



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109311310 B

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 201780038153.7

(22) 申请日 2017.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109311310 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(30) 优先权数据
102016109044.1 2016.05.17 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.12.20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2017/058291 2017.04.06

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/198390 DE 2017.11.23

(73) 专利权人 雷恩哈德库兹基金两合公司
地址 德国菲尔特

(72) 发明人 M·特里佩尔 K·科萨拉

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 李骏

(51) Int.Cl.
B41F 16/00 (2006.01)
B41F 19/06 (2006.01)
B41F 23/00 (2006.01)
B65H 5/02 (2006.01)
B65H 5/22 (2006.01)
B05D 3/14 (2006.01)
B05D 3/04 (2006.01)
B05D 1/28 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 1757450 A2, 2007.02.28
CN 1900408 A, 2007.01.24
CN 203390404 U, 2014.01.15
DE 102012110149 A1, 2014.04.24
WO 2014146669 A1, 2014.09.25

审查员 常洁

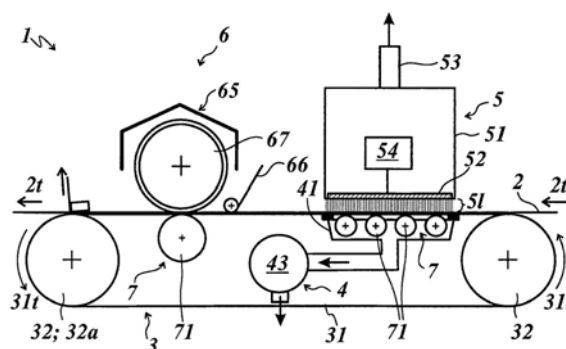
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

用于借助金属输送带对基质表面进行处理的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于基质(2)的表面处理的设备(1),包括输送装置(3)、真空抽吸装置(4)、电晕装置(5)和涂覆装置(6)。所述输送装置(3)构造为输送带(31)。该输送带(31)构造为真空抽吸装置(4)的真空吸附带(31v)并且该输送带(31)构造为电晕装置(5)的配合电极。



1. 用于对基质(2)进行表面处理的设备(1),该设备包括输送装置(3)、真空抽吸装置(4)、电晕装置(5)和涂覆装置(6),

其特征在于,

所述输送装置(3)具有输送带(31),该输送带(31)构造为真空抽吸装置(4)的真空吸附带(31v),并且该输送带(31)构造为电晕装置(5)的配合电极(31e),在输送带(31)的背离基质(2)的侧面和真空抽吸装置(4)的抽吸头(41)之间设置有密封元件(42),该密封元件具有环绕的密封唇,抽吸头(41)设置在电晕装置(5)下方,

所述电晕装置具有在其下侧开口的壳体,在该壳体中设有电晕装置的电极,该电晕装置的电极构造为空气冷却的陶瓷电极并且设置在基质上方,所述输送带构造为配合电极,

所述涂覆装置设置在电晕装置下游,

所述涂覆装置(6)构造为印刷装置(61)。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)支承在两个彼此间隔开的转向辊(32)上,其中一个转向辊(32)构造为驱动辊(32a)。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)构造为环绕的带。

4. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)在电晕装置(5)和/或涂覆装置(6)的区域中支承在支承装置(7)上。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述支承装置(7)包括一个支承辊(71)或多个沿输送带(31)的纵向延伸并排设置的支承辊(71)。

6. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)具有0.2mm至1mm范围内的厚度。

7. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)具有0.3mm至0.5mm范围内的厚度。

8. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)由硬度在450HV10到520HV10范围内的材料制成。

9. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)由硬度在465HV10至500HV10范围内的材料制成。

10. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)这样构造和支承,使得该输送带在正常运行负荷下的最大挠曲介于1 μ m至10 μ m的范围内。

11. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)的朝向基质(2)的表面是抛光的,即具有小于0.3 μ m的表面粗糙度。

12. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)由钢合金制成。

13. 根据权利要求12所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)由不锈钢制成。

14. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)由铜或铝或钛制成或者由含铜和/或铝和/或钛的合金制成。

15. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)构造为无缝带。

16. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)具有多个子输送带,这些子输送带沿输送方向(31t)彼此相邻地设置。

17. 根据权利要求16所述的设备,其特征在于,在相邻的子输送带之间设有支承元件,该支承元件无间隙地桥接各相邻的子输送带之间的间隙空间。

18. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)构造为由板状链节构成的链带,其中,相邻的链节通过转动铰链彼此连接,使得它们在伸展状态中形成无间隙的支承面。

19. 根据权利要求18所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)具有边缘侧输送凹口,并且转向辊具有相对应的链轮齿,所述链轮齿嵌入输送凹口中。

20. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述输送带(31)具有通孔(31d)。

21. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)构造为钻孔。

22. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,各所述通孔(31d)设置成栅格。

23. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述栅格构造成规则的或不规则的。

24. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述栅格构造成随机的。

25. 根据权利要求22或23所述的设备,其特征在于,所述栅格局部地构造成不同的。

26. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)具有0.2mm至5mm范围内的直径或者具有相应于上述直径的圆孔的面积。

27. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)具有0.3mm至2mm范围内的直径或者具有相应于上述直径的圆孔的面积。

28. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述真空抽吸装置(4)的负压在0.1巴至1巴的范围内。

29. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述真空抽吸装置(4)的负压在0.1巴至0.75巴的范围内。

30. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述电晕装置(5)具有在其下侧开口的壳体(51),在该壳体的下端部区段中设有电极(52)。

31. 根据权利要求30所述的设备,其特征在于,所述电晕装置(5)的电极(52)构成阴极,并且所述输送带(31)作为配合电极构成电晕装置(5)的阳极,在阴极和阳极之间形成电晕间隙(51)。

32. 根据权利要求31所述的设备,其特征在于,所述电晕间隙(51)构造成可调节的。

33. 根据权利要求1至3之一所述的设备,其特征在于,所述涂覆装置(6)构造为压印装置(65),用于将设置在转印膜(66)的载体层上的转移层转移到基质(2)上。

34. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)构造为长孔。

35. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)构造为缝槽。

36. 根据权利要求20所述的设备,其特征在于,所述通孔(31d)构造为菱形的。

用于借助金属输送带对基质表面进行处理和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对基质进行表面处理的设备。

背景技术

[0002] 用于对基质进行表面处理的设备例如用于印刷纸张状或幅面状的 (bogen- oder **bahnförmig**) 基质的表面或为其施加压印箔的转移层。

[0003] DE 10159661C1公开了一种所述类型的热压印装置。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于提供一种改进的、用于对基质进行表面处理的设备。

[0005] 根据本发明,所述任务通过一种用于对基质进行表面处理的设备解决。提出一种用于对基质进行表面处理的设备,其包括输送装置、真空抽吸装置、电晕装置和涂覆装置,在此规定:所述输送装置具有输送带,该输送带构造为真空抽吸装置的真空吸附带,并且该输送带构造为电晕装置的配合电极。

[0006] 按本发明的设备的优点在于:输送装置具有输送带,其满足三个功能,即基质的输送、通过真空吸力将基质位置固定在输送带上并提供用于电晕装置的电极。输送带尤其是可同时满足这三个功能,从而在这些功能之间产生非常有利的协同作用。

[0007] 可规定,输送带支承在两个彼此间隔开的转向辊上,其中一个转向辊构造为驱动辊。

[0008] 输送带可构造为环绕的带,其尤其是环绕两个转向辊运行。

[0009] 还可规定,输送带在电晕装置和/或涂覆装置区域中支承在支承装置上。可设置多个支承装置,它们例如设置在涂覆装置和电晕装置的区域中。

[0010] 支承装置可包括一个支承辊或多个支承辊,它们沿输送带的纵向延伸并排设置。支承辊在此尤其是可以与靠置的输送带的运动相同的速度旋转,从而在支承辊和输送带之间产生尽可能小的摩擦。也就是说,支承辊在其圆周上与靠置的输送带具有相同的速度。

[0011] 替代地或附加地,支承装置可具有尤其是固定的支撑体、优选为板的形式支撑体。

[0012] 输送带可具有0.2mm至1mm范围内的、优选0.3mm至0.5mm范围内的厚度。

[0013] 可规定,输送带由硬度在450HV10到520HV10范围内的、优选在465HV10至500HV10范围内的材料制成。

[0014] 在一种有利的实施方式中可规定,所述输送带这样构造和支承,使得其在正常运行负荷下的最大挠曲介于1 μ m至10 μ m的范围内。

[0015] 还可规定,输送带的朝向基质的表面是抛光的,即具有小于0.3 μ m的表面粗糙度。

[0016] 输送带可由钢合金制成。

[0017] 在一种有利的实施方式中可规定,输送带由不锈钢制成。

[0018] 作为替代方案可规定,输送带由铜或铝或钛制成或者由铜和/或铝和/或钛的合

金、尤其是由含铜和/或铝和/或钛的合金制成。

[0019] 输送带可构造为无缝带。无缝的输送带在其整个表面上在作为用于基质的机械支座的特性方面提供相同的条件。

[0020] 输送带可具有多个子输送带，它们沿输送方向彼此相邻地设置，优选在子输送带之间具有尽可能小的距离。尤其是在材料和/或硬度和/或厚度和/或弯曲刚度方面这些子输送带可具有相同或不同的特性。上面所描述的输送带的特性也适用于子输送带。

