

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4865649号  
(P4865649)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int.Cl.	F I
<b>BO1D 35/30 (2006.01)</b>	BO1D 35/30
<b>BO1D 35/02 (2006.01)</b>	BO1D 35/02 E
<b>BO1D 29/01 (2006.01)</b>	BO1D 29/04 510A
<b>FO1M 11/03 (2006.01)</b>	BO1D 29/04 530B
	FO1M 11/03 H

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-178095 (P2007-178095)	(73) 特許権者	390026538 ダイキョーニシカワ株式会社
(22) 出願日	平成19年7月6日(2007.7.6)		広島県安芸郡坂町北新地一丁目4番31号
(65) 公開番号	特開2009-11960 (P2009-11960A)	(74) 代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
(43) 公開日	平成21年1月22日(2009.1.22)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
審査請求日	平成22年4月27日(2010.4.27)	(72) 発明者	榎田 智志 広島県安芸郡坂町北新地一丁目4番31号 ダイキョーニシカワ株式会社内
		(72) 発明者	志岐 貢 広島県安芸郡坂町北新地一丁目4番31号 ダイキョーニシカワ株式会社内
		審査官	中村 泰三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オイルストレーナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中空状のストレーナ本体の内部にフィルタユニットが挿入して配設されるオイルストレーナであって、

前記ストレーナ本体は、前記ストレーナ本体の一端側に設けられオイルが流出する出口開口部と、前記ストレーナ本体の他端側でストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有しフィルタを挿入させる挿入開口部と、これら両開口部の間で前記長手方向軸線に交差する中心線を有しオイルが流入する入口開口部とを備え、

前記フィルタユニットは、フィルタを有するユニット本体と、該ユニット本体の端末側に形成され前記挿入開口部を閉塞する閉塞部とを備えており、

前記挿入開口部は前記ストレーナ本体の長手方向軸線に直交する面内に形成され、前記ストレーナ本体は、前記ユニット本体を前記挿入開口部から前記長手方向軸線と同一方向に挿入させることができるように構成されており、

前記ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合されている、ことを特徴とするオイルストレーナ。

【請求項2】

前記フィルタユニットのユニット本体の側面部は、前記ストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合していることを特徴とする請求項1に記載のオイルストレーナ。

【請求項3】

前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のオイルストレーナ。

【請求項 4】

前記挿入開口部の周縁部は、端末側から順に、第 1 内周面と、これよりも小さい第 2 内周面と、これよりも更に小さい第 3 内周面とを有すると共に、第 1 内周面と第 2 内周面との間に斜面で連結された内周段部を備える一方、

前記閉塞部の外周部は、端末側から順に、第 1 外周面と、これよりも小さい第 2 外周面と、これよりも更に小さい第 3 外周面とを有すると共に、第 2 外周面と第 3 外周面との間に斜面で連結された外周段部を備え、

前記挿入開口部の周縁部に前記閉塞部の外周部を嵌合させた際には、前記外周段部が前記内周段部に突き当たると共に、前記第 2 外周面と前記第 1 内周面の間に環状の第 1 空隙部が形成され、且つ、前記第 3 外周面と前記第 2 内周面の間に環状の第 2 空隙部が形成され、

前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融することで、前記閉塞部の外周部が前記挿入開口部の周縁部に溶着接合されている、ことを特徴とする請求項 3 に記載のオイルストレーナ。

【請求項 5】

中空状のストレーナ本体の内部にフィルタユニットが挿入して配設されるオイルストレーナであって、

前記ストレーナ本体は、前記ストレーナ本体の一端側に設けられオイルが流出する出口開口部と、前記ストレーナ本体の他端側でストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有しフィルタを挿入させる挿入開口部と、これら両開口部の間で前記長手方向軸線に交差する中心線を有しオイルが流入する入口開口部とを備え、

前記フィルタユニットは、フィルタを有するユニット本体と、該ユニット本体の端末側に形成され前記挿入開口部を閉塞する閉塞部とを備えており、

前記ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合され、

前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されており、

前記挿入開口部の周縁部は、端末側から順に、第 1 内周面と、これよりも小さい第 2 内周面と、これよりも更に小さい第 3 内周面とを有すると共に、第 1 内周面と第 2 内周面との間に斜面で連結された内周段部を備える一方、

前記閉塞部の外周部は、端末側から順に、第 1 外周面と、これよりも小さい第 2 外周面と、これよりも更に小さい第 3 外周面とを有すると共に、第 2 外周面と第 3 外周面との間に斜面で連結された外周段部を備え、

前記挿入開口部の周縁部に前記閉塞部の外周部を嵌合させた際には、前記外周段部が前記内周段部に突き当たると共に、前記第 2 外周面と前記第 1 内周面の間に環状の第 1 空隙部が形成され、且つ、前記第 3 外周面と前記第 2 内周面の間に環状の第 2 空隙部が形成され、

前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融することで、前記閉塞部の外周部が前記挿入開口部の周縁部に溶着接合されている、ことを特徴とするオイルストレーナ。

【請求項 6】

前記フィルタユニットのユニット本体の側面部は、前記ストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合している、ことを特徴とする請求項 5 に記載のオイルストレーナ。

【請求項 7】

前記ストレーナ本体には、その外周の一部から外側へ広がる略平板状のバッフルプレートが一体的に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れかに記載のオイルストレーナ。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、オイルストレーナ、特に、中空状のストレーナ本体の内部にフィルタユニットが挿入して配設されるオイルストレーナに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、例えば自動車等の車両用のオイルストレーナとして、例えば特許文献1に開示されているように、ストレーナ本体を管状体で構成し、このストレーナ本体の入口開口部からフィルタユニットを挿入し保持させることにより、ストレーナ本体の内部にフィルタユニットが配設されてなるものは公知である。

