(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114126882 B
(45)授权公告日 2023.08.15

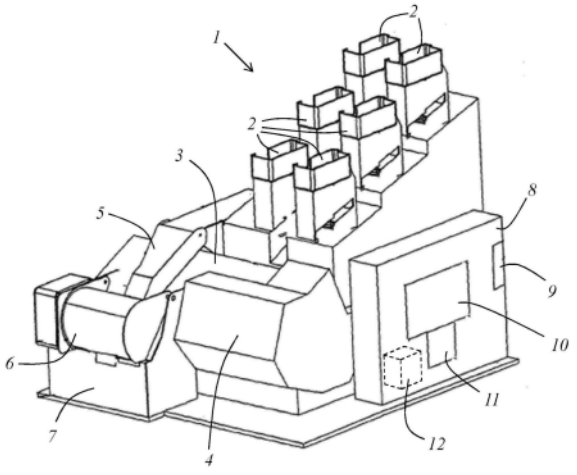
(21)申请号 202080051797.1
(22)申请日 2020.07.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114126882 A
(43)申请公布日 2022.03.01
(30)优先权数据
102019119500.4 2019.07.18 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.01.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/068974 2020.07.06
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/008917 DE 2021.01.21
(73)专利权人 莱卡生物系统努斯洛赫有限责任公司
地址 德国努斯洛赫
(72)发明人 卡尔-海因茨·韦斯特霍夫
(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
专利代理师 宋融冰
(51)Int.Cl.
B41J 3/01(2006.01)
B41J 11/00(2006.01)
B41J 29/38(2006.01)
(56)对比文件
CN 104364085 A,2015.02.18
CN 108943703 A,2018.12.07
DE 102010036113 A1,2012.03.01
CN 109890616 A,2019.06.14
CN 1490167 A,2004.04.21
US 2005019943 A1,2005.01.27
CN 108202533 A,2018.06.26
审查员 李继蕾
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

用于打印组织学实验室消耗品的打印机

(57)摘要

本发明涉及一种用于打印未使用的组织学实验室消耗品的打印机。根据本发明的打印机的特征在于一种光学读取装置，该光学读取装置从待打印的组织学实验室消耗品读取图像图案，生成关于所读取的所述图像图案的模拟的或数字的图像信号，并将所述图像信号传送到所述打印机的控制装置，该控制装置评估接收到的图像信号，并根据评估结果来规定至少一个用于在要打印的印记的质量方面进一步处理所述组织学实验室消耗品的处理步骤。



CN 114126882 B

1.一种用于打印未使用的组织学实验室消耗品(16)的打印机,其特征在于一种光学读取装置(13),所述光学读取装置(13)被设计和设置用于读取被设计为标志的图像图案(18),并且所述光学读取装置从待打印的所述组织学实验室消耗品(16)读取被设计为标志的图像图案(18),生成关于所读取的所述图像图案(18)的模拟的或数字的图像信号,并将所述图像信号传送到所述打印机的控制装置(8),所述控制装置具有存储机构,在所述存储机构中存储不同图像图案与关于是否可能进行足够高质量的打印的信息的对应关系,并且所述控制装置评估接收到的图像信号,并根据评估结果来规定至少一个用于在要打印的印记的质量方面进一步处理所述组织学实验室消耗品(16)的处理步骤。

2.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述处理步骤之一包括请求用户的输入。

3.根据权利要求2所述的打印机,其特征在于,所述控制装置(8)评估所述输入,并且根据所述输入来删除已经规定的处理步骤,和/或规定至少一个其它的处理步骤用于进一步处理所述组织学实验室消耗品(16)。

4.根据权利要求2所述的打印机,其特征在于,所述控制装置(8)停止对预期输入的一种组织学实验室消耗品(16)的处理,直到发生所述输入,并且替代地开始或继续对至少一个其他的组织学实验室消耗品(16)的处理。

5.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述处理步骤之一包括向用户输出消息。

6.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述处理步骤之一包括,打印所述组织学实验室消耗品(16)。

7.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述处理步骤之一包括,丢弃所述组织学实验室消耗品(16)而不打印它。

8.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述处理步骤之一包括,存储所读取的所述图像图案(18)的图像信号,和/或存储关于所述组织学实验室消耗品(16)的通过所述控制装置(8)确定的信息。

9.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,为了评估接收到的图像信号,所述控制装置(8)将从所述光学读取装置(13)接收到的图像信号与至少一个参考图像图案的图像信号进行比较。

10.根据权利要求9所述的打印机,其特征在于,存在存储装置,在所述存储装置中存储了或可存储至少一个参考图像图案的图像信号。

11.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述控制装置(8)基于图像信号来确定在所述组织学实验室消耗品(16)上的打印区位于哪里。

12.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述控制装置(8)根据读取的所述图像图案(18)的图像信号来规定至少一个待设定的打印参数。

13.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述打印机具有用于要打印的大量组织学实验室消耗品(16)的容纳器,输送装置各自地从该容纳器中取出待打印的所述组织学实验室消耗品(16),并进一步输送,所述光学读取装置(13)在输送待打印的组织学实验室消耗品(16)期间分别读取所述图像图案(18)。

