

(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2020-6802

(P2020-6802A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B60K</b> 5/12 (2006.01)	B60K 5/12 Z	3D235
<b>B60K</b> 8/00 (2006.01)	B60K 8/00	5H125
<b>B60K</b> 1/04 (2019.01)	B60K 1/04 Z	5H127
<b>B22D</b> 21/04 (2006.01)	B22D 21/04 A	
<b>HO1M</b> 8/04 (2016.01)	HO1M 8/04 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2018-129678 (P2018-129678)	(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22) 出願日	平成30年7月9日(2018.7.9)	(71) 出願人	593209080 中央可鍛工業株式会社 愛知県名古屋市中川区富川町3丁目1番地の1
		(74) 代理人	110000028 特許業務法人明成国際特許事務所
		(72) 発明者	吉川 重孝 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 晃 愛知県日進市浅田平子一丁目300番地 中央可鍛工業株式会社内

最終頁に続く

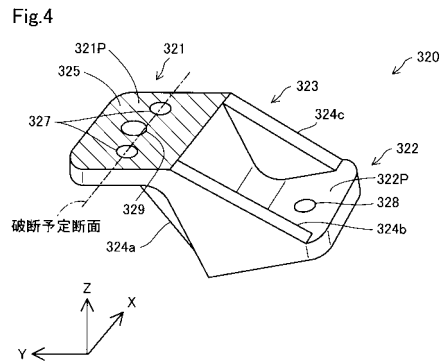
(54) 【発明の名称】 車両用のアルミダイカスト製ブラケット

(57) 【要約】

【課題】 車両の衝突時において大きな荷重が加わった際に破断する機能と、通常時に加わる振動に対する強度を確保する機能とを両立したマウント構造を提供する。

【解決手段】 搭載物と車両構造体との間に設けられる車両用のアルミダイカスト製ブラケットは、搭載物に接続される第1取付部と、車両構造体に接続される第2取付部とを備える。第1取付部における搭載物が接続された際に搭載物と面する側の表面は、ブラケットの内部の層が露出したチル層除去部を有し、表面とは反対側の面は、チル層を有する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

搭載物と車両構造体との間に設けられる車両用のアルミダイカスト製ブラケットであって、

前記搭載物に接続される第 1 取付部と、  
前記車両構造体に接続される第 2 取付部と、  
を備え、

前記第 1 取付部における前記搭載物が接続された際に前記搭載物と面する側の表面は、前記ブラケットの内部の層が露出したチル層除去部を有し、前記表面とは反対側の面は、チル層を有する、

10

車両用のアルミダイカスト製ブラケット。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の車両用のアルミダイカスト製ブラケットであって、

前記表面および前記反対側の面を、前記表面に対して垂直な方向に投影したとき、前記表面よりも前記反対側の面の方が、チル層の面積が大きい、

車両用のアルミダイカスト製ブラケット。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用のアルミダイカスト製ブラケットであって、

前記第 1 取付部には、前記搭載物を接続するためのボルトが嵌め合わされる取付穴が形成され、

20

前記チル層除去部は、前記取付穴の外周を囲うように設けられている、

車両用のアルミダイカスト製ブラケット。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用のアルミダイカスト製ブラケットに関する。

**【背景技術】****【0002】**

例えば、特許文献 1 には、燃料電池を搭載したアセンブリフレームと、燃料電池車両の車体との間に設けられた、車両用のマウント構造が開示されている。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2017 - 074819 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

この種のマウント構造には、車両の衝突時において設計上狙った破壊モードとなるように、大きな荷重が加わった際に破断する機能が要求される場合がある。一方、通常時に加わる振動に対する強度を確保するための機能も要求される。そのため、これらの機能を両立したマウント構造が望まれていた。

40

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、以下の形態として実現することが可能である。

**【0006】**

(1) 本発明の一形態によれば、搭載物と車両構造体との間に設けられる車両用のアルミダイカスト製ブラケットが提供される。この車両用のアルミダイカスト製ブラケットは、前記搭載物に接続される第 1 取付部と；前記車両構造体に接続される第 2 取付部とを備える。前記第 1 取付部における前記搭載物が接続された際に前記搭載物と面する側の表面

50

は、前記ブラケットの内部の層が露出したチル層除去部を有し、前記表面とは反対側の面は、チル層を有する。

この形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットによれば、チル層によって通常時に加わる振動に対する強度を確保しつつ、車両の衝突時に大きな荷重が加わった際にチル層除去部から破断しやすくできるため、設計上狙った破壊モードとすることができる。

