



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02825069.9

[43] 公开日 2005年4月6日

[11] 公开号 CN 1604745A

[22] 申请日 2002.10.15 [21] 申请号 02825069.9

[30] 优先权

[32] 2001.12.15 [33] DE [31] 10161744.5

[86] 国际申请 PCT/DE2002/003908 2002.10.15

[87] 国际公布 WO2003/051148 德 2003.6.26

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.15

[71] 申请人 阿普里克斯微系统有限责任两合公司

地址 德国普劳恩

[72] 发明人 沃纳·扬 冈特马尔·塞弗特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

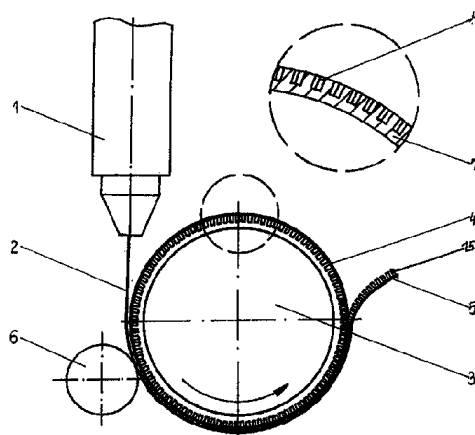
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

[54] 发明名称 用于加工粘连件的方法

[57] 摘要

一种用于加工由热塑性塑料通过挤出机制成的粘连件的方法，其中不使用筛面，但是使用一个橡胶覆层的退火成型辊(3)与一个同样退火的压力和研光辊(6)形式的配合辊进行加工。在此来自挤出机的薄膜带(2)塑料通过宽缝喷嘴(1)被压进由盲孔构成的橡胶层(7)的销子孔(4)里面，该橡胶层设置在退火的成型辊(3)上，其中所述橡胶层(7)包括销子孔(4)覆有特富龙覆层。通过同样退火的排出辊(10)使销子带(5)通过一个加热到 > 230℃ 且特富龙覆层的顶压辊(9)以约 1 米/分钟至约 20 米/分钟的销子带(5)低带速在缝隙之间穿过，也可以选择约 12 米/分钟至约 200 米/分钟的销子带(5)高带速通过等离子装置(13)以及由此产生的等离子弧(14)构成销子端头(11)。



1. 一种用于加工一种由热塑性塑料制成的粘连件的方法，该粘连件以挤出的销子带（5）形状制成，在销子带上设置多个具有在端头上加粗的销子端头（11）的销子（15）形状的成钩部件，销子带从宽缝喷嘴（1）被输送到一个退火的成型辊（3）与一个同样退火的压力和珩光辊（6）之间的缝隙，其特征在于，一个具有金属基体的成型辊（3）在其表面上设有一橡胶层（7），该橡胶层在其圆周上具有通过激光加工出来的销子孔（4）作为盲孔，一薄膜带（2）通过退火的压力和珩光辊（6）的压力被压进盲孔里面，由此产生销子（15）并且将销子带（5）通过一个同样退火的排出辊（10）拉出以及通过一个热的且特富龙覆层的顶压辊（9）使销子（15）的端头通过温度和压力在较低的销子带（5）带速下形成销子端头（11），但是在较高的销子带（5）带速下借助一个等离子装置（13）和其等离子弧（14）无接触地产生销子端头（11）。

2. 如权利要求1所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法，其特征在于，为了执行本方法并良好地脱模，退火的成型辊（3）上的橡胶层（7）包括销子孔（4）的内壁设有一个其厚度可在约 $3\mu\text{m}$ 至约 $5\mu\text{m}$ 自由选择的特富龙覆层。

3. 如权利要求1或2所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法，其特征在于，为了执行本方法所述退火的且特富龙涂覆的顶压辊（9）具有一个优选 $>230^{\circ}\text{C}$ 的温度。

4. 如权利要求1至3所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法，其特征在于，所述退火的成型辊（3）的金属基体的表面为了形状配合连接地固定具有销子孔（4）的橡胶层（7）被打毛，销子孔为盲孔。

5. 如权利要求1至4所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法，其特征在于，按照本方法所述销子孔（4）在橡胶层（7）上在其几何形状上可以任意自由地选择地、即根据各种使用目的以多种结构实现。

6. 如权利要求1, 4和5所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法，其特征在于，在橡胶层（7）上的所述销子孔（4）数量可以根据使用目的任意自由地选择。

7. 如权利要求 1, 2 和 4 至 6 中所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 所述橡胶层 (7) 完全平面地顶靠在退火的成型辊 (3) 上。

5 8. 如权利要求 1 和 2 以及 4 至 7 所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 所述销子孔 (4) 在橡胶层 (7) 里面的几何形状可以任意自由选择地构成, 但是为了易于脱模最好是稍稍锥形地向着盲孔底方向延伸的盲孔。

