



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101711199 A

(43) 申请公布日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200880020951. 8

(22) 申请日 2008. 05. 07

(30) 优先权数据

102007028881. 8 2007. 06. 20 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 12. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/003633 2008. 05. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02008/154988 DE 2008. 12. 24

(71) 申请人 考特克斯·特克斯罗恩有限公司及
两合公司

地址 德国波恩

(72) 发明人 J·埃克哈特 M·弗兰克-迈因茨
G·沃尔特

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 董华林

(51) Int. Cl.

B29C 49/42 (2006. 01)

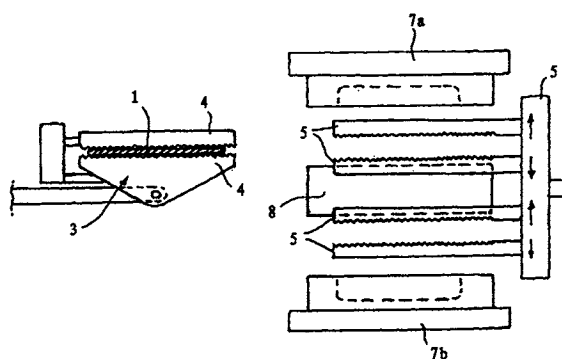
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于由热塑性塑料制造空心体的方法及装置
和制成的燃料容器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于由热塑性塑料制造空心体的方法。该方法包括：由热塑性塑料挤出至少两个带状的预成型坯件 (1)；将所述预成型坯件置入具有成型空腔的优选多件式的成型模具 (5) 中，该成型空腔至少部分地确定要制造的空心体的轮廓；以及在模具 (5) 内部在应用真空和 / 或气体压力的情况下在材料的第一加热中使所述预成型坯件成型。该方法的特征在于，将至少两个要成型和要连接成一个空心体的预成型坯件 (1) 在时间上接连地（顺序地）挤出并同时成型。



1. 用于由热塑性塑料制造空心体的方法,包括:由热塑性塑料挤出至少两个带状的预成型坯件;将所述预成型坯件置入具有成型空腔的成型模具中,该成型空腔至少部分地确定要制造的空心体的轮廓;以及在模具内部在应用真空和/或气体压力的情况下在材料的第一加热中使所述预成型坯件成型;其特征在于,将至少两个要成型和要连接成一个空心体的预成型坯件在时间上接连地(顺序地)挤出并同时成型。

2. 按照权利要求1所述的方法,其特征在于,使用具有唯一的宽缝喷嘴的挤出头,该宽缝喷嘴的喷嘴间隙为了壁厚控制是可调节的。

3. 按照权利要求1或2所述的方法,其特征在于,为各所述预成型坯件分别提供一在其长度和/或宽度上的壁厚轮廓。

4. 按照权利要求1至3之一项所述的方法,其特征在于,直接接连挤出的第一预成型坯件和第二预成型坯件以分别彼此不同的壁厚和/或重量挤出。

5. 按照权利要求1至4之一项所述的方法,其特征在于,将预成型坯件在其挤出到一预定的长度之后借助一个或多个夹紧装置在挤出头上取下,并且借助所述夹紧装置放到成型模具中。

6. 按照权利要求1至5之一项所述的方法,其特征在于,使用三件式的吹塑成型模具,借助该吹塑成型模具将各预成型坯件分别成型为半壳,在一继续的加工步骤中将所述半壳相互连接成一基本上封闭的空心体。

7. 按照权利要求1至6之一项所述的方法,用以制造汽车的燃料容器。

8. 按照权利要求1至7之一项所述的方法,其特征在于,将两个预成型坯件定位在成型模具中或者放到成型模具中,使得它们的相互对应的宽侧彼此相背。

9. 按照权利要求8所述的方法,其特征在于,将接连挤出的两个预成型坯件之一绕其纵轴线旋转 180° 。

10. 按照权利要求1至9之一项所述的方法,其特征在于,首先挤出一个具有较大壁厚的预成型坯件,并接着挤出一个具有较小壁厚的预成型坯件,然后将它们加工成一件物品。

11. 按照权利要求1至10之一项所述的方法,其特征在于,首先将第一预成型坯件并接着将第二预成型坯件置入成型模具中,在此共同的成型优选在第二加工步骤中实现。

12. 按照权利要求1至11之一项所述的方法,其特征在于,将第一预成型坯件放到等候位置,同时挤出第二预成型坯件,并且然后将两个预成型坯件共同放到成型模具中。

13. 用于实施按照权利要求1至12之一项所述的方法的装置,包括至少一个挤出机和至少一个具有构成为宽缝喷嘴(9)的喷嘴间隙的挤出头(2),其中挤出头(2)具有至少一个设置在一圆弧段或圆弧上的、构成为环形间隙的熔体通道,其特征在于,设有用于将圆弧形的熔体流展开成唯一的带状的熔体流的机构。