10

## 【0003】

かかる構成を採用することにより、ストレーナ本体を二つ割り等の分割体で形成し略板状のフィルタユニットを挟み込んで分割体を接合する場合（例えば特許文献2参照）に比して、ストレーナ本体の製作およびフィルタユニットの組み込み工程を大幅に簡略化することができる。また、分割体どうしの接合部のシール性も十分に確保する必要がある。

【特許文献1】特開2001-120920号公報

【特許文献2】特開平8-121138号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

20

## 【0004】

しかしながら、前記特許文献1に示されたオイルストレーナのように、入口開口部の中心線がストレーナ本体の長手軸（長手方向中心線）に略沿っている場合には、この入口開口部から支障なくフィルタユニットをストレーナ本体内へ挿入することができるが、ストレーナ本体が入口側近傍で曲折してL字状に形成されている場合など、入口開口部の中心線がストレーナ本体の軸線に交差する構造の場合には、この入口開口部からフィルタユニットをストレーナ本体内へ挿入することはできない。従って、かかる場合には、前記特許文献2に示されるように、ストレーナ本体を二つ割りの分割体で形成しフィルタユニットを挟み込んで分割体どうしを接合する構成を取らざるを得ないのが実情である。

## 【0005】

30

そこで、この発明は、入口開口部の中心線がストレーナ本体の軸線に交差する構造の場合でも、フィルタユニットをストレーナ本体内へ挿入配設することができるオイルストレーナを提供することを、基本的な目的としてなされたものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

このため、本願発明に係るオイルストレーナは、中空状のストレーナ本体の内部にフィルタユニットが挿入して配設されるオイルストレーナであって、前記ストレーナ本体は、前記ストレーナ本体の一端側に設けられオイルが流出する出口開口部と、前記ストレーナ本体の他端側でストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有しフィルタを挿入させる挿入開口部と、これら両開口部の間で前記長手方向軸線に交差する中心線を有しオイルが流入する入口開口部とを備え、前記フィルタユニットは、フィルタを有するユニット本体と、該ユニット本体の端末側に形成され前記挿入開口部を閉塞する閉塞部とを備えており、前記挿入開口部は前記ストレーナ本体の長手方向軸線に直交する面内に形成され、前記ストレーナ本体は、前記ユニット本体を前記挿入開口部から前記長手方向軸線と同一方向に挿入させることができるように構成されており、前記ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合されている、ことを特徴としたものである。

40

## 【0007】

この場合において、前記フィルタユニットのユニット本体の側面部は、ストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合していることが好ましい。

50

## 【0008】

以上の場合において、前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されていることがより好ましい。

## 【0009】

この場合において、更に好ましくは、前記挿入開口部の周縁部は、端末側から順に、第1内周面と、これよりも小さい第2内周面と、これよりも更に小さい第3内周面とを有すると共に、第1内周面と第2内周面との間に斜面で連結された内周段部を備える一方、前記閉塞部の外周部は、端末側から順に、第1外周面と、これよりも小さい第2外周面と、これよりも更に小さい第3外周面とを有すると共に、第2外周面と第3外周面との間に斜面で連結された外周段部を備え、前記挿入開口部の周縁部に前記閉塞部の外周部を嵌合させた際には、前記外周段部が前記内周段部に突き当たると共に、前記第2外周面と前記第1内周面の間に環状の第1空隙部が形成され、且つ、前記第3外周面と前記第2内周面の間に環状の第2空隙部が形成され、前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融することで、前記閉塞部の外周部が前記挿入開口部の周縁部に溶着接合されている。

また、本願の今一つの発明に係るオイルストレーナは、中空状のストレーナ本体の内部にフィルタユニットが挿入して配設されるオイルストレーナであって、前記ストレーナ本体は、前記ストレーナ本体の一端側に設けられオイルが流出する出口開口部と、前記ストレーナ本体の他端側でストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有しフィルタを挿入させる挿入開口部と、これら両開口部の間で前記長手方向軸線に交差する中心線を有しオイルが流入する入口開口部とを備え、前記フィルタユニットは、フィルタを有するユニット本体と、該ユニット本体の端末側に形成され前記挿入開口部を閉塞する閉塞部とを備えており、前記ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合され、前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されており、前記挿入開口部の周縁部は、端末側から順に、第1内周面と、これよりも小さい第2内周面と、これよりも更に小さい第3内周面とを有すると共に、第1内周面と第2内周面との間に斜面で連結された内周段部を備える一方、前記閉塞部の外周部は、端末側から順に、第1外周面と、これよりも小さい第2外周面と、これよりも更に小さい第3外周面とを有すると共に、第2外周面と第3外周面との間に斜面で連結された外周段部を備え、前記挿入開口部の周縁部に前記閉塞部の外周部を嵌合させた際には、前記外周段部が前記内周段部に突き当たると共に、前記第2外周面と前記第1内周面の間に環状の第1空隙部が形成され、且つ、前記第3外周面と前記第2内周面の間に環状の第2空隙部が形成され、前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融することで、前記閉塞部の外周部が前記挿入開口部の周縁部に溶着接合されている、ことを特徴としたものである。

この場合において、前記フィルタユニットのユニット本体の側面部は、ストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合していることが好ましい。

## 【0010】

また、以上の全ての場合において、前記ストレーナ本体に、その外周の一部から外側へ広がる略平板状のバフプレートを一体的に設けるようにしても良い。

## 【発明の効果】

## 【0011】

本願発明によれば、出口開口部および入口開口部とは別に、ストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有する挿入開口部を備えたことにより、入口開口部の中心線がストレーナ本体の長手方向軸線に交差し該入口開口部からフィルタユニットのユニット本体を挿入することができない場合でも、前記挿入開口部からストレーナ本体の長手方向軸線に沿って前記ユニット本体を支障なくストレーナ本体内へ挿入することができる。そして、ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合される。この場合、接合されるのは挿入開口部の周縁部と閉塞部の外周部の間だけであるので、ストレーナ本

