



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101337457 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 200810129582. 8

审查员 王歌

(22) 申请日 2008. 07. 02

(30) 优先权数据

102007030572. 0 2007. 07. 02 DE

(73) 专利权人 海德堡印刷机械股份公司

地址 德国海德堡

(72) 发明人 G·拉施 R·德格纳

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 曾立

(51) Int. Cl.

B41F 35/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 10135658 B4, 2005. 03. 17,

WO 2004005029 A1, 2004. 01. 15,

US 6865986 B2, 2005. 03. 15,

DE 19732060 A1, 1999. 01. 28,

US 2855526 A, 1958. 10. 07,

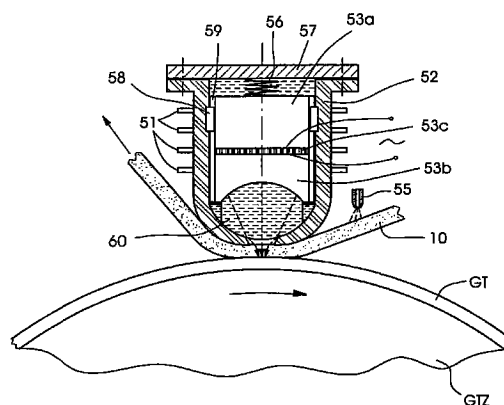
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于印刷机中的滚筒的洗涤装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于印刷机中的滚筒的洗涤装置,其包括一个用于从滚筒表面上去除污物、油墨等的洗涤布和一个用于支持洗涤过程的超声波源,该超声波源将声能定向到滚筒表面上,该洗涤装置的特征在于:在超声波源(53)之前设置一个聚焦装置(59),由该聚焦装置将声能集中到滚筒表面上的一个基本上线形的、平行于滚筒的轴线延伸的聚焦区域上。



1. 一种用于印刷机内的滚筒的洗涤装置,其包括一个用于从滚筒表面上去除污物、油墨的洗涤布(10)和一个用于支持洗涤过程的超声波源,该超声波源将声能定向到滚筒表面上,其特征在于:在该超声波源(13;23;33;43;53;63;73)之前设置一个聚焦装置(14;29;34;39;44;54;59;60;69;70;79),由该聚焦装置将声能集中到滚筒表面上的一个基本上线形的、平行于滚筒的轴线延伸的聚焦区域上。

2. 按权利要求1所述的洗涤装置,其特征在于:所述超声波源由多个单振荡器(23、33、43、53、63、73)的设置构成。

3. 按权利要求2所述的洗涤装置,其特征在于:这些单振荡器(23、33、43、53、63、73)沿着一个平行于滚筒轴线的直线设置。

4. 按权利要求2所述的洗涤装置,其特征在于:这些单振荡器(23、33、43、53、63、73)与一个平行于滚筒轴线的直线交替错位地设置。

5. 按权利要求1所述的洗涤装置,其特征在于:所述超声波源由一个或者多个长距离延伸的超声极(13、23、73)构成。

6. 按权利要求1所述的洗涤装置,其特征在于:所述聚焦装置具有一个超声波柱面透镜(29;39;59;69;79)。

7. 按权利要求1至5中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述聚焦装置由多个复曲面的或者柱面的声透镜构成。

8. 按权利要求1至5中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述聚焦装置至少部分地由所述超声极或者振荡器的一个圆柱形地凹下的造型(14、34、44)构成。

9. 按权利要求1所述的洗涤装置,其特征在于:液体位于超声波源与滚筒表面之间的区域中。

10. 按权利要求9所述的洗涤装置,其特征在于:该液体(60、70)是所述聚焦装置的组成部分。

11. 按权利要求10所述的洗涤装置,其特征在于:该液体位于所述聚焦装置与滚筒表面之间的区域中。

12. 按权利要求9至11中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述液体是洗涤液。

13. 按权利要求12所述的洗涤装置,其特征在于:该洗涤液被供给到所述聚焦装置与洗涤布(10)之间的区域。

14. 按权利要求13所述的洗涤装置,其特征在于:在填充有洗涤液的区域与靠触在滚筒表面上的洗涤布之间设置一个限定液体流的、超声波可透过的膜片(26)。

15. 按权利要求14所述的洗涤装置,其特征在于:该膜片(26)被构造为穿孔的橡胶部件或塑料部件或者多细孔的陶瓷部件。

16. 按权利要求15所述的洗涤装置,其特征在于:该膜片用作柱面透镜(59、69、79)。

17. 按权利要求6或16之一所述的洗涤装置,其特征在于:所述柱面透镜(59、69、79)将洗涤布压靠到滚筒表面上。

18. 按权利要求6或16之一所述的洗涤装置,其特征在于:设置一个在洗涤运行时使洗涤布连续运动的驱动装置。

19. 按权利要求1至5中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述洗涤布的纤维由一种少量地吸收或者减弱超声波的材料构成。

20. 按权利要求 1 至 5 中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述超声波源具有至少 70cm 的轴向伸展。

21. 按权利要求 1 至 5 中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述超声波源在洗涤运行期间的功率消耗小于 1000 瓦。

22. 按权利要求 1 至 5 中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:所述洗涤布在没被压紧的状态中具有至少 1mm 的厚度。

23. 按权利要求 9 至 11 中任一项所述的洗涤装置,其特征在于:对所述超声波源 (53) 与聚焦装置 (59) 之间的空间填充一种不导电的液体。

24. 按权利要求 23 所述的洗涤装置,其特征在于:油包围所述超声波源 (53、63) 并且吸收或者导出该超声波源运行时产生的热。

25. 按权利要求 17 所述的洗涤装置,其特征在于:所述聚焦装置被构造为空心的管形或棒形部件 (69、79),其内部空间用洗涤液 (70) 填充。

26. 按权利要求 25 所述的洗涤装置,其特征在于:所述棒形或管形部件 (79) 设有一些用于使洗涤液进入的孔。

27. 按权利要求 26 所述的洗涤装置,其特征在于:所述孔是毛细孔 (67)。

28. 按权利要求 25 所述的洗涤装置,其特征在于:所述柱面透镜 (29 ;

39) 或者所述棒形或管形部件 (69、79) 由塑料构成,声速在该塑料中比在水中高。

29. 按权利要求 28 所述的洗涤装置,其特征在于:该塑料的材料是聚苯乙烯、有机玻璃、聚乙烯或者聚丙烯酸化物。

30. 按权利要求 2 所述的洗涤装置,其特征在于:设置一个共同的控制电子装置,这些彼此具有相同的频率和固定的相位关系的单振荡器由该控制电子装置进行控制。

31. 按权利要求 20 所述的洗涤装置,其特征在于:所述超声波源具有 90 至 110cm 的轴向伸展。

用于印刷机中的滚筒的洗涤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于印刷机中的滚筒的洗涤装置,其包括一个洗涤布和一个超声波源,该超声波源将声能定向到滚筒表面上。

背景技术

[0002] 这种洗涤装置例如已经由 WO 03/011599 公开。在该文件中,为了支持洗涤过程,设置了一个超声波源,该超声波源用于将污物、油墨等从胶版印刷机中的、张紧到转印滚筒上的洗涤布的表面上容易地去除。另外,在 DE 100 63 987 A1 中描述了一种用于数字印刷机的布式洗涤装置。在该文件中,为了清洁带有印刷图的滚筒,一个在滚筒表面上的、用液体湿透的清洁布可以被施加超声波激励器。另外,由 DE 19732060 描述了一种用于胶版印刷机的橡皮布滚筒的洗涤装置,该洗涤装置具有一个超声波产生器,但是没有洗涤布。在此,脱落的污物颗粒应该通过唇形橡胶件被从滚筒表面上刮除。

[0003] 在 JP 11-70641 中描述了在超声波区域内振荡的洗涤刮刀的应用,该洗涤刮刀与橡胶表面直接地机械连接。在这种类型的装置中存在这样的危险,即在刮刀前面喷射到橡皮布上的清洁液进入印刷机中并且在那儿由于腐蚀等导致损害。

