

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4261015号  
(P4261015)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl. F I  
**BO1D 46/02 (2006.01)** BO1D 46/02 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-76255 (P2000-76255)                  (22) 出願日 平成12年3月17日(2000.3.17)                  (65) 公開番号 特開2001-259327 (P2001-259327A)                  (43) 公開日 平成13年9月25日(2001.9.25)                  審査請求日 平成19年1月17日(2007.1.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000000099                  株式会社 I H I                  東京都江東区豊洲三丁目1番1号                  (73) 特許権者 597092244                  株式会社 I H I 環境エンジニアリング                  東京都江東区木場五丁目10番11号                  (73) 特許権者 500122813                  株式会社ジェイテックス                  東京都江戸川区松江六丁目7番1号                  (74) 代理人 100087527                  弁理士 坂本 光雄                  (72) 発明者 岩本 典之                  東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島                  播磨重工業株式会社 東京第一工場内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バグフィルターの濾布交換装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器上部のセルプレートに穿設された多数の濾布取付孔に、細長い袋状の濾布の上端部を支持させ、該各濾布の内側に骨組構造とした円筒状のリテーナを挿入するようにしてあるバグフィルターの上記濾布よりも大径の開口を上端と下端に形成した所要高さの装置本体ケーシングを、上記セルプレート上に着脱自在に載置できるようにし、該装置本体ケーシングの所要位置に、吸引装置を接続するための空気吸引口を設けると共に、圧縮空気源に接続した空気供給管を導設し、且つ上記装置本体ケーシング内に、内周部を濾布よりも大径として該内周部に多数の空気噴射用ノズル孔を設けたリング状の空気ヘッダー管を固定配置して、該空気ヘッダー管に空気供給管を接続し、更に、上記装置本体ケーシングの上端の開口部分に、濾布収納用袋の下端部を着脱可能に固定できるようにした構成を有することを特徴とするバグフィルターの濾布交換装置。

【請求項2】

装置本体ケーシング内に、引き抜き時の濾布の表面に接触させるようにブラシを取り付けた請求項1記載のバグフィルターの濾布交換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はダストを捕集する装置であるバグフィルターの濾布交換装置に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

サイクロン集塵機では捕集できないようなガスに混じった小さなダストを捕集する装置としてバグフィルターが用いられている。

## 【 0 0 0 3 】

上記バグフィルターは、図5(イ)(ロ)(ハ)にその一例の概略を示す如く、上下方向に延びるように据え付けられた容器1内の上端部位置に、円形とした多数の濾布取付孔2を縦横に並べて開孔させたセルプレート3を気密に取り付け、上記濾布取付孔2に、円筒形状とした細長い袋状の濾布4を上方から落し込んで、上端部を濾布取付孔2の周縁部の止め金具5に係合支持させ、且つこれら濾布4内に、骨組構造とした円筒状のリテーナ6を上方より挿入配置して、該リテーナ6の上端部を濾布取付孔2の周縁部上面に載せ、又、上記容器1の下端部には、下端にスクリュコンベヤ7を装備させたホッパ8を連設し、該ホッパ8の下側部のガス入口9から導入した燃烧排ガスの如きガスを、各濾布4の外側から内側へ通過させることによってダストを捕集させるようにし、ダスト捕集後のガスを、容器1の上側部のガス出口10からクリーンガスとして排出させるようにしてある。1aは容器1の天井蓋、11は容器1の支持架構を示す。

10

## 【 0 0 0 4 】

上記バグフィルターでは、定期的に、あるいは、所要期間経過する度に、図示しないエアブロー管を用いて濾布4の上方空間からエアをブローさせて逆洗を行うことにより、濾布4の表面に付着したダストを取り除くようにしているが、たとえば、長期間の運転により、あるいは、短期間の運転であっても湿分の多いダストの処理等により濾布4が目詰まりを起こすことがあり、目詰まりして逆洗できなくなると濾布として機能しなくなり、交換する必要がある。