10

20

30

40

50

体を二つ割りの分割体で形成しフィルタユニットを挟み込んで分割体どうしを接合する従来の構造に比して、接合作業が容易となり、また、接合部分の面積を大幅に小さくすることができるので、より確実なシール性を安定して得ることができる。

【0012】

この場合において、好ましくは、フィルタユニットのユニット本体の側面部はストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合していることにより、フィルタユニットのストレーナ本体内への挿入作業がより容易かつ確実に進められ、また、フィルタユニットをストレーナ本体内により安定して保持させることができる。

【0013】

10 以上の場合において、より好ましくは、前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されていることにより、挿入開口部をより確実に閉塞し、該挿入開口部と閉塞部の接合部分のシール性をより十分に確保することができる。

【0014】

この場合において、好ましくは、挿入開口部の周縁部に閉塞部の外周部を嵌合させた際には、閉塞部の外周段部が挿入開口部の内周段部に突き当たり、その突き当たった部分は環状の第1及び第2空隙部で挟まれている。従って、前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融して閉塞部の外周部が挿入開口部の周縁部に溶着接合される際には、余剰な溶融樹脂は第1及び第2空隙部内に溜まり、内側および外側に漏れ出すことはない。これにより、接合部の内外に溶着バリがはみ出ることを防止できる。

20 また、本願の今一つの発明によれば、出口開口部および入口開口部とは別に、ストレーナ本体の長手方向軸線に沿った中心線を有する挿入開口部を備えたことにより、入口開口部の中心線がストレーナ本体の長手方向軸線に交差し該入口開口部からフィルタユニットのユニット本体を挿入することができない場合でも、前記挿入開口部からストレーナ本体の長手方向軸線に沿って前記ユニット本体を支障なくストレーナ本体内へ挿入することができる。そして、ユニット本体が前記挿入開口部から前記長手方向軸線に沿ってストレーナ本体内に挿入された状態で、前記挿入開口部の周縁部と前記閉塞部の外周部とが接合される。この場合、接合されるのは挿入開口部の周縁部と閉塞部の外周部の間だけであるので、ストレーナ本体を二つ割りの分割体で形成しフィルタユニットを挟み込んで分割体どうしを接合する従来の構造に比して、接合作業が容易となり、また、接合部分の面積を大幅に小さくすることができるので、より確実なシール性を安定して得ることができる。特に、前記フィルタユニットの閉塞部の外周部は前記挿入開口部の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されていることにより、挿入開口部をより確実に閉塞し、該挿入開口部と閉塞部の接合部分のシール性をより十分に確保することができる。また、特に、この場合において、好ましくは、挿入開口部の周縁部に閉塞部の外周部を嵌合させた際には、閉塞部の外周段部が挿入開口部の内周段部に突き当たり、その突き当たった部分は環状の第1及び第2空隙部で挟まれている。従って、前記外周段部が前記内周段部に突き当たった部分が溶融して閉塞部の外周部が挿入開口部の周縁部に溶着接合される際には、余剰な溶融樹脂は第1及び第2空隙部内に溜まり、内側および外側に漏れ出すことはない。これにより、接合部の内外に溶着バリがはみ出ることを防止できる。

40 この場合において、好ましくは、フィルタユニットのユニット本体の側面部はストレーナ本体の内周部に形成された溝部に嵌合していることにより、フィルタユニットのストレーナ本体内への挿入作業がより容易かつ確実に進められ、また、フィルタユニットをストレーナ本体内により安定して保持させることができる。

【0015】

また、以上の全ての場合において、ストレーナ本体に、その外周の一部から外側へ広がる略平板状のバッフルプレートを一体的に設けることにより、両者を別体に形成して組み立てる工数を削減でき、バッフルプレートを用いる場合の組立コストの低減に大いに寄与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は本発明の第 1 の実施形態に係るオイルストレーナの全体斜視図、図 2 は前記オイルストレーナのストレーナ本体の縦断面図、図 3 はフィルタユニットのストレーナ本体への挿入工程を示す斜視図、図 4 は図 1 における Y 4 - Y 4 線に沿った前記オイルストレーナの断面図、図 5 は図 4 の要部を拡大して示す説明図、また、図 6 は図 4 における Y 6 - Y 6 線に沿った前記オイルストレーナの断面図である。

## 【 0 0 1 7 】

これらの図に示すように、本実施形態に係るオイルストレーナ S 1 は、管状でストレーナ本体 B 1 の内部にフィルタユニット U 1 を配設して構成されている。前記オイルストレーナ S 1 は、例えば自動車のエンジンやトランスミッション等に付設されたオイルパンの上側に配置して用いられるもので、ストレーナ本体 B 1 の上部は斜めに折り曲げられて流出管部 2 が形成されており、その先端（上端）にはオイル流出側（下流側）接続フランジ 2 f が一体的に形成され、該フランジ 2 f の中央開口部はオイルが流出する出口開口部 A 2 を構成している。

10

## 【 0 0 1 8 】

ストレーナ本体 B 1 の他端側の末端には大径のボス部 3 が形成され、この末端ボス部 3 には、ストレーナ本体 B 1 の長手軸 L b（長手方向の中心線）に沿った（好ましくは一致した）中心線 L 3 を有する開口部 A 3（挿入開口部）が設けられている。フィルタユニット U 1 は、図 3 に示されるように、前記長手軸 L b に沿って前記挿入開口部 A 3 からストレーナ本体 B 1 の内部に挿入される。

20

## 【 0 0 1 9 】

また、ストレーナ本体 B 1 の他端側の近傍には、前記末端ボス部 3 の側方において斜め下方に折り曲げられた流入管部 1 が形成されており、その先端（下端）の開口部は、オイルが流入する入口開口部 A 1 を構成している。この入口開口部 A 1 の中心線 L 1 は、出口開口部 A 2 と挿入開口部 A 3 の間でストレーナ本体 B 1 の長手軸 L b と交差している。従って、この入口開口部 A 1 からストレーナ本体 B 1 内へフィルタユニット U 1 を挿入するのは無理である。

