

(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
2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/097864 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 15/063 (2006.01) *F16F 15/08* (2006.01)
F16B 17/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082263
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 29 日(29.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-275589 2012 年 12 月 18 日(18.12.2012) JP
特願 2013-152304 2013 年 7 月 23 日(23.07.2013) JP
- (71) 出願人: 八千代工業株式会社(YACHIYO INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3501335 埼玉県狭山市柏原 3 9 3 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 瀬古 充宏(SEKO Mitsuhiro); 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社 栃木研究所内 Tochigi (JP). 谷口 禎哉(TANIGUCHI Yoshichika); 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社 栃木研究所内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 磯野 道造(ISONO Michizo); 〒1020093 東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 4 号 砂防会館別館 磯野国際特許商標事務所内 Tokyo (JP).

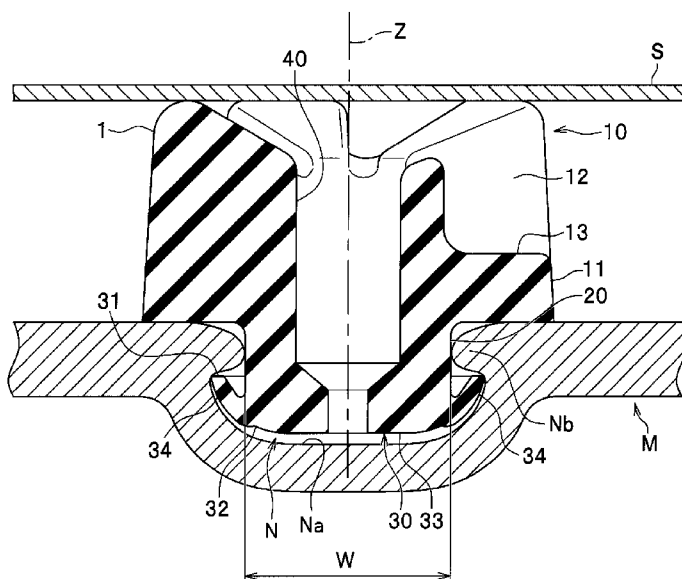
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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: FUEL TANK SHOCK-ABSORBING MEMBER

(54) 発明の名称: 燃料タンク用緩衝部材



(57) Abstract: Provided is a fuel tank shock-absorbing member that is easily assembled and that does not easily separate from a fuel tank. A fuel tank shock-absorbing member (1) attached to a concave part (N) of a fuel tank (M) is characterized in comprising a main body part (10), a shaft part (20) hanging down from the main body part (10), and an engaging part (30) formed having a greater diameter than the shaft part (20) at the tip of the shaft part (20) and engaged with the concave part (N); a plurality of ribs (34) extending in a radial formation being formed in an outer peripheral surface (32) of the engaging part (30).

(57) 要約: 組み付けが容易であるとともに燃料タンクから外れにくい燃料タンク用緩衝部材を提供すること。燃料タンク (M) の凹部 (N) に取り付けられる燃料タンク用緩衝部材 (1) であって、本体部 (10) と、本体部 (10) から垂下する軸部 (20) と、軸部 (20) の先端に軸部 (20) よりも拡径して形成され凹部 (N) と係合する係合部 (30) と、を有し、係合部 (30) の外周面 (32) には、放射状に延設された複数のリブ (34) が形成されていること

を特徴とする。

明 細 書

発明の名称：燃料タンク用緩衝部材

技術分野

[0001] 本発明は、燃料タンクと車体との間に介設される燃料タンク用緩衝部材に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1に示すように、車両用の燃料タンクと車体のフロアパネルとの間にゴムなどの緩衝部材を介設する技術が知られている。燃料タンクとフロアパネルとの間に緩衝部材を設けることで、燃料タンクとフロアパネルとの衝突を防ぐとともに、燃料タンク内の燃料の波立ち等による振動や騒音が車体に伝達するのを防止できる。

