



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103786334 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201310531201.X

B29L 22/00(2006.01)

(22)申请日 2013.10.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103786334 A

CN 101804692 A, 2010.08.18, 说明书第 [0061]-[0066], [0071], [0072]段, 附图1, 4A, 4B.

(43)申请公布日 2014.05.14

US 6361301 B1, 2002.03.26, 说明书第3栏第30行至第4栏第65行, 附图3, 5.

(30)优先权数据
MI2012A001855 2012.10.31 IT

CN 101072669 A, 2007.11.14, 说明书第4页倒数第2段至第6页第1段, 附图2.

(73)专利权人 SMI股份有限公司
地址 意大利贝加莫

CN 101804692 A, 2010.08.18, 说明书第 [0061]-[0066], [0071], [0072]段, 附图1, 4A, 4B.

(72)发明人 瓦尼·扎凯

JP 特开平11-254516 A, 1999.09.21, 全文.
EP 1763428 B1, 2010.03.03, 全文.

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

审查员 王林娜

(51)Int.Cl.

B29C 49/68(2006.01)

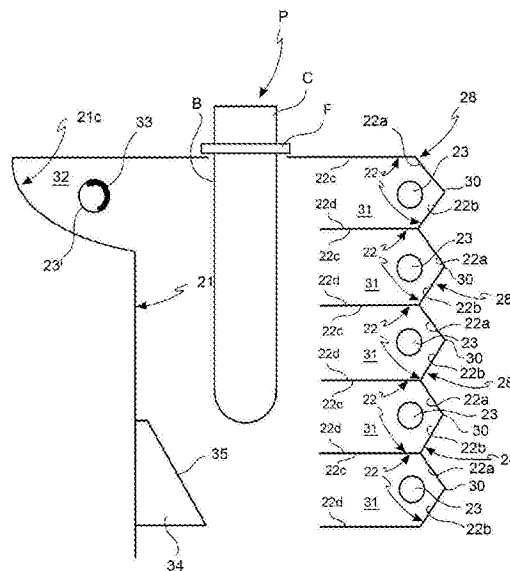
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

加热模块及包括所述加热模块的烤炉

(57)摘要

本发明涉及用于塑料材料的预成型件的烤炉, 特别涉及用在烤炉中的加热模块。特别地, 本发明涉及用于烤炉的用于加热预成型件的加热模块, 其中, 预成型件包括: 空心本体、颈部、以及将空心本体与颈部隔开的凸缘, 模块包括第一侧面板和第二侧面板, 所述侧面板安装于底板上且面向彼此以产生具有使预成型件从中移动通过的形状和尺寸的间隙, 其特征在于, 所述侧面板包括红外灯及相对且定向为在预成型件表面上传送热辐射的第一和第二反射表面, 其中, 所述第二侧面板的反射表面构造为使热辐射以小入射角撞击预成型件表面, 第一面板中的反射表面的几何形状为以集中方式在预成型件的位置的正下方反射灯的能量发射。



1. 一种用于烤炉(1)的用于加热预成型件(P)的加热模块(10),其中,所述预成型件(P)包括空心本体(B)、颈部(C)以及将所述空心本体(B)与所述颈部(C)隔开的凸缘(F),所述模块(10)包括第一侧面板(25)和第二侧面板(26),所述第一侧面板(25)和第二侧面板(26)安装在底板(19)上并面向彼此,以产生间隙(24),所述间隙具有允许预成型件(P)从其间移动通过的形状和尺寸,其特征在于,所述第一侧面板(25)包括第一红外灯(23')以及第一反射表面(21),所述第二侧面板(26)包括第二红外灯(23)以及第二反射表面(22),所述第一反射表面(21)和所述第二反射表面(22)是相对的且定向为在所述预成型件的表面上传送热辐射,其中,所述第二侧面板(26)的第二反射表面(22)构造为,使得所述热辐射以小入射角撞击所述预成型件的表面。

2. 根据权利要求1所述的加热模块(10),其中,布置于所述第二侧面板(26)上的所述第二反射表面(22)包括多个竖直布置的凹槽(28),每个所述凹槽容纳一第二红外灯(23)。

3. 根据权利要求2所述的加热模块(10),其中,每个凹槽(28)容纳一腔体(31),并且每个凹槽包括内部部分(22a,22b)以及上侧板和下侧板(22c,22d),所述上侧板和所述下侧板形成多个平行的翼片(29)。

4. 根据权利要求3所述的加热模块(10),其中,所述内部部分(22a,22b)布置在沿着水平转角(30)入射的平面上,以产生具有面向所述腔体(31)的内部的凹部的V形部。

5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,布置于所述第一侧面板(25)上的所述第一反射表面(21)包括布置于沿着竖直转角(27)入射的平面上的第一镜面元件(21a)和第二镜面元件(21b),以产生具有面向所述间隙(24)的凹部的开口V形部。

6. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,所述第一反射表面(21)包括布置于所述第一侧面板(25)的上部中的第三镜面元件(21c),以形成纵向腔体(32),所述第一红外灯(23')容纳在所述纵向腔体中。

7. 根据权利要求6所述的加热模块(10),其中,所述第三镜面元件(21c)具有朝着所述预成型件(P)的布置于所述凸缘(F)正下方的部分定向的凹部。

8. 根据权利要求6所述的加热模块(10),其中,布置于所述纵向腔体(32)内的所述第一红外灯(23')具有遮蔽的表面部分(33),所述表面部分(33)面向所述间隙(24)。

9. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,突伸到所述间隙(24)内并位于所述预成型件(P)所占据的空间下方的移动镜面元件(34)与所述第一侧面板(25)的所述第一反射表面(21)相关联。

