

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 1/024

H04N 1/12



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99806764.4

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1155217C

[22] 申请日 1999.5.31 [21] 申请号 99806764.4

[30] 优先权

[32] 1998.5.29 [33] JP [31] 149583/1998

[32] 1998.7.13 [33] JP [31] 197334/1998

[32] 1998.7.13 [33] JP [31] 197335/1998

[32] 1998.7.21 [33] JP [31] 204916/1998

[86] 国际申请 PCT/JP1999/002874 1999.5.31

[87] 国际公布 WO1999/063748 日 1999.12.9

[85] 进入国家阶段日期 2000.11.29

[71] 专利权人 罗姆股份有限公司

地址 日本京都府

[72] 发明人 藤本久义 大西弘朗 高仓敏彦

今村典广

审查员 杨双翼

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

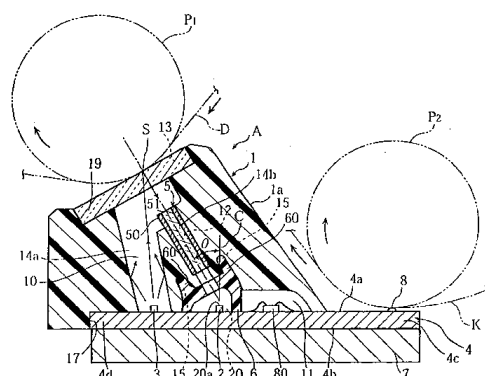
代理人 汪惠民

权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 19 页

[54] 发明名称 图象读写兼用头以及备有此读写头的
的图象处理装置

[57] 摘要

图象读写兼用头(A)设置具有宽度方向的第1侧部(4c)和第2侧部(4d),同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件(2)的基板(4)、装在上述基板(4)的上表面上使之围住上述多个光接收元件(2)的长条状外壳(1)、装在上述外壳(1)的上面并用于输送原稿的透明盖(19)、配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源(3)、配设在上述外壳内并用于使被上述光源(3)照亮的原稿(D)的图象在上述光接收元件(2)上成像的透镜(5)、在使上述基板(4)的第1侧部(4c)从上述外壳(1)的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件(8)。上述透明盖(19)倾斜着,越朝上述基板(4)的第1侧部方向则离上述基板的距离越大。



5 1. 一种图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第 1 侧部和第 2 侧部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使被上述光源照亮的
10 原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上述基板的第 1 侧部从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大。

 2. 一种图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第 1 侧部和第 2 侧
15 部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上述基板的第 1 侧部
20 从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大，并且上述透镜被配设成朝上述基板的第 2 侧部一侧倾斜。

 3. 一种图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第 1 侧部和第 2 侧
25 部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上述基板的第 1 侧部

从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大，并且上述外壳上的在上述基板的第 1 侧部一侧的侧面向基板的第 2 侧部一侧倾斜。

5 4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的图象读写兼用头，其特征在于上述外壳和上述基板是通过使基板或和基板一体的构件与上述外壳相互卡接的卡接机构装在一起的。

5. 根据权利要求 4 所述的图象读写兼用头，其特征在于上述卡接机构构成为使上述外壳的长度方向的两端部卡接在上述基板或重叠地设
10 在基板上的构件上。

6. 根据权利要求 5 所述的图象读写兼用头，其特征在于上述卡接机构构成为使上述外壳的宽度方向之中的靠近上述多个打印用元件的部分卡接在上述基板或重叠地设在基板上的构件上。

7. 根据权利要求 6 所述的图象读写兼用头，其特征在于在自然状态
15 下，上述外壳的和上述基板相向的底面其长度方向的中间部分比两端部凸出。

8. 根据权利要求 7 所述的图象读写兼用头，其特征在于被重叠地设在上述基板上的构件为散热板。

9. 根据权利要求 8 所述的图象读写兼用头，其特征在于上述卡接
20 机构为被设在上述散热板或外壳上的卡接用凸起，此卡接用凸起卡接在上述外壳或散热板上。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的图象读写兼用头，其特征在于还具备有连体地或单独地被设置在上述外壳及上述基板或一体化地被设在这
些基板上的构件上并用于引导馈送被供给上述透明盖的表面部的原稿和
25 被供给上述基板的上述打印用元件装载区的记录纸之中的至少一方的 1 个或多个引导机构。

11. 根据权利要求 10 所述的图象读写兼用头，其特征在于通过在上述外壳上设置凸向基板的第 1 侧部方向的凸状部而设置从上述透明盖的表面部的一侧边延伸出的第 1 导引面和从上述基板的打印用元件装载区

的附近部分朝上述基板的厚度方向立起的凹面状的第2导引面，这些第1导引面和第2导引面构成上述导引机构。

12. 根据权利要求10所述的图象读写兼用头，其特征在于上述打印用元件为发热元件而且还具备有重叠在上述基板的背面一侧上的散热板。

13. 根据权利要求12所述的图象读写兼用头，其特征在于上述散热板从基板的第1侧部再向外超出，借助于此超出部分形成与上述基板的打印用元件装载区的周围相连的第3导引面。

14. 根据权利要求2所述的图象读写兼用头，其特征在于各光接收元件在其表面上具备有沿主扫描方向排列的多个受光面，而且，各受光面的副扫描方向的宽度其尺寸比各受光面的主扫描方向的排列间距大。

15. 根据权利要求14所述的图象读写兼用头，其特征在于上述各受光面的副扫描方向的宽度 L 满足 $L \leq p \cdot \sec \theta$ 的关系，式中， p 为上述各受光面的排列间距， θ 为上述透镜相对于上述各受光面的垂线的倾斜角。

16. 根据权利要求2所述的图象读写兼用头，其特征在于上述各受光面的副扫描方向的宽度 L 满足 $L < p' \cdot m$ 的关系，式中， p' 为副扫描方向的图象读取最小间距， m 为上述透镜的成像放大率。

17. 根据权利要求1至3中任一项所述的图象读写兼用头，其特征在于上述外壳的内部空间的内壁面中的至少一部分被用作光反射率高的白色类的反射面。

18. 根据权利要求17所述的图象读写兼用头，其特征在于上述外壳是用白色类树脂形成的并具有容纳配设上述各光接收元件的空间室，而且设置有光反射防止部覆盖此空间室的内壁面，由上述空间室的内壁面用光反射率低的光吸收面围住上述各光接收元件的行。

19. 根据权利要求18所述的图象读写兼用头，其特征在于上述光吸收面是由嵌装在上述空间室内的黑色类的材料构成的。

20. 根据权利要求18所述的图象读写兼用头，其特征在于上述光吸收面是借助于涂在上述空间室的内壁面上形成的黑色类的涂层膜或粘接在上述空间室的内壁面上的黑色类的薄板或薄膜构成。

21. 一种图象处理装置，具备有图象读写兼用头和原稿输送用以及记录纸输送用的压纸滚子，其特征在于：所述图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第1侧部和第2侧部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住
5 上述多个光接收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上述基板的第1侧部从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖
10 倾斜着，越朝上述基板的第1侧部方向则离上述基板的距离越大；

所述原稿输送用的压纸滚子和记录纸输送用的压纸滚子相对于基板被配设在同一侧。

图象读写兼用头以及备有此读写头的图象处理装置

5 技术领域

本发明涉及一种兼有图象读取功能和图象形成功能的图象读写兼用头以及备有此读写头的图象处理装置。

背景技术

在传真装置等图象处理装置中必须兼有图象读取功能和图象形成功能。还有，图象处理装置也需要响应小型化的需要。因此，提出一种既可进行图象读取又可进行图象形成的图象读写兼用头，图 19 所示那样的构成的读写头可以用作这种图象读写兼用头。此图所示的图象读写兼用头 H 带有在上部开口嵌埋有透明盖 19e 的外壳 1e。在此外壳 1e 的内部配设有用于照亮设在上述透明盖 19e 的读取线 Se 的光源 3e。然后，在
10 上述外壳 1e 的下部还装有形成为长条状的基板 4e，在此基板 4e 的上表面 40 及下表面 41 上分别装有多个光接收元件 2e 及多个发热元件 8e，
15 这些元件在长度方向排成行。

在这样构成的图象读写兼用头 H 中，上述读取原稿 D 借助于原稿馈送用的压纸滚子 P1 的转动紧贴着上述透明盖 19e 被传送，但在此过程中
20 原稿 D 被来自光源 3e 的光照亮。然后，来自原稿 D 的反射光被配设在上述读取线 Se 和上述光接收元件 2e 之间的透镜 5e 聚光，原稿 D 的图象在上述光接收元件 2e 的行上成像。由此得到原稿 D 的图象。另一方面，记录纸 K 借助于记录纸原稿馈送用的压纸滚子 P2 的转动紧贴着上述各发热元件 8e 被传送，但在此过程中，通过使根据原稿 D 的图象数
25 据所选择的适当的发热元件 8e 发热，图象被形成于记录纸 K 上。

在上述图象读写兼用头 H 中，原稿 D 紧贴着被嵌埋在上述外壳 1e 的上部开口的透明盖 19e 被传送，记录纸 K 紧贴着装在上述基板 4e 的下表面 41 上的各发热元件 8e 被传送。也就是说，原稿馈送用的压纸滚子 P1 被配设在上述图象读写兼用头 H 的上部，记录纸原稿馈送用的压纸滚

子 P2 被配设在上述图象读写兼用头 H 的下部。因此，在装有上述图象读写兼用头 H 的图象处理装置中，由于各压纸滚子 P1、P2 的配设的关系，要减小上下尺寸并实现图象处理装置整体的小型化是困难的。

发明内容

- 5 因此，本发明的主要目的是提供在装入图象处理装置中使用的情况下可以实现该装置显著小型化的图象读写兼用头。

由本发明的第 1 方面所提供的图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第 1 侧部和第 2 侧部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、
10 配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上述基板的第 1 侧部从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝
15 上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大。

在上述构成中，一般来说，打印用元件为用于通过热转移记录方式或热敏记录方式进行图象记录的发热元件。在使用上述构成的图象读写兼用头构成图象处理装置的情况下，用于在透明盖的表面上接触输送原稿的压纸滚子和用于相对于打印用元件接触输送记录纸的压纸滚子相对于
20 基板都被配设在同一侧，因此，可以显著减小图象处理装置在厚度方向的尺寸。

而且，在此图象读写兼用头中的透明盖象上述那样倾斜着，可以使原稿输送用的压纸滚子和记录纸输送用的压纸滚子之间的位置关系在基板的平面方向上保持足够的距离、同时在与基板垂直的方向上减小相互间的距离。由此，可以互不干涉地适当设定原稿输送路线和记录纸输送路线并进一步促进图象处理装置在厚度方向的小型化。
25

由本发明的第 2 方面所提供的图象读写兼用头，设置具有宽度方向的第 1 侧部和第 2 侧部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接