[0004] 至今通常在胶版印刷机内使用的所谓的布式洗涤装置通常不具有用于支持洗涤的超声波源,在印刷任务更换时用该布洗涤装置清洁转印滚筒上的着墨的印刷布。即使没有这种支持的情况下,洗涤时间大约为 2 分钟,其中橡皮布在滚筒旋转 3 至 4 圈内被洗干净。但是,期望在于,在快速更换印刷任务的意义上进一步缩短洗涤时间。但是用在现有技术中描述的、超声波支持的洗涤装置是不可能实现这一点的,它们的实现由于以下原因而失败,即,所建议的装置具有过高的功率需求。因为为了在一次性扫过橡皮布表面的情况下获得超声波清洁作用,在着墨的橡皮布表面上需要非常高的超声波功率密度,如它在其他情况下仅由材料加工可知的那样并且该超声波功率密度例如可以用焊接-超声极实现。传统廉价的声波发生器不能提供这个必要的超声波功率。它们也由于从电功率转化成声功率的低效率自身被非常强地加热,这会导致声源的毁坏。所以,到目前为止的方案不能实现具有超声波支持的橡皮布洗涤装置的洗涤效率的改善。

[0005] 由超声波故障诊断技术已知的是,为了产生超声波图像而使超声波聚焦。然而这种结构不适合于洗涤装置。

[0006] 由 US-PS 5,803,099 公开了一种具有超声波发生器的洗涤箱,其声场通过球形的超声波透镜聚焦到点状的区域内。这种洗涤装置不适合于快速地清洁滚筒表面。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种用于印刷机的滚筒的洗涤装置,用该洗涤装置可以明显地缩短洗涤过程并且该洗涤装置用可接受的电连接负荷就足够。该目的通过如下方式解决。

[0008] 根据本发明,提出了一种用于印刷机内的滚筒的洗涤装置,其包括一个用于从滚

筒表面上去除污物、油墨等的洗涤布和一个用于支持洗涤过程的超声波源,该超声波源将声能定向到滚筒表面上,其中,在超声波源之前设置一个聚焦装置,由该聚焦装置将声能集中到滚筒表面上的一个基本上线形的、平行于滚筒的轴线延伸的聚焦区域上。

[0009] 根据本发明,由一个超声波源的一个或者多个超声波发生器发出的声能被会聚到滚筒表面上的一个基本上线形的、平行于滚筒轴线延伸的聚焦区域上。为此,有利地使用超声波柱面透镜,它由一个唯一的或者多个柱面的 (zylinderisch) 或复曲面的 (torisch) 声透镜构成。此外,所述聚焦装置也可以由超声极 (Sonotrode) 或者超声波振荡器的圆柱形的凹造型构成,其中,这两种措施即柱面的声透镜和超声极的凹造型当然可以彼此组合。然后,在滚筒表面或橡皮布表面上在基本上线形的聚焦区域内产生的高的声能量密度使油墨或者污物从该表面上脱落,其中,污物颗粒或者油墨颗粒由靠触在所述表面上的湿的洗涤布运走。在此,特别有利的是,洗涤布在洗涤运行期间连续地越过所述线形的聚焦区域,而同时滚筒以较大的表面速度逆着或者顺着洗涤布运动方向旋转。

[0010] 另外,符合目的的是,利用柱面透镜,该柱面透镜或者自己或者与其它的辅助机构共同产生所述线形的聚焦 (Focus),以便将洗涤布压靠到待清洁的滚筒表面上。特别简单的结构是,柱面透镜被构造成管状的塑料部件,在其内部包含用于润湿洗涤布的洗涤液或者用于冷却超声波发生器的冷却液。在这种情况下,通过一个构件就能满足两个或者更多个功能,即,引导洗涤液或冷却液、聚焦超声波能量并且将洗涤布压靠到橡皮布表面或滚筒表面上。

[0011] 有利的是,所述超声波源由多个单振荡器的布置构成。

[0012] 有利的是,这些单振荡器沿着一个平行于滚筒轴线的直线设置。

[0013] 有利的是,这些单振荡器与一个平行于滚筒轴线的直线交替错位地设置。

[0014] 有利的是,所述超声波源由一个或者多个长距离延伸的超声极构成。

[0015] 有利的是,所述聚焦装置具有一个超声波柱面透镜。

[0016] 有利的是,所述聚焦装置由多个复曲面的或者柱面的声透镜构成。

[0017] 有利的是,所述聚焦装置至少部分地由所述超声极或者振荡器的一个圆柱形地凹下的造型构成。

[0018] 有利的是,液体位于超声波源与滚筒表面之间的区域中。

[0019] 有利的是,该液体是所述聚焦装置的组成部分。

[0020] 有利的是,该液体位于所述聚焦装置与滚筒表面之间的区域中。

[0021] 有利的是,所述液体是洗涤液。

[0022] 有利的是,该洗涤液被供给到所述聚焦装置与洗涤布之间的区域。

[0023] 有利的是,在填充有洗涤液的区域与靠触在滚筒表面上的洗涤布之间设置一个限定液体流的、超声波可透过的膜片。

[0024] 有利的是,该膜片被构造为穿孔的橡胶部件或塑料部件或者多细孔的陶瓷部件。

[0025] 有利的是,该膜片用作柱面透镜。

[0026] 有利的是,所述柱面透镜将洗涤布压靠到滚筒表面上。

[0027] 有利的是,设置一个在洗涤运行时使洗涤布连续运动的驱动装置。

[0028] 有利的是,所述洗涤布的纤维由一种少量地吸收或者减弱超声波的材料构成。

[0029] 有利的是,所述超声波源具有至少 70cm 的轴向伸展,优选具有 90 至 110cm 的轴向

伸展。

[0030] 有利的是,所述超声波源在洗涤运行期间的功率消耗小于 1000 瓦。

[0031] 有利的是,所述洗涤布在没被压紧的状态中具有至少 1mm 的厚度。

[0032] 有利的是,对所述超声波源与聚焦装置之间的空间填充一种不导电的液体。

[0033] 有利的是,油包围所述超声波源并且吸收或者导出该超声波源运行时产生的热。

[0034] 有利的是,所述聚焦装置被构造为空心的管形或棒形部件,其内部空间用洗涤液填充。

[0035] 有利的是,所述棒形或管形部件设有一些用于使洗涤液进入的孔或者毛细孔。

[0036] 有利的是,所述柱面透镜或者棒形或管形部件由塑料构成,声速在该塑料中比在水中高。

[0037] 有利的是,该塑料的材料是聚苯乙烯、有机玻璃、聚乙烯或者聚丙烯酸化物(Polyacryl)。

[0038] 有利的是,设置一个共同的控制电子装置,所述彼此具有相同的频率和固定的相位关系的单振荡器由该控制电子装置进行控制。

附图说明

[0039] 由借助于附图中的图 1 至 9 对一些实施例的下述说明给出本发明的其它优点。其中:

[0040] 图 1 详细地以垂直于滚筒轴线的剖视图示出一个用于橡皮布洗涤装置的按本发明改进的压紧元件的第一实施例,

[0041] 图 2 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的一个替代的第二实施例,

[0042] 图 3 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的第三实施例,

[0043] 图 4 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的第四实施例,

[0044] 图 5 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的第五实施例,

[0045] 图 6 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的第六实施例,

[0046] 图 7 示出用于橡皮布洗涤装置的按本发明改型的压紧元件的第七实施例,

[0047] 图 8 示出图 7 中的厚臂的塑料管,

[0048] 图 9 以垂直于滚筒轴线的平面示出在胶版印刷机的印刷装置中的滚筒的示意图。

具体实施方式

[0049] 图 9 以垂直于滚筒轴线的平面示出在胶版印刷机的印刷装置中的滚筒的示意图。用 PZ 表示所谓的印版滚筒,通过上墨装置的未示出的辊着墨的印版通过夹紧通道内的夹持装置固定在该印版滚筒上。印版上的印刷图在滚筒旋转时转印到橡皮布 GT 上,该橡皮布张紧在表示在其下的橡皮布滚筒 GTZ 上。用 PB 表示印张,该印张在橡皮布滚筒 GTZ 与压印滚筒 GDZ 之间穿过并且在此由带有油墨的橡皮布 GT 印刷。

