

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5386434号
(P5386434)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014. 1. 15)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013. 10. 11)

(51) Int.Cl.

E O 2 F 9/00 (2006.01)

F I

E O 2 F 9/00

N

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-113393 (P2010-113393)
 (22) 出願日 平成22年5月17日(2010. 5. 17)
 (65) 公開番号 特開2011-241570 (P2011-241570A)
 (43) 公開日 平成23年12月1日(2011. 12. 1)
 審査請求日 平成24年5月28日(2012. 5. 28)

(73) 特許権者 000005522
 日立建機株式会社
 東京都文京区後楽二丁目5番1号
 (74) 代理人 110000442
 特許業務法人 武和国際特許事務所
 (72) 発明者 斎藤 泰
 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機
 株式会社 土浦工場内
 (72) 発明者 眞野 英徳
 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機
 株式会社 土浦工場内
 (72) 発明者 小林 敬弘
 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機
 株式会社 土浦工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンを覆う車体カバーと、この車体カバーの下方にブラケットを介して設けられ、前記エンジンの排気音を消音するマフラと、このマフラと油圧ポンプとを仕切る仕切カバーとを備えた建設機械において、

前記車体カバーの前記マフラの上方に位置する部分に前記マフラ及び前記マフラの周辺の清掃を可能とする清掃用の第1の開口を備え、

前記仕切カバーは清掃用の第3の開口を有することを特徴とする建設機械。

【請求項 2】

請求項1に記載の建設機械において、

前記ブラケットは前記マフラの下方に位置する部分に清掃用の第2の開口を有することを特徴とする建設機械。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の建設機械において、

前記第1の開口及び前記第3の開口のうち少なくとも一方は開閉式の開閉窓から成ることを特徴とする建設機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンを覆う車体カバーの下方に設けられ、エンジンの排気音を消音する

10

20

マフラを備えた油圧ショベル等の建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、油圧ショベル等の建設機械は、エンジンを覆う車体カバーと、エンジンルームの内部に設けられた油圧ポンプと、車体カバーの下方にブラケットを介して設けられ、エンジンの排気音を消音するマフラとを備えている。このマフラはエンジンから排出される排気ガスの熱等によって高温になるので、何らかの原因で油圧ショベル等の油圧機器が故障又は破損してエンジンルーム内に油が飛散した場合には、問題となる。

【0003】

そこで、故障又は破損した油圧機器の油がマフラ方向へ飛散することを防止するために、車体に設けられたエンジン室、すなわちエンジンルーム内に設置され、エンジン及びエンジンにより駆動される油圧ポンプ等の油圧機器と、エンジンルーム内の上部に設置され、エンジンの排気音を消音するマフラとを備え、このマフラを、エンジンや油圧ポンプにブラケットを介して取り付けると共に、ブラケットに、金属板により一体成形された遮蔽板、すなわち仕切カバーを、マフラと油圧機器類の間を遮蔽するように取り付け建設機械の遮蔽装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-68810号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、特許文献1に開示された建設機械の遮蔽装置では、油圧ポンプから飛散した油がマフラに付着しないようにマフラと油圧ポンプとの間に仕切カバーが設けられているので、マフラの周囲が車体カバー、ブラケット、及び仕切カバーによって覆われている。従って、建設機械の作業によってエンジンルーム内に生じた塵埃の逃げ場があまりなく、塵埃がマフラ及びマフラの周辺に堆積することが問題となっている。特に、マフラと、マフラを支持しているブラケットとの間の隙間に塵埃が溜まり易く、マフラ及びマフラの周辺を定期的に清掃する必要がある。しかしながら、上述したようにマフラの周囲は車体カバー、ブラケット、及び仕切カバーによって覆われているので、作業者がエンジンルームの外側からマフラ及びマフラの周辺を清掃することが困難となっている。

