

(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2007-64002  
(P2007-64002A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 37/10 (2006.01)	FO2M 37/10 J	4D064
FO2M 37/22 (2006.01)	FO2M 37/22 G	
BO1D 35/02 (2006.01)	BO1D 35/02 E	
BO1D 29/13 (2006.01)	BO1D 29/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-247537 (P2005-247537)	(71) 出願人	000135209 株式会社ニフコ 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
(22) 出願日	平成17年8月29日 (2005.8.29)	(74) 代理人	100079304 弁理士 小島 隆司
		(74) 代理人	100114513 弁理士 重松 沙織
		(74) 代理人	100120721 弁理士 小林 克成
		(74) 代理人	100124590 弁理士 石川 武史
		(72) 発明者	佐藤 廣司 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
		Fターム(参考)	4D064 AA23 BM07

(54) 【発明の名称】 サクションフィルター

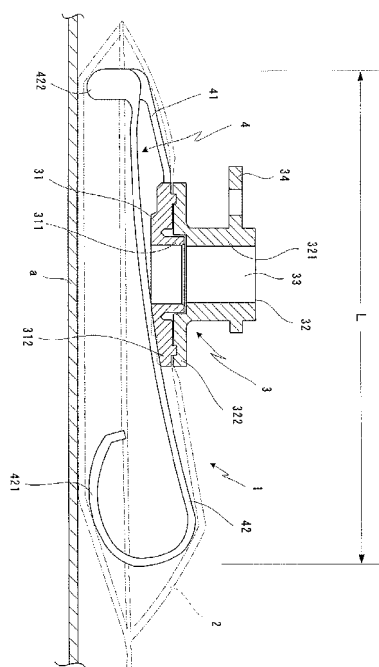
(57) 【要約】

【解決手段】 袋状の濾布2と、濾布2内に配置した形状保持体4と、濾布2の開口部に取り付けられ、上記燃料吸引パイプの先端部に連結固定される装着体3とを具備したサクションフィルターにおいて、

上記形状保持体4が、上記装着体3から一側方に向けて突出形成された支持部41と、該支持部41先端から略くの字状に折り返して一体に形成され、先端側が上記装着体3の下側で該装着体3の他側方へと延出した弾性変形可能なアーム部42とを具備してなることを特徴とするサクションフィルター。

【効果】 少ない部品点数で安価に構成することができ、かつ大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができる。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

燃料タンク内に配設された燃料吸入パイプの先端部に設けられるサクシオンフィルターであり、袋状に形成された濾布と、該濾布内に配置されて該濾布の潰れを防止する形状保持体と、該形状保持体と一体的に形成され、上記濾布の開口部に取り付けられていると共に、該濾布の内外を連通するパイプ状の吸込み口を有し、上記燃料吸引パイプの先端部に連結固定される装着体とを具備したサクシオンフィルターにおいて、上記形状保持体が、上記装着体から一側方に向けて突出形成された支持部と、該支持部先端から略くの字状に折り返して一体に形成され、先端側が上記装着体の下側で該装着体の他側方へと延出した弾性変形可能なアーム部とを具備してなることを特徴とするサクシオンフィルター。

10

## 【請求項 2】

上記アーム部の先端部に下方へと突出する弾接部が形成され、上記アーム部の弾性変形によって、該弾接部が上記濾布の一部を挟んで上記燃料タンクの底面に弾接するように構成された請求項 1 記載のサクシオンフィルター。

## 【請求項 3】

くの字状に折曲した上記支持部と上記アーム部との連結部に下方へと突出する当接部が形成され、該当接部が上記濾布の一部を挟んで上記燃料タンクの底面に当接するように構成された請求項 1 又は 2 記載のサクシオンフィルター。

## 【請求項 4】

上記アーム部の上記装着体に対応した位置に空間部が形成されており、該アーム部が上方へと弾性変形した際に、この空間部内に上記装着体が進出し得るように構成された請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のサクシオンフィルター。

20

## 【請求項 5】

上記アーム部が棒状に形成され、該アーム部が上方へと弾性変形した際に、該棒状のアーム部中央部に形成された空間部に上記装着体が進出し得るように構成された請求項 4 記載のサクシオンフィルター。

