

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A24C 1/34

B05D 3/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99107162. X

[43] 授权公告日 2003 年 8 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1118251C

[22] 申请日 1999. 6. 4 [21] 申请号 99107162. X

[30] 优先权

[32] 1998. 6. 4 [33] DE [31] 19824849. 0

[71] 专利权人 豪尼机械制造股份公司

地址 联邦德国汉堡

[72] 发明人 M·多姆贝克 H·沃斯

审查员 曹智敏

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

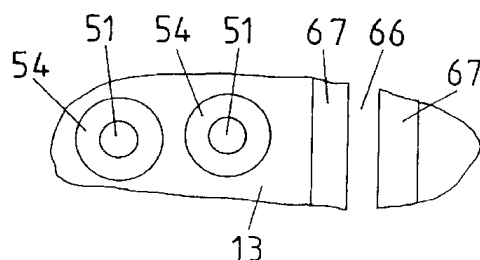
代理人 崔幼平

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 一种覆层纸带的加工方法和装置

[57] 摘要

介绍加工一种涂有胶粘剂的材料带(13)的方法和装置。在材料带(13)预定的表面范围(54、67)内,利用一激光射束(43, 56)将涂敷在其上的胶水加以惰化。为此,使胶水或者胶水中所含的溶剂汽化掉。上述表面范围(54, 67)最好是毗连打孔线(51)或者分离切痕(66),后者分别是用同一激光射束(43, 56)产生的。为此激光射束(43, 56)利用具有二级强度分布的衍射镜组(48, 59)聚焦到材料带平面上。上述表面范围(54, 67)起着“无胶水区”的作用。本发明的优点在于:胶水首先可以全面地涂敷上去,从而没有必要采取那些昂贵的措施在材料带(13)上形成涂敷面的无胶水区。



ISSN 1008-4274

1. 用来加工一种覆层纸带的方法，依此法，覆层纸带有一层胶粘剂涂层，并可从覆层纸带先后依次裁切下覆层纸片，以之用于连接香烟和过滤嘴段，其特征在于：在所选定的覆层纸带表面区域中，借助激光辐射通过胶水或胶水中所含溶剂的汽化而使所选定的表面区域中的胶水惰化。

2. 如权利要求 1 中所述的方法，其特征在于：在覆层纸带上涂敷一层基本上连续的胶水层。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于：利用激光辐射从涂了胶水的覆层纸带上裁切下覆层纸片；利用同一激光辐射在一个与分离切断线邻接的边缘区域中同时还使胶水惰化，从而在分离切断线的两边形成了惰化胶水区域。

4. 如权利要求 1 至 3 的任一项中所述的方法，其特征在于：利用至少一个激光射束在涂了胶水的覆层纸带上实现打孔；利用产生打孔的激光射束，在围绕打孔的覆层纸带边缘区域中还同时地使胶水被惰化。

5. 如权利要求 1 至 4 的任一项中所述的方法，其特征在于：利用同一个激光射束同时地分别实施打孔、裁切以及裁切边缘区域中胶水的惰化。

6. 如权利要求 1 至 5 的任一项中所述的方法，其特征在于：在覆层纸带平面中的激光射束的辐射功率绝大部分集中在辐射横断面的实施打孔和/或裁切的中心区域内，一小部分则集中在辐射横断面的实施胶水惰化的边缘区域中。

7. 在一种过滤嘴安放机上用来加工覆层纸带的装置，它配有一个纸带导向装置、一个附属纸带导向装置的胶水涂敷装置及一个裁切装置，此裁切装置用来从纸带上切下纸片，以之用于连接香烟和过滤嘴段，其特征在于：配备了一种由一激光器（42，42a）发出的并定向在覆层纸带（13）的选定表面区域（54，67）中的激光射束（43a，43b，56a），用来惰化涂敷在覆层纸带（13）的所选定的表面区域（54，67）中的胶水。

8. 如权利要求 7 中所述的装置，其特征在于：胶水涂敷装置（18）的设计成在覆层纸带（13）上涂敷一层基本上连续的胶水层。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的装置，其特征在于：裁切装置（37）具有一个激光器（42a）和装置（57, 58, 59），这些装置用于定向由激光器发出的激光射束（56），以之用来按所要求的切断线（61）从覆层纸带（13）上切下覆层纸片（62），并同时
5 在覆层纸带（13）的切断线（61）两侧相邻接的边缘区域（67）使处于上述区域中的胶水惰化。

10. 如权利要求 7 至 9 的任一项中所述的装置，其特征在于：为激光器（42）配置的装置（44, 46, 47, 48），用于将激光射束（43）定向在覆层纸带（13）的预定打孔区（49, 49a）上，以实现打孔（51），
10 并同时定向在覆层纸带（13）的围绕打孔（51）的边缘区（54）上，以同时地使处于上述区域中的胶水惰化。

