

(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
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/146753 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 55/14 (2006.01) **B62D 55/253** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058126
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 18 日(18.03.2015)
- (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 2014-059842 2014 年 3 月 24 日(24.03.2014) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 番 5 号 Tokyo (JP). 福山ゴム工業株式会社 (FUKUYAMA RUBBER IND. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7208637 広島県福山市松浜町 3 丁目 1 番 6 3 号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 岩▲崎▼ 宏司 (IWASAKI, Koji); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 石川 格 (ISHIKAWA, Itaru); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 今田 亮祐 (IMADA, Ryosuke); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 番 5 号 三菱重工業株式会社

内 Tokyo (JP). 木曾 毅彦 (KISO, Takehiko); 〒7208637 広島県福山市松浜町 3 丁目 1 番 6 3 号 福山ゴム工業株式会社内 Hiroshima (JP). 尾崎啓隆 (OZAKI, Hirotaka); 〒7208637 広島県福山市松浜町 3 丁目 1 番 6 3 号 福山ゴム工業株式会社内 Hiroshima (JP). 乗藤 達哉 (NORITOH, Tatsuya); 〒7208637 広島県福山市松浜町 3 丁目 1 番 6 3 号 福山ゴム工業株式会社内 Hiroshima (JP).

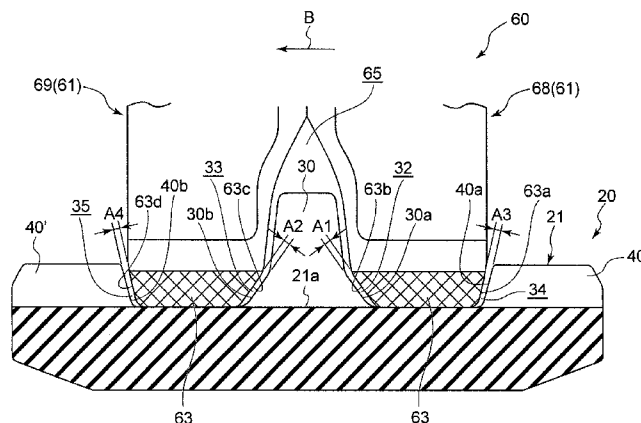
(74) 代理人: 誠真 I P 特許業務法人 (SEISHIN IP PATENT FIRM, P.C.); 〒1080073 東京都港区三田三丁目 1 3 番 1 6 号 三田 4 3 M T ビル 1 3 階 Tokyo (JP).

(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

[続葉有]

(54) Title: RUNNING DEVICE

(54) 発明の名称: 走行装置



(57) Abstract: A running device is provided in which a track roller that rolls on an inner peripheral surface of an endless rubber crawler while straddling a guide protrusion provided at the center in a width direction of the inner peripheral surface of the rubber crawler makes surface contact with side surfaces of the guide protrusion and side surfaces of drive protrusions provided on both side surfaces in the width direction of the inner peripheral surface of the rubber crawler. At the ends in the width direction of the track roller, there are formed side surfaces configured to make surface contact with the side surfaces of the guide protrusion and the drive protrusions, the side surfaces of the track roller being disposed facing the side surfaces of the guide protrusion and the drive protrusions so as to make surface contact with the side surfaces of the drive protrusions as well as the side surfaces of the guide protrusion as the track roller swings in the crawler width direction.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/146753 A1



(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:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

走行装置は、無端状のゴムクローラの内周面の幅方向中央部に設けられたガイド突起を跨いだ状態で配置されて前記ゴムクローラの内周面上を転動する転輪が、前記ガイド突起の側面と、前記ゴムクローラの前記内周面の幅方向両側に設けられた駆動突起の側面に面接触する走行装置であって、前記転輪の幅方向端部には、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に面接触可能な側面が形成され、前記転輪の前記側面は、前記転輪のクローラ幅方向の揺動により前記ガイド突起の側面とともに前記駆動突起の側面に面接触するように、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に対向配置されている。

明 細 書

発明の名称： 走行装置

技術分野

[0001] 本開示は、回転駆動可能に支持されたスプロケットと、該スプロケットに掛け回されて回転可能なゴムクローラと、該ゴムクローラの内周面上を転動する複数の転輪とを備える走行装置に係る。

背景技術

[0002] このような走行装置は、例えば、車両の幅方向両側に一対設けられ、一対の走行装置を駆動させることで車両が走行し、一対の走行装置の回転数に差を設けること等によって、車両を旋回させることができる。このような車両に設けられる走行装置のゴムクローラは、金属製クローラと比較して、軽量であり、走行抵抗や振動が小さいことから、一般的に高速走行用の車両に使用される。

[0003] このゴムクローラは、例えば、無端状のゴム弾性体の幅方向中央部の内周面に間隔を有して設けられ転輪の離脱を防止するガイド突起と、ゴム弾性体の幅方向両側部の内周面に一定の間隔を有して設けられスプロケットに歯合する一対の駆動突起と、を有して構成されたものがある。このゴムクローラは、内部に金属性の補強芯材が存在しないので、金属製クローラと比較して、剛性は弱い。

[0004] そこで、ゴムクローラの内部に、ゴム弾性体の周方向に延在された複数列のスチールコード列や、スチールコード列の少なくとも下方のゴム弾性体内に配置されてゴム弾性体の周方向に対して所定角度を有して斜めに延びる複数列のバイアスコード列が設けられたものが提案されている（特許文献1参照）。このスチールコード列によってゴム弾性体の周方向に作用する引っ張り力が補強され、バイアスコード列によってゴム弾性体の横方向に作用する力（例えば、ねじり）が補強される。

[0005] このようなゴムクローラの内周面上には複数の転輪が転動可能に設けられ

ている。この転輪によって、地面から受ける衝撃等の負荷が吸収されて振動を軽減するように構成されている。転輪は、ゴムクローラの幅方向にガイド突起を跨ぐようにして対向配置されて一体化された円盤状の第1転輪本体部及び第2転輪本体部を備える。第1転輪本体部は、一对の駆動突起の一方とガイド突起との間に配置され、第2転輪本体部は、一对の駆動突起の他方とガイド突起との間に配置されて、転輪は、ガイド突起を第1転輪本体部及び第2転輪本体部間に挟むようにしながらゴム弾性体の内周面上を転動する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2007-191089号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] このゴムクローラは、走行時には、駆動輪となるスプロケットと従動輪との間を循環しながら回動し、ゴムクローラの回動に伴って転輪がゴムクローラの内周面上を転動する。しかしながら、車両の旋回時には、転輪はゴムクローラの幅方向一方側に移動しようとするため、転輪の第1転輪本体部及び第2転輪本体部間に挟まれたガイド突起は、転輪からゴムクローラ幅方向の荷重を受けて損傷する虞が生じる。従って、転輪がゴムクローラから脱輪する虞が生じる。

[0008] 上述の事情に鑑みて、本発明の少なくとも幾つかの実施形態は、車両の旋回時に、ゴムクローラのガイド突起が損傷して転輪が脱輪する虞のない走行装置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

[0009] 本発明の幾つかの実施形態に係わる走行装置は、

無端状のゴムクローラの内周面の幅方向中央部に設けられたガイド突起を跨いだ状態で配置されて前記ゴムクローラの内周面上を転動する転輪が、前記ガイド突起の側面と、前記ゴムクローラの前記内周面の幅方向両側に設け

られた駆動突起の側面に面接触する走行装置であって、

前記転輪の幅方向端部には、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に面接触可能な側面が形成され、

前記転輪の前記側面は、前記転輪のクローラ幅方向の揺動により前記ガイド突起の側面とともに前記駆動突起の側面に面接触するように、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に対向配置されているように構成される。

