

(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2017-13623

(P2017-13623A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
B60H	1/00	(2006.01)	B60H	1/00	1 O 2 N	2 D O 1 5
B60H	1/32	(2006.01)	B60H	1/00	1 O 2 P	3 L 2 1 1
E02F	9/16	(2006.01)	B60H	1/32	6 1 1 Z	
			E02F	9/16	C	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-131894 (P2015-131894)	(71) 出願人	000005522
(22) 出願日	平成27年6月30日 (2015. 6. 30)		日立建機株式会社
			東京都台東区東上野二丁目16番1号
		(74) 代理人	110001829
			特許業務法人開知国際特許事務所
		(72) 発明者	中村 弘之
			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	真辺 岳夫
			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

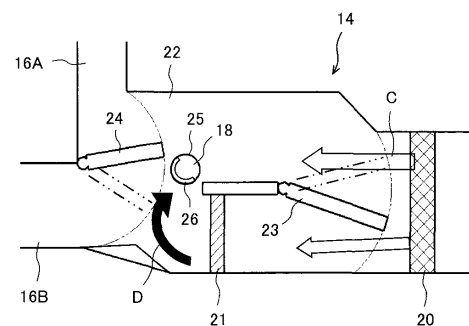
(54) 【発明の名称】 建設機械の空調装置

(57) 【要約】

【課題】簡素な追加部材で、保冷温庫の温度追従性を調整す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】冷却器20と、冷却器20の下流側に設けられた加熱器21と、加熱器21の上流側に回転可能に設けられた温調ダンパ23と、冷却器20からの冷気と加熱器21からの暖気が流通する送出流路22と、送出流路22の下流側に設けられた運転室用送出口16A、16Bと、運転室用送出口16A、16Bの間で回転可能に設けられた切替ダンパ24と、切替ダンパ24の上流側に位置するように送出流路22の幅方向一方側の側壁に形成された保冷温庫用送出口18と、を備えた空調装置14において、保冷温庫用送出口18から送出流路22内に突出するように設けられた略筒状のガイド部材25を備える。ガイド部材25は、側面一方側に形成された遮蔽部26と、側面他方側に形成された開口27とを有する。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

空気を冷却して冷気を生成する冷却器と、
前記冷却器の下流側に設けられ、冷気を加熱して暖気を生成する加熱器と、
前記加熱器の上流側及び下流側のうちの少なくとも一方に回動可能に設けられ、前記冷却器から流出した冷気のうち前記加熱器に流入する冷気の割合を調節する温調ダンパと、
前記冷却器からの冷気と前記加熱器からの暖気が流通する送出流路と、
前記送出流路の下流側に設けられ、冷気、暖気、及びそれらの混合気のうちのいずれかとなる空気を運転室内へ送り出すための第 1 及び第 2 の運転室用送出口と、
前記第 1 及び第 2 の運転室用送出口の間で回動可能に設けられ、前記第 1 の運転室用送出口から送り出す空気と前記第 2 の運転室用送出口から送り出す空気との割合を調節する切替ダンパと、
前記切替ダンパの上流側に位置するように前記送出流路の幅方向一方側の側壁に形成され、前記温調ダンパの回動位置に応じて冷気、暖気、及びそれらの混合気のうちのいずれかとなる空気を保冷温庫内へ送り出すための保冷温庫用送出口と、を備えた建設機械の空調装置において、
前記保冷温庫用送出口から前記送出流路内に突出するように設けられた略筒状のガイド部材を備え、
前記ガイド部材は、前記加熱器からの暖気が流れてくる側面一方側に形成された遮蔽部と、前記冷却器からの冷気が流れてくる側面他方側に形成された少なくとも 1 つの開口とを有することを特徴とする建設機械の空調装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 記載の建設機械の空調装置において、
前記ガイド部材は、前記加熱器からの暖気が流れてくる側面一方側の半周部分に形成された遮蔽部と、前記冷却器からの冷気が流れてくる側面他方側の半周部分に形成された開口とを有することを特徴とする建設機械の空調装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の建設機械の空調装置において、
前記ガイド部材を回転させる回転機構を備えたことを特徴とする建設機械の空調装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、建設機械の空調装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

