

(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
2024年1月11日(11.01.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/009649 A1

(51) 国際特許分類:
B60C 19/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019788

(22) 国際出願日: 2023年5月26日(26.05.2023)

(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 2022-110070 2022年7月7日(07.07.2022) 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).

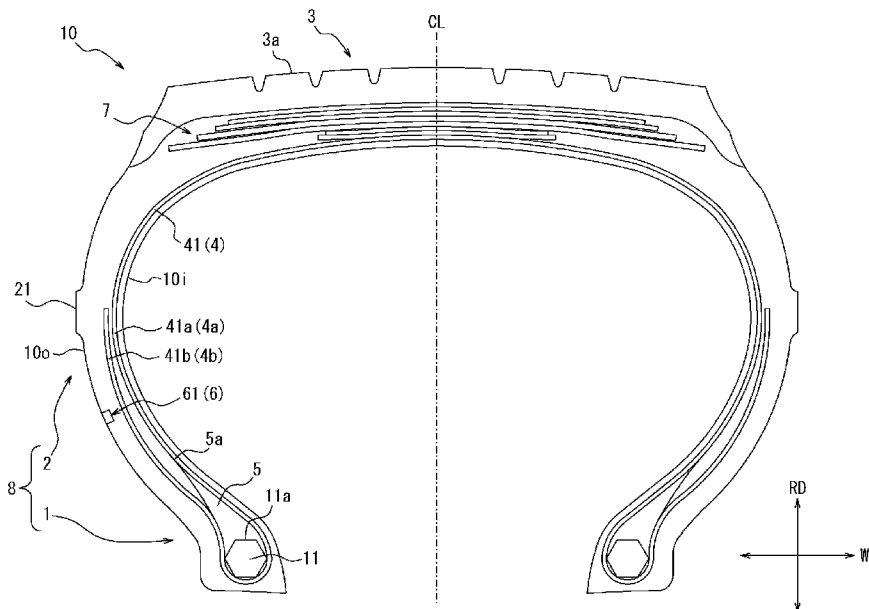
(72) 発明者: 勝野 弘之 (**KATSUNO Hiroyuki**);
〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号
株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).

(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36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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: TIRE

(54) 発明の名称: タイヤ



(57) **Abstract:** Provided is a tire 10 comprising a bead filler 5 that is disposed adjacent to a tire radial outside of a bead core 11, and an electronic device 6 that is attached to a sidewall part 2 closer to a tire outer surface 10o than a carcass 4, wherein, when the nominal designation of a rim diameter of the tire 10 is 20-57 inches, the electronic device 6 is arranged in a position at which the tire radial distance from an upper end 11a of the bead core 11 is 105-200% of the tire radial height of the bead filler 5, and when the nominal designation of the rim diameter is larger than 57 inches, the electronic

[続葉有]

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, 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))

device 6 is arranged in a position at which the tire radial distance from the upper end of the 11a of the bead core 11 is 105-330% of the tire radial height of the bead filler 5.

(57) 要約: タイヤ10は、ビードコア11のタイヤ径方向外側に隣接して配置された、ビードフィラー5と、サイドウォール部2のカーカス4よりタイヤ外表面10の側に取り付けられた、電子装置6と、を備えるタイヤ10であって、タイヤ10は、リム径の呼びが、20～57インチである場合、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードフィラー5のタイヤ径方向高さの105～200%である位置に、配置されており、リム径の呼びが、57インチより大きい場合、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードフィラー5のタイヤ径方向高さの105～330%である位置に、配置されている。

明 細 書

発明の名称：タイヤ

技術分野

[0001] 本発明は、タイヤに関する。

本願は、2022年7月7日に日本に出願された特願2022-110070号に基づく優先権を主張するものであり、その内容の全文をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来から、タイヤにRFタグ等の電子装置を取り付けた構成が、知られている。例えば、特許文献1には、サイドウォールに電子装置が取り付けられたタイヤが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2021-8266号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特にタイヤサイズひいてはタイヤに負荷される荷重が大きい場合、特にタイヤのサイドウォール部のタイヤ最大幅位置付近がタイヤ幅方向外側に大きく撓むことによる曲げ歪の影響が大きく、サイドウォール部に取り付けられた電子装置の耐久性に、改善の余地があることが判った。

[0005] そこで、本発明は、サイズが大きいタイヤのサイドウォール部のタイヤ外表面側に取り付けられた電子装置の、耐久性を向上させることができる、タイヤを提供することを、目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題は、以下の手段により、解決される。

[0007] (1) 本発明のタイヤは、

ビードコアを有する、1対のビード部と、当該1対のビード部間を1対のサイドウォール部及びトレッド部を介して延在する、少なくとも1枚のカー

カスプライからなるカーカスと、前記ビードコアのタイヤ径方向外側に隣接して配置された、ビードフィラーと、前記サイドウォール部の前記カーカスよりタイヤ外表面側に取り付けられた、電子装置と、を備えるタイヤであって、

前記タイヤは、適用リムのリム径の呼びが、20インチ以上であり、

前記タイヤの適用リムのリム径の呼びが、20～57インチである場合、前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高さの105～200%である位置に、配置されており、

前記タイヤの適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きい場合、前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高さの105～330%である位置に、配置されていることを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、サイズが大きいタイヤのサイドウォール部のタイヤ外表面側に取り付けられた電子装置の、耐久性を向上させることができる、タイヤ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1実施形態に係るタイヤの、タイヤ幅方向概略断面図である。

[図2]本発明の1実施形態に係るタイヤに用いられ得る電子装置の一例を概略的に示す、平面図である。

[図3]本発明の1実施形態に係る一例のタイヤにおける電子装置の配置位置を説明するための、タイヤ幅方向模式的な一部断面図である。

[図4]本発明の1実施形態に係る他の例のタイヤにおける電子装置の配置位置を説明するための、タイヤ幅方向模式的な一部断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明に係るタイヤは、例えば、ORタイヤ（建設・鉱山車両用タイヤ）等として、好適に利用できる。

[0011] 以下、本発明に係るタイヤの実施形態について、図面を参照しつつ例示説明する。

各図において共通する部材・部位には同一の符号を付している。

本明細書において、「タイヤ周方向」とは、タイヤの回転軸（軸線）を中心にタイヤが回転する方向をいい、「タイヤ径方向」とは、タイヤの回転軸と直交する方向をいい、「タイヤ幅方向」とは、タイヤの回転軸と平行な方向をいう。一部の図面では、タイヤ周方向を符号「CD」で示し、タイヤ径方向を符号「RD」で示し、タイヤ幅方向を符号「WD」で示している。

また、本明細書において、タイヤ径方向に沿ってタイヤの回転軸に近い側を「タイヤ径方向内側」と称し、タイヤ径方向に沿ってタイヤの回転軸から遠い側を「タイヤ径方向外側」と称する。

また、本明細書において、タイヤ幅方向に沿ってタイヤ赤道面CLに近い側を「タイヤ幅方向内側」と称し、タイヤ幅方向に沿ってタイヤ赤道面CLから遠い側を「タイヤ幅方向外側」と称する。

さらに、本明細書において、「タイヤ周方向に延びる」とは、少なくともタイヤ周方向成分を有して延びることをいう。即ち、「タイヤ周方向に延びる」とは、タイヤ周方向に沿う向きに（即ち、タイヤ周方向に対して 0° の角度で、タイヤ周方向に対して傾斜せずに）延びていてもよく、タイヤ周方向に対して 90° 以外の角度で傾斜して（即ち、タイヤ周方向に対して 0° 超 90° 以外の傾斜角度で、タイヤ周方向に対して傾斜して）延びていてもよいことを、意味する。

