

(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2009-209698

(P2009-209698A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>FO2M 35/02 (2006.01)</b>	FO2M 35/02 A	
<b>FO2M 35/024 (2006.01)</b>	FO2M 35/024 5O1C	
<b>FO2M 35/04 (2006.01)</b>	FO2M 35/04 B	
<b>FO2M 35/16 (2006.01)</b>	FO2M 35/16 R	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-50990 (P2008-50990)  
 (22) 出願日 平成20年2月29日 (2008.2.29)

(71) 出願人 000006781  
 ヤンマー株式会社  
 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号  
 (74) 代理人 100080621  
 弁理士 矢野 寿一郎  
 (72) 発明者 相良 昌史  
 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン  
 マー株式会社内

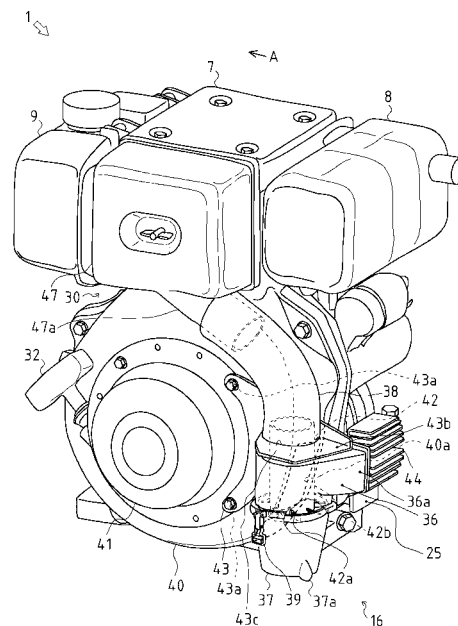
(54) 【発明の名称】 エンジン

(57) 【要約】

【課題】 エンジンに供給する外気を浄化するエアクリーナにおいて、エアクリーナの吸気部に遠心分離型プレクリーナを設け、このプレクリーナが他の部品と干渉することなく、確実に固定することができ、かつ、吸気口をできるだけダストが少ない場所に位置するように取り付けるための技術の提供を課題とする。

【解決手段】 エンジン1本体の上部に配置したエアクリーナ30の吸入側に遠心分離型のプレクリーナ16を接続して、該プレクリーナ16を前記エンジン1の本体近傍に配置するエンジン1において、前記エアクリーナ30の入口にホース38を介して前記プレクリーナ16と接続し、該プレクリーナ16をクランク軸3の一侧に配設される冷却ファン27の冷却風入口40aの側部に配置した。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジン本体上部に配置したエアクリーナの吸入側にプレクリーナを接続して、  
 該プレクリーナを前記エンジン本体近傍に配置するエンジンにおいて、  
 前記エアクリーナの入口にホースを介して前記プレクリーナと接続し、  
 該プレクリーナをクランク軸一側に配設される冷却ファンの冷却風入口の側部に配置し  
 た、

ことを特徴とするエンジン。

## 【請求項 2】

前記プレクリーナを、  
 始動時に前記クランク軸を回転させるスタータの引っ張り紐に接続したグリップと反対  
 側に配設した、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジン。

## 【請求項 3】

前記プレクリーナの吸入口を、前記エンジン本体内側方向に開口した、  
 ことを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載のエンジン。

## 【請求項 4】

前記プレクリーナの吸入口を、前記エンジン本体に取り付けた電気部品の冷却フィンに  
 向けて開口した、

ことを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載のエンジン。

## 【請求項 5】

前記プレクリーナを、前記エンジン本体に取り付けるためのブラケットをスタータカバ  
 ーと共締め固定した、

ことを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載のエンジン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、エンジンに供給する外気を浄化するエアクリーナにおいて、エアクリーナの  
 吸気部にプレクリーナを設け、ダストの吸入を少なくし、エアクリーナのメンテナンス頻  
 度を減少させるための技術に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、エンジンにエアクリーナを取り付けて、エアクリーナの吸気部から外気を導  
 入し、この外気をエアクリーナに通過させて浄化した後、燃焼空気としてシリンダブロ  
 ック内の燃焼室に供給する技術が公知となっている（例えば、特許文献 1 参照。）。

