

(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 22 日(22.10.2015)

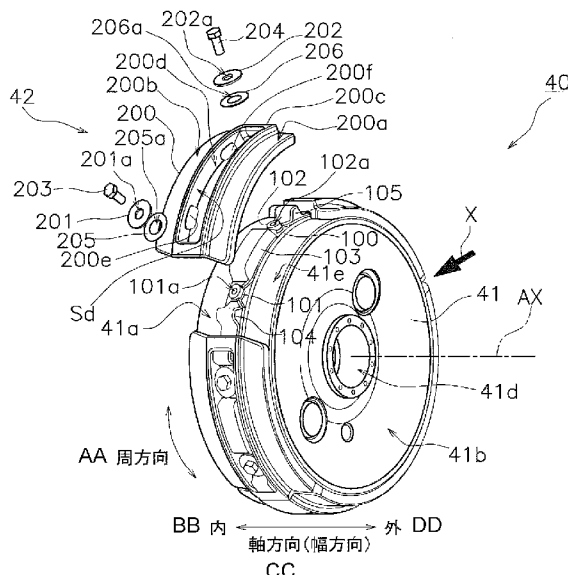


(10) 国際公開番号
WO 2015/159393 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 55/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060851
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 16 日(16.04.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社小松製作所 (KOMATSU LTD.)
[JP/JP]; 〒1078414 東京都港区赤坂 2-3-6
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 北 直明(KITA, Naoki); 〒5731011 大阪府
枚方市上野 3-1-1 株式会社小松製作所
大阪工場内 Osaka (JP). 片山 実(KATAYAMA,
Minoru); 〒5731011 大阪府枚方市上野 3-1-1
株式会社小松製作所 大阪工場内 Osaka (JP). 久
松 健一(HISAMATSU, Kenichi); 〒5731011 大阪府
枚方市上野 3-1-1 株式会社小松製作所
大阪工場内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法
人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪
市北区南森町 1 丁目 4 番 19 号 サウスホレス
トビル Osaka (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, 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, 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))

(54) Title: IDLER AND ENDLESS-TRACK TRAVELING DEVICE

(54) 発明の名称: アイドラ及び履带式走行装置



AA Circumferential direction
BB Inside
CC Axial direction (widthwise direction)
DD Outside

(57) Abstract: A friction plate assembly (42) has an arc-shaped friction plate (200), a first fixing member (201), and a first fastener (203). The friction plate (200) is positioned on the circumferential surface (41a) of an idler body (41). The first fixing member (201) fixes the friction plate (200) to the idler body (41). The first fastener (203) fastens the first fixing member (201) to the idler body (41). The friction plate (200) includes first and second endless-track contact surfaces (200a, 200b), a guide part (200c) for contacting an endless track (50) to the first and second endless-track contact surfaces (200a, 200b), a first contact surface (200S), and a second contact surface (200T). The guide part (200c) projects from the first and second endless-track contact surfaces (200a, 200b). The first contact surface (200S) contacts the idler body (41) and is perpendicular to the axial direction of the center axis of rotation (AX). The second contact surface (200T) contacts the idler body (41) and is perpendicular to the axial direction. The first contact surface (200S) faces the second contact surface (200T) in the axial direction.

(57) 要約:

[続葉有]



摩耗プレートアッセンブリ（４２）は、円弧状の摩耗プレート（２００）と、第１固定部材（２０１）と、第１締結具（２０３）とを有する。摩耗プレート（２００）は、アイドラ本体（４１）の周面（４１ａ）上に配置される。第１固定部材（２０１）は、摩耗プレート（２００）をアイドラ本体（４１）に固定する。第１締結具（２０３）は、第１固定部材（２０１）をアイドラ本体（４１）に締結する。摩耗プレート（２００）は、第１及び第２履帯接触面（２００ａ，２００ｂ）と、履帯（５０）を第１及び第２履帯接触面（２００ａ，２００ｂ）に当接させるためのガイド部（２００ｃ）と、第１当接面（２００Ｓ）と、第２当接面（２００Ｔ）とを含む。ガイド部（２００ｃ）は、第１及び第２履帯接触面（２００ａ，２００ｂ）から突出する。第１当接面（２００Ｓ）は、アイドラ本体（４１）と当接し、回転中心軸（ＡＸ）の軸方向に対して垂直である。第２当接面（２００Ｔ）は、アイドラ本体（４１）と当接し、軸方向に対して垂直である。第１当接面（２００Ｓ）は、軸方向において第２当接面（２００Ｔ）と対向する。

明 細 書

発明の名称：アイドラ及び履带式走行装置

技術分野

[0001] 本発明は、アイドラ及び履带式走行装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、アイドラと駆動輪に巻回される履帯を備える履带式走行装置が、ブルドーザなどの作業機械に広く用いられている。

[0003] ここで、円盤状のアイドラ本体を円弧状の複数の摩耗プレートによって取り囲む手法が提案されている（特許文献1参照）。摩耗プレートは、摩耗プレート上に配置される固定部材によってアイドラ本体に固定される。摩耗プレートは、固定部材の両側に設けられる履帯接触面を有し、固定部材は、履帯が履帯接触面に当接する位置に保持されるように履帯をガイドするためのガイド部として機能する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平1－278890号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の固定部材は、締結具によってアイドラ本体に締結されているため、履帯から固定部材にかかる力は締結具に直接伝わる。従って、締結具が破損するおそれがある。

[0006] 本発明は、上述の状況に鑑みてなされたものであり、摩耗プレートを固定するための締結具の破損を抑制可能なアイドラ及び履带式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

[0007] 第1の態様に係るアイドラは、履帯が巻回されるアイドラである。アイドラは、回転中心軸を有する円盤状のアイドラ本体と、アイドラ本体の周面を

取り囲むように配置される複数の摩耗プレートアッセンブリとを備える。複数の摩耗プレートアッセンブリそれぞれは、アイドラ本体の周面上に配置される円弧状の摩耗プレートと、摩耗プレートをアイドラ本体に固定するための第1固定部材と、第1固定部材をアイドラ本体に締結するための第1締結具と、を有する。摩耗プレートは、履帯に接触する履帯接触面と、履帯接触面から突出し、履帯を履帯接触面上にガイドするためのガイド部と、アイドラ本体と当接し、回転中心軸の軸方向に対して垂直な第1当接面と、アイドラ本体と当接し、軸方向に対して垂直な第2当接面とを含む。第1当接面は、軸方向において第2当接面と対向する。

[0008] 第1の態様に係るアイドラによれば、第1当接面と第2当接面がアイドラ本体と当接しているため、履帯からガイド部に軸方向の力が加かった場合に摩耗プレートが軸方向にずれることを抑えることができる。また、第1固定部材を介して第1締結具に力がかかることがないため、第1締結具が破損することを抑制できる。

[0009] 第2の態様に係るアイドラは、第1の態様に係り、摩耗プレートは、開口部を有する。アイドラ本体は、周面に形成され、開口部内に配置される凸部を有する。第1当接面と第2当接面のそれぞれは、開口部の内側面の一部であり、凸部に当接する。

[0010] 第2の態様に係るアイドラによれば、摩耗プレートの一部をアイドラ本体の両側面上に延在させて当接させる場合に比べて、摩耗プレートを小型化及び軽量化することができる。

[0011] 第3の態様に係るアイドラは、第2の態様に係り、ガイド部は、開口部周縁に設けられる。

[0012] 第3の態様に係るアイドラによれば、第1当接面と第2当接面を設けるための開口部としてガイド部を有効に利用できるため、ガイド部とは別で開口部を形成する場合に比べて、摩耗プレートを小型化及び軽量化することができる。

[0013] 第4の態様に係るアイドラは、第2の態様に係り、第1固定部材は、開口

部内に配設される。

- [0014] 第4の態様に係るアイドラによれば、履帯とアイドラの間に侵入する砂利などが第1固定部材に接触することを抑制することができる。
- [0015] 第5の態様に係るアイドラは、第1の態様に係り、アイドラ本体は、周面に連なる外面と、周面に連なり外面の反対側に設けられる内面とを有する。摩耗プレートは、外面上に延在する第1延在部と、内面上に延在する第2延在部とを有する。第1当接面は、外面に当接し、第2当接面は、内面に当接する。
- [0016] 第5の態様に係るアイドラによれば、第1当接面と第2当接面のサイズや形状を自由に設計することができるため、摩耗プレートのずれをより効果的に抑えることができる。
- [0017] 第6の態様に係るアイドラは、第1の態様に係り、複数の摩耗プレートアセンブリそれぞれは、摩耗プレートをアイドラ本体に固定するための第2固定部材と、第2固定部材をアイドラ本体に締結するための第2締結具とを有する。第1固定部材は、回転中心軸周りの周方向において第2固定部材から離間している。
- [0018] 第6の態様に係るアイドラによれば、第1固定部材と第2固定部材によって摩耗プレートを固定できるため、履帯によって摩耗プレートが押さえつけられた場合に摩耗プレートの一部がアイドラ本体から浮き上がることを抑制できる。
- [0019] 第7の態様に係るアイドラは、第6の態様に係り、摩耗プレートのガイド部は、周方向に延びる開口部を有する。第1固定部材と第2固定部材は、開口部内に配置される。
- [0020] 第7の態様に係るアイドラによれば、開口部のサイズを大きくすることによって、摩耗プレートをより軽量化することができる。
- [0021] 第8の態様に係るアイドラは、第1乃至7のいずれかの態様に係り、摩耗プレートは、第1固定部材とアイドラ本体の間に係止される第1係止部と、記第1係止部と第1固定部材の間に配置される第1緩衝部材とを有する。