收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、
配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使
被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上
述基板的第 1 侧部从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面
5 上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝
上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大，并且，上述透镜被
配设成朝上述基板的第 2 侧部一侧倾斜。

在此图象读写兼用头中，原稿输送用的压纸滚子和记录纸输送用的压
纸滚子相对于基板被配设在同一侧，因此，在可以实现使用了此图象读
10 写兼用头的图象处理装置在厚度方向的小型化方面和对与上述第 1 方面
相关的图象读写兼用头所述的一样。

还有，在此图象读写兼用头中，透镜被配设成朝上述基板的第 2 侧部
一侧倾斜。透镜是用于使透明盖上的读取线的图象在多个光接收元件上
成像的元件，因此，上述构成意味着透明盖上的读取线相对于基板上的
15 光接收元件朝基板的第 2 侧部一侧移位。原稿输送用的压纸滚子被配设
成与图象读取线接触，结果，在此构成中，可以充分确保原稿输送用的
压纸滚子和记录纸输送用的压纸滚子之间的距离，并可以互不干涉地适
当设定原稿输送路线和记录纸输送路线。还有，可以充分确保从读取线
至光接收元件的光程长并加深透镜的焦深，由此可以提高读取图象的品
20 质。

由本发明的第 3 方面所提供的图象读写兼用头，设置具有宽度方向的
第 1 侧部和第 2 侧部，同时在上表面上装有在长度方向排列成行状的多
个光接收元件的基板、装在上述基板的上表面上使之围住上述多个光接
收元件的长条状外壳、装在上述外壳的上面并用于输送原稿的透明盖、
25 配设在上述外壳内并用于照亮原稿的光源、配设在上述外壳内并用于使
被上述光源照亮的原稿的图象在上述光接收元件上成像的透镜、在使上
述基板的第 1 侧部从上述外壳的下端部超出规定宽度的超出部的上表面
上配设成行状的多个打印用元件，其特征在于上述透明盖倾斜着，越朝
上述基板的第 1 侧部方向则离上述基板的距离越大，并且，上述外壳上

的上述基板的第1侧部一侧的侧面向基板的第2侧部一侧倾斜。

由本发明的第4方面所提供的图象处理装置，设置有上述图象读写兼用头，并且在此图象读写兼用头中，原稿输送用的压纸滚子和记录纸输送用的压纸滚子相对于基板被配设在同一侧，因此，在可以实现使用了
5 此图象读写兼用头的图象处理装置在厚度方向的小型化方面和对与上述第1方面相关的图象读写兼用头所述的一样。

还有，在此构成中也可以充分确保原稿输送用的压纸滚子和记录纸输送用的压纸滚子之间在基板平面方向的距离，并可以互不干涉地适当设定原稿输送路线和记录纸输送路线。

10 在与上述各方面相关的图象读写兼用头的理想实施例中，上述外壳和上述基板是通过使基板或和基板一体的构件与上述外壳相互卡接的卡接机构装在一起的。通过这样构成，外壳和基板之间的装配操作性得到显著改善。

还有，在理想实施例中，上述卡接机构构成为使上述外壳的长度方向
15 的两端部卡接在上述基板或重叠地设在基板上的构件上。根据这样的构成，可以重点地使外壳的长度方向的两端部相对于基板固定，在减少卡接机构的同时可以进行稳定的装配。

还有，在理想实施例中，上述卡接机构构成为使上述外壳的宽度方向之中的靠近上述多个打印用元件的部分卡接在上述基板或重叠地设在基
20 板上的构件上。根据这样的构成，在外壳的靠近打印用元件的部分上可以防止在外壳和基板之间产生间隙，可以避免诸如记录纸被卡在外壳和基板的缝隙中等输送问题的发生。

还有，在理想实施例中，在自然状态下，上述外壳的和上述基板相向的底面其长度方向的中间部分比两端部凸出。通过这样构成，当在其两
25 端部上把外壳卡接在基板或散热板上时，可以适当地防止外壳的中间部分脱离基板，可以避免诸如记录纸被卡在外壳和基板的缝隙中等输送问题的发生。

还有，在与第1方面或第2方面相关的图象读写兼用头的理想实施例中，还具备有连体地或单独地被设置在上述外壳及上述基板或一体化地

被设在这些基板上的构件上并用于引导馈送被供给上述透明盖的表面部的原稿和被供给上述基板的上述打印用元件装载区的记录纸之中的至少一方的 1 个或多个引导机构。根据这样的构成，尽管原稿和记录纸都在基板的同一侧在比较接近的状态下被输送，但可以使之互不干涉并进行恰当地输送。还有，用于原稿或记录纸的输送的引导机构被设在图象读写兼用头的主体上，因此，可以简化在使用了此图象读写兼用头的图象处理装置中的读写头的周围构造，此图象处理装置的组装变得容易。

还有，在理想实施例中，通过在上述外壳上设置凸向基板的第 1 侧部方向的凸状部而设置从上述透明盖的表面部的一侧边延伸出的第 1 导引面和从上述基板的打印用元件装载区的附近部分朝上述基板的厚度方向立起的凹面状的第 2 导引面，这些第 1 导引面和第 2 导引面构成上述导引手段。根据这样的构成，借助于第 1 导引面可以把原稿正确地导引到透明盖的表面部上，同时，借助于第 2 导引面可以把记录纸正确地导引到基板的打印用元件装载区上。还有，第 2 导引面为凹状面，因此，可以在很大程度上改变由此第 2 导引面所导引的记录纸的行进方向，使之基本上转向，由此可以使记录纸和原稿互不干扰。还有，可以使记录纸输送用的压纸滚子的一部分贴近进入上述凹状的导引面，从而进一步实现图象处理装置的小型化。

在理想实施例中还具备有重叠在上述基板的背面一侧上的散热板，上述散热板从基板的第 1 侧部再向外超出，借助于此超出部分形成与上述基板的打印用元件装载区的周围相连的第 3 导引面。这样，通过协调在散热板上形成的第 3 导引面和在外壳的侧面上形成的第 2 导引面可以更加正确地进行记录纸的输送导引。

在与上述第 2 方面相关的图象读写兼用头的理想实施例中，各光接收元件在其表面上具备有沿主扫描方向排列的多个受光面，而且，各受光面的副扫描方向的宽度其尺寸比各受光面的主扫描方向的排列间距大。

在与上述第 2 方面相关的图象读写兼用头的理想实施例中，因透镜倾斜着，各光接收元件的受光面不是垂直而是从倾斜方向接受穿过了透镜的光。因此，各受光面平均单位面积所接受的光量较低，但根据上述构

成，通过有意放大受光面在副扫描方向的尺寸可以不降低各受光面所接受的光量，从而可以避免降低读取图象的质量。

在理想实施例中，上述外壳的内部空间的内壁面中的至少一部分被用作光反射率高的白色类的反射面。

- 5 由光源发出的光在进入上述空间内之时在上述空间的内壁上反射并传播，但在上述构成中，该内壁面为光反射率高的面。因此，与象以往那样用光反射率低的黑色类树脂等构成上述空间的内壁面的情形相比，可以减少由光源发出的光在传播时的光损失。也就是说，在上述反射面上以高反射率反射由光源发出的光，并可以把这些光高效地导引到图象读取区上。
- 10

因此，在与此实施例相关的图象读写兼用头中，没有必要用发光量大的光源或用多个光源以高照度照亮图象读取区。由此可以降低图象读写兼用头的制造成本并降低运行成本。而且，上述图象读写兼用头满足一些基本要求如以高照度照亮图象读取区，因此，可以提高读取图象的质量从而提高记录在记录纸上的原稿图象的再现性。

15

还有，用白色类树脂形成全部上述外壳的方法、把上述空间的内壁面涂成白色的方法、把白色薄膜等白色构件装在上述空间的内壁面上的方法等可以用作使上述空间和内壁面用作白色类的反射面的方法。

- 在用白色类树脂形成全部上述外壳的情况下，最好在上述外壳中形成容纳配设上述各光接收元件的空间室，设置光反射防止部覆盖此空间室的内壁面，由上述空间室的内壁面用光反射率低的光吸收面围住上述各光接收元件的行。
- 20

根据这样的构成，在配设有光接收元件的空间室上设有光反射防止部作为在光接收元件行的周围的光反射率低的光吸收面。因此，可以适当地防止光在上述空间室内的漫反射并可以避免有很多漫反射光入射到上述各光接收元件上。因此，可以避免因用白色类树脂形成全部上述外壳所导致的读取图象的分辨率下降或原稿图象的再现性变差。

25

还有，上述光吸收面是由嵌装在上述空间室内的黑色类的材料构成，还有，也可以借助于涂在上述空间室的内壁面上形成的黑色类的涂层膜

或粘接在上述空间室的内壁面上的黑色类的薄板或薄膜构成上述光吸收面。

附图说明

图 1 为与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 1 的整体立体图。

5 图 2 为沿图 1 的 II-II 线的剖面图。

图 3 为图 1 所示的图象读写兼用头的分解立体图。

图 4 为图 1 所示的图象读写兼用头的外壳的主视图。

图 5 为图 1 所示的图象读写兼用头的传感器 IC 芯片的放大俯视图。

图 6 为图 1 所示的图象读写兼用头的动作说明图。

10 图 7 为表示用图 1 所示的图象读写兼用头构成的图象处理装置的一例的简要构成的说明图。

图 8 为图 1 所示的图象读写兼用头的动作比较图。

图 9 为用于图 1 所示的图象读写兼用头的传感器 IC 芯片的其他例的放大俯视图。

15 图 10 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 2 的剖面图。

图 11 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 3 的剖面图。

图 12 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 4 的剖面图。

图 13 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 5 的整体立体图。

20 图 14 为沿图 13 的 XIV-XIV 线的剖面图。

图 15 为图 13 所示的图象读写兼用头的分解立体图。

图 16 为表示用图 13 所示的图象读写兼用头构成的图象处理装置的一例的简要构成的说明图。

图 17 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 6 的剖面图。

25 图 18 为表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 7 的剖面图。

图 19 为以往例的说明图。

具体实施方式

图 1 至图 3 表示与本发明相关的图象读写兼用头 A 的实施例 1 的构成。

30 如图 2 及图 3 所示, 与此实施例相关的图象读写兼用头 A 被构成为

具备外壳 1、透明盖 19、透镜阵列 5、基板 4、散热板 7 及其他后述的各部件。

上述基板 4 为比如陶瓷制的，俯视为带有宽度方向的第 1 侧部 4c 和第 2 侧部 4d 的长矩形状的板状。在此基板 4 的表面 4a 上装载有多个光源 3、传感器 IC 芯片 2、多个驱动 IC80 及多个发热元件 8。