## 【請求項 6】

上記装着体が、上記濾布内に配置される内口体と、上記濾布外に配置されて上記燃料吸入パイプ先端部に連結される外口体とで構成され、これら内口体と外口体とを互いに連結固定すると共に両者の間に上記濾布の開口周縁部を挟み込んで、濾布と装着体とが固定されていると共に、上記形状保持体が上記内口体に一体的に連結されている請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のサクシオンフィルター。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自動車等において、燃料タンク内の燃料を吸引してエンジン等へ送るための吸入パイプ先端に取り付けられ、燃料を濾過するためのサクシオンフィルターに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

図 8 に示したように、自動車の燃料タンク内には、タンク a 内の燃料をエンジンへ送るためのポンプ b が配設されており、このポンプ b に設けられた吸入パイプ b 1 から燃料を吸引し、フェーエルフィルター c を通過させてエンジンへ送るようになっている。

40

## 【0003】

この場合、図 8 に示されているように、吸入パイプ b 1 の先端部にもサクシオンフィルター d を取り付け、比較的大きな不純物を除去するようになっており、このサクシオンフィルター d は、燃料タンク a の底面に当接した状態に配置される。

## 【0004】

このサクシオンフィルター d としては、従来、図 5 に示された構造のものが知られている（特許文献 1：特開 2003-172220 号公報）。即ち、袋状に形成された濾布 e

50

の互いに対向する2箇所それぞれ合成樹脂製の上プレートf1, 下プレートf2を形成すると共に、上プレートf1に吸込み口gを形成し、かつ両プレートf1, f2間に金属製のコイルスプリングhを装着したサクシオンフィルターが知られている。

【0005】

この図5に示した従来のサクシオンフィルターは、上記吸込み口gを、図8に示されたポンプbの吸入パイプb1に連結して燃料タンクa内に固定され、上記コイルスプリングhによって濾布eが潰れてしまうことを防止すると共に、該コイルスプリングhの弾性によって下プレートf2が形成された濾布eの下面が燃料タンクaの底壁に弾接するようになっている。また、タンク内圧の変化による燃料タンクaの変形や振動によるポンプbの上下動、更にはポンプ取付位置のバラツキによる上下位置の変化に対して、上記コイルスプリングhの弾性変形によってこれらの位置変化を許容し、常に濾布eの下面が燃料タンクaの底面に当接した状態を維持するようになっている。

10

【0006】

しかしながら、この図5に示されたサクシオンフィルターは、金属製のコイルスプリングhを使用するためにコスト高を招き、またこのコイルスプリングhを濾布e内に配置し、両端をそれぞれ上下プレートf1, f2に固定する組付け作業を必要とし、これが更にコスト高を招くことになる。

【0007】

これに対して、例えば図6, 7に示したように、吸入パイプb1に連結固定される吸込み口jと濾布eの形状を保持する形状保持体kとを樹脂により一体的に形成すると共に、この形状保持体kを弾性変形可能に形成して、その弾性により上記の位置変化を許容するように構成したサクシオンフィルターも知られている(特許文献2:特許第3046268号公報)。

20

【0008】

即ち、図6に示されているように、このサクシオンフィルターは、吸込み口jを濾布eの内側に配置される内口体j1と濾布eの外側に配置される外口体j2とで構成し、内口体j1の互いに対向する2箇所それぞれ短アームk1, 長アームk2を設けると共に、両アームk1, k2の先端を下方へとU字状に湾曲させて、これら両アームk1, k2を濾布eの潰れを防止する形状保持体とし、上記内口体j1と外口体j2とを互いに連結固定すると共に両者j1, j2の間に上記濾布eの開口周縁部を挟み込んで、濾布eと吸込み口jとを固定したものである。なお、図中k3は、濾布eの潰れを防止するために長アームk2の下面側に突設されたS字状の形状保持突起である。

30

【0009】

この図6, 7に示された従来のサクシオンフィルターは、図8のサクシオンフィルターdと同様に吸入パイプb1に取り付けられ、その際濾布eの下面側が燃料タンクのaの底面に当接するようになっている。その際、図7に示されているように、形状保持体kの長アームk2先端側が燃料タンクaの底面に当接し、その当接状態はこの長アームk2が弾性的に撓むことにより弾接状態となり、更にこの長アームk2が弾性変形によって、上述した位置変化を許容し、常に濾布eの下面が燃料タンクaの底面に当接した状態を維持するようになっている。

