(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1953866 B
(45)授权公告日 2010.12.01

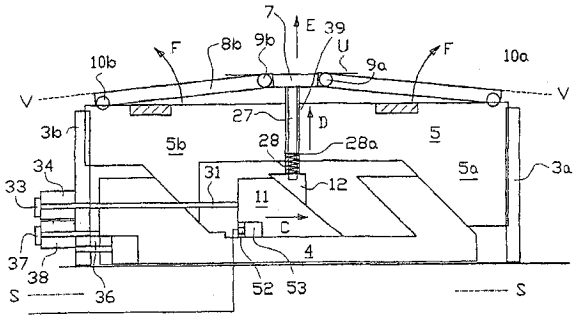
(21)申请号 200580015705.X
(22)申请日 2005.04.08
(30)优先权数据
1025904 2004.04.08 NL
(85)PCT申请进入国家阶段日
2006.11.16
(86)PCT申请的申请数据
PCT/NL2005/000271 2005.04.08
(87)PCT申请的公布数据
WO2005/097479 EN 2005.10.20
(73)专利权人 VMI 荷兰埃珀公司
地址 荷兰埃珀
(72)发明人 M·德格拉夫 E·多彭伯格
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 刘志平
(51)Int.Cl.
B29D 30/24(2006.01)
(56)对比文件
WO 0043018 A1,2000.08.10,第6页第7行-第8页第14行,图1-2,第9页9-20行,图4-6.
WO 0043018 A1,2000.08.10,第6页第7行-第8页第14行,图1-2,第9页9-20行,图4-6.
EP 0431854 B1,1991.06.12,图1,第3栏19行-第5栏30行.
审查员 王扬
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54)发明名称

轮胎带束层鼓轮

(57)摘要

带束层鼓轮(1),它用于将带束层和/或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为一个整圆,其中鼓轮可绕一中心线转动,所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件(2),该支撑面用于轮胎的部件,并且位于鼓轮的圆周上,其中从包含有中心线的剖面看去,所述支撑件包括中间支撑部分(7)和可移动地连接于中间支撑部分的侧支撑部分(8a,8b),其中支撑件的中间部分利用第一移动装置(11,12)在一个第一位置和至少一个第二位置之间移动,在所述第一位置上,每个支撑件都形成了平行于中心线的支撑面,在所述第二位置上,由各自的支撑件形成了基本凸起的支撑面。带束层鼓轮,它用于将带束层和/或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为一个整圆,其中鼓轮可绕一中心线转动,所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件,该支撑面用于轮胎的部件,并且位于鼓轮的圆周上,其中从包含有中心线的剖面看去,所述支撑件包括中间支撑部分和利用第一移动装置在第一位置和第二位置之间移动的侧支撑部分,在所述第一位置上,每个支撑件都形成了平行于中心线的支撑面,在所述第二位置上,由各自的支撑件形成了基本凸起的支撑面,其中所述第一移动装置与中间支撑部分连接,从而能够在至少一个第二位置上至少使中间支撑部分保持与中心线平行。



CN 1953866 B

1. 带束层鼓轮 (1)，它用于将带束层和 / 或胎面层或其它装备有金属零件的轮胎部件成形为一个整圆，其中鼓轮 (1) 可绕一中心线 (S) 转动，所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面 (T) 的支撑件 (2)，该支撑面用于轮胎的部件，并且位于鼓轮的圆周上，其中从包含有中心线的剖面看去，所述支撑件包括中间支撑部分 (7) 和可移动地连接于中间支撑部分的侧支撑部分 (8a，8b)，其中支撑件 (2) 的中间部分利用第一移动装置在一个第一位置和至少一个第二位置之间移动，在所述第一位置上，每个支撑件都形成了平行于中心线 (S) 的支撑面，在所述第二位置上，由各自的支撑件形成了基本凸起的支撑面 (V)，其中所述第一移动装置与中间支撑部分连接，从而能够在至少一个第二位置上至少使中间支撑部分保持与中心线平行，其特征在于 :第一移动装置包括第一锥形部件 (4a，4b) 和第二锥形部件 (5a，5b)，第一锥形部件被径向地设置在第二锥形部件内部，并且与一定向元件一起沿着平行于中心线的方向移动，从而使第二锥形部件产生径向移动，其中所述支撑件与第二锥形部件连接借此产生运动，其中第一锥形部件按照平行于中心线的方向可移动。

2. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，还配备有用于总是保持中间支撑部分与中心线平行的定位装置。

3. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中所述中间支撑部分固定连接于第一移动装置。

4. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中支撑件可移向几个具有不同凸度的第二位置。

5. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中所述中间支撑部分 (7) 与相关的侧支撑部分 (8a，8b) 相连，从而使这些侧支撑部分在第一位置和至少一个第二位置之间移动的过程中产生转动运动。

6. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中所述中间支撑部分和侧支撑部分彼此连接，以便能够围绕与鼓轮相切的轴线转动。

7. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中从鼓轮的纵向剖面看去，所述侧支撑部分是可移动的，并且与鼓轮的其余部分可转动地相连。

8. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中鼓轮具有垂直于中心线 (S) 的对称面，并且处于第二位置上的支撑件 (2) 形成了相对于所述对称面对称的支撑面，其中间支撑部分 (7) 比相邻的侧支撑部分更加远离中心线。

9. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中所述侧支撑部分形成了笔直的支撑面，并且围绕转动点可转动地连接到鼓轮的其余部分上，这里所述转动点在平行于中心线的方向上远离对称面。

10. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中从平行于中心线的方向看去，一个支撑部分和另一支撑部分之间的转动点，以及 / 或者支撑部分和鼓轮其余部分之间的转动点都是可调的。

11. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中支撑部分在相互连接的位置处，沿着平行于中心线的方向可彼此相对移动。

12. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，其中从平行于中心线的方向看去，所述支撑部分彼此相互接合。

13. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1)，还配备有用于限制支撑件径向向外运动到第

二位置的第一止挡装置 (32,33,34,37,38),和用于调节第一止挡装置的第一调节装置。

14. 如权利要求 13 所述的带束层鼓轮 (1),其中第一止挡装置的作用在于限制第一锥形部件 (4a,4b) 沿着平行于中心线方向的运动。

15. 如权利要求 1 所述的带束层鼓轮 (1),还具有第二移动装置,它用于使支撑件 (2) 从相对于中心线 (S) 径向缩回的位置移动到相对于中心线径向张开的至少一个位置上 ;

其中在下述情形下所述支撑件借助第二移动装置在两个位置之间移动,这里所述情形指从含有中心线的剖面看去,支撑面平行于中心线的情形 ;

带束层鼓轮配备有用于限制支撑件共同径向向外移动的第二止挡装置,和用于调节第二止挡装置的第二调节装置。

16. 如权利要求 15 所述的带束层鼓轮 (1),其中第二移动装置包括第三锥形部件 (11) 和第四锥形部件 (12),第三锥形部件被径向地设置在第四锥形部件内部,并且与一定向元件一起沿着平行于中心线的方向移动,从而使第四锥形部件产生径向移动,其中支撑件通过第四锥形部件径向移动 ;

其中第三锥形部件可沿着平行于中心线的方向移动。

17. 如权利要求 16 所述的带束层鼓轮 (1),其中第二止挡装置的作用在于限制第二锥形部件沿着平行于中心线方向的运动。

18. 如权利要求 17 所述的带束层鼓轮 (1),其中第三锥形部件利用第二锥形部件来移动。

19. 如权利要求 18 所述的带束层鼓轮 (1),其中第二调节装置的作用在于调节第二和第三锥形部件之间的距离,这里所述第二和第三锥形部件之间的距离是从平行于中心线的方向看过去的。

轮胎带束层鼓轮

[0001] 本发明涉及一种带束层鼓轮(belt drum),特别是用于将带束层和/或胎面层或其它装备有增强元件,如金属或aramide的轮胎部件成形为一个整圆。本发明特别涉及一种其上能够设置带束层、胎面层和适宜的中间帘布层的鼓轮。

[0002] 在制造轮胎的过程中,已知在一个鼓轮上形成具有任意相对交叉的钢丝的几层带束层包束,随后包束一所谓的帘布层,最后包束一层或多层胎面层,然后将这样的包束提供给胎体鼓轮,以便与轮胎的其它胎体部件结合在一起。

[0003] 帘布层能够被布置成狭窄的、被增强的条带形,它被螺旋地缠绕在一个或多个围绕在带束层周围的胎层上,这里所述带束层已经布置在鼓轮上。

[0004] 在构造鼓轮的过程中,轮胎的截面形状与其在硫化过程中的形状一致,这样在轮胎的制造过程即将结束时,将会得到良好品质的轮胎。

[0005] 需要尽可能地将条带布置在与所制造的轮胎的最终直径尺寸一致的直径上。

[0006] 此外,对于高性能的轮胎,在其高速运转时,轮胎的最初具有凸起形状的胎面将趋向于成为平的状态。当胎面的边缘区域仅能对相关的直径扩大施加很低的阻力时,有可能发生不希望得到的变形,这对性能和驾驶舒适感造成不利的影响。

[0007] 众所周知可以在具有其上布置着胎面层的薄膜状支撑表面的鼓轮上制造胎面,之后通过被径向设置在薄膜内、且具有一刚性压力面的压模使薄膜变形为从鼓轮的纵向截面看成凸起形状的支撑面,其中所述支撑面上随后会缠绕着帘布层条带。因此,当布置有帘布层条带时,在使用的条件下如在高速运转的情形下,应考虑到所述条带的张力。

[0008] 这一已知方法的缺点是在薄膜上设置束带层时,由于其本性而无法在不采取额外措施的情况下向束带层提供一平坦的支撑面。此外,当制造胎面为偏离凸面的轮胎时,将不得不布置适于这一胎面的压模,如果可行的话,这将是费力的操作。此外,还需要备妥其它类型的压模。

[0009] 这就需要一种鼓轮,利用这一鼓轮能够以简单且可控的方式实现至少由用于轮胎,如高性能轮胎的带束层和帘布层构成的包束(package)。

[0010] 此外还需要一种鼓轮,利用这一鼓轮能够制造至少由带束层和帘布层构成的、处于最佳调节的包束,以便能够在极端的条件下使用轮月台,哇口高性能轮月台。

[0011] 此外还需要一种鼓轮,利用这一鼓轮能够制造至少由带束层和帘布层构成的具有不同直径的包束。

[0012] 本发明的一方面是提供一种带束层鼓轮,它用于将带束层和/或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为一个整圆,其中鼓轮可绕一中心线转动,所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件,该支撑面用于轮胎的部件,并且位于鼓轮的圆周上,其中从包含有中心线的剖面看去,所述支撑件包括中间支撑部分和可移动地连接于中间支撑部分的侧支撑部分,其中支撑件的中间部分利用第一移动装置在一个第一位置和至少一个第二位置之间移动,在所述第一位置上,每个支撑件都形成了平行于中心线的支撑面,在所述第二位置上,由各自的支撑件形成了基本凸起的支撑面,其中所述第一移动装置与中间支撑部分连接,从而能够在至少一个第二位置上至少使中间支撑部分保持与中心线平行。

[0013] 该带束层鼓轮还配备有在一个或数个任意的第二位置和第－位置上用于总是保持中间支撑部分与中心线平行的定位装置。

[0014] 本发明的又－方面是提供－种带束层鼓轮，它用于将带束层和／或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为一个整圆，其中鼓轮可绕一中心线转动，所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件，该支撑面用于轮胎的部件，并且位于鼓轮的圆周上，其中从包含有中心线的剖面看去，所述支撑件包括中间支撑部分和可移动地连接于中间支撑部分的侧支撑部分，其中支撑件的中间部分利用第－移动装置在一个第－位置和至少一个第二位置之间移动，在所述第－位置上，每个支撑件都形成了平行于中心线的支撑面，在所述第二位置上，由各自的支撑件形成了基本凸起的支撑面，其中所述中间支撑部分以一固定的角度连接于第一移动装置。