[0010] 上記走行装置によれば、転輪のクローラ幅方向への揺動時に、転輪の側面は、転輪のクローラ幅方向の揺動によりガイド突起の側面とともに駆動突起の側面に面接触するように、ガイド突起及び駆動突起の各側面に対向配置されているので、転輪の揺動時に、転輪からガイド突起にゴムクローラ幅方向の荷重が作用すると、この荷重をガイド突起及び駆動突起の2つの突起で受けることができる。このため、荷重をガイド突起及び駆動突起に分散することができるので、ガイド突起が損傷して転輪が脱輪する虞を防止可能な走行装置を実現できる。

[0011] また、幾つかの実施形態では、

前記転輪は、前記ガイド突起の幅方向両側に対向配置された一对の転輪本体部を含み、

前記一对の転輪本体部の各幅方向両側の周縁部に側面が形成され、

前記転輪の揺動により、前記一对の転輪本体部のいずれか一方の側面が前記ガイド突起の側面に面接触するとともに、いずれか他方の側面が前記駆動突起の側面に面接触するように構成される。

[0012] この場合には、転輪の揺動時に、一对の転輪本体部のいずれか一方の側面がガイド突起の側面に面接触するとともに、いずれか他方の側面が駆動突起の側面に面接触するので、転輪の揺動に伴って、転輪からガイド突起にガイド突起幅方向に向く荷重が作用すると、この荷重はガイド突起及び駆動突起の2つの突起で受けることができる。このため、荷重をガイド突起及び駆動突起に分散することができるので、ガイド突起が損傷する虞を抑制することができる。

[0013] また、幾つかの実施形態では、

前記一对の転輪本体部のいずれか一方の側面と前記ガイド突起の側面との間の隙間は、前記一对の転輪本体部のいずれか他方の側面と前記駆動突起の側面との間の隙間と同じ大きさを有しているように構成される。

[0014] この場合には、一对の転輪本体部のいずれか一方の側面とガイド突起の側面との間の隙間は、一对の転輪本体部のいずれか他方の側面と駆動突起の側面との間の隙間と同じ大きさであるので、一对の転輪本体部は駆動突起とガイド突起に同時に当たるので、駆動突起及びガイド突起の変形量を同等にすることができる。また、駆動突起及びガイド突起に接触する一对の転輪本体部の接触部分の摩耗量を同等にすることができる。

[0015] また、幾つかの実施形態では、

前記ゴムクローラの幅方向に隣接して配設された前記ガイド突起及び前記駆動突起は、いずれか一方がいずれか他方よりも幅方向に向く荷重に対する幅方向剛性が低くなるように形成され、

前記ガイド突起及び前記駆動突起のうち幅方向剛性が低い方の側面と前記転輪の側面との間の隙間は、前記ガイド突起及び前記駆動突起のうちの幅方向剛性が高い方の側面と前記転輪の側面との間の隙間よりも小さいように構成される。

[0016] この場合には、ガイド突起及び駆動突起のうち幅方向剛性が低い方の側面と転輪の側面との間の隙間は、ガイド突起及び駆動突起のうちの幅方向剛性が高い方の側面と転輪の側面との間の隙間よりも小さいので、転輪の揺動時に、転輪からガイド突起に幅方向に向く荷重が作用すると、転輪は、先ず、低い幅方向剛性の突起に当たって突起を弾性変形させ、その後に、高い幅方向剛性の突起に当たる。このため、荷重を2つのガイド突起及び駆動突起で受けることができる。このため、荷重をガイド突起及び駆動突起に分散することができ、ガイド突起が損傷する虞を抑制することができる。

発明の効果

[0017] 本発明の少なくとも幾つかの実施形態によれば、車両の旋回時に、ゴムク

ローラのガイド突起がもげて転輪が脱輪する虞のない走行装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]一端側にスプロケットが配設され、他端側に従動輪が配設され、これらに掛け回されたゴムクローラの内周面上を転動する複数の転輪が設けられた走行装置の側面図である。

[図2]走行装置のスプロケットが配設された側の走行装置の部分斜視図である。

[図3]スプロケットの斜視図である。

[図4]転輪の斜視図である。

[図5]転輪及びゴムクローラ間の隙間が同等であるときの図1のI-I矢視に相当する部分の断面図である。

[図6]ゴムクローラが転輪から横荷重を受けているときの転輪及びゴムクローラの断面図である。

[図7]他の実施形態において、転輪及びゴムクローラ間の隙間が異なるときの図1のI-I矢視に相当する部分の断面図である。

[図8]他の実施形態において、ゴムクローラが転輪から横荷重を受けているときの転輪及びゴムクローラの断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、添付図面に従って本発明のゴムクローラの実施形態について、図1～図8を参照しながら説明する。本実施形態では、車両に設けられた走行装置を例にして説明する。なお、この実施形態に記載されている構成部品の材質、形状、その相対的配置等は、本発明の範囲をこれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

[0020] 走行装置1は、図1（側面図）に示すように、図示しない車両の車体の側部の前後方向一端部に回転駆動可能に支持された駆動輪10と、車体の側部の前後方向他端部に回転自在に支持された従動輪17と、駆動輪10及び従動輪17間に掛け回されたゴムクローラ20と、ゴムクローラ20の下側の

内周面上を転動する複数の転輪 60 とを有してなる。

[0021] 駆動輪 10 は、図 2（斜視図）及び図 3（斜視図）に示すように、車両に設けられたエンジン等からの駆動力を受けて回転可能である。駆動輪 10 は、幅方向に一定の間隔を有して対向配置され一対のスプロケット 11 を備え、これら一対のスプロケット 11 が車両から延びる駆動軸の先端部に取り付けられて、駆動輪 10 を形成している。スプロケット 11 の外周縁には、周方向に一定の間隔を有して設けられた複数の歯部 12 が形成されている。この歯部 12 がゴムクローラ 20 の駆動突起 40 と歯合してゴムクローラ 20 に回転力を伝達する。スプロケット 11 の内側には、スプロケット 11 と同心軸上に配置されてゴムクローラ 20 から脱輪するのを防止するためのガイドローラ 13 が設けられている。一対のスプロケット 11 のガイドローラ 13 間には、ゴムクローラ 20 の幅方向中央部に設けられたガイド突起 30 が通過可能な隙間 15 が設けられている。このため、駆動輪 10 は、一対のガイドローラ 13 によってゴムクローラ 20 から脱輪することなく、駆動輪 10 の回転力をゴムクローラ 20 に伝達可能である。

[0022] 転輪 60 は、図 4（斜視図）に示すように、幅方向に一定の間隔を有して対向配置された一対の転輪本体部 61 を備え、これら一対の転輪本体部 61 が車両の車体から延びる支持軸（図示せず）の先端部に回転自在に取り付けられている。この支持軸は車両の車体に対して上下方向に移動自在に支持されている。転輪本体部 61 の外周面には、ゴム製の環状体 63 が装着されている。この環状体 63 によって路面から受ける衝撃を吸収可能である。一対の転輪本体部 61 間には、一対のスプロケット 11 と同様に、ゴムクローラ 20 のガイド突起 30 が通過可能な隙間 65 が設けられている。なお、一対の転輪本体部 61 のうち、車両外側に配設された転輪本体部 61 を「第 1 転輪本体部 68」と記し、車両内側に配設された転輪本体部 61 を「第 2 転輪本体部 69」と記す。

[0023] 第 1 転輪本体部 68 の環状体 63 の幅方向外側の周縁部には、周縁部に沿って環状に形成された第 1 外側摺接面 63a が形成されている。この第 1 外

側摺接面 63a は、第 1 転輪本体部 68 の径方向外側へ進むに従って第 1 転輪本体部 68 の内側へ傾く平面状の傾斜面として形成されている。図面では、第 1 外側摺接面 63a は、ゴム弾性体 21 の内周面 21a に対して約 80 度の角度を有して傾斜している。この第 1 外側摺接面 63a は、駆動突起 40 の内側の面に対向配置される。駆動突起 40 の内側の面の詳細については後述する。

