



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102307717 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 200980144349. X

B29C 47/32(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 10. 16

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

102008056052. 9 2008. 11. 05 DE

US 2003/0160356 A1, 2003. 08. 28, 说明书第 [0015]、[0020] 段, 附图第 1-3 幅.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 05. 05

审查员 王倩仪

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/007423 2009. 10. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/051908 DE 2010. 05. 14

(73) 专利权人 萨尔橡胶科技有限公司

地址 卢森堡申根

(72) 发明人 F·贝克迈尔 J·莱费尔斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 曹若 杨国治

(51) Int. Cl.

B29C 47/12(2006. 01)

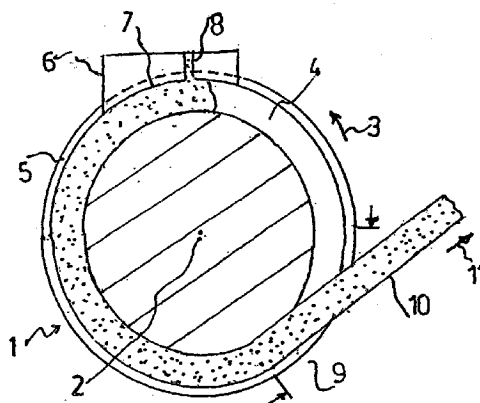
权利要求书3页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

生产连续线的一种工艺方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及一种连续线, 尤其是生产纵向结构的塑胶线的工艺方法和设备。按照本发明模具环节 (14, 15) 形成型腔 (4) 并且是彼此成列排列, 型腔 (4) 沿排列的纵向移动并且在与旋转方向反向运转的开始浇注位置使浇注料通过型腔 (4) 的侧面进料口 (5) 被注入型腔 (4), 并且在模具环节分离时, 型腔与开始浇注位置保持一定的距离并持续打开, 以便对固化在型腔内的连续线进行脱模。



1. 一种用于生产连续线的工艺方法,其特征在于: 模具环节(14,15)被导引到一起并且彼此成列排列且沿排列的纵向运动,从而形成型腔(4),所述型腔(4)被所述运动的模具环节(14,15)限界,其中,在模具环节(14,15)分离时,所述型腔(4)与开始浇注位置间隔并持续地打开,以便对固化在所述型腔(4)内的连续线进行脱模,

其特征在于:

在相对于模具环节(14,15)与其运动方向反向的开始浇注位置,将浇注料通过所述型腔(4)的侧面开口(5)引入所述型腔(4),其中,所述侧面开口(5)设置在所述型腔(4)的纵向侧。

2. 按照权利要求1的方法,其特征在于,带环形的型腔(4)的旋转元件(1)围绕环轴线(2)转动,在与旋转反向的开始浇注位置把浇注料加入型腔(4),并且为了对型腔(4)内固化连续线(10)脱模,型腔(4)逆着转动与开始浇注位置有角间隔地持续部分打开。

3. 按照权利要求1的方法,其特征在于,连续地把浇注料加入型腔(4),并且用于浇注料的在型腔(4)整个长度上贯穿的进料口(5)在从开始浇注位置沿运动方向或旋转方向延伸或者与运动方向或者旋转方向反向延伸的纵区域或者角区域内持续闭合。

4. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,在包围开始浇注位置的纵区域或者角区域中型腔(4)持续地被吸去热量或/和输送热量。

5. 按照权利要求4的方法,其特征在于,型腔(4)在沿运动方向或旋转方向从开始浇注位置延伸的纵区域或者角区域热量被吸走,在逆运动方向或者旋转方向从开始浇注位置延伸的纵区域或者角区域被输送热量。

6. 按照权利要求4的方法,其特征在于,通过持续封闭进料口(5)的成型元件(6)吸去热量或/和输送热量。

7. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,型腔(4)的运动,输送浇注料,浇注料的温度和吸去热量或/和输入热量以及型腔(4)持续的打开相互协调,关于整个设备生成位置固定的固化区域和/或一个固定的脱模口(9)的位置。

8. 按照权利要求2至3之一项的方法,其特征在于,限定型腔(4)的模具环节(14,15)为了形成环形型腔(4)沿圆周方向排列,并且为形成脱模口(9),模具部件(14,15)持续地侧向错开。

9. 按照权利要求8的方法,其特征在于,使模具部件(14,15)的运动的装置随着旋转元件一同旋转。

10. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,在压力上把浇注料加入型腔(4)。

11. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,根据沿连续线纵向变化的线横截面控制浇注料的输入。

12. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,模具环节(13a, 14a ; 13b, 14b)被从脱模口(9a, 9b)带回到与脱模口(9)相对的型腔(4a, 4b)的端面以便连续地重新成型腔(4a, 4b)。

13. 按照权利要求1至3之一项的方法,其特征在于,模具环节(13b, 14b)连接成至少一条闭合的链。

14. 按照权利要求1至3之一项的方法得到的连续线。

15. 一种用于生产连续线(10)的设备,具有包括彼此成列排列且可沿排列的纵向运动

的模具环节 (14, 15) 的型腔 (4), 和用于与开始浇注位置相间隔地持续打开型腔 (4) 以便对固化在型腔 (4) 内的连续线 (10) 进行脱模的装置,

其特征在于:

在相对于模具环节 (14, 15) 与其运动方向反向的开始浇注位置将模制料通过侧面开口 (5) 引入所述型腔 (4) 的装置 (21, 22, 25), 其中, 所述侧面开口 (5) 设置在所述型腔 (4) 的纵向。

16. 按照权利要求 15 的设备, 其特征在于, 具有旋转元件 (1), 旋转元件带环形的, 可围绕环形轴线 (2) 转动的型腔 (4), 用于在与旋转反向的开始浇注位置处把浇注料加入型腔 (4) 的送料装置 (21, 22, 25) 和用于与开始浇注位置有角距离地持续部分打开型腔 (4) 的装置, 用于对固化在型腔 (4) 内的连续线 (10) 进行脱模。

17. 按照权利要求 15 的设备, 其特征在于, 型腔 (4) 具有用于浇注料的贯穿型腔 (4) 长度的进料口 (5), 以及设有在用于沿运动方向或旋转方向延伸或者逆运动方向或者旋转方向从开始浇注位置延伸的纵区域或者角区域封闭进料口的装置。

18. 按照权利要求 16 的设备, 其特征在于, 设置装置 (23, 24) 用于在包围开始浇注位置的角区域为型腔 (4) 散热或 / 和送热。

19. 按照权利要求 18 的设备, 其特征在于, 在逆运动方向或者旋转方向从开始浇注位置延伸的纵区域或者角区域有装置用于输送热量。

20. 按照权利要求 17 至 19 之一的设备, 其特征在于, 提供部分地在包括开始浇注位置的纵区域或者角区域封闭进料口 (5) 的成型元件 (6), 用来吸去热量或 / 和输入热量。

21. 按照权利要求 16 至 19 之一的设备, 其特征在于, 为了成型腔 (4), 规定在圆周方向扇形地彼此成列排列的模具部件 (14, 15) 并且用于部分打开型腔 (4) 的设备包含有用于使模具部件 (14, 15) 轴向和 / 或径向运动的设备。

22. 按照权利要求 21 的设备, 其特征在于, 运动装置可以随着旋转元件 (1) 一同旋转。

23. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 所述装置 (21, 22, 25) 为加入浇注料包含注射机。

24. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 有设备用于根据沿线纵向变化的连续线横截面控制浇注料的输入。

25. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 唯一的一个旋转元件有多个环形的型腔, 用于同时生产多个连续线。

26. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 与用于把浇注料加入型腔的设备有长度距离或者角度距离地, 有另外的用于把另外的, 与该浇注料不同的浇注料加入已经生产的连续线的间隙中的设备以及当间隙露出时用于扩大型腔的设备。

27. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 有装置用于把模具环节 (13a, 14a; 13b, 14b) 从脱模口 (9a, 9b) 带回用于在与脱模口相对的型腔 (4a, 4b) 的端部以上连续地重新成型腔 (4a, 4b)。

28. 按照权利要求 15 至 19 之一的设备, 其特征在于, 模具环节 (13b, 14b) 连接成至少一条闭合的链。

29. 按照权利要求 1 的方法, 其特征在于, 所述连续线是纵向结构化的塑料线。

30. 按照权利要求 15 的设备,其特征在于,所述连续线是纵向结构化的塑料线。

生产连续线的一种工艺方法和设备

[0001] 本发明涉及生产连续线,尤其是纵向结构化的塑料线的一种工艺方法,其具有权利要求 1 的特征;实施这种工艺方法的设备,具有权利要求 15 的特征。

[0002] 为了生产连续塑胶线,尤其是横截面沿纵向变化并且通过挤压成型法几乎不能生产的塑胶线需要使用一种所谓的波纹成型工艺(Korrugatorverfahren)或者一种类似的工艺。在一个生产这种线的热模中,沿线的纵向彼此成列排列的热模元件根据线的生产速度从热模的后端向热模的前端移动并且为了持续形成新的热模从那里返回到前端。在热模型腔固化的浇注料于热模型腔的前端封口。运动的浇注模具部件在热模型腔的开放端进入热模型腔并且沿热模型腔的径向把注入的浇注料持续地向浇注型的前端方向输送。