30

【0006】

また、エンジンルームの外側からマフラ及びマフラの周辺に塵埃が入り込むことを防ぐために、マフラを完全に密閉することが考えられるが、実際にマフラの周辺に生じる隙間を完全に塞いでマフラを密閉することは難しく、実用的でない。その上、マフラが高温になることを抑えるために、マフラを外気で冷却する必要があるので、マフラを完全に密閉することはできない。なお、建設機械が、エンジンの排気ガスを処理する排ガス後処理装置とマフラが一体型となった装置をエンジンルーム内に備えている場合には、マフラがより高温になるので、エンジンルームの外側から内側に入り込んだ塵埃がマフラ及びマフラの周辺に付着することは好ましくない。

40

【0007】

本発明は、このような従来技術の実情からなされたもので、その目的は、塵埃がマフラ及びマフラの周辺に堆積することを防止することができる建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明の建設機械は、エンジンを覆う車体カバーと、この車体カバーの下方にブラケットを介して設けられ、前記エンジンの排気音を消音するマフラと、このマフラと油圧ポンプとを仕切る仕切カバーとを備えた建設機械において、前

50

記車体カバーの前記マフラの上方に位置する部分に前記マフラ及び前記マフラの周辺の清掃を可能とする清掃用の第１の開口を備え、前記仕切カバーは清掃用の第３の開口を有することを特徴としている。

【０００９】

このように構成した本発明は、マフラの周囲が車体カバー、ブラケット、及び仕切カバーによって覆われていても、作業者がマフラ及びマフラの周辺を清掃するときには、作業者がエンジンルームの外側から車体カバーに設けられた第１の開口を通してマフラ及びマフラの周辺を容易に清掃することができる。従って、マフラとブラケットとの間の隙間のようにマフラの周辺のうち塵埃が溜まり易い場所であっても、作業者が第１の開口からマフラ及びマフラの周辺を定期的に清掃することにより、塵埃がマフラ及びマフラの周辺に堆積することを防止することができる。また、本発明は、仕切カバーによって油圧ポンプから飛散した油がマフラ方向へ飛散することを防止することができ、さらに仕切カバーの第３の開口からブラケットに堆積する塵埃を逃がすことができるので、マフラの周辺に塵埃が堆積することを抑えることができる。

10

【００１０】

また、本発明に係る建設機械は、前記発明において、前記ブラケットは前記マフラの下方に位置する部分に清掃用の第２の開口を有することを特徴としている。このように構成すると、ブラケットの第２の開口からブラケットに堆積する塵埃を逃がすことができるので、塵埃の溜まり易いマフラとブラケットとの間の隙間に塵埃が堆積することを抑えることができる。

20

【００１２】

また、本発明に係る建設機械は、前記発明において、第１の開口及び第３の開口のうち少なくとも一方は開閉式の開閉窓から成ることを特徴としている。このように構成すると、作業者がマフラ及びマフラの周辺の清掃作業を行うときには、第１の開口及び第３の開口のうち少なくとも一方の開閉式の開閉窓を開閉することにより、第１の開口及び第３の開口のうち少なくとも一方を容易に開放することができる。また、作業者がマフラ及びマフラの周辺の清掃作業を終えるときには、第１の開口及び第３の開口のうち少なくとも一方に容易に蓋をすることができる。これにより、マフラ及びマフラの周辺の清掃作業における作業者の負担を軽減することができる。

30

【発明の効果】

【００１３】

本発明の建設機械は、エンジンを覆う車体カバーと、この車体カバーの下方にブラケットを介して設けられ、エンジンの排気音を消音するマフラと、このマフラと油圧ポンプとを仕切る仕切カバーと、車体カバーのマフラの上方に位置する部分にマフラ及びマフラの周辺の清掃を可能とする清掃用の第１の開口とを備え、仕切カバーは清掃用の第３の開口を有している。そのため、マフラの周囲が車体カバー、ブラケット、及び仕切カバーによって覆われていても、作業者がマフラ及びマフラの周辺を清掃するときには、作業者がエンジンルームの外側から車体カバーに設けられた第１の開口を通してマフラ及びマフラの周辺を容易に清掃することができるので、塵埃がマフラ及びマフラの周辺に堆積することを防止することができる。これにより、堆積した塵埃がマフラ及びマフラの周辺に付着することを防ぐことができる。また、本発明の建設機械は、仕切カバーによって油圧ポンプから飛散した油がマフラ方向へ飛散することを防止することができ、さらに仕切カバーの第３の開口からブラケットに堆積する塵埃を逃がすことができるので、マフラの周辺に塵埃が堆積することを抑えることができ、従来よりも高い安全性を確保することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明に係る建設機械の一実施形態の一例として挙げた油圧ショベルを示す側面図である。

