



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102458813 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201080027764. X

代理人 余刚 吴孟秋

(22) 申请日 2010. 06. 22

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2003069 2009. 06. 23 NL

61/219, 440 2009. 06. 23 US

B29D 30/28(2006. 01)

B29D 30/58(2006. 01)

B29D 30/14(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 12. 21

(56) 对比文件

CN 101068675 A, 2007. 11. 07, 全文.

US 5312502 A, 1994. 05. 17, 全文.

US 2007/0285045 A1, 2007. 12. 13, 全文.

JP 特开 2002-79591 A, 2002. 03. 19, 全文.

EP 1754592 A1, 2007. 02. 21, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2010/050385 2010. 06. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/151122 EN 2010. 12. 29

审查员 宋永杰

(73) 专利权人 VMI 荷兰公司

地址 荷兰埃珀

(72) 发明人 亨克-简·格罗勒曼

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司
11240

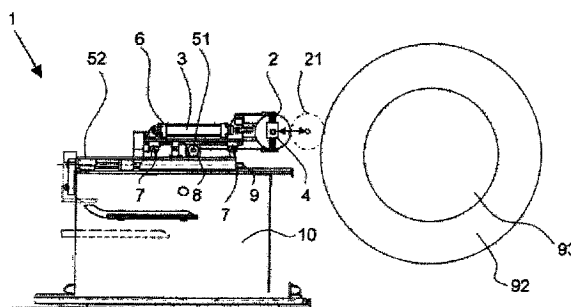
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

制造绿色子午线充气轮胎的组件和方法

(57) 摘要

用于制造绿色子午线充气轮胎的组件和方法。该组件设置有用用于承载胎体 (92) 的可旋转胎鼓 (93), 胎体具有用于子午线充气轮胎的胎冠 / 胎壳并具有压合辊单元, 该压合辊单元具有至少一个可旋转压合辊 (2) 和移动装置 (6), 至少一个可旋转压合辊具有能够抵靠胎体放置的压合胎面, 移动装置用于从具有胎冠 / 胎壳的胎体或朝着该胎体径向地移动辊。压合辊单元设置有独立驱动机构, 独立驱动机构至少在无需使压合辊接触胎冠 / 胎壳的情况用于旋转地驱动压合辊的压合胎面。组件还设置有用用于控制压合辊的圆周速度的控制装置, 其中组件包括测量装置, 测量装置用于确定驱动可旋转胎鼓的驱动力矩或来自于驱动力矩的量, 并且测量装置用于将代表驱动力矩的信号提供给控制装置。



1. 一种用于制造绿色子午线充气轮胎的组件,所述组件设置有用承载胎体(92)的可旋转胎鼓(93),所述胎体具有围绕所述胎鼓(93)布置并用于子午线充气轮胎的胎冠/胎壳并具有压合辊单元(1;20),该压合辊单元具有至少一个可旋转压合辊(2;22A、22B)和移动装置(52;58),所述至少一个可旋转压合辊具有用于接触并压靠所述胎体(92)的压合胎面,所述移动装置用于从具有所述胎冠/胎壳的胎体(92)移动所述辊(2;22A、22B)或将所述辊移动到压靠所述胎体的挤压位置内,其特征在于,所述压合辊单元(1;20)设置有独立驱动机构(4;24A、24B),所述独立驱动机构至少在使所述压合辊(2;22A、22B)接触所述胎冠/胎壳之前用于旋转地驱动所述压合辊(2;22A、22B)的所述压合胎面,其中,所述组件设置有用控制所述压合辊(2;22A、22B)的圆周速度和/或所述胎体(92)上的接触点处的圆周速度的控制装置,并且其中,所述组件包括测量装置,所述测量装置用于确定驱动所述可旋转胎鼓(93)的驱动力矩或来自于所述驱动力矩的量,并且所述测量装置用于将代表所述驱动力矩的信号提供给所述控制装置,其中,所述控制装置被布置成:至少在将所述压合辊压靠所述胎鼓上的所述胎冠/胎壳期间,根据用于驱动所述胎鼓(93)的驱动力矩来控制所述压合辊(2;22A、22B)的圆周速度和/或在所述胎体(92)上的接触点的圆周速度。

2. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述控制装置适于根据具有所述胎冠/胎壳的所述胎体(92)的圆周速度来控制所述压合辊(2;22A、22B)的圆周速度。

3. 根据权利要求2所述的组件,其特征在于,所述组件包括用于确定所述胎体(92)上的所述接触点处的圆周速度的速度计,和/或所述控制装置适于从所述胎鼓(93)的旋转次数和所述接触点与所述胎鼓(93)的旋转轴之间的距离来计算所述胎体(92)上的所述接触点的圆周速度。