10 9. 如权利要求 1 和 2 以及 4 至 8 所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 为了执行本方法所述销子孔 (4) 按照以后的销子端头 (11) 成形结构在盲孔底部上任意三维形状地进行激光加工。

15 10. 如权利要求 1 所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 为了通过热的且 PTFE-覆层的顶压辊 (9) 和退火的排出辊 (10) 形成销子端头 (11), 所述销子带 (5) 的带速在低速区为约 1 米/分钟至约 20 米/分钟。

11. 如权利要求 1 和 10 所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 为了通过等离子装置 (13) 在等离子弧 (14) 中和退火的排出辊 (10) 中无接触地形成销子端头 (11), 所述销子带 (5) 的带速在高速区为约 12 米/分钟至约 200 米/分钟。

20 12. 如权利要求 1, 3 和 11 所述的一种用于加工由热塑性塑料制成的粘连件的方法, 其特征在于, 为了执行本方法由热的且 PTFE-覆层的顶压辊 (9) 以及退火的排出辊 (10) 组成的辊轧单元结构固定在一个足够刚性的机架 (12) 里面。

用于加工粘连件的方法

技术领域

5 本发明涉及一种用于加工粘连件的方法，其中不使用筛面，但是使用一个橡胶覆层的辊，在一个成型辊上产生多个销子结构形式的成钩机构，其中来自一个挤出机的热塑性塑料通过一个宽缝模具输送到具有特殊特征的销子轧辊上并接着根据产量的大小或者通过在宽膜生产中所常见的热压辊结合转向辊通过顶压得到销子的端头形状，或者
10 也可以选择无接触地穿过等离子场，在等离子场中实现销子的端头形状。按照本发明的方法应用于粘连件的加工，它们最好作为固定机构通过相应的配合件作为常见的公知的各种应用的攀连锁扣 (klettverschluss)。

背景技术

15 目前通过 DE 198 28 856 已知用于粘连件加工方法的解决方案，其特征在于，使用型模，该型模在背离压模的筛面上具有一个与其空心空间共同作用的第二成型部件，通过它使热塑性材料在各冲模的外端处成型。在此作为压模使用一个压辊而作为型模使用一个具有成型部件的型辊，其中两个辊为了在其间构成输送缝隙被驱动，载体穿过
20 缝隙移动。由此通过在文献 DE 198 28 856 中早已公知的现有技术在使用压制辊的条件下产生带材料的型材，型材位于带材料上，轧辊型结构的金属筛由两个上下设置的筛层构成，其中内层具有比外层更大的开孔，但是开孔本身相互间同等覆盖。热塑性材料被挤压穿过具有连续空心空间的筛面，材料在那里至少部分地硬化，但是还可以在生
25 产过程期间在轧辊继续旋转之后从轧辊中被拉出，其中较硬的杆端头穿过较小的筛辊外孔被拉出，在此不会损伤其形状。

但是这个解决方案存在缺陷，由于类似双金属的辊筛的复杂结构这个解决方案是一个特别不经济地结构，此外独立结构的辊筛所必需的调整过程需要一个无效率的附加工作过程，因为两个筛层的开孔为
30 了保证无干扰的生产过程必需非常精确地上下设置。对于所选择的这种结构仅仅由于昂贵费事的通过钻头、也可以通过激光加工筛孔所产生的费用就已经是非常不利的了。

此外通过 DE 196 46 318 已知另一种加工热塑性塑料粘连件的方法，其特征在于，通过型辊构成一个筛子，其空心空间通过钻头、腐蚀或通过激光进行加工并且使加工完的固定部件的成钩机构仅仅这样产生，即使热塑性塑料在型辊筛面的敞开空心空间中至少部分地硬化。成钩机构的端头本身在生产过程中在型辊筛面与中间辊身之间的缝隙中构成。作为以这种方式加工的粘连件的使用可能性尤其是构成用于婴儿尿布或用于病号服的粘连接。与其它的以平面为基础的固定机构相比，为了用于这种衣物的粘连接需要相对大量的成钩机构。这对于这种已知的方法造成非常高的模具制造费用，模具对应于大量的成钩机构，筛面每平方厘米需要相应大量的空心空间。为了保证在通过挤压塑料在筛空心空间中构成的杆头外端部上可以形成端部加粗，对于已知的方法必需使筛空心空间在其边缘上、至少在背离压模一侧具有向中心延伸的半径。

但是上述解决方案存在缺陷，为此所必需的大量的筛空心空间造型也造成非常高的制造费用，这可以通过钻头、腐蚀、电解或通过激光加工实现，高制造费用也对粘连件的价格本身起到不利的影响。