10. 根据权利要求9所述的加热模块(10),其中,所述移动镜面元件(34)能竖直地滑动,并且所述移动镜面元件包括镜调节杆(35),所述镜调节杆相对于与所述间隙(24)相交的纵向竖直平面倾斜。

11. 根据权利要求10所述的加热模块(10),其中,所述移动镜面元件(34)包括两个侧板(36),所述侧板布置在所述镜调节杆(35)的端部处,以在侧面与所述第一侧面板(25)的侧面相接,并且所述侧板具有竖直环(37),止动装置(38)与所述竖直环(37)相关联且与所述第一侧面板(25)的侧面相关联,以根据所述预成型件(P)的高度调节所述移动镜面元件(34)的高度,并将所述移动镜面元件固定在所需的点。

12. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,所述第一侧面板(25)包括所述第一反射表面(21)的第一冷却装置(39)所述第二侧面板(26)包括所述第二反射表

面(22)的第二冷却装置(39')。

13. 根据权利要求12所述的加热模块(10),其中,所述第一冷却装置(39)和第二冷却装置(39')由具有冷却流体的冷却系统组成,所述冷却流体在所述第一侧面板(25)和第二侧面板(26)中、在相应的所述第一反射表面(21)和第二反射表面(22)的后面、通过入口连接器和出口连接器循环。

14. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,所述第一侧面板(25)和第二侧面板(26)包括相应的用于所述预成型件(P)的所述凸缘(F)的遮蔽轮廓件(41,42),所述遮蔽轮廓件(41,42)包括空心杆(43),所述空心杆具有几乎延伸至与所述预成型件的凸缘(F)接触的细长舌部(44),其中,所述空心杆(43)包括冷却装置,所述冷却装置由具有冷却流体的冷却系统组成,所述冷却流体通过入口连接器和出口连接器在所述空心杆(43)中循环。

15. 根据权利要求14所述的加热模块(10),其中,所述遮蔽轮廓件(41,42)是高度和宽度可调节的。

16. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),其中,所述第二侧面板(26)是能移动的。

17. 根据权利要求16所述的加热模块(10),其中,所述第二侧面板(26)安装在滑动装置(47)上,所述滑动装置能在轨道(48)上滑动,夹持装置(49)布置为促使所述第一侧面板(25)收回。

18. 根据权利要求1至4中的任一项所述的加热模块(10),所述加热模块(10)包括用于使空气在所述间隙(24)内循环的空气循环装置。

19. 根据权利要求18所述的加热模块(10),其中,所述空气循环装置包括通风装置(50)和抽吸装置(51)。

20. 根据权利要求19所述的加热模块(10),其中,所述通风装置(50)布置在所述第一侧面板(25)上,并且,所述通风装置包括容纳于壳体(53)中的风扇(52),所述壳体(53)包括终止于布置在所述第一反射表面(21)上方的层状开口(55)中的挡板(54),以与所述第一反射表面(21)相切地传送冷却流体流。

21. 根据权利要求19所述的加热模块(10),其中,所述抽吸装置(51)布置在所述底板(19)的下方,并且所述抽吸装置通过所述底板(19)中的开口与所述间隙(24)连通。

22. 根据权利要求21所述的加热模块(10),其中,所述抽吸装置(51)包括向下张开的抽吸罩(56),抽吸器(57)布置在所述抽吸罩的下方,所述抽吸器(57)容纳在包括底部凸缘(59)的壳体(58)中,所述底部凸缘用于将所述加热模块(10)固定至所述烤炉的底面或结构。

23. 根据权利要求21或22所述的加热模块(10),其中,所述抽吸装置(51)的抽吸流速比所述通风装置(50)的输出流速高。

24. 一种用于预成型件(P)的烤炉(1),所述烤炉包括多个根据权利要求1至23中的任一项所述的加热模块(10)。

加热模块及包括所述加热模块的烤炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于预成型件的烤炉,特别涉及一种在所述烤炉中使用的加热系统,所述加热系统包括一个或多个红外加热模块。

背景技术

[0002] 通过在具有所需形状的模具内吹制适当加热的塑料材料的特殊预成型件来获得容器,是包装领域中的一种广泛使用的技术,特别是用于制造用于饮料的瓶子。

[0003] 基本上存在两种不同的技术,即,简单吹制和拉伸吹制,在模具中提供预成型件的气动吹制和同时发生的机械拉伸。在这两种情况中,预成型件必须在与材料的软化点相对应的热条件中到达吹制机或拉伸吹制机,以能够在模具内塑性变形。

[0004] 在特殊的烤炉中执行预成型件的软化,该烤炉包括沿着预成型件的路径连续布置的一系列加热模块。

[0005] 为了使得烤炉的热效率和尺寸两者都最大化,希望以尽可能紧密的间距引入预成型件并使其在烤炉内滑动。

[0006] 实际上,加热模块所产生的热量损失的问题是特别迫切的问题,因为这表明了能量消耗,对于这种烤炉来说,能量消耗总是非常高的。

发明内容

[0007] 本发明的目的是,提供一种专用于预成型件的烤炉(特别是红外炉)中的预成型件的加热系统,该加热系统允许将热效率增到最大,从而获得相当大的节能。

[0008] 本发明的另一目的是,提供预成型件的一种加热系统,该加热系统允许获得最佳的能量分布。

[0009] 通过如在所附权利要求中阐述的用于预成型件的加热系统,来实现该目的以及其他目的,该加热系统的定义是本说明书的组成部分。

附图说明

[0010] 从一些实施例的描述中,本发明的其他特征和优点将更显而易见,下面参考附图通过象征性的非限制性的实例给出了该描述:

[0011] 图1示出了烤炉吹制机组件的平面示意图;

[0012] 图2示出了根据本发明的加热模块的简化横截面示意图;

