

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2019年6月13日(13.06.2019)



(10) 国際公開番号

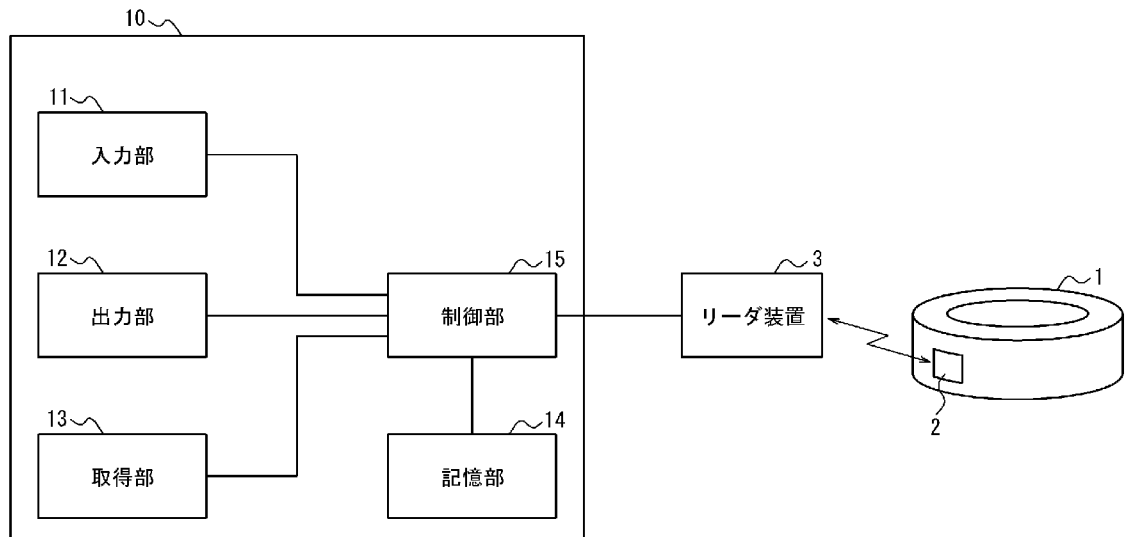
WO 2019/111484 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06Q 30/06 (2012.01) G06K 7/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/033881
- (22) 国際出願日: 2018年9月12日(12.09.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2017-234624 2017年12月6日(06.12.2017) JP
- (71) 出願人:株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:渡邊 潤(WATANABE Jun); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式

会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 助川 新(SUKEGAWA Shin); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 小原 貴之(OHARA Takayuki); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 松尾 健司(MATSUO Kenji); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 山田 耕太郎(YAMADA Kotaro); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 平島 諭(HIRAJIMA Satoshi); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP). 山口 卓(YAMAGUCHI Suguru); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).

(54) Title: TIRE-RENTAL MANAGEMENT DEVICE AND TIRE-RENTAL MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称: タイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法



3 Reader device	13 Obtaining unit
11 Input unit	14 Storage unit
12 Output unit	15 Control unit

(57) Abstract: A tire-rental management device according to the present invention is provided with: a storage unit that stores individual rental histories of a plurality of tires for rent; and a control unit that estimates the remaining lives of the tires on the basis of the rental histories of the tires, stored in the storage unit, and that determines a tire to be rented in accordance with a period for which a user wishes to rent a tire as well as the estimated remaining lives.

WO 2019/111484 A1

- (74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA Kenji);  
〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1  
号 霞が関コモンゲート西館3 6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,  
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約: 本発明に係るタイヤ貸出管理装置は、貸出用の複数のタイヤそれぞれの貸出履歴を記憶する記憶部と、記憶部に記憶されているタイヤの貸出履歴に基づき、そのタイヤの残り寿命を推定し、利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、推定した残り寿命とに応じて、貸出タイヤを決定する制御部とを備える。

## 明 細 書

**発明の名称**： **タイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法**

### 技術分野

[0001] 本発明は、タイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法に関する。

### 背景技術

[0002] 車両に装着されるタイヤの中には、近距離無線通信を行うRFID（Radio-Frequency Identification）タグが取り付けられたものがある（例えば、特許文献1参照）。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-132292号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、利用者にタイヤの貸出（レンタル）を行うサービスが検討されている。このようなサービスにおいては、安全性の観点から、利用者がタイヤの貸出を希望する期間内は、所定以上のタイヤ性能が維持される必要がある。ここで、車両に装着されたタイヤは、例えば、車両の走行中の路面との摩擦により摩耗していく。タイヤの摩耗の程度は、タイヤの使い方依存し、操縦性、制動性などのタイヤ性能にも影響を及ぼす。そのため、上述したようなタイヤのレンタルを行うサービスにおいては、利用者に貸し出す貸出タイヤとして、貸出用のタイヤの中から、利用者が貸出を希望する期間内は、所定以上のタイヤ性能を維持するタイヤ（残り寿命が尽きないタイヤ）を決定する技術が求められている。

