



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102802423 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201080024795. X

(22) 申请日 2010. 06. 04

(30) 优先权数据

0950415-0 2009. 06. 05 SE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 12. 05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2010/050617 2010. 06. 04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/147536 EN 2010. 12. 23

(73) 专利权人 罗斯罗勒公司

地址 瑞典卡尔斯塔德市

(72) 发明人 戈兰·约翰松

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.

A21C 11/12(2006. 01)

A21C 5/00(2006. 01)

A23L 1/16(2006. 01)

B26D 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5162119 A, 1992. 11. 10,

CA 2022247 A1, 1991. 01. 29,

US 3186362 A, 1965. 06. 01,

US 5546850 A, 1996. 08. 20,

DE 3903746 C1, 1990. 05. 31,

EP 1832170 A3, 2009. 08. 26,

JP 5119675 Y2, 1976. 05. 24,

审查员 曹俊静

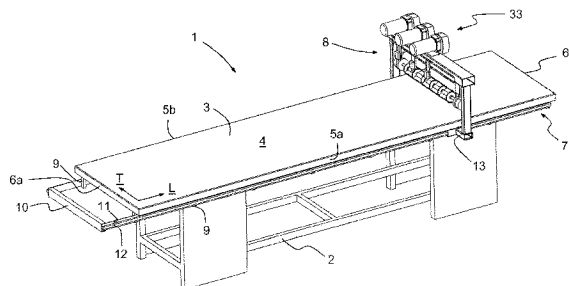
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

切割装置以及该种装置中的方法

(57) 摘要

一种用于从可塑性变形材料的薄的、细长部分 (29) 切出预定轮廓 (32) 的切割装置 (1), 其包括台面 (3), 该台面呈现有用于对细长部分进行支撑的平的工作台表面 (4)。根据本发明, 切割装置具有: 两个在台面的每一长侧边 (5a, 5b) 处的细长的引导和支撑机构 (7); 活动平台 (8), 该活动平台能够沿着这些引导和支撑机构并且沿着台面的纵向方向 (L) 运动, 并且该活动平台与所述纵向方向 (L) 基本垂直地相对于所述台面 (3) 横向地延伸并且包括可旋转的刀具辊, 该刀具辊跨越台面的宽度 (b) 的主要部分延伸并且包括切割元件, 其中所述活动平台适于在刀具辊处于切割位置时沿着引导和支撑机构运动, 以便切出所述轮廓; 旋转机构, 所述旋转机构使刀具辊在处于切割位置的期间以与刀具辊跨越工作台表面的平移速度基本一致的圆周速度旋转。



1. 一种用于从可塑性变形材料的薄的细长部分切出预定轮廓 (32) 的切割装置 (1), 所述切割装置 (1) 包括台面 (3), 该台面呈现有用于对所述细长部分 (29) 进行支撑的平的工作台面 (4), 所述切割装置的特征在于, 所述切割装置 (1) 包括:

- 两个细长的引导和支撑机构 (7), 所述引导和支撑机构被布置在所述台面 (3) 的每个长侧边 (5a, 5b) 处;

- 活动平台 (8), 该活动平台能够沿着所述引导和支撑机构 (7) 并且在所述台面 (3) 的纵向方向 (L) 上运动, 所述活动平台与所述纵向方向 (L) 基本垂直地相对于所述台面 (3) 横向地延伸并且包括可旋转的刀具辊 (18 ; 38), 所述刀具辊跨越所述台面 (3) 的宽度 (b) 的大部分延伸并且包括用于从所述细长部分 (29) 切出所述轮廓 (32) 的切割元件 (21, 23 ; 43, 45), 其中所述活动平台 (8) 适于在所述刀具辊 (18, 38) 处于切割位置的情况下沿着所述引导和支撑机构 (7) 移动, 以切出所述轮廓 (32), 所述活动平台 (8) 包括致动器 (37), 该致动器用于使所述刀具辊 (18 ; 38) 在上端位置和构成所述切割位置的下端位置之间竖直运动, 在该上端位置所述刀具辊 (18 ; 38) 不与所述工作台表面 (4) 接触, 在所述下端位置所述切割元件 (21, 23 ; 43, 45) 与所述工作台表面 (4) 接触; 以及

- 旋转机构 (26 ; 47), 该旋转机构用于使得该刀具辊 (18 ; 38) 在所述刀具辊 (18 ; 38) 处于切割位置的运动期间以与所述刀具辊 (18, 38) 跨越所述工作台表面 (4) 的平移速度基本一致的圆周速度旋转。

2. 根据权利要求 1 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述旋转机构包括支撑滚子 (26 ; 47), 所述支撑滚子布置在所述刀具辊 (18 ; 38) 的端部处, 所述支撑滚子用于当所述刀具辊在所述切割位置跨越所述台面 (3) 运动时, 通过与所述工作台表面 (4) 的摩擦作用而致使所述刀具辊 (18 ; 38) 旋转。

3. 根据权利要求 2 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述切割元件包括第一切割元件 (21 ; 43) 和第二切割元件 (23 ; 45), 所述第一切割元件适于在所述细长部分 (29) 中产生基本纵向的切口, 所述第二切割元件适于在所述细长部分 (29) 中产生基本横向的切口。

4. 根据权利要求 3 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述刀具辊 (18) 包括:

- 第一轴 (19), 该第一轴在其两端呈现有轴头 (27), 该轴头安置在所述活动平台 (8) 的轴座 (17) 中;

- 管状的第二轴 (20), 该第二轴同心地布置在所述第一轴 (19) 上;

- 多个相同形状的圆形刀 (21), 每个圆形刀均呈现有刀刃 (22), 该刀刃绕所述圆形刀 (21) 的外周沿圆周方向延伸, 所述圆形刀 (21) 同心地布置在所述第二轴 (20) 上, 使得所述圆形刀 (21) 限定平行的且等距的切割面, 所述切割面垂直于所述轴 (19, 20), 所述圆形刀 (21) 构成所述第一切割元件;

- 至少一个平面的刀板 (23), 该刀板连接到所述第二轴 (20) 并且在所述圆形刀 (21) 的外侧之间与所述轴 (19, 20) 平行地延伸, 所述至少一个刀板 (23) 在其一个自由的长侧边呈现有直的刀刃 (24), 该直的刀刃 (24) 垂直于所述圆形刀 (21) 的所述刀刃 (22), 所述至少一个刀板 (23) 构成所述第二切割元件;

其中, 这些刀刃 (22, 24) 布置在所述刀具辊 (18) 的同一柱面中。

5. 根据权利要求 4 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述支撑滚子 (26) 固定地连接至所述第一轴 (19) 并且同心地布置在该第一轴 (19) 上。

