

(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2018-158593

(P2018-158593A)

(43) 公開日 平成30年10月11日 (2018. 10. 11)

|                                     |                 |             |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                       | F 1             | テーマコード (参考) |
| <b>B 6 0 B</b> 3/08 (2006.01)       | B 6 0 B 3/08 B  | 3 D 0 5 0   |
| <b>B 6 0 B</b> 27/02 (2006.01)      | B 6 0 B 27/02 S |             |
| <b>B 6 0 B</b> 25/02 (2006.01)      | B 6 0 B 25/02 D |             |
| <b>B 6 2 B</b> 5/00 (2006.01)       | B 6 0 B 27/02 C |             |
|                                     | B 6 0 B 3/08 E  |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く |                 |             |

(21) 出願番号 特願2017-55258 (P2017-55258)  
 (22) 出願日 平成29年3月22日 (2017. 3. 22)

(71) 出願人 593086746  
 株式会社オオシマ  
 愛知県名古屋市中村区名駅2丁目4番1  
 7号  
 (74) 代理人 100083655  
 弁理士 内藤 哲寛  
 (72) 発明者 森 峰稔  
 愛知県名古屋市中村区名駅2丁目4番1  
 7号 株式会社オオシマ内  
 Fターム (参考) 3D050 AA01 BB02 BB03 DD01 EE04  
 EE08 EE13 EE15

(54) 【発明の名称】 ハブ一体型ホイール

## (57) 【要約】

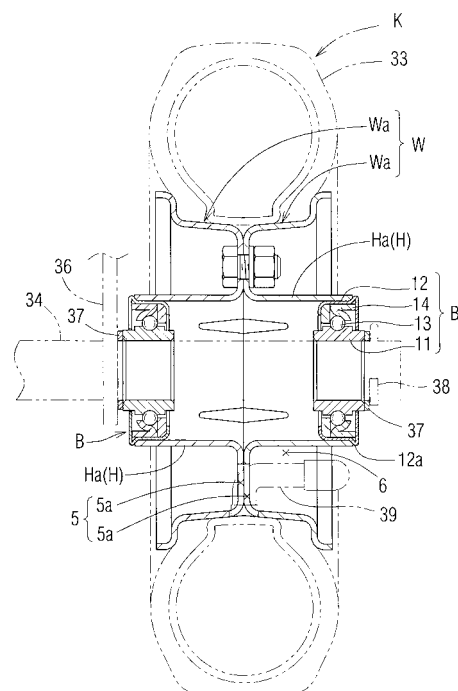
## 【課題】

手押し式の運搬車の車輪支持軸に支持される車輪のホイールとハブとを一体化させて、両者の連結強度を高めると共に、ハブが一体化された状態の車輪のホイールの構成部品点数を最少化させることである。

## 【解決手段】

手押し式の運搬車の車輪支持軸34に回転可能に支持される車輪KのホイールWであって、前記ホイールWは、同一形状の一对のホイール単体Waから成り、各ホイール単体Waは、ドラム部単体Daとハブ部単体Haとがプレス成形により一体に形成され、同一形状のホイール単体Waの一方が左右反転されて、背中合せとなった各ドラム部単体Daが一体化されることで、各ハブ部単体Haが接続配置されたハブ部Hが前記ホイールWに対して一体化された構成とする。

## 【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

手押し式の運搬車の車輪支持軸に回転可能に支持される車輪のホイールであって、  
前記ホイールは、同一形状の一对のホイール単体から成り、各ホイール単体は、ドラム部単体とハブ部単体とがプレス成形により一体に形成され、

同一形状のホイール単体の一方が左右反転されて、背中合せとなった各ドラム部単体が一体化されることで、各ハブ部単体が接続配置されて、ホイールと一体のハブ部が形成されていることを特徴とするハブ一体型ホイール。