40

【0010】

この図6, 7に示された従来のサクシオンフィルターによれば、比較的少ない部品点数で構成することができ、しかも組み立て作業も容易であるため、図5に示したフィルターに比べてコストを下げるのが可能となるが、位置変化の許容量を十分に取るためにはフィルター全体の大きさが大きくなり、省スペース化の要求に十分に対応し得ない場合がある。

【0011】

即ち、このサクシオンフィルターは、上記のように、吸込み口jの一側方へと突出形成された長アームk2の弾性変形により位置変化を許容するようになっているため、長アームk2を弾性変形により撓ませて、タンク内面との良好な弾接状態を維持しながら大きな

50

位置変化を許容させるためには、この長アーム  $k_2$  の長さ  $L$  を大きくとる必要がある。この場合、長アーム  $k_2$  の長さが十分でないと、位置変化が大きい場合に、濾布  $e$  の下面がタンク  $a$  の底面から離れてしまい、良好に燃料を吸引することができなくなる場合があり、また逆に非常に強い力で濾布  $e$  の下面がタンク  $a$  の内面に押し付けられ、振動などで濾布とタンク  $a$  内面との間に摩擦が発生した際には、濾布  $e$  の耐久性が低くなってしまおうという欠点がある。

【0012】

【特許文献1】特開2003-172220号公報

【特許文献2】特許第3046268号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、少ない部品点数で安価に構成することができ、かつ大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができるサクシオンフィルター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】

【0014】

本発明は、上記目的を達成するため、燃料タンク内に配設された燃料吸入パイプの先端部に設けられるサクシオンフィルターであり、袋状に形成された濾布と、該濾布内に配置されて該濾布の潰れを防止する形状保持体と、該形状保持体と一体的に形成され、上記濾布の開口部に取り付けられていると共に、該濾布の内外を連通するパイプ状の吸込み口を有し、上記燃料吸入パイプの先端部に連結固定される装着体とを具備したサクシオンフィルターにおいて、上記形状保持体が、上記装着体から一側方に向けて突出形成された支持部と、該支持部先端から略くの字状に折り返して一体に形成され、先端側が上記装着体の下側で該装着体の他側方へと延出した弾性変形可能なアーム部とを具備してなることを特徴とするサクシオンフィルターを提供する。

【0015】

本発明のサクシオンフィルターは、上記のように、吸入パイプに連結される吸込み口が形成された装着体に一体に設けられた形状保持体によって濾布の潰れが防止されるようになっており、金属製のコイルスプリングのような金属部品を要することなく、合成樹脂により良好に形成することができると共に、コイルスプリングを濾布内に配置して固定するような煩雑な組み立て作業を要することがなく、上記形状保持体を濾布内に配置して該形状保持体と一体的に形成された上記装着体を濾布の開口部に固定するだけの極めて簡便な作業により構成することができ、更には濾布と上記装着体とを一体的に成形して濾布で上記形状保持体を包み込むようにして濾布を袋状に成袋する方法で構成することもできる。従って、このサクシオンフィルターは、比較的少ない部品点数で、煩雑な組立作業を要することなく容易に構成することができ、製造コストの削減を図ることができるものである。

【0016】

また、本発明のサクシオンフィルターは、上記形状保持体の上記アーム部の先端側が濾布の一部を挟んで燃料タンクの底面に当接し、そのとき該アーム部が弾性変形して撓むことにより、その弾性反発力によって濾布の下面が燃料タンクの底面に弾接（弾性的に当接）するようになっている。

【0017】

この場合、本発明では、上記アーム部が、吸込み口が形成された上記装着体から一側方へと突設された支持部先端からくの字状に折り返して形成され、上記装着体の下側を通過して他側方へと延出した状態に形成されているので、サクシオンフィルター全体の長さとして該アーム部の長さとが同等に形成されており、図6、7のサクシオンフィルターのように吸込み口  $j$  の片側に弾性変形させる長アーム  $k_2$  を形成した場合に比べ、同等の弾性変形量を得るために同様の長さのアームを形成した際に、本発明のフィルターはフィルター全体

10

20

30

40

50

の大きさを小型化することができる。

【0018】

従って、本発明のサクシオンフィルターによれば、大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができる。

