

[19] 中华人民共和国专利局

[51] Int Cl³

A23C 19/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 85 1 08587 A

CN 85 1 08587 A

[43] 公开日 1986年7月9日

[21] 申请号 85 1 08587

[22] 申请日 85.11.26

[30] 优先权 [32] 84.12.17 [33] 意大利(IT)

3124075 A/84

[71] 申请人 泰克诺普罗吉蒂有限公司

地址 意大利摩德纳41100

[72] 发明人 马萨里利·加布里尔

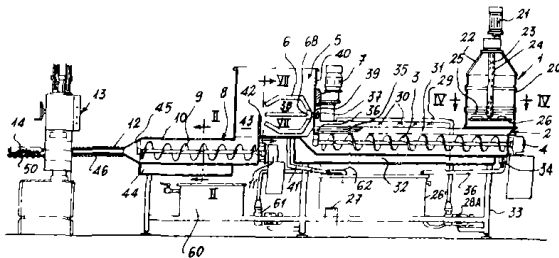
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 孙蜀宗 李 毅

[54] 发明名称 制作塑性凝乳干酪的成套设备

[57] 摘要

制作象莫扎莱拉(MOZZARELLA), 和卡西欧卡伐罗(CACIOCAVALLO)的塑性凝乳干酪的成套设备, 包括至少一个切碎凝乳的装置, 至少一个揉制凝乳碎块和水的揉制装置, 和至少一个可塑性化装置, 可塑性化装置用机械的方法使经揉制的凝乳具有可塑性。一个挤压装置把塑性凝乳喂入一个套管内, 另有一个设备把装有塑性凝乳的套管切成预定的长度, 并将切下的套管封口。



1. 制作象莫扎莱拉 (MOZZARILLA) 和卡西欧卡伐罗 (CACIOCAVALLO) 的塑性凝乳干酪的成套设备, 包括最少一个切碎凝乳的装置; 最少一个揉制凝乳碎块和水的揉制装置; 和最少一个可塑性化装置, 该装置用机械的方法使经揉制的凝乳具有可塑性; 其特征在于, 包括一个挤压装置, 它接受喂入的塑性凝乳并把塑性凝乳喂入一个套管内; 以及把装有塑性凝乳的套管切成预定的长度, 并将套管封口的装置。

2 如第一项权利要求所述的成套设备中, 特征在于, 包括一个定量地向揉制液体中加入盐 (氯化钠) 的装置。

3 如第二项权利要求所述的成套设备, 特征在于, 该加盐装置包括: 装有浓缩盐水溶液的第一个容器, 将以上提到的浓缩盐水溶液输送到第二个容器的装置, 浓缩盐水溶液经稀释后得到的盐水溶液, 和把这种稀释的盐水溶液送入揉制装置的装置。

4 如第一项权利要求的成套设备中, 特征在于, 该揉制装置包括一个可加热的箱子, 在这个箱子里, 至少有一根转动的螺旋, 将盐水溶液注入箱子的装置, 从箱子里排出过多的盐水溶液到一个容器里的装置, 该注入箱子的装置从该容器中抽取盐水溶液。

5 第二项权利要求所述的设备中, 特征在于, 加盐的装置与向揉制装置注入盐水溶液的装置相联系。

6 如第一项权利要求所述的成套设备中, 其特征不在于, 挤压装置有一个螺旋, 在壁上有齿的圆筒内转动。

7 如第一项权利要求所述的成套设备中, 特征在于, 挤压装置从一段细长的管子上有一个出口, 在管子外套着管套, 在塑性凝

乳推力的作用下，管套被向前拉出。

8. 如第七项权利要求中所述成套设备中，其特征在于，该细长的管子可拆卸地与挤压装置连接。

9. 如以上至少一项权利要求所述的成套设备，其特征在于，该挤压装置包括被可以反方向转动而驱动以驱动该管套的驱动装置。

10. 如第九项权利要求所述的成套设备，其特征在于，该驱动装置被一个周期地改变旋转或扭动方向的位置所控制。

制作塑性凝乳干酪的成套设备

这是一项关于制作象莫扎 莱拉 (mozzarella) 和卡西欧卡伐罗 (Caciocavallo) 那样的塑性凝乳干酪的成套设备的发明。

从凝乳制作塑性凝乳干酪的传统设备, 一般包括以下几个部分:

a) 一台凝乳切碎设备, 将凝乳块, 例如大约 20 Kg 的凝乳块放进切分设备里, 切碎成碎块或碎片。

b) 揉制和可塑性化设备, 在该设备中由一个箱子内的螺旋将凝乳切碎设备切碎后的碎块或碎片以及热水一起喂进箱子。在浸没状态下, 由机械驱动的杆或旋转的搅拌桨将螺旋喂入的原料搅拌成含有一定量纤维的塑性物质。纤维含量的多少, 取决于要求的干酪的种类。

c) 成形设备, 该设备接受揉制和可塑性化设备加工的产品后, 用模子将该产品制成一个一个的成形块 (圆柱形、平行六面体形或圆形) 。

d) 硬化设备, 经成形设备加工的成形块在与循环水逆向运动中被硬化并使成形块的温度从大约 50 °C—60 °C 冷却下来。

e) 腌制槽, 将经冷却后的成形块置于腌制槽内。并停放一定的时间, 以便盐渗透到成形块的内部。

f) 供经腌制的成形块晾干和包装的房间。

如上所述, 从成形设备出来的成形块依不同种类的干酪具有从 50 °C 至 60 °C 不等的温度。为了使这些成形块保持它们的形状和实现后续的晾干包装, 保藏, 和运输, 必须使它们内部的温度降到 15 °C—25 °C。这些成形块依其形状和尺寸的不同, 它们在模子内, 或从

模子内取出后变硬。冷却必须慢慢地进行，以免使成形块遭到热冲击。冷却时，将成形块放在一般有8到20米或更长的不锈钢制的槽内。使成形块与水流逆向运动，成形块开始时与15℃—25℃的水接触，然后接触较冷的水，水温可以到4℃。

使用上述设备明显地产生以下问题：

消耗相当大的水量和能源。

需要相当大的场地。

需要对槽子仔细地清理和灭菌，因为槽子不加盖，工作时的温度很适于细菌生长。这样所形成的环境非常易于污染干酪块，缩短它们的寿命，导致产生废物，造成消费者抛弃相当大量的产品。

需要人工填充槽子（如果用的话），将模子放进槽子并从模子里取出硬化的干酪块。

后续的盐水处理，根据干酪的品种和成形块的尺寸不同，需要几小时到几星期不等。这里也要求相当长的槽，而与上述硬化槽的弊端一致。另外由于盐渗入的过程缓慢，制作大块干酪的制酪场不得不用大房间（直到20米×20米）作为干酪盐水处理场地。除此以外的一个弊端是还必须周期地制备盐水溶液。因此需要更多的人工和专为此项准备容器，并且要消耗相当的能源。

提出这项发明的主要目的是提供制作塑性凝乳干酪的成套设备。该成套设备不需要盐水处理，并且硬化槽是非常密闭的，避免了以上所述槽子的各种弊端。

从后面详细的叙述中将会看到，本发明的这一目的，以及更进一步的目的是显而易见可以达到的。本成套设备的特点是，包括至少一台用于切碎凝乳的凝乳切分设备；可塑性和揉制设备，该设备将切碎的凝乳揉制并可塑化，制成塑性的凝乳；一台接受塑性凝乳的挤压

装置，该挤压装置有一个设有一个出口并作为管形套的储存处的细长挤压管，塑性凝乳在挤压管内受到挤压；另有一个装置布置在挤压管的出口处，该装置把充满着塑性凝乳的管形套分离成一段一段，并把各段的口封上。

