

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-46902

(P2010-46902A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 9 C 33/38 (2006.01)	B 2 9 C 33/38	4 F 2 0 2
B 2 9 C 33/02 (2006.01)	B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 3
B 2 9 C 35/02 (2006.01)	B 2 9 C 35/02	
B 2 9 L 30/00 (2006.01)	B 2 9 L 30/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-213004 (P2008-213004)	(71) 出願人	000006714
(22) 出願日	平成20年8月21日 (2008. 8. 21)		横浜ゴム株式会社
			東京都港区新橋5丁目36番11号
		(74) 代理人	100068685
			弁理士 斎下 和彦
		(74) 代理人	100068685
			弁理士 小川 信一
		(74) 代理人	10006854
			弁理士 野口 賢照
		(72) 発明者	高田 昇
			神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
			式会社平塚製造所内
		Fターム(参考)	4F202 AD03B AD24 AH20 AJ02 AJ14
			CA21 CB01 CU02 CU07 CU14
			CU20
			最終頁に続く

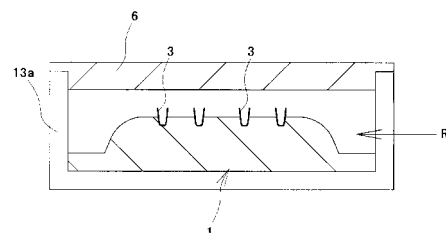
(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫用モールドの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 タイヤの溝成形部の一部分となる別パーツを、製造するモールドの所定の位置に精度よく安定して設けることができるタイヤ加硫用モールドの製造方法を提供する。

【解決手段】 マスター型1の表面の所定位置にタイヤの溝成形部の一部分となる別パーツ3を配置し、このマスター型1を配置した型枠13aにゴム材料Rを流し込んで、別パーツ3を、その一部を埋め込んだ状態で固定したゴム型を製造し、次いで、このゴム型の表面に石膏Pを流し込んで、別パーツ3を、その一部を埋め込んだ状態で固定した石膏鋳型を製造し、次いで、この石膏鋳型の表面に熔融金属Mを流し込んで、別パーツ3を、その一部を埋め込んだ状態で固定したモールドを製造する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部にマスター型を配置した型枠にゴム材料を流し込んでマスター型の表面を転写したゴム型を製造し、次いでゴム型の表面に石膏を流し込んでゴム型の表面を転写した石膏鑄型を製造し、次いで石膏鑄型の表面に溶融金属を流し込んで石膏鑄型の表面を転写したモールドを製造するタイヤ加硫用モールドの製造方法であって、マスター型の表面の所定位置にタイヤの溝成形部の一部分となる別パーツを配置し、このマスター型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定したゴム型を製造し、次いで、このゴム型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定した石膏鑄型を製造し、次いで、この石膏鑄型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定したモールドを製造するタイヤ加硫用モールドの製造方法。

10

【請求項 2】

前記別パーツを、前記溶融金属が固化して形成されるモールド本体よりも耐摩耗性の高い材質にした請求項 1 に記載のタイヤ加硫用モールドの製造方法。

【請求項 3】

前記別パーツに、製造したモールドにおいて排気経路となる排気経路部を形成しておく請求項 1 または 2 に記載のタイヤ加硫用モールドの製造方法。

【請求項 4】

前記別パーツが、金属板を加工して製造したものである請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のタイヤ加硫用モールドの製造方法。

20

【請求項 5】

前記別パーツが、金属板を加工して製造したものであり、この金属板の端部を折り曲げ加工することにより前記排気経路部を形成しておく請求項 3 に記載のタイヤ加硫用モールドの製造方法。