[0024] また、第 1 転輪本体部 68 の環状体 63 の幅方向内側の周縁部には、周縁部に沿って環状に形成された第 1 内側摺接面 63b が形成されている。この第 1 内側摺接面 63b は、第 1 転輪本体部 68 の径方向外側へ進むに従って第 1 転輪本体部 68 の内側へ傾く平面状の傾斜面として形成されている。図面では、第 1 内側摺接面 63b は、ゴム弾性体 21 の内周面 21a に対して約 50 度の角度を有して傾斜している。この第 1 内側摺接面 63b は、ガイド突起 30 の外側の面に対向配置される。ガイド突起 30 の外側の面の詳細については後述する。

[0025] 一方、第 2 転輪本体部 69 の環状体 63 の幅方向外側の周縁部には、周縁部に沿って環状に形成された第 2 外側摺接面 63c が形成されている。この第 2 外側摺接面 63c は、第 2 転輪本体部 69 の径方向外側へ進むに従って第 2 転輪本体部 69 の内側へ傾く平面状の傾斜面として形成されている。図面では、第 2 外側摺接面 63c は、ゴム弾性体 21 の内周面 21a に対して約 50 度の角度を有して傾斜している。この第 2 外側摺接面 63c は、ガイド突起 30 の内側の面に対向配置される。ガイド突起 30 の内側の面の詳細については後述する。

[0026] また、第 2 転輪本体部 69 の環状体 63 の幅方向外側の周縁部には、周縁部に沿って環状に形成された第 2 内側摺接面 63d が形成されている。この第 2 内側摺接面 63d は、第 2 転輪本体部 69 の径方向外側へ進むに従って第 2 転輪本体部 69 の内側へ傾く平面状の傾斜面として形成されている。図面では、第 2 内側摺接面 63d は、ゴム弾性体 21 の内周面 21a に対して約 80 度の角度を有して傾斜している。この第 2 内側摺接面 63d は、駆動

突起 40 の内側の面に対向配置される。駆動突起 40 の内側の面の詳細については後述する。

[0027] 次に、ゴムクローラ 20 について、図 2、図 5 を参照しながら説明する。ゴムクローラ 20 は、図 2 及び図 5 に示すように、無端状のゴム弾性体 21 と、ゴム弾性体 21 の内周面 21 a の幅方向中央部に周方向に一定の間隔を有して設けられて転輪 60 の脱輪を防止するガイド突起 30 と、ゴム弾性体 21 の内周面 21 a の幅方向両外側部に周方向に一定のピッチを有して設けられてスプロケット 11 と歯合される駆動突起 40 と、を備えてなる。

[0028] ゴム弾性体 21 は、ゴム製であり、無端状であって帯状に形成されている。ゴム弾性体 21 の外周面 21 b には、径方向外側へ突出してゴム弾性体 21 の周方向に間隔を有して設けられたラグ 22 が複数形成されている。

[0029] 一方、ゴム弾性体 21 の内周面 21 a に設けられたガイド突起 30 は、内周面 21 a に対して略直交する方向に延びる略直方体状に形成されている。ガイド突起 30 は、側面視において、ゴム弾性体 21 の内周面 21 a から離反するに従って漸次先細になるように形成されている。このため、ゴムクローラ 20 がスプロケット 11 に屈曲しながら回転する際に、ゴムクローラ 20 の周方向に隣接するガイド突起 30 同士が接触するのを防止している。

[0030] ガイド突起 30 の根元側の幅方向外側には、転輪 60 の第 1 転輪本体部 68 の第 1 内側摺接面 63 b に対向配置されるガイド突起外側面 30 a が形成されている。このガイド突起外側面 30 a は、第 1 内側摺接面 63 b と略並行に延びるように形成されている。ガイド突起外側面 30 a と第 1 内側摺接面 63 b との間には、所定の隙間 32 が形成されている。この隙間 32 の大きさ A1 の詳細については後述する。

[0031] また、ガイド突起 30 の根元側の幅方向内側には、転輪 60 の第 2 転輪本体部 69 の第 2 外側摺接面 63 c に対向配置されるガイド突起内側面 30 b が形成されている。このガイド突起内側面 30 b は、第 2 外側摺接面 63 c と略並行に延びるように形成されている。ガイド突起内側面 30 b と第 2 外

側摺接面 63c との間には、所定の隙間 33 が形成されている。この隙間 33 の大きさ A2 の詳細については後述する。

[0032] ガイド突起 30 は、一对のスプロケット 11 間の隙間 15 内及び、転輪 60 の一对の転輪本体 61 間の隙間 65 内を通過可能な大きさを有するとともに、転輪 60 がゴムクローラ 20 から脱輪するのを規制可能な高さを有している。

[0033] ゴム弾性体 21 の内周面 21a の幅方向両側に設けられた駆動突起 40、40' は、側面視においてゴム弾性体 21 の内周面 21a から離反するに従って漸次先細になるように形成され、平面視において横長の矩形状に形成されている。ゴム弾性体 21 の幅方向外側に設けられた駆動突起 40 の幅方向内側端には、上下方向に延びる駆動突起内側面外 40a が形成されている。この駆動突起内側面外 40a は、平面状に形成されて、第 1 転輪本体部 68 の第 1 外側摺接面 63a に対向するように配設されている。駆動突起内側面外 40a は、上方へ進むに従って幅方向外側へ傾斜するように傾き、平面状に形成されて、第 1 転輪本体部 68 の第 1 外側摺接面 63a に対向配置される。駆動突起内側面外 40a は、第 1 外側摺接面 63a と略並行に延び、駆動突起内側面外 40a と第 1 外側摺接面 63a との間には隙間 64 が形成されている。この隙間 33 の大きさ A3 の詳細については後述する。

[0034] また、ゴム弾性体 21 の幅方向うち側に設けられた駆動突起 40' の幅方向内側端には、上下方向に延びる駆動突起内側面内 40b が形成されている。この駆動突起内側面内 40b は、平面状に形成されて、第 2 転輪本体部 69 の第 2 内側摺接面 63d に対向するように配設されている。駆動突起内側面内 40b は、上方へ進むに従って幅方向外側へ傾斜するように傾き、平面状に形成されて、第 2 転輪本体部 69 の第 2 内側摺接面 63d に対向配置される。駆動突起内側面内 40b は、第 2 内側摺接面 63d と略並行に延び、駆動突起内側面内 40b と第 2 内側摺接面 63d との間には隙間 35 が形成されている。この隙間 35 の大きさ A4 の詳細については後述する。

[0035] これらの駆動突起 40、40' はスプロケット 11 の歯部 12 と同一ピッチ

を有して内周面 21 a に設けられている。このため、駆動突起 40、40' はスプロケット 11 の歯部 12 と良好に歯合して、スプロケット 11 の駆動力が駆動突起 40、40' を介してゴム弾性体 21 に伝達される。

[0036] このゴム弾性体 21 の内周面 21 a の幅方向両側に設けられた一对の駆動突起 40、40' は、内周面 21 a の幅方向中央部に設けられたガイド突起 30 とともに、ゴム弾性体 21 の周方向に対して直交する方向に直線状に配置されている。

[0037] ガイド突起外側面 30 a と第 1 内側摺接面 63 b との間の隙間 32 の大きさ A1 は、駆動突起内側面内 40 b と第 2 内側摺接面 63 d との間の隙間 35 の大きさ A4 と等しい。また、ガイド突起内側面 30 b と第 2 外側摺接面 63 c との間の隙間 33 の大きさ A2 は、駆動突起内側面外 40 a と第 1 外側摺接面 63 a との間に隙間 64 の大きさ A3 と等しいように形成されている。