6. 根据权利要求 2 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述刀具辊 (38) 包括:
- 柱形体形式的第一轴部 (39), 该第一轴部在末端呈现有端部 (40);
 - 两个第二轴部 (41), 所述第二轴部从所述第一轴部 (39) 的相应的端部 (40) 突出并且与所述第一轴部 (39) 同心地延伸; 以及
 - 基本管状的切割体 (42), 该切割体同心地布置在所述第一轴部 (39) 上并且固定地连接至该第一轴部 (39) 的包络面, 所述切割体 (42) 呈现有切割元件 (43, 45), 该切割元件形成所述切割体 (42) 的一体部分并且从该切割体 (42) 的所述包络面突出。
7. 根据权利要求 6 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述支撑滚子 (47) 固定地连接所述第二轴部 (41) 并且同心地布置在所述第二轴部上。
8. 根据权利要求 6 或 7 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述切割体 (42) 由聚合材料制成。
9. 根据权利要求 1 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述活动平台 (8) 包括分配装置 (33), 该分配装置用于将填料部分 (34) 分配在切出的所述轮廓 (32) 上。
10. 根据权利要求 9 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述分配装置 (33) 包括多个向下的分配喷嘴 (35), 每个分配喷嘴均连接至用于填料的容器 (36), 所述分配喷嘴 (35) 沿着所述台面 (3) 的横向方向 (T) 彼此相邻地布置。
11. 根据权利要求 10 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述分配喷嘴 (35) 永久性地布置在所述活动平台 (8) 中的预定位置处。
12. 根据权利要求 11 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 每个分配喷嘴 (35) 均布置于适于在所述活动平台 (8) 的引导件上行进的托架上, 由此所述分配喷嘴 (35) 能够被手动地或机动地沿所述活动平台 (8) 的纵向方向定位在任选位置。
13. 根据权利要求 1 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述引导和支撑机构 (7) 在所述台面 (3) 的一个短侧边 (6a) 之外突出预定的距离 (S), 从而形成突出部, 所述引导和支撑机构的所述突出部限定所述活动平台 (8) 的停放站 (28), 在所述停放站 (28) 中能够放置所述活动平台 (8), 以便于清理所述工作台表面 (4)。
14. 根据权利要求 1 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述切割装置 (1) 适于在所述细长部分 (29) 中产生贯穿切口。
15. 根据权利要求 1 所述的切割装置 (1), 其特征在于, 所述切割装置 (1) 适于在所述细长部分 (29) 中产生非贯穿的切口。
16. 一种用于从可塑性变形材料的薄的、细长部分 (29) 切出预定轮廓 (32) 的方法, 所述方法包括以下步骤:
- 将所述细长部分 (29) 放置在切割装置 (1) 中的台面 (3) 的平的工作台表面 (4) 上或在该工作台表面上辗平; 以及
 - 使活动平台 (8) 以切割位置移动经过在所述台面 (3) 上展开的所述细长部分 (29), 所述活动平台 (8) 被包括在所述切割装置 (1) 中并且相对于所述台面 (3) 横向地延伸, 并且所述活动平台包括带有切割元件 (21, 23 ; 43, 45) 的刀具辊 (18 ; 38), 其中使所述刀具辊 (18 ; 38) 以与所述刀具辊 (18 ; 38) 跨越所述台面 (3) 的所述工作台表面 (4) 的平移速度基本一致的圆周速度旋转, 并且其中致使所述切割元件 (21, 23 ; 43, 45) 从所述细长部分 (29) 切出所述轮廓 (32)。

17. 一种根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的切割装置 (1) 的用于从辗平的食物团切出预定轮廓 (32) 的应用。

切割装置以及该种装置中的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于从可塑性变形材料的薄的细长部分切出预定轮廓的切割装置,所述切割装置包括台面,该台面呈现有用于对该细长部分进行支撑的平的工作台表面。

[0002] 本发明还涉及一种在该种切割装置中的方法。

[0003] 本发明尤其涉及一种用于从辗平的面团例如意大利面制品面团等切出轮廓的装置和方法,但是本发明还可以用于在其它类型的面团中切出图案。如本文所用的,一般意义上的“面团”是指粘性的可塑性变形体,其优选地是可辗的。

背景技术

[0004] 在例如 Tortelloni, Panzotti, Cannelloni, Caramelle 和 Delizie 等的有填料的意大利面制品 (filled pasta) 的大规模制造中,通常使用一个或多个装置,行进的意大利面制品的片材在所述装置下方经过一个或多个站点,在所述站点中各装置以不同的方式加工意大利面制品片材。第一站点例如可以从意大利面片材切出轮廓,第二站点将填料放在切出的轮廓上,并且第三站点将意大利面制品面团折叠并且卷在填料上。例如 US2,437,202、EP0447367A1 和 US5,514,397 描述了这样的装置,其中行进的意大利面制品面团适于在所述装置的下方经过该装置或者穿过该装置。

[0005] 另一方面,在有填料的意大利面制品的小规模制造中,通常手工进行制作。意大利面制品制作者将意大利面制品面团辗平并且将其卷绕到卷轴上。此后,意大利面制品制作者将面团解开到工作台上并且从面团切出方形的块。用手使用特定的刀进行切割,该刀具有带波状刀刃的圆形刀片。刀片在中央可旋转地附接到一手柄,当意大利面制品制作者从面团切出方形的块时握持该手柄。取决于待制作的意大利面制品,块通常具有大约 130mm×130mm 或 150mm×150mm 的尺寸。此后,意大利面制品制作者将期望的填料放置在切出的块上,这通常用手使用挤花袋 (pastry bag) 进行,意大利面制品制作者将挤花袋在所述块的上方移动。当填料已经用管道输送至切出的块上时,意大利面制品制作者将意大利面制品块折叠起来,使得填料被烘焙到意大利面制品面团中。

[0006] 因为用手使用刀切出每个块,所以上述的切割方法相当耗费时间。而且,对于工作台的宽度存在限制,因为工作台的宽度不能宽于使得意大利面制品制作者跨越该工作台的整个表面所到达的宽度。此外以这种方式切出块在人机工程学上是不利的,因为意大利面制品制作者在切割时不得不向工作台弯下身子。在将填料放置在每个切出的块上时,管道输送方法本身当然也存在相应的问题。在管道输送方法中,还难以分配每个填料部分使得填料的量在每个切出的块上相等。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种新的改进的装置以及一种新的方法,其便于从可塑性变形材料的片材切出轮廓或块,并且特别地便于从辗平的食物面团例如意大利面制品面团切出轮廓或块。

[0008] 特别地,本发明的目的是提供用于小规模制造有填料的意大利面制品的一种新的改进的装置以及一种新方法,其中所述装置包括适于从静止的、辗平的意大利面制品面团经过的刀具(tools)。

[0009] 根据本发明的切割装置的特征在于,该切割装置包括:两个细长的引导和支撑机构,所述引导和支撑机构布置在台面的每个长侧边处;活动平台,所述活动平台能够沿着所述引导和支撑机构且在所述台面的纵向方向上移动,并且所述活动平台与所述纵向方向基本垂直地相对于所述台面横向地延伸并且包括可旋转的刀具辊,该刀具辊在所述台面的宽度的主要部分上延伸,并且所述刀具辊包括用于从细长部分切出所述轮廓的切割元件,其中所述活动平台适于在所述刀具辊处于切割位置时沿着所述引导和支撑机构运动,以便切出所述轮廓;以及旋转机构,所述旋转机构用于使所述刀具辊在该刀具辊处于切割位置的运动期间以与所述刀具辊跨越工作台表面的平移速度基本一致的圆周速度旋转。

附图说明

[0010] 下面,将参考附图更详细地描述本发明。

[0011] 图1示出了根据本发明的装置的实施方式的立体图,所述装置设计用于切割意大利面制品面团。

[0012] 图2以从图1的装置的长侧边的视角示出了该装置。

[0013] 图3以从图1的装置的短侧边的视角示出了该装置,其中该装置的切割机构处于上端位置。

[0014] 图4以从图1的装置的短侧边的视角示出了该装置,其中所述切割机构处于下端位置。

[0015] 图5以从上方的视角示出了图1的装置,其中意大利面制品面团被放置在该装置的台面上。

[0016] 图6示出了根据本发明的装置的切割机构的第一实施方式。

[0017] 图7示出了根据本发明的装置的切割机构的第二实施方式。

[0018] 图8至图10图解了图7的所述切割机构的刀和意大利面制品面团之间的相互作用。

具体实施方式

[0019] 图1示出了根据本发明的切割工作台形式的装置,该切割工作台用于根据预定的图案从意大利面制品面团切出预定的轮廓或块。该切割工作台1包括支撑框2,该支撑框2在所示的实施方式中包括带有柱件和连接杆的框架,所述柱件和连接杆形成腿框架,如果需要,该腿框架可以在底部配备有可锁定的支撑轮(未示出)以便于切割工作台1的移动。支撑框2优选地由金属制成,最优选地由不锈钢制成。

