

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-14620

(P2005-14620A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int. Cl.⁷

B60B 3/04
B60B 3/16

F1

B60B 3/04 E
B60B 3/04 B
B60B 3/16 C

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-298006 (P2002-298006)
(22) 出願日 平成14年10月10日(2002.10.10)
(31) 優先権主張番号 特願2002-81702 (P2002-81702)
(32) 優先日 平成14年3月22日(2002.3.22)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100067356
弁理士 下田 容一郎
(74) 代理人 100094020
弁理士 田宮 寛祉
(71) 出願人 000156259
株式会社錢屋アルミニウム製作所
大阪府池田市豊島南2丁目176番地の1
(71) 出願人 000207425
大同工業株式会社
石川県加賀市熊坂町イ197番地
(74) 代理人 100067356
弁理士 下田 容一郎

最終頁に続く

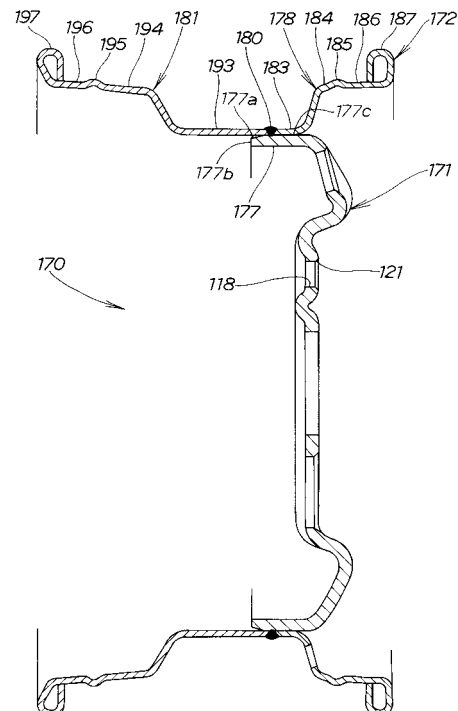
(54) 【発明の名称】 ホイール構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ホイールの生産性を高め、ディスク部の設計自由度を増し、更にセンタリング精度を高めるとともにコストを抑えた構造のホイールを提供する。

【解決手段】リム部172をディスク部171とは別体にするとともに、ディスク部171よりも車体外方に配置する外側リム178と、この外側リム178とは別体とし且つ外側リム178よりも車体内方に配置する内側リム181とから構成し、これらの外側リム178及び内側リム181をディスク部171の外周に同一箇所を取付けた。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体側のハブに取付けるディスク部と、このディスク部の外周に設けた環状のリム部とからなるホイール構造において、

前記リム部を前記ディスク部とは別体にするるとともに、ディスク部よりも車体外方に配置する外側リムと、この外側リムとは別体とし且つ外側リムよりも車体内方に配置する内側リムとから構成し、これらの外側リム及び内側リムを前記ディスク部の外周に同一箇所を取付けたことを特徴とするホイール構造。

【請求項 2】

前記ディスク部の外周を折曲げて折曲げ部を形成し、この折曲げ部に前記外側リム及び内側リムを取付けたことを特徴とする請求項 1 記載のホイール構造。 10

【請求項 3】

前記ディスク部を 1 枚の平板で構成し、このディスク部に前記ハブに取付けるためのボルトを挿入するボルト挿通穴を開けるとともに、このボルト挿通穴の周囲に、前記ボルトにねじ込むナットの座となる球面座を形成したことを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 記載のホイール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホイールの生産性を高め、また、ディスク部の設計自由度を増し、更に、不整地走行用車両におけるホイールのセンタリング精度を高めるとともにそのホイールのコストを抑えるためのホイール構造に関する。 20

【0002】

【従来の技術】

ホイール構造としては、 1 ディスク部の側面にリム部を取付けた 2 ピースホイール（特許文献 1 参照。）、 2 リム部を 2 分割したホイール（例えば、特許文献 2 参照。）、 3 リム部の内側にディスク部を取付けた 2 ピースホイール（特許文献 3 参照。）、 4 3 ピース構造としたホイールが知られている。

【0003】

【特許文献 1】

実開昭 62 - 71003 号公報（第 7 - 8 頁、第 2 図） 30

【特許文献 2】

特開平 9 - 20103 号公報（第 3 頁、図 1）

【特許文献 3】

実公平 3 - 55441 号公報（第 2 頁、第 2 図）

【0004】

特許文献 1 の第 2 図を以下の図 11 で説明する。なお、符号は振り直した。

図 11 は従来のホイール構造（従来例 1）の断面図であり、ディスク部 201 を設けたリム半体 202 と、同じくディスク部 203 を設けたリム半体 204 とをディスク部 201 及びディスク部 203 の外周同士で溶接したホイール構造を示す。205 は溶接部である 40

【0005】

特許文献 2 の図 1 を以下の図 12 で説明する。なお、符号は振り直した。

図 12 は従来のホイール構造（従来例 2）の断面図であり、ディスク 211 の側面にリム 212 を溶接したことを示す。213 は溶接部である。

【0006】

特許文献 3 の第 2 図を以下の図 13 で説明する。なお、符号は振り直した。

図 13 は従来のホイール構造（従来例 3）の断面図であり、リムのドロップ部 221 に段部 222 を設け、この段部 222 にディスク部 223 を取付け、このディスク部 223 に、車体側のハブに取付けるための複数の取付孔 224 を開けた小径幅広ホイールが記載さ 50

