



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112654503 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(21) 申请号 201880097590.0

(22) 申请日 2018.10.25

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.03.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/057428 2018.10.25

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/086079 EN 2020.04.30

(71) 申请人 惠普发展公司, 有限合伙企业
地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 L·索雷恩莱奇
R·奥尔特拉拉米雷兹
J·A·维拉桑特朋比伯雷
J·加尔西亚马蒂尼兹

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 余鹏 王玮

(51) Int.Cl.
B41J 23/00 (2006.01)
B41J 19/00 (2006.01)

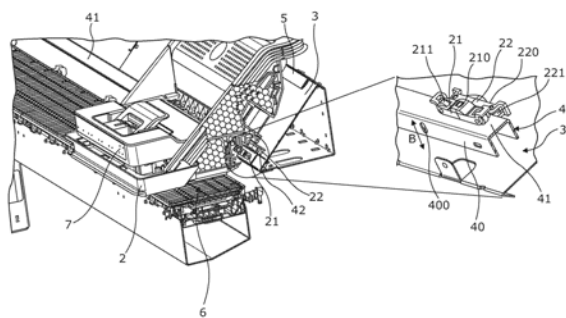
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

打印机滑架

(57) 摘要

公开了一种包括壳体的例如用于打印系统的滑架,所述滑架是沿扫描方向相对于滑架梁移动的滑架,所述滑架包括:使所述滑架移动的驱动机构;以及对准引导件;其中,所述对准引导件平行于所述滑架梁,并且包括第一平坦表面和第二平坦表面,并且其中,所述滑架包括多个滚动元件,所述多个滚动元件包括第一滚动元件和第二滚动元件,所述第一滚动元件为接触所述第一平坦表面的第一滚动元件,并且所述第二滚动元件为接触所述第二平坦表面的第二滚动元件。



1. 一种包括壳体的滑架,所述滑架是沿扫描方向相对于滑架梁移动的滑架,所述滑架包括:

- 使所述滑架移动的驱动机构;以及
- 对准引导件;

其中,所述对准引导件平行于所述滑架梁,并且包括第一平坦表面和第二平坦表面,并且其中,所述滑架包括多个滚动元件,所述多个滚动元件包括第一滚动元件和第二滚动元件,所述第一滚动元件为接触所述第一平坦表面的第一滚动元件,并且所述第二滚动元件为接触所述第二平坦表面的第二滚动元件。

2. 根据权利要求1所述的滑架,其中,所述第一平坦表面相对于所述第二平坦表面倾斜。

3. 根据权利要求1所述的滑架,其中,所述第一平坦表面与所述第二平坦表面正交。

4. 根据权利要求3所述的滑架,其中,所述对准引导件是具有侧面的L形引导件,其中,所述L的所述侧面限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面。

5. 根据权利要求3所述的滑架,其中,所述对准引导件是U形引导件,其中,所述U的两个侧面限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面。

6. 根据权利要求1所述的滑架,其中,所述对准引导件具有矩形的剖面。

7. 根据权利要求1所述的滑架,其中,所述对准引导件是具有弯曲部的板,所述弯曲部限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面之间的边界。

8. 根据权利要求1所述的滑架,其中,所述滚动元件包括弹性体构件。

9. 一种打印系统,包括:

- 支撑打印介质的打印介质支撑表面;
- 滑架,其包括壳体以接收打印头,所述打印头包括一组喷嘴,以朝向所述打印介质喷射打印流体;
- 滑架梁,其沿扫描方向延伸;
- 平行于滑架梁的对准引导件;以及
- 驱动机构,其沿所述扫描方向驱动所述滑架;

其中,所述对准引导件包括第一平坦表面和第二平坦表面,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是彼此相邻并且在它们之间成角度布置的第一表面和第二表面,并且其中,所述滑架包括与所述第一平坦表面接触的第一滚动元件以及与所述第二平坦表面接触的第二滚动元件。

10. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是正交的。

11. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是L形引导件的一部分。

12. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是U形引导件的一部分。

13. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述对准引导件具有矩形的剖面。

14. 根据权利要求9所述的系统,还包括远离所述对准引导件的第三平坦表面,并且所述滑架包括与所述第三平坦表面接触的第三滚动元件。

15. 根据权利要求9所述的系统, 其中, 所述第一滚动元件和所述第二滚动元件包括弹性体构件。

打印机滑架

背景技术

[0001] 在打印装置的打印操作中,包括打印头的滑架相对于打印介质物品移动,以便将打印剂从打印头喷射到打印介质物品上。该滑架可沿滑架引导件移动,并且可通过驱动机构沿该滑架引导件推进。例如上面所描述的滑架可被用在用于打印墨的打印装置中,以及用在3D打印装置中,其中,构建材料层借助于打印流体按层选择性地固化,该打印流体被打印到这些构建材料层。

[0002] 类似地,在可被包含在多功能打印机(MFP)和其他装置中的扫描装置的扫描操作中,待扫描的文档被放置在透明窗口上用于扫描。该文档可面朝下(即,其中“面”是指该文档的待扫描的侧面)放置在该窗口的一侧上。然后,具有与之耦接的扫描杆的滑架可沿该窗口的相对侧的长度移动,例如沿滑架杆移动,该扫描杆包括用于扫描该文档的光学器件。该滑架以及因此的该扫描杆可通过包括马达和柔性带的驱动机构沿该滑架杆推进。

附图说明

[0003] 结合附图,根据下面的详细描述,各种示例性特征将是显而易见的,附图中:

图1示出了滑架的一个示例的剖视图,在这种情况下,该滑架用于承载打印系统的打印头。

[0004] 图2示出了图1的引导件和滑动件的详细视图。

[0005] 图3示出了根据一个示例的滑架的透视图。

[0006] 图4图示了根据一个示例的用于校准滑架的该滑架的机械运动。

具体实施方式

[0007] 在下面的描述和附图中,描述了打印设备、打印系统和/或打印机的一些示例性实施方式。在本文所描述的示例中,“打印机”或“打印系统”可以是包括滑架的装置,该装置为用于利用打印材料(例如,墨或墨粉)将内容打印到物理介质(例如,纸、织物、基于粉末的构建材料层等)的装置。例如,所述打印机可以是宽幅打印设备,其将基于乳胶的打印流体打印在打印介质上,例如尺寸为A2或更大的打印介质。在一些示例中,打印上的物理介质可以是幅材卷或预切片材。在打印在基于粉末的构建材料层上的情况下,打印设备可在逐层的增材制造过程中利用打印材料的沉积。打印机可利用合适的打印耗材,例如墨、墨粉、流体或粉末,或者用于打印的其他原材料。在一些示例中,打印设备可以是三维(3D)打印设备。流体打印材料的一个示例是可从打印头喷射的水性乳胶墨,所述打印头例如压电打印头或热喷墨打印头。打印流体的其他示例可包括基于染料的彩墨、基于颜料的墨、溶剂、光亮剂、定影剂(fixer agent)等。此外,打印机还可包括与扫描装置相关联的滑架,其中,扫描仪用于从物理介质获取内容并将其以数字格式存储。

[0008] 在一个示例中,本公开描述了一种用于打印系统的打印机侧中的滑架,即,打印系统的与在物理介质中打印内容相关联的部分。然而,在另一个示例中,本公开的滑架可被结合在与打印系统相关联的扫描装置中。

[0009] 本文所公开的滑架包括驱动机构,在打印文档时,该驱动机构用于沿驱动方向推进该滑架,该滑架可包括耦接的打印头。在本公开中,该滑架可包括:固定地附接到该滑架的马达,即,该马达沿驱动方向与该滑架共同移动;或者远离该滑架但机械地耦接以使该滑架沿驱动方向移动的马达。