【請求項 6】

前記別パーツが、タイヤのスリップサインまたはスノータイヤの 50% 摩耗限度標示を成形する成形部である請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のタイヤ加硫用モールドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、タイヤ加硫用モールドの製造方法に関し、さらに詳しくは、タイヤ加硫用モールドにタイヤの溝成形部となる別パーツを設けるに際し、この別パーツを所定の位置に精度よく安定して設けることができるタイヤ加硫用モールドの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、タイヤ性能向上等の目的で、タイヤ溝に様々な形状を細工することが行なわれている。石膏モールド法等によってタイヤ加硫用モールドを製造する場合に、製造するタイヤと同形状となるマスター型を製作するが、その際に、タイヤ溝に形成する形状がアンダーカット形状等、機械加工することが困難な場合がある。このような場合、アンダーカット形状等となる別パーツを予め作製しておき、この別パーツを石膏鑄型に後付けして、鑄造を行なう方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

しかしながら、石膏鑄型に対して、別パーツを後付けする方法では、石膏鑄型に埋め込んだ部分と石膏鑄型との間にすき間が生じ易くなる。そのため、モールドを鑄造する際に流し込む溶融金属によって別パーツがずれたり、離脱したりして、モールドの所定位置に精度よく安定して設けることが難しいという問題があった。

【特許文献 1】特開 2004-181664 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、タイヤ加硫用モールドにタイヤの溝成形部となる別パーツを設けるに際し、この別パーツを所定の位置に精度よく安定して設けることができるタイヤ加硫用モールドの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため本発明のタイヤ加硫用モールドの製造方法は、内部にマスター型を配置した型枠にゴム材料を流し込んでマスター型の表面を転写したゴム型を製造し、次いでゴム型の表面に石膏を流し込んでゴム型の表面を転写した石膏鑄型を製造し、次いで石膏鑄型の表面に溶融金属を流し込んで石膏鑄型の表面を転写したモールドを製造するタイヤ加硫用モールドの製造方法であって、マスター型の表面の所定位置にタイヤの溝成形部の一部分となる別パーツを配置し、このマスター型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定したゴム型を製造し、次いで、このゴム型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定した石膏鑄型を製造し、次いで、この石膏鑄型を用いて、この別パーツを、その一部を埋め込んだ状態で固定したモールドを製造することを特徴とするものである。

【0006】

ここで、前記別パーツを、前記溶融金属が固化して形成されるモールド本体よりも耐摩耗性の高い材質にすることもできる。また、前記別パーツに、製造したモールドにおいて排気経路となる排気経路部を形成しておくこともできる。前記別パーツとしては、例えば、金属板を加工して製造したものをを用いることができる。前記別パーツが、金属板を加工して製造したものである場合には、この金属板の端部を折り曲げ加工することにより前記排気経路部を形成しておくこともできる。本発明では、前記別パーツを、例えば、タイヤのスリップサインまたはスノータイヤの50%摩耗限度標示を成形する成形部にする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、タイヤの溝成形部の一部分となる別パーツを、マスター型の所定位置に配置し、ゴム型、石膏鑄型に順次、その一部を埋め込むようにして固定し、最終的にモールド表面に、その一部を埋め込んだ状態で固定するので、製造するモールドの所定の位置に、この別パーツを精度よく安定して設けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明のタイヤ加硫用モールドの製造方法を、図に示した実施形態に基づいて説明する。

【0009】

図1に例示するように、この実施形態に用いるマスター型1は、製造するタイヤを周方向に複数分割した分割体を形成するように作製されている。空気入りタイヤを製造する際には、マスター型1に基づいて製造された複数のタイヤ加硫用モールド（以下、モールド9という）を、所定の配列に組み付けて加硫を行なうことになる。

【0010】

マスター型1は、表面に溝対応部2を備え、この溝対応部2に、タイヤの溝成形部の一部分となる別パーツ3を配置している。別パーツ3は、その一部を凹状の溝対応部2に嵌め込まれ、上方部はマスター型1の表面から突出した状態で配置されている。

【0011】

別パーツ3の材質としては、例えば、ステンレス鋼、鉄、アルミニウム、アルミニウム合金等を用いることができる。別パーツ3は、図7に例示するように、金属板を加工して製造したものをを用いることができる。プレス加工等による金属板の加工であれば、高い生産性で別パーツ3を製造することができる。

