



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105377589 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201480040058. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 06. 20

*B60C 13/00*(2006. 01)

(30) 优先权数据

*B60C 13/04*(2006. 01)

61/846, 591 2013. 07. 15 US

*B60C 1/00*(2006. 01)

14/182, 386 2014. 02. 18 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 01. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/043330 2014. 06. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/009402 EN 2015. 01. 22

(71) 申请人 普利司通美国轮胎运营有限责任公司

地址 美国田纳西州

(72) 发明人 马克·麦克尤恩 乔恩·米什内尔  
雅各·沃尔特斯 亚当·内斯比特  
乔恩·斯塔基 罗伯特·阿斯珀

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强 严星铁

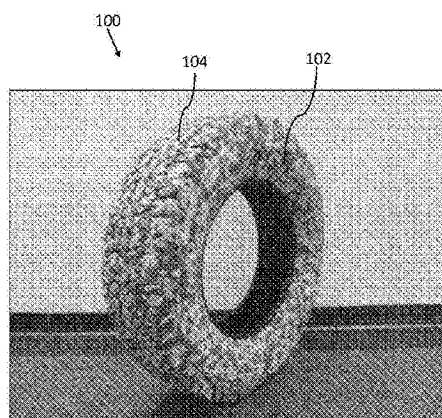
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

压缩模制的生橡胶部件及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了压缩模制的生橡胶部件及其制造方法的各种实施例。



1. 一种轮胎,所述轮胎包括:  
胎侧部分,  
其中所述胎侧部分包括被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件,并且  
其中所述部件分块中的至少两个具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。
2. 根据权利要求 1 所述的轮胎,其中所述胎侧部分包括迷彩图案。
3. 根据权利要求 1 所述的轮胎,其中所述胎侧部分包括彩色图案。
4. 根据权利要求 1 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎面部分,并且其中所述胎面部分包括迷彩图案。
5. 根据权利要求 1 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎面部分,并且其中所述胎面部分包括彩色图案。
6. 根据权利要求 1 所述的轮胎,其中所述胎侧部分包含至少两种不同胶料。
7. 根据权利要求 1 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎面部分,并且其中所述胎面部分包含至少两种不同胶料。
8. 根据权利要求 1 所述的轮胎,其中通过从所述部件分块压缩模制出胎侧部件而不使所述胎侧部件硫化,来制备所述胎侧部分。
9. 一种轮胎,所述轮胎包括:  
胎面部分,  
其中所述胎面部分包括被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件,并且  
其中所述部件分块中的至少两个具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。
10. 根据权利要求 9 所述的轮胎,其中所述胎面部分包括迷彩图案。
11. 根据权利要求 9 所述的轮胎,其中所述胎面部分包括彩色图案。
12. 根据权利要求 9 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎侧部分,并且其中所述胎侧部分包括迷彩图案。
13. 根据权利要求 9 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎侧部分,并且其中所述胎侧部分包括彩色图案。
14. 根据权利要求 9 所述的轮胎,其中所述胎面部分包含至少两种不同胶料。
15. 根据权利要求 9 所述的轮胎,所述轮胎还包括胎侧部分,并且其中所述胎侧部分包含至少两种不同胶料。
16. 根据权利要求 9 所述的轮胎,其中通过从所述部件分块压缩模制出胎面部件而不使所述胎面部件硫化,来制备所述胎面部分。
17. 一种模制部件,所述模制部件包括:  
被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件;  
其中所述部件分块中的至少两个具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。
18. 根据权利要求 17 所述的模制部件,其中通过从所述部件分块压缩模制出所述模制部件而不使所述模制部件硫化,来制备所述模制部件。
19. 根据权利要求 17 所述的模制部件,其中所述模制部件包括迷彩图案。
20. 根据权利要求 17 所述的模制部件,其中所述模制部件包括彩色图案。
21. 根据权利要求 17 所述的模制部件,其中所述模制部件包含至少两种不同胶料。
22. 根据权利要求 17 所述的模制部件,其中所述模制部件为胎侧部件和胎面部件中的

至少一者。

23. 一种用于制作模制部件的方法,所述方法包括:

对至少两个单独的彩色橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和压延中的至少一者;

将所述至少两个单独的彩色橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块;

将所述部件分块混合以获得各颜色的所述部件分块的混合物;

称量所述部件分块以获得用于模制成模制部件的适当体积;以及

将所述适当体积的所述部件分块混合物放入压缩模具中并且对所述部件分块混合物进行压缩模制以形成所述模制部件。

24. 根据权利要求 23 所述的用于制作模制部件的方法,其中在混合所述部件分块之前称量所述部件分块。

25. 根据权利要求 23 所述的用于制作模制部件的方法,其中在混合所述部件分块之后称量所述部件分块。

26. 根据权利要求 23 所述的用于制作模制部件的方法,所述方法还包括将所述模制部件拼接到另一个模制部件。

27. 根据权利要求 23 所述的用于制作模制部件的方法,其中所述模制部件为胎侧部件和胎面部件中的至少一者。

28. 一种用于制作模制部件的方法,所述方法包括:

对包含不同胶料的至少两个单独的橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和压延中的至少一者;

将所述包含不同胶料的至少两个单独的橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块;

将所述部件分块混合以获得所述包含不同胶料的部件分块的混合物;

称量所述部件分块以获得用于模制成模制部件的适当体积;以及

将所述适当体积的所述部件分块混合物放入压缩模具中并且对所述部件分块混合物进行压缩模制以形成所述模制部件。

29. 根据权利要求 28 所述的用于制作模制部件的方法,其中在混合所述部件分块之前称量所述部件分块。

30. 根据权利要求 28 所述的用于制作模制部件的方法,其中在混合所述部件分块之后称量所述部件分块。

31. 根据权利要求 28 所述的用于制作模制部件的方法,所述方法还包括将所述模制部件拼接到另一个模制部件。

32. 根据权利要求 28 所述的用于制作模制部件的方法,其中所述模制部件为胎侧部件和胎面部件中的至少一者。

## 压缩模制的生橡胶部件及其制造方法

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2013 年 7 月 15 日提交的美国临时专利申请 No. 61/846, 591 的优先权, 所述专利申请全文以引用方式并入本文。

### 背景技术

[0003] 通常通过使“生”橡胶部件硫化来形成橡胶制品, 所述“生”橡胶部件已在硫化之前制备。许多橡胶制品用于会对橡胶制品造成磨损的应用中。一种这样的橡胶制品是轮胎。

[0004] 许多橡胶制品通过如下方式形成: 使各种部件 (包括生橡胶部件) 分层, 这使得某些部件形成橡胶制品的磨损部分。通常, 具体部件被取向于将经历磨损的橡胶制品部分中。此类具体部件可具有出于性能或美观目的所期望的特性, 包括具体胶料或颜色。

[0005] 就轮胎而言, 磨损部件可包括轮胎的胎面部分和胎侧部分。当轮胎的胎面部分和 / 或胎侧部分磨损时, 原始磨损部件消失。结果是轮胎的其他部件暴露而发生磨损, 这可能是不利的。

[0006] 需要的是以下这样的橡胶制品和用于制造橡胶制品的方法: 其允许在制品磨损部分中的各个点处混合各种部件。

### 发明内容

[0007] 在一个实施例中, 提供了轮胎, 所述轮胎包括: 胎侧部分, 其中所述胎侧部分包括被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件, 并且其中所述部件分块中的至少两者具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。

[0008] 在另一个实施例中, 提供了轮胎, 所述轮胎包括: 胎面部分, 其中所述胎面部分包括被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件, 并且其中所述部件分块中的至少两者具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。

[0009] 在一个实施例中, 提供了模制部件, 所述模制部件包括: 被切成部件分块的多个橡胶混炼胶部件; 其中所述部件分块中的至少两者具有不同颜色和不同胶料中的至少一者。