- [0022] 第8の態様に係るアイドラによれば、アイドラ本体に対する摩耗プレートのがたつきを抑えることができる。
- [0023] 第9の態様に係るアイドラは、第1乃至8のいずれかの態様に係り、複数の摩耗プレートアセンブリは、互いに隣接する第1摩耗プレートと第2摩耗プレートを含む。第1摩耗プレートと第2摩耗プレートのそれぞれは、第1履帯接触面と第2履帯接触面を含む。第1摩耗プレートは、平面視において、第1履帯接触面の第2摩耗プレート側における端を規定する第1端部と、第2履帯接触面の第2摩耗プレート側における端を規定する第2端部とを含む。第1端部は、軸方向に対して傾斜している。
- [0024] 第9の態様に係るアイドラによれば、第1端部が軸方向に平行である場合に比べて、履帯と第1履帯接触面が線接触することを抑えることができる。従って、第1端部付近にかかる負荷圧を低減できるため、第1端部付近における局所的な摩耗を抑制することができる。
- [0025] 第10の態様に係るアイドラは、第9の態様に係り、第2端部は、軸方向に対して傾斜している。
- [0026] 第10の態様に係るアイドラによれば、第2端部が軸方向に平行である場合に比べて、履帯と第2履帯接触面が線接触することを抑えることができる。従って、第2端部付近にかかる負荷圧を低減できるため、第2端部付近における局所的な摩耗を抑制することができる。
- [0027] 第11の態様に係るアイドラは、第9又は第10の態様に係り、第2摩耗プレートは、平面視において、第1履帯接触面の第1摩耗プレート側における端を規定する第3端部と、第2履帯接触面の第1摩耗プレート側における端を規定する第4端部とを含む。第3端部は、軸方向に対して傾斜している。
- [0028] 第11の態様に係るアイドラによれば、第3端部が軸方向に平行である場合に比べて、履帯と第1履帯接触面が線接触することを抑えることができる。従って、第3端部付近にかかる負荷圧を低減できるため、第3端部付近における局所的な摩耗を抑制することができる。

- [0029] 第12の態様に係るアイドラは、第11の態様に係り、第4端部は、軸方向に対して傾斜している。
- [0030] 第12の態様に係るアイドラによれば、第4端部が軸方向に平行である場合に比べて、履帯と第2履帯接触面が線接触することを抑えることができる。従って、第4端部付近にかかる負荷圧を低減できるため、第4端部付近における局所的な摩耗を抑制することができる。
- [0031] 第13の態様に係るアイドラは、第12の態様に係り、第1端部と第3端部は、平面視において所定の対称中心点を基準として点対称であり、第2端部と第4端部は、平面視において所定の対称中心点を基準として点対称である。
- [0032] 第13の態様に係るアイドラによれば、第1摩耗プレートと第2摩耗プレートの外形を同じにできるため、摩耗プレートの生産性を高めることができる。
- [0033] 第14の態様に係る履带式走行装置は、トラックフレームと、トラックフレームの前方又は後方に配置されるスプロケットと、トラックフレームを介してスプロケットの反対側に配置される第1乃至第13のいずれかの態様に記載のアイドラと、スプロケットとアイドラに巻回される履帯とを備える。

発明の効果

- [0034] 本発明によれば、摩耗プレートを固定するための締結具の破損を抑制可能なアイドラ及び履带式走行装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0035] [図1]履带式走行装置の側面図
[図2]アイドラの斜視図
[図3]摩耗プレートアセンブリの平面図
[図4]図1のA-A断面図
[図5]図2の矢印X方向から見た矢視図
[図6]アイドラの断面図
[図7]摩耗プレートの平面図

[図8]摩耗プレートの平面図

[図9]摩耗プレートの平面図

[図10]摩耗プレートの平面図

[図11]摩耗プレートの平面図

[図12]摩耗プレートの平面図

発明を実施するための形態

[0036] 以下、実施形態に係るアイドラを備える履带式走行装置の構成について、図面を参照しながら説明する。以下の説明において、「上」「下」「前」「後」とは、履带式走行装置が装着される作業機械の運転席に着座したオペレータを基準とする用語である。また、「内」「外」とは、履带式走行装置が装着される作業機械の幅方向における中心線を基準とする用語である。

[0037] (履带式走行装置 1 の構成)

図 1 は、実施形態に係る履带式走行装置 1 の側面図である。履带式走行装置 1 は、トラックフレーム 10 と、アイドラ移動機構 20、スプロケット 30 と、アイドラ 40 と、履帯 50 と、2 つの上転輪 60 と、6 つの下転輪 70 とを備える。

[0038] トラックフレーム 10 は、図示しない作業機械（例えば、ブルドーザやショベルなど）の車体の骨組みである。トラックフレーム 10 は、前後方向に延びる。

[0039] アイドラ移動機構 20 は、トラックフレーム 10 の前端部に取り付けられる。アイドラ移動機構 20 は、トラックフレーム 10 に対して前後に移動可能である。アイドラ移動機構 20 は、履带式走行装置 1 の走行中、スプロケット 20 に対するアイドラ 30 の位置を変更することによって、地面の形状に応じて変動する履帯 50 の張力を調整する。

[0040] スプロケット 30 は、トラックフレーム 10 の後方に配置される。スプロケット 30 は、図示しない油圧モータによって回転駆動する。スプロケット 30 には、履帯 50 が巻回される。スプロケット 30 は、履帯 50 に噛み合うツース 31 を有する。

[0041] アイドラ４０は、トラックフレーム１０の前方に配置される。アイドラ４０は、アイドラ移動機構２０によって回転可能に支持される。アイドラ４０は、支持軸４０ａを介してアイドラ移動機構２０に取り付けられる。アイドラ４０には、履帯５０が巻回される。アイドラ４０の構成については後述する。

[0042] 履帯５０は、スプロケット３０とアイドラ４０に巻回される。履帯５０がスプロケット３０の回転駆動によって周回運動することによって、履带式走行装置１は走行する。履帯５０は、複数のトラックリンク５１と、複数の軸受け部５２と、複数のシュープレート５３とを有する。隣接する２つのトラックリンク５１は、軸受け部５２によって揺動可能に連結される。トラックリンク５１は、左右一对の踏面５１ａを有する。左右一对の踏面５１ａは、後述する摩耗プレート２００の第１及び第２履帯接触面２００ａ，２００ｂに接触する。各踏面５１ａは、ほぼ平坦な平面状に形成される。軸受け部５２は、隣接する２つのトラックリンク５１に挿通されるピンと、ピンに外嵌されるブシュとによって構成される。

[0043] ２つの上転輪６０は、トラックフレーム１０の上側に配置される。上転輪６０は、履帯５０を下方からガイドする。２つの上転輪６０は、前後方向において離間している。上転輪６０は、履帯５０と接触して転動する。

[0044] ６つの下転輪７０は、トラックフレーム１０の下側に配置される。６つの下転輪７０は、履帯５０にかかる車体重量を分散する。６つの下転輪７０は、前後方向において離間している。下転輪７０は、履帯５０と接触して転動する。

[0045] （アイドラ４０の構成）

図２は、アイドラ４０の斜視図である。図３は、摩耗プレートアッセンブリ４２の平面図である。図４は、図１のＡ－Ａ断面図である。図２では、アイドラ４０の構成を説明するために１つの摩耗プレートアッセンブリ４２が分解されている。

[0046] アイドラ４０は、アイドラ本体４１と、５つの摩耗プレートアッセンブリ

42とを備える。

[0047] アイドラ本体41は、回転中心軸AXを有する円盤状に形成される。アイドラ本体41は、周面41aと、外面41bと、内面41cと、挿通孔41dと、凸部41eとを有する。

[0048] 周面41aは、アイドラ本体41の側面全体である。外面41bは、周面41aに連なる。外面41bは、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、幅方向外向きに配置される面である。内面41cは、周面41aに連なる。内面41cは、外面41bの反対側に設けられる。内面41cは、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、幅方向内向きに配置される面である。挿通孔41dは、アイドラ本体41の中央において回転中心軸AXに沿って形成される。図4に示すように、挿通孔41dには、支持軸40aが挿通される。

[0049] 凸部41eは、周面41aに形成される。凸部41eは、後述する摩耗プレート200の開口部200d内に配置される。凸部41eは、支持部100と、第1ボス101と、第2ボス102と、第1島部103と、第2島部104と、第3島部105とを有する。

[0050] 支持部100は、回転中心軸AXを中心とする周方向に延びるように形成される。本実施形態において、支持部100は、円環状に形成されている。すなわち、支持部100は、周面41aの全周にわたって連続的に形成されている。支持部100は、摩耗プレート200に対して履帯50から回転中心軸AXの軸方向（すなわち、幅方向）の力がかった場合に、摩耗プレート200が軸方向にずれないように支持する。

[0051] 図4に示すように、支持部100は、第1支持面100Sと、第2支持面100Tとを有する。第1支持面100Sは、回転中心軸AXの軸方向に対して垂直に設けられる。第1支持面100Sは、周方向に延びる円弧状に形成される。第2支持面100Tは、回転中心軸AXの軸方向に対して垂直に設けられる。第2支持面100Tは、周方向に延びる円弧状に形成される。第1支持面100Sは、第2支持面100Tの反対側に設けられる。第1支

持面１００Ｓと第２支持面１００Ｔは、摩耗プレート２００に当接されるため“被当接面”と称してもよい。

[0052] 第１ボス１０１は、支持部１００上に一体的に形成される。第１ボス１０１は、周方向において、第１島部１０３と第２島部１０４の間に配置される。第１ボス１０１は、円柱状に形成される。第１ボス１０１には、後述する第１締結具２０３が挿通される。なお、図４に示すように、第１締結具２０３が挿入される第１締結孔１０１ａは、第１ボス１０１と支持部１００を貫通してアイドラ本体４１に達している。第１締結孔１０１ａは、回転中心軸ＡＸを中心とする径方向に沿って形成される。

[0053] 第２ボス１０２は支持部１００上に一体的に形成される。第２ボス１０２は、周方向において、第１島部１０３と第３島部１０５の間に配置される。第２ボス１０２は、円柱状に形成される。第２ボス１０２には、後述する第２締結具２０４が挿通される。第２締結具２０４が挿入される第２締結孔１０２ａは、第１締結孔１０１ａと同様、第２ボス１０２と支持部１００を貫通してアイドラ本体４１に達している。第２締結孔１０２ａは、径方向に沿って形成される。