## 【請求項 2】

前記一对のホイール単体の各ハブ部単体が接続して形成されたハブ部の両端部の内側には、プレス軸受が嵌入されていることを特徴とする請求項 1 に記載のハブ一体型ホイール。

## 【請求項 3】

前記ハブ部単体とドラム部単体との接続部には、複数の切起しリブ部が、ハブ部単体とリム部単体とで形成される環状空間の内部に向けて形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のハブ一体型ホイール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、農業用のハウスカ、キャリー用二輪車等の手押し式の運搬車の車輪支持軸に回転可能に支持される車輪のホイールに関し、更に詳しくは、ホイールとハブとが一体化されたハブ一体型ホイールに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般の車輪を構成する一般のホイールは、例えば特許文献 1、2 に示されるように、全体が一体の構造であるが、上記した運搬車の車輪のホイールは、車輪の支持荷重が比較的小さいために、同一形状のホイール単体の各ドラム部を背中合せにして一体化させた D T (Divided Type) ホイールと称されるものが使用され、当該ホイールにタイヤが装着された車輪は、当該ホイールに嵌着された一对の軸受を介して車輪軸に支持される。

## 【0003】

前記ホイールには、車輪支持軸が内部に挿通されて、軸受を介して当該車輪支持軸に支持されるハブが一体に設けられる。従来のホイールは、別体のハブを溶接により一体化させる構造であった。

## 【0004】

また、ホイール本体のドラム部にハブを直接に溶接するのみでは、ホイールのドラム部に対してハブの支持強度が十分に確保できない場合には、ホイールのドラム部に別の補強板を溶接し、ホイールのドラム部と当該補強板の双方に対してハブを支持することで、ホイールに対するハブの支持強度を確保する構造もある。

## 【0005】

このように、上記した運搬車の車輪を構成するホイールは、車輪支持軸に回転可能に支持されるハブとは別体であり、両者を一体化させる溶接時において、ホイールの平板状のドラム部に対して円筒状のハブの垂直性を確保する必要があるとあって、高い精度の溶接が要求されるのに加えて、ホイールのドラム部を補強する補強板を用いる場合には、車輪支持軸に対して車輪を回転可能に支持するのに、タイヤを除いて、ホイール、ハブ及び補強板の 3 部品が必要となって、部品点数が多くなる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献 1】特開 2002-27411 号公報

【特許文献 2】実開平 3-78666 号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

本発明は、手押し式の運搬車の車輪支持軸に支持される車輪のホイールとハブとを一体化させて、両者の連結強度を高めると共に、ハブが一体化された状態の車輪のホイールの構成部品点数を最少化させることを課題としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記課題を解決するための請求項1の発明は、手押し式の運搬車の車輪支持軸に回転可能に支持される車輪のホイールであって、

前記ホイールは、同一形状の一对のホイール単体から成り、各ホイール単体は、ドラム部単体とハブ部単体とがプレス成形により一体に形成され、

同一形状のホイール単体の一方が左右反転されて、背中合せとなった各ドラム部単体が一体化されることで、各ハブ部単体が接続配置されて、ホイールと一体のハブ部が形成されていることを特徴としている。

## 【0009】

請求項1の発明によれば、中央に小さな円形孔が形成された円形の金属板を素板（ブランク）として、プレスの絞り成形、及び円周曲げ成形により、ドラム部単体の中心側及び外周側に、それぞれ円筒状のハブ部単体及びリム部単体が同一側に一体に形成されたホイール単体が成形される。一对のホイール単体の一方を左右反転させて、各ドラム部単体を背中合せに配置した状態で、各ドラム部単体が重合されたドラム部の部分で、当該一对のホイール単体を一体化させると、一对のハブ部単体が軸心方向に接続配置されてハブ部となり、当該ハブ部がホイールに一体化されたハブ一体型ホイールが形成される。即ち、一对のホイール単体の各ハブ部単体が、その軸心方向に接続配置されて、ホイールの中心部に円筒状のハブ部が形成されると共に、各リム部単体が、その軸心方向に接続されてリム部が形成されて、ホイールの外周部にリム部が形成されることで、ハブ一体型ホイールとなる。