[0020] 而且,切割工作台1包括基本矩形的台面3,该台面3由支撑框2支撑并且呈现有基本水平且平坦的工作台表面4,该工作台表面4由台面3的两个平行的长侧边5a、5b和两个平行的短侧边6a、6b所界定。台面3固定地附接到支撑框2,使得支撑框2和台面3形成稳定且非弹性的结构。台面3优选地由金属制成,并且最优选地包括不锈钢的框架和在该框架上安置的连续的不锈钢板。然而可以理解的是,台面3可以由其它材料例如石材制成。

在台面的横向方向 T 上, 台面 3 具有预定的宽度 b , 该宽度 b 优选地是大约 40-160cm, 并且在台面 3 的纵向方向 L 上, 台面 3 具有预定的长度 l , 该长度 l 优选地是大约 200-450cm (参见图 5)。

[0021] 而且, 切割工作台 1 包括活动平台 (traverser) 8 和以两个平行的引导件 7 为形式的引导和支撑机构, 所述引导件 7 在每一长侧边 5a, 5b 处沿着台面 3 的纵向方向 L 延伸, 所述活动平台 8 适于沿着引导件 7 行进。

[0022] 引导件 7 经由竖直的杆件 9 固定地附接到台面 3, 所述杆件 9 附接到台面 3 的底侧, 使得引导件 7 平行于台面 3 的长侧边 5a, 5b 地、并且稍微在该台面 3 的长侧边 5a, 5b 的下方和内侧而延伸。在台面 3 的一个短侧边 6b 处, 引导件 7 延伸到台面 3 的边缘。在台面 3 的另一短侧边 6a 处, 引导件 7 在台面 3 之外延伸预定距离 s (参见图 5), 优选地是大约 20-60cm, 并且引导件 7 在端部处由横杆 10 连接。在所示的实施方式中, 每个引导件 7 包括细长的矩形板 11 以及细长的梁 12, 所述细长的矩形板 11 固定地附接到所述水平的杆件 9, 所述细长的梁 12 具有矩形的横截面并且固定地附接到矩形板 11, 使得梁 12 的一个长侧边远离切割工作台 1。竖直的杆件 9、横杆 10、矩形板 11 和梁 12 优选地由不锈钢制成。

[0023] 活动平台 8 包括两个托架 13 的形式的行进机构, 每个托架 13 适于沿着引导件 7 中相应的一个而行进。每个托架 13 包括适于其目的的滑动式、滚珠式或滚柱式支承件, 这些支承件适于与引导件 7 的滑动面、滚珠面或滚柱面相互作用。托架 13 沿着引导件 7 的纵向具有预定的延伸量, 由此确保托架 13 是相互平行的。活动平台 8 还包括两个基本竖直的支柱 14, 每个支柱 14 在下端固定地附接到托架 13 中相应的一个托架, 且每个支柱 14 在台面 13 的对应的长侧边 5a, 5b 之外延伸到工作台表面 4 的平面的上方。活动平台 8 还包括细长的、刚性的且基本水平的臂架 (boom) 15, 该臂架 15 搁置并且固定地附接到支柱 14 的上端。

[0024] 因此, 引导件 7 构成用于活动平台 8 的引导和支撑机构, 其中托架 13 的滑动式、滚珠式或滚柱式支承件构成活动平台 8 的行进机构, 该托架 13 包括引导和支承机构, 该引导和支承机构与所述引导和支撑机构相互作用, 以便能够实现活动平台 8 沿台面 3 的纵向 L 线性地运动, 同时不仅在该活动平台 8 的运动方向上而且还在竖直方向上保持活动平台 8 的良好稳定性。因此, 活动平台 8 沿台面 3 的横向方向 T 延伸, 但是适于沿工作台 3 的纵向方向 L 运动。

[0025] 这里, 可以理解的是, 引导件 7 的在台面 3 之外的延伸, 例如在所示的实施方式中的与台面 3 的长侧边 5a 平行并且稍微在该台面 3 的长侧边 5a 的下方和内侧的延伸, 意味着允许活动平台 8 跨越完全没有向上突起的部分或其它障碍物的工作台表面 4 进行运动。

[0026] 在每个支柱 14 的内侧和台面 3 的各自的长侧边 5 的上方, 活动平台 8 包括竖直地对齐的附接元件 16, 该附接元件 16 在其上端连接到臂架 15 并且从该臂架 15 竖直地向下延伸。在附接元件 16 的下端, 每个附接元件 16 包括轴座 17, 水平的刀具辊 18 形式的切割机构可旋转地附接在该轴座 17 中。因此, 带有轴座 17 的附接元件 16 构成用于刀具辊 18 的附接机构, 该刀具辊 18 基本跨过台面 3 的整个宽度 b 延伸。

[0027] 优选地, 附接元件 16 包括致动器 37, 该致动器用于刀具辊 18 在上端位置 (参见图 3) 和构成刀具辊 18 的切割位置的下端位置 (参见图 4) 之间竖直地运动, 在所述上端位置刀具辊 18 不与工作台表面 4 接触, 在所述下端位置刀具辊 18 与工作台表面 4 相互作用。

这种致动器 37 优选地包括布置在每个附接元件 16 中的至少一个气压缸,以用于轴座 17 的同时发生的、竖直的运动,但是可替代地,可以使用诸如液压式致动器、电动式致动器或机械式致动器之类的其它致动器。

[0028] 可替代地,刀具辊 18 可以永久性地安装在与所述下端位置所对应的位置。

[0029] 不管刀具辊 18 是否可以竖直地调节,每个附接元件 16 优选地包括弹性机构(未示出),该弹性机构一方面确保当刀具辊 18 与台面 3 接触时,刀具辊 18 以预定的、期望的力压靠工作台表面 4,另一方面,弹性机构允许轴座 17 彼此独立地具有特定的竖直的运动自由度。弹性机构例如可以包括以向下朝向的力作用在轴座 17 上的压力弹簧。

[0030] 刀具辊 18 包括内部的连续的第一轴 19(参见图 6)和外部的管状的第二轴 20,所述第一轴 19 跨过刀具辊 18 的整个长度延伸,并且所述第二轴 20 同心地布置所述内部的轴 19 上并且固定地连接到该内部的轴 19。

[0031] 刀具辊 18 还包括六个相同形状的圆形刀 21 形式的第一切割元件,这些圆形刀 21 固定地连接到外部的轴 20 并且同心地布置到该外部的轴 20。圆形刀 21 以相互等同的距离沿着外部的轴 20 的长度进行布置,其中外侧的圆形刀布置在外部的轴 20 的端部处。每个圆形刀 21 具有刀刃 22,该刀刃 22 围绕圆形刀 21 的外周沿圆周方向延伸,使得刀刃 22 和外部的轴 20 之间的距离是不变的。优选地,刀刃 22 是波状的。因此,圆形刀 21 限定平行的且等距的切割面,这些切割表面垂直于所述轴 19 和轴 20。