ここで、エアクリーナから導入された外気は、シリンダヘッドに設けられた吸気ポー  
 トを介してシリンダブロックへと導かれ、ピストンの上下摺動による圧縮作用時に燃料噴  
 射ノズルから燃料が噴射されて、燃焼されることとなる。

また、前記エアクリーナから導入された外気に微量のダストが混入すると、ピストンと  
 シリンダライナとの間にダストが入り込み、シリンダライナが摩耗することとなる。

このような、シリンダライナの摩耗対策として、エアクリーナに設けられるエレメン  
 トのメッシュサイズを小さくする対策がとられてきた。

【特許文献 1】特開 2004 - 270633 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかし、上述のようにエレメントのメッシュサイズを小さくすれば、ダストの混在を防  
 止できるが、ダストが多い場所でエンジンを作動させる場合には、エレメントの目詰まり  
 が発生するため、エアクリーナのメンテナンス頻度が増加し、エンジン稼働効率の低下を  
 引き起こすことになる。この目詰まりを防止するためには、エアクリーナの吸気部にプレ

10

20

30

40

50

クリーナを接続することになるが、小型エンジンの場合、エアクリーナの側部には排気マフラーや燃料タンクが配置されているため、プレクリーナを配置することができず、下方に配置しなければならなくなり、他の部品と干渉するおそれがあった。

【0004】

本発明は以上の如き状況を鑑みてなされたものであり、プレクリーナが他の部品と干渉することなく、確実に固定することができ、かつ、吸気口をできるだけダストが少ない場所に位置するように取り付けるための技術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】

【0005】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0006】

即ち、請求項1においては、エンジン本体上部に配置したエアクリーナの吸入側にプレクリーナを接続して、該プレクリーナを前記エンジン本体近傍に配置するエンジンにおいて、前記エアクリーナの入口にホースを介して前記プレクリーナと接続し、該プレクリーナをクランク軸一側に配設される冷却ファンの冷却風入口の側部に配置したものである。

【0007】

請求項2においては、前記プレクリーナを、始動時に前記クランク軸を回転させるスタータの引っ張り紐に接続したグリップと反対側に配設したものである。

【0008】

請求項3においては、前記プレクリーナの吸入口を、前記エンジン本体内側方向に開口したものである。

【0009】

請求項4においては、前記プレクリーナの吸入口を、前記エンジン本体に取り付けた電気部品の冷却フィンに向けて開口したものである。

【0010】

請求項5においては、前記プレクリーナを、前記エンジン本体に取り付けるためのブラケットをスタータカバーと共締め固定したものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

【0012】

請求項1においては、ダストの少ない位置にプレクリーナを配置することができ、エアクリーナのメンテナンス頻度を減少できる。又、プレクリーナが他の部品と干渉することなく、確実に固定することができ、かつ、吸気口をできるだけダストが少ない場所に位置するように取り付けることができるうえ、エンジンの高温となる位置から離れた位置で外気を吸入することができる。

【0013】

請求項2においては、始動時に発生するダストの吸い込みを減少できる。又、スタータ横のスペースを有効に利用してプレクリーナを配設することができる。

【0014】

請求項3においては、エンジン外側に発生するダストをできるだけ吸わないようにして、ダストの吸入量を低減できる。

【0015】

請求項4においては、電気部品の冷却フィン近傍において、プレクリーナが吸入する外気に流れが発生し、この外気の流れによって電気部品の冷却効率を向上できる。

【0016】

請求項5においては、取付部品を少なくして、組み立てを簡単にできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