さらにまた、本明細書において、「タイヤ幅方向に延びる」とは、少なくともタイヤ幅方向成分を有して延びることをいう。即ち、「タイヤ幅方向に延びる」とは、タイヤ幅方向に沿う向きに（即ち、タイヤ幅方向に対して 0° の角度で、タイヤ幅方向に対して傾斜せずに）延びていてもよく、タイヤ幅方向に対して 90° 以外の角度で傾斜して（即ち、タイヤ幅方向に対して 0° 超 90° 以外の傾斜角度で、タイヤ幅方向に対して傾斜して）延びていてもよいことを、意味する。

[0012] 以下、特に断りのない限り、各要素の位置関係や寸法等は、タイヤを適用リムに装着し、規定内圧を充填し、無負荷とした、基準状態で測定されるものとする。また、タイヤを適用リムに装着し、タイヤに規定内圧を充填し、最大荷重を負荷した状態で、路面と接触することになる、タイヤの全周にわたる外周面を「トレッド踏面」といい、トレッド踏面のタイヤ幅方向の端を、「トレッド端」という。

[0013] 本明細書において、「適用リム」とは、タイヤが生産され、使用される地域に有効な産業規格であって、日本ではJATMA（日本自動車タイヤ協会）のJATMA YEAR BOOK、欧州ではETRTO（The European Tyre and Rim Technical Organisation）のSTANDARDS MANUAL、米国ではTRA（The Tire and Rim Association, Inc.）のYEAR BOOK等に記載されているまたは将来的に記載される、適用サイズにおける標準リム（ETRTOのSTANDARDS MANUALではMeasuring Rim、TRAのYEAR BOOKではDesign Rim）を指すが、これらの産業規格に記載のないサイズの場合は、空気入りタイヤのビード幅に対応した幅のリムをいう。「適用リム」には、現行サイズに加えて将来的に前述の産業規格に記載されるサイズも含まれる。「将来的に記載されるサイズ」の例として、ETRTO 2013年度版において「FUTURE DEVELOPMENTS」として記載されているサイズが挙げられ得る。

[0014] 本明細書において、「規定内圧」とは、前述したJATMA YEAR BOOK等の産業規格に記載されている、適用サイズ・プライレーティングにおける単輪の最大負荷能力に対応する空気圧（最高空気圧）をいい、前述した産業規格に記載のないサイズの場合は、タイヤを装着する車両ごとに規定される最大負荷能力に対応する空気圧（最高空気圧）をいうものとする。また、本明細書において、「最大荷重」とは、前述した産業規格に記載されている適用サイズのタイヤにおける最大負荷能力に対応する荷重、又は、前

述した産業規格に記載のないサイズの場合には、タイヤを装着する車両ごとに規定される最大負荷能力に対応する荷重を意味する。

[0015] 図1は、本発明の1実施形態に係るタイヤ10を説明するための図面であり、当該タイヤ10の、タイヤ幅方向概略断面図である。

なお、本発明の実施形態のタイヤ10は、適用リムのリム径の呼びが20インチ以上である限り、任意の種類のタイヤとして構成されてよい。

ここで、本明細書において、「適用リムのリム径の呼び」（以下、単に「リム径の呼び」ともいう。）とは、タイヤ内径ひいては前述の適用リムのリム径であって、より具体的には、一般にタイヤのサイドウォール部に表示されているタイヤサイズの表示中、適用リムのリム径の呼称（インチ）、即ち、適用リムのリム径をインチで表したものを指す。例えば、タイヤサイズが「29.5R25」であれば、リム径の呼びは「25インチ」であり、タイヤサイズが「18.00R33」であれば、リム径の呼びは「33インチ」であり、タイヤサイズが「46/90R57」であれば、リム径の呼びは「57インチ」であり、タイヤサイズが「59/80R63」であれば、リム径の呼びは「63インチ」である。

[0016] 図1に示すように、本実施形態に係るタイヤ10は、ビード部1と、サイドウォール部2と、トレッド部3と、を有する。

ビード部1は、タイヤ10をリムに装着したときに、タイヤ径方向内側及びタイヤ幅方向外側においてリムに接するように構成された部分である。トレッド部3は、タイヤ10のうち、1対のトレッド端どうしの間のタイヤ幅方向部分である。サイドウォール部2は、1対のビード部1とトレッド部3との間の部分である。本明細書において、サイドウォール部2とビード部1とを総称して、タイヤサイド部8と呼ぶ場合がある。なお、上記サイドウォール部2とは、少なくとも後述するベルト7よりタイヤ径方向内側の部分であって、ビード部1よりタイヤ径方向外側の部分を指す。

[0017] より具体的に、本実施形態のタイヤ10は、ビードコア11を有する、1対のビード部1と、当該1対のビード部1間を1対のサイドウォール部2及

びトレッド部3を介して延在する、少なくとも1枚のカーカスプライ41からなるカーカス4と、ビードコア11のタイヤ径方向外側に隣接して配置された、ビードフィラー5と、サイドウォール部2のカーカス4よりタイヤ外表面10の側に取り付けられた、電子装置6と、を備えている。

[0018] 本実施形態において、タイヤ10は、1対のビード部1を有している。当該1対のビード部1のそれぞれは、ビードコア11を有している。各ビードコア11は、対応するビード部1に埋設されている。ビードコア11は、周囲をゴムにより被覆されている複数のビードワイヤを備えているものとしてすることができる。但し、ビードコア11は、1本のビードワイヤからなってもよい。ビードワイヤは、金属（例えばスチール）から構成されると好適である。ビードワイヤは、例えば、モノフィラメント又は撚り線からなるものとしてすることができる。なお、ビードワイヤは、有機繊維やカーボン繊維等から構成されてもよい。

本例において、図1に示すように、ビードコア11のタイヤ幅方向断面形状は、正六角形状であるが、ビードコア11の当該断面形状は、他の形状、例えば、正六角形状以外の多角形状、円形状等であってもよい。

[0019] 本実施形態において、タイヤ10は、少なくとも1枚のカーカスプライ41からなるカーカス4を有している。当該少なくとも1枚のカーカスプライ41ひいてはカーカス4は、1対のビード部1間を1対のサイドウォール部2及びトレッド部3を介して延在している。より具体的に、カーカスプライ41ひいてはカーカス4は、一方のビード部1から一方のサイドウォール部2、トレッド部3及び他方のサイドウォール部2を介して、他方のビード部1まで、トロイド状に延在している。

本例において、図1に示すように、カーカスプライ41（ひいては、カーカス4）は、1対のビード部1のビードコア11間に位置するプライ本体部41a（ひいては、カーカス本体部4a）と、プライ本体部41a（カーカス本体部4a）の両端から各ビードコア11の廻りでタイヤ幅方向内側から

外側に向かって折り返されたプライ折返し部 4 1 b（ひいては、カーカス折返し部 4 b）と、を備えている。但し、カーカスプライ 4 1（カーカス 4）は、プライ折返し部 4 1 b（カーカス折返し部 4 b）を備えていなくてもよい。

なお、本例において、図 1 に示すように、カーカス 4 は、1 枚のカーカスプライ 4 1 から構成されている。しかし、カーカス 4 は、複数枚のカーカスプライ 4 1 から構成されていてもよい。

