



# [12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 87 1 07368 A

CN 87 1 07368 A

[43] 公开日 1988年7月20日

[21] 申请号 87 1 07368

[22] 申请日 87.12.11

[30] 优先权

[32] 86.12.12 [33] US [31] 941,025

[71] 申请人 明尼苏达州采矿制造公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 保罗·R·拉布罗斯

达尼尔·P·波尔

伯纳德·S·特图斯科拉基

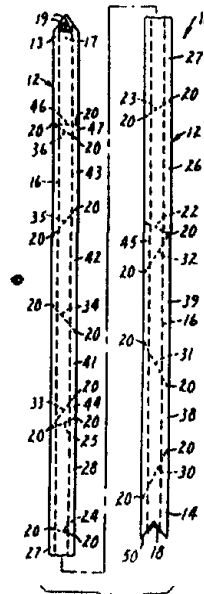
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
代理部

代理人 赵越

[54] 发明名称 改进的半球形结的坯带

[57] 摘要

一种制结的坯带 10, 包括由几组结瓣形成部分 26, 27, 28, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48 组成, 当花结形成时, 各结瓣取向的相互关系, 由坯带 10 上的三角部分 44, 45 所决定。坯带 10 可加工以构成具有波姆结或类似浸姆结的形状结 21。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种结坯带包括由两根有某一宽度有首端和尾端的结带以相对关系排列；及至少一根有首端和尾端的位于上述两根结带之中间的结绳组成，上述的结带和结绳的首端是牢固地连接在一起，上述两根结带在沿上述结绳两纵向边缘多个分开的连接部位被连接在一起，以致上述的结绳虽未与上述的结带连接在一起而却被限制在上述两根结带之间。上述的分隔开的连接部位决定了那些横穿过上述结带的折叠线，当结带的连接部位被聚集到结带上述的首端形成结时，结带将在各连接线处折叠，其中上述的折叠线包括一个通常的中心折叠线组和一个间隔开的斜折叠线组，中心折叠线组是由每根上述结带上构成三个中心结瓣部位的四个相邻折叠线组成；间隔开的斜折叠线组是由上述中心折叠线与上述结带两端之间的折叠线组成，这些斜折叠线和上述结带纵向边成锐角，且以和结带某一纵向边成锐角的方式而交替朝向或背向上述结带首端，位于上述中心折叠线组与上述结带尾端之间的上述斜折叠线在每条上述结带上至少构成两个结瓣形成部分；位于上述中心折叠线组与上述结带首端之间的上述斜折叠线在每条上述结带上至少构成三个结瓣形成部分，靠近上述中心折叠线组的每条上述斜折叠线在上述中心结瓣形成部分的两端与相邻的上述中心折叠线组的折叠线在每条上述的结带上构成三角形部分，上述折叠线还包括一条位于上述结带的首端连接处和上述斜折叠线组中相邻折叠线之间，并与相邻折叠线构成三角形部分的折叠线。

2. 根据权利要求1的结坯带，其中，上述的两根通常最好大约比上述的结带宽度窄  $1/4$  到  $3/8$  英吋的范围。

3. 根据权利要求1的结坯带，上述中心折叠线组的折叠线和上述结带纵向边成锐角，且以和结带某一纵向边成锐角的方式而交替朝向或背向上述结带首端。

4. 根据权利要求1的结坯带，其中，在上述中心折叠线组和上述结带两端之间的上述斜折叠线与上述结带纵向边的夹角在20度到80度之间。

5. 根据权利要求3的结坯带，其中，在上述中心折叠线组和上述结带首端之间的上述间隔开的斜折叠线与上述结带纵边之间的夹角，从上述中心折叠线组端开始逐各分别置为包括大约为40，40，45和55度锐角；在上述中心折叠线组和上述结带尾端之间的上述间隔开的斜折叠线与上述结带边之间的夹角，从上述中心折叠线组端开始逐各分别置为包括大约为30，25和25度锐角；上述中心折叠线与上述结带纵向边的夹角，从邻近上述结带首端开始逐各分别大约为75、70、60和70度锐角。