## 【 0 0 2 0 】

以上の構成において、オイルは、図 4 における流入管部 1 の下方から入口開口部 A 1 を通って吸い上げられ、フィルタ F で濾過された後、流出管部 2 から出口開口部 A 2 を通って上方に流出する（図 4 における破線矢印 c 参照）。

30

前記ストレーナ本体 B 1 は、好ましくは断面形状が略円形の管状体で、より好ましくは合成樹脂材料を用いて例えば射出成形法により一体成形されており、フィルタユニット U 1 は、ストレーナ本体 B 1 の挿入開口部 A 3 から長手軸 L b に沿って挿入されることにより、ストレーナ本体 B 1 内に組み込まれている（図 3 参照）。

## 【 0 0 2 1 】

このように、入口開口部 A 1 及び出口開口部 A 2 とは別に、ストレーナ本体 B 1 の長手軸 L b に沿った中心線 L 3 を有する挿入開口部 A 3 を備えたことにより、入口開口部 A 1 の中心線 L 1 がストレーナ本体 B 1 の長手軸 L b に交差し該入口開口部 A 1 からフィルタユニット U 1 を挿入することができない場合でも、前記挿入開口部 A 3 からストレーナ本体 B 1 の長手軸 L b に沿ってフィルタユニット U 1 を支障なくストレーナ本体 B 1 内へ挿入することができる。

40

## 【 0 0 2 2 】

フィルタユニット U 1 は、図 3、図 4 及び図 6 に示されるように、所定メッシュの平面網状のフィルタ F を有し全体形状が略板状に形成されたユニット本体 1 1 を備えている。フィルタ F の外周は枠状のフィルタフレーム 1 2 で支持されており、該フィルタフレーム 1 2 の内側には多数の棧 1 3 が昇目状に設けられ、略平面状のフィルタ F を補強している。

## 【 0 0 2 3 】

50

ユニット本体 11 のオイル流入側（上流側）端末部には、挿入開口部 A3 からストレナ本体 B1 内へ完全に挿入された状態で前記挿入開口部 A3 を閉塞する閉塞部 15 が設けられている。該閉塞部 15 は、挿入開口部 A3 を遮蔽する縦壁部 16 と、該縦壁部 16 の外縁から端末側へ突出するように延びる周壁部 17 とで構成されている。尚、フィルタユニット U1 は、好ましくは、その全体が、合成樹脂材料を用いて例えば射出成形法により一体成形されている。尚、フィルタ F 部分を金属メッシュとし、フィルタフレーム 12、棧 13 及び閉塞部 15 に合成樹脂材料を用いてインサート成形することもできる。

【0024】

図 2、図 4 及び図 6 に示すように、ストレナ本体 B1 の内周部には、好ましくは、フィルタユニット U1 のユニット本体 11 に対応する部位に長手方向に沿った一对の嵌合溝部 5 が設けられており、フィルタユニット U1 がストレナ本体 B1 内に挿入される際には、ユニット本体 11 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 12 の左右側部）が前記嵌合溝部 5 内に嵌合して挿入される。

10

【0025】

このように、ユニット本体 11 の側面部がストレナ本体 B1 の内周部に形成された嵌合溝部 5 に嵌合して挿入されることにより、フィルタユニット U1 のストレナ本体 B1 内への挿入作業がより容易かつ確実に行え、また、フィルタユニット U1 をストレナ本体 B1 内により安定して保持させることができる。

【0026】

尚、ストレナ本体 B1 の出口管部 2 の折り曲げ部分の内部には、ユニット本体 11 の先端部 11a を係合させる凹部 6 が形成されており、フィルタユニット U1 がストレナ本体 B1 内に完全に挿入された際には、ユニット本体先端部 11a は前記凹部 6 に係合するようになっている。

20

【0027】

図 7 及び図 8 は、前記フィルタユニット U1 の第 1 及び第 2 の変形例をそれぞれ示している。図 7 に示した第 1 変形例では、フィルタユニット U1' のユニット本体 11' の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 12' の左右側部）に、外方へ張り出すと共に長手方向に延びるリブ 12r が形成されており、これに伴って、ストレナ本体 B1' の内周部には、フィルタユニット U1' のユニット本体 11' に対応する部位に、前記リブ 12r を嵌合させる長手方向に沿った一对の嵌合溝部 5' が設けられている。フィルタユニット U1' がストレナ本体 B1' 内に挿入される際には、ユニット本体 11' の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 12' の左右側部）のリブ 12r が前記嵌合溝部 5' 内に嵌合して挿入される。

30

【0028】

また、図 8 に示した第 2 変形例では、ストレナ本体 B1'' の内周部に、フィルタユニット U1 のユニット本体 11 に対応する部位の上下に、外方へ張り出すと共に長手方向に延びる一对の突起 7 が設けられ、この一对の突起 7 で、ユニット本体 11 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 12 の左右側部）を嵌合させる嵌合溝部 5'' が形成されている。フィルタユニット U1 がストレナ本体 B1'' 内に挿入される際には、ユニット本体 11 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 12 の左右側部）が前記嵌合溝部 5'' 内に嵌合して挿入される。

40

【0029】

フィルタユニット U1 のユニット本体 11 が挿入開口部 A3 からストレナ本体 B1 の長手軸 Lb に沿ってストレナ本体 B1 内に完全に挿入されると、図 4 及び図 5 に示されるように、挿入開口部 A3 の周縁部とフィルタユニット U1 の閉塞部 15 の外周部とが接合される。具体的には、フィルタユニット U1 の閉塞部 15 の外周をなす周壁部 17 は挿入開口部 A3 の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で、例えば超音波溶着法を用いて溶着接合されている。