[0010] 在一个实施例中, 提供了用于制作模制部件的方法, 所述方法包括: 对至少两个单独的彩色橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和压延中的至少一者; 将所述至少两个单独的彩色橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块; 将所述部件分块混合以获得各颜色的部件分块的混合物; 称量所述部件分块以获得用于模制成模制部件的适当体积; 以及将适当体积的部件分块混合物放入压缩模具中并且对部件分块混合物进行压缩模制以形成模制部件。

[0011] 在另一个实施例中, 提供了用于制作模制部件的方法, 所述方法包括: 对包含不同胶料的至少两个单独的橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和压延中的至少一者; 将所述包含不同胶料的至少两个单独的橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块; 将所述部件分块混合以获得包含不同胶料的部件分块的混合物; 称量所述部件分块以获得用于模制成模制部件的适当体积; 以及将适当体积的部件分块混合物放入压缩模具中并且对部件分块混合物进行压缩模制以形成模制部件。

## 附图说明

[0012] 附图包含在本说明书中,构成本说明书的一部分。附图中示出了各种示例性装置和方法,并且仅用于示出各种示例性实施例。在附图中,相似的元件具有相似的参考标号。

[0013] 图 1 示出了包括压缩模制的生橡胶部件的示例性轮胎。

[0014] 图 2 示出了橡胶混炼胶部件和部件分块的示例性实施例。

[0015] 图 3 示出了部件分块的示例性实施例。

[0016] 图 4 示出了布置在压缩模具中的部件分块的示例性实施例。

[0017] 图 5 示出了模制部件的示例性实施例。

[0018] 图 6 示出了模制部件的示例性实施例。

[0019] 图 7A 示出了部件分块的示例性实施例。

[0020] 图 7B 示出了模制部件的示例性实施例。

[0021] 图 8A 示出了部件分块的示例性实施例。

[0022] 图 8B 示出了模制部件的示例性实施例。

[0023] 图 9A 示出了部件分块的示例性实施例。

[0024] 图 9B 示出了模制部件的示例性实施例。

[0025] 图 10A 示出了部件分块的示例性实施例。

[0026] 图 10B 示出了模制部件的示例性实施例。

[0027] 图 11 示出了制造模制橡胶部件的示例性方法。

[0028] 图 12 示出了制造模制橡胶部件的示例性方法。

## 具体实施方式

[0029] 橡胶制品诸如轮胎通常由多层生橡胶部件构成。可将生橡胶部件诸如胎面部件和胎侧部件制备成板材形式,并且以这种形式施加到轮胎成型机。可通过多种方法(包括挤出、铣削和压延)来制备此类板材。

[0030] 胎面部件和/或胎侧部件以板材形式使用可包括某些限制。例如,可能希望将更耐磨的胶料放置在胎面部件和/或胎侧部件的外表面中以最小化磨损并延长轮胎的寿命。然而,耐磨胶料板材的施加导致在耐磨胶料的厚度磨损掉后轮胎丧失其耐磨性。

[0031] 在一个实施例中,可能希望将迷彩图案施加到轮胎。实现这种图案的一种方式是通过表面着色。表面着色的一个这样的实例包括将彩色贴片施加到轮胎的表面,然后使轮胎硫化。如上所述,该处理具有缺陷,包括一旦薄贴板材料从轮胎磨损掉就会失去颜色。

[0032] 图 1 示出了包括压缩模制的生橡胶部件的示例性轮胎 100。轮胎 100 包括胎侧部分 102 和胎面部分 104。

[0033] 在一个实施例中,轮胎 100 包括迷彩图案。在一个实施例中,胎侧部分 102 和胎面部分 104 中的至少一者包括迷彩图案。在另一个实施例中,胎侧部分 102 和胎面部分 104 中的至少一者包括任何彩色图案并且不具体限于迷彩图案。在一个实施例中,胎侧部分 102 和胎面部分 104 中的至少一者包括含至少两种颜色的任何随机彩色图案。

[0034] 在一个实施例中,轮胎 100,包括胎侧部分 102 和胎面部分 104,包含橡胶。在一个实施例中,胎侧部分 102 和胎面部分 104 包含单独的胶料。在一个实施例中,胎侧部分 102

和胎面部分 104 独立于彼此及轮胎 100 的其余部件形成。

[0035] 图 2 示出了橡胶混炼胶部件 206 和部件分块 208 的示例性实施例。

[0036] 在一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包含彩色橡胶混炼胶材料。橡胶混炼胶部件 206 可包含未固化的“生”橡胶。在另一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包含多种单独的彩色橡胶混炼胶材料。在另一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包含着色剂或染料,所述着色剂或染料被构造为给橡胶混炼胶部件 206 赋予具体所需的颜色。

[0037] 橡胶混炼胶部件 206 可由多种方法中的任何一种形成,包括通过挤出、铣削和压延来形成。在一个实施例中,将橡胶混炼胶部件 206 挤出成所需厚度。可将橡胶混炼胶部件 206 切成多个部件分块 208。部件分块 208 中的每一者的所有特征,除了其尺寸和形状之外,可与其母体橡胶混炼胶部件 206 相同。在一个实施例中,可根据使用者的需要,将橡胶混炼胶部件 206 形成为薄板材、厚板材、块体或条带中的任何一者。

[0038] 可将橡胶混炼胶部件 206 中的每一者切成较小部件分块 208。在一个实施例中,与每个其他橡胶混炼胶部件 206 相比,将至少一个橡胶混炼胶部件 206 切成不同尺寸的部件分块 208。在另一个实施例中,将每个橡胶混炼胶部件 206 切成基本上类似尺寸的部件分块 208。

[0039] 部件分块 208 可包含未固化的“生”橡胶。可将部件分块 208 形成为多种形状中的任何一种,包括规则形状和不规则形状。在一个实施例中,将部件分块 208 形成为基本上立方体状的形状。在一个实施例中,将部件分块 208 形成为基本上立方体状的形状,沿着每个侧面为约 0.25 英寸。在另一个实施例中,将部件分块 208 形成为基本上薄板材的形状。在另一个实施例中,将部件分块 208 形成为类似于迷彩形状的形状。在另一个实施例中,将部件分块 208 形成为随机形状。

[0040] 在一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包含橡胶混炼胶材料,所述橡胶混炼胶材料包含至少两种不同胶料。在一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 各自包含不同橡胶胶料。在另一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包括具有相同颜色但具有不同胶料的部件。在另一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 包括具有至少两种颜色和至少两种不同胶料的部件。在一个实施例中,将每个橡胶部件 206 切成较小部件分块 208,并且部件分块 208 中的每一者包含与其母体橡胶部件 206 相同的胶料。在一个实施例中,橡胶混炼胶部件 206 和部件分块 208 包含用于橡胶制品诸如轮胎中的多种可能胶料中的任何一种,包括例如冬季胶料、低滚动阻力胶料、高磨损寿命胶料等等。

[0041] 图 3 示出了部件分块 208 的示例性实施例。在一个实施例中,部件分块 208 可按颜色进行聚集和分隔。在另一个实施例中,部件分块 208 可按胶料进行聚集和分隔。在另一个实施例中,部件分块 208 可按颜色和胶料进行聚集和分隔。

[0042] 图 4 示出了布置在压缩模具 410 中的部件分块 208 的示例性实施例。

[0043] 可将部件分块 208 的各种颜色、胶料或这两者一起混合以形成部件分块 208 的随机混合物。在一个实施例中,称量部件分块 208 以获得用于放置在压缩模具 410 中的部件分块 208 的适当体积(其中部件分块 208 的密度是已知的)。

[0044] 在一个实施例中,需要不同比例的颜色,并且因此,将不同重量和体积的不同颜色的部件分块 208 包括在随机混合物中。在另一个实施例中,需要相同比例的颜色,并且因此,将相同重量和体积的不同颜色的部件分块 208 包括在随机混合物中。

[0045] 在一个实施例中,需要不同比例的胶料,并且因此,将不同重量和体积的不同胶料的部件分块 208 包括在随机混合物中。在另一个实施例中,需要相同比例的胶料,并且因此,将相同重量和体积的不同胶料的部件分块 208 包括在随机混合物中。