[0021] 例如第一子输送带可设置在涂覆装置区域中并且第二子输送带可设置在电晕装置区域中。

[0022] 在一种有利的实施方式中可规定，在相邻子输送带之间设有支承元件，该支承元件无间隙地桥接相邻子输送带之间的间隙空间。

[0023] 作为替代方案可规定，输送带构造为由板状链节构成的链带，相邻链节通过转动铰链这样彼此连接，使得它们在伸展状态中形成无间隙的支承表面。

[0024] 可规定，输送带具有边缘侧输送凹口并且转向辊具有相对应的链轮齿，所述链轮齿嵌入输送凹口中。

[0025] 还可规定，输送带具有通孔、尤其是多个通孔。

[0026] 通孔可构造为尤其是圆形的钻孔和/或尤其是椭圆形的长孔和/或缝槽和/或菱形。

[0027] 还可规定，通孔设置成栅格。

[0028] 所述栅格可构造成规则的或不规则的或随机的。

[0029] 也可规定，栅格局部地构造成不同的。

[0030] 通孔可具有0.2mm至5mm范围内、优选0.3mm至2mm范围内的直径或者尤其是当通孔未构造成圆形时可具有相应于上述直径的圆孔的面积。

[0031] 可规定，在输送带的背离基质的侧面和真空抽吸装置的抽吸头之间设有密封元件，其具有环绕的密封唇。

[0032] 在一种有利的实施方式中可规定，真空抽吸装置的负压在0.1巴至1巴的范围内、优选在0.1巴至0.75巴的范围内。

[0033] 可规定，电晕装置具有在其下侧开口的壳体，在该壳体的下端部区段中设有电极。电极例如可构造为空气冷却的陶瓷电极，其横截面为16mm×16mm并且具有应于输送带宽度的长度。在此电晕装置可以其纵向延伸横向于输送带的输送方向设置并且设置在基质上方。

[0034] 可规定，电晕装置的电极构成阴极并且输送带作为配合电极构成电晕装置的阳极，在阴极和阳极之间形成电晕间隙。电晕间隙例如可介于1mm至2mm的范围中。

[0035] 在电极和配合电极上施加高电压，该高电压由频率范围为10kHz至60kHz的高频发生器产生，并且在气隙中形成20kV/cm至30kV/cm的场强。通过场电离形成离子，这些离子在电场中加速并附着到基质的表面上。

[0036] 通过形成极性官能基团可提高基质表面张力的极性分量。基质的表面带电，基质的表面能增加。为了用液体、如UV粘合剂或印刷油墨良好地润湿基质，基材的表面张力应比液体的表面张力高约10mN/m至15mN/m。例如油墨的表面张力可介于20mN/m至25mN/m之间并且待印刷的薄膜状基质的表面张力可介于30mN/m至35mN/m之间。借助电晕装置可将基质的

表面张力提高到约40mN/m至45mN/m,从而可对该基质进行印刷。

[0037] 电晕间隙可构造成可调节的。例如电晕装置的电极可构造成高度可调的。由此例如可根据基质的厚度和/或材料调节出尽可能小的电晕间隙,以便可调整包围和/或穿透基质的电场。

[0038] 电晕装置可具有用于吸走臭氧的抽气装置,该抽气装置与壳体气密连接。通过电离电晕间隙中的空气产生臭氧,其必须被吸走或消除。含臭氧的废气通过排气软管引导并被排放到生产空间以外。可选地,含臭氧的废气可在排放到环境中之前被引导通过臭氧消除器、如活性炭过滤器。以这种方式可消除99.5%的臭氧。排气软管例如可具有12至15m的长度。已经证明 $4.9\text{m}^3/\text{min}$ 的输送功率是有利的。抽气装置同时构成用于电极的冷却装置。

[0039] 可规定,涂覆装置构造为印刷装置。印刷装置例如可包括印刷辊和上墨装置和/或根据丝网印刷原理和/或喷墨原理工作。

[0040] 也可规定,涂覆装置具有压印装置,用于将设置在转印膜、尤其是热印箔或冷印箔的载体层上的转移层转移到基质上。

[0041] 压印装置的压印辊可在其外圆周上具有弹性体涂层,其厚度在3mm至10mm的范围内、优选在5mm至10mm的范围内。弹性体优选是硅橡胶。硅橡胶优选具有 60° 肖氏A至 95° 肖氏A范围内、优选 70° 肖氏A至 90° 肖氏A范围内的硬度。设置在压印装置区域中的支承辊构成用于压印辊的配合压辊。

[0042] 涂覆装置优选可设置在电晕装置下游。由此基质的涂覆可在借助电晕装置处理基质表面之后进行。

[0043] 在电晕装置下游,多个涂覆站、如多个印刷装置和/或多个压印装置和/或一个印刷装置和一个压印花装置或它们的其它组合也可依次设置在下游。印刷装置在此可分别根据相同的印刷方法和/或不同的印刷方法工作。压印装置在此可分别根据相同的方法和/或不同的方法工作。

