

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41F 33/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480011871.8

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100493909C

[22] 申请日 2004.4.30

[21] 申请号 200480011871.8

[30] 优先权

[32] 2003.5.2 [33] DE [31] 10319770.2

[86] 国际申请 PCT/EP2004/050658 2004.4.30

[87] 国际公布 WO2004/096546 德 2004.11.11

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.2

[73] 专利权人 柯尼格及包尔公开股份有限公司

地址 德国维尔茨堡

[72] 发明人 斯特凡·阿图尔·布达赫

福尔克·洛威克

伯恩特·吕丁格·施特贝尔

哈拉德·海因利希·维勒克

[56] 参考文献

US6090192A 2000.4.18

US6332397B1 2001.12.25

US5724437A 1998.3.3

WO95/31333A1 1995.11.23

EP1384580A1 2004.1.28

审查员 孔改荣

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王仲贤

权利要求书 6 页 说明书 10 页 附图 1 页

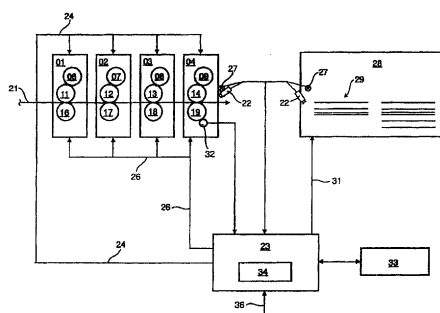
[54] 发明名称

用于调整印刷机中至少一个规矩的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于对印刷机的至少一个规矩和色密度进行调整的装置，所述印刷机具有至少一个印刷装置，所述印刷装置具有至少一个印版滚筒、一个转印滚筒和一个压印滚筒，其中图像传感器对一个在印刷装置中用油墨印刷的承印载体摄录图像和将与图像相关的数据传递给评价单元，其中评价单元根据一个与在印刷机连续生产时实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据进行的比较生成一个调整指令，发送给用于对输墨进行调整的伺服驱动装置，其中图像传感器面向承印载体和其图像覆盖被印刷的承印载体的垂直于输送方向延伸的整个宽度，其中评价单元根据与对被印刷的承印载体的整个宽度覆盖的图像相关的数据生成一个用于调整输墨的调整指令和用于调整规矩的调整指令，传递给驱动装置，其中印版滚筒具有一个与

其配合的压印滚筒分隔开的单独的可以控制或调整的驱动装置。



1. 一种用于在印刷机中对至少一个规矩进行调整的装置, 所述印刷机具有至少一个印刷装置 (01; 02; 03; 04), 所述印刷装置具有至少一个印版滚筒 (06; 07; 08; 09)、一个转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 和一个压印滚筒 (16; 17; 18; 19), 其中图像传感器 (22) 对一个在印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中用油墨印刷的承印载体 (21) 摄录图像和在评价单元 (23) 内对图像进行评价, 其中评价单元 (23) 根据一个与在印刷机连续生产时实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据进行的比较生成一个用于对规矩进行调整的调整指令, 发送给伺服驱动装置, 其中评价单元 (23) 根据实时摄录的图像的数据进行分色 (CMYK), 其特征在于, 印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 具有一个独立于与其配合的压印滚筒 (16; 17; 18; 19) 进行控制或调整的驱动装置, 其中评价单元 (23) 对应于根据预先生成的图像的数据进行的基准分色对根据实时摄录的图像的数据进行的分色的相对位置加以确定, 其中预先生成的图像的数据与设置在印刷机前面的印刷前置级制备的图像相关。

2. 按照权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 评价单元 (23) 根据在印刷机的连续生产时实时摄录的图像的数据与预先生成的图像的数据比较生成一个用于对输墨进行调整的调整指令, 发送给伺服驱动装置。

3. 一种在印刷机中对至少一个规矩和色密度进行调整的装置, 所述印刷机具有至少一个印刷装置 (01; 02; 03; 04), 所述印刷装置具有至少一个印版滚筒 (06; 07; 08; 09)、一个转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 和一个压印滚筒 (16; 17; 18; 19), 其中图像传感器 (22) 对一个在印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中用油墨印刷的承印载体 (21) 摄录图像和将与图像相关的数据传递给评价单元 (23), 其中评价单元 (23) 根据一个与在印刷机连续生产实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据进行的比较生成一个用于对输墨进行调整的调整指令, 发送给伺服驱动装置, 和生成一个对规矩进行调整的调整指令, 发送给伺服驱动装置, 其中评价单元 (23) 对根据实时摄录的图像的数据进行分色 (CMYK), 其特征在于, 评价单元 (23) 对应于根据预先生成的图像的数据进行的