【0012】

図 7 (a) に例示する別パーツ 3 は、穴あけ加工により金属板に貫通孔 5 を形成して、U 字状に曲げ加工したものである。マスター型 1 に埋め込まれている部分が、製造されたモールド 9 においてタイヤの成形部 (A 部) になり、マスター型 1 に埋め込まれていない部分が、製造されたモールド 9 においてモールド 9 に埋設されるモールド埋設部 (B 部) になる。貫通孔 5 は B 部に形成され、製造されたモールド 9 から別パーツ 3 が離脱しないように機能する。

【0013】

図 7 (b) に例示する別パーツ 3 は、図 7 (a) の別パーツ 3 の両端部を折り曲げ加工して筒状を形成したものである。この筒状に形成された部分が排気経路部 4 になる。

【0014】

別パーツ 3 は、図 8 に例示するように削り出し等によりブロック状にすることもできる。図 8 (a) に例示する別パーツ 3 は、B 部となるブロック側面に溝状部を形成し、この溝状部を排気経路部 4 にしている。ブロック側面にローレット加工して排気経路部 4 にすることもできる。

【0015】

図 8 (b) に例示する別パーツ 3 は、B 部となるブロック側面に沿って、ブロック上面から下面に通じるスリットを形成し、このスリットを排気経路部 4 にしている。このスリットは、ワイヤカット加工等により形成する。

【0016】

このような別パーツ 3 を、図 1 のようにマスター型 1 の表面の所定位置に配置した後は、図 2 に例示するように、マスター型 1 の表面を上側にして型枠 13 a の中に配置する。型枠 13 a の上方には、バックアップ型 6 を配置して、バックアップ型 6 の表面とマスター型 1 の表面とを対向させた状態にする。このように対向させたバックアップ型 6 の表面と、マスター型 1 の表面との間の空間にゴム材料 R を流し込んで充填する。

【0017】

充填したゴム材料 R が固化すると、マスター型 1 の表面を転写したゴム型 7 が製造されることになる。このゴム型 7 の表面には、別パーツ 3 が、その一部 (B 部) を埋め込んだ状態で固定される。

【0018】

次いで、図 3 に例示するように、製造したゴム型 7 の裏面にバックアップ型 6 の表面を密着させた状態にして、型枠 13 b の中に配置する。そして、ゴム型 7 の表面に石膏 P を流し込む。流し込んだ石膏 P が固化すると、ゴム型 7 の表面を転写した石膏鑄型 8 が製造されることになる。この石膏鑄型 8 の表面には、別パーツ 3 が、その一部 (A 部) を埋め込んだ状態で固定される。

【0019】

次いで、図 4 に例示するように、石膏鑄型 8 と一体化したゴム型 7 の裏面からバックアップ型 6 を取り外す。次いで、石膏鑄型 8 からゴム型 7 を変形させつつ引き剥がす。この際に、別パーツ 3 とゴム型 7 とを分離させて、別パーツ 3 を、石膏鑄型 8 に固定したままの状態にする。

【0020】

次いで、図 5 に例示するように、石膏鑄型 8 の表面を上側にして型枠 13 c の中に配置する。そして、石膏鑄型 8 の表面に、例えば、アルミニウム材料等の溶融金属 M を流し込む。流し込んだ溶融金属 M が固化した後、石膏鑄型 8 を除去すると、図 6 に例示するように、石膏鑄型 8 の表面を転写したモールド 9 が鑄造される。

【0021】

このモールド 9 の表面には、別パーツ 3 が、その一部 (B 部) を埋め込んだ状態で固定される。そして、鑄造されたモールド 9 の表面がタイヤの成形面 10 になり、この成形面 10 には別パーツ 3 からなる溝成形部 11 が形成される。