油圧ショベル等の建設機械においては、運転室の温度調整を行うために空調装置を設けたものがある（例えば特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載の空調装置は、空気を送り出す送風機と、この送風機の下流側に設けられ、空気を冷却して冷気を生成する冷却器（エバポレータ）と、この冷却器の下流側に設けられ、冷気を加熱して暖気を生成する加熱器（ヒータコア）と、冷却器からの冷気と加熱器からの暖気が流通する送出流路と、この送出流路の下流側に設けられた第 1 及び第 2 の運転室用送出口とを備えている。

40

【0003】

加熱器の上流側及び下流側には温調ダンパが回動可能に設けられており、その回動位置に応じて、冷却器から流出した冷気のうち加熱器に流入する冷気の割合を調節ようになっている。そして、特許文献 1 には記載されていないものの、例えば運転室の検出温度と目標温度の差に応じて温調ダンパの回動位置を制御することにより、第 1 及び第 2 の運転室用送出口から運転室内に送り出す空気全体の温度を調整することが可能である。

【0004】

具体的に説明すると、例えば運転室の検出温度が目標温度より著しく高い場合（言い換えれば、冷房を行ったほうがよい場合）、加熱器側の開度がゼロとなるように、温調ダン

50

パを回動する。これにより、送出流路内に冷氣のみが流通し、第１及び第２の運転室用送出口から運転室内に送り出す空気全体の温度が著しく低くなる。一方、例えば運転室の検出温度が目標温度より著しく低い場合（言い換えれば、暖房を行ったほうがよい場合）、加熱器側の開度が最大となるように、温調ダンパを回動する。これにより、送出流路内に暖気のみが流通し、第１及び第２の運転室用送出口から運転室内に送り出す空気全体の温度が著しく高くなる。

【０００５】

第１及び第２の運転室用送出口の間では切替ダンパが回動可能に設けられており、その回動位置に応じて、第１の運転室用送出口から送り出す空気と前記第２の運転室用送出口から送り出す空気との割合を調節するようになっている。そして、特許文献１には記載されていないものの、例えば運転室の検出温度と目標温度の差分が小さくなれば、温調ダンパの回動位置とともに、切替ダンパの回動位置を制御する。これにより、第１及び第２の運転室用送出口から運転室内に送り出す空気全体の温度を調整することが可能である。

10

【０００６】

具体的に説明すると、例えば運転室の検出温度が目標温度より少し高い場合、加熱器側の開度が小さくなるように、温調ダンパを回動する。同時に、第１の運転室用送出口の開度が大きくなるとともに第２の運転室用送出口の開度が小さくなるように、切替ダンパを回動する。これにより、第１の運転室用送出口は、主として冷却器からの冷氣を送り出すとともに流量が多くなり、第２の運転室用送出口は、主として加熱器からの暖気を送り出すとともに流量が少なくなる。その後、運転室の検出温度と目標温度の差分が小さくなれば、第１の運転室用送出口の開度が小さくなるとともに第２の運転室用送出口の開度が大きくなるように、切替ダンパを回動する。これにより、第１の運転室用送出口の冷氣の流量を減らすとともに、第２の運転室用送出口の暖気の流量を増やす。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開２００１－１７１３２８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

30

油圧ショベル等の建設機械においては、さらに、運転室内に保冷温庫を設けたものがある。そのため、空調装置においては、切替ダンパの上流側に位置するように、送出流路の幅方向一方側の側壁に保冷温庫用送出口を形成したものがある。このような構造では、温調ダンパの回動位置に応じて、保冷温庫用送出口から保冷温庫内に送り出す空気の温度を調整することが可能である。すなわち、保冷温庫の温度を、運転室の温度に対してある程度追従させることが可能である。

【０００９】

しかし、本願発明者らは、空調装置の運転状況によって、保冷温庫の温度と運転室の温度との差が大きくなることに気づいた。具体的には、上述したように第１の運転室用送出口の開度が小さくなるとともに第２の運転室用送出口の開度が大きくなるように切替ダンパを回動した場合に、切替ダンパの影響を受けて、送出流路から保冷温庫用送出口に取り込まれる暖気が増える。この場合、保冷温庫の温度は、運転者が意図する温度よりもやや高くなる。