基准分色对根据实时摄录的图像的数据进行的分色的相对位置加以确定，其中评价单元（23）将通过相对位置的确定所求出的、在承印载体（21）的输送方向和/或垂直于承印载体（21）的输送方向的、根据实时摄录的图像的数据所进行的分色、和根据预先生成的图像的数据所进行的基准分色之间的相对位置差转换成用于调整规矩的调整指令，发送给驱动装置，和转换成用于调整输墨的调整指令，发送给伺服驱动装置。

4. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，图像传感器（22）面向承印载体（21）。

5. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，图像传感器（22）的图像覆盖被印刷的承印载体（21）的整个垂直于输送方向延伸的宽度。

6. 按照权利要求 3 所述的装置，其特征在于，印刷装置（01；02；03；04）具有一个印版滚筒（06；07；08；09）。

7. 按照权利要求 6 所述的装置，其特征在于，印版滚筒（06；07；08；09）具有一个可以独立于与其配合的压印滚筒（16；17；18；19）进行控制或调整的驱动装置。

8. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）采用相关方法进行相对位置确定。

9. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元采用交叉相关方法进行相对位置确定。

10. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）对实时摄录的图像多次进行相对位置确定。

11. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）根据印刷机在连续生产的过程中实时摄录的图像的数据与预先生成的图像的数据的比较生成一个用于对润湿剂输送进行调整的调整指令，发送给伺服驱动装置。

12. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，所述规矩是圆周向规矩、侧规矩或印版滚筒（06；07；08；09）对应于与印版滚筒配合的转印滚筒（11；12；13；14）对印版滚筒（06；07；08；09）的对角调整。

13. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）

用用于调整规矩的发送给驱动装置的调整指令对印版滚筒（06；07；08；09）的相位或角位置进行控制或调整。

14. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，印刷机的伺服驱动装置与与评价单元（23）连接的数据网连接。

15. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）具有与公司网络的连接（36）。

16. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）与输入和输出单元（23）进行双向数据交换，其中输入和输出单元（33）通过人工输入和/或触发至少一个调整指令可以对由评价单元（23）生成的调整指令进行修正。

17. 按照权利要求 16 所述的装置，其特征在于，输入和输出单元（33）具有用于显示采集的图像的监视器。

18. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）具有一个用于存储采集的图像序列的存储器（34）。

19. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，印刷机在承印载体（21）上印刷至少一个印刷图像。

20. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，调整与对印刷图像的检查一起同时进行。

21. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，图像传感器（22）设置在承印载体（21）输送方向上的印刷机最后的印刷装置（04）的输出部分上。

22. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，图像传感器（22）设置在印刷机的收帖装置（28）内或收帖装置（28）上。

23. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）在连续的印刷过程中不间断地进行对色值变化的检查和/或对套准度的检查。

24. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）对每个在印刷机中印刷的印刷样品进行对色值变化的检查和/或对套准度的检查。

25. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于，评价单元（23）

将检查的印刷样品分类成不同质量级别的组。

26. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 评价单元 (23) 对用于记录和建立随之的印刷产品质量的文件和/或用于印刷过程的统计分析的数据进行存储。

27. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 当一个印刷样品的调整偏差超过允许的容限范围时, 评价单元 (23) 将向作用于至少一个用于输送承印载体 (21) 的装置的至少一个伺服驱动装置发出调整指令, 以便剔除所述印刷样品或对所述印刷样品进行标示。

28. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 至少在一个印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中安装有一个同步信号发送器 (32), 用于实现对图像进行摄录的频率与承印载体 (21) 的输送速度的同步。

29. 按照权利要求 28 所述的装置, 其特征在于, 同步信号发送器 (32) 安装在印刷装置 (01; 02; 03; 04) 上, 在所述印刷装置内或印刷装置上用图像传感器 (22) 实现对图像的采集。

30. 按照权利要求 28 所述的装置, 其特征在于, 同步信号发送器 (32) 将一个输出信号发送给评价单元 (23) 和/或发送给图像传感器 (22)。

31. 按照权利要求 2 或 3 所述的装置, 其特征在于, 在色值变化超过允许的容限范围时, 评价单元 (23) 有针对性地改变印刷机内油墨的定量和/或输送, 从而通过根据实时检查的图像对油墨涂布的跟调使色值变化保持在最小的程度。

32. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 评价单元 (23) 对至少一个在印刷机中可调整的规矩有针对性地进行调整, 从而根据被摄录的加以评价的图像跟调的印刷图像实现尽可能高的套准精确度。

33. 按照权利要求 3 所述的装置, 其特征在于, 预先生成的图像的数据与被图像传感器 (22) 摄录的图像相关。

34. 按照权利要求 3 所述的装置, 其特征在于, 预先生成的图像的数据与设置在印刷机前面的印刷前级制备的图像相关。

35. 按照权利要求 1 或 34 所述的装置, 其特征在于, 印刷前级的数据处理装置与评价单元连接, 其中数据处理装置将预先生成的图像传递给评价单元 (23)。