【0007】

(2) 上記形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットにおいて、前記表面および前記反対側の面を、前記表面に対して垂直な方向に投影したとき、前記表面よりも前記反対側の面の方が、チル層の面積が大きくてもよい。

この形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットによれば、車両の衝突時に大きな荷重が加わった際に、チル層が少ない方の面から破断しやすくできる。

10

【0008】

(3) 上記形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットにおいて、前記第1取付部には、前記搭載物を接続するためのボルトが嵌め合わされる取付穴が形成され、前記チル層除去部は、前記取付穴の外周を囲うように設けられてもよい。

この形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットによれば、剛性が低い取付穴の周りにおける第1取付部の引張強さを低減できるため、車両の衝突時に大きな荷重が加わった際に、第1取付部をより破断させやすくできる。

【0009】

本発明は、車両用のアルミダイカスト製ブラケット以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、車両用のマウント構造等の形態で実現することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】燃料電池車両の概略構成を示す説明図。

【図2】前方マウント部の概略構成を示す断面模式図。

【図3】後方マウント部の概略構成を示す断面模式図。

【図4】後方ブラケットの形態を示す説明図。

【図5】投影したときのチル層の面積を示す説明図。

【図6】後方マウント部に大きな下方向荷重が作用する場合の説明図。

【図7】後方マウント部に小さな下方向荷重が作用する場合の説明図。

30

【図8】後方マウント部に小さな上方向荷重が作用する場合の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

#### A. 第1実施形態

図1は、第1実施形態における車両用アルミダイカスト製ブラケットが搭載された車両10の概略構成を示す説明図である。図1には、互いに垂直な3つの方向X、Y、Zが示されている。X方向は車両10における前後方向であり、Y方向は車両10における幅方向であり、Z方向は車両10における上下方向である。他の図においても必要に応じてこれらの方向を図示している。本実施形態の車両10は、燃料電池車両である。車両10は、ガソリン車であってもよいし、ディーゼル車であってもよいし、ハイブリッド車であつてもよいし、電気自動車であってもよい。

40

【0012】

車両10は、車体15と、前輪FWと、後輪RWとを備えている。前輪および後輪は、左右にそれぞれ1本ずつ設けられている。車体15は、前室20と、車室30と、床下部40とを備えている。前室20と、車室30および床下部40とは、ダッシュボードDBによって区切られている。車室30と床下部40とは、フロアパネルFPによって区切られている。

【0013】

前室20内には、燃料電池車両の電力源である燃料電池110を含む燃料電池モジュール100が設けられている。車室30は、車両10のドライバーらが搭乗する空間となつ

50

ている。床下部 40 には、燃料電池 110 の発電に供される水素ガスが貯留された水素タンク 140 が設けられている。左右の後輪 RW の間には、駆動用モータ 150 が設けられている。駆動用モータ 150 は、燃料電池 110 から電力の供給を受けて、駆動力を発生させる。駆動用モータ 150 によって発生された駆動力が、図示しないドライブシャフトを介して後輪 RW に伝達されることによって車両 10 が駆動する。尚、車両 10 は、前輪駆動であってもよい。駆動用モータ 150 は、後輪 RW (または前輪 FW) の中に収容されたインホイールモータとして構成されてもよい。

#### 【0014】

燃料電池モジュール 100 は、燃料電池 110 と、スタックケース 120 と、支持フレーム 130 とを備えている。燃料電池 110 は、燃料電池 110 用の昇圧コンバータ等とともに、箱状のスタックケース 120 に収容されている。スタックケース 120 は、下面を支持フレーム 130 によって支持されている。比較的重量の大きい燃料電池 110 等を収容したスタックケース 120 を支持するために、支持フレーム 130 の剛性は高い。支持フレーム 130 の後端が支持フレーム 130 の前端よりも下側に位置するように、支持フレーム 130 は、水平方向に対して傾斜して配置されている。

10

#### 【0015】

支持フレーム 130 の前端付近には、前方マウント部 200 が設けられている。支持フレーム 130 の前端は、前方マウント部 200 によって支持されている。支持フレーム 130 の後端付近には、後方マウント部 300 が設けられている。支持フレーム 130 の後端は、後方マウント部 300 によって支持されている。前方マウント部 200 および後方マウント部 300 についての詳細は後述する (図 2 および図 3 参照)。