上述多个光源 3 用比如 LED 芯片构成，隔着适当的间隔在上述基板 4 的长度方向上被装成行状。上述多个传感器 IC 芯片 2 为与各带有受光面 20a 的多个光接收元件 20 做成一体的半导体芯片，并沿上述基板 4 的长度方向装成行状使之与上述多个光源 3 大致平行。上述多个传感器 IC 芯片 2 的排列方向（严格来说是多个受光面 20a 的排列方向）为主扫描方向。关于上述多个传感器 IC 芯片 2 及做进这些芯片内的多个光接收元件 20 的详细构成将在后面描述。

上述多个发热元件 8 为相当于本发明中所说的打印用元件的一例。上述各发热元件 8 被构成为通过印刷并烘烤以比如氧化钨等为导体成分的厚膜电阻糊形成在上述基板 4 的长度方向上连续延伸的线状发热电阻体并把此发热电阻体沿其长度方向以一定间隔导电性地切断形成布线模样。上述多个驱动 IC80 是用于控制上述多个发热元件 8 的发热驱动的，也隔着适当的间隔在上述基板 4 的长度方向上被装成行状。上述多个发热元件 8 沿上述基板 4 的第 1 侧部 4c 被配设。在上述基板 4 的表面 4a 上形成有与上述多个光源 3、多个传感器 IC 芯片 2、多个驱动 IC80 及多个发热元件 8 的各元件关联的布线模样（未图示）。在上述基板 4 的适当之处设有与上述各布线模样导通的 1 个或多个接头（未图示），通过在此接头上进行布线连接可以进行从外部机器到上述各部的供电和各种信号的输入输出。

上述外壳 1 为合成树脂制的，其长度方向的全长尺寸与上述基板 4 的大致相同。如图 2 所示，此基板 1 被安装在上述基板 4 的表面 4a 上使之能够围住上述多个光源 3、多个传感器 IC 芯片 2、多个驱动 IC80。上述外壳 1 带有在此外壳 1 的厚度方向上贯穿了的孔部 10 和在此外壳 1 的底部上形成的凹部 11，上述多个光源 3 被配设在上述孔部 10 内的底部上。

在上述凹部 11 内配设有上述多个传感器 IC 芯片 2 和多个驱动 IC80。上述基板 4 的第 1 侧部 4c 及其周围部分超出上述外壳 1 的一侧，上述多个发热元件 8 位于该超出部分的表面上。上述外壳 1 的宽度方向（短幅方向）的两侧面之中接近上述多个发热元件 8 的一端的侧面 1a 倾斜着，越往此外壳 1 的上方走则越接近上述基板 4 的第 2 侧部 4d。

上述透明盖 19 为用于导引作为读取对象的原稿 D 的，比如为透明玻璃制或合成树脂制的平板。沿此透明盖 19 的表面部的主扫描方向延伸的固定的线状区为图象读取对象区 S。上述透明盖 19 通过被嵌合在比如上述外壳 1 的上表面部的凹部 13 上而被装在上述外壳 1 上。但是，上述外壳 1 的上表面部倾斜着，因此，上述透明盖 19 也倾斜着。更具体地说，上述透明盖 19 是这样倾斜着，越接近基板 4 的第 1 侧部 4d 其高度越低。

在上述外壳 1 的内部设有用于导向发自上述光源 3 的光的第 1 光路 14a 和第 2 光路 14b。上述第 1 光路 14a 为把发自多个光源 3 的光导向上述图象读取对象区 S 的光路，由上述孔部 10 形成。与此相对，上述第 2 光路 14b 为把行进上述第 1 光路 14a 并被位于上述图象读取对象区 S 的原稿表面反射的光导向上述多个光接收元件 20 的各受光面 20a 上的光路。上述第 1 光路 14a 与基板 4 的表面 4a 大致垂直，与此相对，上述第 2 光路 14b 这样倾斜着，即越到下部越接近基板 4 的第 1 侧部 4c。

上述透镜阵列 5 形成上述第 2 光路 14b 的一部分，其上端部与上述图象读取对象区 S 相向，而且，其下端部与上述多个受光面 20a 相向，并被嵌装在设在上述外壳 1 上的凹槽 12 上。此透镜阵列 5 的构成是把多个柱透镜 51 以行状保持在沿主扫描方向延伸的块状透镜支架 50 上的。如果把柱透镜 51 用作透镜阵列 5 的构成部件，则可以使原稿的图象正像同倍地在上述多个受光面 20a 上成像。但是，在本发明中，也可以用与此不同种类的透镜（例如凸透镜或多个透镜的组合）。上述透镜阵列 5 朝与上述第 2 光路 14b 同一方向倾斜着。

如图 5 所示，上述各传感器 IC 芯片 2 具有俯视长矩形状，装入各带有俯视长矩形状的受光面 20a 的多个光接收元件 20。在例如以 8 点/mm 的读取密度读取 A4 大小的原稿的情况下，需要设置 1728 个光接收元件

20。因此，在 1 个传感器 IC 芯片 2 上装入 96 个光接收元件 20 的情况下，共计有 18 个传感器 IC 芯片 2 成行状被装在上述基板 4 上。

上述多个光接收元件 20 具有光电转换功能，使得在上述各受光面 20a 上接收光时输出与该受光量相对应的输出电平的信号（图象信号）。在上述各传感器 IC 芯片 2 上还装入用于把从这些多个光接收元件 20 被输出的图象信号依照一定的顺序串行输出的电子电路。上述多个受光面 20a 以一定的间距 p 成行状地排在上述传感器 IC 芯片 2 的长度方向（主扫描方向）上。此间距 p 为此图象读写兼用头 A 在主扫描方向上的读取间距。

上述各受光面 20a 的副扫描方向的宽度 L 其尺寸比上述多个受光面 20a 的排列间距 p 大。更具体来说，上述宽度 L 的值满足 $L=p \cdot \sec \theta$ 的关系（参照图 6）。这里， θ 如图 2 及图 3 所示为上述透镜阵列 5 相对于受光面 20a 的垂线 C 的倾斜角。

上述外壳 1 由比如在聚碳酸酯上含有氧化钛的白色树脂制成的，在此情况下，此外壳 1 的各处的表面可以作为光反射率高（例如光反射率为 97%至 98%的程度）的面。因此，上述第 1 光路 14a 的内壁面也可以作为光反射率高的面。根据这样的构成，可以使发自多个光源 3 的光在上述第 1 光路 14a 的内壁面上以高反射率反射并被导引到图象读取对象区 S 上，可以提高光对图象读取对象区 S 的照射效率。

在上述外壳 1 的下部设有包围上述多个传感器 IC 芯片 2 的辅助构件 6。此辅助构件 6 由比如含有黑色颜料的 ABS 树脂制成的，其各处的表面做成光吸收率高的黑色。根据设置了上述辅助构件 6 的构成，通过透镜阵列 5 并向多个传感器 IC 芯片 2 行进的光在上述多个传感器 IC 芯片 2 的周围进行漫反射的可能性可以消除，可以提高读取图象的质量。上述辅助构件 6 借助于把设在其上部的凸起部 60、60 嵌入设在外壳 1 上的凹部 15、15 而被装在外壳 1 上的。还有，也可以在外壳中围住传感器 IC 芯片 2 的部位的内表面上形成黑色类的涂层膜取代这样的黑色构件 6，贴上黑色类的薄板或薄膜可以防止传感器 IC 芯片 2 的周围的光的漫反射。

上述散热板 7 被形成为与上述基板 4 大致相同的形状及大小的平板

状，通过双面胶带或粘接剂被粘接在上述基板 4 的背面 4b 上。此散热板 7 由比如铝或铁等导热系数高的金属制成的。还有，在此图象读写兼用头 A 中，为了防止图象读写兼用头 A 的整体因受热的影响而变形，最好使散热板 7 的线膨胀系数接近上述基板 4 或外壳 1 的线膨胀系数，比如，
5 该材质为不锈钢，其线膨胀系数比如为 $10 \times 10^{-6} [1/^{\circ}\text{C}]$ 。与此相对，上述陶瓷制的基板 4 的线膨胀系数为 $7.7 \times 10^{-6} [1/^{\circ}\text{C}]$ 。如果采用比如液晶聚合物作为上述外壳 1，则其线膨胀系数为 $10 \times 10^{-6} [1/^{\circ}\text{C}]$ 。这样，可以使上述 3 方的线膨胀系数取为相互接近的值。

如图 1 及图 3 所示，在上述散热板 7 的长度方向的两端部上设有卡接用的凸起 70、70。这些卡接用的凸起 70、70 朝上述散热板 7 的上方立起，同时其嵌端部为呈大致 L 字状地弯曲的形状。这些卡接用的凸起 70、70 可以一体化地设在上述散热板 7 上，但也可以取而代之，构成为用与
10 上述散热板 7 分开形成的构件装在上述散热板 7 上。

另一方面，在上述外壳 1 的长度方向的两端部上设有凹部 18、18。
15 这些凹部 18、18 被设在上述外壳 1 的宽度方向上靠近发热元件 8 的位置上。如图 1 所示，上述外壳 1 被配设在上述基板 4 的表面 4a 上，上述卡接用的凸起 70、70 的前端部卡入上述凹部 18、18，由此实现上述外壳 1 在上述基板 4 上的定位固定。由此，外壳 1 在基板的第 1 侧部 4c 一侧的下缘与基板 4 的上表面中间的密接性进一步被提高，可以防止诸如记录
20 纸 K 被卡在外壳 1 和基板 4 的间隙中等输送问题。

如图 2 所示，在上述外壳 1 的底部上设有用于与基板 4 的第 2 侧部 4d 卡接的阶梯部 17，由此实现外壳 1 在宽度方向相对于基板 4 的定位。

还有，如图 4 所示，上述外壳 1 的与基板 4 相向接触的底面 16 在使上述外壳 1 从基板 4 分开后的状态下被形成为以适当的曲率半径 R 弯曲
25 的凸面状，从其长度方向的两端部向中间靠近时底面向下凸出。由此，当把外壳 1 的长度方向的两端部卡接在被散热板支撑的基板 4 上时，外壳 1 的中间部的下表面相对于基板 4 的密接性被提高。结果，可以防止诸如记录纸 K 被卡在外壳 1 和基板 4 的间隙中等输送问题的发生于未然。

图 7 表示用上述图象读写兼用头 A 构成的图象处理装置 B 的简要构

成的一例。

此图象处理装置 B 是把上述图象读写兼用头 A 装入比如合成树脂制的框体 9 内而成的，在与上述透明盖 19 的表面部分的图象读取对象区 S 相向的位置上设有用于输送原稿 D 的可自由旋转的压纸滚子 P1。还有，
5 在与上述多个发热元件 8 相向的位置上设有用于输送记录纸 K 的可自由旋转的压纸滚子 P2。记录纸 K 为比如从卷绕纸卷上放出的长条件状的热敏纸。当然，本发明并不限于此，也可以用比如单张的记录纸。