11. 如权利要求 7 至 10 的任一项中所述的装置，其特征在于：用来使激光射束（43, 56）对准覆层纸带（13）的装置，具有一个衍射光学元件（48, 59），该光学元件将较大部分的辐射功率集中在辐射
15 横断面的一个很窄的中心区域（52）内，将较小部份的辐射功率集中在辐射横断面的一个很宽的外部区域（53）内。

12. 如权利要求 11 中所述的装置，其特征在于：中心区域（52）占辐射横断面的大约三分之一。

13. 如权利要求 11 或 12 中所述的装置，其特征在于：衍射光学元件（48, 59）的设计目的是把辐射功率的大约 90% 集中在辐射横断面的中心区域（52）中，把大约 10% 的辐射功率集中在辐射横断面的外部区域（53）中。
20

14. 如权利要求 7 至 10 的任一项中所述的装置，其特征在于：配置了一个激光器（69），用于覆层纸带（13）的打孔，用于切下覆层
25 纸片（62），以及用于使处于覆层纸带（13）的邻接于打孔（51）和裁切断线（66）的区域（54, 67）中的胶水惰化。

一种覆层纸带的加工方法和装置

技术领域

5 本发明涉及一种用于加工一种覆层纸带的方法，依此方法，覆层纸带被涂敷一种胶粘剂，从该覆层纸带上一个接一个地裁切下覆层小纸片，以之用来将香烟和过滤嘴连接起来。本发明还涉及一种装置，装配在一种用来加工覆层纸带的过滤嘴安放机上，它配有一个纸带导向装置、一个附属于此纸带层向装置的胶水涂敷装置及一个裁切装置，
10 此裁切装置用来从覆层纸带上切下覆层小纸片，以之用于连接香烟和过滤嘴。

背景技术

过滤嘴香烟的制造是在过滤嘴安放机上实现的，其工序是：成组的彼此依轴向定向的烟丝卷和过滤嘴段通过用涂有胶水的覆层纸片的包绕而彼此连接起来。在过滤嘴部位，香烟的包层通常具有一个所
15 希望的透气性区域，这种透气性是通过包层上的打孔来产生的。通过这种打孔或小孔，在抽吸香烟时，空气从外面流入内部，从而有利地影响香烟的抽吸价值。可以在完成的过滤嘴香烟的包封上打孔或者在覆层纸片从覆层纸带上裁切下并将其缠绕在香烟上用于连接过滤嘴
20 香烟的组成部分之前，在覆层纸带上打出上述小孔。在 US-PS 4 281 670 中介绍了一种体现上述方法的装置。

通常的做法是，覆层纸带在打孔之后和切成覆层纸片之前要涂一种胶水。这种胶水涂敷在覆层纸带上在打孔范围内留下许多无胶水区域来。这些无胶水区域可阻止所打的孔再被胶水封闭。在涂敷胶水
25 过程中无胶水区域的形成要求一种特定结构和控制系统的涂胶装置。

发明内容

本发明的任务是提供开头述及的那种类型的与众不同的方法和装置。特别是可以简单地确保：当包绕成批的烟丝卷时，在覆层纸片的切裁棱边上没有胶水跑出，而且所打的小孔不会被胶水封闭以致失去作用。
30

根据本发明，在采用开头述及的那样一种方法时，上述任务是通

过以下措施加以解决的：在覆层纸带的所选择出的表面部位上，借助激光辐射通过胶水或胶水中所含溶剂的汽化而使所选定的表面区域中的胶水惰化。

5 按照本发明的一种有利的创新，是在覆层纸带上涂敷一层基本上连续的胶水层。本发明还有一个很大的优点是，在覆层纸带上以惰化的胶水部位替代无胶水区域，从而可以免去为了产生断续的依次无胶水区而在胶水涂敷装置上采取那些费时费事且易受干扰的措施。这一点意味着胶水涂敷装置的大大简化，而且并不放弃无胶水区的有益作用。

10 本发明提出的方法的一个特别有利的发展表现在：利用激光射束通过使胶水或者胶水中所含的溶剂汽化，以惰化在所选择的表面范围中的胶水。这样，就能在覆层纸带上的可任意选择的位置上反应快速而精确地产生被惰化的胶水区。

15 按照本发明的一个优选方法，为从覆层纸带上裁切下覆层纸片所使用的激光射束还可以同时用来惰化与裁切部位相邻边缘区上的胶水，这样，在裁切部位两边都形成了含有惰性的尤其是无溶剂胶水的区域。按照本发明的又一优选方法，在涂胶的覆层纸带上产生打孔的激光射束同时可以用来惰化围绕着这些打孔的区域中的胶水。本发明的又一优选方法就是用激光来从覆层纸带上同时裁切下覆层纸片，以及
20 对覆层纸带打孔和惰化在切口和打孔边缘部位上的胶水。