14.根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,所述控制装置(8)持续地记录日志。

15.根据权利要求14所述的打印机，其特征在于，所述控制装置(8)连续地将日志数据存储在存储器中，和/或经由接口输出，和/或显示在输出装置上。

16.根据权利要求1所述的打印机，其特征在于，所述打印机被设计为喷墨打印机或激光打印机。

17.根据权利要求1所述的打印机，其特征在于，所述打印机被设计为盒子打印机和/或载物片打印机和/或标签打印机。

18.根据权利要求1所述的打印机，其特征在于，组织学实验室消耗品(16)是盒子或载物片。

19.根据权利要求1至18中任一项所述的打印机，其特征在于，所述标志包括条形码、QR码或字符串。

20.一种组织学实验室系统，其具有根据权利要求1至19中任一项所述的打印机以及从打印机接收日志数据的上级的计算机。

21.根据权利要求20的组织学实验室系统，其特征在于，

a.所述上级的计算机接收其他打印机的和/或其他实验室设备的其它的日志数据；或者

b.所述上级的计算机接收其他打印机的和/或其他实验室设备的其它的日志数据，并且分别将所述日志数据和涉及到同一样本的其它的日志数据相互指配并共同存储和/或进一步处理。

用于打印组织学实验室消耗品的打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于打印未使用的组织学实验室消耗品的打印机。

背景技术

[0002] 从患者身上取出的组织学样本在组织学实验室中在不同处理站内经过大量处理步骤,然后才能例如使用显微镜检查这些样本。

[0003] 当在包埋过程中为了以后的切片术而准备组织学样本时,首先使用固定介质(例如福尔马林)固定样本。然后从样本中提取所存在的组织液。这是通过用酒精处理以增加的纯度分几个步骤完成的。为了将如此处理的样本转化为允许用切片机切割的状态,将包埋介质—例如石蜡、明胶、琼脂、硝化纤维素、聚酯蜡、聚乙二醇或塑料—浸润到样本中。在上述过程中,样本大多位于盒子中,盒子具有很多筛子状的开口,以便能够用化学物质冲洗样本。例如从DE 43 33 118 A1已知这种盒子的一种特殊设计。

[0004] 在浸润包埋介质后,可以把样本从其盒子中取出,并用石蜡封闭。然后可以用切片机将块切成薄切片,这些薄切片被各自地放置在载物片上。随后,可以对薄切片进行着色,用于显微检查。

[0005] 在该过程中,必须特别确保样本可以随时分配给患者。为此,在组织学实验室中使用了特殊打印机,利用这些打印机,可以打印要将样本放置在其中的盒子,和/或打印载物片,其尤其是带有与患者相关的或者可指配给患者的数据。在这里非常重要的是,可足够准确地且足够长久地读取印记。

[0006] EP 1 245 395 A2描述了一种用来打印用于组织学标本的塑料盒子和/或用于显微的薄切片的载物片的方法和装置。该装置具有用于控制打印机构的计算机机构。打印机构包括喷墨打印机,用于打印盒子和/或载物片。油墨通过热风干燥而预干燥,并通过闪蒸机构而彻底干燥。

[0007] US 2019/0324048 A1公开了一种在载物片上打印两个条形码的载物片打印机。第一个条形码与对照组织样本相关,而第二个条形码与患者组织样本相关。该载物片打印机包括条形码阅读器,所述条形码阅读器可以读取先前由载物片打印机本身打印的第一个条形码。

发明内容

[0008] 本发明的目的是,提出一种用于打印组织学实验室消耗品的打印机,其提供了特别是在打印精度、清晰度和/或耐久性方面改进打印质量的可行性。

[0009] 该目的通过一种用于打印组织学实验室消耗品的打印机来实现,其特征在于一种光学读取装置,该光学读取装置从待打印的组织学实验室消耗品读取图像图案,生成关于所读取的图像图案的模拟的或数字的图像信号,并将图像信号传送到打印机的控制装置,该控制装置评估接收到的图像信号,并根据评估结果来规定至少一个用于在要打印的印记的质量方面进一步处理组织学实验室消耗品的处理步骤。

[0010] 根据本发明认识到，不同的盒子，例如不同制造商的盒子或在不同生产过程中制造的盒子，在印记的精确施加性和耐久性方面具有非常不同的特性。特别地例如可能是这样的情况，第一制造商的盒子可以在某些打印参数下用某种油墨特别好和永久地打印，而在相同的打印参数下且使用同一种油墨打印另一制造商的盒子会导致有缺陷的结果。特别地，当在不足够好地适合于所设定的打印参数和/或所用的油墨的盒子上打印时，可能不利地例如发生印记不清晰、出现模糊或印记不够耐久。这例如可能归因于，不同制造商的或不同产品系列的盒子由不同的材料或材料混合物制成，特别是由不同的塑料制成。

[0011] 这里的一个非常特殊的困难是，用户通常无法立即看到所用的盒子，他使用的打印机和他使用的油墨是否能产生足够好的打印质量。特别地，在实验室工作人员没有立即注意到印刷品不足的情况下，可能会不利地发生大量地制得质量不够好的印刷品。

