



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102381048 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201110229351. 6

(22) 申请日 2011. 08. 11

(30) 优先权数据

2010-193944 2010. 08. 31 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 两角长次

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 雒运朴

(51) Int. Cl.

B41J 2/22 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 6-183036 A, 1994. 07. 05, 说明书
第 15-23 段及附图 1-6.

JP 特开平 6-183036 A, 1994. 07. 05, 说明书
第 15-23 段及附图 1-6.

JP 特开平 10-202981 A, 1998. 08. 04, 说明

书第 9-16 段及附图 3-4.

JP 昭 58-31789 A, 1983. 02. 24, 全文.

CN 101722735 A, 2010. 06. 09, 全文.

CN 1057613 A, 1992. 01. 08, 全文.

审查员 任倩倩

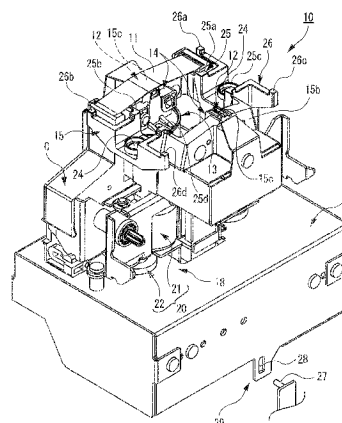
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

针式打印机

(57) 摘要

本发明提供一种针式打印机,其具备:打印头单元,其具有使打印针经由墨带击打接触记录介质而进行打印的针式头和对所述针式头进行支承的头支承框架;路径形成构件,其形成所述针式头的打印位置上的所述记录介质的输送路径,其中,在所述头支承框架上设有第一抵接组,该第一抵接组具有在所述针式头的附近位置与所述路径形成构件抵接而进行相对于所述路径形成构件的打印针突出方向的定位的至少三个接点。



1. 一种针式打印机,其特征在于,具备:

打印头单元,其具有使打印针经由墨带击打接触记录介质而进行打印的针式头和对所述针式头进行支承的头支承框架;

路径形成构件,其形成所述针式头的打印位置上的所述记录介质的输送路径,

在所述头支承框架上设有第一抵接组,该第一抵接组具有在所述针式头的附近位置与所述路径形成构件抵接而进行相对于所述路径形成构件的打印针突出方向的定位的至少三个接点,

在所述头支承框架上设有第二接点组,该第二接点组具有在比所述第一接点组的接点更离开所述针式头的外侧位置上与所述路径形成构件抵接的接点,所述第二接点组的接点比所述第一接点组的接点在打印针突出方向上的高度低。

2. 根据权利要求1所述的针式打印机,其特征在于,

所述打印头单元具备一对所述针式头。

3. 根据权利要求1所述的针式打印机,其特征在于,

所述打印头单元使用于向照片的背面打印规定信息的背面打印。

4. 根据权利要求2所述的针式打印机,其特征在于,

所述打印头单元使用于向照片的背面打印规定信息的背面打印。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的针式打印机,其特征在于,

所述打印头单元被施力机构朝向所述路径形成构件弹性施力。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的针式打印机,其特征在于,

具备单元输送机构,该单元输送机构使所述打印头单元向打印位置或带更换位置移动。

7. 根据权利要求5所述的针式打印机,其特征在于,

具备单元输送机构,该单元输送机构使所述打印头单元向打印位置或带更换位置移动。

针式打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对记录介质进行打印的针式打印机 (dot impact printer), 尤其是涉及一种即使在反复进行打印头单元的装卸时也能够抑制压印板间隙的不均的针式打印机。

背景技术

[0002] 以往, 在微型照片冲洗机 (minilab) 等的打印装置中有时设有用于对用纸 (记录介质) 的背面打印规定信息的 CVP (Collection Value Printer) 或背部打印机等背面打印机, 其中该微型照片冲洗机具备进行照片打印的图像打印机, 该用纸是通过图像打印机在表面打印了图像的用纸。

[0003] 作为此种背面打印机, 多采用使记录头的打印针的突出部敲打墨带而对用纸进行打印的针式打印机。针式打印机由于结构简单且小型, 因此适合于打印的日期或图像的 ID 号码等规定信息的打印。

[0004] 通常, 作为背面打印机而使用的针式打印机配置在以图像打印机为主的打印装置主体内部深处。因此, 为了容易进行带盒更换等的维护, 例如使用连杆机构等单元输送机构, 使搭载有针式头 (Wire Dot Head) 及带盒的打印头单元能够获取打印位置和带更换位置。

[0005] 然而, 在经由墨带使打印针 (丝) 击打接触用纸而进行打印的所谓针式的记录头 (针式头) 中, 压印板与针式头之间的间隙的距离会影响打印的浓度或复写能力等打印品质。因此, 在此种打印机中, 需要高精度地调整压印板间隙。

[0006] 因此, 在此种针式打印机中, 通常在针式头的丝前端与压印板之间插入间隙测量仪, 并以在它们之间形成最佳的间隙的方式进行调整 (例如, 参照专利文献 1)。