【0030】

この場合、接合されるのは挿入開口部 A3 の周縁部とフィルタユニット U1 の閉塞部 1

50

5の周壁部17の間だけであるので、ストレーナ本体を二つ割りの分割体で形成しフィルタユニットを挟み込んで分割体どうしを接合する従来の構造に比して、接合作業が容易となり、また、接合部分の面積を大幅に小さくすることができるので、より確実なシール性を安定して得ることができるのである。

また、フィルタユニットU1の閉塞部15の周壁部17が挿入開口部A3の周縁部に嵌合し、その嵌合部分で溶着接合されることにより、挿入開口部A3をより確実に閉塞し、該挿入開口部A3と閉塞部15の接合部分のシール性をより十分に確保することができる。

【0031】

次に、挿入開口部A3と閉塞部15の接合部分のより具体的な構造について説明する。

図5により詳しく示すように、前記端末ボス部3の内周部は、上流側から順に、第1内周面H1と、これよりも小さい第2内周面H2と、これよりも更に小さい第3内周面H3とを備え、第1内周面H1と第2内周面H2との間に斜面で連結された内周段部Hdが形成されている。

【0032】

一方、前記閉塞部15の外周部をなす周壁部17は、端末側から順に、第1外周面K1と、これよりも小さい第2外周面K2と、これよりも更に小さい第3外周面K3とを備え、第2外周面K2と第3外周面K3との間に斜面で連結された外周段部Kdが形成されている。尚、第3外周面K3は縦壁部16の外周部に位置している。

【0033】

閉塞部15の周壁部17の第1外周面K1，第3外周面K3はそれぞれ、前記端末ボス部3の第1内周面H1，第3内周面H3と略等しいが僅かに小さく、周壁部17が支障なく端末ボス部3内に挿入でき、且つ挿入状態がたつくことがないように寸法設定されている。

【0034】

また、周壁部17の第2外周面K2，第3外周面K3は、端末ボス部3の第1内周面H1，第2内周面H2よりもそれぞれ小さく設定されている。従って、端末ボス部3に周壁部17を完全に挿入して嵌合させた際には、周壁部17の第2外周面K2と端末ボス部3の第1内周面H1の間に環状の第1空隙部J1が形成され、また、周壁部17の第3外周面K3と端末ボス部3の第2内周面H2の間に環状の第2空隙部J2が形成されるようになっている。

【0035】

溶着は、周壁部17の外周段部Kd及びその近傍と端末ボス部3の内周段部Hd及びその近傍とが突き当たった状態で行われ、主としてこの突き当たった部分Dが溶融する。しかし、この溶融部分Dの外側および内側は環状の第1及び第2空隙部J1，J2で挟まれているので、余剰な溶融樹脂はこれら空隙部J1，J2内に溜まり、内側および外側に漏れ出すことはない。つまり、内外に溶着バリがはみ出ることがないようにしている。

【0036】

次に本発明の他の実施形態について説明する。尚、以下の説明において、第1の実施形態における場合と同様の構成を備え同様の作用をなすものについては、同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。

図9は本発明の第2の実施形態に係るオイルストレーナS2の縦断面図である。

この第2の実施形態に係るオイルストレーナS2は、フィルタユニットU2の閉塞部25が板状に形成されている点、つまり、縦壁部と周壁部とで構成されるのではなく、縦壁部のみで構成されている点、が第1の実施形態に係るオイルストレーナS1と異なっている。

【0037】

板状の閉塞部25の外周部には段部25dが形成され、ストレーナ本体B2の挿入開口部A3を形成した端末部23の内周部には、前記段部25dを当て止める段状の受け部23dが形成されており、この受け部23dに閉塞部25の段部25dを当て止めた状態で

10

20

30

40

50

、閉塞部 25 がストレーナ本体 B2 の端末部 23 に溶着接合される。この場合には、レーザ溶着法が好適である。

【0038】

この第2の実施形態の構成では、ストレーナ本体 B2 の挿入開口部 A3 にボス部を設ける必要が無いので、オイルストレーナ S2 をコンパクトなものとする事ができる。

【0039】

図10は本発明の第3の実施形態に係るオイルストレーナ S3 においてフィルタユニット U3 をストレーナ本体 B3 内へ挿入する工程を示す斜視図である。

この第3の実施形態に係るオイルストレーナ S3 は、ストレーナ本体 B3 が略矩形断面の管状体で構成されている点、及びストレーナ本体 B3 の入口側（上流側）に入口管部は設けられておらず、入口開口部 A1 がストレーナ本体 B3 の直管部分の入口側端末に直接に形成されている点、が第2の実施形態に係るオイルストレーナ S2 と異なっている。

【0040】

これに伴って、フィルタユニット U3 の閉塞部 35 が矩形の板状に形成されている。また、ユニット本体 31 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 32 の左右側部）に、外方へ張り出すと共に長手方向に延びるリブ 32r が形成されており、これに応じて、ストレーナ本体 B3 の内周部には、フィルタユニット U3 のユニット本体 31 に対応する部位に、前記リブ 32r を嵌合させる長手方向に沿った一対の嵌合溝部 33 が設けられている。フィルタユニット U3 がストレーナ本体 B3 内に挿入される際には、ユニット本体 31 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 32 の左右側部）のリブ 32r が前記嵌合溝部 33 内に嵌合して挿入される。

【0041】

この第3の実施形態の構成では、ストレーナ本体 B3 の挿入開口部 A3 にボス部を設ける必要が無く、また、ストレーナ本体 B3 の入口側では、入口管部が設けられず、入口開口部 A1 がストレーナ本体 B3 の直管部分の入口側端末に直接に形成されているので、オイルストレーナ S3 は更にコンパクトなものとなり、オイルパンとエンジンとの間が狭い場合でも、支障なく設置することができる。