20

#### 【0016】

サスペンションメンバ 160 は、前室 20 内において、車両 10 の左右それぞれに設けられている。サスペンションメンバ 160 は、車体 15 の一部を構成する部材である。それぞれのサスペンションメンバ 160 は、前後方向に延びている。サスペンションメンバ 160 の後端がサスペンションメンバ 160 の前端よりも下側に位置するように、サスペンションメンバ 160 は、屈曲した形態を有している。上側に位置するサスペンションメンバ 160 の前端付近に、前方マウント部 200 が接続されており、下側に位置するサスペンションメンバ 160 の後端付近に、後方マウント部 300 が接続されている。

30

#### 【0017】

図 2 は、本実施形態における前方マウント部 200 の概略構成を示す断面模式図である。車両 10 は、一对の前方マウント部 200 を備え、それぞれの前方マウント部 200 は、車両 10 の左側と右側とに設けられている。それぞれの前方マウント部 200 は、前方マウント本体 210 と、前方ブラケット 220 とを備えている。前方マウント本体 210 の下側は、サスペンションメンバ 160 に接続されている。前方マウント本体 210 の上側は、前方ブラケット 220 を介して支持フレーム 130 に接続されている。サスペンションメンバ 160 と、前方マウント本体 210 と、前方ブラケット 220 と、支持フレーム 130 とは、それぞれがボルトによって接続されている。

#### 【0018】

前方マウント本体 210 は、例えば、スチールやアルミニウム合金等の金属製の筐体の中に、ゴム等の弾性部材が収容された構造を備えている。弾性部材の中には粘性流体が封入されてもよい。前方マウント本体 210 は、前方ブラケット 220 を介して支持フレーム 130 を支持する機能を有するとともに、サスペンションメンバ 160 から支持フレーム 130 への振動の伝達を抑制する機能を有している。

40

#### 【0019】

前方ブラケット 220 は、支持フレーム 130 と前方マウント本体 210 とを接続するためのブラケットである。前方ブラケット 220 は、例えば、スチールやアルミニウム合金等の金属によって形成されている。

#### 【0020】

図 3 は、本実施形態における後方マウント部 300 の概略構成を示す断面模式図である

50

。車両 10 は、一对の後方マウント部 300 を備え、それぞれの後方マウント部 300 は、車両 10 の左側と右側とに設けられている。それぞれの後方マウント部 300 は、後方マウント本体 310 と、後方ブラケット 320 とを備えている。後方マウント本体 310 の下側は、サスペンションメンバ 160 に接続されている。後方マウント本体 310 の上側は、後方ブラケット 320 を介して支持フレーム 130 に接続されている。サスペンションメンバ 160 と、後方マウント本体 310 と、後方ブラケット 320 と、支持フレーム 130 とは、それぞれがボルトによって接続されている。

#### 【0021】

後方マウント本体 310 は、例えば、スチールやアルミニウム合金等の金属製の筐体の中に、ゴム等の弾性部材が収容された構造を備えている。弾性部材の中には粘性流体が封入されてもよい。後方マウント本体 310 は、後方ブラケット 320 を介して支持フレーム 130 を支持する機能を有するとともに、サスペンションメンバ 160 から支持フレーム 130 への振動の伝達を抑制する機能を有している。

10

#### 【0022】

図 4 は、本実施形態における後方ブラケット 320 の形態を示す斜視図である。本実施形態では、車両 10 における左右それぞれに設けられる後方ブラケット 320 は、左右対称の形状を有している。尚、車両 10 における左右それぞれに設けられる後方ブラケット 320 は、左右対称の形状でなくてもよい。図 4 には、代表として、車両 10 における左側の後方ブラケット 320 を示している。後方ブラケット 320 は、搭載物と車両構造体との間に設けられているアルミダイカスト製のブラケットである。本明細書において、「搭載物」とは、例えば、燃料電池モジュール 100 や、駆動用モータ 150 や、その他の電子機器類を含む、車両 10 に搭載される搭載物全般を意味する。車両 10 がガソリン車等である場合には、もちろん、搭載物として、エンジンやエンジン補機類を含む。また、「車両構造体」とは、例えば、車体 15 やシャシー等を含む、車両 10 を構成する構造体全般を意味する。

20

#### 【0023】

本実施形態における後方ブラケット 320 は、搭載物である燃料電池モジュール 100 の支持フレーム 130 と、車両構造体である後方マウント本体 310 とを接続するためのブラケットである。本実施形態の後方ブラケット 320 は、第 1 取付部 321 と、第 2 取付部 322 とを備えている。