[0046] 压缩模具 410 可包括基本上平坦的模具。在一个实施例中,压缩模具 410 包括具有所需模制部件的轮廓的平坦模具。

[0047] 在一个实施例中,压缩模具 410 具有一定长度和宽度,所述长度和宽度适于允许在压缩模具 410 内模制整个胎侧部件。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定长度和宽度,所述长度和宽度适于允许在压缩模具 410 内模制胎侧部件的一部分。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定长度和宽度,所述长度和宽度适于允许在压缩模具 410 内模制整个胎面部件。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定长度和宽度,所述长度和宽度适于允许在压缩模具 410 内模制胎面部件的一部分。在一个实施例中,压缩模具 410 具有至少约 20 英寸的长度。

[0048] 在一个实施例中,压缩模具 410 具有一定厚度,所述厚度适于模制胎侧部件的至少一部分。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定厚度,所述厚度适于模制胎侧部件的整个厚度。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定厚度,所述厚度适于模制胎面部件的至少一部分。在另一个实施例中,压缩模具 410 具有一定厚度,所述厚度适于模制胎面部件的整个厚度。

[0049] 在一个实施例中,压缩模具 410 被构造为压缩多个部件分块 208。在另一个实施例中,压缩模具 410 被构造为压缩部件分块 208 的随机混合物。

[0050] 在一个实施例中,压缩模具 410 被构造为在存在一定热量的情况下压缩部件分块 208,所述热量足以允许部件分块 208 改变形状,但不足以使部件分块 208 硫化。

[0051] 在一个实施例中,压缩模具 410 用于对部件分块 208 施加约 75 吨的力。在另一个实施例中,压缩模具 410 用于对部件分块 208 施加约 50 吨与约 100 吨之间的力。在另一个实施例中,压缩模具 410 用于对部件分块 208 施加适于形成模制部件的任何量的力。

[0052] 在一个实施例中,压缩模具 410 在约 90°C 下将热量施加到部件分块 208。在另一个实施例中,压缩模具 410 在约 60°C 与约 120°C 之间下将热量施加到部件分块 208。在另一个实施例中,压缩模具 410 用于将适于形成模制部件而不使部件实际上硫化的任何量的热量施加到部件分块 208。

[0053] 在一个实施例中,压缩模具用于对部件分块 208 施加力持续约 15 分钟。在另一个实施例中,压缩模具用于对部件分块 208 施加力持续约 10 分钟与约 20 分钟之间。在另一个实施例中,压缩模具 410 用于对部件分块 208 施加力持续适于形成模制部件而不使部件实际上硫化的任何量的时间。

[0054] 乘用车轮胎的典型硫化时间和温度可为在约 170°C 下约 10 分钟。

[0055] 在一个实施例中,压缩模具 410 可包括胎面图案,所述胎面图案将被施加到压缩模具 410 中模制的模制部件上。在一个实施例中,模制部件为胎面部件,并且压缩模具 410 被构造为在胎面部件上赋予胎面图案。胎面部件可用于多种轮胎类型中的任何一种上,包括农用轮胎、越野轮胎等等。这些轮胎可包括大胎面条形花纹并且可受益于在成型机处施加到生轮胎其余部分之前对胎面部件进行的至少部分模制。

[0056] 图 5 示出了模制部件 512 的示例性实施例。模制部件 512 可包括胎侧部件和胎面

部件中的至少一者。模制部件 512 可具有基本上矩形的形状。在一个实施例中,模制部件 512 具有轮廓。

[0057] 如图所示,模制部件 512 可包括迷彩图案。在另一个实施例中,模制部件 512 由具有不同胶料的多个部件分块构成,并且模制部件 512 包含各种胶料。

[0058] 模制部件 512 具有贯穿其厚度的随机颜色和 / 或胶料。因此,当模制部件 512 磨损时,其可继续在其表面处呈现出随机颜色和 / 或胶料。在一个实施例中,模制部件 512 包括胎面部件或胎侧部件,并且当胎面部件或胎侧部件磨损时在其磨损表面上保持其随机颜色和 / 或胶料。

[0059] 图 6 示出了模制部件 512 的示例性实施例。在一个实施例中,模制部件 512 不具有足够长的长度,无法充当整个胎面部件或胎侧部件。因此,可将模制部件 512 切成斜面,并且使用粘固剂 614 进行连接。粘固剂 614 可基本上使模制部件 512 粘结到彼此或其他轮胎部件。在一个实施例中,模制部件 512 具有足够的粘着性而能在不用粘固剂 614 的情况下彼此粘附。

[0060] 图 7A 示出了部件分块 708 的示例性实施例。部件分块 708 可为基本上立方体状的。

[0061] 图 7B 示出了模制部件 712 的示例性实施例,示出了使用立方体状的部件分块 708 制成的潜在图案。

[0062] 图 8A 示出了部件分块 808 的示例性实施例。部件分块 808 可为被切成基本上正方形的基本上薄的材料分块。

[0063] 图 8B 示出了模制部件 812 的示例性实施例,示出了使用正方形的部件分块 808 制成的潜在图案。

[0064] 图 9A 示出了部件分块 908 的示例性实施例。部件分块 908 可为被切成基本上随机“迷彩”形状的基本上薄的材料分块。

[0065] 图 9B 示出了模制部件 912 的示例性实施例,示出了使用迷彩形状的部件分块 908 制成的潜在图案。

[0066] 图 10A 示出了部件分块 1008 的示例性实施例。部件分块 1008 可为基本上随机的材料分块。

[0067] 图 10B 示出了模制部件 1012 的示例性实施例,示出了使用随机部件分块 1008 制成的潜在图案。

[0068] 图 11 示出了制造模制橡胶部件的示例性方法 1100。方法 1100 包括对各种单独的彩色橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和 / 或压延的步骤 (步骤 1102)。将各种单独的彩色橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块 (步骤 1104)。使部件分块随机化以获得各种颜色的部件分块的混合物 (步骤 1106)。为了获得用于模制成所需模制部件的部件分块的适当体积,称量部件分块的混合物 (步骤 1108)。在一个实施例中,可在混合之前称量部件分块,并且可将具体量的每种部件分块加入部件分块的混合物中。将适当体积的部件分块混合物放入压缩模具中,并进行模制以形成所需的模制部件 (步骤 1110)。

[0069] 在一个实施例中,方法 1100 还包括将至少两个模制部件粘附或拼接在一起以形成较大模制部件的步骤。模制部件可用于制备轮胎胎面部件、轮胎胎侧部件或任何其他轮胎部件。在另一个实施例中,方法 1100 还包括将模制部件放置在轮胎胎体和 / 或轮胎成型

机上并使用其建造轮胎。

[0070] 在一个实施例中,步骤 1110 还包括在轮胎成型机处将模制部件施加到生轮胎其余部分之前,将轮胎胎面图案至少部分地模制到模制部件中。

[0071] 方法 1100 可用于模制多种橡胶制品中的任何一种,包括轮胎、充气轮胎、非充气轮胎和实心轮胎。

[0072] 图 12 示出了制造模制橡胶部件的示例性方法 1200。方法 1200 包括对包含不同胶料的各种单独的橡胶混炼胶部件进行挤出、铣削和 / 或压延的步骤 (步骤 1202)。将包含不同胶料的各种单独的橡胶混炼胶部件切成较小的部件分块 (步骤 1204)。使部件分块随机化以获得包含不同胶料的各种部件分块的混合物 (步骤 1206)。为了获得用于模制成所需模制部件的部件分块的适当体积,称量部件分块的混合物 (步骤 1208)。在一个实施例中,可在混合之前称量部件分块,并且可将具体量的每种部件分块加入部件分块的混合物中。将适当体积的部件分块混合物放入压缩模具中,并进行模制以形成所需的模制部件 (步骤 1210)。