6. 根据权利要求3的结坯带，其中，上述中心折叠线组和上述结带首端之间的上述间隔开的斜折叠线与上述结带边之间的夹角，从上述中心折叠线组端开始逐各分别置为包括大约为40，45，45和70度锐角；在上述中心折叠线组和上述结带尾端之间的上述间隔开的斜折叠线与上述结带边之间的夹角，从上述中心折叠线组端开始逐各分别置为包括大约为60，25和25度锐角；上述中心折叠线与上述结带纵向边的夹角，从邻近上述结带首端开始逐各分别大约为75，70，70和60度锐角。

改进的半球形结的坏带

本发明是有关半球形结坏带的制备。

包括号为 3, 637, 455、3, 954, 212、4,329, 382、4, 476, 168和4, 515, 837在内的若干个美国专利描述了半球结坏带的制备, 该坏带由两条以相对排列关系的结带 (bow ribbon)、及至少一根拉绳 (pull string) 或结绳 (tie ribbon) (下文都称为结绳) 夹在两根结带中间组成, 结带与结绳的首端是连接在一起的, 同时在靠近结绳纵向边缘处有多个互相分隔开的连接部位把两根结带连接在一起, 这样结绳和结带没有连接在一起, 但结绳被限制在两根结带之间。这些分隔开的连接部位决定那些横穿过结带的折叠线, 当结带的连接部位被推向结带的首端时, 结带将在各连接部位折叠使结带形成结瓣 (loops), 这个过程可以拿住结绳的尾端、从离首端最远处的连接部位朝首端方向推、或者是拿住结带最靠尾端的连接部位。抽结绳的尾端, 或是上述两方法一起进行。

在上述的专利中, 号为 3, 637, 455、3, 954, 212 和 4, 515, 837 的美国专利描述的结坏带是专门用于制作波姆 (Pom) 结 (也被称为波姆波姆结 Pompom 或有时称为波姆崩结 pompom), 这种半球形的结是由相等长度的多个结瓣组成, 各瓣均匀分布从结的中心径向朝外及依次朝向结的上方排列, 以构成半球形的轮廓、且没有明显可见的空缺的部位。

在这些专利中，用以制作波姆结的结带坯中的结带需要开切口，以便在形成半球形波姆结时各结瓣在径向和朝上方向易于定位，但结瓣的定位在结成形后还需要手工调整。同时，在结带上开切口要增加费用，以及限制了在坯带上能使用的结绳的宽度。

在美国专利号为 4, 476, 168 中所描述的坯带和本发明介绍的坯带结构特征很接近，结带不开切口而在若干个间隔的连接部位连接，其间有相应宽度的结绳，结绳可以系或粘缠在一件物品上、例如要用由坯带制成的结装饰的包装物上，此专利中还用一些互相分隔开的连接部位以确定那些与结带边缘垂直或成锐角的折叠线组，同时靠一些位于不同取向折叠线间的三角形区域使得用坯带制成的结的各结瓣在径向有不同角度的取向。用此专利所介绍的坯带制成的结，或是有些结瓣直接位于另些结瓣的上面成为十字形状（图 6），显然这不是波姆的希望形状；或是有四个结瓣相互成直角、且上部与下部的结瓣平分由相对结瓣组成的角（图 13），这样所做成的结，有时有其特有的形态但不具有通常波姆结的形状。

用本发明制备的坯带采用不开切口的结带既可制成上述的波姆结形状的结、亦可制成其它类似形状的结，且可用至少一根、通常最好为二根宽度只比构成结的结带稍窄一些的结绳，此结绳可用来把结系在物品上或包装物上。

根据本发明制备的结坯带包含有两根具有某一宽度的相对排列的结带、及至少一根位于两结带之间的结绳。结带与结绳的首端排齐且牢固地连接在一起，同时在靠近结绳两纵边处有多个互相分隔开的连接部位把结带连接在一起，这样结绳和结带没有被连接在一起，但结绳被限制在两根结带之间。这些分隔开的连接部位决定了那些横穿过

