

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3713593号

(P3713593)

(45) 発行日 平成17年11月9日(2005.11.9)

(24) 登録日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 4 H 9/02

F I

F 2 4 H 9/02 3 0 2 B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-156714 (P2000-156714)	(73) 特許権者	000003229 株式会社トヨタミ 愛知県名古屋市瑞穂区桃園町5番17号
(22) 出願日	平成12年5月26日(2000.5.26)	(72) 発明者	丹羽 治 愛知県日進市東山2丁目508
(65) 公開番号	特開2001-336834 (P2001-336834A)	(72) 発明者	永井 克之 愛知県知多郡阿久比町大字卯坂字八神49-1
(43) 公開日	平成13年12月7日(2001.12.7)		
審査請求日	平成15年7月14日(2003.7.14)	審査官	長崎 洋一
		(56) 参考文献	実開平05-017450 (JP, U) 特開昭60-202264 (JP, A) 実開昭62-045551 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温風暖房機の吹出口安全ガード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

枠体1内に温風流路2を形成し、該温風流路2の入口側に対流ファン3を取付け、かつ、枠体1の前面には温風流路2の出口側を構成する温風吹出口4を形成し、該温風吹出口4には吹出す温風方向を所定の高さ方向に決めるルーバ5を設け、かつ、枠体1の温風吹出口4から一定の寸法を離して線材もしくは多孔板で形成した安全ガード6を設置した温風暖房機において、

温風吹出口4の両側方には枠体1の前面から前方に突出する制御板7を配置し、該制御板7の前部は温風吹出口4の前方に配置した安全ガード6の側端部と連続し、この制御板7はルーバ5から吹出す温風を枠体1の前方へ誘導すると共に、

前記温風吹出口4の前方に配置した安全ガード6の上部と下部には、安全ガード6を通過して前方へ吹出す温風の排出不良時に、この温風を枠体1の上下方向へ誘導する間隔が前記枠体1の前面との間に形成されていることを特徴とする温風暖房機の吹出口安全ガード。

【請求項2】

安全ガード6の側端部はそのまま側方へ伸ばし、安全ガード6とは別部材によって構成した制御板7の前部と前記安全ガード6の側端部とを連続すると共に、

制御板7には温風吹出口4の側部の枠体1に固定する取付手段7aを形成し、該取付手段7aによって制御板7を温風吹出口4の側部に固着しながら安全ガード6も取

10

20

付する請求項 1 記載の温風暖房機の吹出口安全ガード。

【請求項 3】

温風流路 2 付近の枠体 1 内には温風暖房機の運転を停止するハイリミットスイッチ 8 を設け、

前記温風吹出口 4 の両側方に配置した枠体 1 の側部への温風の流れを制御する制御板 7 の前部には、温風吹出口 4 の前方に配置した安全ガード 6 の側端部が連続しており、

かつ、前記安全ガード 6 の少なくとも上部から枠体 1 の前面に至る間隔に向けて、この安全ガード 6 から連続する遮蔽板 9 を配置し、

温風排出不良時に制御板 7 と遮蔽板 9 によって遮られた温風を温風流路 2 内に滞留させ、前記ハイリミットスイッチ 8 によって温風暖房機の運転を停止する請求項 1 記載の温風暖房機の吹出口安全ガード。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は温風暖房機の温風吹出口に取付ける安全ガードに関する。

【0002】

【従来の技術】

温風暖房機は枠体内に熱源と温風流路を設け、枠体の背面などに取付けた対流ファンによって室内空気を温風流路に吹込み、枠体内では熱源と熱交換したり、熱源が燃焼による時には温風流路に送られる高温の燃焼ガスと室内空気とが混合して、枠体前面の温風吹出口から室内の吹出すことで暖房を行なっている。そして、枠体の温風吹出口には温風が吹出す高さを低くするルーバが備え付けられ、枠体前方の水平に近い方向に温風が吹出して暖房機から離れたところまで届くようにしている。