20

## 【 0 0 0 5 】

上記濾布4を新品と交換する場合、従来では、真空掃除機に接続されたホースを、作業員が濾布4の表面に当ててダストを落しながらリテーナ6と共に上方に引き抜いた後、広いスペースのある場所まで横持ちして運び、そこで袋詰めを行うようにしている。なお、引き抜きの際、健全部には養生が必要である。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来の濾布4の交換方法の場合には、作業中に、ダイオキシン類等を含むダストが周囲に飛散して作業環境を悪くするおそれがあり、又、人力でダストを払い落しながら、濾布4をリテーナ6と共に引き抜いて梱包するようにすることから、効率が悪いという問題がある。

30

## 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、ダストの飛散を防止でき、且つ濾布交換作業の効率化を図ることができるとするバグフィルターの濾布交換装置を提供しようとするものである。

## 【 0 0 0 8 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために、容器上部のセルプレートに穿設された多数の濾布取付孔に、細長い袋状の濾布の上端部を支持させ、該各濾布の内側に骨組構造とした円筒状のリテーナを挿入するようにしてあるバグフィルターの上記濾布よりも大径の開口を上端と下端に形成した所要高さの装置本体ケーシングを、上記セルプレート上に着脱自在に載置できるようにし、該装置本体ケーシングの所要位置に、吸引装置を接続するための空気吸引口を設けると共に、圧縮空気源に接続した空気供給管を導設し、且つ上記装置本体ケーシング内に、内周部を濾布よりも大径として該内周部に多数の空気噴射用ノズル孔を設けたリング状の空気ヘッダー管を固定配置して、該空気ヘッダー管に空気供給管を接続し、更に、上記装置本体ケーシングの上端の開口部分に、濾布収納用袋の下端部を着脱可能に固定できるようにした構成とする。

40

## 【 0 0 0 9 】

50

装置本体ケーシングを濾布取付孔に合わせてセルプレート上にセットし、濾布収納用袋の上端部を吊り上げ治具等に固定し、且つ濾布収納用袋の下端部を装置本体ケーシングの上端開口部分に固定した状態で、空気吸引口に接続した吸引装置を駆動しつつリテーナを吊り上げ治具で引き上げて行くときに、空気ヘッダー管の各ノズル孔から濾布の表面へ向けて圧縮空気を吹き付けてダストを払い落とすようにすると、払い落とされたダストは空気吸引口を通して吸引装置で回収できるので、ダストを周囲に飛散させることなく濾布を引き抜くことができ、同時に、濾布収納用袋に濾布を収納させて包み込むことができる。

【0010】

又、装置本体ケーシング内に、引き抜き時の濾布の表面に接触させるようにブラシを取り付けた構成とすることにより、濾布の引き抜き時に、濾布表面のダストを、ブラシによって効率よく掻き落とすことができる。

10

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0012】

図1及び図2は本発明の実施の一形態を示すもので、図5(イ)(ロ)(ハ)に示したと同様な構成としてあるバグフィルターへの採用例について示す。

【0013】

すなわち、中心部に濾布4を遊嵌状態に挿通させ得る大きさの径の開口12を形成した上面板13と、該上面板13の下面に上端を固定すると共に下端部に上記開口12と同じような径の開口14を形成させた筒体15とからなり、且つ該筒体15の上部を外側へ膨らませて上記開口12, 14の径よりも大径とした中空部16を内部に形成した装置本体ケーシング17を構成し、該装置本体ケーシング17の上記筒体15の下端部外周の所要箇所(たとえば、3箇所)に、セルプレート3に吸着させるためのマグネット18を、マグネット台19を介して取り付け、該マグネット18の吸着力により、濾布取付孔2の位置に合わせて上記装置本体ケーシング17を着脱自在にセットできるようにする。

20

【0014】

又、上記装置本体ケーシング17の上面板13上には、開口12の縁部上に、該開口12の径に合わせた直径としてある所要高さのコーミング筒20を立設して、該コーミング筒20の外周面部に、上下方向に伸縮できる蛇腹筒形状としたプラスチックフィルムからなる濾布収納用袋21の下端部を、バンドやワイヤの如き固縛部材22により固定できるようにすると共に、該濾布収納用袋の上端部を、リテーナ6の上端部の係合金具6aに係合させてリテーナ6を吊り上げるようにしてある吊り上げ治具23の中間部外周に、同様な固縛部材22により固定するようにし、リテーナ6の上端部の係合金具6aに係合させた吊り上げ治具23をクレーン等の吊上装置(図示せず)で吊り上げることにより、リテーナ6と一体に濾布4を濾布取付孔2から上方へ引き抜けるようにする。