[0050] 对于橡皮布的洗涤——如在胶版印刷机中常见的那样——设置一个橡皮布洗涤装置 GTW,它在印刷运行结束之后的印刷任务更换时可沿着箭头 P 合压到橡皮布滚筒 GTZ 上。该洗涤装置 GTW 通常包括一个洗涤布 10,它周期性节拍地从一个储备卷轴 11a 上退卷

并且卷绕到一个第二卷轴 11b 上。在这期间,橡皮布 10 由一个压紧元件 11 压靠到待清洁的橡皮布 GT 的表面上。

[0051] 通常这种橡皮布洗涤装置以如下方式工作,即,待清洁的滚筒表面在被压紧的洗涤布下面旋转并且该洗涤布在一圈期间以步进方式多次地进行进给节拍 (weitergetakt), 以便使洗涤布的着墨的条形区域总是向着接收卷轴 11b 的方向输送。另外,该洗涤装置还包括一个用于使洗涤布运动的驱动装置以及一个用于供入洗涤液体的装置,只要储备卷轴 11a 还没有用洗涤液体浸湿。

[0052] 图 1 详细地以垂直于滚筒轴线的剖视图示出一个用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改进的压紧元件 11 的第一实施例。

[0053] 在图 1 的实施例中,压紧元件 11 由一种 U 形的铝型材构成,该铝型材在其将洗涤布 10 压靠到橡皮布 GT 上的那一侧上设有一个纵向缝槽。在该型材的内部设有一个长距离延伸超声极,其结构在图 1a 中示出。该超声极包括两个板条形的块 13a 和 13b,在这些块之间设置一个压电 - 陶瓷层 13c,该层在两侧蒸镀有金属电极装置。超声极 13 的向着洗涤布 10 的下部分 13b 在其底面 14 上凹下地成形并且将被发射出的超声波功率聚焦到橡皮布 GT 表面上的一个狭窄的、基本上线形的聚焦区域上。超声极 13 由弹簧 16 压靠到一个设有密封装置 18 的、位于 U 形型材 12 的两个臂的内侧上的支座上。在超声极 13 的部分 13a 的上部区域中,一些在型材 12 中的板条 12a 用于符合位置地进行固定。

[0054] 如图 1 中所示,型材 12 的这两个倒圆的 U 形臂将洗涤布 10 压靠到橡皮布 GT 的表面上。为了用洗涤液湿润洗涤布,沿着型材 12 设置一些通入通道 17 内的入流小管 15,洗涤液通过所述通道到达洗涤布 10 与超声极 13 的凹表面 14 之间的空间内并且填满该空间。超声波能量在避免过度反射的情况下穿过洗涤液被有效地引导到橡皮布 GT 的表面上并且在那儿可以使粘在橡皮布表面上的污物和残余油墨由于采用的气穴作用由在聚焦区域内的液体中产生的气泡脱落。

[0055] 当然也可能的是,在型材 12 内设置多个单个的、较短的超声极取代一个唯一的超声极 13。然后,这些超声极在洗涤装置运行时符合目的地被同相地控制,以避免破坏性的无差别 (Indifferenzen)。在这种情况下也符合目的地是,在 U 形型材 12 的这两个臂之间设置一些接片,所述接片允许这些单个的超声极之间的密封以防洗涤水进入到壳体 12 的内部。在这种情况下,这些单个的超声极可被符合目的地通过一些可封闭的、在型材 12 上侧上的开口插入。

[0056] 图 2 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的一个替代的第二实施例。

[0057] 在图 2 的实施例中,与图 1 相比,相同的或者类似的部件设有高出 10 的附图标记,以便简化管理。

[0058] 与图 1 的实施例的区别在于,在用作压紧元件的空心的 U 形铝型材 12 中依次设置多个单个的超声极 23,例如对于规格为 105cm 的印刷机的橡皮布滚筒设置 20 件长度大约为 5cm 的超声极。这些超声极通过一些弹簧 26 压靠到塑料制柱面凹透镜 29 的背面上,该柱面凹透镜在铝型材 22 的长度上被沿着一些槽 22b 推入到该铝型材中。这些超声极 23 通过型材 22 内部中的一些板条 22a 防止侧向移动。

[0059] 在型材 22 的这两个 U 形臂之间的适配于超声波辐射锥体

(Ultraschallstrahlkeule) 的开口 21 的上方具有一个限定液体流的塑料制、橡胶制或者多细孔陶瓷制的膜片 20。在选择材料时,符合目的地使膜片的密度适配于洗涤液的密度,以避免超声波能量在临界面上向着膜片 26 的不期望的反射。膜片 26 限制洗涤液由入流小管 25 向洗涤布 10 中的穿流并且保证,在洗涤过程结束并且入流小管 25 中的压力被关断时不会有洗涤液溢出。

[0060] 塑料的柱面透镜 29 由有机玻璃构成。因为在这种材料中超声波速度几乎是在水中的两倍高,所以平凹的柱面透镜使超声波功率会聚且集中地作用在一个非常狭窄的线形区域内,该区域通过箭头表示。

[0061] 当然在相应地确定柱面透镜的半径及其相对于橡皮布表面的距离的情况下也可以采用其它的塑料、如聚丙烯酸化物等。

[0062] 通过使用多个单个的超声极得到这样的优点,即,橡皮布洗涤装置的压紧元件的长度可以适配于不同的规格宽度,而不必针对规格分别专门地制造超声极。以相同的方式,也可以设置多个单个的复曲面的或者柱面的单透镜来代替所述塑料制柱面透镜,这些单透镜分别配置给单个的超声极。在此,单透镜的复曲面构造支持声波沿着滚筒表面越过由所述接片关断的区域传播的均匀性。

[0063] 图 3 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的第三实施例。

[0064] 在图 3 的实施例中,通过具有圆形横截面的超声波发生器 33a、33b...来代替长方六面体形的超声极。这种超声波发生器可以成本有利地作为外购件购得,因为它们以大批量在其它应用中使用。在当前的情况中,超声波发生器 33a、33b... 不是在一条直线中依次设置而是错位地、彼此紧挨着被打包地 (gepackt) 并且分别交替地彼此倾斜地设置,这在图 3a 中清楚地示出。分别配置给这些超声波发生器的弹簧 36a、36b... 将这些超声波发生器 33a、33b... 压到一个棱镜板条 (Prismenleiste) 38 上,该棱镜板条粘到柱面透镜 39 的背面上。该棱镜板条 38 由与柱面透镜 39 一样的材料构成,使得避免阻抗跃变,在其他情况下该阻抗跃变在与另一介质的过渡部分上出现。

[0065] 图 4 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的第四实施例。

[0066] 在图 4 的实施例中,同样使用简单的、廉价的圆柱形超声波发生器 43,然而,这些超声波发生器依次以其轴线彼此平行地插入到两个滑移件 41a、41b 的圆形凹槽内,如在图 4a 中所示的那样。所述圆柱形超声波发生器的通过这种方式构成的阵列在端侧推入到图 4 中所示的铝型材 42 中,其中,下部的、向着橡皮布 GT 的滑移件 41a 通过密封带 48 置于型材 42 的内部空间中的凸肩 42a 上。型材 42 的内部在该部件 41a 的上方用油填充,该油用于导出在超声波发生器 43 内产生的热量。超声波发生器 43 的下部的、向着洗涤布 10 的侧面 44 圆柱形凹下地形成,如在图 4b 中所示的那样。所有依次接收在滑移件 41a、41b 内的超声波发生器 43 的圆柱形凹下的凹槽的轴线 K 都定向在一个平行于橡皮布滚筒 GTZ 的轴线的直线中。通过这种方式,在适当地选择超声波发生器 43 中的凹下的圆柱形凹槽 44 的曲率半径和超声波发生器到洗涤布的距离的情况下,所述由超声波发生器 43 发射出的超声波能量如通过图 4 中的箭头所示的那样基本上聚焦到橡皮布 GT 表面上的一个平行于滚筒轴线的狭窄的线形区域上。

