



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 12 456 T2 2004.01.08**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 875 365 B1**

(51) Int Cl.7: **B29D 30/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 12 456.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 107 823.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.04.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.11.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **26.03.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.01.2004**

(30) Unionspriorität:

11467997 02.05.1997 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, IT

(73) Patentinhaber:

Bridgestone Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Kimijima, Takao, Chuo-ku, Tokyo 104, JP

(74) Vertreter:

HOFFMANN · EITLÉ, 81925 München

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Kontrolle eines Gummiartikels unter Verwendung eines Identifizierungsmerkmals**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung, um Gummiprodukte zu überprüfen, die unter Verwendung von verschiedenen Materialien geformt sind, einschließlich mehrerer Gummimaterialien, wie beispielsweise Reifen, Schläuche, Riemen, Röhren, Antivibrationsgummi, Gummiraupenkettens, und ähnliches.

Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Es ist wohlbekannt, dass beim Herstellen von Gummiprodukten, insbesondere Reifen, verschiedene Vorgänge durchlaufen werden wie beispielsweise der Formvorgang, der Vulkanisierungsvorgang, der visuelle Inspektionsvorgang, der Größenauswahlvorgang, der Balance-Überprüfungsvorgang, und ähnliches, und dass es verschiedene Arten von Gummimaterialien und andere Materialien gibt, die verwendet werden. Wenn sich die Auswirkungen eines fehlerhaften Materials auf die nachfolgenden Vorgänge auswirken, dann werden andere nicht fehlerhafte Materialien verschwendet, und darauffolgende Vorgänge werden extrem kompliziert, selbst wenn das fehlerhafte Material in der abschließenden Überprüfung entdeckt wird.

[0003] Daher ist es optimal, fehlerhafte Produkte in den frühen Stufen zu erkennen, indem nach der Vollendung jedes Vorgangs ein Inspektionsvorgang durchgeführt wird. Wenn notwendig, ist es möglich, den Inhalt der Überprüfung und die Ergebnisse für jeden Vorgang zu kennen, indem ein sogenannter Chart für jeden Reifen für einen bestimmten Zeitraum aufbewahrt wird.

[0004] Andererseits wird vorgeschlagen, den Vorgang zu überprüfen, indem Label mit Strichcodes vor der Vulkanisierung auf die Reifen aufgebracht werden und die Label durch die Vulkanisierung in die Reifen integriert werden, und durch Auslesen des Strichcodes während der Auswahl der Reifengröße in dem Inspektionsvorgang nach der Vulkanisierung. (siehe beispielsweise die japanische offengelegte Patentanmeldung JP-A 61-27711, und die japanische offengelegte Gebrauchsmusteranmeldung JP-U Nr. 5-90539).

[0005] EP-A-0 652 539 offenbart ein Aufzeichnungssystem für eine Produktlinie. Das System zielt darauf ab, das Produktionsleben eines Produkts, beispielsweise einer gedruckten Leiterplatte, vollständig durch den Lebenszyklus des Produktes hindurch zu rekonstruieren. Es ist möglich, nur Veränderungen in den Zustand der Produktionslinie und nicht elementare Daten zu speichern. Durch Rekonstruieren der

Zeitskala kann bestimmt werden, welche Posten von Rohmaterialien verwendet wurden, welche Prozessbedingungen vorlagen, etc.. Es werden jedoch nur Daten gespeichert, die direkt aus dem Herstellprozess stammen, und diese können unter Verwendung eines Strichcodes, der an dem betreffenden Produkt angebracht ist, wieder zugeordnet werden.

[0006] EP-A-0 101 225 offenbart ein Verfahren zur Identifizieren von Daten für elastomerisches Produkte. Ein elastomerisches Produkt wird mit zumindest einem lokalen magnetisierbaren Bereich während der Herstellung des Produktes versehen. Identifizierungsdaten werden magnetisch in den magnetisierbaren Bereich hineingeschrieben. Die Identifizierungsdaten können in das Produkt, beispielsweise in einen Reifen, nacheinander zu jeder Zeit während des gesamten Herstellprozesses des Produktes geschrieben werden. Die in das Produkt hineingeschriebenen Daten können unter Verwendung eines kostengünstigen Scanners mit einfachem Aufbau ausgelesen werden.

[0007] Die Produktüberprüfung mit Identifizierungsmarkierungen durch Strichcodes und ähnliches kann, wie oben beschrieben, leicht durch den gesamten Herstellungsprozess hindurch verwendet werden.