[0015] 这样，当带束层被设置到鼓轮上并形成凸起时，带束层总能够被可靠地支撑。

[0016] 从平行于中心线的平面上看，支撑件被分成几部分，因此原则上能够得到数个凸起形状。在按照本发明的带束层鼓轮的一个实施方案中，支撑件可移向几个优选为 2 个具有不同凸度的位置，更确切地说在这些位置上所述支撑件是可调节的，以便能够特别调节成需要制造的－种轮胎的胎面形状。

[0017] 所述中间支撑部分与相关的侧支撑部分相连，从而使这些侧支撑部分在第一位置和至少一个第二位置之间移动的过程中产生转动运动。

[0018] 所述中间支撑部分和侧支撑部分彼此连接，以便能够围绕与鼓轮相切的轴线转动。

[0019] 再次鼓轮的纵向剖面看去，所述侧支撑部分是可移动的，并且与鼓轮的其余部分相连。

[0020] 在这一实施方案中，鼓轮具有垂直于中心线的对称面，并且处于第二位置上的支撑部分形成了相对于所述对称面对称的支撑面，其中间支撑部分比相邻的侧支撑部分更加远离中心线。

[0021] 所述中间部分能够形成基本密闭和／或笔直的支撑面。

[0022] 所述侧支撑部分能够形成笔直的支撑面，并且围绕转动点可转动地连接到鼓轮的其余部分上，这里所述转动点在平行于中心线的方向上远离对称面。

[0023] 从平行于中心线的平面看去，一个支撑部分和另一支撑部分之间的转动点，以及／或支撑部分和鼓轮其余部分之间的转动点优选是可调的。

[0024] 在这一实施方案中，由于径向扩张，因此平行于中心线方向上的长度的缩短能够得到补偿，支撑部分在相互连接的位置处沿着平行于中心线的方向彼此相对移动。这可以借助榫眼和榫接头，特别是借助长圆孔来实现。

[0025] 为了使支撑面保持在尽可能连续的轴向上，从平行于中心线的方向看去，支撑部分能够彼此相互接合。

[0026] 在按照本发明的带束层鼓轮的另一改进中，配备有用于限制支撑件径向向外运动出第二位置的第一止挡装置和用于调节第－止挡装置的调节装置。这样，就能够调节第二位置和凸起形状以适应所要制造轮胎的胎面形状。

[0027] 当第一移动装置包括第－锥形部件和第二锥形部件时，支撑件在第一和第二位置间的运动能够容易和可靠地实现，其中第－锥形部件被径向地设置在第二锥形部件内部，

并且与－定向元件一起沿着平行于中心线的方向移动，从而使第二锥形部件产生径向移动，其中所述支撑件与第二锥形部件连接借此产生运动。第一锥形部件优选沿着平行于中心线的方向移动。

[0028] 所述第一止挡件的作用在于限制第一锥形部件沿着平行于中心线方向的运动。

[0029] 如上所述，根据本发明提供的带束层鼓轮的又一方面，它还配备有第二移动装置，用于使支撑件从相对于中心线径向缩回的位置移动到相对于中心线径向张开的至少一个位置上。因此待制造轮胎的直径只需利用同样形状的鼓轮和相同的支撑件即可。

[0030] 在下述情形下支撑件借助第二移动装置在两个位置之间移动，这里所述情形指从含有中心线的剖面看去，支撑面平行于中心线的情形。

[0031] 这里通过用于限制支撑件共同径向往外移动的第二止挡装置和用于调节第二止挡装置的第二调节装置能够便于支撑件的调节。

[0032] 正如第－移动装置一样，第二移动装置包括第三锥形部件和第四锥形部件，第三锥形部件被径向地设置在第四锥形部件内部，并且与－定向元件－起沿着平行于中心线的方向移动，从而使第四锥形部件产生径向移动，其中支撑件通过第四锥形部件径向移动。第三锥形部件能够沿着平行于中心线的方向移动。第二止挡件的作用在于限制第二锥形部件沿着平行于中心线方向的运动。

[0033] 在按照本发明带束层鼓轮的一个组合实施方案中，第三锥形部件利用第二锥形部件来移动。第二调节装置的作用在于调节第二和第三锥形部件之间的距离，这里所述第二和第三锥形部件之间的距离是从平行于中心线的方向看过去的。

[0034] 按照本发明的另一方面，提供了一种带束层鼓轮，它用于将带束层和／或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为－个整圆，其中鼓轮可绕一中心线转动，所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件，该支撑面用于轮胎的部件，并且位于鼓轮的圆周上，其中从包含有中心线的剖面看去，支撑件通过移动装置在第－位置和至少一个第二位置之间移动，在所述第一位置上，形成有平行于中心线的支撑面，在所述第二位置上，形成了基本凸起的支撑面。

[0035] 按照本发明的另一方面，提供了一种带束层鼓轮，它用于将带束层和／或胎面层或其它装备有金属零件等的轮胎部件成形为－个整圆，其中鼓轮可绕－中心线转动，所述鼓轮包括多个具有刚性支撑面的支撑件，该支撑面用于轮胎的部件，并且位于鼓轮的圆周上，其中从包含有中心线的剖面看去，支撑件通过移动装置在第一位置和至少一个第二位置之间移动，在所述第一位置上，形成有平行于中心线的支撑面，且该支撑面位于与中心线间隔第一径向距离的位置处，在所述第二位置上，也形成有平行于中心线的支撑面，且该支撑面位于与中心线间隔第二径向距离的位置处，这里第二径向距离较第一径向距离远，其中所述移动装置包括第－锥形部件和第二锥形部件，第－锥形部件被径向地设置在第二锥形部件内部，并且与一定向元件一起沿着平行于中心线的方向移动，从而使第二锥形部件产生径向移动，其中所述支撑件与第二锥形部件连接借此产生运动。这样就能够容易可靠地对调节带束层鼓轮的直径。