[0007] 【专利文献 1】日本特开平 10-202981 号公报

[0008] 然而, 现有的作为背面打印机的针式打印机配置在打印装置主体内部深处, 更换带盒时, 每次都需要使用单元输送机构取出打印头单元。因此, 配置在打印装置主体内的用纸输送路径上的压印板与搭载于打印头单元的针式头之间的压印板间隙不稳定, 从而存在产生打印浓度不均或导致针式头的耐久性下降的可能性。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于解决上述课题, 并提供一种即使在反复进行打印头单元的装卸时也能够抑制压印板间隙不均的针式打印机。

[0010] 本发明的特征在于, 具备: 打印头单元, 其具有使打印针经由墨带击打接触记录介质而进行打印的针式头和对所述针式头进行支承的头支承框架; 路径形成构件, 其形成所述针式头的打印位置上的所述记录介质的输送路径, 在所述头支承框架上设有第一抵接组, 该第一抵接组具有在所述针式头的附近位置与所述路径形成构件抵接而进行相对于所述路径形成构件的打印针突出方向的定位的至少三个接点。

[0011] 根据本发明的针式打印机,在将打印头单元安置在打印位置时,设置在头支承框架上的第一抵接组的各接点在针式头的附近位置,与形成打印位置上的记录介质的输送路径的路径形成构件抵接。

[0012] 因此,由头支承框架支承的针式头在打印位置上被进行相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位。

[0013] 因此,即使在反复进行打印头单元的装卸时,配置在打印位置的输送路径上的压印板与搭载于打印头单元的针式头之间的间隙也稳定,能够抑制压印板间隙的不均。

[0014] 此外,在本发明的针式打印机中,优选,在所述头支承框架上设有第二接点组,该第二接点组具有在比所述第一接点组的接点更离开所述针式头的外侧位置上与所述路径形成构件抵接的接点,所述第二接点组的接点比所述第一接点组的接点在打印针突出方向上的高度低。

[0015] 当向打印位置移动的打印头单元相对于路径形成构件倾斜较大时,首先通过使第二接点组的接点与路径形成构件抵接,来矫正打印头单元的倾斜。其次,被矫正了倾斜的打印头单元中,比第二接点组的各接点在打印针突出方向上的高度高的第一抵接组的各接点在针式头的附近位置上与路径形成构件抵接。

[0016] 在此,与第一抵接组的各接点在打印头单元倾斜较大的状态下与路径形成构件抵接的情况相比,能够防止由于抵接部的摩擦阻力等的影响而使各接点的触碰强度变得不均匀。

[0017] 从而,利用第二接点组的接点而矫正了倾斜的打印头单元通过第一抵接组的各接点能够更准确地相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位,其中该第一抵接组在比使路径形成构件的翘曲等影响减少的第二接点组靠针式头的附近的位置上与路径形成构件抵接。

[0018] 另外,优选打印头单元具备一对所述针式头。

[0019] 通过使打印头单元具备一对针式头而能够增加向记录介质打印的打印信息量。通过具备一对针式头,即使向打印位置移动的打印头单元的倾斜的影响变大,一对针式头也会在打印位置上进行相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位,从而能够抑制压印板间隙的不均。

[0020] 另外,优选打印头单元使用于向照片的背面打印规定信息的背面打印。

[0021] 根据此种结构的针式打印机,由于能够使压印板间隙稳定而抑制背面打印时的打印浓度的不均,因此能够防止例如背面的深色打印渗透到照片的表面而引起产品不良。

[0022] 另外,优选打印头单元被施力机构朝向所述路径形成构件弹性施力。

[0023] 根据此种结构的针式打印机,在将打印头单元安置在打印位置时,第一抵接组的各接点能够以被弹性施力的状态在针式头的附近位置与路径形成构件抵接。因此,各接点的触碰强度均匀,能够更准确地进行相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位。

[0024] 另外,优选具备单元输送机构,该单元输送机构使所述打印头单元向打印位置或带更换位置移动。

[0025] 根据此种结构的针式打印机,即使在配置于打印装置主体内部深处的情况下,也能够使用单元输送机构将打印头单元向装置外取出,从而能够容易进行带盒更换等的维护。通过使用连杆机构等单元输送机构,即使向打印位置移动的打印头单元的安装精度降

低,针式头也能够打印在打印位置上进行相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位,因此能够抑制压印板间隙的不均。

附图说明

[0026] 图 1 是表示在具备本发明的一实施方式的针式打印机的打印装置中,将针式打印机向装置外拉出的状态的外观立体图。

[0027] 图 2 是在图 1 所示的针式打印机中,拆下跟前侧的带盒的状态的外观立体图。

[0028] 图 3 是说明用于使图 1 所示的针式打印机移动到打印装置外的带更换位置的单元输送机构的简要说明图。

[0029] 图 4 是说明利用图 3 所示的单元输送机构,将针式打印机向打印装置外的带更换位置移动的状态的简要说明图。

[0030] 图 5 是表示图 3 所示的针式打印机将要被安置在打印装置内的打印位置之前的状态的主要部分放大图。

[0031] 图 6 是表示图 3 所示的针式打印机被安置到打印装置内的打印位置的状态的主要部分放大图。

[0032] 图 7 是本发明的另一实施方式的针式打印机的外观立体图。

[0033] 【符号说明】

[0034] 1…针式打印机

[0035] 10…打印头单元

[0036] 11…墨带

[0037] P…用纸(记录介质)