[0003] ところが、従来の緩衝部材は、燃料タンクに接着剤を介して取り付けるため、接着保持性及び貼付作業性が悪いという問題があった。そこで、例えば、燃料タンクに凹部を設けつつ、緩衝部材の先端側に前記凹部と係合する係合部を設けることが考えられる。このような緩衝部材によれば、燃料タンクの凹部に緩衝部材を押し込むことで、ワンタッチで組み付けることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実開平5－89060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、前記した緩衝部材では、係合部と凹部とが係合する際に、係合部の縁部が変形しやすくなり、緩衝部材が凹部から外れてしまうおそれがある。また、緩衝部材を凹部に組み付ける際に、凹部と係合部との気密性が高いと凹部内の空気が外部に抜けないため緩衝部材を組み付けづらいという問題がある。

[0006] 本発明はこのような課題を解決するために創作されたものであり、組み付けが容易であるとともに燃料タンクから外れにくい燃料タンク用緩衝部材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] 本発明は、前記課題を解決するため、燃料タンクの凹部に取り付けられる燃料タンク用緩衝部材であって、本体部と、前記本体部から垂下する軸部と、前記軸部の先端に前記軸部よりも拡径して形成され前記凹部と係合する係合部と、を有し、前記係合部の外周面には、放射状に延設された複数のリブが形成されていることを特徴とする。

[0008] かかる構成によれば、係合部の外周面に複数のリブが形成されているため、係合部の変形を抑制できる。これにより、燃料タンク用緩衝部材が凹部から外れにくくなる。また、隣り合うリブの間が通気口となるため、組み付け時に凹部内の空気が外部に抜けやすくなる。これにより、燃料タンク用緩衝部材の組み付け性が向上する。

[0009] また、前記係合部は、前記軸部に対して垂直な端面を備え、前記リブの一端側は前記端面から連続して形成されていることが好ましい。かかる構成によれば、変形しやすい部位を確実に補強することができる。

[0010] また、軸方向に中空部が形成されていることが好ましい。かかる構成によれば、緩衝部材の軽量化を図ることができる。

発明の効果

[0011] 本発明に係る燃料タンク用緩衝部材によれば、組み付けが容易であるとともに燃料タンクから外れにくい。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態に係る燃料タンク及び燃料タンク用緩衝部材の全体側断面図である。

[図2]本実施形態に係る燃料タンク用緩衝部材の取り付け状態を示す側断面図である。

[図3]本実施形態に係る燃料タンク用緩衝部材の斜視図である。

[図4]本実施形態に係る燃料タンク用緩衝部材を示す図であって、（a）は側面図、（b）は平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図1に示すように、本実施形態に係る燃料タンク用緩衝部材1（以下、「緩衝部材1」とも言う）は、燃料タンクMと車体Sの間に介設されるクッション部材である。

[0014] 燃料タンクMは、燃料を貯留するための樹脂製又は金属製の中空容器であって、車体（フロアパネル）Sの底に固定されている。本実施形態では、燃料タンクMの底部が断面視略U字状を呈するタンクバンドBで支持されており、ブラケットC、Cを介してタンクバンドBの両端が車体Sに固定されている。

[0015] 燃料タンクMの表面には、図2に示すように、凹部Nが形成されている。凹部Nは、緩衝部材1に係合する窪みである。凹部Nは、本実施形態では、燃料タンクMの車体Sと対向する面に形成されている。凹部Nは、丸く繰り抜かれた底部Naと、凹部Nの開口部において開口部の中心に向けて突出する複数の突起部Nbとを有する。突起部Nbの個数は特に制限されないが、本実施形態では周方向に等間隔に3つ形成されている。突起部Nbは、本実施形態では複数個に分割して構成しているが、連続する単一の部位で構成してもよい。