下面对上述图象读写兼用头 A 及上述图象处理装置 B 的作用进行说明。

10 在上述图象处理装置 B 中，图象读写兼用头 A 兼有图象读取功能和图象形成功能。例如，象以下那样进行读取原稿 D 的图象的动作。即原稿 D 借助于压纸滚子 P1 的旋转紧贴着透明盖 19 被输送，此时，原稿 D 的图象读取对象区 S 借助于来自光源 3 的照明光被有效地照亮。然后，来自原稿 D 的反射光通过透镜阵列 4 被聚集并在传感器 IC 芯片 2 的各
15 受光面上成像。在传感器 IC 芯片中，与各受光面所接受的光量相对应的输出电平模拟信号被输出。此信号从未图示的接头通过电缆被输出到图象读写兼用头 A 的外部，由此，相当于 1 线的图象被读取。原稿 D 借助于压纸滚子 P1 沿图中的箭头方向以 1 线 1 线地间断地或连续地被馈送，连续进行同样的动作就可以读取整个原稿 D 的图象。

20 另一方面，在把图象记录在记录纸 K 上的情况下，图象数据从图象读写兼用头 A 的外部被输入到上述各驱动 IC80 上。各驱动 IC80 根据被输入的图象数据选择应驱动的发热元件，在此被选择的发热元件上通电使之发热。由此，相当于 1 线的图象被记录在记录纸 K 上。记录纸 K 借助于压纸滚子 P2 沿图中的箭头方向以 1 线 1 线地间断地或连续地被输
25 送，同样的记录动作依次被执行。

如图 2 所示，在上述图象读写兼用头 A 中，透镜阵列 5 及包含此透镜阵列 5 被形成的第 2 光路 14b 倾斜着，可以使从图象读取对象区 S 到多个受光面 20a 的光程长变长。因此，可以把焦点深度深的透镜用作上述透镜阵列 5 的柱透镜 51，可以在焦点失调少的状态下使原稿图象在受

光面 20a 上成像。

如图 6 所示,在上述图象读写兼用头 A 中,多个光接收元件 20 的各受光面 20a 的副扫描方向的宽度 L 为满足 $L=p \cdot \sec \theta$ 的尺寸,因此,可以在此受光面 20a 上不至于光量过分不足地接受通过倾斜后的透镜阵列 5 而来的宽度 p 的全部光线。因此,在上述图象处理装置 B 中,在以和主扫描方向的图象读取间距 p 相同的间距进行副扫描方向的图象读取的情况下,在受光面 20a 上可以不接收该读取所不要的光线,使得在该受光面 20a 上的受光量达到最大。因此,也不会发生因受光面 20a 的受光量不足所导致的读取图象的质量变差。这将在与如图 8 所示那样的情形进行比较时更加明了,在光接收元件 20' 的各受光面 20a' 的副扫描方向的宽度与主扫描方向的图象读取间距 p 取相同尺寸的情况下,上述受光面 20a' 最多可以接收 $p \cdot \cos \theta$ 的宽度的光线。

由图 7 可知,上述 2 个压纸滚子 P1、P2 都可以配设在上述图象读写兼用头 A 的基板 4 的上方。因此,这 2 个压纸滚子 P1、P2 和图象读写兼用头 A 这 3 者在图象处理装置 B 的高度方向可以不至于过厚,可以实现图象处理装置 B 的薄型化。

还有,在上述图象读写兼用头 A 中,与压纸滚子 P2 相向的外壳 1 的侧面 1a 倾斜着,因此,在从上述外壳 1 超出的基板 4 的第 1 侧部 4c 的上方可以确保用于配设压纸滚子 P2 的比较大的空间。因此,不必使基板 4 的第 1 侧部 4c 从上述外壳 1 超出很多,可以对压纸滚子 P2 进行适当的配设,在实现整体小型化的同时变得更加理想。

还有,因上述透明盖 19 倾斜着,可以把与此透明盖 19 相向的压纸滚子 P1 配设到适当远离另一个压纸滚子 P2 的位置去。因此,在增大 2 个压纸滚子 P1、P2 的直径的情况下也可以避免它们不适当地互相干扰。

上述压纸滚子 P1、P2 必须装入框体 9 内,使得原稿 D 或记录纸 K 以适度的压力压在透明盖 19 的表面或发热元件 8 的表面部分上。但是,这些压纸滚子 P1、P2 都可以配设在上述图象读写兼用头 A 的上方,因此,该装入操作可以从一个方向进行,可以使该装入操作性变好。还有,把上述压纸滚子 P1、P2 压在透明盖 19 或发热元件 8 上的方向相同,因此,

所需的构造可以非常地精简。

但是，上述图象读取动作及图象记录动作是各自单独地进行的，但也可以同时进行。在此情况下，压纸滚子 P1 上的原稿馈送和压纸滚子 P2 上的记录纸馈送同时进行，因此，原稿 D 和记录纸 K 可能会互相干扰并可能导致原稿 D 或记录纸 K 的馈送不能顺利进行。但是，在上述图象读写兼用头中，压纸滚子 P1 和压纸滚子 P2 在基板平面方向的距离被充分确保，因此，可以避免上述那样的原稿 D 和记录纸 K 的互相干扰。

还有，如参照图 2 及图 3 所说明的那样，上述图象读写兼用头 A 在基板 4 的表面 4a 上分别装有多个光源 3、多个传感器 IC 芯片 2、多个驱动 IC80 及多个发热元件 8，还有，在上述表面 4a 上还形成有与这些元件关联的布线模样。因此，在进行上述各部件的安装操作或进行布线模样的制作操作时，不必使上述基板 4 来回翻转，可以提高其生产率。还有，把外壳 1 装到基板 4 上的操作也可以简单地进行，先把外壳 1 放置在基板 4 上、再通过把散热板 7 的卡接用的凸起 70、70 卡入外壳 1 的凹部 18、18 中使上述外壳 1 和散热板 7 相互卡接即可。上述卡接用的凸起 70、70 还可以用于使外壳 1 和基板 4 进行位置对准，还可以正确地设定外壳 1 的各部和传感器 IC 芯片 2 及光源 3 等之间的各种电子部件之间的位置关系。还有，在利用了上述卡接用的凸起 70、70 的外壳 1 的安装构造中，基板 4 被夹在相互卡接的外壳 1 和散热板 7 之间。因此，可以稳定散热板 7 和基板 4 之间的位置关系。

在上述图象读写兼用头 A 中，在其驱动时会从多个发热元件 8 和光源 3 等产生热，但这些热可以通过散热板 7 散到外部。因此，可以使发热元件 8 的温度稳定，被打印输出到记录纸 K 上的图象的质量可以不变差。

在上述实施例中，取光接收元件 20 的受光面 20a 的副扫描方向的宽度 L 为 $L=p \cdot \sec \theta$ ，受光面的副扫描方向的宽度 L 只要比受光面的主扫描方向的排列间距 p 大即可 ($p < L$ 的关系)，这样可以适当地防止受光面的受光量减少。但是，上述宽度 L 最好不要超过 $p \cdot \sec \theta$ 的值，实际上最好取只比 $p \cdot \sec \theta$ 小一点点的值。还有，如上所述，这里所谓受光面

的主扫描方向的排列间距是指主扫描方向的读取间距。因此，例如如图 9 所示，设在传感器 IC 芯片 2A 上的多个光接收元件 20A 是被构成为用于读取彩色图象的，如果在相当于 1 个像素的光接收元件 20A 上具有用于读取 R、G、B（红、绿、蓝）各色的共 3 种受光面 20R、20G、20B，
5 则该间距为把这些 3 种受光面 20R、20G、20B 作为一组受光面的情况下的各组受光面的排列间距 p 。

还有，在上述实施例中，以受光面 20a 的主扫描方向的排列间距 p 为基准确定受光面 20a 的副扫描方向的宽度 L ，但也并不限于此。在图象处理装置中进行图象的读取处理的情况下，最好根据用户的要求构成为
10 可以在比如正常模式（通常间距的图象读取模式）和精细模式（微细间距的图象读取模式）之间切换，在此情况下，副扫描方向的读取间距变得不定，副扫描方向的读取间距有可能与主扫描方向的读取间距不同。即便在这种情况下，也可以通过使多个光接收元件的受光面的副扫描方向的宽度 L 满足 $L > p' \cdot m$ 的关系增多受光面上的受光量。这里， p' 为副
15 扫描方向的图象读取最小间距， m 为上述透镜的成像放大率。

当举具体例时，在 $p' = 130 \mu\text{m}$ 、透镜的成像放大率为等倍的即 $m=1$ 的情况下，把受光面的副扫描方向的宽度 L 取成比 $130 \mu\text{m}$ 大的尺寸。在用成像放大率等倍的透镜并取副扫描方向的读取间距为 $130 \mu\text{m}$ 的情况下，通过把受光面的副扫描方向的宽度取成比 $130 \mu\text{m}$ 大的值可以适
20 当地防止从相对于受光面倾斜的方向行进而来的光在受光面上的受光量减少。还有，为了受光面不接受从原稿中不需要的部分而来的反射光并使该受光面上的受光量达到最大，只要满足 $L = p' \cdot m \cdot \sec \theta$ 的关系即可。

还有，在上述图象读写兼用头 A 中，外壳 1 整体由白色类树脂形成，其内壁面被用作反射率高的面，但为了把上述内壁面用作反射率高的面，
25 例如，可以如图 10 所示的实施例 2 那样适当采用诸如用白色的涂层膜或薄板 10A 覆盖内壁面的手法。还有，图 10 所示的实施例 2 中的其余构成与图 1 至图 3 所示的实施例 1 相同。

还有，在上述实施例中，来自被配设在外壳 1 内的光源 3 的光借助于外壳的白色内壁被反射并被导引到图象读取对象区 S，但如图 11 所示的

实施例 3 那样,即便在外壳 1 的 14a 上安放用于把发自多个光源 3 的光高效地导向上述图象读取对象区 S 的透明光导构件 10B 的情况下也当然被包含在本发明的范围内。还有,图 11 所示的实施例 3 中的其余构成与图 1 至图 3 所示的实施例 1 相同。

5 还有,如图 12 所示的实施例 4 那样,即便在把透明盖 19 配设为与基板 4 平行的情况下,也可以享有如下那样的优点,即如果使外壳 1 上的基板的第 1 侧部 4c 一侧的侧面 1a 形成为斜面状则可以充分确保 2 个压纸滚子 P1、P2 在基板平面方向的距离,可以避免原稿 D 的输送路线和记录纸 K 的输送路线互相干扰,因此,此情形也被包含在本发明的范围
10 内。

图 13 至图 15 表示本发明的图象读写兼用头的实施例 5。

此实施例 5 在形成用于原稿 D 及/或记录纸 K 的导引面 91、92、93 而构成的外壳 1 的外观形态及散热板 7 的外观形态上与上述实施例 1 不同,其余的构成与图 1 至图 3 所示的实施例 1 相同,因此,以下只对不
15 同点进行说明,对其余点在与实施例 1 所用的相同构件上附上相同的符号并略去说明。