## 【0010】

このように、請求項1の発明によれば、同一形状の一对のホイール単体の一方を左右反転させて、各ドラム部単体を重合させたドラム部の部分で、一对のホイール単体を一体化させることで、ハブ部が一体化されたホイールが形成されるので、ハブ部を含んだホイールの構成部品数は、一对のホイール単体のみの「2」となって、最少部品数で、ハブ一体型ホイールが成形される。また、ホイール単体のハブ部単体とドラム部単体とは、一体成形されているので、両部の接続強度が大きくなると共に、ドラム部に対するハブ部単体の垂直度も高くなる。ホイールとして見た場合には、ホイールとハブ部とが一体成形されたハブ一体型のホイールとなると共に、ホイールのドラム部に対するハブ部の垂直度を高くできて、手押し式の運搬車の車輪支持軸に車輪を安定した状態で支持できる。

## 【0011】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記一对のホイール単体の各ハブ部単体が接続して形成されたハブ部の両端部の内側には、プレス軸受が嵌入されていることを特徴としている。

## 【0012】

請求項2の発明によれば、ハブ部に嵌入させる軸受として、外輪がプレス成形されたプレス軸受が使用されているので、絞り成形されたホイールのハブ部の両端部の内側に、プレス軸受の外輪を嵌合交差により確実に嵌入できて、運搬車の車輪支持軸の外径に対してハブの外径の比を小さくできる。

## 【0013】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記ハブ部単体とドラム部単体との接続部には、複数の切起しリブ部が、ハブ部単体とリム部単体とで形成される環状空間の内部に向けて形成されていることを特徴としている。

## 【0014】

請求項3の発明によれば、ホイール単体におけるハブ部単体の絞り成形時において、ハブ部単体とドラム部単体との接続部に複数の切起しリブ部を成形することができ、当該切起しリブ部により、ホイールのドラム部とハブ部との連結強度が更に高められる。

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明によれば、ハブ部単体が一体に設けられた同一形状の一对のホイール単体のみからなるので、その構成部品数は、一对のホイール単体のみの「2」となって、最少部品数で、ハブが一体成形されたハブ一体型のホイールを形成できると共に、ホイールのドラム部とハブ部が一体成形されているため、当該ドラム部に対するハブ部の垂直度を高くでき

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

【図1】本発明に係るハブ一体型のホイールWを用いた車輪Kの使用状態の断面図である。

【図2】ホイールWの分解斜視図である。

【図3】(a)、(b)は、それぞれホイール単体Waのハブ部単体Haに対するプレス軸受Bの嵌入の前後の斜視図である。

【図4】(a)は、ホイール単体Waの左側面図であり、(b)は、(a)のX-X線断面図である。

20

【図5】本発明に係るハブ一体型のホイールWの断面図である。

【図6】(a)、(b)は、それぞれ本発明に係るホイールWを用いた車輪Kがハウスカ―E及びキャリー用二輪車Fに使用された状態の斜視図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0017】

以下、最適な実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明する。本発明に係るハブ一体型のホイールWは、図1～図5に示されるように、同一形状の一对のホイール単体Waの一方を左右反転させて、各ドラム部Dの部分で、ボルト締結により一体化させたDTタイプのホイールである。

## 【0018】

30

ホイール単体Waは、図3～図5に示されるように、中心部に円形孔が明けられた金属素板を曲げ及び絞りの各プレス成形により形成されたものであって、リング円板状のドラム部単体Daの内周側に短円筒状のハブ部単体Haが、絞り成形により一体に形成されていると共に、当該ドラム部単体Daの内周側に同じく短円筒状のリム部単体Raが、前記ハブ部単体Haと同一側に一体に形成された形状である。ハブ部単体Haの長さは、リム部単体Raの幅よりも長くて、当該リム部単体Raのドラム部単体Daと反対側の端面に対して所定長だけ突出している。短円筒状のハブ部単体Haの自由端側の内周面は、プレス軸受Bを挿入し易いように、面取り部1が施されている。リム部単体Raのドラム部単体Daと反対側の端部は、半径方向外方にほぼ90°屈曲され、更に当該ドラム部単体Daから離れる側にほぼ90°屈曲されることで、タイヤ外皮嵌込み壁部2が形成されている。