[0016] 緩衝部材1は、図2及び図3に示すように、燃料タンクMと車体Sとの間に介設される部材である。緩衝部材1は、本実施形態ではゴム製であって、一体形成されている。緩衝部材1は、燃料タンクMと車体Sとの衝突を回避するとともに、燃料タンク内の燃料の波立ち等による振動や騒音が車体に伝達するのを防止するための部材である。なお、緩衝部材1の材料や成形方法は特に制限されるものではない。緩衝部材1を複数の部材で構成してもよい。

[0017] 緩衝部材1は、本体部10と、軸部20と、係合部30と、を含んで構成

されている。本体部 10 は、燃料タンク M の外部に露出する部位である。本体部 10 は、基部 11 と、基部 11 に形成された複数の山部 12 と、基部 11 に形成された複数の谷部 13 と、を含んで構成されている。

[0018] 基部 11 は、リング状を呈する。山部 12 は、基部 11 の上に形成されており、平面視略三角柱状を呈する。山部 12 の個数は特に制限されないが、本実施形態では周方向に等間隔で 5 つ形成されている。谷部 13 は、山部 12、12 の間に形成された凹部である。谷部 13 の個数は特に制限されないが、本実施形態では 5 つ形成されている。

[0019] 軸部 20 は、本体部 10 から垂下する部位であって、円筒状を呈する。図 2 に示すように、軸部 20 は、本体部 10 の中央において、本体部 10 の外径よりも小さく、かつ、凹部 N の開口部の内径 W よりも若干小さくなっている。軸部 20 の長さは、燃料タンク M の板厚よりも小さくなっている。

[0020] 係合部 30 は、凹部 N と係合する部位である。係合部 30 は、基端側が軸部 20 の外径よりも大きく形成されており、先端側に向かうにつれて縮径するようになっている。係合部 30 は、上端面 31 と、外周面 32 と、下端面 33 とで構成されている。

[0021] 上端面 31 は、軸部 20 に対して垂直な平面である。外周面 32 は、上端面 31 から離間するにつれて縮径する曲面で構成されている。下端面 33 は、上端面 31 と平行になっている。

[0022] 外周面 32 には、複数のリブ 34 が周方向に等間隔で形成されている。リブ 34 は、外周面 32 において平面視して放射状に延設された突起である。より詳しくは、リブ 34 の一端は上端面 31 に連続し、他端は下端面 33 近くまで延設されている。リブ 34 の形状は特に制限されないが、本実施形態では基端側が最も幅広で、係合部 30 から離間するにつれて幅狭になっている。なお、リブ 34 は、上端面 31 から離間して形成されていてもよい。

[0023] また、図 2 に示すように、緩衝部材 1 には軸 Z と平行に形成された中空部 40 が形成されている。中空部 40 は、本実施形態では軸方向に貫通している。

- [0024] 図2に示すように、緩衝部材1を燃料タンクMに組み付ける場合は、本体部10の上端面を作業者が押し込むことにより、燃料タンクMの凹部Nに係合部30を挿入すればよい。これにより、凹部Nに係合部30が入り込むとともに、本体部10の下端面が燃料タンクMの表面に接触するか、微細な隙間をあけて配置される。係合部30は、凹部Nの開口部の内径Wよりも大きな外径になっているため、燃料タンクMから外れにくくなっている。
- [0025] 以上説明した本実施形態に係る緩衝部材1によれば、係合部30の外周面32に複数のリブ34が形成されているため、係合部30の縁部が変形しにくくなる。これにより、緩衝部材1が凹部Nからより外れにくくなる。詳述すると、緩衝部材1が凹部Nと係合した状態で、緩衝部材1に上向きの力が作用すると、係合部30の縁部は、外側にめくれる方向（図4の（a）の頂点30aにおいて矢印P方向）に曲げモーメントが作用する。しかし、本実施形態では、外周面32において放射状に延設するリブ34が形成されているため、曲げモーメントに抗して変形を防ぐことができる。
- [0026] また、リブ34の位置は外周面32であれば特に制限されないが、本実施形態のように上端面31から連続して設けることにより、係合部30のうち最も変形しやすい頂点30a周りを確実に補強することができる。
- [0027] また、リブ34を設けることで、緩衝部材1を組み付ける際の凹部Nと係合部30との摩擦を低減できるため、スムーズに押し込むことができる。また、緩衝部材1を組み付ける際に、隣り合うリブ34の間が通気口となるため、凹部N内の空気が外部に抜けやすくなる。これにより、緩衝部材1の組み付け性が向上する。
- [0028] また、中空部40を設けることで、緩衝部材1の軽量化を図ることができる。また、軸Z付近の肉がなくなることで、緩衝部材1が撓みやすくなる。これにより、より組み付け性を向上することができる。また、中空部40は、組み付け時の通気口としても機能する。なお、人の親指で緩衝部材1の本体部10を押し込むと、その親指で中空部40を塞いでしまい通気機能が損なわれる場合があるが、本実施形態では、リブ34を設けることで確実に通

