



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106163813 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201580017082.3

(22)申请日 2015.03.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106163813 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(30)优先权数据
2014-068611 2014.03.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/056031 2015.03.02

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/146494 JA 2015.10.01

(73)专利权人 快力胶囊股份有限公司

地址 日本奈良县

(72)发明人 瀬尾昌宏 小西善久 石田哲久
柳生元启

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51)Int.Cl.
B41J 2/165(2006.01)

审查员 陈剑锋

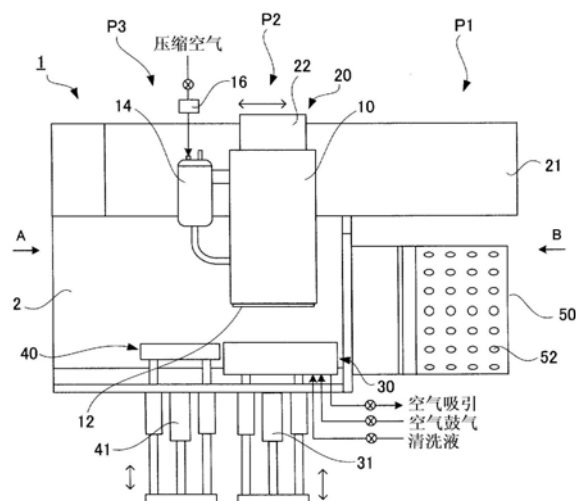
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

喷墨头清洗装置和方法

(57)摘要

一种喷墨头清洗装置(1),其使喷墨头(10)从打印位置(P1)移动至清洗位置(P2)进行清洗,包括:在打印位置(P1)与清洗位置(P2)之间输送喷墨头(10)的输送机构(20);和对输送至清洗位置(P1)的喷墨头(10)的喷出面(12)进行清洗的清洗机构(30),输送机构(20)使喷墨头(10)的姿态变化,使得喷墨头(10)的喷出面(12)的朝向在打印位置(P1)和清洗位置(P2)各自不同。



1. 一种喷墨头清洗装置,其使喷墨头从打印位置移动至清洗位置进行清洗,所述喷墨头清洗装置的特征在于,包括:

在分别设定为水平方向的输送位置的打印位置与清洗位置之间输送喷墨头的输送机构;和

对输送至所述清洗位置的所述喷墨头的喷出面进行清洗的清洗机构;

所述输送机构使所述喷墨头的姿态变化,使得所述喷墨头的喷出面的朝向在所述打印位置和所述清洗位置各自不同,

所述输送机构以所述喷墨头能够水平移动且能够转动的方式支承所述喷墨头,在使所述喷墨头从所述打印位置水平移动到所述清洗位置的期间中,以使所述喷墨头成为规定的转动姿态的方式驱动。

2. 如权利要求1所述的喷墨头清洗装置,其特征在于:

所述输送机构以在所述打印位置喷出面朝向斜下方、在所述清洗位置喷出面朝向铅垂下方的方式支承所述喷墨头。

3. 如权利要求1所述的喷墨头清洗装置,其特征在于:

所述输送机构使所述喷墨头在从所述打印位置水平移动至所述清洗位置期间转动45度以上。

4. 如权利要求1所述的喷墨头清洗装置,其特征在于:

所述清洗机构包括能够与所述喷出面抵接的刮取部件,

所述输送机构在使清洗后的所述喷出面与所述刮取部件抵接的状态下使所述喷墨头水平移动,由此能够刮取所述喷出面的附着物。

5. 如权利要求1所述的喷墨头清洗装置,其特征在于:

还包括具有浸渍有保管液的吸收体的保管机构,

所述输送机构将所述喷墨头输送至保管位置,使喷出面与所述保管机构的吸收体抵接。

6. 如权利要求5所述的喷墨头清洗装置,其特征在于:

所述吸收体构成为在中央形成有凹部,所述凹部的周缘部与所述喷出面抵接而将所述凹部密闭。

7. 一种喷墨头清洗方法,其使喷墨头从打印位置移动至清洗位置进行清洗,所述清洗方法的特征在于,包括:

在分别设定为水平方向的输送位置的打印位置与清洗位置之间输送喷墨头的输送步骤;和

对输送至所述清洗位置的所述喷墨头的喷出面进行清洗的清洗步骤,

在所述输送步骤中,在使所述喷墨头从所述打印位置水平移动到所述清洗位置的期间中,以使所述喷墨头成为规定的转动姿态的方式驱动,而使喷墨头的姿态变化,使得所述喷墨头的喷出面的朝向在所述打印位置和所述清洗位置各自不同。

喷墨头清洗装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及喷墨头清洗装置和方法,更详细来讲,涉及使喷墨头从打印位置移动至清洗位置进行清洗的喷墨头清洗装置和方法。

背景技术

[0002] 喷墨头具备多个喷嘴,通过适当选择所使用的喷嘴喷出墨水,能够对片剂等被打印物的表面实施所希望的标记。喷墨头的喷出面上可能附着有喷出的墨水的一部分、或者作为被打印物的片剂的粉末等的异物,在长时间持续使用时,容易发生喷出不良,因而一直以来就对清洗喷墨头的喷出面的清洗装置进行着研究。

[0003] 例如,专利文献1所公开的喷墨头的清洗装置具备能够使喷墨头水平移动配置的喷墨头洗涤部。喷墨头洗涤部在覆盖喷墨头的罩部的内部具备清洗剂喷出部、空气喷出部和吸引部,在将清洗剂从清洗剂喷出部喷出到喷墨头的喷出面之后,从空气喷出部进行鼓气,将清洗剂和溶解的墨水吹飞,利用吸引部吸引这些废液,能够进行清洗。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2002-178529号公报

发明内容

[0007] 发明想要解决的技术问题

[0008] 上述现有的清洗装置能够抑制喷墨头的喷嘴堵塞和伴随喷出面的污垢的喷出不良,但是可能存在打印时在喷墨头的墨水流路或喷嘴产生的气泡在清洗时也不向外部喷出而残留的情况,仍然存在可能发生喷出不良的问题。

[0009] 因此,本发明的目的在于提供一种能够可靠地防止喷墨头的喷出不良的喷墨头清洗装置和方法。

[0010] 用于解决技术问题的技术方案

[0011] 本发明的上述目的通过一种喷墨头清洗装置实现,其使喷墨头从打印位置移动至清洗位置进行清洗,上述喷墨头清洗装置包括:在打印位置与清洗位置之间输送喷墨头的输送机构;和对输送至上述清洗位置的上述喷墨头的喷出面进行清洗的清洗机构,上述输送机构使上述喷墨头的姿态变化,使得上述喷墨头的喷出面的朝向在上述打印位置和上述清洗位置各自不同。

[0012] 在该喷墨头清洗装置中,优选上述输送机构以在上述打印位置喷出面朝向斜下方、在上述清洗位置喷出面朝向铅垂下方的方式支承上述喷墨头。

[0013] 另外,优选上述输送机构以所述喷墨头能够水平移动且能够转动的方式支承上述喷墨头。在该构成中,优选上述输送机构使上述喷墨头在从上述打印位置水平移动至上述清洗位置期间转动45度以上。优选上述清洗机构包括能够与上述喷出面抵接的刮取部件,上述输送机构,在使清洗后的上述喷出面与上述刮取部件抵接的状态下使上述喷墨头水平

移动,由此能够刮取上述喷出面的附着物。

[0014] 优选还包括具有浸渍有保管液的吸收体的保管机构,上述输送机构将上述喷墨头输送至保管位置,使喷出面与上述保管机构的吸收体抵接。在该构成中,优选上述吸收体在中央形成有凹部,上述凹部的周缘部与上述喷出面抵接而将上述凹部被密闭。