14. 由热塑性塑料制成的燃料容器,该燃料容器通过由热塑性塑料挤出吹塑成型两个带状的预成型坯件得到,其特征在于,由唯一的熔体线料的两个接连的部分制成的各预成型坯件分别构成燃料容器的两个半壳。

用于由热塑性塑料制造空心体的方法及装置和制成的燃料容器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于由热塑性塑料制造空心体的方法,包括:由热塑性塑料挤出至少两个带状的预成型坯件;将所述预成型坯件置入具有成型空腔的成型模具中,该成型空腔至少部分地确定要制造的空心体的轮廓;以及在模具内部在应用真空和/或气体压力的情况下在材料的第一加热中使所述预成型坯件成型。

[0002] 本发明还涉及一种用于实施该方法的装置和一种由热塑性塑料制成的燃料容器,该燃料容器通过由热塑性塑料挤出吹塑成型两个带状的预成型坯件得到。

背景技术

[0003] 用于由热塑性塑料制造空心体、特别是用于由热塑性塑料制造燃料容器的方法基本上是已知的,其中挤出带状的预成型坯件并在第一加热中在一多件式的吹塑成型模具内将这些预成型坯件成型为封闭的容器。例如由德国实用新型 20 2006 013 751 已知一种用于实施这种方法的装置,其中首先使热塑性材料以已知的方式和方法在挤出机内塑化,并且在挤出头内使其形成为软管状的熔体线料(Schmelzestrang)。借助适配器使该软管状的熔体线料成型为两个带状的熔体线料。这些带状的预成型坯件由挤出头的两个并排设置的宽缝喷嘴并行挤出。然后将各带状的预成型坯件在一多件式的、包括两个外模和一个中间模的模具中成型为一个由两个半壳组成的塑料容器。通过调节宽缝喷嘴的喷嘴间隙,为每个预成型坯件提供一壁厚轮廓,该壁厚轮廓一方面考虑这种情况,即物品应具有不同壁厚的区域,而另一方考虑这种情况,即按照要制造的容器的形状在成型模具内局部地或多或少地延伸或拉长(延展)热塑性材料。为了避免由此引起的材料堆积或不希望的材料变薄,已知在其长度上也横向于其长度地改变预成型坯件的厚度。

[0004] 在挤出时的壁厚控制例如在制造软管状的预成型坯件时也是充分已知的。

[0005] 通常,在挤出吹塑成型时吊挂地、即沿重力方向实现预成型坯件的挤出,这按照预成型坯件的质量分布可能产生的结果是,预成型坯件在挤出时获得不同的、由挤出的质量的重力引起的拉伸。在挤出时提供的、塑化的塑料的质量流通常是恒定的,均匀地分布在挤出头内部并且供应给两个喷嘴的出口间隙。在这两个预成型坯件内的、由于壁厚改变的、不同的材料分布可能导致预成型坯件的显著的长度差,这在某些情况下是成问题的。此外还必须确保,预成型坯件的壁厚分布选择成,使得预成型坯件的较厚的和/或较薄的区域分别定位在成型模具内的对应的位置。

[0006] 上述处理方法还具有这样的缺点,即该方法的循环时间总体上按具有最大壁厚的那个预成型坯件的挤出时间而定。正是在制造挤出吹塑成型的构件时循环时间的优化构成一个可观的经济性因素。

发明内容

[0007] 因此本发明的目的在于,提供一种方法,其避免上述缺点。

[0008] 按照本发明,该目的通过一种用于由热塑性塑料制造热塑性空心体的方法实现,包括:由热塑性塑料挤出至少两个带状的预成型坯件;将所述预成型坯件置入具有成型空腔的成型模具中,该成型空腔至少部分地确定要制造的空心体的轮廓;以及在模具内部在应用真空和/或气体压力的情况下在材料的第一加热中使所述预成型坯件成型,其中该方法的特征在于,将至少两个要成型和要连接成一个空心体的预成型坯件在时间上接连地(顺序地)挤出并同时成型。