[0067] 图 5 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的第五实施例。

[0068] 在图 5 的实施例中,与图 4 的实施例相反地,通过一塑料型材 52 来代替铝型材 42。

该型材 52 具有 U 形的横截面并且如一个槽 (Trog) 那样在向着洗涤布 10 的一侧封闭,而其两个在横截面中 U 形的臂在相反的一侧上在上部通过一个盖 57 封闭。为了加固并且为了将热导走,塑料型材 52 在外部承载有多个在其全部长度上延伸的肋 51。型材 52 的外部的圆形横截面在洗涤布侧被整平或者适配于橡皮布 GT 的半径。通过这种方式,型材 52 的在洗涤布 10 的支承区域内的壁已经获得凹下的柱面透镜 59 的形状,该柱面透镜使由安装到该型材中的超声波发生器 53 的底面发射出的超声波能量在碰到橡皮布之前再次聚束并且聚焦到橡皮布表面的一个线形区域中。

[0069] 超声波发生器 53 与图 4 中的一样,但是在取下盖 57 的情况下安装到塑料型材 52 内并且从上面安装在型材 52 内的板条 52a 上,其中销钉 58 与超声波发生器内的纵向槽 59 相结合用作扭转止动器并且使发生器 53 保持在其位置上。型材 52 的内部用不导电的液体填充,该液体的密度明显比塑料型材 52 的材料的密度低。通过这种方式,在超声波发生器的凹底面与型材 52 的凹内侧之间的两面凸的液体柱 60 用作柱面的聚光透镜,由它将超声波功率聚焦到一个线形的区域上。此外,所述不导电的液体用于接收在超声波发生器 53 运行期间产生的损耗热,从而不过度地加热发生器 53。

[0070] 在本实施例中,洗涤液通过压紧元件旁的单独喷嘴 55 喷射到洗涤布 10 上。在此,洗涤布 10 以较小的速度在洗涤期间运动经过压紧元件,而同时具有橡皮布 GT 的滚筒 GTW 以相反的方向使橡皮布 GT 在压紧元件或者洗涤布 10 下面运动经过。

[0071] 图 6 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的第六实施例。

[0072] 在图 6 的实施例中,压紧元件的壳体由一种具有 H 形横截面的稳定的金属壳体构成,该金属壳体向上和向下敞开。在该型材的连接两个臂 62a 和 62b 的横支撑 62c 内紧密地设置一些用于接收圆柱形的超声波发生器 63 的孔,所述超声波发生器可插入到所述孔中。

[0073] 这些臂 62a 和 62b 的下部区域大致朝中间逐渐收缩。在该区域中置入一个由一种材料(该材料的密度比洗涤液的密度高的多)例如聚乙烯制成的塑料管 69。该塑料管在两侧上、即在上部和下部被整平。超声波发生器 63 的平坦的底面放置在所述上整平部上,而塑料管 69 以其下整平部放置到洗涤布 10 上及由弹簧 66 通过超声波发生器 63 压紧到该洗涤布上,如果洗涤装置以箭头 62 向着橡皮布 GT 的方向放置的话。

[0074] 在管内在下整平部的区域内开设一些毛细孔 67,洗涤液在相应的压力下通过这些毛细孔流出并且润湿洗涤布 10。

[0075] 在本实施例中,洗涤液的圆柱形液体柱与塑料管 69 的这些整平部的平坦的柱面透镜相结合将超声波能量以期望的方式聚焦到一个狭窄的线形区域上。此外,在本实施例中,弹簧 66 满足一个双重功能:该弹簧将超声波发生器 63 固定地压在其支座上并且将压紧元件的管部件 69 固定地压靠在洗涤布 10 上。

[0076] 图 7 示出用于橡皮布洗涤装置 GTW 的按本发明改型的压紧元件 11 的第七实施例。

[0077] 在图 7 的实施例中,用于洗涤布 10 的压紧元件总体上由厚臂的塑料管 79 构成,该塑料管在两侧上被封闭并且在两个侧面上如由图 8 的视图可见的那样设有一个用于洗涤液的入口接管 78a 和一个出口接管 78b。管 79 连接到一个冷却装置上,通过该冷却装置使在洗涤过程期间产生的损耗热通过超声波发生器导出。

[0078] 塑料管 79 由与图 6 的管 69 一样的材料构成并且在其底面上同样具有一个整平部,该整平部设有用于洗涤液流过的毛细孔。

[0079] 一个金属型材 72 被推入到塑料管 79 中并且在那儿通过两个突出部 71a 和 71b 固定在塑料管 79 中的相应槽内。多个横截面为矩形的超声波发生器 73 被紧密地、包封地接收在金属型材 72 内,其中所述超声波发生器的底面 79 如图 1 的实施例那样圆柱形凹下地形成。由于该凹造型,洗涤液 70 的在超声波发生器 73 的底面 79 与管 79 的凹下的内侧之间的楔作为“厚的柱面透镜”并且将超声波聚焦在一个线形的区域上。在本实施例中,洗涤液 70 同时也用于冷却超声波发生器。

[0080] 参考标号表

[0081] PZ 印版滚筒

[0082] GT 橡皮布

[0083] GTZ 橡皮布滚筒

[0084] PB 印张

[0085] GDZ 压印滚筒

[0086] 10 洗洁布

[0087] 11 压紧元件

[0088] 11a 储备卷轴

[0089] 11b 接收卷轴

[0090] 12、22U 形型材

[0091] 12a 板条

[0092] 13、23、33、43、53、63、73 超声极(超声波发生器)

[0093] 13a、b 板条形的块

[0094] 13c、23c、43c、53c、63c、73c 压电-陶瓷层

[0095] 14、34、44 凹下的底面

[0096] 15、25 入流小管

[0097] 16、26、36、46、56、66、76 弹簧

[0098] 17 通道

[0099] 18 密封装置

[0100] 21 开口

[0101] 22、42 铝型材

[0102] 22b 槽

[0103] 26 膜片

[0104] 29、39 柱面透镜(塑料)