[0015] 另外,本发明的上述目的通过一种喷墨头清洗方法实现,其使喷墨头从打印位置移动至清洗位置进行清洗法,上述喷墨头清洗方法包括:在打印位置与清洗位置之间输送喷墨头的输送步骤;和对输送至上述清洗位置的上述喷墨头的喷出面进行清洗的清洗步骤,在上述输送步骤中,使上述喷墨头的姿态变化,使得上述喷墨头的喷出面的朝向在上述打印位置和上述清洗位置各自不同。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明,能够提供能够可靠地防止喷墨头的喷出不良的喷墨头清洗装置和方法。

附图说明

[0018] 图1是本发明的一个实施方式所涉及的喷墨头清洗装置的正视图。

[0019] 图2是从箭头A方向观察图1所示的喷墨头清洗装置的侧视图。

[0020] 图3是从箭头B方向观察图1所示的喷墨头清洗装置的其他状态的侧视图。

[0021] 图4是图1所示的喷墨头清洗装置的主要部分截面图。

[0022] 图5是图1所示的喷墨头清洗装置的另外的主要部分截面图。

[0023] 图6是表示图4的变形例的主要部分截面图。

[0024] 图7是用于说明图6所示的结构的动作的主要部分截面图。

[0025] 图8是表示图5的变形例的主要部分截面图。

[0026] 图9是用于说明图8所示的结构的动作的主要部分仰视图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。图1是本发明的一个实施方式所涉及的喷墨头清洗装置的正视图,图2是从箭头A方向观察图1所示的喷墨头清洗装置的侧视图。如图1和图2所示,喷墨头清洗装置1具备:输送喷墨头10的输送装置20;对喷墨头10的喷出面进行清洗的清洗装置30;和保管喷墨头10的保管具40,分别被支承部件2支承,由未图示的控制装置控制动作。

[0028] 喷墨头10的形成有多个喷嘴的喷嘴板的前端面为喷出面12,具备供给墨水的墨水罐14。喷墨头10以如下方式构成:供给至内置的墨水供给路的墨水在经过墨水喷出路径返回墨水罐14的过程中,利用对每个喷嘴设置的压电元件的工作从喷出面12喷出。从墨水罐14向喷出面12供给墨水,从经由调节器16连接的压缩空气供给源供给压缩空气而进行。在喷墨头10的背面侧设置有安装用的一对臂18、18。

[0029] 输送装置20具备线性导引机构,该线性导引机构具备能够沿着水平配置的导轨21往复移动的滑块22。滑块22的表面固定有托架23,一对臂18、18通过旋转轴24以能够旋转的方式安装在托架23上。旋转轴24由伺服电动机25驱动,使得喷墨头10形成规定的旋转姿态。

[0030] 输送装置20具备上述构成,因而能够将喷墨头10以喷墨头10能够水平移动并且能

够旋转的方式支承。关于喷墨头10的水平方向的输送位置,如图1所示,分别设定打印位置P1、清洗位置P2和保管位置P3,以在各位置P1~P3上喷墨头10形成预期姿态的方式控制喷墨头10的旋转。

[0031] 在打印位置P1的附近,配置有在外周面具有片剂或胶囊剂等被打印物的保持部52的标记滚筒50。图3是从箭头B方向观察图1所示的喷墨头清洗装置的侧视图,表示喷墨头10位于打印位置P1的状态。如图3所示,喷墨头10的喷出面12在标记滚筒50的外周面的附近以与保持部52相对的方式朝向斜下方,以喷墨头10倾斜的姿态被保持。喷墨头10对于从未图示的供给单元供给被标记滚筒50的保持部52保持的被打印物,以喷墨方式形成规定的标记图案。

[0032] 打印位置P1上喷墨头10的姿态不一定必须限定为喷出面12朝向斜下方的姿态,但在喷出面12为朝向上方的姿态时,作为被打印物的片剂等粉、或在周边漂浮的雾状或液状的墨水等容易附着在喷出面12,并且容易残留,因而喷出面12的朝向优选为水平方向的下方。在本实施方式中,以从喷出面12喷出的墨水的方向与水平方向所成的角度约为5度的方式,设定喷墨头10的打印姿态。