れている。

【0007】

上記 4 を以下の図 1 4 で説明する。

図 1 4 は従来のホイール構造（従来例 4）を説明する断面図であり、ホイール 2 3 1 は、インナホイール 2 3 2 と、アウトホイール 2 3 3 と、これらのインナホイール 2 3 2 及びアウトホイール 2 3 3 の間に介在させたセンタディスク 2 3 4 と、これらの 3 部品を結合するとともにハブ 2 3 5 側への取付部を兼ねる複数の結合部材 2 3 6 とからなる。

【0008】

結合部材 2 3 6 は、ハブ 2 3 5 側のボルト 2 3 7 にねじ結合させるナット 2 3 8 を受けるナット座を設けたものであり、この結合部材 2 3 6 によってハブ 2 3 5 に対するホイール 2 3 1 のセンタリングを行う。

10

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

図 1 1 において、リム半体 2 0 2 , 2 0 4 のそれぞれのディスク部 2 0 1 , 2 0 3 は平面状であるが、これらのディスク部 2 0 1 , 2 0 3 に凹凸や飾り穴を設ける場合には、ディスク部 2 0 1 , 2 0 3 の形状を精度よく形成しないと、ディスク部 2 0 1 , 2 0 3 同士を合わせることが難しくなる。従って、ディスク部 2 0 1 , 2 0 3 の形状は単純なものに成らざるを得ない。これでは、ディスク部 2 0 1 , 2 0 3 の設計の自由度が少なくなる。

【0010】

図 1 2 において、ディスク 2 1 1 はプレス成形で製造し、リム 2 1 2 はロール成形で成形する。これらのディスク 2 1 1 及びリム 2 1 2 を同じ成形方法、例えば、プレス成形で成形できれば、同一の加工機、同一のラインで製造でき、生産性を向上できる。

20

【0011】

図 1 3 において、ホイールをハブ側に取付ける場合に、ハブ側のボルトに嵌める取付孔 2 2 4 の精度を高めないと、ハブに対するホイールのセンタリングの精度を高めることが難しく、また、取付孔 2 2 4 の精度を高めると、コストアップとなる。

【0012】

図 1 4 において、結合部材 2 3 6 をホイール 2 3 1 の他の部品と別部材としているため、部品数が多くなるとともにホイール 2 3 1 が 3 ピース構造であることによって組立工数が多くなり、コストアップを招く。

30

【0013】

そこで、本発明の目的は、ホイール構造を改良することで、ホイールの生産性を高め、また、ディスク部の設計自由度を増し、更に、ホイールのセンタリング精度を高めるとともにホイールのコストを抑えることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車体側のハブに取付けるディスク部と、このディスク部の外周に設けた環状のリム部とからなるホイール構造において、リム部をディスク部とは別体にするとともに、ディスク部よりも車体外方に配置する外側リムと、この外側リムとは別体とし且つ外側リムよりも車体内方に配置する内側リムとから構成し、これらの外側リム及び内側リムをディスク部の外周に同一箇所を取付けたことを特徴とする。

40

【0015】

リム部を外側リムと内側リムとから構成したことで、従来、一体構造のリムをロール成形していたのに比べて、本発明では、外側リム及び内側リムをプレス成形することができ、また、ディスク部もプレス成形であるために、ホイールの生産性及び品質を高めることができる。しかも、ディスク部が別体であるから、ディスク部の設計自由度を高めることができる。

【0016】

請求項 2 は、ディスク部の外周を折曲げて折曲げ部を形成し、この折曲げ部に外側リム及び内側リムを取付けたことを特徴とする。

50

ディスク部の折曲げ部に外側リム及び内側リムを嵌めてディスク部に外側リムと内側リムとを共に溶接すれば、ディスク部に外側リム及び内側リムを安定に仮止めすることができ、安定して溶接を行うことができ、ホイールの品質を高めることができる。

【0017】

請求項3は、ディスク部を1枚の平板で構成し、このディスク部にハブに取付けるためのボルトを挿入するボルト挿通穴を開けるとともに、このボルト挿通穴の周囲に、ボルトにねじ込むナットの座となる球面座を形成したことを特徴とする。

【0018】

球面座であるから、その加工硬化層を容易に形成することができ、不整地走行用車両に装着する幅広のホイールのようにナットに大きな締付け力を必要とするものでは球面座の摩

10

【0019】

また、ディスク部は平板であるから、球面座の加工精度をより高めることができ、車体側にホイールを取付ける場合のホイールのセンタリング精度をより高めることができ、ディスク部への球面座の加工性も良好となる。

【0020】

更に、平板状のディスク部の場合には、ディスク部のプレス成形型の形状を簡素にすることができ、また更に、ディスク部が1枚であるからホイールの構造が単純になり、ホイールのコストを抑えることができる。

【0021】

20

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係るホイール構造(第1の実施の形態)を採用した車両の斜視図であり、車両10は、左右の前輪11, 12及び左右の後輪13, 14(奥側の後輪14は不図示)を、それぞれ車体フレーム15に上下動可能に取付けた図示せぬサスペンションアームで支持し、これらの前輪11, 12をフロント減速装置17を介して車体のほぼ中央のパワーユニット18に連結し、また、後輪13, 14をリヤ減速装置21を介してパワーユ