[0073] 在一个实施例中,方法 1200 还包括将至少两个模制部件粘附或拼接在一起以形成较大模制部件的步骤。模制部件可用于制备轮胎胎面部件、轮胎胎侧部件或任何其他轮胎部件。在另一个实施例中,方法 1200 还包括将模制部件放置在轮胎胎体和 / 或轮胎成型机上并使用其建造轮胎。

[0074] 在一个实施例中,步骤 1210 还包括在轮胎成型机处将模制部件施加到生轮胎其余部分之前,将轮胎胎面图案至少部分地模制到模制部件中。

[0075] 方法 1200 可用于模制多种橡胶制品中的任何一种,包括轮胎、充气轮胎、非充气轮胎和实心轮胎。

[0076] 就在说明书或权利要求书中使用术语“包括”而言,其旨在以类似于术语“包含”在权利要求中用作过渡词时所理解的方式来具有包容性。此外,就采用术语“或”(例如,A 或 B)而言,其旨在表示“A 或 B 或两者”。如果申请人旨在指示“仅 A 或 B 但不是两者”,则将采用术语“仅 A 或 B 但不是两者”。因此,本文中术语“或”的使用具有包容性,不具有排他性。参见 Bryan A. Garner, A Dictionary of Modern Legal Usage 624 (2d. Ed. 1995) (Bryan A. Garner, 现代法律用法辞典 624 (第二版, 1995 年))。此外,就在说明书和权利要求书中使用术语“在中”或“到中”而言,其旨在另外表示“在上”或“到上”。就在说明书或权利要求书中使用术语“基本上”而言,其旨在考虑轮胎制造中可达到的精确度,在一个实施例中精确度为  $\pm 0.25$  英寸。就在说明书或权利要求书中使用术语“选择性地”而言,其旨在指代部件的一种状况,在该状况下装置的使用者可以根据装置使用中的必要或需要而激活或停用该部件的特征或功能。就在说明书或权利要求书中使用术语“可操作地连接”而言,其旨在表示所识别的部件是以在连接后可执行指定功能的方式进行连接的。如说明书和权利要求书中所使用的那样,单数形式“一个”,“一种”和“该”包括复数个指代物。最后,术语“约”与数字结合使用时,其旨在包括该数字  $\pm 10\%$  范围内的数字。换句话说,“约 10”可意味着 9 至 11。

[0077] 如上所述,虽然本申请已通过其实施例的描述进行了说明,并且虽然已相当详细地对所述实施例进行了描述,但申请人并非意图将所附权利要求书的范围约束为这样的细节或以任何方式限制为这样的细节。其他优点和修改对于从本申请中获益的本领域的技术

人员而言将是显而易见的。因此,在更广泛的方面,本申请并不限于特定的细节、示出的示例性实例,或任何涉及的装置。可以在不偏离总体发明构思的精神或范围的情况下偏离这样的细节、实例和装置。

