(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2012-106534
(P2012-106534A)
(43)公開日　平成24年6月7日(2012.6.7)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B60H 3/06	(2006.01)	B60H	3/06	611A	3L211
		B60H	3/06	631	

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 8 頁）

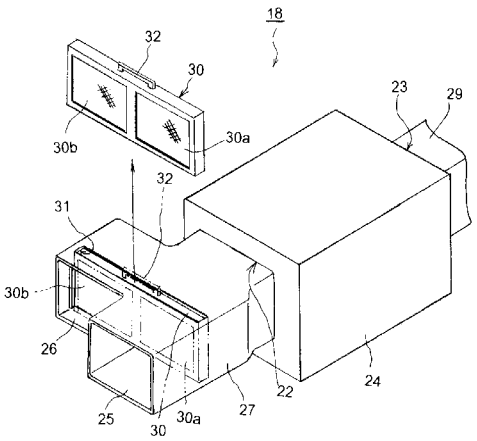
(21)出願番号　特願2010-255229 (P2010-255229)
(22)出願日　平成22年11月15日 (2010.11.15)

(71)出願人　502246528
住友建機株式会社
東京都品川区大崎二丁目１番１号
(74)代理人　100060575
弁理士　林　孝吉
(72)発明者　曲木　秀人
千葉県千葉市稲毛区長沼原町７３１番地１
住友建機株式会社内

Ｆターム(参考)　3L211 AA09 BA09 BA52 BA54 BA57
DA75 DA92 DA95

(54)【発明の名称】建設機械の空調装置

(57)【要約】
【課題】外気フィルタと内気フィルタのメンテナンス作業を同時に行えるようにして、作業の簡略化を図ることができる建設機械の空調装置を提供する。
【解決手段】運転室を画成してなるキャブ内に設けた空調ユニット２４を有し、該空調ユニット２４の空気流入口２２側を、外気フィルタ３０ａを介してキャブ外の空気を吸い込む外気吸込口２５と内気フィルタ３０ｂを介してキャブ１５内の空気を吸い込む内気吸込口２６に接続してなる建設機械の空調装置において、外気フィルタ３０ａと内気フィルタ３０ｂをフィルタユニット３０として一体化し、フィルタユニット３０を空調ユニット２４に対して着脱可能に設けた建設機械の空調装置。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
運転室を画成してなるキャブ内に設けた空調ユニットを有し、該空調ユニットの空気流入口側を、外気フィルタを介して前記キャブ外の空気を吸い込む外気吸込口と内気フィルタを介して前記キャブ内の空気を吸い込む内気吸込口に接続してなる建設機械の空調装置において、
前記外気フィルタと前記内気フィルタをフィルタユニットとして一体化し、該フィルタユニットを前記空調ユニットに対して着脱可能に設けたことを特徴とする建設機械の空調装置。
【請求項２】
上記フィルタユニットを脱着可能に取り付けるフィルタユニット取付部を、上記キャブ内に設けてなることを特徴とする請求項１に記載の建設機械の空調装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は建設機械の空調装置に関するものであり、特に、油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械におけるキャブ内の空気を調和する建設機械の空調装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
一般に、油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械は、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とから構成され、前記上部旋回体のフレーム上にオペレータが着座する運転席を備えたキャブが設けられている。また、前記キャブには、該キャブ内に冷気または暖気からなる調和空気を吹き出して該キャブ内を好みの温度に調整する空調装置が設けられている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
図５に、従来の油圧ショベルにおけるキャブの内部構造を概略的に示す。同図において、前記キャブ１０１の内部には、オペレータが着座して運転操作を行う着座シート１０２と、その着座したオペレータが運転操作するために使用する左右の操作レバー装置１０３，１０３と、前記キャブ１０１内に調和空気を供給する空調装置１０４等が設けられている。
【０００４】
また、前記キャブ１０１の一方の側面部には、開閉可能な乗降用ドア１０５を取り付けてなる乗降口１０６と、前記空調装置１０４が外気を取り入れるための開口部１０７が設けられている。
【０００５】
前記空調装置１０４は、前記着座シート１０２の後方に設けられており、エバポレータ及びヒータ(いずれも図示せず)等を内蔵してなる空調ユニット１１０を有している。また、該空調ユニット１１０には、流入口１０８ａ，１０８ｂと流出口１０９が設けられており、該流入口１０８ａ，１０８ｂから吸い込んだ空気を調和し、この調和空気を前記流出口１０９から吐出するようになっている。
【０００６】
また、前記空調ユニット１１０の前記流入口１０８ａには、前記キャブ１０１の前記開口部１０７を通して外気を取り入れる外気吸込口１１１を有する外気吸入ダクト１１２が接続され、前記流入口１０８ｂには、キャブ１０１内の空気を取り入れる内気吸込口１１３を有する内気吸込ダクト１１４が接続されている。
【０００７】
一方、前記空調ユニット１１０の前記流出口１０９には、調和空気供給ダクト１１６が接続されている。調和空気供給ダクト１１６は、前記空調ユニット１１０の前記流出口１