[0020] 各カーカスプライ 4 1 は、1 本又は複数本のカーカスコードと、カーカスコードを被覆する被覆ゴムと、を含んでいる。カーカスコードは、例えば、モノフィラメント又は撚り線で形成することができる。

本実施形態において、カーカスプライ 4 1 のカーカスコードは、スチール製である。より具体的に、各カーカスプライ 4 1 が含む複数本のカーカスコードは、それぞれスチールから構成されている。カーカスコードがスチール製であることにより、サイズが大きいタイヤでカーカスを簡易なラジアル構造としても、十分な強度が得られる。

また、本実施形態において、カーカス 4 は、ラジアル構造である。即ち、カーカス 4 のカーカスプライ 4 1 が含む各カーカスコードは、実質的にタイヤ幅方向に沿って（即ち、トレッド部 3 のタイヤ径方向外方からの投影視において、タイヤ幅方向に対して実質的に 0° の角度で傾斜せずに）、延びている。

但し、カーカスコードは、ポリエステル、ナイロン、レーヨン、アラミドなどからなる有機繊維から構成されていてもよい。また、カーカス 4 は、バイアス構造であってもよい。

[0021] 本実施形態において、タイヤ 1 0 は、ビードフィラー 5 を有している。図 1 に示すように、ビードフィラー 5 は、ビードコア 1 1 のタイヤ径方向外側に隣接して配置されている。換言すれば、図 1、図 3 及び図 4 に示すように、ビードフィラー 5 は、対応する各ビードコア 1 1 のタイヤ径方向外側の部分に接触しており、少なくとも各ビードコア 1 1 の上端 1 1 a からタイヤ径

方向外側に当該ビードフィラー５の上端５aまで、延在している。図１、図３及び図４の各例において、ビードフィラー５は、タイヤ径方向外側に向かって、先細状に延びている。ビードフィラー５は、例えば硬質のゴム製である。

なお、図１の例のように、ビードコア１１のタイヤ径方向外側、特に、ビードコア１１のタイヤ径方向外側であって、例えばカーカス本体部４aとカーカス折返し部４bとの間の位置に、例えば互いに硬さが異なる、異なる材質の複数（例えば、２つ）のゴム部材がタイヤ径方向に沿って積層配置される場合があるが、本明細書において、「ビードフィラー」とは、ビードコア１１のタイヤ径方向外側に隣接して（即ち、接触して）配置されている、１つのゴム部材のみを指す。

[0022] 本実施形態において、タイヤ１０は、電子装置６を有している。

ここで、本明細書において、「電子装置」とは、電子部品を備える装置であって、例えば、外部との通信機能を有するものを指す。

[0023] 図２は、本発明の１実施形態に係るタイヤに用いられ得る電子装置の一例を概略的に示す、平面図である。

図２の例で、電子装置６は、記憶部等を有するＩＣチップ６aと、電磁波を送信及び／又は受信する１つ以上（図示の例では、２つ）のアンテナ６bと、を有する、ＲＦタグである。ＲＦタグは、一般に、ＲＦＩＤ（Radio Frequency Identification）タグとも呼ばれるものである。

本例において、アンテナ６bは、ＩＣチップ６aに接続され、直線状、波状、又は螺旋状（図示の例では、螺旋状）に延びている。本例では、２本のアンテナ６bが、ＩＣチップ６aから互いに反対方向に延びている。但し、アンテナ６bは、ＩＣチップ６aから一方側だけに延びていてもよい。また、本例では、２本のアンテナ６bは、後述するＩＣチップ６aの長辺方向ＬＤの長さが同じである。但し、２本のアンテナは、ＩＣチップ６aの長辺方向ＬＤの長さが互いに異なってもよい。

本例において、ＩＣチップ６aは、平面視略矩形状の厚さの薄い薄板状を

呈している。ここで、ＩＣチップ６ａの「厚さ」とは、平面視でＩＣチップ６ａの長辺に沿う方向に平行な方向（以下、「ＩＣチップ（６ａ）の長辺方向」ともいう。）ＬＤと、平面視でＩＣチップ６ａの短辺に沿う方向に平行な方向（以下、「ＩＣチップ（６ａ）の短辺方向」ともいう。）ＳＤと、の双方に垂直な方向の厚さを指す。ＩＣチップ６ａは、例えば、任意の既知のメモリである記憶部及び任意の既知のプロセッサである制御部を有している。ＩＣチップ６ａは、１つ以上のアンテナ６ｂで受信する電磁波により発生する誘導起電力により動作してもよい。即ち、電子装置６は、パッシブ型の通信装置であってもよい。或いは、電子装置６は、電池をさらに備え、自らの電力により電磁波を発生して通信可能であってもよい。即ち、電子装置６は、アクティブ型の通信装置であってもよい。ＩＣチップ６ａの制御部は、例えば、記憶部に記憶されたタイヤの製造管理、出荷管理、使用履歴管理等のデータを読み取る、或いは、記憶部にこれらのデータを書き込むことができる。

[0024] 本実施形態において、図１に示すように、電子装置６（例えば、ＲＦタグ）は、サイドウォール部２のカーカス４よりタイヤ外表面１０側に取り付けられている。ここで、本明細書において、「タイヤ外表面」とは、タイヤ内腔ではなく、タイヤの外部に面するタイヤの表面を指す。また、「サイドウォール部２のカーカス４よりタイヤ外表面１０側」とは、例えば、図１に示す例のように、カーカス４がカーカス本体部４ａとカーカス折返し部４ｂとを有している場合、カーカス本体部４ａ及びカーカス折返し部４ｂのいずれよりも、タイヤ外表面１０側であることを指す。電子装置６は、サイドウォール部２におけるカーカス４よりタイヤ外表面１０側に取り付けられている限り、サイドウォール部２内に埋め込まれていてもよいし、サイドウォール部２のタイヤ外表面１０側上に取り付けられていてもよい。図１の例では、電子装置６は、サイドウォール部２内に埋め込まれている。

電子装置６は、上記タイヤ外表面１０側、例えば図２に示したようなＩＣチップ６ａとアンテナ６ｂとからなる電子装置６そのものの状態のまま

で、取り付けられていてもよいし、電子装置6のICチップ6aにおける厚さ方向の両側をそれぞれ薄板状の被覆ゴムで覆った、電子装置積層体61として、取り付けられていてもよいし、電子装置6のICチップ6aにおける厚さ方向の一方側（下面側）を薄板状の被覆ゴムで、他方側（上面側）をやや厚いパッチゴムで覆った、電子装置積層体61として、取り付けられていてもよい。電子装置6又は電子装置6を内蔵する電子装置積層体61は、例えば、接着セメント等で加硫済みのタイヤ10のタイヤ外表面10o上に貼付されてもよいし、加硫済みのタイヤ10のタイヤ外表面10oに窪みが設けられて当該窪みに接着剤等で埋め込まれてもよいし、加硫前のタイヤ10（生タイヤ）に取り付けられてタイヤ10の加硫と同時に上記タイヤ外表面10o側に加硫接着により埋め込まれてもよい。

なお、図1では電子装置6を内蔵する電子装置積層体61を簡略化して記載しているが、本実施形態において、電子装置6は、薄板状のICチップ6aにおける上下の面（表裏の面）がタイヤ外表面10oに沿うように（即ち、両者が略平行になるように）、上記タイヤ外表面10o側に取り付けられている。