[0012] 同样的情况类似地适用于打印其他类型的组织学实验室消耗品，例如载物片。

[0013] 根据本发明的打印机具有非常特殊的优点，即可以通过光学读取装置预先确定待打印的相应组织学实验室消耗品是否能够以足够的质量予以打印。为此，打印机使用光学读取装置读取图像图案，该图像图案例如可以是或可以包含制造商标志或产品标志，由要打印的相应组织学实验室消耗品，并把与所读取的图像图案相关的相应的模拟的或数字的图像信号传送到控制装置。如果在评估接收到的图像信号后，控制装置例如确定，组织学实验室消耗品被分配给特定制造商和/或特定产品系列，则该控制装置可以在下一步中确定是否应该和/或使用哪些打印参数进行打印。为此有利的是，在控制装置的存储器中存储与不同制造商或不同产品系列的组织学实验室消耗品有关的相关数据。

[0014] 尤其也可行的是，控制装置确定，刚刚从其中读取图像图案的组织学实验室消耗品无法以足够的质量进行打印；这例如是因为，使用了与设定的打印参数和/或使用的油墨不兼容的组织学实验室消耗品。在这种情况下，例如可以拒绝印记，或者替代地，可以向实验室工作人员发出警告。在这种情况下，替代地也可以规定，仅在发出警报并且在实验室工作人员确认仍然需要打印之后才进行打印。相应地，为谨慎起见，即使要打印的组织学实验室消耗品没有对于光学读取装置可检测的图像图案，或者即使无法给所检测的图像图案指定制造商和/或产品系列，也可以这么做。

[0015] 根据本发明规定，控制装置评估接收到的图像信号，并根据评估结果来规定至少一个用于进一步处理组织学实验室消耗品的处理步骤。然而，对一个处理步骤或多个处理步骤的规定不一定是最终的。作为处理步骤，控制装置例如可以首先规定要求用户输入。在收到输入之后，根据用户的决定，控制装置然后可以规定进一步的处理步骤。

[0016] 尤其是如果把要打印的与打印机的打印参数不兼容的组织学实验室消耗品输入到打印机中，或者如果要打印的组织学实验室消耗品没有对于光学读取装置可检测的图像图案，或者如果在评估时无法给所检测的图像图案指定制造商和/或产品系列，则可以请求用户输入。打印机的当前打印参数例如可以涉及油墨或墨粉或干燥温度或干燥持续时间或要使用的字体大小或要使用的字体类型。

[0017] 打印机可以具有按键或键盘和/或其它的输入装置，用户可以通过该输入装置进行输入。替代地或附加地也可行的是，该输入通过计算机输入，打印机直接地或通过网络与该计算机连接。控制装置评估输入，并且然后可以根据输入的内容来删除已经规定的处理步骤，和/或规定至少一个其它的处理步骤用于进一步处理组织学实验室消耗品。例如，如

果用户已经输入，请求输入的组织学实验室消耗品不应被压印，则控制装置可以删除施加印记的最初规定的处理步骤。

[0018] 在特别有利的设计中，控制装置可以停止对预期输入的一种组织学实验室消耗品的进一步处理，直到发生输入，并且替代地开始或继续对至少一个其他的组织学实验室消耗品的处理。该设计具有非常特殊的优点，即总是利用可供用来打印大量组织学实验室消耗品的时间。特别地，可以有利地规定，预期输入的组织学实验室消耗品被暂时剔除并且转移到暂存位置。一旦完成所需的输入，就从暂存位置取回该组织学实验室消耗品，然后，特别是根据进行的输入，要么进一步处理并且设有规定的或可单独规定的印记，要么抛弃而在不施加印记。

[0019] 可行的是，处理步骤之一包括向用户输出消息。例如，根据本发明的打印机可以经过设计，使得当控制装置已识别出待打印的组织学实验室消耗品并且已确定可以进行高质量的打印时，控制装置输出一切正常并且可以进行正常打印的消息。类似地也可行的是，如果控制装置已识别出无法质量足够好地打印，或者如果控制装置在评估时无法给所检测的图像图案指定制造商和/或产品系列，则输出警报。

[0020] 特别地，由控制装置规定的处理步骤可以包括，用规定的或可单独规定的印记打印其图像图案已经被读取和评估的组织学实验室消耗品。控制装置例如在如下时候规定该处理步骤：控制装置能够将从组织学实验室消耗品读取的图像图案分配给特定制造商和/或特定产品系列，控制装置从该产品系列中获得可以按足够高质量的方式以设定的打印参数进行打印的信息。

[0021] 为此，特别是可以在控制装置的存储机构中存储不同图像图案与关于是否可能进行足够高质量的打印的信息的对应关系。

[0022] 替代地或附加地也可以规定，存储在控制装置的存储机构中的对应关系包含更详细的信息，例如关于所需印刷参数的信息。所需的印刷参数例如可以涉及到要有利地使用的油墨特性，或干燥温度，或干燥持续时间，或关于暖风预干燥的持续时间和/或温度的信息，或关于在闪蒸机构中彻底干燥的温度和持续时间的信息，或关于要使用的字体大小或要使用的字体类型的信息。

[0023] 在根据本发明的打印机的一种可特别灵活地采用的设计中，控制装置单独地使打印机的至少一个打印参数适应于被确定为必要的打印参数。

[0024] 特别地可以有利地规定，打印机通过光学读取装置检查每个组织学实验室消耗品的图像图案，并且在要进行打印的情况下，设置有规定的或可分别单独规定的印记。例如可以有利地规定，打印机从上级计算机得到关于要单独施加的印记的信息，打印机直接或通过网络连接到该上级计算机，该印记尤其可以包含患者数据。

