



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106042292 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610293488.0

(22)申请日 2016.04.01

(30)优先权数据

15162509.2 2015.04.02 EP

(71)申请人 奥托门纳创新有限责任公司

地址 德国凯塞尔斯图尔山麓巴林根

(72)发明人 G·奥拉鲁

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 李隆涛

(51)Int.Cl.

B29C 45/28(2006.01)

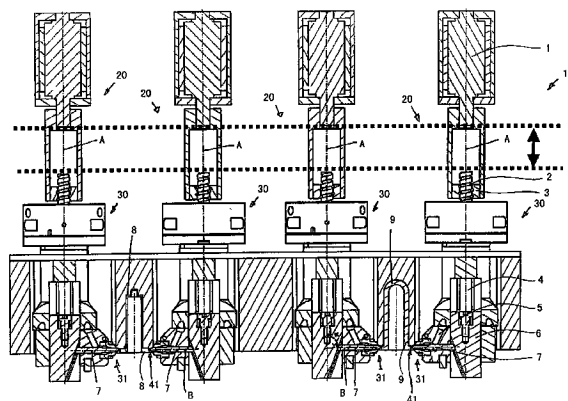
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

带有连续阀销移动的侧向浇注热浇道设备

(57)摘要

用于热浇道注射成型设备的电致动器,所述热浇道注射成型设备包含至少一个喷嘴,所述至少一个喷嘴使用至少一个阀门浇口进行侧向浇注,所述至少一个阀门浇口包含阀销,用于闭合模腔中的连通开口,阀销致动器件与所述至少一个阀销连接,所述阀销致动器件可以沿着第一轴线(A)来回地移动,从而使得至少一个阀销可以沿着第二轴线(B)移动,第二轴线(B)相对于第一轴线(A)呈角度(α)地设置,并且电致动器用于驱动阀销致动器件。使阀销移动的可行的速度以及使阀销相对于模具浇口进行多个位置的定位的可能确保了模芯位移的下降、同时填充不同尺寸模腔的可能性,并允许无缺陷的成型制品。



1. 一种热浇道注射设备,其用于在多个单独的模腔(9、12)中侧向浇注成型多个部件,所述设备包含:

多个模腔(9、12),每个模腔(9、12)包括模芯和模具浇口;

多个热浇道喷嘴(30),每个喷嘴(30)具有沿着第一轴线(A)的第一熔体通道和沿着第二轴线(B)的第二熔体通道,第二熔体通道位于在模具浇口附近定位的喷嘴尖端内;

多个阀销(7)和多个阀销驱动器(2、3),所述多个阀销和多个阀销驱动器与多个热浇道喷嘴(30)相关用以单独地控制熔体材料通过热浇道喷嘴(30)进入每个模腔(9、12)的量,以及独立地控制在每个模腔(9、12)中注射熔体材料和阻挡熔体材料流的时机,其中每个阀销(7)连续地与阀销驱动器(2、3)关联,驱动器可沿着第一轴线(A)来回移动,由此阀销(7)可沿着第二轴线(B)移动,所述第二轴线(B)相对于第一轴线(A)呈角度(α)地设置;

多个独立的电致动器(20),用于沿着第一轴线(A)移位阀销驱动器(2、3),并沿着第二轴线(B)和沿着相对于模具浇口的多个离散的位置移位阀销(7),从而电致动器(20)配置成在至少如下位置之间移位阀销(7):

i)完全开启位置,

ii)完全闭合位置,其中阀销(7)的末端部进入模腔(9、12),

iii)之后的闭合位置,其中阀销(7)的末端部向模腔(9、12)以外并向模具浇口以内移动,

iv)与完全开启位置相比更接近于浇口的位置,用以控制在阀销(7)的完全闭合位置之前的流速,并且

由此电致动器(20)进一步配置成当阀销(7)由完全开启位置移动至完全闭合位置时调节阀销(7)相对于模具浇口和喷嘴(30)之间相对的移动速度。

2. 根据权利要求1的热浇道注射设备,其中阀销(7)的末端部具有圆柱形的形状。

3. 根据权利要求1或2的热浇道注射设备,其中电致动器(20)驱动阀销驱动器(2、3),以使得为了闭合连通开口,阀销(7)的末端部在闭合位置进入至模腔(9、12)内。

4. 根据前述权利要求任一项的热浇道注射设备,其中电致动器(20)驱动阀销驱动器(2、3),以使得阀销(7)由其闭合位置缩回特定的距离到达缩回位置。

5. 根据前述权利要求任一项的热浇道注射设备,其中电致动器(20)以不同的速度驱动阀销驱动器(2、3),以使得阀销(7)可以以取决于注射成型应用的任意合适的速度缩回,特别是以高速、低速或者中速缩回。

带有连续阀销移动的侧向浇注热浇道设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于热浇道注射成型设备的电致动器,所述热浇道注射成型设备具有用于侧向浇注的至少两个单独的喷嘴,每个喷嘴包含至少一个阀销,其可相对于至少两个模具浇口进行操作;和阀销致动器件,所述阀销致动器件包括用于驱动阀销的电致动器。

背景技术

[0002] 目前的使用阀销进行侧向浇注应用的热浇道喷嘴无法提供连续的移动以及阀销相对于单个的模具浇口从完全开启位置至完全闭合位置和在这些极限位置之间的任意其它位置处无限制的位置,以能够制造不同尺寸的部件,其需要将不同量的熔体材料注射至各个模腔之间。