【0019】

更に、本発明では、例えば、上記形状保持体のアーム部を棒状に形成するなどして、上記アーム部の上記装着体に対応した位置に空間部を形成し、該アーム部が上方へと弾性変形した際に、この空間部内に上記装着体が進入し得るように構成することが好ましい。これにより、弾性変形する上記アーム部が吸込み口が形成された上記装着体の下側に配置されていても、弾性変形時に装着体がアーム部に当接して弾性変形限となってしまうことなく、アーム部の上記空間部に上記装着体が進入して弾性変形可能な範囲を大きくとることができ、これによりフィルターをさほど大型化させることなく、大きな位置変化に対応することが可能となる。

10

【発明の効果】

【0020】

本発明のサクシオンフィルターによれば、比較的少ない部品点数で安価に構成することができ、かつ大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができる。

【発明を実施するための最良の形態及び実施例】

【0021】

以下、実施例を示し、本発明のサクシオンフィルターをより具体的に説明する。

図1～3は、本発明の一実施例にかかるサクシオンフィルターを示すもので、このサクシオンフィルター1は、濾布2の開口部に固定された装着体3と、該装着体3に一体的に連結した状態に設けられた形状保持体4とを具備してなり、上記装着体3を、例えば図8に示されたポンプbの燃料吸入パイプb1に連結して燃料タンク内に取り付けるものである。

20

【0022】

上記装着体3は、濾布2の内側に配置される内口体31と、濾布2の外側に配置される外口体32とで構成されており、いずれもそのパイプ体311, 321の外周にフランジ312, 322を一体に形成したものであり、これらフランジ312, 322を互いに溶着固定すると共に、両者312, 322の間に濾布2の円形開口部(図示せず)の周縁部が挟み込まれている。これにより上記内口体31と外口体32とで装着体3が構成され、該装着体3が濾布2の開口部に固定されていると共に、上記両パイプ311, 321が互いに連通した状態で吸込み口33を形成し、この吸込み口33が濾布2の内外を貫通した状態となっている。なお、図中34は、サクシオンフィルター1を燃料タンク内で固定する際に用いられる固定片である。

30

【0023】

上記装着体3を構成する上記内口体31のフランジ部312の外周縁には、一側方斜め下方に向けて板状の支持部41が一体に突設されており、更に該支持部41先端両側部から略くの字状に折り返して四角棒状のアーム部42が一体に形成され、このアーム部42の先端側が上記装着体3の下側を通過して該装着体の他側方へと延出しており、このアーム部42と上記支持部41とで形状保持体4が構成されている。

40

【0024】

上記アーム部42は、上記のように上記支持部41の先端両側部から一体に形成された四角棒状のものであり、棒状の中央部に形成された空間部は上記支持部41の基端側及び上記装着体3よりも大きく形成されており、この空間部内に上記装着体3が進入し得るようになっている。

【0025】

また、上記アーム部42の先端部下面側にはアーム部42先端部を下方へとU字状に湾曲させて下方へと突出させた弾接部が形成されており、燃料タンク内に装着した際、この

50

弾接部 4 2 1 が濾布 2 を挟んで燃料タンク a の底面に弾接するようになっている。また、くの字状に折曲した上記支持部 4 1 と上記アーム部 4 2 との連結部には、上記アーム部の基端部両外側部に存して舌状の当接部が下方へと突設されており、この当接部 4 2 2 が濾布 2 を挟んで燃料タンク a の底面に当接してサクシオンフィルターの下方移動限となっている。

【0026】

なお、図 4 は、濾布 2 を省略し、上記装着体 3 と形状保持体 4 のみを示す斜視図であり、上述した上記装着体 3 及び形状保持体 4 の形状と両者関係は、この図 4 を参照することにより、より明確に理解されるであろう。

【0027】

次に、上記濾布 2 は、ポリプロピレン繊維とポリエチレン繊維との綾織からなるメッシュ布で長さ方向中間部に円形の開口部が形成され、上述のように、この開口部に上記装着体 3 が取り付けられている。そして、上記形状保持体 4 を包み込むように折り返して重ね合わせ、重ね合わせた周縁部を熱接着して袋状に形成したものである。

【0028】

このサクシオンフィルター 1 は、上述のように、例えば図 8 に示されたフィルター d と同様に、上記装着体 3 をポンプ b の燃料吸入パイプ b 1 に連結して燃料タンク a 内に取り付けるものである。