[0038] 次に、走行装置 1 の作動について、図 1、図 2、図 6 を参照しながら説明する。図 1 及び図 2 に示すように、駆動輪 10 が回転すると、駆動輪 10 の回転に伴ってゴムクローラ 20 が駆動輪 10 と従動輪 17 との間を回転する。ゴムクローラ 20 の回転時には、転輪 60 はゴムクローラ 20 のゴム弾性体 21 の内周面 21 a 上を転動する。

[0039] ここで、ゴムクローラ 20 の回転時に、車両を旋回させるように、車両の左右に設けられた走行装置 1 が作動すると、図 6 に示すように、例えば、転輪 60 がゴムクローラ 20 の幅方向一方側（矢印 A 方向）に揺動して、転輪 60 からゴムクローラ 20 のガイド突起 30 にゴムクローラ幅方向一方側へ向く荷重が作用する。この荷重の作用時には、第 1 転輪本体部 68 の第 1 外側摺接面 63 a が駆動突起 40 の駆動突起内側面外 40 a に接触するとともに、第 2 転輪本体部 69 の第 2 外側摺接面 63 c がガイド突起 30 のガイド突起内側面 30 b に接触する。また、これらの接触は略同時に行われる。

[0040] このため、転輪 60 からの荷重は、ガイド突起 30 及び駆動突起 40 の 2 つの突起で受けられる。従って、荷重をガイド突起 30 及び駆動突起 40 に

分散することができるので、ガイド突起30が損傷する虞を抑制することができる。また、ガイド突起内側面30bと第2外側摺接面63cとの間の隙間33の大きさA2は、駆動突起内側面外40aと第1外側摺接面63aとの間に隙間64の大きさA3と等しいので、転輪60の第1転輪本体部68及び第2転輪本体部69が駆動突起40とガイド突起30に同時に当たり、駆動突起40及びガイド突起30の変形量を同等にすることができる。また、駆動突起40及びガイド突起30に接触する転輪60の第1転輪本体部68及び第2転輪本体部69の接触部分（環状体63）の摩耗量を同等にすることができる。

[0041] 一方、車両の旋回時に、図5に示すように、転輪60がゴムクローラ20の幅方向他方側（矢印B方向）に揺動すると、転輪60からゴムクローラ20のガイド突起30にゴムクローラ幅方向他方側に向く荷重が作用する。この荷重の作用時には、第1転輪本体部68の第1内側摺接面63bがガイド突起30のガイド突起外側面30aに接触するとともに、第2転輪本体部69の第2内側摺接面63dが駆動突起40'の駆動突起内側面内40bに接触する。また、これらの接触は略同時に行われる。

[0042] このため、転輪60からの荷重は、ガイド突起30及び駆動突起40の2つの突起で受けられる。従って、荷重をガイド突起30及び駆動突起40に分散することができるので、ガイド突起30がもげる虞を抑制することができる。ガイド突起外側面30aと第1内側摺接面63bとの間の隙間32の大きさA1は、駆動突起内側面内40bと第2内側摺接面63dとの間の隙間35の大きさA4と等しいので、転輪60の第1転輪本体部68及び第2転輪本体部69が駆動突起40'とガイド突起30に同時に当たり、駆動突起40'及びガイド突起30の変形量を同等にすることができる。また、駆動突起40'及びガイド突起30に接触する転輪60の第1転輪本体部68及び第2転輪本体部69の接触部分（環状体63）の摩耗量を同等にすることができる。

[0043] また、図7に示すように、駆動突起内側面外40aと第1外側摺接面63

aとの間に隙間34の大きさA3は、ガイド突起内側面30bと第2外側摺接面63cとの間の隙間33の大きさA2よりも小さい場合、駆動突起40の幅方向剛性をガイド突起30の幅方向剛性よりも小さくするようにしてもよい。この場合、幅方向剛性の調整は、ゴム弾性体21のゴム硬度はそのまま、例えば、ゴム弾性体に埋設される芯金71、72のゴム弾性体内の設置位置を調整することで行うことができる。

[0044] このようにすると、図8に示すように、車両の旋回時に、転輪60がゴムクローラ20の幅方向一方側へ揺動すると、転輪60の第1転輪本体部68が、先ず、低い幅方向剛性の駆動突起40に当たって駆動突起40を弾性変形させる。そして、その後に、転輪60の第2転輪本体部69が高い弾性のガイド突起30に当たる。このため、荷重を2つのガイド突起30及び駆動突起40で受けることができる。このため、荷重をガイド突起30及び駆動突起40に分散することができ、ガイド突起30が損傷する虞を抑制することができる。

[0045] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない範囲での種々の変更が可能である。例えば、上述した各種実施形態を適宜組み合わせてもよい。

符号の説明

- [0046]
- 1 走行装置
 - 10 駆動輪
 - 11 スプロケット
 - 12 歯部
 - 13 ガイドローラ
 - 15、32、33、34、35、65 隙間
 - 20 ゴムクローラ
 - 21 ゴム弾性体
 - 21a 内周面
 - 21b 外周面

- 22 ラグ
- 30 ガイド突起
 - 30a ガイド突起外側面（側面）
 - 30b ガイド突起内側面（側面）
- 40、40' 駆動突起
 - 40a 駆動突起内側面外（側面）
 - 40b 駆動突起内側面内（側面）
- 45 スチールコード列
- 46 スチールコード
- 47 バイアスコード列
- 48 バイアスコード
- 60 転輪
 - 61 転輪本体部
 - 63 環状体
 - 63a 第1外側摺接面（側面）
 - 63b 第1内側摺接面（側面）
 - 63c 第2外側摺接面（側面）
 - 63d 第2内側摺接面（側面）
- 68 第1転輪本体部（転輪本体部）
- 69 第2転輪本体部（転輪本体部）
- 71、72 芯金

請求の範囲

【請求項1】 無端状のゴムクローラの内周面の幅方向中央部に設けられたガイド突起を跨いだ状態で配置されて前記ゴムクローラの内周面上を転動する転輪が、前記ガイド突起の側面と、前記ゴムクローラの前記内周面の幅方向両側に設けられた駆動突起の側面に面接触する走行装置であって、

前記転輪幅方向端部には、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に面接触可能な側面が形成され、

前記転輪の前記側面は、前記転輪のクローラ幅方向の揺動により前記ガイド突起の側面とともに前記駆動突起の側面に面接触するように、前記ガイド突起及び前記駆動突起の各側面に対向配置されていることを特徴とする走行装置。

【請求項2】 前記転輪は、前記ガイド突起の幅方向両側に対向配置された一対の転輪本体部を含み、

前記一対の転輪本体部の各幅方向両側の周縁部に側面が形成され、

前記転輪の揺動により、前記一対の転輪本体部のいずれか一方の側面が前記ガイド突起の側面に面接触するとともに、いずれか他方の側面が前記駆動突起の側面に面接触する

ことを特徴とする請求項1に記載の走行装置。

【請求項3】 前記一対の転輪本体部のいずれか一方の側面と前記ガイド突起の側面との間の隙間は、前記一対の転輪本体部のいずれか他方の側面と前記駆動突起の側面との間の隙間と同じ大きさを有している

ことを特徴とする請求項2に記載の走行装置。

【請求項4】 前記ゴムクローラの幅方向に隣接して配設された前記ガイド突起及び前記駆動突起は、いずれか一方がいずれか他方よりも幅方向に向く荷重に対する幅方向剛性が低くなるように形成され、