根据发明的一个重要方面，腌制处理是在腌制设备中进行。用根据凝乳切碎装置切碎凝乳的量按比例加盐的方法，使盐溶液的供给与凝乳切碎装置的操作有了相关关系。

为了更加清楚地叙述本发明，参考附图。

图 1 是本发明一个具体设备沿纵向的一个剖面。

图 2 是图 1 沿 II—II 的剖面。

图 3 是挤压装置沿纵向剖面的按比例放大的图。

图 4 是图 1 沿 IV—IV 的剖面。

图 5 是图 4 沿 V—V 的剖面。

图 6 是一个圆柱形塑性凝乳干酪实体的透视图。

图 7 是图 1 上箭头 V II—V II 所指方向上，删掉了部分零部件的部分剖面。

图 8 是揉制设备的部分俯视图。

图 9 是根据发明改进的具体设备。

借助于参考图 1 至图 8，具体的设备构成为：装置 1 以传统的方式获得凝乳，并将凝乳切成碎块或碎片；凝乳碎块或碎片落入被加热的细长形的箱子 2，由两个螺旋 3 将凝乳碎块与水混合揉制，螺旋是由可调的齿轮电动机 4 驱动；可塑性化装置 5 有一个由可调的齿轮电动机 7 驱动的旋转的浆式搅拌器 6，齿轮电动机 7 的转动方向与螺旋 3 送入的经揉制的原料的转动方向相反；挤压装置 8 中有一根螺旋 9，安装在被加热的圆筒 10 内，螺旋 9 由齿轮电动机 11 驱动。螺旋 9

把从可塑性化设备5输出的塑性凝乳推进管口小于圆筒10的管子。管子外壁套着形成包装膜的管形套12，干酪被挤压进管形套12内；为人们熟知的，间歇动作的切割装置13，把包着套的干酪切成一段一段，并用钢夹或金属丝把口封上，这样得到了一个个的干酪14。（见图6）

特别要提到的是，切碎装置1有一个整体式的容器20，在容器20的顶部，由一组倾斜的杆子20支承着一台齿轮电动机21，倾斜的杆子20之间是空的，凝乳可从上面这些空间加入。齿轮电动机21驱动一根轴23，轴23穿过并由一根固定的管子24支承。管子24通过轮幅25，在下端与容器20相连接。轴23的下端从固定的管子24里伸出，并联接着一块板26。在板26上有一组叶片27，叶片27是板26本身折起的一些条子，折起条子后，在板26上形成空隙28，被切碎的凝乳就可以从空隙28中排出去，而大块的凝乳则不能通过。为了切碎凝乳，也就是避免凝乳随着板26转动，这里用固定的轮幅25（见图5）抵住凝乳块。切碎装置1安放在箱子2的一端，并由箱子2支承。

切碎的凝乳落入箱子2，在两根螺旋3的作用下，切碎的凝乳与热的盐水溶液在一起被揉制。溶液中还包括与凝乳一起喂入的乳清和其它物质（例如油脂和无机盐）。这些成份在凝乳被送到可塑性化设备5之前，要被分离出来，溶液被回收贮箱26'里。（具有可控的加热手段，例如电热装置27）借助于泵28，将溶液泵入管道29，管子的一端在箱2的至少一部分开口的上方并沿其延伸。在箱子2上管道29的端部是封闭的，在管道29上安排有30个孔作为液体的排出孔，用这样的方法将水注入箱子2中。管道29上的孔可用阀来控制。这里没有画出。

箱子2还包括一个用可控温的电阻加热水套32，该加热水套32使凝乳在揉制中处于热水的环境中，并使揉制用水量保持最少。

机架33支承着箱子2的底部有一由阀门34控制的出口，该出口与贮箱26'用一根管子36相联，液体通过管子36回流到贮箱。

螺旋3把凝乳和溶液混合物从切碎装置1下面的入口部位送到出口部位。螺旋3在密闭的环境中工作。对凝乳和溶液的混合物施以适当的推力，在箱子2上的一个很简单的活门35，使箱子密闭。活门35可以绕绞链36转动，可以升起，也可以将箱子2上的开口31的下游部分关闭。箱子出口部有一个较短的向上倾斜的通道37，制过的凝乳通道通过37，被送入箱子38。两个浆式搅拌器6，与浆式搅拌器在一起的箱子，和齿轮电动机7构成了可塑性化装置。这两个浆式搅拌器的轴线平行，更可取的是象这个样子，扁平的杆成放射形伸开，再与轴线平行伸出，形成一条折线。浆式搅拌器的套68销固在以箱子38的一面侧壁为支承，并从侧壁40上伸出的轴头39头上。齿轮电动机7固定连接其中的一根轴39，另一浆式搅拌器的轴39则靠与齿轮电动机7直接连接的轴，通过链条驱动。管子41安装在箱子38的底部，把制作中的凝乳不能吸收的液体排入到贮箱26'中。

