



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101821064 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 200880111386. 6

B26F 1/38 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 10. 10

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

CN 1299735 A, 2001. 06. 20,

102007049156. 7 2007. 10. 13 DE

US 2003/0084766 A1, 2003. 05. 08,

(85) PCT申请进入国家阶段日

DE 20022390 U1, 2001. 08. 23,

2010. 04. 13

CN 1962210 A, 2007. 05. 16,

(86) PCT申请的申请数据

审查员 赵蕾

PCT/EP2008/063643 2008. 10. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02009/047337 DE 2009. 04. 16

(73) 专利权人 范肯 - 科菲尔有限责任及两合公司

地址 德国亚琛

(72) 发明人 迈克尔·蒂尔曼 赫尔穆特·滕内斯

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 张春水 田军锋

(51) Int. Cl.

B26D 7/06 (2006. 01)

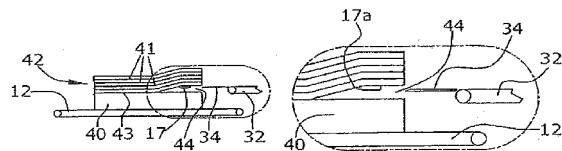
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于切割材料锭坯的切割机

(57) 摘要

所述切割机具有用于将锭坯 (40) 分割成平板 (41) 的水平刀 (17)。为了在完全分割所述锭坯 (40) 前能够提取出平板堆叠 (42), 设有带有移除传送器 (32) 的移除装置。所述刀 (17) 在完成最后的步骤后翻转并且再次进入所述切缝 (43) 中而且升高, 使得带有分离元件 (34) 的所述移除传送器 (32) 能够接合在形成的所述间隙 (44) 中。通过驱动所述传送带 (12) 将所述平板堆叠 (42) 传递到所述移除传送器 (32) 上。



1. 一种切割机,用于切割材料锭坯并形成平板堆叠,具有穿过锭坯(40)切割的水平刀(17),所述刀(17)横跨所述切割机的工作宽度延伸并且相对于所述锭坯能够水平移动,其特征在于,

设有移除装置(30),所述移除装置(30)具有高度能够调节的移除传送器(32),如此控制所述刀(17),使得所述刀(17)在穿过锭坯完成切割后翻转并且再次进入所述锭坯而且最后向上运动以及将所述平板堆叠(42)从所述锭坯(40)升高,而且所述移除装置(30)具有分离元件(34),所述分离元件(34)从下面抓住所述升高的平板堆叠(42)并且将其传递到所述移除传送器(32)上。

2. 根据权利要求1所述的切割机,其特征在于,水平切割机(16)和垂直切割的轮廓切割机(20)连续地设置,以及所述移除装置(30)与所述水平切割机(16)共同作用,并且将所述移除装置(30)从所述水平切割机(16)接收的所述平板堆叠(42)转移到所述轮廓切割机(20)上。

3. 根据权利要求2所述的切割机,其特征在于,所述水平切割机(16)和所述轮廓切割机(20)具有彼此相邻的传送带(12、13),所述传送带(12、13)的传送驱动装置被控制。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的切割机,其特征在于,在所述移除装置(30)中的所述移除传送器(32)能够以被控制的方式调节高度以及设有辅助传送器(46),所述移除传送器(32)将提取出的平板堆叠放在所述辅助传送器(46)上。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的切割机,其特征在于,所述移除传送器(32)能够水平移动并且能够运动到位于锭坯(40)上的平板堆叠(42)之下,其中所述移除传送器(32)能够以反向于其运动方向的方式被驱动。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的切割机,其特征在于,所述刀(17)由能够翻转的带刀组成。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的切割机,其特征在于,所述分离元件(34)具有变尖的边缘,所述边缘固定在所述移除传送器(32)的框架(35)上。

8. 一种用于将材料锭坯(40)切割成平板(41)并形成平板堆叠(42)的方法,具有以下步骤:

- 将刀多次穿过锭坯(40)以及通过所述刀(17)随后的返回将平板(41)从所述锭坯分离,

- 在多个平板(41)从所述锭坯分离后,将所述刀(17)返回到最后分离的所述平板下,

- 将所述刀升高,

- 将移除装置插入到由所述刀(17)升高的平板下并同时驱动移除传送器(32)以便将所述平板堆叠(42)接收到所述移除装置上,

- 将所述平板堆叠(42)从所述移除传送器(32)放到辅助传送器(46)上。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在所述刀(17)返回之前进行所述刀的转向,使得所述刀的刀刃(17A)指向先前的切割方向的反方向。