[0003] 此外,目前的使用阀销进行侧向浇注应用的热浇道喷嘴无法平衡从多个喷嘴至多个模腔内的模具流动。

[0004] 而且,目前的使用阀销进行侧向浇注的热浇道喷嘴并未配置成防止或者降低由于熔体在高注射压力下的流动而导致的模芯位移,所述熔体会经过模具浇口,以与相对于模芯的轴线呈一定的角度而冲击模芯。

[0005] 另外,目前的使用阀销进行侧向浇注的热浇道喷嘴并未配置成平衡由多个喷嘴至多个模腔内的模具流动。

发明内容

[0006] 因此,本发明的目标在于提供一种用于热浇道注射成型设备的改进的电致动器,用以制造注射成型部件。

[0007] 这通过独立权利要求的教导而实现。本发明优选的实施方式为从属权利要求的主旨。

[0008] 本申请提出一种热浇道注射设备,用于在多个单独的模腔中侧向浇注成型多个部件,所述设备包含多个模腔、多个热浇道喷嘴、与多个热浇道喷嘴相关的多个阀销和多个阀销驱动器、和用于移位阀销驱动器的多个独立的电致动器。

[0009] 多个模腔中的每一个包括模芯和模具浇口。

[0010] 多个热浇道喷嘴中的每一个具有沿着第一轴线(A)的第一熔体通道和沿着第二轴线(B)的第二熔体通道。第二熔体通道位于喷嘴尖端内,所述喷嘴尖端定位在模具浇口附近。

[0011] 多个阀销和多个阀销驱动器与多个热浇道喷嘴相关,从而单独地控制熔体材料通过热浇道喷嘴进入每个模腔的量,并单独地控制每个模腔中独立地注射熔体材料以及阻挡熔体材料流的时机,其中每个阀销连续地与阀销驱动器关联。阀销驱动器可沿着第一轴线(A)来回地移动,从而使得阀销可沿着第二轴线(B)来回地移动。第二轴线(B)相对于第一轴线(A)呈角度(α)地设置。

[0012] 热浇道注射设备包含多个独立的电致动器,用于沿着第一轴线(A)移位阀销,以及沿着第二轴线(B)并沿着相对于模具浇口的多个离散的位置移位阀销。所述电致动器配置成在至少如下位置之间移位阀销:

[0013] i)完全开启位置,

[0014] ii)完全闭合位置,其中阀销的末端部进入模腔,

[0015] iii)之后的闭合位置,其中阀销的末端部向模腔以外并向模具浇口以内移动,

[0016] iv)与完全开启位置相比更接近于浇口的位置,用以控制在阀销的完全闭合位置之前的流速。

[0017] 电致动器配置成当阀销由一个位置移动至另一个位置时,特别是当阀销由完全开启位置移动至完全闭合位置时,调节阀销相对于模具浇口以及相对于喷嘴之间的移动速度。

[0018] 所提出的用于在多个单独的模腔中侧向浇注成型多个部件的热浇道注射设备能够以有利的速度移动阀销并允许相对于模具浇口定位阀销的多个位置。这会使得模芯位移降低,能够同时填充不同尺寸的模腔,并能够制造无缺陷的成型部件。

[0019] 本发明能够协调每个阀销的位置,用于控制熔体材料独立地流动至每一单个的模腔内。另外地,阀销的移动速度适应于不同模腔尺寸和熔体材料至模腔内的流速的需要,从而防止模芯位移,并提供恰当的模腔填充过程。因此,不同的制品还可以在具有不同模腔的一个注射模具中在一个注射步骤中制造。

[0020] 在热浇道注射设备的一种实施方式中,阀销的末端部具有圆柱形的形状。这能够产生更佳的美学效果。

[0021] 在热浇道注射设备的一种实施方式中,电致动器(相当于致动装置)驱动阀销驱动器(也已知为致动装置),以使得为了闭合连通开口,阀销的末端部在闭合位置进入模腔内。

[0022] 在热浇道注射设备的一种实施方式中,电致动器驱动阀销驱动器,从而阀销由其闭合位置缩回特定的距离,到达缩回位置。

[0023] 在热浇道注射设备的一种实施方式中,取决于注射成型应用,电致动器以不同的速度驱动阀销致动器件,从而使得阀销可以以任意合适的速度缩回,特别是以高速、低速或者中速缩回。

附图说明

[0024] 本发明的其它优点、特征和应用将根据下文结合附图的说明而显而易见。

[0025] 图1示出热浇道注射成型设备的示例性的实施方式,具有四个电致动器,用于四个侧向浇注热浇道喷嘴;

[0026] 图2示出图1的热浇道注射成型设备,喷嘴的阀销具有不同的位置;

[0027] 图3示出图1的热浇道注射成型设备的仰视图;

[0028] 图4示出图1的热浇道注射成型设备的俯视图;

[0029] 图5至8示出热浇道喷嘴的一种示例性的实施方式,图1的热浇道注射成型设备的电致动器处于四个不同的致动位置;和

[0030] 图9a和9b示出一种示例性的注射成型部件,其具有不同的浇口标记。

具体实施方式

[0031] 图1示出一种热浇道注射成型设备,具有四个电致动器20和四个侧向浇注热浇道喷嘴30。每个喷嘴30包含阀门浇口31,所述阀门浇口带有阀销7用于闭合模腔8、9中的连通开口41;与至少一个阀销7连接的阀销致动器件6,其可沿着第一轴线A来回移动,由此,至少一个阀销7可沿着第二轴线B移动,第二轴线B相对于第一轴线A呈角度 α 地设置;和电致动器1,用于驱动阀销致动器件6。

[0032] 模腔8、9设置在注射成型机的一个模板中。所有的四个电致动器20均处于这样的位置中,其中,末端部具有圆柱形形状的阀销7位于闭合位置。阀销驱动器2、3相应的位置由平行的虚线来表示。