０９から吐出される調和空気を、前記キャブ内１０１内の所定の位置まで搬送するもので、その出口側には調和空気吹出口１１５を設けている。

【０００８】

また、前記外気吸込ダクト１１２には、前記外気吸込口１１１から前記空調ユニット１１０内に吸い込まれる外気中の塵埃を除去する外気フィルタ１１７が取り付けられ、前記内気吸込ダクト１１４には、前記内気吸込口１１３から前記空調ユニット１１０内に吸い込まれる内気中の塵埃を除去する内気フィルタ１１８が取り付けられている。なお、前記外気フィルタ１１７は、前記外気吸込ダクト１１２の側面に設けられた開口１１９を通して、前記外気吸込ダクト１１２内に着脱可能に取り付けられ、前記内気フィルタ１１８は、前記内気吸込ダクト１１４の側面に設けられた開口１２０を通して、前記内気吸込ダクト１１４内に着脱可能に取り付けられている。

【０００９】

そして、このように構成された空調装置は、前記外気吸入ダクト１１２から外気を、前記内気吸込ダクト１１４から内気をそれぞれ前記空調ユニット１１０内に吸い込み、該空調ユニット１１０内で所定の温度等に調和し、この調和された空気を前記調和空気供給ダクト１１６の前記調和空気吹出口１１５から前記キャブ１０１内に吹き出すことにより、該キャブ内１０１内の温度等をオペレータの好みに応じて調整することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１０】

【特許文献１】特開２００４－１４２６６３号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

上述したように、従来の建設機械の空調装置では、前記キャブ１０１外から前記空調ユニット１１０内に吸い込む外気中の塵埃を除去する前記外気フィルタ１１７と、前記キャブ１０１内から前記空調ユニット１１０内に吸い込む内気中の塵埃を除去する前記内気フィルタ１１８が別体に形成されていた。しかも、これら外気フィルタ１１７と内気フィルタ１１８は、互いに離れた位置に配置されている外気吸込ダクト１１２と内気吸込ダクト１１４にそれぞれ別れて、着脱可能に取り付けられている。

【００１２】

ところで、これら外気フィルタ１１７及び内気フィルタ１１８は、それぞれ必要な時期に洗浄若しくは交換等のメンテナンスをする必要がある。このメンテナンスでは、両方のフィルタ１１７，１１８を同時にメンテナンスしなければ空調の機能が損なわれる虞がある。したがって、一般には、前記フィルタ１１７，１１８のメンテナンスは同時に行われている。

【００１３】

しかしながら、前記フィルタ１１７，１１８のメンテナンスは、同時に行うようになってはいるが、前記外気フィルタ１１７と前記内気フィルタ１１８は互いに大きく離れた位置にそれぞれ設けられているので、個々に取り外してメンテナンスを行う必要がある。このため、メンテナンス作業が面倒であるという問題点があった。