[0038] 12…针式头

[0039] 15…支承框架

[0040] 25…第一抵接组

[0041] 25a、25b、25c、25d…接点

[0042] 26…第二抵接组

[0043] 26a、26b、26c、26d…接点

[0044] 40…输送路径

[0045] 41…底板(路径形成构件)

[0046] 70…压缩螺旋弹簧(弹性机构)

[0047] 50…单元输送机构

具体实施方式

[0048] 以下,基于附图对本发明的一实施方式的针式打印机进行说明。

[0049] 如图 1 所示,具备本发明的一实施方式的针式打印机 1 的打印装置 100 是在整体大致长方体形状的打印机主体 102 内收容有进行照片打印的喷墨打印机等图像打印机(未图示)的照片冲洗用打印装置。

[0050] 在打印机主体 102 的内部,从后表面侧的供纸部至前表面侧的分页排纸部 103 设置用纸输送路径(记录介质的输送路径)40(参照图 3 至图 6)。本实施方式的记录介质是

照片打印用的用纸P,是收容在供给部内的卷筒纸。在从供纸部沿着用纸输送路径向图像打印部输送的卷筒纸的表面(上表面),通过图像打印机打印所希望的图像。

[0051] 并且,图像打印结束后的卷筒纸被裁断、干燥并沿着用纸输送路径40输送到背面打印部。输送到背面打印部的用纸P通过作为背面打印机的针式打印机1在背面打印了用纸打印的日期或图像的ID号码等规定信息后,向分页排纸部103排出。

[0052] 需要说明的是,作为记录介质,也可以不使用卷筒纸而使用预先裁断成规定尺寸的单页纸。

[0053] 上述的打印装置100的用纸输送路径40以配置在打印机主体102内部深处的图像打印机为主进行布局,设置在用纸输送路径40下方的针式打印机1也配置在打印机主体102内部深处。因此,为了容易进行带盒更换等维护,在打印机主体102的侧面设置取出开口104,以便于能够使用后述的单元输送机构50将打印头单元10向装置外取出。

[0054] 如图2至图6所示,本实施方式的针式打印机1具备:打印头单元10,其具备使打印针经由墨带11击打接触用纸P而进行打印的一对针式头12和对所述针式头12进行支承的头支承框架15;形成针式头12的打印位置的用纸输送路径40的路径形成构件的底板41及顶板42;经由各针式头12和用纸输送路径40对置配置的一对压印板45。

[0055] 针式头12具备多个打印针(例如9个针),使打印针突出与墨带11碰触,使该墨带11的墨液附着在与针式头12对置且在用纸输送路径40上输送的用纸P上,而对该用纸P记录文字。

[0056] 针式头12在驱动打印针的头主体13上连续设有凸头(nose)14,该凸头14对由多个打印针构成的打印针列进行引导。

[0057] 在本实施方式的打印头单元12中,在头支承框架15的两侧设有一对盒保持部18,该头支承框架15被支承固定在大致长方体的主体基座17的上表面,所述一对盒保持部18将带盒C分别保持成可装卸。

[0058] 收容于所述盒保持部18上安置的带盒C内的环形带状的墨带11在设置在盒保持部18的带驱动机构20的作用下,在针式头12与压印板45之间沿着用纸输送方向移动。该带驱动机构20具备驱动用电动机21和将驱动用电动机21的旋转传递给带盒内的驱动用捏夹辊的旋转传递机构22,并由未图示的控制部进行驱动控制。

[0059] 本实施方式的头支承框架15具备:竖立设置在主体基座17上的基端部15a;一体形成在该基端部15a上方的大致矩形框状的头支承部15b。

[0060] 一对头固定部15c沿用纸输送方向并列设置在头支承部15b上,在各头固定部15c上支承固定有针式头12。

[0061] 在该头固定部15c上形成有供针式头12的凸头14前端嵌合的固定槽和用于螺纹紧固凸头14的螺纹孔。

[0062] 另外,在头支承框架15的头固定部15c的附近设有第一抵接组25,该第一抵接组25具有在打印位置上通过与底板41的对置面(下表面)抵接而进行相对于底板41的打印针突出方向(图中的上下方向)的定位的四个接点25a、25b、25c、25d。

[0063] 本实施方式中的所述接点25a、25b、25c、25d隔着头固定部15c分别成对配置在用纸输送方向的上游侧和下游侧。

[0064] 此外,在头支承框架15上设有第二接点组26,该第二接点组26具有在比第一接点

组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 更离开针式头 12 的外侧位置与底板 41 抵接的接点 26a、26b、26c、26d。需要说明的是,所述第二接点组 26 的各接点 26a、26b、26c、26d 设定成比第一接点组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 的打印针突出方向的高度低。

[0065] 另外,在头支承框架 15 上设有一对定位孔 24,通过将突出设置在底板 41 的下表面的一对定位销 44 嵌入到该一对定位孔 24 中,而进行相对于底板 41 的与打印针突出方向正交的平面的面内方向的定位。