[0033] 图2示出图1的热浇道注射成型设备10,喷嘴30的阀销7处于不同的位置。电致动器1包含具有旋转驱动轴的电机,其驱动滚珠丝杆2、3,在这种示例性的实施方式中表示阀销驱动器2、3,用于沿着轴线A来回移动阀销致动器件6。由此,阀销7沿着轴线B移动,在所示的示例性实施方式中轴线B垂直于轴线A。

[0034] 在图2中所示的喷嘴的阀销分别具有不同的闭合或开启位置。阀销驱动器2、3的不同位置由各个平行的虚线来表示。右侧的喷嘴30的阀销7处于开启位置,其中,熔体可以流至模腔9内。与该喷嘴相邻的喷嘴的阀销7已经移动至闭合位置。图1左侧的喷嘴30的阀销7处于闭合位置。阀销7的圆柱形末端部在模腔内延伸。没有熔体可流至模腔8内。与该喷嘴相邻的喷嘴的阀销7由左侧的喷嘴30的阀销7的闭合位置缩回。阀销的位置是由于自由布置的电致动器的单独控制。因此,取决于注射成型应用,阀销致动装置可以以不同的速度移动,从而使得阀销特别地可以以任意合适的速度缩回,特别是以高度、低速或中速缩回。所述速度可自由调节,以闭合和开启模具开口。

[0035] 图3示出图1的热浇道注射成型设备10的仰视图。模腔8定义了用于注射器的腔体,模腔9定义了用于测试管的腔体。图4示出在图3中所示的热浇道注射成型设备的俯视图。

[0036] 图5至8示出设有喷嘴头的注射成型喷嘴30,所述喷嘴头具有一个侧向浇注卸料开口和用于闭合所述卸料开口的阀销7。阀销7支撑在喷嘴头中,从而可在其中移动。在其与卸料开口相邻的末端部7a,阀销7具有圆柱形的形状。

[0037] 喷嘴头的卸料开口设有模具插件11的连通开口41。模具插件11具有腔体12,离开卸料开口的熔体材料可以通过连通开口注射至该腔体中。

[0038] 如在图5中所示的,连通开口41为闭合的。然而,阀销7并未被置于模腔12中,而是与成型部件的表面对齐。

[0039] 在图6中,连通开口仍然是闭合的。阀销7设置在距模腔12一定距离处,并且如此,距注射成型部件存在一定距离。结果,注射成型部件可以由模具移除,而不会存在由阀销7而在其表面刮擦的风险。

[0040] 在图7中,阀销7缩回至开启位置。因为缩回速度由于电致动器1而是可控的,所以熔体进入腔体12内的流速也是可控的。以这种方式,例如模芯位移的注射成型难题可被控制,并且具有多于一个模具浇口的不对称模腔的填充过程也可被控制。

[0041] 在图8中所示的位置中,连通开口为完全开启的,从而使得熔体可以流出卸料开口,通过连通开口进入模具插件的腔体12内。

[0042] 图9a和9b示出一种示例性的注射成型部件,其具有不同的浇口标记91、92。正如可由附图推导出的,与在图9a中所示的部件91的注射成型过程中的阀销7相比,在图9b中所示的部件92的注射成型过程中,阀销7进一步移动至模腔9内。结果,标记92比标记91更深。例如,图9a的部件91可以是对标记91的美学存在高要求的注射器,并且部件92可以是对标记92的美学更低要求的测试管。