前記ガイド突起及び前記駆動突起のうち幅方向剛性が低い方の側面と前記転輪の側面との間の隙間は、前記ガイド突起及び前記駆動突起

のうちの幅方向剛性が高い方の側面と前記転輪の側面との間の隙間よりも小さい

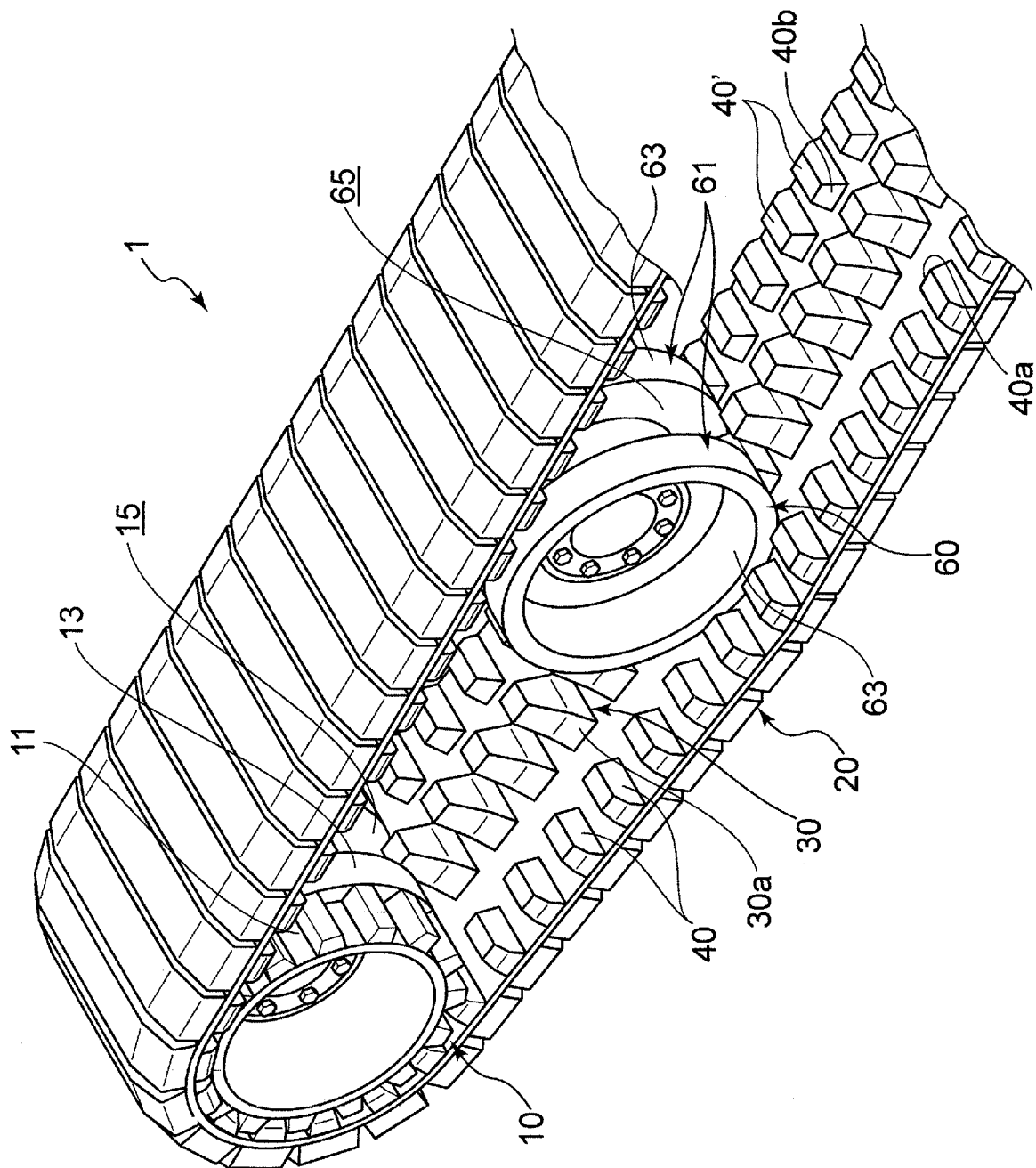
ことを特徴とする請求項 2 に記載の走行装置。

補正された請求の範囲
[2015年7月15日(15.07.2015) 国際事務局受理]

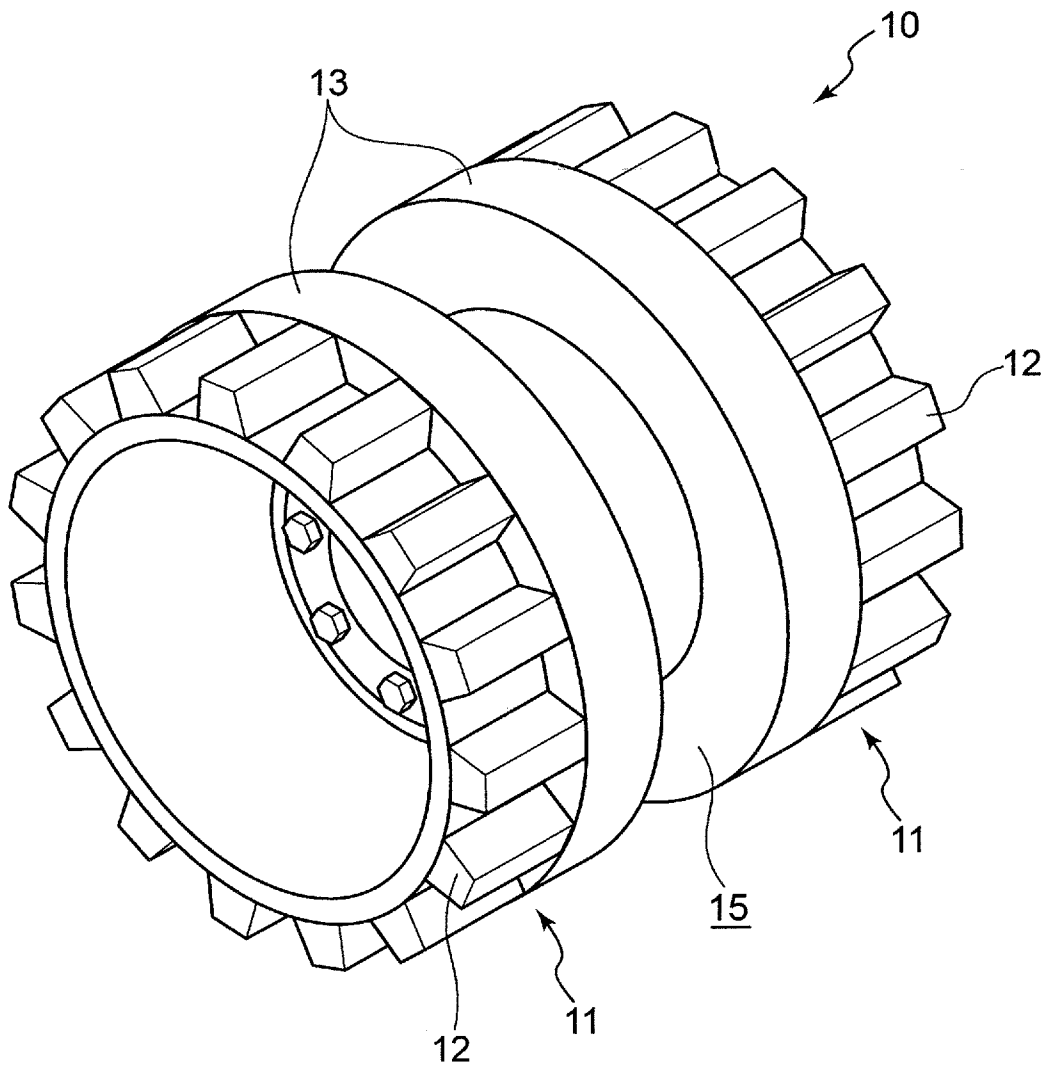
- [請求項 1] (補正後) 無端状のゴムクローラと、
 前記ゴムクローラの内周面の幅方向中央部に設けられたガイド突起と、
 前記ゴムクローラの前記内周面の幅方向両側に設けられた駆動突起と、
 前記ガイド突起を跨いだ状態で配置されて前記ゴムクローラの内周面上を転動する転輪であって、
 前記ガイド突起の幅方向両側に対向配置された一对の転輪本体部を含み、
 前記転輪のクローラ幅方向の揺動により、前記一对の転輪本体部のいずれか一方の側面が前記ガイド突起の側面に面接触するとともに、前記一对の転輪本体部のいずれか他方の側面が前記駆動突起の側面に面接触するように構成される転輪と、
 を備えることを特徴とする走行装置。
- [請求項 2] (削除)
- [請求項 3] (補正後) 前記一对の転輪本体部のいずれか一方の側面と前記ガイド突起の側面との間の隙間は、前記一对の転輪本体部のいずれか他方の側面と前記駆動突起の側面との間の隙間と同じ大きさを有している
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の走行装置。
- [請求項 4] (補正後) 前記ゴムクローラの幅方向に隣接して配設された前記ガイド突起及び前記駆動突起は、いずれか一方がいずれか他方よりも幅方向に向く荷重に対する幅方向剛性が低くなるように形成され、
 前記ガイド突起及び前記駆動突起のうち幅方向剛性が低い方の側面と前記一对の転輪本体部のいずれか一方の側面との間の隙間は、前記ガイド突起及び前記駆動突起のうちの幅方向剛性が高い方の側面と前記一对の転輪本体部のいずれか他方の側面との間の隙間よりも小さい
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の走行装置。