[0066] 在本实施方式的底板 41 上形成有一对开口 43,该一对开口 43 用于使各针式头 12 的凸头 14 前端与用纸输送路径 40 上输送的用纸 P 对置,在与这些开口 43 对置的顶板 42 上配置有一对压印板 45。这些压印板 45 能够调节相对于顶板 42 的板厚方向的安装位置,且能够调节针式头 12 的凸头 14 前端与压印板 45 之间的压印板间隙。

[0067] 如图 3 及图 4 所示,本实施方式的单元输送机构 50 将连杆机构 51 和滑动机构 61 组合而构成,该连杆机构 51 使滑动基座 62 上下移动到接近用纸输送路径 40 的位置或向下方离开的位置,该滑动机构 61 使载置有打印头单元 10 的滑块 63 相对于滑动基座 62 向装置外侧进行水平移动。

[0068] 连杆机构 51 具有连杆臂 52,且能够使滑动基座 62 以水平的状态上下移动到接近用纸输送路径 40 的位置或向下方离开的位置,该连杆臂 52 的一端转动自如地固定在打印机主体 102 侧,另一端转动自如地固定在滑动基座 51。

[0069] 滑动机构 61 能够使滑块 63 上的打印头单元 10 从打印机主体 102 的取出开口 104 向装置外进行水平移动,其中该滑块 63 是通过连杆机构 51 移动到从用纸输送路径 40 向下方离开的位置上的滑块 63(参照图 1)。

[0070] 在本实施方式的打印头单元 10 的主体基座 17 的两侧面下部设有支承部 29,该支承部 29 形成有沿上下方向延伸的长孔 28,设置在滑块 63 侧的卡合销 27 与支承部 29 的长孔 28 卡合(参照图 2)。而且,在主体基座 17 与滑块 63 之间夹设有压缩螺旋弹簧(施力机构)70(参照图 4)。

[0071] 因此,打印头单元 10 以被压缩螺旋弹簧 70 向滑块 63 的上方进行弹性施力的状态载置于滑块 63,将打印头单元 10 安置在打印位置上时,第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 以在针式头 12 的附近位置被弹性施力的状态与底板 41 抵接。

[0072] 接下来,参照图 3 至图 6 对带盒更换时的打印头单元 10 的动作进行说明。

[0073] 如图 3 所示,打印状态中的本实施方式的针式打印机 1 配置在打印机主体 102 内部深处的输送路径 40 的下方,使用者不能触碰到打印头单元 10 的盒保持部 18 中保持的带盒 C。此时,单元输送机构 50 被未图示的锁定机构锁定动作,若使用者不进行锁定解除操作,则滑动基座 63 不会意外地移动。

[0074] 并且,将针式打印机 1 的打印头单元 10 向打印机主体 102 外取出时,使用者在解除了锁定机构的锁定后,抓住设置在滑块 63 前端的操作把手 64 而将其向跟前拉出。这样,如图 4 所示,滑动基座 62 与滑块 63 一起以水平的状态移动到从用纸输送路径 40 向下方离开的位置。

[0075] 当使用者将操作把手 64 进一步向跟前拉出时,滑块 63 相对于滑动基座 62 向装置外侧进行水平移动,因此如图 1 所示,能够使滑块 63 上的打印头单元 10 从打印机主体 102 的取出开口 104 移动到装置外的带更换位置。

[0076] 接下来,在使打印头单元 10 向打印机主体 102 内返回时,使用者抓住操作把手 64 并将滑块 63 推入到装置内。这样,如图 4 所示,滑块 63 移动到滑动基座 62 的深处。

[0077] 当使用者将操作把手 64 进一步向里侧推入时,在连杆机构 51 的作用下,滑动基座 63 以水平的状态移动到与用纸输送路径 40 接近的位置。

[0078] 此时,在单元输送机构 50 的作用下移动到打印位置的打印头单元 10 由于构成连杆机构 51 及滑动机构 61 的各部件的尺寸公差和组装误差的偏差,而如图 5 所示,存在相对于底板 41 在与底板 41 的下表面垂直的方向上倾斜例如角度 θ 的情况。

[0079] 然而,根据本实施方式的针式打印机 1,首先,通过使第二接点组 26 的接点(由于打印头单元 10 的倾斜而位于比其他部位靠上方的接点)26c、26d 与底板 41 的下表面抵接,而将打印头单元 10 的倾斜矫正到第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 与底板 41 的下表面抵接。

[0080] 接下来,如图 6 所示,矫正了倾斜的打印头单元 10 中,比第二接点组 26 的各接点 26a、26b、26c、26d 的打印针突出方向的高度高的第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 最终在针式头 12 的附近位置与底板 41 的下表面抵接。

[0081] 即,与因未配置第二接点组 26 而在打印头单元 10 较大倾斜的状态下第一接点组 25 与底板 41 的下表面抵接时的第一组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 的触碰强度相比,通过配置第二接点组 26 的各接点 26a、26b、26c、26d,由于受到抵接部的摩擦阻力等影响,第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 的触碰强度相对于各接点 25a、25b、25c、25d 均匀。