30

#### 【0024】

第 1 取付部 321 は、搭載物である燃料電池モジュール 100 の支持フレーム 130 に接続される平板状の第 1 板状部位 321P を有している。第 1 板状部位 321P には、支持フレーム 130 と接続するためのボルトが嵌め合わされる第 1 取付穴 327 が 2 つ形成されている。第 1 取付穴 327 の数は、1 つでもよいし、3 つ以上であってもよい。また、第 1 板状部位 321P には、2 つの第 1 取付穴 327 の間に、肉抜き穴 329 が形成されている。肉抜き穴 329 は、例えば、後方ブラケット 320 の軽量化を図るためや所望の断面剛性とするために設けられた穴である。第 1 板状部位 321P には、肉抜き穴 329 が形成されていなくてもよい。第 1 取付部 321 の上面は、支持フレーム 130 の下面に沿うように平坦な形態を有している。

40

#### 【0025】

第 2 取付部 322 は、後方マウント本体 310 を介して車体 15 のサスペンションメンバ 160 に接続される平板状の第 2 板状部位 322P を有している。第 2 板状部位 322P には、後方マウント本体 310 と接続するためのボルトが嵌め合わされる第 2 取付穴 328 が形成されている。第 2 取付部 322 は、第 1 取付部 321 に対して車両 10 の幅方向 (Y 方向) における外側に設けられている。また、第 2 取付部 322 は、第 1 取付部 321 に対して下側に設けられている。第 2 取付部 322 の下面は、上面が内側を向くように傾斜した後方マウント本体 310 の上面に沿った形態を有している。そのため、支持フレーム 130 と接続された左右一对の後方ブラケット 320 は、左右一对の後方マウント本体 310 上において、左右方向への位置ずれを起こしにくい。

50

## 【 0 0 2 6 】

第 1 取付部 3 2 1 と第 2 取付部 3 2 2 との間には、本体部 3 2 3 が設けられている。本体部 3 2 3 は、板状の形態を有している。本体部 3 2 3 は、第 1 取付部 3 2 1 を第 2 取付部 3 2 2 よりも上側の位置に支持している。本体部 3 2 3 は、鉛直方向に対して傾斜している。本体部 3 2 3 の上端部は、第 1 取付部 3 2 1 の車両 1 0 の幅方向（Y 方向）における外側の端部に繋がっている。本体部 3 2 3 の下端部は、第 2 取付部 3 2 2 の車両 1 0 の幅方向（Y 方向）における内側の端部に繋がっている。そのため、第 1 取付部 3 2 1 は、本体部 3 2 3 の上端部から、車両 1 0 の幅方向（Y 方向）における内側に向かって突き出した形状を有しており、第 2 取付部 3 2 2 は、車両 1 0 の幅方向（Y 方向）における外側に向かって突き出した形状を有している。

10

## 【 0 0 2 7 】

本実施形態の後方ブラケット 3 2 0 には、車両 1 0 の前後方向（X 方向）に平行な軸周りの曲げ剛性を確保するために、第 1 取付部 3 2 1 の下面と本体部 3 2 3 とを接続する第 1 リブ 3 2 4 a が設けられている。第 1 リブ 3 2 4 a は、板状の形態を有する。第 1 リブ 3 2 4 a は、車両 1 0 の前後方向（X 方向）における後方ブラケット 3 2 0 の中央付近に設けられている。また、後方ブラケット 3 2 0 には、第 2 取付部 3 2 2 の上面と本体部 3 2 3 とを接続する第 2 リブ 3 2 4 b と第 3 リブ 3 2 4 c とが設けられている。第 2 リブ 3 2 4 b および第 3 リブ 3 2 4 c は、板状の形態を有する。第 2 リブ 3 2 4 b は、車両 1 0 の前後方向（X 方向）における後方ブラケット 3 2 0 の前側端部に設けられている。第 3 リブ 3 2 4 c は、車両 1 0 の前後方向（X 方向）における後方ブラケット 3 2 0 の後側端部に設けられている。

20

## 【 0 0 2 8 】

本実施形態の後方ブラケット 3 2 0 における、第 1 板状部位 3 2 1 P と、本体部 3 2 3 と、第 2 板状部位 3 2 2 P と、第 1 リブ 3 2 4 a と、第 2 リブ 3 2 4 b と、第 3 リブ 3 2 4 c との板厚は、10 ~ 15 mm 程度である。また、本実施形態の後方ブラケット 3 2 0 の外表面は、後述するチル層除去部 3 2 5 を除いて、チル層で覆われている。チル層とは、アルミダイカスト製品の製造過程において、溶融したアルミニウム合金が金型に注入された際に、金型によって急冷されて緻密な組織がアルミダイカスト製品の外表面に形成された、内部の層に比べて硬い層である。チル層の厚さは、金型温度等の製造条件に依存するが、0.5 mm 程度である。チル層は、内部の層に比べて引張強さや疲れ強さが高い。