最后通过 DE 694 27 164 还已知另一种用于加工蘑菇形钩带的方法，通过挤出机、不同的加热或施加压力的辊轧系统以及真空单元进行机械地粘接，其中钩带作为一体结构的产品由具有端头的竖立柄杆制成，其特征在于，在带连续导引的步骤中，带穿过两个辊之间的缝隙，两个辊中一个辊加热而另一配合辊施加压力，缝隙在压辊的支承面与加热辊的加热面之间具有一个尺寸，该尺寸小于给定的带初始厚度尺寸，因此相对于加热的表面一起挤压突出体，其中这样设计速度、缝隙尺寸和加热辊的热容量，使得对从加热表面到被挤压的突出体的热传导施加影响，它足以使突出体的外段变形成一般圆形或片形的钩头。

这种解决方案的缺陷是，一方面，由于装置本身昂贵的、成本高的具有实心的和钻孔的轧辊设备产生高的制造工艺费用以及需要附加真空系统，另一方面产生一个最终产品，它仅有相对少量的圆形或钩形钩头，由此不能在粘连接方面实现足够好的使用价值。

发明内容

因此本发明的目的是，实现一种工艺合理也经济的加工方法，其

中以较少的费用加工所必需的工艺装置并最终能够以比目前已知方法更简单更便宜地生产至少相同价值的最终产品。本发明的目的通过权利要求1特征部分所述的技术特征得以实现。

本发明的思想在于应用一种粘连件的加工方法，该部件由热塑性塑料作为薄膜带挤出以及通过一个宽缝喷嘴输送到一个位于退火的砗光5和压力辊与一个退火的橡胶层成型辊之间的缝隙。在此这个用于执行按照本发明方法的橡胶层成型辊具有多个特殊的结构特征。该退火的成型辊的基体以金属构成并在这个辊上形状配合连接地涂覆一个橡胶层。在此橡胶层在其涂覆到成型辊之后进行激光加工。通过橡胶层激光加工将以后容纳作为成钩部件的销子的盲孔通过相应的造型特别经济地加进橡胶层。销子结构本身最好以三角形横截面形状实现。对于橡胶层结构起决定性作用的是用于容纳销子的盲孔的结构特征。通过这种方法使橡胶层完全平面地位于退火成型辊的金属基体上，为了改善固定以及可靠地配合橡胶层将该成型辊适当地打毛。通过盲孔结构15橡胶层仅在其表面中断并以这种方式也与目前现有技术相反不构成筛面。对于这种应用橡胶材料能够非常有效和经济且特别易于进行激光加工。在用于销子的开孔边缘上也不存在有阻碍的且起到负面作用的弯曲或抬起。此外每平方厘米上也能够非常干净地激光加工出许多开孔，这将有利于所期望的最终产品的高使用价值。此外橡胶层的另一优点在于与各种可比较的金属材料的相对弹性，这能够在生产过程中实现一个毫无问题的脱模过程。此外通过将橡胶层翻过来并重新激光加工，还存在多次利用激光加工过的橡胶层的可能性。此外，例如如果由于粘附连接的其它使用目的提出更长销子的要求，已经激光加工过的橡胶层可以毫无问题地任意地再次激光加工。如果对于不同的使用目的例如要改变销子横截面的形状如其几何尺寸、其长度或者也包括其销子数量以及单位面积上的固定钩，则存在快速更换这种经济的橡胶层的可能性。此外例如可以毫无问题地在橡胶层的每平方厘米上加工出700个小孔。因此单位面积上的孔数在其数量上可以自由选择，但是从一定数量级开始对于良好粘附连接的功能就不再具有意义。对于按照本发明的解决方案重要的是按照本方法根本不再存在经济上的限制。30

选择具有橡胶层的退火成型辊对相关专业领域具有革命性作用，

因为不再与极限值有关。从橡胶的层厚开始直到销子柄杆的成型以及销子端头的形状和单位面积的数量都可以不受限制地自由选择，否则加工很费事。因此例如橡胶层的层厚最好地选择约 0.5 毫米至 3.0 毫米，这是优选的数量级。此外对于按照本发明的热的橡胶覆层成型辊能够实现一个最佳的、适配于使用目的甚至理想的孔型。孔型是无台阶的，即均匀地向下延伸略微锥形的用于销子的盲孔形状。但是除了这个锥形优选变化以外也可以选择精确的圆柱形延伸的盲孔。从橡胶层表面开始具有略微放大的孔，激光加工的孔向下略微收缩地延伸，这在生产过程中对脱模过程具有有利的影响并能够或允许实现高的带速。与 DE 198 28 856 不同，对于按照本发明的解决方案这样如下处理盲孔底部，通过激光加工可以生产出三维的所期望的空间几何形状的造型，一直通到初始激光加工小孔的另一凹下处。通过这种方法除了上述自由选择三维结构的可能性以外还可以自由选择用于构成以后的成钩部件的销子端头结构。