[0013] 图3A示出了根据本发明的加热模块的立体图;

[0014] 图3B示出了图3A的加热模块的横截面图;

[0015] 图4A示出了按照图3B的方向A的本发明加热模块的细节的立体图;

[0016] 图4B示出了按照图3B的方向B的图4A的细节的立体图;

[0017] 图5A示出了按照图3B的方向A的本发明加热模块的不同细节的立体图;

[0018] 图5B示出了按照图3B的方向B的图5A的细节的立体图。

具体实施方式

[0019] 参考附图,用数字1表示用于预成型件的烤炉,该烤炉与用于进入和离开烤炉1的预成型件的操作装置2、3操作地连接。

[0020] 这种操作装置2、3通常由分配星状件组成,所述分配星状件包括一系列夹持装置4,例如,凹口、凹槽或钳子,适于例如在颈部处与预成型件接合。

[0021] 用于离开烤炉1的预成型件的操作装置3转而与吹制机5(如在本说明书中使用的,术语“吹制机”表示任何类型的吹制机或拉伸吹制机)操作地连接,所述吹制机包括多个模块6,加热的预成型件被插入所述模块中,并且,该预成型件以吹塑成型的(或拉伸吹塑成型的)瓶子的形状从模块6离开。

[0022] 吹制机5转而与分配装置7操作地连接,所述分配装置通常是分配星状件,适于抽出离开吹制机的吹塑成型的瓶子,并通过适当的传送系统将所述瓶子传送至下一个操作单元。为此目的,分配星状件7包括多个凹口4',所述凹口适于与吹塑成型的瓶子的颈部接合。

[0023] 由此定义了预成型件的路径,其在图1中用箭头的方向表示,从其供应到烤炉1中到进入吹制机5的模块6中。

[0024] 烤炉1包括:传送装置8,适于沿着同一烤炉内的路径处理预成型件P,并使所述预成型件围绕其竖直轴线旋转;以及加热装置9。

[0025] 加热装置9由沿着预成型件路径排列的多个加热模块10组成。

[0026] 传送装置8包括多个心轴12,每个心轴均适于与一预成型件接合。典型地,预成型件路径包括两个直线长度和两个曲线长度,按照圆弧形路径,在两端处连接直线长度。相应的驱动轮15、15'布置在所述曲线长度处。

[0027] 传统地,预成型件P包括:空心本体B,该空心本体将被吹塑成型以形成容器;颈部C,典型地,在该颈部上获得螺纹或接合几何形状;以及凸缘F,该凸缘将空心本体B与颈部C隔开。

[0028] 根据本发明的预成型件的加热系统包括至少一个加热模块10,所述加热模块如图3A和图3B所示,并且,在图2中是简化的示意性形状。

[0029] 加热模块10包括底板19,该底板上安装有叉形结构(即,具有U形横截面)的本体20。叉形本体20包括第一侧面板25和第二侧面板26,所述面板25、26互相面对以产生间隙24,所述间隙具有的形状和尺寸允许预成型件P沿着穿过它们之间的传送装置8移动。

[0030] 第二面板26包括多个竖直布置的红外灯23。使用传统类型的且具有管状形状的灯。典型地,使用5个灯来覆盖预成型件P的整个高度。

[0031] 面板25、26包括反射表面21、22,所述反射表面是相对的,且定向为在预成型件表面上传送热辐射。

[0032] 第一反射表面21布置在面板25上并面向灯23,以在间隙24内反射热辐射,以使热辐射对着通过的预成型件P。

[0033] 在一些实施方式中,参考图5A和图5B,第一反射表面21包括第一镜面元件21a和第二镜面元件21b,它们布置在沿着竖直转角27入射的平面上,以产生具有面向间隙24的凹部的开口V形部。以此方式,获得朝向腔体24内的热辐射的会聚效果。

[0034] 第二反射表面22布置在第二面板26上,并且,包括多个竖直布置的凹槽28,每个凹

槽28容纳一红外灯23。

[0035] 如图2、图3B和图4B所示,凹槽28沿着灯23的全长平行地延伸,由此对于腔体24的大部分长度来说也是平行地延伸。

[0036] 每个凹槽28容纳腔体31,并包括内部部分22a、22b,以及形成多个平行翼片(tab,调整片)29的上侧面板22c和下侧面板22d。内部部分22a、22b布置在沿着水平转角30入射的平面上,以产生具有面向腔体31的内部的凹部的V形部。反射表面22的此结构允许每个凹槽28以小入射角朝着预成型件P表面的一部分聚焦热辐射,从而确保发出的热能的最佳利用。对于术语“小入射角”,其表示小于 20° 的入射角,该入射角如相对于预成型件P的空心本体B的发生器的垂线计算的。

[0037] 在一些实施方式中,参考图2、图3B和图5A,第一反射表面21包括第三镜面元件21c,其布置在第一侧面板25的上部中,位于第一和第二镜面元件21a、21b的上方,以形成纵向腔体32,红外灯容纳在所述纵向腔体中。

[0038] 镜面元件21c具有朝着预成型件P的布置于凸缘F正下方的部分定向的凹部。实际上,这种部分典型地具有相对于空心本体C的剩余部分不同的热轮廓的需要,因此,其需要致力并聚焦与空心本体的剩余部分不相等的能量,以实现适当的软化。

[0039] 布置于这种纵向腔体32内的灯23'具有表面部分33,即,面向间隙24的部分,所述间隙被遮蔽。以此方式,预成型件P不接收直接热辐射,而是仅接收由镜面元件21c反射的辐射。