【００１４】

そこで、外気フィルタと内気フィルタのメンテナンス作業を同時に行えるようにして、作業の簡略化を図ることができるようにするために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１５】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項１記載の発明は、運転室を画成してなるキャブ内に設けた空調ユニットを有し、該空調ユニットの空気流入口側を、外気フィルタを介して前記キャブ外の空気を吸い込む外気吸込口と内気フィルタを

介して前記キャブ内の空気を吸い込む内気吸込口に接続してなる建設機械の空調装置において、前記外気フィルタと前記内気フィルタをフィルタユニットとして一体化し、該フィルタユニットを前記空調ユニットに対して着脱可能に設けた建設機械の空調装置を提供する。

【００１６】

この構成によれば、外気フィルタと内気フィルタをフィルタユニットとして一体化しているので、作業時、両フィルタを同時に着脱させて同時にメンテナンスを行うことができる。

【００１７】

請求項２記載の発明は、請求項１記載の構成において、上記フィルタユニットを脱着可能に取り付けるフィルタユニット取付部を、上記キャブ内に設けてなる建設機械の空調装置を提供する。

【００１８】

この構成によれば、フィルタユニットを着脱する作業を行うとき、作業者はキャブ内で作業を行うことができるので、フィルタユニットを着脱操作する際に開閉する開閉カバー等を、キャブの外側面に設ける必要がなくなる。

【発明の効果】

【００１９】

請求項１記載の発明は、メンテナンス作業時等に、外気フィルタと内気フィルタを同時に着脱して同時にメンテナンス作業を行うことができるので、作業工数の低減が図れ、作業性の向上が期待できる。また、一方のフィルタをメンテナンスし、他方のフィルタのメンテナンスを忘れるというようなことを防止することができるので、メンテナンス作業における信頼性の向上も期待できる。

【００２０】

請求項２記載の発明は、キャブ内でフィルタユニットの着脱作業を行うことができるので、キャブ外にフィルタユニットを脱着するための開閉カバー等を設ける必要がなくなる。これにより請求項１記載の発明の効果に加えて、キャブの小型軽量化が図れる。また、フィルタへの水侵入防止対策が無くなり、デザインの簡略化も可能になるとともに、デザインの自由度も増すという効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の一実施形態に係る空調装置を適用した油圧ショベルの全体側面図である。

【図２】図１に示す油圧ショベルのキャブの一部を破断し、そのキャブの内部を拡大して示す平面図である。

【図３】同上空調装置の要部拡大平面図である。

【図４】図３に示す空調装置要部の空調ユニット及び吸込ダクト等をフィルタユニットを引き出した状態で示す概略斜視図である。

【図５】従来の油圧ショベルにおけるキャブの一部を破断し、そのキャブの内部を示す平面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

本発明は、外気フィルタと内気フィルタのメンテナンス作業を同時に行えるようにして、作業の簡略化を図るという目的を達成するために、運転室を画成してなるキャブ内に設けた空調ユニットを有し、該空調ユニットの空気流入口側を、外気フィルタを介して前記キャブ外の空気を吸い込む外気吸込口と内気フィルタを介して前記キャブ内の空気を吸い込む内気吸込口に接続してなる建設機械の空調装置において、前記外気フィルタと前記内気フィルタをフィルタユニットとして一体化し、該フィルタユニットを前記空調ユニットに対して着脱可能に設けたことにより実現した。