此外热成型辊的橡胶层通过 PTFE - 特富龙层进行特殊的表面处理，以便均匀地顶压塑料并对销子的脱模在技术上起到有利的影响。对于按照本发明的解决方案不需要对盲孔为了销子加工通过真空设备排气，因为所选择的几何形状以及橡胶层的表面层包括具有特富龙的盲孔都不需要特别为顶压销子也包括脱模而产生真空。

特富龙层的厚度取决于孔深、形状和每平方厘米的孔数量。它基本在一个 3 微米至 5 微米的数量级上变化。通过下面的生产过程特富龙被大量地挤压到孔的内壁上，由此显示出明显的加固和光滑效果。通过这种方式使覆层材料不脱落，以及以成型辊橡胶层的耐用度和使用寿命为准不在高度磨损意义上失效。这产生积极意义上的摩擦效应，涂覆到孔壁和孔底的特富龙通过挤压塑料顶进内壁最小的孔里面并由此实现一个特别牢固但同时非常光滑的表面，它对于挤入的塑料和其以后的脱模具有微小的阻力和高的滑动性。与滑动副改善紧密相关的是设备高速运行并具有特别好的产品质量。销子带的脱模通过衔接在生产循环中的排出辊实现，该排出辊与等离子装置连接。销子带在排出辊与等离子装置之间穿过，其中销子带无接触地暴露在等离子弧中并使塑料的外端熔化，由此构成成钩部件的端头。按照这种装置和方法的通过等离子装置生产的销子端头结构在带移动速度上为约 12

米/分钟至约 200 米/分钟。在例如约 1 米/分钟至约 20 米/分钟的低速区以纯机械和常见的方式形成端头，其中销子带穿过加热到 $>230^{\circ}\text{C}$ 且特富龙覆层的顶压辊与热的排出辊之间的缝隙同时顶压销子端头。最后为了输送以及继续加工还要对加工完的销子带进行缠绕过程。

5 附图说明

下面要借助于一个实施例详细描述本发明。在附图中示出：

图 1 为销子带的生产示意图，

图 2 为成型辊的示意图，

图 3 为通过辊形成端头的示意图，

10 图 4 为形成等离子端头的示意图，

图 5 为销子孔的造型。

具体实施方式

在挤出机中以常见的方式和方法将塑料颗粒熔化并通过一宽缝喷嘴 1 作为薄膜带 2 输送到退火的成型辊 3。这个退火的成型辊 3 在其外圆周上形状配合连接地设有橡胶层 7。为了可靠地固定橡胶层 7 将退火的成型辊 3 打毛是适宜的。橡胶层 7 作为平面结构的带配有销子孔 4，由成型辊 3 的表面段 8 尤其可以看出，但是销子孔为盲孔并因此一般不中断橡胶层 7。橡胶层 7 在其圆周上具有分布的激光加工的小孔作为销子孔 4，它们向下、即向着底部稍稍锥形地延伸。按照图 20 5 示例性地示出销子孔 4 的多种端面，它们由于橡胶层 7 的不受限制的三维加工方法在几何形状方面不仅在宽度和柄杆收缩而且在底部结构上都可以这样使用。由于销子孔 4 底部的任意三维的加工方法通过微少的经济上的加工费用得到示例示出的形状，它们在其阴模中分别产生销子端头 11 的结构。此外对橡胶层 7 进行表面处理，它被覆有特富龙层，特富龙层同样被一起涂覆到销子孔 4 里面。通过将压力施加到薄膜带 2 上通过退火的压力和研光辊 6 使薄膜带相对于退火的成型辊 3 顶压，由此使薄膜带 2 通过其材料顶入销子孔 4 并在销子带 5 上产生销子 15。接着将销子带 5 通过退火的排出辊 10 从退火的成型辊 3 中拉出并通过这个排出辊在输送方向上继续输送。同时通过加热 30 到 $>230^{\circ}\text{C}$ 的顶压辊 9 使销子 15 在其表面短时地这样被加热，使得在与加热的顶压辊 9 的顶压力相结合产生销子端头 11 的造型。此外被加热的顶压辊 9 表面同样设有 PTFE - 覆层。在工艺上通过顶压辊 9 在

约 1 米/分钟至约 20 米/分钟的销子带 5 速度区中进行加工。也可以选择对于一些塑料材料以更高的约 12 米/分钟至约 200 米/分钟的销子带 5 速度区进行加工并通过由等离子装置 13 产生的等离子弧 14 打击式地使销子 15 在其表面被加热并由此熔化同时通过等离子弧 14 的 (压力) 这样在其表面上变形, 由此构成销子端头 11。不仅被加热和覆 PTFE 层的顶压辊 8 而且退火的排出辊 10 都刚性地固定和设置在一个机架 12 上。