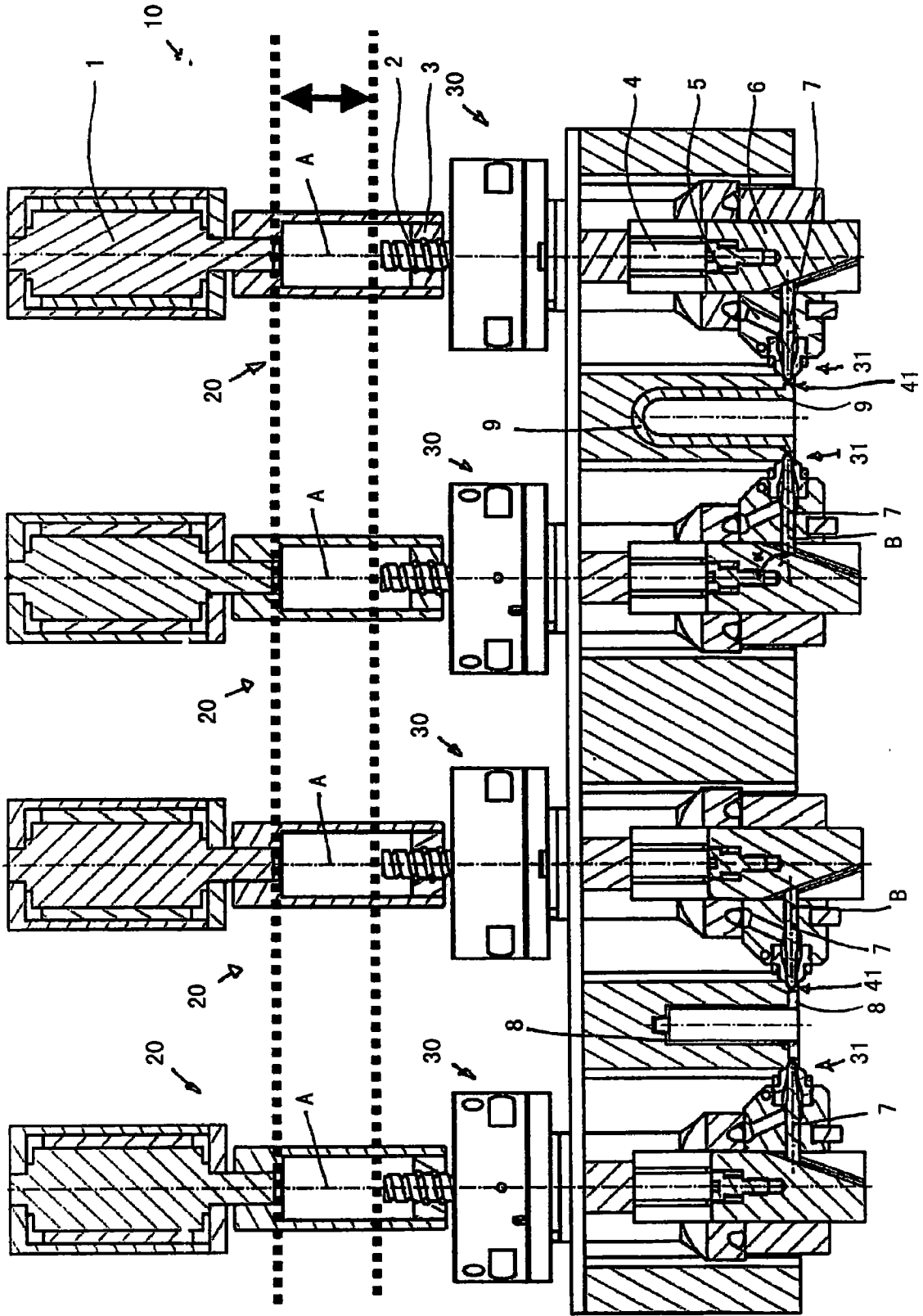


图1

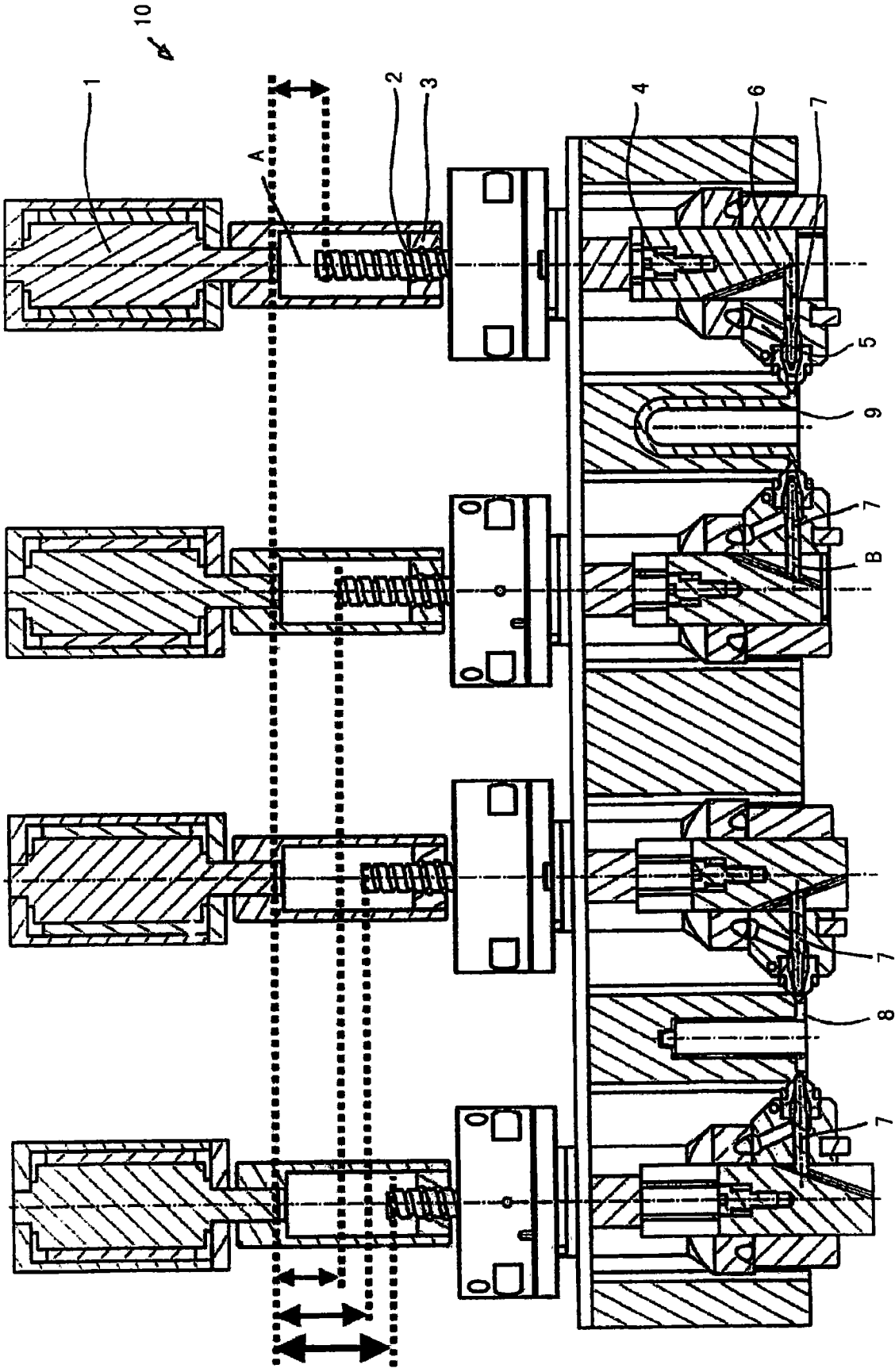


图2