[0082] 因此,通过第二接点组 26 的接点 26a、26b、26c、26d 矫正了倾斜的打印头单元 10 在比能够减少底板 41 的翘曲等影响的第二接点组 26 靠内方的针式头 12 的附近位置,通过与底板 41 的下表面均匀抵接的第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d,能够准确地进行相对于底板 41 的打印针突出方向的定位。

[0083] 此外,本实施方式的打印头单元 10 在被压缩螺旋弹簧 70 向滑块 63 的上方弹性施力的状态下载置于滑块 63,在安置于打印位置时,第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 能够以在针式头 12 的附近位置被弹性施力的状态与底板 41 抵接。

[0084] 因此,各接点 25a、25b、25c、25d 的触碰强度变得均匀,能够更准确地进行相对于底板 41 的打印针突出方向的定位。

[0085] 因此,即使在进行带盒更换时,每次都使用单元输送机构 50 将打印头单元 10 取出到带更换位置,并再次向打印位置安装而反复进行装卸的情况下,也能够抑制为了进行高度定位而与底板 41 的下表面抵接的头支承框架 15 的第一抵接组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 的触碰的不均,从而使得压印板间隙稳定。其结果是,能够防止打印浓度的不均,也能够防止针式头 10 的耐久性下降。

[0086] 需要说明的是,本实施方式的针式打印机 1 通过在打印头单元 10 上具备一对针式头 12 而能够增加对用纸 P 进行打印的打印信息量。通过具备一对针式头 12,即使在带更换位置与打印位置之间进行移动的打印头单元 10 的倾斜的影响增大,也能在打印位置上进行所述针式头 12 相对于底板 41 的打印针突出方向的定位,因此如上所述那样,压印板间隙的不均被抑制。

[0087] 另外,本实施方式的针式打印机 1 的打印头单元 10 使用于对照片的背面打印规定信息的背面打印,但由于使压印板间隙稳定而能够抑制背面打印时的打印浓度的不均,因

此能够防止背面的深色的打印渗透到照片的表面引起产品不良。

[0088] 需要说明的是,本发明的针式打印机中的针式头、头支承框架、打印头单元、路径形成构件、第一及第二抵接组、单元输送机构等结构并不局限于上述实施方式的结构,当然可以根据本发明的主旨采用各种方式。

[0089] 例如,在上述实施方式中,说明了具备设有第二接点组 26 的头支承框架 15 的打印头单元 10,该第二接点组 26 具有在比该第一接点组 25 的各接点 25a、25b、25c、25d 更离开针式头 12 的外侧位置与底板 41 抵接的接点 26a、26b、26c、26d,但也可以如图 7 所示的打印头单元 80 那样具备仅设有第一抵接组 85 的头支承框架 81,该第一抵接组 85 具有通过在针式头 12 的附近位置与底板 41 的下表面抵接而进行相对于底板 41 的打印针突出方向的定位的四个接点 85a、85b、85c、85d。

[0090] 即,使打印头单元 80 移动到打印位置或带更换位置的单元输送机构例如是使打印头单元 80 仅沿打印针突出方向移动的简单的结构时,能够减小构成单元输送机构的各部件的尺寸公差和组装误差的偏差。因此,即使没有对打印头单元 80 的倾斜进行矫正的第二接点组的接点,仅通过与底板 41 的下表面均等抵接的第一抵接组 85 的各接点 85a、85b、85c、85d,也能够准确地进行相对于底板 41 的打印针突出方向的定位。

[0091] 另外,在上述实施方式中,以具有四个接点的第一抵接组 25(85) 为例进行了说明,但本发明并不局限于此,为了进行相对于路径形成构件的打印针突出方向的定位,当然只要第一抵接组具有至少三个接点即可。

[0092] 另外,在上述实施方式中,说明了使用针式打印机 1 作为照片冲洗用打印装置的背面打印机的例子,但本发明的针式打印机并不局限于此,当然能够使用于各种打印装置。

