

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【公開番号】特開2009-126111(P2009-126111A)

【公開日】平成21年6月11日(2009.6.11)

【年通号数】公開・登録公報2009-023

【出願番号】特願2007-305083(P2007-305083)

【国際特許分類】

B 2 9 D 30/54 (2006.01)

G 0 5 B 19/418 (2006.01)

B 6 0 C 19/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 D 30/54

G 0 5 B 19/418 Z

B 6 0 C 19/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月27日(2010.8.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、前記使用済み空気入りタイヤに対して行われる製造条件を含む、該使用済み空気入りタイヤの固有情報を、該使用済み空気入りタイヤが搬送される際の搬送姿勢で、該使用済み空気入りタイヤの内部に移動自在に配置されたICタグに書き込み、前記搬送姿勢で、前記ICタグに書き込まれた前記固有情報を読み出すことを特徴とする更生タイヤの製造方法。

【請求項2】

前記ICタグに書き込まれた前記固有情報をメインサーバに送信する、請求項1に記載の更生タイヤの製造方法。

【請求項3】

使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、該使用済み空気入りタイヤに対して行われる製造条件を含む、該使用済み空気入りタイヤの固有情報を管理する更生タイヤの製造管理システムにおいて、

前記使用済み空気入りタイヤの内部に移動自在に配置され、前記固有情報を記憶可能なICタグと、

前記ICタグに前記固有情報を書き込み可能であり、前記使用済み空気入りタイヤが搬送される際の搬送姿勢でみて、前記使用済み空気入りタイヤの下部に対応する位置に設置されたライタと、

前記ICタグに書き込まれた前記固有情報を読み出し可能であり、前記搬送姿勢でみて、前記使用済み空気入りタイヤ又は製造された更生タイヤの下部に対応する位置に設置されたリーダと、を具えることを特徴とする更生タイヤの製造管理システム。

【請求項4】

前記ICタグは、球体である、請求項3に記載の更生タイヤの製造管理システム。

【請求項5】

前記 I C タグは、耐熱及び耐圧構造を有する、請求項 3 又は 4 に記載の更生タイヤの製造管理システム。

【請求項 6】

前記リーダ及びライタと通信可能に接続されたメインサーバをさらに具える、請求項 3 ~ 5 の何れか一項に記載の更生タイヤの製造管理システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】更生タイヤの製造方法及び更生タイヤの製造管理システム

【技術分野】

【0001】

この発明は、使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、該使用済み空気入りタイヤに対して行われる製造条件を含む、該使用済み空気入りタイヤの固有情報を管理する更生タイヤの製造方法及び更生タイヤの製造管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

空気入りタイヤは、台タイヤに路面に接するトレッドゴムを貼り付けて作られており、台タイヤはトレッドゴムの寿命が終わってもまだ十分に使用に耐え得る場合が多いため、使用に伴って摩耗したトレッドゴム部分に、新しいゴムや再生タイヤ原料などをかぶせて、再び更生タイヤとして利用されている。更生タイヤの製造には、大きく分類して、パターンが付されていない未加硫のトレッドゴムを台タイヤに貼り付け、金型に入れて加硫するとともにパターンを付すりモールド方式（ホット更生方式）と、金型を使用せず加硫済みのパターン付きプレキュアトレッドを台タイヤに貼り付け、加硫缶の中で加硫するプレキュア方式（コールド更生方式）の 2 種類がある。

【0003】

そして、何れの方式に従うにせよ更生タイヤは概ね、特許文献 1 に記載されているように、使用済み空気入りタイヤの状態を検査する検査工程、使用済み空気入りタイヤの外面の研削を行う研削工程、タイヤ外面に残留した故障箇所の修理を行う修理工程、タイヤ外面に加硫済み又は未加硫のトレッドゴムを貼り付けて成形する成形工程、及び成形後のタイヤを加硫缶又は加硫金型を用いて加硫する加硫工程を経て製造される。

【0004】

ここで、使用済み空気入りタイヤは、タイヤ毎に使用環境、使用年数等が異なりその摩耗及び破損具合も当然に異なるため、使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたっては、タイヤ一本毎に、かつ工程ごとに細かく製造を管理する必要がある。そのため従来は、工程ごとにタイヤの品質情報、作業に従事する者の情報、識別番号等の固有情報を紙に記入し、タイヤの中に入れ次工程に回し、最終的に製品（更生タイヤ）の検査後であって出荷前にその紙を取り出し、これらの情報をデータベースに入力して製造の管理を行っていた。