40

【００１０】

なお、切替ダンパの回動位置は、温調ダンパの回動位置に連動するとともに、運転室の検出温度と目標温度の差分に応じて制御することから、保冷温庫の温度追従性のために調整することが容易でない。仮に、保冷温庫の温度追従性のために切替ダンパの回動位置を調整すれば、運転室の温度が変動してしまう。

【００１１】

本発明は、上記事柄に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡素な追加部材で、保

50

冷温庫の温度追随性を調整することができる建設機械の空調装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明は、空気を冷却して冷気を生成する冷却器と、前記冷却器の下流側に設けられ、冷気を加熱して暖気を生成する加熱器と、前記加熱器の上流側及び下流側のうちの少なくとも一方に回動可能に設けられ、前記冷却器から流出した冷気のうち前記加熱器に流入する冷気の割合を調節する温調ダンパと、前記冷却器からの冷気と前記加熱器からの暖気が流通する送出流路と、前記送出流路の下流側に設けられ、冷気、暖気、及びそれらの混合気のうちのいずれかとなる空気を運転室内へ送り出すための第1及び第2の運転室用送出口と、前記第1及び第2の運転室用送出口の間で回動可能に設けられ、前記第1の運転室用送出口から送り出す空気と前記第2の運転室用送出口から送り出す空気との割合を調節する切替ダンパと、前記切替ダンパの上流側に位置するように前記送出流路の幅方向一方側の側壁に形成され、前記温調ダンパの回動位置に応じて冷気、暖気、及びそれらの混合気のうちのいずれかとなる空気を保冷温庫内へ送り出すための保冷温庫用送出口と、を備えた建設機械の空調装置において、前記保冷温庫用送出口から前記送出流路内に突出するように設けられた略筒状のガイド部材を備え、前記ガイド部材は、前記加熱器からの暖気が流れてくる側面一方側に形成された遮蔽部と、前記冷却器からの冷気が流れてくる側面他方側に形成された少なくとも1つの開口とを有する。

10

【発明の効果】

【0013】

20

本発明によれば、簡素な追加部材で、保冷温庫の温度追随性を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態における油圧ショベルの全体構造を表す側面図である。

【図2】本発明の一実施形態における油圧ショベルの運転室の内部構造を概略的に表す側面図である。

【図3】本発明の一実施形態における油圧ショベルの運転室の内部構造を概略的に表す平面図である。

【図4】本発明の一実施形態における空調装置の内部構造を概略的に表す断面図である。

【図5】本発明の一実施形態における空調装置の保冷温庫用送出口及びガイド部材の構造を表す斜視断面図である。

30

【図6】本発明の一実施形態におけるガイド部材の構造を表す斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態における空調装置の保冷温庫用送出口、ガイド部材、及び保冷温庫用送風ダクトの構造を概略的に表す分解斜視図である。

【図8】本発明の一変形例における回転機構の構造を概略的に表す図である。

【図9】本発明の他の変形例におけるガイド部材の構造を表す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照しつつ説明する。

【0016】

40

図1は、本実施形態における油圧ショベルの全体構造を表す側面図である。図2及び図3は、本実施形態における油圧ショベルの運転室の内部構造を概略的に表す側面図及び平面図である。

【0017】

本実施形態の油圧ショベルは、クローラ式の下部走行体1と、下部走行体1の上側に旋回可能に設けられた上部旋回体2と、上部旋回体2に連結された作業装置3とを備えている。そして、走行用油圧モータの回転駆動によって下部走行体1が走行し、旋回用油圧モータの回転駆動によって上部旋回体2が旋回するようになっている。

【0018】

作業装置3は、上部旋回体2の旋回フレーム4に上下方向に回動可能に連結されたブー

50

ム 5 と、ブーム 5 に上下方向に回動可能に連結されたアーム 6 と、アーム 6 に上下方向に回動可能に連結されたバケット 7 とを備えている。そして、ブーム用油圧シリンダ、アーム用油圧シリンダ、及びバケット用油圧シリンダの伸縮駆動により、ブーム 5、アーム 6、及びバケット 7 が上下方向に回動するようになっている。