30

ニット18に連結した不整地走行用車両である。パワーユニット18は、エンジン22と、このエンジン22の出力軸に連結した変速機2

【0022】

ここで、26は前輪11, 12を操舵するハンドル、27はヘッドランプ、28は燃料タンク、31はシート、32は車体前面を保護するフロントガード、33はフロント側のサスペンション及び動力伝達系を保護するフロントアンダカバー、34, 34(奥側の符号34は不図示)は前輪11, 12の上方及び後方を覆うフロントフェンダ、35, 35(奥側の符号35は不図示)は運転者が足を載せるステップ、36は荷物を載せるリヤキャリア、37, 37(奥側の符号37は不図示)は後輪13, 14の前方及び上方を覆うリヤフェンダである。

【0023】

40

図2は本発明に係る車両のホイールを説明する断面図(第1の実施の形態)であり、前輪11, 12(前輪12については図1参照)を構成するアルミニウム合金製のホイール110をディスク部111及びこのディスク部111の外周に取付けたリム部112から構成したことを示す。なお、114はフロント減速装置17(図1参照)に図示せぬドライブシャフトを介して連結したハブ、115はハブ114に複数取付けたボルト、116はボルト115にねじ結合することでハブ114にホイール110を取付けるためのホイールナットである。

【0024】

ディスク部111は、1枚の平板状としたものであり、このディスク部111に、上記のボルト115を挿入するボルト挿通穴118(複数であるが1個のみ示す。)を開けると

50

ともに、このボルト挿通穴 1 1 8 の周囲に上記のホイールナット 1 1 6 の座となる球面座 1 2 1 を形成する。

【 0 0 2 5 】

リム部 1 1 2 は、ほぼ中央部に設けたリムドロップ部 1 2 4 と、このリムドロップ部 1 2 4 の両側に設けたテーパ部 1 2 5 , 1 2 6 と、これらのテーパ部 1 2 5 , 1 2 6 の端部に盛り上げ成形したハンプ部 1 2 7 , 1 2 8 と、前輪 1 1 を構成するタイヤ 1 3 1 のビード部 1 3 2 , 1 3 3 の内周側を保持するためにハンプ部 1 2 7 , 1 2 8 の外側に形成したビードシート部 1 3 5 , 1 3 6 と、これらのビードシート部 1 3 5 , 1 3 6 の端をカールすることでタイヤ 1 3 1 のビード部 1 3 2 , 1 3 3 の外側面を保持するカール部 1 3 7 , 1 3 8 とからなる。

【 0 0 2 6 】

リムドロップ部 1 2 4 は、タイヤ 1 3 1 を脱着するときにはタイヤ 1 3 1 のビード部 1 3 2 , 1 3 3 を落とし込ませる部分である。

ハンプ部 1 2 7 , 1 2 8 は、タイヤ 1 3 1 がビードシート部 1 3 5 , 1 3 6 から外れるのを防ぐ環状の凸部である。

上記したホイール 1 1 0 の構造は、後輪 1 3 , 1 4 (図 1 参照) に採用してもよい。

【 0 0 2 7 】

図 3 は図 2 の A 部拡大図であり、ホイール 1 1 0 のボルト挿通穴 1 1 8 の周縁部に凹状の球面とした球面座 1 2 1 を形成し、この球面座 1 2 1 にホイールナット 1 1 6 に設けた凸状の球面部 1 4 1 を当てたことを示す。

上記の球面座 1 2 1 によって、ハブ 1 1 4 に対するホイール 1 1 0 の位置決め、即ちセンタリングを精度よく行うことができる。

【 0 0 2 8 】

図 4 は本発明に係る車両のホイールの正面図 (第 1 の実施の形態) であり、十字形状のハブ 1 1 4 の端部にそれぞれボルト 1 1 5 ... (... は複数個を示す。以下同じ。) を取付け、これらのボルト 1 1 5 ... にホイール 1 1 0 のボルト挿通穴 1 1 8 (図 3 参照) をそれぞれ嵌め、ボルト 1 1 5 ... にホイールナット 1 1 6 ... をねじ込むことで、ハブ 1 1 4 にホイール 1 1 0 を取付けたことを示す。なお、1 4 3 はホイール 1 1 0 の中央部の開口部、1 4 4 はタイヤ 1 3 1 (図 2 参照) 用のバルブ取付穴である。

【 0 0 2 9 】

図 5 (a) ~ (c) は本発明に係る車両のホイールにおける球面座の成形要領を説明する作用図 (第 1 の実施の形態) である。

(a) において、ダイ 1 4 6 を用いてディスク部 1 1 1 にボルト挿通穴 1 1 8 を開けた後、ボルト挿通穴 1 1 8 側に、球面 1 4 7 を有するパンチ 1 4 8 を移動させ、(b) に示すように、ボルト挿通穴 1 1 8 の縁部にパンチ 1 4 8 で押付ける。

【 0 0 3 0 】

(c) において、ディスク部 1 1 1 からダイ 1 4 6 及びパンチ 1 4 8 を離す。

これにより、ボルト挿通穴 1 1 8 の縁部には、加工硬化層 1 5 1 を有する球面座 1 2 1 が形成される。

【 0 0 3 1 】

図 6 は本発明に係る車両のホイール構造 (第 2 の実施の形態) を示す要部断面図であり、ホイール 1 5 5 のディスク部 1 5 6 に複数のボルト挿通穴 1 5 7 を開け、これらのボルト挿通穴 1 5 7 の周縁部にテーパ形状としたテーパ座 1 5 8 を形成し、このテーパ座 1 5 8 にホイールナット 1 6 1 に形成したテーパ部 1 6 2 を当てたことを示す。なお、図 2 及び図 3 に示した構成と同一構成については同一符号を付け、詳細説明は省略する。