30

【0015】

更に、上記装置本体ケーシング17の中空部16内には、濾布4を挿通できるような大きさの内径を有して内周部に多数の空気噴射用ノズル孔24を穿設したリング状の空気ヘッダー管25を水平状態に配置して、取付ブラケット26により適宜固定し、且つ該空気ヘッダー管25に一端を接続した空気供給管27の他端を、装置本体ケーシング17外へ導いてコンプレッサの如き圧縮空気源(図示せず)に接続し、濾布4の引き抜き時に、圧縮空気源から空気供給管27を通して空気ヘッダー管25内に供給した圧縮空気を、各ノズル孔24より噴射させて濾布4表面に付着しているダストを払い落とせるようにし、更に、上記装置本体ケーシング17の筒体15の所要箇所に、真空掃除機の如き真空吸引装置(図示せず)を接続するための空気吸引口28を設けて、上記空気ヘッダー管25によるダストの払い落とし時に、装置本体ケーシング17内の雰囲気気圧を真空吸引装置により吸引して払い落とされたダストを回収できるようにする。

40

【0016】

なお、上記吊り上げ治具23は、下端部をフック部とした上下方向に長い2枚の吊り上げ

50

部材 29 の上端同士をシャックル 30 により回動自在に支持し、2 枚の吊り上げ部材 29 により形成される開き角度をロックピン 31 の差し込みにより保持できるようにしてある。

【0017】

濾布 4 を交換する場合には、先ず、図 1 に示す如く、交換すべき濾布 4 がある濾布取付孔 2 の位置に合わせて、装置本体ケーシング 17 をセットするようにする。この場合、装置本体ケーシング 17 の筒体 15 の下端部に取り付けてあるマグネット 18 をセルプレート 3 の上面に吸着させることによりセット状態となる。次に、装置本体ケーシング 17 の上面板 13 上に立設されているコーミング筒 20 に、濾布収納用袋 21 の下端部を固縛部材 22 により固定し、更に、該濾布収納用袋 21 の上端部を、吊上装置から吊られた状態の吊り上げ治具 23 の中間部に、同様に固縛部材 22 を用いて固定する。なお、上記濾布収納用袋 21 はコーミング筒 20 と吊り上げ治具 23 との間に予め取り付けしておくようにしてもよい。

10

【0018】

次に、ロックピン 31 を抜いて 2 枚の吊り上げ部材 29 を直線状に重ね合わせた状態とした吊り上げ治具 23 を、吊上装置の操作により下降させてリテーナ 6 内に挿入した後、上記 2 枚の吊り上げ部材 29 を開いてフック部をリテーナ 6 の係合金具 6a に係合させ、更に、その係合状態を保持させるように吊り上げ部材 29 にロックピン 31 を差し込むようにする。又、この間に、装置本体ケーシング 17 の空気吸引口 28 に真空吸引装置を接続しておくようにする。

20

【0019】

上記の状態において、真空吸引装置を駆動しながら、図 2 に示す如く、吊上装置の操作により吊り上げ治具 23 を上昇させてリテーナ 6 と一体に濾布 4 を徐々に上方へ引き抜いていくようにし、且つ、同時に、圧縮空気源からの圧縮空気を空気供給管 27 を通して空気ヘッダー管 25 内に供給して、各ノズル孔 24 から濾布 4 の表面へ向けて圧縮空気を吹き付けるようにする。これにより、濾布 4 の引き抜き動作に伴い、濾布 4 の表面に付着していたダストは圧縮空気の吹き付けによって払い落とされることになり、落されたダストは空気吸引口 28 を通って真空吸引装置に吸引され回収されることになる。したがって、ダストは装置本体ケーシング 17 外へ飛散することはない。