20

【0003】

このように枠体の温風吹出口から吹出す温風は 200 以上にもなっているから、この温風の吹出し方向を決めるルーバは温風の中に位置して加熱され、高温度になっている。この為、子供が誤ってルーバに手が触れると火傷をする恐れがあるから、最近では線材やたくさんの孔をあけた平板によって安全ガードを構成し、この安全ガードを温風吹出口の前方で表面温度が火傷しにくい温度になる位置に配置することが行なわれている。

【0004】

30

この安全ガードの端部は曲げ加工によって上下左右を暖房機の枠体の方に折曲げ、端部は物を引っ掛けたり使用者が怪我をしないように端面処理をしっかりと行なう必要がある。また、この安全ガードを固定する為に、温風吹出口のルーバや枠体の側面に固定装置を取付けて、この固定装置によって安全ガードを取付固定するものがあり、また、安全ガードの両側には位置調節ができる支柱を取付け、暖房機の置台に支柱の下端を固定して安全ガードの固定位置の高さ調節ができるようにしたものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

温風暖房機の温風吹出口から吹出す温風は温風吹出口の周囲の空気を巻込んで前方に送る働きがあり、暖房機の温風吹出口の周囲に向けて温風が吹出すことはほとんどなかった。しかし、最近では枠体内の熱交換部の改良や対流ファンの流速などの見直しなどによって温風温度を低く抑えることができ、また、安全ガードも素材の選択や表面処理の効果によって温風によって表面温度が上がりにくくすることができるようになってきた。この為、従来のように安全ガードの位置を温風吹出口から大きく離さずに、安全ガードを温風吹出口に接近して取付けることができるようになった。

40

【0006】

温風吹出口に安全ガードを接近させた時には、高温のルーバに手を触れにくくする為にガードを構成する孔やスリット状の開口間隔を細かくしなければならないこともあって、安全ガードが温風の流れの障害になり易くなる。また、温風吹出口に取付られて温風が遠くまで届くようにする横方向のルーバ構成では側方への温風の拡散を防ぐことができないか

50

ら、温風による温風吹出口の周囲の空気の巻き込み力が弱くなると、温風の一部は温風吹出口の側部へ流れて枠体の表面温度を高くしている。

【0007】

また、温風暖房機の使用中に使用者が物を近づけて温風暖房機の前部を塞いだ時には、温風は安全ガードと枠体との間隙から上下左右の4方向に吹出すことになり、安全ガードの取付位置が枠体に近いと、吹出し間隔が狭いので温風の流速が強くなる。正常な使い方であれば枠体の上方は空間であり、枠体前面板に沿った下部には枠体の置台があって安全性が期待できるが、枠体の側方には物や家具やカーテンなどが置かれており、側方に向かう強い温風がこれらの物体に届くと異常加熱によって火災事故になることがある。

【0008】

更に、線材で構成する安全ガードでも、多孔板で構成する安全ガードでも、従来は上下左右の4ヶ所を折曲げながら先端の端面処理を行なうから、この作業は加工工数が多い面倒な作業となっており、暖房機の付属品として販売するには製造コストが高過ぎ、別売品として対応せざるを得なかった。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記課題を解決するもので、枠体1内に温風流路2を形成し、該温風流路2の入口側に対流ファン3を取付け、かつ、枠体1の前面には温風流路2の出口側を構成する温風吹出口4を形成し、該温風吹出口4には吹出す温風方向を所定の高さ方向に決めるルーバ5を設け、かつ、枠体1の温風吹出口4から一定の寸法を離して線材もしくは多孔板で形成した安全ガード6を設置した温風暖房機において、温風吹出口4の両側方には枠体1の前面から前方に突出する制御板7を配置し、該制御板7の前部は温風吹出口4の前方に配置した安全ガード6の側端部と連続し、この制御板7はルーバ5から吹出す温風を枠体1の前方へ誘導すると共に、前記温風吹出口4の前方に配置した安全ガード6の上部と下部には、安全ガード6を通過して前方へ吹出す温風の排出不良時に、この温風を枠体1の上下方向へ誘導する間隔が前記枠体1の前面との間に形成されていることを特徴とする。