[0054] 第１乃至第３島部１０３～１０５のそれぞれは、支持部１００上に一体的に形成される。第１乃至第３島部１０３～１０５のそれぞれは、台形体状に形成される。第１島部１０３は、周方向において、第１ボス１０１と第２ボス１０２の間に配置される。第２島部１０４は、第１ボス１０１を介して第１島部１０３の反対側に配置される。第３島部１０５は、第２ボス１０２を介して第１島部１０３の反対側に配置される。本実施形態において、第１乃至第３島部１０３～１０５のそれぞれは、摩耗プレートアッセンブリ４２と当接していない。

[0055] ５つの摩耗プレートアッセンブリ４２は、アイドラ本体４１の周面４１ａを取り囲むように順に配置される。５つの摩耗プレートアッセンブリ４２のそれぞれは、摩耗プレート２００と、第１固定プレート（第１固定部材）２０１と、第２固定プレート（第２固定部材）２０２と、第１締結具２０３と

、第2締結具204と、第1緩衝部材205と、第2緩衝部材206とを有する。

[0056] 摩耗プレート200は、幅方向視で円弧状の板部材である。摩耗プレート200は、例えば鋼板などによって構成することができる。摩耗プレート200は、図2乃至図4に示すように、第1履帯接触面200aと、第2履帯接触面200bと、ガイド部200cと、開口部200dと、一对の第1係止部200eと、一对の第2係止部200fとを有する。なお、摩耗プレート200の平面形状については後述する。

[0057] 第1履帯接触面200aは、摩耗プレート200のうち幅方向外側の周面である。第2履帯接触面200bは、摩耗プレート200のうち幅方向内側の周面である。第1及び第2履帯接触面200a, 200bのそれぞれは、周方向に延びる円弧状に形成される。第1履帯接触面200aは、ガイド部200cを介して第2履帯接触面200bの反対側に形成される。

[0058] 図4に示すように、第1及び第2履帯接触面200a, 200bのそれぞれは、履帯50のトラックリンク51の一对の踏面51aと接触する。そのため、第1及び第2履帯接触面200a, 200bは摩耗しやすいので、第1及び第2履帯接触面200a, 200bには焼き入れ処理、浸炭或いは窒化などの硬化技術や、PVD（物理蒸着）、CVD（化学蒸発）或いはイオンコーティングなどの表面処理技術によって硬化処理が施されていることが好ましい。具体的に、第1及び第2履帯接触面200a, 200bの硬さHRCは、45以上であることが好ましい。

[0059] 第1及び第2履帯接触面200a, 200bは、履帯50のトラックリンク51と接触する履帯接触面の一例である。第1及び第2履帯接触面200a, 200bの形状やサイズは適宜変更可能である。

[0060] ガイド部200cは、第1及び第2履帯接触面200a, 200bの間に形成される。ガイド部200cは、周方向に延びる。ガイド部200cは、第1及び第2履帯接触面200a, 200bよりも径方向外側に突出している。図4に示すように、ガイド部200cは、トラックリンク51を第1及

び第2履帯接触面200a、200bと適切に当接するように導くフランジである。

[0061] 開口部200dは、ガイド部200cに形成される。開口部200dは、周方向に延びる。開口部200d内には、アイドラ本体41の凸部41eが配置される。また、開口部200d内には、第1固定プレート201、第2固定プレート202、第1締結具203、第2締結具204、第1緩衝部材205及び第2緩衝部材206が配置される。開口部200dは、内側面Sdを有する。

[0062] 図4に示すように、内側面Sdは、第1当接面200Sと、第2当接面200Tとを含んでいる。第1当接面200Sと第2当接面200Tは、内側面Sdのうち径方向において最もアイドラ本体41に近い領域である。第1当接面200Sは、軸方向に対して垂直に設けられる。第1当接面200Sは、周方向に延びる円弧状に形成される。第2当接面200Tは、軸方向に対して垂直に設けられる。第2当接面200Tは、周方向に延びる円弧状に形成される。第1当接面200Sは、軸方向において第2当接面200Tと対向するように設けられる。第1当接面200Sは、支持部100の第1支持面100Sと当接する。第2当接面200Tは、支持部100の第2支持面100Tと当接する。

[0063] このように、第1当接面200Sと第2当接面200Tにおいてアイドラ本体41と当接していることによって、履帯50から軸方向の力がかったとしても摩耗プレート200はずれない。

[0064] 一对の第1係止部200eは、開口部200dの内側面Sdに形成される。一对の第1係止部200eは、内側面Sdのうち第1及び第2当接面200S、200Tの径方向外側に配置される。一对の第1係止部200eは、開口部200d内に突出する。図4に示すように、一对の第1係止部200eは、第1締結具203を介して対称に形成される。一对の第1係止部200eそれぞれは、アイドラ本体41の支持部100上に配置されている。一对の第1係止部200eそれぞれは、アイドラ本体41の第1ボス101か

ら離間している。

[0065] 一对の第2係止部200fは、開口部200dの内側面Sdに形成される。一对の第2係止部200fは、周方向において一对の第1係止部200eから離間している。一对の第2係止部200fは、内側面Sdのうち第1及び第2当接面200S, 200Tの径方向外側に配置される。一对の第2係止部200fは、開口部200d内に突出する。一对の第2係止部200fは、一对の第1係止部200eと同様、第2締結具204を介して対称に形成される。一对の第2係止部200fそれぞれは、アイドラ本体41の支持部100上に配置されている。一对の第2係止部200fそれぞれは、アイドラ本体41の第2ボス102から離間している。

[0066] 第1固定プレート201は、摩耗プレート200をアイドラ本体41に固定するための板状円環部材である。第1固定プレート201は、第1締結具203が挿通される挿通孔201aを有する。第1固定プレート201は、第1締結具203によってアイドラ本体41に締結される。第1締結具203は、アイドラ本体41の第1締結孔101aに挿入される。第1締結具203は、第1固定プレート201をアイドラ本体41に固定できるものであればよく、材質、形状、サイズなどは特に限定されない。本実施形態において、第1締結具203はボルトである。

[0067] 第2固定プレート202は、摩耗プレート200をアイドラ本体41に固定するための板状円環部材である。第2固定プレート202は、第2締結具204が挿通される挿通孔202aを有する。第2固定プレート202は、第2締結具204によってアイドラ本体41に締結される。第2締結具204は、アイドラ本体41の第2締結孔102aに挿入される。第2締結具204は、第2固定プレート202をアイドラ本体41に固定できるものであればよく、材質、形状、サイズなどは特に限定されない。本実施形態において、第2締結具204はボルトである。

[0068] 第1緩衝部材205は、一对の第1係止部200eと第1固定プレート201の間に配置される。第1緩衝部材205は、一对の第1係止部200e

が第1固定プレート201に直接接触することを抑えることができればよく、その材質、形状及びサイズなどは特に限定されない。本実施形態では、第1緩衝部材205として皿ばねが用いられているが、皿ばねに代えて円環状のゴム板や汎用のリングなどを用いることができる。

[0069] 第2緩衝部材206は、一对の第1係止部200eと第1固定プレート201の間に配置される。第1緩衝部材205は、一对の第1係止部200eが第1固定プレート201に直接接触することを抑えることができればよく、その材質、形状及びサイズなどは特に限定されない。本実施形態では、第2緩衝部材206として皿ばねが用いられているが、皿ばねに代えて円環状のゴム板や汎用のリングなどを用いることができる。

[0070] (摩耗プレート200の平面形状)

次に、摩耗プレート200の平面形状について、図面を参照しながら説明する。図5は、図2の矢印X方向から摩耗プレートアセンブリ42を見た矢視図である。図5では、隣接する2つの摩耗プレート200が図示されている。以下においては、隣接する2つの摩耗プレート200のうち一方を第1摩耗プレート200Pと称し、他方を第2摩耗プレート200Qと称する。なお、以下に説明する摩耗プレート200の平面形状は、5枚の摩耗プレート200すべてに共通しているものとする。

[0071] 第1摩耗プレート200Pの平面視において、第1摩耗プレート200Pは、第2摩耗プレート200Q側の端を規定する第1端辺300を有する。本実施形態において「規定する」とは、ある部材やある領域の輪郭を定めていることを意味する。第1端辺300は、所定隙間を隔てて第2摩耗プレート200Qと相対している。第1端辺300は、第1端部301と、第2端部302と、第1中央部303とを含む。

[0072] 第1端部301は、第1履帯接触面200aの第2摩耗プレート200Q側の端を規定する。第1端部301は、第1中央部303の外側に位置する。すなわち、第1端部301は、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、第1端辺300のうち最も外側に位置する。本実施形態におい

て、第1端部301は、直線状に設けられている。第1端部301は、軸方向に対して傾斜している。第1端部301は、軸方向と交差する方向に延びている。

[0073] 第2端部302は、第2履帯接触面200bの第2摩耗プレート200Q側の端を規定する。第2端部302は、第1中央部303の内側に位置する。すなわち、第2端部302は、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、第1端部300のうち最も内側に位置する。本実施形態において、第2端部302は、直線状に設けられている。第2端部302は、軸方向に対して傾斜している。第2端部302は、軸方向と交差する方向に延びている。本実施形態において、第2端部302は、第1端部301に平行である。

[0074] 第1中央部303は、第1端部301と第2端部302の間に設けられ、両者に連なっている。第1中央部303は、第1端部300の中央に位置する。本実施形態において、第1中央部303は、直線状に設けられている。第1中央部303は、軸方向と平行である。第1中央部303は、軸方向に沿って延びている。従って、第1中央部303は、第1端部301及び第2端部302のそれぞれに対して傾斜している。

[0075] 第2摩耗プレート200Qの平面視において、第2摩耗プレート200Qは、第1摩耗プレート200P側の端を規定する第2端部400を有する。第2端部400は、第3端部401と、第4端部402と、第2中央部403とを含む。

[0076] 第3端部401は、第1履帯接触面200aの第1摩耗プレート200P側の端を規定する。第3端部401は、第2中央部403の外側に位置する。すなわち、第3端部401は、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、第2端部400のうち最も外側に位置する。本実施形態において、第3端部401は、直線状に設けられている。第3端部401は、軸方向に対して傾斜している。第3端部401は、軸方向と交差する方向に延びている。