[0005] 上記のような問題点に鑑みてなされた本発明の目的は、貸出用のタイヤの中から、利用者が貸出を希望する期間内は、所定以上のタイヤ性能を維持するタイヤを貸出タイヤとして決定することができる、タイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法を提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様としてのタイヤ貸出管理装置は、タイヤの貸出を希望する利用者に対して貸し出すタイヤである貸出タイヤを決定する、タイヤ貸出管理装置であって、貸出用の複数のタイヤそれぞれの貸出履歴を記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されているタイヤの貸出履歴に基づき、該タイヤの残り寿命を推定し、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、前記貸出タイヤを決定する制御部とを備える。

[0007] 本発明の一態様としてのタイヤ貸出管理方法は、タイヤの貸出を希望する利用者に対して貸し出すタイヤである貸出タイヤを決定する、タイヤ貸出管理方法であって、貸出用の複数のタイヤそれぞれの貸出履歴を記憶するステップと、前記記憶されているタイヤの貸出履歴に基づき、該タイヤの残り寿命を推定し、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、前記貸出タイヤを決定するステップとを含む。

## 発明の効果

[0008] 本発明によれば、貸出用のタイヤの中から、利用者が貸出を希望する期間内は、所定以上のタイヤ性能を維持するタイヤを貸出タイヤとして決定することができる、タイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法を提供することができる。

## 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係るタイヤ貸出管理装置の構成例を示す図である。

[図2]図1に示す記憶部の構成例を示す図である。

[図3]図1に示す記憶部への貸出履歴の記憶時の動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]図1に示す記憶部への走行履歴の記憶時の動作の一例を示すフローチャートである。

[図5]図1に示すタイヤ貸出管理装置の貸出タイヤの決定時の動作の一例を示すフローチャートである。

## 発明を実施するための形態

- [0010] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照して例示説明する。なお、各図中、同一符号は、同一または同等の構成要素を示している。
- [0011] 図1は、本発明の一実施形態に係るタイヤ貸出管理装置10の構成例を示す図である。本実施形態に係るタイヤ貸出管理装置10は、タイヤの貸出を希望する利用者にタイヤを貸し出すサービスを提供するサービス提供者の店舗などに設けられ、貸出用の複数のタイヤ1の中から、利用者に貸し出す候補となるタイヤ（以下、貸出タイヤと称する）を決定するものである。
- [0012] 図1に示すタイヤ貸出管理装置10は、入力部11と、出力部12と、取得部13と、記憶部14と、制御部15とを備える。
- [0013] 入力部11は、利用者へのタイヤの貸出に関する条件の入力を受け付ける。入力部11に入力される条件としては、タイヤを装着する車両、貸出を希望するタイヤのサイズ、タイヤの貸出を希望する期間、タイヤを使用する時期（例えば、「冬季のみ」など）、タイヤの使用頻度（「毎日乗る」、「1週間に数十km程度」など）、タイヤの使用地域（降雪地帯か否かなど）、予算などがある。入力部11は、入力された条件を制御部15に出力する。
- [0014] 出力部12は、入力部11に入力された条件などに応じて決定された貸出タイヤに関する情報などを出力する。出力部12は、例えば、表示部などで構成される。
- [0015] 取得部13は、貸出タイヤを装着した車両と有線通信または無線通信を行い、貸出タイヤの貸出期間におけるその車両の走行履歴を取得する。取得部13は、走行履歴として、例えば、貸出期間における、走行距離、走行速度、加減速度、アクセルペダル・ブレーキペダルの踏み込み状況、走行経路、走行時の天候、走行路面状況などを取得する。このような走行履歴は、車両に搭載された各種センサ、車両の動作を制御するECU (Electronic Control Unit) などから取得することができる。取得部13は、例えば、車両に装着された貸出タイヤの返却時などに、その車両から走行履歴を取得する。
- [0016] 記憶部14は、図2に示すように、サービス提供者が管理する貸出用のタ

イヤ1それぞれを識別する識別情報（以下、タイヤID情報と称する）に対応付けて、そのタイヤ1の貸出履歴を記憶する。記憶部14は、タイヤ1の貸出履歴として、例えば、タイヤ1の貸出期間、タイヤ1の貸出地域（タイヤ1を貸し出した車両が主に走行する地域）、貸出タイヤを装着する車両（貸出車両）などの情報を記憶する。貸出履歴として記憶される情報は主に、入力部11に入力された利用者へのタイヤの貸出に関する条件から取得される情報である。