【0010】

また、安全ガード6の側端部はそのまま側方へ伸ばし、安全ガード6とは別部材によって構成した制御板7の前部と前記安全ガード6の側端部とを連続すると共に、制御板7には温風吹出口4の側部枠体に固定する取付手段7aを形成し、該取付手段7aによって制御板7を温風吹出口4の側部に固着しながら安全ガード6も取付しており、制御板7に設けた取付手段7aを利用することによって安全ガード6の枠体1への固定手段が不用になったものである。

【0011】

更に、温風流路2付近の枠体1内には温風暖房機の運転を停止するハイリミットスイッチ8を設け、前記温風吹出口4の両側方に配置した枠体1の側部への温風の流れを制御する制御板7の前部には、温風吹出口4の前方に配置した安全ガード6の側端部が連続しており、かつ、前記安全ガード6の少なくとも上部から枠体1の前面に至る間隔に向けて、この安全ガード6から連続する遮蔽板9を配置し、温風排出不良時に制御板7と遮蔽板9によって遮られた温風を温風流路2内に滞留させ、前記ハイリミットスイッチ8によって温風暖房機の運転を停止する構成としており、温風吹出口4の前方に流路障害があっても安全性能が確保できた。

【0012】

【作用】

従来の温風暖房機では対流ファンを回転すると温風吹出口から温風がルーバによって誘導されて枠体の前方に届くようになっており、この為、高温の温風の中に位置するルーバは高温に加熱され、人の体や手指が触れると火傷する恐れがある。この事故を防止する為に温風吹出口の前方を安全ガードで保護する構造が公知となっているが、安全ガードと枠体前面との間隔を狭くしたものは使い勝手がよくなるものである。

10

20

30

40

50

【0013】

このように安全ガード6と温風吹出口4の間隔が狭くなると、もし何かが安全ガード6に触れて温風の流れを阻害した時には、この狭い間隔の上下左右方向に強い流速の温風が吹出すものであり、特に温風暖房機の左右方向は普段は温風が全く流れて来ないから、接近して可燃物が置かれている場合があり、可燃物が高温度に加熱されると危険な状態になる。

【0014】

この発明では温風吹出口4の両側方には制御板7を配置し、制御板7の前部に安全ガード6の側端部を連続させたもので、もし、安全ガード6の前方を何かの物品で塞がれた時には、温風は上下方向に吹出すことがあっても枠体1の側方へ流れる風量が少なくなり、側方に可燃物があっても発火する恐れがなくなった。

10

【0015】

また、枠体1内にハイリミットスイッチ8を備え付けた時には、安全ガード6の上部と下部から枠体1方向に向けた遮蔽板9を構成すれば、温風が側方へ流れないだけでなく、上方もしくは上下方向にも流れないから、温風流路2内に温風が滞留して急速に枠体1の温度を高め、この温度上昇をハイリミットスイッチ8が感知して温風暖房機の運転を停止することで、流路障害時の安全性を高めることができた。

【0016】

【実施例】

実施例を示す図によってこの構成を説明すると、1は温風暖房機の枠体、2は枠体1の背面から前面を連通するように枠体1内に設けた温風流路、3は温風流路2の入口側である枠体1の背面付近に取付けた対流ファンである。10は温風暖房機の熱源として枠体1内に設けたバーナ、11はバーナ10に燃焼空気を供給する燃焼送風機、12はバーナ10に燃料を供給する燃料ポンプ、13はバーナ10の点火装置であり、燃料ポンプ12によってバーナ10に送られた燃料は点火装置13が作動すると着火し、燃焼送風機11から送られる空気の供給を受けて燃焼する。

20

【0017】

14はバーナ10の燃焼炎と燃焼ガスが送られる燃焼室、4は枠体1の前面で温風流路2の出口側を構成する温風吹出口であり、前記燃焼室14は温風流路2内に開口しており、対流ファン3によって送られる室内空気と燃焼室14から排出される燃焼ガスとは空気流路2内で混合して、温風となって温風吹出口4から室内に吹出している。