由齿轮电动机7驱动，使浆式搅拌器6旋转，把经过揉制的物料加工成具有可塑性。在这一过程中，当箱子38内的物料面高度超过了箱子38相对的侧壁中间的隔板42的高度时，可塑的凝乳渐渐慢过隔板，流入槽43中，槽43又引导凝乳流入下面挤压装置8的进口。挤压装置8由水套44加热，水套内的温度可利用可控电阻加热器调节。进入挤压装置8的塑性凝乳几乎没有水（除了与凝乳结合在一起的水外），由螺旋9喂进并送到挤压装置的出口。在出口处有一圆

锥件 4 5 与长圆管 4 6 的管口连接，套在长圆管外的柔性的管 1 2 可被拉长和集拢。柔性管的材料是适于包装食品的，例如聚合物材料，象丽桑(RILSAN)(注册商标 SNIA VISCOSA)或克利欧伐克(CRYOVAC)薄膜(注册商标 GRACE)。在挤压管口 4 6 处的柔性管的管口被封上，热的塑性凝乳从出口排出，顶着柔性管，并把柔性管充满。经过一定的时间，例如用定时器或用一个限位开关控制使管子推进一定的长度，所述的切断和封口设备 1 3 便开始动作。这种切断和封口设备是为人们所熟知的，例如象法兰克福的美因(西德)的 Poly-Clip GmbH 制造的 FCA 3401 型切断和封口设备。这个设备夹紧包着干酪的管子的两头，然后用金属的封口夹或金属的或其它材料的丝缠绕在管子的两头，使管子两头封闭，然后在两个封口的中间切断。这样就得到了一个塑性的凝乳干酪，同时把下一个干酪的包装管前头的口也封闭了。

从装置 1 3 的出口连续出来的一个一个的干酪包，可用滚子输送机 5 0 转移走。

为了提高贮藏性和改善口味，塑性凝乳干酪需要用盐腌制，这套设备中有一个箱子 6 0，里边备有经浓缩的氯化钠水溶液。由定量泵 6 1 通过管子 6 2，可将氯化钠水溶液泵入贮箱 2 6'，以补偿加工中产品吸收的盐分，使贮箱 2 6' 中的液体含一定盐分。腌制工作在腌制设备中进行，也就是在箱子 2 中进行。

为了便于制作出各种直径不等的干酪包，与圆筒 1 0 相连的管口(见图 3)应易于更换成其它尺寸的管口。为此在圆锥件 4 5 的外圈设有法兰 6 0，并沿着法兰 6 0 分布着若干个豁口 6 1，螺杆 6 2 经过豁口 6 1，通过绞链点 6 3 与圆筒 1 0 相连接。用蝶形螺母 6 4，压在法兰的豁口 6 1 上，使法兰紧靠在圆筒 1 0 的端面 6 5 上。

为了避免塑性凝乳承受过大的压力，而造成凝乳的解体，也就是造成结合的水分与干物质分离。在圆筒10的筒内表面上设有如图2标号为100的若干个齿。

已经发现桨式搅拌器6开始按一个方向转动一段时间，然后按相反的方向转动一段时间，这样循环地进行，效果较好。为此可设一个预先调整好的控制装置，如用定时器控制齿轮电动机，达到如上的目的。

按照发明的这套设备具有优越性，表现在省去使用庞大，成本高的硬化和腌制塑性凝乳干酪的槽子，也省去了制作过程和对人工的需要。

在图9改进的具体设备中，参考零部件号码所指的部位与图1是一致的。只是参考零部件号码后带有字母A，三个设备成梯形连接在一起。一个设备由切碎装置，揉制装置，和可塑性化装置组成，第二个设备是挤压装置，

第三个设备是干酪包封口和分离的装置。对这三个设备的使用，在布局上允许有较大的灵活性。比如，象图9所示三个设备串联成一条直线，或者将挤压设备和封口设备布置成与其它设备成直角。