[0017] また、記憶部14は、図2に示すように、貸出用のタイヤ1それぞれのタイヤID情報に対応付けて、そのタイヤ1の貸出期間における、そのタイヤ1を装着した車両の走行履歴を記憶する。記憶部14は、タイヤ1の走行履歴として、例えば、そのタイヤ1の貸出期間における走行距離、走行速度、加減速度、ペダルの踏み込み状況などの情報を記憶する。走行履歴として記憶される情報は主に、取得部13が取得した走行履歴から取得される情報である。

[0018] また、記憶部14は、図2に示すように、貸出用のタイヤ1それぞれのタイヤID情報に対応付けて、そのタイヤ1の種別を記憶する。タイヤ1の種別としては、タイヤ1のサイズ、冬用であるか否か、などの情報がある。また、記憶部14は、貸出用のタイヤ1それぞれのタイヤID情報に対応付けて、そのタイヤ1の貸出状況（貸出中か否か）を示す情報を記憶する。なお、記憶部14は、複数回の貸出が行われたタイヤ1（図2に示す例では、タイヤID情報が「0002」のタイヤ）については、貸出ごとに、貸出履歴および走行履歴を記憶する。記憶部14が記憶するこれらの情報により、貸出用のタイヤ1の貸出状況および在庫状況などを把握することができる。

[0019] なお、貸出用のタイヤ1には、図1に示すように、発信器2が取り付けられているものとする。発信器2は、例えば、タイヤ1に内蔵されている（タイヤ1内に埋め込まれている、あるいは、タイヤ1の内表面に貼付されている）。また、発信器2は、タイヤ1から取り外しが困難であり、タイヤ1と路面との接触による影響を受けない位置であれば、タイヤ1の表面に貼り付

けられてもよい。発信器 2 は、所定の信号、例えば、発信器 2 が取り付けられたタイヤ 1 のタイヤ ID 情報を発信する。発信器 2 の具体例としては、RFID タグがある。RFID タグは、リーダ装置との間で、電磁界、電波などを用いて近距離（数 cm ～数 m 程度）無線通信を行い、情報のやり取りを行うものである。上述したように、近年、タイヤに RFID タグを取り付けることが検討されている。

[0020] タイヤ 1 に取り付けられた発信器 2 が発信するタイヤ ID 情報は、リーダ装置 3 で読み取ることができる。リーダ装置 3 は、読み取ったタイヤ ID 情報を制御部 15 に入力する。

[0021] 制御部 15 は、タイヤ貸出管理装置 10 全体の動作を制御する。例えば、制御部 15 は、入力部 11 にタイヤの貸出に関する条件が入力され、その条件に応じてタイヤ 1 が貸し出されると、貸し出されたタイヤ 1 のタイヤ ID 情報に対応付けて、入力部 11 に入力された条件に応じた貸出履歴を記憶部 14 に記憶させる。タイヤ 1 のタイヤ ID 情報は、例えば、そのタイヤ 1 の貸出時に、リーダ装置 3 により読み取られ、制御部 15 に入力される。

[0022] また、制御部 15 は、貸し出したタイヤ 1 の返却時などに、取得部 13 がそのタイヤ 1 を装着した車両から走行履歴を取得すると、そのタイヤ 1 のタイヤ ID 情報に対応付けて、走行履歴を記憶部 14 に記憶させる。タイヤ 1 のタイヤ ID 情報は、例えば、そのタイヤ 1 の返却時に、リーダ装置 3 により読み取られ、制御部 15 に入力される。

[0023] 上述したように、発信器 2 とリーダ装置 3 とは、数 cm ～数 m 程度の通信距離の近距離無線通信を行う。したがって、リーダ装置 3 をタイヤ 1 に取り付けられた発信器 2 に近づけるだけで、そのタイヤ 1 のタイヤ ID 情報を取得することができる。そのため、タイヤ 1 のタイヤ ID 情報の取得が容易となり、貸出時、返却時などのタイヤ 1 の管理が容易となる。

[0024] また、制御部 15 は、貸出用のタイヤ 1の中から、利用者に貸し出すタイヤである貸出タイヤを決定する。具体的には、制御部 15 は、記憶部 14 に記憶されている、少なくとも貸出履歴に基づき、各タイヤ 1 の残り寿命を推

定する。なお、残り寿命とは、所定以上のタイヤ性能が得られなくなると推定されるタイミングまでの期間である。制御部15は、例えば、種々の条件でタイヤが使用された場合のタイヤの摩耗量および摩耗によるタイヤ性能の変化に関するデータを予め有しており、このデータに基づき、貸出用のタイヤ1の残り寿命を推定する。

[0025] 次に、制御部15は、入力部11に入力された利用者が貸出を希望する期間と、推定した貸出用のタイヤ1の残り寿命とに応じて、貸出タイヤを決定する。具体的には、制御部15は、利用者が貸出を希望する期間よりも残り寿命が長いタイヤ1を貸出タイヤとして決定する。こうすることで、利用者が貸出を希望する期間内は、残り寿命が尽きない、すなわち、所定以上のタイヤ性能を維持するタイヤ1を貸出タイヤとして決定することができる。