[0008] Wenn hergestellte Reifen versandt worden sind, werden sie andererseits normalerweise in Losen überprüft, im Fall von Flugzeugreifen (im folgenden bezeichnet als AP-Reifen (Air Plane)), werden sie individuell überprüft und zu dem Hersteller zurückgesandt, wenn ihr Verwendungszeitraum abgelaufen ist. Die zurückgesandten Reifen werden neu profiliert, indem ihre Laufflächen ausgetauscht werden, und in manchen Fällen werden sie wiederum als neu profilierte Reifen versandt. Daher ist es im Falle von AP Reifen notwendig, Aufzeichnungen der frühen Stufen eines hergestellten Reifens zu behalten.

[0009] Es gibt jedoch kein Überprüfungssystem, welches das Protokoll eines Reifens in der Herstellungsstufe mit dem Protokoll des Reifens nach dem Versand direkt verbindet, und daher besteht das Problem, dass es beispielsweise schwierig ist, auf Informationen oder Anforderungen von Kunden adäquat und schnell zu antworten.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Unter Berücksichtigung der oben stehenden Tatsachen ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten zu schaffen, mit welchem verhindert werden kann, dass fehlerhafte Materialien zu den späteren Schritten eines Herstellprozesses voranschreiten, und mit welchem Informationen oder Anforderungen von Kunden adäquat und schnell zu dem Herstellprozess zurückgeführt werden können, durch Implementieren eines Überprüfungssystems, das die Geschichte eines Produkts in der Herstellungsstufe und die Geschichte des Produkts nach dem Versand durch eine Identifizierungsmarkierung direkt verbindet.

[0011] In dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung werden Gummiprodukte überprüft unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung mit den folgenden Schritten: Herstellen von Gummiprodukten unter Verwendung von verschiedenen Materialien einschließlich mehrerer Gummimaterialien, Versenden der Gummiprodukte mit einer ersten Identifizierungsmarkierung, und Überprüfen von Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen im Punkt der Herstellung auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung.

[0012] Gemäß dem ersten Aspekt können Herstellungs-, Verkaufs-, Vertriebsinformationen, welche bisher separat auf der Herstellstufe und der Stufe nach dem Versand überprüft wurden, integriert und überprüft werden auf der Basis von Identifizierungsmarkierungen, mit denen die Gummiprodukte versehen wurden. Wenn es beispielsweise notwendig ist, die Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen eines Gummiproduktes aus den Vertriebsinformationen zu erhalten, könnte dies schnell auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung festgestellt werden.

[0013] Mit einem Überprüfungssystem, das das Protokoll in der Herstellstufe (Herstellungs-, Verkaufs-, Vertriebsinformationen) und das Protokoll nach dem Versand (Versand-, Vertriebsinformationen) direkt verbindet, ist es möglich, beispielsweise den Herstellvorgang durch Informationen oder Anfragen von Kunden zu beeinflussen, und eine schnelle, adäquate Antwort ist möglich.

[0014] Der erste Aspekt verwendet nämlich ein Überprüfungssystem, das das Protokoll eines Produkts in der Herstellstufe und das Protokoll des Produkts nach dem Versand direkt verbindet, und eine Rückführung von Anfragen etc. von Kunden adäquat und schnell zu dem Herstellprozess ermöglicht.

[0015] In dem zweiten Aspekt werden Gummiprodukte überprüft unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung, gemäß dem ersten Aspekt, und zwar mittels eines Verfahrens, bei welchem die erste Identifizierungsmarkierung während des Formvorgangs verliehen wird und die Gummiprodukte überprüft werden unter Verwendung der ersten Identifizierungsmarkierung, und durch Verwenden der Inspektionsergebnisse, die in einem Herstellvorgang vor einem bestimmten Herstellvorgang aufgezeichnet worden sind, und zwar für jeden Herstellvorgang vom Formen bis zur Versandinspektion, und einschließlich der Vulkanisierung und der Größenauswahl.

[0016] Gemäß dem zweiten Aspekt ist es durch Verwenden der ersten Identifizierungsmarkierung zum Überprüfen der Herstellvorgänge möglich, ein Überprüfungssystem aufzubauen, welches das Protokoll der Herstellstufen während und nach dem Formvorgang (Herstellungs-, Verkaufs-, Vertriebsinformationen) und das Protokoll nach dem Versand (Versand- und Vertriebsinformationen) direkt verbindet.