[0077] 第4端部402は、第2履帯接触面200bの第1摩耗プレート200P側の端を規定する。第4端部402は、第2中央部403の内側に位置する。すなわち、第4端部402は、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられた場合に、第2端辺400のうち最も内側に位置する。本実施形態において、第4端部402は、直線状に設けられている。第4端部402は、軸方向に対して傾斜している。第4端部402は、軸方向と交差する方向に延びている。本実施形態において、第4端部402は、第3端部401に平行である。

[0078] 第2中央部403は、第3端部401と第4端部402の間に設けられ、両者に連なっている。第2中央部403は、第2端辺400の中央に位置する。本実施形態において、第2中央部403は、直線状に設けられている。第2中央部403は、軸方向と平行である。第2中央部403は、軸方向に沿って延びている。従って、第2中央部403は、第3端部401及び第4端部402のそれぞれに対して傾斜している。

[0079] ここで、本実施形態において、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400は、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300に沿っている。具体的に、第1端辺300の第1端部301は、第2端辺400の第3端部401に平行である。第1端辺300の第2端部302は、第2端辺400の第4端部402に平行である。第1端辺300の第1中央部303は、第2端辺400の第2中央部403に平行である。

[0080] 従って、第1端辺300と第2端辺400は、対称中心CPを基準として点対称である。対称中心CPは、第1摩耗プレート200Pと第2摩耗プレート200Qの間隙200Rのほぼ中央に位置する。

[0081] なお、第1端辺300と第2端辺400が点対称であるため、間隙200Rの平面形状も対称中心CPを基準として点対称である。図示しないが、間隙200Rの内部には、アイドラ本体41の周面41aや支持部100が露出している。

[0082] (作用及び効果)

(1) 実施形態に係る摩耗プレートアッセンブリ42は、円弧状の摩耗プレート200と、第1固定プレート201と、第1締結具203とを有する。摩耗プレート200は、アイドラ本体41の周面41a上に配置される。第1固定プレート201は、摩耗プレート200をアイドラ本体41に固定する。第1締結具203は、第1固定プレート201をアイドラ本体41に締結する。摩耗プレート200は、第1及び第2履帯接触面200a, 200bと、ガイド部200cと、第1当接面200Sと、第2当接面200Tとを含む。ガイド部200cは、第1及び第2履帯接触面200aから突出する。第1当接面200Sは、アイドラ本体41と当接し、回転中心軸AXの軸方向に対して垂直である。第2当接面200Tは、アイドラ本体41と当接し、軸方向に対して垂直である。第1当接面200Sは、軸方向において第2当接面200Tと対向する。

[0083] このように、第1当接面200Sと第2当接面200Tがアイドラ本体41と当接しているため、履帯50からガイド部200cに軸方向の力が加かった場合に摩耗プレート200が軸方向にずれることを抑えることができる。また、第1固定プレート201を介して第1締結具203に力がかかることがないため、第1締結具203が破損することを抑制できる。

[0084] (2) 摩耗プレート200は、開口部200dを有する。アイドラ本体41は、周面41aに形成され、開口部内に配置される凸部100を有する。第1当接面200Sと第2当接面200Tのそれぞれは、開口部200dの内側面Sdの一部であり、凸部100に当接している。

[0085] 従って、摩耗プレート200の一部をアイドラ本体41の外面41bや内面41cに当接させる場合に比べて、摩耗プレート200を小型化及び軽量化することができる。

[0086] (3) 摩耗プレートアッセンブリ42は、第2固定プレート202と、第2締結具204とを有する。第2固定プレート202は、摩耗プレート200をアイドラ本体41に固定する。第2締結具204は、第2固定プレート202をアイドラ本体41に締結する。第1固定プレート201は、周方向

において第2固定プレート202から離間している。

[0087] 従って、第1固定プレート201と第2固定プレート202によって摩耗プレート200を固定できるため、履帯50によって摩耗プレート200が押さえつけられた場合に摩耗プレート200の一部がアイドラ本体41から浮き上がることを抑制できる。

[0088] (4) 摩耗プレート200の開口部200dは、周方向に延びている。第1固定プレート201と第2固定プレート202は、開口部200d内に配置される。

[0089] このように、開口部200dのサイズを大きくすることによって、摩耗プレート200をより軽量化することができる。

[0090] (5) 摩耗プレート200は、第1係止部200eと、第1緩衝部材205とを有する。第1係止部200eは、第1固定プレート201とアイドラ本体41の間に係止される。第1緩衝部材205は、第1係止部200eと第1固定プレート201の間に配置される。

[0091] 従って、アイドラ本体41に対する摩耗プレート200のがたつきを抑えることができる。

[0092] (6) 第1摩耗プレート200Pの第1端辺300は、第1端部301と第2端部302とを含む。第1端部301は、軸方向に対して傾斜している。

[0093] ところで、履帯50と第1摩耗プレート200Pは、平面状の一对の踏面51aと円弧状の第1及び第2履帯接触面200a, 200bとにおいて当接するため、両者の当接部位は、概ね軸AXと平行な微小幅を持つ領域で面接触している。このような当接部位は、第1及び第2履帯接触面200a, 200b上を周方向に移動すると考えることができ、この当接部位において第1摩耗プレート200Pが摩耗する。

[0094] ここで、第1端辺300のうち第1端部301が軸方向と平行であれば、当接部位が第1履帯接触面200a上を移動して第1端部301まで到達すると、履帯50と第1摩耗プレート200Pの接触面積が小さくなっ

て当接部位は線接触の状態に近づく。そのため、第1端部301付近にかかる負荷圧が急激に高くなって、第1端部301付近における摩耗が局所的に促進されてしまう。

[0095] そこで、本実施形態では、第1端部301を軸方向に対して傾斜させている。これによって、履帯50と第1履帯接触面200aが線接触することを抑えることができる。従って、第1端部301付近にかかる負荷圧を低減できるため、第1端部301付近における局所的な摩耗を抑制することができる。

[0096] この効果は、第2端部302を軸方向に対して傾斜させることによっても得ることができる。

[0097] (7) 第2摩耗プレート200Qの第2端辺400は、第3端部401と第4端部402とを含む。第3端部401は、軸方向に対して傾斜している。

[0098] 従って、履帯50と第2履帯接触面200bが線接触することを抑えることができる。従って、第1端部301付近にかかる負荷圧を低減できるため、第1端部301付近における局所的な摩耗を抑制することができる。

[0099] この効果は、第4端部402を軸方向に対して傾斜させることによっても得ることができる。

[0100] (8) 第2端辺400は、第1端辺300に沿っている。第1端辺300と第2端辺400は、対称中心CPを基準として点対称である。

[0101] 従って、第1摩耗プレート200Pと第2摩耗プレート200Qの外形を同じにできるため、摩耗プレート200の生産性を高めることができる。

[0102] (その他の実施形態)

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0103] (A) 上記実施形態において、スプロケット30は、トラックフレイム・BR>10の後方に配置されることとしたが、トラックフレイム10の前方に配置

されていてもよい。アイドラ40は、トラックフレーム10を介してスプロケット30の反対側に配置されていればよい。この場合にはトラックフレーム10の後方に配置される。

[0104] (B) 上記実施形態において、支持部100は、周面41aの全周にわたって連続的に形成されることとしたが、周方向において断続的に形成されていてもよい。

[0105] (C) 上記実施形態において、摩耗プレートアッセンブリ42は、第1緩衝部材205と第2緩衝部材206とを有することとしたが、これらを有していなくてもよい。

[0106] (D) 上記実施形態において、第1当接面200Sと第2当接面200Tのそれぞれは、開口部200dの内側面Sdの一部であり、アイドラ本体41の凸部100に当接していることとしたが、これに限られるものではない。第1当接面200Sと第2当接面200Tのそれぞれは、軸方向に対して垂直であって互いに対向していればよい。

[0107] 従って、図6に示すように、摩耗プレート200は、アイドラ本体41の外面41b上に延在する第1延在部210と、アイドラ本体41の内面41c上に延在する第2延在部220とを有していてもよい。この場合、第1延在部210のうち外面41bに当接する領域が第1当接面であり、第2延在部220のうち内面41cに当接する領域が第2当接面200Tである。そして、外面41bと内面41cが被当接面である。

[0108] このように、摩耗プレート200の一部をアイドラ本体41上に延在させた場合には、第1当接面と第2当接面のサイズや形状を自由に設計することができるため、摩耗プレート200のずれをより効果的に抑えることができる。

[0109] (E) 上記実施形態において、摩耗プレート200は、左右に離間した一対の第1係止部200eを有することとしたが、これに限られるものではない。図7に示すように、一対の第1係止部200eを左右に繋げることによって1つの第1係止部200eが形成されていてもよい。同様に、一対の第

2係止部200fを左右に繋げることによって1つの第2係止部200fが形成されていてもよい。この場合、摩耗プレートアッセンブリ42は、図7に示すように、1つの第1締結具208によって締結される1つの固定部材207を備えていればよい。

[0110] (F) 上記実施形態において、摩耗プレート200は、一对の第1係止部200eと一对の第2係止部200fを有することとしたが、これに限られるものではない。図8に示すように、摩耗プレート200は、1つの係止部200gを有していてもよい。この場合、摩耗プレートアッセンブリ42は、第1及び第2締結具203、204によって締結される1つの固定部材209を備えていればよい。

[0111] (G) 上記実施形態において、摩耗プレート200は、アイドラ本体41を径方向から見た場合に中央に開口部200dのある略矩形の形状を有することとしたが、本発明はこれに限られるものではない。摩耗プレート200は、図7及び図8に示したように径方向視でH字状であってもよいし、図9に示すようにU字状などであってもよい。

[0112] (H) 上記実施形態において、第1固定部材の一例として第1固定プレート201について説明したが、本発明はこれに限られるものではない。摩耗プレート200をアイドラ本体41に第1締結具203によって間接的に固定可能である限り、第1固定部材はいかなる形状であってもよい。従って、第1固定部材は、プレート状のほか丸棒状、角棒状、立方体状であってもよい。このことは、第2固定部材の一例として説明した第2固定プレート202についても同様である。