36. 按照权利要求 1 或 7 所述的装置, 其特征在于, 印刷机具有多个印刷装置 (01; 02; 03; 04), 其中对至少在印刷机的一个印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的驱动装置、或与所述印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 配合的转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 的驱动装置, 可以独立于印刷机的另一个印刷装置 (01; 02; 03; 04) 的印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的驱动装置, 或与所述印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 配合的转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 的驱动装置进行控制或调整。

37. 按照权利要求 36 所述的装置, 其特征在于, 评价单元 (23) 用由其发出的调整指令对参与印刷印刷图像的设置在印刷机的不同的印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中的印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 或与所述印版滚筒配合的转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 的相对的角度位置或相位调整到与制备印刷图像相适应的规矩上。

38. 按照权利要求 1 或 6 所述的装置, 其特征在于, 印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的驱动装置与印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的轴同轴刚性连接。

39. 按照权利要求 1 或 6 所述的装置, 其特征在于, 印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的驱动装置与印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 的轴刚性连接。

40. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 印刷机具有多个印刷装置 (01; 02; 03; 04), 其中设置在印刷机的不同印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中的压印滚筒 (16; 17; 18; 19) 机械上相互连接。

41. 按照权利要求 40 所述的装置, 其特征在于, 设置在印刷机的不同印刷装置 (01; 02; 03; 04) 中的压印滚筒 (16; 17; 18; 19) 具有一个共同的驱动装置。

42. 按照权利要求 40 所述的装置, 其特征在于, 压印滚筒 (16; 17; 18; 19) 的驱动装置与印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 或转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 的驱动装置是不连接的。

43. 按照权利要求 1 或 6 所述的装置, 其特征在于, 印版滚筒 (06; 07; 08; 09) 和与所述印版滚筒配合的转印滚筒 (11; 12; 13; 14) 具有一个共同的驱动装置。

44. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置, 其特征在于, 评价单元 (23)

根据预先生成的图像的数据对相应的印刷图像段进行分析。

45. 按照权利要求 44 所述的装置,其特征不在于,相应的印刷图像段是有待测量的印刷颜色占主导地位的或仅仅出现有待测量的印刷颜色的图像范围。

46. 按照权利要求 44 所述的装置,其特征不在于,评价单元(23)在相应的印刷图像段内确定各个分色的位置。

47. 按照权利要求 1 所述的装置,其特征不在于,评价单元(23)将通过相应的位置确定所求出的、根据实时摄录的图像的数据所进行的分色,与根据预先生成的图像的数据所进行的基准分色之间、在承印载体(21)输送方向和/或在垂直于承印载体(21)的输送方向上的位置差转换至少一个调整指令。

48. 按照权利要求 1 或 3 所述的装置,其特征不在于,评价单元(23)针对不同于标准色(CMYK)的特殊色对其固有的相应的印刷图像段进行评价。

49. 按照权利要求 44 所述的装置,其特征不在于,评价单元(23)将相应的印刷图像段存储在存储器(34)内。

50. 按照权利要求 49 的装置,其特征不在于,评价单元将存储在存储器(34)内的印刷图像段设定为额定位置。

用于调整印刷机中至少一个规矩的装置

技术领域

本发明涉及一种用于调整印刷机中至少一个规矩的装置。

背景技术

在 DE4321177A1 中披露了一种用于同时进行图像检查和用于对在一个具有至少一个印刷装置的印刷机中制备印刷产品上的油墨进行调整的装置，其中设置有对印刷产品的图像数据进行采集的图像采集装置，所述图像数据被传递给计算装置，其中图像采集装置由一个或多个分别对确定的印刷产品的图像范围进行扫描的测量模块和至少一个配合的产生图像数据和优选与测量模块空间分隔的接收装置构成，其中利用至少一个图像传输线路将测量模块和至少一个接收装置相互连接在一起，其中还设置有一个套准传感器，利用所述套准传感器在印刷的印刷产品上进行套准测量。

在 EP0554811A1 中披露了一种印刷机的套色系统，其中具有一个或一组摄像机的计算机通过实时的图像与存储的基准图像的比较对印刷图像的色彩的定向缺陷加以确定和利用一个印刷控制装置对印刷机的滚筒相对于通过印刷机被移动的有待印刷的材料带的印刷机滚筒的纵向、横向和旋转位置进行定向，从而可以生产出具有相互正确定位的色彩的彩色图像。

在 EP0882588A1 中披露了一种对卷筒纸轮转印刷机的套准调整的装置和方法，其中在材料带的一面上印刷的第一滚筒被第一电机驱动和在材料带的同一面上印刷的第二滚筒被第二电机驱动和通过一个调节器对第二滚筒的角位置对应于第一滚筒保持套准地调整，其中用一个设置在生产方向上最后的滚筒后面的传感器，例如 CCD-摄像机对由滚筒在材料带上同时印刷的规矩标志进行摄录并对其对照作为调节器的导向参数的