[0026] なお、図1においては、タイヤ貸出管理装置10が制御部15および記憶部14を備える例を用いて説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、記憶部14は、タイヤ貸出管理装置10が接続可能なネットワークに接続されており、制御部15は、必要に応じて、ネットワークを介して、記憶部14にアクセスするようにしてもよい。

[0027] 次に、本実施形態に係るタイヤ貸出管理装置10の動作について説明する。

[0028] まず、記憶部14への貸出履歴および走行履歴の記憶時の動作について説明する。図3は、記憶部14への貸出履歴の記憶時の動作の一例を示すフローチャートである。

[0029] 制御部15は、入力部11に入力された、タイヤの貸出に関する条件を取得する（ステップS11）。また、制御部15は、その条件に応じて貸出タイヤとして決定されたタイヤ1のタイヤID情報を取得する（ステップS12）。制御部15は、例えば、リーダ装置3から貸出タイヤとして決定されたタイヤ1のタイヤID情報を取得する。

[0030] 制御部15は、取得したタイヤID情報に対応付けて、取得したタイヤの貸出に関する条件に応じた貸出履歴を記憶部14に記憶させる（ステップS

13)。

[0031] 次に、記憶部14への走行履歴の記憶時の動作について説明する。図4は、記憶部14への走行履歴の記憶時の動作の一例を示すフローチャートである。

[0032] 例えば、利用者に貸し出していたタイヤ1の返却時に、取得部13がそのタイヤ1が装着されていた車両から走行履歴を取得すると、制御部15は、取得部13が取得した走行履歴を取得する(ステップS21)。

[0033] また、制御部15は、返却されたタイヤ1のタイヤID情報を取得する(ステップS22)。制御部15は、例えば、リーダ装置3から返却されたタイヤ1のタイヤID情報を取得する。

[0034] 制御部15は、取得したタイヤID情報に対応付けて、取得した走行履歴を記憶部14に記憶させる(ステップS23)。

[0035] 次に、貸出タイヤの決定時の動作について説明する。図5は、貸出タイヤの決定時のタイヤ貸出管理装置10の動作の一例を示すフローチャートである。

[0036] 制御部15は、入力部11に入力された、タイヤの貸出に関する条件を取得する(ステップS31)。

[0037] 次に、制御部15は、貸出用のタイヤ1の残り寿命を推定する(ステップS32)。なお、制御部15は、サービス提供者が管理する貸出用のタイヤ1のうち、貸出中のタイヤ1、および、利用者が指定したタイヤサイズなどに合致しないタイヤ1などは、残り寿命の推定の対象から除外してよい。

[0038] 次に、制御部15は、利用者が貸出を希望する期間よりも推定した残り寿命が長いタイヤ1があるか否かを判定する(ステップS33)。

[0039] 利用者が貸出を希望する期間よりも推定した残り寿命が長いタイヤ1がある場合には(ステップS33: Yes)、制御部15は、そのタイヤ1を貸出タイヤとして決定し、そのタイヤ1のタイヤID情報、貸出に係る費用などを出力部12に出力させる(ステップS34)。

[0040] 利用者が貸出を希望する期間よりも推定した残り寿命が長いタイヤ1が無

い場合には（ステップS33：No）、制御部15は、貸出可能なタイヤが無い旨を出力部12に出力させる（ステップS35）。

[0041] 制御部15は、タイヤ1の貸出履歴だけでなく、走行履歴も用いて、タイヤ1の残り寿命を推定してもよい。タイヤ1の貸出履歴は、貸出時に入力されるタイヤの貸出に関する条件から、サービス提供者側で取得することができる。しかしながら、タイヤ1の貸出期間中は、そのタイヤ1が実際にどのように使われたかをサービス提供者側で把握することは困難である。上述したように、タイヤの摩耗の程度は、タイヤがどのように使われたかに依存する。そのため、タイヤの貸出に関する条件から得られるタイヤ1の貸出履歴だけでは、精度の高い残り寿命の推定ができないことがある。貸し出したタイヤ1を装着した車両から、そのタイヤ1の貸出期間における走行履歴を取得することで、貸出期間にタイヤ1がどのように使われたかを推定することができる。そのため、タイヤ1の貸出履歴および走行履歴を用いて、タイヤ1の残り寿命を推定することで、より高精度に残り寿命を推定することができる。