気機能を発揮することができる。

[0029] また、必ずしも谷部 1 3 を設ける必要はないが、谷部 1 3 を設けることで軽量化を図ることができる。また、図 4 の (b) に示すように、山部 1 2 及び谷部 1 3 をそれぞれ奇数個設けることにより、軸 Z を通る直線 X 1 の鉛直断面と直線 X 2 の鉛直断面はいずれも山部 1 2 及び谷部 1 3 を備えることになる。

[0030] 仮に、山部 1 2 及び谷部 1 3 をそれぞれ等間隔で偶数個設けると、軸 Z を通る鉛直断面には山部と山部の組み合わせか、もしくは、谷部と谷部の組み合わせになる。このように、Z 軸を通る鉛直断面が、山部同士又は谷部同士になると、当該鉛直断面の形状が異なるため、変形の度合いもアンバランスになる。これに対し、本実施形態によれば、山部 1 2 及び谷部 1 3 をそれぞれ奇数個とすることで、軸 Z を通る複数の鉛直断面がそれぞれ同等の形状となるため、せん断力が作用した場合の変形も略同等になる。

[0031] 以上本発明の実施形態について説明したが、本発明の趣旨に反しない範囲において適宜設計変更が可能である。また、リブ 3 4 の形状及び配置形態は、軸 Z 方向に通気可能であれば他の形態であってもよい。また、本実施形態では、中空部 4 0 を貫通させているが、有底の中空部としてもよい。

符号の説明

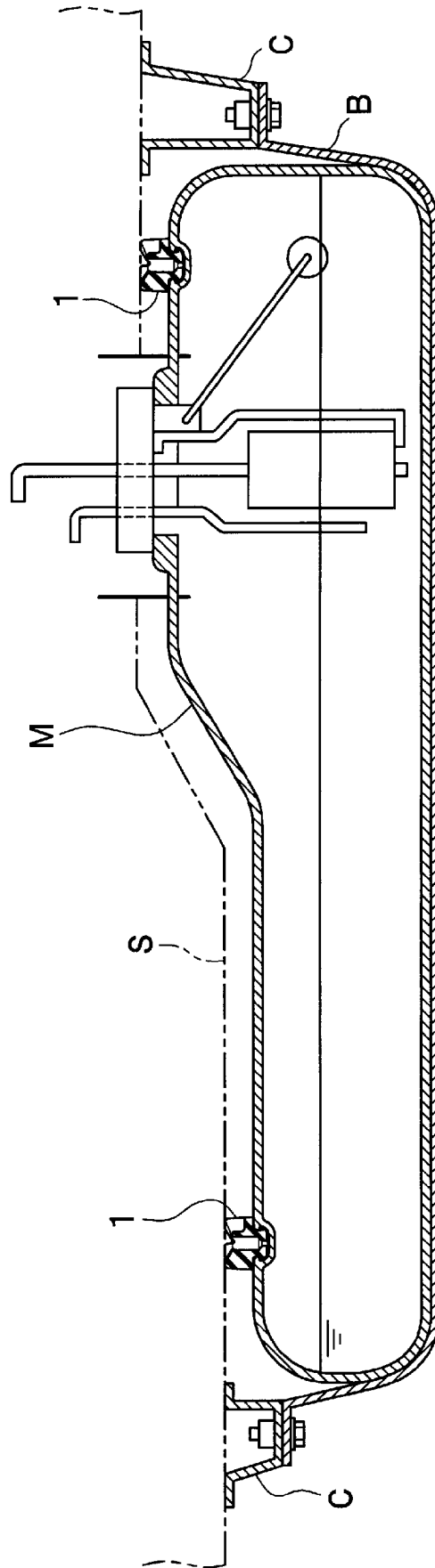
[0032]	1	緩衝部材
	1 0	本体部
	1 1	基部
	1 2	山部
	1 3	谷部
	2 0	軸部
	3 0	係合部
	3 1	上端面 (端面)
	3 2	外周面
	3 3	下端面