【特許文献 1】特開 2006 - 281683 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このようにして更生タイヤの製造管理を行う場合、タイヤ一本毎に、かつ工程ごとにタイヤの固有情報を紙に記入しなければならず、さらに紙の取り出し及び投入も必要となるため作業工数が増大するという問題がある。さらに、タイヤの固有情報を紙に記入する作業は人手により行われるため、記入ミスの問題も招来する。

## 【0006】

それゆえ、この発明は、これらの問題点を解決することを課題とするものであり、その目的は、作業工程を削減可能であるとともに記入ミスの発生を防止可能な更生タイヤの製造方法及び更生タイヤの製造管理システムを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

前記の目的を達成するため、第1の発明は、使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、前記使用済み空気入りタイヤに対して行われる製造条件を含む、該使用済み空気入りタイヤの固有情報を、該使用済み空気入りタイヤが搬送される際の搬送姿勢で、該使用済み空気入りタイヤの内部に移動自在に配置されたICタグに書き込み、前記搬送姿勢で、前記ICタグに書き込まれた前記固有情報を読み出すことを特徴とする更生タイヤの製造方法である。かかる構成を採用することにより、使用済み空気入りタイヤの固有情報は、ICタグに対して書き込まれ、かつ読み出しされる。従って、更生タイヤの製造管理をタイヤ一本毎に、かつ工程ごとに行うことができる。また、上記固有情報を紙に記入する必要がなく、作業工程を削減することができるとともに、記入ミスが発生することがない。

## 【0008】

上記の構成になる更生タイヤの製造方法にあっては、ICタグに書き込まれた固有情報をメインサーバに送信することが好ましい。

## 【0009】

前記の目的を達成するため、第2の発明は、使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、該使用済み空気入りタイヤに対して行われる製造条件を含む、該使用済み空気入りタイヤの固有情報を管理する更生タイヤの製造管理システムにおいて、前記使用済み空気入りタイヤの内部に移動自在に配置され、前記固有情報を記憶可能なICタグと、前記ICタグに前記固有情報を書き込み可能であり、前記使用済み空気入りタイヤが搬送される際の搬送姿勢でみて、前記使用済み空気入りタイヤの下部に対応する位置に設置されたライタと、前記ICタグに書き込まれた前記固有情報を読み出し可能であり、前記搬送姿勢でみて、前記使用済み空気入りタイヤ又は製造された更生タイヤの下部に対応する位置に設置されたリーダと、を具えることを特徴とする更生タイヤの製造管理システムである。なお、ここでいう「搬送姿勢」とは、使用済み空気入りタイヤ又は製造された更生タイヤの軸心が地面に対して概ね平行となる姿勢を意味する。

## 【0010】

かかる構成を採用することにより、使用済み空気入りタイヤの固有情報は、ライタにより自動でICタグに書き込まれ、またリーダにより自動で読み出しされる。さらに、ICタグは、使用済み空気入りタイヤの内部に移動自在に配置されていることから、搬送姿勢ではタイヤの下部に位置することとなり、一方、ライタ及びリーダは、搬送姿勢の使用済み空気入りタイヤの下部に対応する位置に設置されていることから、ICタグに対する使用済み空気入りタイヤの固有情報の書き込み及び読み出しは確実に行われる。従って、更生タイヤの製造管理をタイヤ一本毎に、かつ工程ごとに行うことができる。また、上記固有情報を紙に記入する必要がなく、作業工程を削減することができるとともに、記入ミスが発生することがない。

## 【0011】

上記の構成になる更生タイヤの製造管理システムにあっては、ICタグは、球体であることが好ましい。

## 【0012】

また、ICタグは、耐熱及び耐圧構造を有することが好ましい。

## 【0013】

さらに、更生タイヤの製造管理システムは、リーダ及びライタと通信可能に接続されたメインサーバをさらに具えることが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 4 】

この発明の更生タイヤの製造方法及び更生タイヤの製造管理システムによれば、作業工程を削減可能であるとともに記入ミスの発生を防止可能である。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 5 】

以下、この発明の実施の一形態をコールド更生方式に従って使用済み空気入りタイヤ（以下、「使用済みタイヤ」という。）から更生タイヤを製造する場合を例に挙げ図面に基づき説明する。