[0033] 喷墨头10在达到对预先设定个数的被打印物进行打印等需要清洗的时机,通过输送装置20的动作,被输送到图1所示的清洗位置P2。此时,输送装置20以使喷墨头10沿着导轨21水平输送同时进行旋转、喷出面12朝向铅垂下方的方式立起。

[0034] 在喷墨头10内的墨水流路中有时会因反复打印等而产生气泡,如果该气泡不从墨水喷出路喷出而滞留在喷嘴附近,就可能会导致墨水的喷出不良。在本实施方式的喷墨头清洗装置1中,在喷墨头10从打印位置P1移动至清洗位置P2期间,如上所述使喷墨头10旋转而使姿态变化,因而能够促进滞留在喷墨头10内的气泡喷出,能够防止因气泡而引起的喷出不良。

[0035] 从打印位置P1输送至清洗位置P2期间喷墨头10的旋转角度 θ (参照图3)过小时,难以获得旋转所带来的气泡喷出的效果,因而优选在45度以上,更优选在60度以上,进一步优选在75度以上。旋转后喷墨头10优选喷出面12朝向铅垂下方,通过形成喷嘴位于最下部的姿态,能够气泡的脱离良好,使喷出变得容易。旋转角度 θ 没有特别的上限,但由于打印时喷墨头10优选如上所述喷出面12朝向斜下方的姿态,因而旋转角度 θ 优选在90度以下。在本实施方式中,将旋转角度 θ 设定在约85度。

[0036] 清洗位置P2的附近配置有清洗装置30。清洗装置30以能够通过气缸31的杆上下移动的方式被支承,在喷墨头10被输送至清洗位置P2时,能够使清洗装置30上升而接近喷墨头10的喷出面12。

[0037] 图4是清洗装置30的截面图。清洗装置30以具备清洗液喷嘴32和气体喷嘴33的清洗部件34能够通过自动气缸35在水平方向往复运动的方式配置在壳体36的内部。通过在壳体36的上部形成开口36a,一边使清洗部件34往返运动,一边从清洗液喷嘴32和气体喷嘴33依次喷出清洗液和气体,能够轮流地向喷墨头10的喷出面12喷射清洗液和气体。在壳体36的下部形成有与未图示的吸引装置连接的吸引口37,能够将在壳体36内浮游或滞留的墨水或异物等与清洗液一起从吸引口37回收。

[0038] 这样一来,本实施方式的喷墨头清洗装置1中,通过在打印位置P1与清洗位置P2之间使喷墨头10的姿态变化,能够防止因气泡在喷墨头10内滞留而引起的喷出不良。并且,通

过在清洗位置P2利用清洗装置20对喷墨头10的喷出面12进行清洗,能够防止伴随喷嘴堵塞或污垢的喷出不良。因此,能够可靠地防止喷墨头10的喷出不良。

[0039] 通过使在清洗位置P2进行清洗后的喷墨头10再次移动至打印位置P1并进行旋转,能够继续进行打印,但在夜间或休息时等长时间不进行打印的情况下,使喷墨头10移动至保管位置P3,不改变姿态,能够保持起立状态进行保管。

[0040] 在保管位置P3配置有保管具40。保管具40以能够上下移动的方式被气缸41的杆支承,在喷墨头10被输送到保管位置P3时,能够使保管具40上升而接近喷墨头10的喷出面12。

[0041] 图5是保管具40的截面图。保管具40在上部开口的容器42内收容有浸渍了保管液的碎纱或海绵等的吸收体44。吸收体44能够通过保管具40的上升而与喷墨头10的喷出面12抵接。保管液只要是能够在喷嘴内浸透而防止墨水干燥固化的液体即可,例如能够使用具有与墨水同样的成分的液体。通过将喷墨头10保管在保管位置P3,即使在喷墨头10长时间持续不使用状态的情况下,也不会因墨水干燥而发生喷嘴堵塞,能够可靠地防止喷出不良。在使喷墨头10从保管位置P3移动至打印位置P1再次进行打印的情况下,优选在移动途中的清洗位置P2对喷出面12进行清洗。