【実施例】

【００２３】
以下、本発明の建設機械の空調装置について、好適な実施例を添付図面に基づいて説明する。
【００２４】
図１は本発明の一実施例に係る空調装置を適用した建設機械である油圧ショベルの全体側面図である。同図において、油圧ショベル１０は、下部走行体１１と、該下部走行体１１上に旋回可能に搭載された上部旋回体１２と、該上部旋回体１２に俯仰動可能に設けられた作業装置１３等により構成されている。また、前記上部旋回体１２の本体フレーム１４上には運転室を画成するキャブ１５が設けられている。
【００２５】
図２は、キャブ１５の内部を概略的に示す図である。同図において、前記キャブ１５の内部には、オペレータが着座する着座シート１６と、その着座したオペレータが運転操作するために使用する左右の操作レバー装置１７，１７と、前記キャブ１５内に調和空気を供給する空調装置１８等が設けられている。また、前記キャブ１５の一方の側面部には、開閉可能な乗降用ドア１９を取り付けてなる乗降口２０と、前記空調装置１８が外気を取り入れるための開口部２１が設けられている。
【００２６】
前記空調装置１８は、図２に示すように着座シート１６の後方に設けられており、エバポレータ及びヒータ(いずれも図示せず)等を内蔵してなる空調ユニット２４を有している。また、該空調ユニット２４には、流入口２２と流出口２３が設けられており、該流入口２２から吸い込んだ空気を調和し、この調和空気を該流出口２３から吐出するようになっている。
【００２７】
また、前記空調ユニット２４の前記流入口２２には、吸入ダクト２７の出口側が接続されている。図２～図４に示すように、該吸入ダクト２７の入口側には、前記開口部２１を通して前記キャブ１５外の空気を吸い込む外気吸込口２５と前記キャブ１５内の空気を吸い込む内気吸込口２６が設けられている。
【００２８】
一方、前記空調ユニット２４の前記流出口２３には、調和空気供給ダクト２９の入口側が接続されている。該調和空気供給ダクト２９は、前記空調ユニット２４の前記流出口２３から吐出される調和空気を、前記キャブ内１５内の所定の位置(例えば、前記着座シート１６の前方)まで搬送するダクトであり、その出口側には調和空気吹出口２８を設けている。
【００２９】
また、前記吸込ダクト２７には、フィルタユニット３０が着脱可能に取り付けられている。該フィルタユニット３０は、図２乃至図４に示すように前記外気吸込口２５から吸い込まれる外気中の塵埃を除去する外気フィルタ３０ａと内気吸込口２６から吸い込まれる内気中の塵埃を除去する内気フィルタ３０ｂを互いに平面的に配置させた状態にして一体化し、一枚のフィルタとしてユニットされている。そして、該フィルタユニット３０は、前記キャブ１５内において、吸込ダクト２７の上部側面に設けられている開口３１を通して該吸込ダクト２７内に差し込むことにより所定の位置(該吸込ダクト２７のフィルタ取付部)に取り付けられ、反対に上方に向かって引き抜くことにより該吸込ダクト２７内から取り外すことができるようになっている。図２及び図３は、前記フィルタユニット３０が前記吸込ダクト２７内に挿入されて所定の位置に取り付けられている状態を示し、図４は前記吸込ダクト２７内から取り外された状態をそれぞれ示している。
【００３０】
そして、前記フィルタユニット３０が前記吸込ダクト２７内のフィルタ取付位置に取り付けられた状態では、前記外気フィルタ３０ａが前記外気吸込口２５の通路を塞ぐとともに、前記内気フィルタ３０ｂが内気吸込口２６の通路を塞いで配置される。このようにして前記吸込ダクト２７内に取り付けられた前記フィルタユニット３０は、前記外気吸込口

２５から吸い込まれる外気中の塵埃を前記外気フィルタ３０ａが除去し、前記内気吸込口２６から吸い込まれる内気中の塵埃を前記内気フィルタ３０ｂが除去できるようになっている。

【００３１】

このように構成された空調装置は、前記外気吸込口２５及び前記内気吸込口２６から外気及び内気を前記空調ユニット２４内に吸い込み、該空調ユニット２４内で所定の温度等に調和し、この調和された空気を前記調和空気供給ダクト２９の前記調和空気吹出口２８から前記キャブ１５内に吹き出すことにより、該キャブ内１５内の温度等をオペレータの好みに応じて調整することができる。