[0017] In dem dritten Aspekt werden Gummiprodukte überprüft unter Verwendung einer Identifizierungs-

markierung, gemäß dem zweiten Aspekt, durch ein Verfahren, bei welchem eine zweite Identifizierungsmarkierung jedem der Gummimaterialien, die das Gummiprodukte ausmachen, während eines Herstellvorgangs vor dem Formen verliehen wird, und die Produkte werden überprüft durch in Beziehung setzen der ersten und zweiten Identifizierungsmarkierung.

[0018] Gemäß dem dritten Aspekt ist es möglich, ein Überprüfungssystem zu haben, welches die Geschichte der Materialien, die auf einer Stufe vor dem Formvorgang verwendet wurden, und die Geschichte auf der Herstellstufe nach dem Formvorgang direkt verbindet.

[0019] Gemäß dem zweiten und dritten Aspekt ist es nämlich möglich, zu verhindern, dass fehlerhafte Materialien spätere Prozesse negativ beeinflussen.

[0020] Gemäß dem vierten Aspekt werden Gummiprodukte überprüft unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach einem der ersten drei Aspekte, mit den folgenden Schritten: Ausbilden von erneuerbaren Gummiprodukten durch Ersetzen eines Bereichs des Gummimaterials von zurückgeführten Gummiprodukten; Verstehen der Aufzeichnung der Gummiprodukte aus der ersten Identifizierungsmarkierung, die den zurückgeführten Gummiprodukten zum Zeitpunkt des Erneuerns der Gummiprodukte gegeben wird, und Anzeigen eines Erneuerungsvorgangsprogramms mit optimalen Bedingungen für den Herstellungsprozess auf der Basis der verstandenen Aufzeichnung; Versenden des erneuerten Gummiprodukts mit einer gegebenen dritten Identifizierungsmarkierung; und Überprüfen der Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformation im Punkt der Herstellung gemäß der ersten und dritten Identifizierungsmarkierung.

[0021] Gemäß dem vierten Aspekt kann in Fällen, in welchen ein versandtes Gummiprodukt zurückgesandt und ein Bereich des Gummimaterials ausgetauscht wird, wie in dem ersten Aspekt durch direktes Verbinden des Protokolls während der Herstellstufen (Herstellungs-, Verkaufs-, Vertriebsinformationen) und des Protokolls nach dem Versand (Versand-, Vertriebsinformationen), das Protokoll des Gummiprodukts auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung, die dem zurückgesandten Gummiprodukt verliehen ist, verstanden werden während des Erneuerns des Gummiproduktes, und ein Erneuerungsprozessprogramm mit optimalen Bedingungen kann dem Herstellprozess angezeigt werden.

[0022] In dem vierten Aspekt ist es nämlich möglich, ein Erneuerungsprozessprogramm mit optimalen Bedingungen dem Herstellprozess anzuzeigen durch Verstehen des Protokolls eines Gummiproduktes während des Erneuerns des Gummiproduktes gemäß einer ersten Identifizierungsmarkierung, die dem zurückgesandten Gummiprodukt verliehen ist. Durch in Beziehung setzen der ersten Identifizierungsmarkierung mit der dritten Identifizierungsmarkierung, die dem erneuerten Produkt verliehen wird,

kann außerdem ein Überprüfungssystem aufgebaut werden, das das Protokoll der Herstellungsstufe (Herstellinformationen) und das Protokoll nach dem Versand (Versand- und Vertriebsinformationen) des früheren Produkts mit dem Herstell- und Versandprotokoll des erneuerten Produkts verbindet.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0023] **Fig. 1** ist ein Prozessdiagramm, das den Vorgang der Herstellung von AP-Reifen gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0024] Reifen, wie beispielsweise Gummiprodukte, können klassifiziert werden in Passagierfahrzeugreifen, Lastwagen- und Busreifen sowie Flugzeugreifen (im folgenden Airplane-Reifen oder AP-Reifen).