10

20

30

40

50

次に、発明の実施の形態を説明する。

図 1 は本発明の一実施例に係るエンジンの全体的な構成を示した右側面断面図、図 2 は同じく正面断面図、図 3 は同じく左側面図、図 4 は同じく平面図、図 5 は同じく左側面斜視図である。

【 0 0 1 8 】

[ エンジン 1 ]

まず、本実施例に係るエンジン 1 について、図 1、及び、図 2 を用いて説明する。尚、図 1 に示す矢印 A の向きは前方を示すものとして、以下、左右方向を規定する。

エンジン 1 の本体は、シリンダブロック 2 や、該シリンダブロック 2 の下部に設けられるクランクケース 5 によって構成されている。

10

【 0 0 1 9 】

シリンダブロック 2 の中央部には、上下方向にシリンダ 2 a を形成してピストン 4 が収納されており、又、シリンダブロック 2 の上端部には、シリンダヘッド 6 が取り付けられている。シリンダヘッド 6 の上方には、シリンダヘッドカバー 7 が配設され、吸気弁 2 0、及び、排気弁 2 1 の上端部や、プッシュロッドの上端部や、弁腕 2 8・2 9 や、燃料噴射ノズル 3 4 等が内装される弁腕室 6 5 が形成されている。そして、シリンダヘッド 6 において、シリンダヘッドカバー 7 の一側（後側）には、排気マフラー 8 が配設され、他側（前側）には燃料タンク 9 が配設されている。

【 0 0 2 0 】

ここで、シリンダ 2 a の内周部には、主に鋳鉄からなるシリンダライナ 2 3 が配設されており、ピストン 4 はシリンダライナ 2 3 の内周部に配置され、シリンダライナ 2 3 を介して、シリンダ 2 a 内を上下摺動することとなる。

20

【 0 0 2 1 】

吸気弁 2 0、及び、排気弁 2 1 は、ピストン 4 の上方に配置され、弁頭 2 0 a・2 1 a をシリンダヘッド 6 の下面に形成したバルブシートに着座させ、シリンダブロック 2 に形成したシリンダ 2 a の燃焼室と、シリンダヘッド 6 に形成した吸気ポート 6 a と、排気ポート 6 b の間に配置している。吸気ポート 6 a はシリンダヘッド 6 の一側面に設けられたエアクリーナ 3 0 と連通され、排気ポート 6 b は排気マニホールドを介して排気マフラー 8 と連通されている。

【 0 0 2 2 】

ここで、エアクリーナ 3 0 はエレメント 4 5 や、クリーナ本体 4 6 や、クリーナカバー 4 7 等から構成されており、クリーナ本体 4 6 と、クリーナカバー 4 7 と、がシール部材を介して固設されることで箱体を形成し、この箱体の内部において、エレメント 4 5 が固設される構造となっている。

30

【 0 0 2 3 】

又、図 3 に示すように、エアクリーナ 3 0 の吸気部 4 7 a はダクト状に構成されて斜め後下方に突出され、該吸気部 4 7 a にホース 3 8 を介して遠心分離型のプレクリーナ 1 6 が接続されている。該プレクリーナ 1 6 は吸い込まれた外気に含まれる砂や塵等の比較的大きいダストを取り除き、その後、エアクリーナ 3 0 に備えられるエレメント 4 5 で浄化する構成としている。

40

【 0 0 2 4 】

吸気弁 2 0、及び、排気弁 2 1 はシリンダヘッド 6 を上下方向に貫通し、弁腕室 6 5 内へ突出して設けられており、弁腕室 6 5 内において、バネ 1 9・1 9 を外嵌して、これら吸排気弁 2 0・2 1 を上方に摺動するように付勢して、吸排気弁 2 0・2 1 を閉じるようにしている。

【 0 0 2 5 】

又、吸気弁 2 0、及び、排気弁 2 1 の間において、シリンダヘッドカバー 7 により隔てられたシリンダ 2 a の中心上方位置には、燃料噴射ノズル 3 4 の先端（吐出部）が挿入され、シリンダ 2 a 内に燃料を噴射できるようにしている。

