

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6484701号  
(P6484701)

(45) 発行日 平成31年3月13日(2019.3.13)

(24) 登録日 平成31年2月22日(2019.2.22)

(51) Int.Cl.

B60B 7/20 (2006.01)

F 1

B 60 B 7/20

A

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-506236 (P2017-506236)  
 (86) (22) 出願日 平成27年3月30日 (2015.3.30)  
 (65) 公表番号 特表2017-514753 (P2017-514753A)  
 (43) 公表日 平成29年6月8日 (2017.6.8)  
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2015/003094  
 (87) 國際公開番号 WO2015/160111  
 (87) 國際公開日 平成27年10月22日 (2015.10.22)  
 審査請求日 平成30年3月26日 (2018.3.26)  
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0044227  
 (32) 優先日 平成26年4月14日 (2014.4.14)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2015-0035796  
 (32) 優先日 平成27年3月16日 (2015.3.16)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 518196963  
 ミリュン・ダブリューアンドティー・コーポレーション  
 大韓民国 07788 ソウル カンソグ  
 マゴクソロ 152 B-162 (ト  
 ウサンザランドタワー)  
 (74) 代理人 100166006  
 弁理士 泉 通博  
 (72) 発明者 ヨー チュンスプ  
 大韓民国 405-862 インチョン  
 ナムドング グウォルマルロ 92 ボン  
 ギル 4 102 (マンスドン)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】回転車輪用イメージボード及びこれを含む回転車輪

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

移動手段の回転車輪に装着され、前記回転車輪の回転に関わらず停止状態のイメージを表示する回転車輪用のイメージボードであって、

前記回転車輪のホイールの外側または内側に、前記ホイールに対して独立に回転可能に配置され、一面または両面に所定のイメージが配置され、回転軸を中心円周方向に沿って空間が形成されたチャンバーを含むベース板と、

前記ベース板の下部に設けられ、前記ベース板の下部に荷重を加える第1ウェイトと、前記空間の内部に配置される第2ウェイトと、  
 を備え、

前記第1ウェイトは、前記移動手段の走行に伴って流入する走行風力によって前記回転車輪の回転方向とは反対方向に回転するインペラを含む、

回転車輪用のイメージボード。

## 【請求項 2】

前記ベース板より大きい直径を有する板形部材で形成され、ベース板の一側面または周縁部に装着され、一面または両面に所定のイメージが配置される拡張板をさらに備える、  
 請求項1に記載の回転車輪用のイメージボード。

## 【請求項 3】

移動手段の回転車輪に装着され、前記回転車輪の回転に関わらず停止状態のイメージを表示する回転車輪用のイメージボードであって、

前記回転車輪のホイールの外側または内側に、前記ホイールに対して独立に回転可能に配置され、一面または両面に所定のイメージが配置され、回転軸を中心に円周方向に沿って空間が形成されたチャンバーを含むベース板と、

前記ベース板より大きい直径を有する板形部材で形成され、ベース板の一側面または周縁部に装着され、一面または両面に所定のイメージが配置される拡張板と、

前記拡張板の下部に設けられ、前記ベース板の下部に荷重を加える第1ウェイトと、

前記空間の内部に配置される第2ウェイトと、

を備え、

前記第1ウェイトは、前記移動手段の走行に伴って流入する走行風力によって前記回転車輪の回転方向とは反対方向に回転するインペラを含む、

回転車輪用のイメージボード。

**【請求項4】**

前記拡張板は、円板状に形成され、前記ベース板の一側面をカバーする形態で内側面の中央部が前記ベース板に結合し、外側面には前記イメージが配置される、

請求項2又は3に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項5】**

前記拡張板は、内側の周縁部が前記ベース板の外側の周縁部に装着される環状に形成され、外側面に前記ベース板に配置されたイメージと連携するかまたは独立した形状のイメージが配置される、

請求項2又は3に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項6】**

前記拡張板は、円周上の一部に、幅方向に切開されたスリット溝を含む、

請求項5に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項7】**

前記第2ウェイトは流体を含む、

請求項1ないし6の何れか一項に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項8】**

前記流体は水または不凍液を含む、

請求項7に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項9】**

前記第2ウェイトは少なくとも一つの円板形部材または球形部材を含む、

請求項1ないし6の何れか一項に記載の回転車輪用のイメージボード。

**【請求項10】**

請求項1ないし9の何れか一項に記載の回転車輪用のイメージボードを備える、

回転車輪。

**【請求項11】**

請求項10に記載の回転車輪を備える、

移動手段。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、回転車輪用イメージボード及びこれを含む回転車輪に関し、さらに詳細には、自動車や自転車などの移動手段に備えられた回転車輪に装着され、前記回転車輪の回転とは無関係に停止状態のイメージを表示する回転車輪用イメージボード及びこれを含む回転車輪に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

図1及び図2には、従来の回転車輪用イメージボード10の構成が開示されている。図1を参照すれば、従来のイメージボード10は、自動車1に装着されたホイール20の外側部に直立配置されてベアリング(図示せず)を介して回転可能に設置される。また、下

部には所定の荷重を有するウェイト11が装着され、外部面にはロゴ、エンブレム又は広告イメージ等、様々な形態のデザインイメージ(Ⅰ)が配置される。

#### 【0003】

したがって、従来のイメージボード10は、自動車1が走行しながらホイール20が回転してもウェイト11の荷重によってともに回転せず、固定された状態を維持するようになり、停止状態のイメージ(Ⅰ)を表出して広告の効果及びアクセサリーとしての装飾的な効果を提供することができた。

#### 【0004】

しかし、ホイール20とイメージボード10が相対的な回転運動をするようにペアリングが回転しながら内部のペアリングボールに摩擦力が発生するようになり、自動車1の走行により流入される走行風力が外部に露出されたイメージボード10と摩擦し、図2に示すように、イメージボード10に回転力(F1)が生成し、低速走行時に回転しないイメージボード10が、高速走行時には、ホイール20の回転方向に沿ってともに回転するようになる問題点があった。