【0022】

このように、別パーツ 3 をマスター型 1 の段階から所定位置に設置して、順次、ゴム型

10

20

30

40

50

7、石膏鑄型 8 に、その一部を埋め込むようにして固定し、最終的にモールド 9 表面に、その一部を埋め込んだ状態で固定するので、製造するモールドの所定の位置に精度よく設けることができる。

【0023】

また、製造工程において、別パーツ 3 は、その A 部が石膏鑄型 8 との間にすき間がないように嵌めこまれた状態で密着して固定されるので、流し込まれた溶融金属 M によって、ずれたり、離脱することがない。そして、別パーツ 3 の B 部が溶融金属 M が固化することにより、モールド 9 に強固に固定される。

【0024】

このように、製造するモールド 9 の所定の位置に、別パーツ 3 を精度よく安定して設けることができる。

【0025】

例えば、タイヤのスリップサインまたはスノータイヤの 50% 摩耗限度標示を成形する成形部を別パーツ 3 にすることができる。

【0026】

また、本発明では、別パーツ 3 を用いているので、タイヤ溝に形成する形状がアンダーカット形状等、通常の一休タイプのモールドでは、機械加工することが困難な場合であっても容易に対応することができる。

【0027】

モールド 9 には図 6 に例示するように、タイヤ加硫時に発生する不要なガス等をモールド 9 の外部に排出して、加硫故障を防止するための排気経路 12 が設けられる。そこで、別パーツ 3 に、図 7、図 8 に例示するような排気経路部 4 を形成しておけば、この排気経路部 4 をモールド 9 に設ける排気経路 12 に接続することで、排気経路 12 の一部として利用することができる。排気経路部 4 の径（すき間）は、0.02mm～0.15mm 程度、例えば、0.07mm 程度にする。

【0028】

また、モールド 9 は、ショットブラストによってクリーニングする際に、摩耗が生じ、特に溝成形部 11 は表面から突出しているので摩耗し易くなる。そこで、溝成形部 11 の摩耗を抑えるには、別パーツ 3 を、溶融金属 M が固化して形成されるモールド 9 本体よりも耐摩耗性の高い材質にするとよい。例えば、モールド 9 本体がアルミニウム系の材質ならば、別パーツ 3 の材質を鉄にする。

【0029】

別パーツ 3 の A 部の表面にコーティングやメッキ加工を施しておくと、製造するタイヤに光沢のある溝壁面を成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明に用いるマスター型を例示する断面図である。

【図 2】ゴム型を製造する工程を例示する断面図である。

【図 3】石膏鑄型を製造する工程を例示する断面図である。

【図 4】石膏鑄型を取り外す工程を例示する断面図である。

【図 5】モールドを鑄造する工程を例示する断面図である。

【図 6】鑄造されたモールドを例示する断面図である。

【図 7】金属板を加工して製造した別パーツを、マスター型の表面に配置した状態を例示する斜視図である。

【図 8】ブロック状の別パーツを、マスター型の表面に配置した状態を例示する斜視図である。

【符号の説明】

【0031】

1 マスター型

2 溝対応部

10

20

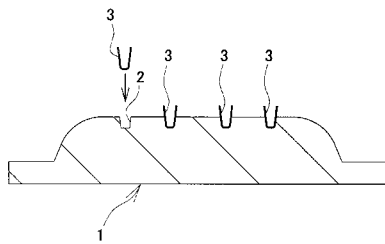
30

40

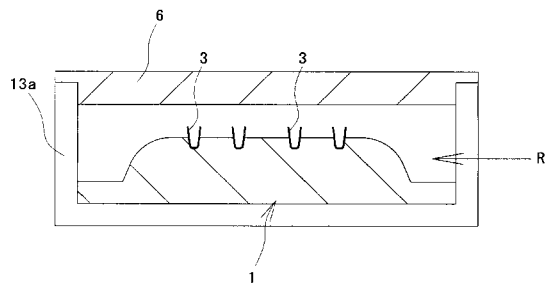
50

- 3 別パーツ
- 4 排気経路部
- 5 貫通孔
- 6 バックアップ型
- 7 ゴム型
- 8 石膏鑄型
- 9 モールド
- 10 タイヤ成形面
- 11 溝成形部
- 12 排気経路
- 13 a、13 b、13 c 型枠
- M 溶融金属
- P 石膏
- R ゴム材料