4. 根据权利要求1、2或3所述的组件,其特征在于,所述控制装置适于根据代表所述驱动力矩的信号来控制所述压合辊(2;22A、22B)的圆周速度。

5. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述组件包括用于旋转地驱动所述胎鼓(93)的伺服马达,和/或所述驱动机构(4;24A、24B)包括用于驱动所述压合辊(2;22A、22B)的伺服马达。

6. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述压合辊(2;22A、22B)是沿着轮胎轮廓的动态辊,该辊在与所述胎鼓(93)的轴向方向平行的方向(X1、X2)上能够移动。

7. 根据权利要求6所述的组件,其特征在于,所述控制装置适于根据具有所述胎冠/胎壳的所述胎体上的所述接触点来控制所述压合辊(2;22A、22B)的圆周速度。

8. 根据权利要求6或7所述的组件,其特征在于,所述压合辊单元(20)包括沿着所述轮胎轮廓的并在与所述胎鼓(93)的轴向方向平行的所述方向(X1、X2)上能够相对于所述胎鼓(93)移动的一对动态辊(22A、22B),其中该两个压合辊(22A、22B)中的每一个均设置有各自的驱动机构(24A、24B)。

9. 根据权利要求1所述的组件,其特征在于,所述驱动机构(4;24A、24B)与所述压合辊(2;22A、22B)隔开。

10. 根据权利要求9所述的组件,其特征在于,所述驱动机构位于所述压合辊(2;22A、22B)的背离所述胎鼓(93)的侧部处。

11. 一种用于制造绿色子午线充气轮胎的方法,包括下述步骤:

将胎体(92)布置在可旋转胎鼓(93)周围;

将胎冠 / 胎壳布置在所述胎体 (92) 上 ;

旋转地驱动所述胎鼓 (93) 和具有所述胎冠 / 胎壳的所述胎体 (92) ;

将具有可旋转压合辊 (2 ;22A、22B) 的压合辊单元 (1 ;20) 移动到压靠具有所述胎冠 / 胎壳的所述胎体 (92) 的挤压位置内,所述压合辊具有用于接触并压靠所述胎体 (92) 的压合胎面 ;

在旋转地驱动所述胎鼓 (93) 的同时通过所述压合辊 (2 ;22A、22B) 将所述胎冠 / 胎壳压合抵靠于所述胎体 ;

特征在于,所述压合辊单元 (1 ;20) 设置有用旋转地驱动所述压合辊 (2 ;22A、22B) 的胎面的驱动机构 (4 ;24A、24B),其中在所述压合辊 (2 ;22A、22B) 接触所述胎冠 / 胎壳之前旋转地驱动所述压合辊 (2 ;22A、22B),以及

确定用于驱动所述可旋转胎鼓的驱动力矩或来自于所述驱动力矩的量,并且将代表所述驱动力矩的信号提供给控制装置以用于 :至少在所述压合辊接触并压靠所述胎鼓上的所述胎冠 / 胎壳期间,根据用于驱动所述可旋转胎鼓 (93) 的驱动力矩来控制所述压合辊 (2 ;22A、22B) 的圆周速度和 / 或所述胎体 (92) 上的接触点处的圆周速度。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,特征在于,旋转地驱动的所述压合辊 (2 ;22A、22B) 的所述圆周速度是根据具有所述胎冠 / 胎壳的所述胎体 (92) 上的所述接触点处的所述圆周速度设定的,所述压合辊 (2 ;22A、22B) 将在所述接触点接合或者所述压合辊接合于所述接触点。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,特征在于,所述控制装置将所述压合辊 (2 ;22A、22B) 的圆周速度和 / 或具有所述胎冠 / 胎壳的所述胎体 (92) 上的至少在所述接触点处的圆周速度调节至基本相同的值。

14. 根据权利要求 11 所述的方法,特征在于,在所述压合辊 (2 ;22A、22B) 不接触所述胎冠 / 胎壳的情况下确定第一驱动力矩,随后当所述压合辊 (2 ;22A、22B) 压靠所述胎冠 / 胎壳时确定第二驱动力矩,并且所述控制装置调节所述压合辊的圆周速度和 / 或具有所述胎冠 / 胎壳的所述胎体 (92) 的圆周速度,使得所述第一驱动力矩与所述第二驱动力矩之间的差异变得最小。

15. 根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法,特征在于,所述压合辊 (22A、22B) 是沿着轮胎轮廓的动态辊,该辊用于在纵向方向 (X1、X2) 上能够相对于所述胎鼓 (93) 移动。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,特征在于,所述控制装置根据所述压合辊 (22A、22B) 相对于所述胎鼓的纵向移动设定所述压合辊 (22A、22B) 的圆周速度。