【0029】

この場合、このサクシオンフィルター 1 は、図 2 に示されているように、上記形状保持体 4 のアーム部 4 2 の先端部下面に形成された弾接部 4 2 1 が、濾布 2 を挟んで燃料タンク a の底面に当接し、この場合上記アーム部 4 2 が弾性変形して上方に撓んだ状態となり、その弾性反発力によって所定の圧力で弾接（弾性的に接触）した状態となる。これにより、タンク内圧の変化による燃料タンク a の変形や振動によるポンプ b の上下動、更にはポンプ取付位置のバラツキによる上下位置の変化に対して、上記アーム部 4 2 の弾性変形によってこれらの位置変化を許容し、常に濾布 2 の下面が燃料タンク a の底面に所定の圧力で当接した状態を維持するようになっている。

【0030】

この場合、本実施例では、上記アーム部 4 2 が、吸込み口 3 3 が形成された上記装着体 3 から一側方へと突設された支持部 4 1 先端からくの字状に折り返して形成され、上記装着体 3 の下側を通過して他側方へと延出した状態に形成されているので、サクシオンフィルター全体の長さ L と該アーム部の長さ l とが同等に形成されており、図 6, 7 のサクシオンフィルターのように吸込み口 j の片側に弾性変形させる長アーム k 2 を形成した場合に比べ、同等の弾性変形量を得るために同様の長さのアーム l を形成した際に、本例のサクシオンフィルターはフィルター全体の大きさを小型化することができる。

【0031】

従って、このサクシオンフィルターによれば、大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができる。

【0032】

また、本実施例では、上記形状保持体 4 のアーム部 4 2 が棒状に形成されており、このアーム部 4 2 の上記装着体 3 に対応した位置に空間部が形成されているので、図 2 に示されているように、該アーム部 4 2 が上方へと大きく弾性変形した際に、この空間部内に上記装着体 3 が進入し得るようになっている。これにより、弾性変形する上記アーム部 4 2 が吸込み口 3 3 が形成された上記装着体 3 の下側に配置されているにもかかわらず、弾性変形時に装着体 3 がアーム部 4 2 に当接して弾性変形限となってしまうことがなく、アーム部 4 2 の上記空間部に上記装着体 3 が進入して弾性変形可能な範囲を大きくとることができ、よってフィルターをさほど大型化させることなく、大きな位置変化に対応することが可能となる。

【0033】

この場合、本実施例では、上記アーム部 4 2 の先端部下面には下方へと突出する弾接部

10

20

30

40

50

4 2 1 が形成されていると共に、上記支持部 4 1 と上記アーム部 4 2 との連結部（アーム部 4 2 の基端部）にも下方へと突出する当接部 4 2 2 が突設されており、これら弾接部 4 2 1 及び当接部 4 2 2 によってアーム部 4 2 の下側に確実に空間部が形成され、装着体 3 がアーム部 4 2 の空間部に進入した状態であっても吸込み口 3 3 の下面が燃料タンク a の底面に当接してしまうようなことがなく、確実に燃料を吸込むことができるものである。

【0034】

更に、本実施例のサクシオンフィルタは、吸入パイプに連結される吸込み口 3 3 が形成された装着体 3 に一体に設けられた形状保持体 4 1 によって濾布 2 の潰れが防止されるようになっており、金属製のコイルスプリングのような金属部品を要することなく、合成樹脂により良好に形成することができると共に、コイルスプリングを濾布内に配置して固定するよう煩雑な組み立て作業を要することがなく、濾布 2 の開口部に上記形状保持体 4 2 を固定して、上記形状保持体 4 2 を濾布内に配置するだけの極めて簡便な作業により構成することができる。よって、このサクシオンフィルタは、比較的少ない部品点数で、煩雑な組立作業を要することなく容易に構成することができ、製造コストの削減を図ることができるものである。

10

【0035】

このように、本実施例のサクシオンフィルタによれば、比較的少ない部品点数で安価に構成することができ、かつ大幅に大型することなく燃料タンク底面との相対的位置変化を良好に許容することができる。

【0036】

なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない限り、適宜変更して差し支えない。例えば、上記実施例では、装着体 3 を内口体 3 1 と外口体 3 2 とで構成し、これら内口体 3 1 と外口体 3 2 との間に濾布 2 の開口部を挟み込んで、濾布 2 に装着体 3 を固定するようにしたが、装着体 3 を一部品で構成すると共に、この装着体と濾布とを一体的に形成し、この濾布で装着体に一体的に形成された形状保持体を包み込むようにして濾布を袋状とする方法で構成することもできる。更に、その他、各部の形状や構成についても、本発明の要旨の範囲内で適宜変更して差し支えない。