[0025] AP-Reifen werden als Beispiel verwendet. Unter dem für AP-Reifen aufgebauten System wird der Reifen, wenn das Ende seiner Betriebsdauer unter normalen Bedingungen erreicht ist, zu dem Hersteller zurückgesandt, seine Lauffläche wird ersetzt, und der Reifen wird als neu profiliertes Reifen wieder versandt. In dem Fall von Passagierfahrzeug- und Laster- bzw. Busreifen gibt es auch neu profilierte Reifen, aber sie werden einfach als neu profilierte Reifen bezeichnet und so behandelt, als ob sie absolut keine Verbindung mit den Originalprodukten hätten.

[0026] Wie in **Fig. 1** dargestellt, sind die Prozesse zur Herstellung von Reifen in der folgenden Reihenfolge vorgesehen. Nach dem Vorbereitungsprozess, in welchem die mehreren Materialien A, B, C, aus welchen Reifen ausgebildet werden, vorbereitet werden, kommt der Formprozess P1, der Rohreifen-Inspektionsprozess P2, der Vulkanisierungsprozess P3, der visuelle Inspektionsprozess P4, der Größenauswahlprozess P5, der Balance-Inspektionsprozess P6 sowie der Versand-Inspektionsprozess P7. Zwischen jeweils zwei Prozessen wird eine Bewertung über das Akzeptieren oder Zurückweisen des Produkts durchgeführt, bevor das Produkt zu dem nächsten Prozess gesandt wird.

[0027] Nun folgt ein Beispiel dieser Bewertung der Akzeptanz oder Zurückweisung. Bei der Inspektion nach dem Formvorgang P1 wird ein Label **22**, das mit dem ersten Strichcode (der ersten Identifizierungsmarkierung) **20** versehen worden ist, auf den Reifen TR aufgebracht, und die Tatsache, dass der Reifen die Inspektion des Formprozesses passiert hat, wird auf dem Strichcode aufgezeichnet. Der Reifen schreitet dann zu dem nächsten Prozess fort, nämlich zu dem Rohreifen-Inspektionsprozess P2.

[0028] Bei dem Rohreifen-Inspektionsprozess P2 wird zunächst das Protokoll des vorherigen Prozesses (in diesem Fall des Formprozesses) verstanden durch Lesen des ersten Strichcodes. Die Ergebnisse

des Inspektionsprozesses des Reifens in dem Rohzustand werden dann aufgezeichnet, und der Reifen wird zu dem nächsten Prozess (Vulkanisationsprozess P3) gesandt.

[0029] Auf diese Art und Weise werden durch Aufzeichnen der Informationen des laufenden Prozesses und Weiterleiten der Informationen zu dem nächsten Vorgang, während die Informationen bis zum vorherigen Prozess verstanden werden, in dem Versandprozess, welcher der abschließende Prozess ist, die Informationen von allen Prozessen verstanden werden und in einem überprüften Zustand unter Verwendung des ersten Strichcodes **20** versandt.

[0030] Der Umriss der Vorgänge unter Verwendung eines Strichcodes in jedem Prozess wird nun erläutert.

[0031] Wie in **Fig. 1** dargestellt, sind die Anschlusseinheiten für jeden Vorgang **10A** bis **G** mit dem Host-Computer **12** verbunden, und sie können jederzeit mit dem Host-Computer **12** Informationen austauschen. Ein Strichcodeleser **14** ist mit den Anschlusseinheiten **10A** bis **G** verbunden.

[0032] (Vorgänge beim Formprozess P1)

[0033] Der Strichcodeleser **14** des Anschlusses **10A** liest den Strichcode **24**, der auf der Prozesstafel **16** zur Verfügung steht. Dadurch werden die zu verwendenden Elemente für die Größe des zu erzeugenden Reifens TR in den Anschluss **10A** eingegeben.

[0034] Anschließend wird der zweite Strichcode **26** (die zweite Identifizierungsmarkierung), die an dem Versorgungsfahrzeug jedes in dem vorangehenden Prozess vorbereiteten Elements angebracht ist, gelesen, und die Elemente werden in dem Speicher gespeichert, nachdem sie mit der Liste der zu verwendenden Elemente aus dem Prozesschart **16** verglichen worden sind. Anschließend werden die zu verwendenden Elemente zusammengefügt, und der Reifen TR wird geformt. Die Vorgänge des Formprozesses P1 sind vollendet, wenn das Strichcodelabel **22** mit dem ersten Strichcode **20**, der bereits mit dem Strichcode **24** von der Prozesstafel **16**, daran aufgezeichnet, in Beziehung gesetzt worden ist, in dem Reifen TR angebracht wird. Auf dieser Stufe kann durch in Beziehung setzen des zweiten Strichcodes **26** mit dem ersten Strichcode **20** das Protokoll vor dem Formvorgang mit dem Protokoll nach dem Formvorgang verbunden werden.