附图标记符号清单

10	1	宽缝喷嘴
	2	薄膜带
	3	退火的成型辊
	4	销子孔
	5	销子带
15	6	退火的压力和研光辊
	7	橡胶层
	8	成型辊的局部表面
	9	加热的覆 PTFE 层的顶压辊
	10	退火的排出辊
20	11	销子端头
	12	机架
	13	等离子装置
	14	等离子弧
	15	销子

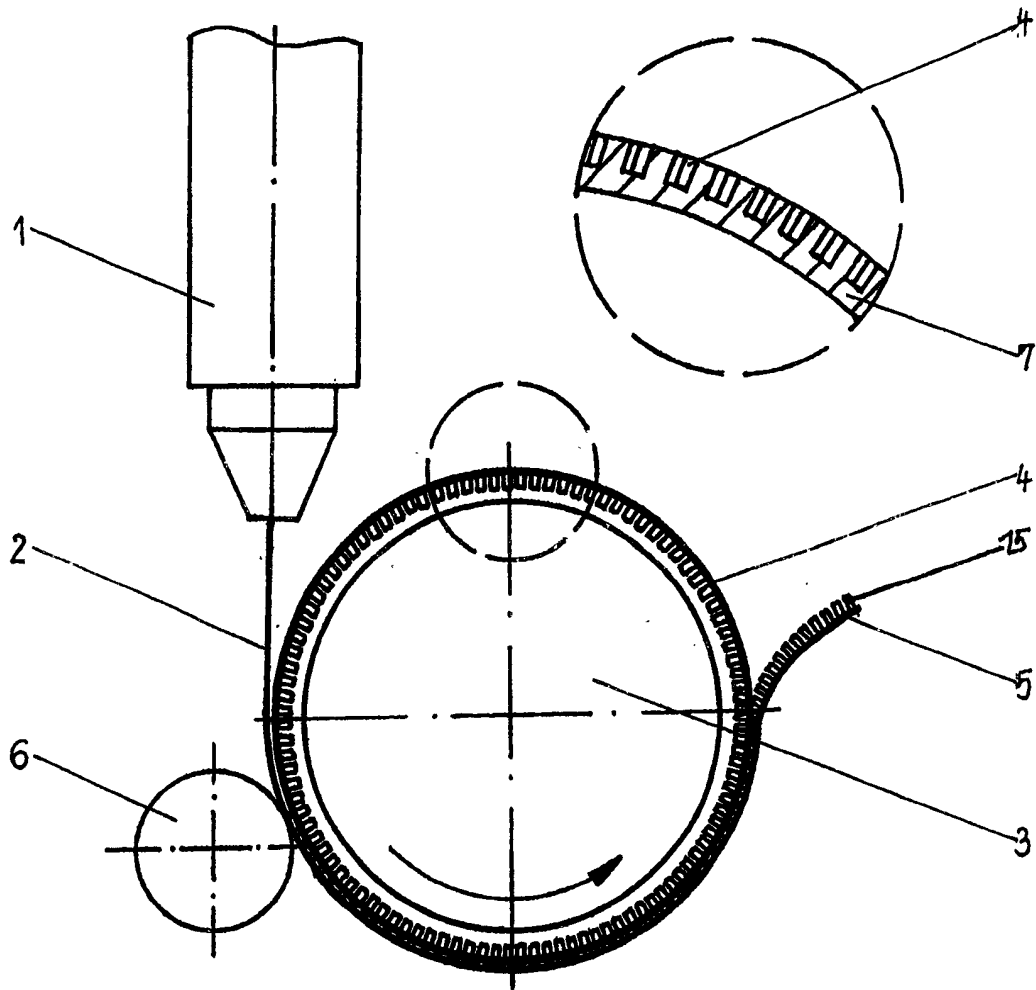