[0042] 以上对本发明的一个实施方式进行了详细说明,但本发明的具体方式不限于上述实施方式。例如,图4所示的清洗装置30,可以如图6所示在壳体36的上部具备由硅胶等构成的刀片状的刮取部件38。通过该构成,从喷嘴32、33向喷墨头10的喷出面12依次喷射清洗液和气体而进行清洗,之后,如图7所示,使喷墨头10移动,使喷出面12与刮取部件38的上端抵接,能够在该状态下使喷墨头10向箭头方向水平移动。由此,即使在清洗后的喷出面12上残留有清洗液的水滴等的附着物的情况下,也能够利用刮取部件38刮取该附着物,因而能够可靠地防止在之后的打印工序中水滴等附着物在片剂等的被打印物上附着。

[0043] 另外,图5所示的吸收体44可以如图8的截面图所示在中央形成有凹部44a。该吸收体44例如可以由硅胶构成,可以使凹部44a的周缘部与图9的仰视图所示的喷墨头10的喷出面12的周缘部12a(图9的斜线部)抵接,能够将凹部44a密闭。根据该构成,即使在保管液为颜料墨水的情况下,也能够防止颜料颗粒在喷出面12的喷嘴12b附近附着残留,并且能够防止喷嘴12b内的干燥。凹部44a的密闭时在喷出面12与凹部44a的底面之间形成的间隙s例如可以设定为0.5mm左右。