40

## 【0019】

一对のホイール単体Waは、各ドラム部単体Daが重合されて、ボルト31及びナット32により、当該各ドラム部単体Daの部分で一体化されるため、ドラム部単体Daには、周方向に沿って等間隔をおいて複数（実施例では4個）のボルト挿通孔3が形成され、ドラム部単体Daとハブ部単体Haとの接続部における前記各ボルト挿通孔3の間には、特定の1箇所を除いて、プレス成形時において当該ハブ部単体Haの外側に切り起されて、切起しリブ部4が形成され、前記特定の1箇所のドラム部単体Daとリム部単体Raとの間には、半バルブ挿通孔5aが形成されている。

## 【0020】

50

一对のホイール単体W aは、各ドラム部単体D aが重合されて、ボルト3 1及びナット3 2により、当該各ドラム部単体D aの部分で一体化されて、ドラム部Dの内周側に、各ハブ部単体H aが自身の軸心方向に接続配置されてハブ部Hとなると共に、ドラム部Dの外周側に、各リム部単体R aが同方向に接続されて、タイヤ外皮3 3（図1参照）を嵌め込むためのリム部Rが形成されて、ハブ一体型のホイールWとなる。この構造のハブ一体型のホイールWは、ドラム部単体D aに対してハブ部単体H aが、プレスの絞り成形により一体化された構造であるので、ドラム部単体D aとハブ部単体H aとの一体化の強度が大きくなる（連結剛性が大きくなる）と共に、リング板状のドラム部Dに対する円筒状のハブ部Hの垂直度が高められる。また、円筒状のハブ部単体H aの内径は、プレスの絞り成形時において、必要な公差を有して形成可能であるので、ハブ部Hの両端部に、プレス軸受Bを抜け出ないように嵌入できる。

10

#### 【0021】

プレス軸受Bは、図1及び図3に示されるように、通常軸受と同様に、内輪1 1、外輪1 2、多数の転動体1 3及び各転動体1 3を保持する保持器1 4とから成るが、外輪1 2がプレス成形により形成されている点が通常軸受と異なり、軽荷重の用途に用いられる。実施例のプレス軸受Bは、ホイールWを構成するハブ部Hの軸方向の両端部に嵌入されるために、外輪1 2における反挿入側の端部に鏝部1 2 aが形成されて、ハブ部Hに対するプレス軸受Bの嵌入時におけるプレス軸受Bの嵌入規制端となっている。

#### 【0022】

そして、図1及び図2に示されるように、各ドラム部単体D aが重合されたドラム部Dの部分において、複数本のボルト3 1及びナット3 2により、一对のホイール単体W aは一体化されたホイールWのリム部Rにタイヤ外皮3 3が嵌め込まれることで、車輪Kとなる。即ち、ホイールWのリム部Rにタイヤ外皮3 3が一体に取付けられることで、車輪Kとなり、当該車輪Kは、例えば、図6（a）に示されるように、農業用ハウス内において、収穫された作物の運搬等に使用されるハウスカーEの前後の各車輪支持軸3 4に取付けられて使用される。なお、図1及び図2において、3 9は、車輪Kに設けられた空気バルブであって、一对のホイール単体W aの各半バルブ挿通孔5 aが合体して形成されたバルブ挿通孔5に挿通されて、ホイールWのハブ部Hとリム部Rとドラム部Dとで形成される一方の環状空間部6（図1参照）に挿入配置される。