也就是说,在此实施例 5 中,外壳 1 的上表面相对于基板 4 倾斜着,由此,透明盖 19 越朝向基板 4 的第 2 侧部 4d 则越往低倾斜着。

还有,在外壳 1 的上部设有朝基板 4 的第 1 侧部 4c 的方向凸出的凸
20 状部 9A。因设有上述凸状部 9A,第 1 导引面 91 和第 2 导引面 92 被形成于上述外壳 1 上。上述第 1 导引面 91 被形成为包含上述凸状部 9A 并与上述透明盖 19 的表面大致为同一平面。此第 1 导引面 91 从上述透明盖 19 的一侧边缘连续朝上述透明盖 19 的宽度方向向外延伸。与此相对,上述第 2 导引面 92 为上述凸状部 9A 的下表面部分和外壳 1 的一侧面组
25 合而成的面,被形成为从上述基板 4 的发热元件 8 的装载区的周围部分朝外壳 1 的厚度方向立起的曲面状的凹面或曲面和平面组合而成的凹面。

另一方面,在通过双面胶带或粘接剂被粘接在上述基板 4 的背面 4b 上的散热板 7 的宽度方向的侧边缘部上设有从上述基板 4 的第 1 侧部 4c

向外超出的超出部 7a, 其表面被用作第 3 导引面 93。此第 3 导引面 93 被形成越接近基板 4 的第 1 侧部 4c 其高度越低的曲面状、平面状、或曲面和平面组合而成的斜面, 此第 3 导引面 93 在边界处与基板 4 接平。

图 16 表示具备上述图象读写兼用头 A 而构成的图象处理装置 B 的简要构成的一例。

在与外壳 1 的上表面的上述透明盖 19 相向的位置上设有用于输送原稿 D 的可自由旋转的压纸滚子 P1。还有, 在与上述多个发热元件 8 相向的位置上设有用于输送记录纸 K 的可自由旋转的压纸滚子 P2。

此图象处理装置 B 中兼有图象读取功能和图象形成功能, 因此, 可以分别或同时进行原稿 D 的图象读取和往记录纸的打印输出。还有, 此时的纸的馈送也可以正确地进行。具体来说, 当把原稿 D 供给第 1 导引面 91 的表面上时, 此原稿 D 此厚在透明盖 19 的表面和压纸滚子 P1 之间平稳地行进, 此原稿 D 的表面的图象读取处理可以正确地进行。另一方面, 当把记录纸 K 供给第 3 导引面 93 的表面上时, 此记录纸 K 此后在多个发热元件 8 和压纸滚子 P2 之间平稳地行进, 所要求的图象被打输出到其表面。然后, 当打印输出结束后的记录纸 K 沿着第 2 导引面 92 移动时, 其行进方向大致与从纸卷 R 退卷出记录纸 K 的方向相反。因此, 可以使上述记录纸 K 往框体 99 的上面的出纸口顺利地出纸, 可以不致使上述记录纸 K 和原稿 D 产生不适当的干扰。这样, 如果利用图象读写兼用头 A 的多个导引面 91、92、93 正确地对原稿 D 和记录纸 K 进行馈送引导, 则用于对原稿 D 和记录纸 K 进行馈送引导而另设在框体 99 上的导引构件 (未图示) 的数目可以减少, 图象处理装置 B 的制造变得容易。

还有, 在上述图象读写兼用头 A 中, 与压纸滚子 P2 相向的第 2 导引面 92 为凹面状的, 因此, 可以效率良好地配设压纸滚子 P2 使之沿着此第 2 导引面 92 极其接近图象读写兼用头 A。因此, 在实现整体小型化的同时变得更加理想。还有, 上述透明盖 19 倾斜着, 因此, 可以把与此透明盖 19 相向的压纸滚子 P1 配设到适当远离压纸滚子 P2 的位置上, 因此, 即便在把大直径的压纸滚子用作 2 个压纸滚子 P1、P2 的情况下也

可以避免它们不适当地互相干扰，可以享有对实施例 1 所述的同样的优点。

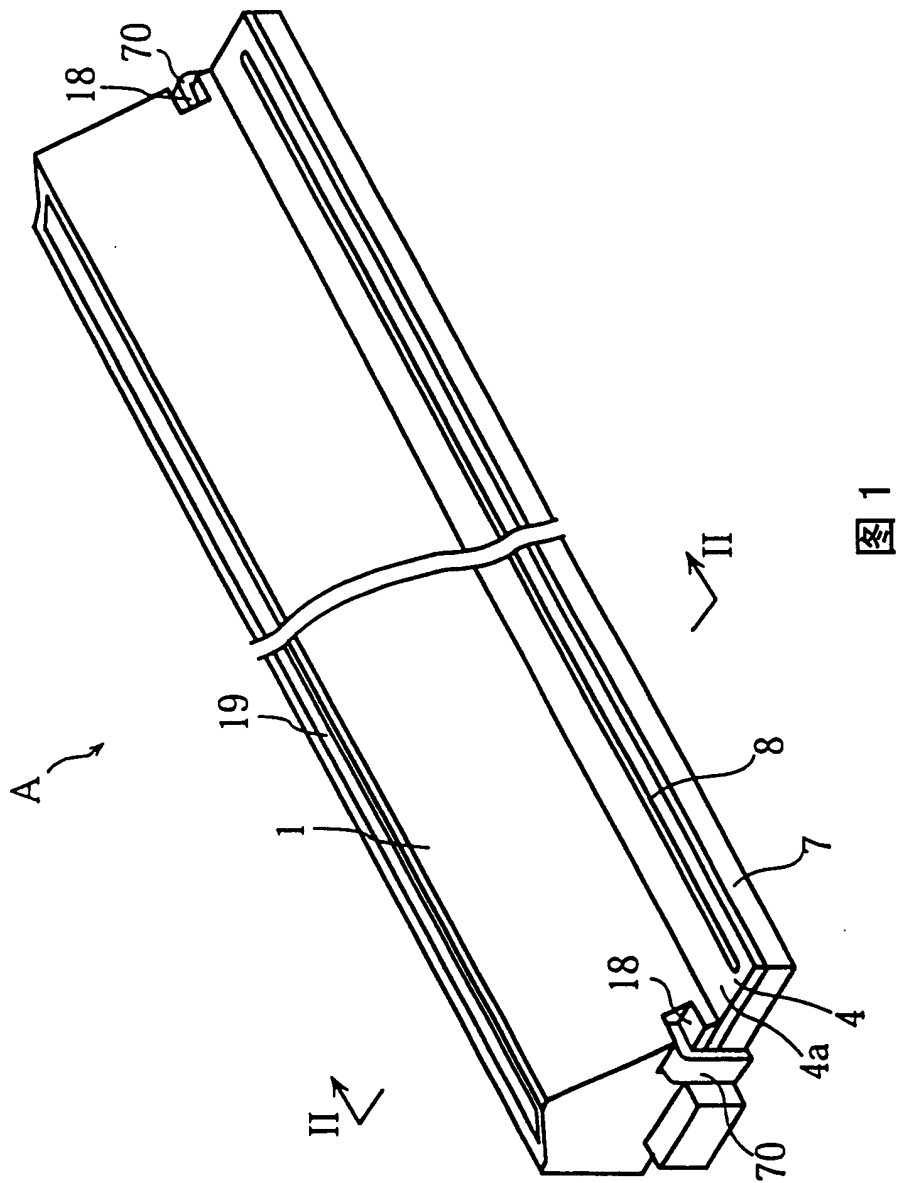
图 17 表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 6。这里，在该图中，对与前面各实施例相同的部分用同一符号表示。在该图所示的构成中，通过设置与外壳 1A 分别形成的辅助构件 98 在外壳 1A 上设置凸状部 9B。此凸状部 9B 的上表面被用作用于引导原稿 D 的第 1 导引面 91a，而且，上述凸状部 9B 的其他侧表面和上述外壳 1A 的侧表面的一部分被用作用于引导记录纸 K 的第 2 导引面 92a。还有，在基板 4 的表面 4a 上设有与此基板 4 分别形成的辅助构件 97，并把此辅助构件 97 的上表面用作用于引导记录纸 K 的第 3 导引面 93a。这样，在本发明中，用于输送原稿 D 和记录纸 K 的导引面也可以相对于构成图象读写兼用头的主要部件分开形成，即便是这样的构成也可以享有对实施例 5 所述的同样的优点。

还有，上述各导引面未必是具有上述那样较大面积的导引面。也可以是比如隔着适当的间隔排列在主扫描方向上的多根凸起状构件。还有，在上述实施例中把光源 3 装载在与装载基板 4 的多个光接收元件 2 和发热元件 8 的面同一个面上，但在本发明中，也可以用如图 19 所示的以往例一样把光源设在外壳内的构成取而代之。

图 18 表示与本发明相关的图象读写兼用头的实施例 7。在此实施例中，被装载在基板 4 上的光接收元件 2 和打印用驱动 IC80 被构成为一体化芯片。根据这样的构成，组装变得容易，而且还可以缩小外壳的下部空间，可以使外壳整体进一步小型化。还有，在图 18 中，其余的构成与图 10 所示的实施例 2 的内容一样。