对于开头述及的那种装置，本发明的基本任务是通过以下措施解决的：配备了一种由一激光器发出的并定向在覆层纸带的选定表面区域中的激光射束，以之用于惰化被涂敷在覆层纸带上所选择的表面区域中的胶水。

25 本发明的优点特别在于：在涂胶过程中取消了形成无胶区域这道工序，这就大大简化了覆层纸带的涂胶过程及涂胶装置。在此情况下，利用本发明的各项措施，仍然能可靠地防止缠绕在成批烟丝卷上的覆层纸片边缘处有胶水跑出来，并防止设定在覆层材料上的打孔受到损失。使用一种激光来产生惰化胶区域，这是通过胶水或者胶水中所含溶剂的汽化而实现的，激光的应用使得本发明的方法不受香烟和
30 覆层材料的规格的限制，也就是说，在改换上述规格时不要求做相应的机械方面的匹配。此外，产生惰化胶区域是很灵活的，这是因为通

过激光束的调节可以很自由地选择在覆层纸带上的上述区域的位置并加以扩展。特别有效的做法是，就是把用于切下覆层纸片和对覆层纸带打孔的激光器同时也用于胶水的惰化，因为这样可以特别好地针对切断线和打孔来排列惰化胶区域，并实现激光器功率的有效利用。

5 现参照附图对本发明做较详细的说明。

附图说明

图 1 过滤嘴安放机的前视图，配有一个依本发明的装置，

图 2 依本发明的用于覆层纸带打孔的装置的透视示意图，

10 图 3 依本发明的用于从覆层纸带裁切下覆层纸片的装置的示意透视图

图 4 在图 3 中以 IV 表示的局部的放大示意图，

图 5 按本民采用的激光射束的强度曲线示例

图 6 本发明的一种变更方案，仅具有单一激光器以用于覆层纸带的打孔和切裁。

15 具体实施方式

图 1 中所示的机器指的是 Hauni 机器制造公司出品的 MAX 型过滤嘴安放机，它配有一个以一激光器进行工作的纸片裁切装置和一激光打孔装置。一种这样的机器例如已由专利 US - PS 4281 670 公开过。它具有以下的几个组成单元：一个进料滚筒 1，它将在一台香烟制造

20 机上生产出来的香烟转送给两个阶梯式滚筒 2，它们将排成梯队供给的香烟加以分排，并以每行各两支地并在香烟之间有一定距离地将香烟递送给汇集滚筒 3。过滤嘴圆棒从一个存料箱 4 中出来达到一个切裁滚筒 6 上，被两个圆盘刀 7 切裁成具有两倍于使用长度的过滤嘴段。在一个排列滚筒 8 上加以排列，从一个推进滚筒 9 调整成一排前后

25 依次定向的过滤嘴段，并由一个加速滚筒 11 将其送到汇集滚筒 3 上的香烟行的间隙中。香烟 - 过滤嘴 - 香烟组被一起推送，使得它们轴向紧密地靠在一起。然后它们被一个转送滚筒 12 所接收。覆层纸带 13 借助拉引辊 16 从一个卷盘 14 上被拉引下来。覆层纸带 13 围绕着一个具有尖锐棱边的预断器 17 被转向，由一个涂胶装置 18 加以涂

30 胶，并在一个裁切滚筒 19 上加以裁切。被裁切下的覆层纸片（连接用纸片）被贴紧在递送滚筒 12 上的香烟 - 过滤嘴组群上，并且在辊筒 22 上借助一个辊子机械手 23 而被滚绕在香烟 - 过滤嘴组群上。完

成了的组群双过滤嘴香烟经过一个干燥滚筒 24 而被输送到一个切裁滚筒 26, 在该切裁滚筒上将过滤嘴段在中点处切透, 而使之成为单过滤嘴香烟, 与此同时将有毛病的不合格的过滤嘴香烟抛弃。一个同递送滚筒 27 和一个汇集滚筒 28 相配合的转向装置 29, 将一过滤嘴香烟列转向, 并同时将之转送到经过递送滚筒 27 和汇集滚筒 28 的未转向的过滤嘴香烟列中。过滤嘴香烟经过一个检验滚筒 31 到达一个抛出滚筒 32, 在抛出过程之前还要在此抛出滚筒上对过滤嘴香烟进行头部探测。一个与制动滚筒 33 相配合的输出滚筒 34 将过滤嘴香烟放置在输出皮带 36 上。以 37 表示一个裁切装置, 图 3 表示了该装置的一个放大的透视图。以 38 表示一个打孔装置, 图 2 表示其透视图。图 2 和 3 是示意地表示出有关的装置或布置, 不是按比例绘制的。