30

【0018】

5は温風吹出口4に横棧状に取付けたルーバ、6は温風吹出口4の前方に配置した安全ガードであり、ルーバ5は温風吹出口4から吹出す温風の方向を水平方向に位置させて、温風が低い高さで室内の遠くまで届くように方向付けており、室内の温度分布を均一にする働きがある。

【0019】

上記の構成において温風暖房機の運転中のルーバ5は温度の高い温風の流れの中に配置してあるから、普段は200以上に加熱されており、子供が使用中の温風暖房機のそばに寄ってきて、誤って体や手指がルーバ5に触れると火傷をすることになる。この為、温風吹出口4の前方に線材や多孔板で構成した安全ガード6を取付けることでこのトラブルを防いでいる。

40

【0020】

従来安全ガード6は線材や多孔板で構成されており、温風吹出口4に近づけると温度が高くなって安全ガード6として機能しなくなるので、離れた位置に設置できるように安全ガード6の上下左右が枠体1に向けて折曲げられ、この折曲げ部の先端は物を引っ掛けないように端面処理をしっかりとすると共に、枠体1との取付構造が形成されている。従って、安全ガード6はかなり複雑な形状が要求され、加工工程も複雑で枠体1への取付も面倒なものになっていた。また、枠体1の前面から大きく離れた位置にある安全ガード6は、取付けた状態で温風暖房機を収納することができず、安全ガード6を取外して温風暖房機

50

を収納する必要があった。

【0021】

ところで最近では熱伝導の悪いセラミック系の素材を使ったり、外表面がざらついた仕上がりとなる耐熱性塗料や、耐熱短繊維の植毛といった表面処理を行なうことによって、温風が通過する安全ガード6の外表面の温度を低く保つことができるようになり、また、対流ファン3の流速の選択や、温風流路2の形状の見直しなどによって、かなり温風吹出口4に安全ガード6を近づけて取付けても、火傷の防止という目的が達成できるようになった。そして、このような構造であれば安全ガード6を取外すことなく温風暖房機を収納できる点が評価される。

【0022】

一方、温風吹出口4からまっすぐ前方に温風が吹出す時には温風吹出口4周辺の空気を巻き込んで前方に送り出すので、周囲の温度上昇を抑えることができたが、安全ガード6を温風吹出口4に近づけることによって人の指などがルーバ5に触れ易くなるから、安全ガード6の開口間隔は狭くしなければならなくなる。この構造は温風の流れの大きな障害になっており、温風吹出口4付近の温度が上がり易くなると共に、ルーバ5によって上下の拡散を抑えられた温風は横に拡がり易くなっている。

【0023】

また、温風暖房機の使用中に何か物品が温風暖房機の前面に移動して前部を塞いだ状態を作り出すことはしばしばあり、この時温風は安全ガード6と枠体1との狭い間隔から上下左右に吹出すことになる。そして、この吹出間隔が狭い為に温風の流速が早くなって遠くまで届くようになるが、一般に温風暖房機の側方には温風が流れて来ないとの観念がある為に、物や家具やカーテンなどが置かれている事例が多く、側方に向かう温風によってこれらの物品が異常加熱されて火災事故になる恐れがある。

【0024】

従って、安全ガード6を温風吹出口4に近づけることは上記の問題点を解決しなければならないが、7は枠体1の前面の温風吹出口4の両側方に配置した制御板であり、該制御板7は枠体1の側部への温風の流れを抑制する働きがある。前記安全ガード6の側端部は制御板7の前部に連続させてあり、安全ガード6によって枠体1の側方に流れ易くなった温風を制御板7が枠体1の前方に誘導すると共に、物が安全ガード6の前面に移動して来て温風の流れの障害になった時にも枠体1の側方への温風の流れが抑制され、枠体1の側方にある物品が異常加熱される恐れはなくなった。

【0025】

また、安全ガード6の側部を制御板7に連続させたから、従来では安全ガード6の上下方向と左右方向の2方向について折曲加工が必要であったが、この発明の構造では側方の折曲げ加工や端面処理は不要となり、安全ガード6が簡単に製造できるようになった。

