(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2017-146012
(P2017-146012A)
(43)公開日　平成29年8月24日(2017.8.24)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F24F 13/32	(2006.01)	F24F	1/00	426	
F24F 7/10	(2006.01)	F24F	7/10	101B	

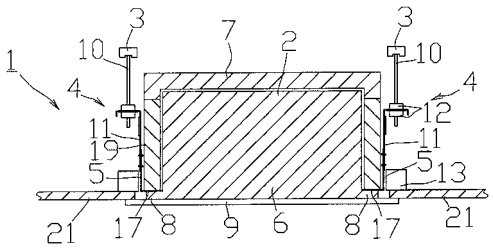
審査請求 有　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願2016-27722(P2016-27722)
(22)出願日　平成28年2月17日(2016.2.17)
(11)特許番号　特許第6056996号(P6056996)
(45)特許公報発行日　平成29年1月11日(2017.1.11)

(71)出願人　000198787
積水ハウス株式会社
大阪府大阪市北区大淀中１丁目１番８８号
(74)代理人　100080182
弁理士　渡辺　三彦
(72)発明者　漆原　慎
大阪府大阪市北区大淀中１丁目１番８８号
積水ハウス株式会社内

(54)【発明の名称】天井埋め込み装置の取付構造

(57)【要約】
【課題】　断熱被覆の施工を容易にすることができるとともに、一定の断熱性能を確実に確保することができる天井埋め込み装置の取付構造を提供する。
【解決手段】天井埋め込み装置の取付構造は、装置本体の側面下端から水平方向に突出するフランジと、躯体に支持される受け材に固定されて鉛直方向に吊り下がる吊り部と、前記吊り部と前記フランジとを連結する連結枠と、下方が解放された箱形状であり、上板と側板とで前記装置本体を囲う断熱ボックスと、を備え、前記連結枠は、前記装置本体の側面と間隔をあけて平行に配置され、上端が前記吊り部に接合され当該吊り部から垂下する鉛直部と、前記鉛直部から前記装置本体側に突出し前記フランジを下側に固定する水平部と、を有し、前記断熱ボックスは、前記側板が前記装置本体の側面と前記鉛直部との間に配置され、前記水平部の上面に載置される。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
天井に設けられた開口に下面を露出させつつ天井裏に埋め込まれる装置本体と、
前記装置本体の側面下端から水平方向に突出するフランジと、
躯体に支持される受け材に固定されて鉛直方向に吊り下がる吊り部と、
前記吊り部と前記フランジとを連結する枠状の連結枠と、
下方が解放された箱形状であり、上板と側板とで前記装置本体を囲う断熱ボックスと、
を備え、
前記連結枠は、前記装置本体の側面と間隔をあけて平行に配置され、上端が前記吊り部に接合され当該吊り部から垂下する鉛直部と、前記鉛直部から前記装置本体側に突出し前記フランジを下側に固定する水平部と、を有し、
前記断熱ボックスは、前記側板が前記装置本体の側面と前記鉛直部との間に配置され、前記水平部の上面に載置されることを特徴とする天井埋め込み装置の取付構造。
【請求項２】
前記吊り部は、前記連結枠を上下方向に調整可能に吊り下げており、
前記断熱ボックスは、側板の前記吊り部に近接する位置に、作業口が設けられるとともに、当該作業口に塞ぎ板が嵌合されることを特徴とする請求項１に記載の天井埋め込み装置の取付構造。
【請求項３】
前記断熱ボックスは、不燃性を有することを特徴とする請求項１又は２に記載の天井埋め込み装置の取付構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ビルトイン空気調和機や換気扇などの天井埋め込み装置を天井裏に吊り下げて固定する天井埋め込み装置の取付構造に関し、特に、装置を断熱ボックスで囲んだ天井埋め込み装置の取付構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より空気調和機や換気扇の中には、壁面に設置されるものの他に、天井に埋め込まれる天井埋め込み式のものが種々知られている。そして、このような天井埋め込み装置が建物に支持される方法としては、天井裏の建物躯体に支持される吊りボルトに装置本体から突出する吊り金具が固定されて、装置本体が吊り下げられるように支持されるものが知られている（特許文献１、特許文献２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０００－３２０８８８号公報
【特許文献２】特開２００１－２３５１７７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、建物の断熱構造や防耐火構造によっては、天井埋め込み装置を断熱被覆や不燃被覆する必要がある場合がある。そのような場合には、例えばグラスウールやロックウールなどの断熱材料を柔軟なマット状に形成し装置に巻き付けるか、又は断熱材料を硬質のボード状に形成し箱のように装置の周囲に配置するようにして、断熱被覆又は不燃被覆している。
【０００５】
しかし、装置本体の上面または側面には、吊り金具や吊りボルトが設けられており、これらの吊り金具や吊りボルトが邪魔になるので、断熱材料のマットで被覆する場合には、