[0113] (I) 上記実施形態において、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300は、第1中央部303を有することとしたが、図7及び図8に示したように第1中央部303を有していなくてもよい。このことは、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400についても同様である。

[0114] (J) 上記実施形態において、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300のうち第1端部301、第2端部302及び第1中央部303のそれぞれ

が直線状に形成されることとしたが、これに限られるものではない。図10及び図11に示すように、第1端部301及び第2端部302は、曲線状であってもよい。また、図示しないが、第1中央部303も曲線状であってもよい。このことは、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400についても同様である。

[0115] (K) 上記実施形態において、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300のうち第2端部302は、第1端部301に平行であることとしたが、これに限られるものではない。図12に示すように、第2端部302は、第1端部301に平行でなくてもよい。第1端部301及び第2端部302それぞれの延在方向は適宜変更可能である。このことは、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400についても同様である。

[0116] (L) 上記実施形態において、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300のうち第1端部301及び第2端部302のそれぞれが軸方向に対して傾斜していることとしたが、第1端部301及び第2端部302の一方だけが軸方向に対して傾斜していてもよい。このことは、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400についても同様である。

[0117] なお、履带式走行装置1が作業機械に取り付けられて走行する場合、第2履帯接触面200bよりも外側に位置する第1履帯接触面200aにおいて履帯50から受ける負荷圧が高くなりやすい。そのため、第1端部301及び第2端部302の一方だけを軸方向に対して傾斜させる場合には、第2端部302よりも外側に位置する第1端部301を傾斜させることが好ましい。

[0118] (M) 上記実施形態において、第1摩耗プレート200Pの第1端辺300のうち第1中央部303は軸方向に対して平行であることとしたが、これに限られるものではない。第1中央部303は、軸方向に対して傾斜していてもよい。この場合、第1端部301、第1中央部303及び第2端部302が一直線状に連なってもよい。このことは、第2摩耗プレート200Qの第2端辺400についても同様である。

[0119] (N) 上記実施形態において、第1端辺300と第2端辺400は、対称中心CPを基準として点対称であることとしたが、これに限られるものではない。第2端辺400は、第1端辺300におおよそ沿うように形成されていけばよい。

産業上の利用可能性

[0120] 本発明によれば、摩耗プレートを固定するための締結具の破損を抑制可能なアイドラ及び履带式走行装置を提供できるため、アイドラ及び作業機械分野において有用である。

符号の説明

[0121] 1 履带式走行装置 1
10 トラックフレーム
30 スプロケット
40 アイドラ
41 アイドラ本体
41a 周面
41b 外面
41c 内面
41d 挿通孔
41e 凸部
42 摩耗プレートアッセンブリ
50 履帯
100 支持部
101 第1ボス
102 第2ボス
200 摩耗プレート
200S 第1当接面
200T 第2当接面
200a 第1履帯接触面

- 200b 第2履帯接触面
- 200c ガイド部
- 200d 開口部
- 200e 第1係止部
- 200f 第2係止部
- 201 第1固定プレート（第1固定部材）
- 202 第2固定プレート（第2固定部材）
- 203 第1締結具
- 204 第2締結具
- 205 第1緩衝部材
- 206 第2緩衝部材
- 210 第1延在部
- 220 第2延在部
- AX 回転中心軸

請求の範囲

[請求項1]

履帯が巻回されるアイドラであって、
回転中心軸を有する円盤状のアイドラ本体と、
前記アイドラ本体の周面を取り囲むように配置される複数の摩耗プレートアッセンブリと、
を備え、
前記複数の摩耗プレートアッセンブリそれぞれは、
前記アイドラ本体の前記周面上に配置される円弧状の摩耗プレートと、
前記摩耗プレートを前記アイドラ本体に固定するための第1固定部材と、
前記第1固定部材を前記アイドラ本体に締結するための第1締結具と、
を有し、
前記摩耗プレートは、
前記履帯に接触する履帯接触面と、
前記履帯接触面から突出し、前記履帯を前記履帯接触面上にガイドするためのガイド部と、
前記アイドラ本体と当接し、前記回転中心軸の軸方向に対して垂直な第1当接面と、
前記アイドラ本体と当接し、前記軸方向に対して垂直な第2当接面と、
を含み、
前記第1当接面は、前記軸方向において前記第2当接面と対向する、
アイドラ。

[請求項2]

前記摩耗プレートは、開口部を有し、
前記アイドラ本体は、前記周面に形成され、前記開口部内に配置さ

れる凸部を有し、

前記第 1 当接面と前記第 2 当接面のそれぞれは、前記開口部の内側面の一部であり、前記凸部に当接する、

請求項 1 に記載のアイドラ。

[請求項3] 前記ガイド部は、前記開口部周縁に設けられる、
請求項 2 に記載のアイドラ。

[請求項4] 前記第 1 固定部材は、前記開口部内に配設される、
請求項 2 に記載のアイドラ。

[請求項5] 前記アイドラ本体は、前記周面に連なる外面と、前記周面に連なり前記外面の反対側に設けられる内面とを有し、

前記摩耗プレートは、前記外面上に延在する第 1 延在部と、前記内面上に延在する第 2 延在部とを有し、

前記第 1 当接面は、前記外面に当接し、

前記第 2 当接面は、前記内面に当接する、

請求項 1 に記載のアイドラ。

[請求項6] 前記複数の摩耗プレートアッセンブリそれぞれは、
前記摩耗プレートを前記アイドラ本体に固定するための第 2 固定部材と、

前記第 2 固定部材を前記アイドラ本体に締結するための第 2 締結具と、

を有し、

前記第 1 固定部材は、前記回転中心軸周りの周方向において前記第 2 固定部材から離間している、

請求項 1 に記載のアイドラ。

[請求項7] 前記摩耗プレートの前記ガイド部は、前記周方向に延びる開口部を有し、

前記第 1 固定部材と前記第 2 固定部材は、前記開口部内に配置される、

請求項 6 に記載のアイドラ。

[請求項 8]

前記摩耗プレートは、

前記第 1 固定部材と前記アイドラ本体の間に係止される第 1 係止部と、

第 1 係止部と前記第 1 固定部材の間に配置される第 1 緩衝部材と、

を有する、

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のアイドラ。

[請求項 9]

前記複数の摩耗プレートアセンブリは、互いに隣接する第 1 摩耗プレートと第 2 摩耗プレートを含み、

前記第 1 摩耗プレートと前記第 2 摩耗プレートのそれぞれは、第 1 履帯接触面と第 2 履帯接触面を含んでおり、

前記第 1 摩耗プレートは、平面視において、前記第 1 履帯接触面の前記第 2 摩耗プレート側における端を規定する第 1 端部と、前記第 2 履帯接触面の前記第 2 摩耗プレート側における端を規定する第 2 端部とを含み、

前記第 1 端部は、前記軸方向に対して傾斜している、
請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のアイドラ。

[請求項 10]

前記第 2 端部は、前記軸方向に対して傾斜している、
請求項 9 に記載のアイドラ。

[請求項 11]

前記第 2 摩耗プレートは、平面視において、前記第 1 履帯接触面の前記第 1 摩耗プレート側における端を規定する第 3 端部と、前記第 2 履帯接触面の前記第 1 摩耗プレート側における端を規定する第 4 端部とを含み、

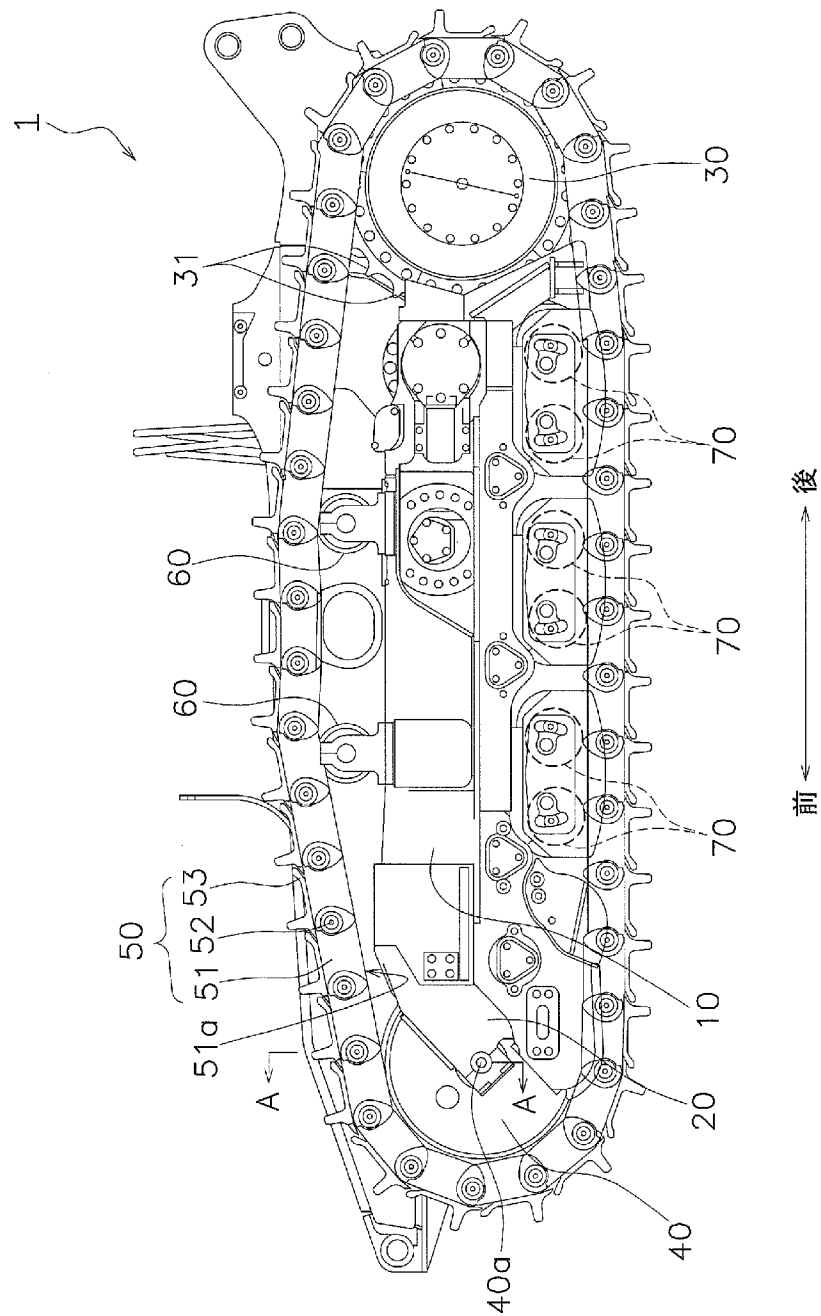
前記第 3 端部は、前記軸方向に対して傾斜している、
請求項 9 又は 10 に記載のアイドラ。