[0025] なお、図1の例では、タイヤ10は、トレッド部3に、少なくとも1層（図示の例では、6層）のベルト層からなるベルト7を、さらに備えている。ベルト7は、カーカス4のクラウン部のタイヤ径方向外側に配置されている。各ベルト層は、1本又は複数本のベルトコードと、ベルトコードを被覆する被覆ゴムと、を含んでいる。ベルトコードは、例えば、モノフィラメント又は撚り線で形成することができる。ベルトコードは、金属（例えばスチール）から構成されていてもよいし、ポリエステル、ナイロン、レーヨン、アラミドなどからなる有機繊維から構成されていてもよい。

また、図示の例で、トレッド部3におけるベルト7のタイヤ径方向外側には、トレッド踏面3aを形成するトレッドゴムが備えられている。トレッド踏面3aには、トレッドパターンが形成されている。当該トレッドパターンは、特に限定されない。

さらに、図示の例で、タイヤサイド部 8 におけるカーカス 4 のタイヤ幅方向外側には、タイヤサイド部 8 のタイヤ外表面 10 o を形成するサイドゴムが備えられている。また、図示の例で、サイドウォール部 2 には、タイヤ 10 の外観性の向上、耐カット性の向上、カーカス 4 の保護等のために、タイヤ 10 の最大幅位置を含むタイヤ径方向位置に、タイヤ 10 の外方に向かって平面上に突出するとともにタイヤ周方向に環状に延びる、一般にデコラインとも称される、突出部 21 が形成されている。

また、本実施形態のタイヤ 10 は、タイヤ内表面 10 i が、空気及び／又はガス低透過性のインナーライナー（特に図示せず）で構成されている。

[0026] 本実施形態において、タイヤ 10 は、適用リムのリム径の呼びが、20 インチ以上である。即ち、本実施形態のタイヤ 10 は、サイズが大きい、大型のタイヤである。

なお、タイヤ 10 のリム径の呼びが 20 インチ以上である場合、ビード部 1 近傍の十分な強度を確保する観点から、ビードフィラー 5 の存在する領域（以下、「ビードフィラー領域」ともいう。）における、電子装置 6 を除く当該ビードフィラー領域の最大幅（以下、「ビードフィラー領域最大幅」ともいう。）は、30 mm 以上であることが好ましい。ここで、本明細書において、上記「ビードフィラー領域」とは、より具体的に、タイヤ幅方向断面上でタイヤ内表面 10 i に垂直な方向に視たときに、ビードフィラー 5 の存在する、タイヤ内表面 10 i からタイヤ外表面 10 o までにわたる領域を指し、また、上記「ビードフィラー領域最大幅」とは、より具体的に、タイヤ幅方向断面上でタイヤ内表面 10 i に垂直な方向に上記ビードフィラー領域の幅を測った場合の、最大幅を指すものとする。

[0027] 以下、本実施形態におけるタイヤ外表面 10 o 側に取り付けられる電子装置 6 の、より具体的な配置位置等について、説明する。

リム径の呼びが 20 インチ以上のサイズが大きいタイヤであっても、当該サイズの大きさによって、タイヤ 10 の内部寸法等、特に、後述するビードフィラー高さ B H 等が大きく異なる。そこで、以下では、当該サイズ（リム

径の呼び)につき、2つのサイズに場合分けして説明する。

[0028] <リム径の呼びが、20～57インチである場合>

図3は、本発明の1実施形態に係る一例のタイヤ10Aにおける電子装置6(図1参照)の配置位置を説明するための、タイヤ幅方向模式的な一部断面図である。より具体的に、図3は、リム径の呼びが20～57インチであるタイヤ(以下、「第1サイズタイヤ」ともいう。)10Aの、サイドウォール部からビード部にかけての模式的断面図であり、説明の便宜上、ビードフィラー5の形状は簡略化して描かれており、また、カーカス4(図1参照)は描かれていない。なお、第1サイズタイヤ10Aのサイズ(リム径の呼び)以外の構成は、基本的に前述した実施形態のタイヤ10と同じである。即ち、第1サイズタイヤ10Aは、前述の実施形態のタイヤ10の1種である。従って、以下では、適宜図1～図2で用いた符号も用いて説明する。

[0029] 第1サイズタイヤ10Aにおいて、即ち、タイヤ10のリム径の呼びが20～57インチである場合、ビードフィラー領域最大幅は、ビード部1近傍の十分な強度を確保する観点からは、30mm以上であることが好ましく、タイヤの重量増を抑制する等の観点からは、80mm以下であることが好ましい。

なお、第1サイズタイヤ10Aにおける、適用リムのリム径の呼びの例としては、例えば、25インチ、29インチ、33インチ、35インチ、49インチ、51インチ、57インチ等が挙げられる。

[0030] 本実施形態において、タイヤ10が第1サイズタイヤ10Aである場合(即ち、タイヤ10の、適用リムのリム径の呼びが、20～57インチである場合)、電子装置6(図1参照)は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さ(以下、単に「ビードフィラー高さ」ともいう。)BHの105～200%である位置に(言い換えれば、図3に示すタイヤ径方向領域A1内に)、配置されている。ここで、「ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラ

ー５のタイヤ径方向高さＢＨの１０５～２００％である位置」とは、より具体的に、ビードコア１１の上端１１ａからのタイヤ径方向距離がビードフィラー高さＢＨの１０５％であるタイヤ径方向位置と、当該タイヤ径方向位置よりタイヤ径方向外側であって、ビードコア１１の上端１１ａからのタイヤ径方向距離がビードフィラー高さＢＨの２００％であるタイヤ径方向位置と、の間のタイヤ径方向位置を、指す。

なお、本明細書において、電子装置６が、「（ある）位置に配置されている」とは、特に断りのない限り、アンテナ６ｂを含む電子装置６の少なくとも長手方向の中心が、当該位置に配置されていることを指す。

[0031] <リム径の呼びが、５７インチより大きい場合>

図４は、本発明の１実施形態に係る他の例のタイヤ１０Ｂにおける電子装置６（図１参照）の配置位置を説明するための、タイヤ幅方向模式的な一部断面図である。より具体的に、図４は、リム径の呼びが５７インチより大きいタイヤ（以下、「第２サイズタイヤ」ともいう。）１０Ｂの、サイドウォール部からビード部にかけての模式的断面図であり、説明の便宜上、ビードフィラー５の形状は簡略化して描かれており、また、カーカス４（図１参照）は描かれていない。なお、第２サイズタイヤ１０Ｂのサイズ（リム径の呼び）以外の構成も、上述の第１サイズタイヤ１０Ａと同様に、基本的に前述した実施形態のタイヤ１０と同じである。即ち、第２サイズタイヤ１０Ｂも、前述の実施形態のタイヤ１０の１種である。従って、以下では、適宜図１～図２で用いた符号も用いて説明する。

[0032] 第２サイズタイヤ１０Ｂにおいて、即ち、タイヤ１０のリム径の呼びが５７インチより大きい場合、ビードフィラー領域最大幅は、ビード部１近傍の十分な強度を確保する観点からは、８０ｍｍより大きいことが好ましく、重量増抑制の観点からは、１４０ｍｍ以下であることが好ましい。

なお、第２サイズタイヤ１０Ｂにおける、適用リムのリム径の呼びの例としては、例えば、６３インチが挙げられる。

[0033] 本実施形態において、タイヤ１０が第２サイズタイヤ１０Ｂである場合（

即ち、タイヤ10の、適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きい場合）、電子装置6（図1参照）は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さBHの105～330%である位置に（言い換えれば、図4に示すタイヤ径方向領域A1内に）、配置されている。