基准线进行评价。

发明内容

本发明的目的在于提出一种用于对印刷机中的至少一个规矩进行调整的装置。

根据本发明，所述目的通过以下三个方面得以实现。

根据本发明的一方面，提出一种用于在印刷机中对至少一个规矩进行调整的装置，所述印刷机具有至少一个印刷装置，所述印刷装置具有至少一个印版滚筒、一个转印滚筒和一个压印滚筒，其中图像传感器对一个在印刷装置中用油墨印刷的承印载体摄录图像和在评价单元内对图像进行评价，其中评价单元根据一个与在印刷机连续生产时实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据进行的比较生成一个用于对规矩进行调整的调整指令，发送给伺服驱动装置，其中评价单元根据实时摄录的图像的数据进行分色（CMYK），其特征在于，印版滚筒具有一个独立于与其配合的压印滚筒进行控制或调整的驱动装置，其中评价单元对应于根据预先生成的图像的数据进行的基准分色对根据实时摄录的图像的数据进行的分色的相对位置加以确定，其中预先生成的图像的数据与设置在印刷机前面的印刷前置级制备的图像相关。

根据本发明的另一方面，提出一种在印刷机中对至少一个规矩和色密度进行调整的装置，所述印刷机具有至少一个印刷装置，所述印刷装置具有至少一个印版滚筒、一个转印滚筒和一个压印滚筒，其中图像传感器对一个在印刷装置中用油墨印刷的承印载体摄录图像和将与图像相关的数据传递给评价单元，其中评价单元根据一个与在印刷机连续生产实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据进行的比较生成一个用于对输墨进行调整的调整指令，发送给伺服驱动装置，和生成一个对规矩进行调整的调整指令，发送给伺服驱动装置，其中评价单元对根据实时摄录的图像的数据进行分色（CMYK），其特征在于，评价单元对应于根据预先生成的图像的数据进行的基准分色对根据实时摄录的图像的数据进行的分色的相对位置加以确定，其中评价单元将通过相对位置的确定所求出的、在承印载体的输送方向、和/或垂直于承印载体的输送

方向的、根据实时录取的图像的数据所进行的分色、和根据预先生成的图像的数据所进行的基准分色之间的相对位置差、转换成用于调整规矩的调整指令，发送给驱动装置，和转换成用于调整输墨的调整指令，发送给伺服驱动装置。

根据所述第一和第二方面的装置，其中所述图像传感器的图像覆盖被印刷的承印载体的整个垂直于输送方向延伸的宽度。

采用本发明实现的优点尤其在于，通过对整个承印载体宽度的成像可以在唯一一个评价单元内获得用于调整印刷过程的多个数据。而且对印刷机中的不同的调整段不需要多个不同种类的传感器以及配属的不同的评价单元，而且在印刷机中仅由图像传感器为多个与印刷过程相关的在调整段上施加影响的参数提供必要的的数据，例如用于对油墨或润湿剂的输送进行调整、套准或规矩进行调整的数据，此点对调整系统的制造和维护成本将起着有利的作用。因此上述的与印刷过程相关的参数可以仅由唯一一个具有一个图像传感器和仅一个评价单元的调整装置进行控制和在必要时进行修正，此点由于可以迅速的进行干预和调整，将有助于在印刷过程中使废页量保持在很小的程度和保证在整个印刷过程中实现高的生产质量。通过在唯一一个评价单元或计算设备内对数据的完全的采集和评价，由于摒弃了通常需要解决的接口问题，因而将便于记录和随之建立印刷产品的质量的文件以及印刷过程的统计分析。由于对每个建立的印刷样品摄录图像，因而将实现逐件检查和不仅仅是抽样检查。因此在印刷过程中实现 100%检查，其中将剔除有质量缺陷的印刷样品或至少对有质量缺陷的印刷样品加以标记。除了固有的印刷图像外为对一个由印刷机印刷在承印载体上的颜色的色密度进行调整或用于检查印刷图像的套准度不需要单独的设置在承印载体上的规矩标志、检查区或印刷检查带，此点是非常有益的，这是因为一方面规矩标志需要在承印材料上占用附加位置和另一方面规矩标志仅构成对其总体形成的印刷图像的分色的实际相对位置的间接的基准的缘故。