图 1

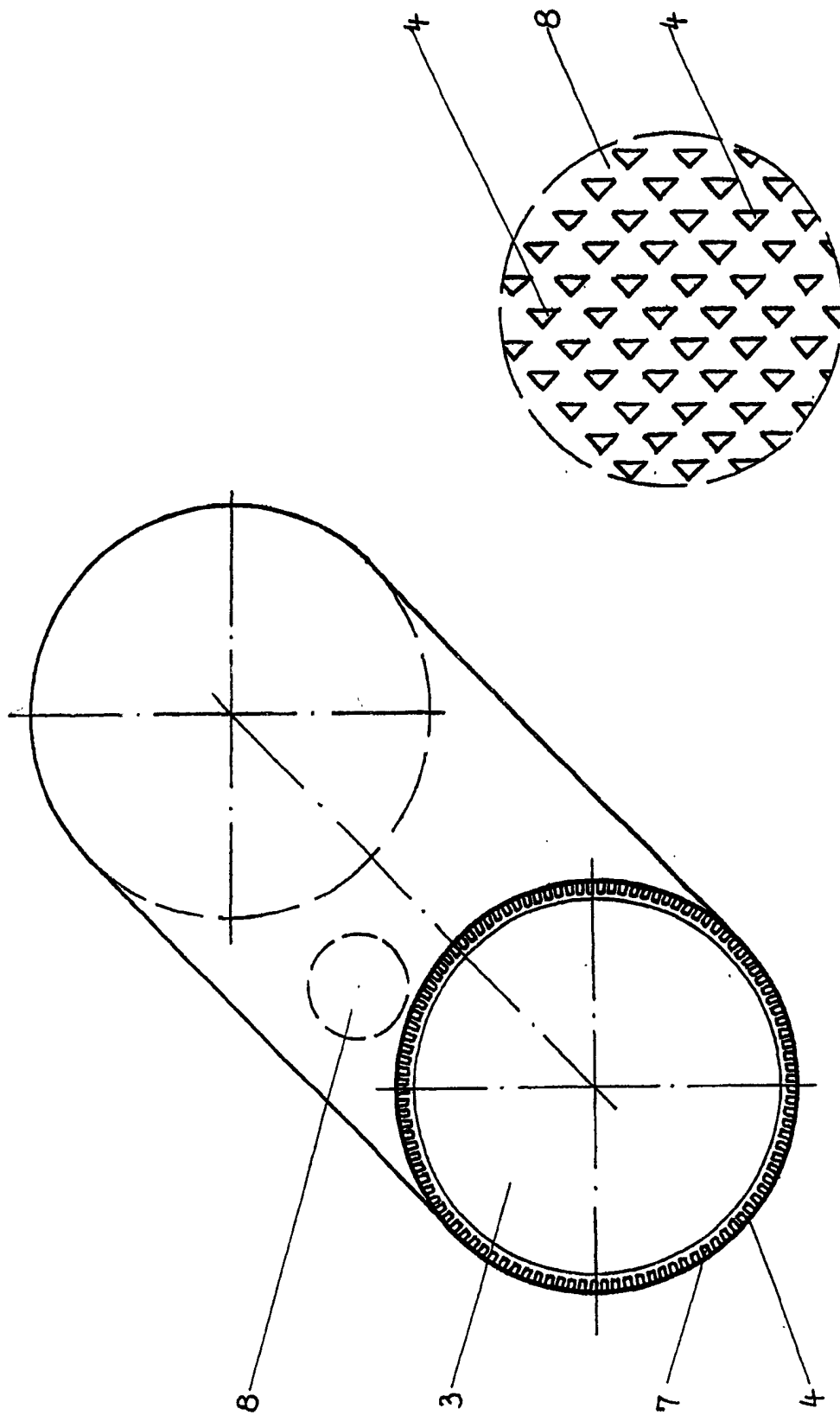


图 2

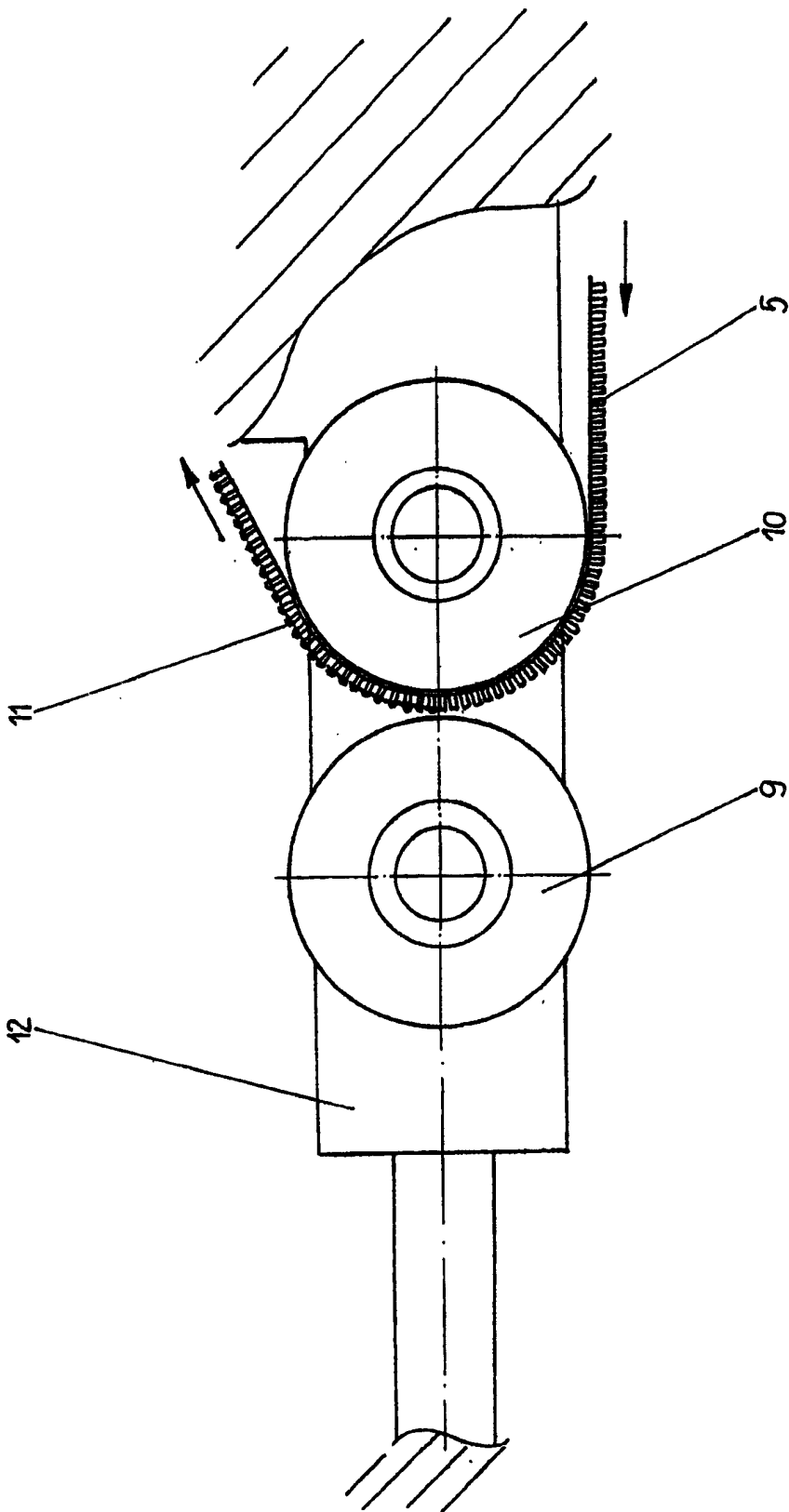