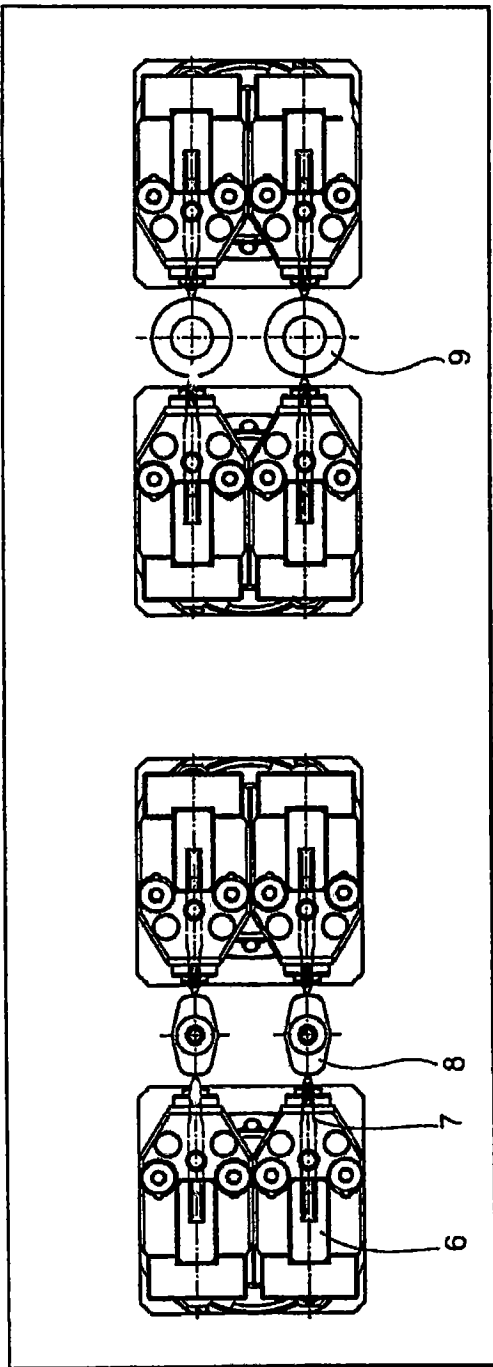


图3

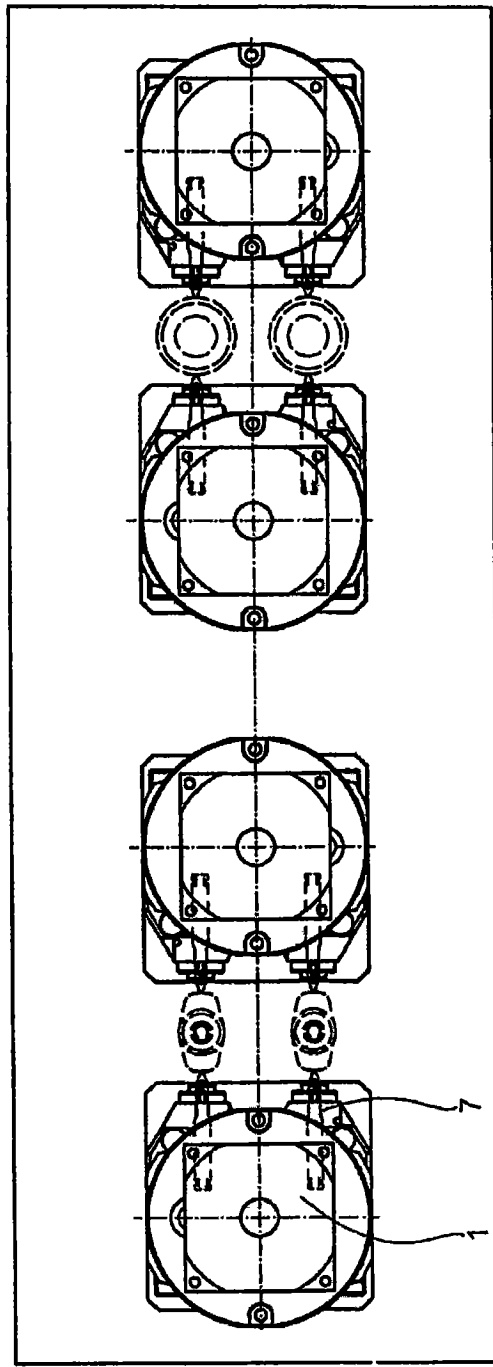


图4