[0036] 第一锥形部件优选沿着平行于中心线的方向移动。

[0037] 带束层鼓轮优选配备有用于限制支撑件径向向外移动的第一止挡装置和用于调节止挡装置的调节装置，其中第－止挡装置的作用在于限制第一锥形部件沿着平行于中心

线方向的运动。

[0038] 这里本申请所述的各个方面和 / 措施 (measures) 也可以彼此独立地被采用。单独的某一方面，例如支撑面的运动和支撑面的设计、圆锥的定位以及其它方面都可以被单独地运用。

[0039] 基于附图中所示的多个典型实施方案阐明本发明，其中 ：

[0040] 图 1 是一示意性的剖面图，示出了在初始位置上按照本发明典型实施方案的鼓轮的 - 半 ；

[0041] 图 1A 示出了按照图 1 所示鼓轮的箭头 1A-1A 剖开的剖面图 ；

[0042] 图 2 示出了在张开位置的图 1 所示的鼓轮 ；

[0043] 图 3 示出了处于凸起状态的图 2 所示的鼓轮 ；

[0044] 图 4 示出了按照本发明鼓轮的又一典型实施方案，该剖面图是在没有成形的情况下与图 1 所示的剖面图相对照的。

[0045] 图 5A-C 分别示出了按照本发明的用于鼓轮的支撑件的顶视图、端视图和侧视图 ；

[0046] 图 6 和 7 示出了按照本发明的鼓轮中支撑件的两个可能实施方案的示意图。

具体实施方式

[0047] 图 1 所示的鼓轮 1 具有一中心线 S、多个环形的支撑件 2 以及端壁 3a，3b。在鼓轮 1 的中心，容纳有与中心线 s 共轴的、一体成形的环形圆锥 4，环形圆锥 4 可以在平行于中心线 s 的方向上滑动，并且带有同样也为环形的圆锥部件 4a，4b。圆锥部件 4a 和 4b 分别具有形成了环形圆锥表面的锥形面 20a，20b。所述锥形面可以构成诸多小平面 (facets)，这就表明这些小平面是由一系列平的部件组成。在圆锥 4 的径向外侧布置有压力部件 5，例哇 24，该压力部件具有向内延伸的且带有锥形面 21a、21b 的锥形部件 5a，5b，所述锥形面 21a，21b 被定位成向内径向倾斜，并与锥形面 20a，20b 协作。在压力部件 5 的径向外表面上设置有凹槽 25a，25b，凹槽内已经容纳着环形伸缩带 26a，26b。

[0048] 压力部件 5 在其轴向端部处受到引导，从而可在位于端壁 3a，3b 内的导向件 24a，24b 上径向滑动。

[0049] 支撑件 2 被支撑在压力部件 5 的径向外部，这就形成 - 表面，即基本密闭的支撑面 T。而且能够从图 5A-5C 中看到，在该实施例 24 中，支撑件 2 形成了与压力部件 5 的数量相同的板件。在这一实施例中，支撑件 2 包括三个部分，即一个 (在两个平面的主方向上的) 刚性的中间部分 7 和 (在两个平面的主方向上的) 刚性的侧部 8a，8b。在铰链销 9a，9b 的位置处，中间部分 7 与侧部 8a，8b 铰接到一起。同样参照图 5A-5C，在铰链 10a，10b 处，即侧部 8a，8b 在其轴向端部处与压力部件 5 铰接在 - 起。

[0050] 从图 1 中还能够看到，杆 35 沿轴向从锥形部件 4b 伸出，在杆 35 的端部带有止挡件 37。所述止挡件 37 可以邻接于安装在端壁 3a 上的永久止挡件 38。能够利用图中未示出的装置调节沿着杆 35 的止挡件 37 的位置，以调节圆锥部件 4 的 A 方向上的运动自由度。

[0051] 图 1 还进一步示出了通过管线 50 与图中未示出的压缩空气源相连的压力缸 51。它们确保了沿着平行于中心线 S 的方向 A 驱动圆锥部件 4。

[0052] 在锥形部件 4a，4b 之间留有开放的空间 4c，- 体成形的环形锥形环被容纳在其中，从而可以沿轴向 (S) 滑过圆锥 4 的径向外表面 60。锥形环 11 带有锥形表面 22，该锥形表

面 22 也可以含有小平面，如同实施例 24 中所示。一带有倾斜表面 23 的压块 12 支撑在锥形面 22 上。销 27 沿径向从压块 12 伸出，并且在位置 29 处被安装到压块 12 中，在位置 30 处，所述销沿着彼此相互垂直的两个方向被旋转－固定或刚性地（形成－固定的角度）连接到中间部分 7 上。销 27 贯穿了压力部件 5 中的径向通道 39。一压缩弹簧 28 设置在销 27 的周围，一方面，该压缩弹簧靠在压力部件 5 的径向内表面上，如靠在压力部件的凹槽 28a 底部，另一方面，靠在压块 12 的径向外表面上。

[0053] 杆 31 沿轴向向左从锥形环 11 伸出，在杆的端部附有止挡件 33。相对止挡件 33 来说，一永久止挡件 34 连接在端壁 3a 上。能够利用图中未示出的装置调节沿着杆 31 的止挡件 33 的位置，以调节圆锥部件 4 的 C 方向（图 3）上的运动自由度。