[0010] 类似地,在扫描装置的情况下,扫描杆可被耦接到滑架,并且扫描装置可包括用于推进该滑架的驱动机构。这样的驱动机构可被固定地附接到该滑架或机械地耦接以使该滑架移动。

[0011] 因此,据此公开了一种包括壳体的滑架,所述滑架是沿扫描方向相对于滑架梁移动的滑架,所述滑架包括:

- 使所述滑架移动的驱动机构;以及
- 对准引导件;

其中,所述对准引导件平行于所述滑架梁,并且包括第一平坦表面和第二平坦表面,并且其中,所述滑架包括多个滚动元件,所述多个滚动元件包括第一滚动元件和第二滚动元件,所述第一滚动元件为接触所述第一平坦表面的第一滚动元件,并且所述第二滚动元件为接触所述第二平坦表面的第二滚动元件。

[0012] 在一个示例中,所述第一平坦表面相对于所述第二平坦表面倾斜,例如,所述第一平坦表面与所述第二平坦表面正交。

[0013] 根据本公开的滑架的示例的对准引导件可以是具有侧面的L形引导件,其中,所述L的所述侧面限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面。

[0014] 在另一示例中,所述对准引导件是U形引导件,其中,所述“U”的两个侧面限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面。所述“U”的第三侧面可提供待附接到所述梁的附接表面。

[0015] 在其他示例中,所述对准引导件具有矩形的剖面。

[0016] 关于所述对准引导件的制造,其可被制造为具有弯曲部的板,所述弯曲部限定所述第一平坦表面和所述第二平坦表面之间的边界。

[0017] 在另一示例中,所述滑架可包括减震元件,例如,所述滚动元件包括弹性体构件。

[0018] 此外,还描述了一种打印系统,其包括:

- 支撑打印介质的打印介质支撑表面;
- 滑架,其包括壳体以接收打印头,所述打印头包括一组喷嘴,以朝向所述打印介质喷射打印流体;
- 滑架梁,其沿扫描方向延伸;
- 平行于滑架梁的对准引导件;以及
- 驱动机构,其沿所述扫描方向驱动所述滑架;

其中,所述对准引导件包括第一平坦表面和第二平坦表面,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是彼此相邻并且在它们之间成角度布置的第一表面和第二表面,并且其中,所述滑架包括与所述第一平坦表面接触的第一滚动元件以及与所述第二平坦表面接触的第二滚动元件。

[0019] 在一个示例中,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面是正交的。

[0020] 此外,所述第一平坦表面和所述第二平坦表面可以是L形或U形引导件的一部分。

在另一示例中,所述对准引导件具有矩形的剖面。

[0021] 此外,所述系统还可包括远离所述对准引导件的第三平坦表面,并且所述滑架包括与所述第三平坦表面接触的第三滚动元件。

[0022] 在一个示例中,所述第一滚动元件和所述第二滚动元件包括弹性体构件,例如橡胶或塑料,其能够变形并返回到其原始状态以缓冲所述平坦表面上的可能的褶皱。

[0023] 图1示出了用作打印系统1的一部分的滑架2的示例。在图1的示例中,示出了打印系统1的一部分,其中一些元件已被移除,以增加该图的可理解性。该打印系统包括滑架2,其可收容打印元件,例如打印头,或者在另一个示例中,可收容扫描仪。该打印系统包括具有一定长度的梁3,该长度限定了滑架2的行进距离。

[0024] 可使用驱动机构来推进该滑架。这样的驱动机构可包括马达和柔性带。张紧系统可用于施加恒定的力,该力维持该带中的适当张力量。在本公开中,该马达和张紧系统可被放置在滑架杆的相同端部处,其中该张紧系统作用在耦接到该马达的输出部的从动带轮上。可根据马达的输出部的旋转方向来增加或减小由该张紧系统施加于该带的张力,以确保该带的两侧上的力平衡。