4 O	中空部
M	燃料タンク
N	凹部
N a	底部
N b	突起部
S	車体

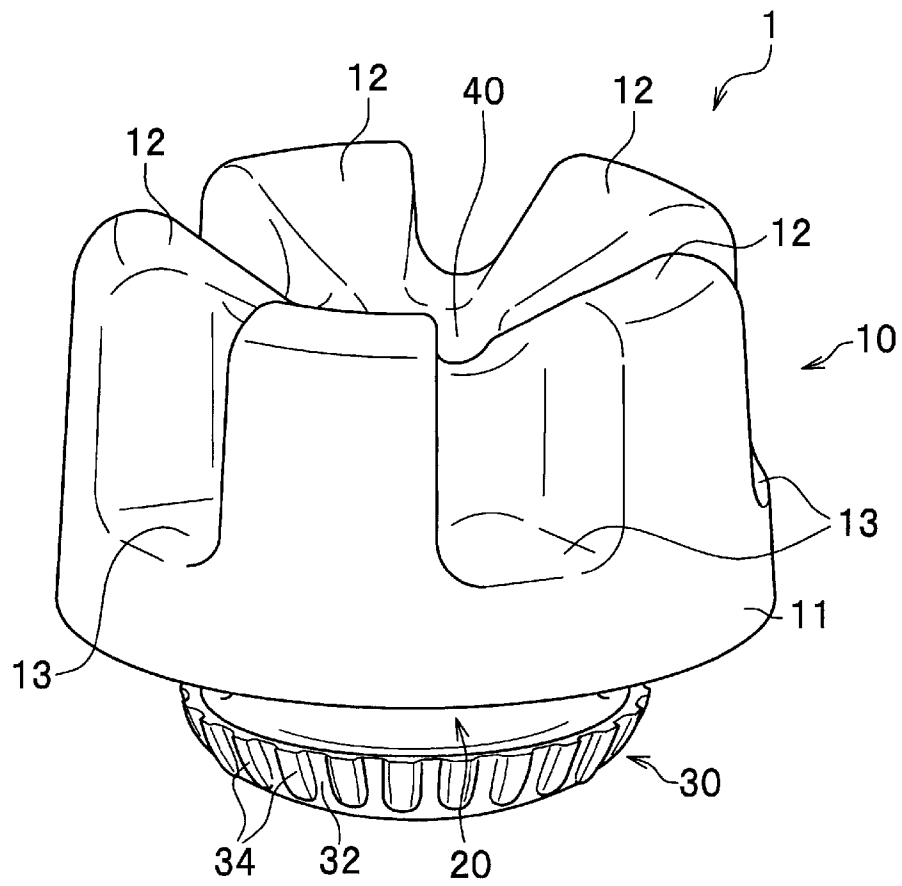
請求の範囲

- [請求項1] 燃料タンクの凹部に取り付けられる燃料タンク用緩衝部材であって、
- 、
- 本体部と、
- 前記本体部から垂下する軸部と、
- 前記軸部の先端に前記軸部よりも拡径して形成され前記凹部と係合する係合部と、を有し、
- 前記係合部の外周面には、放射状に延設された複数のリブが形成されていることを特徴とする燃料タンク用緩衝部材。
- [請求項2] 前記係合部は、前記軸部に対して垂直な端面を備え、
- 前記リブの一端側は前記端面から連続して形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の燃料タンク用緩衝部材。
- [請求項3] 軸方向に中空部が形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の燃料タンク用緩衝部材。