[0054] 锥形环 11 在 c 方向（图 3）上的运动是由通过管线 52 与压缩空气源相连的气压缸 53 实现的。

[0055] 要注意的是，可以采用其它运动装置，如液压缸或主轴传动机构来代替所使用的气压缸。

[0056] 在图 5A-5C 中示出了支撑件 2 的实施例，其中中间部分 7 具有包括凸起的指状物 43a，b 的波形边缘。侧部 8a，8b 在其临界处具有指状凸起 42a，42b，这两个指状凸起在凸起的指状物 43a，43b 周围与指状物相互结合，从而在起始位置上形成了－基本密闭的支撑面 T。

[0057] 侧部 8a，8b 在其另一端分别通过销 10a，10b 与固定在压力部件 5 上的支架 44a，44b 铰接。

[0058] 如图 5C 所示，中间部分 7 利用铰链销 9a，9b 与侧部 8a，8b 铰接在－起，该铰链销 9a，9b 容纳在孔 41a，41b 中，且可以沿着孔的纵向（横向于销的方向）自由滑动。因此，当支撑件 2 位于如图 3 所示的位置时，就为由几个部分 7，8a，8b 限定出的长度的扩展提供了空间。指状物的相互结合 42a，b-43a，b 防止了在支撑面上产生横向中断。应注意的是，作为铰链销的代替，还能够采用其它方式来实现可能具有滑动的转动连接，例如采用凹槽和榫舌连接，其中榫舌突出到可伸到凹槽内这样一个程度，以便在张开的位置上，榫舌依然能够伸入到凹槽中。

[0059] 在图 1 所示的鼓轮 1 的起始位置上，支撑件在平面 T 上具有支撑面。在所述起始位置上以任意连续交叉定位成增强束的方式设置带束层。

[0060] 在将要制造的轮胎的直径方面，如果需要较大直径的支撑件，那么就需要经由压缩空气的管线来致动气压缸 51，以便使圆锥 4 沿着方向 A 移动。通过表面 20a，b 和 21a，b 的协作，每个压力部件 5 都将在相对于外部成径向的方向 B 上被推动。接着压力部件 5 在导向件 24a，24b 中被引导。所述相对于外部的径向移动受到伸缩带 26a，b 的抵制。这里表面 T 和中心线 S 之间的径向距离增加直到最终到达图 2 所示的位置。然后止挡件 32 与止挡件 38 邻接。通过调节它们能够随意地调节所需要的 S-T 距离。

[0061] 在圆锥 4 沿着方向 A 的运动过程中，从轴向看过去，锥形环 11 已经能够保持在它的位置上。在表面 T 上，支撑件 2 及其支撑面在轴向上仍然是笔直的。

[0062] 随后，在图 1 或图 2 所示的位置上，通过配备有尼龙增强带或增强缆绳的橡胶带将所谓的帘布层缠绕在已经设置好的带束层上。开始这一步骤之前，管线 52 中产生用于操作气压缸 53 的压缩空气，以便使锥形环 11 沿着方向 c（图 3）移动。通过表面 22 和 23 的协

作，压块 12 将沿着方向 D 径向移动到外部，由此销 27 和中间部分 7 也移动外部，其中所述中间部分 7 由于与销 27 刚性连接 30，因此该中间部分 7 连同其支撑面 u- 起保持与中心线 S 平行。由于从径向看压力部件 5 依然保持在其位置上，并且铰链 10a，10b 也保持在其位置上，所以侧部 8a，8b 将沿着方向 F 倾斜。此时，铰链销 9a，9b 在纵向孔 41 a，b 内移动。当止挡件 33 邻接于止挡件 34 时，沿方向 D 的运动停止。通过调节沿着杆 31 的止挡件 33，能够调节沿着方向 D 的张开程度，在此情形下也能够调节膨胀成的凸起形状。在图 3 所示的情形下，它与倾斜面 V 和平行于中心线 s 的表面 u 之间的角度相关。此时在所选定的位置上，依然保持着对中间部分 7 位置的绝对控制。

[0063] 图 6 中示出了 - 比较选择方案，其中铰链销 10a，10b 容纳在部件 44a，44b（未示出）中的纵向孔 56a，56b 内。这样就能够省去铰链销 9a，9b 所在位置处的纵向孔 41a，b。

[0064] 在图 7 中示出了另 - 比较选择方案，其中铰链销 10a，b 已经由远离侧部 8a，b 轴向端的的铰链销 1℃，d 代替。假如需要的话，铰链销 9a，9b 或铰链销 1℃，10d 可以被容纳在纵向孔中。

[0065] 如前所述，在支撑件 2 凸起的状态下，缠绕用作帘布层的条带。完成这 - 操作后，在将包束转移到另一鼓轮上，如转移到成形 / 翻转 (turn-up) 鼓轮上之前，设置胎面层，实现包束。

[0066] 图 4 中示出了按照本发明的鼓轮，其中仅采用压力部件 105 的沿方向 B 的径向膨胀，以便在与中心线 s 间隔较大的径向距离产生支撑件 102 及其支撑面 T。类似的部件用相同的附图标记加上 100 来表示。

[0067] 当准备好包束时，能够把管线 50 或 52 中的压缩空气释放出来以便于将包束从鼓轮 1 上取下，之后在收缩带 26a，b 和压缩弹簧 28 的影响下，各种部件的回行运动开始发生，直到返回图 1 所示的起始位置为止。