【図２】本実施形態に備えられるマフラの取付状態を示す斜視図である。

【図３】図２のＡ－Ａ線に沿う断面図である。

50

【図４】図１に示すエンジンルームの内部を示す斜視図である。

【図５】図１に示すエンジンルームの平面図である。

【図６】図４に示すマフラを取り外した状態を示す図である。

【図７】図６の矢視Ｂ方向から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下、本発明に係る建設機械を実施するための形態を図に基づいて説明する。

【００１６】

本発明に係る建設機械の一実施形態は、例えば図１に示すように油圧ショベル１に備えられる。この油圧ショベル１は、走行体２と、この走行体２の上側に配置され、旋回フレーム３ａを有する旋回体３と、この旋回体３の前方に取り付けられて上下方向に回転するフロント作業機４とを備えている。また、旋回体３は、前方に位置するキャブ７と、後方に配置されたカウンタウェイト６と、これらキャブ７とカウンタウェイト６との間に配置されたエンジンルーム５と、このエンジンルーム５の上部を形成する車体カバー１１と、この車体カバー１１の下方に設けられ、エンジンルーム５内に設置される後述のエンジン１７の排気音を消音する後述のマフラ８と、エンジン１７の排気を外部へ排出する排気管１０とを備えている。

【００１７】

図２、３に示すように、本実施形態は、エンジンルーム５内に設けられたエンジン１７と、車体カバー１１の下方にブラケット１２を介して設けられ、エンジン１７の排気音を消音する前述のマフラ８と、このマフラ８と油圧ポンプ１６とを仕切る仕切カバー１３とを備えており、マフラ８の周囲が車体カバー１１、ブラケット１２、及び仕切カバー１３によって覆われている。なお、マフラ８は、エンジン１７の排気ガスを処理する排ガス後処理装置と一体型となっている。

【００１８】

図４～７に示すように、本実施形態は、車体カバー１１のマフラ８の上方に位置する部分にマフラ８及びマフラ８の周辺の清掃を可能とする清掃用の第１の開口１１ａを有している。そして、ブラケット１２はマフラ８の下方に位置する部分に清掃用の第２の開口１２ａを有している。さらに、仕切カバー１３は清掃用の第３の開口１３ａを有している。また、本実施形態は、第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａのうち少なくとも一方、例えば図３に示すように第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａの双方がそれぞれ後述のヒンジ１１ｂ、１３ｂによって開閉する開閉扉１１Ａ、１３Ａから成っている。すなわち、本実施形態は、図３に示すように第１の開口１１ａの近傍に配置され、車体カバー１１の上部に取り付けられたヒンジ１１ｂと、第３の開口１３ａの近傍に配置され、仕切カバー１３の下部に取り付けられたヒンジ１３ｂとを有している。そして、開閉扉１１Ａはヒンジ１１ｂによって上方へ開くようになっており、開閉扉１３Ａはヒンジ１３ｂによって下方へ開くようになっている。また、本実施形態は、図３に示すように開閉扉１１Ａ、第１の開口１１ａ、マフラ８、第２の開口１２ａ、第３の開口１３ａ、及び開閉扉１３Ａがそれぞれ同一直線Ｌ－Ｌ上に配置されている。なお、第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａに設けられる開閉扉１１Ａ、１３Ａは、ヒンジ１１ｂ、１３ｂの代わりにボルト等によって着脱するようにしても良い。