[0044] 附图标记说明

[0045] 1 喷墨头清洗装置

[0046] 10 喷墨头

[0047] 12 喷出面

[0048] 20 输送装置

[0049] 30 清洗装置

[0050] 40 保管具

[0051] 32 吸收体

[0052] P1 打印位置

[0053] P2 清洗位置

[0054] P3 保管位置。

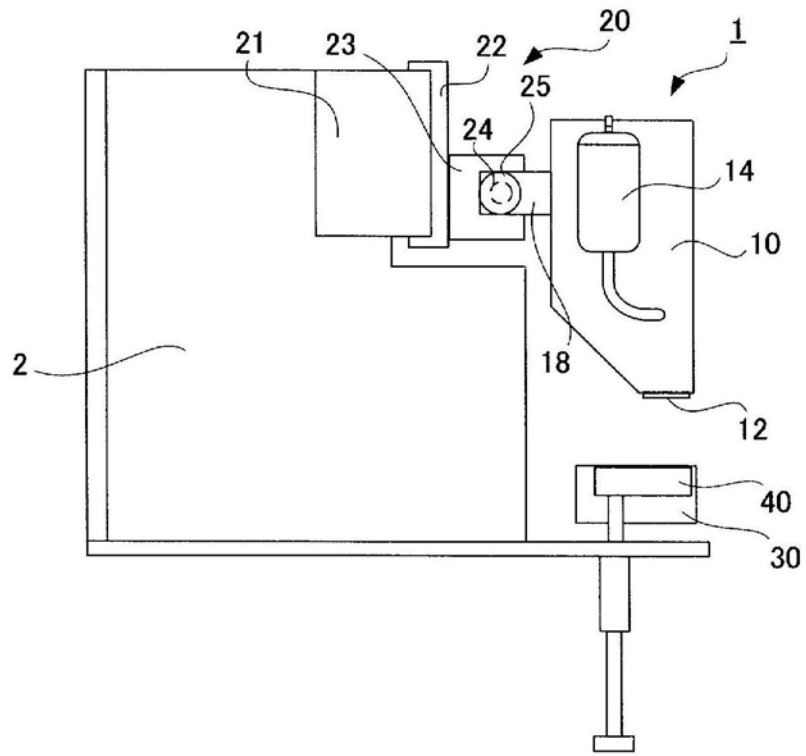


图2

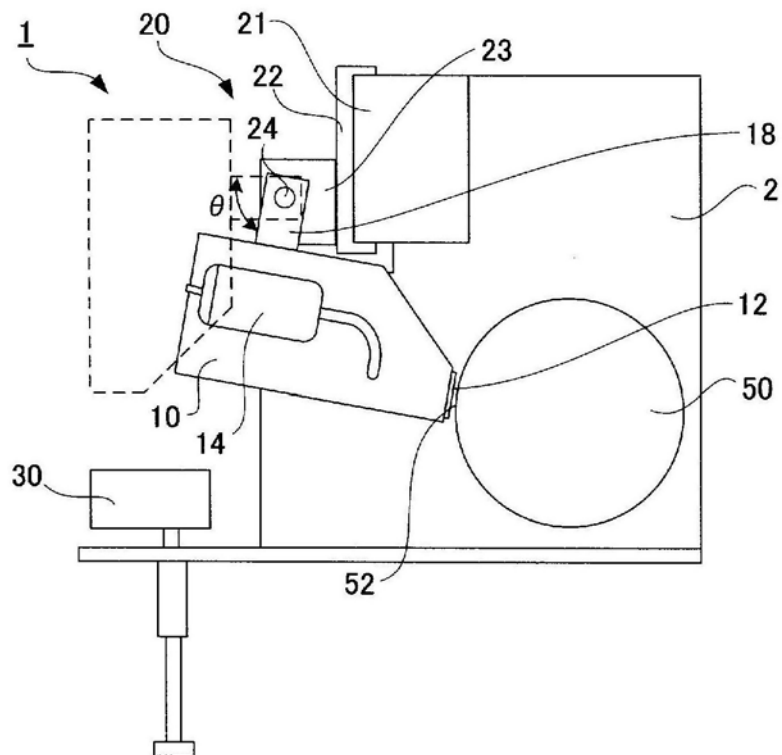


图3