[0105] 33a、33b... 超声波发生器

[0106] 36a、36b 弹簧

[0107] 38 棱镜板条

[0108] 41a、41b 滑移件

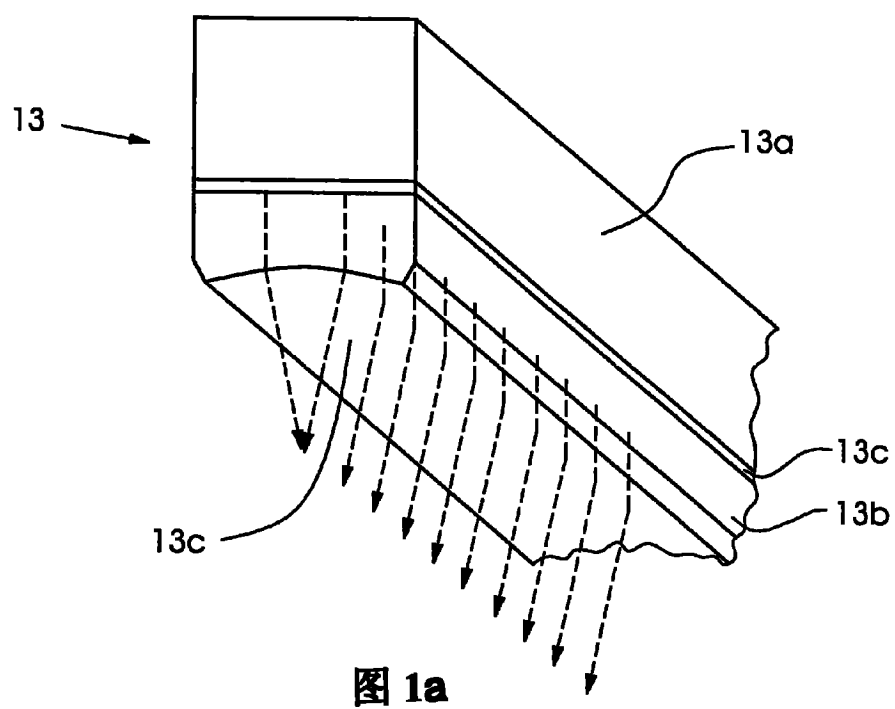
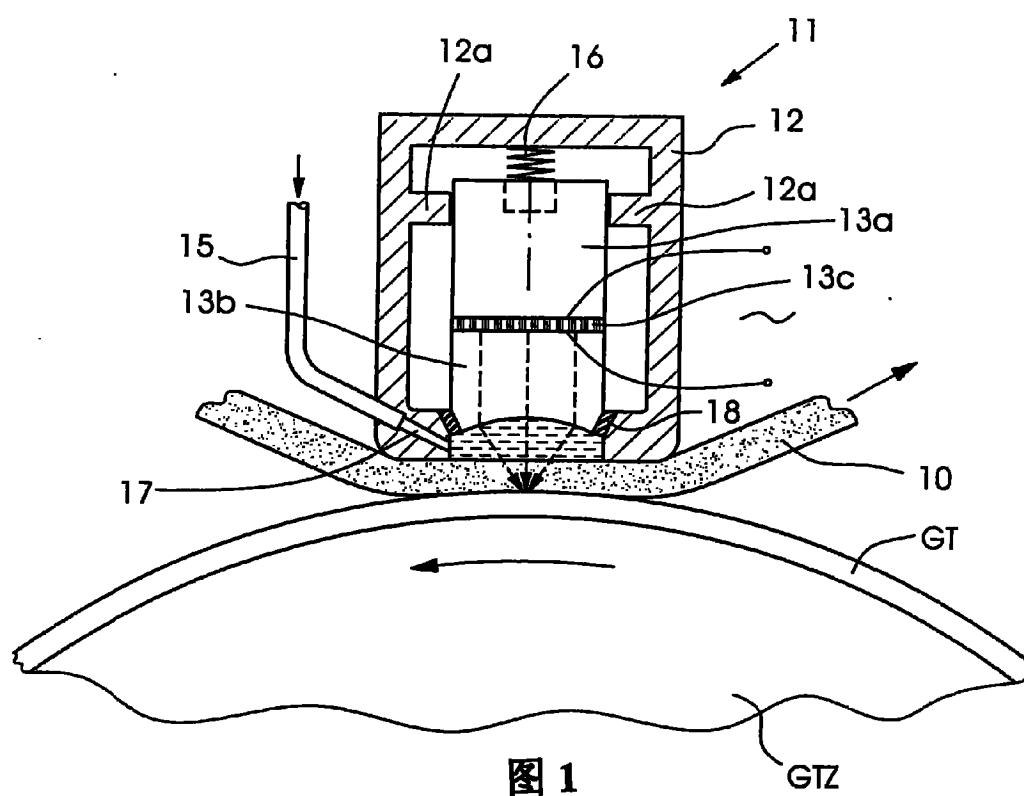
[0109] 42a 凸肩

[0110] 48 密封带

[0111] 51 肋

[0112] 52 塑料型材

-
- | | | |
|--------|-------|------|
| [0113] | 52a | 板条 |
| [0114] | 55 | 喷嘴 |
| [0115] | 57 | 盖 |
| [0116] | 58 | 销钉 |
| [0117] | 59 | 纵向槽 |
| [0118] | 60、70 | 液体柱 |
| [0119] | 62a、b | 臂 |
| [0120] | 62c | 横支撑 |
| [0121] | 67 | 毛细孔 |
| [0122] | 69、79 | 塑料管 |
| [0123] | 71a、b | 突出部 |
| [0124] | 72 | 金属型材 |
| [0125] | 78a | 入口接管 |
| [0126] | 78b | 出口接管 |