[図1]

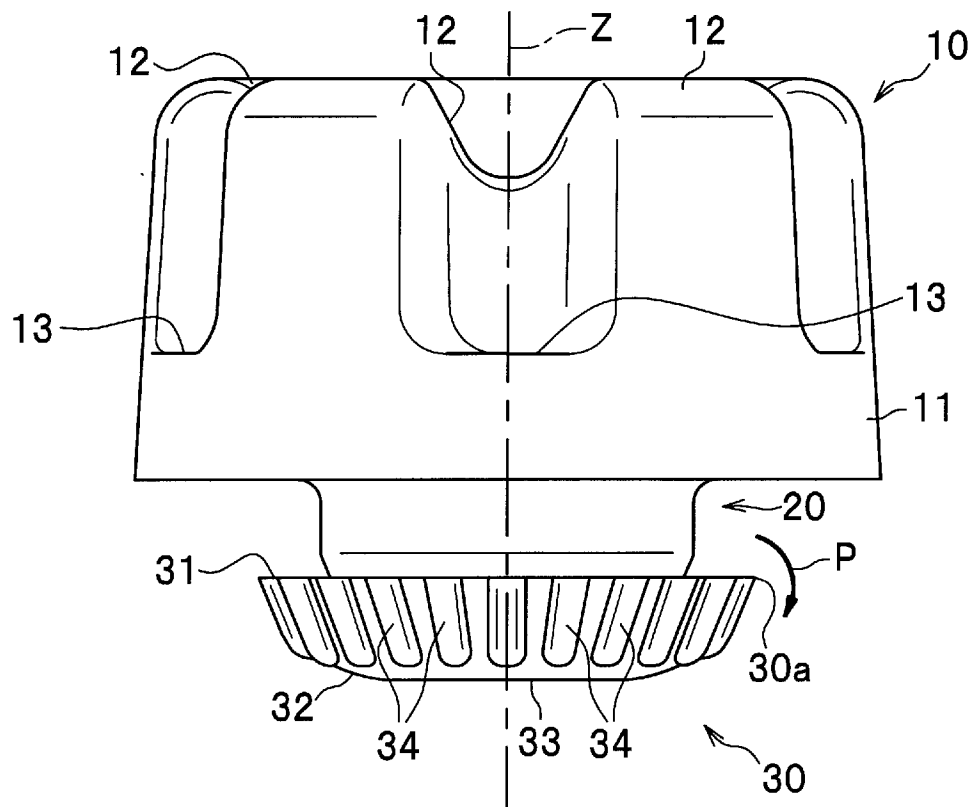


[図3]