结带的想象中的折叠线、当用把各连接部位集中到带首端的方法使结成形时，结带将在折叠线处折叠。这些由连接部位所决定的折叠线包括由四条与结带纵向边成锐角的相邻的中心折叠线组，此四条折叠线在每条结带上产生三个中心结瓣形成部分；位于中心折叠线组和坯带两端之间的，间隔开的斜折叠线与结带的纵向边成锐角，且以和结带某一纵向边成锐角的方式，按此角朝向或背向首端的次序交替排列。位于中心折叠线组与结带尾端之间的斜折叠线在每条结带上至少构成两个结瓣形成部分，位于中心折叠线组与结带首端之间的斜折叠线在每条结带上至少构成三个结瓣形成部分。同样，靠近中心折叠线组的斜折叠线在中心折叠线组两端与相邻的中心折叠线组的折叠线在每条结带上构成三角形部分，这些折叠线还包括一条位于结带首端连接处和斜折叠线组中相邻折叠线之间与坯带纵向边成直角的折叠线，它们之间构成三角形的结瓣形成部分。

这种结坯带能制成非常完整的波姆结，它包括由中心结瓣形成部分构成的两组三个相对排列的结瓣；也包括由中心部分和两端之间的结带所构成的那些结瓣，它们位于上述两组相对结瓣的上方及下方，且依靠坯带两端的结带三角形部分使得这些结瓣相对于那两组结瓣产生角位移，以与那两组三个相对结瓣不同的角度从结的中心径向往外伸展；这些结瓣与那两组三个相对结瓣一起，从由结带上靠近尾端部分所形成的结瓣开始渐次朝向上方，这就决定了结通常的半球状的形态。

此外，在理想的情况下坯带还包括两根复叠在一起的结绳，其宽度一般只比结带窄  $1/4$  到  $3/8$  英寸。这种宽度的结绳能牢固地捆在使用波姆结的物品或包装上，这样是方便的，也能增加物品或包装

的吸引力。

参看附图将对本发明说明得更清晰，在各视图中用相同的号码标记相应的部分和位置，其中：

图 1 是分成两部分示出的本发明的结坯带平面视图。

图 2 是把图 1 结坯带放大并把带头分开的侧视图。

图 3 是由图 1 的结坯带做成的半球形波姆结的顶视图；图 4 是图 3 结的侧面平视图。

现在参看图 1 和图 2 显示了根据本发明结坯带通常用参考数字 10 来标记这种结坯带。

一般地讲，和先有技术花结的坯带一样，本发明的结坯带 10 包括（1）两根特定宽度的结带 12，其具有首端定义为 13 和尾端为 14，相对而列；（2）至少有一根，如图所示，最好两结绳的 16 具有首端 17 和尾端 18，结绳位于两根结带 12 中间。两根结带与两根结绳 16 的首端 13 和 17 靠两个并列的 V 形连接点坚固地连接在一起，通常，接合点形成箭头状的端部 19，两根结带 12 也同样在多个间隔的窄矩形连接部位 20，紧挨着结绳 16 的两纵向边缘连接在一起，这样结绳 16 虽没和结带 12 连接起来，但结绳已被束缚在两根结带 12 之间。间隔开的连接部位 20 决定于横穿过结带 12 的折叠线，当把结带 12 上的所有的连接部位 20 都集中在结带 12 与结绳 16 的首端 13 和 17，各折叠线互相平行地挨在一起，结带 12 将弯成若干个结瓣，构成一个结 21。折叠线在结坯带 10 上看不见，但为了易于理解本发明，在图 1 上用虚线表示出来了。把各连接部位 20 收紧到首端 13 和 17 以制成结 21 有两种方法：固定住结绳 16 的尾端 18，从最远离首端 13 与 17 的连接部位 20 开始，

朝着首端1 3和1 7方向推所有的连接部位2 0至首端；或者固定住结带1 2靠近其尾端1 4的连接部位2 0，拉结绳1 6的尾端1 8，或者也可以上述两种方法同时并用。