制造绿色子午线充气轮胎的组件和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制造绿色子午线充气轮胎的组件,该组件设置有用于承载胎体 (carcass) 的可旋转胎鼓,胎体具有用于子午线充气轮胎的胎冠 / 胎壳 (belt/tread package) 并具有压合辊单元,该压合辊单元具有至少一个可旋转压合辊和移动装置,所述至少一个可旋转压合辊具有能够抵靠胎体放置的压合胎面,所述移动装置用于从具有胎冠 / 胎壳的胎体或朝着该胎体径向移动辊。

[0002] 本发明还涉及一种制造绿色子午线充气轮胎的方法。

背景技术

[0003] 这种组件和方法从欧洲专利 0.627.302 中可知。在已知的组件中,当制造子午线充气轮胎时,所要求的将具有胎冠 / 胎壳与具有侧壁和卷边 (bead) 的胎体压接在一起是由压合辊单元实现的,压合辊单元具有沿着轮胎轮廓的并在纵向方向上可相对于胎鼓移动的至少一对动态辊,或者所述压接由一对动态辊和至少一个静态辊实现,该一对动态辊沿着轮胎轮廓以用于将胎冠 / 胎壳的边缘条与具有侧壁的胎体压合在一起,所述至少一个静态辊用于将胎冠 / 胎壳的中间部分和胎体压合在一起。

[0004] 压合辊单元用于轮胎成型 (building) 工艺中,具体用在侧壁已经被卷起和 / 或包括胎面的带束层外壳已布置在待制造的轮胎的胎体上之后。压合辊压合所述橡胶部件以去除空气内容物。空气内容物不利于轮胎质量或甚至会对轮胎质量造成灾难性影响。辊设置为自由旋转并通过一定力压靠于已在旋转的轮胎。当所述辊已与正在旋转的轮胎接触后,辊开始控制正在旋转的轮胎的旋转运动。

[0005] 已知压合辊单元的缺点在于,由于辊的使用,使得通过用 (钢丝) 帘线 (cord) 加固的轮胎的橡胶层变形。这意味着,帘线的相互距离可能会被扰乱、和 / 或帘线的常规路径会遭到破坏、和 / 或帘线路径图案受到妨碍。在实践中,这种现象称作“波动”。

[0006] 本发明的目标之一是提供一种用于制造绿色子午线充气轮胎的组件和方法,其中“波动”现象的发生至少得以降低。

发明内容

[0007] 根据本发明的第一方面,前序中所述类型的组件用于上述目的,特征在于,压合辊单元设置有独立驱动机构,该独立驱动机构在至少无需使压合辊接触胎冠 / 胎壳的情况下用于旋转地驱动压合辊的压合胎面。根据本发明的压合辊设置有用于旋转地驱动压合辊的压合胎面的独立驱动机构,尤其是在压合辊接触胎冠 / 胎壳之前驱动。这样,压合胎面能够在它与胎体的胎冠 / 胎壳接触之前进行旋转。因为辊压靠于具有已正旋转的压合胎面的旋转胎体,特别是当处于接触位置中的压合胎面和胎体沿相同方向运转时压靠,结果能够使通过 (钢丝) 帘线加固的轮胎的橡胶层的变形减少,这进而也能够减少“波动”。

[0008] 此外,根据本发明的组件还设置有用于控制压合辊的圆周速度的控制装置,该组件包括用于确定驱动可旋转胎鼓的驱动力矩或来自 (derived from,推导自) 于驱动力矩

的量的测量装置,其中该测量装置适于将代表驱动力矩的信号提供给控制装置。结果,压合辊的圆周速度和/或胎体和/或胎面上的接合位置或接触位置的圆周速度能够根据用于驱动胎鼓的驱动力矩进行控制,并且圆周速度能够被设置为使下面的帘线层不变形或几乎不变形,结果这会使“波动”现象大大地减少或甚至完全不再发生。

[0009] 在一个实施例中,该组件包括用于确定胎体上的接合位置的圆周速度的速度计,和/或控制装置适于用于从胎鼓的旋转次数和接合位置与胎鼓旋转轴之间的距离来计算胎体上接合位置的圆周速度。通过这些数据,控制装置能够在压合辊接触胎体和/或胎冠/胎壳之前将压合辊的圆周速度和/或胎体和/或胎面上的接合位置或接触位置的圆周速度控制为基本相同的值。

[0010] 在一个实施例中,控制装置适于根据代表驱动力矩的信号控制压合辊的圆周速度。通过使用该组件,能够在压合辊不接触胎冠/胎壳的情况下确定第一驱动力矩。随后,使压合辊压靠于胎冠/胎壳,并能够确定第二驱动力矩。现在,控制装置能够调节压合辊的圆周速度和/或具有胎冠/胎壳的胎体的圆周速度,从而第一驱动力矩与第二驱动力矩之间的差异变得最小。结果,由压合辊压靠胎冠/胎壳产生的额外转矩或驱动力矩被最小化,结果这会使“波动”现象大大地减少或甚至完全不再发生。