[0025] 如已经提到的，也可能发生的是，由控制装置规定的处理步骤之一包括，丢弃组织学实验室消耗品而不打印它。这尤其可以结合向用户例如在打印机的显示器上和/或向连接的计算机输出警报来进行。

[0026] 在特别有利的设计中，控制装置记录日志。尤其可以有利地规定，对于每个各自地放入的组织学实验室消耗品，记录是否可以读取图像图案，和/或是否可以评估所读取的图像图案，和/或是否可以把所读取的图像图案指定给制造商或产品系列，和/或是否进行了打印。该日志尤其可以包含图像图案本身和/或与所进行的打印相关的数据。此外，该日志

可以包含关于处理相应的组织学实验室消耗品的时间点和/或关于指定的患者和/或所用的打印介质的批号和/或所用的组织学实验室消耗品的批号的信息。

[0027] 控制装置优选地将日志数据连续地存储在存储器中，和/或经由接口输出日志数据。替代地或附加地也可行的是，控制装置将日志数据显示在输出装置上，例如打印机的显示器上，尤其是连续地予以显示。

[0028] 在特别有利的设计中，日志数据被传输到上级的计算机并存储在那里和/或进一步处理。

[0029] 特别地—并且根据独立的发明构思—可以有利地规定，上级的计算机接收其他打印机的和/或其他实验室设备的其它的日志数据，并且特别地连同打印机的日志数据予以存储和/或进一步处理。相当普遍地并且根据独立的发明构思，一种包含上级计算机的组织学实验室系统具有特别的优势，该上级计算机接收、存储和/或进一步处理根据本发明的打印机的日志数据和/或其他实验室设备的其他日志数据。

[0030] 优选地，所述日志数据和涉及到同一样本的其它的日志数据，由上级计算机相互指配并共同存储和/或进一步处理。特别地于是可以实现的是，由上级计算机，特别是特定于样本地，创建上级日志，该上级日志包含由打印机传送的日志数据和其他打印机和/或其他实验室设备的其它日志数据。上级日志可以优选地包含关于在组织学实验室中处理样本时的全部处理步骤的数据。在这方面，上级日志尤其可以包含所述日志数据和其它的日志数据，这些其它的日志数据包含从切割站到借助显微镜的诊断的对样本的处理。然而也可行的是，上级日志包含所述日志数据和样本的这种处理流程的一部分的其它的日志数据。

[0031] 在一种变型中，仅在被识别为有问题的情况下才进行记录，例如因为无法读取图像图案，或因为在评估之后已表明不能以足够好的质量进行打印。

[0032] 特别地，处理步骤之一可以包括，存储已读取的图像图案的图像信号，和/或存储关于组织学实验室消耗品的通过控制装置确定的信息。这特别是可以通过如下方式来完成：将相应的数据存储在上述日志中。

[0033] 在特别有利的设计中，控制装置将由光学读取装置接收到的图像信号与至少一个参考图像图案的图像信号进行比较。为此，可以存在存储装置，在该存储装置中存储了或可存储至少一个参考图像图案的图像信号。控制装置可以从存储装置中单独调用参考图像图案，并与从光学读取装置接收到的图像信号进行比较。

[0034] 如已述，可以有利地规定，控制装置基于图像信号来确定是否且必要时如何、特别是使用哪些打印参数来打印相应的组织学实验室消耗品。

[0035] 在特别灵活的设计中，控制装置基于图像信号来确定打印区位于组织学实验室消耗品上的位置。如果确定要进行打印，则控制装置引起打印准确地在打印区中进行。在根据本发明的打印机的这种设计中，可以特别灵活地使用非常不同的组织学实验室消耗品。

[0036] 光学读取装置可以特别地被设计和设置用于读取被设计为条形码或QR码或标志或字符串的图像图案。对于可读取的图像图案的类型没有基本限制。图像图案尤其也可以是纯粹的模拟的图像图案，尤其是不包含任何二进制符号(特别是没有标准化的线和/或点，并且在它们之间没有标准化的间隙)的图像图案。在这方面，图像图案也可以设计成不包含条形码或矩阵码(例如QR码)等。

[0037] 在一个特别有利的设计中，尤其不必总是将图像图案布置在组织学实验室消耗品

的相同位置处。确切地说，在该设计中，整个组织学实验室消耗品都通过光学读取装置进行检测，以便确定可评估的图像图案位于哪里。

[0038] 优选地，根据本发明的打印机具有用于要打印的大量组织学实验室消耗品的容纳器，输送装置各自地从该容纳器中取出待打印的组织学实验室消耗品，并进一步输送。在此特别是可以有利地规定，光学读取装置在输送期间分别读取图像图案。这具有特别的优势，即对印记的读取可以在时间上并行地进行，因此打印机内的整个过程不会减慢。

[0039] 如已述，组织学实验室消耗品例如可以是用于组织样本的盒子，或者是尤其是用于薄切片的载物片。在这方面，打印机可以专门设计为盒子打印机和/或载物片打印机。