装置本体に巻き付けにくく、また、隙間なく巻き付けることが困難である。
【０００６】
また、断熱材料のボードで被覆する場合にも、吊り金具や吊りボルトとの干渉を避けることは困難であり、切欠きなどの現場加工作業を必要とするため施工手間がかかるとともに、干渉を避けるために断熱材料のボードに孔や溝などの欠損部を設けるとその部分の断熱性が低下する問題がある。
【０００７】
そこで本発明は、断熱被覆の施工を容易にすることができるとともに、一定の断熱性能を確実に確保することができる天井埋め込み装置の取付構造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】
【０００８】
本発明の天井埋め込み装置の取付構造は、天井に設けられた開口に下面を露出させつつ天井裏に埋め込まれる装置本体と、前記装置本体の側面下端から水平方向に突出するフランジと、躯体に支持される受け材に固定されて鉛直方向に吊り下がる吊り部と、前記吊り部と前記フランジとを連結する連結枠と、下方が解放された箱形状であり、上板と側板とで前記装置本体を囲う断熱ボックスと、を備え、前記連結枠は、前記装置本体の側面と間隔をあけて平行に配置され、上端が前記吊り部に接合され当該吊り部から垂下する鉛直部と、前記鉛直部から前記装置本体側に突出し前記フランジを下側に固定する水平部と、を有し、前記断熱ボックスは、前記側板が前記装置本体の側面と前記鉛直部との間に配置され、前記水平部の上面に載置されることを特徴としている。
【０００９】
また、本発明の天井埋め込み装置の取付構造は、前記鉛直部はその上端が前記吊り部に対して上下方向に調整可能に接合されており、前記断熱ボックスは、側板の前記鉛直部と前記吊り部との接合部分に近接する位置に、作業口が設けられるとともに、当該作業口に塞ぎ板が嵌合されることを特徴としている。
【００１０】
また、本発明の天井埋め込み装置の取付構造は、前記断熱ボックスは、不燃性を有することを特徴としている。
【発明の効果】
【００１１】
本発明の天井埋め込み装置の取付構造によると、フランジが装置本体の側面下端から水平方向に突出している。また、吊り部が、躯体に支持される受け材から鉛直方向に吊り下がっており、吊り部とフランジとを連結枠が連結することで、装置本体を建物躯体から吊り下げて固定している。そして、連結枠は、鉛直部と水平部とを有しており、鉛直部は、装置本体の側面と間隔をあけて平行に配置され、上端が吊り部に接合され当該吊り部から垂下しており、水平部は、鉛直部から装置本体側に突出しフランジを下側に固定しているので、断熱ボックスの側板を、装置本体の側面と連結枠の鉛直部との間に配置することができ、水平部の上面に載置することができる。したがって、連結枠や吊り部が干渉することなく、簡単に断熱ボックスを配置することができ、天井埋め込み装置の取り付け構造の施工を容易にすることができるとともに、建築現場で加工する必要がない断熱ボックスとすることで、一定の断熱性能を確実に確保することができる。
【００１２】
また、天井埋め込み装置の取付構造によると、鉛直部は、その上端が吊り部に対して上下方向に調整可能に接合されており、断熱ボックスの側板における鉛直部と前記吊り部との接合部分に近接する位置に、作業口が設けられているので、断熱ボックスを水平部に載置した状態で、装置本体を固定する前に、断熱ボックスの作業口から工具などを差し込んで、上下方向の位置を調整することができる。また、作業口には塞ぎ板を嵌合することで、断熱性能の低下を抑制することができる。
【００１３】