图 2 以示意透视图表示了作为本发明实施例的图 1 所示过滤嘴安放机中的打孔装置 38。再以 13 表示由涂胶的连接纸做成的纸带, 在滚筒 19 的范围内从该纸带上裁切下连接纸片 13a。打孔装置 38 被安置在涂胶装置 18 的下游, 并具有一个由控制装置 41 控制的激光器 42, 该激光器发出一种脉冲式的激光射束 43。激光射束 43 由一个平面转向镜 44 加以转向, 并由一个可部分透射的镜 46 分解成两个相等的部分射束 43a 和 43b。部分射束 43b 同时由可部分透射的镜 46 转向到覆层纸带 13。另一个镜 47 使通过部分透射镜 46 的部分射束同样地转向到覆层纸带 13。

部分射束 43a 和 43b 通过几个镜组 48 (图 2 中只绘出了一组) 而被聚集到覆层纸带 13 上的两个打孔轨迹线 49 和 49a 上, 并在这里产生出打孔 51 或 51a。作为镜组 48 配置了多个两级衍射透镜, 其强度曲线见图 5 中所示。在图 5 所示的曲线图中, 以 I 表示光强度, 以 D 表示在移动的覆层纸带 13 上透镜在焦平面中至透镜光学轴的距离。该曲线图表示出衍射透镜 48 的构成特性。它表明: 在围绕透镜光学轴线周围的半径 D_1 的中心场内, 集中了激光器辐射功率的大约 90%。在一个环形围绕上述中心场并具有外直径 D_2 的外部场内, 分配了剩余的大约 10% 的激光器辐射功率。外部场的直径与中心场的直径之比大致是 3: 1。

在全面涂胶的覆层纸带 13 上, 上述镜组就导致产生孔 51, 这些孔在图 4 中是作为图 3 的局部 IV 加以放大示出的。在移动的、涂了

胶的覆层纸带 13 上出现的激光射束 43a 或 43b 的中心场 52 内，集中的高辐射功率产生了符合要求的孔 51。激光器的集中在外部场 53 内的辐射功率 10% 部分使环形地围绕孔的区域 54 中的胶水惰化。上述被惰化了的胶水覆盖的表面区域 54 起着“无胶区域”的作用，而不需要在涂胶时采取复杂的措施。为打孔所用的激光射束最好同时地用于产生上述“无胶区域”。

在外部场 53 中选择足够高的激光射束能量，从而能使胶水和/或胶水中所含溶剂汽化，并从而使胶水惰化。视胶水的种类之不同，胶水或者汽化性胶水成份或者溶剂也可以通过集中在外场中的激光能量而从覆层纸带 13 的表面除去。但是，在激光射束外部场中的能量也不应选择得太高，以致在环形区域 54 中产生可见的烧痕。

图 3 表示图 1 中所示的裁切装置 37 的一个放大的示意透视图。由控制装置 41 所控制的一个激光器 42a 发出一激光射束 56，该激光射束由转向镜 57 和 58 转向到一个镜组 59，由该镜组将激光射束聚焦在切断线 61 上，沿着此切断线从连续的在所示实施例中已打孔的覆层纸带 13 上先后依次地裁切出单个的覆层纸片。转向镜 57 和 58 是可以借助传动装置 63 和 64 而回转的，以便使得由镜组 59 朝向覆层纸带 13。而聚焦的激光射束 56a 横移跨过经裁切滚筒 19 引导的覆层纸带 13 用于裁切。为了上述目的，传动装置 63 和 64 是与控制装置 41 相连的。

镜组 59 如同镜组 48 一样，是作为二级衍射透镜设计的，它将一激光射束聚焦在经由切裁滚筒 19 引导的覆层纸带 13 上，激光射束的强度曲线见图 5 所示。该衍射镜组 59 是与上面所述及的镜组 48 一致的。假若同样借助由传动装置 63 和 64 回转的转向镜 57 和 58 将激光射束 56a 横向垂直于覆层纸带的输送方向 39 引导的话，那么它便会沿着切断线 61 从覆层纸带 13 上裁切下覆层纸片 62。于是，如图 4 所示，产生一条分离切断线 66，它在两侧被惰化的胶水区域 67 限定。这些惰化胶水区域起着“无胶区”一样的作用，并防止在将覆层纸片缠绕在香烟 - 过滤嘴 - 香烟组群上时使胶水在覆层纸片下面被挤压出来，这种被挤压出来的胶水会使得所生产的香烟不整洁，并弄脏用来输送香烟的运送装置。