#### 【0005】

また、自動車1が走行中に停止すれば、前記ウェイト11に前方に移動しようとする慣性が作用し、イメージボード10がホイール210の回転と反対方向に回転するようになる問題点があった。

#### 【0006】

さらに、前記ウェイト11は、イメージボード10上で偏心した下部位置に配置されているため、前記ペアリングが機能故障してウェイト11がイメージボード10とともに回転する場合、ウェイト11の偏心荷重の変化によって振動が発生し、荷重が大きいウェイト11であるほど、より大きな振動が発生して自動車1のステアリング機能に悪影響を与える問題点があった。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0007】

本発明は、上述した問題点を解決するために創出されたもので、本発明の目的は、ペアリングボールの摩擦力、走行風力と慣性によって、ベース板が回転しながら前記ベース板の下部位置に装着されたメインウェイトがともに回転しても補償ウェイトによって、メインウェイトが元の位置に復帰するように荷重が加わるため、常に固定された状態のイメージを表示することができる回転車輪用イメージボード及びこれを含む回転車輪を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明の特徴によれば、移動手段1の回転車輪200に装着され、前記回転車輪200の回転とは無関係に停止状態のイメージ(Ⅰ)を表示する回転車輪用イメージボードにおいて、前記回転車輪200に備えられたホイール210の外側部または内部に直立配置されてホイール210に対して独立して回転可能に装着され、一側面または両側面には所定のイメージ(Ⅰ)が配置され、回転軸線(L)を中心円周方向に沿って移動空間111が延長形成されたチャンバ112を含むベース板110；前記ベース板110の下部に固定装備されてベース板110の下部に荷重を加えるメインウェイト120；及び前記移動空間111の内部に配置され、前記メインウェイト120が任意の方向に回転することにより、前記移動空間111内で位置移動して、前記メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重を加える補償ウェイト130；を含む回転車輪用イメージボードが提供される。

#### 【0009】

#### 【0010】

本発明の他の特徴によれば、前記メインウェイト120は、移動手段1の走行により流入される走行風力により前記ホイール210と反対方向に回転するインペラ120である

10

20

30

40

50

回転車輪用イメージボードが提供される。

【0011】

【0012】

本発明のもう一つの特徴によれば、前記補償ウェイト130は、前記移動空間111の内部に所定量注入され、前記メインウェイト120が回転することにより、荷重によって水面が平行になるように位置移動して前記ベース板110に荷重を加える流体130である回転車輪用イメージボードが提供される。

【0013】

【0014】

本発明のもう一つの特徴によれば、直立配置されて前記ベース板110より相対的に直径が大きい板状に形成され、ベース板110の一側面または縁に装着され、一側面または両側面に所定のイメージ(I)が配置された拡張板113をさらに含む回転車輪用イメージボードが提供される。

【0015】

【0016】

本発明のもう一つの特徴によれば、移動手段1の下部に装着されて回転により前記移動手段1を走行させ、停止状態のイメージ(I)を表示する回転車輪において、周囲にタイヤ212が嵌め込まれ動力の伝達を受けて回転するホイール210；及び前記回転車輪200に備えられたホイール210の外側部または内部に直立配置されてホイール210に20 対して独立して回転可能に装着されて一側面または両側面には、所定のイメージ(I)が配置され、回転軸線(L)を中心に円周方向に沿って延長形成された移動空間111が設けられたチャンバ112を含むベース板110と、前記ベース板110の下部に固定装着されてベース板110の下部に荷重を加えるメインウェイト120及び、前記移動空間111の内部に配置され、前記メインウェイト120が任意の方向に回転することにより、前記移動空間111内で位置移動して、前記メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重を加える補償ウェイト130を含むイメージボード100；を含む回転車輪が提供される。

【発明の効果】

【0017】

以上のように、本発明によれば、

【0018】

第一に、移動手段1の走行により発生するペアリングボールの摩擦力及び走行風力や移動手段1の走行中の停止に伴い発生する慣性によってベース板110が回転しながら下部位置に装着されたメインウェイト120がともに回転しても、前記ベース板110のチャンバ112内部に配置された補償ウェイト130がチャンバ112の移動空間111内で位置移動して、メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重を加えるため、常に固定された状態のイメージ(I)を表示することができる。

【0019】

第二に、前記移動手段1の走行により流入される走行風力によってホイール210と反対方向に回転するインペラ120を前記メインウェイト120に用いる場合、ホイール210が高速で回転するほど、インペラ120の回転速度が増加し、インペラ120で発生する慣性力及び摩擦力(F2)がともに大きくなるため、高速走行に応じてベース板110が回転しようとする回転力(F1)を最小限に抑えることができる。

【0020】

第三に、前記移動空間111の内部に所定量注入された流体130を前記補償ウェイト130に用いる場合、メインウェイト120が回転することにより、前記流体130が瞬間に移動空間111内で水面が平行になるように位置を移動しながら荷重をかけることができる、前記メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重が加わる動作反応速度を最大化することができる。

【0021】

10

20

30

40

50

第四に、前記ベース板110の一側面または縁の周囲には、直立配置された板状に形成され、外部面に所定のイメージ(I)が配置された拡張板113が装着されるため、ベース板110の厚さよりスリムに製造することができ、かつホイール210の直径に合わせてイメージ(I)が配置されうる領域を大幅に広げることができる。

【0022】

また、前記拡張板113は、ベース板110から脱着可能に装着され、ユーザーが任意に配置されたイメージ(I)を変更することができ、前記ベース板110がホイール210の内部に直立配置される場合、拡張板113の一側に形成されたスリット溝115を介してホイール210のスポーク215を貫通させてホイール内部に拡張板113を挿入することができるため、ユーザーの利便性が向上し、拡張板113の交換が容易になる効果を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】従来の回転車輪用イメージボードの構成及び動作原理を示すための斜視図である。

【図2】従来の回転車輪用イメージボードの構成及び動作原理を示すための側面図である。

【図3】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがホイールの外側部に装着される構成を示す分離斜視図である。

【図4】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがホイールの外側部に装着される構成を示す側断面図である。