(Vorgänge beim Rohreifen-Inspektionsprozess P2)

[0035] Bei diesem Vorgang werden, nachdem der erste Strichcode **20**, der an dem Reifen TR angebracht ist, gelesen worden ist, Messungen durchgeführt, und eine Form lösende Flüssigkeit wird jeweils einmal bei einigen wenigen Reifen aufgebracht. Die Messungen werden in dem Anschluss **10B** aufgezeichnet. Diese Aufzeichnung kann entweder eingetippt werden (von Hand von einem Bediener eingege-

ben werden) oder automatisch eingegeben werden. [0036] Auf dieser Stufe wird, wenn es keinen Unterschied zwischen den Messergebnissen und den vorgeschriebenen Zahlen (dem vorgeschriebenen Bereich) gibt, festgestellt, dass das Produkt bestanden hat. Wenn es einen Unterschied gibt, wird angenommen, dass es einen Unterschied bei den Elementen gab, und es wird angenommen, dass das Produkt fehlerhaft ist. Beide Ergebnisse werden aufgezeichnet. Produkte, die als fehlerhaft bezeichnet wurden, werden zu einem vorangehenden Prozess zurückgeführt, repariert und dann noch einmal inspiziert. Zu diesem Zeitpunkt kann jedoch verstanden werden, dass der Reifen zuvor einen Defekt hatte, und zwar durch Auslesen des ersten Strichcodes **20**.

(Vorgänge beim Vulkanisierungsprozess P3)

[0037] Bei dem Vulkanisierungsprozess P3 ist eine Vulkanisierungsprozessestafel **28** vorgesehen. Der zweite Strichcode **24** (identisch mit dem Prozesschart des Formprozesses), der in der Vulkanisierungsprozessestafel **28** vorgesehen ist, wird ausgelesen, und der erste Strichcode **20** auf dem Reifen TR wird auch ausgelesen, und die beiden werden verglichen. Wenn die beiden als Ergebnis des Vergleichs übereinstimmen, werden die Reifen in einen Ofen eingeführt, und der Vulkanisierungsvorgang wird durchgeführt. Durch diese Vulkanisierung wird der erste Strichcode, der an dem Reifen TR angebracht ist, mit dem Reifen TR integriert, und eine Überprüfung wird selbst nach dem Versand möglich.

(Vorgänge bei dem visuellen Inspektionsprozess P4)

[0038] Zunächst wird der erste Strichcode **20** von dem mit dem Reifen TR integrierten Strichcodelabel **22** ausgelesen, und eine visuelle Inspektion wird durchgeführt auf der Basis der visuellen Inspektionsstafel **30**. Die Auswahl, ob das Produkt bestanden hat oder Reparaturen notwendig sind, wird in dem Anschluss **10D** auf der Basis des visuellen Inspektionscharts **30** aufgezeichnet. Es wird auch bestimmt, ob dies die erste Befehung des Reifens ist oder nicht. Wenn festgestellt wird, dass der Reifen einmal befeuert wurde, können die Einstellungen des Ofens verlässlich bestimmt werden. Außerdem können durch Aufzeichnen von Faktoren und Sektoren abgesehen davon, ob die Inspektion bestanden wurde oder nicht, die Daten analysiert werden, und Informationen darüber, wie der Prozess verbessert werden kann, können zu dem Herstellvorgang zurückgeführt werden.

(Vorgänge in dem Größenauswahlprozess P5, dem Balance-Inspektionsprozess P6 und dem Versand-Inspektionsprozess P7)

[0039] Bei dem Größenauswahlprozess P5, dem Balance-Inspektionsprozess P6 sowie dem Versand-Inspektionsprozess P7 wird der erste Strich-

code **20** auf jedem Reifen TR ausgelesen, und eine Größenauswahl, eine Balance-Inspektion der Reifen TR sowie eine Versandinspektion werden durchgeführt. Produkte, die die Inspektion nicht bestanden haben, werden zu einem bestimmten Prozess zurückgesandt, nachdem der Grund für den Fehler aufgezeichnet worden ist.