当然，本发明可以在所述的事项的范围内进行各种各样的变异。例如，光源 3 未必要装载在装载有传感器 IC 芯片 2 和打印用元件的基板 4 上。

还有，在外壳上设有卡接用的凸起作为用于容易地使基板和外壳一体化的卡接机构，也可以构成为在基板或散热板上设置凹部，使这些卡接用的凸起和凹部相互卡接。



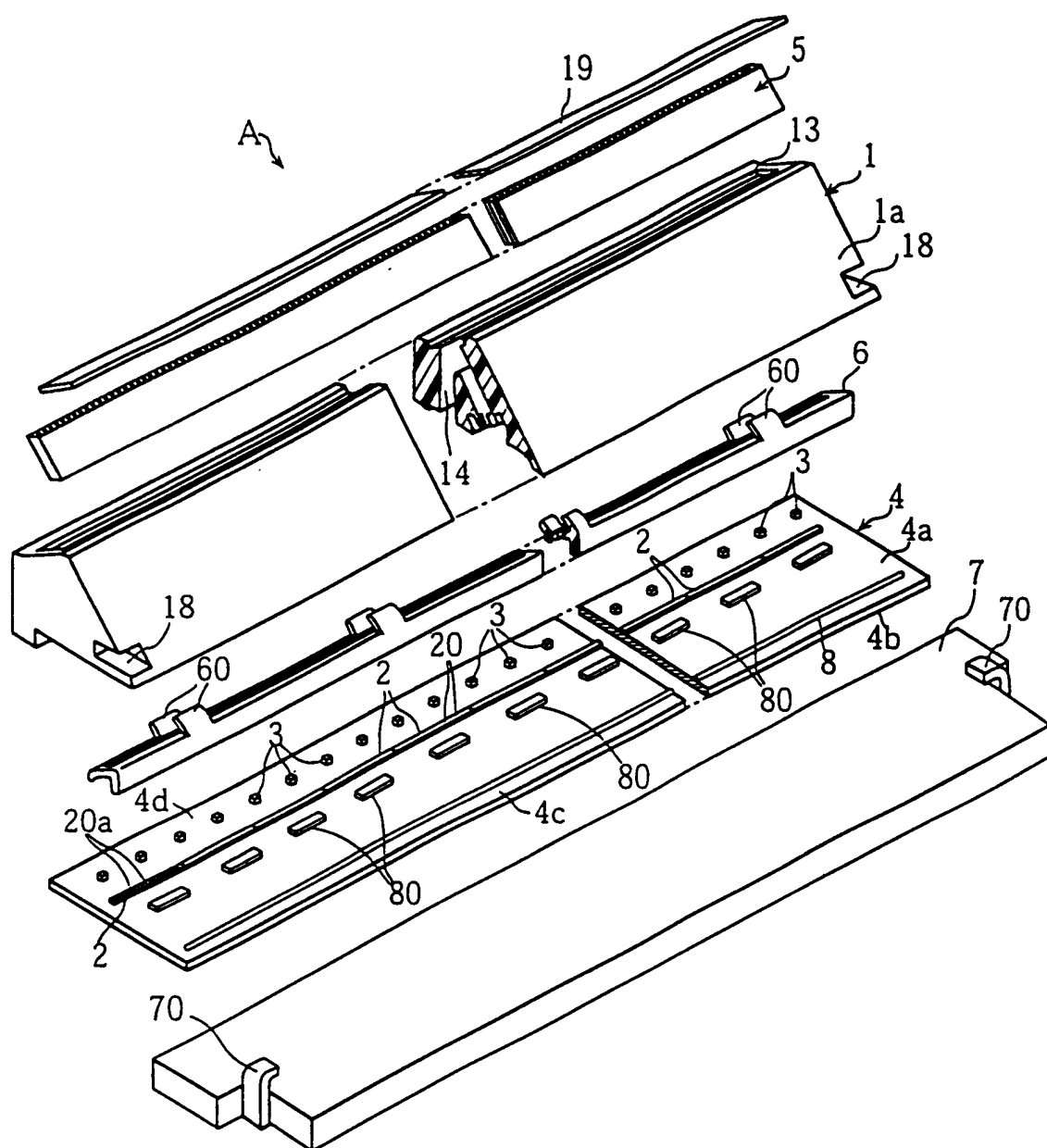


图 3