20

#### 【0023】

即ち、図1に示されるように、ハウスカーEのフレーム3 5の前後に支持された各車輪支持軸3 4の両端部に、それぞれ車輪Kが取付けられる。各車輪支持軸3 4は、車体フレーム3 5から下方に垂設された左右一对の軸支持板3 6に固定状態で支持され、前記車輪KのホイールWのハブ部Hに、車輪支持軸3 4の端部が挿入されて、当該車輪KのホイールWは、ハブ部Hの両端部に嵌入された一对のプレス軸受Bを介して車輪支持軸3 4に対して回転可能に支持される。車輪Kは、軸支持板3 6の外側に配置されて、車輪支持軸3 4における車輪Kの外側の部分には、カラー3 7及び規制ピン3 8が嵌め込まれることで、車輪Kは、軸支持板3 6と規制ピン3 8との間に所定の遊びを有して配置されることで、車輪支持軸3 4に対する車輪Kの配置位置が定められる。

30

#### 【0024】

本発明に係るホイールWを備えた車輪Kは、図6（b）に示されるようなキャリー用二輪車Fに対しても使用可能である。キャリー用二輪車Fの車体フレーム4 1は、車輪支持軸4 2に一体に取付けられていて、当該車輪支持軸4 2の両端部に、前記ハウスカーEと同様にして、車輪Kが取付けられる。

40

#### 【0025】

本発明に係るホイールWを用いた車輪Kを上記したハウスカーEやキャリー用二輪車Fに使用した場合には、当該ホイールWを構成するハブ部単体H aとドラム部単体D aとが一体成形されていて、両部分の連結剛性が高められていると共に、ホイールWのドラム部Dに対するハブ部Hの垂直度が高いために、使用時におけるホイールWの部分の強度が高くなって、使用時の衝撃類に対する耐力が大きくなると共に、車輪支持軸3 4、4 2に対