【 0 0 1 9 】

上部旋回体 2 は、その下部基礎構造をなす旋回フレーム 4 と、旋回フレーム 4 の前側（図 1 中左側）に設けられたキャブタイプの運転室 8 と、旋回フレーム 4 の後側（図 1 中右側）に設けられたカウンタウェイト 9 とを備えている。なお、図示しないが、上部旋回体 2 には、エンジンと、このエンジンによって駆動され、上述した油圧モータや油圧シリンダへ供給する圧油を生成する油圧ポンプ等が搭載されている。

10

【 0 0 2 0 】

運転室 8 には、運転者 P が着座する運転席 10 が設けられている。運転席 10 の左側（図 3 中下側）には、上部旋回体 2 の旋回及びアーム 6 の回動を指示する十字操作式の操作レバー 11 A が設けられている。運転席 10 の右側（図 3 中上側）には、ブーム 5 の回動及びバケット 7 の回動を指示する十字操作式の操作レバー 11 B が設けられている。運転席 10 の前側（図 2 及び図 3 中左側）には、下部走行体 1 の走行を指示する操作ペダル 12 A、12 B が設けられている。

【 0 0 2 1 】

運転席 10 の後側（図 2 及び図 3 中右側）にはリアカバー 13 が設けられ、リアカバー 13 内に空調装置 14 が収納されている。運転席 10 とリアカバー 13 の間には、例えば飲料容器等を収納する保冷温庫 15 が設けられている。

20

【 0 0 2 2 】

空調装置 14 の運転室用送出口 16 A（後述の図 4 参照）には第 1 の運転室用送風ダクト介して吹出口 17 A が接続されている。吹出口 17 A は、図 2 中矢印 A で示すように、空調装置 14 からの空気（冷氣、暖気、又はそれらの混合気）を、運転席 10 に着座した運転者 P の上半身（顔付近）に向かって吹出すようになっている。

【 0 0 2 3 】

空調装置 14 の運転室用送出口 16 B（後述の図 4 参照）には第 2 の運転室用送風ダクトを介して吹出口 17 B が接続されている。吹出口 17 B は、図 2 中矢印 B 1 及び図 3 中領域 B 2 で示すように、空調装置 14 からの空気（冷氣、暖気、又はそれらの混合気）を、運転席 10 に着座した運転者 P の下半身（足元）に向かって吹き出すようになっている。

30

【 0 0 2 4 】

空調装置 15 の保冷温庫用送出口 18（後述の図 4 及び図 7 参照）には保冷温庫用送風ダクト 19（後述の図 7 参照）を介して保冷温庫 15 が接続されている。保冷温庫 15 は、空調装置 14 からの空気（冷氣、暖気、又はそれらの混合気）によって飲料容器等の収納物を保冷又は保温するようになっている。

【 0 0 2 5 】

次に、空調装置 14 の詳細について説明する。図 4 は、本実施形態における空調装置の内部構造を概略的に表す断面図である。図 5 は、本実施形態における空調装置の保冷温庫用送出口及びガイド部材の構造を表す斜視断面図である。図 6 は、本実施形態におけるガイド部材の構造を表す斜視図である。図 7 は、本実施形態における空調装置の保冷温庫用送出口、ガイド部材、及び保冷温庫用送風ダクトの構造を概略的に表す分解斜視図である。

40

【 0 0 2 6 】

空調装置 14 は、全体的に水平方向（図 4 中左右方向）に延在する空気流路を形成するボックス構造をなしている。そして、空気を送り出す送風機（図示せず）と、この送風機の下流側に設けられ、空気を冷却して冷氣を生成する冷却器（詳細には、例えば冷凍サイクルの一部を構成するエバポレータ）20 と、冷却器 20 の下流側（図 4 中左側）に設けられ、冷氣を加熱して暖気を生成する加熱器（詳細には、例えばエンジンで暖められた温

50

水が流通するヒータコア) 21と、冷却器20からの冷気と加熱器21からの暖気が流通する送出流路22と、送出流路22の下流側に設けられた運転室用送出口16A, 16Bとを備えている。