【 0 0 3 2 】

上記のようにテーパ座 1 5 8 を形成したことで、その形成が容易であるために、加工コストを抑えることができる。また、テーパ座 1 5 8 によって、車体側へホイール 1 5 5 を取付けたときのセンタリング精度を高めることができる。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

図 7 は本発明にホイール構造（第 3 の実施の形態）を示す正面図であり、図 1 ~ 図 6 に示した実施の形態と同一構成については同一符号を付け、詳細説明は省略する。

アルミニウム合金製のホイール 170 は、ディスク部 171 と、このディスク部 171 の外周部に取付けたリム部 172 とからなる。

ディスク部 171 は、1 枚の板材からプレス成形した部材であり、図 2 に示したハブ 114 にボルト 115 ... 及びホイールナット 116 ... で取付けるための図 7 に示したボルト挿通穴 118 ... と、中央に開けたセンタ穴 173 と、飾りのための飾り穴 174 ... , 175 ... とを備える。

リム部 172 は、バルブ取付穴 144 を備える。

【0034】

図 8 は図 7 の 8 - 8 線断面図であり、ディスク部 171 は、ボルト挿通穴 118 の周囲にホイールナット 116（図 2 参照）の座となる球面座 121 を形成し、外周を折曲げて筒状の折曲げ部 177 を形成した部材である。

【0035】

177a は、折曲げ部 177 の端部、詳しくは折曲げ部 177 の端面 177b と外周面 177c との角部を落として設けた面取りであり、その角部がリム部 172 に当たって応力が集中するのを防止するために設けたものである。

【0036】

リム部 172 は、外側リム 178 と、この外側リム 178 の内側に設けた内側リム 181 とに 2 分割した部材である。

180 は、ディスク部 171 に外側リム 178 の端部と内側リム 181 の端部とを溶接した溶接部である。

【0037】

外側リム 178 は、プレス成形により成形した部材であり、端部に設けたリムドロップ部 183 と、このリムドロップ部 183 に隣接させたテーパ部 184 と、このテーパ部 184 の端部に盛り上げ成形したハンプ部 185 と、タイヤ 131（図 2 参照）のビード部 133（図 2 参照）の内周側を保持するためにハンプ部 185 の外側に形成したビードシート部 186 と、このビードシート部 186 の端をカールすることでタイヤ 131 のビード部 133 の外側面を保持するカール部 187 とからなる。

【0038】

内側リム 181 は、プレス成形により成形した部材であり、端部に設けたリムドロップ部 193 と、このリムドロップ部 193 に隣接させたテーパ部 194 と、このテーパ部 194 の端部に盛り上げ成形したハンプ部 195 と、タイヤ 131（図 2 参照）のビード部 132（図 2 参照）の内周側を保持するためにハンプ部 195 の外側に形成したビードシート部 196 と、このビードシート部 196 の端をカールすることでタイヤ 131 のビード部 132 外側面を保持するカール部 197 とからなる。

【0039】

リムドロップ部 183 , 193 は、タイヤ 131 を脱着するときにタイヤ 131 のビード部 132 , 133 を落とし込ませる部分である。

ハンプ部 185 , 195 は、タイヤ 131 がビードシート部 186 , 196 から外れるのを防ぐ環状の凸部である。

上記したホイール 170 の構造は、前輪 11 , 12（図 1 参照）及び後輪 13 , 14（図 1 参照）に採用してよい。

【0040】

以上に述べたホイール 170 の組立要領を次に説明する。

図 9（a）,（b）は本発明に係るホイールの組立要領を示す第 1 作用図（第 3 の実施の形態）である。

（a）において、プレス成形したディスク部 171 の折曲げ部 177 に、プレス成形した外側リム 178 のリムドロップ部 183 を所定位置まで圧入する。

（b）において、（a）でできた組立体 170A の折曲げ部 177 に、内側リム 181 の

10

20

30

40

50

リムドロップ部 193 を所定位置まで圧入する。

【0041】

図 10 (a), (b) は本発明に係るホイールの組立要領を示す第 2 作用図 (第 3 の実施の形態) である。

(a) は、組立体 170 A に内側リム 181 を圧入して組立体 170 B ができたことを示す。

(b) は (a) のディスク部 171 への外側リム 178 及び内側リム 181 の圧入部を示す拡大図であり、外側リム 178 と内側リム 181 との間に間隔が C である隙間 198 を、例えば、治具によって設けたことを示す。

次に、外側リム 178 の端部と内側リム 181 の端部とを、隙間 C を介して折曲げ部 177 に溶接し、図 8 に示したホイール 170 を得る。 10

【0042】

本発明では、図 8 に示したように、ディスク部 171 をリム部 172 と別体にしたことで、ディスク部 171 をリム部 172 よりも厚くすることができ、ディスク部 171 に外側リム 178 及び内側リム 181 を溶接した場合に、折曲げ部 177 の内周面に溶接の影響を残すことがない、即ち、ディスク部の板厚が小さい場合に、溶接時の高温のために折曲げ部の内周面において組織が変化して発色したり表面が膨らんだりする (いわゆる「裏ビードが出る」) ことがない。(裏ビードが出ると、外観性を損ね、アルマイト処理時には表面むらが発生する。)