[0042] また、制御部15は、貸出用のタイヤ1の在庫状況も考慮して、貸出タイヤを決定してもよい。即ち、制御部15は、利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、推定した残り寿命と、貸出用のタイヤの在庫状況とに応じて、在庫コストが最小となるように、貸出タイヤを決定してもよい。例えば、制御部15は、利用者が貸出を希望する期間よりも残り寿命が長い、種別の異なる複数のタイヤ1がある場合、在庫量が多い種別のタイヤ1を貸出タイヤとして決定する。このように貸出用のタイヤ1の在庫状況も考慮して貸出タイヤを決定することで、種別の異なるタイヤ間での在庫量のバランスを調整し、在庫コストの低減を図ることができる。

[0043] また、制御部15は、利用者が貸出を希望する期間よりも残り寿命が長い、種別の異なる複数のタイヤ1を貸出タイヤとして決定してもよい。この場合、制御部15は、在庫量が多い種別のタイヤ1ほど、そのタイヤ1の貸出に係る料金を安く設定してもよい。こうすることで、利用者の選択肢を増や

し、また、料金の安いタイヤの貸出への誘導が図られるので、種別の異なるタイヤ間での在庫量のバランスを調整し、在庫コストの低減を図ることができる。

[0044] また、制御部 15 は、利用者が貸出を希望する期間よりも推定した残り寿命が長いタイヤ 1 が複数ある場合、その複数のタイヤ 1 を貸出タイヤとして決定してもよい。この場合、制御部 15 は、残り寿命が長いタイヤ 1 ほど、そのタイヤ 1 の貸出に係る料金を高く設定してもよい。一般に、摩耗の程度が少ない、すなわち、残り寿命が長いタイヤほど、タイヤ性能の劣化も少ない。したがって、残り寿命が長いタイヤ 1 ほど料金を高く設定することで、安全性に応じた利用者の選択肢を増やすことができる。

[0045] このように本実施形態に係るタイヤ貸出管理装置 10 は、貸出用の複数のタイヤ 1 それぞれの貸出履歴を記憶する記憶部 14 と、記憶部 14 に記憶されているタイヤ 1 の貸出履歴に基づき、タイヤ 1 の残り寿命を推定し、利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、推定したタイヤ 1 の残り寿命とに応じて、貸出タイヤを決定する制御部 15 とを備える。

[0046] また、本実施形態に係るタイヤ貸出管理方法は、貸出用の複数のタイヤ 1 それぞれの貸出履歴を記憶するステップと、記憶されているタイヤ 1 の貸出履歴に基づき、そのタイヤ 1 の残り寿命を推定し、利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、推定した残り寿命とに応じて、貸出タイヤを決定するステップとを含む。

[0047] タイヤ 1 の貸出履歴に基づき、そのタイヤ 1 の残り寿命を推定することで、利用者が貸出を希望する期間内は、所定以上のタイヤ性能を維持するタイヤを貸出タイヤとして決定することができる。

[0048] 本発明に係るタイヤ貸出管理装置およびタイヤ貸出管理方法は、上述した実施形態に示す具体的な構成に限られず、特許請求の範囲を逸脱しない限り、種々の変形・変更が可能である。

## 符号の説明

[0049] 1     タイヤ

- 2 発信器
- 3 リーダ装置
- 10 タイヤ貸出管理装置
- 11 入力部
- 12 出力部
- 13 取得部
- 14 記憶部
- 15 制御部

## 請求の範囲

- [請求項1]        タイヤの貸出を希望する利用者に対して貸し出すタイヤである貸出タイヤを決定する、タイヤ貸出管理装置であって、
- 貸出用の複数のタイヤそれぞれの貸出履歴を記憶する記憶部と、
- 前記記憶部に記憶されているタイヤの貸出履歴に基づき、該タイヤの残り寿命を推定し、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、前記貸出タイヤを決定する制御部とを備えることを特徴とする、タイヤ貸出管理装置。
- [請求項2]        請求項1に記載のタイヤ貸出管理装置において、
- タイヤを貸し出した利用者の車両から、該タイヤの貸出期間における走行履歴を取得する取得部をさらに有し、
- 前記記憶部は、前記複数のタイヤそれぞれについて、該タイヤが装着された車両から前記取得部が取得した走行履歴をさらに記憶し、
- 前記制御部は、前記記憶部に記憶されている貸出履歴および走行履歴に基づき、前記残り寿命を推定する、タイヤ貸出管理装置。
- [請求項3]        請求項1または2に記載のタイヤ貸出管理装置において、
- 前記制御部は、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命と、前記貸出用のタイヤの在庫状況とに応じて、前記貸出タイヤを決定する、タイヤ貸出管理装置。
- [請求項4]        請求項1から3のいずれか一項に記載のタイヤ貸出管理装置において、
- 前記制御部は、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、種別の異なる複数のタイヤを貸出タイヤとして決定した場合、前記貸出タイヤとして決定した複数のタイヤのうち、在庫量が多い種別のタイヤほど、該タイヤの貸出に係る料金を安く設定する、タイヤ貸出管理装置。
- [請求項5]        請求項1から4のいずれか一項に記載のタイヤ貸出管理装置において、