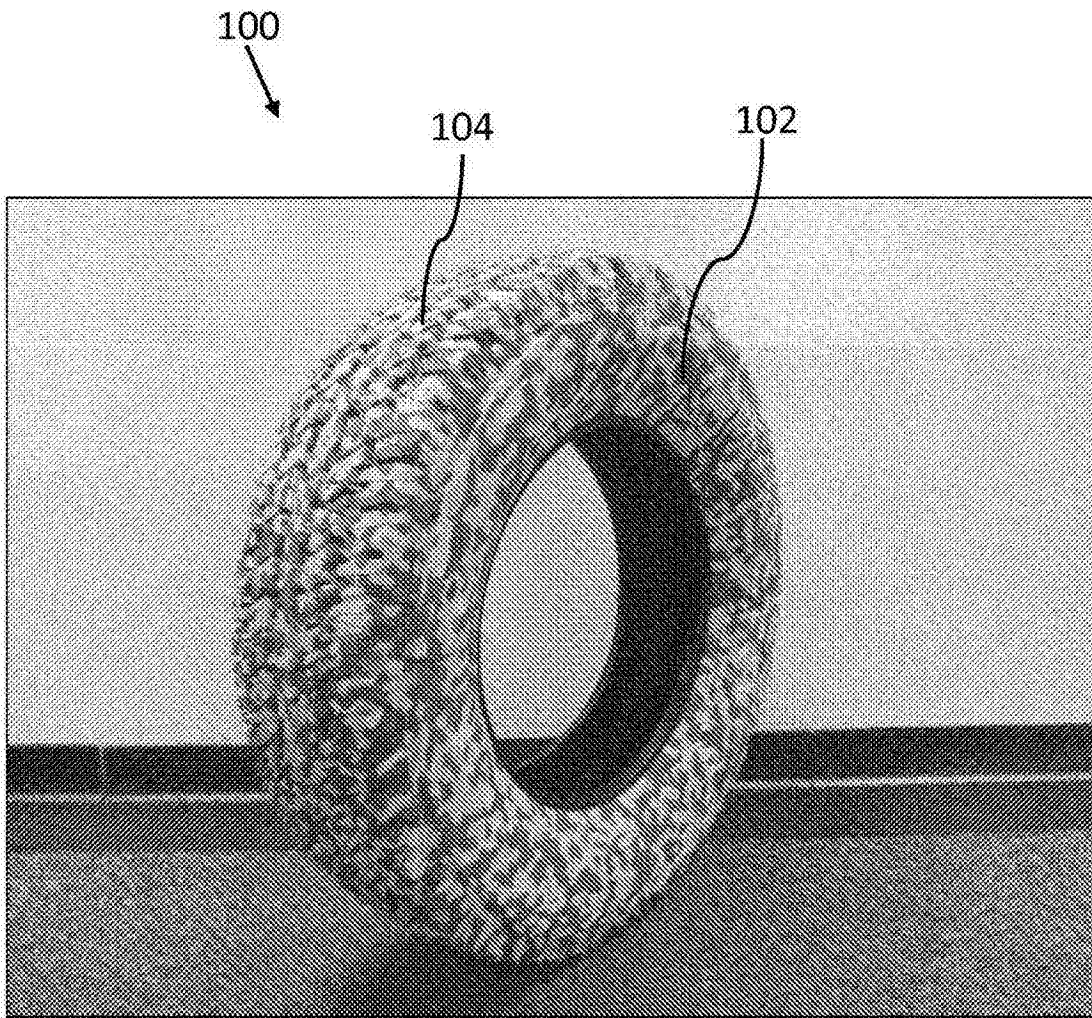


图 1

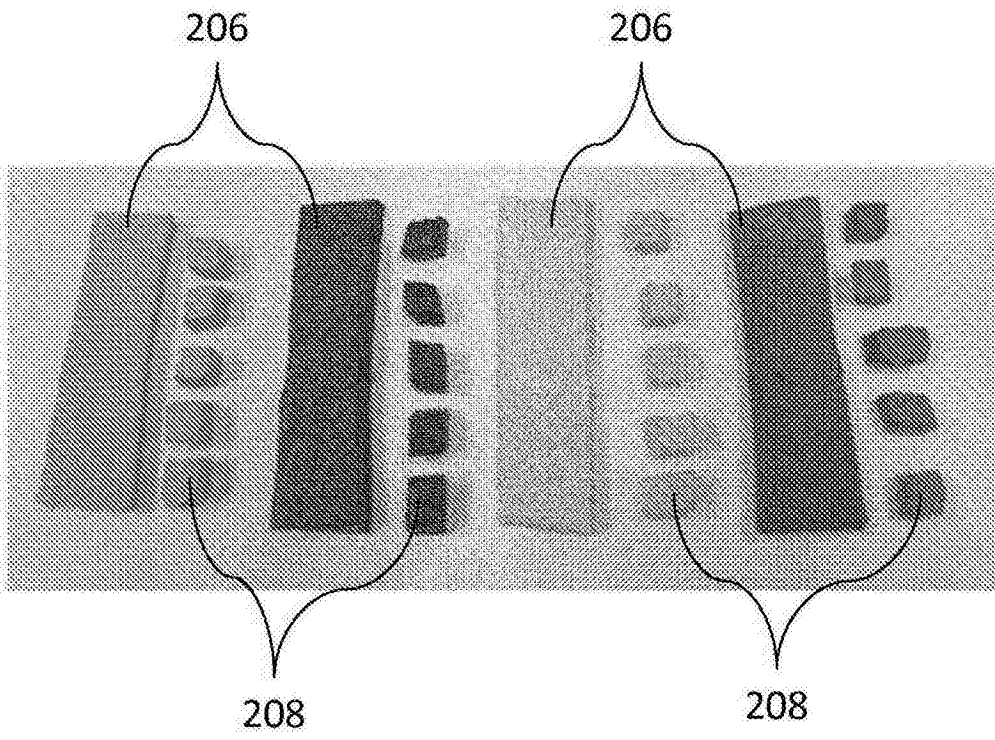


图 2

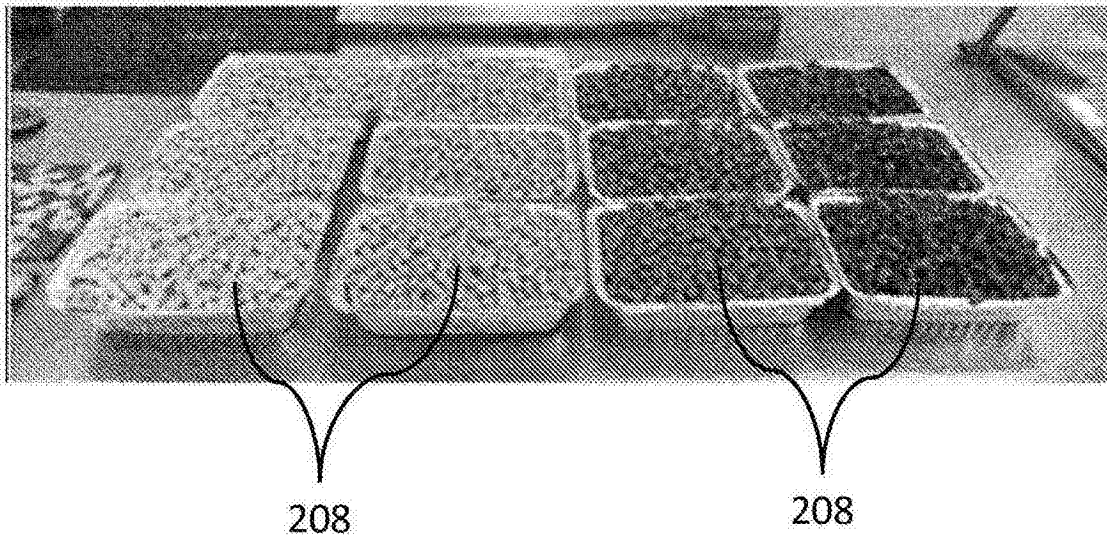


图 3

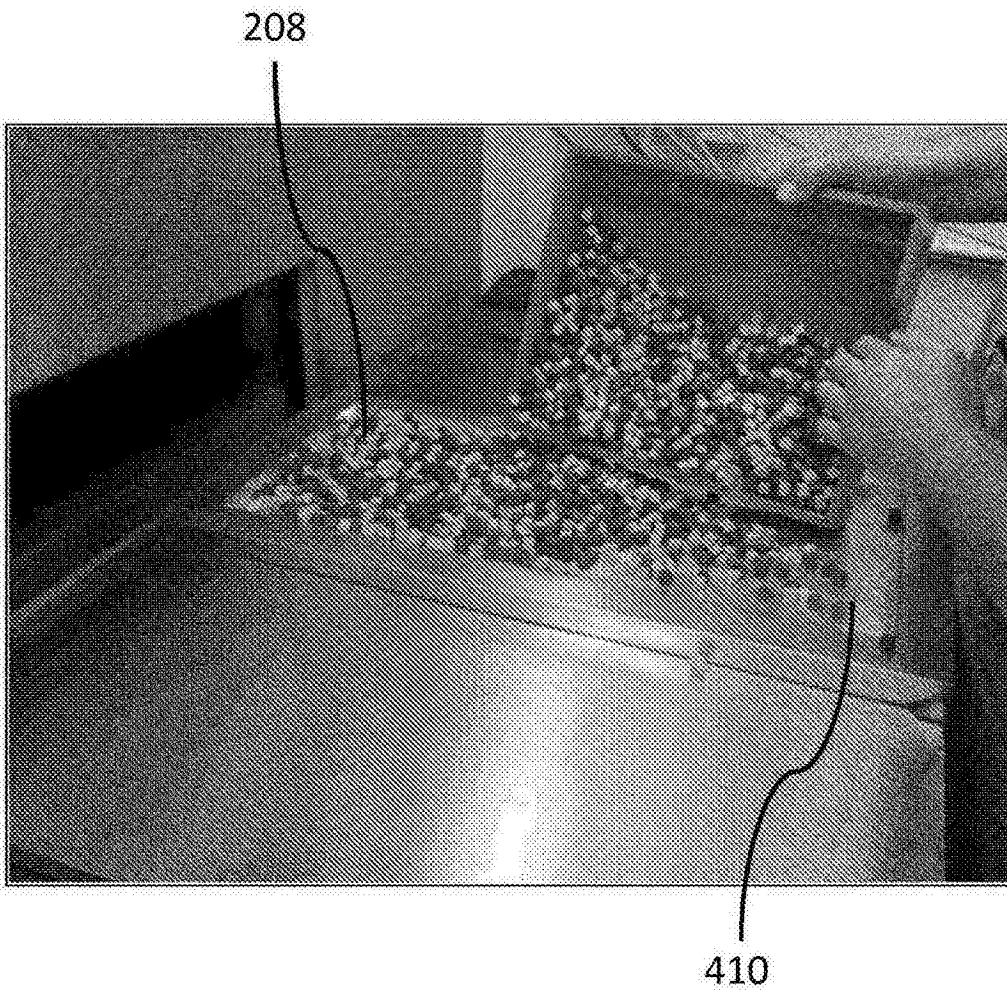


图 4