[0003] DE-PS 893 120 介绍了一种生产连续线的工艺方法和设备,一种由一个定模段和一个动模段组成的在其端部开放的热模,定模段有一个压铸机的热通道通,而动模段是可移动的,像转盘上的轮缘。浇注料在由定模段和动模段形成的、两端开放的型腔内固化。当由轮缘形的动模段运送的连续线与浇注型呈一定的角度时,线被从转盘运走。线的横截面不能有阻碍运送动作的侧凹。

[0004] AT 504 904B1 介绍了一种生产塑料压板的方法,就是生产有一定长度的线的工艺方法和设备,其中长形的型腔有一个在型腔的整个身上延伸的进料口。一个把进料口部分封闭住的模具环节探入到这个长形的进料口,一个负责输送浇注料的热通道通往该模具环节的面向型腔,填充型腔的端面。在生产压板时模具环节和型腔相对运动,浇注料在通过模具环节封闭的部分型腔内持续固化。

[0005] 本发明的任务是,创造一种新的工艺方法和设备来生产连续线,这种工艺方法或设备能够用比熟知的用于生产这种连续线的工艺方法和设备少的结构花费生产出带侧凹的线几何截面。

[0006] 按照本发明解决这项任务的工艺方法,其特征在于,限定型腔的模具环节为了形成一个型腔结合并且彼此成列排列,型腔沿排列的纵向运动并且在一个与运动方向反向的开始浇注位置使浇注料进料口被注入型腔,并且在模具环节分离时,型腔与开始浇注位置有距离并持续打开,以便对固化在型腔内的连续线进行脱模。

[0007] 优选带环形型腔的旋转元件围绕环形轴线转动,在一个与旋转方向反向的开始浇注位置使浇注料被注入型腔,并且为了对固化在型腔内的连续线进行脱模,型腔与开始浇注位置有距离并持续部分打开。

[0008] 一个按照本发明的用于实施这种工艺方法的设备的优选的结构形式相应地具有一个带环形的、可围绕环形轴线转动的型腔的旋转元件,一个在与旋转方向反向的开始浇注位置处把浇注料注入型腔的装置以及与开始浇注位置有角度距离地部分打开型腔的装置。

[0009] 按照本发明,浇注料,例如,热塑性材料,优选利用压力,例如通过一个塑料注射机在一个优选固定的开始浇注位置被注入运动的或者说旋转的型腔并且通过型腔的运动或者说旋转从开始浇注位置向固化区运送。固化区基本上是固定的。与运动方向或者说旋转方向反向地,浇注料有时仅经过一个一定的前路程抵达型腔,为了浇注料的喷射压力一个

起增压作用的背压形成。在抵达脱模口之前固化的浇注料会继续冷却。除了热塑性材料，也可以考虑例如把热固性材料和合成橡胶，尤其是热塑性的合成橡胶作为塑料。

[0010] 型腔可以具有分布在其整个长度或者其环周上的可闭合的开口，在抵达开始浇注位置时这些开口分别可以打开。型腔的运动或旋转元件的转动可以一步一步地从一个开口到下一个开口，或者例如保持固定的速度持续地进行。

[0011] 在一个特别优选的本发明的结构形式中，通过一个贯穿型腔整个长度的浇注料的进料口连续地把浇注料注入型腔，该进料口在一个限定的，沿运动方向或旋转方向延伸并且有时与开始浇注位置的运动方向或者旋转方向反向延伸的纵区域或者角区域中持续闭合，当在纵区域或者角区域中，浇注料至少是在型腔的壁区域上固化时，在该区域之外，通过没有闭合的环形孔不会再有浇注料流出。沿运动方向或旋转方向延伸的纵区域或者角区域形成一个校准段。与开始浇注位置的运动方向或者旋转方向反向延伸的纵区域或者角区域形成上述的前路程，浇注料也抵达那里。