[0040] 在一些实施方式中,参考图2、图3A和图5A,将在间隙24内伸出并位于预成型件P所占据的空间下方的移动镜面元件34与第一反射表面21相关联。

[0041] 移动镜面元件34包括:镜调节杆35,相对于与间隙24相交的纵向竖直平面倾斜;以及两个侧板36,布置在镜调节杆35的端部处。侧板36在侧面与面板25的侧面相接,并具有竖直环37。止动装置38(例如,止动螺钉)与所述竖直环37相关联,并与面板25的侧面相关联。以此方式,可根据经历加热的预成型件P的高度,调节移动镜面元件34的高度,并可将其固定在所需的点。实际上,移动镜面元件34的功能是,朝着预成型件底部反射由灯23发出的热辐射的一部分,否则预成型件底部将保持部分被遮蔽。

[0042] 在一些实施方式中,镜调节杆35相对于竖直平面倾斜的范围在 20° 和 30° 之间。

[0043] 在一些实施方式中,反射表面21、22是镀金的,以使其尽可能具有最高的反射率。

[0044] 第一和第二侧面板25、26两者都包括反射表面21、22的冷却装置39,39'。

[0045] 在图中所示的实施方式中,这种冷却装置39、39'由具有冷却流体的冷却系统组成,该冷却流体典型地是水、乙二醇或其混合物,所述冷却流体在面板25、26中,在反射表面21、22的后面,通过入口连接器40a和出口连接器40b循环。实际上,反射表面21、22的过度加热将随着时间而改变预成型件P必须经历的热轮廓。

[0046] 侧面板25、26进一步包括用于预成型件P的凸缘F的相应遮蔽轮廓件41、42。遮蔽轮廓件包括空心杆43,所述空心杆具有几乎延伸至与预成型件的凸缘F接触的细长舌部44。空心杆43包括冷却装置,由具有冷却流体的冷却系统组成,该冷却流体典型地是水、乙二醇或其混合物,冷却流体通过入口连接器45、45'和出口连接器46、46'在空心杆43中循环。遮蔽轮廓件41、42的冷却装置具有将凸缘F的光学遮蔽结构保持在低温下的功能,由此,将预成型件P的颈部C保持在低温下,颈部C在高温下将损坏。实际上,在容器的吹制过程中,此部分

不必经历改变。

[0047] 遮蔽轮廓件41、42可为高度和宽度可调节的,以使模块10适应不同类型的预成型件P。

[0048] 在一些实施方式中,参考附图,容纳多个红外灯23的第二侧面板26是可移动的,以允许保持相同的面板26并接近与之面对的侧面板25。为此目的,将面板26安装在滑动装置47上,该滑动装置可在与底板19整体形成的轨道48上滑动。夹持装置49布置为促使收回面板26。

[0049] 在其他实施方式中,第一侧面板25是可移动的,而另一面板26可以是固定的,或者,二者都是可移动的。

[0050] 加热模块10进一步包括用于使空气在间隙24内循环的装置。这种空气循环装置促进热量在预成型件P周围的均匀分布,避免间隙24的某些区域中的不希望有的热堆积。

[0051] 空气循环装置包括通风装置50和抽吸装置51。

[0052] 通风装置50布置在第一侧面板25上,并且,该通风装置包括容纳于壳体53中的风扇52。壳体53包括终止于布置在反射表面21上方的层状开口55中的挡板54,以与反射表面21相切地传送冷却流体流。

[0053] 抽吸装置51布置在底板19的下方,并且,所述抽吸装置通过所述底板19中的特殊开口与间隙24连通。

[0054] 抽吸装置51包括向下张开的抽吸罩56,抽吸器57布置在抽吸罩56的下方,典型地,是叶片抽吸器。抽吸器57容纳在壳体58中,壳体58可包括底部凸缘59,其用于将模块10固定至烤炉底面或结构。

[0055] 在一些实施方式中,抽吸流速比通风装置50的输出流速高。

[0056] 此解决方案的优点有几个。

[0057] 如上所述,根据本发明的反射表面21,22的布置确保了,朝着预成型件P有效地对准热辐射。实际上,在热辐射经历了各种反射之后,热辐射在基本上平行的条件中到达预成型件表面的部分。因此,避免了热辐射的典型的圆锥形扩散,根据该扩散,辐射的一部分以小入射角撞击预成型件表面,从而减小其效率。实际上,在传统的烤炉中,通过布置许多灯,例如,以获得辐射锥的部分重叠,来解决此问题。当然,这导致烤炉的运行成本增加。

[0058] 此外,到达预成型件表面的热辐射是基本上平行的这个事实,避免了必须根据其直径来调节灯距预成型件的距离。通过模块10的结构简化,来解决此事实。

[0059] 镜面元件21c和相应的灯23',以及移动镜34的布置,可允许将热辐射的部分聚焦至预成型件P的主要区域,从而确保完全控制其加热功能。

[0060] 为此目的,还将冷却空气循环系统构造为,确保热量的均匀分布。

[0061] 与传统的模块相比,通过根据本发明的加热模块10,能减少灯的数量,将其减少至将使用的灯的一半。此外,灯将能够以小于那些典型地使用的功率(例如,1500W,而不是2500W)一起使用,从而大幅度减小能量消耗。

[0062] 对于本领域中的技术人员来说,将显而易见的是,虽然仅描述了本发明的一些特殊实施方式,但在不背离本发明的保护范围的前提下,将能够进行使其适应特殊应用所必需的所有那些改进。