【0043】

以上の図 8 で説明したように、本発明は第 1 に、車体側のハブ 114 に取付けるディスク部 171 と、このディスク部 171 の外周に設けた環状のリム部 172 とからなるホイール構造において、リム部 172 をディスク部 171 とは別体にするとともに、ディスク部 171 よりも車体外方に配置する外側リム 178 と、この外側リム 178 とは別体とし且つ外側リム 178 よりも車体内方に配置する内側リム 181 とから構成し、これらの外側リム 178 及び内側リム 181 をディスク部 171 の外周に同一箇所を取付けたことを特徴とする。 20

【0044】

リム部 172 を外側リム 178 と内側リム 181 とから構成したことで、従来、一体構造のリムをロール成形していたのに比べて、本発明では、外側リム 178 及び内側リム 181 をプレス成形することができ、また、ディスク部 171 もプレス成形であるために、ホイール 170 の生産性及び品質を高めることができる。しかも、ディスク部 171 が別体であるから、ディスク部 171 の設計自由度、例えば、意匠性、板厚等の寸法、機械的強度等の自由度を高めることができる。 30

【0045】

外側リム 178 及び内側リム 181 をプレス成形したことによる効果としては、詳しくは、 1 深絞り加工を行うことで板厚を安定させることができる、 2 寸法精度を高めることができる、 3 深絞り加工により効果的に加工硬化させることができる、 4 ロール成形のような溶接継ぎ目がないため、溶接部の研磨が不要になり、また、良好な外観性を得ることができ、更に、アルマイト処理を施しても溶接部と非溶接部との組織の差による表面状態の差が出ない、を挙げることができる。 40

【0046】

本発明は第 2 に、ディスク部 171 の外周を折曲げて折曲げ部 177 を形成し、この折曲げ部 177 に外側リム 178 及び内側リム 181 を取付けたことを特徴とする。

【0047】

ディスク部 171 の折曲げ部 177 に外側リム 178 及び内側リム 181 を嵌めてディスク部 171 に外側リム 178 と内側リム 181 とを共に溶接すれば、ディスク部 171 に外側リム 178 及び内側リム 181 を安定に仮止めすることができ、安定して溶接を行うことができ、ホイール 170 の品質を高めることができる。

【0048】

本発明は第3に、図2で説明したように、車体側のハブ114にボルト115及びホイールナット116にてホイール110を取付けるホイール構造において、ホイール110のディスク部111を1枚の平板で構成し、このディスク部111にボルト115を挿入するボルト挿通穴118を開けるとともに、このボルト挿通穴118の周囲に、ホイールナット116の座となる球面座121を形成したことを特徴とする。

【0049】

球面座121であるから、その加工硬化層151を容易に形成することができ、不整地走行用車両10（図1参照）に外径に対して幅の比率が大きな幅広のホイール110を装着する場合のように、ホイールナット116に大きな締付け力を必要とするものでは球面座121の摩耗を抑えることができる。

10

【0050】

また、ディスク部111は平板であるから、球面座121の加工精度を高めることができ、ハブ114にホイール110を取付ける場合に、ハブ114の回転中心とホイール110の形状の中心との同心度、即ち、ホイール110のセンタリング精度を高めることができ、ディスク部111への球面座121の加工性も良好となる。

【0051】

更に、平板状のディスク部111の場合には、ディスク部111のプレス成形型の形状を簡素にすることができ、また更に、ディスク部111が1枚であるからホイール110の構造が単純になり、ホイール110の加工コスト、材料コスト等の製造コストを抑えることができる。

20

【0052】

不整地走行用車両、特に、バギーでは幅広のホイール110を装着するために、ディスク部111に大きな荷重が作用する。従って、ディスク部111の剛性を高めるためにディスク部111の板厚を大きくする必要がある。このために、ディスク部111を平板状としたほうがより加工性を向上させることができる。

【0053】

また、ホイールナット116の座を球面座121とすることで、ホイール110とホイールナット116との接触面積を増やし、ホイールナット116を大きな力で締め込んで締結力を高めても、ディスク部111側の変形を抑えることができる。即ち、ディスク部111側の変形を抑えながらホイール110を大きな締結力で取付けることができる。

30

【0054】

尚、図9では、ディスク部171に外側リム178及び内側リム181を圧入したが、これに限らず、ディスク部171に外側リム178及び内側リム181を焼きばめ、冷やしばめ、ねじ込みによって仮止めしてもよい。

また、図10（b）において、外側リム178と内側リム181との間隔198を確保する技術としては、他に、ディスク部171の折曲げ部177に段やおねじを設けたり、折曲げ部177にピンを立てたりしてもよい。

【0055】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

40

請求項1のホイール構造は、リム部をディスク部とは別体にするるとともに、ディスク部よりも車体外方に配置する外側リムと、この外側リムとは別体とし且つ外側リムよりも車体内方に配置する内側リムとから構成し、これらの外側リム及び内側リムをディスク部の外周に同一箇所を取付けたので、従来、一体構造のリムをロール成形していたのに比べて、本発明では、外側リム及び内側リムをプレス成形することができ、また、ディスク部もプレス成形であるために、ホールの生産性及び品質を高めることができる。しかも、ディスク部が別体であるから、ディスク部の設計自由度を高めることができる。

【0056】

請求項2のホイール構造は、ディスク部の外周を折曲げて折曲げ部を形成し、この折曲げ部に外側リム及び内側リムを取付けたので、ディスク部の折曲げ部に外側リム及び内側リ

50

ムを嵌めてディスク部に外側リムと内側リムとを共に溶接すれば、ディスク部に外側リム及び内側リムを安定に仮止めすることができ、安定して溶接を行うことができ、ホイールの品質を高めることができる。