[0012] 型腔可以在一个包围开始浇注位置的纵区域或者角区域，即例如，在校准段和前路程内把热量吸走，或者 / 和输送热量。优选在前路程内输送热量，这可保证，浇注料在这个区域内保持流动。与此相反，在校准区段内热量被吸走并且保证，浇注料在这个校准段内固化。后面的这种工艺方法在处理热塑性的合成橡胶时尤其有优势。

[0013] 可以通过一个持续封闭进料口的成型元件吸去热量或 / 和输送热量，进料口与型腔相对的端面限定型腔和补充型腔。在端面和固化的浇注料之间会产生相对运动，但是环形进料口的宽度比型腔圆周要小，因此这种相对运动不会导致阻碍旋转元件旋转的摩擦力矩。

[0014] 优选型腔的运动，尤其是旋转元件的旋转，输送浇注料，浇注料的温度和吸去热量或 / 和输送热量之间相互协调，使固化区域关于整个设备一直处于固定的位置。同样，速度尤其是旋转速度和脱模口的形成也要相互协调，使脱模口总是与开始浇注位置保持同样的距离。选择地，可改变的固化区和 / 或脱模口的位置也是可以的。

[0015] 为形成型腔，限定型腔的模具环节可以切向排列，形成脱模口的模具环节持续地在边侧，例如沿旋转元件的轴向或 / 和径向从其起始位置并且又回来。

[0016] 相应的运动装置可以随着旋转元件一同旋转，可以考虑利用例如，控制凸轮，机电的、气动的或者液压的驱动装置作为运动传动装置。此外，还可以通过旋转元件，例如，旋转元件的旋转轴，对其他介质，例如，油和调节温度用的空气，以及电流和电气控制信号进行导向。

[0017] 可以根据可以沿线纵向变化的线横截面控制浇注料的输送。

[0018] 以下将通过实施示例和附属的本实施示例的图纸对本发明进行详细的介绍。内容包括：

[0019] 图 1 是按照本发明的设备的剖面侧视示意图。

[0020] 图 2 是相对于图 1 旋转 90° 的图 1 的装置的实施形式的侧视剖面图。

[0021] 图 3 是详细描述图 2 中的设备，以由图 2 旋转 90° 的侧视图示出和

[0022] 图 4 和图 5 是按照本发明的装置其它实施示例。

[0023] 图 1 中示意示出的按照本发明的设备具有一个旋转元件 1，该旋转元件通过一个（没有在图中显示的）驱动设备按照箭头 3 表示的方向围绕轴线 2 旋转。

[0024] 在旋转元件 1 形成一个环形的,与轴线 2 同心的型腔 4,该型腔具有一个连续地在型腔 4 的外周上环绕的窄的进料口 5。

[0025] 成型元件 6 的一个接片探入进料口 5,在成型元件的与型腔 4 的相对的端面 7 上一个用于输送浇注料,在本实施示例中是融化的塑料的热通道 8 开口。成型元件 6 通过一确定的圆周或者角区域封闭环绕的进料口 5 并利用处在这个区域内的上述端面 7 补充型腔 4,以便型腔的横截面完全封闭。

[0026] 通过旋转元件 1 与型腔 4 的旋转,由热通道 8 输送的浇注料,在本实施示例中是热塑性材料,按箭头 3 被从开始浇注位置持续运走。在热通道 8 的开口或开始浇注位置附近形成一个固化区,开始浇注位置其与型腔 4 的旋转方向反向延伸并因此保持在原地。

[0027] 对于 10,在后面将借助图 2 和图 3 进行详细的解释,型腔 4 部分在确定的角区域 9 敞开并且型腔 4 中固化的连续线 10 被从型腔 4 导出来,并例如卷到一个(没有显示出来的)滚子上。

[0028] 按照图 2,可围绕转轴 2 旋转的元件 1 有一个带外围轮廓圈 13 的一个中心盘 12。外围轮廓圈 13 在所示的实施示例中与可运动的模具环节 14 和 15 一起组成型腔 4,其用于形成 U 形 - 截面的连续线 10。在轮廓 13 闭合地围绕一个中心盘 12 的外围边缘面期间,为了形成环形型腔 4 多个模具环节 14 或 15 呈扇形排成排,例如,在每一侧有 4 个这种在一个 90 度角上延伸的连续线排成排。可规定,要明显多于 4 个模具环节分布在旋转元件圆周的。