【００３２】

また、前記外気フィルタ３０ａ及び前記内気フィルタ３０ｂが洗浄若しくは交換等のメンテナンスが必要となる時期になった場合は、前記キャブ１５内において、前記フィルタユニット３０の上面部に設けられている取手部３２を手で掴んで、該フィルタユニット３０を上側に持ち上げると、前記外気フィルタ３０ａと前記内気フィルタ３０ｂを同時に前記吸込ダクト２７から取り外すことができる。一方、メンテナンス後は、前記開口部３１を通して前記吸込ダクト２７内に前記フィルタユニット３０を戻すことにより、前記外気フィルタ３０ａと前記内気フィルタ３０ｂが同時に戻され、必要なメンテナンス作業を終了することができる。

【００３３】

したがって、本実施例の空調装置によれば、前記外気フィルタ３０ａと前記内気フィルタ３０ｂをフィルタユニットとして一体化しているので、メンテナンス等を行う時には両フィルタ３０ａ，３０ｂを同時に外して同時に作業を行うことができる。これにより、作業工数の低減が図れる。また、一方のフィルタをメンテナンスし、他方のフィルタのメンテナンスを忘れるというようなことも確実に防止できる。

【００３４】

なお、上記実施例において、フィルタユニット３０は、外気フィルタ３０ａと内気フィルタ３０ｂを横方向に並べ、かつ、上下方向に移動させて着脱する構造を開示したが、左右方向に移動させて着脱するようにしてもよい。さらに、外気フィルタ３０ａと内気フィルタ３０ｂを縦方向に並べ、上下、あるいは横方向に移動させて着脱するようにしてもよい。

【００３５】

また、これ以外にも、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【産業上の利用可能性】

【００３６】

以上説明したように、本発明は建設機械の空調装置に限ることなく、建設機械以外の車両における空調装置にも応用できる。

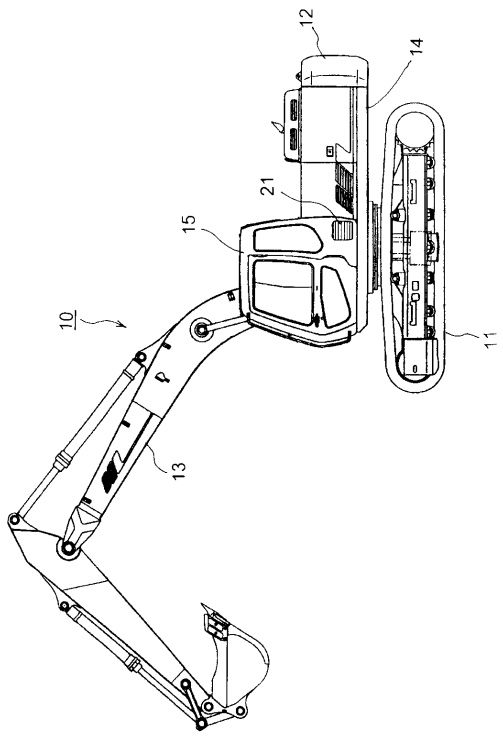
【符号の説明】

【００３７】

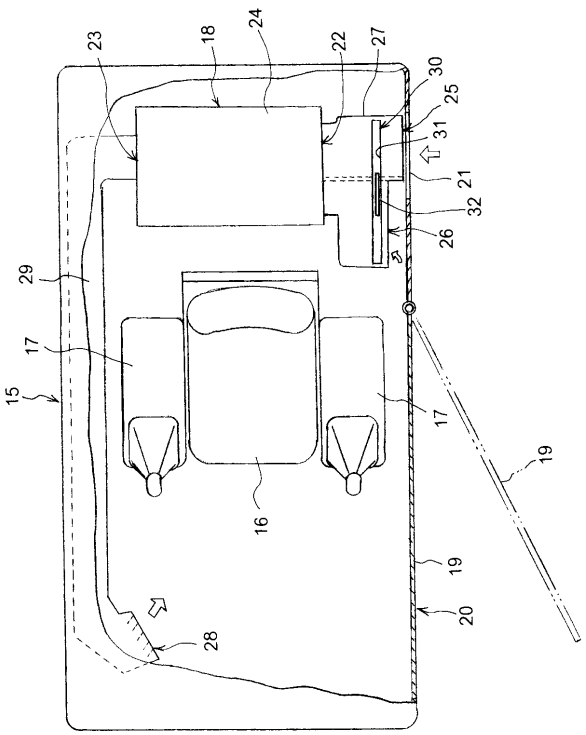
１４　本体フレーム
１５　キャブ
１６　着座シート
１７　操作レバー
１８　空調装置
２１　外気用開口部
２２　流入口
２３　流出口
２４　空調ユニット
２５　外気吸込口
２６　内気吸込口