附图说明

下面将对照附图中所示的实施例对本发明加以说明。

唯一的附图以简图方式举例示出一台轮转胶印机的四个并列设置的印刷装置 01; 02; 03; 04, 所述印刷装置具有至少一个印版滚筒 06; 07; 08; 09、一个转印滚筒 11; 12; 13; 14 和一个压印滚筒 16; 17; 18; 19, 其中为制备双面印刷的印刷产品每个压印滚筒 16; 17; 18; 19 优选可以同时作为转印滚筒, 所述转印滚筒与至少一个与其配合的另一个印版滚筒(图中未示出)配合。承印载体 21 例如是印张 21 或材料带 21, 优选是纸带 07 在印刷过程中分别在转印滚筒 11; 12; 13; 14 和压印滚筒 16; 17; 18; 19 之间穿过和被印刷至少一个印刷图像。至于印刷装置 01; 02; 03; 04 的设置是否使承印载体 1 水平地还是垂直地穿过印刷机对于本发明来说并不重要。

具体实施方式

在连续的材料带 07 上在走纸方向 T 上一个接一个地印刷印刷图像 04 序列或对印张 07 序列进行印刷, 每个印张分别具有至少一个印刷图像 04, 其中印张在走纸方向 T 上被输送。

图像传感器 22 例如是一个彩色摄像机 22, 优选是一个具有至少一个 CCD 芯片的数字半导体摄像机, 所述摄像机优选设置在印刷机的最后的印刷装置的承印载体 21 的输送方向的输出端上和其摄录范围优选直接地对准承印载体 21, 其中图像传感器 22 的摄录范围至少覆盖承印载体 21 的整个宽度, 其中承印载体 21 的宽度垂直于其输送方向在印刷机上延伸。因此图像传感器 22 将对被印刷的纸带 21 的整个宽度采集一个可进行电子评价的图像, 其中沿纸带 21 的宽度在承印载体 21 上印刷有至少一个印刷图像。图像传感器例如是一个平面摄像机。

图像传感器 22 将与摄录的图像相关的数据传递给一个相应的评价单元 23, 特别是一个程控电子计算设备 23, 所述计算设备例如设置在印刷机的控制台上。这时通过在评价单元 23 内进行的对摄录的图像的分析 and 评价对与印刷过程相关的参数进行检查并在必要时通过在评价单元 23 内运行的程序自动进行修正。利用同一评价单元 3 实际上同时地进行对所有与印刷过程相关的参数的评价和修正。特别是对在印刷机连续的生产

中由图像传感器采集的和以数据量的形式输送给评价单元 23 的图像有针对性地进行评价，检查实时对图像采集和评价的印刷图像与预先采集和评价的印刷图像之间是否存在色值变化，特别是色值升高的现象，即在连续的生产过程中通过对实时摄录的图像与基准图像的比较进行检查。当检查的结果是色值出现变化，即通常的在印刷工艺中出现的不可避免的色值升高时，则通过至少一个评价单元 23 输出的通过数据线路 24 传递的和作用于至少一个印刷装置 01；02；03；04 的第一调整指令有针对性地对改变印刷机中油墨的定量和/或输送，从而通过根据实时检查的图像跟调的对油墨量的调整使色值变化保持在最小程度。在采用改变油墨的定量和/或输送的方式进行的对色密度的调整后，根据实时检查的图像跟调的印刷图像的图像的色觉将重新较好地与在先检查的印刷图像的图像，即基准图像吻合。对色值的变化的控制和调整是重要的，以便在印刷过程中尽可能恒定地保持色平衡或灰度平衡和随之的生产的印刷产品的色觉（必要时保持在允许的容限范围内），印刷产品的重要的质量特征就在于此。

同样根据印刷图像的成像生成的和传输给评价单元 23 的数据被用于对印刷在承印载体 21 上的印刷图像的套准度的检查，特别是用于检查和必要时修正在彩色印刷时印刷的印刷图像的套色。在印刷机中设置有电机调整的至少一个规矩，例如圆周向规矩或侧规矩，必要时还包括对至少一个印版滚筒 06；07；08；09 对应于与其配合的转印滚筒 11；12；13；14 的对角调整，其中根据该检查通过由评价单元 23 输出的、通过数据线路 26 传递的、和作用于至少一个印刷装置 01；02；03；04 的、至少一个第二调整指令有针对性地对规矩进行调整，从而使根据对被评价的图像的检查跟调的印刷图像实现尽可能高的套准精确度。评价单元 23 根据图像传感器 22 提供给评价单元 23 的图像数据计算出对规矩的调整量。采用对侧规矩的调整还可以克服因纸张的扇形捻开造成的横向延伸，其中特别是在其印刷装置为所谓的 8 字形印刷塔结构的印刷机中将会出现这种横向延伸的现象。

印刷机优选是无波动的。在这种印刷机中印版滚筒 06；07；08；09 优选具有自己单独的驱动电机，所述驱动电机与压印滚筒 16；17；18；19

的驱动装置机械上不连接，从而只要此点对利用图像传感器 22 对承印载体 21 摄录的图像进行评价是必要的，则通过对优选印版滚筒 06；07；08；09 的驱动装置的相应的控制或调整可以改变印版滚筒 06；07；08；09 对应于压印滚筒 16；17；18；19 的相位或角位置。因此所有图像内容，和不仅是单独局部限定的承印载体 21 的像素，例如基准标记等，将对印刷装置的控制或调整，特别是对印版滚筒 06；07；08；09 的驱动装置产生影响。