[請求項 12]

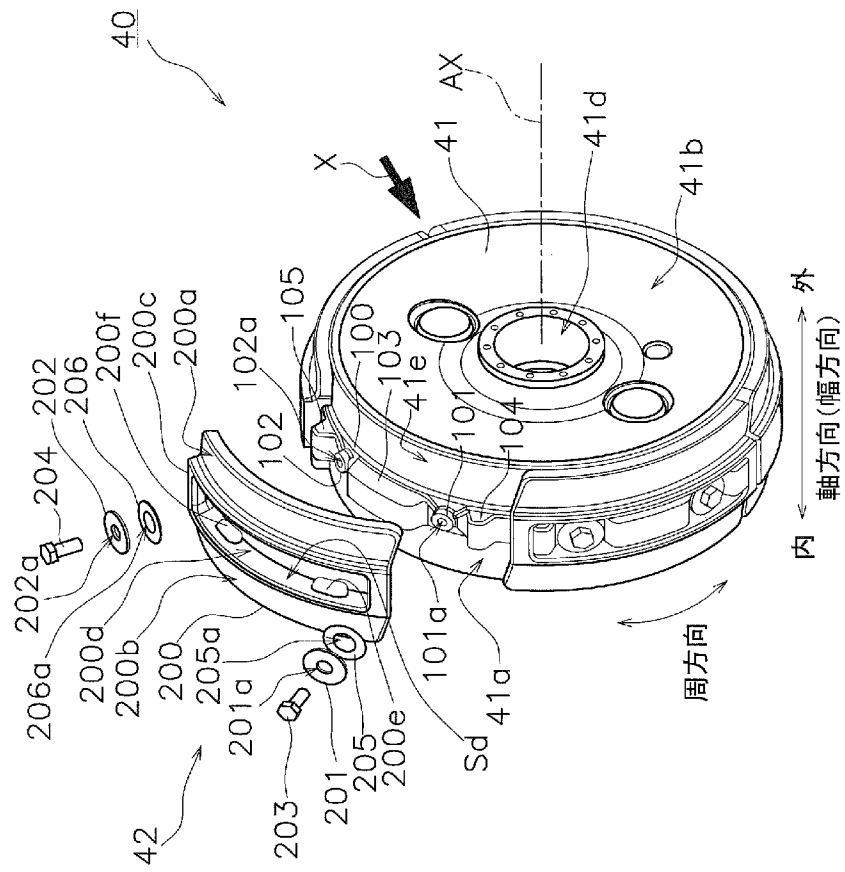
前記第 4 端部は、前記軸方向に対して傾斜している、
請求項 11 に記載のアイドラ。

- [請求項13] 前記第1端部と前記第3端部は、平面視において所定の対称中心点を基準として点対称であり、
- 前記第2端部と前記第4端部は、平面視において前記所定の対称中心点を基準として点対称である、
- 請求項12に記載のアイドラ。
- [請求項14] トラックフレームと、
- 前記トラックフレームの前方又は後方に配置される sprocket と、
- 、
- 前記トラックフレームを介して前記 sprocket の反対側に配置される請求項1乃至13のいずれかに記載のアイドラと、
- 前記 sprocket と前記アイドラに巻回される履帯と、
- を備える履带式走行装置。

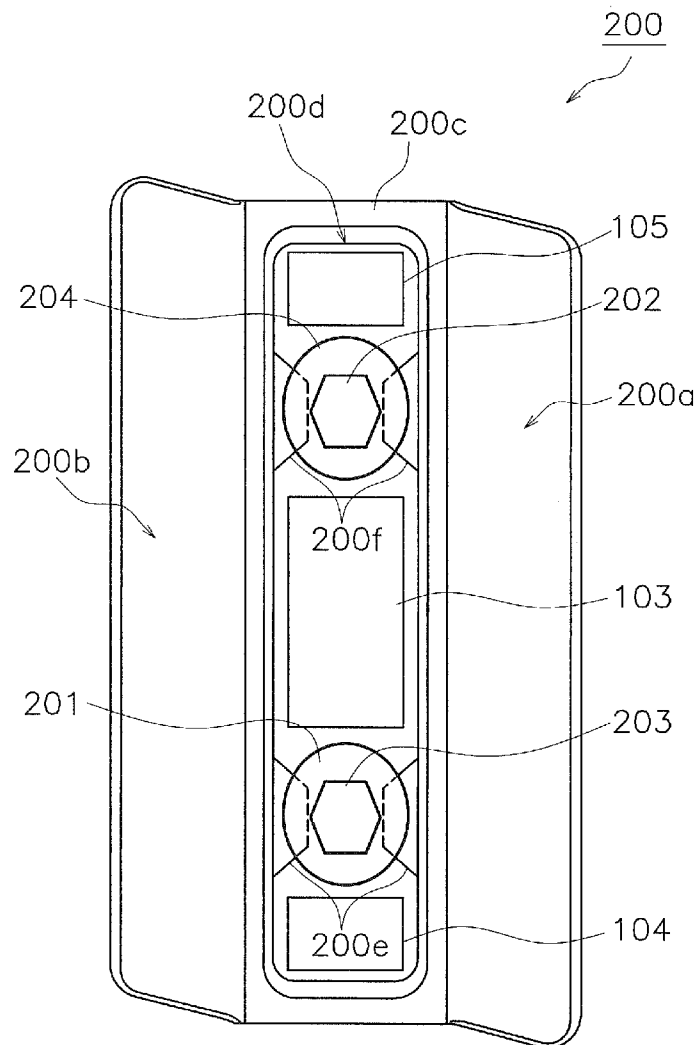
[図1]



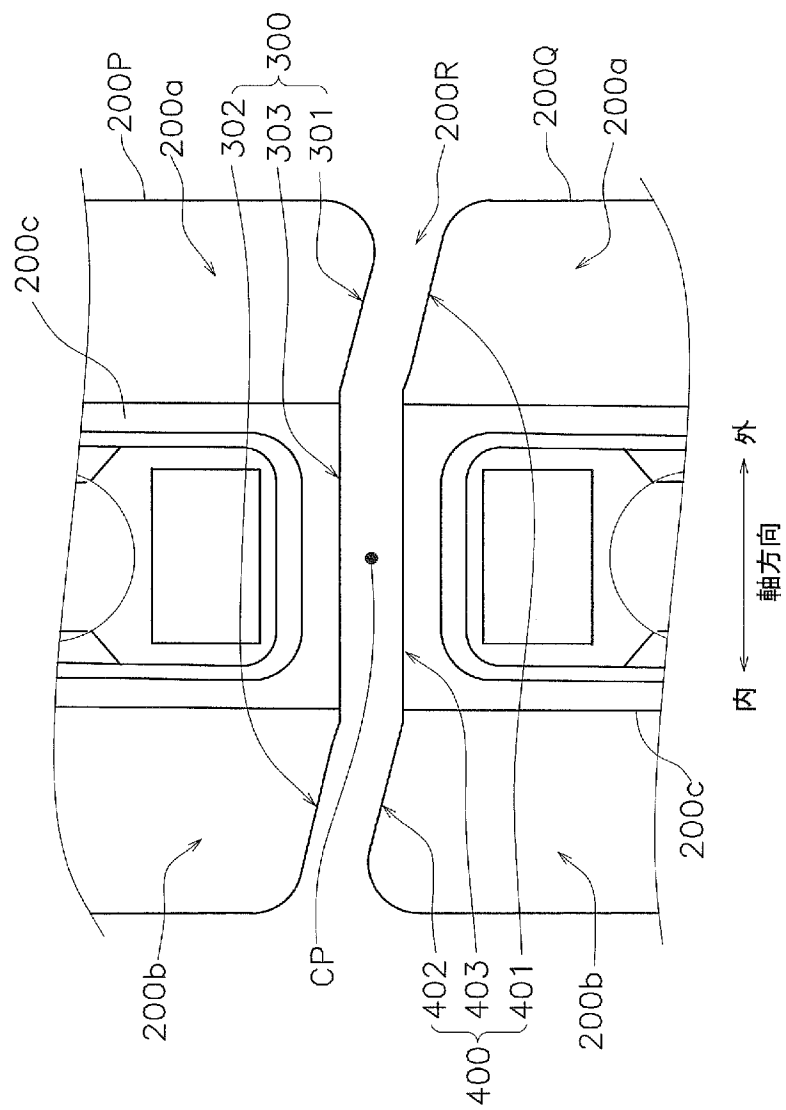
[図2]