また、天井埋め込み装置の取付構造によると、防耐火構造などの必要によって不燃被覆する場合に確実な不燃性能を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】天井埋め込み装置の取付構造の全体構成を説明する断面図。

【図２】連結枠及び連結枠に固定されている吊り金具を説明する斜視図。

【図３】（Ａ）は断熱ボックスを斜め上方から見た斜視図であり、（Ｂ）は断熱ボックスを斜め下方から見た斜視図。

【図４】連結枠の内側に断熱ボックスを挿入して載置した状態を説明する斜視図。

【図５】連結枠の内側に断熱ボックスを挿入して載置した状態を説明する側面図。

【図６】断熱ボックスを載置した連結枠に固定されている吊り金具の上端を吊りボルトに固定する状態を説明する図。

【図７】断熱ボックスを載置した連結枠を吊り金具を介して吊りボルトに固定した状態を示す図。

【図８】断熱ボックスの作業口を塞ぎ板で閉じる状態を説明する図。

【図９】装置本体が断熱ボックス内に収納されるように持ち上げて、フランジを連結枠の水平部に固定する作業を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下、本発明に係る天井埋め込み装置の取付構造１の最良の実施形態について、各図を参照しつつ説明する。天井埋め込み装置の取付構造１は、天井埋め込み装置２を天井裏に設けられた吊り木受材３に吊り下げて固定するものであり、天井埋め込み装置２と、図示しない建物躯体に支持されている吊り木受材３から吊り下げられる吊り部４と、吊り部４を天井埋め込み装置２に連結する連結枠５と、天井埋め込み装置２の装置本体６を囲う断熱ボックス７とを備えている。

【００１６】

天井埋め込み装置２は、図１に示すように、例えばビルトイン空気調和機や浴室乾燥機や換気扇のように、大半が天井裏に埋め込まれつつ下面が天井に設けられた開口から露出する装置である。天井埋め込み装置２は、天井に設けられた開口に下面を露出させつつ天井裏に埋め込まれる装置本体６と、装置本体６の側面下端から水平方向に突出するフランジ８と、装置本体６の下面に取り付けられるルーバー９とを備えている。なお、本実施形態の天井埋め込み装置の取付構造１は、天井埋め込み装置２を取り付ける構造が要点であるので、天井埋め込み装置２自体の機能及び内部構成については省略する。

【００１７】

吊り部４は、吊り木受材３から吊り下げられる吊りボルト１０と、連結枠５にネジ固定されて当該連結枠５から上方に突出する吊り金具１１と、吊りボルト１０と吊り金具１１とを固定するナット１２と、を有している。吊り木受材３は、図示しない梁などの建物躯体に水平に架設される長手材であり、天井下地１３を支持する吊り木を支持する部材である。吊りボルト１０は、上端が吊り木受材３に固定されて、吊り木受材３から下方に吊り下がっている。