10. 根据权利要求8或者9所述的方法,其特征在于,在所述刀(17)升高后和所述移除装置插入后降低所述刀。

11. 一种用于将材料锭坯切割成平板的方法,具有以下步骤:

- 通过刀(17)的水平切割将部分锭坯从所述锭坯分离,

- 将所述刀返回到所述部分锭坯下，
- 升高所述刀，
- 将移除装置 (32) 插入到所述部分锭坯下并且输送，
- 将所述部分锭坯运出到传送带 (12) 上，
- 在所述部分锭坯中进行水平切割以便分离多个平板，所述平板形成平板堆叠，
- 通过垂直切割加工所述平板堆叠。

用于切割材料锭坯的切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将锭坯切割成平板并形成平板堆叠的切割机,其具有穿过锭坯切割的水平刀,所述刀横跨机器的工作宽度延伸并且相对于锭坯能够水平移动。本发明尤其涉及一种用于切割柔性材料,尤其是泡沫材料锭坯的切割机。

背景技术

[0002] 已知的是,方形的泡沫材料锭坯通过水平切割被分成平板,所述平板首先形成平板堆叠,所述平板堆叠随后供应给轮廓切割机,所述轮廓切割机通过垂直刀分割平板堆叠以切出轮廓。由此在平板堆叠的每个平板为被加工轮廓的平板。

[0003] DE 200 22 390 U1 描述了一种泡沫材料-切割装置,其中水平切割机和垂直切割的轮廓切割机连续地设置在生产线上。首先,锭坯通过垂直刀切分成平板,其中形成平板堆叠。平板堆叠随后供应给轮廓切割机。

[0004] 已知的用于泡沫材料和其它弹性的或者柔性的材料的切割机经常具有以下缺点,即在进一步加工形成的平板堆叠之前必须首先将材料锭坯完全分成平板。存在以下情况,即需要限定数量的平板,该数量小于相应于整个锭坯的平板数量。当水平切割锭坯时,分开的平板位于残余锭坯上并且在那里形成平板堆叠。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种用于将锭坯切割成平板并形成平板堆叠的切割机,通过该切割机能够由锭坯制成各个期望数量的平板并且能够将其分离,其中以简单的机械方式能够将形成的平板堆叠从剩下的残余锭坯移除。

[0006] 根据本发明的切割机通过专利权利要求 1 限定。该切割机的特征在于,在水平切割装置后面设有移除装置,该移除装置具有高度能够调节的移除传送器,如此控制刀,使得刀在穿过锭坯完成切割后首先从锭坯移出,然后翻转并且再次进入锭坯而且最后向上移动以及将平板堆叠从锭坯升高,以及移除装置具有分离元件,该分离元件从下面抓住升高的平板堆叠并且传递到移除传送器上。

[0007] 术语“平板”不仅包括矩形的外形而且包括被加工轮廓的产品。这同样适用于术语“平板堆叠”。

[0008] 本发明的另一个目的在于给出一种用于将材料锭坯切割成平板并形成平板堆叠的方法,通过该方法在保留残余锭坯的情况下由锭坯产生各个期望数量的平板并且能够运出。

[0009] 根据本发明的方法的第一变型方案通过专利权利要求 8 限定。

[0010] 根据本发明,水平切割机的刀用于形成开启工具,该开启工具用于最初将平板堆叠的边缘从残余锭坯取走,使得分离元件进入平板堆叠和残余锭坯之间打开的缝隙,以便将平板堆叠运送到移除传送器上。在此有利的是,在自动控制的水平切割机中刀的垂直位置存储在控制装置中。刀能够保持在以下垂直位置中,即在该垂直位置中刀离开锭坯,以便

在随后的回程中进入缝隙。在此要保证,不会由于错误的刀高度而错过缝隙。执行水平切割过程的刀在切割高度上从锭坯移出并且随后又返回以前形成的缝隙中。刀然后用作用于增大缝隙的开启工具,使得分离元件能够插入缝隙中。

[0011] 根据本发明的方法的第二变型方案通过专利权利要求 11 限定。在此部分锭坯首先从锭坯分离,该部分锭坯作为整体输送到下面的传送带上,使得通过水平刀能够切下平板。水平轮廓或者平板堆叠在由移除装置运出后才可以分割,与此同时部分锭坯位于传送带上。