[0034] 次に、上述した実施形態による作用効果について、説明する。

まず、本実施形態において、電子装置6は、サイドウォール部2のカーカス4よりタイヤ外表面10o側に取り付けられている。これにより、電子装置6がサイドウォール部2のカーカス4よりタイヤ内表面10i側、例えば、タイヤ内表面10i上に取り付けられている場合に比べ、電子装置6のタイヤ10の外部との十分な通信性が確保される。

次に、本実施形態において、タイヤ10は、適用リムのリム径の呼びが、20インチ以上であり、タイヤ10の適用リムのリム径の呼びが、20～57インチである場合（即ち、タイヤ10が第1サイズタイヤ10Aである場合）、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さBHの105～200%である位置に、配置されている。これにより、第1サイズタイヤ10Aにおける、電子装置6の耐久性を向上させることができる。即ち、電子装置6が、曲げの中立軸となるサイドウォール部2のカーカス4より、タイヤ外表面10o側に配置されている場合、タイヤ幅方向断面視における曲げ歪による引張応力により、電子装置6が故障又は剥離されるおそれが高いことが判明した。そこで、第1サイズタイヤ10Aにおける当該タイヤ径方向の各位置における曲げ歪の値を、FEMによるシミュレーションにより算出した結果、上記タイヤ径方向距離がビードフィラー高さBHの105～200%である位置において当該曲げ歪の値が十分低くなる（例えば、10%以下）ことが判明したものである。上記タイヤ径方向距離がビードフィラー高さBHの105%より小さくても、200%より大きくても、電子装置6の十分な耐久性が得られない。

[0035] なお、同様の観点から、タイヤ10は、適用リムのリム径の呼びが、20～57インチであり（即ち、タイヤ10は、第1サイズタイヤ10Aであり）、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さBHの110～180%である位置に、配置されていることが好ましい。この場合、第1サイズタイヤ10Aにおいて、電子装置6の耐久性をより向上させることができる。

[0036] また、本実施形態において、タイヤ10は、適用リムのリム径の呼びが、20インチ以上であり、タイヤ10の適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きい場合（即ち、タイヤ10が第2サイズタイヤ10Bである場合）、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さBHの105～330%である位置に、配置されている。これにより、第2サイズタイヤ10Bにおける、電子装置6の耐久性を向上させることができる。即ち、前述の第1サイズタイヤ10Aの場合と同様に、第2サイズタイヤ10Bにおける、当該タイヤ径方向の各位置における曲げ歪の値を、FEMによるシミュレーションにより算出した結果、上記タイヤ径方向距離がビードフィラー高さBHの105～330%である位置において、当該曲げ歪の値が十分低くなる（例えば、10%以下）となることが判明したものである。上記タイヤ径方向距離がビードフィラー高さBHの105%より小さくても、330%より大きくても、電子装置6の十分な耐久性が得られない。

[0037] なお、同様の観点から、タイヤ10は、適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きく（即ち、タイヤ10は、第2サイズタイヤ10Bであり）、電子装置6は、ビードコア11の上端11aからのタイヤ径方向距離が、ビードコア11の上端11aからのビードフィラー5のタイヤ径方向高さBHの150～280%である位置に、配置されていることも好ましい。この場合、第2サイズタイヤ10Bにおいて、電子装置6の耐久性をより向上させることができる。

[0038] 以上より、本実施形態のタイヤ10によれば、サイズが大きいタイヤ10のサイドウォール部2のタイヤ外表面10o側に取り付けられた電子装置6の、耐久性を向上させることができる。

[0039] 以下、本実施形態のタイヤ10における、好適な構成や変形例等について、さらに説明する。

[0040] 本実施形態において、電子装置6は、サイドウォール部2の外表面からの深さが、0.5～5.0mmである位置に、配置されていると好適である。この場合、タイヤ走行時に、電子装置6が外傷を受けにくく、ひいては、電子装置6の耐久性をより向上させることができる。

なお、電子装置6が例えば図2に示すようなRFタグである場合、薄板状のICチップ6aにおける上下の面（表裏の面）がタイヤ外表面10oに沿うように（即ち、両者が略平行になるように）、上記タイヤ外表面10o側に取り付けられ、当該ICチップ6aの厚さ方向の中心が上記深さ位置に配置されていてよい。

[0041] 本実施形態において、電子装置6は、タイヤ軸線方向視において、タイヤセリアル表示位置と重なるタイヤ周方向位置に、配置されていると好適である。特にサイズが大きいタイヤの場合、作業者が短時間で電子装置6が取り付けられているタイヤ周方向位置を把握することが難しく、当該位置を何らかの手段により予め表示しておくことが好ましいが、上記の構成によれば、通常タイヤサイド部8に刻印等により表示されているタイヤの製造番号等を示すセリアル表示を利用することにより、他の新たな特別の手段を用いることなく、簡易な構成で、電子装置6の配置されている位置を把握し易くすることができる。

なお、上記「電子装置6は、タイヤ軸線方向視において、タイヤセリアル表示位置と重なるタイヤ周方向位置に、配置」とは、電子装置6の少なくとも一部が当該位置と重なればよく、また、タイヤセリアル表示位置とタイヤ径方向には重ならずタイヤ周方向のみに重なる位置に配置されていてもよいことを意味するが、タイヤ周方向及びタイヤ径方向の双方に重なる位置に配

置されていることが、より好ましい。また、上記の場合、電子装置 6 は、タイヤセリアル表示位置と重なるタイヤ周方向位置に、埋め込まれることにより、取り付けられることができる。

[0042] 本実施形態において、電子装置 6 が、例えば図 2 に示すような RF タグでありアンテナ 6 b を有する場合、タイヤ軸線方向視において、当該アンテナ 6 b がカーカスプライ 4 1 が含むカーカスコードの延在方向と交差する方向（好ましくは、当該延在方向と垂直な方向）に延びるように、電子装置 6 がタイヤ 1 0 に取り付けられていてもよい。カーカス 4 がラジアル構造であれば、この場合、電子装置 6 の長手方向の全体がサイドウォール部 2 の曲げ歪の影響を受けて大きく曲げられることが抑制され、電子装置 6 の耐久性をより向上させることができる。

[0043] 耐外傷性の観点から、本実施形態において、電子装置 6 は、タイヤ径方向におけるタイヤ最大幅位置（より具体的に、タイヤ径方向におけるタイヤ最大幅位置のうち最もタイヤ径方向内側の当該タイヤ径方向位置（さらに具体的に、例えば、図 3 及び図 4 において、平面状の突出部 2 1 の当該平面のタイヤ径方向内側端のタイヤ径方向位置））よりも、タイヤ径方向内側に配置されていることが好ましい。

[0044] 本実施形態において、上述した各例の電子装置 6 と同様の配置及び構成の電子装置 6 が、複数個、例えば、タイヤ周上の互いに異なる位置におけるタイヤ外表面 1 0 の側に取り付けられていてもよい。また、本実施形態において、少なくとも 1 つの、上述した各例の電子装置 6 と同様の配置及び構成の電子装置 6 と、少なくとも 1 つの、上述した各例の電子装置 6 とは異なる配置又は構成の電子装置とで、合わせて複数個の電子装置が、例えば、タイヤ周上の互いに異なる位置におけるタイヤ外表面 1 0 の側に取り付けられていてもよい。

これらの場合、当該複数個の電子装置のうち、1 つ以上の当該電子装置がタイヤ赤道面 C L を境界とするタイヤ幅方向の一方の半部に配置され、1 つ以上の当該電子装置がタイヤ赤道面 C L を境界とするタイヤ幅方向の他方の