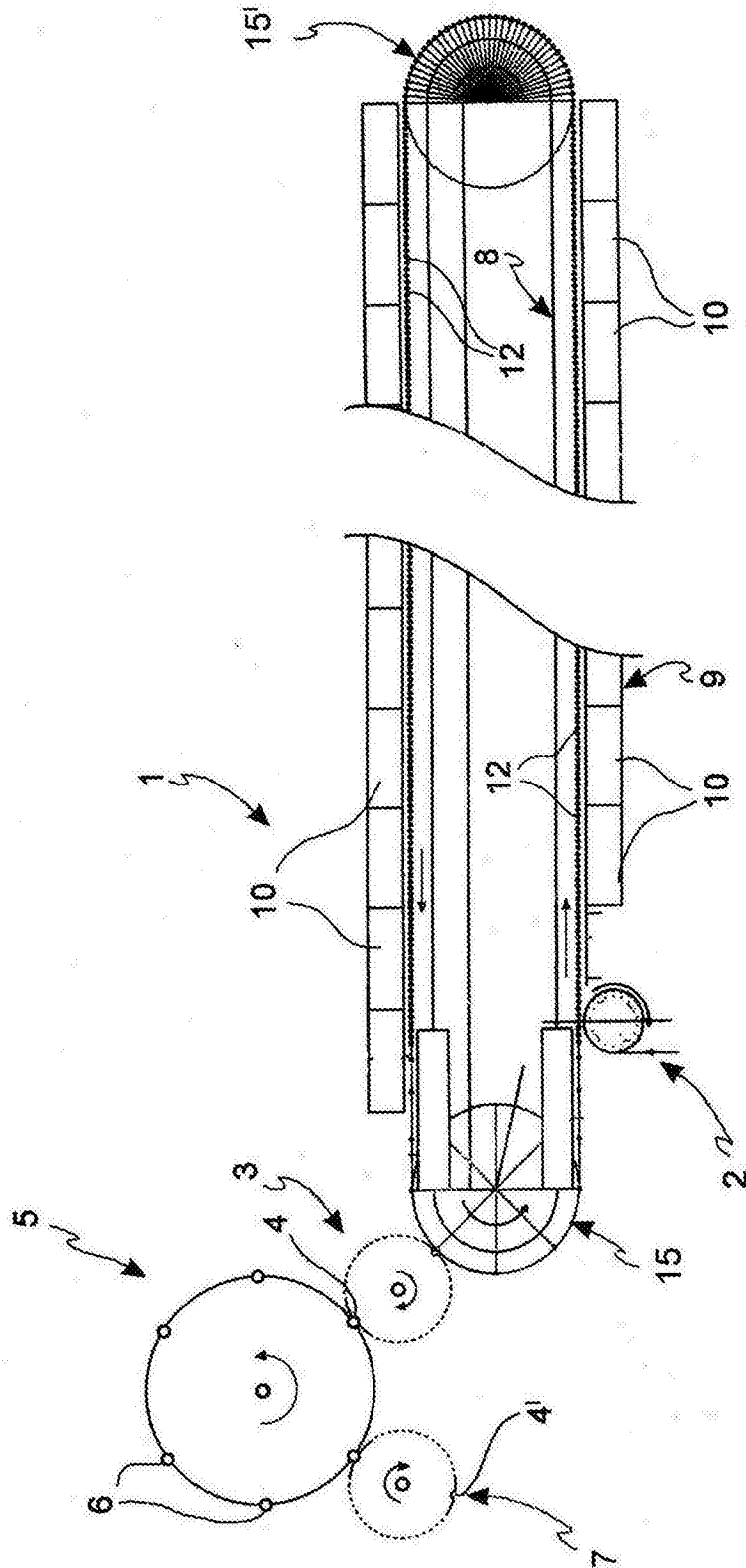


图1

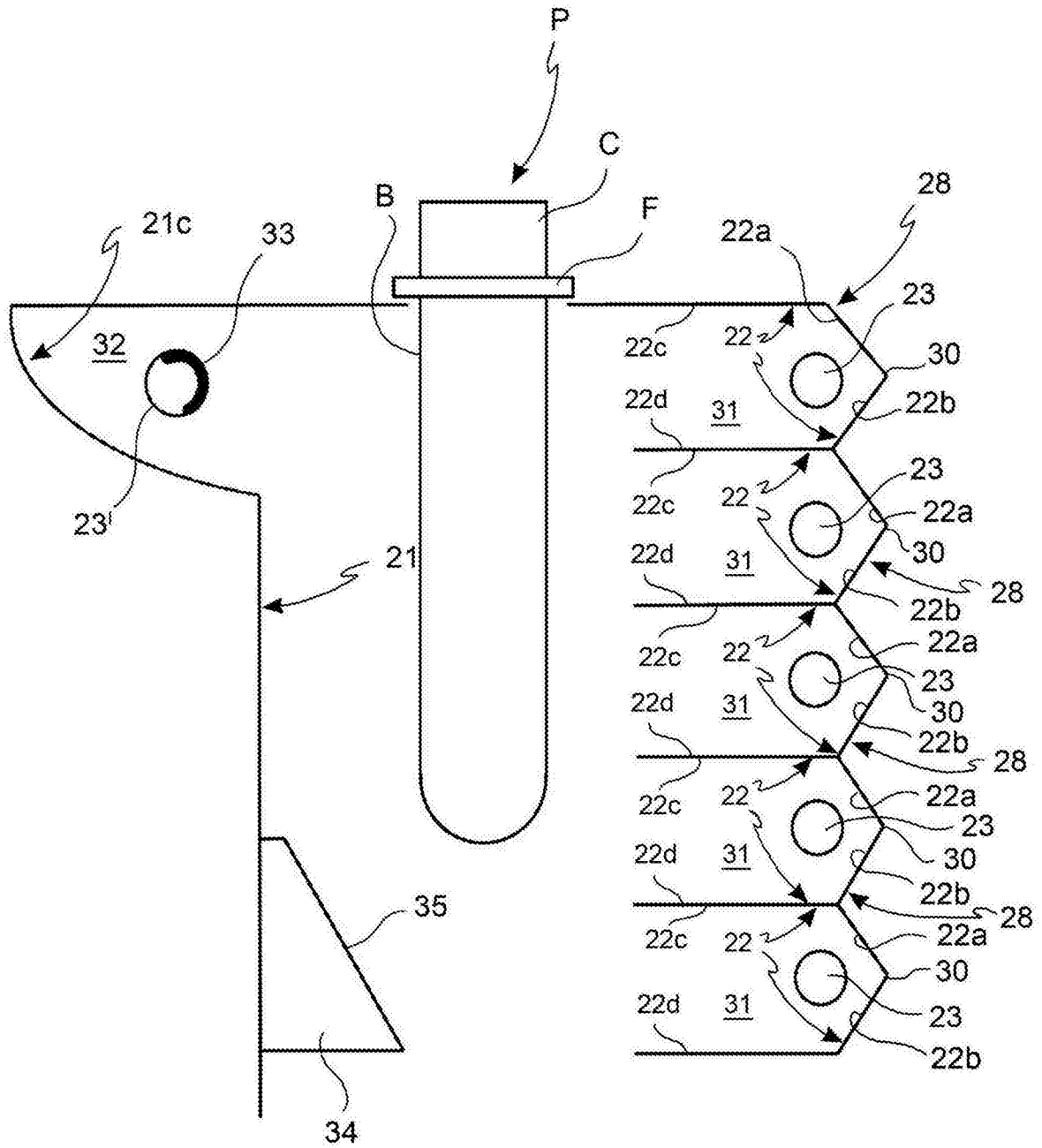