[0012] 通过相同的根据本发明的切割机能够执行两种方法。两种方法的区别在于所述机器的控制。

[0013] 本发明适合于 CNC 控制的自动切割机,该切割机按照程序自动执行工作过程,其中使用者能够事先在控制装置中输入必须的参数,如待切开的锭坯的大小和待制造的平板的厚度以及平板堆叠的平板数量。本发明为使用者提供了高灵活性。尤其是存在以下可能性,即将材料锭坯切分成多个平板堆叠,以便使每个平板堆叠得到另外的加工。

[0014] 本发明尤其适合于组合机器,该组合机器由连续设置的水平切割机和轮廓切割机组成。两个机器能够直接彼此相邻地设置,使得所述机器的切割台或者工作带直接彼此相邻,然而两个机器还能够彼此间隔开并且通过中间传送器彼此相连接。还存在以下可能性,即将从移除装置提取的平板堆叠输送到中间存储处并且所述平板堆叠随后进一步被加工。所述进一步加工也能够通过相同的切割机实现,该切割机将锭坯切分成平板。

[0015] 根据本发明的优选构造提出,移除装置中的移除传送器为能够调节高度的并且设有传送带,移除传送器将提取出的平板堆叠放在该传送带上。所述传送带位于传送线路中,进一步加工的切割装置的传送带也属于所述传送路线,使得平板堆叠在由移除装置移出后供应给进一步的加工。在双切割机中这能够由此实现,即平板堆叠设置在垂直切割机的传送带的输出侧上,其中传送带随后在回程中将平板堆叠输送到刀区域中。

附图说明

[0016] 接下来参照附图详细叙述本发明的实施例。其示出:

[0017] 图 1 示出由水平切割机和垂直-轮廓切割机组成的组合切割机的总构造;

[0018] 图 2 示出如图 1 相同的装置,然而设有根据本发明的移除装置;

[0019] 图 3 示出构成为单独的进给装置的移除装置的视图;以及

[0020] 图 4 示出用于从残余锭坯取走平板堆叠的工作过程的顺序的示意图。

具体实施方式

[0021] 在图 1 和 2 中示出用于泡沫材料锭坯和其它软弹性材料的 CNC 控制的切割机 10。切割机 10 具有下支架 11,该下支架 11 载有分别形成用于待加工的材料锭坯的工作台的传送带 12、13。传送带 12、13 在机器的整个工作宽度上延伸。传送带 12、13 不必形成封闭的工作面,而是还能够由多个并置的单个带组成。传送带 12、13 以被控制的方式驱动,使得材料锭坯能够向前和向后移动。

[0022] 在由两个在传送带 12 的两侧固定的侧柱组成的立柱 14 上固定有切割框架 15,该切割框架 15 能够以被控制的方式调节高度。切割框架为水平切割机 16 的组成部分。切

割框架具有在这里由带刀组成的水平刀 17,然而切割金属丝组成也是可能的。刀 17 绕其纵向轴线能够以被控制的方式旋转,该纵向轴线形成水平切割机 16 的横向轴线,使得刀刃能够可选地朝前或者朝后。

[0023] 在水平切割机 16 后面的输送路径中设置垂直切割的轮廓切割机 20。所述轮廓切割机 20 具有固定的环形框架 21,该框架 21 引导垂直设置的刀 22。刀 22 为带刀或者线刀,所述带刀或者线刀可以在其延伸的纵向方向移动。刀 22 例如能够形成闭环并且以循环的方式被驱动。在带刀的情况下,刀 22 围绕其纵向轴线能够以被控制的方式旋转。轮廓切割机 20 为垂直切割机,通过该垂直切割机能够将轮廓图案切割到锭坯或者平板堆叠中。

[0024] 此外,图 1 示出控制台 25 和开关柜 26,其中在该控制台 25 上使用者能够输入期望的参数,该开关柜 26 包含控制和相互协调两个切割装置的所有操作的控制计算机。

[0025] 图 2 示出如图 1 相同的切割机,然而此外设有移除装置 30。在图 3 中单独示出的移除装置 30 具有支架 31,该支架 31 位于地面上并且能够根据需要附加于切割机。支架 31 载有由环形传送带组成的移除传送器 32,该传送带也可以分成多个平行的带区域。传送带绕前辊和后辊回转,其中后辊由马达 33 驱动。如图 3 所示,移除传送器 32 以从其前面的端部到后面上升的方式设置。在前面的端部上设有以向前变尖的金属板形式的分离元件 34,该金属板的上侧转移到移除传送器 32 的支撑面上。移除传送器 32 具有框架 35,分离元件 34 也固定在该框架 35 上。框架 35 相对于支架 31 在导向件 36 中能够直线移动。相应的驱动器 37 由能够以被控制的方式将移除传送器 32 向前和向后移动的活塞汽缸单元组成。移除传送器 32 在支架 31 上也能够调节高度。为此设置有垂直导轨 38 和设在支架 31 上的马达 39。