在本发明中，由各连接部位2 0决定的折叠线包括4条邻近的折叠线2 2、2 3、2 4和2 5组成的中心折叠线组，此4条折叠线和结带1 2的纵向边成锐角，且以和结带某一纵向边成锐角的方式交替地朝向或背向首端1 3而排列。中心折叠线组2 2、2 3、2 4和2 5决定了在每个结带1 2上三个中心结瓣形成部分2 6、2 7和2 8。这些折叠线也包括那些在中心折叠线组和结带两端1 3与1 4之间，间隔开的斜折叠线3 0至3 6，这些斜折叠线3 0至3 6和结带1 2的纵向边成锐角，且以与结带某一纵向边成锐角的方式交替地朝向或背向首端1 3排列。在中心折叠线组2 2、2 3、2 4和2 5与结带1 2的尾端1 4之间的斜折叠线3 0、3 1和3 2在每根结带1 2上构成了两个结瓣形成部分3 8和3 9，而在中心折叠线组2 2、2 3、2 4和2 5与结带1 2的首端1 3和1 7之间的折叠线3 3、3 4、3 5和3 6在每根结带1 2上构成三个结瓣形成部分4 1，4 2和4 3。中心折叠线组最边缘的两根折叠线2 2和2 5分别与邻近的斜折叠线3 2和3 3在每根结带1 2上构成三角形部分4 4和4 5，三角形4 4和4 5分别位于中心结瓣形成部分2 6，2 7和2 8的两端。这些三角形部分4 4和4 5在形成结2 1的形状中起特殊作用，它的作用将在下文中描述。此外，这些折叠线也包括一根折叠线4 6，一般情况下，这根折叠线垂直于结带1 2的纵向边，并位于结带和结绳1 6首端1 3和1 7的连接部位2 0和邻近的斜折叠线3 6之间，它与折叠线3 6构成三角形4 7，下文将描述这个三角形



也在形成结 2 1 的形状中起特殊作用。这根垂直的折叠线 4 6 和连接部位 2 0 也决定了每根结带 1 2 端部的结瓣形成部分 4 8。

中心折叠线组 2 2、2 3、2 4 和 2 5 及位于中心结瓣形成部分 2 6、2 7、2 8 与结带 1 2 两端 1 3、1 4 之间的间隔开的斜折线 3 0 至 3 6 与结带 1 2 的纵向边成 2 0 度到 8 0 度的锐角。用 7 / 8 英吋宽的带子时有两个充分试验过的例子，当折叠线 4 6、3 6、3 5、3 4、3 3、2 5、2 4、2 3、2 2、3 2、3 1、和 3 0 分别与结带 1 2 边的角度为 8 0、5 5、4 5、4 0、4 0、7 5、7 0、6 0、7 0、3 0、2 5 和 2 5 度锐角；同时如图 1 所示，这些连接线的左端离开结带首端 1 3 的距离分别约为 3 · 6 5，3 · 6 5，7 · 7 8，1 0 · 3 8，1 4 · 7 2，1 4 · 7 2，1 8 · 4 4，2 3 · 0 6，2 7 · 1 3，2 8 · 9 1，3 1 · 6 6，和 3 7 · 1 3 英吋时，能制成一个基园直径大约为 4 英吋的半球形波姆结。

另一例子，如果这些折叠线与结带 1 2 纵边的角度分别为 9 0、7 0、4 5、4 5、4 0、7 5、7 0、7 0、6 0、3 0、2 5 和 2 5 度，这些连接线（如图 1 所示）左端离开结带首端 1 3 的距离分别为 2 · 1 4，2 · 1 4，5 · 3 8，7 · 2 5，1 1 · 1 9，1 1 · 1 9，1 4 · 7 2，1 9 · 9 1，2 4 · 5 6，2 7 · 0 0，3 0 · 3 8，和 3 6 · 2 5 英吋时，将能制成一个基园直径大约为 5 英吋的更扁形的类似于波姆结的结。

两根结绳 1 6 的宽度最好大约比结带 1 2 的宽度窄 1 / 4 到 3 / 8 英吋，这样使结带 1 2 宽度超过结绳宽度（纵边）的部分有足够的边缘余量用于在两根结带 1 2 之间形成连接部位 2 0。

构成端点连接部位 1 9 和连接部位 2 0 最好是加热结带 1 2 上的

这些连接部位。当然也可以用许多其他手段，如使用适当的热熔化粘接或其他粘接剂，也可以用金属、塑料别针、线缝，铆钉等机械连接手段。

结带 1 2 和结绳的首端 1 3、1 7 最好是箭头状，而尾端最好是“v”形切口 5 0，“v”形切口 5 0 既具有装饰性又同时获得结带和结绳首端 1 3 和 1 7 的箭头，所以可用一把“v”形的刀在已经被加热连接在一起的连续长度的带子上切成坯带 1 0。