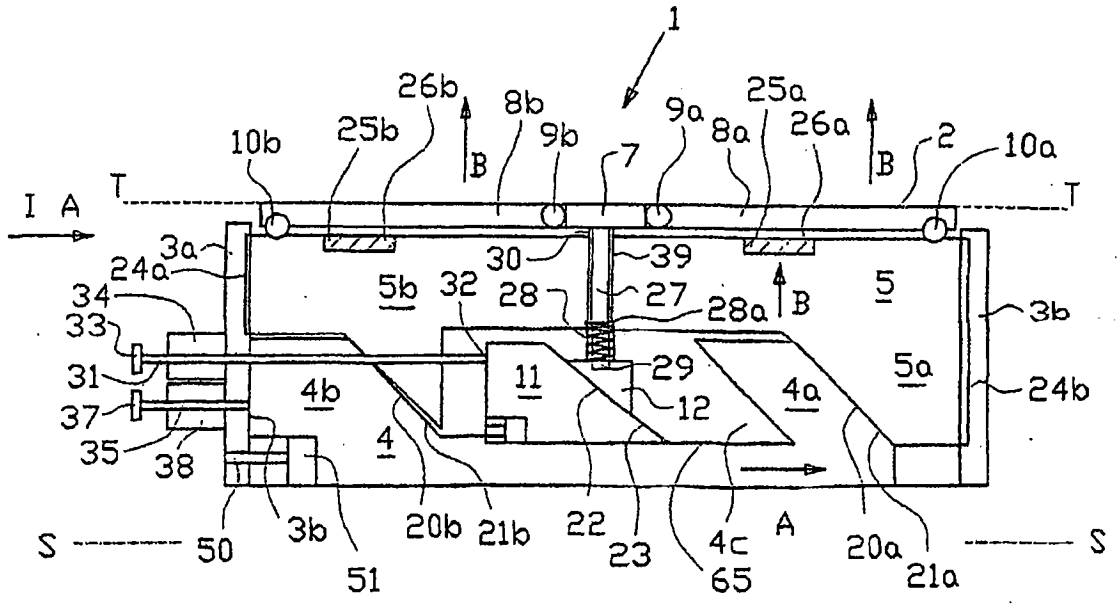

1
26b
8b
9b
7
9a
8a
25a
26a
2
10a
10b
25b
B
T
I A
3a
24a
34
33
31
37
35
38
30
39
5b
32
28
27
28a
5
3b
5a
24b
11
29
12
4b
4a
4
S
50
3b
51
20b
21b
22
23
4c
65
A
20a
21a

图 1

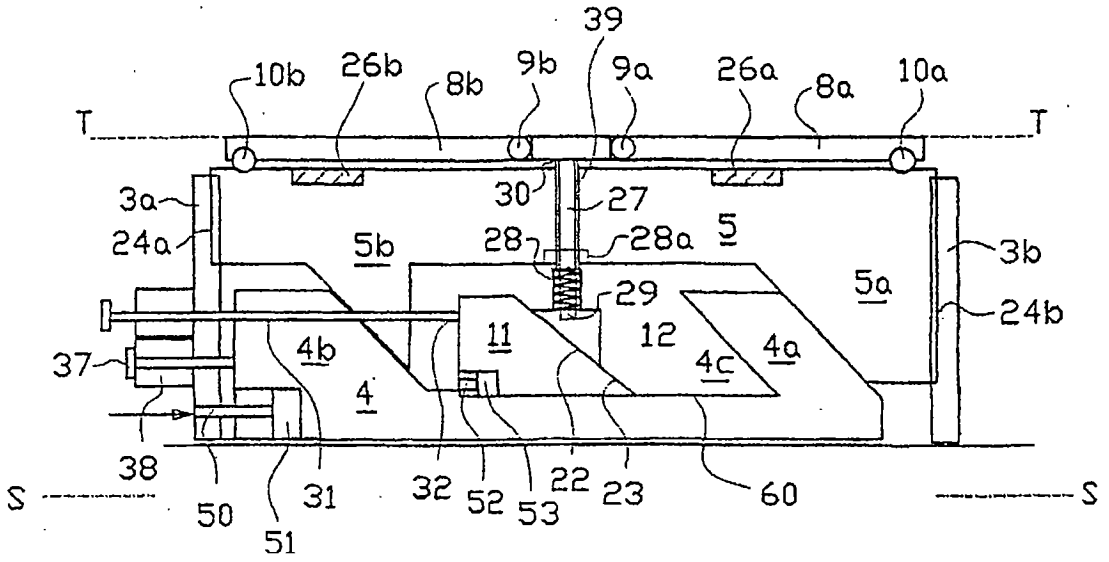

39
10b
26b
8b
9b
9a
26a
8a
10a
T
3a
24a
30
27
5b
28
28a
5
3b
5a
24b
29
11
12
4b
4c
4a
37
4
38
S
50
51
31
32
52
53
22
23
60