图 3

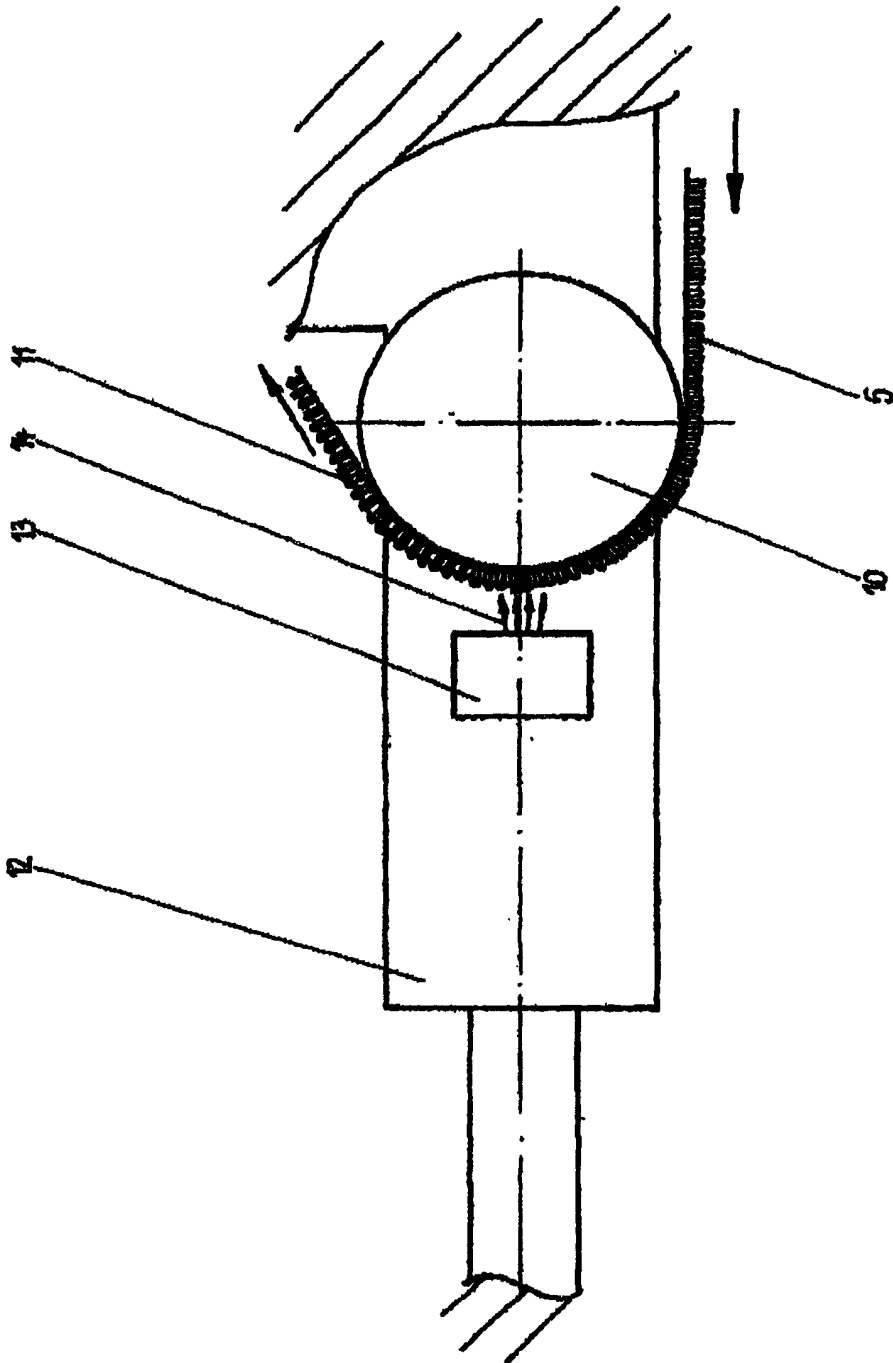


图 4

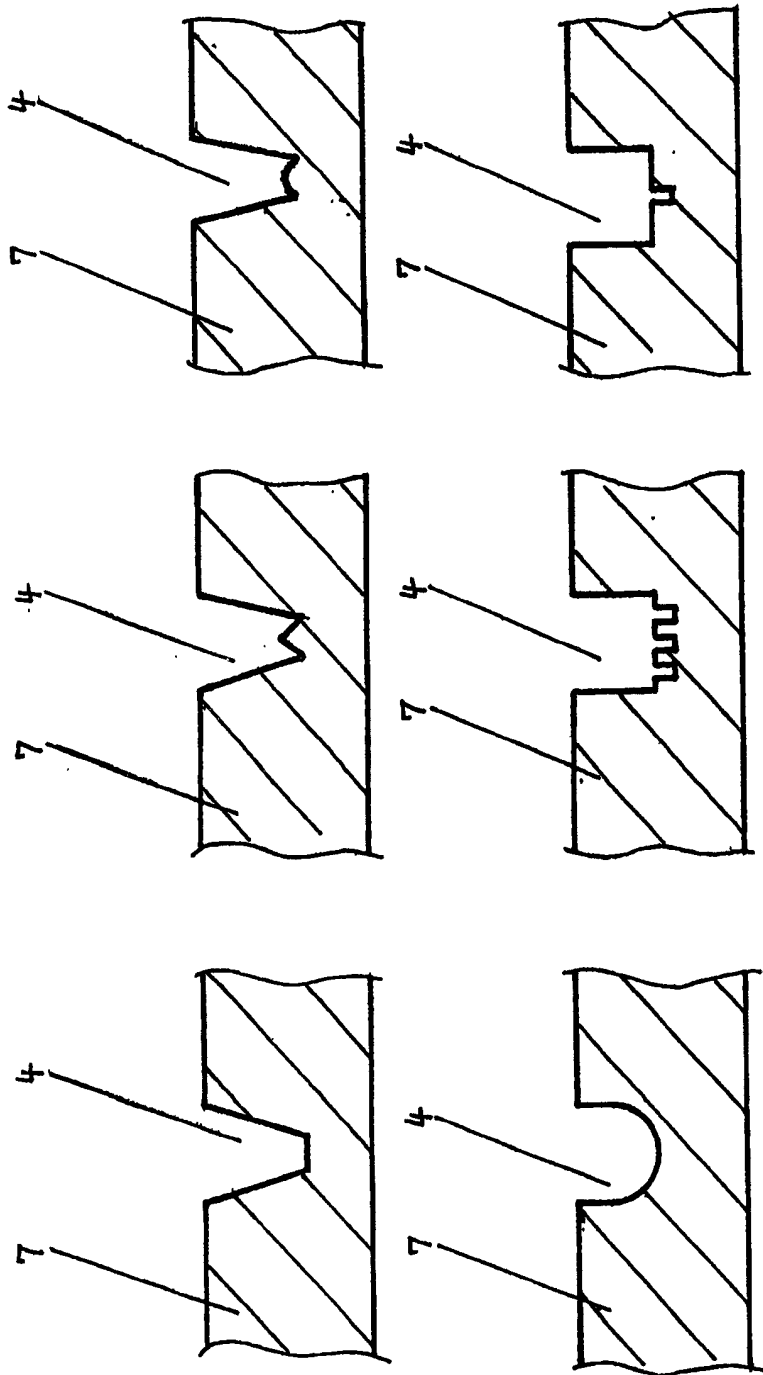


图 5