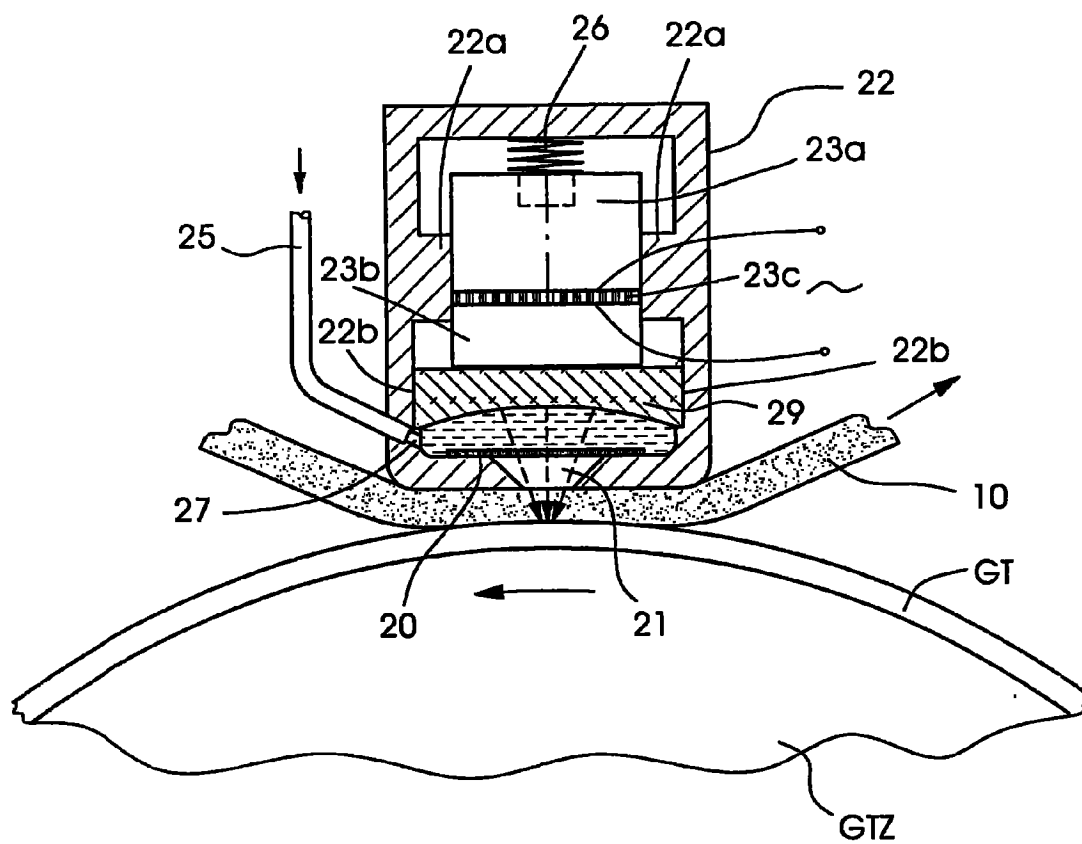


图 2

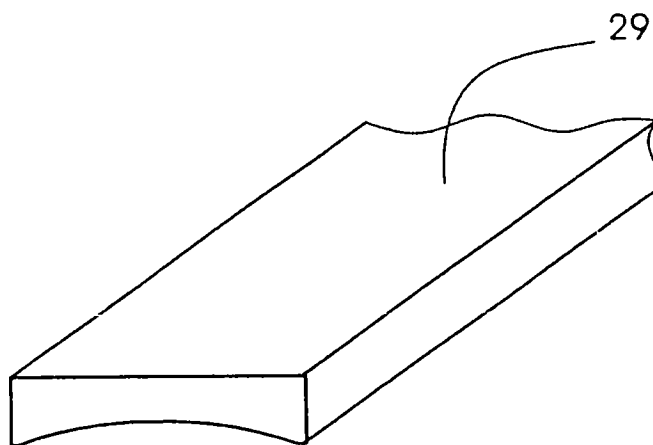
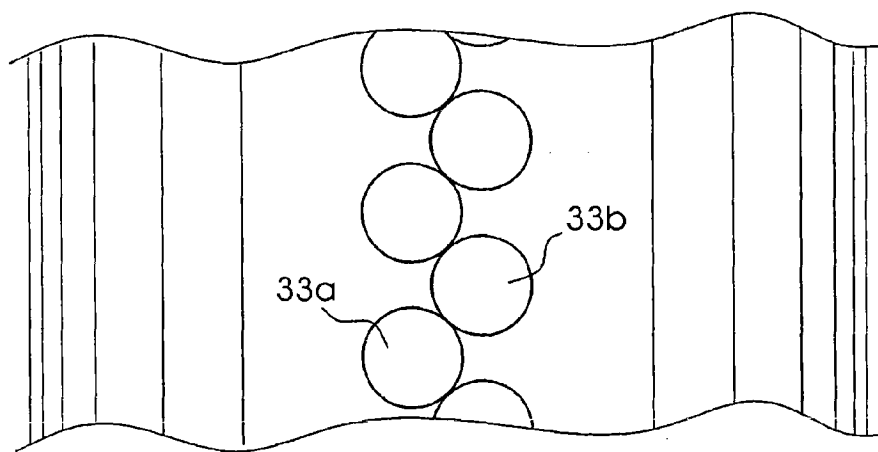
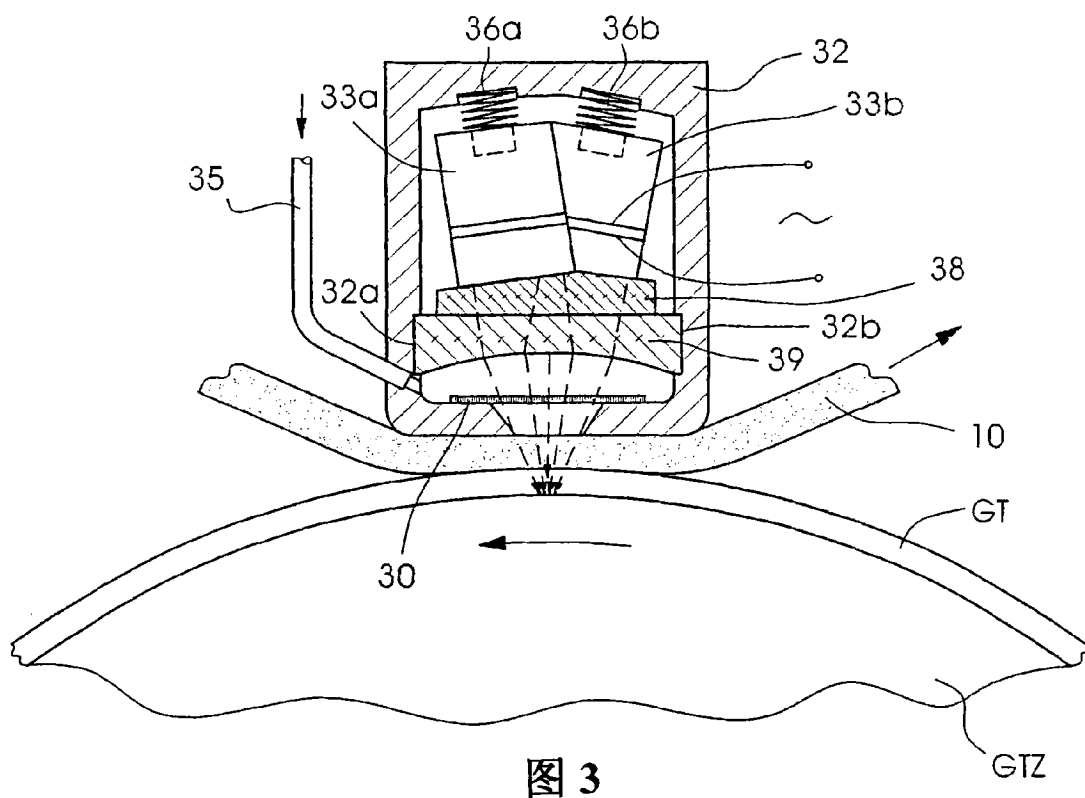
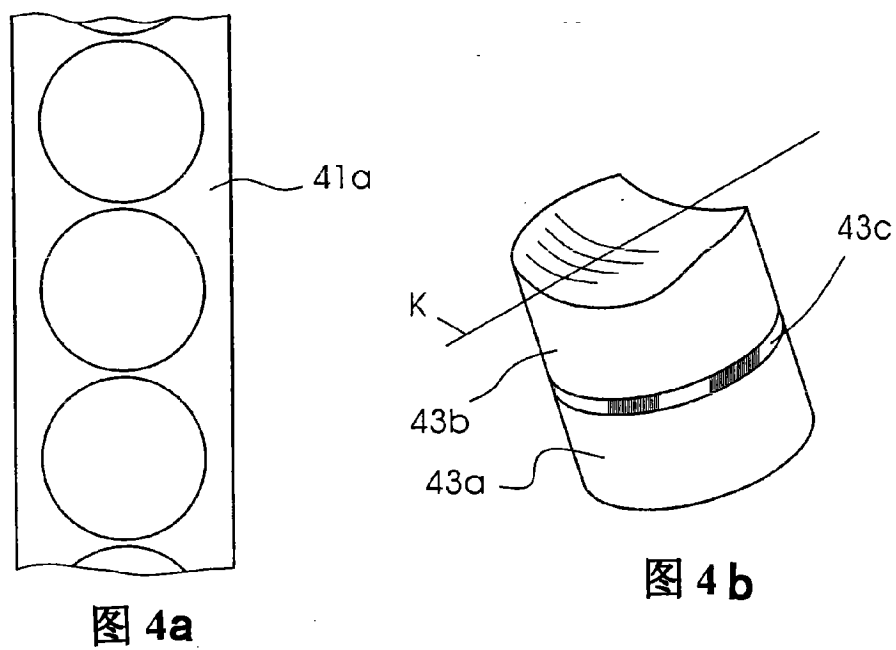
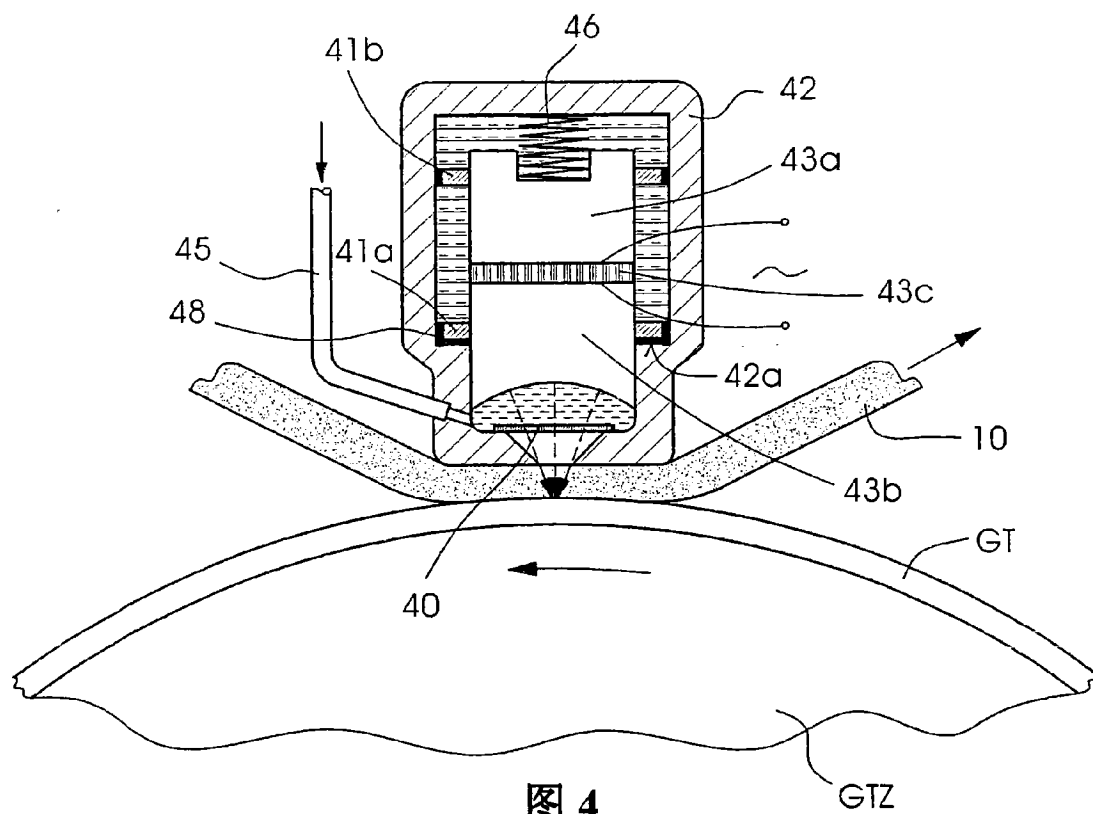