[0044] 同样可在电晕装置下游并且优选在所述至少一个涂覆装置下游设置另外的处理站、如分选站、冲压站、素压印站、折叠站或用于处理基质的其它处理站。

[0045] 转印膜包括设置在载体层上的转移层。载体层例如可由PET(聚对苯二甲酸类塑料)或聚丙烯、聚苯乙烯、PVC(聚氯乙烯)、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)、ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)、聚酰胺制成。这样设置热印箔,使得转移层朝向待压印的基质的上侧。转移层可涂有可热活化的粘合剂层或构造成自粘合的(冷粘合剂)。在转移层和载体层之间可设置分离层,其有利于转移层从载体层剥离。

[0046] 转印膜的转移层通常包括多个层、尤其是剥离层(例如由蜡或含蜡化合物制成)、保护漆层、可热活化的粘合剂层。附加地,可包括一个或多个部分表面或全表面施加的装饰层和/或功能层。装饰层例如有色的(不透明或透明或半透明的)漆层、金属层或浮雕结构(触觉或光学折射或光学衍射效应)。功能层例如是导电层(金属、ITO(氧化铟锡))、半导体层(如半导体聚合物)或非导电层(电绝缘漆层)或光学消光或抗反射作用层(如具有微观亚光结构)或改变附着作用和/或表面张力的结构(莲花效应结构或类似结构)。在各个层之间可存在附加的辅助层、尤其是增附剂层。转移层的各层厚度大约在1nm和 $50\mu\text{m}$ 之间。

[0047] 基质优选为柔性基质、如单位面积重量为 $30\text{g}/\text{m}^2$ 至 $350\text{g}/\text{m}^2$ 、优选 $80\text{g}/\text{m}^2$ 至 $350\text{g}/\text{m}^2$ 的纸张或纸板或塑料或包含多张纸和塑料层的混合材料或由多张纸和/或塑料层形成的层

压物。

附图说明

- [0048] 现在参考实施例详细阐述本发明。在附图中：
- [0049] 图1以示意图示出按本发明的设备的第一种实施例；
- [0050] 图2以示意图示出按本发明的设备的第二种实施例；
- [0051] 图3以示意图示出按本发明的设备的第三种实施例；
- [0052] 图4以示意性俯视图示出图1中的输送带的第一种实施例；
- [0053] 图5以示意性俯视图示出图1中的输送带的第二种实施例；
- [0054] 图6以示意性俯视图示出图1中的输送带的第三种实施例；
- [0055] 图7以示意性平面图示出图1中的输送带的第四种实施例；
- [0056] 图8以俯视图示出图1中的输送带的第四种实施例。

具体实施方式

[0057] 图1示出用于基质2的表面涂覆的设备1，其包括输送装置3、真空抽吸装置4、电晕装置5和涂覆装置6。

[0058] 输送装置3构造为环绕的输送带31，其支承在两个彼此间隔开的转向辊32上，其中一个转向辊32构造为驱动辊32a。输送带31在图1所示实施方式中构造为由不锈钢制成的无缝带。

[0059] 也可规定，输送带31构造为由板状链节形成的链带，相邻链节通过转动铰链这样彼此连接，使得它们在伸展状态中形成无间隙的支承表面。有利的是，在该未显示于附图中的实施方式中输送带31可具有边缘侧输送凹口，这些输送凹口与相对应的链轮齿配合作用，所述链轮齿与转向辊32旋转刚性地连接。

[0060] 输送带31在输送方向31t上运转。基质2在输送带31上设置在输送带31的一个输送区段中并且通过负压固定在输送带31上。基质2相应于输送带31的输送方向31t在输送方向2t上运动，该输送方向相应于输送区段中的输送方向31。

[0061] 输送带31在电晕装置5区域中并且在涂覆装置6区域中支承在支承装置7上。涂覆装置6设置在电晕装置5下游。

[0062] 设置在电晕装置5下方的支承装置7在图1所示实施例中包括四个支承辊71，它们沿输送带31的纵向延伸并排设置。支承辊71在此尤其是可以与靠置的输送带31的运动相同的速度旋转，从而在支承辊71和输送带31之间产生尽可能小的摩擦。也就是说，支承辊71在其圆周上具有与靠置的输送带31相同的速度。这四个支承辊71——刚性或可调节地——可旋转地支承。支承辊71的旋转轴线在其外侧的支承部位上可调节地固定，使得通过调节偏心支承装置并相应固定支承装置可实现旋转轴线相对于输送带31的调节。支承辊71的旋转轴线横向于输送带31的输送方向31t定向。替代或附加于所述支承辊71，也可设置板状支承件、尤其是固定的支承体。

[0063] 设置在涂覆装置6下方的支承装置7包括一个支承辊71，该支承辊的旋转轴线也横向于输送带31的输送方向31t定向。

[0064] 在图1所示的实施例中，输送带31在正常运行负荷下的最大挠曲介于1 μ m至10 μ m的

范围内。基于这种小的挠曲输送带可特别有利地用作基质的机械支座。

[0065] 输送带31具有0.2mm至1mm范围内、优选0.3mm至0.5mm范围内的厚度。

[0066] 输送带31由硬度在450HV10至520HV10范围内、优选在465HV10至500HV10范围内的材料制成。

[0067] 输送带31可由钢合金、优选由不锈钢制成。也可规定,输送带由铜、铝或钛制成。

[0068] 输送带的朝向基质2的表面是抛光的,即它具有小于 $0.3\mu\text{m}$ 的表面粗糙度。

[0069] 输送带31构造为具有通孔31d(参见图4至8)的真空吸附带31v,通过这些通孔可在输送带31的上侧上形成负压,该负压将基质2固定在输送带31上。在图1所示实施例中负压介于0.1巴至1巴的范围内。