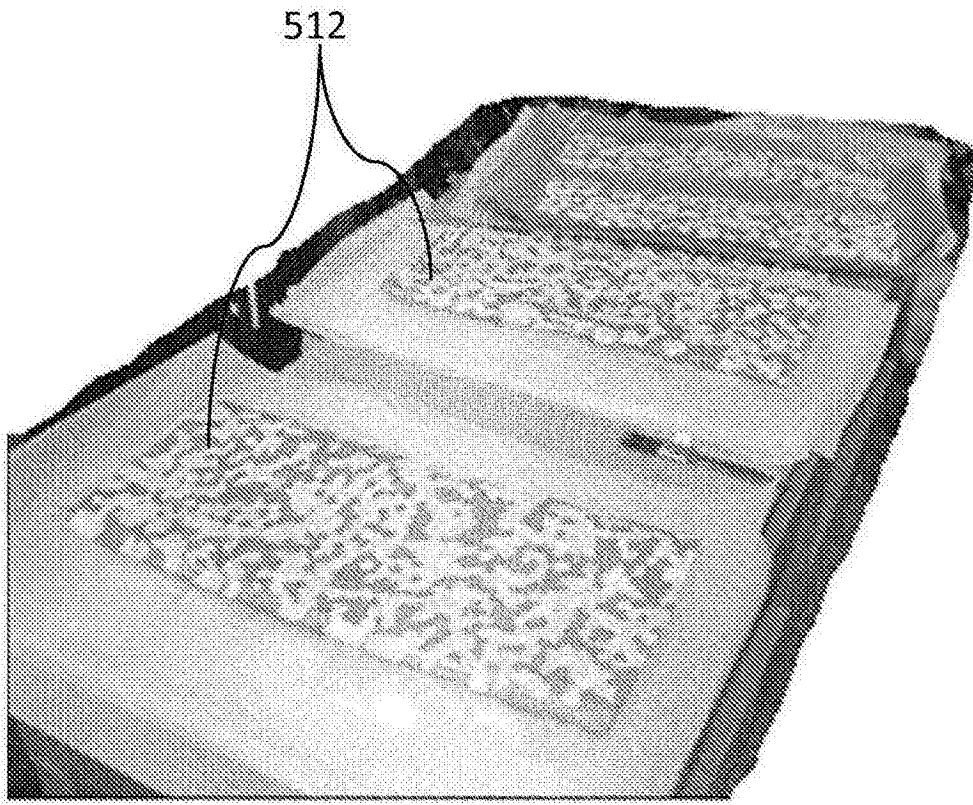


图 5

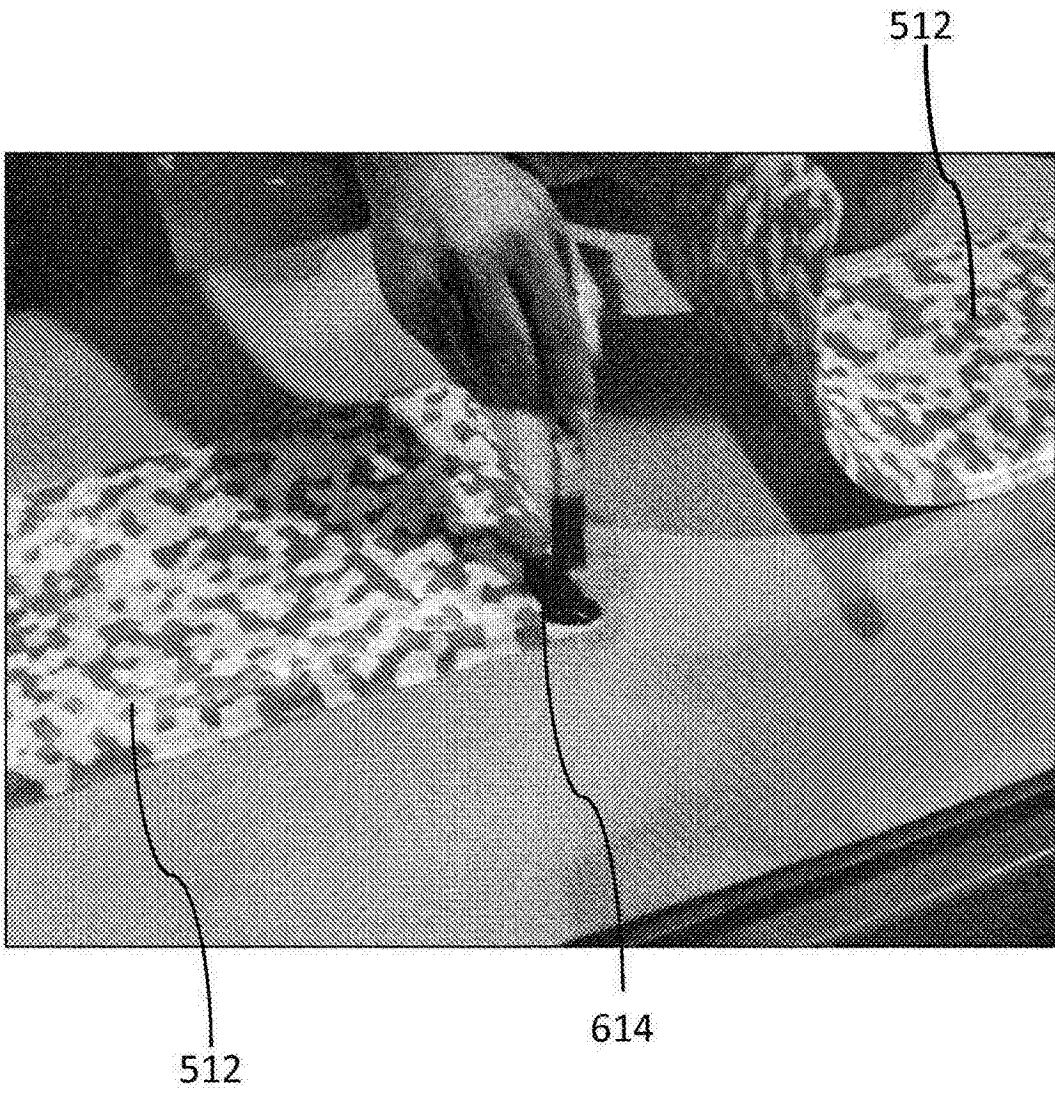


图 6

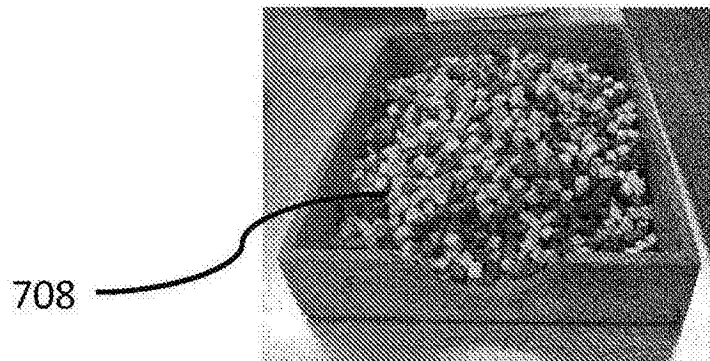


图 7A

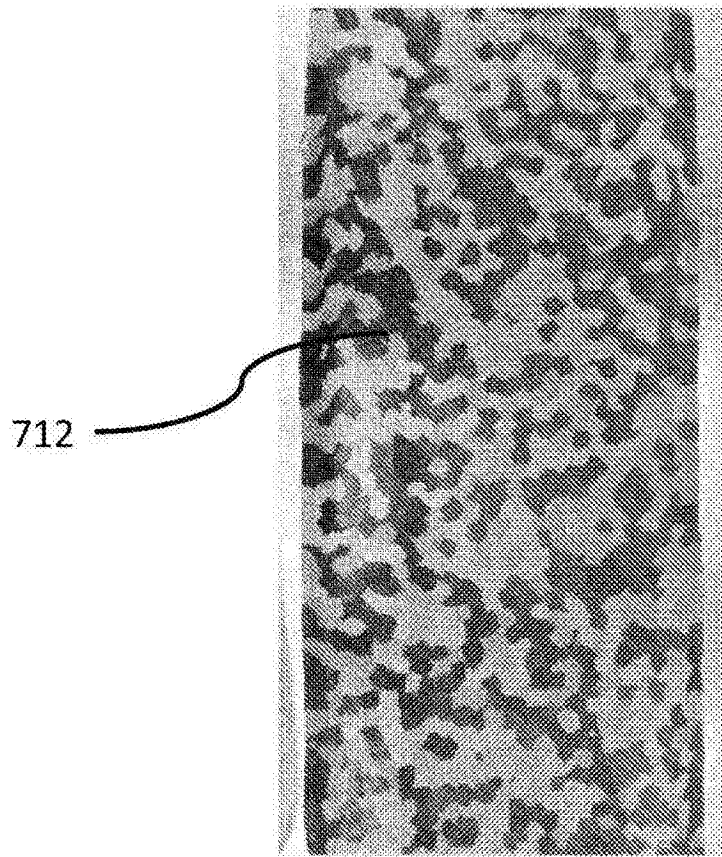


图 7B