【００１９】

このように構成した本実施形態によれば、前述したようにマフラ８の周囲が図２～５に示すように車体カバー１１、ブラケット１２、及び仕切カバー１３によって覆われていても、作業者がマフラ８及びマフラ８の周辺を清掃するときには、作業者はエンジンルーム５の外側から車体カバー１１に設けられた第１の開口１１ａを通してマフラ８及びマフラ８の周辺を容易に清掃することができる。例えば、作業者が、開閉扉１１Ａ、１３Ａを開き、車体カバー１１の上から第１の開口１１ａを介してマフラ８にエアーを吹き掛けることにより、マフラ８、及びマフラ８の周辺のブラケット１２や仕切カバー１３に付着した塵埃を第２の開口１２ａ及び第３の開口１３ａに落としてマフラ８及びマフラ８の周辺か

10

20

30

40

50

ら取り除くことができる。また、作業者は第１の開口１１ａから手作業によってマフラ８及びマフラ８の周辺に付着した塵埃を取り除くこともできる。従って、マフラ８とブラケット１２との間の隙間のようにマフラ８の周辺のうち塵埃が溜まり易い場所であっても、作業者が第１の開口１１ａからマフラ８及びマフラ８の周辺を定期的に清掃することにより、塵埃がマフラ８及びマフラ８の周辺に堆積することを防止することができる。このように、堆積した塵埃がマフラ８及びマフラ８の周辺に付着することを防ぐことができ、高い安全性を確保することができる。

【００２０】

また、本実施形態は、ブラケット１２はマフラ８の下方に位置する部分に清掃用の第２の開口１２ａを有しており、この第２の開口１２ａからブラケット１２に堆積する塵埃を逃がすことができるので、塵埃の溜まり易いマフラ８とブラケット１２との間の隙間に塵埃が堆積することを抑えることができる。

10

【００２１】

また、本実施形態は、仕切カバー１３は清掃用の第３の開口１３ａを有しており、仕切カバー１３によって油圧ポンプ１６から飛散した油がマフラ８方向へ飛散することを防止することができる、さらに仕切カバー１３の第３の開口１３ａからブラケット１２に堆積する塵埃を逃がすことができるので、マフラ８の周辺に塵埃が堆積することを抑えることができる。

【００２２】

また、本実施形態は、図３に示すように第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａの双方がそれぞれヒンジ１１ｂ、１３ｂによって開閉する開閉扉１１Ａ、１３Ａから成っているので、作業者がマフラ８及びマフラ８の周辺の清掃作業を行うときには、開閉扉１１Ａ、１３Ａをそれぞれ開くことにより、第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａの双方を容易に開放することができる。これにより、マフラ８及びマフラ８の周辺の清掃作業における作業者の負担を軽減することができる。さらに、作業者がマフラ８及びマフラ８の周辺の清掃作業を終えるときには、開閉扉１１Ａ、１３Ａをそれぞれ閉めることにより、第１の開口１１ａ及び第３の開口１３ａの双方に容易に蓋をすることができ、利便性が良い。

20

【００２３】

また、本実施形態は、図３に示すように開閉扉１１Ａ、第１の開口１１ａ、マフラ８、第２の開口１２ａ、第３の開口１３ａ、及び開閉扉１３Ａがそれぞれ同一直線Ｌ－Ｌ上に配置されているので、例えば作業者が車体カバー１１の上から第１の開口１１ａを通してエアーを吹き掛けることにより、マフラ８及びマフラ８の周辺に付着した塵埃を第２の開口１２ａ及び第３の開口１３ａへ落とし易くなっている。従って、マフラ８及びマフラ８の周辺の清掃作業の高い能率を確保することができる。また、ブラケット１２上に付着した塵埃が第２の開口１２ａから落ちると、そのまま第３の開口１３ａへ落ちるので、塵埃の溜まり易いマフラ８とブラケット１２との間の隙間に塵埃が堆積することをより抑えることができる。