[0025] 在一个示例中,滑架2可包括驱动机构或推进机构,该机构固定地附接到该滑架2,即,该机构在操作中与滑架2一起移动。该驱动机构可包括马达和轮,以抵靠耦接到该梁或成为该梁的一部分的相应牵引表面来牵引。

[0026] 如图1中所示,系统1还可包括对准引导件4,以帮助维持滑架2相对于梁3的对准。在一个示例中,对准引导件4部分地被滑架包围,该滑架为沿对准引导件4滑动的滑架2。在另一示例中,梁3还可包括远离对准引导件4的滑动件5,该滑动件5作为另一引导机构,以用于滑架2沿其的运动。

[0027] 图1的对准引导件4为U形引导件,其具有由这样的U形形状的侧面限定的三个平坦表面,即第一平坦表面41、第二平坦表面42和待附接到梁3的附接表面。该第一平坦表面41用于与第一滚动元件21协作,该第一滚动元件21设置在该滑架上,并且被定位成沿第一平坦表面41滑动。同样,该第二平坦表面42用于与第二滚动元件22协作,该第二滚动元件22设置在该滑架上,并且用于沿该第二平坦表面滑动。在另一示例中,对准件可以是L形引导件,其中,该“L”的每个侧面提供平坦表面41、42。

[0028] 对准引导件4的特征之一在于能够在以下两个方向上维持滑架的对准:扫描方向,即沿梁4的方向;以及垂直于该扫描方向的介质前进方向(M)。对准引导件4通过设置为第一平坦表面41和第二平坦表面42相邻且成一定角度设置而实现该特征。在图1的示例中,第一平坦表面41与第二平坦表面42正交,但是,在其他示例中,所述平坦表面之间的角度可不同,并且可优选地在30°和90°之间。所述表面之间的倾斜可通过如下方式来实现,即:使用弯曲的板或构型件(profile)作为对准引导件4,使得弯曲部限定了平坦表面41、42之间的过渡。

[0029] 滑动件5也可附接到梁3的U形或L形构型件,以提供阶梯式表面,该表面具有:与该梁分隔一定距离的上表面51,该距离由该构型件的长度限定;以及待附接到梁3的附接表面。在一个示例中,滑架2包括第三滚动元件23,该第三滚动元件23用于与该上表面51协作,使得该滚动元件沿该上表面51滑动,因此,该上表面51可作为用于滑架2的滑动的第三平坦表面。

[0030] 图2示出了图1的细节,其中更详细地示出了梁3、对准引导件4和滑动件5。图2示出了U形对准引导件4的附接侧40包括槽400,该槽400用于接收固定元件,例如螺钉,以将对准引导件4固定到梁3。槽400可提供对准引导件4相对于梁3的不同位置,并且特别是提供该梁和对准引导件4之间的不同分隔距离。此外,类似地,滑动件5也可设置有槽,该槽限定上表面51和该梁之间的距离。

[0031] 这样的槽可用在笔到参考(pen-to-reference)的空间的校准中,所述笔到参考的空间即待由滑架2收容的打印头与一参考、例如打印系统1上的台板或待打印的介质之间的距离和平行度。在一个示例中,该对准引导件可沿第一校准方向(A)移动,并且滑动件5可沿第二校准方向(B)移动,并且所述槽提供这样的移动。将参考图4来更详细地解释这样的校准。

[0032] 图3示出了根据一个示例的用于打印系统1的滑架的示例。在图3的示例中,示出了打印头7可被可分离地接合到滑架2,以与其一起移动。一般而言,打印头7可被定义为可控的流体喷射装置,其从喷嘴推进打印流体的微滴,以在基板上形成图像,其中,这样的推进可通过不同的技术来实现,例如热注射或压电注射。