【0042】

図11は本発明の第4の実施形態に係るオイルストレーナ S4 の全体斜視図である。

この第4の実施形態に係るオイルストレーナ S4 は、例えば第1の実施形態のオイルストレーナ S1 を対象とし、そのストレーナ本体 B1 の外側に略平板状のバッフルプレート P b を一体的に設けたものである。このバッフルプレート P b は、周知のように、オイルパン（不図示）内のオイルの波立ちを抑制するものであり、オイルパンの内周に適合した形状および寸法に設定されている。

【0043】

この場合、バッフルプレート P b は、オイルパン内のレイアウトに合わせて設定できるが、本実施形態では、例えば、ストレーナ本体 B1 の長手軸 L b に対して略平行あるいは若干傾斜した角度を有しており、オイルパンに設置した状態で略水平となるように設定されている。バッフルプレート P b は、ストレーナ本体 B1 の成形時に一体成形されることが好ましい。

【0044】

このように、ストレーナ本体 B1 の外側にバッフルプレート P b を一体的に設けることにより、両者を別体に形成して組み立てる工数を削減でき、バッフルプレート P b を用いる場合の組立コストを低減することができる。

尚、図11の例では、第1の実施形態のオイルストレーナ S1 を対象としているが、他の実施形態のオイルストレーナについて、同様にストレーナ本体の外側にバッフルプレートを一体的に設けることもできる。

【0045】

図12は本発明の第5の実施形態に係るオイルストレーナ S5 の縦断面図、図13は第5の実施形態に係るフィルタユニット U5 の斜視図、また、図14は第5の実施形態に係

10

20

30

40

50

るストレーナ本体 B 5 の断面図である。

【 0 0 4 6 】

図 1 2 及び図 1 4 から分かるように、本実施形態に係るオイルストレーナ S 5 では、ストレーナ本体 B 5 は、一对の半割体 4 7 , 4 8 どうしを接合することにより一体的な管状体に形成されている。

このように、一对の半割体を衝合させ接合して中空体を得る場合、特に合成樹脂製の中空体を成形する方法として、合成樹脂製の半割体どうしを衝合させるとともに、この衝合部の周縁に沿って形成された内部通路または金型壁面との間に形成された通路内に溶融樹脂を充填することにより、上記半割体どうしを接合して中空成形品を得る方法は公知である。また、半割体どうしをこのようにして接合する際に、上記通路への溶融樹脂の充填を

10

、半割体を成形する成形型内で行えるようにした方法が知られている。

かかる方法を採用することにより、従来の接着や熱溶融による場合に比べて、半割体どうしの接合強度や衝合部の密封性をより安定して確保することができる。

【 0 0 4 7 】

例えば、特公平 2 - 3 8 3 7 7 号公報には、基本的に、一方の金型に一組の半割体を成形する雄型成形部と雌型成形部とが設けられ、他方の金型にこれらの成形部に対向する雌型成形部と雄型成形部とが設けられた一对の金型構造が開示されており、そして、かかる金型を用いることによって、各半割体を同時に成形（射出成形）した後、一方の金型を他方に対してスライドさせることにより、各雌型成形部に残された半割体どうしを衝合させ、この衝合部の周縁に溶融樹脂を射出して両者を接合するようにした方法（所謂、ダイス

20

ライド・インジェクション（D S I）法）が開示されている。

この D S I 法によれば、半割体の成形と衝合・接合とを全く別工程で行っていた従来に比べて、大幅に生産性を高めることができる。

【 0 0 4 8 】

また、更に生産効率を高めることができるものとして、例えば特公平 7 - 4 8 3 0 号公報には、基本的に、互いに開閉可能に組み合わせられる成形型であって、一方の成形型が他方に対して所定角度回転可能とされ、各成形型に、上記所定角度毎の回転方向に雄 / 雌 / 雌の繰り返し順序で、少なくとも 1 つの雄型成形部と 2 つの雌型成形部からなる成形部を設けた回転式射出成形用の型構造が開示されており、かかる成形型を用いることによって、回転（例えば正逆反転）動作毎に、各半割体の成形と、衝合された一对の半割体どうしの接合を行い、各回転動作毎に完成品が得られるようにした回転式射出成形法（所謂、ダイロータリ・インジェクション（D R I）法）が開示されている。

30

【 0 0 4 9 】

ストレーナ本体 B 5 は、より好ましくは、前記 D S I 法または D R I 法によって成形されたもので、成形型内で両半割体 4 7 , 4 8 を衝合させて組み合わせることにより、図 1 2 及び図 1 4 に示されるように、衝合部分の周縁に沿って内部通路 4 9 が形成され、この内部通路 4 9 内に溶融樹脂 5 0 を充填することで、前記半割体 4 7 , 4 8 どうしが接合されている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、ストレーナ本体 B 5 の長手軸はその中央部分がなだらかに曲がった曲線を成しており、これに対応して、フィルタユニット U 5 のユニット本体 4 1 も中央部分がなだらかに曲がった側面形状を備えている。この曲がりの程度はなだらかなものである

40

ので、フィルタユニット U 5 は支障なくストレーナ本体 B 5 内へ挿入することができる。

図 1 4 に示すように、ストレーナ本体 B 5 の内周面と前記内部通路 4 9 の間には、好ましくは、フィルタユニット U 5 のユニット本体 4 1 に対応する部位に長手方向に沿った一对の嵌合溝部 4 3 が設けられており、フィルタユニット U 5 がストレーナ本体 B 5 内に挿入される際には、ユニット本体 4 1 の左右の側面部（つまり、フィルタフレーム 4 2 の左右側部）が前記嵌合溝部 4 3 内に嵌合して挿入される。