【図5】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがさまざまな移動手段に装着されている構成を示す側面図である。

【図6】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがさまざまな移動手段に装着される構成を示す側面図である。

【図7】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがホイールの外側部に装着される他の構成を示す分離斜視図である。

【図8】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがホイールの内部に装着される構成を示す分離斜視図である。

【図9】本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪用イメージボードがホイールの内部に装着される構成を示す側断面図である。

【図10】本発明の好ましい実施形態に係るメインウェイトがインペラ形状に形成された構成を示す斜視図である。

【図11】本発明の好ましい実施形態に係るインペラ形状を有するメインウェイトの動作原理を示す側面図である。

【図12】本発明の好ましい実施形態に係る拡張板の構成を示す分離斜視図である。

【図13】本発明の好ましい実施形態に係る拡張板の構成を示す斜視図である。

【図14】本発明の好ましい実施形態に係る補償ウェイトの動作原理を示す側面図である。

【図15】本発明の好ましい実施形態に係る補償ウェイトの動作原理を示す側面図である。

【図16】本発明の好ましい実施形態に係る円板の補償ウェイトの動作原理を示す斜視図である。

【図17】本発明の好ましい実施形態に係る球状の補償ウェイトの動作原理を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

上述した本発明の目的、特徴および利点は、以下の詳細な説明を通じてより明確になるであろう。以下、本発明の好ましい実施例を添付した図面に基づき説明すると、次の通りである。

10

20

30

40

50

## 【0025】

本発明の好ましい実施形態に係る回転車輪200は、自動車や自転車などの移動手段1の下部に装着されて回転しながら移動手段1を走行させながら停止状態のイメージ(I)を表示する回転車輪であって、ホイール210及びイメージボード100を含んで具備される。

## 【0026】

ここで、前記移動手段1は、回転車輪200によって走行が可能で、イメージボード100が装着可能なホイール210が備えられた移動装置として、図1、図5及び図6に示された自動車、自転車および荷車はもちろん、その他モーターサイクル、ゴルフカート、車椅子及び補助歩行器などのようにホイール210が装着された回転車輪200を備えたすべての移動手段を含む。

10

## 【0027】

前記ホイール210は、周囲にタイヤ212が嵌め込まれ動力の伝達を受けて回転するホイール部材として、前記イメージボード100が独立して回転可能に装着され、移動手段1の種類により自動車のホイールのようにフレームが一体型に形成され、このフレームに駆動軸が軸結合されて回転可能に装着されたり、自転車のホイールのようにタイヤ212が嵌め込まれるリム214と、前記リム214の中央に配置されてチェーンやエンジンから回転力の伝達を受けて回転する回転軸211及び、前記回転軸211とリム214を連結させて荷重を支持する多数のスポーク215からなる構造により具備されてもよい。

## 【0028】

20

前記イメージボード100は、ホイール210に独立して回転可能に装着され、ホイール210の回転とは無関係に固定された状態のイメージ(I)を表示する手段として、図3～図9に示すように、ベース板110、メインウェイト120及び補償ウェイト130を含んで具備される。

## 【0029】

前記ベース板110は、イメージボード100の本体を形成する板状の部材として、前記回転車輪200に備えられたホイール210の外側部または内部に直立配置されたホイール210に対して独立して回転可能に装着される。

## 【0030】

30

そして、ベース板110の一側面または両側面には、所定のイメージ(I)が配置され、回転軸線(L)を中心に円周方向に沿って延長形成された移動空間111が設けられたチャンバ112を含んで具備される。

## 【0031】

ここで、前記ベース板110は、ベアリング150に締結されてホイール210の外側部や内部に直立配置された状態で、ベアリング150を介してホイール210に対して独立して回転可能に装着することができる。

## 【0032】

40

前記イメージ(I)は、ロゴ、エンブレム又は広告イメージなど様々な形態のデザインイメージとして、ベース板110の表面にイメージ(I)が図案どおりに印刷されたり、前記イメージ(I)が印刷されたシート紙がベース板110に付着されたり、別のイメージ板にイメージ(I)が印刷された状態で、イメージ版がベース板110に装着されたり、特定の形状を有する造形物が突出するように装着される形態で配置することができる。

## 【0033】

また、前記イメージ(I)は、自動車のホイール210のように駆動軸が連結される内側部は露出されず、外側が外部に露出される場合、ベース板110の外側面に配置され、自転車のホイール210のようにスポーク215を介して、両側が同時に外部に露出される場合には、ベース板110の両側面にそれぞれ配置され、イメージ表出効果を増大させることが望ましい。

## 【0034】

そして、前記チャンバ112は、補償ウェイト130を位置移動させるための空間及び

50

経路を提供する構成として、前記ベース板110の側部または中央部に配置され、ベース板110の回転軸線(L)を中心に回転する環状の移動空間111が設けられる。

【0035】

図面には、前記ベース板110が円板状であることを例示したが、これに限定されるものではなく、橢円形、三角形、四角形、多角形などのように、全体的な形状において限定されない。ただし、前記チャンバ112は、「O」字状または「C」字状のように、全体的に円形状を有することが好ましい。

【0036】

また、図3及び図4に示すように外側部のみが外部に露出されるホイール210の場合、前記イメージボード100は、ホイール210の外側部に回転可能に装着されるが、そのためには締結板140、ベアリング150及び固定軸160をさらに含んで具備される。

10

【0037】

より具体的に説明すると、前記締結板140は、ホイール210の側部に直立に締結され、イメージボード100がホイール210に回転可能に装着されるように支持する板材として、板状に形成され周囲にはホイール210に突出されるように配置された締結ねじ217に挿入されるための複数の締結孔141が形成され、中央には前記ベアリング150を締結させるための締結孔142が形成される。

【0038】

また、前記ベアリング150は、締結板140の中央部に締結されてホイール210の回転運動からイメージボード100を物理的に離隔させるための構成として、外側周囲は、締結板140の中央部に固定されるように締結され、内側には固定軸160が嵌合される。