【0027】

なお、冷却器20は、流路断面の全体に亘って配設され、加熱器21は、流路断面の下側部分に配設されている。これにより、冷却器20からの冷気が加熱器21を経由しないで送出流路22に到達する冷気経路と、冷却器20からの冷気が加熱器21で加熱されて暖気となって送出流路22に到達する暖気経路が形成されている。また、運転室用送出口16Aは、冷気経路側すなわち上側に位置し、運転室用送出口16Bは、暖気経路側すなわち下側に位置している。

10

【0028】

加熱器21の上流側には温調ダンパ23が回動可能に設けられており、その回動位置に応じて、冷却器20から流出した冷気のうち加熱器21に流入する冷気の割合を調節するようになっている。運転室用送出口16A, 16Bの間では切替ダンパ24が回動可能に設けられており、その回動位置に応じて、運転室用送出口16Aから送り出す空気と運転室用送出口16Bから送り出す空気との割合を調節するようになっている。温調ダンパ23の回動位置及び切替ダンパ24の回動位置は、図示しない制御装置によって制御されている。

【0029】

制御装置は、例えば送風機の上流側に設けられた温度センサで検出された運転室8の検出温度を入力し、運転室8内の温度スイッチ等で設定された運転室8の目標温度を入力し、運転室8の検出温度と目標温度の差に応じて温調ダンパ23の回動位置を制御している。これにより、運転室用送出口16A, 16Bから運転室8内に送り出す空気全体の温度を調整するようになっている。

20

【0030】

具体的に説明すると、例えば運転室8の検出温度が目標温度より著しく高い場合(言い換えれば、冷房を行ったほうがよい場合)、加熱器21側の開度がゼロとなるように(言い換えれば、暖気経路の開度がゼロ、冷気経路の開度が最大となるように)、温調ダンパ23を回動させる。これにより、送出流路22内に冷気のみが流通し、運転室用送出口16A, 16Bから運転室8内に送り出す空気の温度が著しく低くなる。一方、例えば運転室8の検出温度が目標温度より著しく低い場合(言い換えれば、暖房を行ったほうがよい場合)、加熱器21側の開度が最大となるように(言い換えれば、暖気経路の開度が最大、冷気経路の開度がゼロとなるように)、温調ダンパ23を回動させる。これにより、送出流路22内に暖気のみが流通し、運転室用送出口16A, 16Bから運転室8内に送り出す空気全体の温度が著しく高くなる。

30

【0031】

また、制御装置は、例えば運転室8の検出温度と目標温度の差分が小さくなれば、温調ダンパ23の回動位置とともに、切替ダンパ24の回動位置を制御している。これにより、運転室用送出口16A, 16Bから運転室8内に送り出す空気全体の温度を調整するようになっている。

40

【0032】

具体的に説明すると、例えば運転室8の検出温度が目標温度より少し高い場合、図4中実線で示すように、加熱器21側の開度が小さくなるように(言い換えれば、暖気経路の開度が小さく、冷気経路の開度が大きくなるように)、温調ダンパ23を回動させる。同時に、図4中二点鎖線で示すように、運転室用送出口16Aの開度が大きくなるとともに運転室用送出口16Bの開度が小さくなるように、切替ダンパ24を回動させる。これにより、運転室用送出口16Aは、主として冷却器20からの冷気を送り出すとともに流量が多くなり、運転室用送出口16Bは、主として加熱器21からの暖気を送り出すとともに流量が少なくなる。その後、運転室8の検出温度と目標温度の差分が小さくなれば、図4中実線で示すように、運転室用送出口16Aの開度が小さくなるとともに運転室用送出

50

口 1 6 B の開度が大きくなるように、切替ダンパ 2 4 を回動させる。これにより、運転室用送出口 1 6 A の冷気の流量を減らすとともに、運転室用送出口 1 6 B の暖気の流量を増やす。

【 0 0 3 3 】

なお、制御装置は、例えば運転室 8 内の風向選択スイッチの入力に応じて、切替ダンパ 2 4 の回動位置を制御してもよい。すなわち、運転室用送出口 1 6 A , 1 6 B のうちの一方を閉塞しつつ他方を開放するように、切替ダンパ 2 4 を回動させてもよい。