[0033] 滑架2将沿梁3在扫描方向上移动,从而沿待打印的介质的宽度限定打印头7的位置。如上面提到的,为了实现微滴沿介质的宽度的精确位置,可执行校准程序,其中,可通过对准引导件4和/或滑动件5的移动来校准打印头7与例如台板6的参考表面之间的对准及其平行度。

[0034] 此外,如在该图的最右侧的细节中可以看到,对准杆4包括第一平坦表面41和第二平坦表面42,第一滚动元件21沿该第一平坦表面41设置,第二滚动元件22沿该第二平坦表面42设置。该第一平坦表面和第二平坦表面在它们之间成角度,并且滚动元件将沿所述平坦表面在扫描方向上滑动。滚动元件21、22可各自设置有壳体210、220和一组轮211、221。在图3的示例中,每个滚动元件包括两个轮。而且,取决于滑架2的尺寸和重量,该滑架也可包括多个第一滚动元件和多个第二滚动元件。

[0035] 在一个示例中,滚动元件21、22可设置有减震能力。为了实现减震,滚动元件21、22可设置有弹性体部件,该弹性体部件例如由于平坦表面41、42上的褶皱而有助于抑制噪声。在一个示例中,壳体210、220可由例如塑料或橡胶的弹性体材料制成。在另一示例中,轮211、221可由例如塑料或橡胶的弹性体材料制成。滚动元件21内的这种弹性体材料在滑架沿引导件的滑动运动中提供减震,并且有助于缓冲(absorb)对准引导件4的可能的褶皱或缺陷。

[0036] 在另一个示例中,滚动元件21、22可由附加的弹性体构件提供。此类构件尤其是可包括弹簧、气罐或者能够在变形之后恢复尺寸和形状的任何元件,所述变形例如为由压缩力引起的变形。

[0037] 实现低的由于滑架的滑动运动而引起的噪声的另一种方式可以是在平坦表面41、42上设置涂层,以去除它们的褶皱。此类涂层的示例可以是镀铬涂层。

[0038] 图4图示了可在根据本公开的滑架2上执行以实现其校准的可能的机械运动。该校准可包括确定所述笔到参考的空间。

[0039] 在一个示例中,对准引导件4和滑动件5可被设置成具有移动能力,使得它们可在距该梁不同的相对距离处附接到该梁。例如,滑动件5可沿槽设置有一定范围的可能的附接

位置,从而提供沿第一校准方向(A)的第一校准运动。同样,对准引导件4可设置成具有与梁3的有槽的附接,使得该对准引导件可沿第二校准方向(B)移动,并且沿该方向在若干个附接点处附接,即在该槽内的不同位置处附接。

[0040] 沿第一校准方向(A)和第二校准方向(B)的此类不同位置可有助于确定笔到参考的位置,即打印头7沿打印头校准方向(C)的位置,包括打印头相对于参考6的倾斜度。

[0041] 在笔到参考的空间、即沿打印头校准方向(C)的距离的示例性校准中,用户限定在梁3和对准引导件4之间的确定的附接点处沿第二校准方向(B)的距离,从而为笔到参考的间隔限定了基准参考。一旦限定了对准引导件4和梁3之间的附接,用户就可确定沿第一校准方向(A)的距离,该距离可限定滑架2和台板6之间的平行度,即,调整打印头7的方向。

[0042] 已经给出了前面的描述来说明和描述某些示例。已描述了不同组的示例;这些示例可单独或组合地应用,有时具有协同效应。该描述不意在是穷尽式的或将这些原理限于所公开的任何具体形式。鉴于上述教导,许多修改和变型是可能的。要理解的是,关于任何一个示例描述的任何特征可以单独使用,或者与所描述的其他特征结合使用,并且还可以与任何其他示例或者任何其他示例的任何组合的任何特征结合使用。