【 0 0 2 6 】

50

クランクケース 5 の中央には、クランク軸 3 が左右方向に軸支されている。そして、ピストン 4 とクランク軸 3 の間には、コンロッド 17 が上下方向に配設され、このコンロッド 17 を介して、ピストン 4 とクランク軸 3 は連結されている。又、クランクケース 5 内の前側には、ガバナ 11 が配設されており、ガバナ 11 の上部には燃料噴射ポンプ 12 が配設されている。

【0027】

又、クランクケース 5 の後面には、セルモータに所定の電力を供給するための電気部品 25 が配設されており、その近傍には上下方向に並設する複数の冷却フィン 44・44・・・・をヒダ状に設け、後述の冷却風が当たる表面積を増やすことで、電気部品 25 が効果的に冷却されるようになっている。

10

【0028】

燃料噴射ポンプ 12 はクランク軸 3 の回転動作に同調して、作動する構造となっている。つまり、クランク軸 3 に固設される歯車 50 を介して、カム軸 13 に固設されるカムギヤ 51 に回転動力が伝えられると、カム軸 13 の軸心方向中央部に設けられるポンプ駆動カム 14 もカムギヤ 51 に同調して回転することとなる。その結果、ポンプ駆動カム 14 が燃料噴射ポンプ 12 のプランジャ 15 を往復動させることとなり、燃料タンク 9 からの燃料が吸入され、高圧管 24 を介して燃料噴射ノズル 34 に所定のタイミングで所定量の燃料が供給されるのである。

【0029】

そして、燃料の燃焼によりピストン 4 はシリンダブロック 2 に形成されたシリンダ 2a 内部を往復動して、下方のクランクケース 5 内に設けられるクランク軸 3 に回転動力を伝達するようにしている。即ち、図 2 に示すように、ピストン 4 の下部はコンロッド 17 を介してクランク軸 3 のクランクアーム 18 と接続されており、ピストン 4 が上下摺動することで、クランク軸 3 の軸心を中心として、クランクアーム 18 が回転するようにしている。

20

【0030】

そして、吸気弁 20、及び、排気弁 21 は、ともにピストン 4 の上下動と連動しており、ピストン 4 が下降したときに吸気弁 20 を介して外気をシリンダヘッド 6 内の燃焼室へ吸気し、その後、ピストン 4 の上昇とともに、排気弁 21 を介して燃焼後の外気を排気マフラー 8 から排気するようにしている。

30

【0031】

ピストン 4 を収納するシリンダブロック 2 の外周には、上下方向に並設する複数の冷却フィン 22・22・・・・が、ヒダ状に設けられている。冷却フィン 22・22・・・・はシリンダブロック 2 に対して垂直に設けられ、シリンダブロック 2 と一体的に成形されている。そして、互いに隣り合う冷却フィン 22・22 の間隙は、後述する冷却ファン 27 からの冷却風をシリンダブロック 2 の周囲に導くための冷却空気通路 22a として利用され、シリンダブロック 2 が効率良く冷却されるようになっている。

【0032】

クランク軸 3 の後端部にはフライホイール 26 が固設されている。フライホイール 26 は始動時に慣性力を与えたり、燃焼工程によって生じたエネルギーを一時的に蓄えて、クランク運動による不連続な回転を滑らかな回転に変えるものである。ここで、フライホイール 26 は皿状に形成されており、フライホイール 26 と、エンジン 1 のクランクケース 5 と、の間には、発電機 33 が収納されている。

40

【0033】

フライホイール 26 の外周部には、左側方へ突出する多数の羽根体からなる冷却ファン 27・27・・・・がフライホイール 26 と一体的に構成されており、ファンケース 40 によって、フライホイール 26 の全体が覆われている。