## 【 0 0 1 6 】

この発明の更生タイヤの製造管理システムは、使用済みタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、使用済みタイヤの固有情報を管理可能な更生タイヤの製造管理システムであって、特に、所定の製造工程で使用済みタイヤに対して行われる製造条件等を含む、使用済みタイヤの固有情報を管理するシステムである。ここでこの発明のシステムの対象となる使用済みタイヤは、空気入りタイヤであれば特に制限はなく、自動車用、航空機用、特殊車両用等、何れの用途の空気入りタイヤにも適用できる。さらに、この発明のシステムは、ホット更生方式及びコールド更生方式の何れの方式にも適用できる。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 ( a ) ~ ( d ) に、コールド更生方式に従って使用済みタイヤから更生タイヤを製造する際の順序を示す。使用済みタイヤから更生タイヤを製造するにあたり、先ず、検査工程（図 1 ( a ) ）にて、検査台 1 上で使用済みタイヤ 3 の外観、釘穴、傷等の摩耗及び破損具合の検査を行い（リトレッディングにより更生可能か否かの判断し、更生不能のものを除く）、次いで研削工程（図 1 ( b ) ）にて、更生可能な使用済みタイヤ 3 を、リフタ 5 にて研削装置（図示省略）にセットし、かかる研削装置によりトレッドの外周面の研削除去を行い（使用済みタイヤ 3 の部分的な研削、及び穴埋めなどの補修を含む）、次いで成形工程（図 1 ( c ) ）にて、使用済みタイヤ 3 を回転可能に支持する支持台 7 上に搭載し、使用済みタイヤ 3 の外周面にクッションゴムを介して加硫済みのトレッドを貼り付け、加えて加硫工程（図 1 ( d ) ）にてトレッドが貼り付けられた使用済みタイヤ 3 を加硫缶 9 内に挿入し、所定の温度、圧力でクッションゴムの加硫を行う。

## 【 0 0 1 8 】

ここでこの実施形態の更生タイヤの製造管理システムは、製造前に使用済みタイヤ 3 の内部に配置され、出荷前にそこから取り出される IC タグ 1 1 と、IC タグ 1 1 に対して所定の情報を書き込み可能なライタ 1 3 a ~ d と、IC タグ 1 1 に対して所定の情報を読み出し可能なリーダ 1 5 とを具える。

## 【 0 0 1 9 】

IC タグ 1 1 は、IC チップと無線アンテナとを有する超小型の通信端末であり、IC チップに、上記各工程にて使用済みタイヤ 3 に対して、例えば研削、修理、加硫等を行う際の諸条件を含む、使用済みタイヤ 3 の固有情報を記録可能である。また、IC チップ及び無線アンテナはケースで覆われており、かかるケースは、IC タグ 1 1 を使用済みタイヤ 3 の内部に配置したときに自由に転動するように球状又は球状に近い形状であることが好ましく、さらに加硫時の温度及び圧力に耐えるよう耐熱耐圧素材（コールド更生方式の場合は、6 k P a、1 3 0 で 2 時間耐え得る素材）で構成するのが好ましい。具体的にはセラミックを用いることができる。

## 【 0 0 2 0 】

ライタ 1 3 a ~ d は、各工程に設置され、使用済みタイヤ 3 を搬送姿勢（使用済みタイヤ 3 の軸心が地面に対して概ね平行となる姿勢）に置いたとき、IC タグ 1 1 に対して通信可能となるよう、搬送姿勢の使用済みタイヤ 3 の下部に対応する位置に設置されている。具体的には、検査工程においては検査台 1 に、研削工程では、リフタ 5 に、成形工程では、支持台 7 に、加硫工程では、使用済みタイヤ 3 の移動経路上にそれぞれ配置されている。

