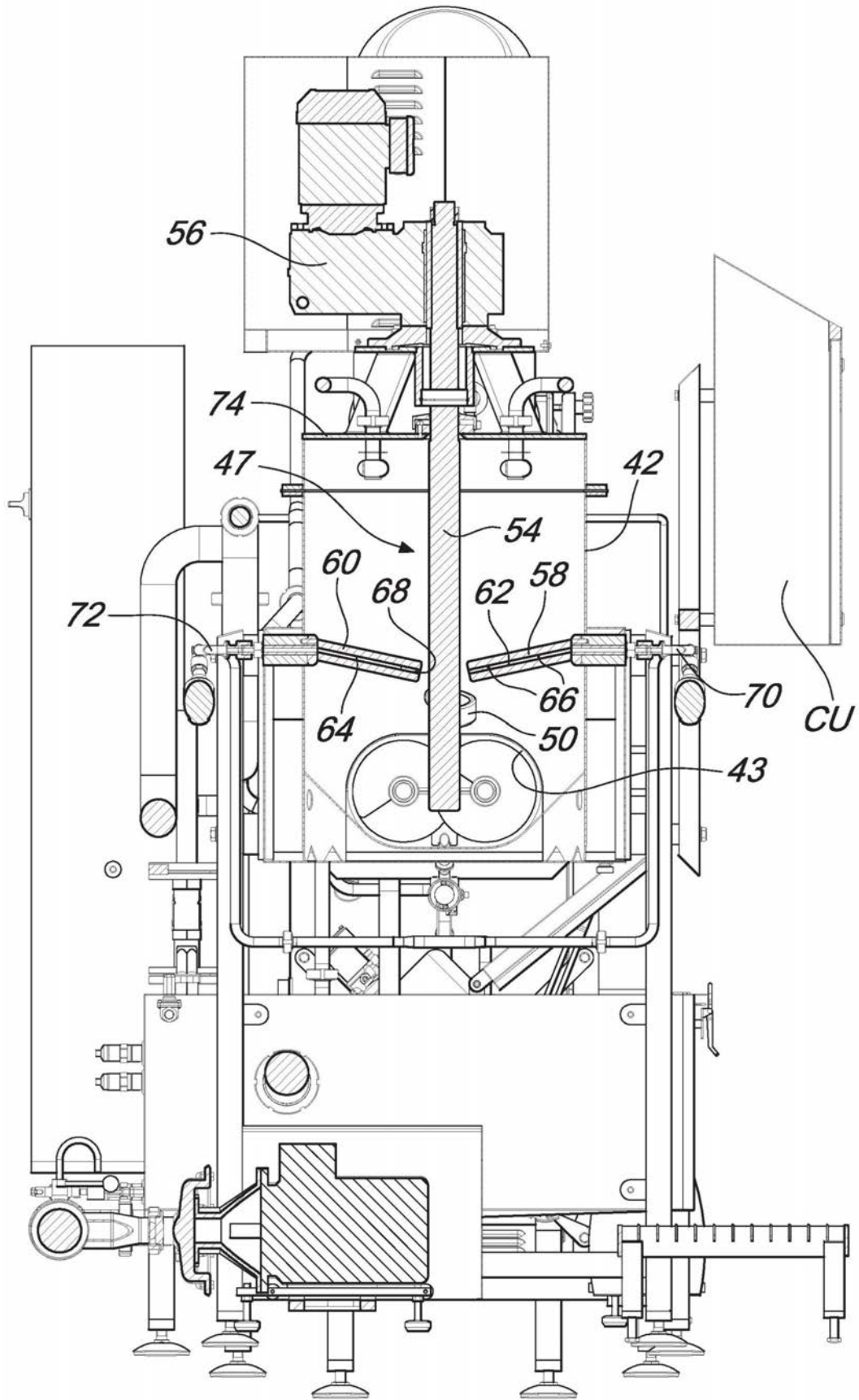


图4