[0009] 在本发明的意义上,在材料的第一加热中意味着,将各预成型坯件无进一步供热地继续加工成完成的物品。

[0010] 按照本发明的方法与至今在现有技术中常用的方法相比具有不同的优点。各预成型坯件能以大大不同的质量分布挤出,而在构成一个预成型坯件时不必考虑另一预成型坯件的材料分布和熔体流。该方法允许这样节省塑料材料,即每个预成型坯件面料可以分别关于最佳的壁厚分布挤出。由此,在挤出机的生产能力恒定或输送功率恒定时可以分别优化每个面料。对此特别有利的是,可以为每个预成型坯件面料要求不同的挤出时间,这在并行挤出多个面料时在方法技术上是是不可能的。

[0011] 因此也以特别的方式考虑各预成型坯件面料由于不同的质量分布而不同地拉长的问题。

[0012] 按照该方法的一优选的方案规定,使用具有唯一的宽缝喷嘴的挤出头,该宽缝喷嘴的喷嘴间隙为了壁厚控制是可调节的。

[0013] 这样可设想,为该方法使用两个分别具有两个宽缝喷嘴的挤出头。在这种情况下,这两个挤出头可以为两个并行运行的成型模具提供预成型坯件。在本发明的意义上,总是用一个挤出头制造两个同样的预成型坯件,更确切地说用于两个成型模具。

[0014] 优选为各预成型坯件分别提供一在其长度和/或宽度上的壁厚轮廓。

[0015] 在该方法的一方案中规定,直接接连挤出的第一预成型坯件和第二预成型坯件以分别彼此不同的壁厚和/或重量挤出。

[0016] 该方法的一方案规定,将各预成型坯件在其挤到一预定的长度之后借助一个或多个夹紧装置在挤出头上取下,并且借助所述夹紧装置放到成型模具中。

[0017] 或者有可能,使挤出头相对于成型模具移动和/或使成型模具相对于挤出头移动。

[0018] 在本发明的一优选的方案中规定使用三件式的吹塑成型模具,借助该吹塑成型模具将各预成型坯件分别成型为半壳,在一继续的加工步骤中将这些半壳相互连接成一基本上封闭的空心体。

[0019] 在该方法的该方案中,吹塑成型模具包括两个外模和一个中间模,其中各外模分别构成分空腔用于成型一容器的一个半壳。中间模例如可以包括或包含能移进和移出的构件夹具,借助这些构件夹具可将各装入件在各半壳成型过程中置入其中。

[0020] 在该方法中规定,首先将各预成型坯件分别定位在中间模和一个外模之间,并接着使中间模和该外模相对彼此闭合,以便形成一封闭的成型空腔。然后,或者在各外模中施加真空和/或借助已知的鼓风心轴使空腔置于气体压力下,这致使各预成型坯件在各分空腔内扩张和各预成型坯件贴靠到通过各分空腔预定的轮廓上。同时或者在一继续的方法步骤中,可以将容器内需要的装入件经由设置在中间模中的构件夹具定位在要制造的容器

的内壁上。然后打开成型模具的各部件,使中间模横向于各外模地移动,各外模相对彼此闭合,从而将要制造的物品的、这两个处于各外模中的半壳在凸缘状环绕的边缘上相互焊接。打开各外模,可以取出完成的物品。

[0021] 优选利用这样的方法制造汽车的燃料容器。

[0022] 在该方法的一方案中规定,将两个预成型坯件定位在成型模具中或放到该成型模具中,使得它们的相互对应的宽侧彼此相背。

[0023] 为此符合目的地规定,将接连挤出的两个预成型坯件之一绕其纵轴线旋转 180° 。

[0024] 例如如果塑料容器应具有多层的壁结构或者挤出物构成为多层的共挤出物,则这样的处理方法是有益的。在共挤出物内各层不同厚的情况时,各层的位置有时便可能是重要的。

[0025] 特别是在制造燃料容器时例如常见的是,燃料容器具有外面染色的(充满炭黑的)聚乙烯层,而内层由纯聚乙烯构成。在这样的布置结构中,层位置相对于包围的空腔是重要的。

[0026] 还可以符合目的的是,接连挤出的预成型坯件之一绕其横轴线旋转 180° ,例如当设有一卧式布置结构的成型模具时便是如此。

[0027] 特别有利的是,首先挤出一个具有较大壁厚的预成型坯件,并接着挤出一个具有较小壁厚的预成型坯件,然后将它们加工成一件物品。为此,可以以特别有利的方式和方法影响过程的总循环时间。具有较大质量的较厚的预成型坯件自然地较缓慢地冷却下来,而具有较小壁厚的预成型坯件较快地挤出,从而总体上在这样的壁厚分布时顺序的挤出不仅在热方面而且在需要的循环时间方面是较有利的。