- [請求項 5] (追加) 前記転輪本体部の側面は、該側面と面接触する前記ガイド突起の側面に対して略平行に延びるように形成されている
 ことを特徴とする請求項 1、3、4 の何れか一項に記載の走行装置。
- [請求項 6] (追加) 前記転輪本体部の側面は、該側面と面接触する前記駆動突起の側面に対して略平行に延びるように形成されている
 ことを特徴とする請求項 1、3、4、5 の何れか一項に記載の走行装置。
- [請求項 7] (追加) 前記転輪本体部の側面は、前記ゴムクローラの内周面に対して傾斜している
 ことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の走行装置。
- [請求項 8] (追加) 前記ガイド突起の側面と面接触する前記転輪本体部の側面と前記ゴムクローラの内周面とのなす傾斜角は、前記駆動突起の側面と面接触する前記転輪本体部の側面と前記ゴムクローラの内周面とのなす傾斜角よりも小さくなるように形成されている
 ことを特徴とする請求項 7 に記載の走行装置。

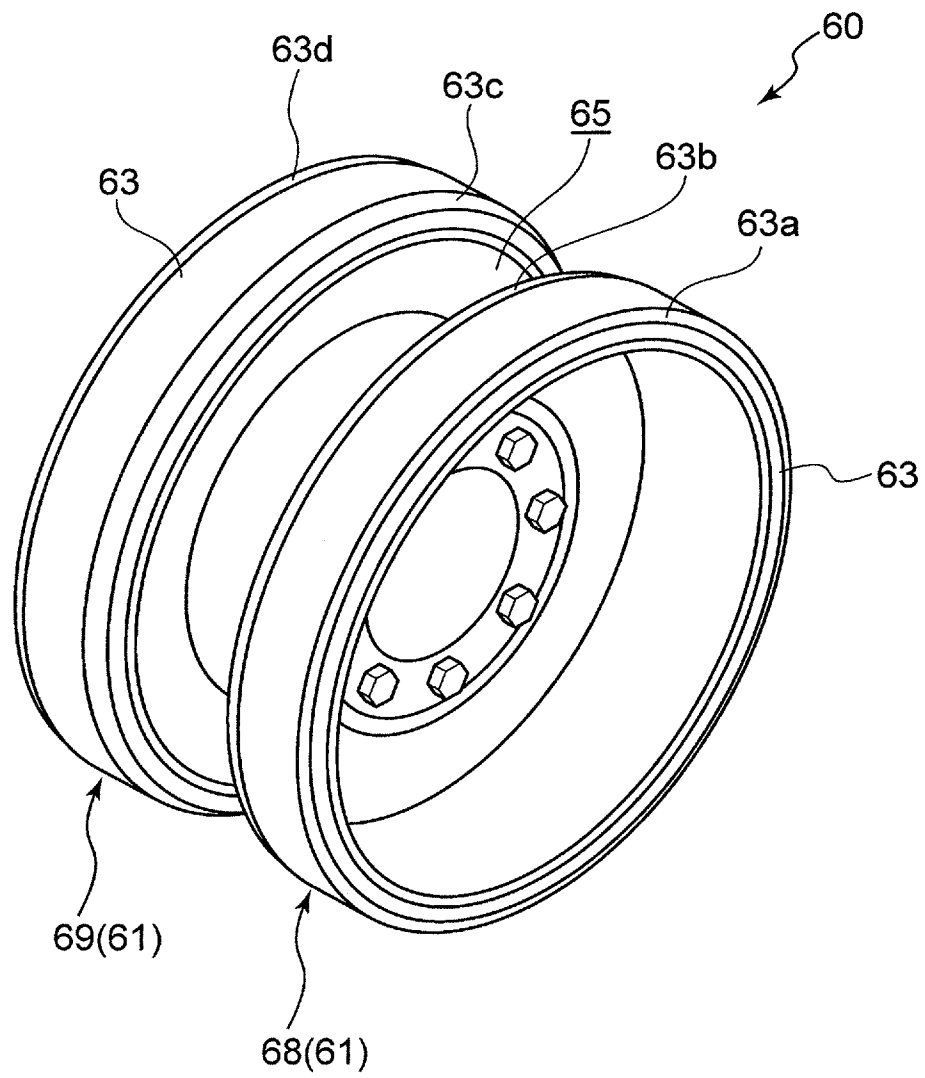
[図2]