作为激光器，可采用 Lumonics GmbH 公司出品的型号为 IMPACT

3000 的装置，该公司地址是：Junkersstrasse 5, D-82178, Puchheim, 德国。这是一种 CO₂ 激光器，这类激光器可以发送出一种脉冲式激光射束，其辐射时间很短，能量单位很高。衍射透镜例如下列公司有售：Coherent, Inc 公司，2301 Lindbergh Street, Auburn, CA95602, USA, 或 Laser Components GmbH 公司，Werner-Von-Siemons-Strasse 15, D-82140, Olching。图 3 中所示的那种光学装置 68 例如是由下列公司作为扫描模件生产和销售的：General Scanning GmbH 公司, Maximilian Forum, Lochhamer Strasse 11, D-82152 Martinsried。

10 根据已述及的实施例，为了打孔和从覆层纸带 13 上裁切下覆层纸片，可采用两个分离开的激光器装置 37 和 38。当然，也可以将裁切和打孔这两种功能综合在一个具有大功率的激光器 69 的装置上，其激光射束 70 利用一个射束分配器单元 71 例如借助一个可部分透射的镜 72 分配成两个功率射束 73 和 74，这两个射束被引向打孔装置 15 38 和裁切装置 37。从射束分配器单元 71 到打孔装置 38 和到裁切装置 37 的射束导向装置，包含具有镜组 75 形式的转向部件也许还包含图中未示出的其它射束导向部件。

20 作为辐射源，最好使用一种持续发射激光器，它的永久性辐射是根据需要通过一个相应的本身是已知的光闸装置来实现脉动的，该光闸装置配有以电动机 76 驱动的光闸盘 77。