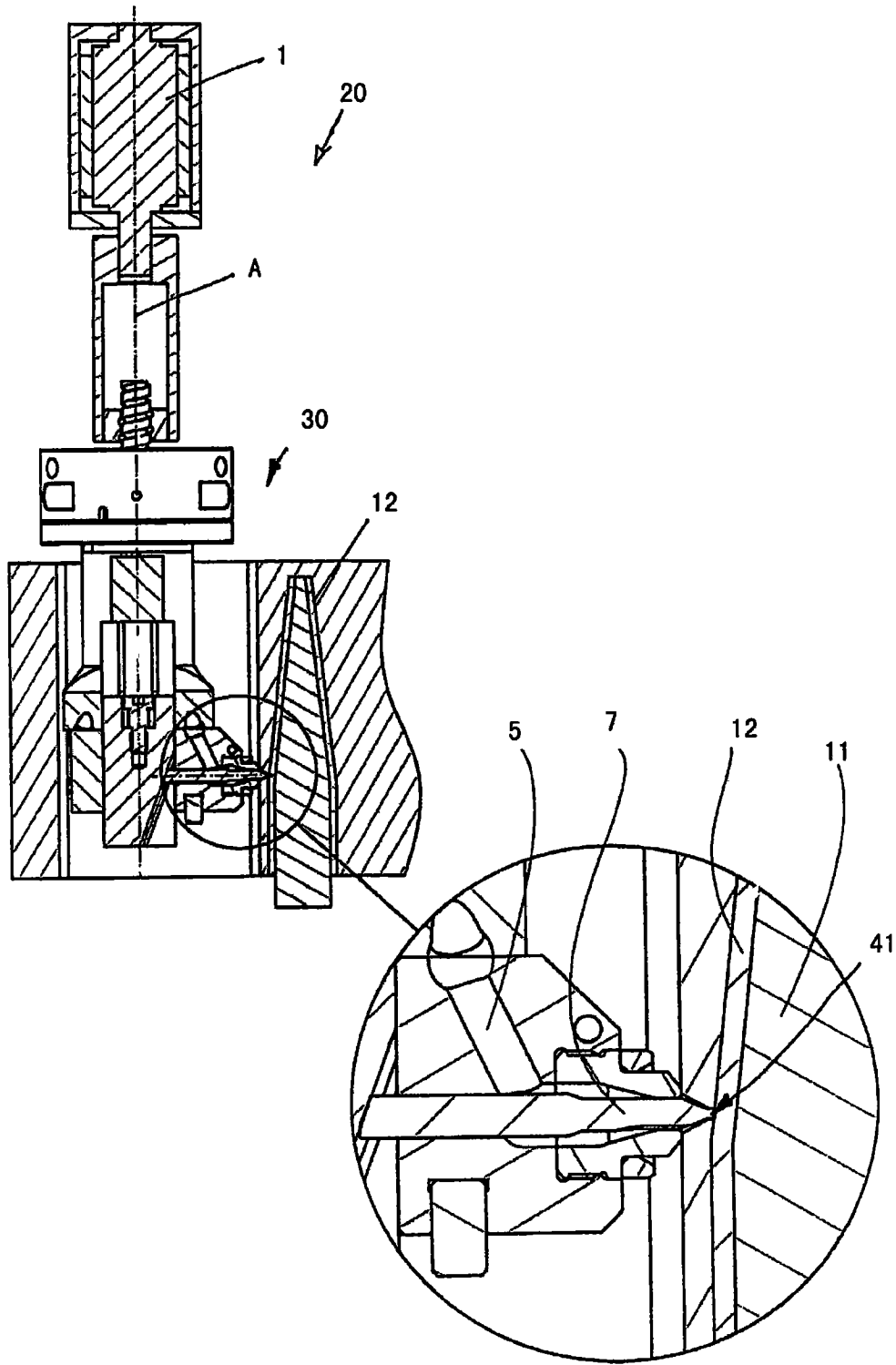


图5

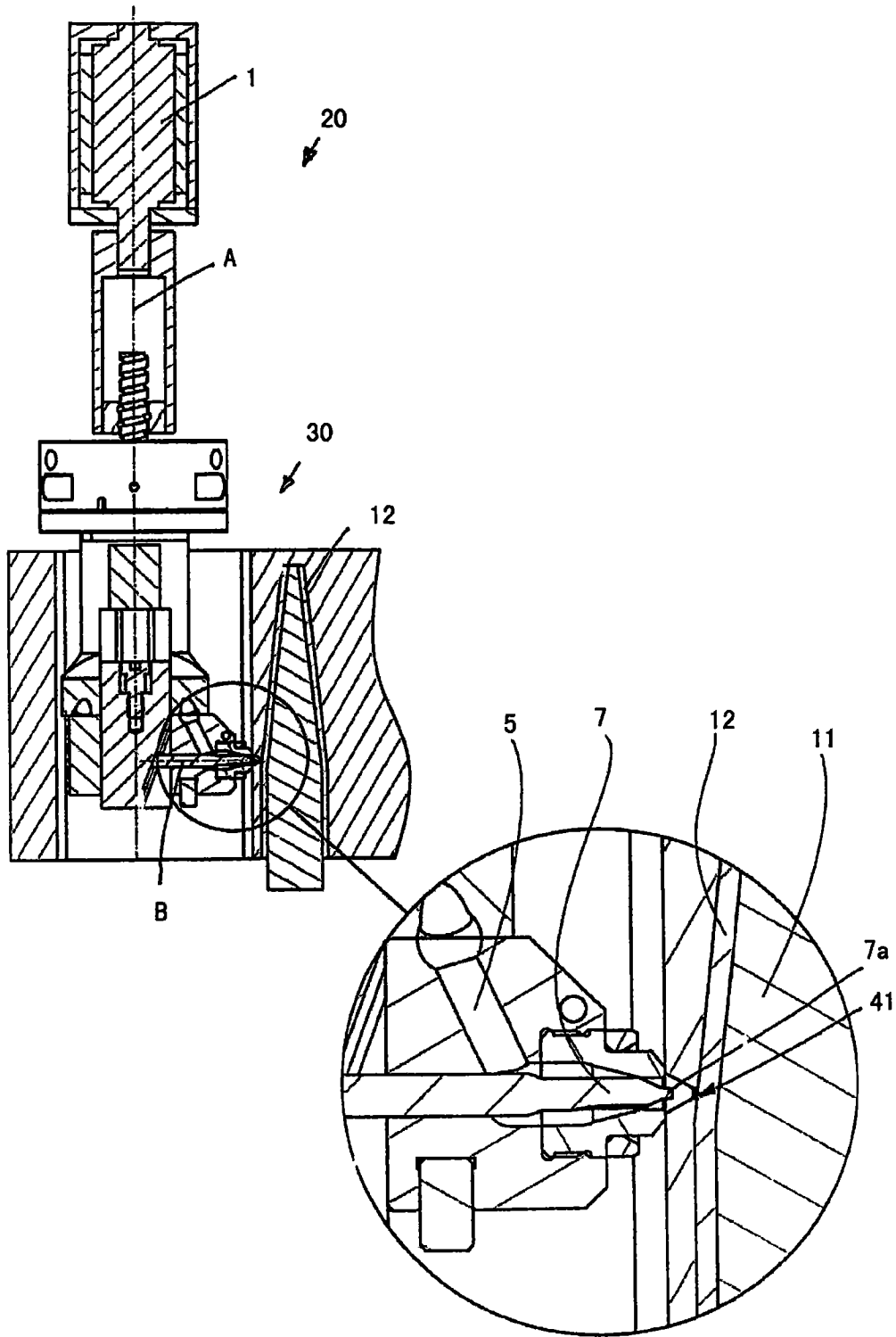


图6