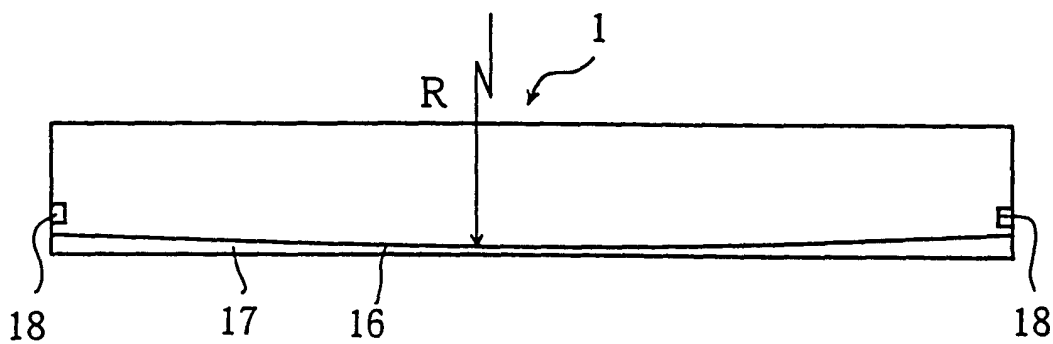


图 4

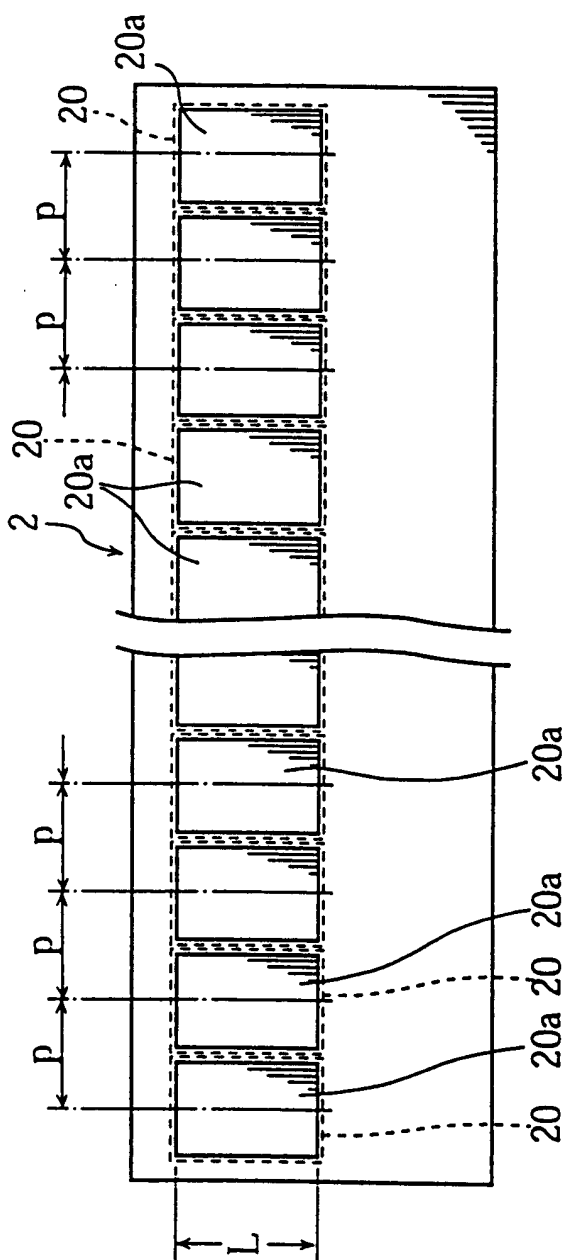


图 5

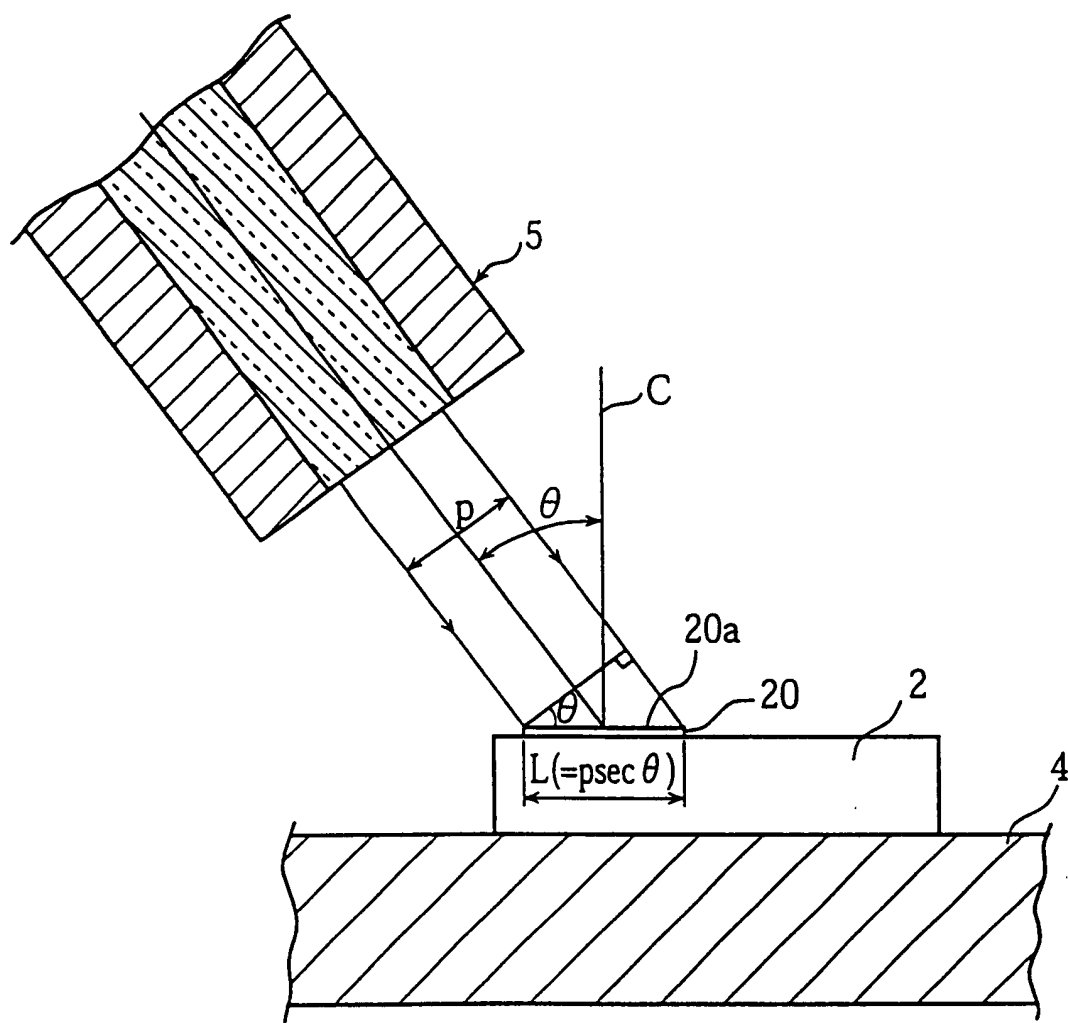


图 6

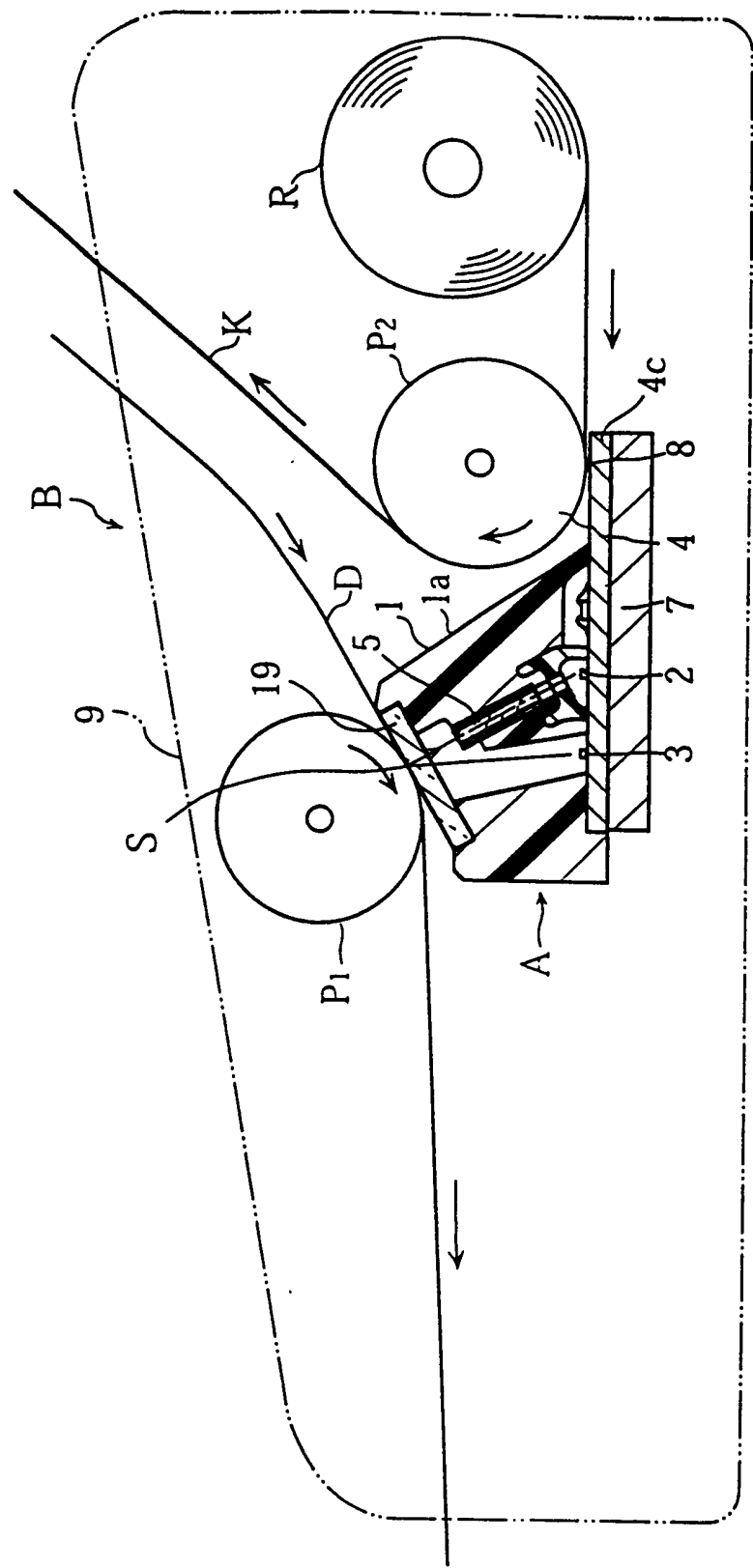


图 7

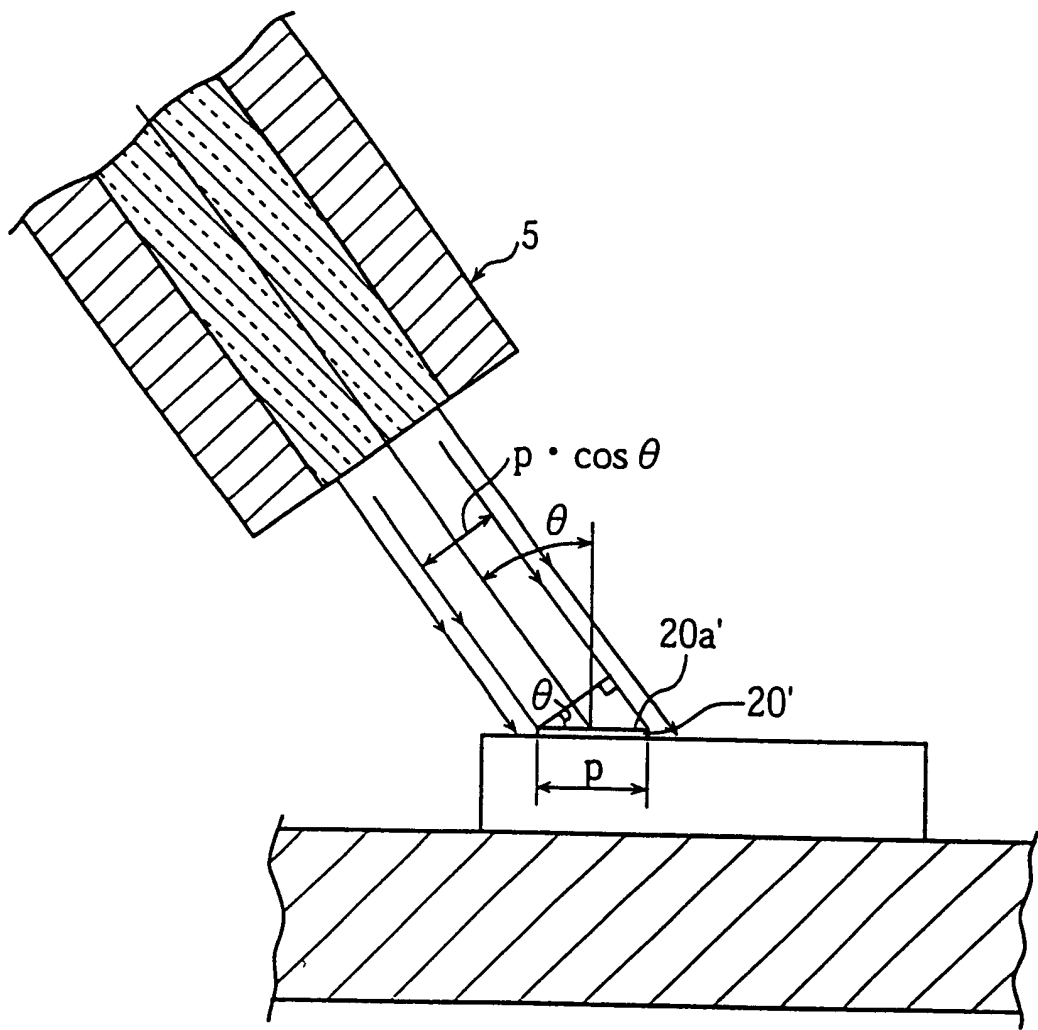