结带 1 2 和结绳 1 6 可用圣保罗，明尼苏达州 (St. Paul, Minnesota)，明尼苏达矿业和制造公司 (Minnesota Mining and Manufacturing Company) ( 简称为 3 M 公司 ) 生产的商品名为萨逊 ( Sasheen TM ) 的带子来制作。商品名为萨逊的带子具有包括用纵向延伸平行密排的多股醋酸纤维 ( acetate filaments ) 构成的无纺结构形成带子的正面，把它粘到一层任意排列的聚酯纤维 ( Polyester fibers ) 上，这层材料组成了带子的背面。这种带子提供了有吸引力的展现，能采用热连接以形成首端连接点 1 9 和各连接部位 2 0。别的材料的带子，如也能从“3 M”公司买到的。商品名为特柯逊 ( Decosheen TM ) 的带子，由无序彩色的聚乙烯 ( Polypropylene ) 制成，也可以使用，而且在某些场合下更为适用。

正象在图 3 和图 4 中可以看出的那样，坯带 1 0 能制成一个非常完整的波姆结 2 1。为了便于理解从坯带 1 0 到结 2 1 的形成，在图 3 和图 4 上所示的由两根结带 1 2 上的结瓣形成部分构成的结瓣都标上和结瓣形成部分相同的号码，再加上下标 a 表示一根结带 1 2 的及下标 b 表示另一根结带 1 2 的。结 1 2 包括由中心结瓣形成部分 2 6，

2 7 和 2 8 构成的两组结瓣 2 6 a, 2 7 a 和 2 8 a 及 2 6 b、2 7 b 和 2 8 b, 它们互相分开排列, 其中 2 6 a 与 2 7 a 相靠, 且分别与 2 6 b, 2 7 b 相对称也相靠。这样结瓣 2 6 a、2 7 a、2 6 b 和 2 7 b 组成一个蝴蝶结形状。结瓣 2 8 a 和 2 8 b 是分别靠近 2 6 a、2 7 a 和 2 6 b, 2 7 b 的边缘部分而互相对称。位于这两组结瓣 2 6 a, 2 7 a 和 2 8 a 及 2 6 b, 2 7 b 和 2 8 b 上方和下方的各结瓣, 是由结带 1 2 上位于中心结瓣形成部分 2 6, 2 7 和 2 8 与结带两端 1 3 和 1 4 之间的结瓣形成部分 3 0 到 3 6 和 4 8 组成, 它们以与那两组相对结瓣 2 6 a, 2 7 a 和 2 8 a 及 2 6 b, 2 7 b 和 2 8 b 不同的角度, 从结 2 1 的中心径向往外伸展, 这些结瓣与那两组相对结瓣 2 6 a, 2 7 a 和 2 8 a 及 2 6 b, 2 7 b 和 2 8 b 一起, 从由结带 1 2 上靠近尾端部分 1 4 所形成的结瓣开始逐次朝向上方, 这就决定了结 2 1 的半球状的形态。

确切地讲, 结 2 1 形成的步骤是从结带 1 2 的尾端 1 4 开始的: 首先是结瓣形成部分 3 8 构成结瓣 3 8 a 和 3 8 b, 它们是靠在一起的, 其相邻的边缘与相近的结绳 1 6 的边缘大约成一直线。其次, 结瓣形成部分 3 9 构成结瓣 3 9 a 和 3 9 b, 3 9 a 与 3 8 b 相对, 3 9 b 与 3 8 a 相对, 这四个结瓣形成一个蝴蝶结, 成为波姆结 2 1 的基本趋形, 而且结带 1 2 的两尾端 1 4 沿着结瓣 3 9 a 和 3 9 b 底平面伸展并超出结瓣; 然后是两组相对排列的结瓣 2 6 a、2 7 a 和 2 8 a 与 2 6 b、2 7 b 和 2 8 b 依次产生, 相邻的结瓣 2 6 a 和 2 7 a 填充了结瓣 3 8 a 与 3 9 a 之间的空档, 同样相邻的结瓣 2 6 a 和 2 7 b 填充了结瓣 3 8 b 与 3 9 b 之间的空档, 以组成上述的结的形状, 这样在径向基本均匀分布的结瓣 3 8 a、2 7 a、2 6 a、