【 0 0 5 1 】

フィルタフレーム 4 2 の上下の面には、複数の所定箇所に、上方または下方に開口した

50

切欠部 4 2 c が設けられており、フィルフレーム 4 2 が上下方向についてある程度フレキシブルに変形できるように構成されている。これにより、フィルタユニット U 5 をストレーナ本体 B 5 内に挿入する際には、フィルタフレーム 4 2 がストレーナ本体 B 5 の長手軸に沿ってスムーズに挿入することができる。ストレーナ本体 B 5 が側面視で更に大きく曲がっている場合には、フィルタ F を平坦に形成してもフィルタフレーム 4 2 に多数の切欠部 4 2 c を設けることにより、フィルタ F もフレキシブルに変形できるようになるので、フィルタユニット U 5 を容易に挿入することができる。

【 0 0 5 2 】

また、フィルタユニット U 5 の先端部（つまり、フィルタフレーム 4 2 の先端部 4 2 a）には、上下に傾斜する傾斜面部が形成されており、ストレーナ本体 B 5 の内面に形成した溝部に係合し易くなっている。

10

尚、フィルタユニット U 5 の閉塞部 4 5 は、第 2 の実施形態における場合と同様に円形の略板状に形成されている。これにより、ストレーナ本体 B 5 の挿入開口部 A 3 にボス部を設ける必要は無い。また、ストレーナ本体 B 5 の入口側では、第 2 の実施形態における場合と同様に、入口管部が設けられておらず、入口開口部 A 1 がストレーナ本体 B 5 の直管部分の入口側端末に直接に形成されている。従って、よりコンパクトなオイルストレーナ S 5 が得られる。

【 0 0 5 3 】

尚、以上の実施形態は何れも、ストレーナ本体の全体が略管状に形成されたオイルストレーナについてのものではあったが、本発明は、他の形態のストレーナ本体を有するオイルストレーナにも適用することができる。例えば、入口管部と出口管部のみが管状であり、両者間のストレーナ本体部分が例えば比較的扁平な形状等であっても、第 3 開口部およびフィルタユニットをこれに対応した形状に形成することにより、第 3 開口部からストレーナ本体の内部にフィルタユニットを支障なく挿入できるように構成することが可能である。

20

このように、本発明は、上記実施態様に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の変更や改良等が可能であることは言うまでもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係るオイルストレーナの全体斜視図である。

30

【 図 2 】 前記オイルストレーナのストレーナ本体の縦断面図である。

【 図 3 】 フィルタユニットのストレーナ本体内への挿入工程を示す斜視図である。

【 図 4 】 図 1 における Y 4 - Y 4 線に沿った前記オイルストレーナの断面図である。

【 図 5 】 図 4 の要部を拡大して示す説明図である。

【 図 6 】 図 4 における Y 6 - Y 6 線に沿った前記オイルストレーナの断面図である。

【 図 7 】 前記フィルタユニットの第 1 変形例を示す図で、図 6 に相当する断面図である。

【 図 8 】 前記フィルタユニットの第 2 変形例を示す図で、図 6 に相当する断面図である。

【 図 9 】 本発明の第 2 の実施形態に係るオイルストレーナの縦断面図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 3 の実施形態に係るオイルストレーナにおいてフィルタユニットをストレーナ本体内へ挿入する工程を示す斜視図である。

40

【 図 1 1 】 本発明の第 4 の実施形態に係るオイルストレーナの全体斜視図である。

【 図 1 2 】 本発明の第 5 の実施形態に係るオイルストレーナの縦断面図である。

【 図 1 3 】 第 5 の実施形態に係るフィルタユニットの斜視図である。

【 図 1 4 】 第 5 の実施形態に係るストレーナ本体の断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

5 , 3 3 , 4 3 （ストレーナ本体の）嵌合溝部

1 1 , 3 1 , 4 1 （フィルタユニットの）ユニット本体

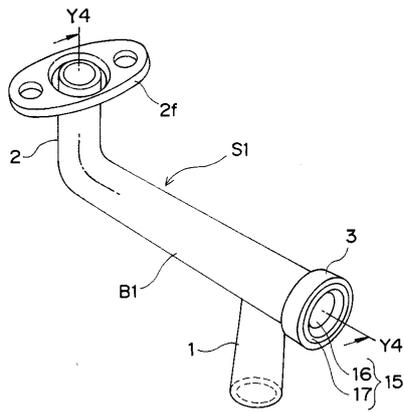
1 5 , 2 5 , 3 5 , 4 5 （フィルタユニットの）閉塞部

A 1 入口開口部

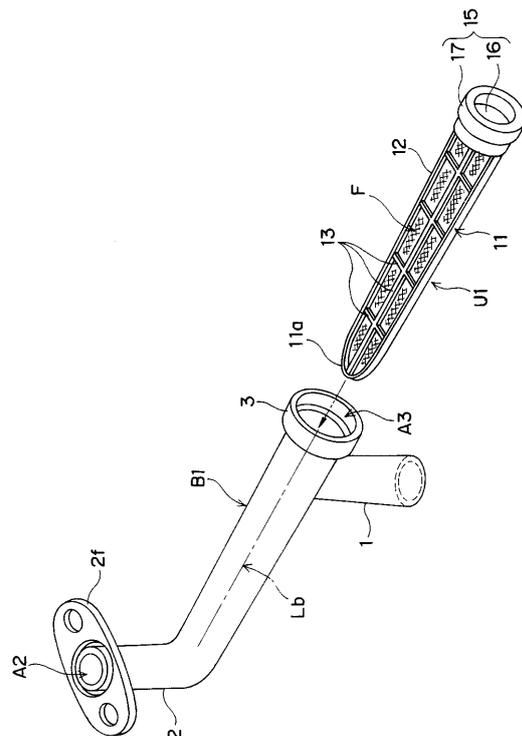
50

- A 2 出口開口部
- A 3 挿入開口部
- B 1 , B 2 , B 3 , B 4 , B 5 ストレーナ本体
- F フィルタ
- H 1 , H 2 , H 3 ( 端末ボス部の ) 第 1 , 第 2 , 第 3 内周面
- H d ( 端末ボス部の ) 内周段部
- J 1 , J 2 第 1 , 第 2 空隙部
- K 1 , K 2 , K 3 ( 閉塞部の ) 第 1 , 第 2 , 第 3 内周面
- K d ( 閉塞部の ) 内周段部
- L 2 , L 3 ( 出口開口部 , 挿入開口部の ) 中心線
- K b ( ストレーナ本体の ) 長手軸
- P b バッフルプレート
- S 1 , S 2 , S 3 , S 4 , S 5 オイルストレーナ
- U 1 , U 2 , U 3 , U 4 , U 5 フィルタユニット