20

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の一実施例にかかるサクシオンフィルタを示す一部（装着体部分）を断面とした側面図である。

30

【図 2】同サクシオンフィルタを燃料タンク内に取り付けた状態を示す一部（装着体部分）を断面とした側面図である。

【図 3】同サクシオンフィルタを示す平面図である。

【図 4】濾布を省略して、同サクシオンフィルタを構成する装着部と形状保持体のみを示した斜視図である。

【図 5】従来サクシオンフィルタの一例を示す概略断面図である。

【図 6】従来サクシオンフィルタの他の例を示す概略断面図である。

【図 7】同サクシオンフィルタの燃料タンク内に取り付けた状態を示す概略断面図である。

40

【図 8】サクシオンフィルタが配設された燃料タンクの一例を示す概略図である。

【符号の説明】

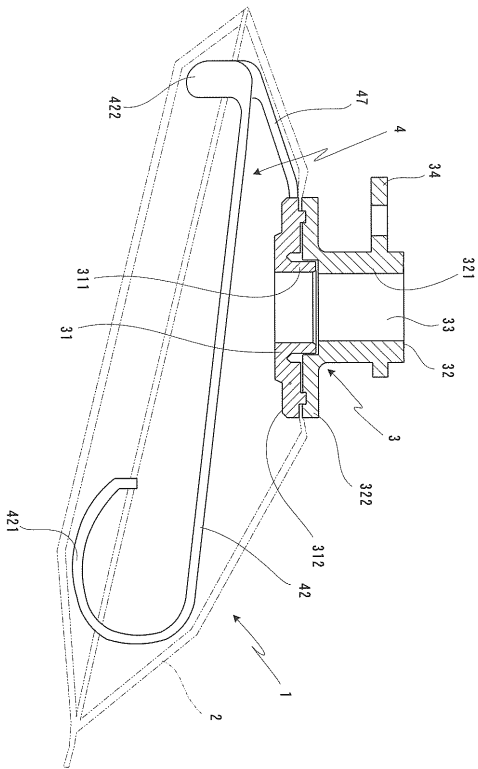
【0038】

- 1 サクシオンフィルタ