图2

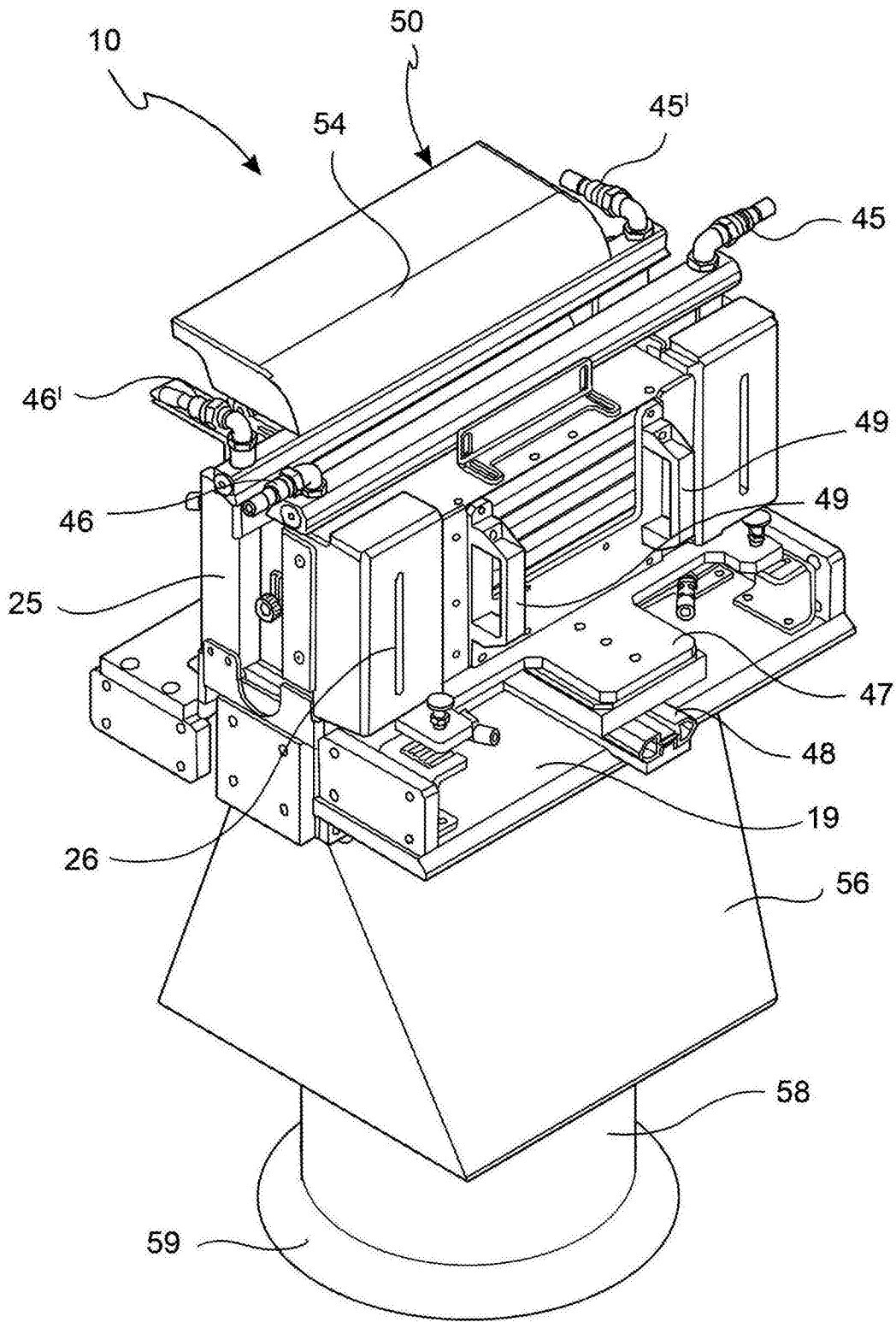


图3A