【0034】

ファンケース 40 はその下部、及び、側部において、クランクケース 5 の側面と固定されており、かつ、ファンケース 40 の上部はエアクリーナ 30 のクリーナ本体 46 と固定

50

されている。

【 0 0 3 5 】

又、ファンケース 4 0 の中央部には、スタータカバー 4 1 が左側方に向かって突出して設けられ、スタータカバー 4 1 の内部には、リコイルスタータ 3 1 が内装されている。

【 0 0 3 6 】

このような構成からなるエンジン 1 において、リコイルスタータ 3 1 の操作により、燃料が燃焼してクランク軸 3 が回転されると、冷却ファン 2 7 が駆動され、これに伴って冷却ファン 2 7 の駆動により発生した冷却風がシリンダブロック 2 の周囲に設けられる複数の冷却空気通路 2 2 a ・ 2 2 a ・ ・ ・ や、シリンダヘッド 6 上を通過することで、これらシリンダブロック 2、及び、シリンダヘッド 6 は冷却されるのである。

10

【 0 0 3 7 】

又、図 5 に示すように、冷却ファン 2 7 の駆動により発生した冷却風の一部は、ファンケース 4 0 の後側面に設けられる冷却風入口 4 0 a より吹出して、クランクケース 5 の後側面に配設される電気部品 2 5 の冷却フィン 4 4 ・ 4 4 ・ ・ ・ を直接冷却することとなる。

【 0 0 3 8 】

[ プレクリーナ 1 6 ]

次に、本実施例に係るプレクリーナ 1 6 について、図 3、乃至、図 5 を用いて説明する。尚、図 3、乃至、図 5 に示す矢印 A の向きは前方を示すものとして、以下、左右方向を規定する。

20

【 0 0 3 9 】

プレクリーナ 1 6 の本体部は、上部に配設される円筒状のクリーナケース 3 6 と、該クリーナケース 3 6 の下部に配設されるカップ状のダストパン 3 7 と、により形成される。ここで、本体部はダストパン 3 7 の上部とクリーナケース 3 6 下部に形成されるインロー部で嵌合し、止め金具 3 9 によって両部材 3 6 ・ 3 7 が固定保持される。尚、クリーナケース 3 6 と、ダストパン 3 7 と、の固定手段については本実施例に示す止め金具 3 9 に限定されるものではなく、螺子等であってもよい。

【 0 0 4 0 】

クリーナケース 3 6 には、接線方向に開口する断面視矩形状の吸気口 3 6 a が設けられており、該吸気口 3 6 a は斜め後方の電気部品 2 5 に向けて開口され、この吸気口 3 6 a より外気を取り込むようになっている。

30

【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように、クリーナケース 3 6 の中央部には、上下方向に筒状の導管 4 2 が貫通して設けられており、該導管 4 2 の下端はダストパン 3 7 内の上部まで延出され、クリーナケース 3 6 の下内面と導管 4 2 の外周の間には、放射状に複数の旋回案内翼 4 2 a ・ 4 2 a ・ ・ ・ が形成されている。又、導管 4 2 の上部は、前記エアクリーナ 3 0 の吸気部 4 7 a と接続したホース 3 8 の他端が接続されている。

【 0 0 4 2 】

ダストパン 3 7 は、下方に向かって徐々に窄まる形状を有しており、その側面下部には排出孔 3 7 a が開口され、この排出孔 3 7 a より、集塵したダストが外部に排出されるようになっている。

40

【 0 0 4 3 】

そして、ダストを含む外気が吸気口 3 6 a よりクリーナケース 3 6 内に吸い込まれると、外気は導管 4 2 の外周面に沿って下方へと導かれ、旋回案内翼 4 2 a ・ 4 2 a ・ ・ ・ を通過することで旋回流となり、旋回流によって遠心分離されたダストがダストパン 3 7 の内壁に沿って落下し、排出孔 3 7 a から外部に放出され、ダストが取り除かれた外気は、導管 4 2 の下端部より吸い込まれてエアクリーナ 3 0 に吸い込まれるのである。