[0070] 通孔31可构造为尤其是圆形的孔和/或尤其是椭圆形的长孔和/或缝槽和/或菱形。

[0071] 通过设置在输送带31的背离基质2的一侧上的密封元件42,设置在密封元件42上方的输送带31区段与真空抽吸装置4的抽吸头41气密或近似气密地连接。密封元件42构造为环绕的密封唇。在图1所示实施例中设置一个抽吸头41,该抽吸头41设置在电晕装置5下方。真空抽吸装置4构造有真空泵43,其输入端与抽吸头41连接。

[0072] 图4和8示出真空吸附带31v的第一种实施例。构造为具有圆形横截面的孔的通孔31d设置成栅格。通孔31d可具有0.2mm至5mm范围内、优选0.3mm至2mm范围内的直径或具有相应于上述直径的圆孔的面积。在图7所示实施例中通孔31d的直径为1mm。

[0073] 图5示出第二种实施例,在其中通孔31d构造为菱形长孔,其设置成栅格。

[0074] 图6示出第三种实施例,在其中通孔31在局部区域中构造有不同轮廓。在中间区域中通孔31d构造成菱形的。在两个边缘区域中通孔31构造有圆形横截面。栅格也在局部区域中构造成不同的。

[0075] 图6示出第四种实施例,在其中通孔31d随机分布地设置。

[0076] 如上述实施例所示,栅格可构造成规则的或不规则的或随机的。

[0077] 电晕装置5具有在下侧开口的壳体51,在该壳体中设有电极52。该电极52构造为空气冷却的陶瓷电极并且设置在基质2上方。输送带31构成配合电极31e,其尤其是接地。在图1所示实施例中,电极52的横截面为 $16\text{mm} \times 16\text{mm}$ 并且具有相应于输送带31宽度(在此为350mm)的长度。在此电晕装置5可以其纵向延伸横向于输送带31的输送方向31t设置。电极52作为阴极连接。配合电极31e作为阳极连接。在电极52和配合电极31e之间形成电晕间隙51,在电晕间隙之间产生电晕放电。电晕间隙51可调节、尤其是高度可调并且在图1所示实施例中为1mm至2mm。由此例如可根据基质2的厚度和/或材料调节出尽可能小的电晕间隙51,以便调整包围和/或穿透基质2的电场。

[0078] 在电极52和配合电极31e上施加高电压,该高电压由频率范围为10kHz至60kHz的高频发生器54产生并且在气隙51中形成 20kV/cm 至 30kV/cm 的场强。通过场电离形成离子,这些离子在电场中加速并附着到基质2的表面上。

[0079] 通过形成极性官能基团可提高基质2表面张力的极性分量。基质2的表面带电,基质2的表面能增加。为了用液体、如UV粘合剂或印刷油墨良好地润湿基质2,基材2的表面张力应比液体的表面张力高约 10mN/m 至 15mN/m 。例如油墨的表面张力可介于 20mN/m 至 25mN/m 之间并且待印刷的薄膜状基质2的表面张力可介于 30mN/m 至 35mN/m 之间。借助电晕装置5可

将基质2的表面张力提高到约40mN/m至45mN/m,从而可对该基质2进行印刷。

[0080] 电晕装置5具有用于吸走臭氧的抽气装置53,该抽气装置53与壳体51气密连接。通过电离在气隙51中的空气产生臭氧,其必须被吸走或消除。含臭氧的废气通过排气软管引导并被排放到生产空间以外。可选地,含臭氧的废气可在排放到环境中之前被引导通过臭氧消除器、如活性炭过滤器。以这种方式可消除99.5%的臭氧。排气软管例如可具有12至15m的长度。已经证明4.9m³/min的输送功率是有利的。抽气装置53同时构成用于电极52的冷却装置。

[0081] 涂覆装置6构造为压印装置65,用于将设置在转印膜66、尤其是热印箔或冷印箔的载体层上的转移层转移到基质2上。

[0082] 压印装置65的压印辊67在其外圆周上具有弹性体涂层,其厚度在3mm至10mm的范围内、优选在5mm至10mm的范围内。弹性体优选是硅橡胶。在图1所示实施例中硅橡胶的硬度为80肖式A。设置在压印装置65区域中的支承辊71构成用于压印辊67的配合压辊。