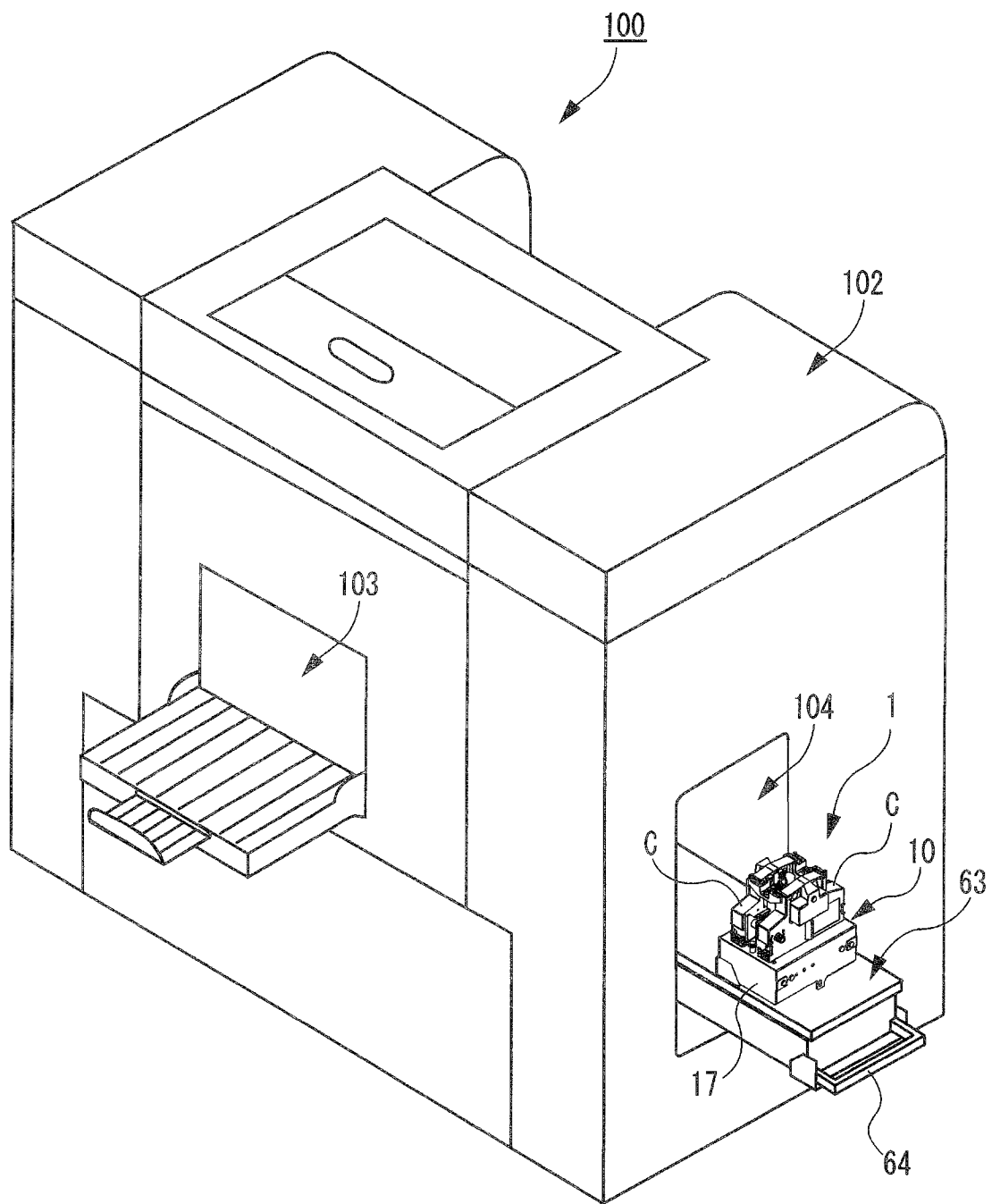


图 1

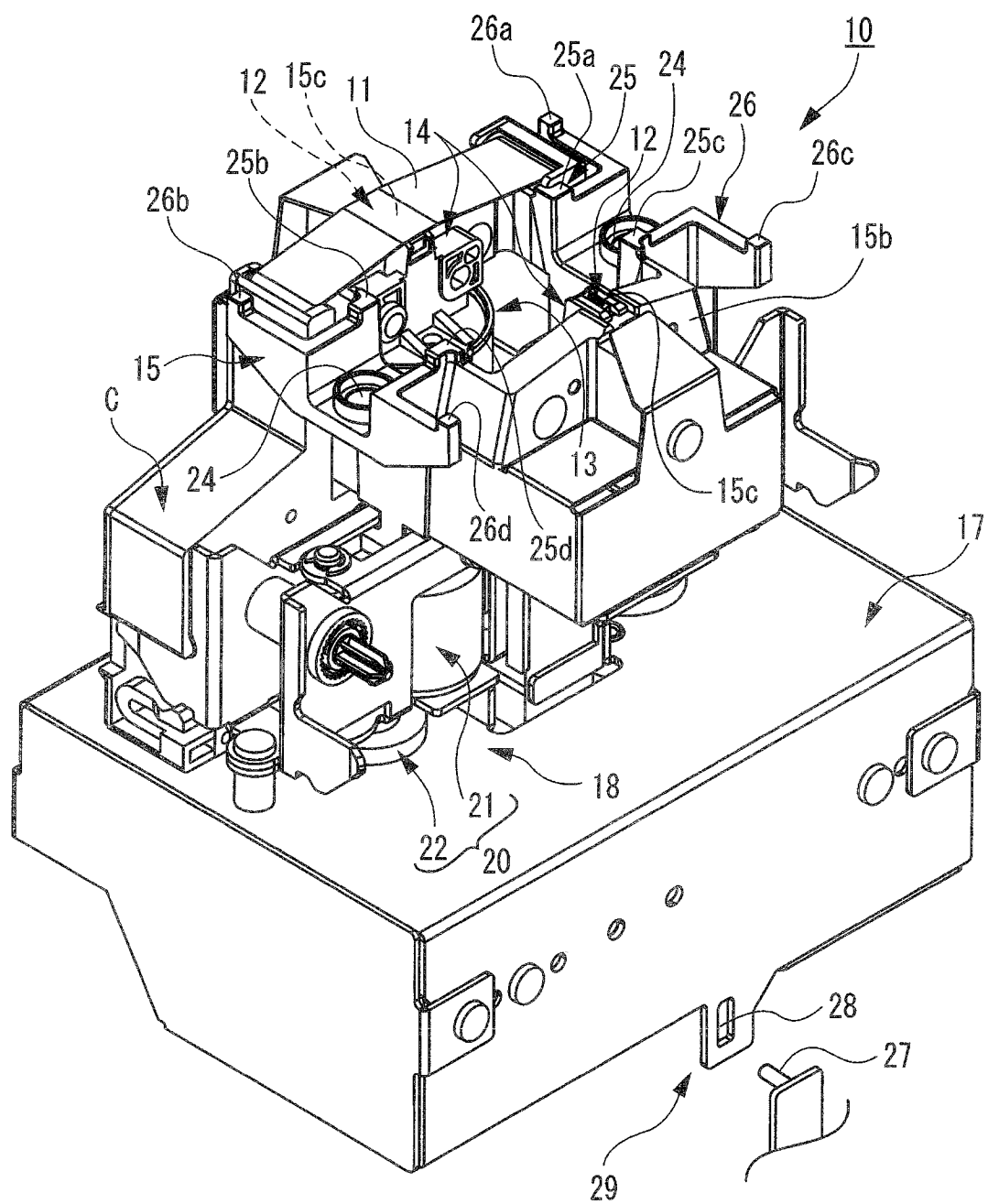