3 9 a、3 9 b、2 6 b、2 7 b和3 8 b构成了结2 1的整体基形。当组成三角形区域4 5的两条折叠线3 2与2 2合并为一条线时，三角形区域4 5形成一个小的类似于结瓣的凸起，小的凸起在结2 1中看不见，但它决定了两组相对排列的结瓣2 6 a、2 7 a与2 6 b、2 7 b的取向。接下去结瓣形成部分4 1构成结瓣4 1 a与4 1 b，它们分别位于结瓣3 8 a与2 7 a相邻边缘和结瓣3 8 b与2 7 b相邻边缘的上方且成轴对称，这是由于组成三角形区域4 4的两条折叠线2 5与3 3合并为一条线（三角形区域4 4同样形成一个看不见的凸起）；结瓣形成部分4 2构成结瓣4 2 a和4 2 b，它们成轴对称且分别位于结瓣2 6 a与3 9 a相邻边缘和结瓣2 6 b与3 9 b相邻边缘的上方；结瓣形成部分4 3构成结瓣4 3 a和4 3 b，它们基本上分别位于结瓣4 1 a与4 1 b的上方；结瓣形成部分4 8构成结瓣4 8 a与4 8 b，它们成轴对称且分别位于结瓣4 2 a与4 3 a相邻边缘和结瓣4 2 b与4 3 b相邻边缘的上方。当组成三角形区域4 7的两条折叠线3 6和4 6合并为一条线时，三角形区域4 7形成一个在结2 1上看不见的类似结瓣的小凸起并决定了结瓣4 8 a和4 8 b的取向。当把各连接部位2 0集中在波姆结2 1中心时所形成的结瓣从由结瓣3 8 a、3 8 b、3 9 a和3 9 b组成的结基面开始向结瓣4 8 a与4 8 b逐渐朝向上方。在这个结瓣的密集体中，由于折叠线2 2到2 5及3 0到3 6略不相同的倾斜角度、由于三角形区域4 4、4 5和4 7提供不同的取向作用，再加上各结瓣在靠近其连接部位2 0处的端部较宽（在垂直于结带1 2表面的方向上），使得各结瓣能自动定位且基本上均匀分布及紧密排列以形成波姆结2 1半球形的外形，虽然在p o m结2 1底部有些小的空隙区但

整个结没有明显可见的空隙部位。

到此，本发明已经用一具体例子阐述了，对那些在本工艺中有技艺的人，在这样上述的例子中可以有很多变化而没有脱离本发明的范围是显而易见。因此，本发明的范围并不应该限于申请中描述的结构，而限于权利要求文字中描述的结构以及那些相当的结构。