前記制御部は、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、複数のタイヤを前記貸出タイヤとして決定した場合、前記推定した残り寿命が長いタイヤほど、該タイヤの貸出に係る料金を高く設定する、タイヤ貸出管理装置。

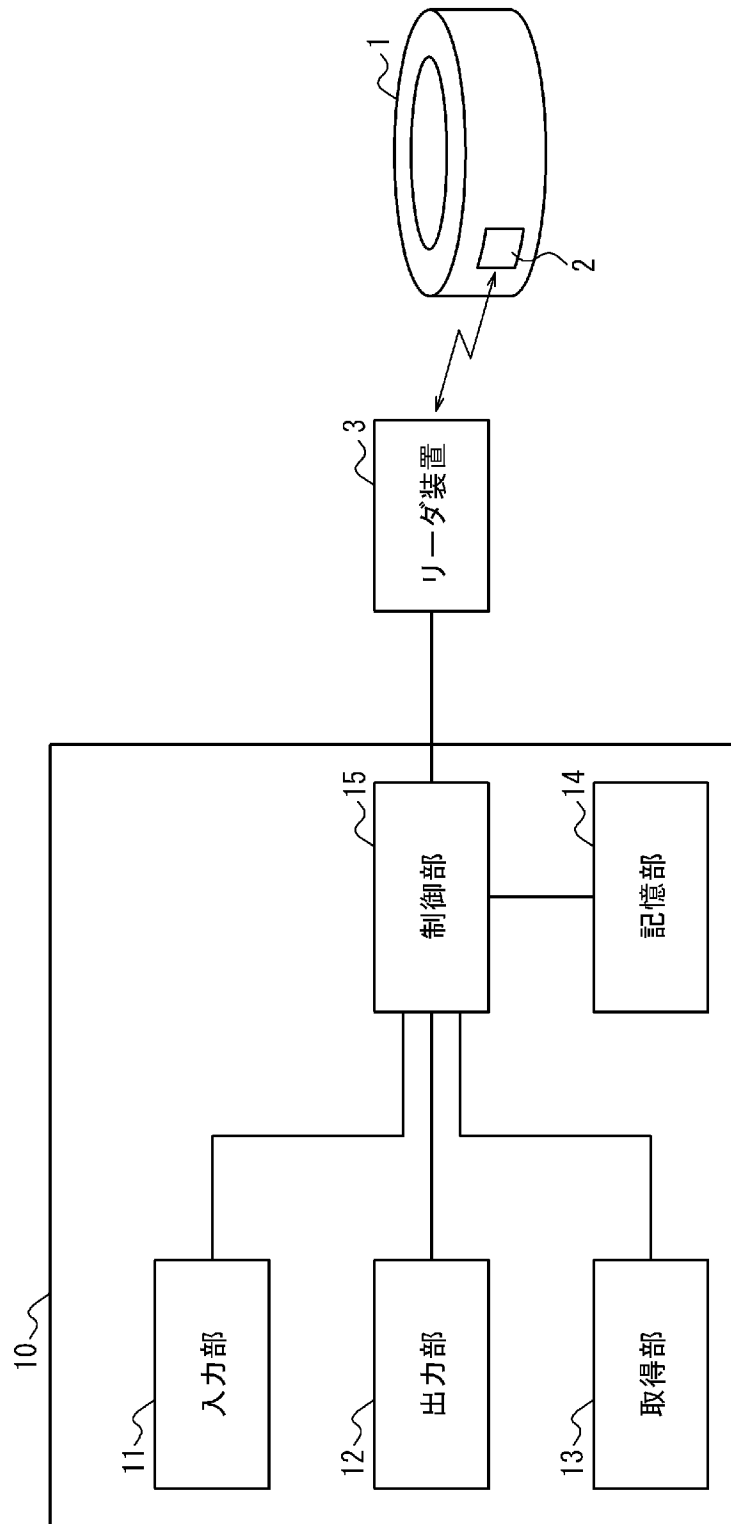
[請求項6]