30

## 【 0 0 2 9 】

本実施形態の後方ブラケット 3 2 0 において、搭載物である燃料電池モジュール 1 0 0 の支持フレーム 1 3 0 が接続された際に支持フレーム 1 3 0 と面する側となる、第 1 取付部 3 2 1 の表面（上面）は、後方ブラケット 3 2 0 の内部の材質が露出したチル層除去部 3 2 5 を有する。第 1 取付部 3 2 1 の下面は、チル層を有する。本実施形態では、第 1 取付部 3 2 1 の上面の全域にわたってチル層除去部 3 2 5 が設けられている。そのため、第 1 取付部 3 2 1 の上面における第 1 取付穴 3 2 7 の外周を囲うようにチル層除去部 3 2 5 が設けられている。本実施形態のチル層除去部 3 2 5 は、フライス盤等を用いて第 1 取付部 3 2 1 の上面のチル層を切削することによって形成されている。チル層であるか、チル層除去部 3 2 5 であるかは、ピッカース硬さ試験（JIS Z 2244）によって、それぞれの硬さを比較することによって調べることができる。チル層は、チル層除去部 3 2 5 よりも緻密な組織を有し、硬いためである。試験力を 10 kgf（98 N）とすると、チル層除去部 3 2 5 におけるピッカース硬さは、90 HV ~ 100 HV であり、チル層におけるピッカース硬さは、120 HV ~ 130 HV である。つまり、チル層におけるピッカース硬さは、チル層除去部 3 2 5 におけるピッカース硬さの 1.20 倍 ~ 1.44 倍である。

40

## 【 0 0 3 0 】

図 5 は、後方ブラケット 3 2 0 の第 1 取付部 3 2 1 の上面および第 1 取付部 3 2 1 の上面とは反対側の面（下側の面）を、第 1 取付部 3 2 1 の上面に対して垂直な方向に投影したときのチル層の面積を示す説明図である。尚、投影された第 1 取付部 3 2 1 の下側の面

50

には、第1取付部321の下面と本体部323との間に形成された角アールが投影された部分や、第1リブ324aが投影された部分も含まれる。本実施形態の後方ブラケット320では、第1取付部321の上面は、全域にわたってチル層除去部325が形成されているため、チル層を有さない。一方、第1取付部321の下側の面は、全域にわたってチル層が形成されている。そのため、第1取付部321の上面および第1取付部321の下側の面を、第1取付部321の上面に対して垂直な方向に投影したとき、第1取付部321の上面よりも、第1取付部321の下側の面の方が、チル層の面積が大きい。

#### 【0031】

図6は、後方マウント部300に対して下方向の大きな荷重（例えば、30kN程度）が働いた場合の説明図である。例えば、車両10が前面衝突した際、後方マウント部300は、サスペンションメンバ160の変形によって、下方向に引張られる。後方マウント部300に対して、下方向の荷重が働いた場合、後方ブラケット320の第1取付部321は、図6において上に凸となるように曲げられるため、第1取付部321の上面には引張応力が働き、第1取付部321の下面には圧縮応力が働く。引張応力が働く第1取付部321の上面には、チル層よりも引張強さが小さいチル層除去部325が設けられており、圧縮応力が働く第1取付部321の下面にはチル層が設けられているため、第1取付部321は、チル層除去部325において破断しやすい。そのため、本実施形態の後方ブラケット320は、例えば、車両10が前面衝突した際、第1取付部327を含む断面（図6に示した断面A-A）において破断する。