30

【符号の説明】

【００２４】

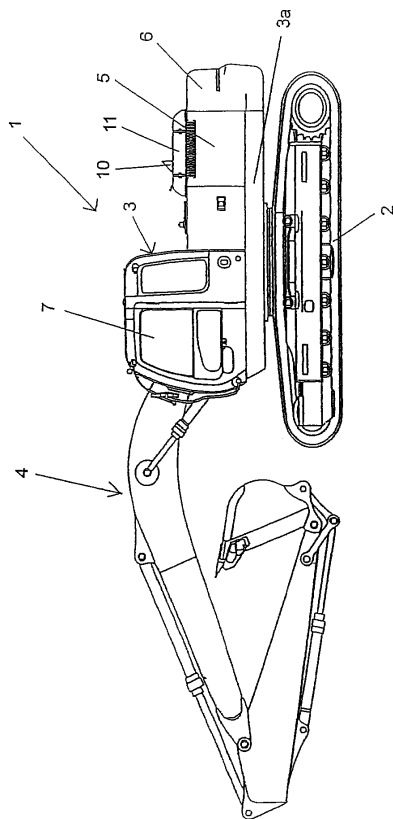
- １ 油圧ショベル（建設機械）
- ２ 走行体
- ３ 旋回体
- ３ａ 旋回フレーム
- ４ フロント作業機
- ５ エンジンルーム
- ６ カウンタウエイト
- ７ キャブ
- ８ マフラ
- １０ 排気口
- １１ 車体カバー

40

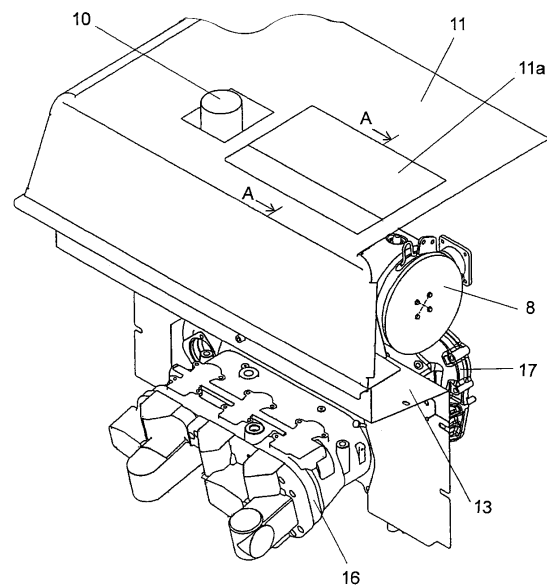
50

- 1 1 A 開閉扉
- 1 1 a 第 1 の開口
- 1 1 b ヒンジ
- 1 2 ブラケット
- 1 2 a 第 2 の開口
- 1 3 仕切カバー
- 1 3 A 開閉扉
- 1 3 a 第 3 の開口
- 1 3 b ヒンジ
- 1 6 油圧ポンプ
- 1 7 エンジン