タイヤの貸出を希望する利用者に対して貸し出すタイヤである貸出タイヤを決定する、タイヤ貸出管理方法であって、

貸出用の複数のタイヤそれぞれの貸出履歴を記憶するステップと、

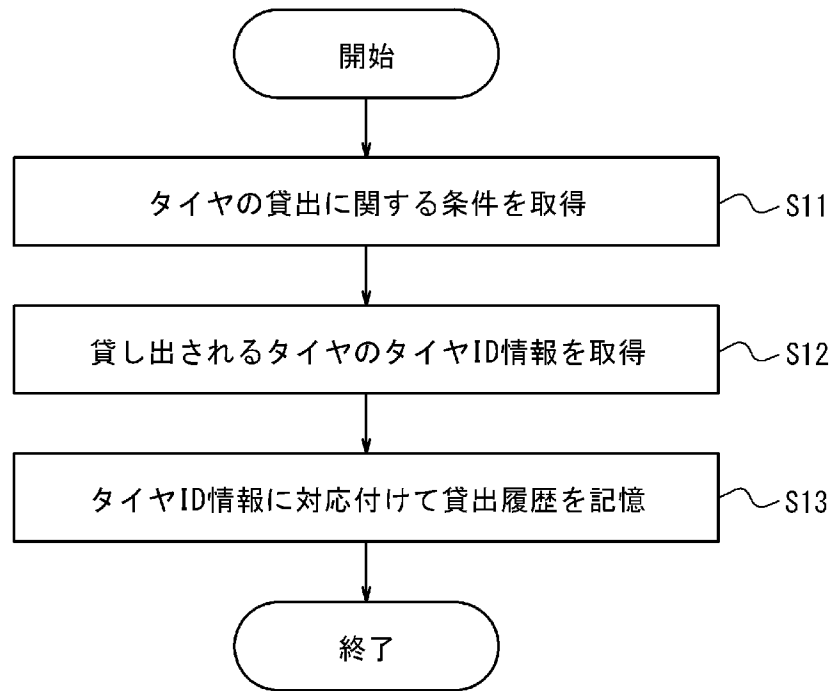
前記記憶されているタイヤの貸出履歴に基づき、該タイヤの残り寿命を推定し、前記利用者がタイヤの貸出を希望する期間と、前記推定した残り寿命とに応じて、前記貸出タイヤを決定するステップとを含むことを特徴とする、タイヤ貸出管理方法。

[図1]