半部に配置され、これら複数個の電子装置は、タイヤ軸線方向視において、タイヤの回転軸（軸線）の位置を中心とした際に、タイヤ周方向で 45° 以上互いに離間するように配置されていると好適である。この場合、複数個の電子装置のうちのいずれか少なくとも1つの電子装置に故障や剥離が生じたとしても、他のいずれかの電子装置が機能を発揮したまま残存する可能性が高まり、ひいては、例えば、電子装置によりタイヤ10の情報を読み書きすることができなくなることを防止することができる。

[0045] また、上記の場合、複数個の電子装置は、タイヤ周方向に等間隔に配置されていることが好ましい。このような配置によれば、タイヤ走行時における故障や剥離の原因となる事象の影響を平潤化して、いずれかの電子装置が機能を発揮したまま残存することをより一層確実にすることができるからである。なお、「タイヤ周方向に等間隔に配置」とは、電子装置がいずれのタイヤ幅方向半部に位置しているかを問わず、いずれか一方又は両方のそれぞれのタイヤ幅方向半部において等間隔に配置されていてもよいし、タイヤ軸線方向視において、両方のタイヤ幅方向半部を合わせて見たときに等間隔に配置されていてもよい。

[0046] さらに、上記の場合、一方のタイヤ幅方向半部に配置された電子装置と、他方の半部に配置された電子装置とが、タイヤ周方向に交互に配列されていることが好ましい。このような配置によれば、一の電子装置に故障等の原因となる事象が生じた場合に、タイヤ周方向に隣接する他の電子装置が、上記一の電子装置とは異なるタイヤ幅方向半部に位置することとなるため、当該他の電子装置に故障の原因等となる事象の影響が及ぶのを極力避けることができるからである。

[0047] また、上記の場合、一方のタイヤ幅方向半部に配置された電子装置の個数と他方のタイヤ幅方向半部に配置された電子装置の個数とが同数であることが好ましい。この場合、より一層、故障の原因となる事象の影響を平潤化することができる。

[0048] 上述したところは、本発明の例示的な実施形態を説明したものであり、特

許請求の範囲を逸脱しない範囲で様々な変更を行うことができる。

例えば、上述の実施形態のタイヤ10は、タイヤ外表面10o側に取り付けられた上述した配置及び構成の電子装置6以外に、少なくとも1つの当該電子装置6と同様の又は異なる構成の電子装置が、タイヤ外表面10o側以外の場所に、取り付けられていてもよい。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明に係るタイヤは、例えば、ORタイヤ（建設・鉱山車両用タイヤ）等として、好適に利用できる。

符号の説明

[0050] 1：ビード部、 11：ビードコア、 11a：ビードコアの上端、
2：サイドウォール部、 21：突出部、
3：トレッド部、 3a：トレッド踏面、
4：カーカス、 4a：カーカス本体部、 4b：カーカス折返し部、
41：カーカスプライ、 41a：プライ本体部、 41b：プライ折返し部、
5：ビードフィラー、 5a：ビードフィラーの上端、
6：電子装置、 6a：ICチップ、 6b：アンテナ、 61：電子装置積層体、
7：ベルト、
8：タイヤサイド部、
10：タイヤ、 10A：タイヤ（第1サイズタイヤ）、
10B：タイヤ（第2サイズタイヤ）、 10i：タイヤ内表面、 10o：
：タイヤ外表面、
A1、A2：タイヤ径方向領域、 BH：ビードフィラー高さ、 CD：タ
イヤ周方向、
CL：タイヤ赤道面、 LD：長辺方向、 RD：タイヤ径方向、 SD：
短辺方向、
WD：タイヤ幅方向

請求の範囲

[請求項1] ビードコアを有する、1対のビード部と、当該1対のビード部間を1対のサイドウォール部及びトレッド部を介して延在する、少なくとも1枚のカーカスプライからなるカーカスと、前記ビードコアのタイヤ径方向外側に隣接して配置された、ビードフィラーと、前記サイドウォール部の前記カーカスよりタイヤ外表面側に取り付けられた、電子装置と、を備えるタイヤであって、

前記タイヤは、適用リムのリム径の呼びが、20インチ以上であり、

前記タイヤの適用リムのリム径の呼びが、20～57インチである場合、前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高さの105～200%である位置に、配置されており、

前記タイヤの適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きい場合、前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高さの105～330%である位置に、配置されていることを特徴とする、タイヤ。

[請求項2] 前記タイヤは、適用リムのリム径の呼びが、20～57インチであり、

前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高さの110～180%である位置に、配置されている、請求項1に記載のタイヤ。

[請求項3] 前記タイヤは、適用リムのリム径の呼びが、57インチより大きく、

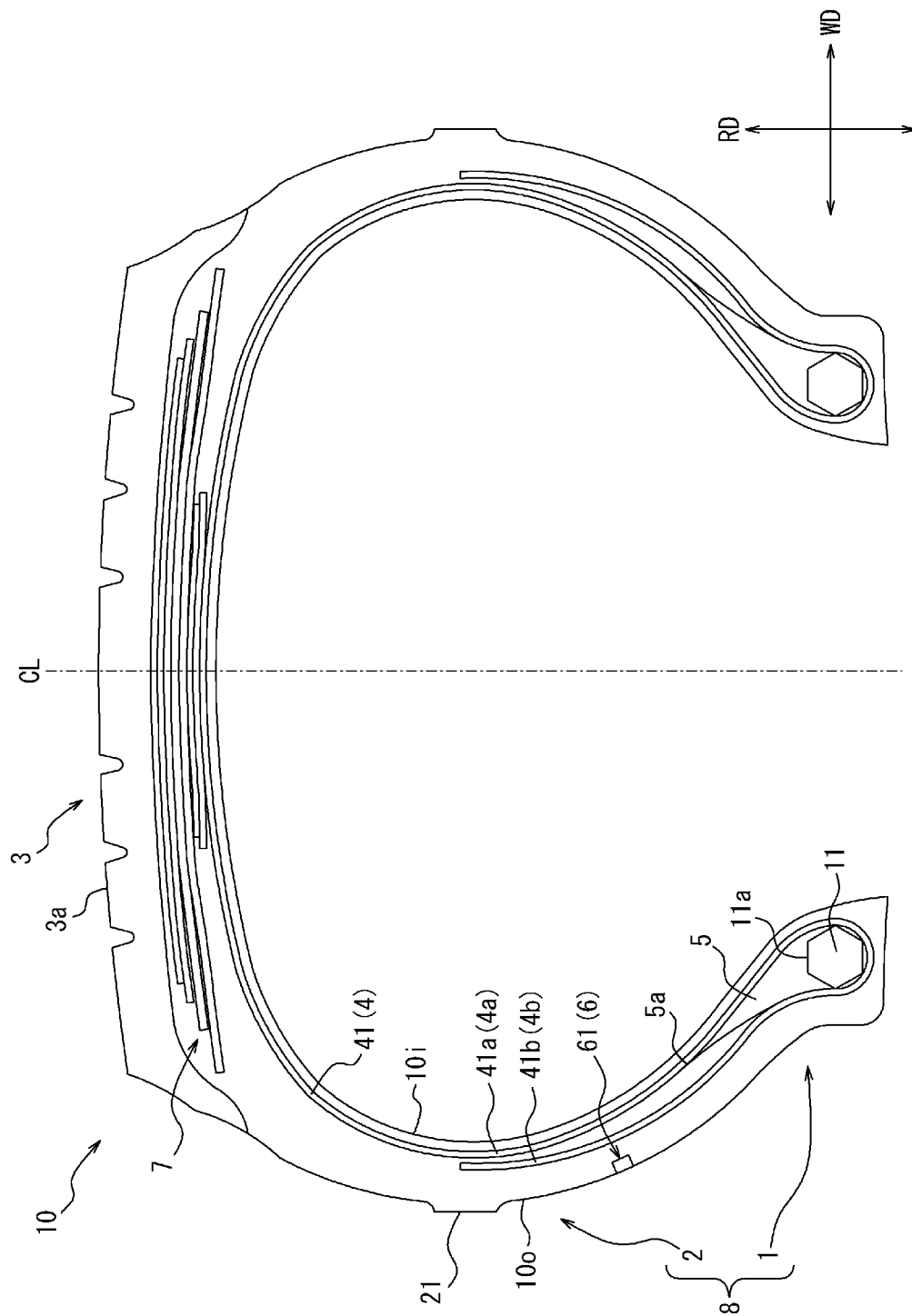
前記電子装置は、前記ビードコアの上端からのタイヤ径方向距離が、前記ビードコアの上端からの前記ビードフィラーのタイヤ径方向高