图 2

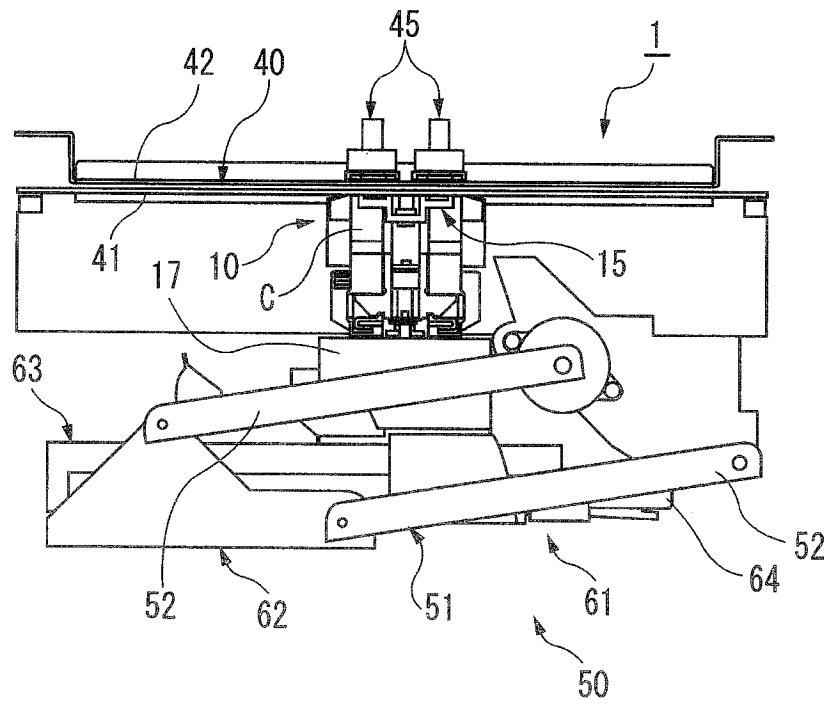


图 3