[0083] 在图2所示实施例中,不同于图1,设置两个抽吸头41,其中一个抽吸头41设置在电晕装置5下方并且另一个抽吸头41设置在涂覆装置6下方。真空抽吸装置4构成有一个真空泵43,其输入端与这两个抽吸头41连接。

[0084] 图3中示出的设备1类似于图2中所示的设备构造,不同之处在于涂覆装置6构造为印刷装置61,其包括印刷辊62和上墨装置63。也可设置其它印刷装置、如根据丝网印刷原理和/或喷墨原理工作的印刷装置。

[0085] 附图标记列表

[0086]	1	设备
[0087]	2	基质
[0088]	2t	输送方向
[0089]	3	输送装置
[0090]	3t	输送方向
[0091]	4	真空抽吸装置
[0092]	5	电晕装置
[0093]	51	气隙
[0094]	6	涂覆装置
[0095]	7	支承装置
[0096]	31	输送带
[0097]	31d	通孔
[0098]	31e	配合电极
[0099]	31t	输送方向
[0100]	31v	真空吸附带
[0101]	32	转向辊
[0102]	32a	驱动辊
[0103]	41	抽吸头
[0104]	42	密封元件
[0105]	43	真空泵

[0106]	51	壳体
[0107]	52	电极
[0108]	53	抽气装置
[0109]	54	高频发生器
[0110]	61	印刷装置
[0111]	62	印刷辊
[0112]	63	上墨装置
[0113]	65	压印装置
[0114]	66	转印膜
[0115]	67	压印辊
[0116]	71	支承辊