【0057】

請求項3のホイール構造は、ディスク部を1枚の平板で構成し、このディスク部にハブに取付けるためのボルトを挿入するボルト挿通穴を開けるとともに、このボルト挿通穴の周囲に、ボルトにねじ込むナットの座となる球面座を形成したので、球面座であるから、その加工硬化層を容易に形成することができ、不整地走行用車両に装着する幅広のホイールのようにナットに大きな締付け力を必要とするものでは球面座の摩耗を抑えることができる。

10

【0058】

また、ディスク部は平板であるから、球面座の加工精度をより高めることができ、車体側にホイールを取付ける場合のホイールのセンタリング精度をより高めることができ、ディスク部への球面座の加工性も良好となる。

【0059】

更に、平板状のディスク部の場合には、ディスク部のプレス成形型の形状を簡素にすることができ、また更に、ディスク部が1枚であるからホイールの構造が単純になり、ホイールのコストを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るホイール構造（第1の実施の形態）を採用した車両の斜視図

20

【図2】本発明に係る車両のホイールを説明する断面図（第1の実施の形態）

【図3】図2のA部拡大図

【図4】本発明に係る車両のホイールの正面図（第1の実施の形態）

【図5】本発明に係る車両のホイールにおける球面座の成形要領を説明する作用図（第1の実施の形態）

【図6】本発明に係る車両のホイール構造（第2の実施の形態）を示す要部断面図

【図7】本発明に係るホイール構造（第3の実施の形態）を示す正面図

【図8】図7の8-8線断面図

【図9】本発明に係るホイールの組立要領を示す第1作用図（第3の実施の形態）

【図10】本発明に係るホイールの組立要領を示す第2作用図（第3の実施の形態）

30

【図11】従来ホイール構造（従来例1）の断面図

【図12】従来ホイール構造（従来例2）の断面図

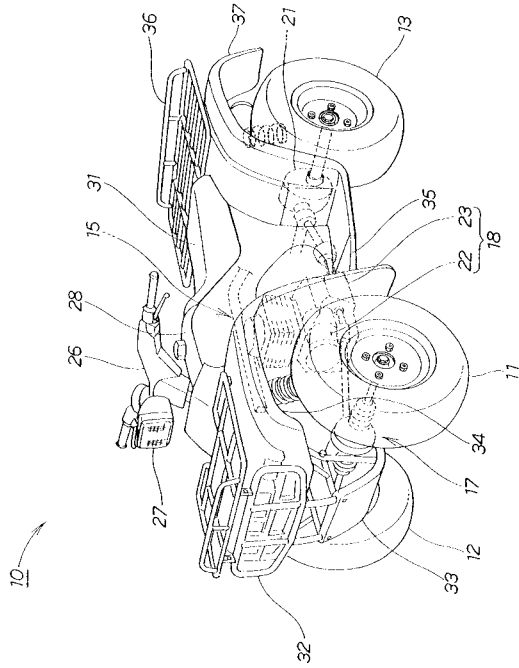
【図13】従来ホイール構造（従来例3）の断面図

【図14】従来ホイール構造（従来例4）を説明する断面図

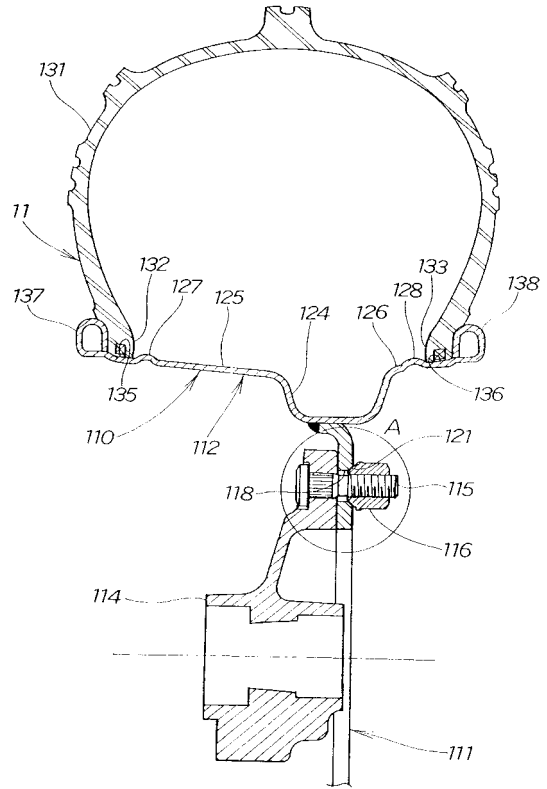
【符号の説明】

110, 170 ... ホイール、111, 171 ... ディスク部、114 ... ハブ、115 ... ボルト、116 ... ナット（ホイールナット）、118 ... ボルト挿通穴、121 ... 球面座、172 ... リム部、177 ... 折曲げ部、178 ... 外側リム、181 ... 内側リム。