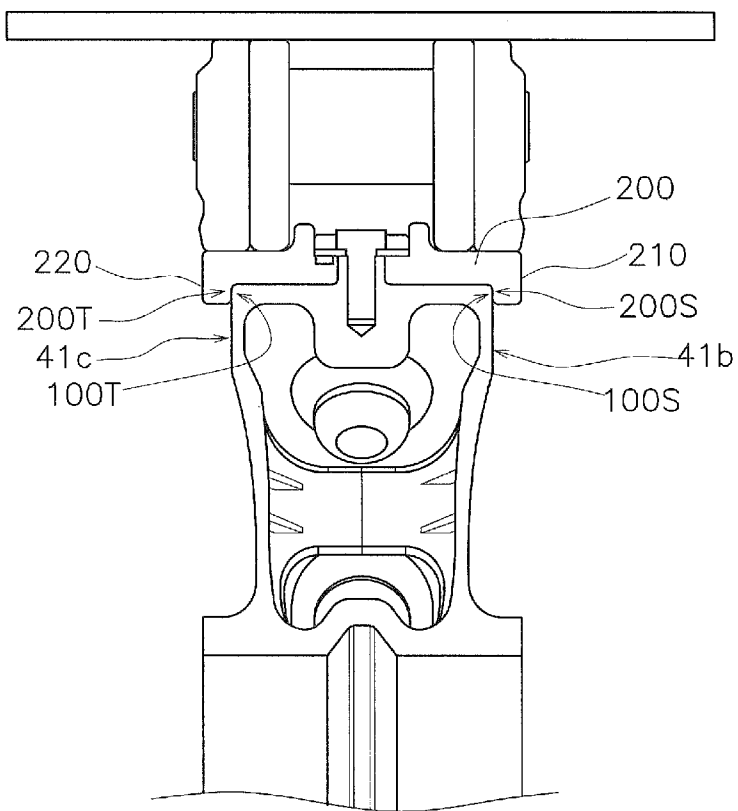
[図3]



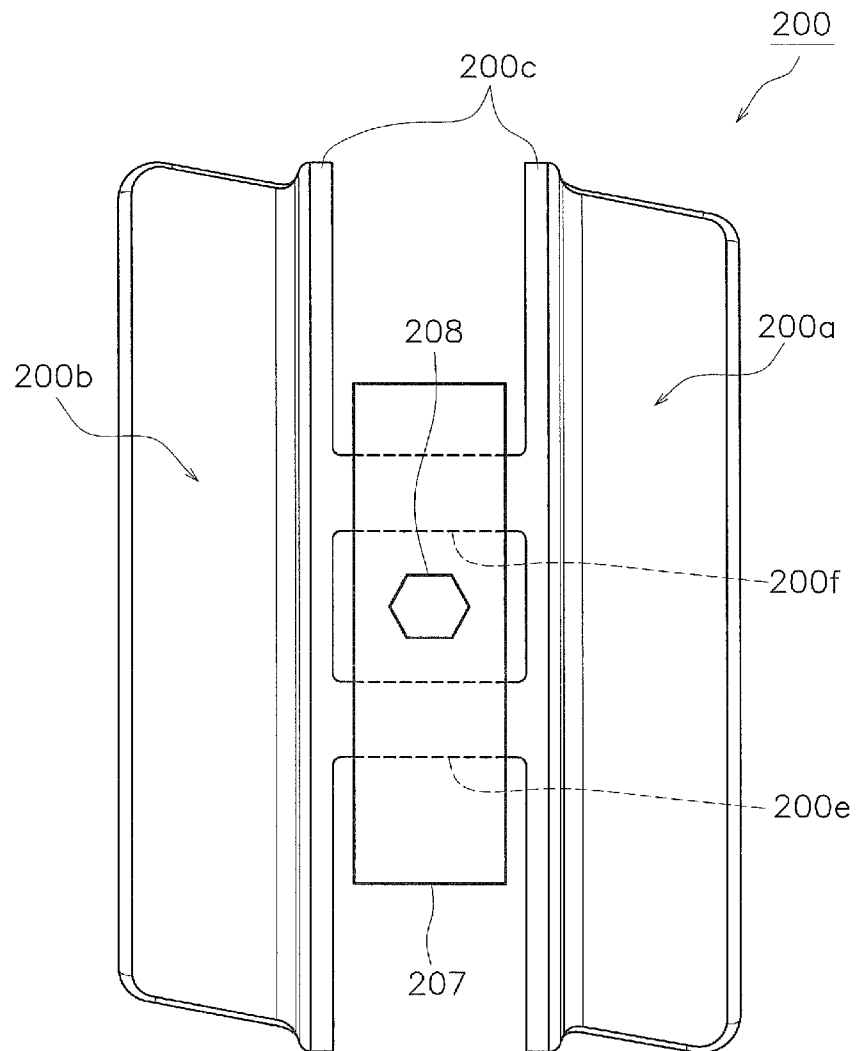
[図5]



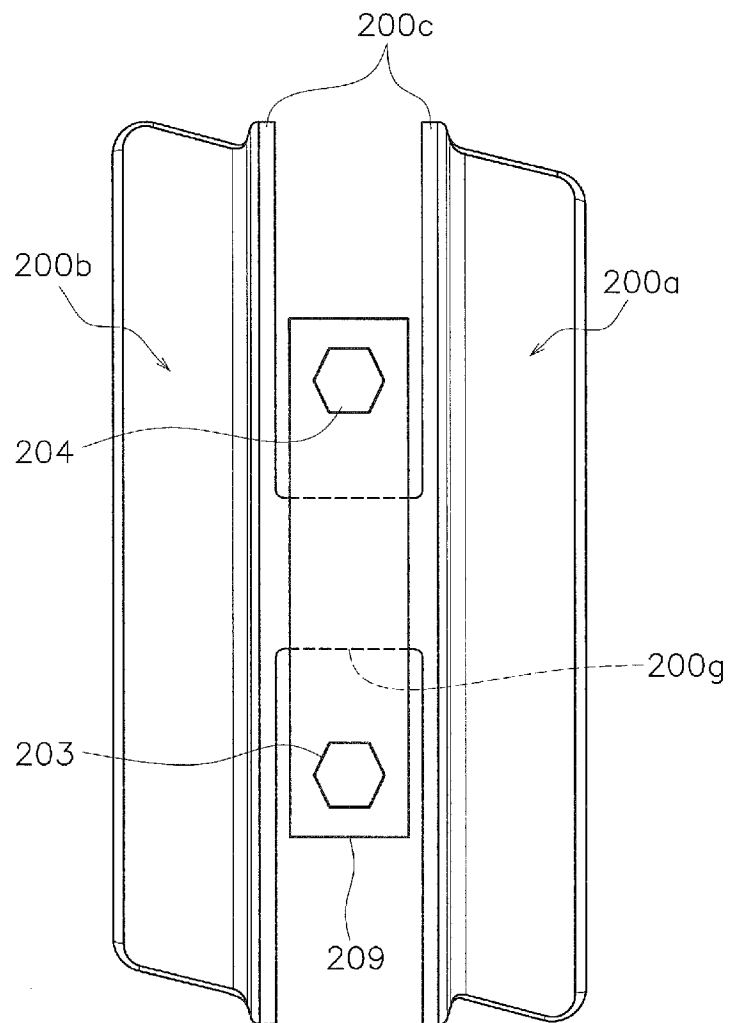
[図6]



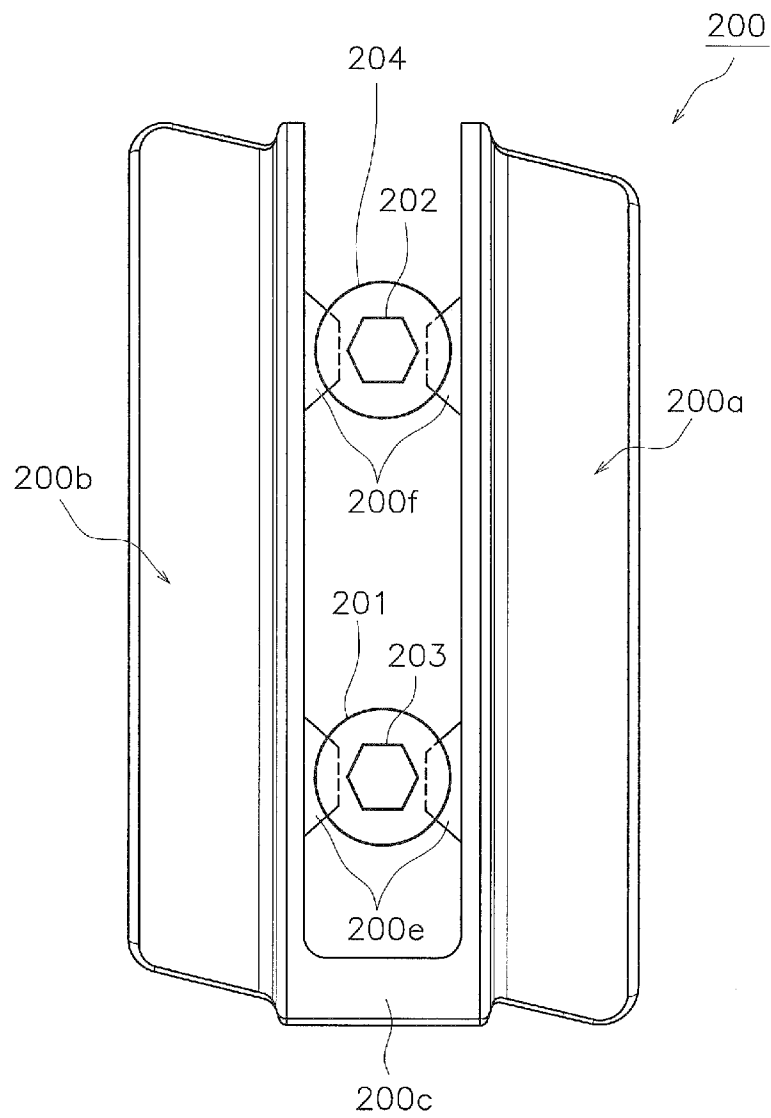
[図7]