【 0 0 4 4 】

このような構成からなるプレクリーナ 1 6 は、スタータカバー 4 1 の側面の後部にブラケット 4 3 を介して固定されている。

50

## 【 0 0 4 5 】

即ち、前記ブラケット 4 3 は側面視三日月状に形成された板部材からなり、その前辺の曲線形状はスタータカバー 4 1 の外周に合わせた形状としている。そして、ブラケット 4 3 の上下両端部には取付孔 4 3 a ・ 4 3 a が開口され、該取付孔 4 3 a ・ 4 3 a の位置はスタータカバー 4 1 の取付用孔と一致させて開口され、ブラケット 4 3 とスタータカバー 4 1 はボルト等の締め付け部材により伴締めして固定される構成としている。

## 【 0 0 4 6 】

また、前記ブラケット 4 3 の後側上部には左側方へ折り曲げた取付部 4 3 b が形成され、該取付部 4 3 b に挿入孔 4 3 c が開口され、該挿入孔 4 3 c に前記導管 4 2 の上部が下方より挿入され、更に、この取付部 4 3 b に挿入した状態で上方より導管 4 2 にホース 3 8 の下部を外嵌して、プレクリーナ 1 6 をブラケット 4 3 の取付部 4 3 b に固定する構成としている。

10

## 【 0 0 4 7 】

尚、本実施例では、スタータカバー 4 1 の前上端部にリコイルスタータ 3 1 のスタータグリップ 3 2 が接線方向前側へ突出されており、該スタータグリップ 3 2 とプレクリーナ 1 6 が干渉することを避けるべく、スタータグリップ 3 2 と前後反対側、即ち、スタータカバー 4 1 の後側にプレクリーナ 1 6 が配設されるものとしている。但し、スタータグリップ 3 2 が後側に配設される場合には、ブラケット 4 3 は前後対称に構成して、プレクリーナ 1 6 はリコイルスタータ 3 1 の前側に配設される。

## 【 0 0 4 8 】

そして図 5 に示すように、リコイルスタータ 3 1 は側面視円形に構成されて、ファンケース 4 0 より突出して設けられており、正面視において該リコイルスタータ 3 1 とプレクリーナ 1 6 が重複するように配置し、ホース 3 8 はリコイルスタータ 3 1 と同心円状に後上部に配設されて、プレクリーナ 1 6 とホース 3 8 がエンジン 1 本体の側面から大きく出っ張らないように構成している。

20

## 【 0 0 4 9 】

また、前記プレクリーナ 1 6 のクリーナケース 3 6 の側面に開口した吸気口 3 6 a は、エンジン 1 本体の内側に向けて、即ち、平面視右斜め後方に向けて開口するようにプレクリーナ 1 6 が固定保持されている。そして、吸気口 3 6 a の吸入方向にはエンジン 1 に配設される電気部品 2 5 の外周に設けられる冷却フィン 4 4 ・ 4 4 ・ ・ ・ が配設され、且つ、吸気口 3 6 a の近傍にはファンケース 4 0 に形成される冷却風入口 4 0 a が設けられている。言い換えれば、吸気口 3 6 a は電気部品 2 5 の冷却フィン 4 4 ・ 4 4 ・ ・ ・ に向けて開口されている。

30

## 【 0 0 5 0 】

一方、クリーナカバー 4 7 の下面略中央部からは、斜め後方に向かって突出する吸気部 4 7 a が設けられており、吸気部 4 7 a の下端部と、導管 4 2 の上端部とはホース 3 8 を介して連通され、プレクリーナ 1 6 で浄化した外気をエアクリーナ 3 0 に吸入する構成としている。なお、プレクリーナ 1 6 は本実施例では遠心分離型としているが、オイルバス等で構成してもよく限定するものではない。