[0029] 与线 10 相对的模具环节面可以有突出部或 / 和凹槽,例如,为了在线的 U- 边上形成凹口和 / 或穿孔。

[0030] 用于使模具环节运动的设备,例如,凸轮或者机电运动设备,可以与旋转元件 1 一起转动。

[0031] 此外,图 2 和图 3 介绍了图 1 所示成型元件 6 的一个设计方案。把形成端面 7 的插入件 18 插入设备的一个框架支撑部 19。如图 2 所示,就 20 而言,旋转元件 1 额外地放置在框架支撑部 19 处 20。热通道喷嘴 21 以及一个作为端块与其相连的,可调温的浇注镶件 22 形成一个热通道 8,其中浇注镶件 22 被放置到插入件 18 上的一个孔内。通过加压,通过注射机 25 来输送浇注料。

[0032] 一个沿箭头 3 标示的旋转方向从热通道 8 开始伸展的插入件 18 的部分形成一个校准段,在此可输出型腔 4 的热量或者型腔中的浇注料。冷却通道 23 用于散热。校准段在一个 30 度的角度上延伸。

[0033] 一个与旋转方向相反从热通道 8 开始伸展的插入件 18 的部分形成一个前路程并且可以通过一个图示的元件加热 24 加热。此外,插入件 18 在前路程区域有与冷却通道 23 相对应的冷却通道并且也可以选择进行冷却。前路程例如延伸一个 10 度的角度。

[0034] 在运行上述设备时,旋转元件 1 例如以恒定的速度转动,旋转元件的外围边侧面与型腔 4 的环形开口 5 沿箭头 3 所示的方向经过热通道 8 的出口并且在校准段和前路程的区域中插入件 18 的端面 7 持续部分地封闭型腔 4。

[0035] 在压力下通过热通道 8 输送的浇注料抵达型腔 4,型腔 4 的转动保证,浇注料持续地沿箭头 3 所示的方向被运走并且只在前路程长度的一部分上流入前路程。通过转动在前路程上形成起增压作用的背压用于浇注料的喷射压力。

[0036] 在使用不持续工作的塑料注射成型设备时,为了产生不间断的浇注料输送流,可

以把多个这种设备交替地与热通道 8 连接起来。可选择地通过与挤压法相似的方法连续输送浇注料。

[0037] 前路程的加热可以阻止浇注料在该区域固化。相反,校准段的散热则保证浇注料的固化在该区域结束并且在校准段的端部之后重新打开的型腔 4 的开口 5 不会有浇注料流出。

[0038] 全部的影响参数,即,旋转元件 1 的转速,经热通道 8 的浇注料输送,浇注料的温度,前路程区域内的热量输送和校准段区域内的散热被确定,从而在校准段和有时在前路程内似乎以一个位置固定的固化区形成一个静止状态,该固化区不改变或仅很小地改变与热通道 8 的开始浇注位置或出口的位置。

[0039] 固化的浇注料与限定型腔 4 的成型元件 6 或者插入件 18 的端面 7 之间的所产生的相对运动不会阻碍旋转元件 1 的转动,因为这个相对运动只局限在一个窄的,与环形开口 5 的宽度相对应的一个区域并且只产生微小的摩擦力矩。

[0040] 在与开始浇注位置优选大于 180 度的角距,通过扇形相对排列的模具环节 14 和 15 按箭头 16 和 17 所示的方向相继分离,转动的型腔 4 打开,用于给形成的连续线 10 脱模。可以把 U 形 - 横截面的连续线 10 沿径向从轮廓环 13 松开并且例如,切向,如图 1 所示,从型腔 4 中取出来。随后模具环节 14 和 15 又被聚合在一起,以便最迟在前路程的角区域重新制造型腔 4 的输出横截面。

[0041] 显而易见,模具环节也可根据要生产的线用与所示的实施示例不同的方式或者不同的数量形成。

[0042] 如果需要的材料数量沿线的纵向,例如,由于周期性地重复的穿孔或 / 和凹口有变化,可以通过注射机 25 相应控制浇注料的输送。

[0043] 与所示的实施示例不同,贯通的环口 5 也可能会中断。

[0044] 通过贯通的环口 5 所形成的持续式装料机也可以设置于有别于图示的位置,例如设置于一个 U- 边的自由端。

[0045] 一个如图所示的旋转元件可以有多个,例如,与旋转元件的转轴线同心的型腔用于同时生产多个连续线。

[0046] 在根据本发明的另一个实施示例中规定,与用于把浇注料注入型腔的设备有角度距离地,安装另一个用于把另一种,与该浇注料不同的浇注料加入已经生产的连续线间隙中的设备以及当间隙露出时扩大型腔的设备。可以考虑使用例如,热塑性的合成橡胶作为浇注料。