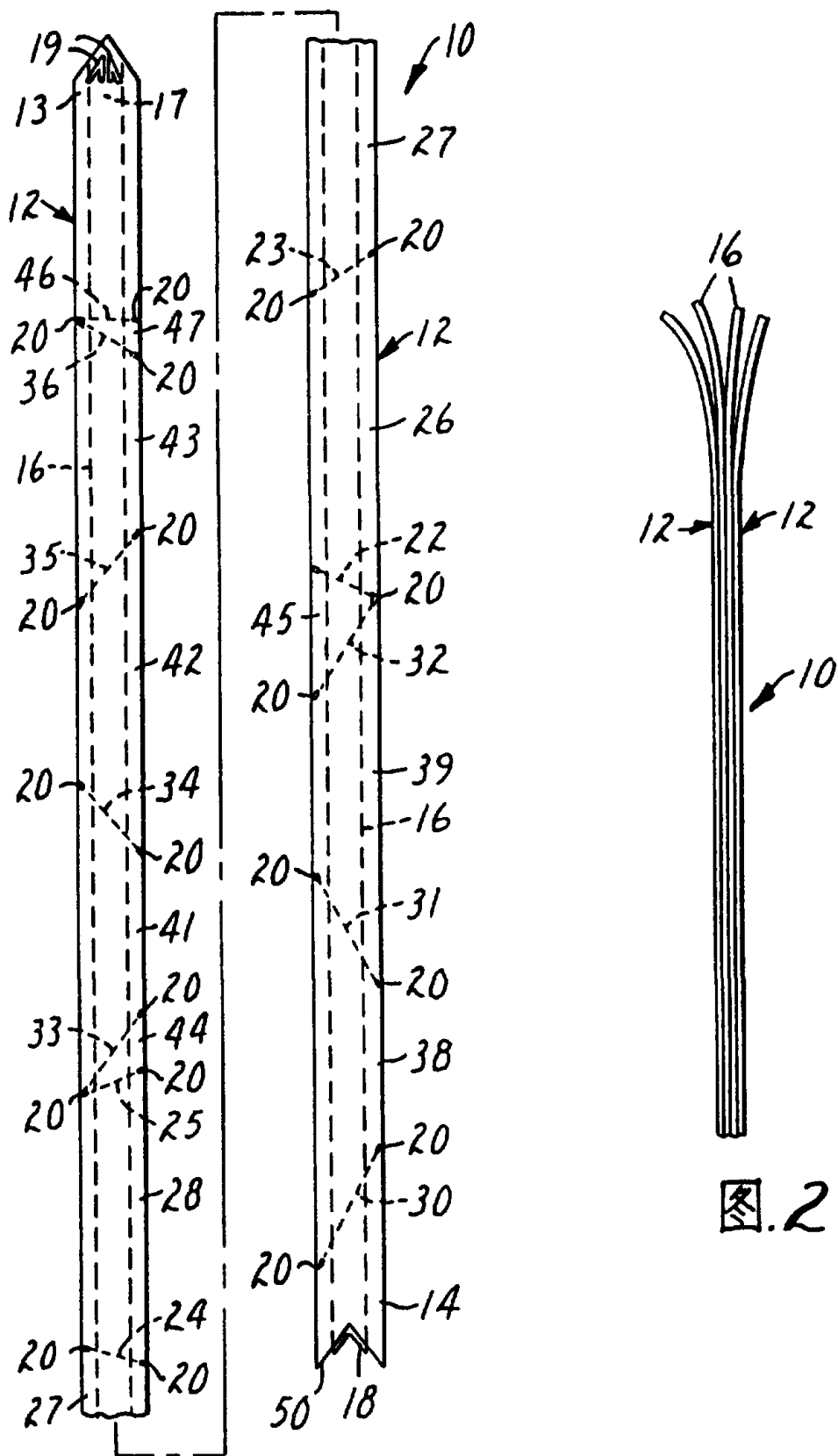


图.1

图.2

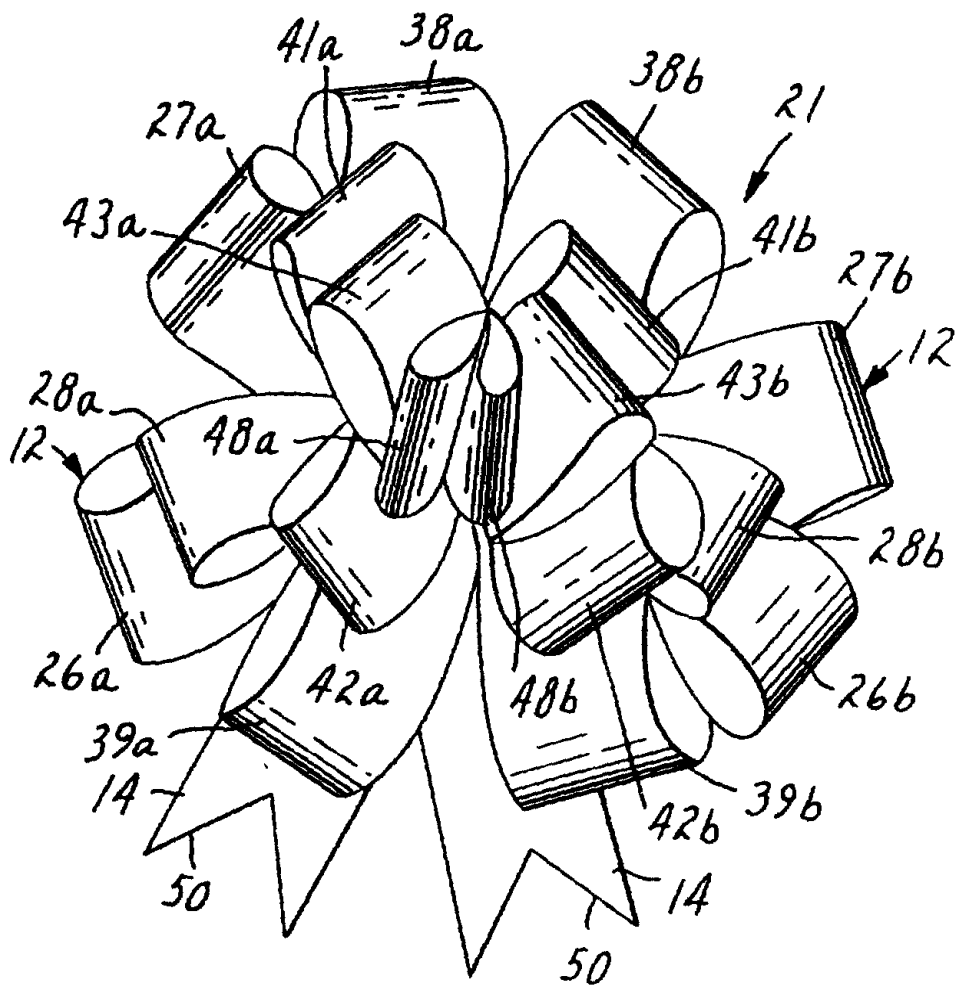