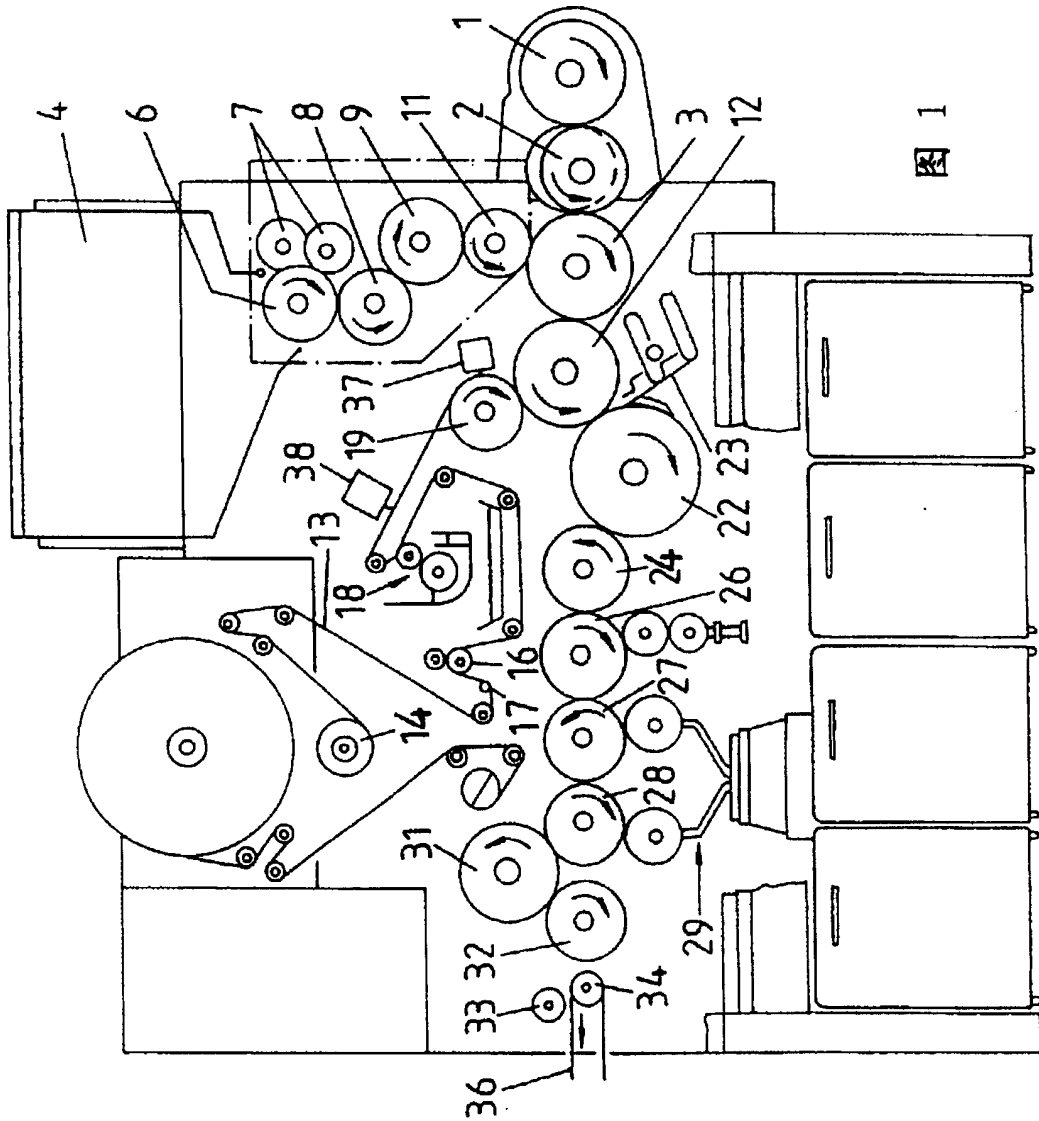
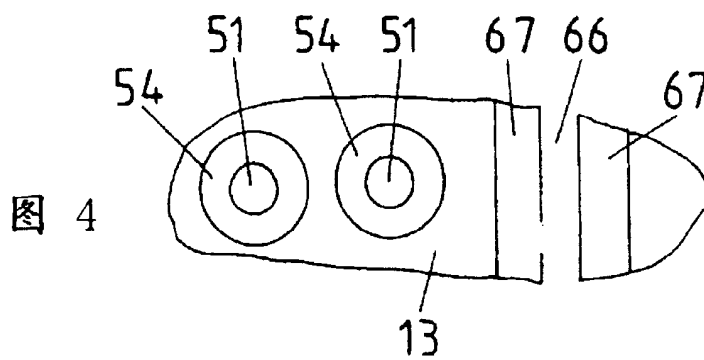
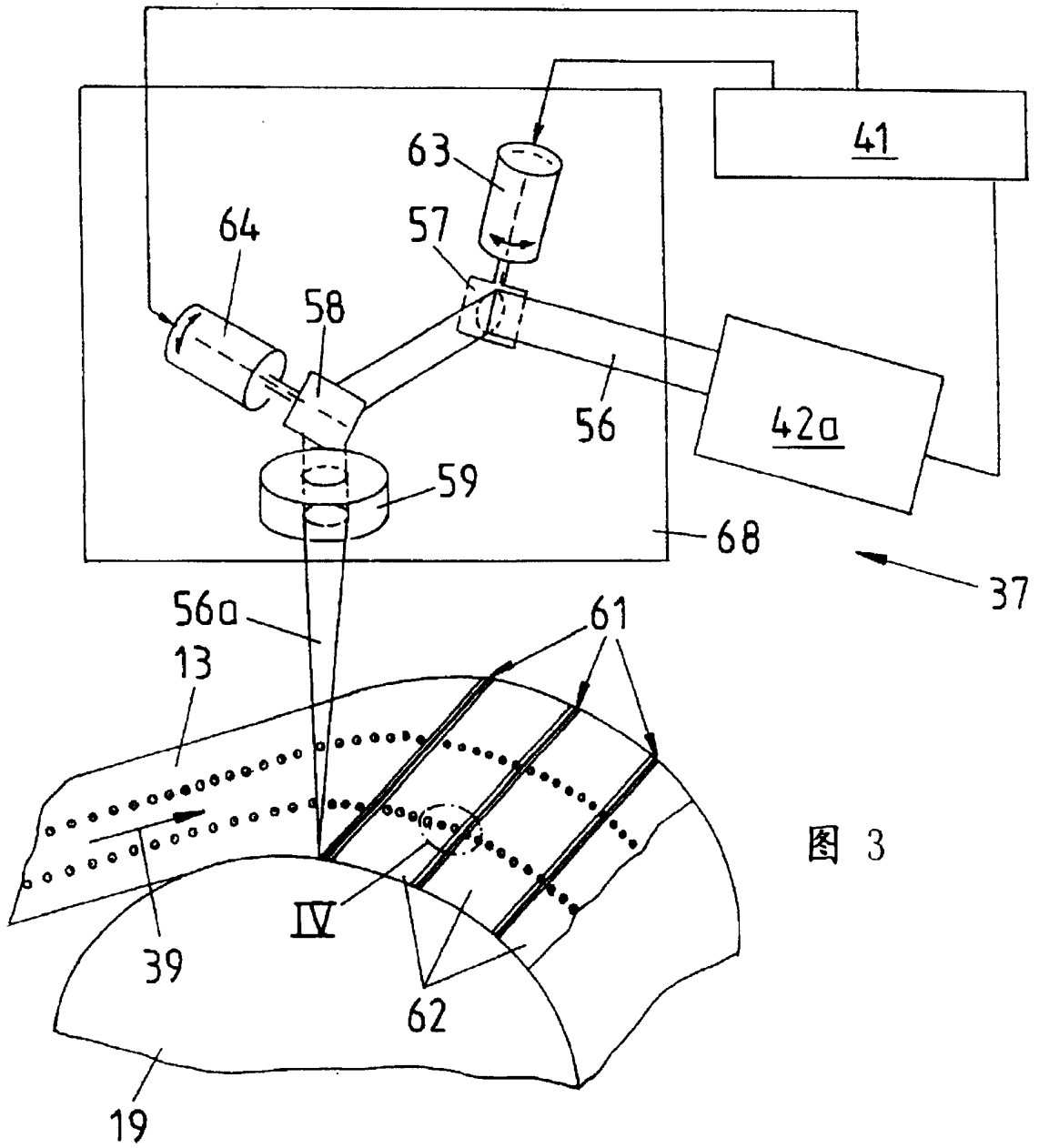