图 8

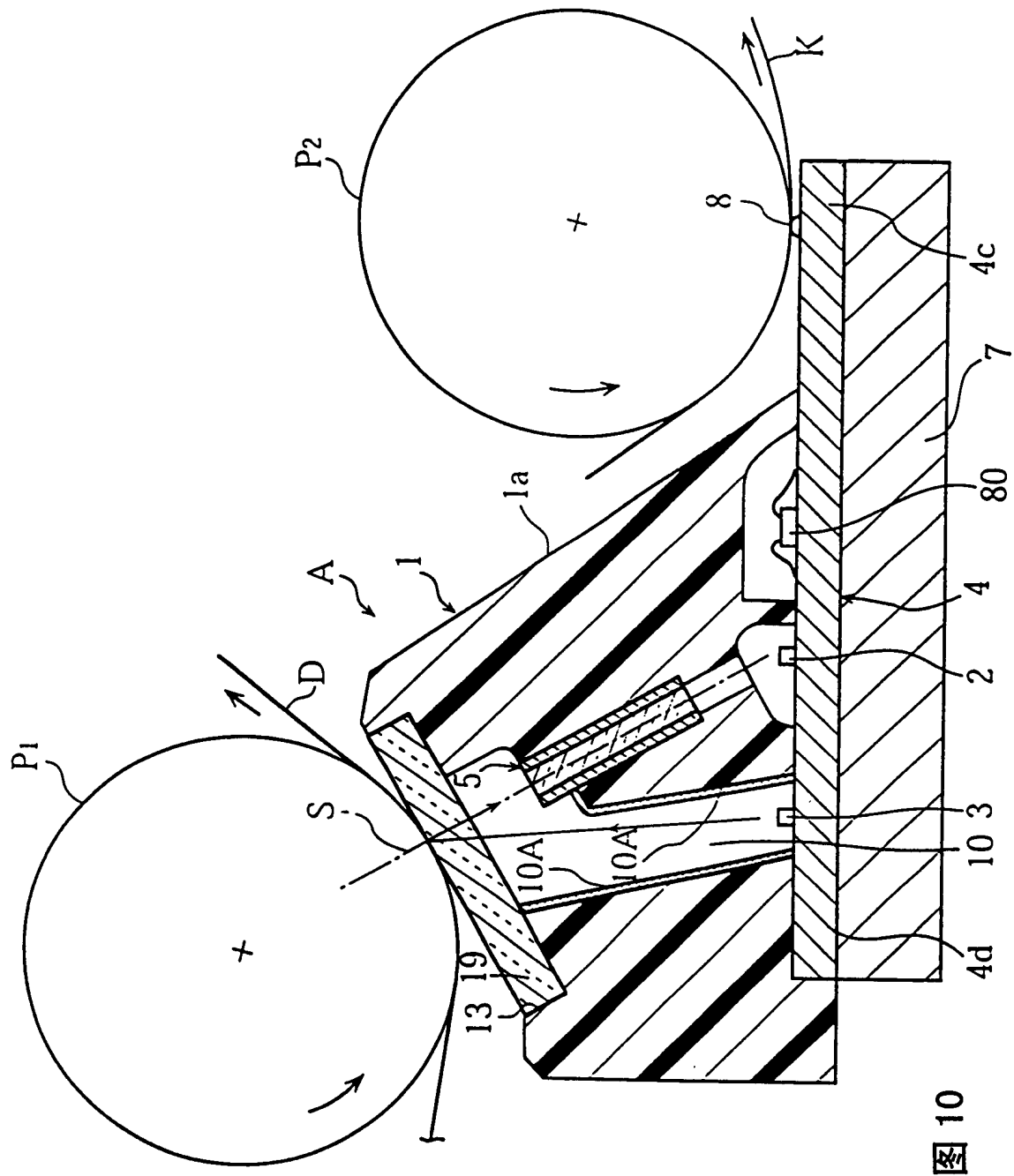


图 10

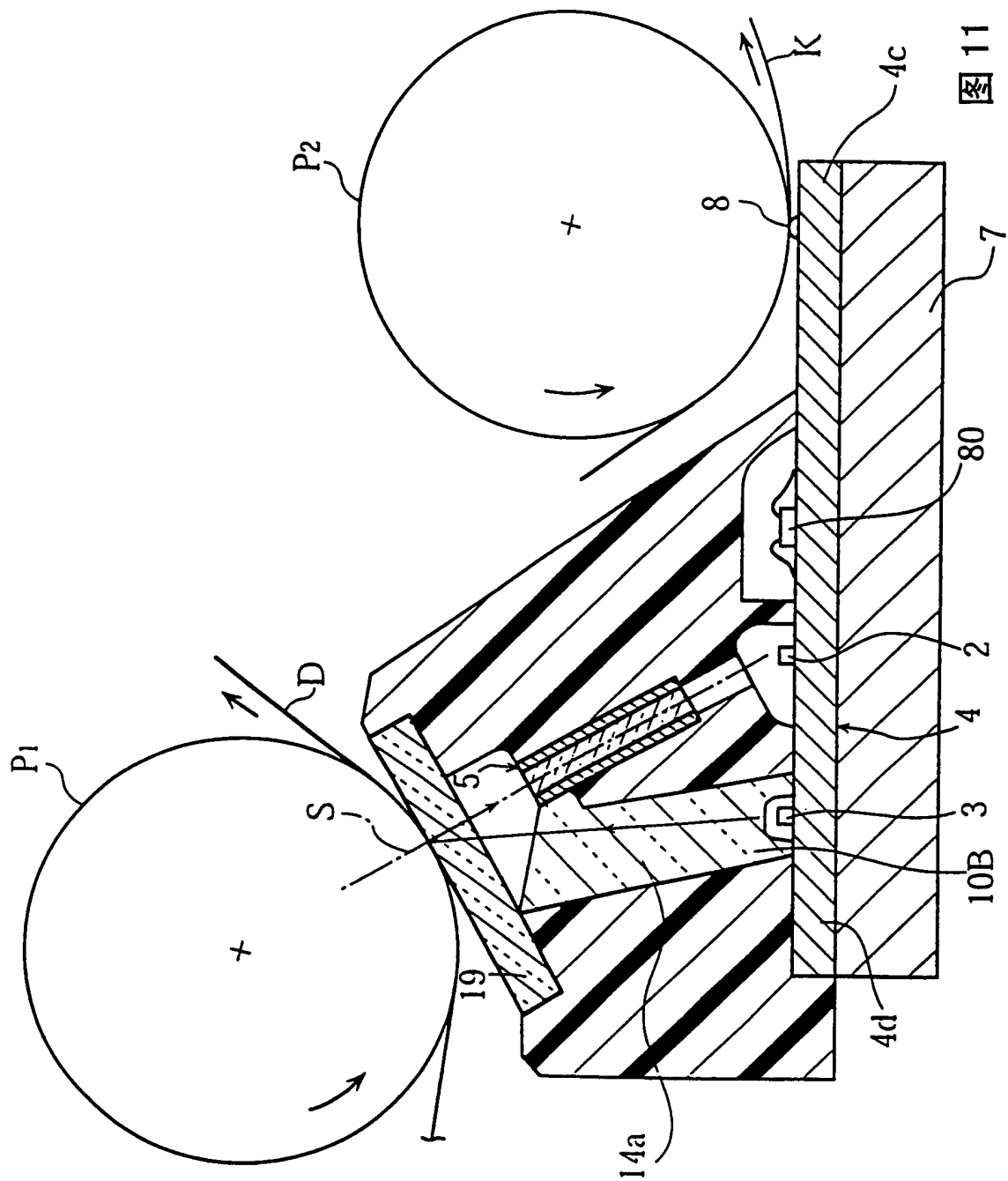


图 11

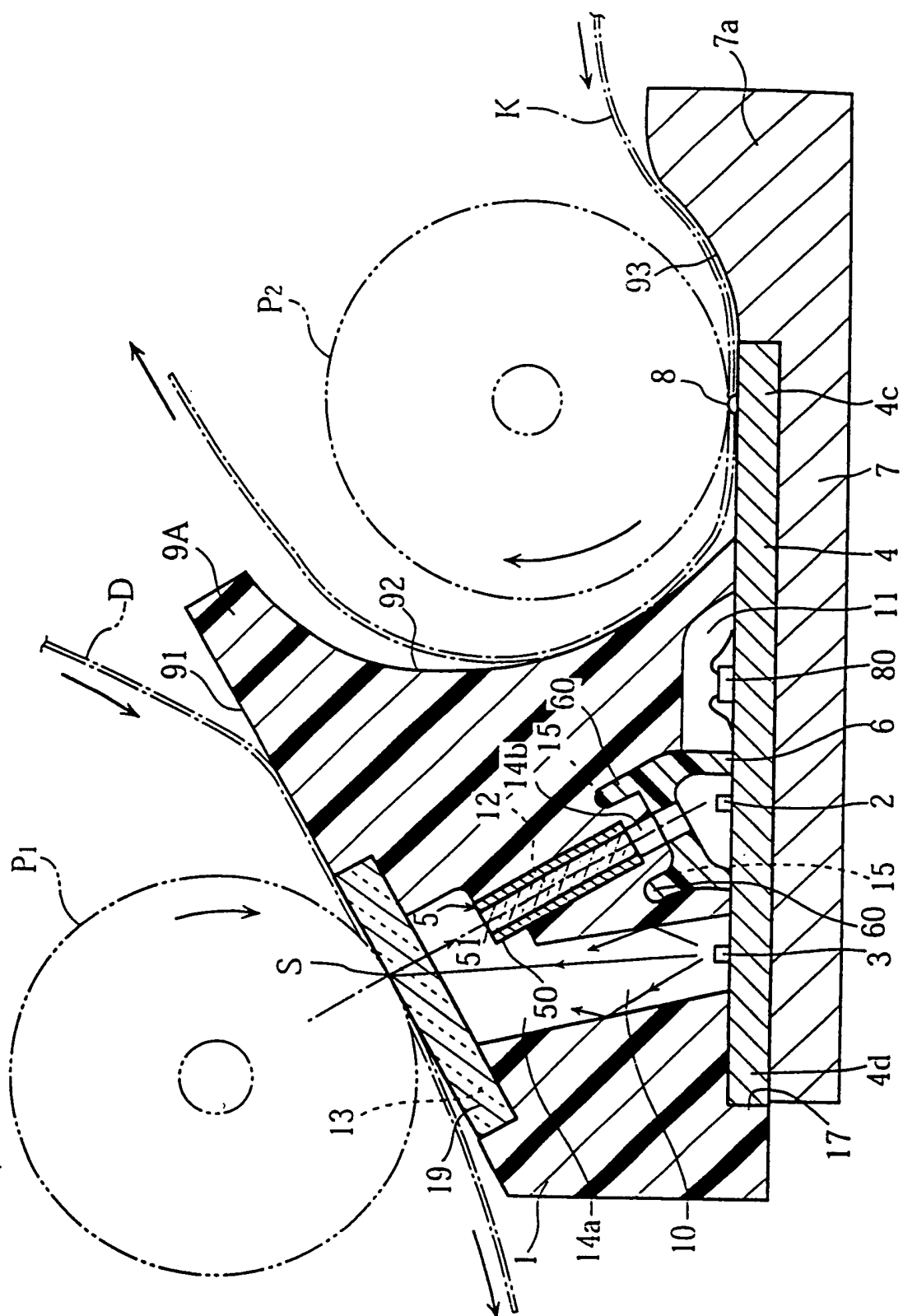


图 14

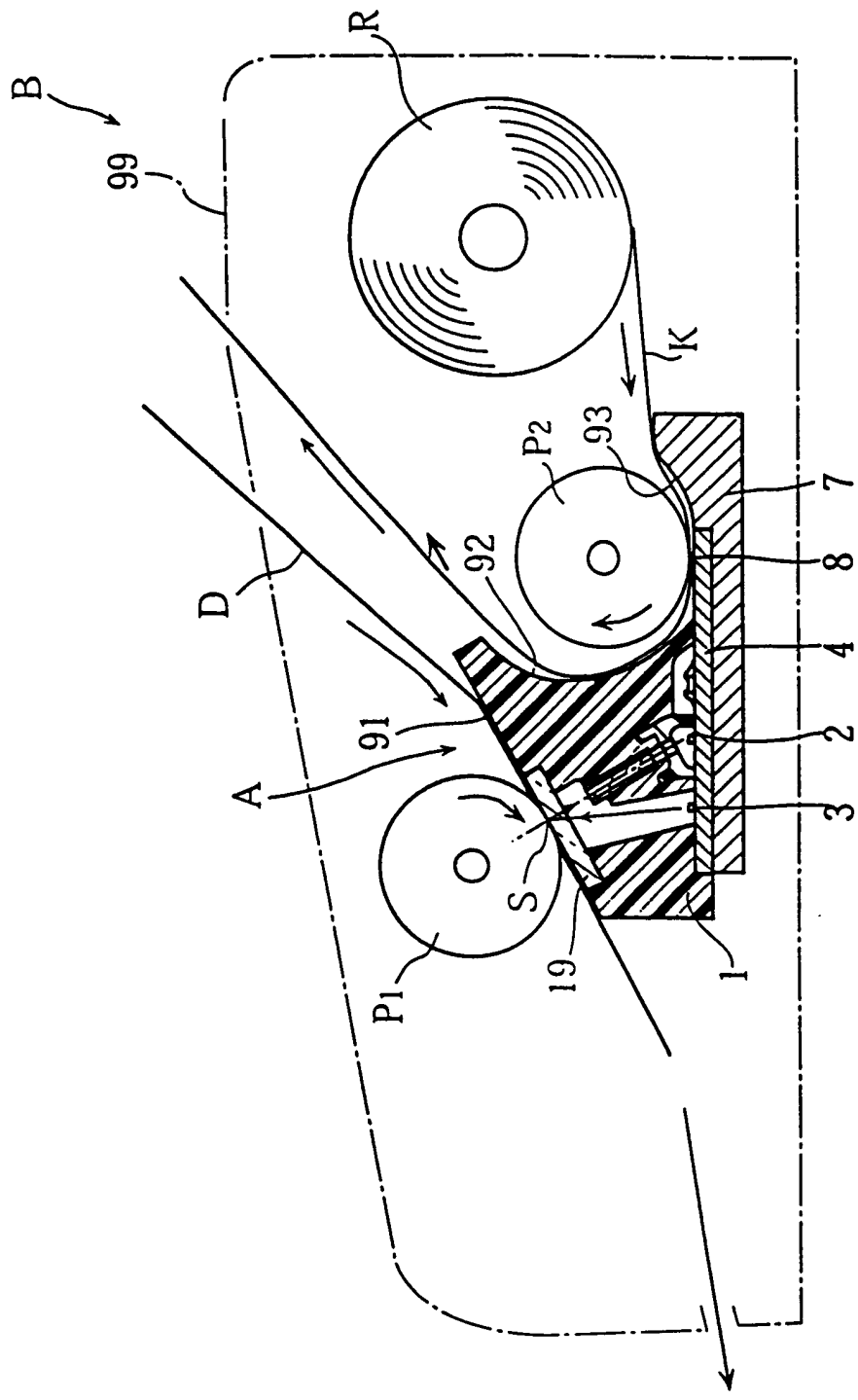


图 16