10

#### 【0032】

図7は、後方マウント部300に対して下方向の小さな荷重（例えば、1～3kN程度）が働いた場合の説明図である。図8は、後方マウント部300に対して上方向の小さな荷重（例えば、1～3kN程度）が働いた場合の説明図である。車両10の走行中等の通常時においては、路面からの突き上げや燃料電池モジュール100に働く慣性によって、後方マウント部300は、サスペンションメンバ160と支持フレーム130とによって、繰返し、上下方向に引張られたり、上下方向に圧縮されたりする。後方マウント部300に対して、下方向の荷重が働いた場合、後方ブラケット320の第1取付部321は、上述した前面衝突時と同様に、図7において上に凸となるように曲げられるため、第1取付部321の上面には、引張応力が働き、第1取付部321の下面には、圧縮応力が働く。一方、後方マウント部300に対して、上方向の荷重が働いた場合、後方ブラケット320の第1取付部321は、上述した前面衝突時の変形とは逆に、図8において下に凸となるように曲げられるため、第1取付部321の上面には、圧縮応力が働き、第1取付部321の下面には、引張応力が働く。第1取付部321の上面には、チル層よりも引張強さや疲れ強さが小さいチル層除去部325が設けられており、第1取付部321の下面にはチル層が設けられている。そのため、第1取付部321の両面にチル層除去部325を設けた場合よりも、第1取付部321の引張強さや疲れ強さの低下が抑制される。そのため、本実施形態の後方ブラケット320は、通常時に働く振動によっては、第1取付部321の両面にチル層除去部325を設けた場合よりも破断しにくい。

20

30

#### 【0033】

以上で説明した本実施形態の車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320によれば、チル層によって通常時に加わる振動に対する強度を確保しつつ、車両10の衝突時に大きな荷重が加わった際にチル層除去部325から破断しやすくできるため、設計上狙った破壊モードとすることができる。特に、本実施形態では、車両10が前面衝突した際に、後方ブラケット320の第1取付部321が破断するため、前方マウント部200と後方マウント部300との間のサスペンションメンバ160が、支持フレーム130が突っ張ることによって潰れにくくなることが抑制される。そのため、サスペンションメンバ160の変形を利用した、衝突によるエネルギーの吸収が阻害されることを抑制できる。

40

#### 【0034】

また、本実施形態では、第1取付部321の上面に対して垂直な方向に投影したとき、

50

第1取付部321の上面よりも、第1取付部321の上面の反対側の面（下側の面）の方が、チル層の面積が大きい。そのため、車両10の衝突時に大きな荷重が加わった際に、チル層の面積が少ない第1取付部321の上面から破断しやすくできる。

【0035】

また、本実施形態では、剛性が低い第1取付穴327の周りに、引張強さの低いチル層除去部325が設けられている。そのため、車両10の衝突時に大きな荷重が加わった際に、第1取付部321をより破断させやすくできる。

【0036】

B．他の実施形態1

上述した実施形態における車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320は、第1取付部321の上面にチル層除去部325を有している。これに対して、車両用のアルミダイカスト製ブラケットでは、第1取付部321の上面の反対側の面（下側の面）の一部にチル層除去部325を有してもよい。この場合であっても、チル層によって通常時に加わる振動に対する強度を確保しつつ、車両10の衝突時に大きな荷重が加わった際に、チル層除去部325から破断しやすくできる。

10

【0037】

C．他の実施形態2

上述した実施形態における車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320では、第1取付部321の上面の全域にわたってチル層除去部325が設けられている。これに対して、車両用のアルミダイカスト製ブラケットでは、第1取付部321の上面の全域ではなく、第1取付部321の上面の少なくとも一部にチル層除去部325を有してもよい。この場合であっても、車両10の衝突時に大きな荷重が加わった際に、チル層除去部325から破断しやすくできる。

20

【0038】

D．他の実施形態3

上述した実施形態における車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320では、第1取付部321の上面における第1取付穴327の外周を囲うようにチル層除去部325が設けられている。これに対して、車両用のアルミダイカスト製ブラケットは、第1取付穴327の外周を囲うようにチル層除去部325が設けられていなくてもよく、第1取付部321の上面の少なくとも一部にチル層除去部325が設けられてい

30

【0039】

E．他の実施形態4

上述した実施形態における車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320では、第1取付部321と第2取付部322との間には、本体部323が設けられている。これに対して、車両用のアルミダイカスト製ブラケットは、第1取付部321と第2取付部322との間に、本体部323が設けられておらず、第1取付部321と第2取付部322とが直接繋がっていてもよい。

【0040】

F．他の実施形態5

上述した実施形態における車両用のアルミダイカスト製ブラケットである後方ブラケット320は、第1リブ324aと第2リブ324bと第3リブ324cとを有している。これに対して、車両用のアルミダイカスト製ブラケットは、第1リブ324aと第2リブ324bと第3リブ324cとを有さなくてもよい。

40

【0041】

本発明は、上述の実施形態に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態中の技術的特徴は、上述の課題の一部又は全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部又は全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み