[0028] 优选首先将第一预成型坯件并接着将第二预成型坯件置入成型模具中,在此共同的成型在一继续的加工步骤中实现。这可以或者这样进行,即借助模具从挤出头取下预成型坯件,该模具必须能相对于挤出头移动到多个位置。或者,这可以借助夹紧装置来实现,该夹紧装置例如在挤出头取下第一预成型坯件并且将其移动到中间模与一个打开的外模之间。该外模能相对于中间模移动,从而将第一预成型坯件固定于成型模具中,同时挤出第二预成型坯件。在将第二预成型坯件放到模具中之后,便将实现各预成型坯件在成型模具中的扩张。

[0029] 或者,各预成型坯件的成型也可以在一模具中在时间上接连地实现。

[0030] 或者,一夹紧装置可以在挤出头上取下第一预成型坯件并将其移动到等候位置,同时挤出第二预成型坯件。然后将借助一夹紧装置取下第二预成型坯件,两夹紧装置将同步地将这两个预成型坯件放到模具中。

[0031] 或者可以使用双夹具。

[0032] 在使用夹紧装置的情况下可设想不同的方案,例如可以应用能绕三个轴铰接的、能自由编程的操纵或机械手装置。

[0033] 所述目的还通过一种用于实施上述方法的装置实现,该装置包括至少一个挤出机和至少一个具有构成为宽缝喷嘴的喷嘴间隙的挤出头,其中挤出头具有至少一个设置在一圆弧段或圆弧上的、构成为环形间隙的熔体通道。该装置的特征在于,设有用于将圆弧形的熔体流展开成唯一的带状的熔体流的机构。

[0034] 所述目的最后通过一种由热塑性塑料制成的燃料容器实现,该燃料容器通过由热

塑性塑料挤出吹塑成型两个带状的预成型坯件得到。该燃料容器的特征在于,各预成型坯件由唯一的熔体线料的两个接连的部分组成。

[0035] 按照本发明的燃料容器优选由总共六层的共挤出物构成,包括用于碳氢化合物的阻隔层。这样的阻隔层可以例如由 EVOH(乙烯-乙烯醇共聚物)构成。该层结构优选包括一外面的充满炭黑的聚乙烯层、一由回收料(回用料)构成的层、一增附层、一阻隔层、另一增附层和一纯聚乙烯层。

[0036] 该燃料容器优选在三件式的成型模具中制造,该成型模具具有一个中间模和两个外模。优选由一具有宽缝喷嘴的挤出头顺序地挤出为此所需的各预成型坯件,在此首先挤出一个壁厚较大的预成型坯件,它构成燃料容器的下侧。接着挤出一个壁厚较小的预成型件,它构成燃料容器的上侧。将这两个预成型坯件之一在其挤出之后绕其沿重力方向延伸的纵轴线旋转 180°。然后将各预成型坯件以该定向共同地或接连地放到成型模具中。

附图说明

[0037] 以下借助在附图中粗略绘出的实施例说明本发明。其中:

[0038] 图 1 示出用于实施按照本发明的方法的装置的示意的侧视图;

[0039] 图 2 示出沿图 1 中的线 II-II 截取的剖视图;

[0040] 图 3 示出第一预成型坯件从第一夹紧装置向第二夹紧装置的转送;

[0041] 图 4 示出沿图 3 中的线 IV-IV 截取的剖视图;

[0042] 图 5 示出第二预成型坯件向第二夹紧装置的转送;以及

[0043] 图 6 示出相当于图 5 的视图,其中第一夹紧装置在起始位置处于挤出头的下方。

具体实施方式

[0044] 如以上所述,所述方法规定首先借助挤出头 2 挤出第一预成型坯件 1,该挤出头设有宽缝喷嘴 9。

[0045] 如在图 1 中示意所示的,为了操纵预成型坯件 1 而设有第一夹紧装置 3,该第一夹紧装置将预成型坯件夹紧在能运动的夹紧块 4 之间并且在挤出头 2 上将其取下。