图 2a





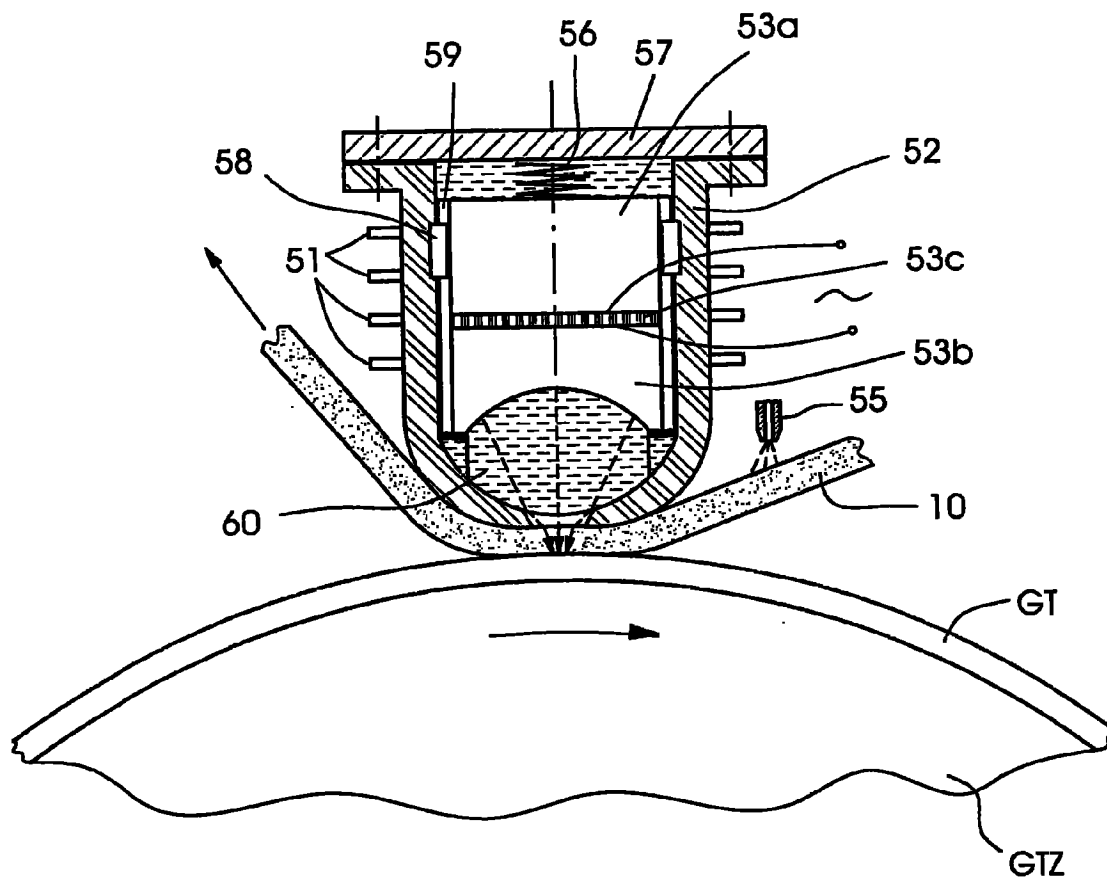
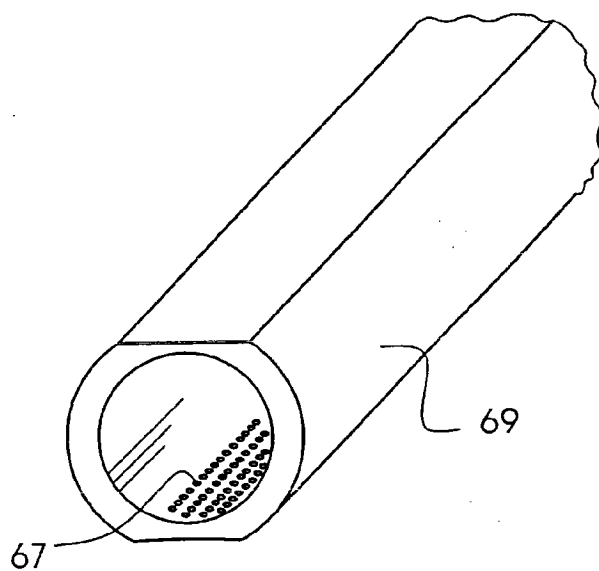
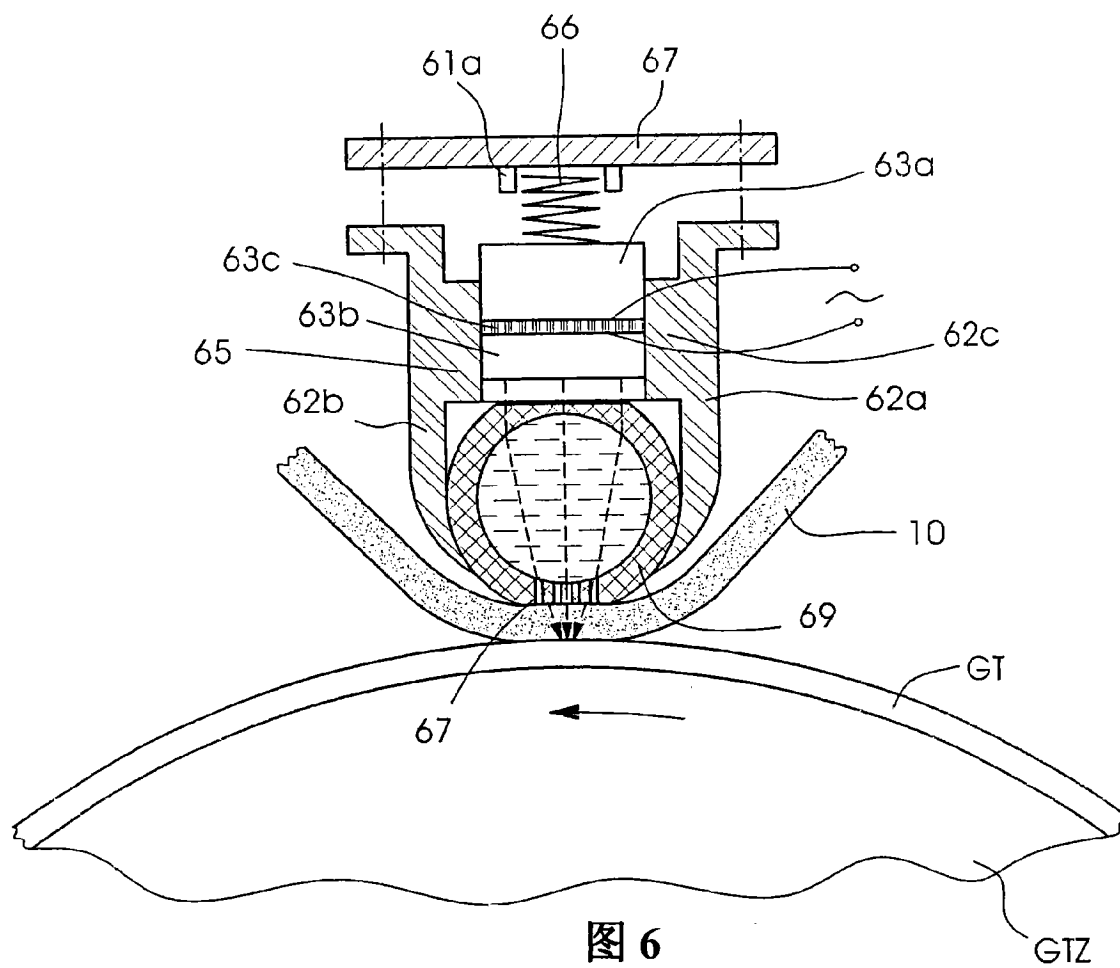
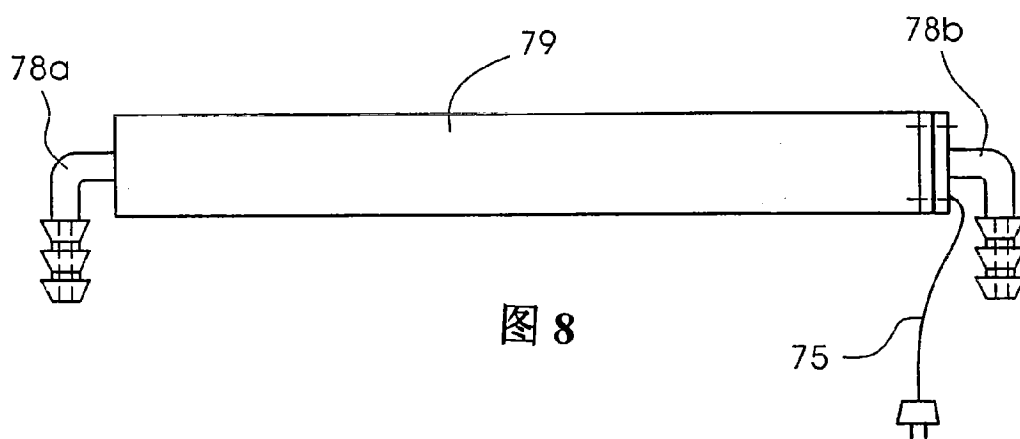
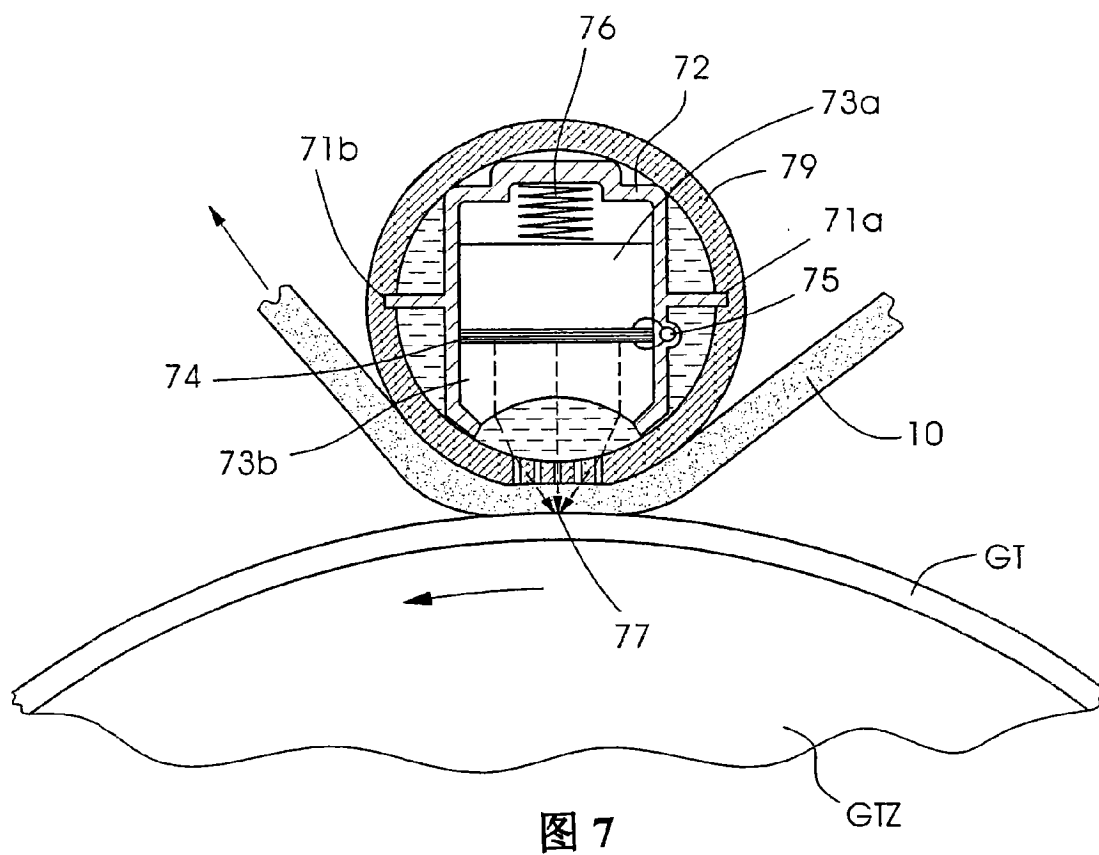