50



合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。

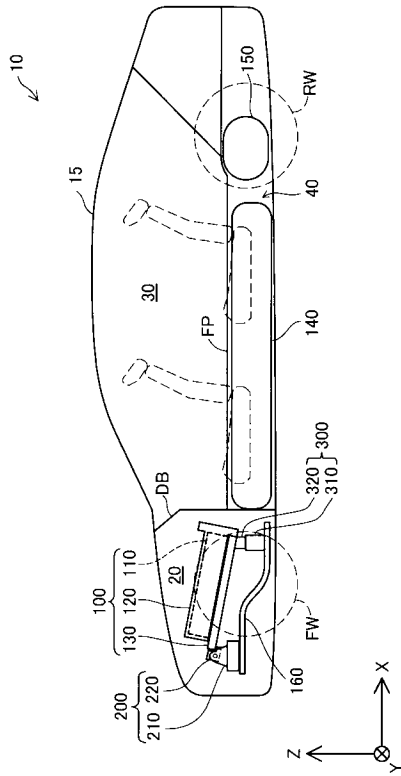
【符号の説明】

【0042】

10	... 車両	
15	... 車体	
20	... 前室	
30	... 車室	
40	... 床下部	
100	... 燃料電池モジュール	10
110	... 燃料電池	
120	... スタックケース	
130	... 支持フレーム	
140	... 水素タンク	
150	... 駆動用モータ	
160	... サスペンションメンバ	
200	... 前方マウント部	
210	... 前方マウント本体	
220	... 前方ブラケット	
300	... 後方マウント部	20
310	... 後方マウント本体	
320	... 後方ブラケット	
321	... 第1取付部	
321P	... 第1板状部位	
322	... 第2取付部	
322P	... 第2板状部位	
323	... 本体部	
324a	... 第1リブ	
324b	... 第2リブ	
324c	... 第3リブ	30
325	... チル層除去部	
327	... 第1取付穴	
328	... 第2取付穴	
329	... 肉抜き穴	
DB	... ダッシュボード	
FP	... フロアパネル	
FW	... 前輪	
RW	... 後輪	