[0032] 刀具辊 18 还包括两个平面的刀板 23 形式的第二切割元件,这些平面的刀板 23 固定地连接到外部的轴 20 并且在外侧的圆形刀之间与轴 19 和轴 20 平行地延伸。每个刀板 23 从外部的轴 20 的包络面沿径向方向突出,并且每个刀板 20 在其自由的、外部的长侧边具有直的刀刃 24,该刀刃 24 平行于轴 19 和轴 20,并且因此垂直于圆形刀 21 的刀刃 22。优选地,刀刃 24 也是波状的。各刀板 23 从外部的轴 20 沿相反的方向突出,因此相互具有 180° 的角距。

[0033] 刀板 23 从外部的轴 20 的突出量等于圆形刀 21 的突出量。换句话说,刀板 23 的刀刃 24 和圆形刀 21 刀刃 22 布置在离外部的轴 20 相同的距离处。因此,刀刃 22 和 24 布置在刀具辊 18 的同一柱面中。

[0034] 外部的轴 20 沿刀具辊 18 的轴向方向以内部的轴 19 为中心,并且该外部的轴的长度小于该内部的轴 19。因此,内部的轴 19 在每一侧上包括从外部的轴 20 突出的部分 25。在每个这样的部分 25 中,刀具辊 18 包括圆形的支撑滚子 26,该支撑滚子 26 固定地连接到内部的轴 19 并且同心地布置在该轴 19 上。

[0035] 支撑滚子 26 的直径的选择取决于切割元件 21、23 被允许在意大利面制品面团中产生贯穿的切口还是部分贯穿的切口。如果允许切割元件 21、23 在意大利面制品面团中产生贯穿的切口,在这种情况下,在切割操作之后切出的轮廓被分开或分离,每个支撑滚子 26 的半径优选地稍微小于切割元件 21、23 的自切割辊 18 的旋转轴线的突出量,优选地小约 0.25-1.0mm,这在当前的设计实例中意味着支撑滚子 26 的直径优选地比圆形刀 21 的直径小约 0.5-2.0mm。如果仅允许切割元件 21、23 在意大利面制品面团中产生或者压印部分贯穿的切口或者图案,在这种情况下,在切割操作之后切出的轮廓是连续的,每个支撑滚子 26 的半径优选地稍微大于切割元件 21、23 的自切割辊 18 的旋转轴线的突出量,其中与较大的半径相比,支撑滚子 26 的较小的半径在意大利面制品面团中产生较浅的切口或压印图案。

因此,支撑滚子 26 的与切割元件 21、23 的突出量相关的半径决定了切割元件 21、23 在意大利面制品面团中产生的切口或图案的深度,在这个意义上来说,支撑滚子 26 构成了用于刀 21、23 的定位机构。换句话说,当切割元件 21、23 处于切割位置时,支撑滚子 26 构成了用于对切割元件 21、23 进行竖直定位的机构。

[0036] 各支撑滚子 26 定位在离内部的轴 19 的各自的端部预定的距离处,优选地是大约 2-10cm。因此,内部的轴 19 在每个端部呈现有延伸超出支撑滚子 26 的部分 27。这些部分 27 适于与活动平台 8 的所述轴座 17 相互作用,并且因此用作刀具辊 18 的轴头(axle stub)。

[0037] 在所示的实施方式中,除了不包括支撑滚子 26,刀具辊 18 整个由不锈钢制成,支撑滚子 26 优选地由聚合材料例如聚氨酯、聚四氟乙烯或其它硬塑料等制成。

[0038] 下面,将参考图 5 描述根据本发明的切割工作台 1 的功能。

[0039] 在切割操作之前,对工作台表面 4 进行清理,其中操作者将活动平台 8 移动到停放站 28(参见图 5),该停放站 28 由引导件 7 的突出到台面 3 的短侧边 6b 之外的那部分所限定,其中工作台表面 4 变得可以让操作者自由地接近。此后,操作者将待切的面团 29 放置在工作台表面 4 上。这可以被实施为:操作者直接将面团在工作台表面 4 上辗平,或者优选地,将已经辗平的面团在工作台表面 4 上展开。由此,已经辗平的面团在台面 3 上形成辗平的、细长的、薄的部分或片材 29。此后,操作者使活动平台 8 从停放站 28 移动,越过短侧边 6b 而向内移动到工作台表面 4 的上方。如果刀具辊 18 是竖直可调节的,则在这个阶段操作者将刀具辊 18 调至其下端位置,即切割位置,从而致使刀具辊 18 的支撑滚子 26 与工作台表面 4 相互作用。如果刀具辊 18 不是竖直可调节的,则支撑滚子 26 与工作台表面 4 的接触与正被致使经过短侧边 6b 的活动平台 8 相关。

[0040] 如果切割装置被设定为在意大利面制品面团中产生贯穿的切口,则当刀具辊 18 运动到切割位置时,还会使得圆形刀 21 与工作台表面 4 相互作用。如果切割装置 1 被设定为在意大利面制品面团中产生非贯穿的切口,则当刀具辊 18 处于切割位置时,在圆形刀 21 和工作台表面 4 之间会有小的间隙。

[0041] 在下文中,假定切割装置被设定为在意大利面制品面团中产生贯穿的切口。

[0042] 此后,操作者使活动平台 8 跨过在工作台表面 4 上放置的片材 29 移动,从而由于支撑滚子 26 和工作台表面 4 之间的摩擦作用,使得刀具辊 18 绕轴线旋转。还可以在圆形刀 21 和工作台表面 4 之间获得一些摩擦,但是在所示的实施方式中,致使刀具辊 18 旋转或跨过工作台表面 4 滚动的主要是支撑滚子 26 和工作台表面 4 之间的摩擦。当刀具辊 18 跨过工作台表面 4 滚动时,在此情况下,致使圆形刀 21 在片材 29 产生连续的、纵向的并且贯穿的切口 30,并且致使刀板 23 在片材中交替地产生横向的且贯穿的切口 31。因此,第一切割元件,即圆形刀 21,适于在片材 29 中产生纵向的切口,而第二切割元件,即刀板 23,适于产生横向的切口。因此,刀具辊 18 的刀刃 22 和 24 在片材 29 中切出规则的图案,包括多个矩形的轮廓或块 32,这在片材 29 的横向以及在其纵向上规则地再现。在此情况下,因为由刀具辊 18 的刀刃 22 和 24 产生的切口是贯穿的,所以在切割操作之后轮廓或块 32 被分离或分开。

[0043] 由于支撑滚子 26 和工作台表面 4 之间的摩擦,并且在某种程度上还由于圆形刀 21 和工作台表面 4 之间的摩擦,致使刀具辊 18 以与刀具辊 18 跨过工作台表面 4 移动的速度即该刀具辊 18 的平移速度基本上相同的圆周速度旋转。因此,除了能够构成用于切割元件

21 和 23 的定位机构之外,支撑滚子 26 还构成旋转机构,这致使刀具辊 18 以与刀具辊 18 跨过工作台表面 4 的平移速度基本上一致的圆周速度进行旋转。已经发现:与刀具辊的圆周速度和平移速度的不一致的情况相比,该圆周速度和该平移速度之间的一致性产生更好的切割结果。

[0044] 优选地,操作者手动地将活动平台 8 沿着引导件 7 移动。可替代地,切割工作台 1 可以包括用于沿着引导件 7 推动活动平台 8 的由操作者控制的马达(未示出)。