【００１８】

吊り金具１１は、図２に示すように、連結枠５の上端に設けられた固定片１４にネジ固定される部材である。吊り金具１１の上端は装置本体６から離反する方向に折れ曲がっており、側方から見た場合に逆Ｌ字状となるように形成されている。吊り金具１１の上端は吊りボルト１０を挿入可能な切欠き１５が形成されており、吊りボルト１０をこの切欠き１５に挿入し、吊りボルト１０に螺合している上下のナット１２で吊り金具１１の上端を挟み込んで吊りボルト１０と吊り金具１１とを固定している。吊り金具１１は上下のナット１２を吊りボルト１０に対して締め緩めすることで、高さ調整が可能である。

【００１９】

連結枠５は、矩形枠状であって、装置本体６の側面と間隔をあけて平行に配置され、上

端が吊り金具１１に接合され当該吊り金具１１から垂下する鉛直部１６と、鉛直部１６の下端から装置本体６側に突出し天井埋め込み装置２のフランジ８を下側に固定する水平部１７と、を有している。連結枠５の鉛直部１６の上端のうち、対向する２辺に固定片１４が上方に突出するように設けられており、この固定片１４に吊り金具１１はネジ固定されている。

【００２０】

断熱ボックス７は、図３に示すように、１つの上板と４つの側板からなる中空の直方体形状である。断熱ボックス７は、下面が開放されており下方から装置本体６を挿入可能な形状である。断熱ボックス７は、例えば発泡樹脂などの断熱材料により構成されても良いが、グラスウールボードやロックウールボードなどの断熱性を有するとともに、不燃性を有する材料で構成されることが望ましい。不燃性を有する材料で断熱ボックス７を構成すると建物の構造が防耐火構造である場合にも適用することができる。

【００２１】

断熱ボックス７の４つの側板のうち対向する２つの側板に、作業口１８が設けられている。作業口１８は、断熱ボックス７の側板を下端から所定高さまでを切り欠いて、当該側板の吊り部４に近接する位置が四角く開口するように形成されており、当該作業口１８には塞ぎ板１９が嵌合されている。また、断熱ボックス７には、作業口１８が設けられていない側板に配線用スリーブ２０が設けられている。配線用スリーブ２０には当該配線用スリーブ２０に嵌合する塞ぎピースが設けられており、配線の引き込みに使用しない配線用スリーブ２０を閉じることができる。なお、塞ぎ板１９及び塞ぎピースは断熱ボックス７と同じ断熱材料から構成されている。断熱ボックス７は、その側板が装置本体６の側面と鉛直部１６との間に配置され、水平部１７の上面に載置され、装置本体６を囲むように配置される。

【００２２】

次に、以上のように構成される天井埋め込み装置の取付構造１の施工方法を説明する。天井埋め込み装置の取付構造１は、まず、図４及び図５に示すように、矩形の連結枠５の中に断熱ボックス７を配置する。すなわち連結枠５の水平部１７に断熱ボックス７の側板の下端が載置されるように配置する。このとき断熱ボックス７はその作業口１８が、連結枠５の固定片１４に固定されている吊り金具１１に近接するように配置する。

【００２３】

そして、次に図６に示すように、断熱ボックス７が載置された状態のまま連結枠５に固定されている吊り金具１１の上端に設けられている切欠き１５を吊り木受材３から吊り下げられる吊りボルト１０に外嵌させて、吊りボルト１０に螺合されているナット１２に引っ掛ける。そして、図７に示すように、吊りボルト１０に螺合しているナット１２を締め緩めすることで、吊り金具１１の上下方向の位置を調整し、連結枠５を水平部１７の高さが天井を構成する石膏ボード２１を施工するときに、当該石膏ボード２１の上面の高さとほぼ等しい高さになる位置に固定する。