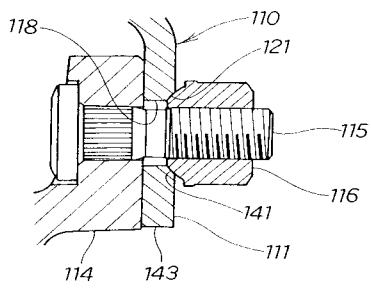
【 図 1 】



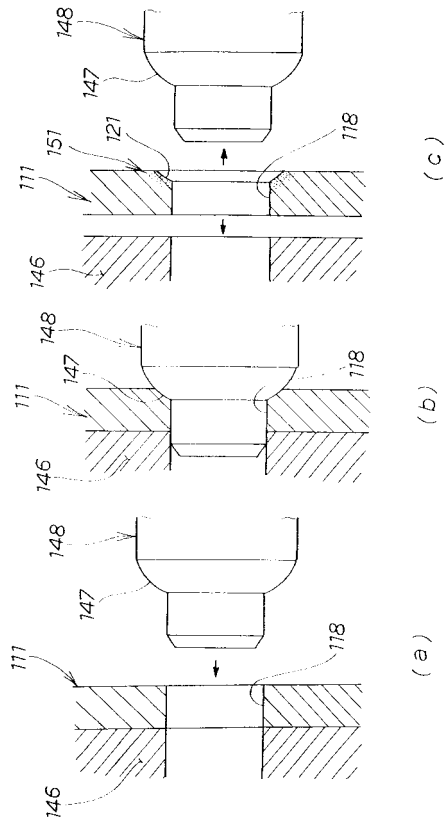
【 図 2 】



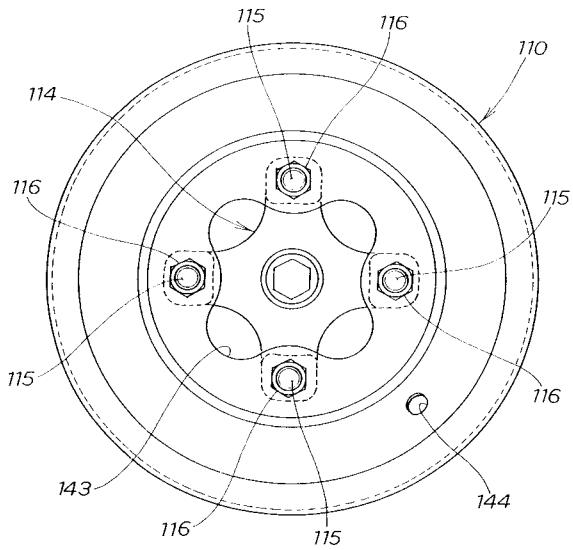
【 図 3 】



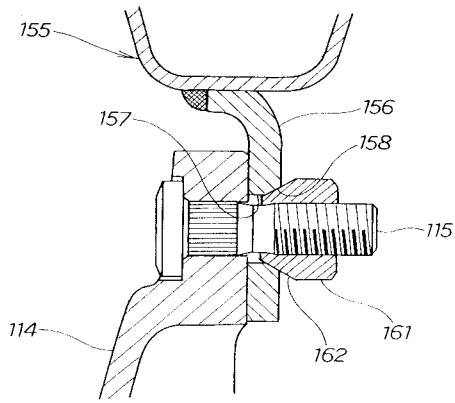
【 図 5 】



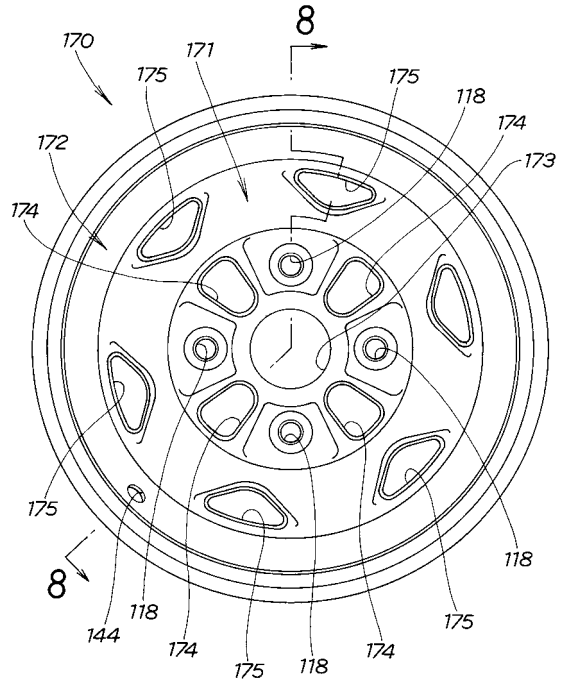
【 図 4 】



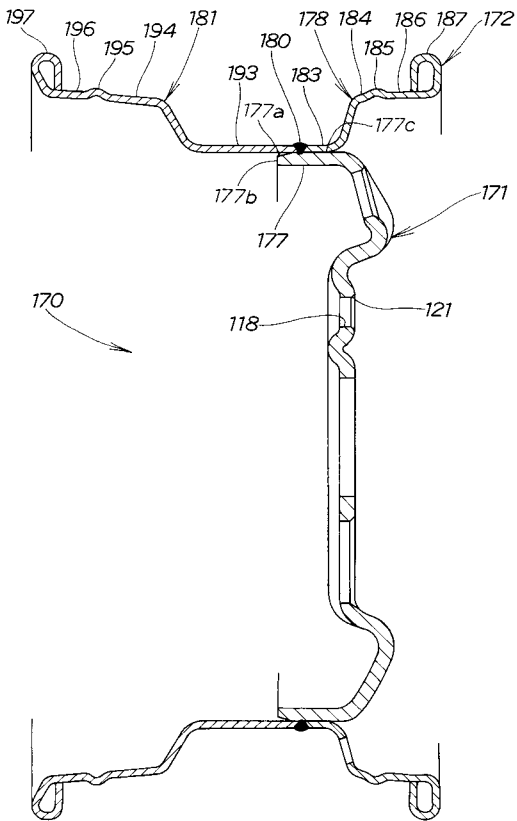
【 図 6 】



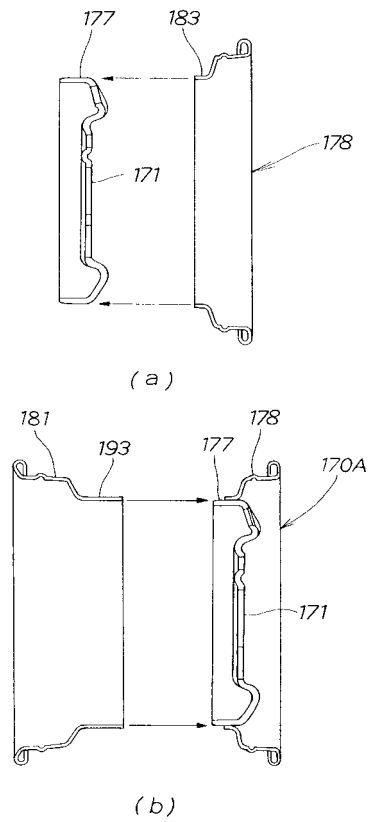
【 図 7 】



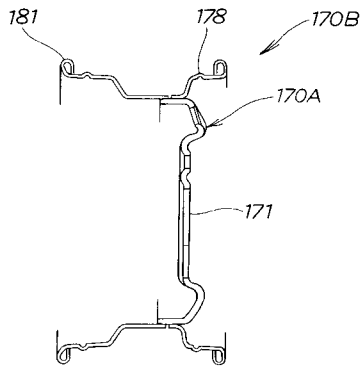
【 図 8 】



【 図 9 】

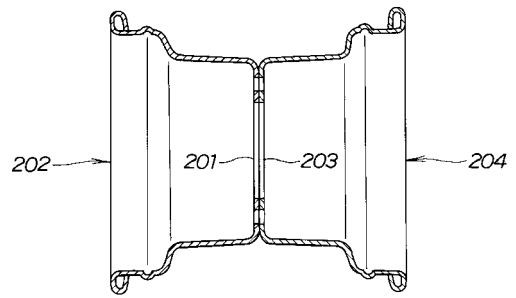


【図10】

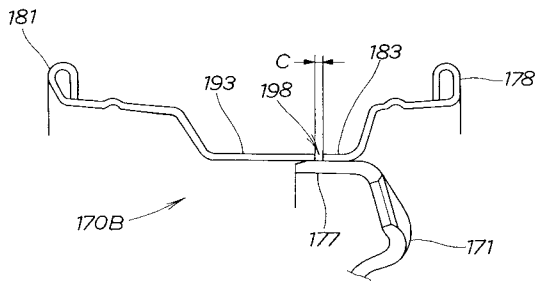


(a)

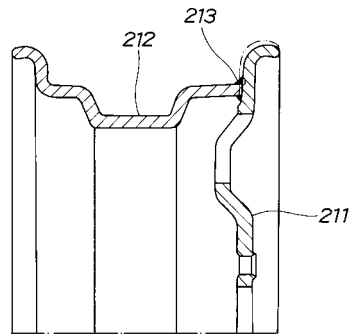