30

【0020】

上記のようにして、吊り上げ治具 23 の上昇により濾布 4 を濾布取付孔 2 から引き抜いて装置本体ケーシング 17 の上方位置まで上昇させると、真空吸引装置及び圧縮空気源の駆動を停止する。このとき、濾布収納用袋 21 は吊り上げ治具 23 の上昇により引き延ばされて（展張されて）いるため、濾布 4 は濾布収納用袋 21 内に自動的に収納された状態となる。したがって、この状態において、コーミング筒 20 部から固縛部材 22 を取り外して、濾布収納用袋 21 の下端部を固縛部材 22 により固縛するようにする。

【0021】

しかる後、濾布収納用袋 21 内に収納されて梱包された状態の濾布 4 を吊り上げ治具 23 にて吊った状態のまま、吊上装置により所定の場所まで運搬させるようにする。この際、濾布 4 は濾布収納用袋 21 にて梱包された状態となっているため、運搬途中でダストが周囲に飛散することはない。なお、濾布 4 の運搬は、吊上装置によらず作業員が行うようにしてもよい。その場合は、吊り上げ治具 23 から固縛部材 22 を取り外し、吊り上げ治具 23 を抜き出して、再び固縛部材 22 で濾布収納用袋 21 の上端部を固縛するようにする。

40

【0022】

上記のように濾布 4 を運搬している間に、装置本体ケーシング 17 を次の個所へ移動させてセットした後、同様な作業を繰り返すようにすることにより、濾布交換作業を円滑に行うことができる。上記において、装置本体ケーシング 17 のセットはセルプレート 3 の上面に対しマグネット 18 を着脱させることによっても行うので、セット場所を変えるときでも、作業員が容易且つ確実に行うことができる。

50

## 【 0 0 2 3 】

次に、図 3 及び図 4 は本発明の実施の他の形態を示すもので、図 1 及び図 2 に示したと同様な構成において、装置本体ケーシング 17 にダスト掻き取り機能を付加したものである。すなわち、装置本体ケーシング 17 の上面板 13 と筒体 15 の上端部との間に、外径を上面板 13 の外径に合わせ且つ内径を濾布 4 の外径よりも大きく開口 12 よりも小さくしてあって、内径側から外周部側へ向けて放射方向に多数の切込線 32a が周方向に等間隔に入れてある上下 2 枚のリング状のゴム板 32 を、ボルト 33 により取り付けると共に、該 2 枚のゴム板 32 間にリング状の支持プレート 36 を挟持させてボルト 33 で固定するようにし、且つ基端部を集束させて保持ピース 34 に保持させてある多数のブラシ 35 を、濾布 4 の直径よりも小径となる位置で先端部が隙間なく密に接するように円周方向に並べた状態として、上記上下のゴム板 32 間に挟持させて、支持プレート 36 にビス 37 にて一体に支持させ、引き抜き時の濾布 4 の表面に上記各ブラシ 35 を弾性的に接触させて、濾布 4 表面に付着しているダストを掻き落せるようにしたものである。

10

## 【 0 0 2 4 】

図 3 及び図 4 に示すように構成すると、図 3 において、二点鎖線で示すように、上方へ引き抜かれる濾布 4 の表面にブラシ 35 の先端部を周方向に一樣に接触させることができ、且つこれらブラシ 35 にゴム板 32 の弾性反力を付与できることから、空気ヘッダー管 25 の各ノズル孔 24 から噴射させた圧縮空気の作用によっても払い落とせなかったダストを掻き落とすことができ、ダストの除去効率を更に向上させることができる。

20

## 【 0 0 2 5 】

なお、上記実施の形態では、濾布収納用袋 21 の上端部を吊り上げ治具 23 に固縛するようにした場合を示したが、リテーナ 6 あるいは濾布 4 の上端部に直接固縛するようにしてもよいこと、また、装置本体ケーシング 17 の上端にブラシ 35 を取り付けの場合を示したが、ブラシ 35 の取付位置は装置本体ケーシング 17 の上下方向において任意であること、その他本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