[0026] 图 4 示出水平切割机 16 中的切割过程的经过,其中在步骤 A-H 中描述了与移除装置 30 的共同作用。锭坯 40 在传送带 12 上交替地向前和向后移动并且在此过程中经过刀 17。附图中仅分别示出锭坯 40 和刀 17 之间的相对运动。还可能的是,刀 17 水平运动,与此同时锭坯不动。

[0027] 通过锭坯 40 相对于刀 17 的运动,从锭坯 40 切出平板 41。所述平板 41 形成位于锭坯 40 的残余部分上的平板堆叠 42。刀 17 在锭坯 40 内产生缝隙 43。在步骤 B 中刀 17 已经离开锭坯并且生成缝隙 43。刀 17 在锭坯 40 外转向,使得在步骤 C 中刀 17 的以前指向前的刀刃 17A 从现在起指向反方向。

[0028] 图 4 中示出的步骤 A-H 的顺序如下所述:

[0029] A 借助于水平设置的刀切割平板或者轮廓区域,

[0030] B 在完成最后的切割之后,使刀从缝隙中出来,

[0031] C 将刀在锭坯外转向,使得尖端指向锭坯的方向,

[0032] D 将刀返回间隙中,

[0033] E 在断开带刀驱动的情况下并且横向于移动方向将刀升高,使得产生间隙 44 并且将移除传送器降低到间隙的高度,其中分离元件的尖端定位在带刀之下但在残余锭坯之上,

[0034] F 将分离单元 34 插入间隙 44 中,

[0035] G 分离元件和断开的刀彼此相对移动,使得堆叠不再位于带刀上而是位于分离元件上,

[0036] H 将平板堆叠或者轮廓区域运出到移除传送器上并且同时将残余锭坯运送到辅助传送器 46 上。残余锭坯如此远地输送到辅助传送器 46 上,使得残余锭坯位于用于移除传送器垂直运动的区域之外,

[0037] I 降低移除传送器,使得分离元件的尖端直接在传送带 12 上方停止,

[0038] J 将平板堆叠或者轮廓区域从移除传送器运回到传送带 12 上。

[0039] 在根据本发明的第二变型方案的可替代方法中得到以下步骤:

[0040] A 借助于水平设置的刀从材料锭坯切割部分锭坯,

[0041] B 在完成分离切割之后,使刀从缝隙中出来,

[0042] C 将刀在锭坯外转向,使得尖端指向锭坯的方向,

[0043] D 将刀返回间隙中,

[0044] E 在断开带刀驱动的情况下并且横向于移动方向将刀升高,使得产生间隙并且将移除传送器降低到间隙的高度,其中分离元件的尖端定位在带刀之下但在残余锭坯之上,

[0045] F 将分离单元 34 插入间隙 44 中,

[0046] G 分离元件和断开的刀彼此相对移动,使得堆叠不再位于带刀上而是位于分离元件上,

[0047] H 将部分锭坯运出到移除传送器上并且同时将残余锭坯传送到辅助传送器 46 上。残余锭坯如此远地输送到辅助传送器 46 上,使得残余锭坯位于用于移除传送器垂直运动的区域之外,