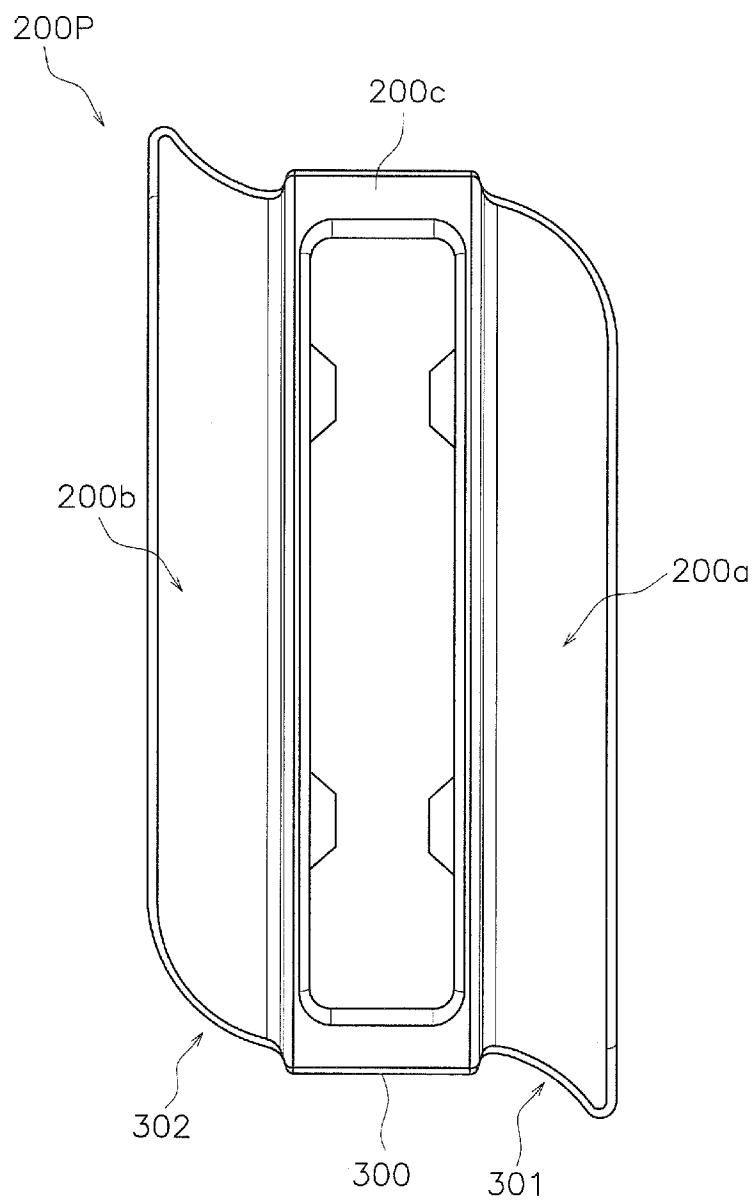
[図8]



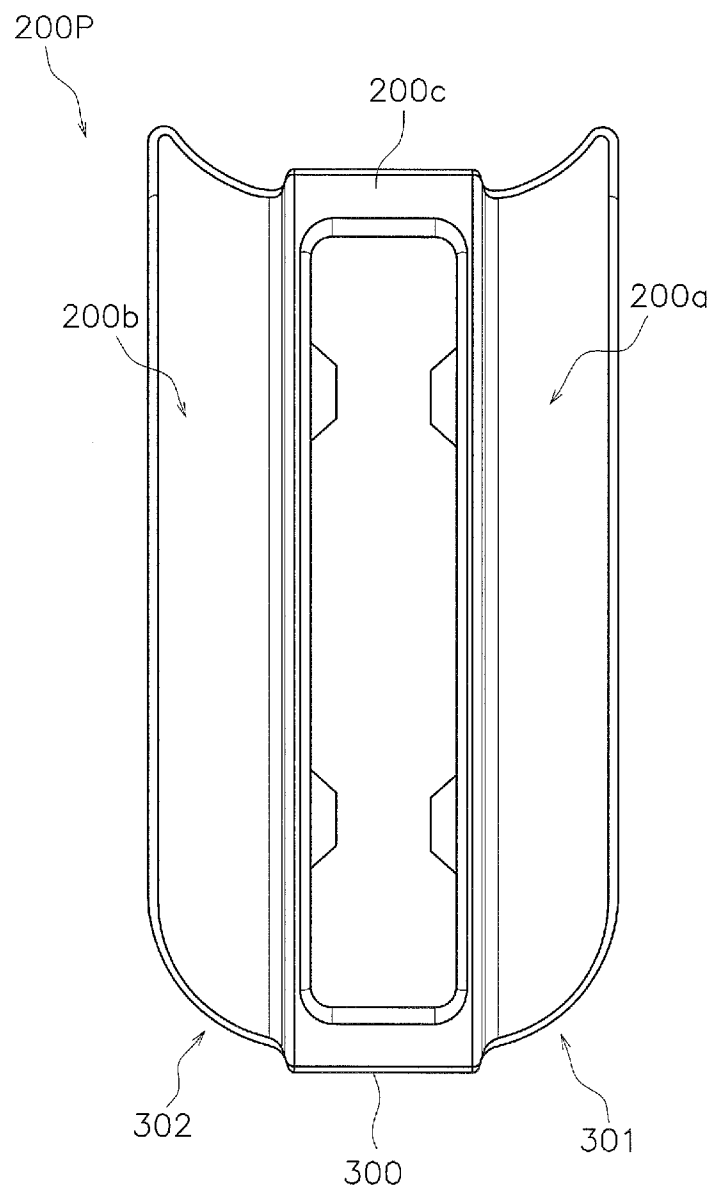
[図9]



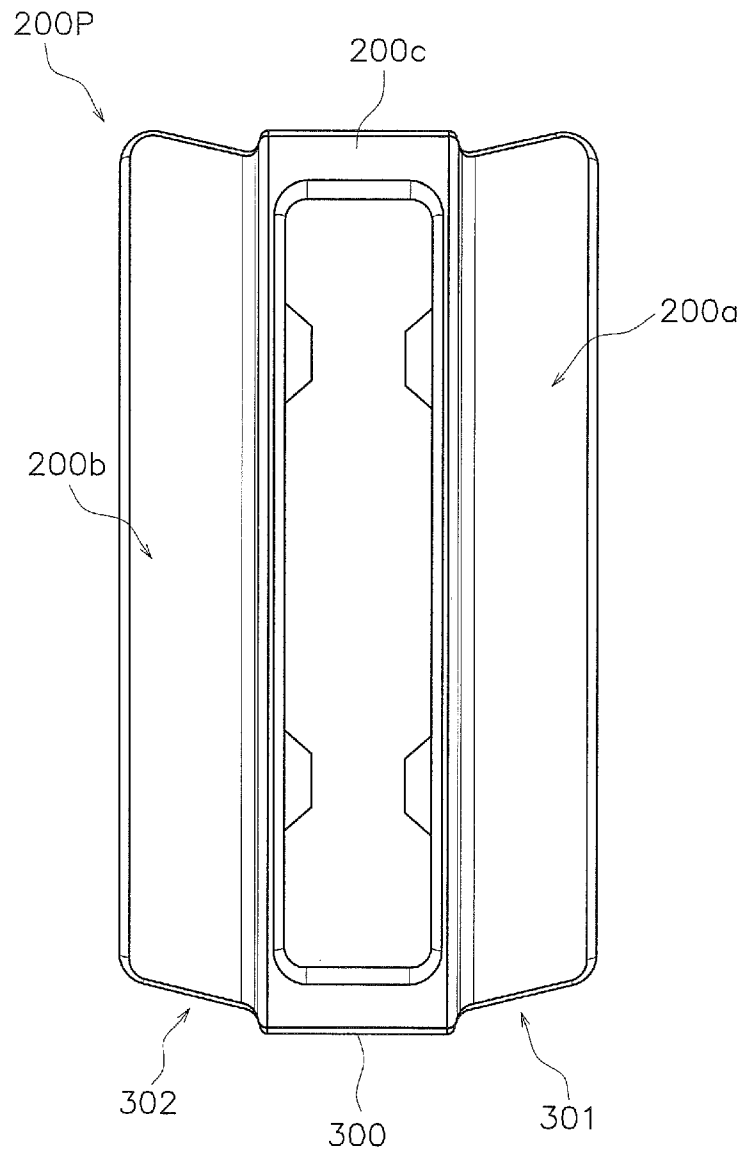
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D55/14(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

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 84227/1984(Laid-open No. 3082/1986) (Komatsu Ltd.), 09 January 1986 (09.01.1986), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 5-6, 14 8
Y A	JP 2014-4957 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 16 January 2014 (16.01.2014), paragraphs [0049], [0078] (Family: none)	1, 5-8, 14 2-4, 9-13

☒ 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
20 June, 2014 (20.06.14)

Date of mailing of the international search report
15 July, 2014 (15.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060851

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 45-23070 Y1 (Keizo KUSUNOSE), 11 September 1970 (11.09.1970), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 5-8, 14
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 100214/1973 (Laid-open No. 47133/1975) (Komatsu Ltd.), 10 May 1975 (10.05.1975), entire text; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 5-8, 14
A	US 2010/0102623 A1 (DEERE & CO.), 29 April 2010 (29.04.2010), entire text; fig. 1 to 9 & KR 10-2010-0045931 A & CN 101723004 A & IT RM20090541 A1 & CA 2683293 A1	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D55/14(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（I P C））

Int.Cl. B62D55/14

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X Y	日本国実用新案登録出願 59-84227 号(日本国実用新案登録出願公開 61-3082 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクログフィルム（株式会社小松製作所） 1986.01.09, 全文, 図 1-3 (ファミリーなし)	1, 5-6, 14 8
Y A	JP 2014-4957 A（コベルコ建機株式会社） 2014.01.16, 【0049】 , 【0078】 (ファミリーなし)	1, 5-8, 14 2-4, 9-13

☒ 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

2 0 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

鈴木 敏史

3 D

9 4 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

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
Y	JP 45-23070 Y1 (楠瀬景三) 1970.09.11, 全文, 図 1-3 (ファミリーなし)	1, 5-8, 14
Y	日本国実用新案登録出願 48-100214 号 (日本国実用新案登録出願公開 50-47133 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (株式会社小松製作所) 1975.05.10, 全文, 図 1-2 (ファミリーなし)	1, 5-8, 14
A	US 2010/0102623 A1 (DEERE & COMPANY) 2010.04.29, 全文, 図 1-9 & KR 10-2010-0045931 A & CN 101723004 A & IT RM20090541 A1 & CA 2683293 A1	1