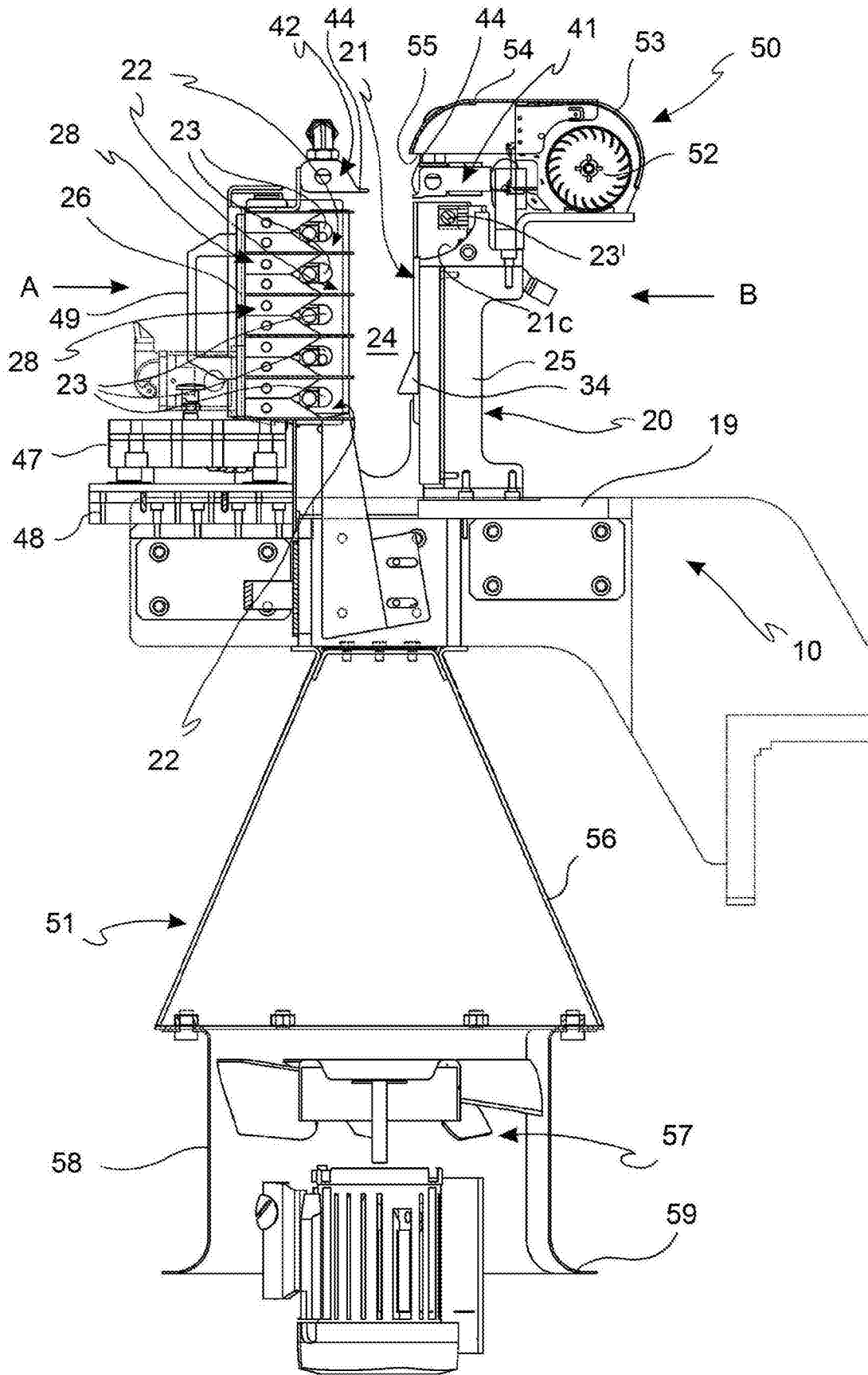


图3B

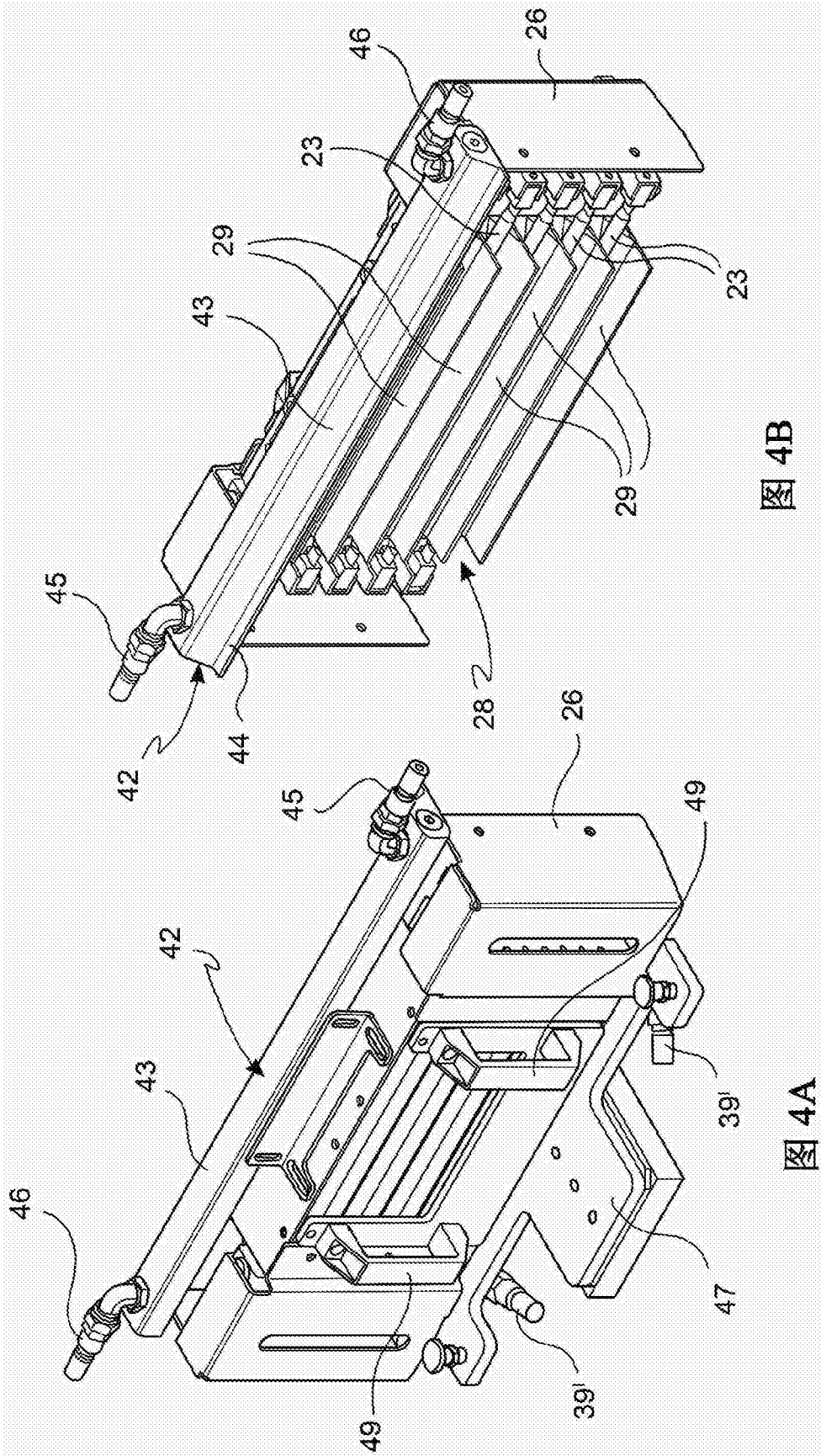