在这个样机上，每一个桨式搅拌器6A都与一个螺旋3A相连接，并由螺旋传动给桨式搅拌器。这样就省掉了以前那个具体化设备上的齿轮电动机7。

从桨式搅拌器6A处出来的塑性凝乳通过倾斜的管道，进入挤压装置的进料斗。

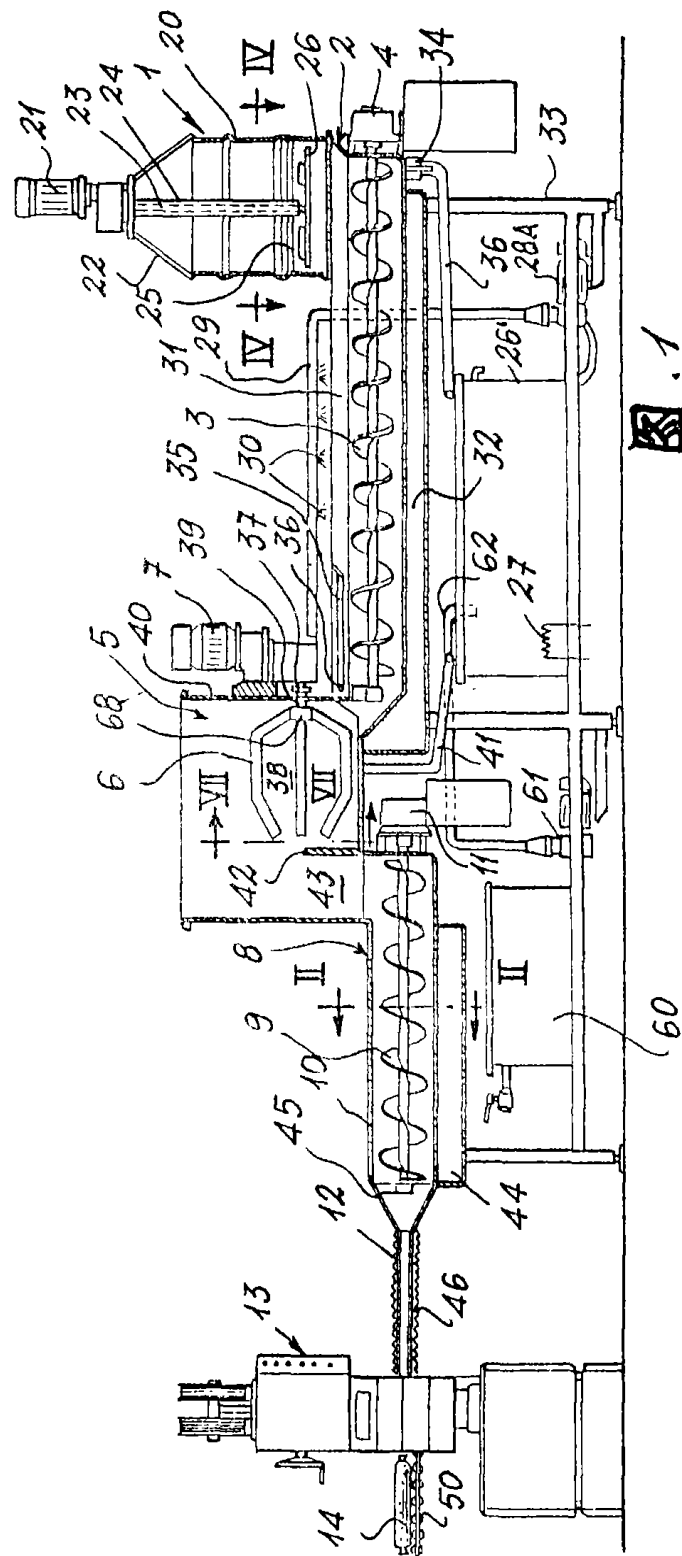


图.1