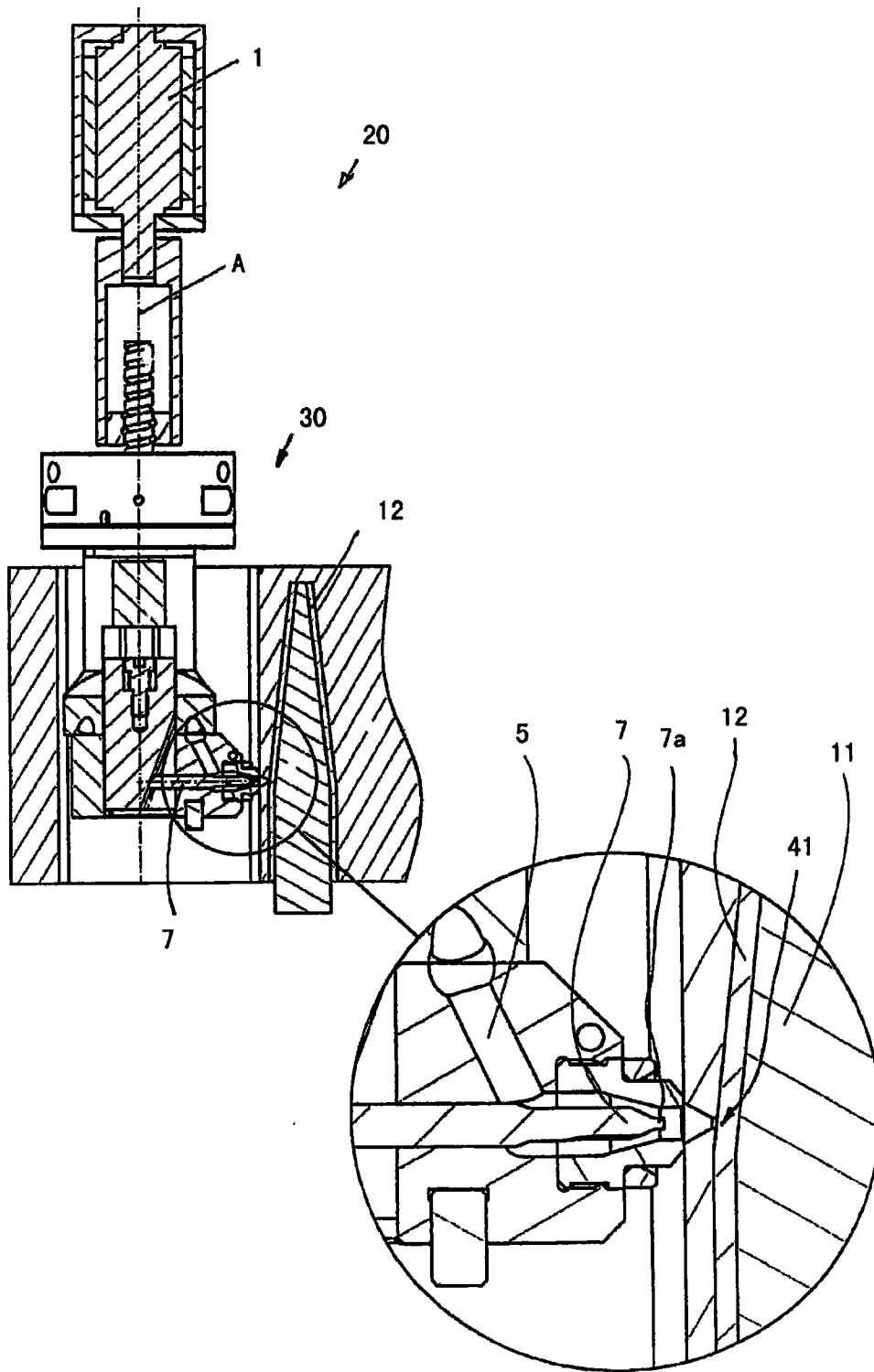


图7

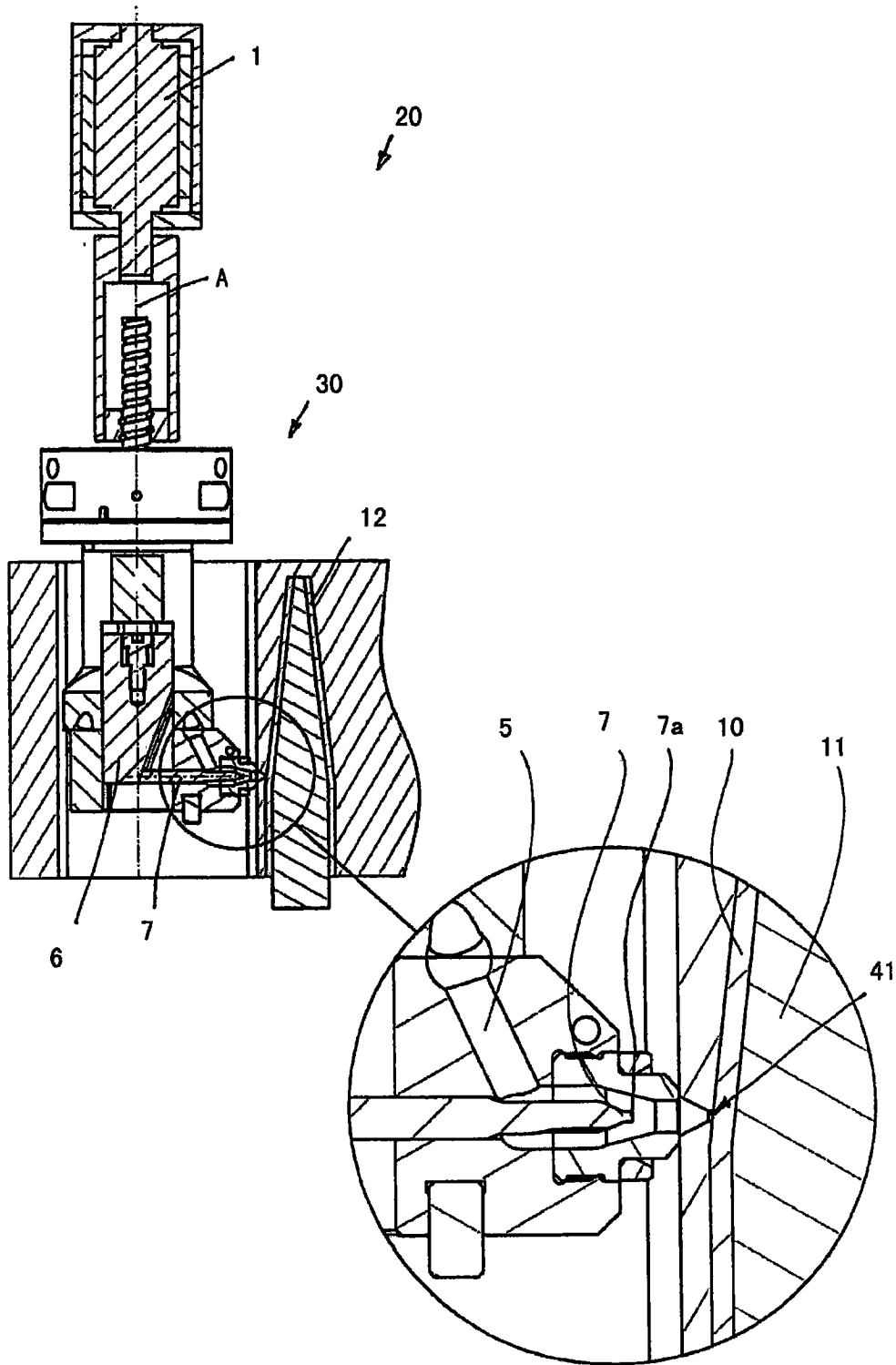


图8