图 4B

图 4A

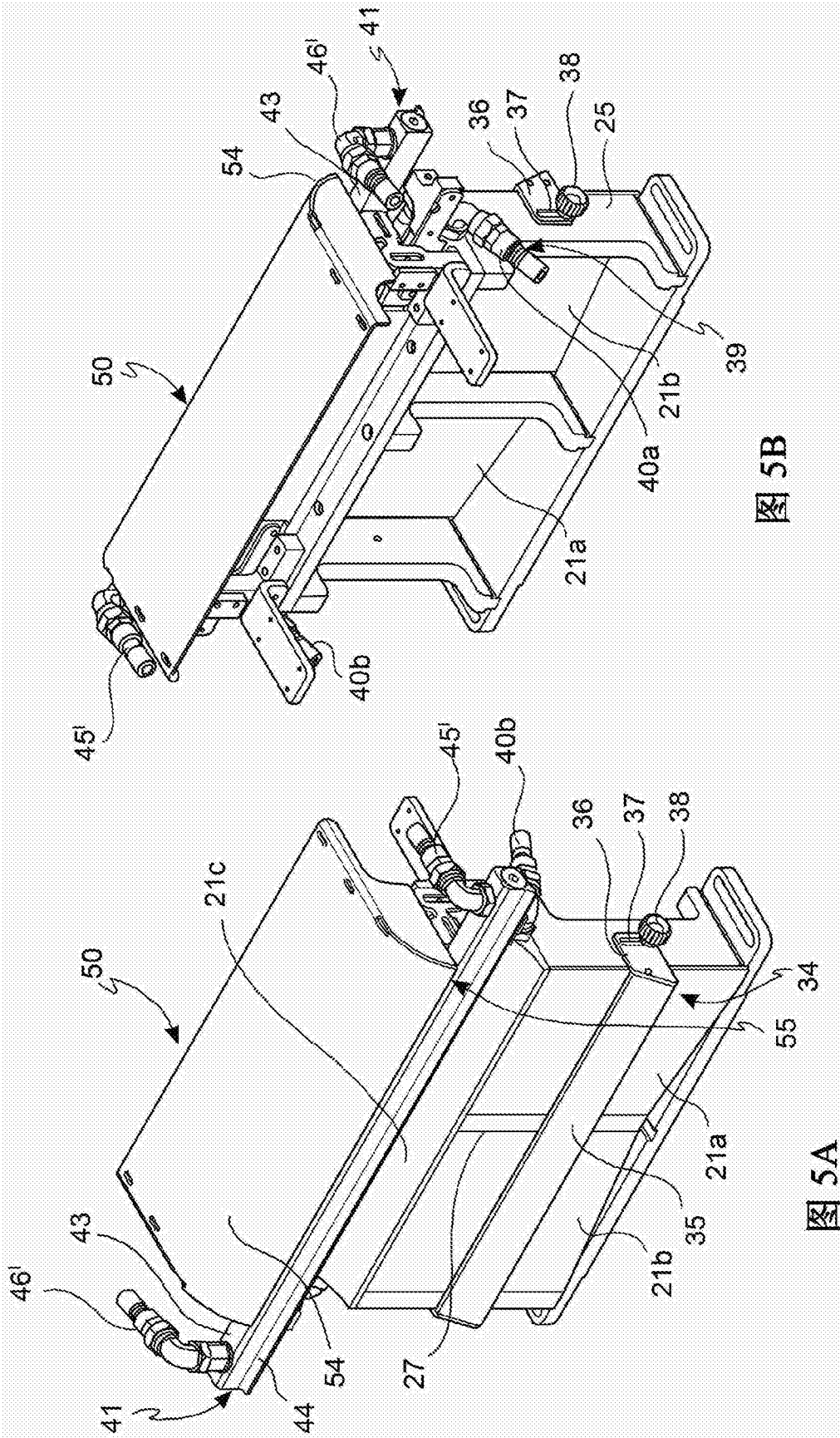


图 5B

图 5A