【００２４】

高さ調整を終えると、図８に示すように、塞ぎ板１９を嵌合させて作業口１８を閉じる。そして、図示しないが、配線用スリーブ２０から電源配線及びリモコン配線を引き込む。配線用スリーブ２０のうち、配線の引き込みに使用しなかったスリーブには、塞ぎピースを嵌合させて、当該配線用スリーブ２０を閉じる。このように、断熱ボックス７に設けられた作業口１８は塞ぎ板１９により閉じられ、また、使用しない配線用スリーブ２０は塞ぎピースにより閉じられるので、断熱性能を下げることがない。上述のように断熱ボックス７は、その側板が装置本体６の側面と鉛直部１６との間に配置され、水平部１７の上面に載置されるように装置本体６を囲んで配置されているので、断熱ボックス７の側面は連結枠５や吊り金具１１と干渉していないので、塞ぎ板１９も簡単に着脱可能な構成とすることができ、他の部材との干渉による断熱性能の低下を防ぐことができる。

【００２５】

その後、図９に示すように、天井埋め込み装置２を装置本体６が断熱ボックス７内に収

納されるように持ち上げて、フランジ８を連結枠５の水平部１７に例えばビスなどで固定する。そして、図１に示すように、装置本体６の下面にルーバー９を固定し、天井埋め込み装置２を天井裏に取り付ける作業を完了する。なお、天井埋め込み装置２の周辺の天井を構成する石膏ボード２１は、配線用スリーブ２０から電源配線及びリモコン配線を引き込んだ後に施工されることで、配線の引き込み工程を容易にすることができるが、石膏ボード２１を施工する工程は、これに限定されるものではない。

【００２６】

以上のように本実施形態の天井埋め込み装置の取付構造１によると、断熱ボックス７を、連結枠５の水平部１７の上に載置すれば、他に特別な作業をすることなく、装置本体６を断熱ボックス７で囲うことができるので、天井埋め込み装置の取付構造１をきわめて簡単な施工工程で実現することができる。

【００２７】

そして、吊りボルト１０及び吊り金具１１からなる吊り部４が、装置本体６の側面と間隔をあけて平行に配置されており、断熱ボックス７はその側板を、装置本体６の側面と吊り部４及び連結枠５の鉛直部１６との間に吊り部４などと干渉することなく水平部１７の上面に配置することができるので、建築現場で断熱ボックス７をなんら加工する必要がないので、均一な断熱層とすることができ、一定の断熱性能を確実に確保することができる。

【００２８】

連結枠５の高さ調整は、断熱ボックス７内から当該断熱ボックス７に設けられた作業口１８を通して作業することができるので、天井の開口の周辺にすでに天井を構成する石膏ボード２１が施工された後であっても高さ調整作業を行うことができる。なお、装置本体６は、フランジ８を連結枠５の水平部１７に固定しているビスなどを取り外すことにより、簡単に断熱ボックス７から取り外すことができる構成であるので、メンテナンスなどが必要な場合でも天井を構成する石膏ボード２１を外すことなく、簡単にメンテナンス作業をすることができる。

【００２９】

なお、本発明の実施の形態は上述の形態に限ることなく、本発明の思想の範囲を逸脱しない範囲で適宜変更することができることは云うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【００３０】

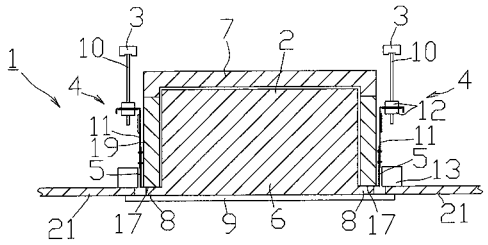
本発明に係る天井埋め込み装置の取付構造１は、例えばビルトイン空気調和機を取り付ける構造として好適に用いることができる。