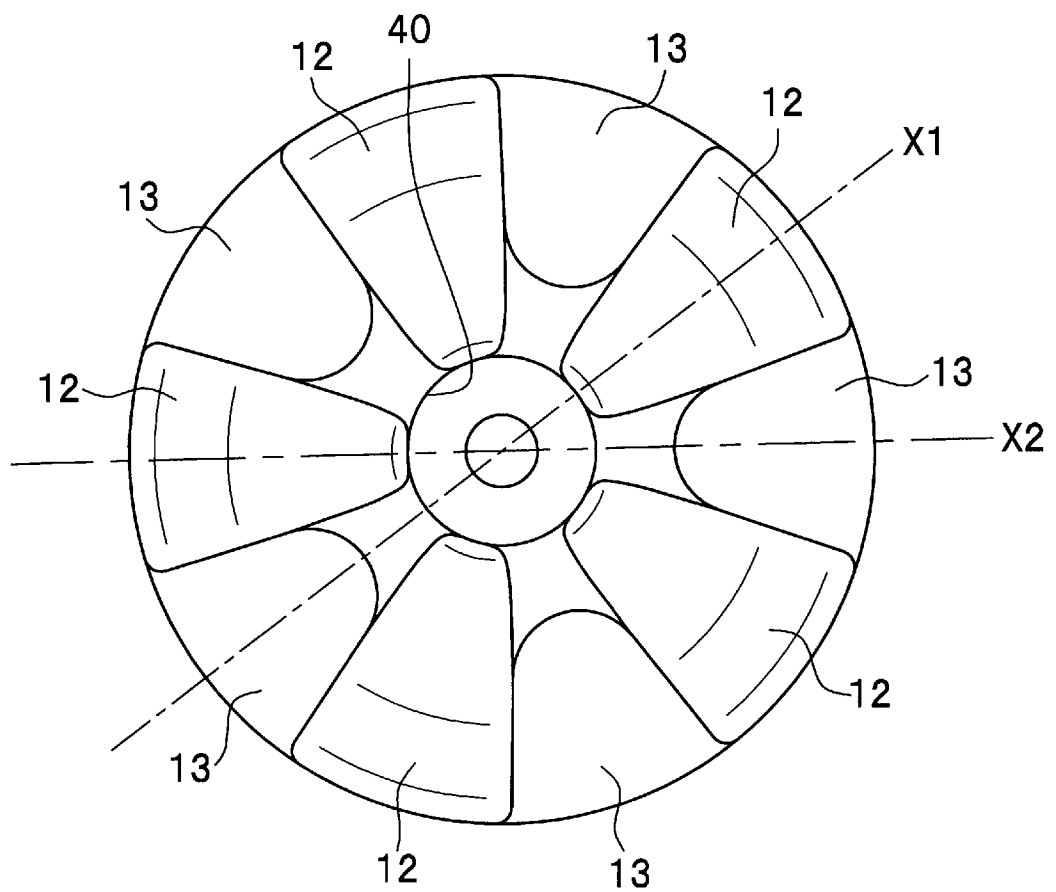


[図4]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K15/063(2006.01)i, F16B17/00(2006.01)i, F16F15/08(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)

B60K15/063, F16B17/00, F16F15/08, F16B19/00

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.
Y	JP 2012-179994 A (Yachiyo Industry Co., Ltd.), 20 September 2012 (20.09.2012), entire text; all drawings & US 2012/0224914 A1 & EP 2495121 A1 & CN 102653230 A	1-3
Y	JP 2011-214701 A (Honda Motor Co., Ltd.), 27 October 2011 (27.10.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

☒ 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
27 January, 2014 (27.01.14)

Date of mailing of the international search report
04 February, 2014 (04.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082263

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 39593/1992 (Laid-open No. 1817/1994) (Takashimaya Nippatsu Kogyo Co., Ltd.), 14 January 1994 (14.01.1994), paragraphs [0006] to [0009]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3
A	JP 2003-74529 A (Hino Motors, Ltd.), 12 March 2003 (12.03.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K15/063(2006.01)i, F16B17/00(2006.01)i, F16F15/08(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. B60K15/063, F16B17/00, F16F15/08, F16B19/00

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
Y	JP 2012-179994 A（八千代工業株式会社）2012.09.20, 全文, 全図 & US 2012/0224914 A1 & EP 2495121 A1 & CN 102653230 A	1-3
Y	JP 2011-214701 A（本田技研工業株式会社）2011.10.27, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-3
Y	日本国実用新案登録出願 4-39593 号（日本国実用新案登録出願公開 6-1817 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（高島屋日発工業株式会社）1994.01.14, 【0006】 - 【0009】, 図 1-5（ファミリーなし）	1-3

☒ 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 7 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 2 . 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）

三宅 達

3 D

2 9 1 9

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
A	JP 2003-74529 A (日野自動車株式会社) 2003. 03. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3