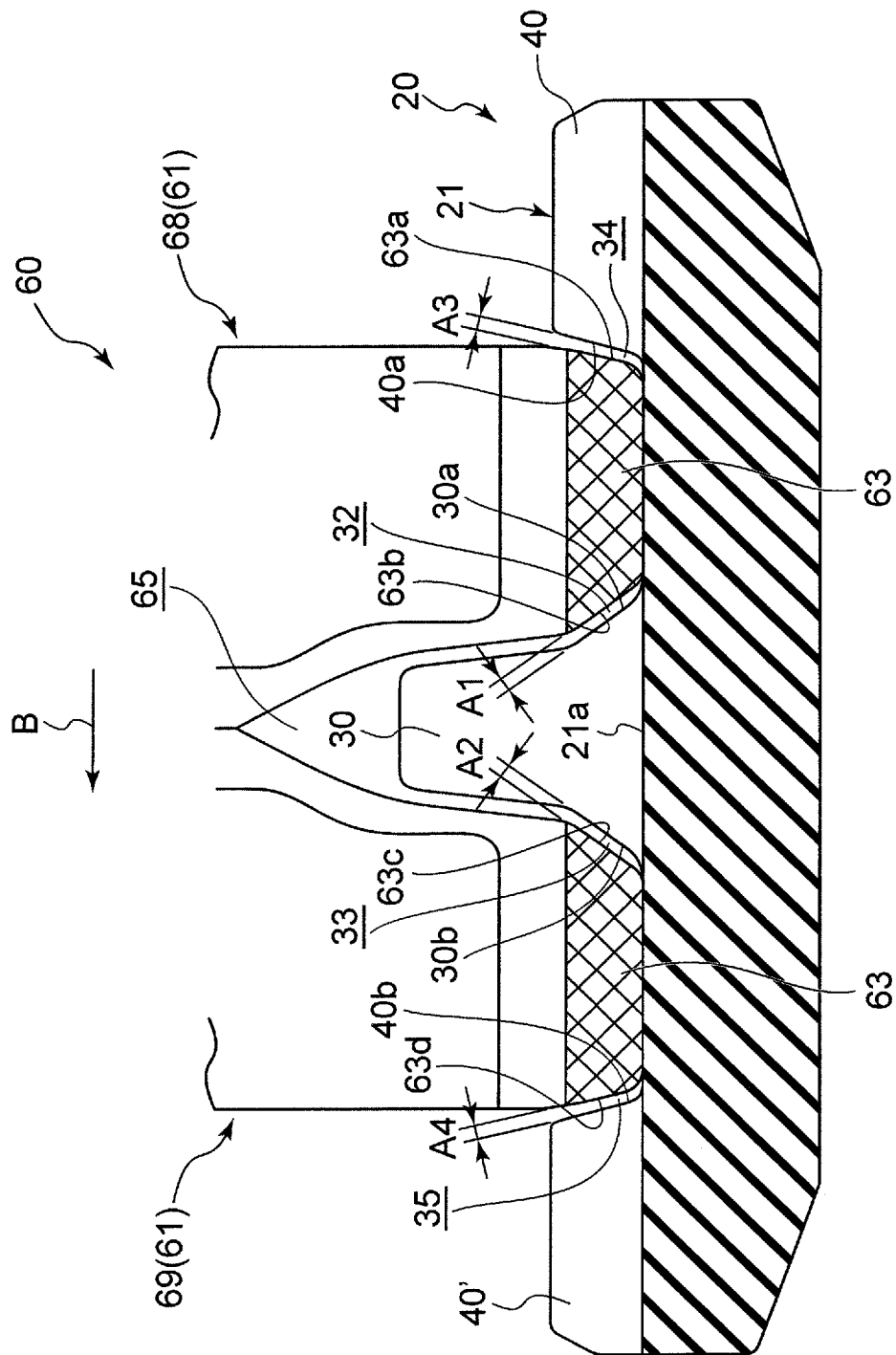
[図3]



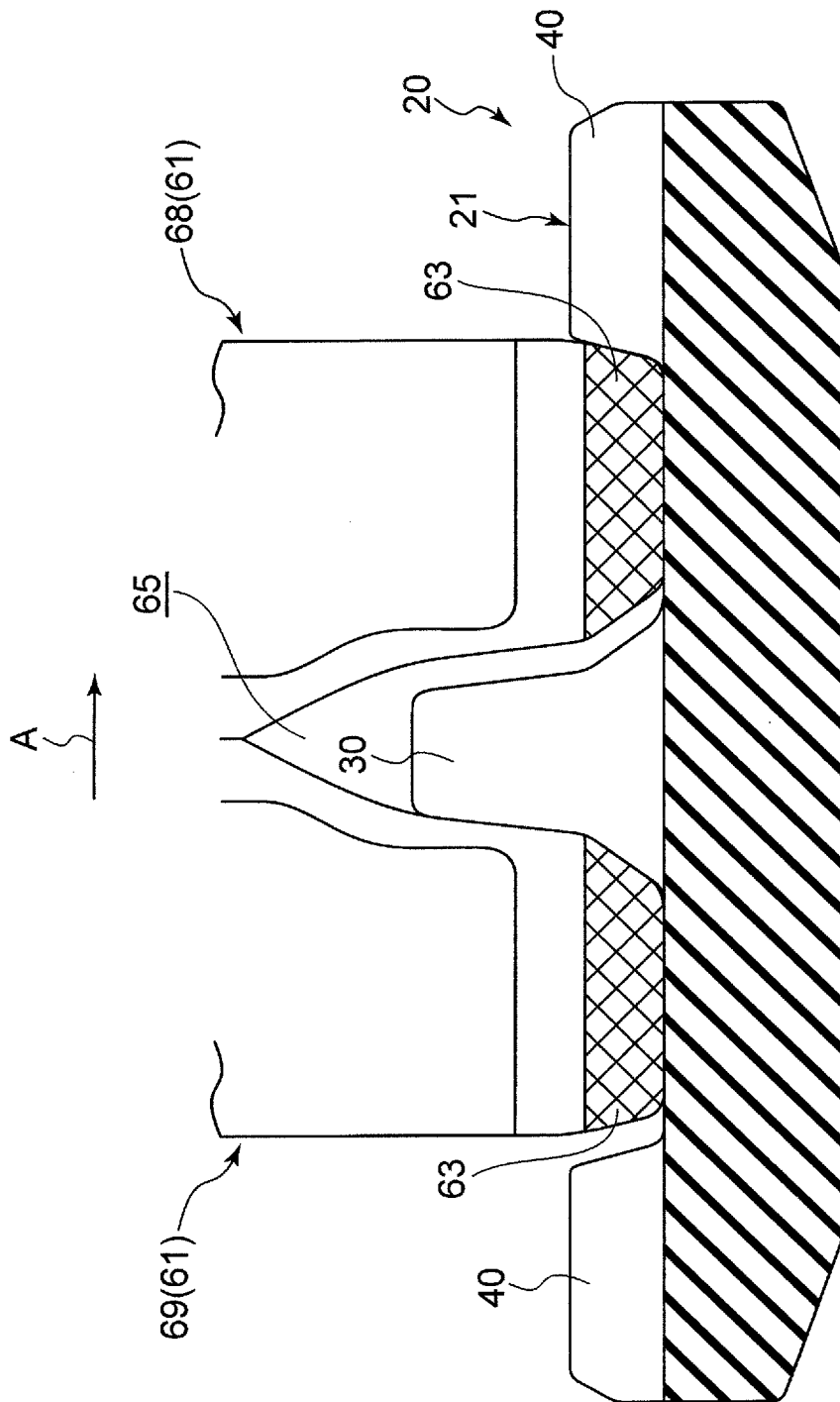
[図4]