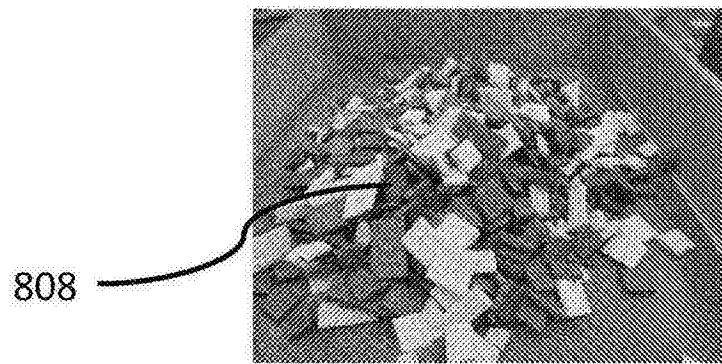


图 8A

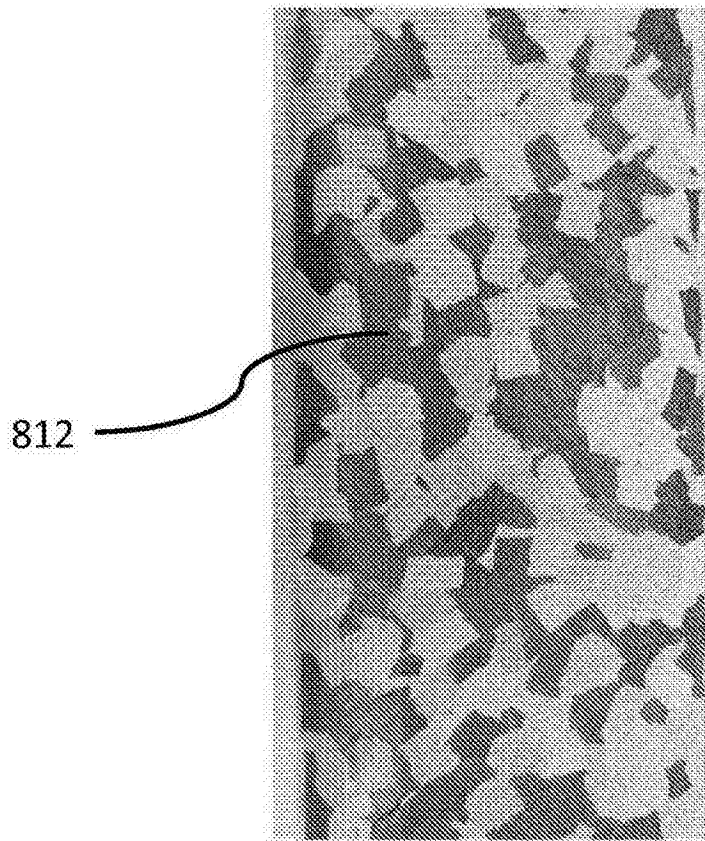


图 8B

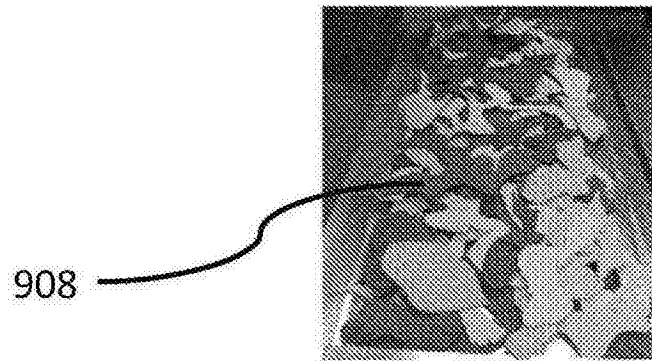


图 9A

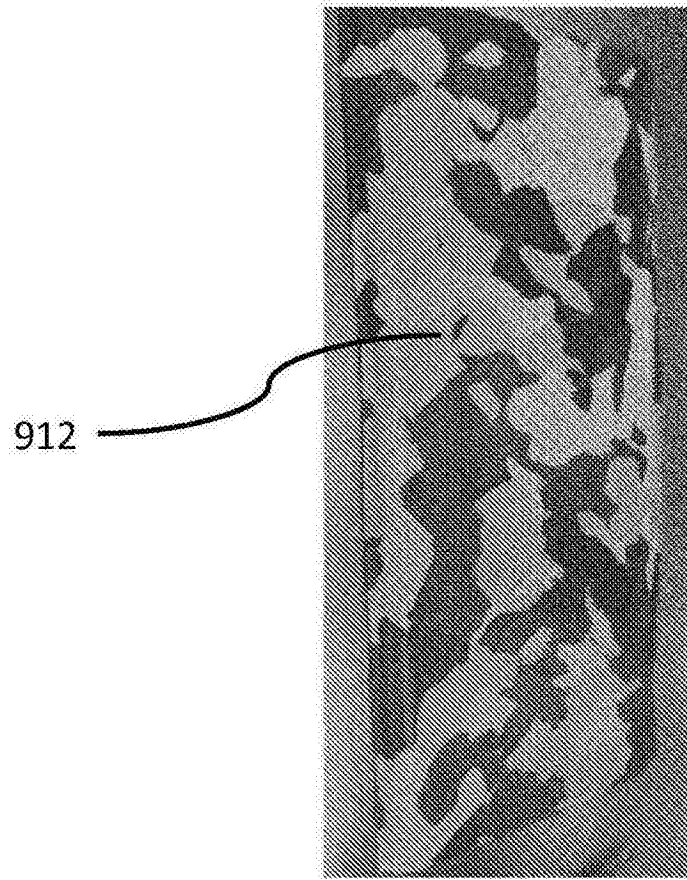


图 9B