さの150～280%である位置に、配置されている、請求項1に記載のタイヤ。

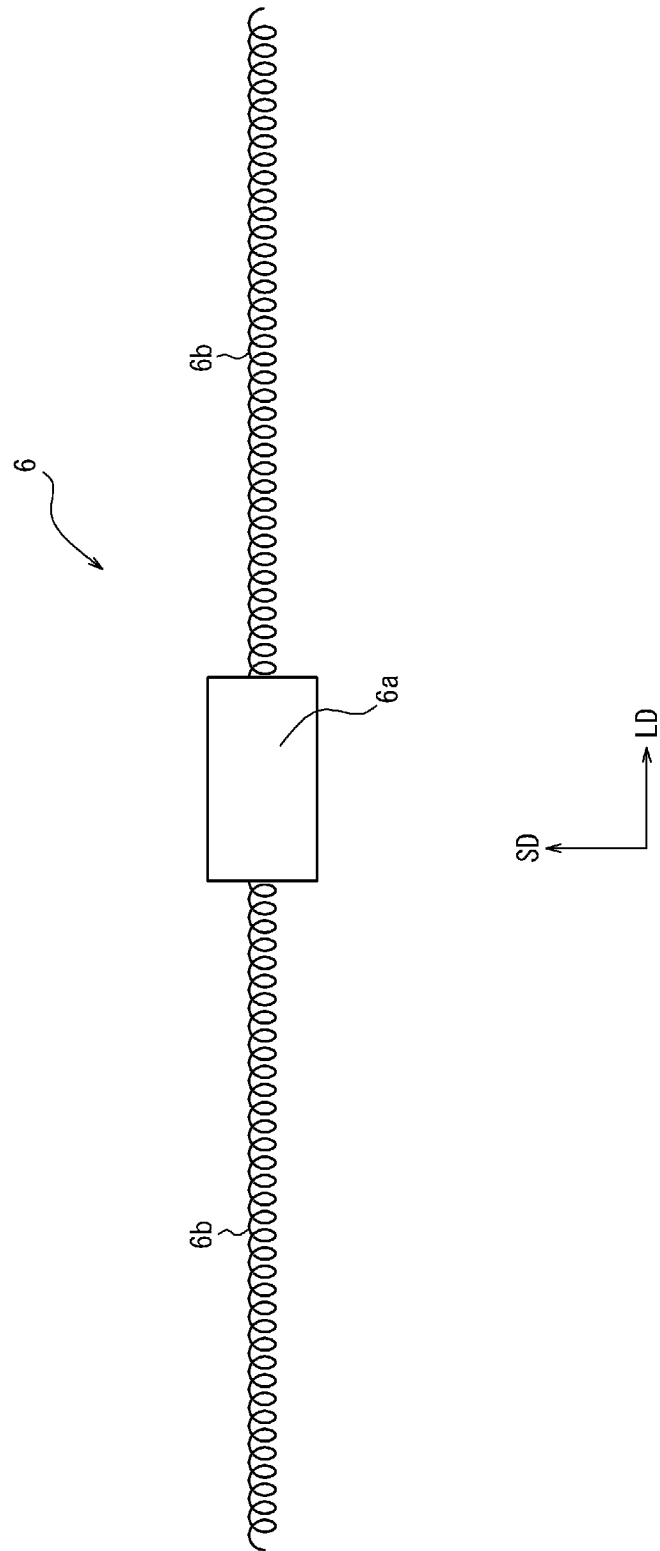
[請求項4] 前記電子装置は、前記サイドウォール部の外表面からの深さが、0.5～5.0mmである位置に、配置されている、請求項1～3のいずれか1項に記載のタイヤ。

[請求項5] 前記電子装置は、タイヤ軸線方向視において、タイヤセリアル表示位置と重なるタイヤ周方向位置に、配置されている、請求項1～3のいずれか1項に記載のタイヤ。

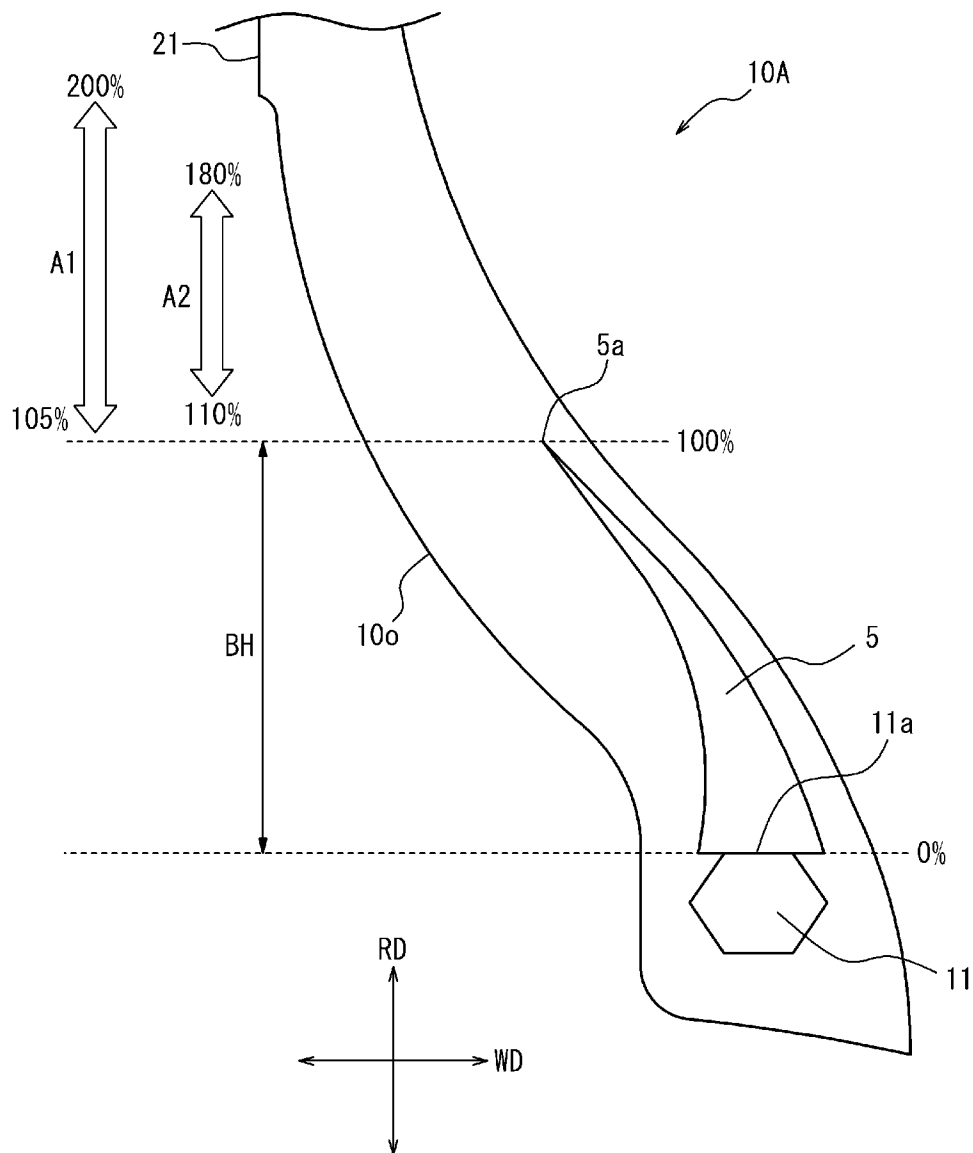
[図1]