- 2 濾布
- 3 装着体
- 3 1 内口体
- 3 2 外口体
- 3 3 吸込み口
- 4 形状保持体

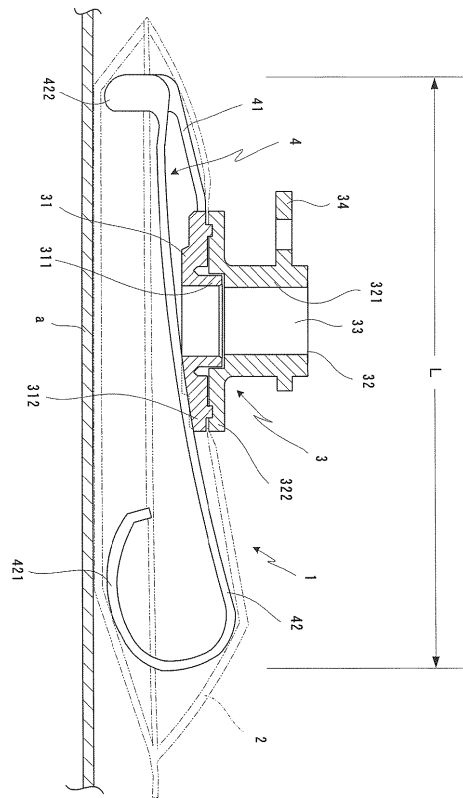
50

- 4 1 支持部
- 4 2 アーム部
- 4 2 1 弾接部
- 4 2 2 当接部
- a 燃料タンク
- b 1 燃料吸入パイプ

【図 1】

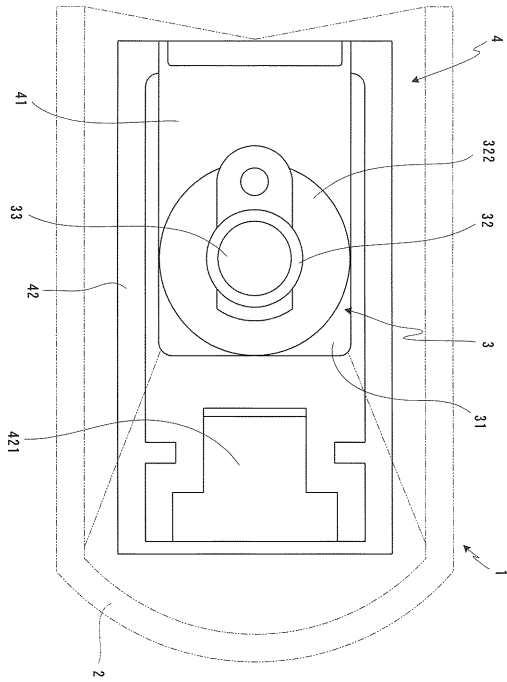


【図 2】

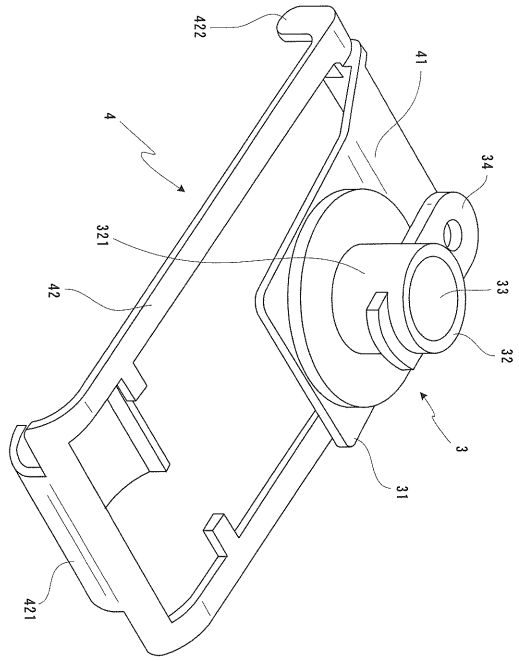




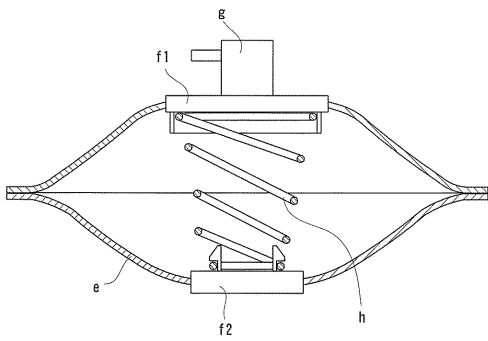
【 図 3 】



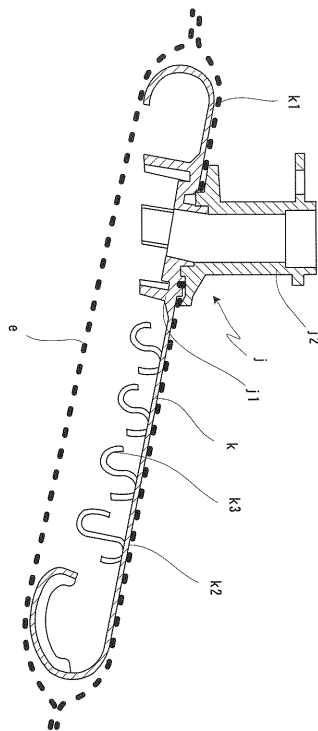
【 図 4 】



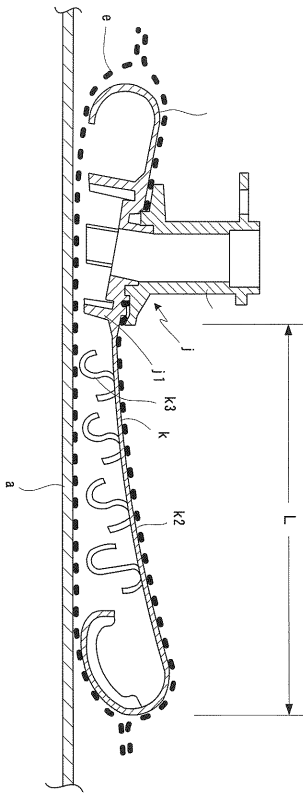
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