[0011] 在一个实施例中,该组件包括用于旋转地驱动胎鼓的伺服马达。伺服马达进而可以以已知方式用于确定驱动胎鼓所需的转矩或驱动力矩的装置。

[0012] 在一个实施例中,压合辊单元的驱动机构包括用来驱动压合胎面的伺服马达,结果这会使压合辊的圆周速度能够精确地设置为接近胎体上的接合位置的圆周速度。

[0013] 在一个实施例中,压合辊是沿着轮胎轮廓的动态辊,该辊能够沿纵向方向相对于胎鼓移动。这种沿着轮胎轮廓的动态辊能够相对于胎鼓在纵向或轴向以及径向方向上移动,以用于抵靠具有卷边和侧壁的胎体压合胎冠/胎壳。

[0014] 在一个实施例中,控制装置适于根据具有胎冠/胎壳的胎体上的接合位置控制压合辊的圆周速度,这样,压合辊的圆周速度和/或胎体上的接合位置或接触位置的圆周速度能够根据压合辊的轴向或纵向移动进行控制。

[0015] 在一个实施例中,压合辊单元包括沿着轮胎轮廓的并在纵向方向上可相对于胎鼓移动的一对动态辊,其中该两个压合辊中的每一个均设置有各自的驱动机构,这样,胎冠/胎壳的边缘条能够同时压合在胎体的两侧上。在一个实施例中,还设置了静态压合辊,静态压合辊是指能够专门沿着径向方向移动以用于将胎冠/胎壳的中间部分与具有侧壁的胎体压合在一起的辊。

[0016] 在一个实施例中,驱动机构与压合辊隔开,优选地,驱动机构位于压合辊的背离胎鼓的侧部处。在一个实施例中,驱动机构通过传动装置可操作地连接至压合辊,优选地该传动装置包括链条或带传动。

[0017] 根据本发明的第二方面,提供了一种绿色子午线充气轮胎的制造方法,包括下述步骤:

[0018] 将胎体布置在可旋转胎鼓上;

[0019] 将胎冠/胎壳布置在胎体上;

[0020] 旋转地驱动胎鼓和具有胎冠/胎壳的胎体;

[0021] 朝着具有胎冠/胎壳的胎体移动具有可旋转压合辊的压合辊单元;

- [0022] 在旋转地驱动胎鼓的同时通过压合辊将胎冠 / 胎壳压合抵靠于胎体 ;
- [0023] 其中, 压合辊单元设置有用旋转地驱动压合辊的胎面的驱动机构, 其中, 在压合辊接触胎冠 / 胎壳之前旋转地驱动压合辊, 并且
- [0024] 确定用于驱动可旋转胎鼓的驱动力矩或来自于驱动力矩的量, 并将代表驱动力矩的信号提供给控制装置以用于控制圆周速度。
- [0025] 在一个实施例中, 旋转地驱动压合辊的圆周速度是根据具有胎冠 / 胎壳的胎体上的接合位置或接触位置的圆周速度设定的, 其中压合辊将在所述接合位置或接触位置处接合或者压合辊接合于所述接合位置或接触位置处。这具体发生在压合辊接触胎冠 / 胎壳之前。
- [0026] 在一个实施例中, 控制装置将压合辊的圆周速度和 / 或具有胎冠 / 胎壳的胎体的至少在接合位置附近的圆周速度调节至基本相同的值。
- [0027] 在一个实施例中, 在压合辊不接触胎冠 / 胎壳的情况下确定第一驱动力矩, 在压合辊压靠胎冠 / 胎壳时确定第二驱动力矩, 其中, 至少在使压合辊压靠胎冠 / 胎壳期间, 控制装置调节压合辊的圆周速度和 / 或具有胎冠 / 胎壳的胎体的圆周速度, 从而第一驱动力矩与第二驱动力矩之间的差异变得最小。
- [0028] 在一个实施例中, 压合辊是沿轮胎轮廓的动态辊, 该辊能够在轴向方向上相对于胎鼓移动。在一个实施例中, 控制装置根据压合辊相对于胎鼓的轴向移动设定压合辊的圆周速度。
- [0029] 根据本发明的第三方面, 提供了一种压合辊单元, 其适合并旨在用于制造绿色子午线充气轮胎的组件或适合并旨在用于执行上述方法。
- [0030] 该说明书和本申请的权利要求所描述的和 / 或在本申请的附图中所示出的方面和方法在可能的情况下也可以单独使用。所述各个方面可以是与此相关的分案专利申请的主题。这具体地应用于本身在从属权利要求中所描述的方法和方面。