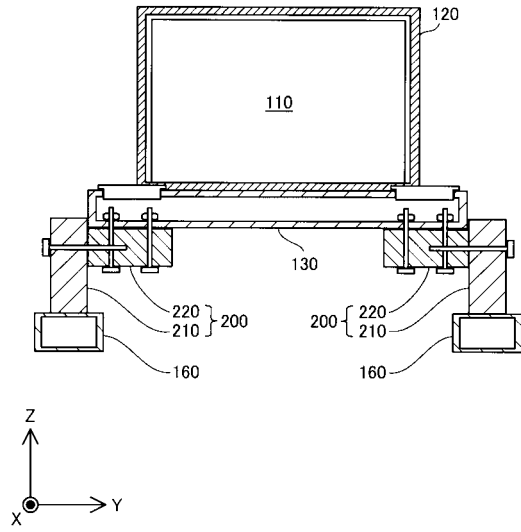
【 図 1 】

Fig.1



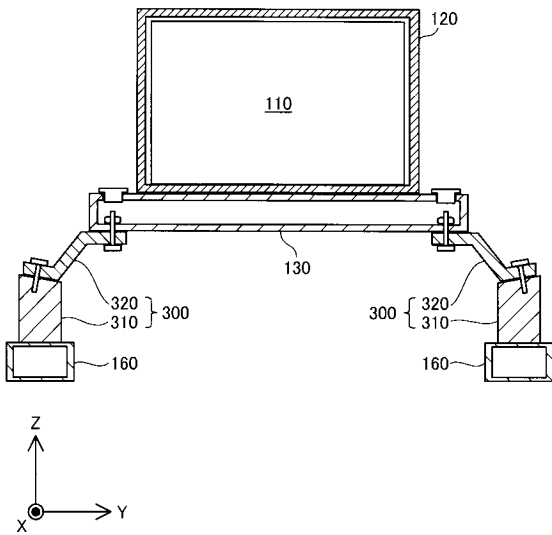
【 図 2 】

Fig.2



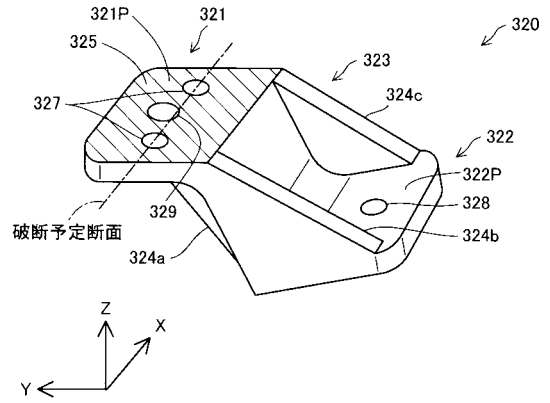
【 図 3 】

Fig.3



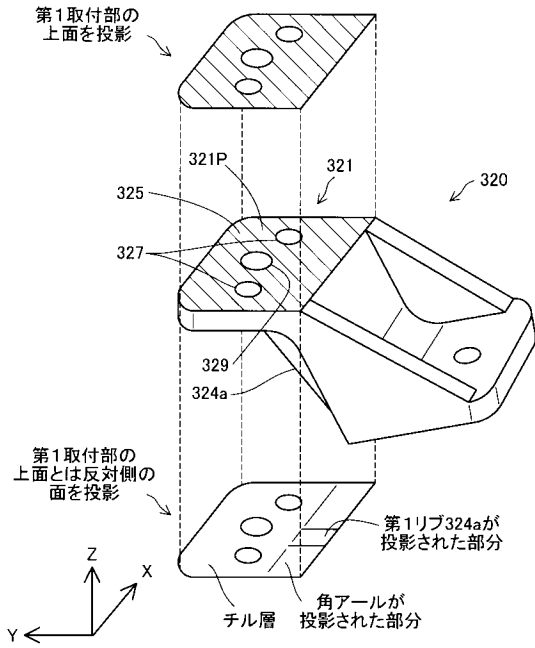
【 図 4 】

Fig.4



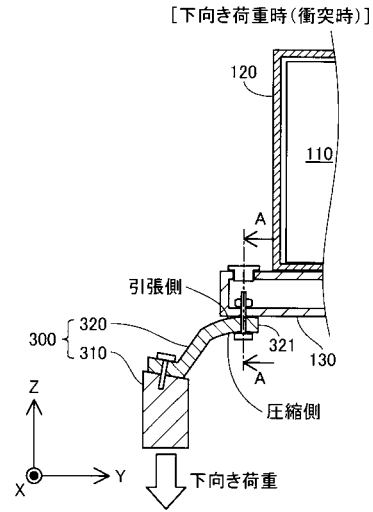
【 図 5 】

Fig.5



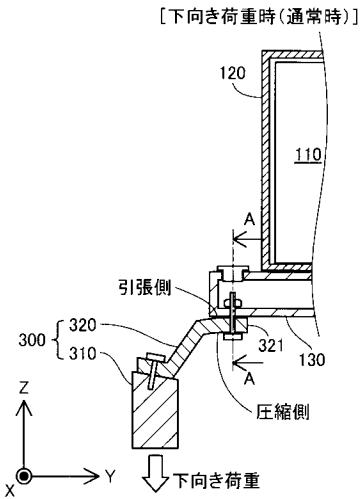
【 図 6 】

Fig.6



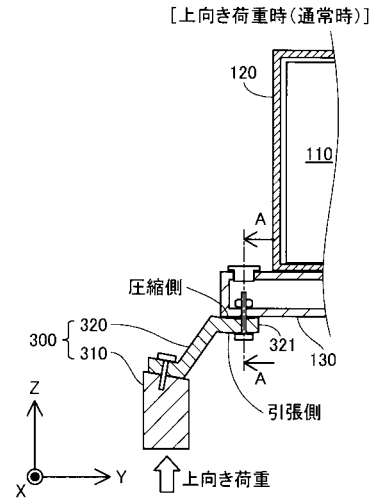
【 図 7 】

Fig.7



【 図 8 】

Fig.8



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)
H 0 1 M	8/00	(2016.01)	H 0 1 M	8/00	Z
B 6 0 L	50/40	(2019.01)	B 6 0 L	11/18	G
B 6 0 L	50/50	(2019.01)			
B 6 0 L	53/00	(2019.01)			
B 6 0 L	55/00	(2019.01)			
B 6 0 L	58/00	(2019.01)			

## (72)発明者 河内 僚

愛知県日進市浅田平子一丁目300番地 中央可鍛工業株式会社内

Fターム(参考) 3D235 AA01 BB03 BB25 CC01 CC12 CC23 DD33 EE14 HH22 HH42  
HH54  
5H125 AA01 AC07 FF08  
5H127 AB04 AC17 BA02 BA22 EE04 EE29 FF03