[0048] I 降低移除传送器,使得分离元件的尖端直接在传送带 12 上方停止,

[0049] J 将部分锭坯从移除传送器运回到传送带 12 上,

[0050] K 向上移开移除传送器,

[0051] L 将部分锭坯运送到水平刀前,

[0052] M 在分离的部分锭坯中进行水平切割,

[0053] N 将通过水平刀加工的锭坯输送到垂直刀之前,

[0054] O 在部分锭坯中进行垂直切割。

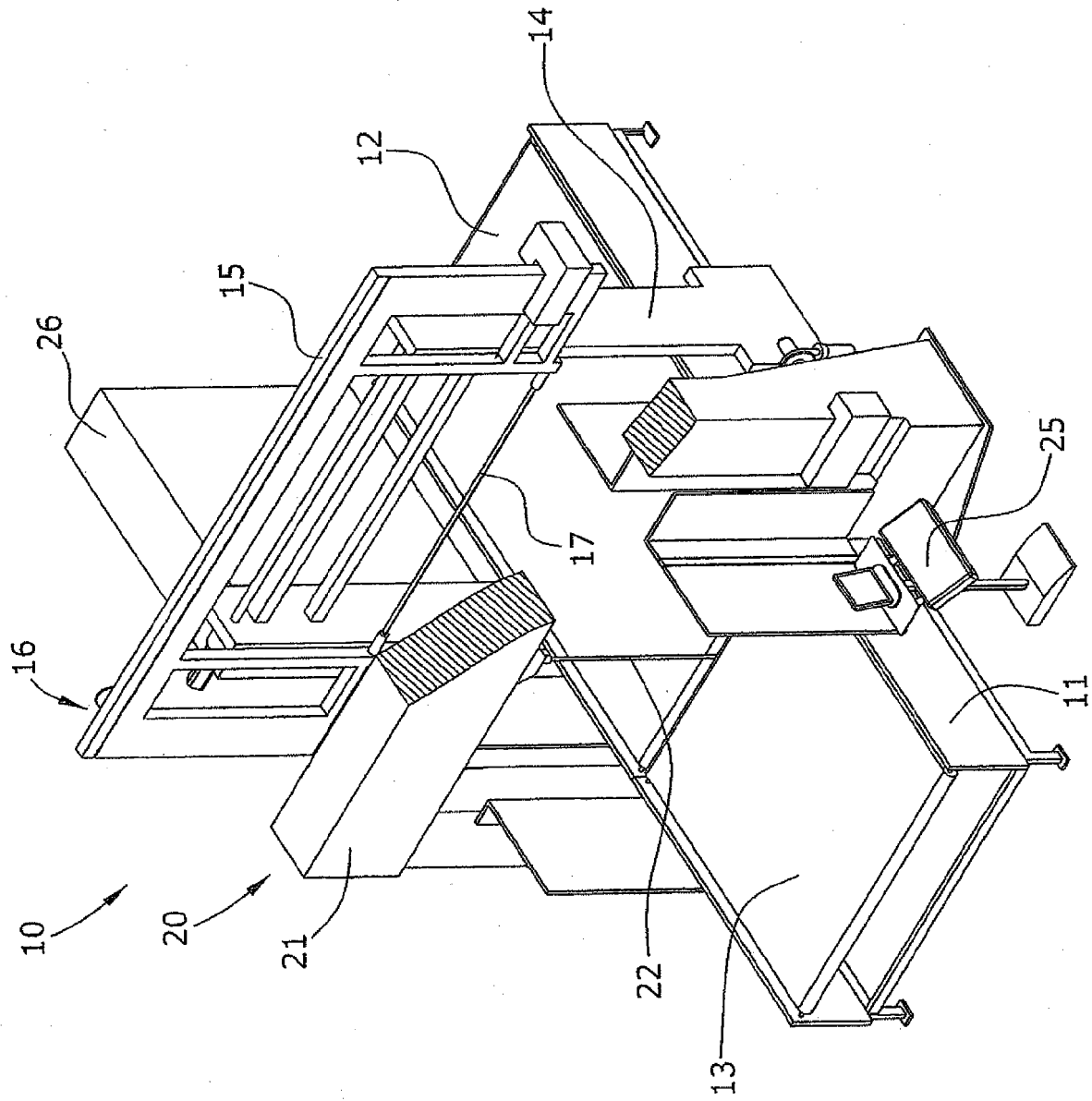


图 1

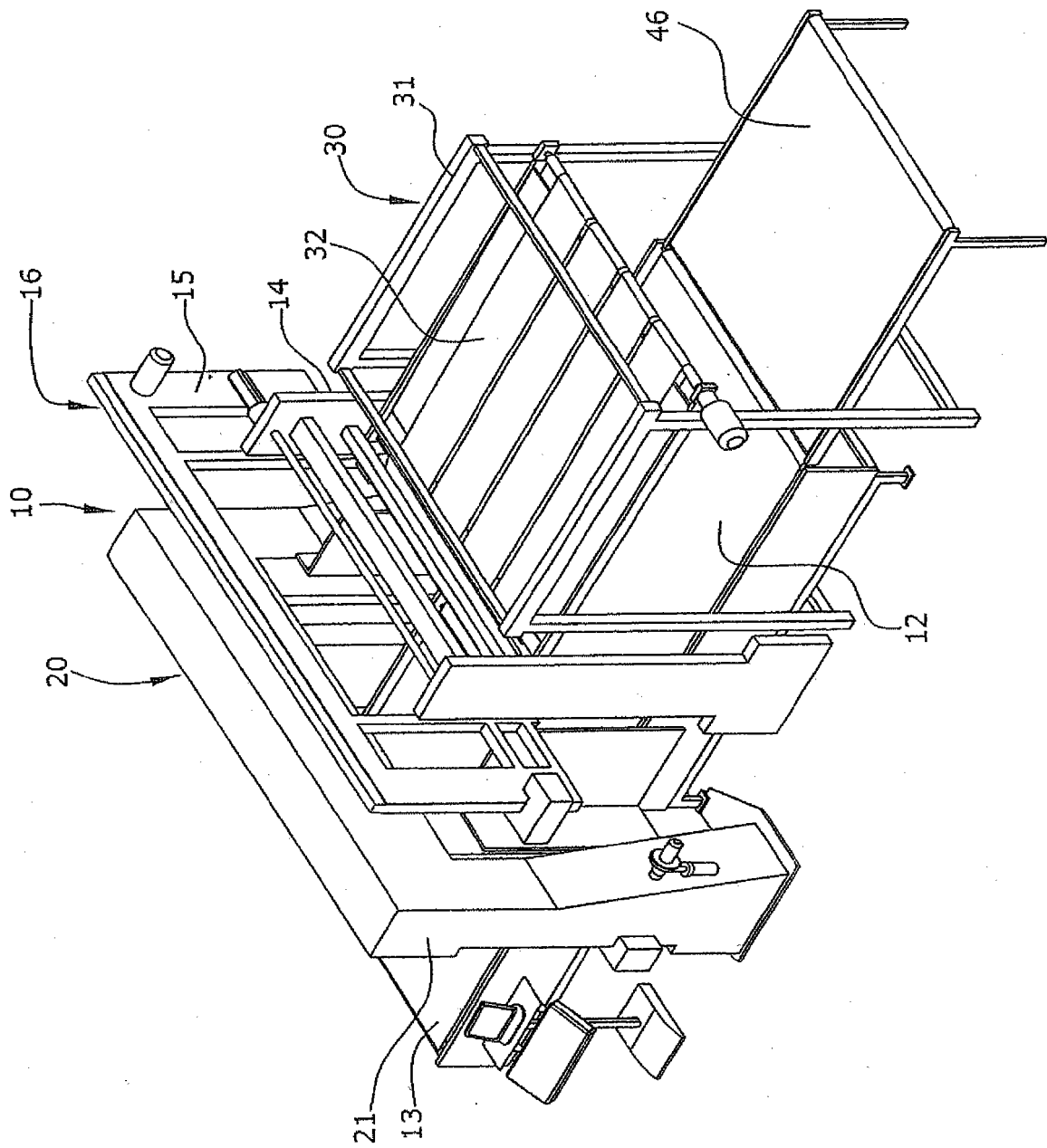


图 2

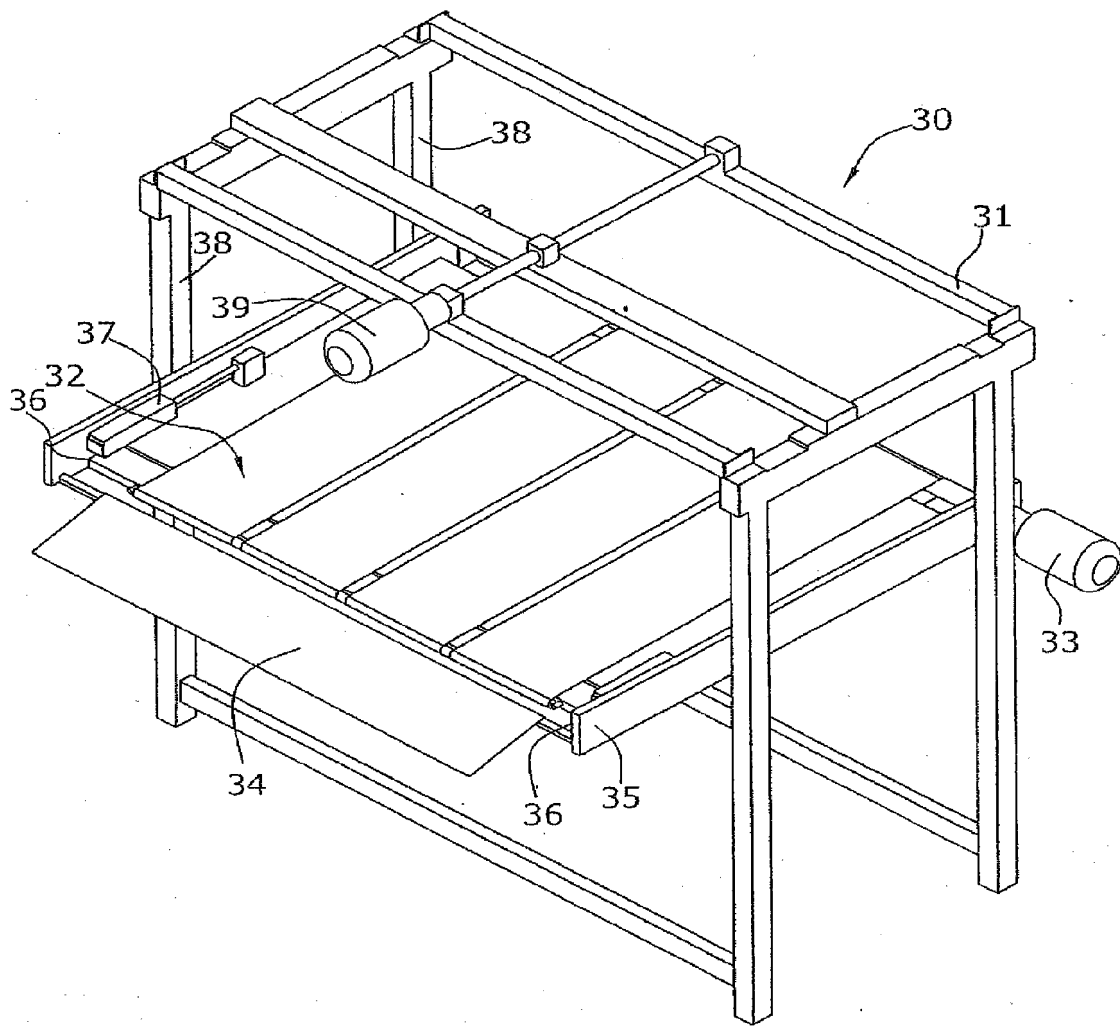


图 3