【 0 0 3 4 】

また、空調装置 1 4 は、切替ダンパ 2 4 の上流側に位置するように、送出流路 2 2 の幅方向一方側の側壁に形成された保冷温庫用送出口 1 8 を備えている。このような構造では、温調ダンパ 2 3 の回動位置に応じて、保冷温庫用送出口 1 8 から保冷温庫 1 5 内に送り出す空気の温度を調整することが可能である。すなわち、保冷温庫 1 5 の温度を、運転室 8 の温度に対してある程度追従させることが可能である。

【 0 0 3 5 】

しかし、図 4 中実線で示すように、運転室用送出口 1 6 A の開度が小さくなるとともに運転室用送出口 1 6 B の開度が大きくなるように切替ダンパ 2 4 を回動した場合に、切替ダンパ 2 4 の影響を受けて、図 4 中矢印 D で示す暖気の流れが生じる。そのため、後述のガイド部材 2 5 がなければ、保冷温庫用送出口 1 8 に取り込まれる暖気が増える。この場合、保冷温庫 1 5 の温度は、運転者が意図する温度よりもやや高くなる。

【 0 0 3 6 】

そこで、本実施形態では、保冷温庫用送出口 1 8 から送出流路 2 2 内に突出するように、略筒状のガイド部材 2 5 を設けている。ガイド部材 2 5 の突出長さ L は、例えば送出流路 2 2 の幅寸法に対して 1 / 3 程度である。ガイド部材 2 5 は、加熱器 2 1 からの暖気が流れてくる側面一方側の半周部分に形成された遮蔽部 2 6 と、冷却器 2 0 からの冷気が流れてくる側面他方側の半周部分に形成された開口（切欠き）2 7 とを有している。これにより、運転室用送出口 1 6 A の開度が小さくなるとともに運転室用送出口 1 6 B の開度が大きくなるように切替ダンパ 2 4 を回動した場合に、図中矢印 D で示す暖気の流れが生じても、ガイド部材 2 5 の遮蔽部 2 6 によって、保冷温庫用送出口 1 8 に取り込まれる暖気を抑制することができる。その一方で、ガイド部材 2 5 の開口 2 7 によって、冷却器 2 0 からの冷気（図中矢印 C 参照）を保冷温庫用送出口 1 8 に取り込みやすくしている。したがって、ガイド部材 2 5 によって、保冷温庫用送出口 1 8 に取り込まれる暖気と冷気のバランスを調整することができ、保冷温庫 1 5 の温度追従性を調整することができる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、本実施形態では、簡素な追加部材で、保冷温庫 1 5 の温度追従性を調整することができる。その結果、保冷温庫 1 5 の温度を、運転者が意図する温度に近づけることができる。なお、油圧ショベルの仕向け地に応じてガイド部材 2 5 の固定角度（言い換えれば、ガイド部材 2 5 の周方向における遮蔽部 2 6 の位置）を調整して、暖気を抑制する度合いを変更してもよい。すなわち、熱帯地向けであれば、暖気の抑制の度合いを高めて保冷温庫 1 5 の温度を低くし、寒冷地向けであれば、暖気の抑制の度合いを低くして保冷温庫の温度を高めてもよい。

【 0 0 3 8 】

なお、上記一実施形態においては、ガイド部材 2 5 を固定した場合を例にとって説明したが、これに限られず、ガイド部材 2 5 を回転させる回転機構を設けてもよい。具体的には、例えば図 8 で示す変形例のように、リンク 2 8 A , 2 8 B , 2 8 C を介してガイド部材 2 5 を回転させるサーボモータ 2 9 と、運転室 8 内の調整用スイッチからの入力に応じてサーボモータ 2 9 を制御するモータ制御装置（図示せず）を設けてもよい。このような変形例では、運転者の意図により、保冷温庫 1 5 の温度追従性を調整することができる。

【 0 0 3 9 】

また、上記一実施形態においては、ガイド部材 2 5 は、加熱器 2 1 からの暖気が流れてくる側面一方側の半周部分に形成された遮蔽部 2 6 と、冷却器 2 0 からの冷気が流れてく