50

する車輪 K の回転が円滑となって、使い勝手も高まる。

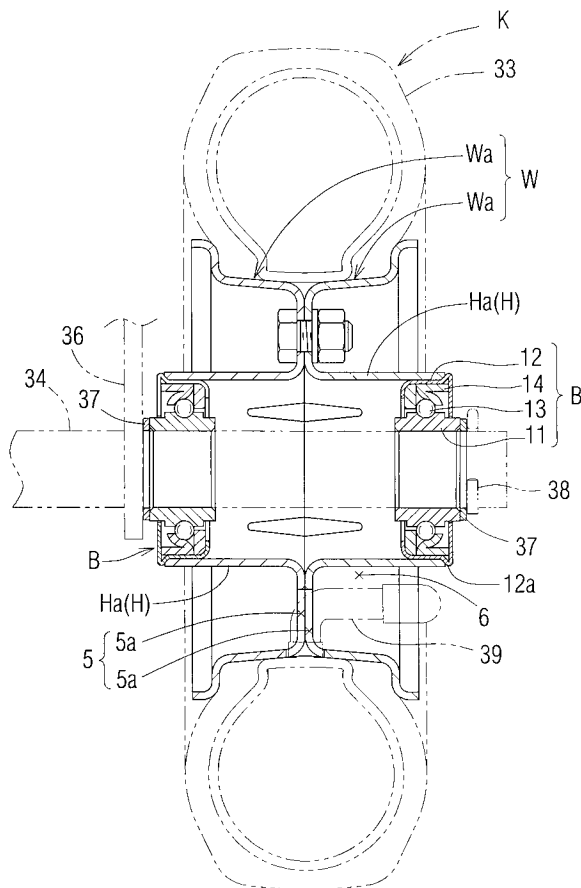
【符号の説明】

【0026】

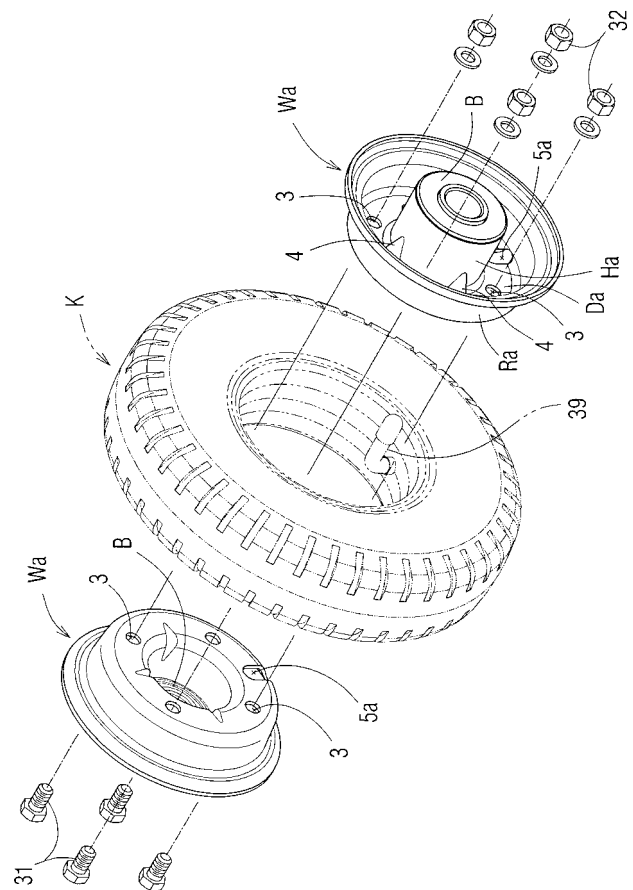
- B：プレス軸受
- D：ドラム部
- Da：ドラム部単体
- E：ハウスカ
- F：キャリア用二輪車
- H：ハブ部
- Ha：ハブ部単体
- K：車輪
- R：リム部
- Ra：リム部単体
- W：ホイール
- Wa：ホイール単体
- 4：切起しリブ部