[0045] 优选地,活动平台 8 包括分配装置 33,该分配装置 33 用于将填料部分 34 分配到切出的面团部分 32 上。在所示的实施方式中,分配装置 33 包括三个向下的分配喷嘴 35,每个分配喷嘴 35 均连接到用于填料的容器 36。喷嘴 35 彼此相邻地布置在臂架 15 的一个长侧边上,并且容器 36 彼此相邻地布置在臂架 15 的顶侧上。因此喷嘴 35 彼此相邻地布置在台面 3 的横向方向 T 。喷嘴 36 可以沿着臂架 15 的纵向永久性地定位在预定位置处,但是优选地每个喷嘴 36 布置在沿着臂架 15 在引导件(未示出)上行进的托架(未示出)上,,由此可以将喷嘴 36 沿着臂架 15 的纵向方向而手动地或机动化地放置在任选位置。

[0046] 分配填料的程序可以手动地进行,其中当喷嘴 36 位于切出的面团部分 32 的上方时,操作者手动地致使每个喷嘴 36 分配填料部分 33。可替代地,切割工作台 1 可以包括操纵和控制装置(未示出),该操纵和控制装置在考虑刀具辊 18 的形状并且因此考虑切出的图案的形狀的同时,在当喷嘴 36 在切出的面团部分 32 上方经过时自动地分配填料部分 33。

[0047] 在切割工作台 1 包括所述操纵和控制装置、所述用于沿着切割工作台 1 推动活动平台 8 的马达以及所述用于沿着臂架 15 推动喷嘴 36 的马达或多个马达的情况下,操纵和控制装置优选地适于使得所有的运动与分配程序之间实现同步,使得适当量的填料被放置在相应的面团部分 32 上的正确位置。

[0048] 优选地,刀具辊 18 可拆卸地附接到活动平台 8,使得它可以容易地被更换上与图 6 所示的形状不同的其它形状的刀具辊。可以理解的是,刀具辊的刀的数量和形状控制在面团上切出或压印出的图案,并且可以理解的是,在本发明的范围内,刀具辊的其它的、替代性的实施方式也是可能的。

[0049] 图 7 示出了以刀具辊 38 为形式的切割机构的替代性实施方式。刀具辊 38 包括以刚性的、圆的筒形的并且中空的筒体为形式的第一轴部 39,该第一轴部在各末端呈现有彼此基本平行并且基本与所述筒体垂直的端部 40。刀具辊 38 还包括两个第二轴部 41,所述第二轴部 41 从第一轴部 39 的各自的端部 40 突出,并且与第一轴部 39 同心地延伸。第一轴部 39 和第二轴部 41 优选地由不锈钢制成,并且优选地通过焊接节点而结合在一起。

[0050] 刀具辊 38 还包括大致管状的由聚合材料制成的切割体 42,该聚合材料优选地是硬度为大约 80° Sh 的已获批准的食品用橡胶(food-approved rubber)。切割体 42 同心地布置在第一轴部 39 上并且固定地连接到该第一轴部 39 的包络面。

[0051] 切割体 42 呈现有以六个相同形状的、同心的纵切的刀 43 为形式的第一切割元件,所述刀 43 形成切割体 42 的一体部分并且从切割体 42 的包络面突出。刀 43 沿着切割体 42 的长度以彼此相等的距离布置,其中外侧的刀定位在切割体 42 的两端。每个刀 43 均具有刀刃 44,该刀刃优选地是波状的并且绕切割体 42 的外周沿圆周方向延伸,使得刀刃 44 和刀具辊 38 的中心轴线之间的距离不变。换句话说,刀 43 具有圆形刀的形状,限定出平行的、等距的切割面,这些切割面垂直于刀具辊 38 的中心轴线。

[0052] 刀具辊 28 还包括以两个横切的刀 45 为形式的第二切割元件,所述横切的刀 45 也形成切割体 42 的一体部分并且从切割体 42 的包络面突出。刀 45 沿着切割体 42 的整个长度平行于刀具辊 38 的中心轴线延伸。每个刀 45 均具有刀刃 46,该刀刃 46 沿着与刀具辊 38 的中心轴线相平行的基本笔直的线延伸。因此,每个刀刃 46 基本垂直于圆形刀 43 的刀刃 44。优选地,刀刃 46 也是波状的。各刀 45 沿相反的方向从切割体 42 的包络面突出,因此相互具有 180° 的角距离。

[0053] 横切的刀 45 自切割体 42 的包络面的突出量等于圆形刀 43 的突出量。换句话说,刀 45 的刀刃 46 和圆形刀 43 的刀刃 44 布置在距离刀具辊 38 的中心轴线相同的距离处。因此,刀刃 44 和 46 布置在刀具辊 38 的同一柱面中。

[0054] 刀具辊 38 在每个端部包括圆形的支撑滚子 47,该支撑滚子 47 固定地连接到相应的轴部 41 并且同心地布置在该轴部 41 上。在所示的实施方式中,支撑滚子 47 的半径稍微小于刀刃 44 和 46 从刀具辊 38 的旋转中心的径向突出量,优选地小约 0.25-1.0mm。根据上面已经做出的描述,因此刀具辊 38 适于在片材 29 中产生贯穿的切口。然而,可以理解的是,支撑滚子 47 可以被设计成具有大于刀刃 44 和 46 的径向突出量的半径,在这种情况下,刀具辊 38 适于在片材 29 中产生非贯穿的切口。支撑滚子 47 定位在距离内侧的轴部 41 的相应的端部预定的距离处,优选地是在约 2-10mm 处。因此,每个轴部 41 均具有超出支撑滚子 47 而突出的端部 48。这些轴的端部 48 适于与活动平台 8 的所述轴座 17 相互作用,并且因此用作刀具辊 38 的轴头。

[0055] 该刀具辊的功能与前面描述的刀具辊 18 的功能相同。换句话说,通过支撑滚子 47 和工作台表面 4 之间的摩擦作用使刀具辊 38 绕轴线旋转。如上所述,由于在这种情况下圆形刀 43 与工作台表面 4 也相互作用,因此在圆形刀 43 和工作台表面 4 之间也具有一些摩擦,但是,当刀具辊 38 跨越工作台表面 4 移动时致使刀具辊 38 旋转的主要是支撑滚子 47 和工作台表面 4 之间的摩擦。在此情况下,当刀具辊 38 跨越工作台表面 4 移动时,致使圆形刀 43 在片材 29 中产生连续的、纵向的和贯穿的切口,并且致使刀板 45 交替地在片材中产生横向的和贯穿的切口。如上所述,借助于支撑滚子 47,致使刀具辊 38 以与刀具辊 38 跨越工作台表面 4 移动的速度,即刀具辊 38 的平移速度,基本上相同的圆周速度旋转。因此,支撑滚子 47 除了能够构成用于切割元件 43、45 的竖直调整的定位机构之外,还构成旋转机构,该旋转机构致使刀具辊 38 以与刀具辊 38 跨越工作台表面 4 的平移速度基本上一致的圆周速度进行旋转。

[0056] 优选地,切割体 42 以一体的形式铸造,通过使用激光来蚀刻铸造体而在该切割体上制造切割元件 43 和 45。然而,可以理解的是,可以采用其它方法制造切割体。