20

【0039】

ここで、前記ベアリング150の場合、互いに異なる内径を有する複数の個別ベアリング151, 152が相次いで内部に締結される構造で具備され、各個別ベアリング151, 152の回転に伴う摩擦力及び慣性によってイメージボード100を回転させる回転力(F1、図11参照)を減少させることができる。

【0040】

前記固定軸160は、ベアリング150とベース板110との間に配置されるが、前記ベアリング150の中央部に嵌合されてベアリング150を介して、前記締結板140に對して回転可能に締結される軸部として、図3に示すように一端がベアリング150の内側に嵌合されて他端はベース板110の中央部に締結される。

30

【0041】

そして、前記固定軸160の他端には、ねじ結合のための締結孔161が形成され、図4に示すように、ベース板110上で、前記締結孔161と対応する位置に形成された締結孔113を連続貫通して回転結合される締結ねじ162によってベース板110の内側に強固に締結することができる。

【0042】

一方、自転車、モーターサイクル、ゴルフカート、車椅子及び荷車などのようにスクーター215を介してホイール210の両側部が同時に露出される場合には、図7に示すように、イメージボード100がホイール210の外側部に装着されてもよいが、図8及び図9に示すようにホイール210の内部に回転可能に装着されてもよい。

40

【0043】

より具体的に説明すると、図7に示すようにホイール210の回転軸211にベアリング150の内側が嵌合され、ベース板110の中央にベアリング150の外側に嵌合されることにより前記ホイール210の外側部に直立配置された状態で独立して回転可能に締結されてもよい。

【0044】

ここで、上述した自動車のホイール210に締結される方式のようにベアリング150の内側を回転軸211に、より強固に装着させたり、ベアリング150の外側をベース板

50

110により強固に装着させるための別の締結板（図示せず）が備えられてもよい。

【0045】

そして、図8及び図9に示すように、前記ベース板110は、ホイール210の内部に直立配置されて外部に突出していないでもスパーク215によってイメージボード100を保護することができ、外観をより美しくすることができる。

【0046】

このため、前記ベアリング150は、ホイール210に水平配置された回転軸211に内側の挿入孔が側方向に挿入されて嵌合され、前記ベース板110は、ベアリング150の外側に締結されて前記ホイール210の内部に直立配置された状態で、ベアリング150を介してホイール210に対して独立して回転可能に装着することができる。

10

【0047】

前記メインウェイト120は、ホイール210が回転しても、イメージボード100に配置されたイメージ（I）が常に固定された状態で表示されるように、ベース板110の下部に荷重を加えるウェイトとして、図3及び図4に示すように、外部に表示しようとするイメージ（I）が直立に配置された状態のベース板110上で偏心した下部位置に固定装着されてベース板110の下部に荷重を加える機能を果たす。

【0048】

ここで、図面には、前記メインウェイト120が湾曲したバー形状であることを例示したが、これに限定されず、円板や球状などのように、ベース板110の下部に荷重を加えながら、外部の空気との摩擦を最小限に抑えることができれば、その形状には制限がない。

20

【0049】

そして、図10～図11に示すように、前記メインウェイト120は、移動手段1の走行により流入される走行風力により前記ホイール210と反対方向に回転するインペラ120であってもよい。

【0050】

前記インペラ120の場合、ホイール210が高速回転しても、ベース板110に配置されたイメージ（I）が常に固定された状態で表示されうるよう $\underline{\text{ホイール}}$ 210の回転に応じて発生する回転力（F1）を相殺させるための反対方向の回転力（F2、図11参照）を生成する。

30

【0051】

より具体的に説明すると、前記インペラ120の回転軸121端部は、ベース板110の下部に固定設置され、回転軸121の周囲には、前方から吹いてくる走行風力に摩擦されながらホイール210と反対方向に回転することができるよう折り曲げたり、傾斜形態を有する多数の回転翼122が配置される。したがって、前記回転翼122は、回転軸121を中心に走行風力によって回転しながら、前記回転力（F2）を生成するようになる。

【0052】

このように、ベース板110の下部に配置されて移動手段1の走行により流入される走行風力によってホイール210と反対方向に回転するインペラ120を装着することで、前記インペラ120の回転に伴う慣性力（F2）と回転翼122に加わる摩擦力（F2）によって移動手段1の走行によりホイール210が回転しながら発生する回転力（F1）が相殺されるので、前記ホイール210の回転とは無関係に常に固定された状態のイメージ（I）を表示することができる。ここで、前記回転翼122の回転に応じてホイール210の回転方向とは反対方向に生成される慣性力（F2）は、ジャイロ現象に起因する。

40

【0053】

一方、前記ベース板110と比較して相対的に直径が大きい板状に形成され、ベース板110の一側面または縁に直立装着され、一側面または両側面に所定のイメージ（I）が配置された拡張板113をさらに含んで備えられてもよい。

【0054】

50

より具体的に説明すると、図7に示すように、前記拡張板113は、直径が大きい円板状に形成され、ベース板110の一側面をカバーする形態で内側面の中央がベース板110に締結され、外側面には、前記イメージ(I)が配置されてもよい。

【0055】

また、図12及び図13に示すように、前記拡張板113は、環状に形成され、内径周囲がベース板110の縁に装着され、外部面には、前記ベース板110に配置されたイメージ(I)と連携したり、独立した形状のイメージ(I)が配置されてもよい。ここで、図のように、ベース板110の縁端部には、装着された拡張板113の内径周囲の一側を支持するための段差116が形成され、前記拡張板113は、内径周囲の一側が前記段差116に支持された状態で、環状の締結環により内径周囲の他側が加圧され、ねじ結合されてベース板110上に強固に締結することができる。

10

【0056】

ここで、図12に示すように、前記ベース板110に拡張板113が装着された場合、下部に荷重を加えるメインウェイト120は、拡張板113の偏心した下部位置に装着されてもよいが、これによりチャンバ112の下部位置に装着された場合と比較して、回転軸線(L)からよりも離間されることによって、ベース板110に前記回転力(F2)がより大きく作用するように備えられることが望ましい。