图 1



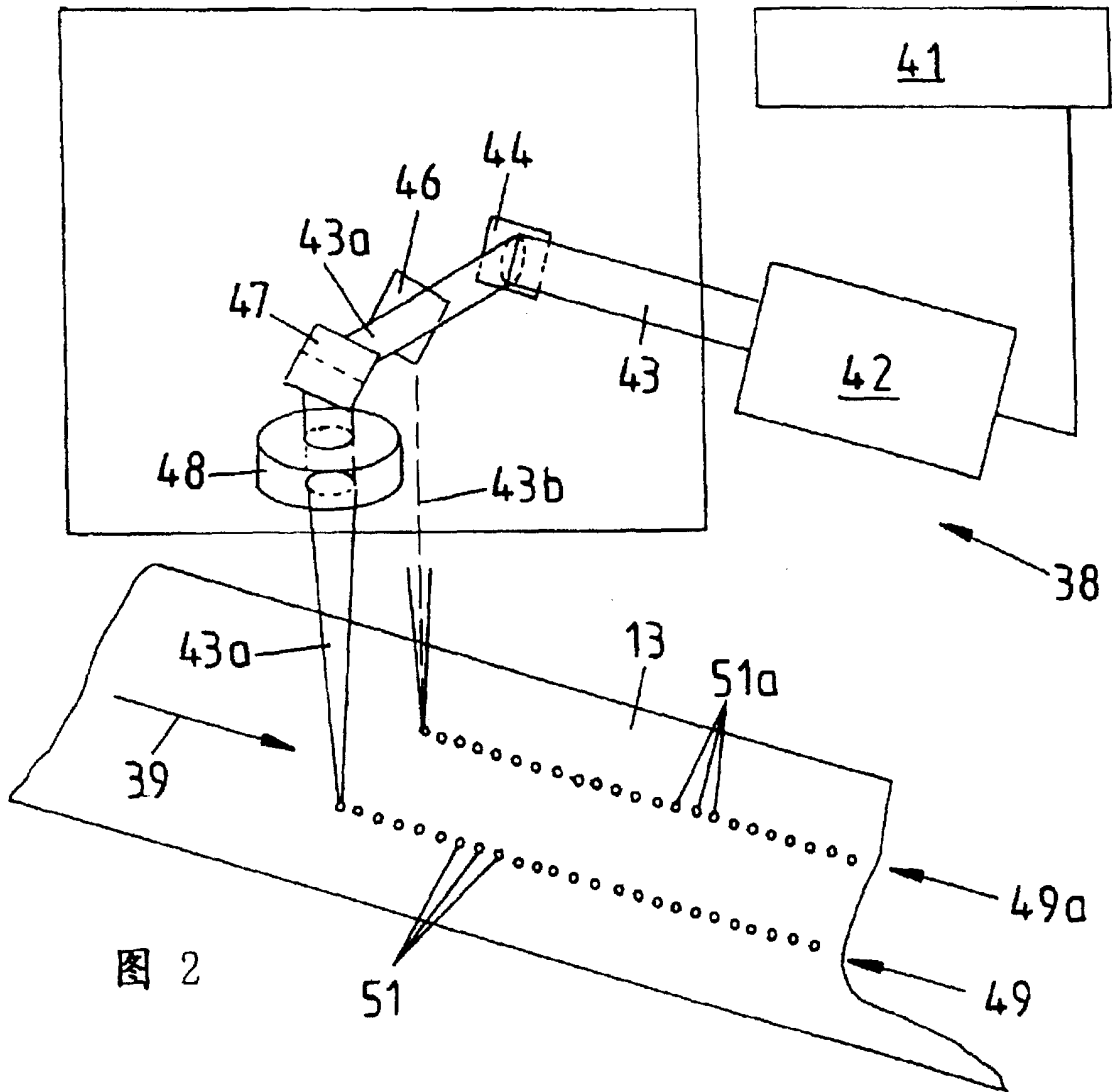


图 2