10

20

30

40

50

る側面他方側の半周部分に形成された開口 27 とを有する場合を例にとって説明したが、これに限られず、本発明の趣旨及び技術思想を逸脱しない範囲内で変形が可能である。すなわち、例えば図 9 (a) で示す変形例のように、ガイド部材 25 A は、加熱器 21 からの暖気が流れてくる側面一方側に形成された遮蔽部 26 と、冷却器 20 からの冷気が流れてくる側面他方側に形成された複数の円形状の開口 27 A とを有してもよい。あるいは、例えば図 9 (b) で示す変形例のように、ガイド部材 25 B は、加熱器 21 からの暖気が流れてくる側面一方側に形成された遮蔽部 26 と、冷却器 20 からの冷気が流れてくる側面他方側に形成された複数の長丸形状の開口 27 B とを有してもよい。これらの変形例においても、上記一実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0040】

また、上記一実施形態においては、温調ダンパ 23 は、加熱器 21 の上流側だけに設けられた場合を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、温調ダンパ 23 は、加熱器 21 の下流側だけに設けられてもよいし、加熱器 21 の上流側及び下流側の両方に設けられてもよい。これらの場合も、上記同様の効果を得ることができる。

【0041】

なお、以上においては、本発明の適用対象として油圧ショベルを例にとって説明したが、これに限られず、ホイールローダ等、他の建設機械に適用してもよいことは言うまでもない。

【符号の説明】

【0042】

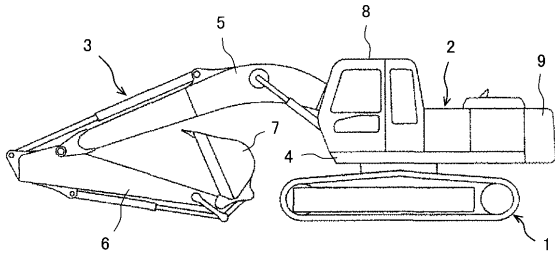
8	運転室
14	空調装置
15	保冷温庫
16 A , 16 B	運転室用送出口
18	保冷温庫用送出口
20	冷却器
21	加熱器
22	送出流路
23	温調ダンパ
24	切替ダンパ
25 , 25 A , 25 B	ガイド部材
26	遮蔽部
27 , 27 A , 27 B	開口
28 A , 28 B , 28 C	リンク
29	サーボモータ