【符号の説明】

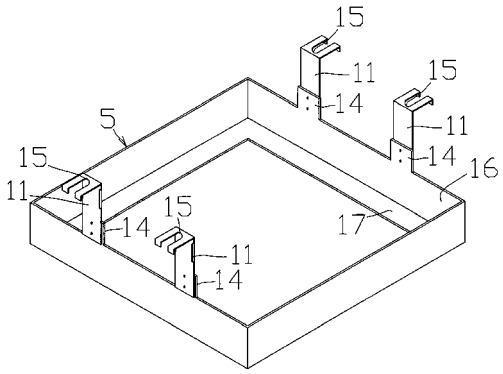
【００３１】

１　天井埋め込み装置の取付構造
４　吊り部
５　連結枠
６　装置本体
７　断熱ボックス
８　フランジ
１８　作業口

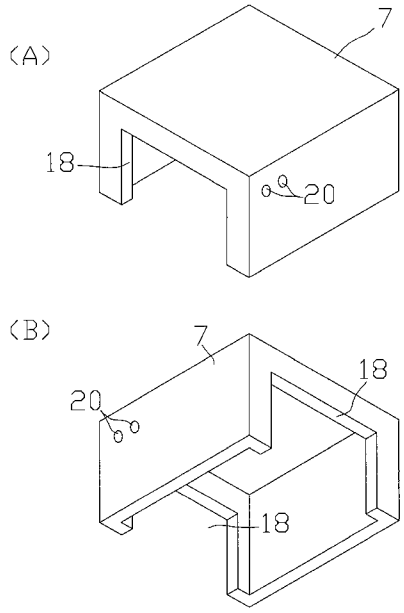
【図１】


1
3
10
4
11
19
5
7
2
3
10
4
12
11
5
13
21
17
8
9
6
8
17
21

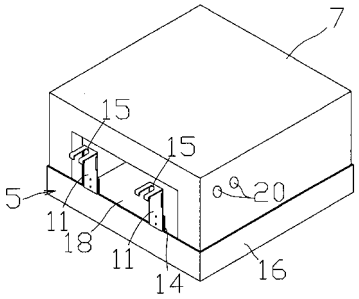
【図２】


15
11
14
15
11
14
16
5
15
11
14
15
11
14
17

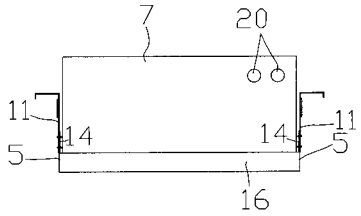
【図３】


(A)
7
18
20
(B)
7
18
20
18

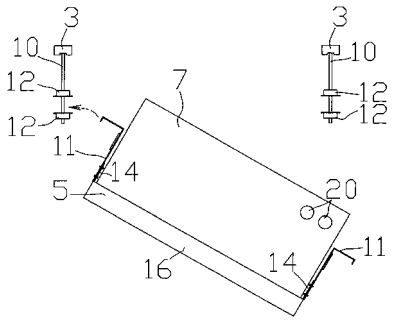
【図４】


7
15
15
5
11
18
11
14
16
20

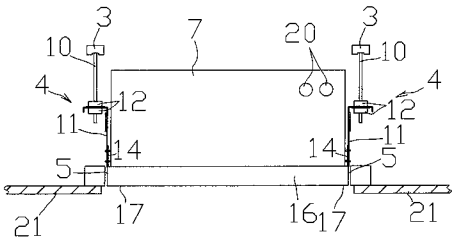
【図５】


7
20
11
14
14
11
5
5
16

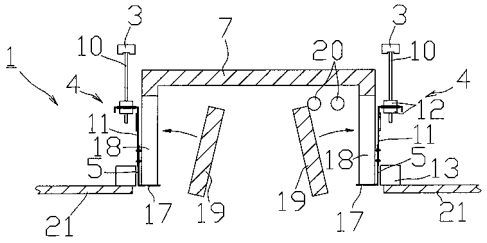
【図６】


3
10
12
12
11
14
5
7
3
10
12
12
20
11
16
14

【図７】


3
10
4
12
11
14
5
7
20
3
10
4
12
11
14
5
21
17
16
17
21

【図８】


1
3
10
4
11
18
5
7
20
3
10
4
12
11
18
5
13
21
17
19
19
17
21

【図９】