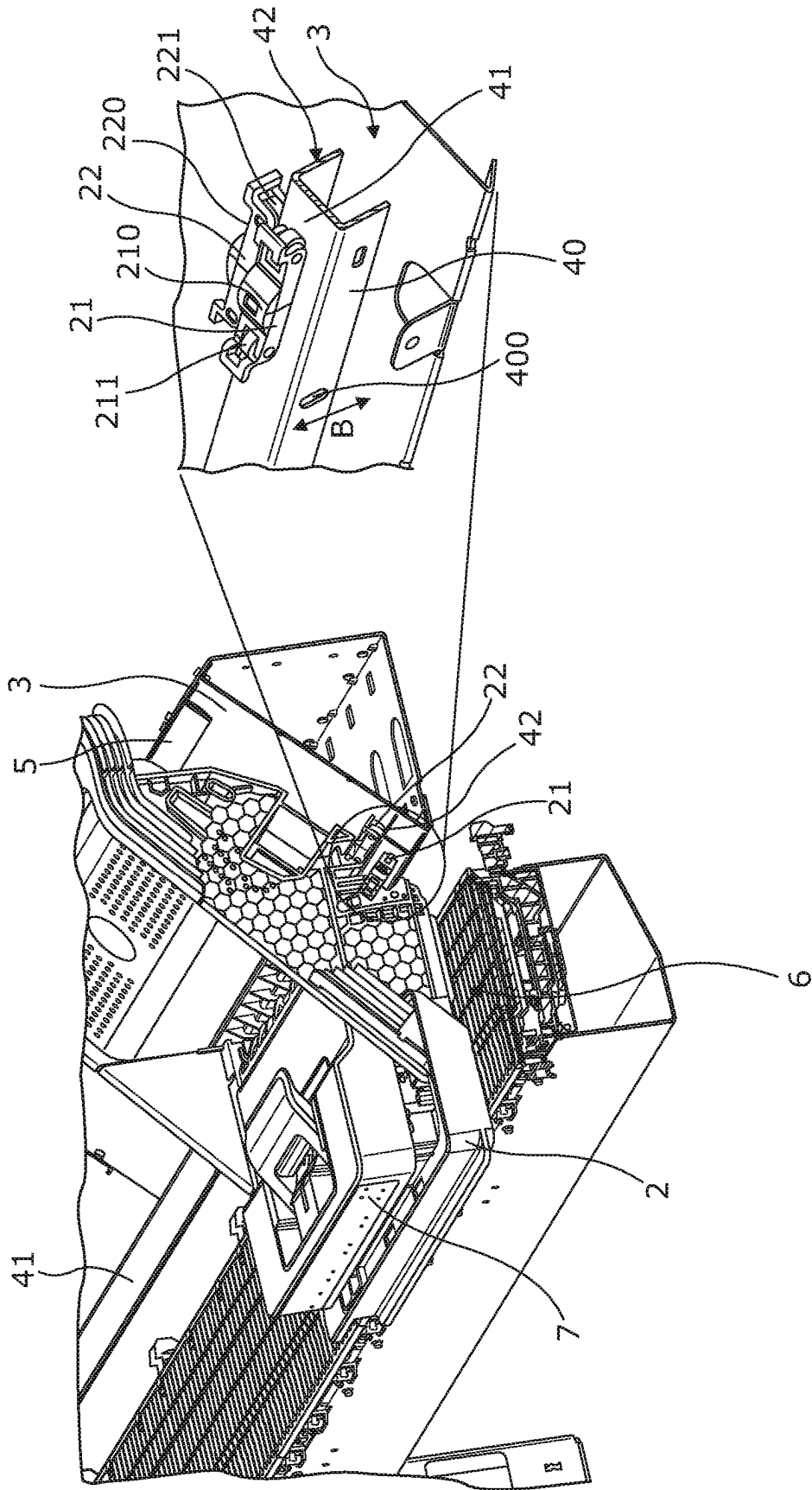


图 3