[0057] 由于切割体 42 的前面提到的硬度,获得了所期望的刀 43 和 45 的形状稳定性和弹性的结合。图 8 至图 10 示出了当处于贯穿切割位置的切割体 42 跨越在切割装置的台面 3 上展开的面团部分 29 移动时,切割体 42 的多个刀中的一个刀的刀刃是如何变形的。如本文所使用的,贯穿切割位置是指切割体 42 适于在面团部分 29 中产生贯穿切口的位置。图 8 以横截面图示出了在刀刃的一个部分 49 与面团 29 接触之前的该刀刃部分 49,图 9 示出了当刀刃部分 49 与台面 3 接触时处于最低位置的刀刃部分 49,并且图 10 示出了当刀刃部分 49 已经与面团 49 相互作用之后而在向上途中时的该刀刃部分 49。如从图 8 至图 10 中显而易见的,当刀刃部分 49 与台面 3 接触时,该刀刃 49 变形为该刀刃部分被压缩并且沿横

向方向膨胀。当刀刃部分 49 随后被提起时,它恢复为原来的形状,而相对塑性的面团 29 则保持刀刃部分 49 延伸最大时的形状。这意味着面团 29 容易从刀刃部分 49 松脱并且不会跟随处于返回运动中的刀刃部分 49。

[0058] 在上文中,已经基于多个具体的实施方式描述了本发明。然而可以理解的是,本发明的范围包含其它的实施方式。

[0059] 例如,可以理解的是,可以以各种不同的方式来实现用于使得刀具辊以与其跨越工作台表面的平移速度基本一致的圆周速度而旋转的旋转机构。刀具辊的旋转例如可以由马达驱动,该马达被控制成使得刀具辊的圆周速度与该刀具辊的平移速度一致。还可以纯手动地实现圆周速度和平移速度之间的同步,而不利用切割装置相对于工作台表面的摩擦,例如通过适当的齿轮和齿圈系统来实现。

[0060] 还可以理解的是,切割工作台 1 可以被设计成使得台面 3 沿竖直方向是可调节的。

[0061] 还可以理解的是,所述停放站 28(参见图 5)可以用于活动平台 8 的维修和保养。

[0062] 此外,还可以理解的是刀刃 22、24、44 和 46 不一定必须是波状的,而可替代地可以是平滑的或者具有其它未示出的设计。

[0063] 还可以理解的是,切割工作台 1 的各部分可以由硬质塑料材料制成,例如由聚氨酯或聚四氟乙烯制成,而不是由不锈钢材料制成。

[0064] 还可以理解的是,刀 21、23、43 和 45 不是必须被布置成使得切割完全沿着台面的纵向方向和横向方向来进行。一般地来说,该装置可以包括这样的切割机构,该切割机构能够在片材内产生相对于切割工作台的纵向方向或横向方向形成区间为 0° 至 90° 的角度的切口。还可以理解的是,这些切口不一定必须是线性的。

[0065] 还可以将切割装置设计为具有附接到活动平台的用于将可塑性变形体加工成预定厚度的平坦片材的辊子。优选地,这样的辊子安置在切割机构的前方,使得可以在切割之前将可塑性变形体辗平。在这个实施方式中,辊子的包络面可以设置有环向的定距环,这旨在在片材的整个长度上实现相同的厚度。依据片材的顶侧在处理之后想要的外观,辊子的包络面可以是平滑的或是有图案的。