10

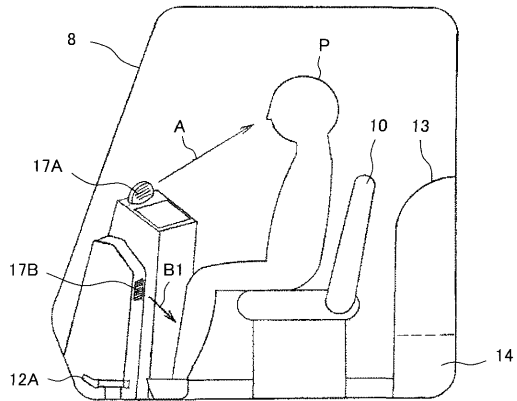
20

30

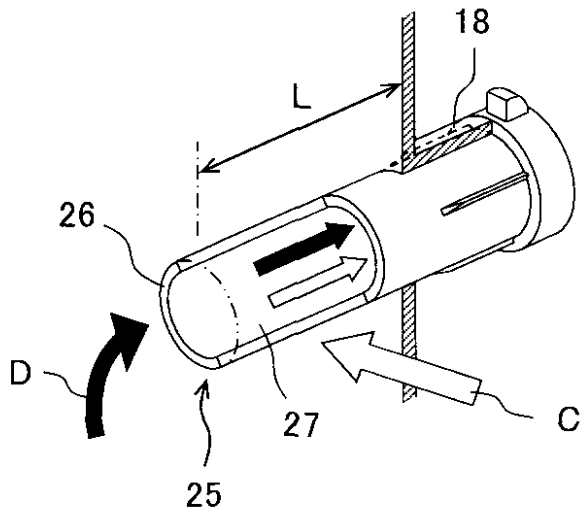
【図 1】



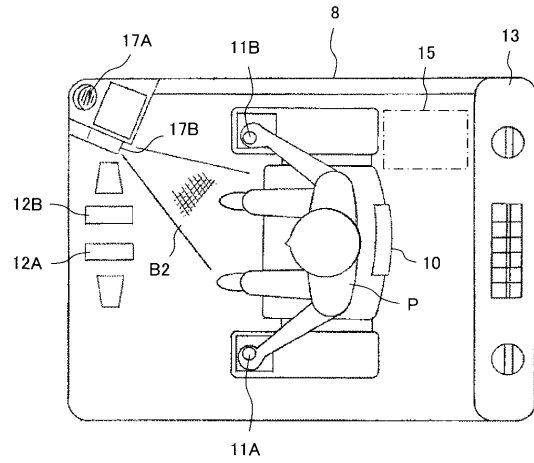
【図 2】



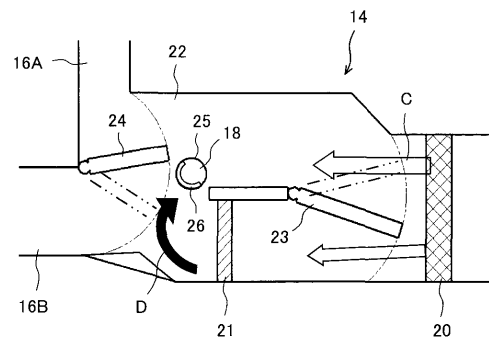
【図 5】



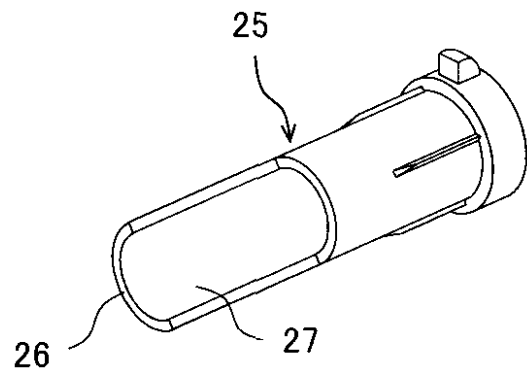
【図 3】



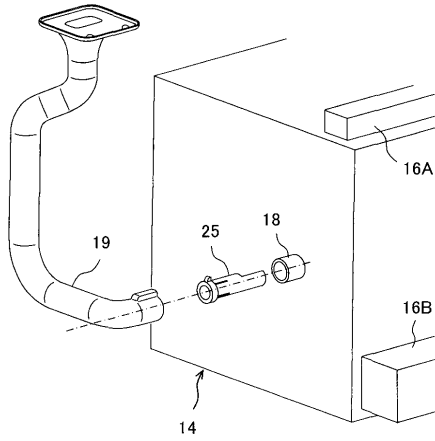
【図 4】



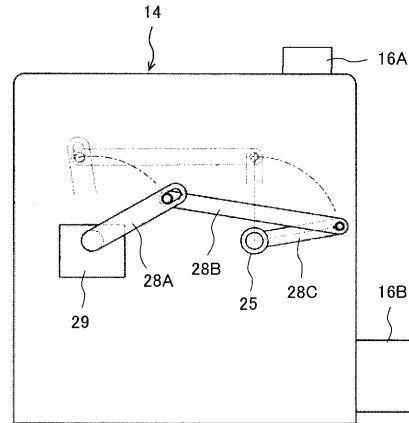
【図 6】



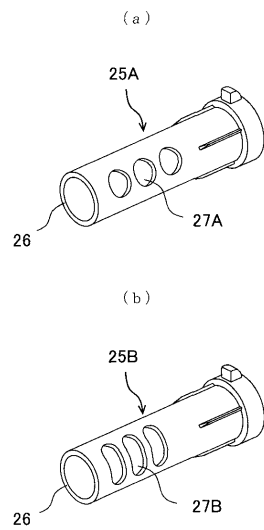
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 原田 徹

茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地

日立建機株式会社 土浦工場内

(72)発明者 山本 望夢

茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地

日立建機株式会社 土浦工場内

F ターム(参考) 2D015 EC01

3L211 BA06 BA56 DA06 DA07 DA10 DA55