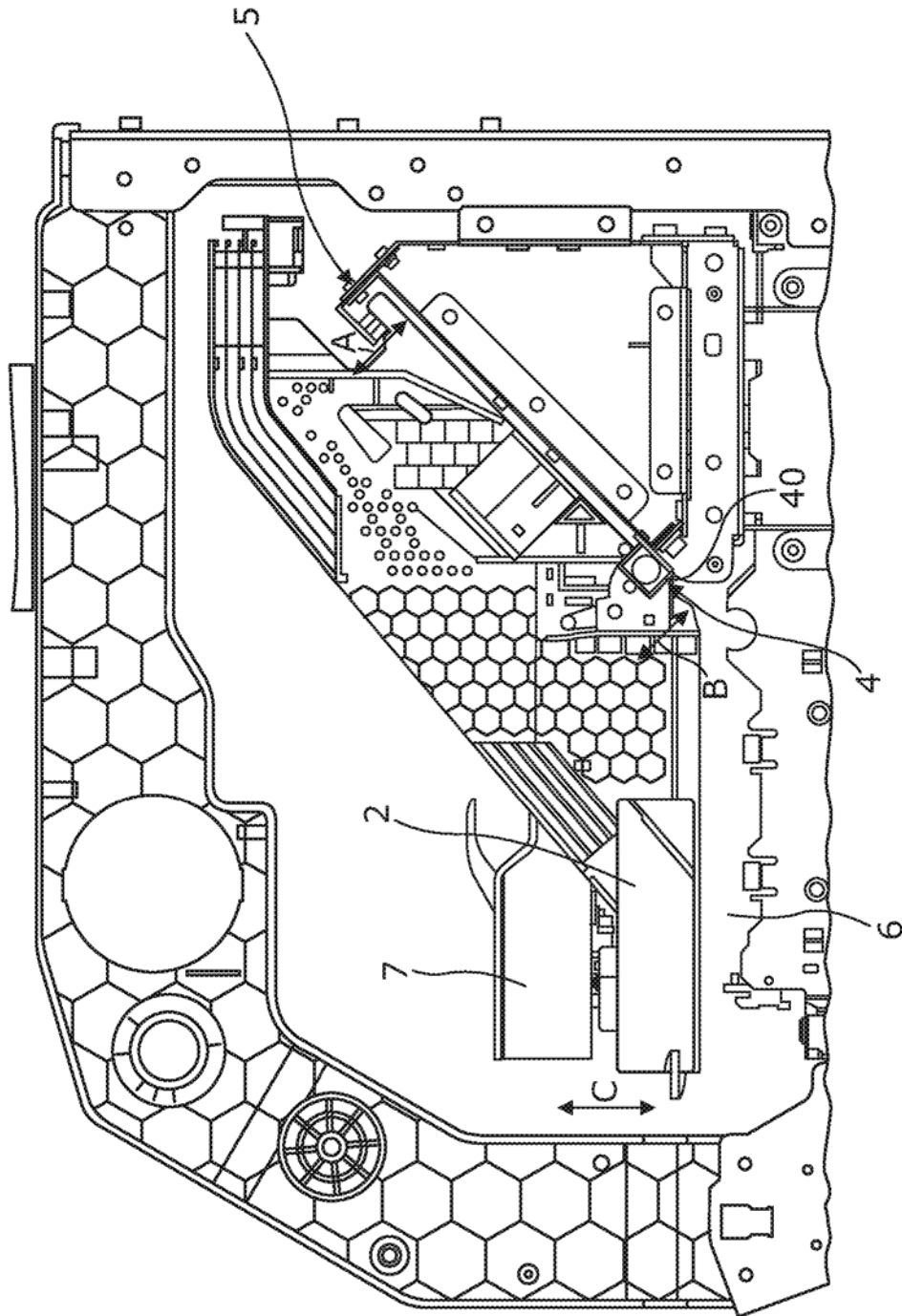


图 4