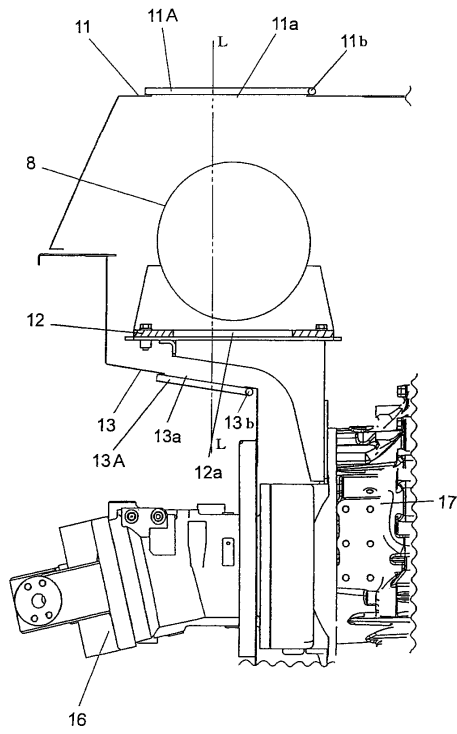
【図 1】



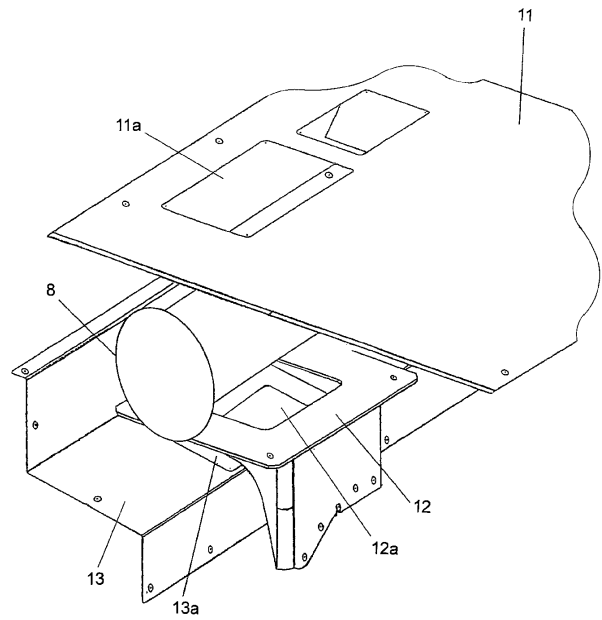
【図 2】



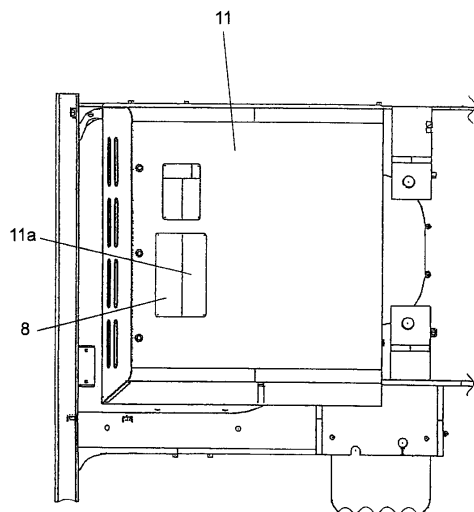
【図 3】



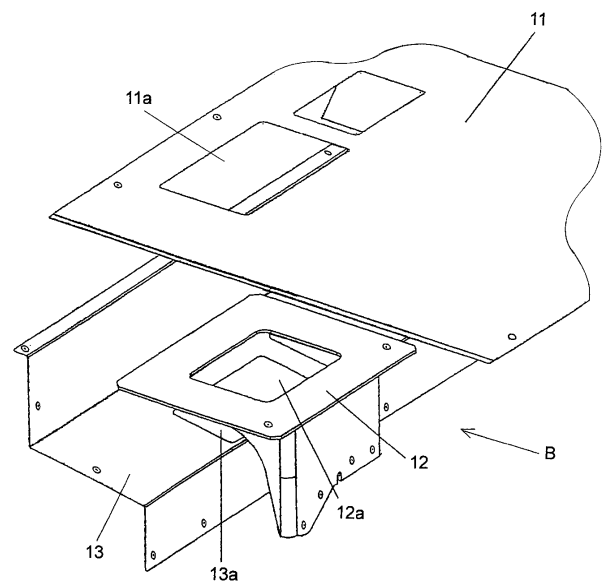
【図 4】



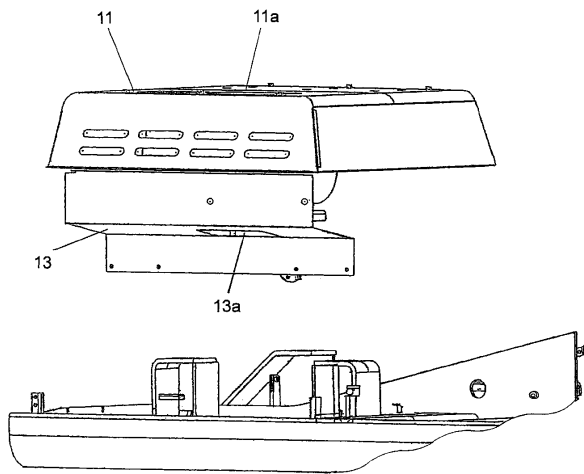
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 石川 信也

(56)参考文献 特開2005-068810(JP,A)
特開2000-289656(JP,A)
特開2004-340114(JP,A)
特開2001-303614(JP,A)
特開2010-215122(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02F 9/00