【図11】



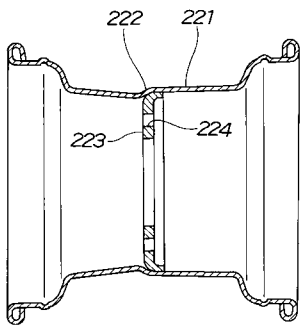
【図12】



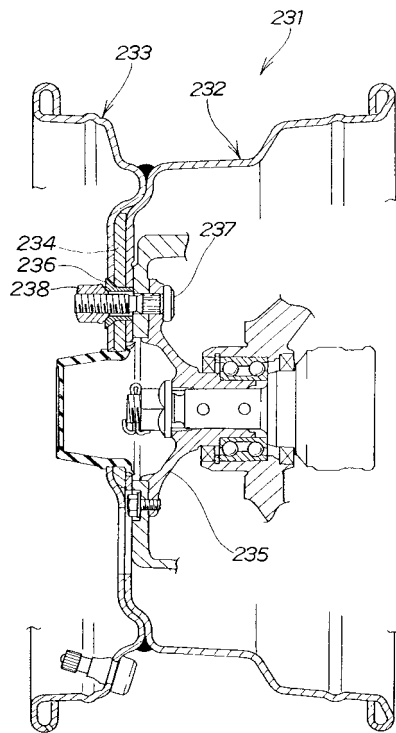
(b)



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 半田 秋男
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 山口 敦子
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 榎 裕司
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 鈴木 証二
大阪府池田市豊島南2丁目176番地の1 株式会社銭屋アルミニウム製作所内
- (72)発明者 天木 清司
大阪府池田市豊島南2丁目176番地の1 株式会社銭屋アルミニウム製作所内
- (72)発明者 西坂 隆司
大阪府池田市豊島南2丁目176番地の1 株式会社銭屋アルミニウム製作所内
- (72)発明者 西本 敏男
石川県加賀市熊坂町イ197番地 大同工業株式会社内