## 【 0 0 5 1 】

このように、エンジン 1 本体の上部に配置したエアクリーナ 3 0 の吸入側に遠心分離型のプレクリーナ 1 6 を接続して、該プレクリーナ 1 6 を前記エンジン 1 の本体近傍に配置するエンジン 1 において、前記エアクリーナ 3 0 の入口にホース 3 8 を介して前記プレクリーナ 1 6 と接続したことにより、砂塵等によるダストの少ない位置にプレクリーナ 1 6 を配置することができ、エアクリーナ 1 6 のメンテナンス頻度を減少できる。即ち、エアクリーナ 1 6 に外気を取り込む際には、プレクリーナ 1 6 によって事前に大まかなダストを取り除くことができるため、エレメント 4 5 においては比較的クリアな外気を濾過することとなり、ダストによる目詰まり等を起こしにくく、エアクリーナ 3 0 のメンテナンス頻度を減少できるのである。

40

## 【 0 0 5 2 】

50

又、プレクリーナ 16 をクランク軸 3 の一側に配設される冷却ファン 27 の冷却風入口 40 a の側部に配置したことにより、プレクリーナ 16 が他の部品と干渉することもなく、確実にエンジン 1 本体に固定することができ、かつ、吸気口 36 a をできるだけダストが少ない場所に位置するように取り付けることができるうえ、エンジン 1 の高温となる位置から離れた位置で外気を吸入することができる。

【0053】

又、前記プレクリーナ 16 を、エンジン 1 の始動時に前記クランク軸 3 を回転させるリコイルスタータ (スタータ) 31 の引っ張り紐に接続したスタータグリップ (グリップ) 32 と反対側に配設したことにより、エンジン 1 の始動時に発生する砂塵等によるダストの吸い込みを減少できる。又、リコイルスタータ 31 横のスペースを有効に利用してプレ

10

【0054】

又、前記プレクリーナ 16 の吸気口 36 a を、前記エンジン 1 の本体内側方向に開口したことにより、エンジン 1 の外側に発生する砂塵等によるダストをできるだけ吸わないようにして、ダストの吸入量を低減できる。

【0055】

又、前記プレクリーナ 16 の吸気口 36 a を、前記エンジン 1 の本体に取り付けた電気部品 25 の冷却フィン 44・44・・・に向けて開口したことにより、電気部品 25 の冷却フィン 44・44・・・近傍において、プレクリーナ 16 が吸入する外気に流れが発生し、この外気の流れによって電気部品 25 の冷却効率を向上できる。

20

【0056】

又、前記プレクリーナ 16 を、前記エンジン 1 の本体に取り付けるためのブラケット 43 をスタータカバー 41 と共締め固定したことにより、取付部品を少なくして、組み立てを簡単にできる。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の一実施例に係るエンジンの全体的な構成を示した右側面断面図。