图 5





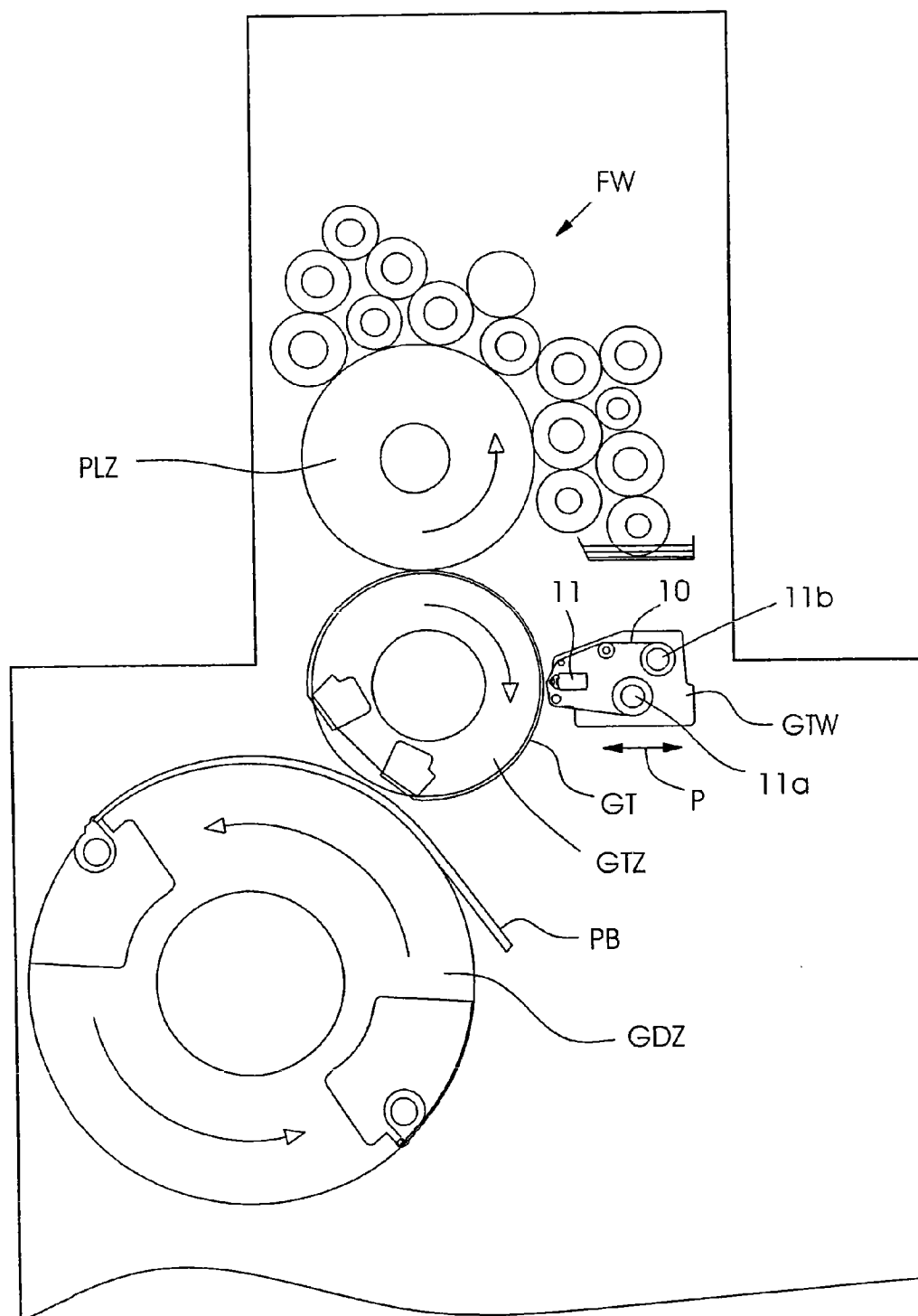


图 9