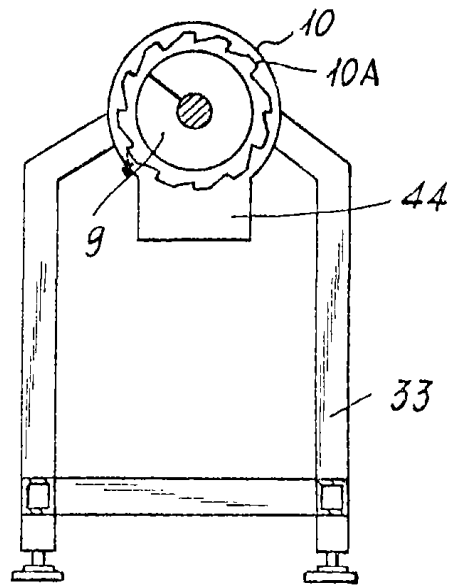


图. 2

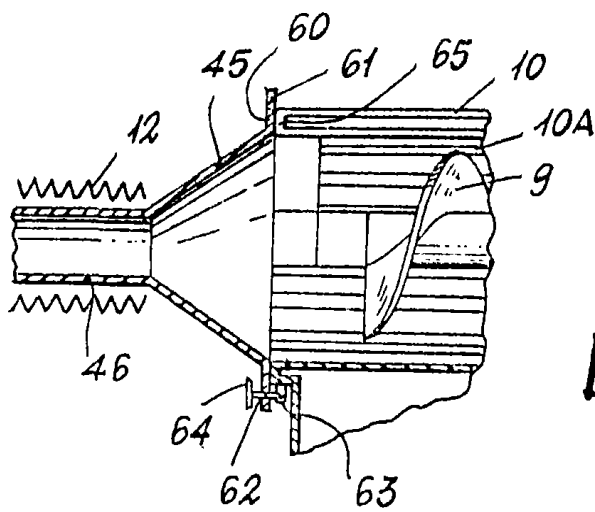


图. 3

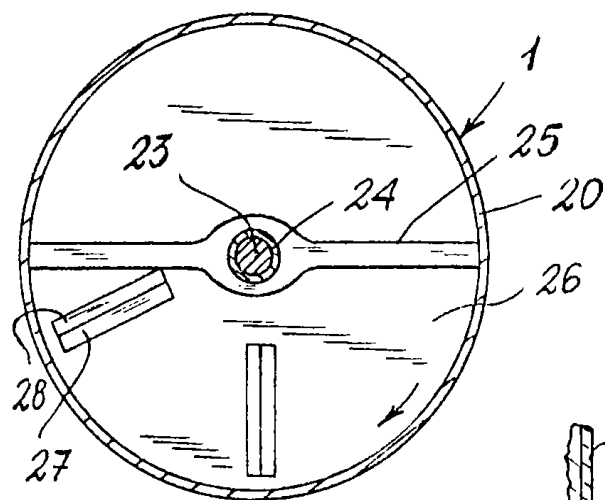


图. 4

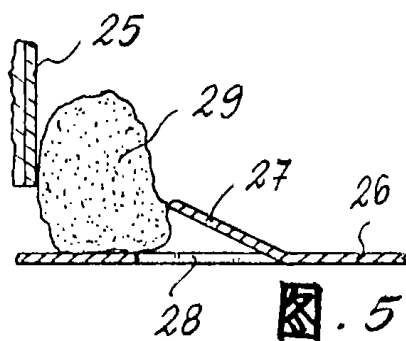