【0057】

また、前記拡張板113は、環状に形成され、内径周囲がベース板110の縁に装着された場合、図13に示すように、フレキシブルな材質からなり円周上の一箇所に幅方向に切開されたスリット溝115が配置されて前記スリット溝115を介してスパーク215の内部に挿入してベース板110に着脱する方式で交換することができるよう備えられることが望ましい。

20

【0058】

前記補償ウェイト130は、移動空間111の内部に配置され、前記メインウェイト120が前記ベース板110とともに、任意の方向に回転することにより、移動空間111内で位置移動して前記メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重を加える。

【0059】

ここで、図3及び図4に示すように、前記補償ウェイト130は、移動空間111の内部に所定量注入されて前記メインウェイト120が回転することにより、荷重によって水面が平行になるように位置移動して、メインウェイト120が元の位置に復帰するようにベース板110に荷重を加える流体130であってもよい。

30

【0060】

したがって、図14に示すように、ベース板110が回転しながら、メインウェイト120が時計方向に回転する場合、移動空間111内で流体130の右側部分は下降し、左側部分は昇降する位置移動によりベース板110の下部方向に流体130の荷重が加わりながらメインウェイト120は反時計方向に回転しながら元の位置に復帰するようになり、これによりベース板110のイメージ(I)は、元の状態を維持することができるようになる。

【0061】

40

逆に、前記メインウェイト120が反時計方向に回転する場合、移動空間111内で流体130の左側部分は下降し、右側部分は昇降する位置移動によりベース板110の下部方向に流体130の荷重が加わりながら、前記メインウェイト120は、時計方向に回転しながら元の位置に復帰するようになり、これによりベース板110のイメージ(I)は、元の状態を維持することができるようになる。

【0062】

また、前記流体130として、水のような一般的な流体と比較して相対的に氷結温度が低い不凍液(Antifreezing Liquid)を利用することにより、冬期などの極寒期やロシアのような極寒地域で流体130が氷結しない状態でイメージボード100を通常動作させることができる。

50

## 【0063】

このように、前記補償ウェイト130としてチャンバ112の移動空間111内部に所定量注入される流体130を用いることにより、前記メインウェイト120が回転することによって瞬間的に移動空間111内で水面が平行になるよう位置移動するので、前記メインウェイト120が元の位置に復帰するように荷重が加わる動作反応速度を極大化することができる。

## 【0064】

一方、図16及び図17に示すように、前記補償ウェイト130は、円板または球状に形成され、移動空間111内部に配置されて、メインウェイト120が回転することにより、移動空間111の内部面に沿って転がりながら移動空間111の下部に位置移動して、メインウェイト120が元の位置に復帰するようにホイールカバー部140に荷重を提供するように具備されてもよい。

10

## 【0065】

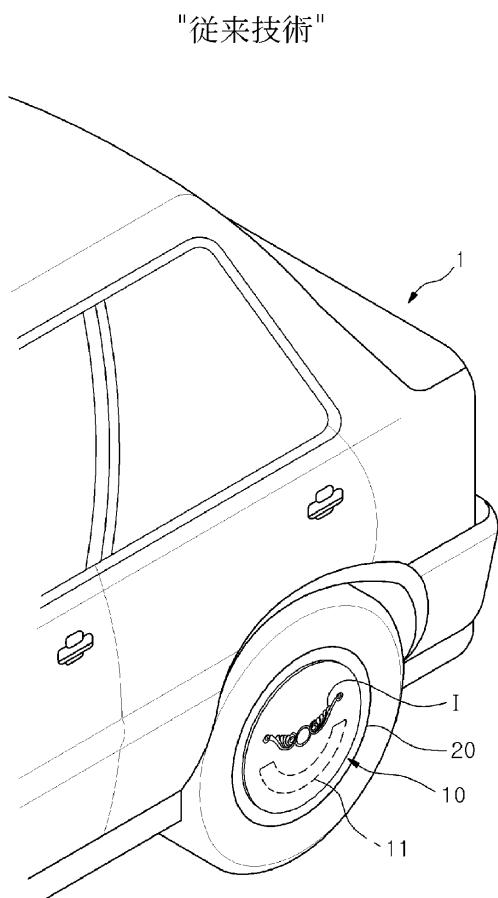
また、前記メインウェイト120を元の位置に復帰するのに必要な荷重の大きさに応じて、円板または球の大きさは調節されたり、複数が同時に移動空間111に配置することができる。

## 【0066】

以上で説明した本発明は、前述した実施例及び添付された図面によって限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能であることは、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者に明らかであろう。