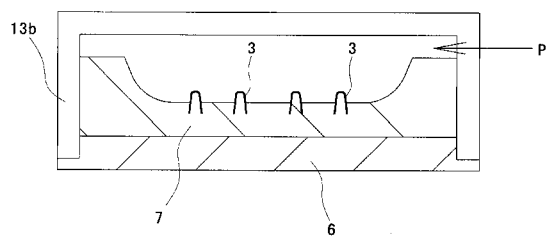
【図 1】



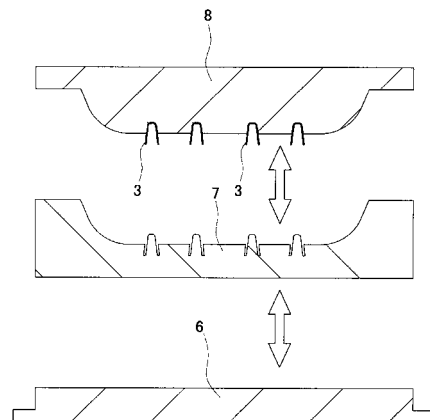
【図 2】



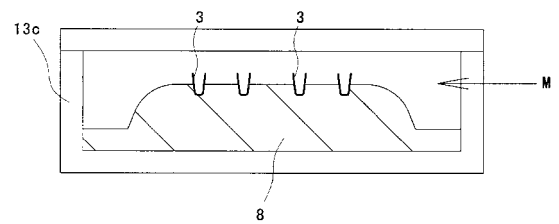
【図 3】



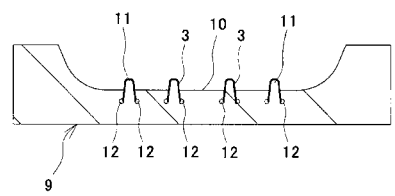
【図 4】



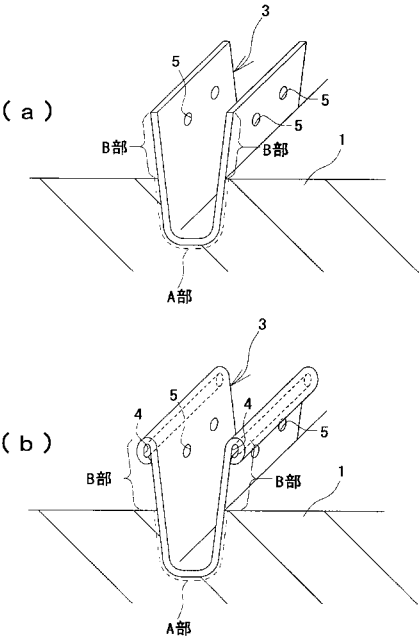
【図 5】



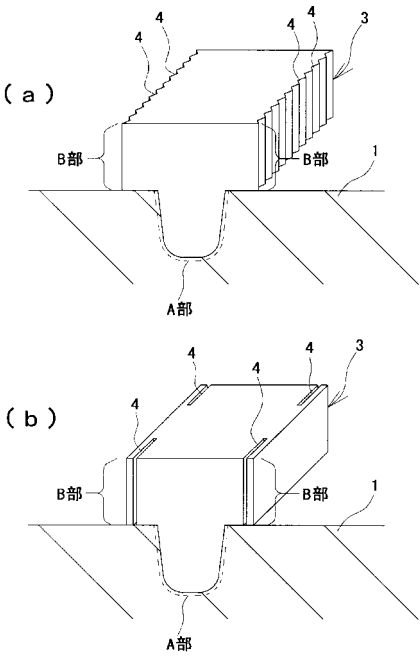
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F203 AD03 AD03B AD24 AH20 AJ14 DA11 DB01 DC01 DJ05 DL10