[0040] Auf diese Art und Weise kann durch Durchführen jedes Prozesses, während sichergestellt wird, dass der für jedes Material vorbereitete zweite Schicht **26** und der an dem Reifen TR angebrachte erste Strichcode **20** mit dem zweiten Strichcode **24** auf den Prozessestafeln **16** und **28** während der Herstellstufen übereinstimmen, eine Datenbank erzeugt werden, bei der der erste an dem Reifen TR angebrachte Strichcode **20** als Passwort verwendet wird, während die Informationen vor dem Formprozess P1 bis hin zum Versandprozess P7 zusammengeführt werden.

[0041] Außerdem wird der an einem Reifen TR vorgesehene erste Strichcode nach dem Versand verwendet und kann als gemeinsames Passwort in der Verkaufsinformationsdatenbank und der Vertriebsinformationsdatenbank verwendet werden. Daher können Herstell-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen als ein einziges Paket verbunden und überprüft werden.

[0042] Außerdem werden alle Informationen als Datenbank in dem Host-Computer **12** aufgezeichnet, so dass die sogenannten Charts nicht mehr notwendig sind und die Anzahl der Dokumente sinkt.

[0043] Im Fall von AP-Reifen kann außerdem, wenn die Reifen zu dem Hersteller zurückgesandt werden, zur Neuprofilierung, nachdem ihr vorbestimmter Verwendungszeitraum abgelaufen ist, das Protokoll von den ursprünglichen Herstellstufen schnell wiedergefunden werden durch einfaches Auslesen des ersten Strichcodes des Reifens, und den Bedienern des Herstellvorgangs stehen alle relevanten Informationen zur Verfügung (beispielsweise dass der Reifen während der Herstellstufe für fehlerhaft gehalten wurde, etc.).

[0044] In dem Prozess zur Herstellung von neu profilierten Reifen gibt es Inspektionsprozesse, einen Glanzschleifprozess, einen Formprozess, einen Vulkanisierungsprozess (Anhaftungsprozess) sowie einen Versandprozess. Diese Prozesse unterscheiden sich etwas von den Prozessen zur Herstellung eines neuen Reifens. Bei dem Formprozess eines zurückgesandten Reifens kann jedoch, nachdem der Reifen mit einer neuen Lauffläche versehen wurde (der erste Strichcode **20** wird zusammen mit der alten Lauffläche entsorgt), ein neuer dritter Strichcode verliehen werden, und die Informationen von jedem Herstellvorgang können genauso aufgezeichnet werden wie bei der Herstellung eines neuen Reifens. In diesem Fall ist es natürlich bevorzugt, das Protokoll des ersten Strichcodes **20** aufzubewahren. Außerdem kann, wenn Produkte anderer Hersteller als neu profilierte Reifen zurückgesandt werden, ein neuer erster

Strichcode **20** verliehen werden.

[0045] Auf diese Art und Weise kann während des Herstellprozesses durch Verbinden des ersten Strichcodes **20** und des zweiten Strichcodes **26** mit dem Strichcode **24** und durch Erzeugen einer Datenbank, die die Herstell-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen verbindet, wobei beispielsweise der erste Strichcode **20** als Passwort dient, die Herstellinformationsseite (der Hersteller) die Verkaufsinformationsseite (den Verkäufer und späteren Händler) informieren, dass sich das Datum der Neuprofilierung nähert, und die auf dem Benutzer ruhende Last zum Überprüfen der Produkte kann reduziert werden.

[0046] Außerdem können Informationen oder Anfragen von Benutzern schnell beantwortet und behandelt werden (d. h. Maßnahmen auf der Herstellprozess übertragen und in die Praxis umgesetzt werden)

[0047] Durch Aufzeichnen der Namen der Bediener und der Zeiten der Vorgänge beim Herstellprozess in der Datenbank kann außerdem die Arbeit mit den gleichen Mitteln verwaltet werden.

[0048] Durch Verwenden des ersten Strichcodes als Passwort ist es außerdem möglich, einen Ausdruck in Tabellen Form zu machen, wobei nur die notwendigen Parameter ausgewählt werden. Der Strichcode wird als Passwort verwendet; es ist jedoch ein Transponder oder ähnliches vorgesehen, der Gummiprodukte identifizieren kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung mit den folgenden Schritten: Herstellen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung von verschiedenen Materialien einschließlich mehrerer Gummimaterialien (A, B, C), Versenden der Gummiprodukte (TR) mit einer ersten Identifizierungsmarkierung (**20**), und Überprüfen von Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen im Punkt der Herstellung auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**).

2. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, wobei die Produkte (TR) unter Verwendung einer Datenbank überprüft werden, die die Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformationen auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) verbindet und speichert.

3. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Identifizierungsmarkierung (**20**) während des Formvorgangs (P1) gegeben wird und die Gummiprodukte (TR) überprüft werden durch Verwenden der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) und durch Verwenden der Inspektionsergebnisse, die in einem Herstell-

lungsvorgang vor einem bestimmten Herstellungsvorgang aufgezeichnet worden sind, und zwar für jeden Herstellungsvorgang vom Formen (P1) bis zur Versandinspektion (P7), und einschließlich der Vulkanisierung (P3) und der Größenauswahl (P5).

4. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 3, wobei eine zweite Identifizierungsmarkierung (**26**) jedem der Gummimaterialien (A, B, C) gegeben wird, die das Gummiprodukt (TR) bilden, und zwar während eines Herstellungsvorgangs vor dem Formen (P1), und wobei die Produkte (TR) überprüft werden durch in Beziehung Bringen der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) mit der zweiten Identifizierungsmarkierung (**26**).

5. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, 3 oder 4, mit den folgenden Schritten: Ausbilden von erneuerbaren Gummiprodukten durch Ersetzen eines Bereichs des Gummimaterials von zurückgeführten Gummiprodukten (AP); Verstehen der Aufzeichnung der Gummiprodukte aus der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**), die den zurückgeführten Gummiprodukten zum Zeitpunkt des Erneuerns der Gummiprodukte gegeben wird, und Anzeigen eines Erneuerungsvorgangsprogramms mit optimalen Bedingungen für den Herstellprozess auf der Basis der verstandenen Aufzeichnung; Versenden des erneuerten Gummiprodukts mit einer gegebenen dritten Identifizierungsmarkierung; und Überprüfen der Herstellungs-, Verkaufs- und Vertriebsinformation im Punkt der Herstellung gemäß der ersten (**20**) und dritten Identifizierungsmarkierung.

6. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, 3 oder 4, wobei, wenn das Gummiprodukt ein zurückgeführtes Gummiprodukt (AP) ist, welches erneuert werden kann durch Ersetzen eines Bereichs des Gummimaterials, bewertet wird, auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) und auf der Basis von Herstellungsinformationen, ob sich ein versandtes Gummiprodukt dem Zeitpunkt seiner Erneuerung nähert, und wenn bestimmt wird, dass das versandte Gummiprodukt sich seiner Erneuerungszeit nähert, dann wird das Verkaufspersonal informiert, dass sich das versandte Gummiprodukt seinem Erneuerungszeitpunkt nähert.

7. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 5, wobei bewertet wird auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) und auf der Basis von Herstellungsinformationen, ob ein versandtes Gummiprodukt sich seiner Erneuerungszeit nähert, und wenn bestimmt wird, dass das verwandte Gummiprodukt sich seinem Erneue-

rungszeitpunkt nähert, dann wird Verkaufspersonal informiert, dass sich das versandte Gummiprodukt seinem Erneuerungszeitpunkt nähert.

8. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, wobei notwendige Informationen ausgegeben werden, nachdem sie ausgewählt wurden, auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**), und auf der Basis der Herstellungs- und/oder Verkaufs- und/oder Vertriebsinformation.

9. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 3, wobei notwendige Informationen ausgegeben werden, nachdem sie ausgewählt wurden, auf der Basis der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**) und der Aufzeichnung der Inspektionsergebnisse.

10. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 4, wobei notwendige Informationen ausgegeben werden, nachdem sie ausgewählt wurden, auf der Basis der ersten (**20**) und/oder zweiten Identifizierungsmarkierung (**26**) und der Herstellungs- und/oder Verkaufs- und/oder Vertriebsinformationen und des Gummimaterials.

11. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, wobei die erste Identifizierungsmarkierung einem Gummiprodukt (TR) verliehen wird durch Verleihen eines Etiketts (**22**) mit der ersten Identifizierungsmarkierung (**20**).

12. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 1, wobei die Gummiprodukte (TR) Fahrzeugreifen sind.

13. Verfahren zum Überprüfen von Gummiprodukten (TR) unter Verwendung einer Identifizierungsmarkierung nach Anspruch 5, wobei die Gummiprodukte (AP) Flugzeugreifen sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

FIG. 1