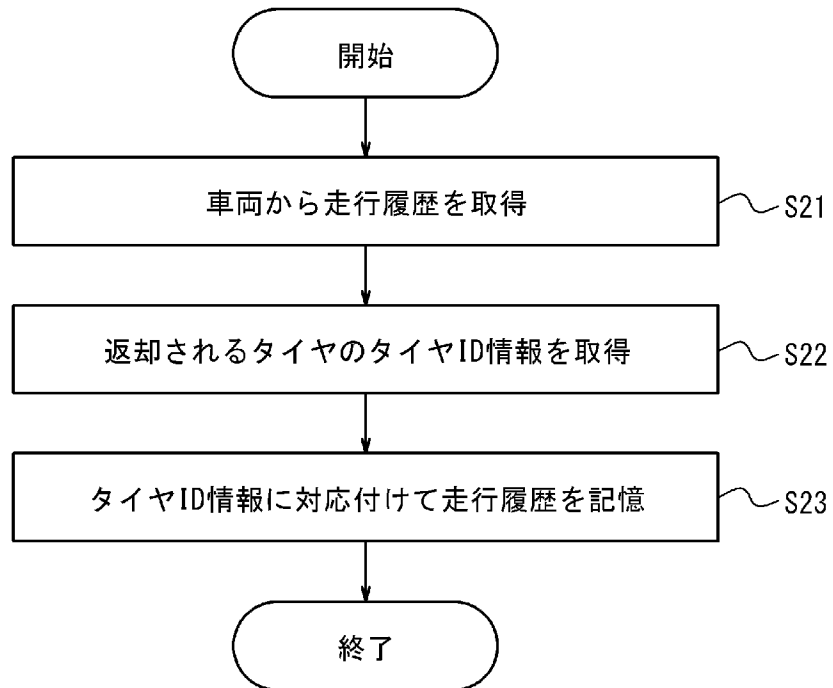




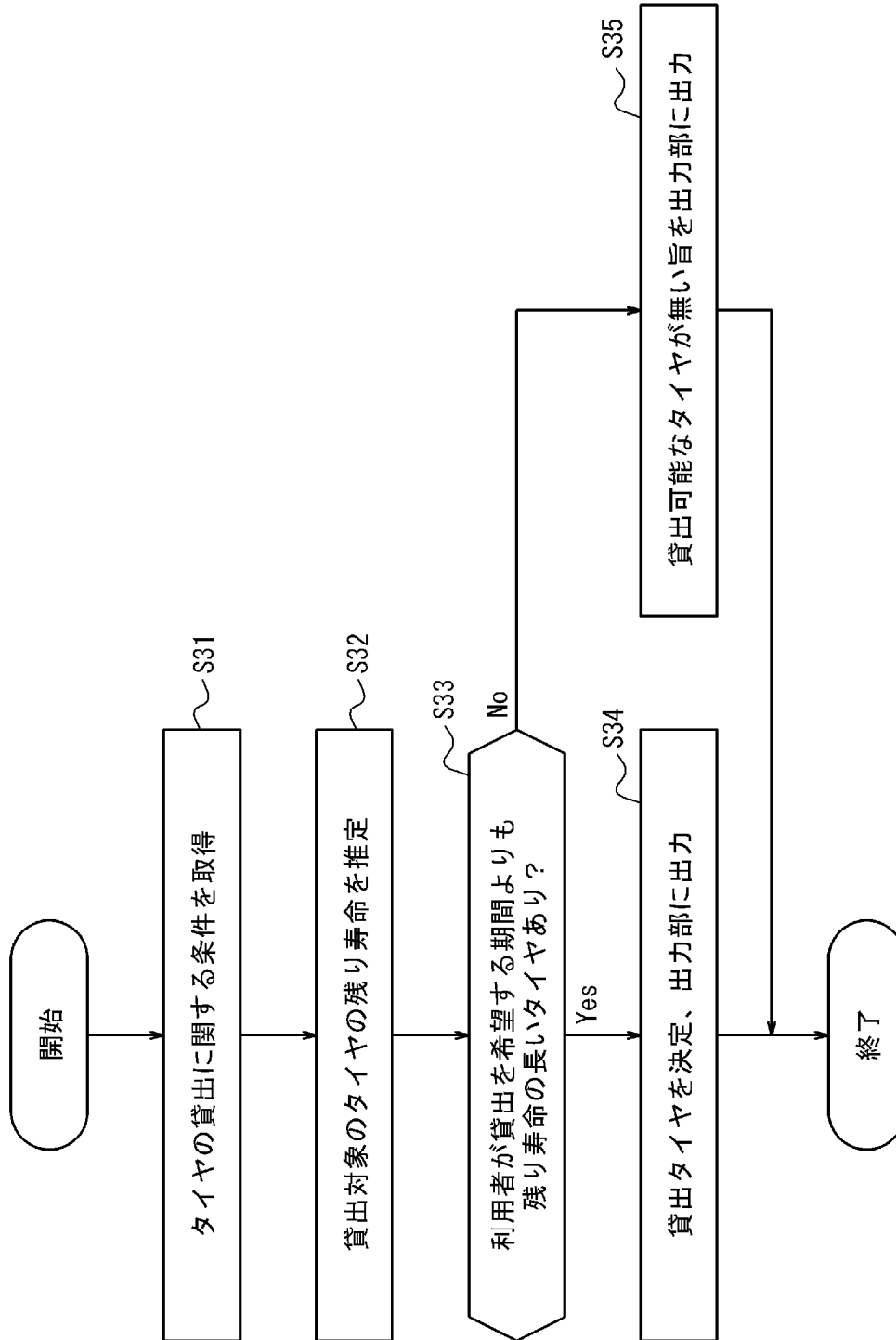
[図3]



[図4]



[図5]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/033881

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. G06Q30/06(2012.01) i, G06K7/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G06Q30/06, G06K7/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-170065 A (HITACHI, LTD.) 30 June 2005, paragraph [0106] (Family: none)	1-6
Y	JP 2003-50955 A (KOMATSU LTD.) 21 February 2003, paragraphs [0025], [0028]-[0031] (Family: none)	1-6
Y	JP 2005-174008 A (KOMATSU LTD.) 30 June 2005, paragraphs [0033]-[0036] (Family: none)	1-6
A	JP 2009-54193 A (SAITO, Taro) 12 March 2009, entire text (Family: none)	1-6
A	JP 2007-249543 A (NEC CORP.) 27 September 2007, entire text (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 28.09.2018	Date of mailing of the international search report 16.10.2018
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/JP2018/033881

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Emad, Michelin: Tires-as-a-Service, [online], 17 November 2016, [retrieved on 28 September 2018], internet, URL: <a href="https://rctom.hbs.org/submission/michelin-tires-as-a-service/">https://rctom.hbs.org/submission/michelin-tires-as-a-service/</a>	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q30/06(2012.01)i, G06K7/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q30/06, G06K7/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-170065 A (株式会社日立製作所) 2005.06.30, 段落0106 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2003-50955 A (株式会社小松製作所) 2003.02.21, 段落0025、0028-0031 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2005-174008 A (株式会社小松製作所) 2005.06.30, 段落0033-0036 (ファミリーなし)	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.09.2018

国際調査報告の発送日

16.10.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

塩田 徳彦

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

5L

4533

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-54193 A (齋藤 太郎) 2009. 03. 12, 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2007-249543 A (日本電気株式会社) 2007. 09. 27, 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	Emad, Michelin: Tires-as-a-Service, [online], 2016. 11. 17, [2018年9月28日検索], インターネット, <URL : <a href="https://rctom.hbs.org/submission/michelin-tires-as-a-service/">https://rctom.hbs.org/submission/michelin-tires-as-a-service/</a> >	1-6