图 2

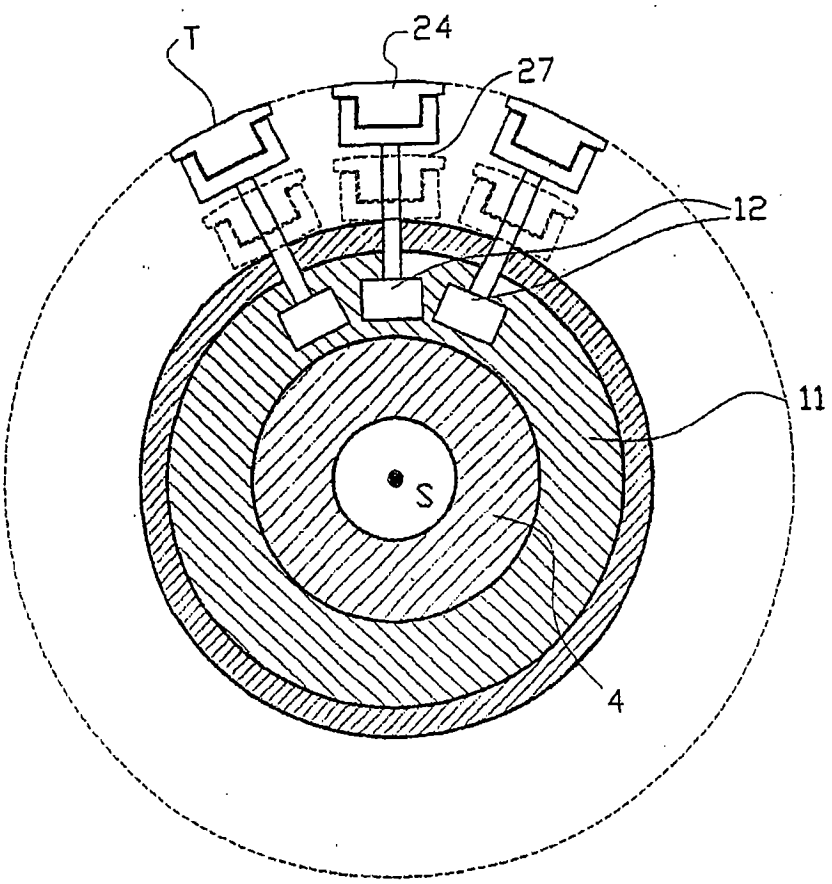

T
24
27
12
11
S
4

图 1A

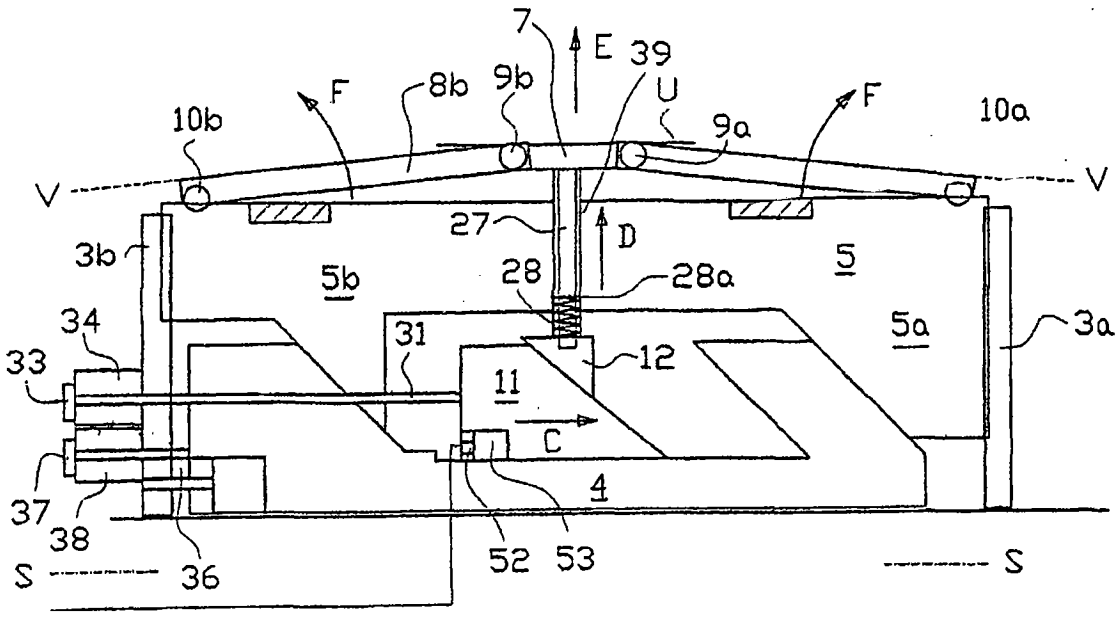

7
E
39
F
8b
9b
U
9a
F
10a
10b
V
V
27
D
3b
5b
28
28a
5
34
31
12
5a
3a
33
11
C
4
37
38
36
52
53
S
S

图 3

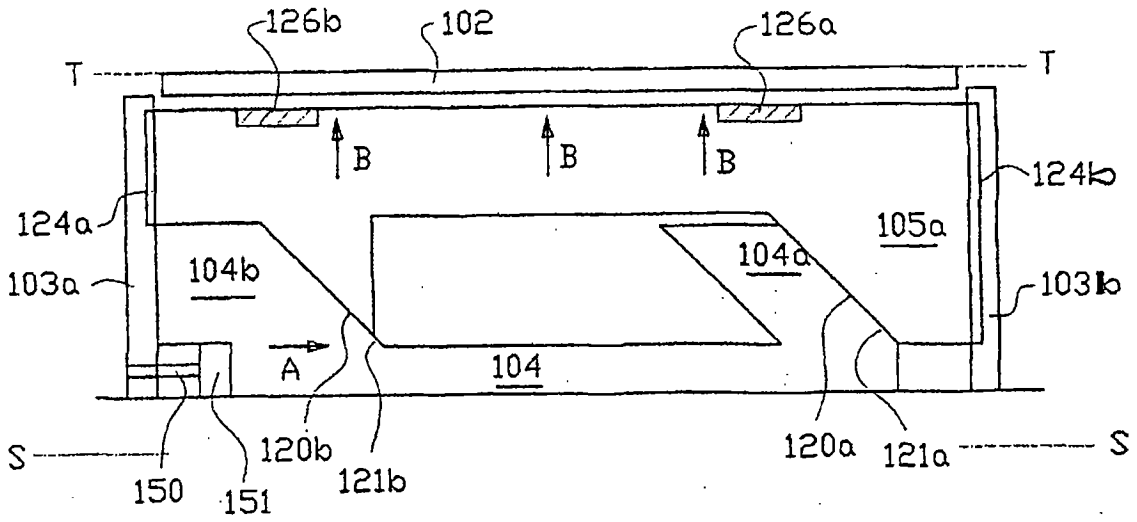

126b
102
126a
T
T
B
B
B
124a
124b
105a
104a
103a
104b
103b
A
104
S
S
150
151
120b
121b
120a
121a