[0046] 为了便于在挤出头 2 上取下预成型坯件 1,可以设有一未示出的分离装置。或者有可能挤出一薄的部位,该薄的部位形成预定断裂线,从而夹紧装置 3 能在挤出头 2 上撕下预成型坯件 1。

[0047] 夹紧装置 3 能至少横向于挤出方向地移动,并且夹紧块 4 能绕一通过挤出方向确定的纵轴线转动。

[0048] 在第一夹紧装置 3 在挤出头 2 上取下第一预成型坯件 1 之后,夹紧块 4 横向于挤出方向地在挤出头 2 的下方移离,在此这些夹紧块绕纵轴线转动 180°。

[0049] 如在图 3 中所示,第一夹紧装置 3 将第一预成型坯件 1 转送给第二夹紧装置 5,该第二夹紧装置在图中所示的方案中构成为双夹具。然后第一夹紧装置 3 重新回到挤出头 2 的下方并且承接一第二预成型坯件 1。该预成型坯件按已知方式和方法从挤出头 2 取下。第一夹紧装置 3 在挤出头 2 的下方移离,并将第二预成型坯件 1 转送给处于等候位置的第二夹紧装置 5。

[0050] 第二夹紧装置 5 现在将由其接纳的各预成型坯件 1 移动到在图 3 中所示成型模具

6 的打开的部件之间。

[0051] 在附图中,第二夹紧装置 5 设置在成型模具 6 上方,但本发明应理解成,第二夹紧装置 5 相对于成型模具 6 可以是能移动的。

[0052] 如上所述,成型模具 6 包括两个外模 7a、b 和一个中间模 8。

[0053] 在按照本发明的方法的所示的方案中,借助第二夹紧装置 5 将两个预成型坯件 1 同时分别放到打开的外模 7a、b 与中间模 8 之间。

[0054] 第二夹紧装置 5 构成为,使得该夹紧装置的各夹紧块副彼此间相应具有能动态改变的间距,从而有可能在成型模具 6 的各部件之间匹配各预成型坯件 1 彼此的间距。因此,可以匹配于成型模具 6 的特别的状况。

[0055] 在一继续的方法步骤中,外模 7a、b 在图 3 中画出的各箭头的方向上相对中间模 8 闭合。如果成型模具 6 闭合,则将各预成型坯件在设置在外模 7a、b 中设置的各分腔内成型。经由中间模 8 将各装入件定位在要制造的物品的壁中。

[0056] 在容器的各半壳成型之后,外模 7a、b 相对于中间模 8 打开。使中间模横向于外模 7a、b 的打开和关闭方向地在它们之间移动,从而在一继续的方法步骤中外模 7a、b 能相对彼此闭合。在此将要制造的容器的各半壳相互焊接。最后再次打开外模 7a、b。可以取出完成的物品。