一个由评价单元 23 根据从印刷图像摄录的图像的图像内容生成的调整指令将作用于一个电机的控制装置或调整装置，所述电机对应于在至少由一个印版滚筒 06；07；08；09、与其配合的转印滚筒 11；12；13；14 或压印滚筒 16；17；18；19 印刷时的旋转驱动优选进行位置调整。因此在印刷机的至少一个印刷装置 01；02；03；04 中，通过电信号对驱动装置，特别是印版滚筒 06；07；08；09 和与该印版滚筒 06；07；08；09 配合的转印滚筒 11；12；13；14 的驱动装置独立于印刷机的另一印刷装置 01；02；03；04 的印版滚筒 06；07；08；09 或与印版滚筒 06；07；08；09 配合的转印滚筒 11；12；13；14 进行控制和调整，特别是可以通过配属的控制装置或调节装置，例如评价单元 23，将参与对印刷产品，即印刷图像印刷的设置在印刷机的不同的印刷装置 01；02；03；04 中的印版滚筒 06；07；08；09 或与其配合的转印滚筒 11；12；13；14 调整到生产印刷产品相应的规矩上。印版滚筒 06；07；08；09 的电机优选与印版滚筒 06；07；08；09 的轴同轴，其中电机的转子与印版滚筒 06；07；08；09 的轴的轴颈优选采用在 DE4322744A1 中描述的方式刚性连接。在印刷机的不同的印刷装置 01；02；03；04 中设置的压印滚筒 16；17；18；19 可以如在 EP0812683A1 中所述例如通过一组齿轮机械上相互连接在一起和例如具有一个共同的驱动装置，但其中印版滚筒 06；07；08；09 或与印版滚筒配合的转印滚筒 11；12；13；14 就驱动而言与与其配合的压印滚筒 16；17；18；19 保持脱离连接。在印版滚筒 06；07；08；09 和与印版滚筒配合的转印滚筒 11；12；13；14 之间可以存在连接，例如利用互锁的齿轮实现连接，从而印版滚筒 06；07；08；09 和与其配合的转印滚筒 11；12；13；14 被同一个驱动装置驱动。至少印版滚筒 06；07；08；

09 的驱动装置的控制装置或调节装置例如安装在评价单元 23 内。

根据确定的基准调整对印版滚筒 06; 07; 08; 09 对应于压印滚筒 16; 17; 18; 19 的相位或角位置进行控制或调整, 从而印版滚筒 06; 07; 08; 09 对应于与其配合的压印滚筒 16; 17; 18; 19 可以具有一个超前或滞后的旋转, 其中根据被图像传感器 22 摄录的图像的图像内容对印版滚筒 06; 07; 08; 09 与与其配合的压印滚筒 16; 17; 18; 19 的旋转关系进行调整和用其驱动装置的控制装置或调整装置进行微调。同样也可以根据确定的基准调整对在印刷过程中前后设置的印版滚筒 06; 07; 08; 09 的相位或角位置进行控制或调整, 此点特别是对在印刷机的前后设置的印刷装置 01; 02; 02、3; 04 中彩色印刷的印刷品的彩色印刷是特别重要的。当根据具有多色的印刷图像中摄录的图像得出对一个在一个印刷装置 01; 02; 03; 4 印刷的颜色需要进行修正, 评价单元 23 将向相关的印刷装置 01; 02; 03; 04 旨在抵消掉该干扰影响的调整指令。

在由评价单元 23 通过调整指令进行调整的伺服驱动装置, 例如在印刷机中用于调整油墨或润湿剂输送的伺服驱动装置以及用于调整圆周向规矩或侧规矩的驱动装置与与评价单元 23 连接的数据网连接, 则最好用数据网实现用于传输第一和第二调整指令的数据线路 24; 26。

在评价单元 23 内通过并行的数据处理最好同时进行对在印刷过程中调整的色值的变化的检查和套准度的检查。最好这两个检查在连续的印刷过程中持续地进行, 确切地说最好在印刷过程结束和针对每个单独的生产出的印刷样品进行。

套准度的检查首先涉及印刷图像的位置或在正面印刷和反面印刷之间的版心或在制备双面印刷产品的上面和底面之间版心的完全的重叠。但所述检查也包括例如对规矩的检查, 即在多色印刷套印时对分色的预定精确度的检查。套准精确度以及规矩精确度在多色印刷时起着重要的作用。

最好照明装置 7, 例如闪光灯 27 最好与图像传感器 22 配合, 其中由闪光灯 27 发出的短暂的闪光构成与印刷过程的移动过程相同的迅速的移动过程, 采用闪光测速的方法使移动过程似乎是静止不动的和因此肉眼可以对其进行观察。特别是在单张纸印刷机中采用图像传感器 22 进行的