【図 2】同じく正面断面図。

【図 3】同じく左側面図。

【図 4】同じく平面図。

30

【図 5】同じく左側面斜視図。

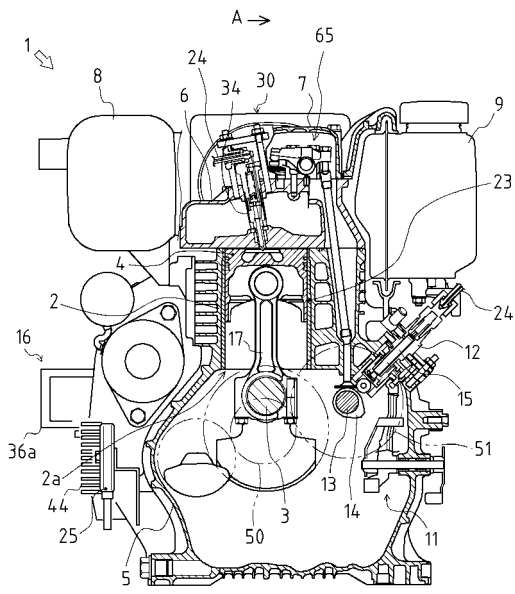
【符号の説明】

【0058】

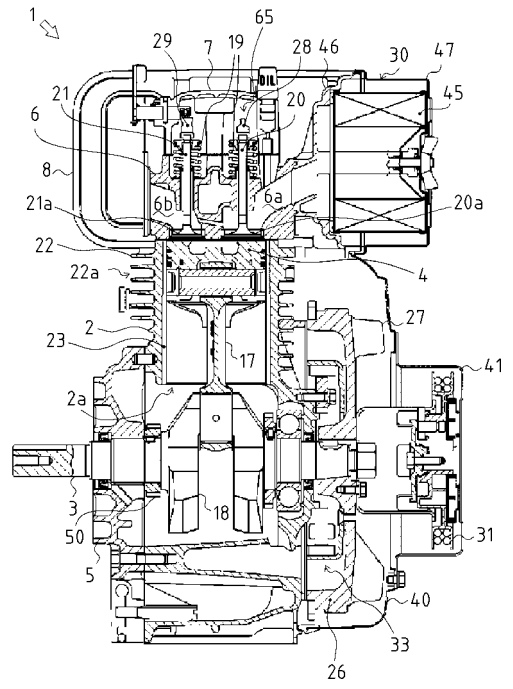
- 1 エンジン
- 3 クランク軸
- 16 プレクリーナ
- 27 冷却ファン
- 30 エアクリーナ
- 31 リコイルスタータ (スタータ)
- 32 スタータグリップ (グリップ)
- 36 a 吸気口
- 38 ホース
- 40 a 冷却風入口
- 41 スタータカバー
- 43 ブラケット
- 44 冷却フィン

40

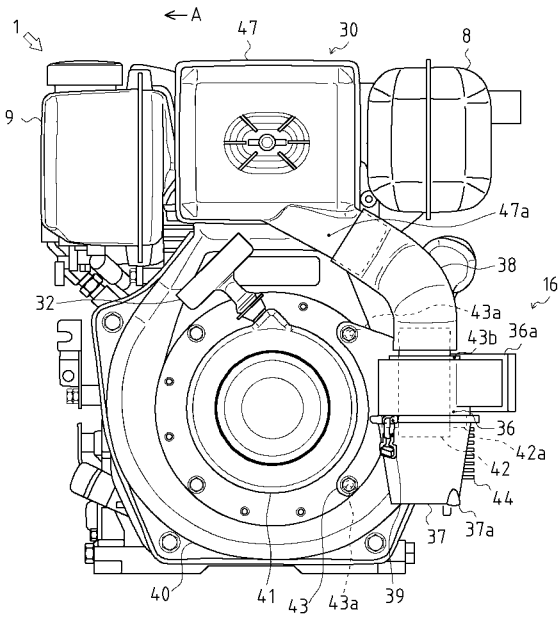
【 図 1 】



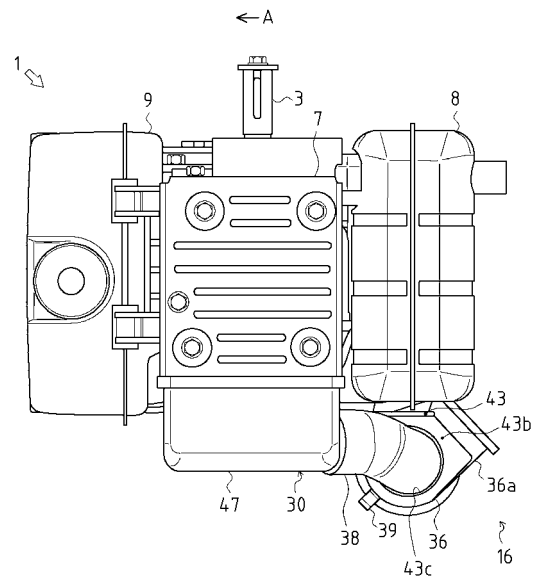
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】