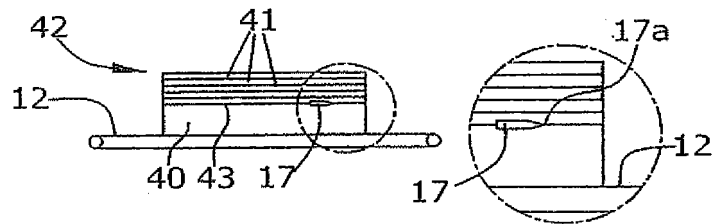


图 4A

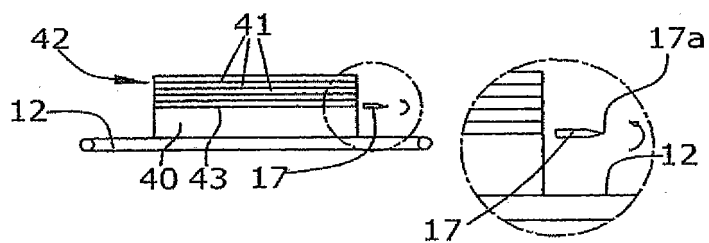


图 4B

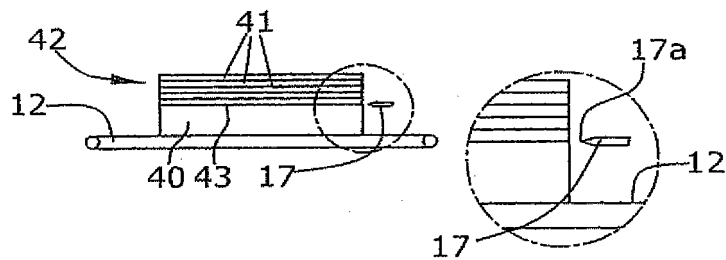


图 4C

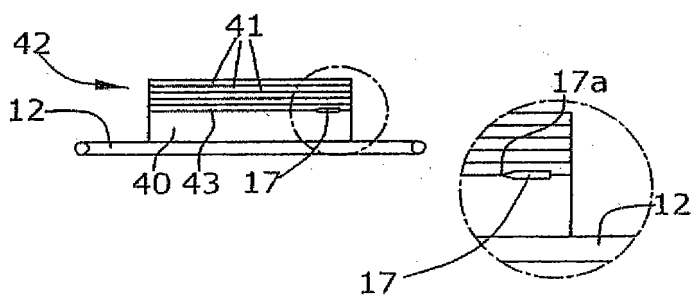


图 4D