[0057] 附图标记清单

[0058] 1 预成型坯件

[0059] 2 挤出头

[0060] 3 第一夹紧装置

[0061] 4 夹紧块

[0062] 5 第二夹紧装置

[0063] 6 成型模具

[0064] 7a、b 外模

[0065] 8 中间模

[0066] 9 宽缝喷嘴

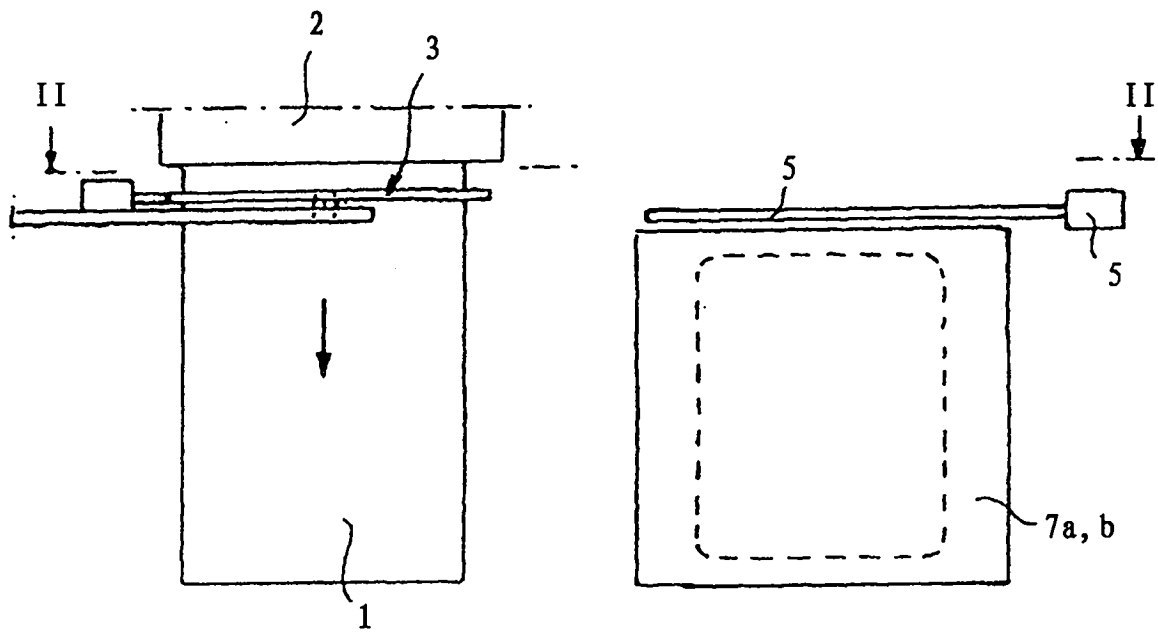


图 1

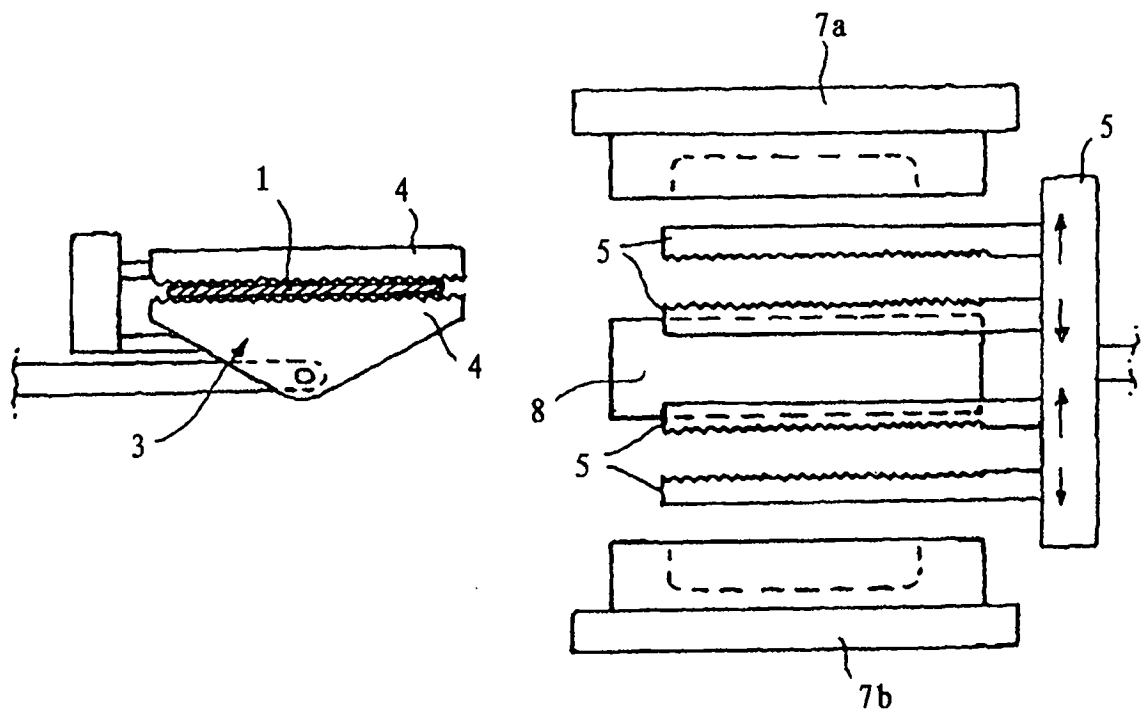


图 2

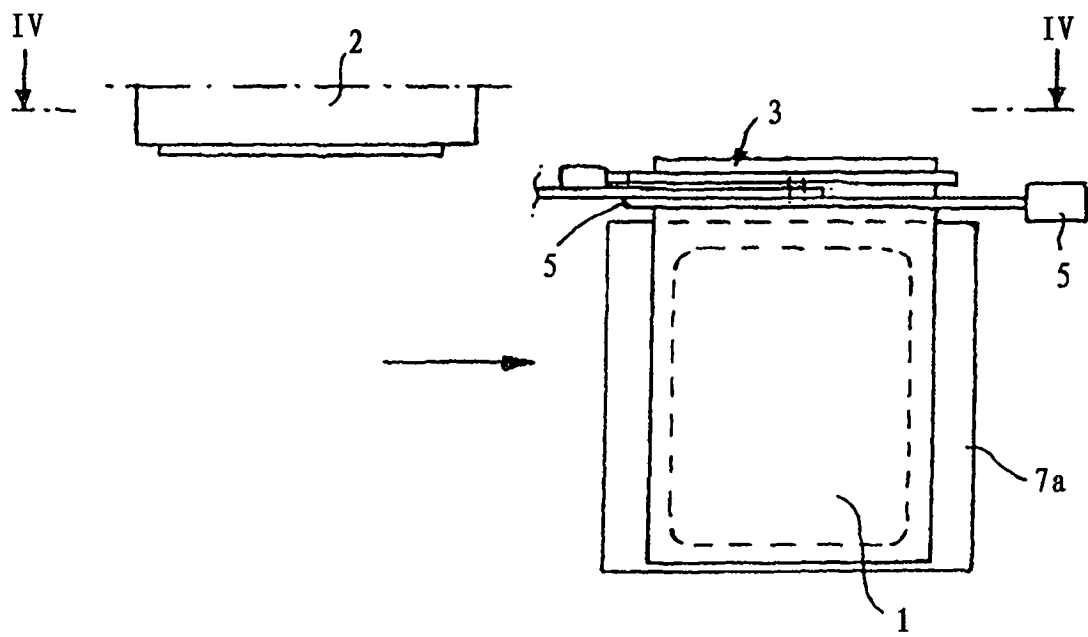