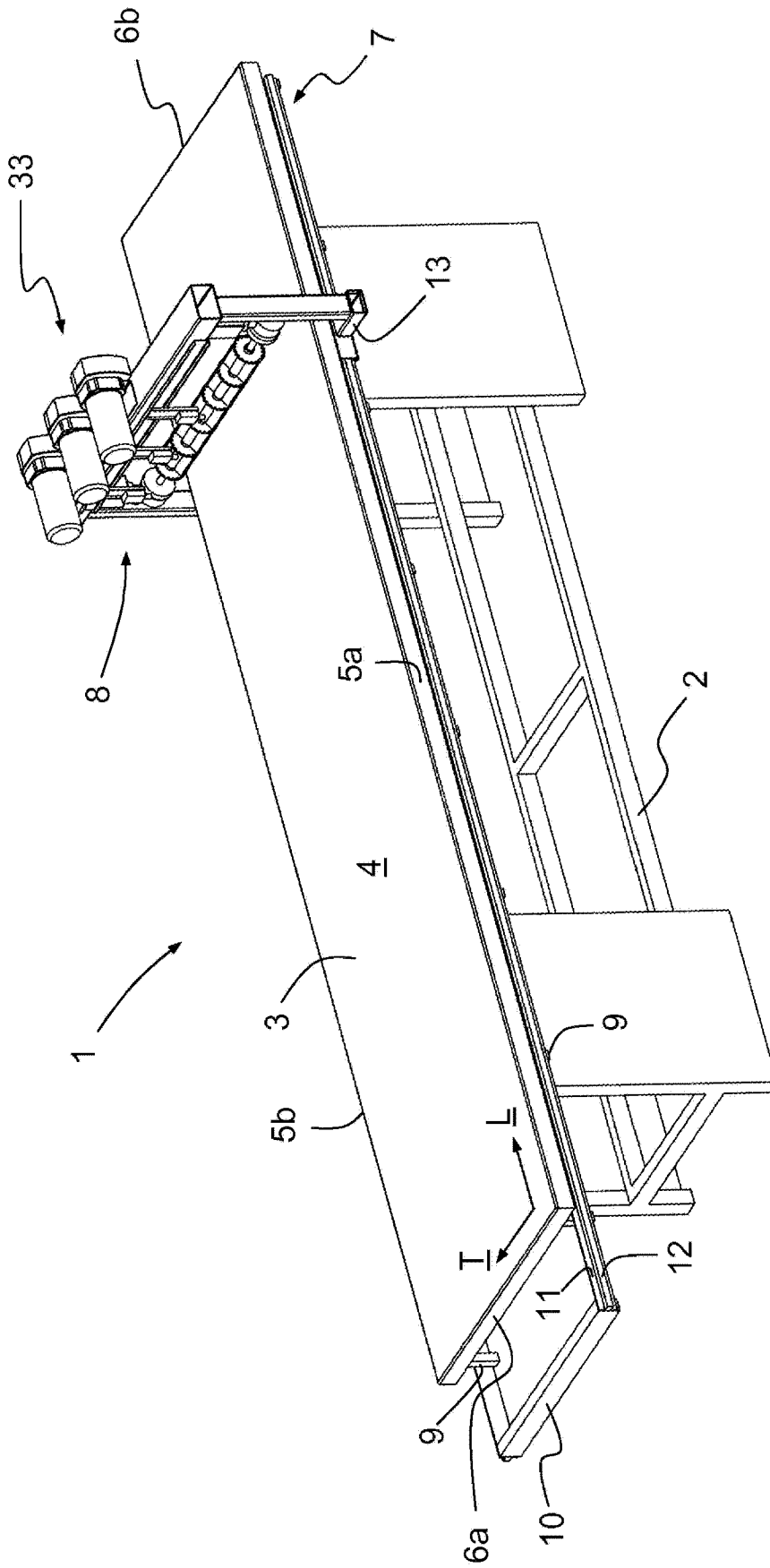


图 1

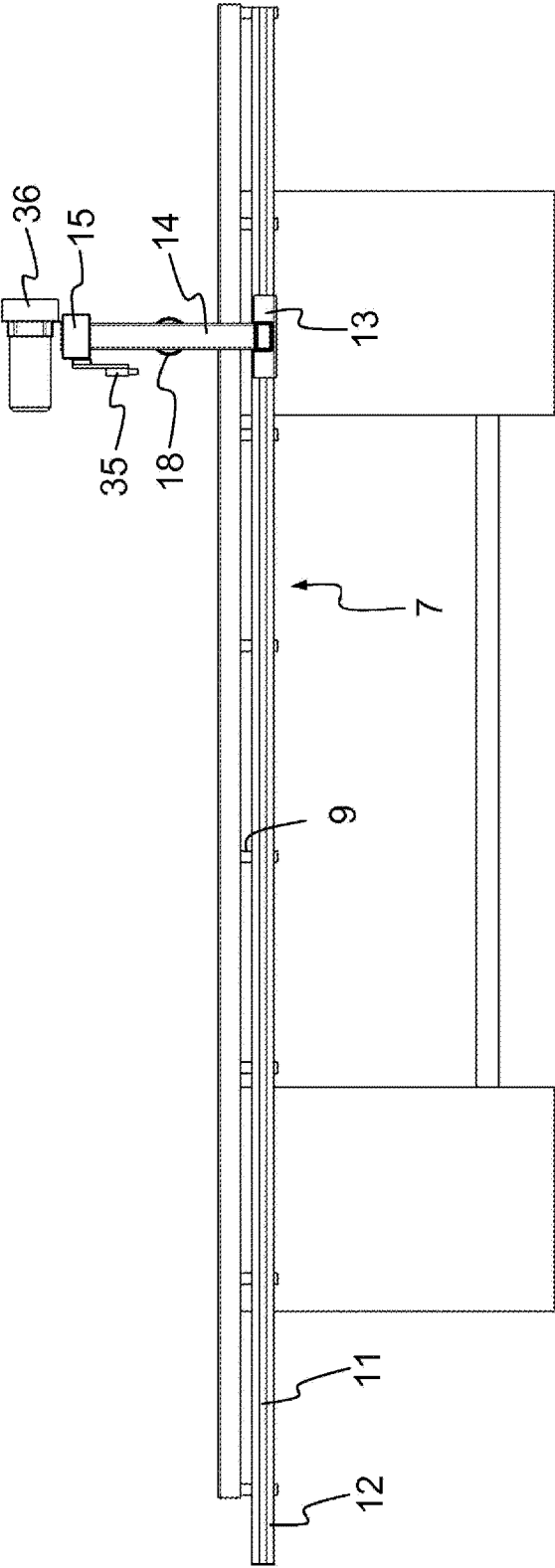


图 2

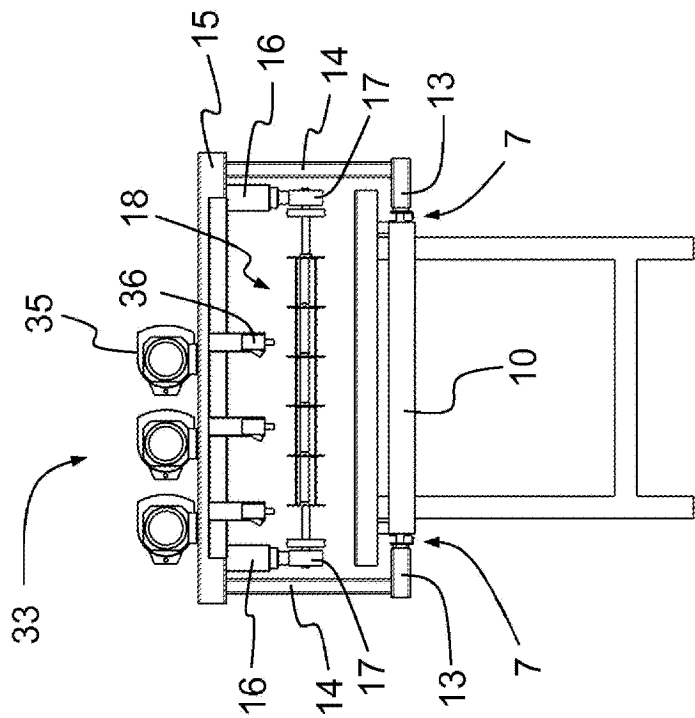


图 3

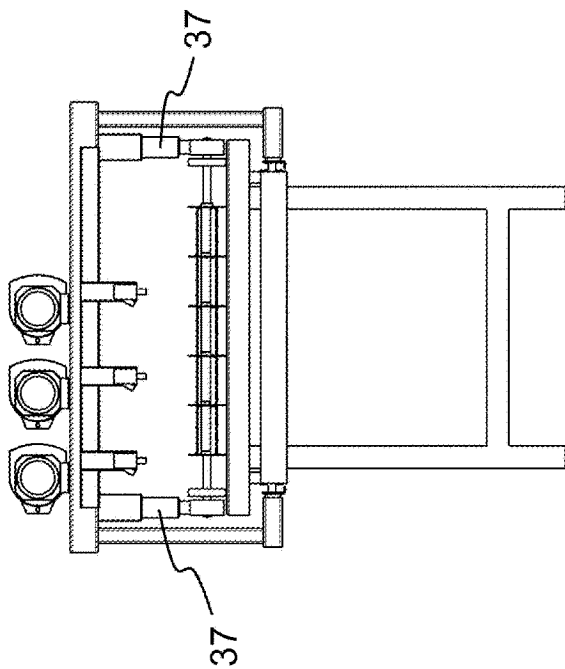


图 4

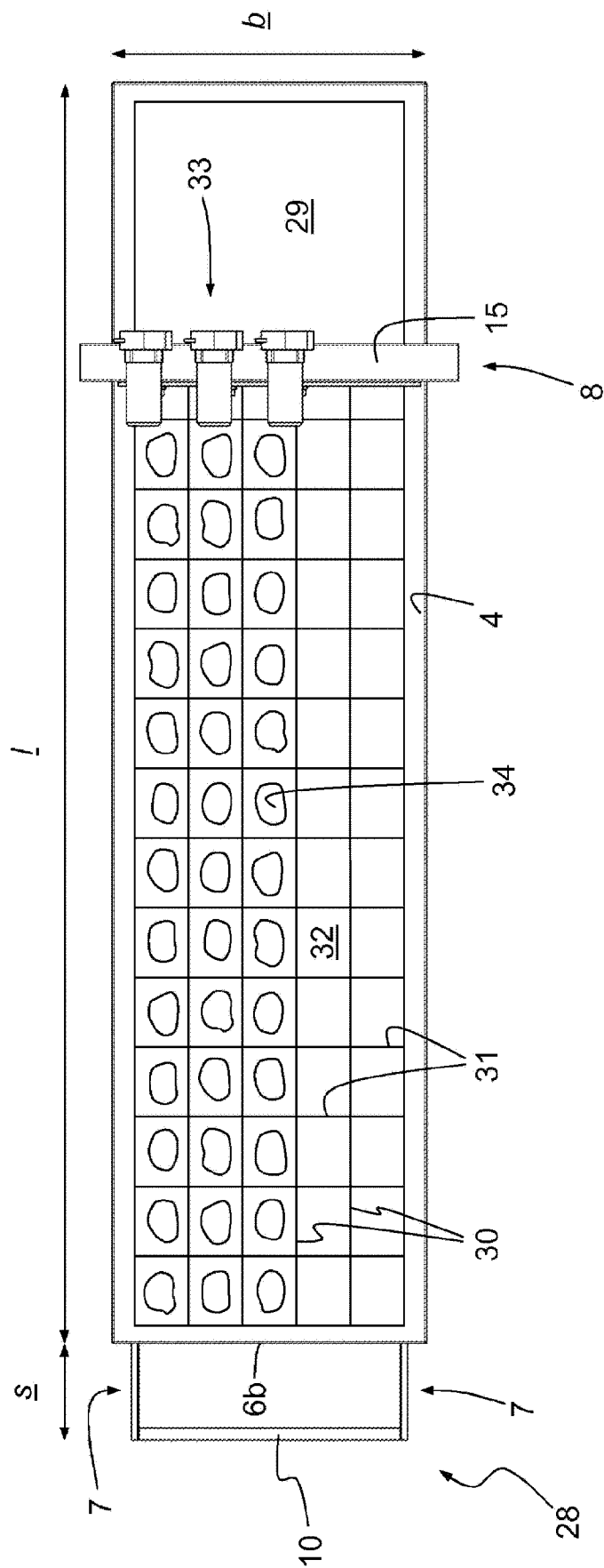


图 5