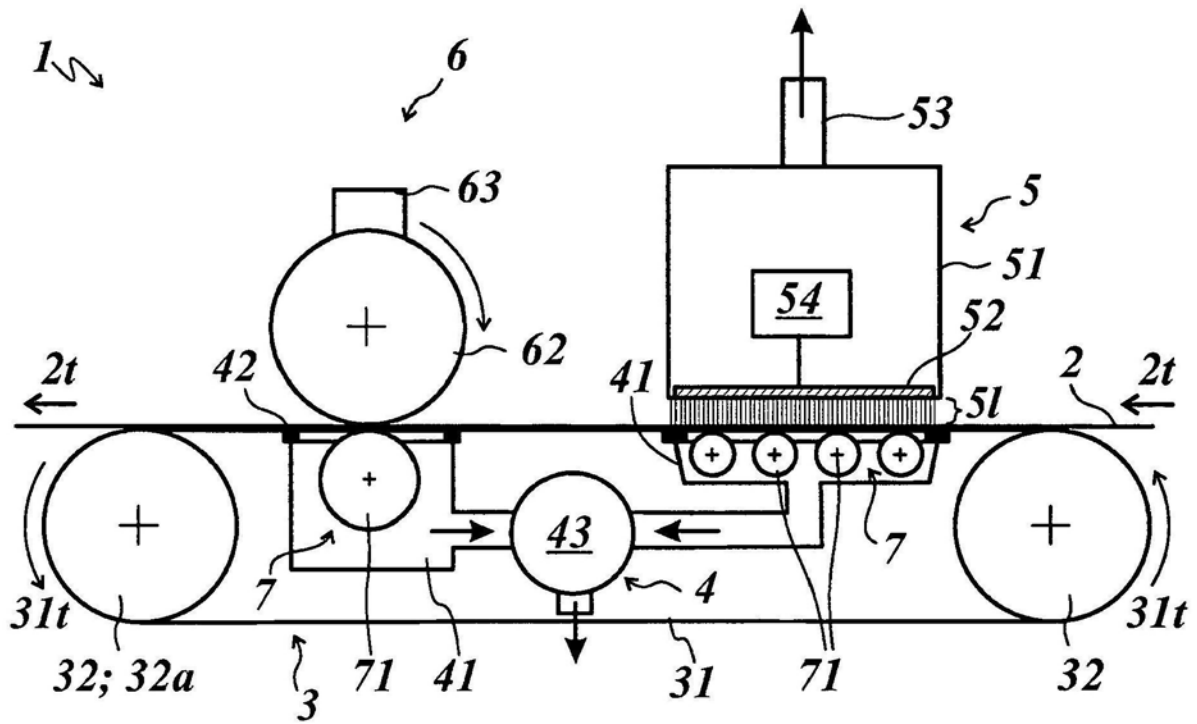


图3

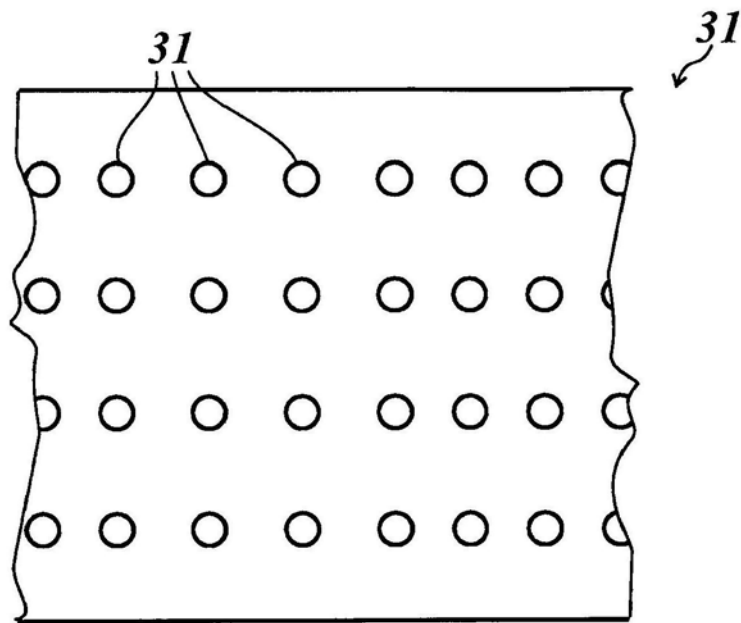


图4

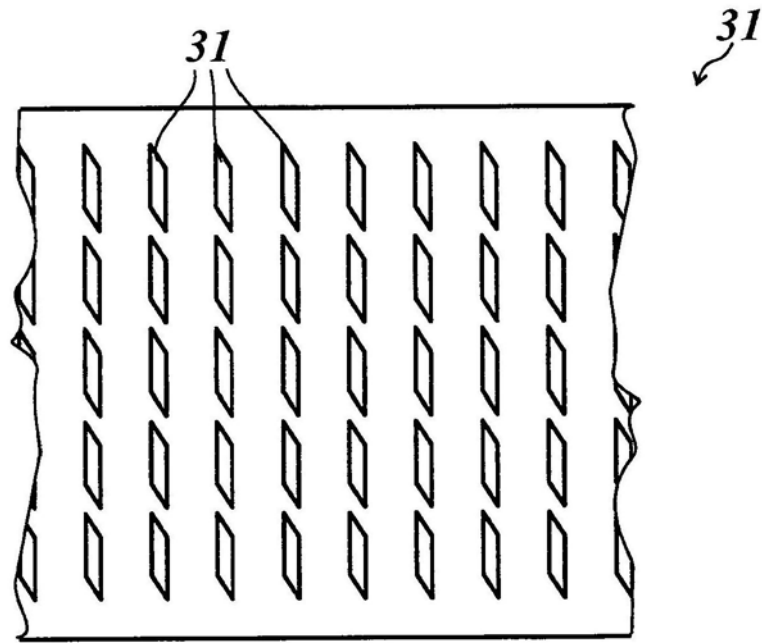


图5