图 3

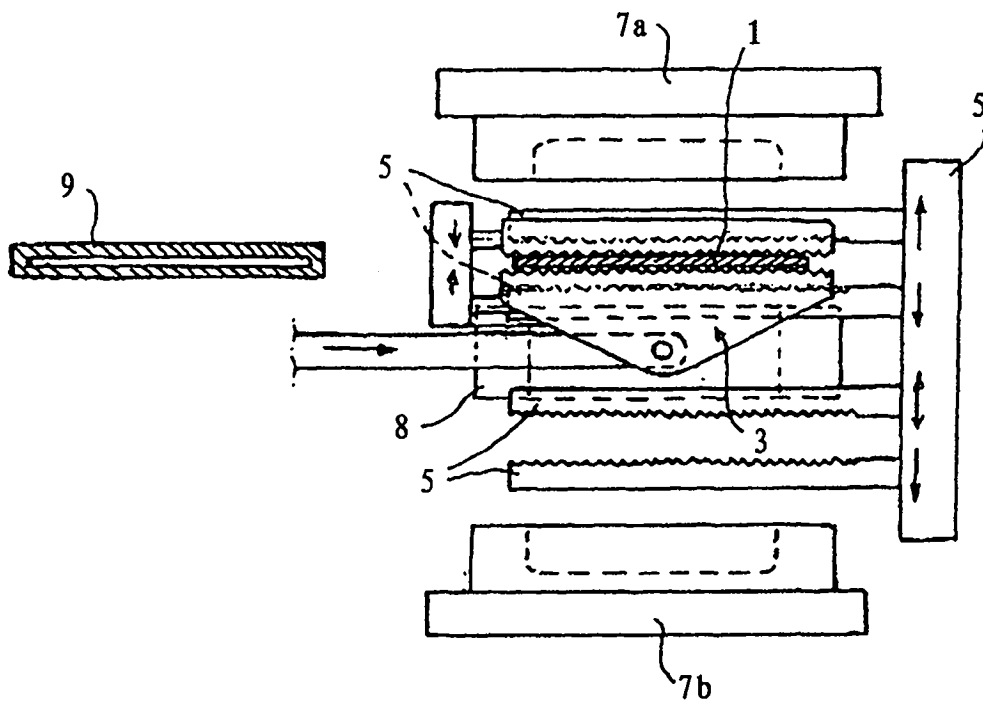


图 4

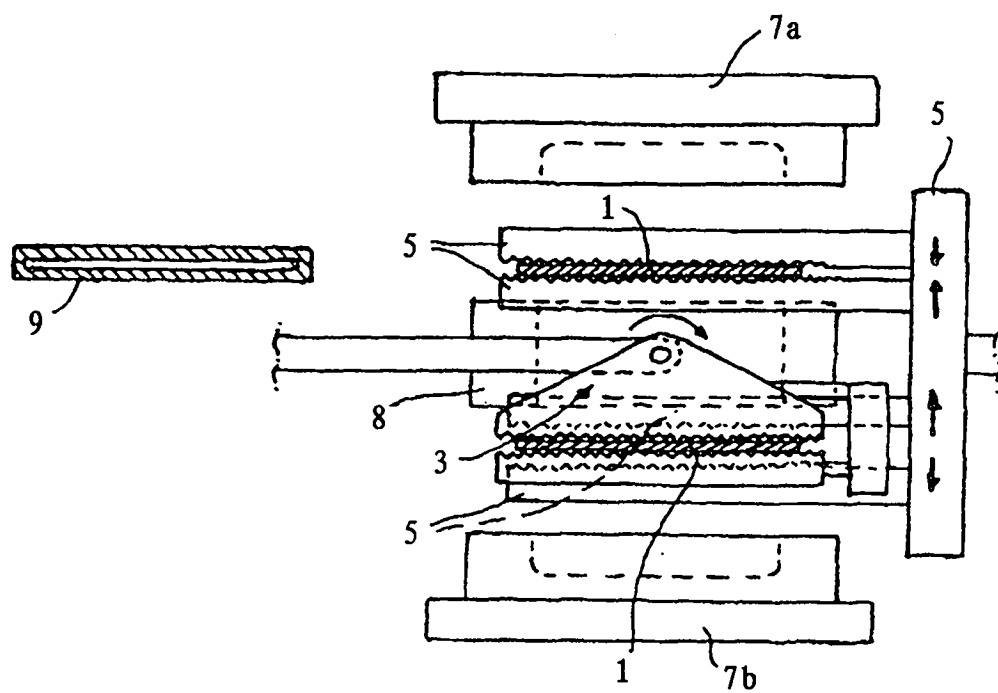


图 5

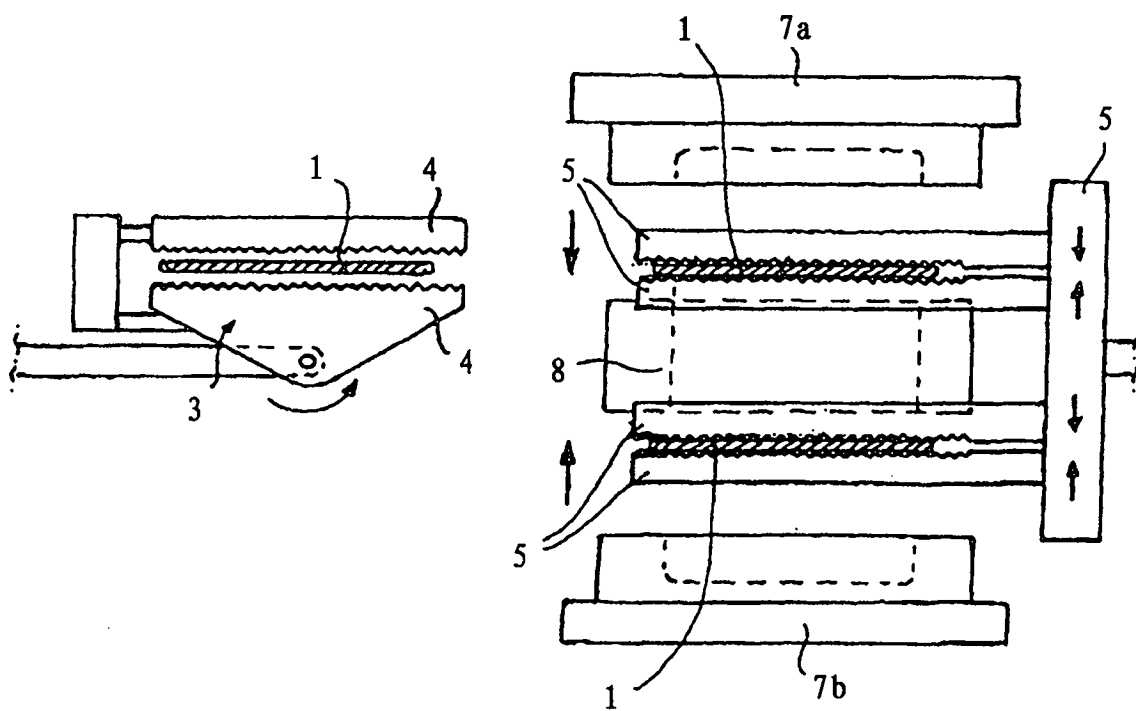


图 6