附图说明

- [0031] 本发明将会在附图所示的多个示例性实施例的基础上得到阐明, 其中 :
- [0032] 图 1 示出了在带有胎体的胎鼓处的压合辊 (stitching roller) 单元的示意图 ;
- [0033] 图 2 示出了根据本发明的压合辊单元的示意性顶视图 ;
- [0034] 图 3 示出了图 2 的示意性顶视图, 其中压合辊已摆动 ; 以及
- [0035] 图 4 示意性地示出了沿着轮胎轮廓分布的一对动态压合辊中的一个辊的移动范围。

具体实施方式

- [0036] 当制造绿色子午线充气轮胎时, 胎鼓 93 用于构建在具有卷边和侧壁的胎体 92 上或在胎体 92 上展开。在胎冠 / 胎壳布置在胎体 92 上之后, 胎冠 / 胎壳通过借助于压合辊单元 1 通过可调力压靠于具有卷边、侧壁以及胎冠 / 胎壳的胎体 92, 同时旋转胎鼓 93, 以使它们互相附接在一起以用于形成随后可进行进一步加工的胚胎子午线充气轮胎。
- [0037] 压合辊单元 1 可以由至少一个如图 1 示意性地示出的压合辊 2 组成。通过使用缸 3, 压合辊 2 可以沿着胎鼓 93 的方向向上移动进入用于压靠胎冠 / 胎壳施力的位置 21, 并且

该位置用虚线示出。随后,压合辊 2 通过可调力压靠胎体 92。

[0038] 通过双活度 (double-active) 压合缸 3,压合辊 2 可回收至如实线所示的自由位置。

[0039] 此外,压合辊 2 还设置有形式为马达的独立驱动机构 4。在如图 1 所示的示例性实施例中,压合辊 2 直接放置在马达 4 的驱动轴上。在可替换实施例中,传动装置可以置于压合辊 2 与马达 4 之间,如图 2 示意性地所示,并且将在下文中进一步详细说明。

[0040] 此外,如图 1 所示的压合辊单元 1 设置有:纵向驱动器 51,压合辊 2 通过该纵向驱动器可相对于胎鼓 93 基本上沿着纵向方向移动;以及径向驱动器 52,压合辊 2 通过径向驱动器可相对于胎鼓 93 基本上沿着径向方向移动。在该示例性实施例中,所述两个驱动器 51、52 使压合辊 2 沿着轮胎轮廓动态移动。

[0041] 在图 1 所示的示例性实施例中,缸 3 以及具有其驱动机构 4 的压合辊 2 被设置于第一平移台 6 上,第一平移台 6 通过两个纵向导向件 7 设置于第二平移台 8 上,第二平移台 8 通过至少一个径向导向件 9 设置于支架 10 上。通过调节压合辊 2 的滚压胎面的圆周速度,可以使压合胎面与压合辊 2 在轮胎 92 上的接合位置至少能够基本上平行延伸。

[0042] 根据本发明的压合辊单元 20 的第二个示例性实施例在图 2 和 3 的顶视图中示出。所述压合辊单元 20 包括一对动态可移动压合辊 22A、22B。每个压合辊 22A、22B 设置有各自的驱动机构 24A、24B。通过使用传动装置,在该实例中,有齿带 25A、25B、驱动机构 24A、24B 可操作地连接至压合辊 22A、22B。通过使用有齿带 25A、25B 和类似装置,驱动机构 24A、24B 可进一步远离压合辊 22A、22B 放置。具体地如图 2 和 3 所示,驱动机构 24A、24B 设置于压合辊 22A、22B 的与驱动机构 24A、24B 对应的且背离胎鼓的一侧处。

[0043] 具有各自驱动机构 24A、24B 的每个压合辊 22A、22B 设置于各自的旋转台或中央支架 23A、23B 上,旋转台或中央支架围绕旋转轴 231A、231B 可旋转连接至各自的第一平移台或压合台 26A、26B。由于该构造,压合辊 22A 和 22B 能够至少在如图 2 所示的第一位置与如图 3 所示的第二位置之间来回摆动或转动 Z1、Z2,在第一位置用于压合其中的绿色充气轮胎 92、94 的胎面(如图 4 中的压合辊 221A 所示示意性地示出的),在第二位置用于压合绿色充气轮胎 92、94 的侧壁(如图 4 的压合辊 222A 所示示意性地示出的)。

[0044] 除了纵向移动 X1、X2 上的摆动角 Z1、Z2 必须调节以用于沿轮胎轮廓之外,而且,绿色充气轮胎 92 上的压合辊 22A、22B 的接合位置或接触点将相对于胎鼓 93 位于不同距离 y1 和 y2(如图 4 所示)。在胎鼓 93 的转动次数保持相同的情况下,距离 y1 处的圆周速度将大于距离 y2 处的圆周速度。通过调节压合辊 22A、22B 的压合胎面的圆周速度,可以使压合胎面与压合辊在轮胎 92 上的接合位置至少能够基本上平行延伸。