10

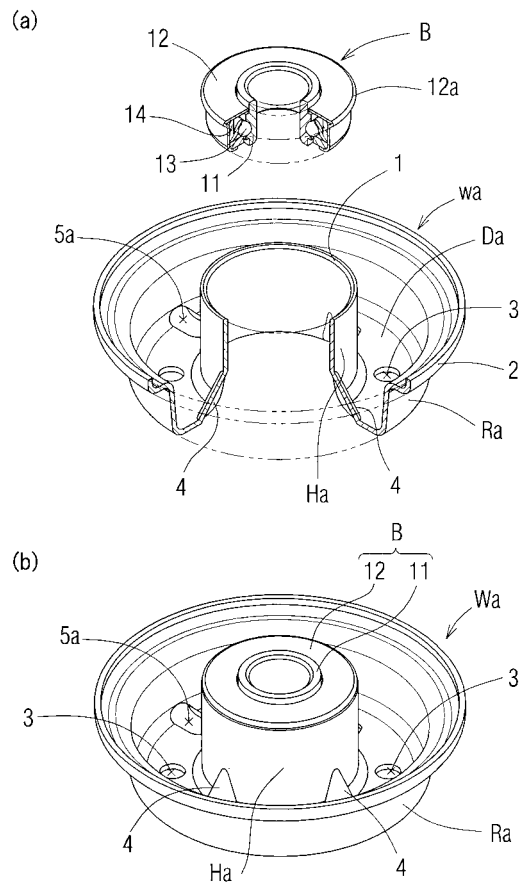
【図 1】



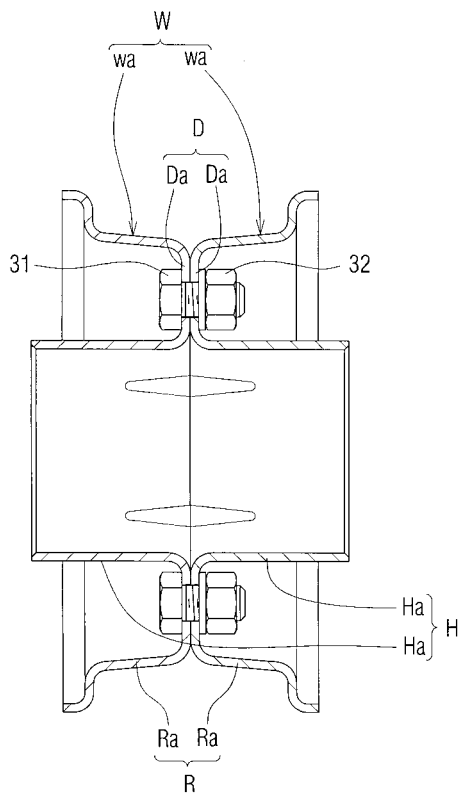
【図 2】



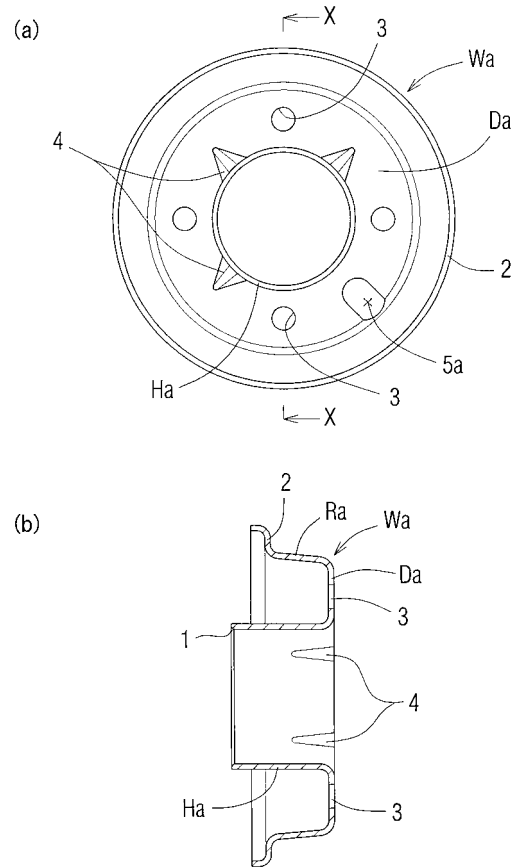
【図 3】



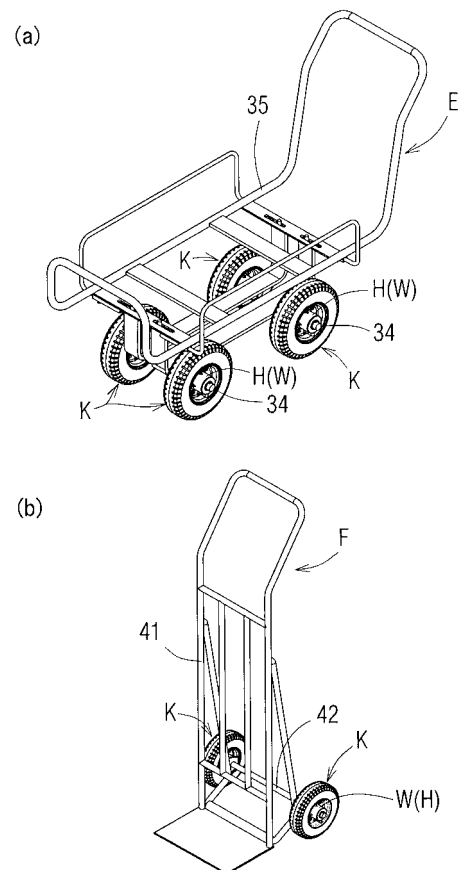
【図 5】



【図 4】



【図 6】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

B 6 2 B 5/00

Z

テーマコード (参考)