【0026】

実施例を示す図3において、7aは制御板7を枠体1の温風吹出口4の側部に固定する為の取付手段、7bは制御板7の一部を切欠いて折曲げた安全ガード固定片であり、安全ガード6の方向に折曲げた制御板7の端と安全ガード固定片7bとの間に安全ガード6の側端部を挟み込んでいる。そして、両側にある制御板7は取付手段7aを構成する取付ねじを制御板7の取付孔を介して枠体1に固着することで制御板7と安全ガード6とを一緒に枠体1に固定しており、該安全ガード6には特別な固定手段を設けていない。

【0027】

また、安全ガード6は一枚の金属板に多数の空気孔を網状に打ち抜いた多孔板で構成しており、上下の端を枠体1の方向に折曲げして端面処理をしている。この為、安全ガード6の本体はプレスによる孔あけと折曲げだけで簡単に製造できるようになった。

【0028】

尚、実施例の制御板7は金属板のプレス成形によって製造されており、安全ガード固定片7bを形成する為に切欠き孔ができてこの部分から温風が流出することがあるが、制御板7の働きは枠体1の側部への温風の流れを抑制することにあるから、この程度の孔があ

10

20

30

40

50

られていても充分本件発明の枠体 1 の側方の可燃物を加熱させないという効果は得られるものである。

【0029】

8 は枠体 1 内の温風流路 2 付近に設けたハイリミットスイッチ、9 は安全ガード 6 の上部もしくは上部と下部を伸ばして枠体 1 の前面に届かせて形成した遮蔽板であり、ハイリミットスイッチ 8 は異常温度上昇を検出した時に温風暖房機の運転を停止する働きがある。従って、この実施例では安全ガード 6 の前方が物によって塞がれて流路障害が起こった時には、少量の温風が枠体 1 の下方に向けて吹出すか、もしくは遮蔽板 9 によって下方への流れも塞がれて、大部分の温風は枠体 1 内の温風流路 2 に滞留するから、温風流路 2 の熱を受けてハイリミットスイッチ 8 が速やかに作動し、安全ガード 6 を塞いだ物品が高温にな

10

【0030】

【発明の効果】

上記のように従来の温風暖房機では対流ファンを回転すると温風がルーバによって誘導されて枠体の前方に向かって低い位置に吹出しており、ルーバは高温の温風の中にあるから加熱され、子供が誤って近づいて体や手指がルーバに触れると火傷する恐れがある。この為、この事故を防止する手段として温風吹出口の前方を覆う安全ガードが市販されており、最近の安全ガードでは素材や表面処理によって触れても火傷しにくく安全性が向上している

20

【0031】

このような温風吹出口 4 のある枠体 1 の前面と安全ガード 6 との間隔が狭い時に、安全ガード 6 に何かの物品がぶつかって安全ガード 6 の前面を覆う時には、この狭い間隔の上下左右方向に温風が吹出し、特に低い温風の流れを作り出す横方向のルーバ 5 があると上下よりも側方に温風が吹出しやすくなる。一般に横方向に向かう温風の流れは普段の使用では全く存在しないから、温風暖房機の側方に可燃物が接近して置かれている場合があり、温風によって可燃物が高温にさらされると非常に危険な状態が発生する。

【0032】

この発明では温風吹出口 4 の両側方に制御板 7 を配置し、制御板 7 の前部に安全ガード 6 の側端部を連続させたもので、普段の使用において安全ガード 6 にぶつかった温風が両側部に向かうことがあっても、この温風を制御板 7 が枠体 1 の前方へ誘導すると共に、もし、安全ガード 6 の前方が物品で塞がれた時に、枠体 1 の側方に向かう温風の流れは制御板 7 によって阻止されて上下方向に導かれ、枠体 1 の側方に可燃物があっても発火する恐れがなくなった。