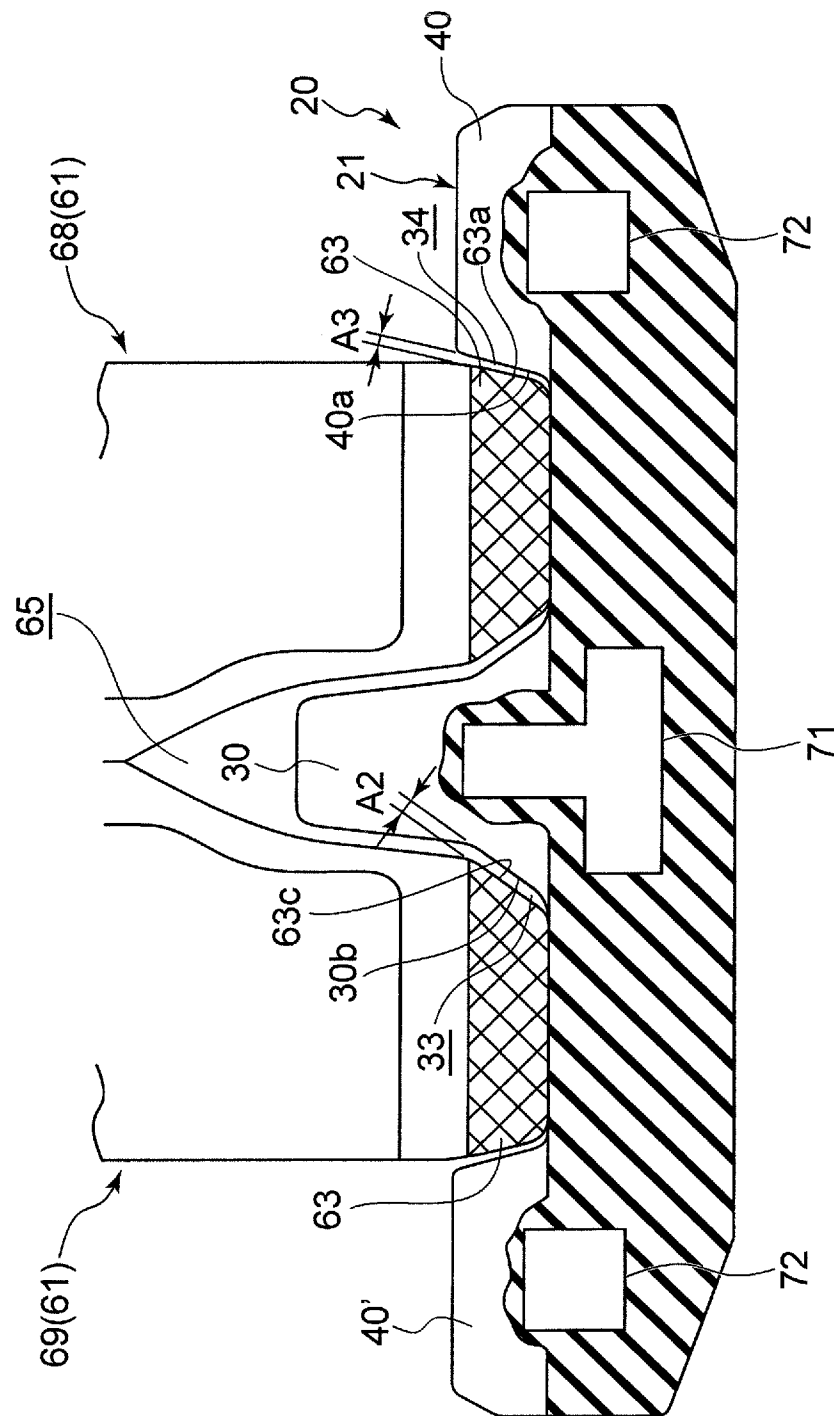
[図5]



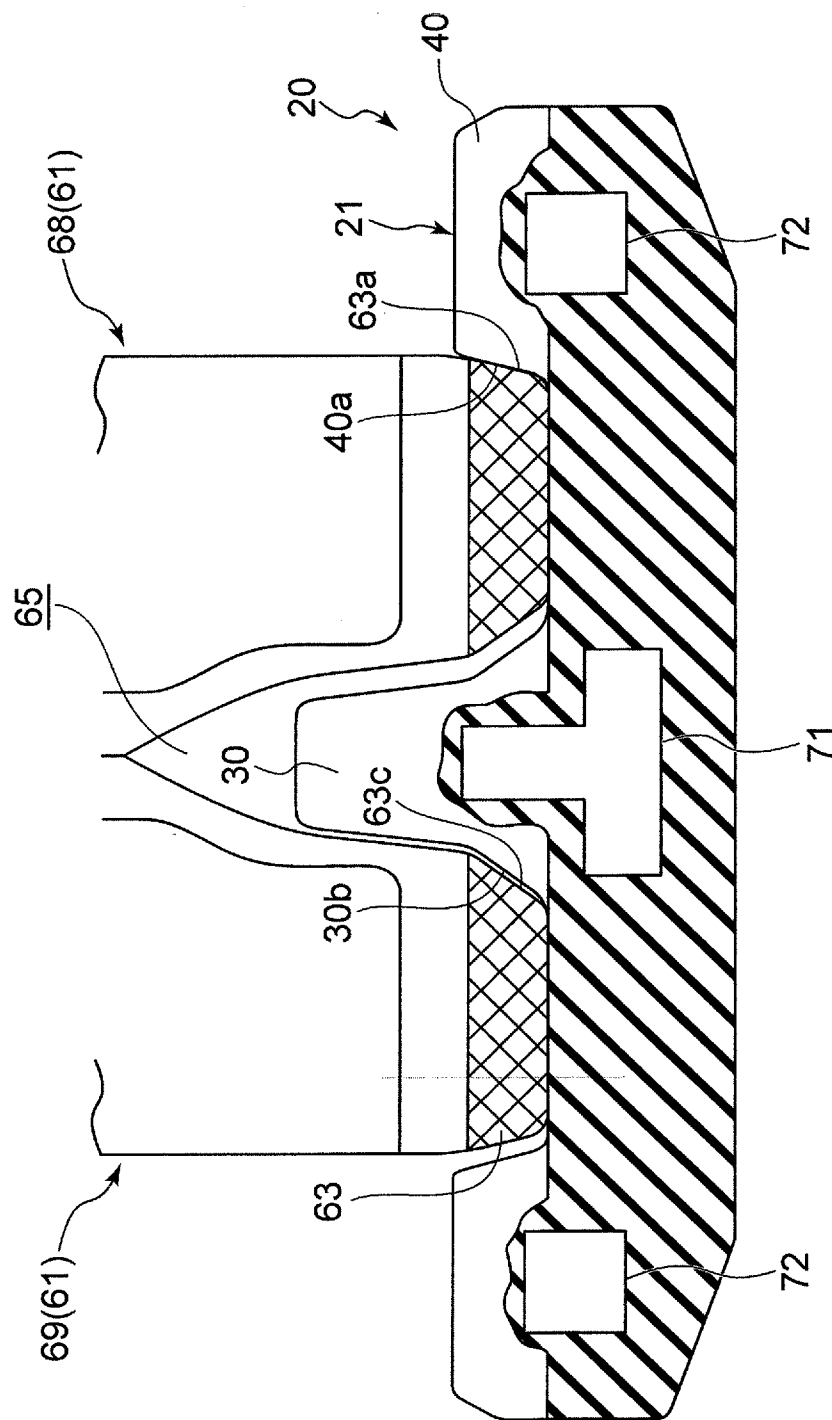
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D55/14 (2006.01) i, B62D55/253 (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)

B62D55/14, B62D55/253

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2007-216837 A (Bridgestone Corp.), 30 August 2007 (30.08.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-3 4
Y A	JP 5-162667 A (Bridgestone Corp.), 29 June 1993 (29.06.1993), paragraph [0022]; fig. 9 & US 5295741 A & EP 497597 A1	1-3 4
Y	JP 8-119161 A (The Ohtsu Tire & Rubber Co., Ltd.), 14 May 1996 (14.05.1996), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-3

☒ 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
07 April 2015 (07.04.15)

Date of mailing of the international search report
21 April 2015 (21.04.15)

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/JP2015/058126

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-145096 A (Bridgestone Corp.), 14 June 2007 (14.06.2007), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 6-32262 A (Bridgestone Corp.), 08 February 1994 (08.02.1994), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2005-271658 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 06 October 2005 (06.10.2005), all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2005-225367 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 25 August 2005 (25.08.2005), all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62D55/14(2006.01)i, B62D55/253(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. B62D55/14, B62D55/253			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 A	JP 2007-216837 A (株式会社ブリヂストン) 2007.08.30, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3 4	
Y A	JP 5-162667 A (株式会社ブリヂストン) 1993.06.29, 段落【0022】、図9 & US 5295741 A & EP 497597 A1	1-3 4	
Y	JP 8-119161 A (オーツタイヤ株式会社) 1996.05.14, 段落【0020】、図1 (ファミリーなし)	1-3	
☒ 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 07.04.2015		国際調査報告の発送日 21.04.2015	
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) 畔津 圭介 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 3621

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 2007-145096 A (株式会社ブリヂストン) 2007. 06. 14, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 6-32262 A (株式会社ブリヂストン) 1994. 02. 08, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2005-271658 A (住友ゴム工業株式会社) 2005. 10. 06, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2005-225367 A (住友ゴム工業株式会社) 2005. 08. 25, 全図 (ファミリーなし)	1-4