[0047] 下面将借助图 4 和图 5 说明其它实施示例和用于生产连续线的设备,其中,与前面的视图同样的元件或者功能一样的原件用相同的附图标记标注,并且对相的附图标记附加上了 a 或 b。

[0048] 按照图 4,连接成闭合的链的,分别包含段 13a 和 14a 的模具环节模具环节与相应的,与它们相对的模具环节(没有显示)形成一个线性型腔 4a。可设置与链一起导向的或者固定的用于分离模具环节的运动装置用于形成脱模口 9a,为了重新组成型腔 4a,其使这些模具环节最迟在型腔 4a 的相对端又被聚合在一起。两个只在型腔区域相对的模具环节链也可以处在唯一的一个平面上。

[0049] 图 5 中的实施示例与前面实施示例的不同之处是,包含模具环节段 13b 和 14b 的

模具环节没有连接成一条链,而是相互独立地通过自身的运动装置被从脱模口 9b 带回到与脱模口 9b 相对的一个型腔 4b 的端部以便连续地重新形成按照箭头 3b 运动的型腔。

[0050] 在这两个实施示例中形成一个在型腔的整个型腔长度上延伸的进料口 5a,与型腔 4a 或 4b 横截面的圆周相比这个进料口较窄。

[0051] 在上述的工艺方法中,这种压注方法的变型也是可以的,类似的方法例如加入装饰薄膜,连续的或者单个的其它材质的填件等,从而可制造有特色的塑料连续线。