对印刷图像的采集也可以在印刷机的一个收帖装置 28 上进行,此点在图中通过设置在有关印刷页的最后的印刷装置 04 后面的或设置在印刷机端部的用虚线标示的传感器 22 和配属的作为采集印刷图像的选择件的照明装置示出。通过对图像传感器 22 和必要时对配属的照明装置 27 的选择可以将对图像的采集扩展或移置到肉眼不可见的频谱范围,例如红外线或紫外线范围。替代优选的带有闪光灯 27 的平面摄像机 22 也可以采用带有持续照明装置的行摄像机。

由于优选对每个印刷样品进行检查,因而在连续的印刷过程中,即在连续印刷时可以对先后生产出的印刷样品的色值变化以及套准度的趋势加以识别。分别根据在连续的印刷过程中求出的色值和/或配属的套准的数值可以将印刷样品分成不同的质量级别组和超过允许的容限范围时将被视为废页。由评价单元 23 进行控制对废页进行剔除或特别是在单张纸印刷机中的收帖装置 28 上废页至少被放置在一个单独的印帖落 29 上。为此由对图像进行评价的评价单元 23 至少发出一个通过数据线路 31 传递的第三调整指令,例如将废页信号传递给至少一个作用于至少一个用于输送印刷载体 21 的伺服驱动装置,以便对样品流进行分类。

为实现采集印刷载体 21 的图像的频率与承印载体 21 的输送速度,即例如纸带 21 的走纸速度的同步,至少在一个印刷装置 01; 02; 03; 04 中,优选在在用图像传感器 22 采集图像的印刷装置 01; 02; 03; 04 中安装有一个同步信号发送器 32,其中运转的同步信号发送器与由图像传感器 22 在其上采集图像的转印滚筒 11; 12; 13; 14 的转速具有一个固定的比例。同步信号发送器 32 将其输出信号发送给评价单元 23 和/或图像传感器 22。同步信号发送器 32 的输出信号另外也可以作为闪光灯 27 的触发信号。

被图像传感器 22 采集的和以数据量的形式被输送给评价单元 23 的图像优选在一个与评价单元 23 连接和双向数据交换的输入和输出单元 33 的显示器上被显示出。同样输入和输出单元 33 提供了对至少一个上述的调整进行修正的可能性,其中可以实现人工输入和/或触发至少一个调整指令。

评价单元 23 具有至少一个存储器 34,所述存储器用于存储采集的图

像序列以及用于存储数据，所述数据用于记录和用于建立印刷产品的质量详细的文件以及用于对印刷过程的统计分析。最好评价单元通过相应的连接 36 可以向公司的网络提供在评价单元内被评价和/或被存储的数据。

针对由评价单元 23 进行的与一在印刷机连续的生产过程中实时摄录的图像相关的数据与在先生成的图像的数据的比较，在先生成的图像的数据与一个设置在印刷机前面的印刷前级制备的图像相关，其中印刷前级（图中未示出）的数据处理装置与评价单元 23 连接和预先生成的图像的数据被输送给评价单元 23。因此预先生成的图像的数据替代或附加于与图像传感器 22 摄录的图像相关的数据和输送给评价单元 23，进行评价。采用来自印刷前级的与印刷图像相关的数据对应于从连续生产时在先印刷的图像获得的数据构成用于对套色进行控制或调整的更为精确的基准数据。

本发明推荐的装置在用图像传感器 22 对同一印刷图像采集的图像分析的基础上可以实现套准调整和色彩调整，其中在唯一一个印刷单元 23 内就不同的对印刷过程相关的参数对印刷图像的图像进行评价，以及同时对印刷图像进行检查，以便对印刷品的质量进行判定。

其中套准调整以在印刷图像的套准测量为基础。在所有对于印刷图像所需的印刷颜色印刷完毕后，最好在印刷机的端部由摄像机对整个印刷图像进行采集。在评价单元 23 优选将所采集的印刷图像分解成印刷技术通用的分色 CMYK 以及对相应的印刷图像段进行分析和采用相关方法利用在先采集或获得的基准印刷图像对分色对应于基准分色的相对位置加以确定。

基准图像例如根据印刷前级针对在具体的分色中已经存在基准图像或例如作为具有印刷图像的基准印张基准图像哪一种更有利，用于对印刷图像的样品进行评价，其中该基准图像附加还必须被分解成分色。在对印刷图像人工进行调整，使所有印刷的印刷颜色被正确的相对定位和因此对正确的套色进行调整后，对该基准印张进行检测。针对在后重复的任务对这样获得的基准印刷图像进行存储，从而在实施重复任务时可以对在先摄录的基准图像进行调取。通过对存储的基准印刷图像的调取