## 【 0 0 2 1 】

リーダ15は、図1(e)に示すように、出荷前に製品検査を行う製品検査台14上であって、搬送姿勢の更生タイヤ3'の下部に対応する位置に設置されている。

【0022】

以下に、使用済みタイヤ3から更生タイヤ3'を製造するときの、各部における動作を説明する。

【0023】

まず、ICタグ11を使用済みタイヤ3の内部に配置した後、この使用済みタイヤ3を検査工程の検査台1上に搬送姿勢で載置する。そして、使用済みタイヤ3の検査を行うとともに検査台1に設置されたライタ13aを用い、ICタグ11に対して製造日時、作業者名、タイヤのサイズ・種類、タイヤの摩耗・破損具合及び識別番号等の、使用済みタイヤ3の固有情報の書き込みを行う。次いで、研削工程にて、使用済みタイヤ3の外周面の研削を行うとともにリフタ5に設置されたライタ13bを用い、ICタグ11に対して研削条件、修理条件及び作業者名等の固有情報の書き込みを行う。次いで、成形工程にて、支持台7に研削済みの使用済みタイヤ3を支持させ、使用済みタイヤ3の外周面上にクッションゴムを介して加硫済みのトレッドの貼り付けを行うとともに、支持台7に設置されたライタ13cを用い、ICタグ11に対して成形条件及び作業者名等の固有情報を書き込む。次いで、加硫工程にて、成形済みの使用済みタイヤ3の加硫を行うとともに、使用済みタイヤ3の移動経路上に設置されたライタ13dを用い、ICタグ11に対して加硫温度、圧力及び時間並びに作業者名等の固有情報の書き込みを行う。次いで、これら製造工程を経て製造された更生タイヤ3'を製品検査台14上で検査するとともに、ICタグ11に記録された固有情報を製品検査台14上のリーダ15を用い読み出し、データベース(図示省略)に入力する。

【0024】

この実施形態の更生タイヤの製造管理システム及び更生タイヤの製造方法によれば、使用済みタイヤ3の固有情報は、ライタ13a~dにより自動でICタグ11に書き込まれ、またリーダ15により自動で読み出しされる。さらに、ICタグ11は、使用済みタイヤ3の内部に移動自在に配置されていることから、搬送姿勢ではタイヤの下部に位置することとなり、一方、ライタ13a~d及びリーダ15は、搬送姿勢の使用済みタイヤ3又は更生タイヤ3'の下部に対応する位置に設置されていることから、ICタグ11に対する使用済みタイヤ3の固有情報の書き込み及び読み出しは確実に行われる。従って、更生タイヤの製造管理をタイヤ一本毎に、かつ工程ごとに行うことができる。また、上記固有情報を紙に記入する必要がなく、作業工程を削減できるとともに、記入ミスが発生することがない。

【0025】

なお、更生タイヤの製造管理システムに、リーダ15及びライタ13a~dと通信可能に接続されたメインサーバ(図示省略)を設けることが好ましい。これによれば、リーダ15が読み出した使用済みタイヤ3の固有情報を自動でメインサーバに送信し記録することができるので、さらに作業工程を削減できるとともに、データベースへの入力ミスを無くすることができる。

【0026】

さらに、各工程のライタ13a~dとメインサーバ(図示省略)とを通信可能に接続しても良く、これによれば、各工程で読み出した使用済みタイヤ3の固有情報をメインサーバに瞬時に送信することができるので、ICタグ11が故障した際にも固有情報を確保することができる。

【0027】

以上、図示例に基づき説明したが、この発明は上述の実施例に限定されるものでなく、特許請求の範囲の記載範囲内で適宜変更することができるものであり、例えば、リーダ及びライタは所定の製造工程(検査工程、研削工程、成形工程、加硫工程等)の一部に設けても良く、あるいは全ての工程に設けても良い。さらに、リーダ及びライタを設置する場所も、使用済み空気入りタイヤ又は更生タイヤの内部に移動自在に配置されたICタグと

通信可能であれば図示例のものに限らない。また、研削工程でのプロセスを予めＩＣタグに入力しておくことで、研削装置でその研削条件を読み出し自動で研削を行うこともできる。

【産業上の利用可能性】

【００２８】

この発明の更生タイヤの製造方法及び更生タイヤの製造管理システムにより、作業工程の削減が可能となり、また、使用済みタイヤの固有情報の記入ミス防止することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】この発明の実施形態に従う更生タイヤの製造管理システムを適用して使用済み空気入りタイヤから更生タイヤを製造する際の順序を示した模式図である。

【符号の説明】

【００３０】

- １ 検査台
- ３ 使用済みタイヤ
- ３' 更生タイヤ
- ５ リフタ
- ７ 支持台
- ９ 加硫缶
- １１ ＩＣタグ
- １３ a ~ d ライタ
- １４ 製品検査台
- １５ リーダ