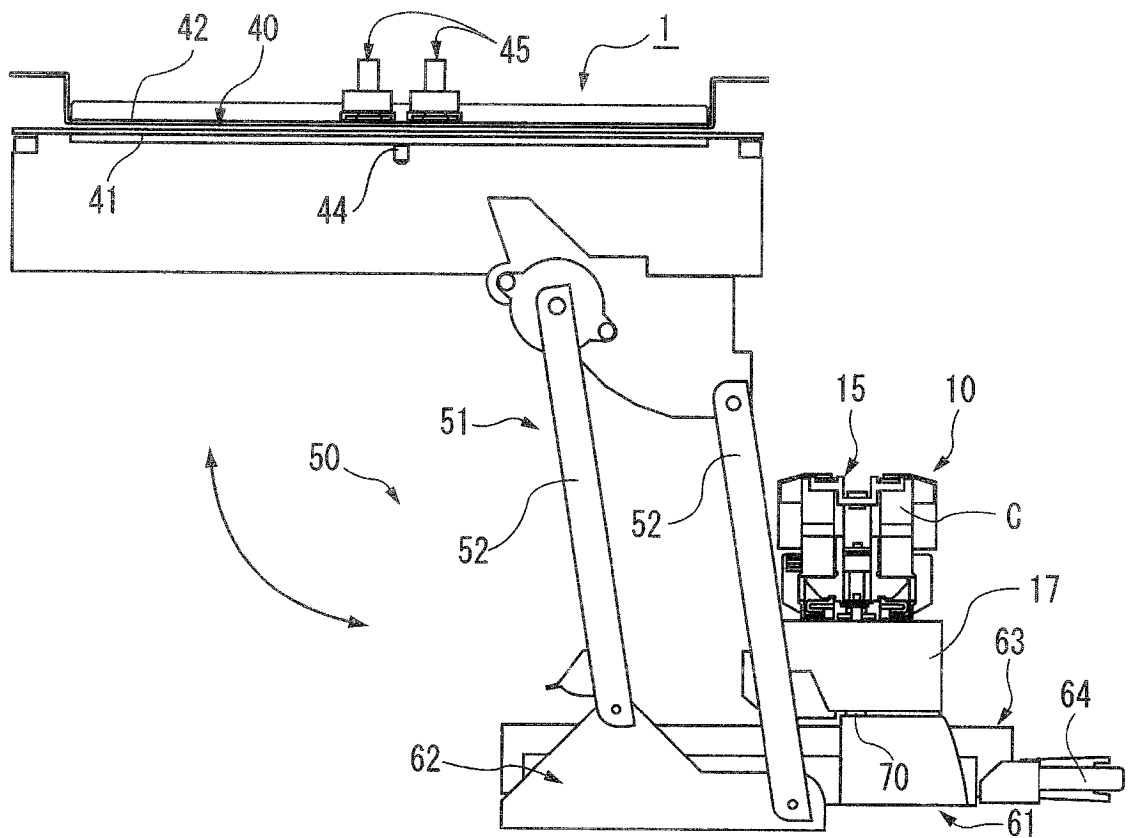


图 4

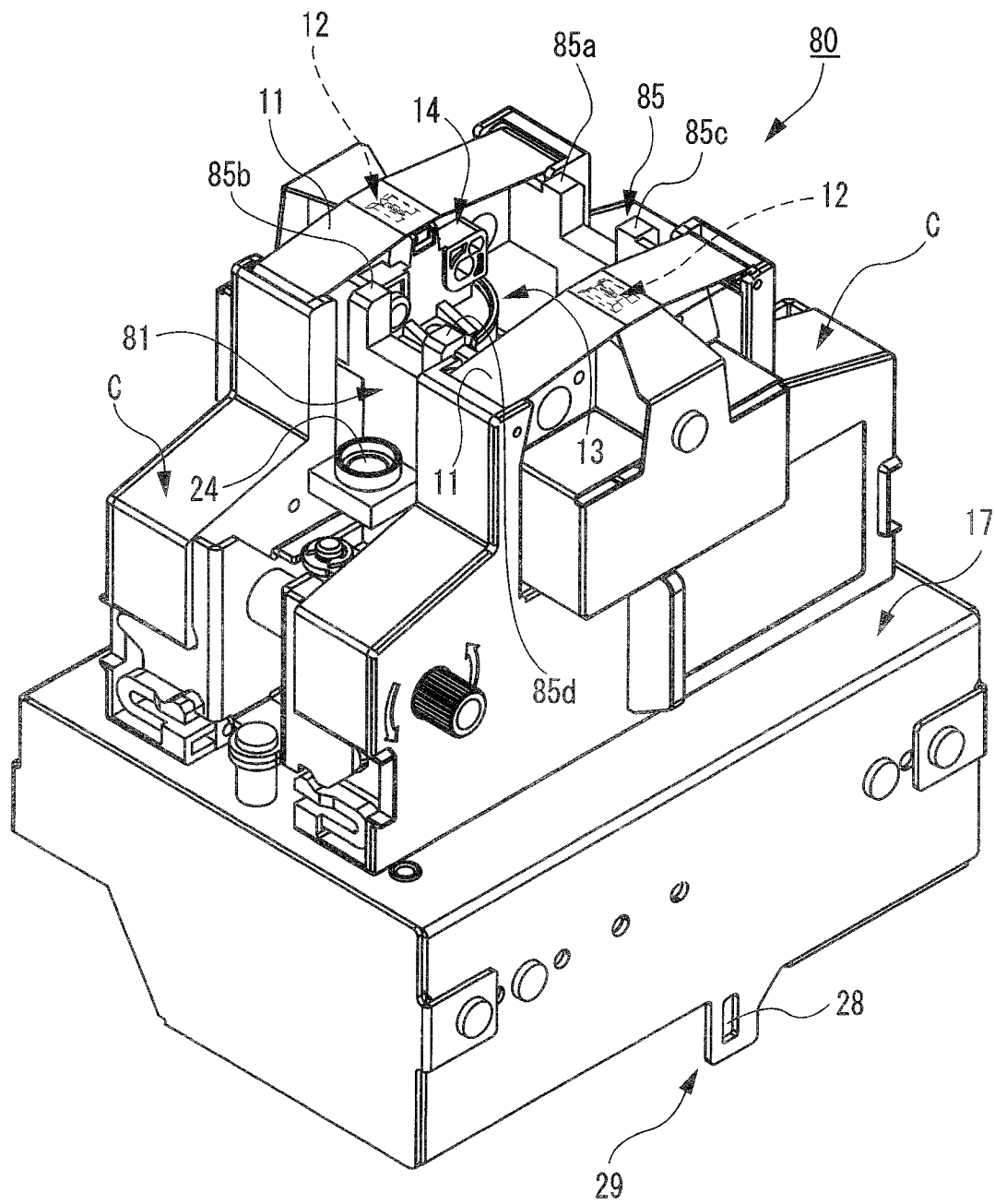


图 7