图. 3

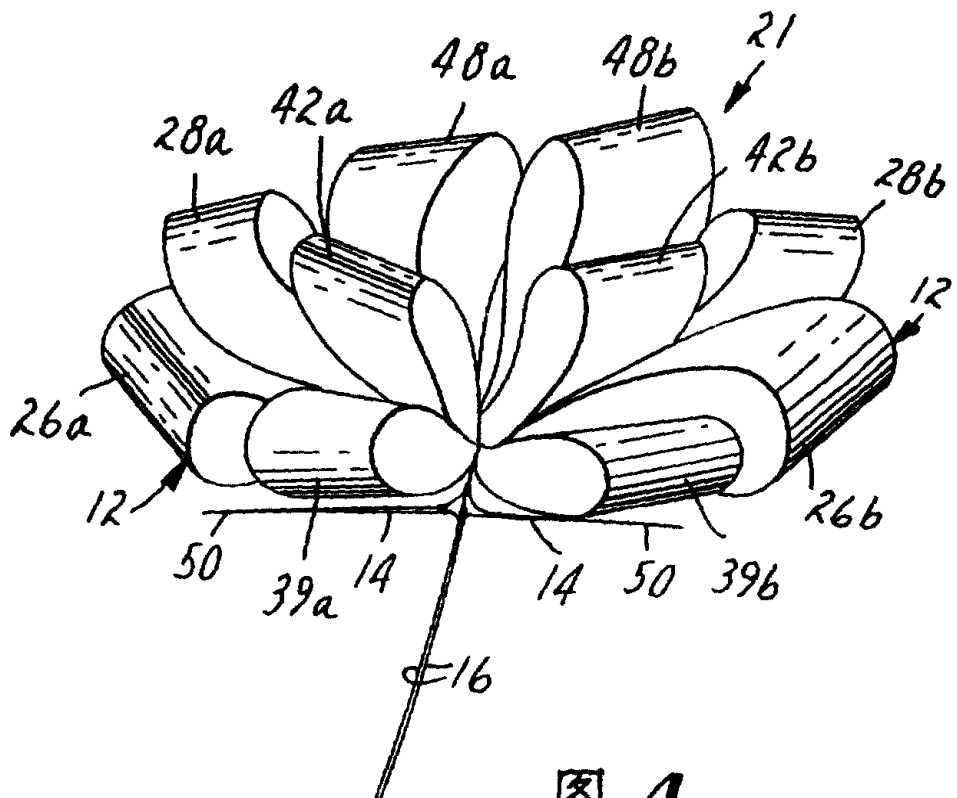


图. 4