２７　吸込ダクト
２８　調和空気吹出口
２９　調和空気供給ダクト
３０　フィルタユニット
３０ａ　外気フィルタ
３０ｂ　内気フィルタ
３１　開口(フィルタユニット取付部)
３２　取手部

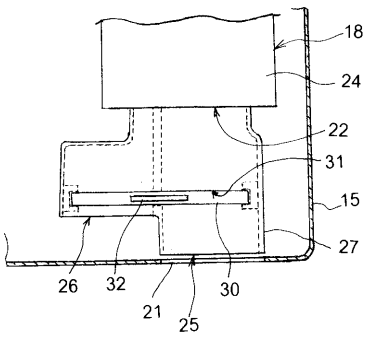
【図１】



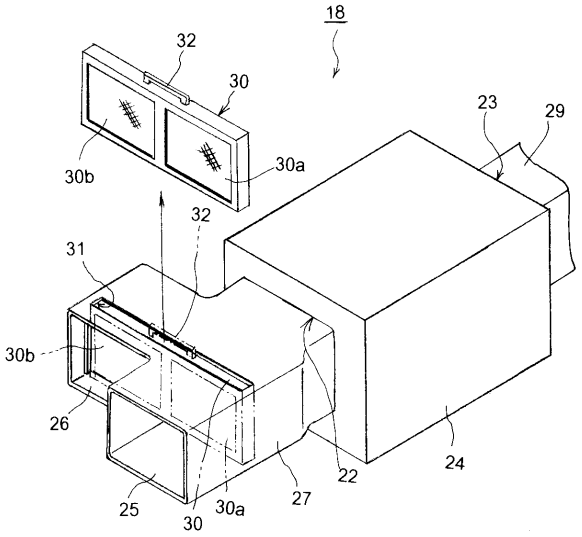
【図２】



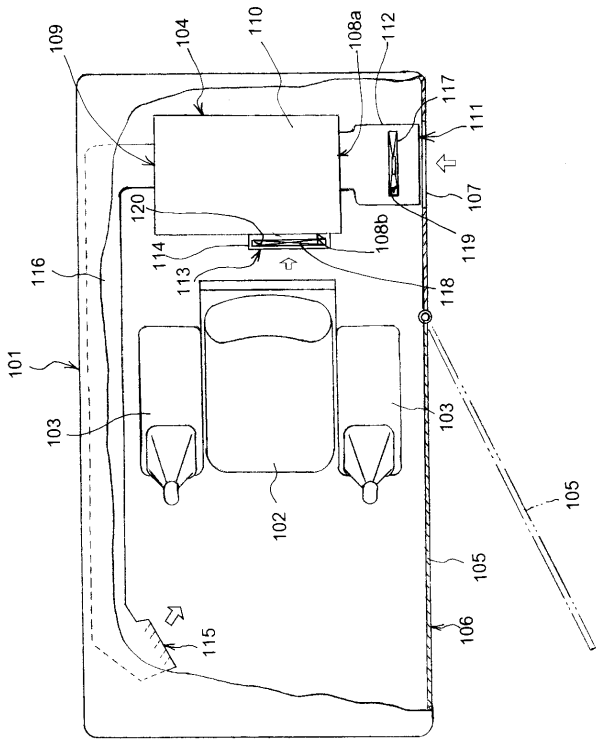
【図３】


18
24
22
31
15
27
26
32
21
25
30

【図４】


18
32
30
23
29
30b
30a
32
31
30b
26
25
30
30a
27
22
24

【図５】


109
104
110
108a
112
117
111
107
120
108b
119
114
113
118
116
101
103
103
102
105
105
106
115