[0040] 根据本发明的打印机尤其可以设计为喷墨打印机或激光打印机。

附图说明

[0041] 本发明的主题在附图中示例性地且示意性地示出，并在下面参考附图进行描述，其中，即使在不同的实施例中，相同的或相同作用的元件大多标有相同的附图标记。在此：

[0042] 图1示出了根据本发明的打印机的一个实施例；

[0043] 图2示出了根据本发明的打印机的第二实施例；

[0044] 图3示出了根据本发明的打印机的第三实施例的细节；并且

[0045] 图4示出了根据本发明的打印机的第四实施例的细节。

具体实施方式

[0046] 图1示出了根据本发明的打印机的一个实施例，其具有材料供给器1。材料供给器1包含用于待打印的组织学实验室消耗品16(在该图中不可见)的多个堆叠储料部2，例如盒子17或载物片19。给材料供给器1分配了输送装置3，该输送装置将组织学实验室消耗品16从材料供给器1分别相继地输送到打印机构4。打印机构4例如可以包含喷墨打印机。被打印的组织学实验室消耗品16从输送装置3传送到暖风干燥装置5，并在那里预干燥。组织学实验室消耗品16然后被传送到闪蒸机构6，该闪蒸机构负责通过用红外线辐射和/或紫外线辐射提供热量来使得油墨彻底干燥。如此处理的组织学实验室消耗品16然后被传送到取出机构7。

[0047] 打印机具有光学的读取装置13(图1中不可见)，该读取装置从待打印的组织学实验室消耗品16读取图像图案18(图1中不可见)，生成与所读取的图像图案18相关的模拟的或数字的图像信号。图像信号被传送到打印机的控制装置8。控制装置8具有用于将打印机连接到计算机网络或用于直接连接到计算机的接口9。

[0048] 控制装置8还具有显示器10，通过该显示器可以向用户输出消息。特别地，显示器10还可以用于请求用户的输入，用户可以通过输入装置11输入该输入，该输入装置例如可以是键盘。显示器10例如还可以用于连续地显示关于通过光学读取装置识别的图像图案18的信息和/或关于已读取的图像图案18的评估结果。

[0049] 控制装置8包含存储装置12，在该存储装置中可以存储参考图像图案的图像信号，和/或在该存储装置中可以存储关于光学读取的图像图案和/或评估结果和/或关于印记和/或一些数据的信息，这些数据关系到分别读取的图像图案和/或关系到要执行的或已执行的处理步骤。特别地，可以在存储装置12中有利地存储日志，该日志可以通过接口9传送

到所连接的计算机上和/或可以显示在显示器10上。

[0050] 图2示意性地示出了根据本发明的打印机的第二实施例。

[0051] 打印机具有材料供给器1，在该材料供给器中可以储备待打印的组织学实验室消耗品16，例如盒子17或载物片19。

[0052] 打印机还具有输送装置3，该输送装置将组织学实验室消耗品16从材料供给器1依次输送到打印机构4。此外，输送装置3将由打印机构4打印的组织学实验室消耗品16进一步输送到取出机构7，然后可以从取出机构中取出被打印的组织学实验室消耗品16。

[0053] 打印机还具有光学的读取装置13，该读取装置从待打印的组织学实验室消耗品16读取图像图案18，生成与所读取的图像图案18相关的模拟的或数字的图像信号，并且把图像信号传送到打印机的控制装置8。

[0054] 控制装置8具有用于将打印机连接到计算机网络、上级的计算机上或用于直接连接到计算机上的接口9。

[0055] 控制装置8通过数据线缆14与光学读取装置13、材料供给器1、输送装置3和打印机构4连接，以便接收数据和/或输出控制命令。

[0056] 控制装置8评估从光学读取装置13接收的图像图案图像信号，根据评估结果来规定至少一个用于进一步处理组织学实验室消耗品16的处理步骤。在评估时，控制装置8将由光学读取装置13接收的图像信号与至少一个参考图像图案的图像信号进行比较。

[0057] 如果控制装置8识别出待打印的组织学实验室消耗品16并且已确定可以进行高质量的打印，则控制装置8输出一切正常的消息。同时，作为进一步的处理步骤，控制装置8规定应该进行正确的压印。

[0058] 如果评估表明质量足够好的印刷是不可能的，或者如果控制装置8在评估时不能为所检测的图像图案18分配制造商和/或产品系列，则输出警报。特别地，在这种情况下可以规定，只有在实验室工作人员确认仍然需要打印之后才能进行打印。

[0059] 图3示出了根据本发明的打印机的第三实施例的细节，该打印机进一步输送用于输送来自材料供给器1(该图中未示出)的组织学实验室消耗品16的输送机构3。

[0060] 打印机包含光学的读取装置13，该读取装置例如可以设计为数码相机。光学读取装置13通过数据线缆14连接到控制装置8(在该图中未示出)。光学读取装置13通过数据线缆14将与分别读取的图像图案18相关的模拟的或数字的图像信号传送到控制装置8。

[0061] 输送机构3具有输送带15，在输送带15上输送组织学实验室消耗品16，即盒子17。光学读取装置13从每个经过的组织学实验室消耗品16读取图像图案18，并将与所读取的图像图案18相关的图像信号传递给控制装置8(该图中未示出)。