[0045] 第一平移台或压合台 26A 和 26B 两者均通过两个纵向导向件 27 置于共同的第二平移台或副框架 28 上。由于纵向驱动器 251,所以压合辊 22A、22B 可基本上沿着纵向方向 X1、X2 相对于胎鼓移动。如图 2 示意性地示出,马达 251 驱动具有第一部分 252 和第二部分 253 的轴杆(spindle),第一部分用于驱动第一压合辊 22A 的第一平移台 26A,并且第二部分用于驱动第二压合辊 22B 的第二平移台 26B,其中第一部分 252 的螺距与第二部分 253 的螺距相反。优选地,第一部分 252 的螺距大小基本上等于第二部分 253 的螺距大小,结果,通过用马达 251 驱动轴杆使得第一压合辊 22A 和第二压合辊 22B 相对于对称平面 S 可基本上对称地移动。

[0046] 第二平移台或副框架 28 通过两个径向导向件 29 置于支架或底架 30 上。第二平移台 28 通过径向驱动器（未示出）可基本上沿着径向方向移动。

[0047] 在该第二示例性实施例中，旋转台 23A、23B 的旋转驱动、径向驱动器以及纵向驱动器 251 使得压合辊 22A、22B 沿着轮胎轮廓动态移动。

[0048] 压合辊 2、22A、22B 的驱动机构 4、24A、24B 设置有通过控制系统（未示出）控制的伺服马达。优选地，该控制系统耦接至用于确定驱动胎鼓的驱动力矩的测量装置。

[0049] 当使用时，首先确定在压合辊 2、22A、22B 不接触胎体的情况下用于驱动胎鼓的驱动力矩的第一值。随后，压合辊 2、22A、22B 由各自的马达 4、24A、24B 驱动并同时旋转，并压靠于胎体。当压合辊 2、22A、22B 压靠于胎体时和 / 或因为压合辊 2、22A、22B 沿着轮胎轮廓移动，用于驱动胎鼓的驱动力矩的值可开始偏离于第一值。随后，控制系统调节压合辊 2、22A、22B 的马达 4、24A、24B，从而使得驱动力矩的值尽可能地接近第一值。

[0050] 上述说明用于阐明本发明优选实施例的操作，并不是用于限制本发明范围。从上述解释可以看出，对本领域技术人员来说显而易见的是可在本发明精神和范围内作出多种变型。

[0051] 因此，本发明概括起来涉及一种制造绿色子午线充气轮胎的组件和方法。该组件设置有用于承载胎体的可旋转胎鼓，胎体具有用于子午线充气轮胎的胎冠 / 胎壳并具有压合辊单元，该压合辊单元具有至少一个可旋转压合辊和移动装置，所述至少一个可旋转压合辊具有能够抵靠胎体放置的压合胎面，所述移动装置用于从带有胎冠 / 胎壳的胎体或朝着该胎体径向移动辊。压合辊单元设置有独立驱动机构，该独立驱动机构在至少无需使压合辊接触胎冠 / 胎壳的情况下用于旋转地驱动压合辊的压合胎面的独立驱动机构。该组件还设置有用来控制压合辊的圆周速度的控制装置，其中，所述组件包括测量装置，测量装置用来确定用于驱动可旋转胎鼓的驱动力矩或来自于驱动力矩的量，并用于将代表驱动力矩的信号提供给控制装置。