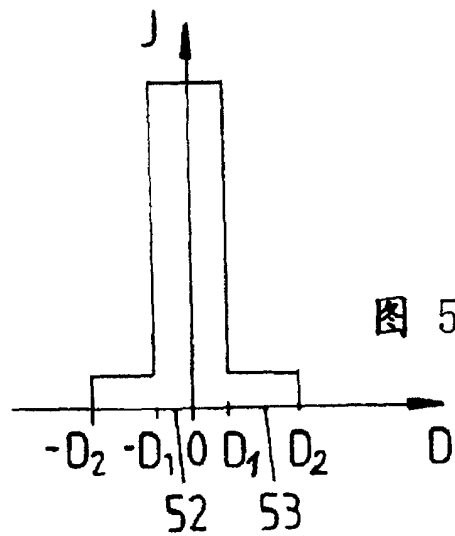


图 5

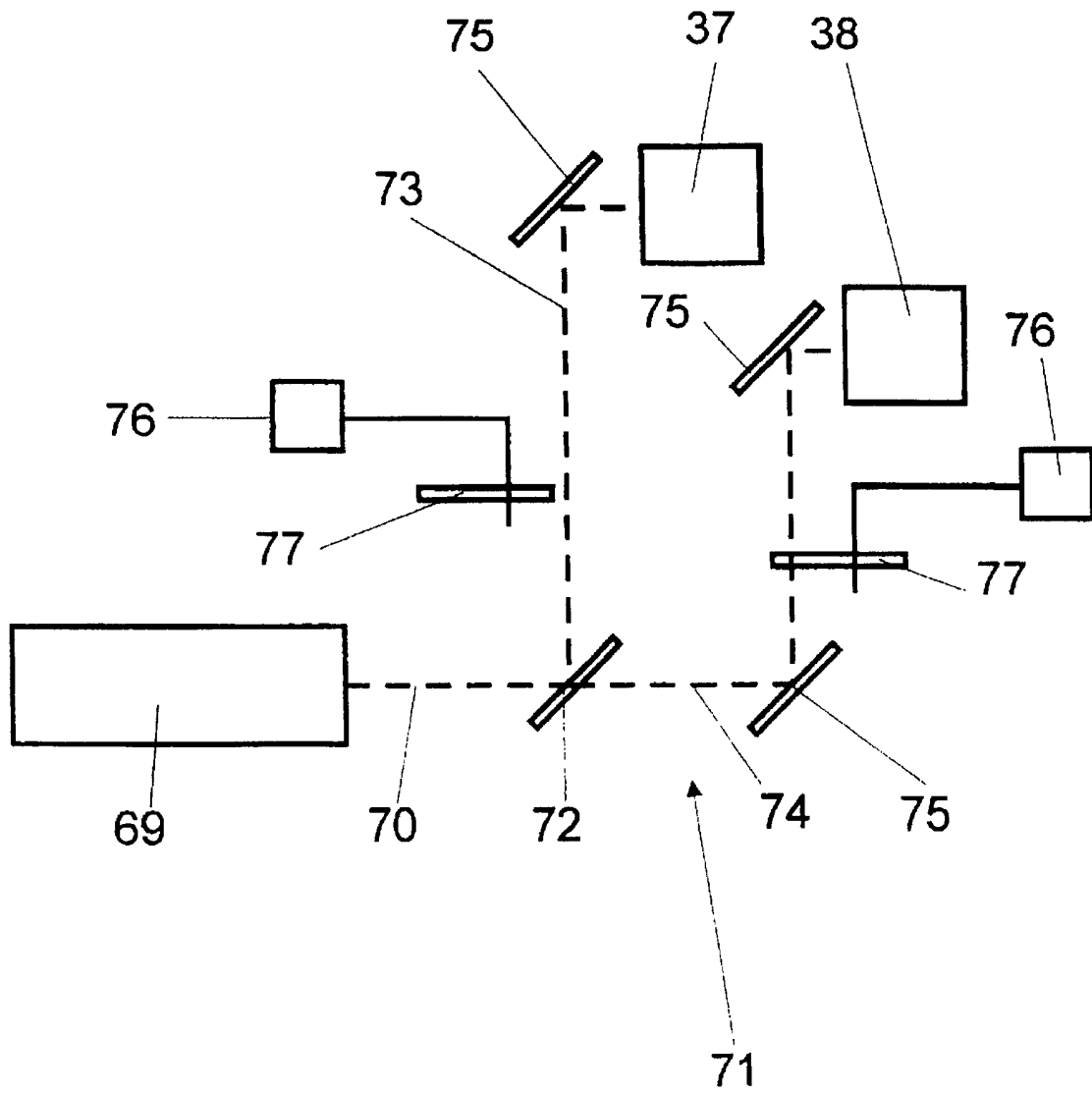


图 6