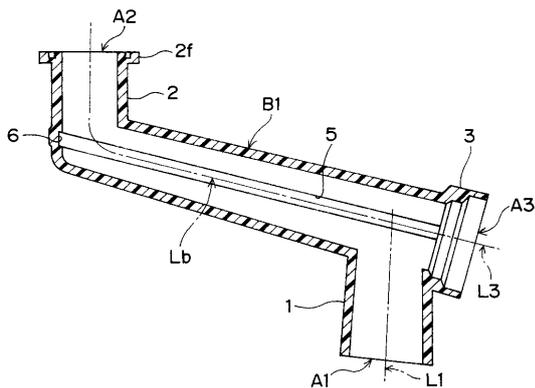
【 図 1 】



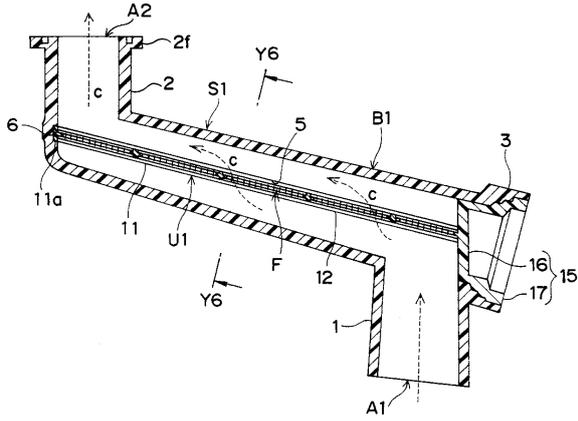
【 図 3 】



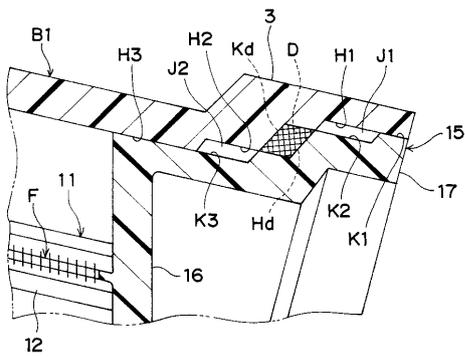
【 図 2 】



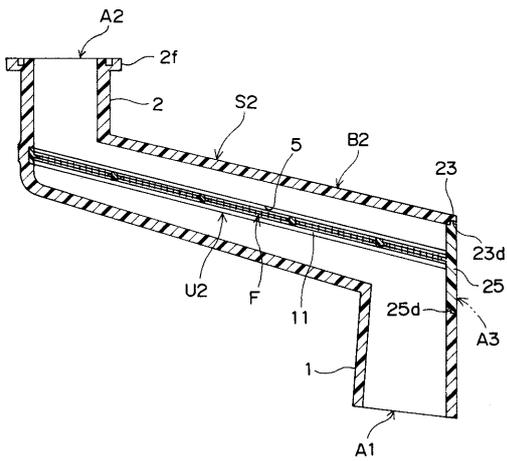
【 図 4 】



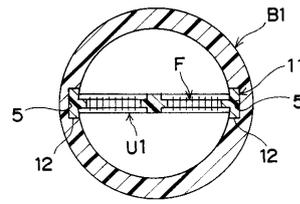
【 図 5 】



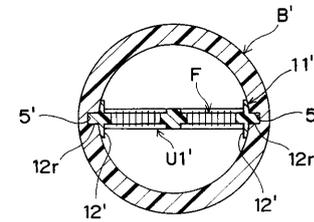
【 図 9 】



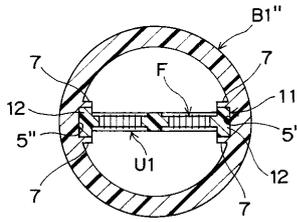
【 図 6 】



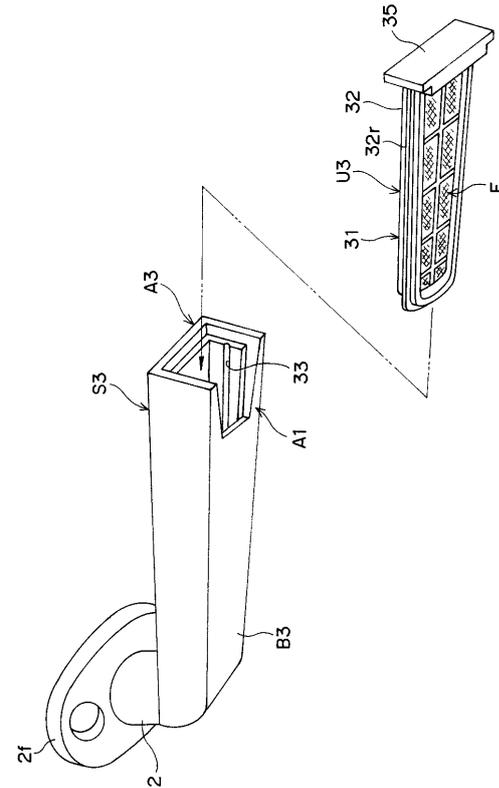
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 10 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-192140(JP,A)  
特開2007-192141(JP,A)  
特開2006-283627(JP,A)  
特開2006-000741(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01D 35/02-30  
B01D 29/01  
F01M 11/03