也可以由评价单元 23 自动地不加人工干预地进行调整,此点在重复实施任务时将导致废页的进一步减少。

由基准图像选出特征和相应的段,利用相应的段确定具体的分色与基准分色的相对位置。该相对位置是用于在后面所进行的套准比较的所谓额定位置。例如将该基准图像连同分色和基准位置存储在存储器 34 内。可以采用人工方式由操作人员或由评价单元 23 自动地例如针对额定位置的预调整对相应的印刷图像段进行选择。就套准测量而言,相应的印刷图像段是那些有待测量的印刷颜色占主导地位或仅仅存在该印刷颜色的范围。

在连续的印刷过程中,即在连续印刷时利用摄像系统对每个印刷图像进行摄录和分解成分色 CMYK。这时可以在预先确定的相应的印刷图像段内确定各个分色的位置。通过与根据基准印刷图像的分色的比较,例如通过相关方法,例如交叉相关方法实现此点。利用相关方法可以将分色的位置精确确定到大约 0.1 像素摄像分辨率。当对每个印张重复对固定的套准偏移加以确定时,通过对随机杂散的抑制可以保证高的测量值的精确度。

在材料带的输送方向上根据纵向规矩和在垂直于材料带的输送方向上根据侧规矩对各个分色的位置加以确定。评价单元 23 将获得的位置差转换成调整指令和作为修正信号发送给调整系统,即发送给驱动装置。

在胶印印刷时,特殊的颜色不与标准颜色 CMYK 混合,而是被单独印刷。所以将对特殊的颜色进行专门测量。首先必须对印刷有特殊颜色的范围加以确定。对每个特殊的颜色确定其固有的相应的范围,在所述范围对分色的位置以与标准分色 CMYK 相同的方式加以确定。其它对特殊颜色进行套准调整的方式与上述用于标准色的方式相同。

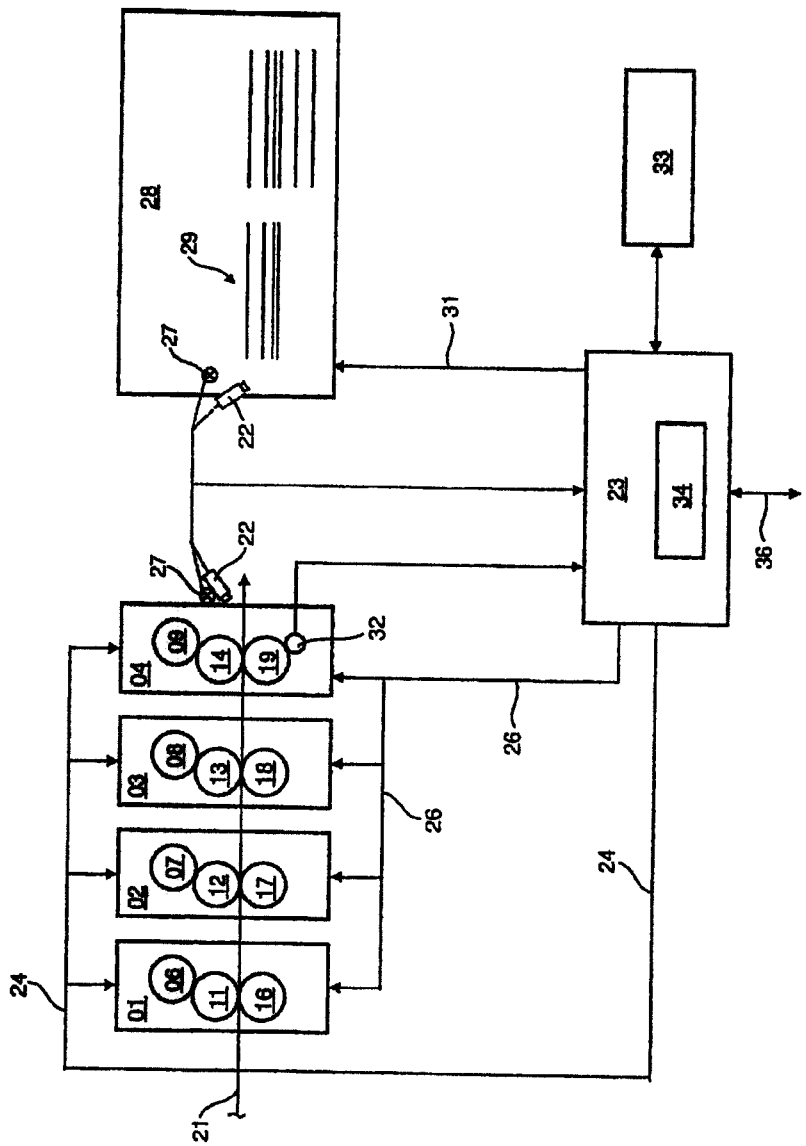


图 1