[0062] 图4示出了根据本发明的打印机的第四实施例的细节，该打印机进一步输送用于输送来自材料供给器1(该图中未示出)的组织学实验室消耗品16的输送机构3。

[0063] 打印机包含光学的读取装置13，该读取装置例如可以设计为数码相机。光学读取装置13通过数据线缆14连接到控制装置8(在该图中未示出)。光学读取装置13通过数据线缆14将与分别读取的图像图案18相关的模拟的或数字的图像信号传送到控制装置8。

[0064] 输送机构3具有输送带15，在输送带15上输送组织学实验室消耗品16，即载物片19。光学读取装置13从每个经过的组织学实验室消耗品16读取图像图案18，并将与所读取的图像图案18相关的图像信号传递给控制装置8(该图中未示出)。

[0065] 附图标记清单

[0066] 1材料供给器

[0067] 2堆叠储料部

[0068] 3输送装置

[0069] 4打印机构

[0070] 5暖风干燥装置

[0071] 6闪蒸机构

[0072] 7取出机构

[0073] 8控制装置

[0074] 9接口

[0075] 10显示器

[0076] 11输入装置

[0077] 12存储装置

[0078] 13光学读取装置

[0079] 14数据线缆

[0080] 15输送带

[0081] 16组织学实验室消耗品

[0082] 17盒子

[0083] 18图像图案

[0084] 19载物片

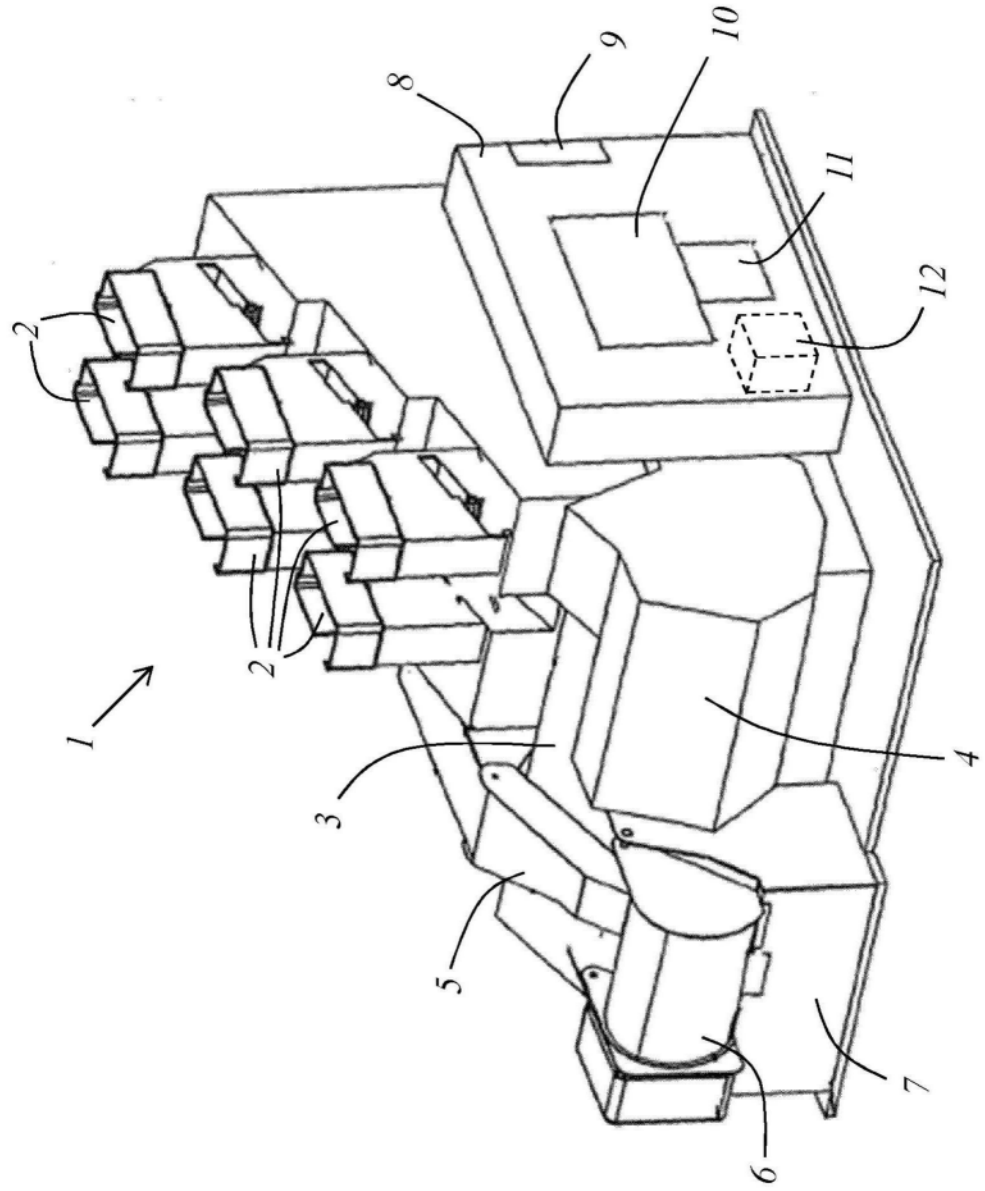


图1

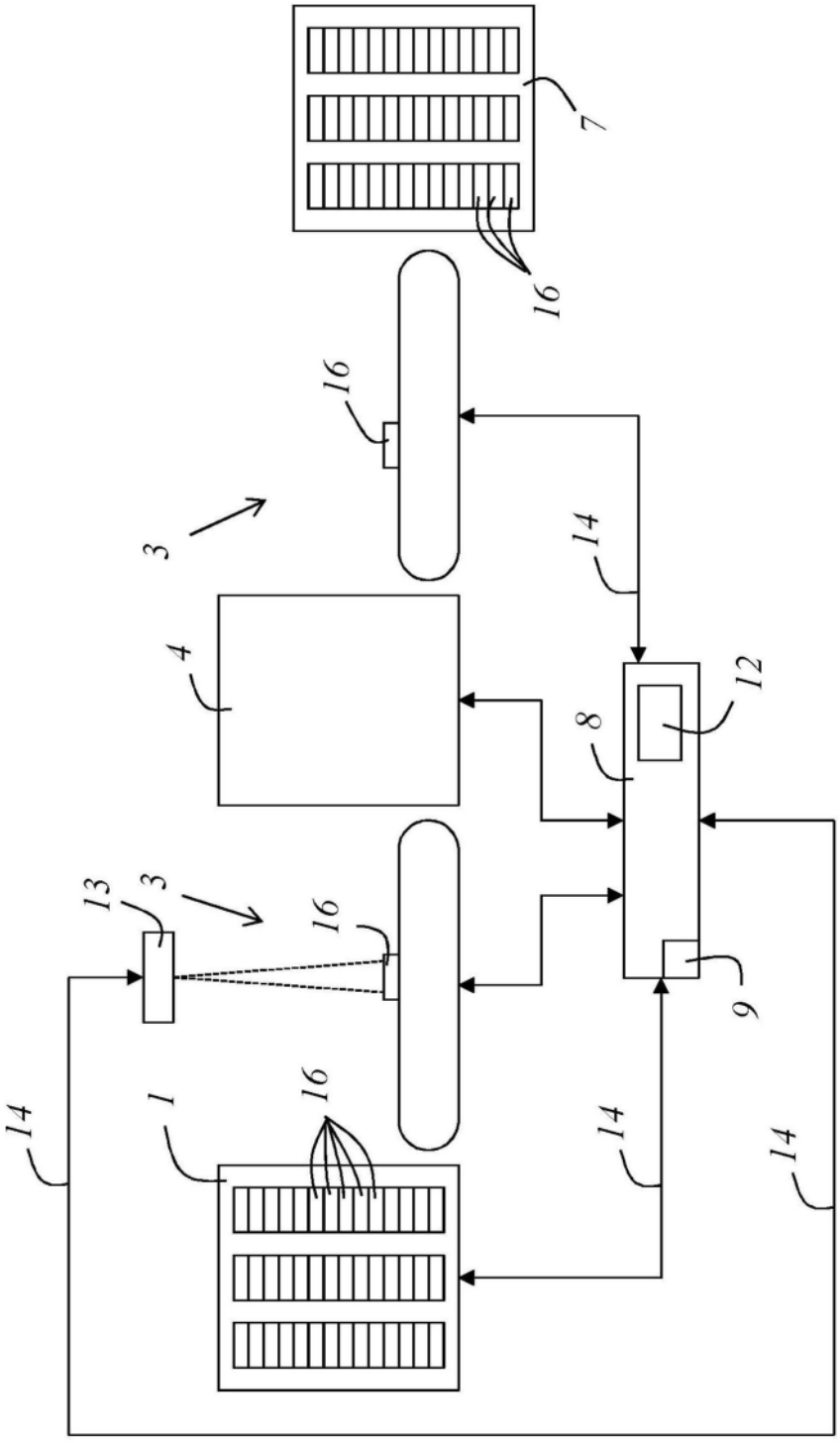


图2

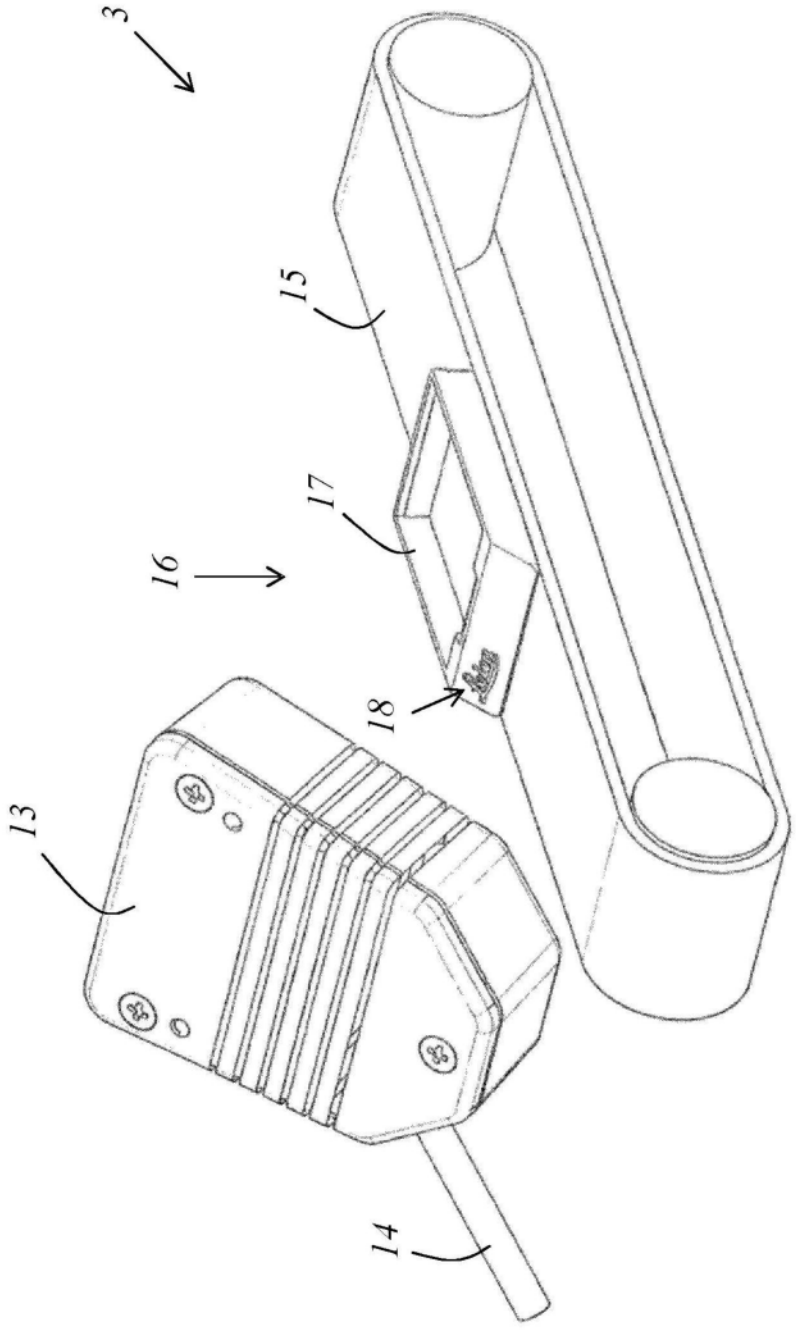


图3

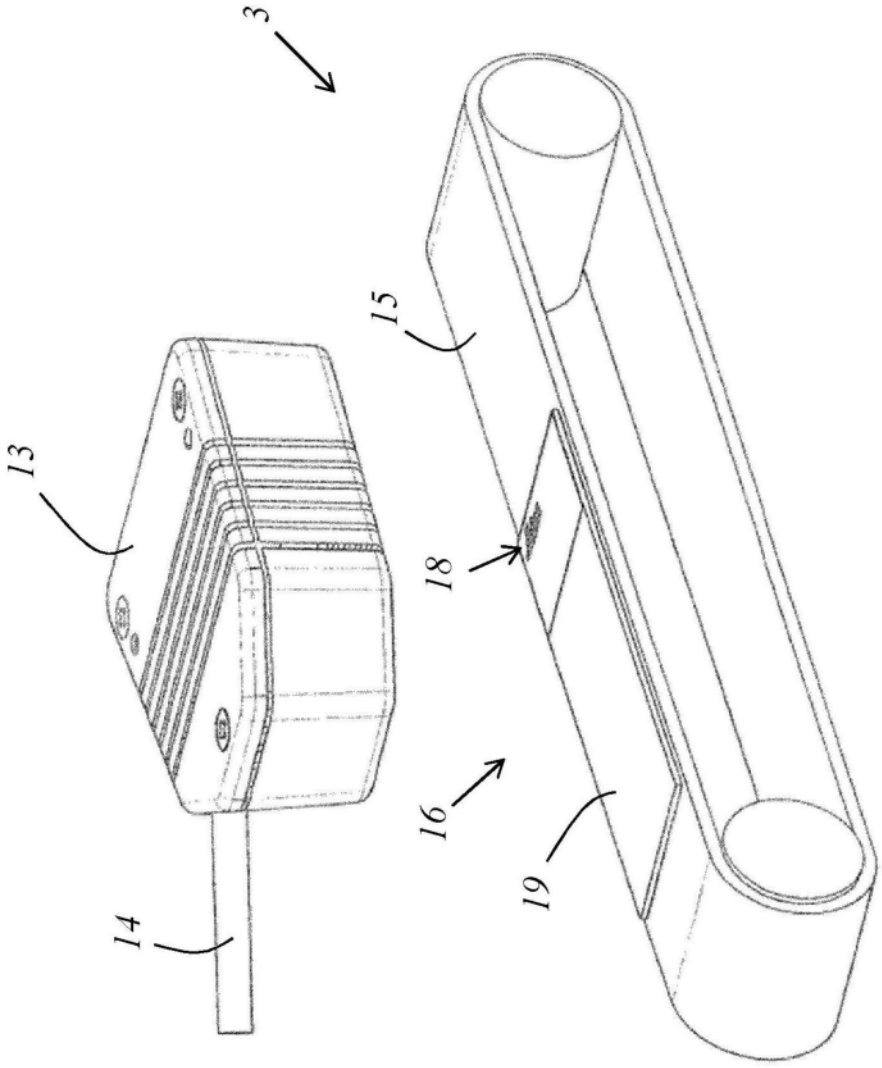


图4