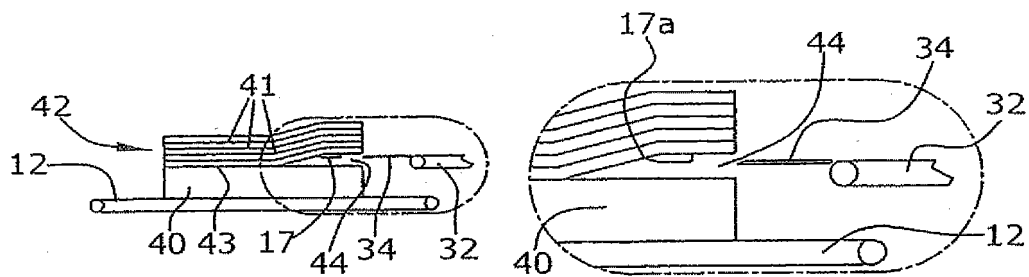


图 4E

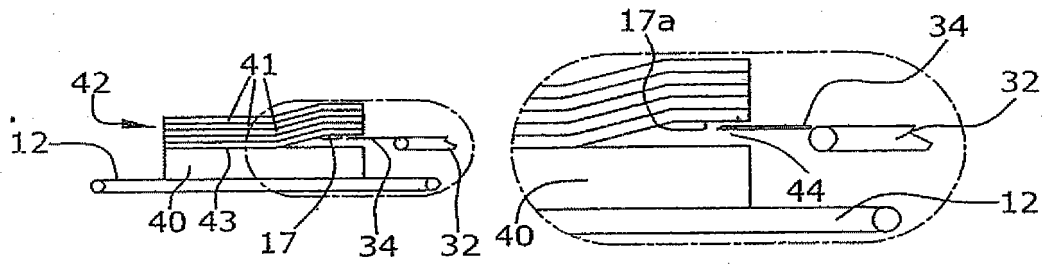


图 4F

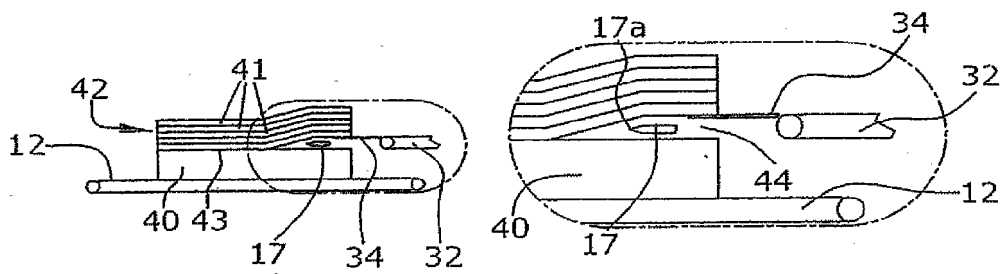


图 4G

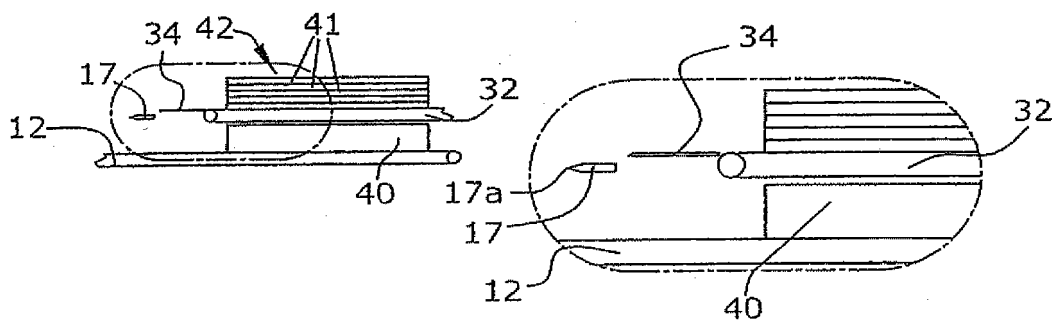


图 4H