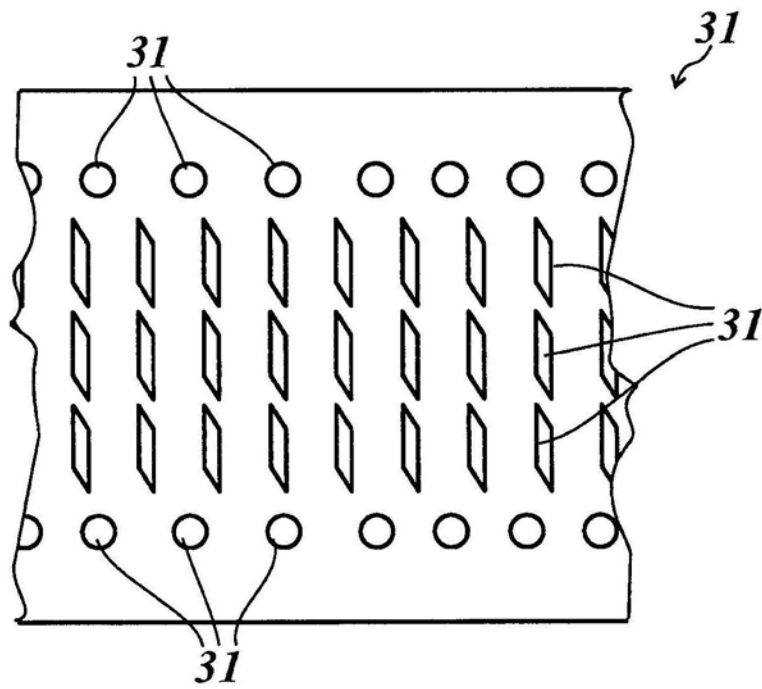


图6

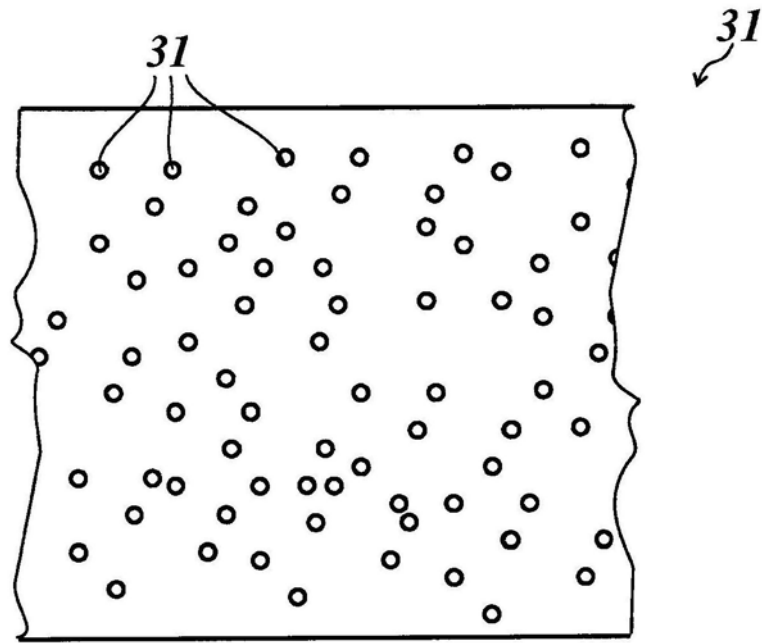


图7

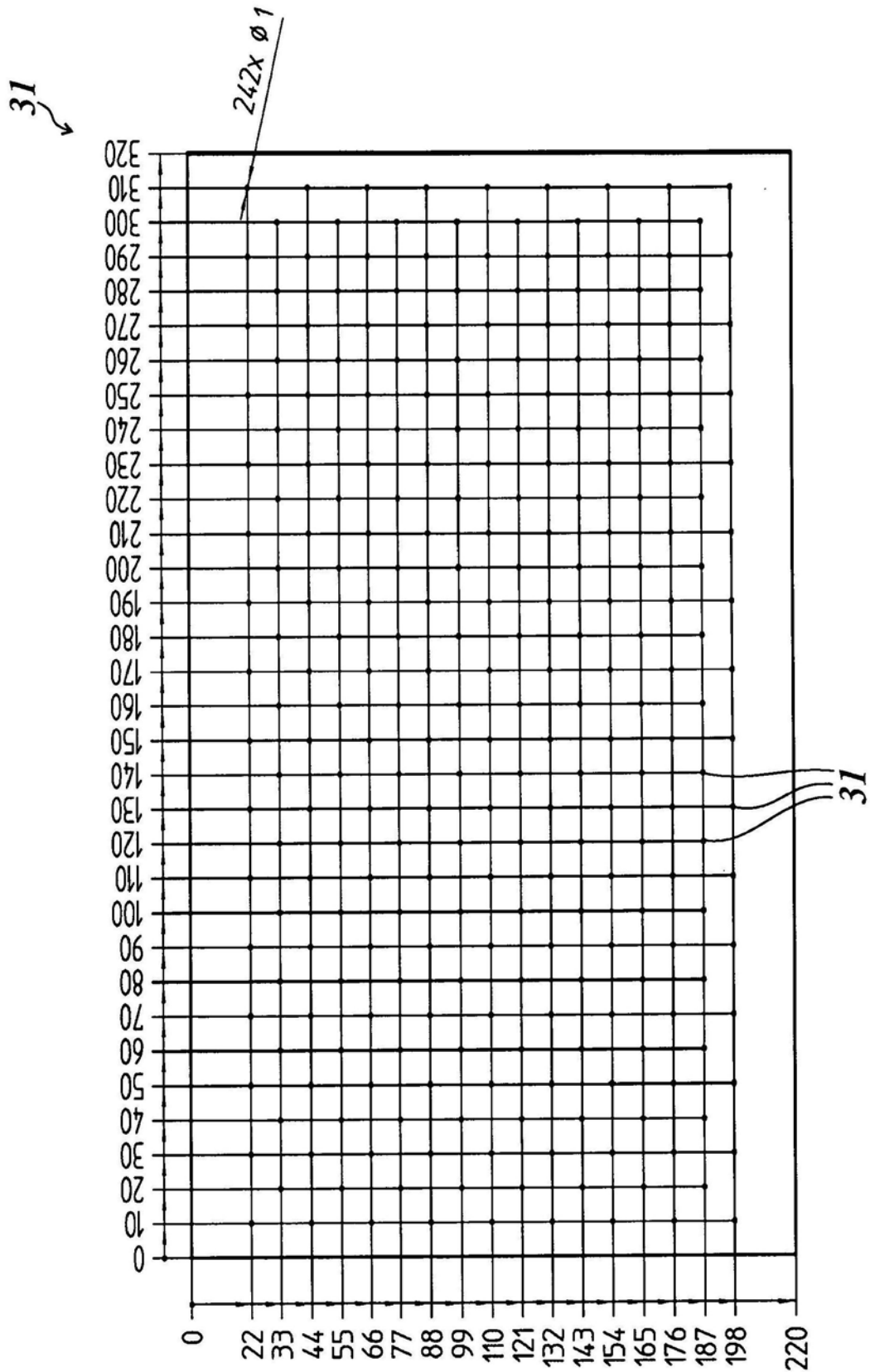


图8