## 【 0 0 2 6 】

## 【 発明の効果 】

以上述べた如く、本発明のバグフィルターの濾布交換装置によれば、容器上部のセルプレートに穿設された多数の濾布取付孔に、細長い袋状の濾布の上端部を支持させ、該各濾布の内側に骨組構造とした円筒状のリテーナを挿入するようにしてあるバグフィルターの上記濾布よりも大径の開口を上端と下端に形成した所要高さの装置本体ケーシングを、上記セルプレート上に着脱自在に載置できるようにし、該装置本体ケーシングの所要位置に、吸引装置を接続するための空気吸引口を設けると共に、圧縮空気源に接続した空気供給管を導設し、且つ上記装置本体ケーシング内に、内周部を濾布よりも大径として該内周部に多数の空気噴射用ノズル孔を設けたリング状の空気ヘッダー管を固定配置して、該空気ヘッダー管に空気供給管を接続し、更に、上記装置本体ケーシングの上端の開口部分に、濾布収納用袋の下端部を着脱可能に固定できるようにした構成としてあるので、装置本体ケーシングを濾布取付孔の位置に合わせてセットし、濾布を引き抜きながら、空気吸引口に接続した吸引装置を駆動すると共に、空気供給管より空気ヘッダー管へ圧縮空気を供給して各ノズル孔から濾布表面へ向けて圧縮空気を吹き付けるようにすることにより、濾布表面から払い落としたダストを吸引装置にて吸引することができ、ダストを周囲に飛散させることなく濾布を引き抜くことができると同時に、濾布を濾布収納用袋内に自動的に回収することができ、しかも、濾布を引き抜いた後、濾布を梱包状態で運搬することができ、運搬時にダストが飛散することを防止することができ、したがって、濾布交換作業を効率よく行うことができると共に、作業環境を改善することができ、又、装置本体ケーシング内に、引き抜き時の濾布の表面に接触させるようにブラシを取り付けた構成とすることにより、濾布の引き抜き時に、濾布表面のダストをブラシによって掻き落とすことができ、圧縮空気の吹き付けによる払い落としとの併用により、ダストの除去効率を向上させることができる、等の優れた効果を発揮する。

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のバグフィルターの濾布交換装置の実施の一形態を示す切断側面図である。

【図2】図1に示す状態から濾布を引き抜いている状態を示す切断側面図である。

【図3】本発明の実施の他の形態を示す切断側面図である。

【図4】図3のA-A方向矢視図である。

【図5】バグフィルターの一例を示すもので、(イ)は一部切断側面図、(ロ)は(イ)の一部分の平面図、(ハ)は(イ)のB部拡大図である。

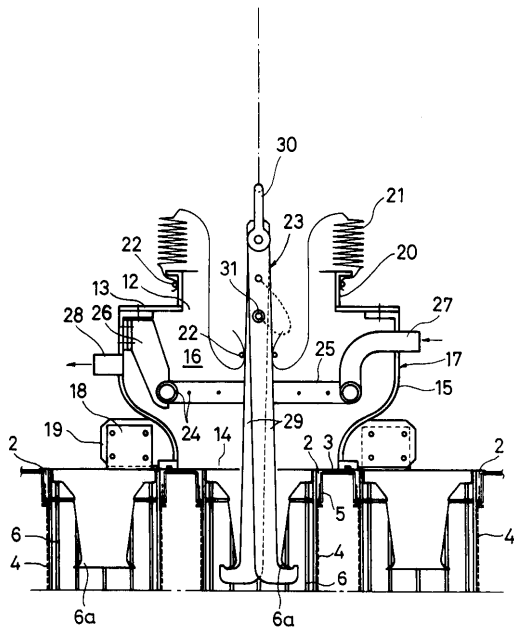
【符号の説明】

- 1 容器
- 2 濾布取付孔
- 3 セルプレート
- 4 濾布
- 6 リテーナ
- 12 開口
- 14 開口
- 16 中空部
- 17 装置本体ケーシング
- 21 濾布収納用袋
- 23 吊り上げ治具
- 24 ノズル孔
- 25 空気ヘッダー管
- 27 空気供給管
- 35 ブラシ