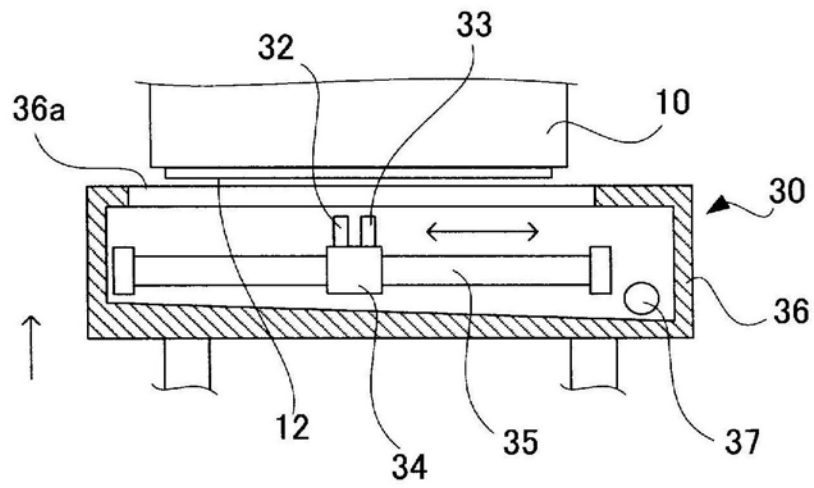


图4

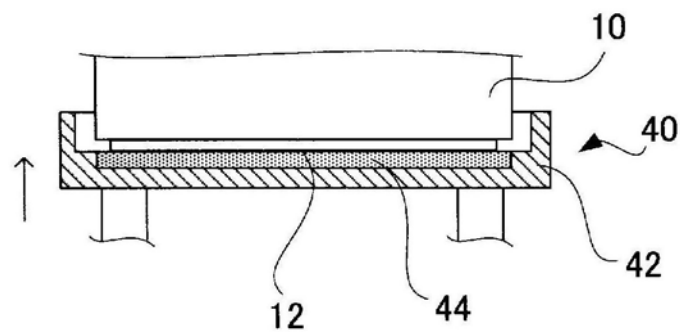


图5

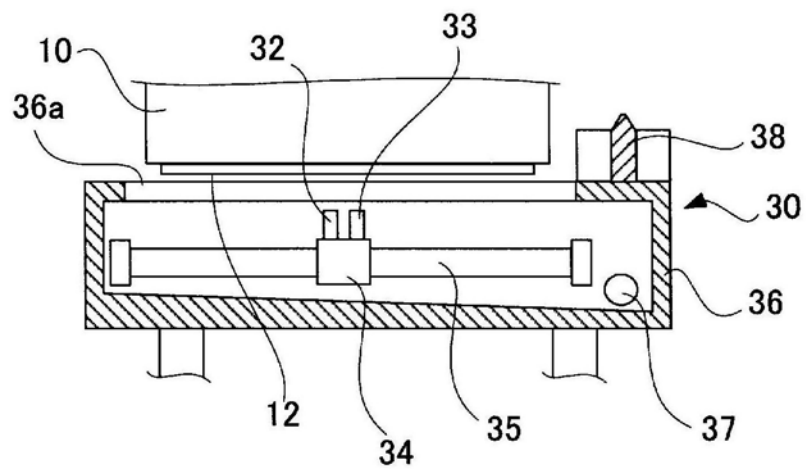


图6

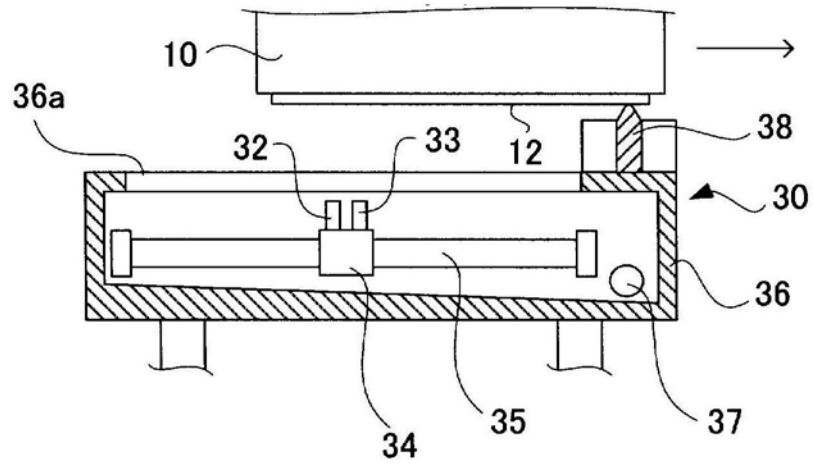


图7

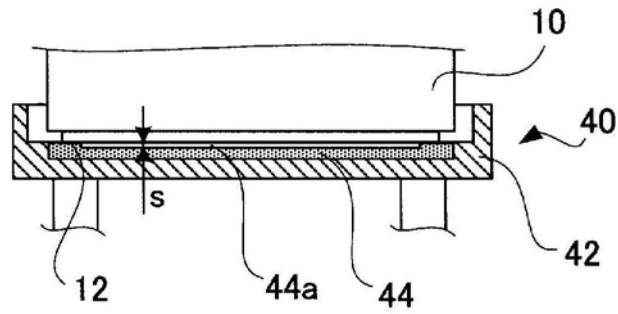


图8

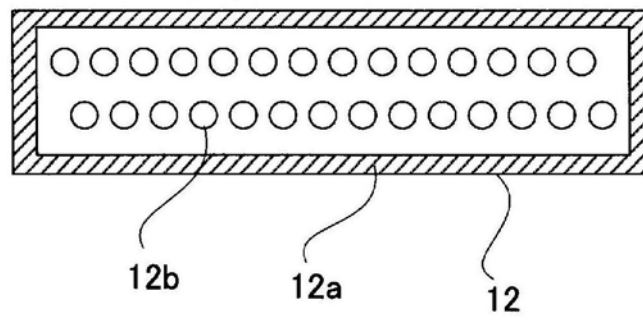


图9