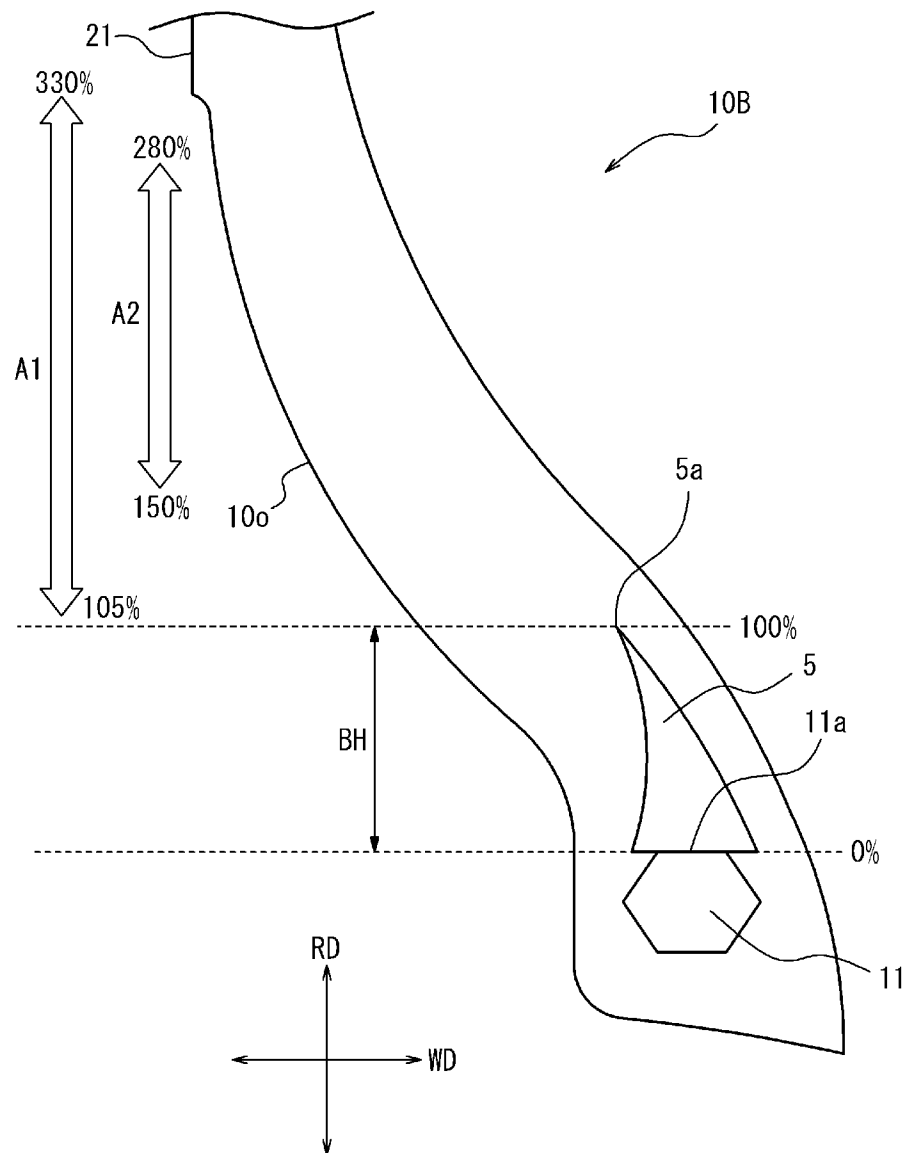
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60C 19/00**(2006.01)i

FI: B60C19/00 J

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)

B60C19/00

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
A	JP 2006-188143 A (BRIDGESTONE CORP.) 20 July 2006 (2006-07-20) claims, fig. 1-5	1-5
A	JP 2020-55453 A (TOYO TIRE CORP.) 09 April 2020 (2020-04-09) claims, fig. 1-18	1-5
A	JP 2021-112932 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 05 August 2021 (2021-08-05) claims, fig. 1-6	1-5
A	JP 2022-10679 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 17 January 2022 (2022-01-17) claims, fig. 1-10	1-5
A	JP 2021-46057 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 25 March 2021 (2021-03-25) claims, fig. 1-3	1-5

☐ 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

02 August 2023

Date of mailing of the international search report

15 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)**3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915****Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/019788

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2006-188143	A	20 July 2006	(Family: none)	
JP	2020-55453	A	09 April 2020	US 2020/0108671	A1
				claims, fig. 1-18	
				EP 3632705	A1
				CN 110978906	A
JP	2021-112932	A	05 August 2021	(Family: none)	
JP	2022-10679	A	17 January 2022	WO 2022/004477	A1
				CN 115884885	A
JP	2021-46057	A	25 March 2021	CN 112519513	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60C 19/00(2006.01)i FI: B60C19/00 J										
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）） B60C19/00 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
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								
A	JP 2006-188143 A（株式会社ブリヂストン）20.07.2006（2006 - 07 - 20） 特許請求の範囲、図1 - 5	1-5								
A	JP 2020-55453 A（TOYO TIRE株式会社）09.04.2020（2020 - 04 - 09） 特許請求の範囲、図1 - 18	1-5								
A	JP 2021-112932 A（横浜ゴム株式会社）05.08.2021（2021 - 08 - 05） 特許請求の範囲、図1 - 6	1-5								
A	JP 2022-10679 A（横浜ゴム株式会社）17.01.2022（2022 - 01 - 17） 特許請求の範囲、図1 - 10	1-5								
A	JP 2021-46057 A（住友ゴム工業株式会社）25.03.2021（2021 - 03 - 25） 特許請求の範囲、図1 - 3	1-5								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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 02.08.2023		国際調査報告の発送日 15.08.2023								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 増永 淳司 4F 4511 電話番号 03-3581-1101 内線 3430								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/019788

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2006-188143	A	20.07.2006	(ファミリーなし)			
JP	2020-55453	A	09.04.2020	US	2020/0108671	A1	
				Claims, Figs.1-18			
				EP	3632705	A1	
				CN	110978906	A	
JP	2021-112932	A	05.08.2021	(ファミリーなし)			
JP	2022-10679	A	17.01.2022	WO	2022/004477	A1	
				CN	115884885	A	
JP	2021-46057	A	25.03.2021	CN	112519513	A	