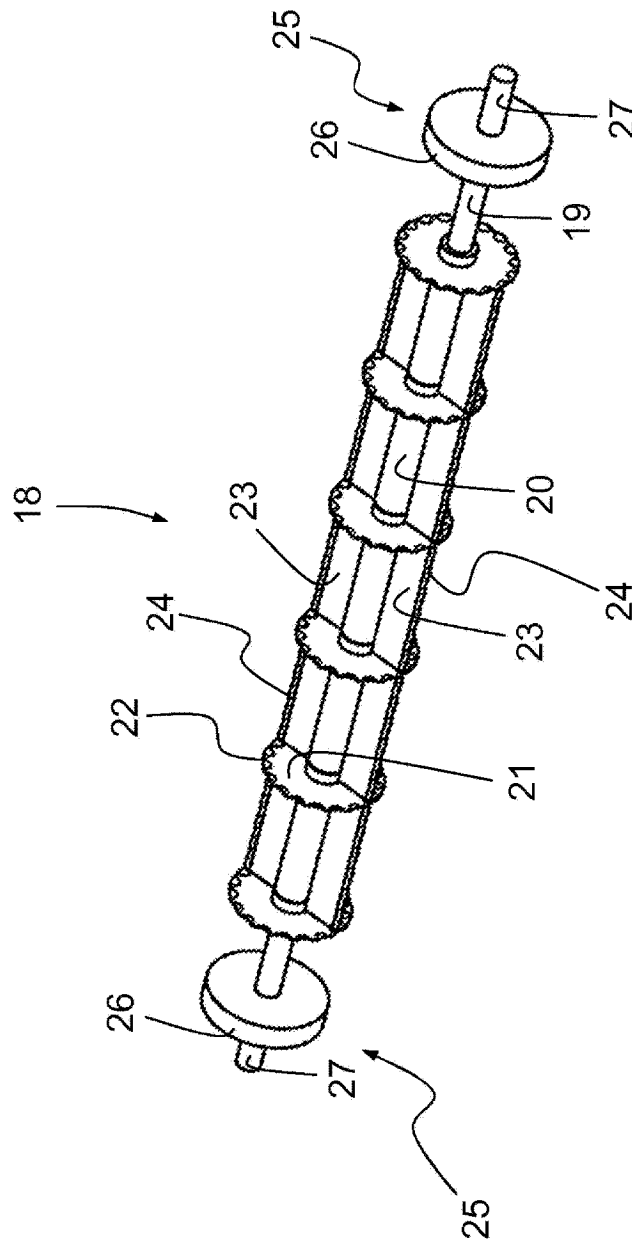


图 6

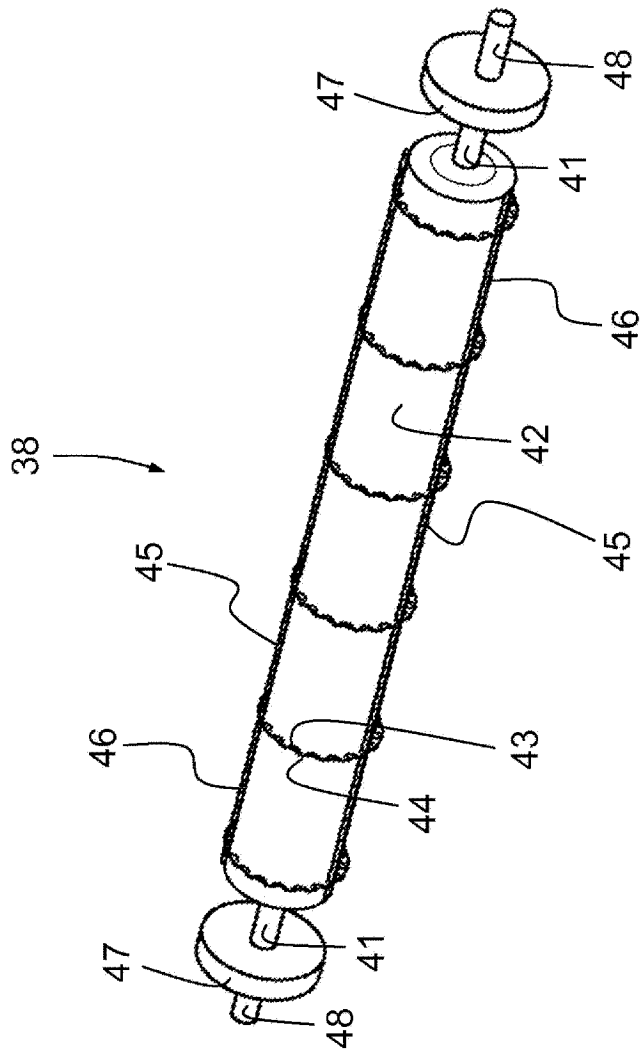


图 7

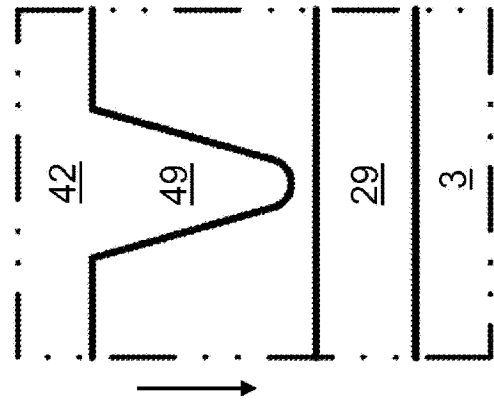


图 8

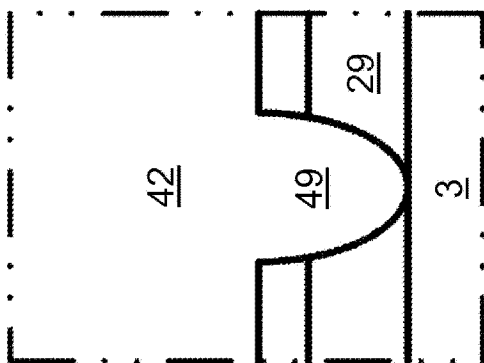


图 9

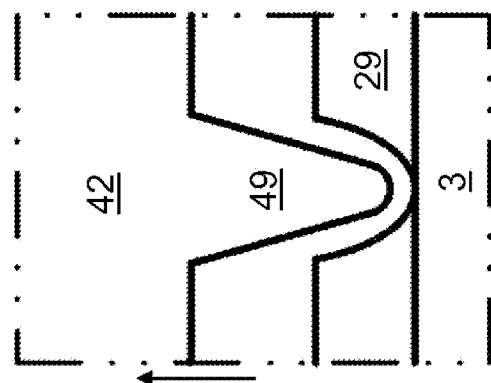


图 10