30

【0033】

また、従来の線材や多孔板で構成する安全ガードは上下方向と左右方向の 2 方向の端面処理が必要で、端部を枠体に向けて折曲げしており、複雑な金型を使って複数の作業工程が必要であったが、枠体 1 の温風吹出口 4 の側部に取付ける制御板 7 を利用すれば、左右方向の端面処理をしないまま安全ガード 6 の側端部を制御板 7 に連続するように取付することによって、安全ガード 6 は製造し易く安価な固定構造が実現できた。

40

【0034】

更に、この発明の構造では使用時において枠体 1 の側方に対する安全性能を実現できたから、市販品としての安全性能も充分で、はじめて安心して安全ガード 6 の取付位置を枠体 1 に接近できたものであり、この構造であればシーズンオフの温風暖房機の収納時において、従来品のように安全ガード 6 を取外して枠体 1 とは別々に収納箱の中に入れる必要がなくなり、枠体 1 に安全ガード 6 を取付けたままで収納できるようになった。

【0035】

具体的な安全ガード 6 の固定構造としては、安全ガード 6 の側端部を両側から制御板 7 で保持して連続させ、しかる後、取付手段 7 a によって制御板 7 を枠体 1 に固定すれば、安

50

全ガード6の本体を枠体1に直接固定する構造が不要になって、安全ガード6の構造が更に簡単になり、安価に製造できるようになったものである。

【0036】

また、温風の流路障害の時は異常事態であり、この現象を検出して温風暖房機の運転を停止することが好ましい。一般にこの種の安全装置として枠体1内にハイリミットスイッチ8を備え付けたものでは、ハイリミットスイッチ8の作動で運転を停止できるが、従来の安全ガードを取付けた温風暖房機ではこの流路障害の発生をハイリミットスイッチ8で検出することは極めて困難であった。

【0037】

この発明では安全ガード6の取付位置を制御板7の働きで枠体1に接近させることができ
10
たから、更に、安全ガード6の上部と下部から枠体1方向に向けて間隔を塞ぐように遮蔽板9を構成しており、流路障害時には温風が側方に流れないだけでなく上下方向にも流れず、温風流路2内に温風が滞留して急速に枠体1の温度を高めることができた。この為、枠体1内のハイリミットスイッチ8がこの異常を検出して温風暖房機の運転を停止することで、流路障害発生時の安全性を高めることができたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す温風暖房機の断面図である。

【図2】この発明の実施例を示す温風暖房機の温風吹出口付近の要部断面図である。

【図3】この発明を実施する為の部品の状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

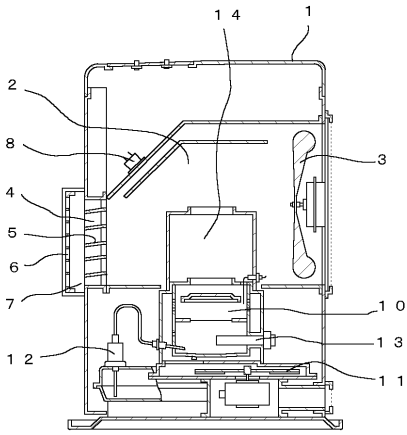
- 1 枠体
- 2 温風流路
- 3 対流ファン
- 4 温風吹出口
- 5 ルーバ
- 6 安全ガード
- 7 制御板
- 7 a 取付手段
- 8 ハイリミットスイッチ
- 9 遮蔽板

10

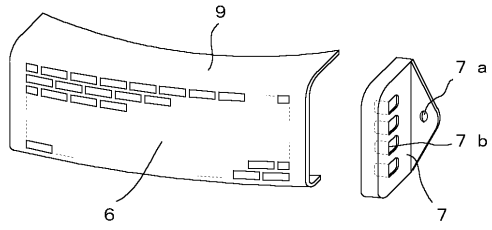
20

30

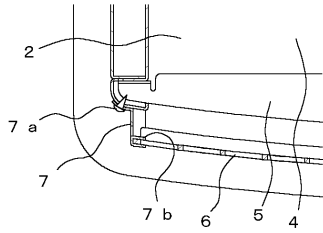
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F24H 9/02 302