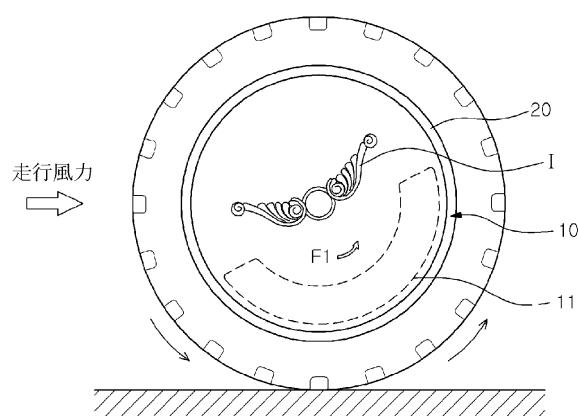
20

【図1】

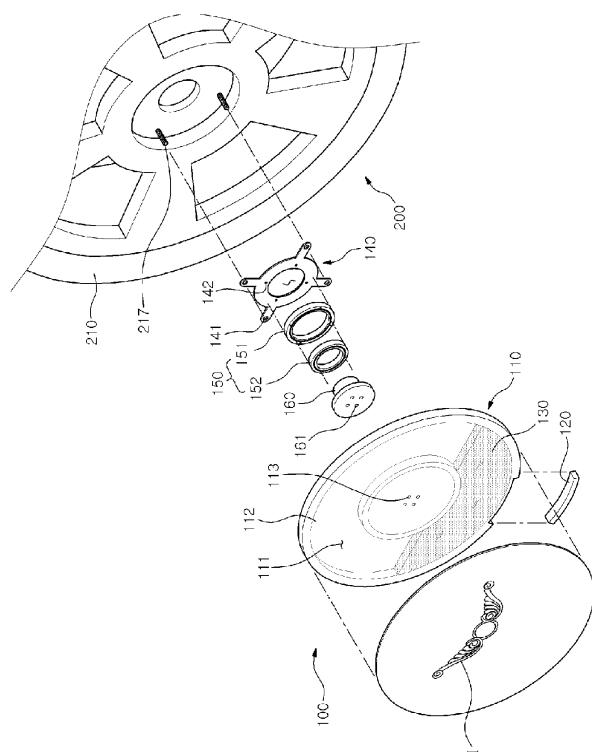


【図2】

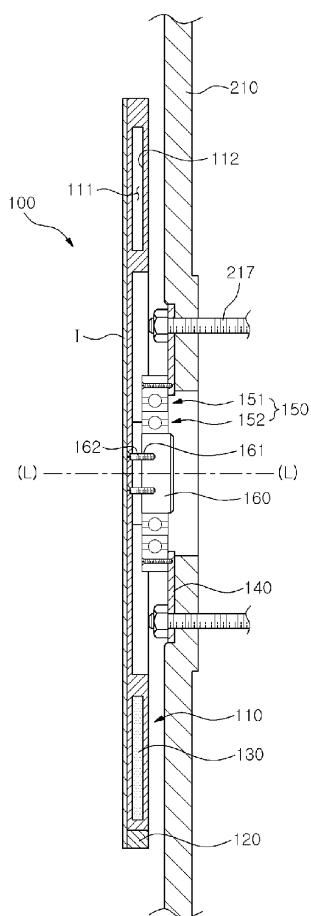
"従来技術"