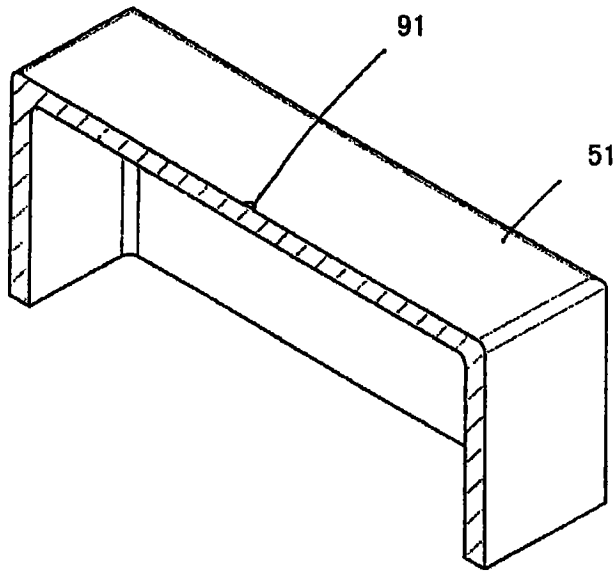


图9a

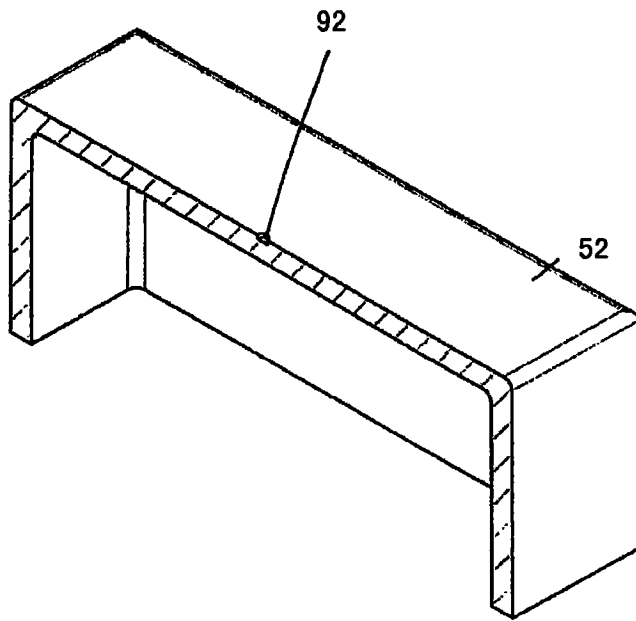


图9b