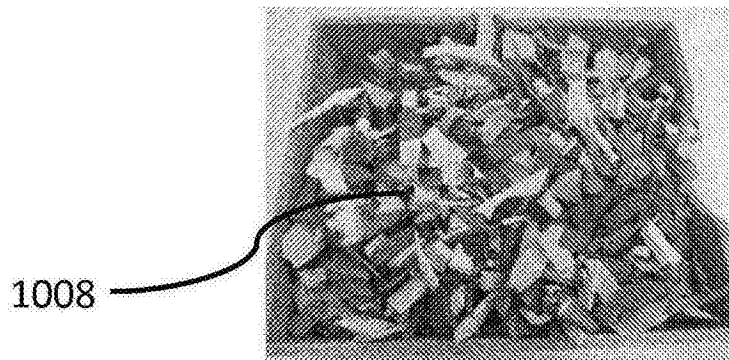


图 10A

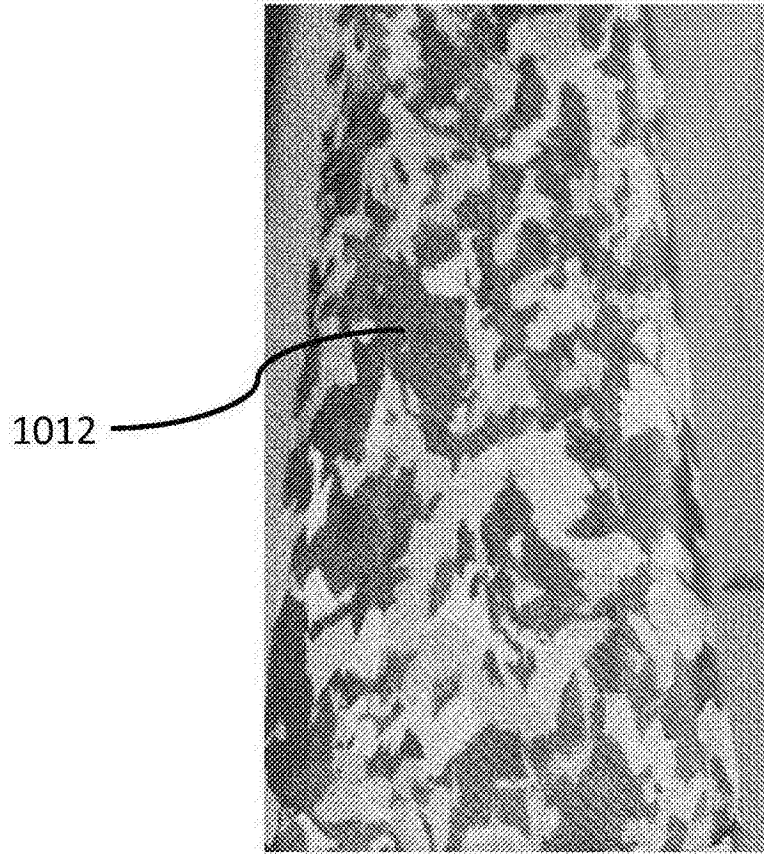


图 10B

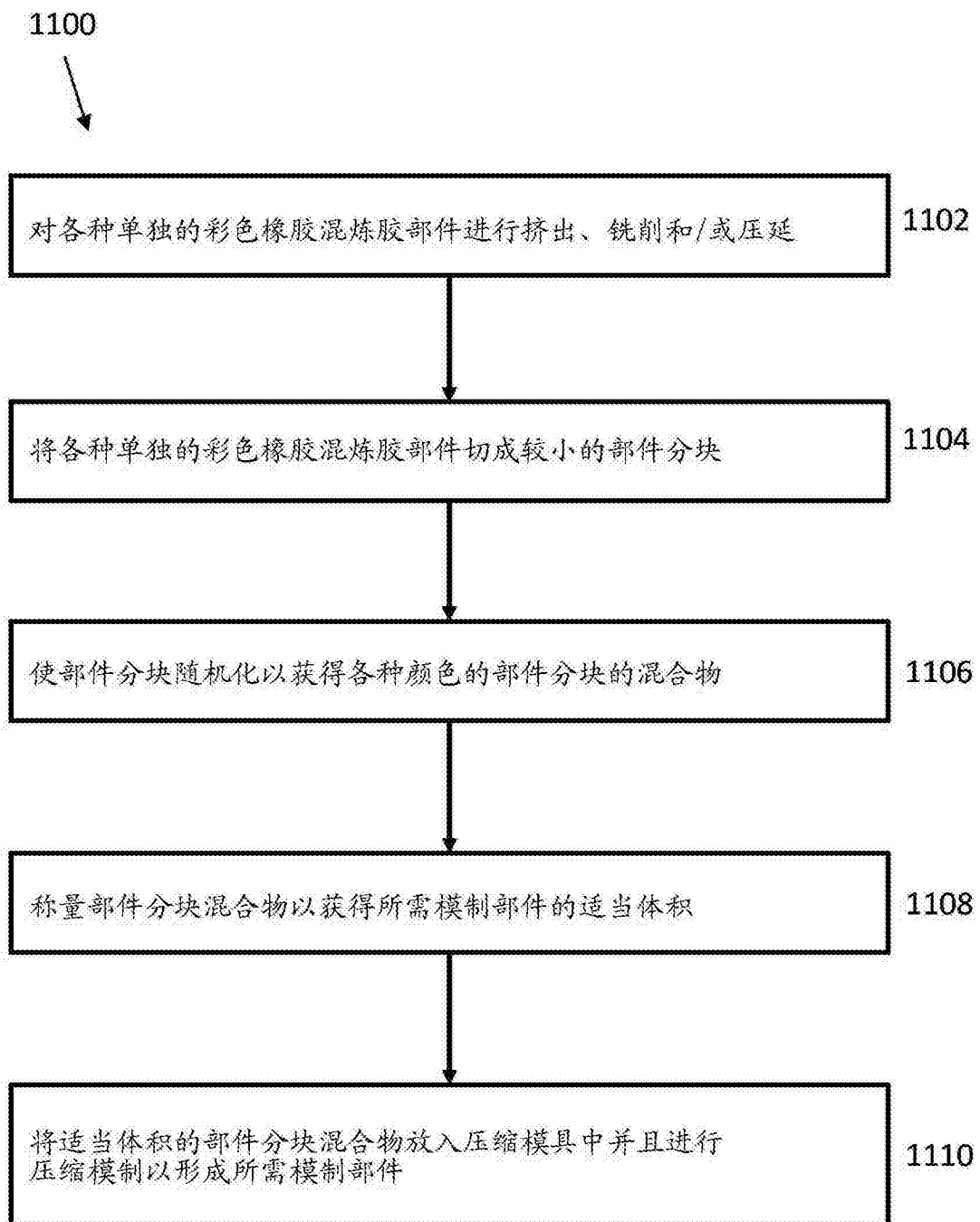


图 11

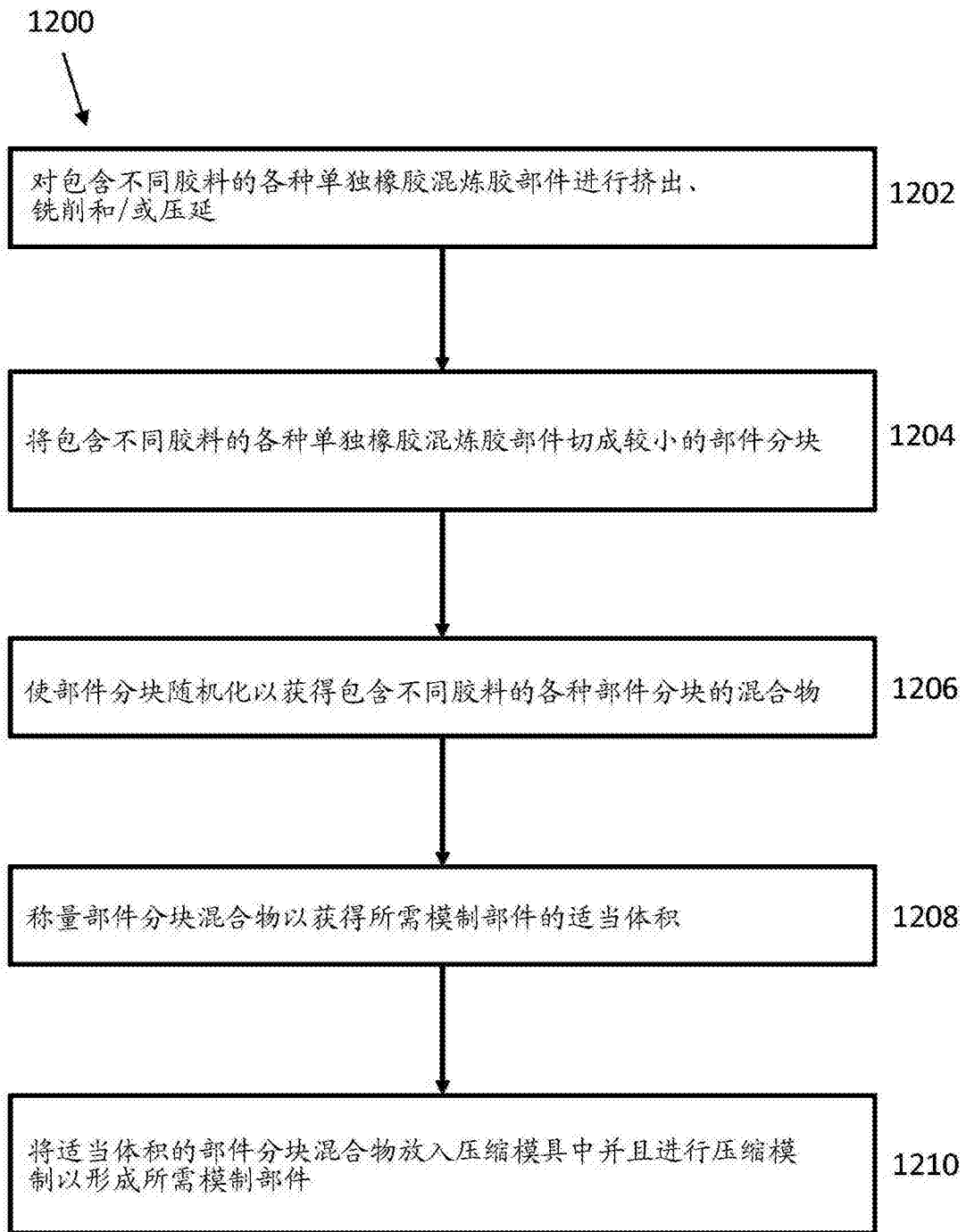


图 12