[0052] 利用上述工艺方法可以制造例如密封线用的塑料强化衬垫。

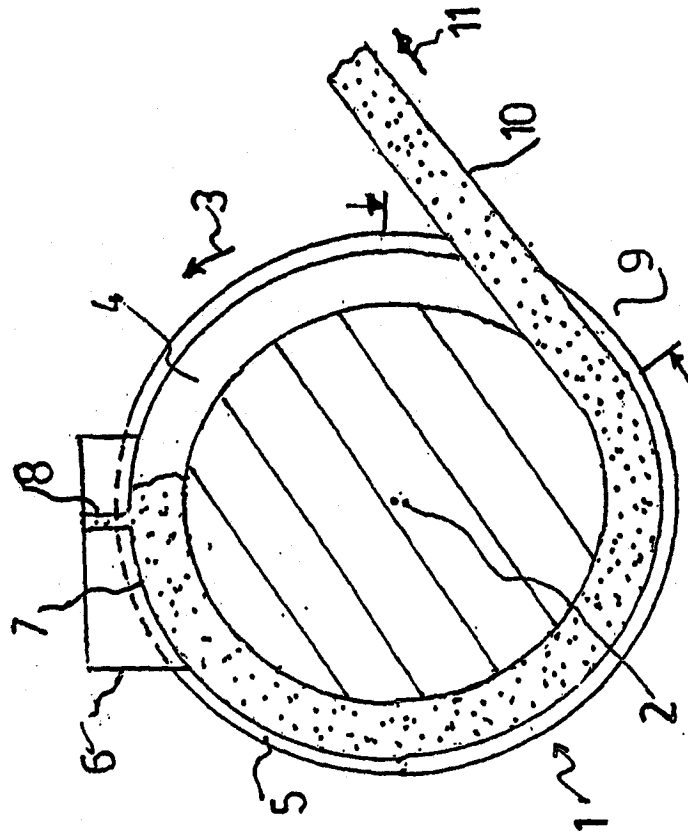


图 1

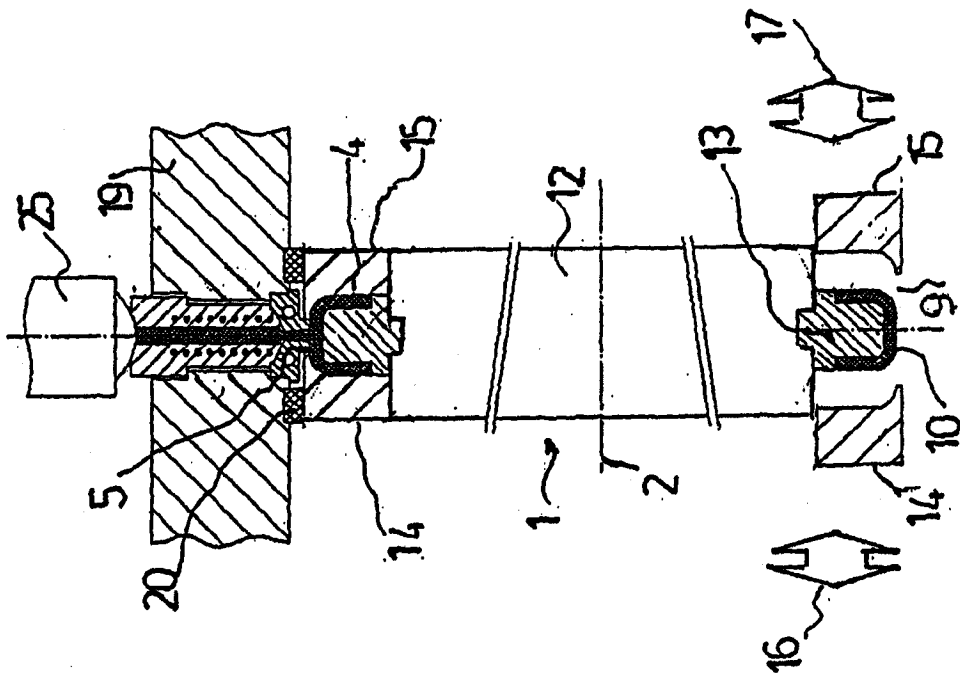


图 2

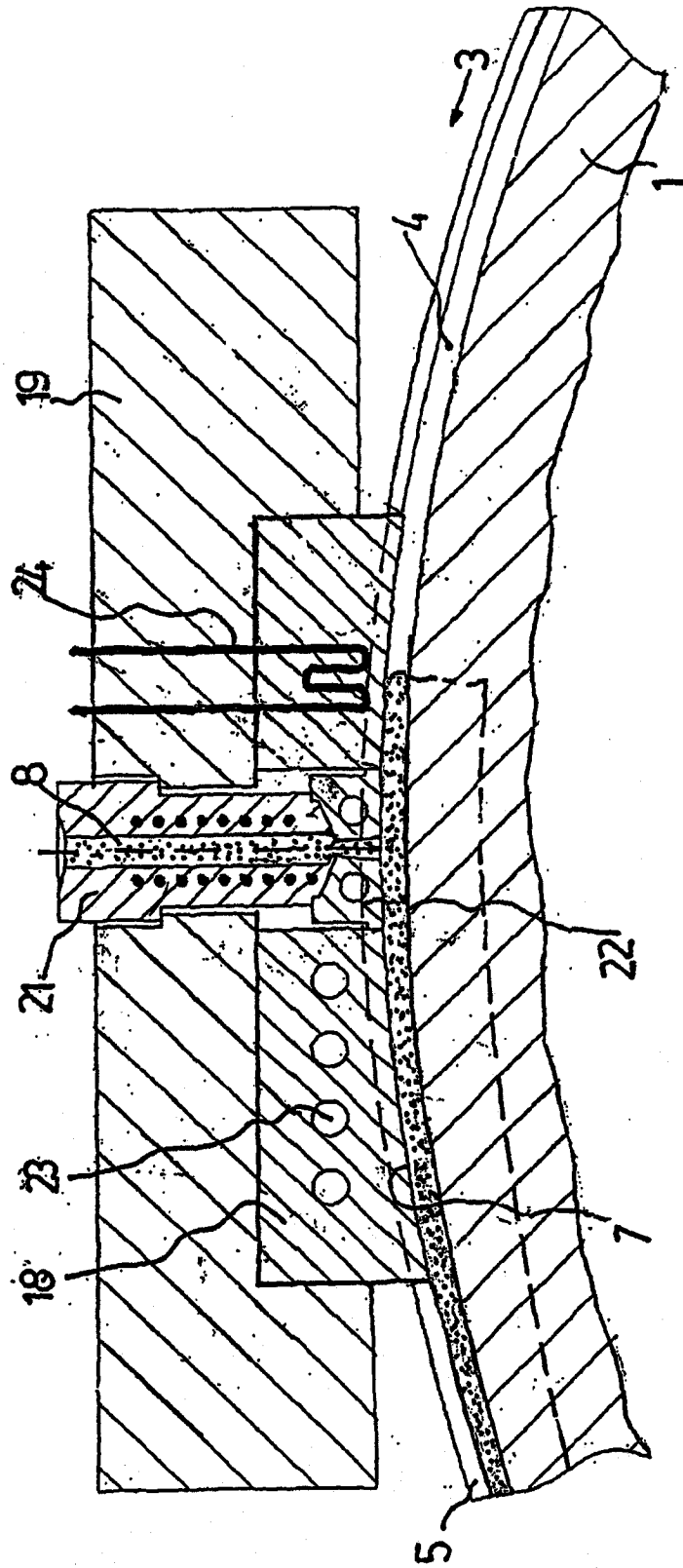


图 3

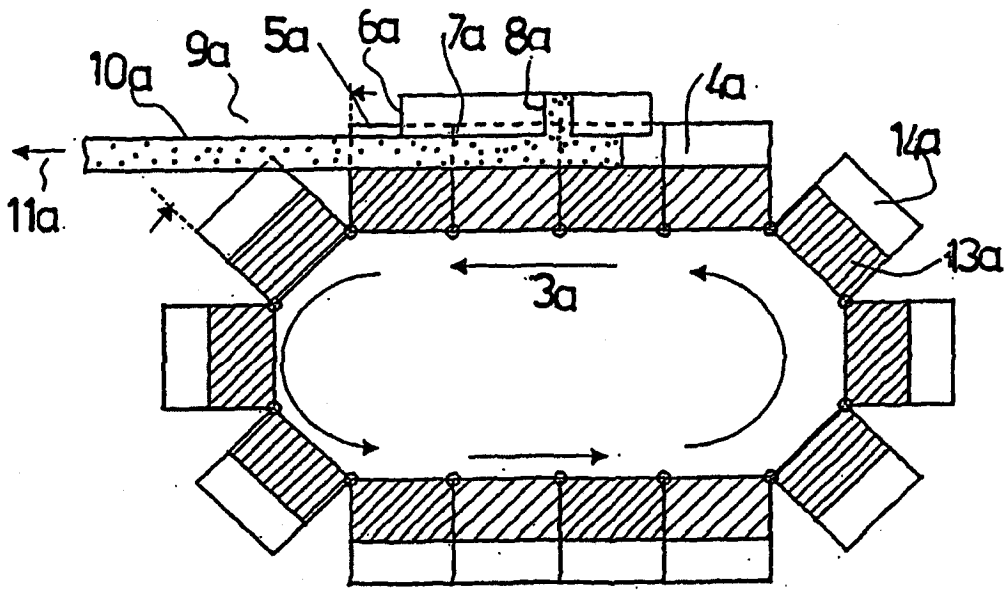


图 4

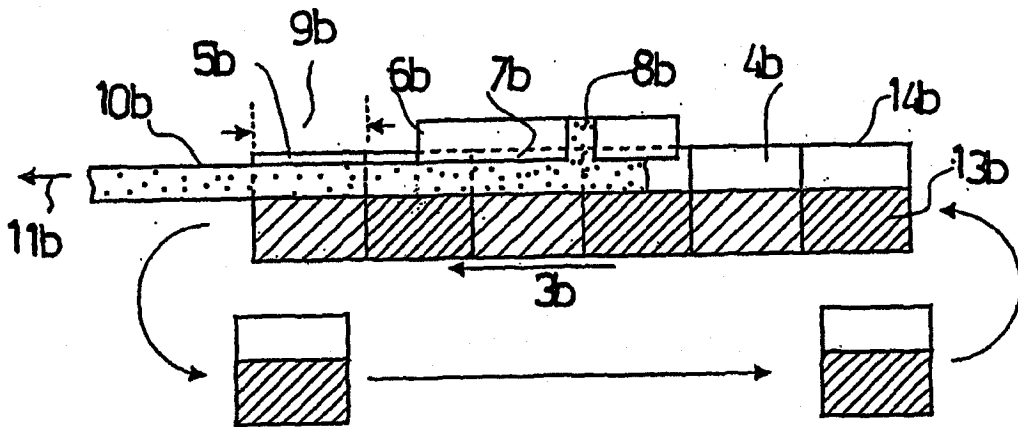


图 5