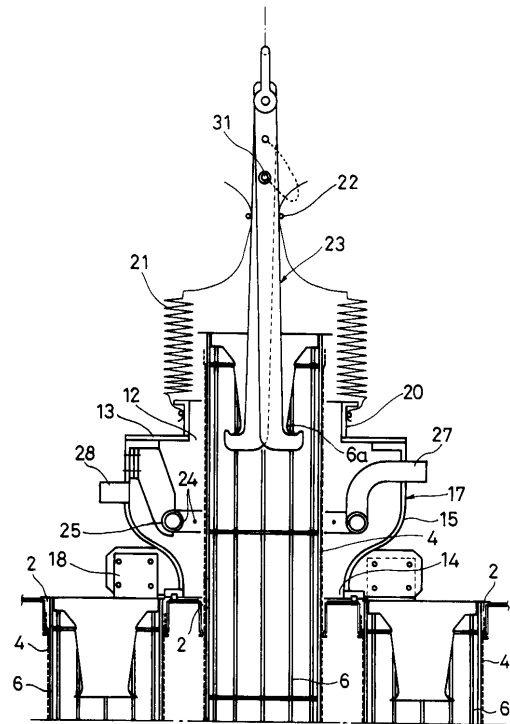
10

20

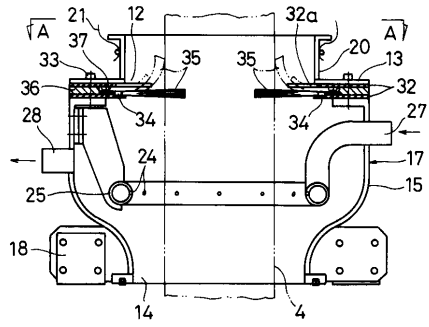
【図1】



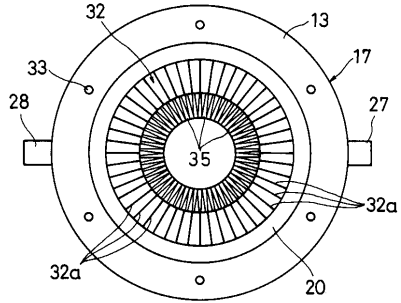
【図2】



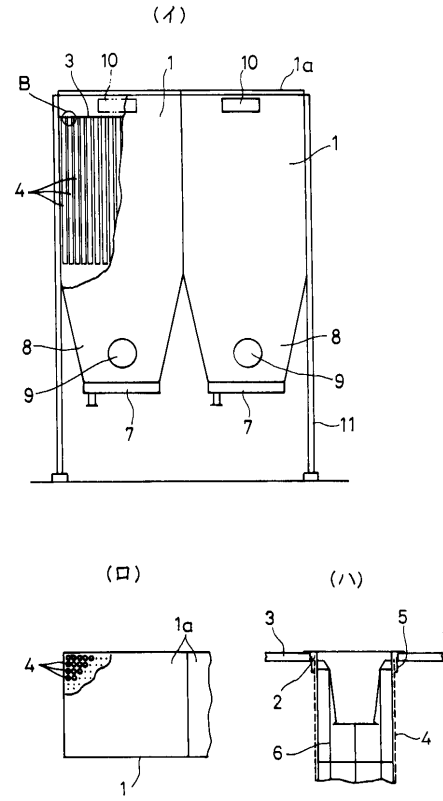
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 宮本 信行  
東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社 東京第一工場内
- (72)発明者 日下 晴雄  
東京都江東区木場五丁目10番11号 石川島環境エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 池上 聡  
東京都江東区木場五丁目10番11号 石川島環境エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 実川 武  
東京都江戸川区松江六丁目7番1号 株式会社ジェイテックス内

審査官 中村 泰三

- (56)参考文献 特開平07-144113(JP,A)  
特公昭39-010800(JP,B1)  
特開昭57-001414(JP,A)  
特開昭54-090664(JP,A)  
特開平08-141337(JP,A)  
特開2001-129336(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B01D 46/02-