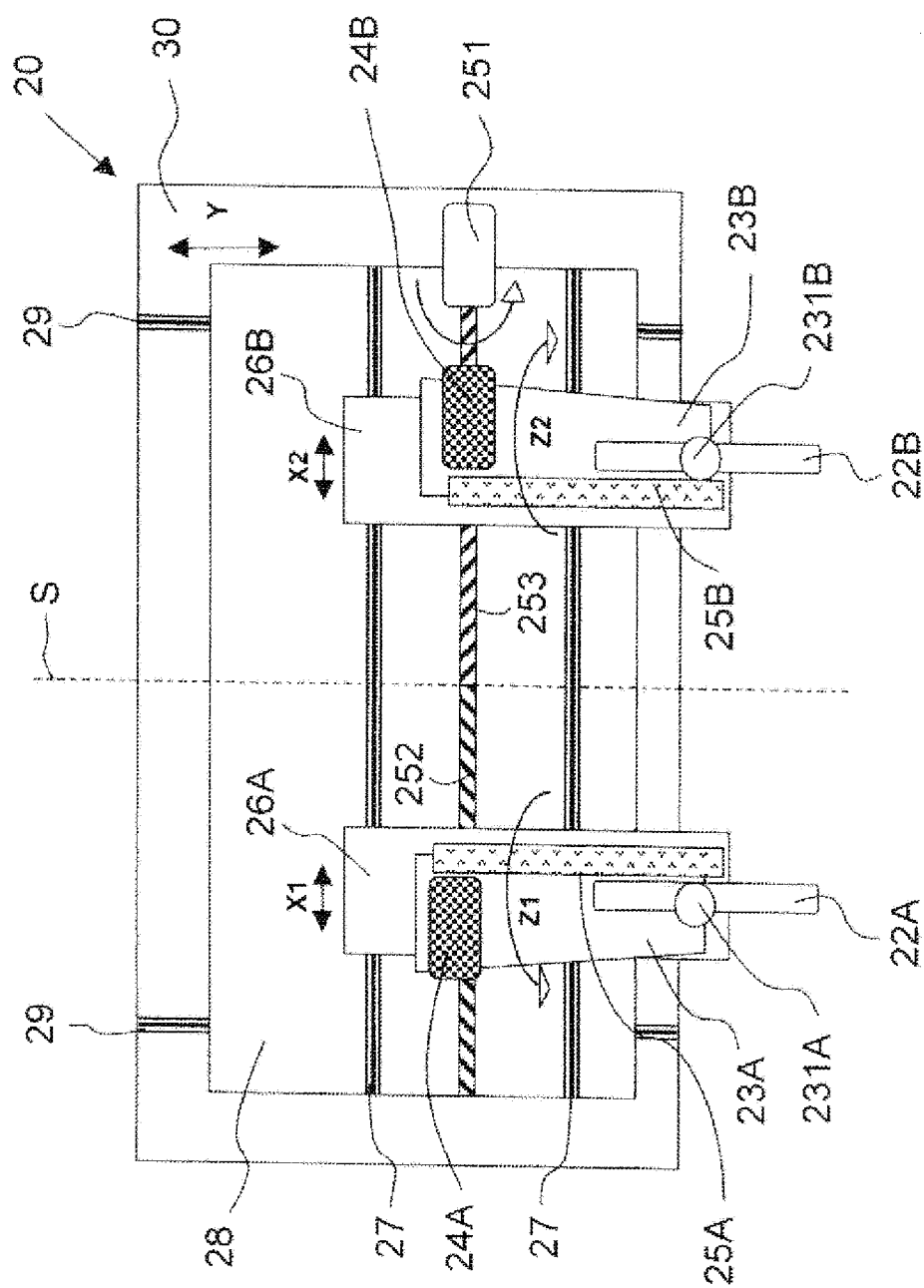


图 2

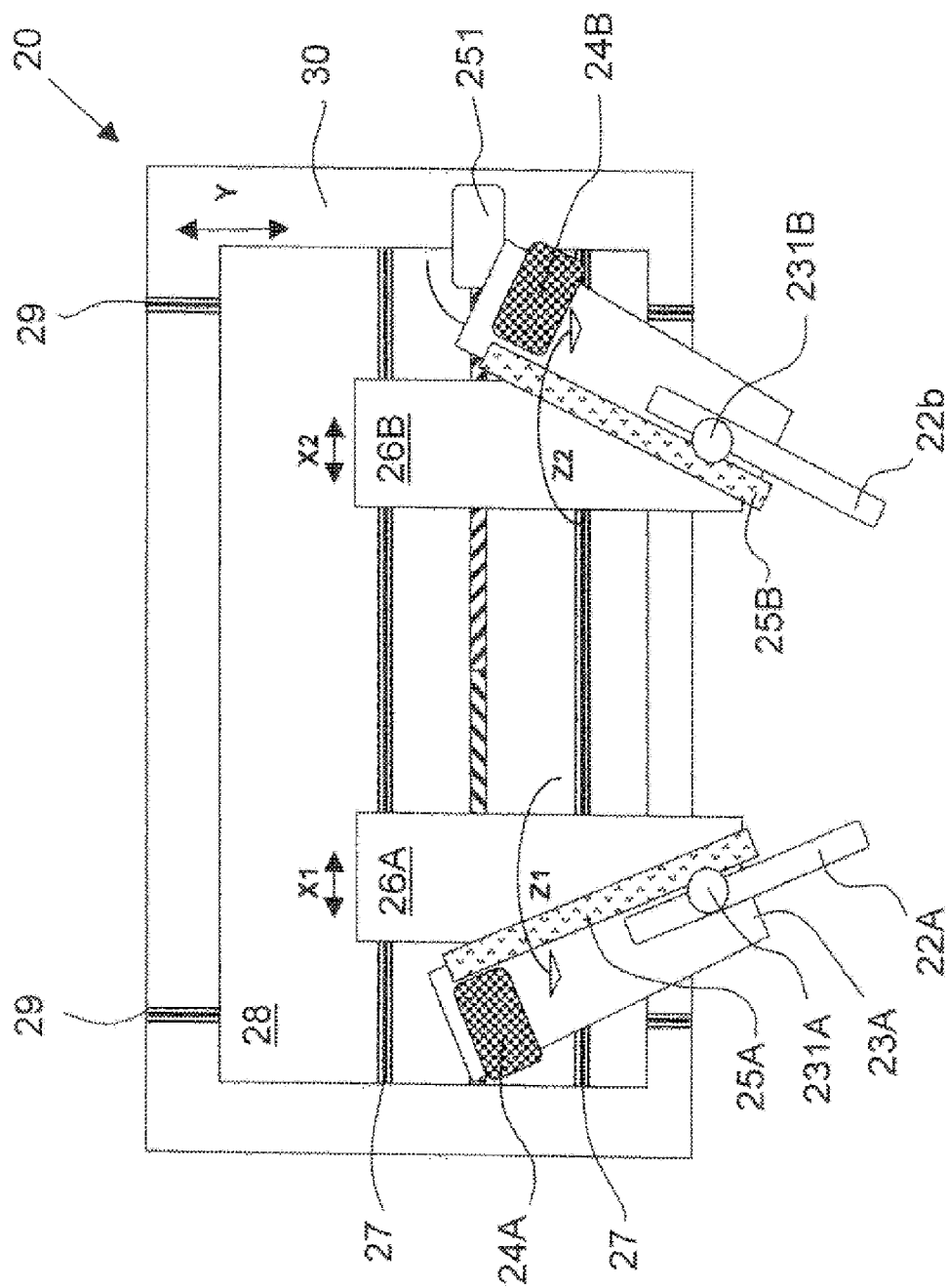