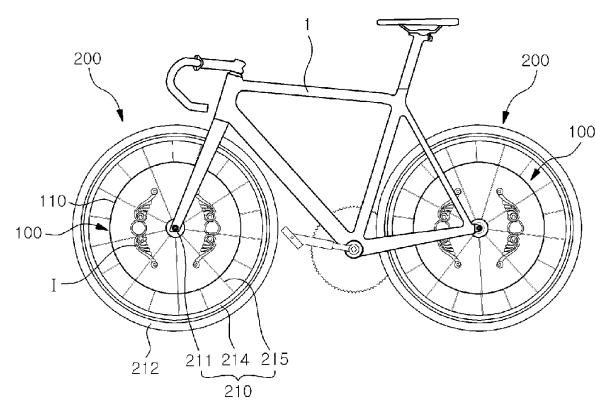
【図3】



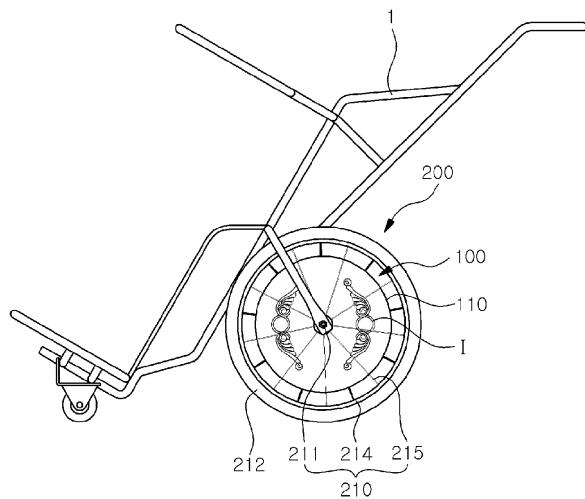
【図4】



【図5】

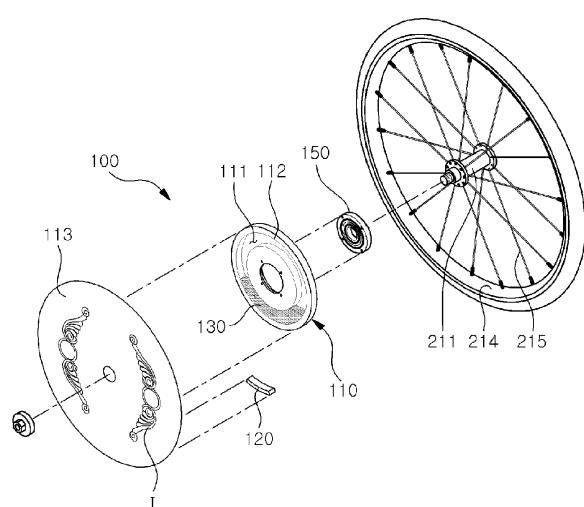


【図6】



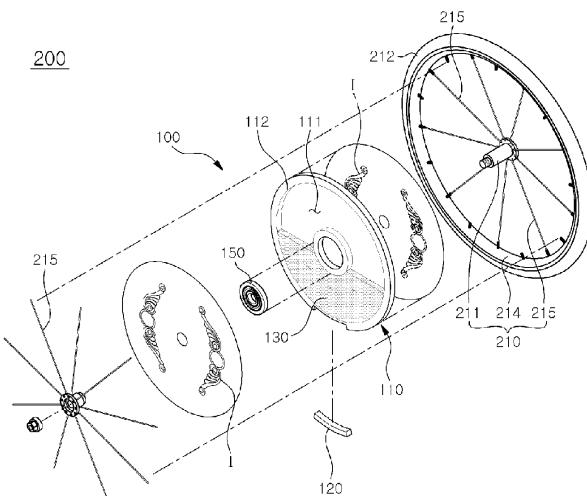
【図7】

200

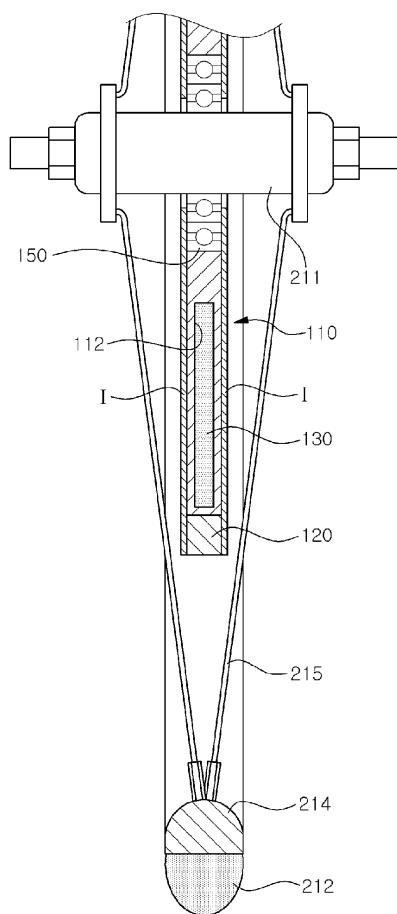


【図8】

200

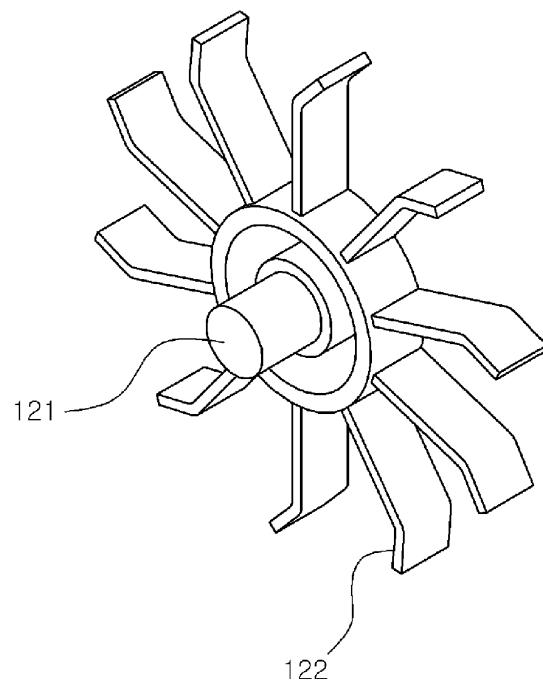


【図9】

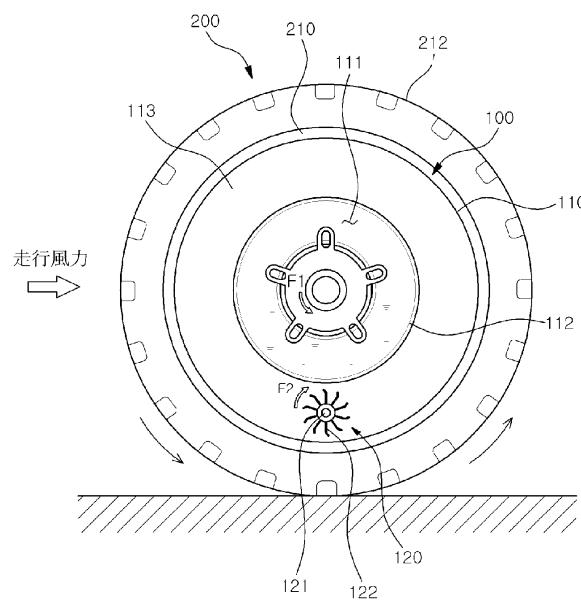


【図10】

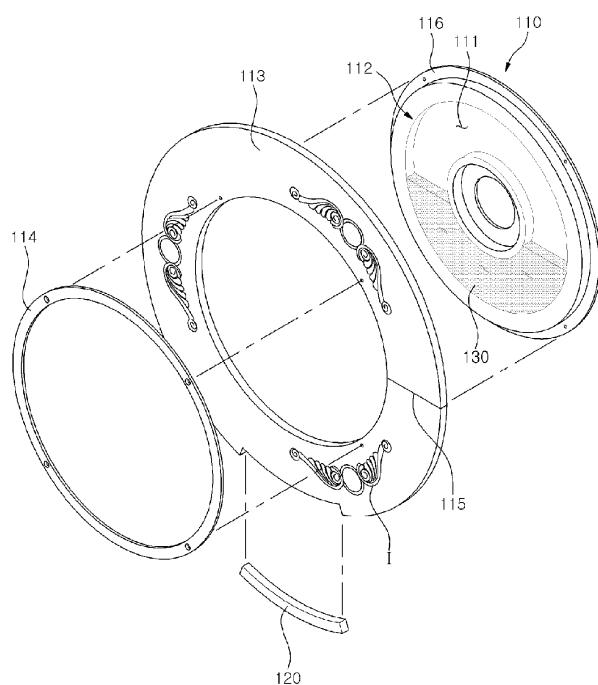
120



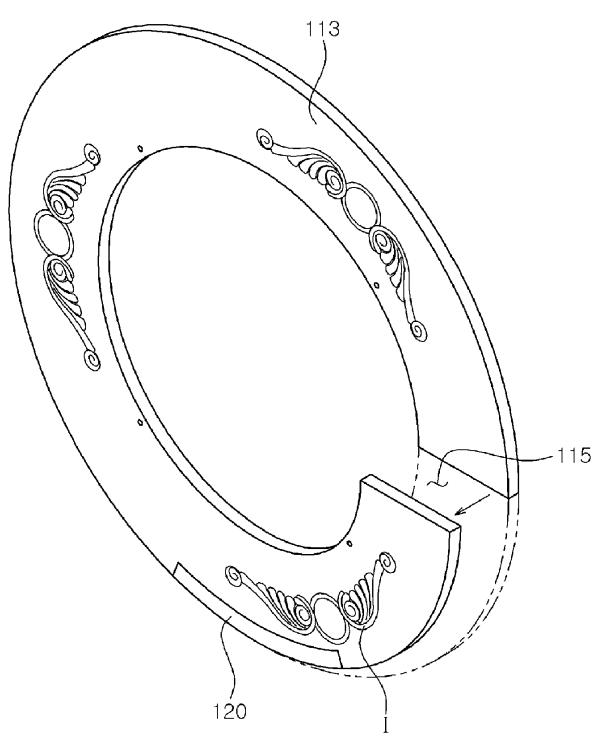
【図11】



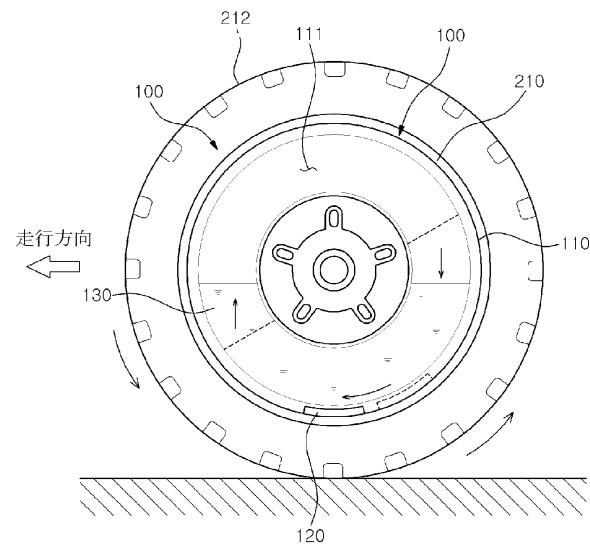
【図12】



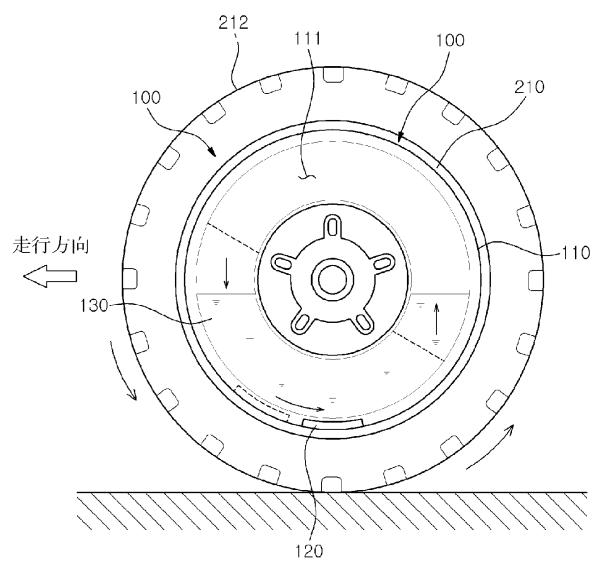
【図13】



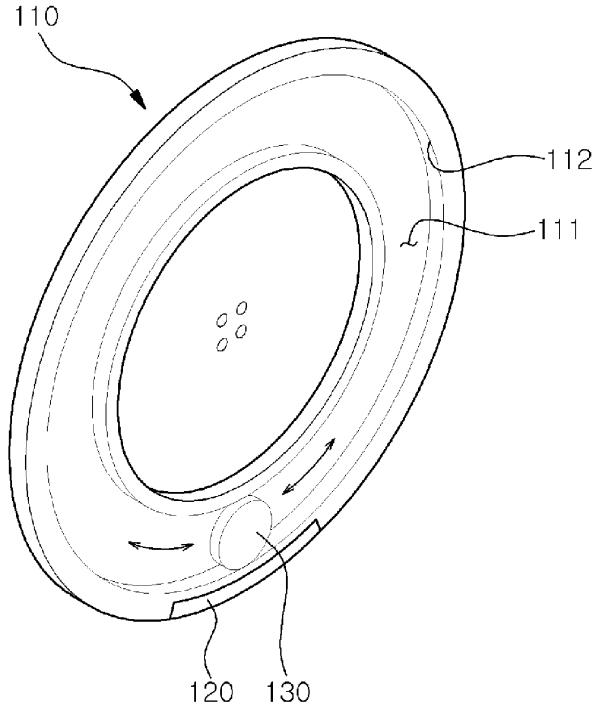
【図14】



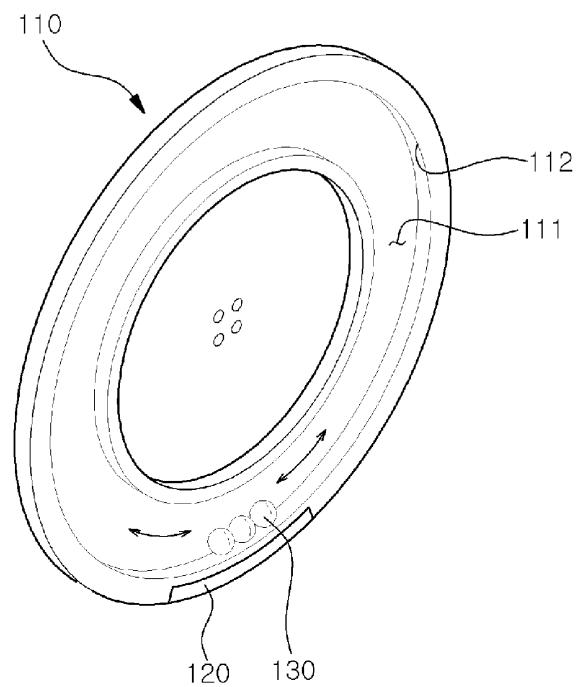
【図15】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

(72)発明者 キム ヨーンファ

大韓民国 405-862 インチョン ナムドング グウォルマルロ 92 ボンギル 4 1  
02 (マンスドン)

(72)発明者 オー インスン

大韓民国 405-240 インチョン ナムドング ホグボロ 924 119-1003 (ヘトビト マエウル ビョクサン アパートメント マンスドン)

(72)発明者 リュウ ソンスグ

大韓民国 405-240 インチョン ナムドング ホグボロ 924 119-1003 (ヘトビト マエウル ビョクサン アパートメント マンスドン)

(72)発明者 キム ソンファン

大韓民国 405-839 インチョン ナムドング ボクゲソロ 35 ボンギル 17-10  
202 (グォルドン)

審査官 宮地 将斗

(56)参考文献 米国特許第04280293(US, A)

特開2001-158201(JP, A)

特開2001-354001(JP, A)

特表2017-502878(JP, A)

実開昭55-009701(JP, U)

特開2002-370501(JP, A)

特開2005-178493(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60B 7/00 - 7/20