图. 5

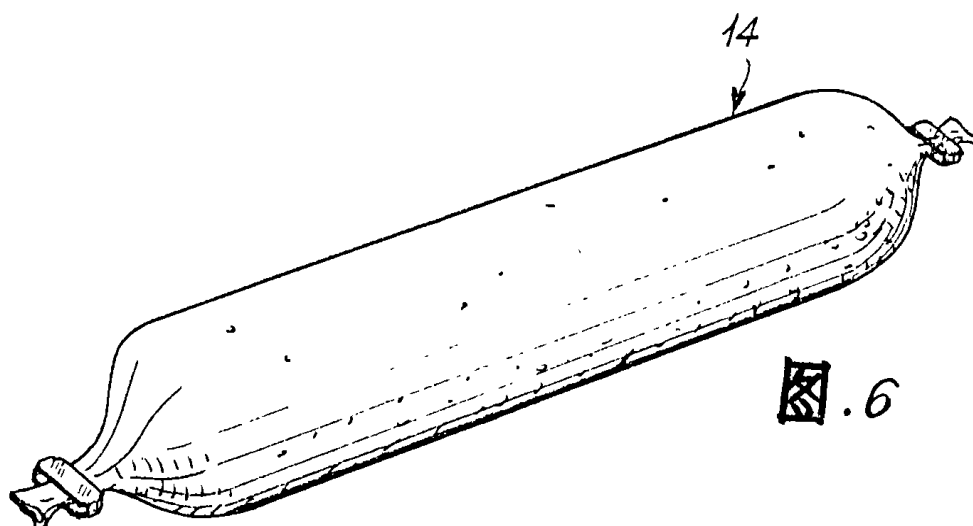


图. 6

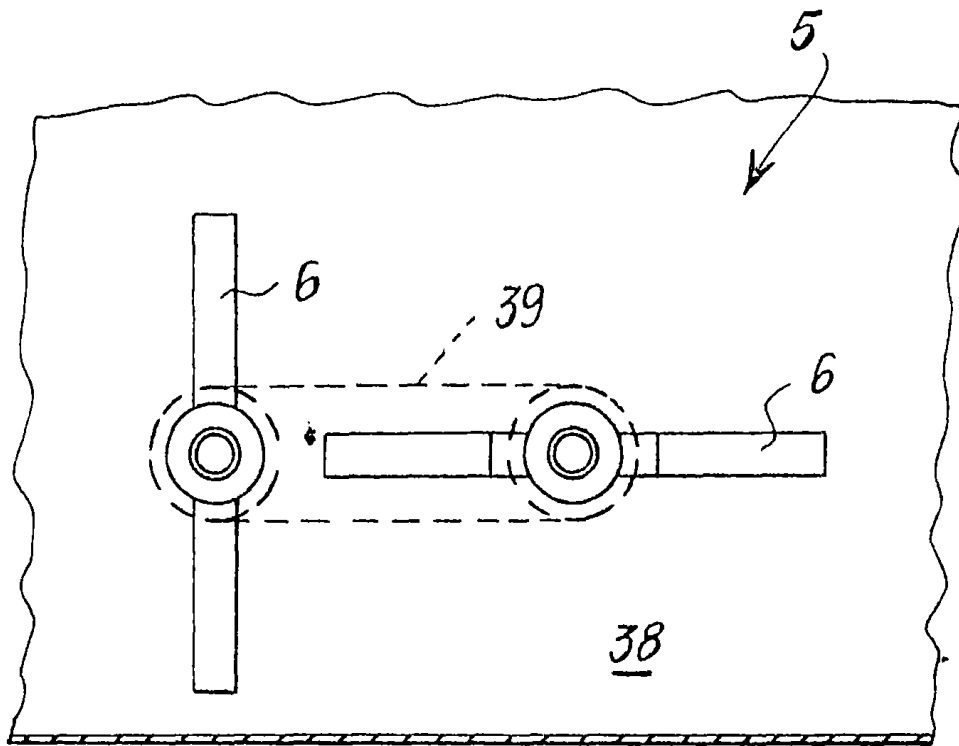


图. 7

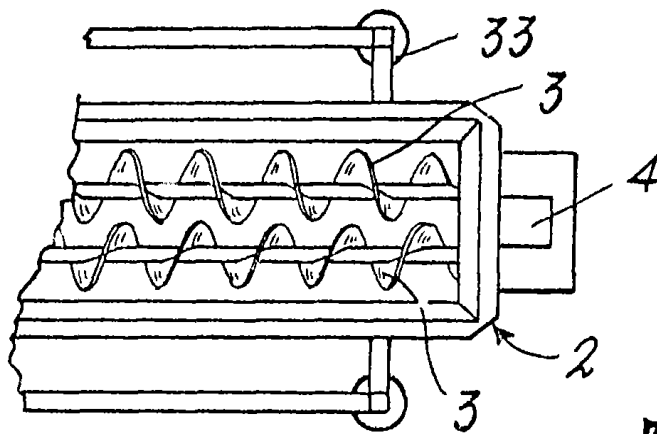


图. 8