图 4

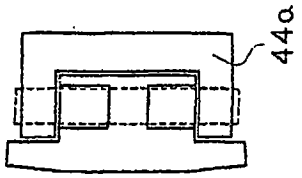

44a

图 5B

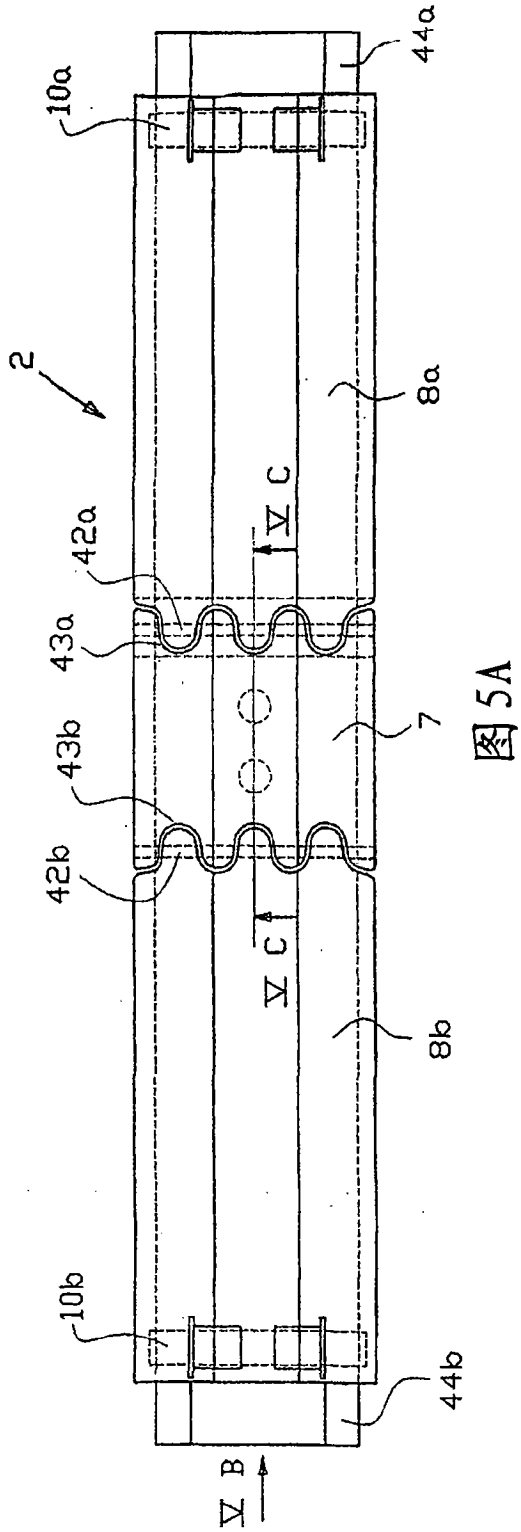

44a
10a
2
8a
V C
42a
43a
7
43b
42b
V C
8b
10b
44b
V B

图 5A

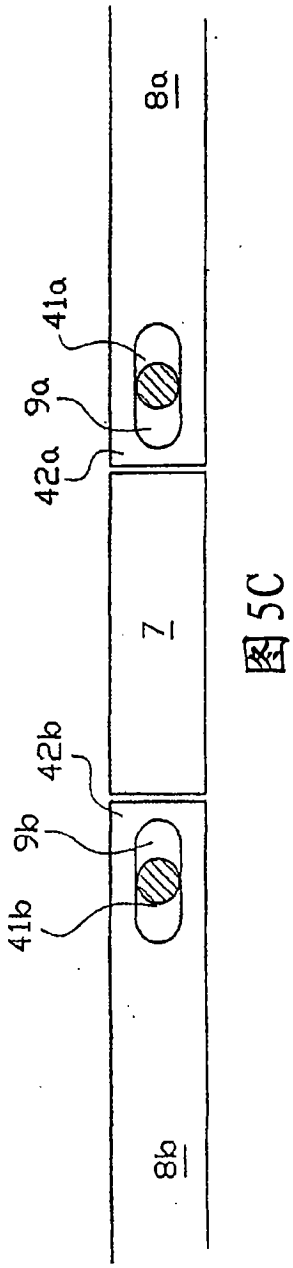

8a
41a
9a
42a
7
42b
9b
41b
8b

图 5C

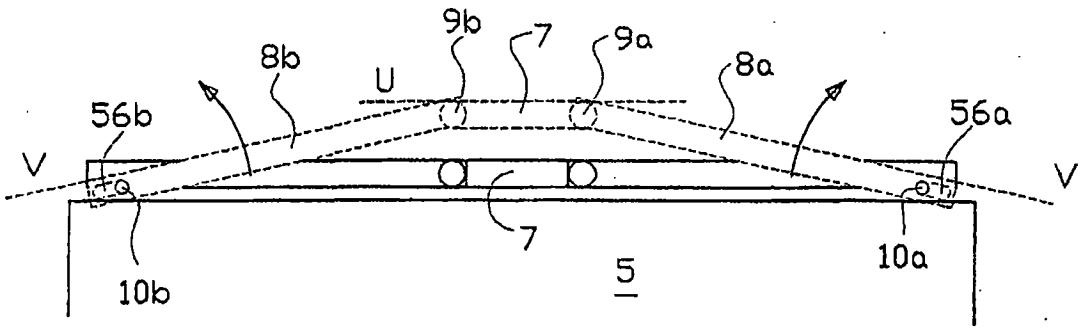


图 6

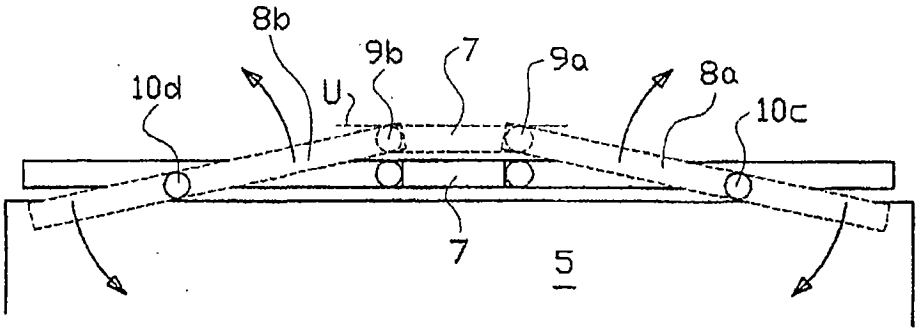


图 7