图 3

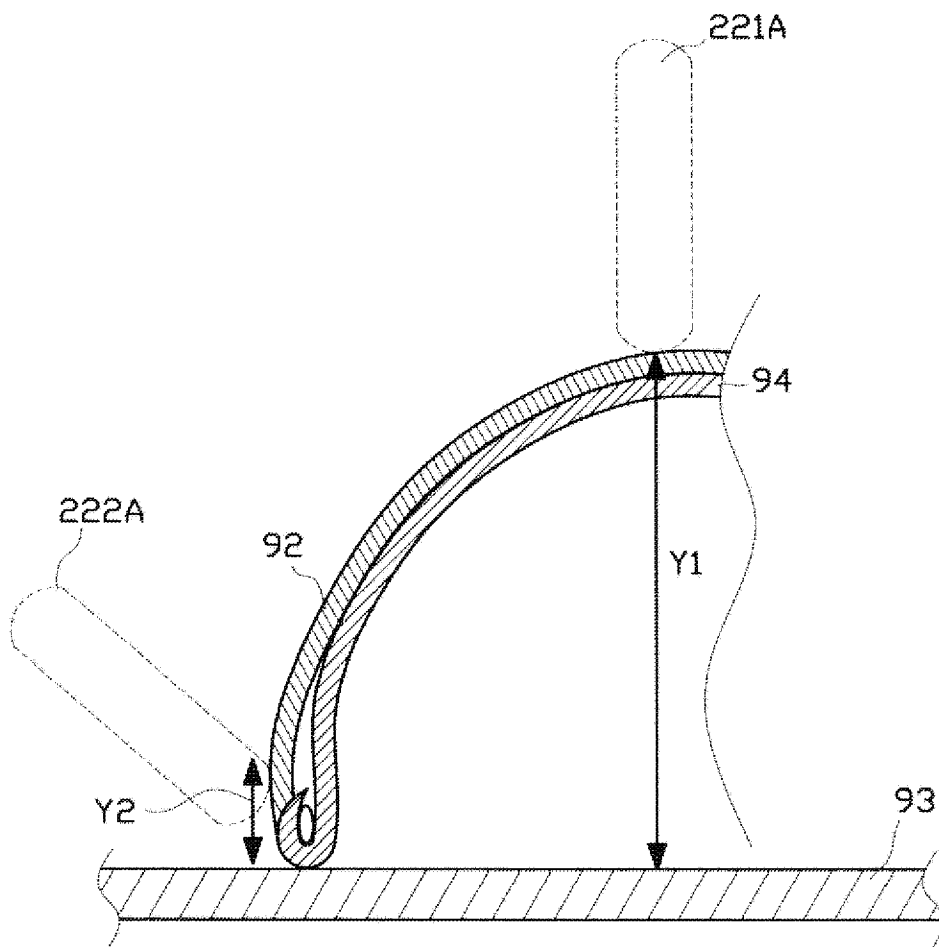


图 4