

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4580955号  
(P4580955)

(45) 発行日 平成22年11月17日(2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月3日(2010.9.3)

(51) Int.Cl. F I  
**E O 4 B 1/70 (2006.01)** E O 4 B 1/70 C  
**F 2 4 F 7/10 (2006.01)** F 2 4 F 7/10 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-74465 (P2007-74465)	(73) 特許権者	397054901 株式会社ウッドビルド 長野県長野市若穂綿内364-4
(22) 出願日	平成19年3月22日(2007.3.22)	(74) 代理人	100077621 弁理士 綿貫 隆夫
(65) 公開番号	特開2008-231820 (P2008-231820A)	(74) 代理人	100092819 弁理士 堀米 和春
(43) 公開日	平成20年10月2日(2008.10.2)	(72) 発明者	寺島 今朝成 長野県長野市若穂綿内364-4 株式会 社ウッドビルド内
審査請求日	平成19年12月6日(2007.12.6)	審査官	小野 忠悦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床下通気制御部材およびこれを用いた建築構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

壁構造材と室内壁との間に、床下空間と屋根裏に連通する内部通気層が設けられた建物に配設される床下通気制御部材であって、

前記床下空間と前記内部通気層とを連通させる連通部および通気路が形成された本体部と、

前記連通部の少なくとも一方側に配設され、板厚方向に貫通して形成された貫通孔の位置により前記連通部を開放状態と閉止状態に切り替える遮蔽板と、

前記遮蔽板の貫通孔位置を閉止位置と開放位置との間でスライドさせる開閉機構と、を備え、

該開閉機構は、前記本体部の下側空間に配設されると共に、形状記憶合金からなるバネ体およびバイアスバネを有し、前記形状記憶合金からなるバネ体は建物の基礎部分と土台部分との間に形成される隙間部分からの室外空気に直接接触するように配設され、該バネ体およびバイアスバネは、外気温に応じて相互間に生じるバネ圧の差により、前記遮蔽板を開放位置と閉止位置との間でスライドさせ、前記床下空間と前記内部通気層との通気が制御されていることを特徴とする床下通気制御部材。

【請求項2】

前記形状記憶合金からなるバネ体と、前記バイアスバネが直列配置に接続されていることを特徴とする請求項1記載の床下通気制御部材。

【請求項3】

壁構造材と室内壁との間に、床下空間と屋根裏に連通する内部通気層が設けられ、前記床下空間と前記内部通気層との連通状態、および前記屋根裏と戸外との連通状態を外気温に応じて連通・遮断制御する通気断熱構造を備えた建築構造であって、

前記床下空間と内部通気層とを連通する床下通気制御部材として、

前記床下空間と前記内部通気層とを連通させる連通部および通気路が形成された本体部と、

前記連通部の少なくとも一方側に配設され、板厚方向に貫通して形成された貫通孔の位置により前記連通部を開放状態と閉止状態に切り替える遮蔽板と、

前記遮蔽板の貫通孔位置を閉止位置と開放位置との間でスライドさせる開閉機構と、を備え、

該開閉機構は、前記本体部の下側空間に配設されると共に、形状記憶合金からなるパネ体およびバイアスパネを有し、前記形状記憶合金からなるパネ体は建物の基礎部分と土台部分との間に形成される隙間部分からの室外空気に直接接触するように配設され、該パネ体およびバイアスパネは、外気温に応じて相互間に生じるパネ圧の差により、前記遮蔽板を開放位置と閉止位置との間でスライドさせることにより、前記床下空間と前記内部通気層との通気状態を制御する床下通気制御部材が取り付けられていることを特徴とする建築構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、床下空間と屋根裏を連通する内部通気層が設けられた建物に配設される床下通気制御部材およびこれを具備する建築構造に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明者は、外気を建物の通気層に取り入れるることにより、木材等の構造材の蒸れを防止して建築物の耐久性を高め、住環境を好適に維持することを可能にしたいいわゆる通気断熱構造を備えた建築構造について提案した（特許文献1、2参照）。この通気断熱構造は、建築物の壁構造材の外側と内側に沿って外部通気層と内部通気層とを設け、季節等に応じて外部通気層と内部通気層の通気を制御するとともに、室内壁（壁面）の吸排湿作用と換気作用を利用して室内住環境を好適に維持するものである。

【0003】

この通気断熱構造においては、外気を床下に取り込み、床下空間から壁構造材の内側に設けられた内部通気層に通気させ、内部通気層を上昇する気流を小屋裏から戸外に流出させることにより、居住室内の熱気や湿気を外部に排出するように構成されている。すなわち、夏期のように外気温が高いときには外部通気層と内部通気層に外気を通流させ、居住室内から熱気、湿気等を排出することによって快適環境を提供し、冬期のように外気温が低いときには外部通気層と内部通気層の通気を遮断して居住室の保温効果を高めることにより、通年にわたって快適な住空間を提供することができる。

【特許文献1】特開平11-181901号公報

【特許文献2】特開2006-207126号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このように通気断熱構造は建物に通気層を設け、居住室の壁面での通気性や湿気の透過を利用して、熱気や湿気を排出して快適な住空間を作り出すことを目的とする構造である。このような住空間を実現させるために、通気層と室外との連通状態は、形状記憶合金により形成され、室外空気の温度に基づいて作動する開閉機構を有する通気制御部材が用いられている。

このような通気制御部材は、建物の外壁と壁構造材の間に形成された外部通気層の入口部分、壁構造材と室内壁との間に形成される内部通気層と床下空間との連通部分、屋根裏

10

20

30

40

50

と連通する軒先部分、屋根裏の棟部分や建物の基礎部分等に配設されている。

【0005】

しかしながら上記の通気制御部材が設けられた建物の暖房手段として床暖房等を用いた場合においては、床暖房を作動させた際に、余熱等により床下空間の空気が加熱され、開閉機構である形状記憶合金の温度が室外空気の温度よりもかなり高い温度になってしまうことがある。このような状況においては、室外空気の温度が低く、本来ならば床下空間と内部通気層を閉止すべきであるが、形状記憶合金が室外空気の温度を誤認識し、床下空間と内部通気層とを連通させてしまうことがあり、居住室が寒くなってしまうという課題が見出された。

【0006】

本発明は、以上に説明した課題を解決すべくなされたものであり、床暖房などにより床下空間の空気の温度が室外空気の温度に比べて高くなるような状況下（建物の設備状態に関わらず）であっても、開閉機構が室外空気の温度に基づいて床下空間と内部通気層との連通状態を正確に制御することが可能な床下通気制御部材およびこれを具備する建築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】

【0007】

本発明は、上記目的を達成するため次の構成を備える。

すなわち、壁構造材と室内壁との間に、床下空間と屋根裏に連通する内部通気層が設けられた建物に配設される床下通気制御部材であって、前記床下空間と前記内部通気層とを連通させる連通部および通気路が形成された本体部と、前記連通部の少なくとも一方側に配設され、板厚方向に貫通して形成された貫通孔の位置により前記連通部を開放状態と閉止状態に切り替える遮蔽板と、前記遮蔽板の貫通孔位置を閉止位置と開放位置との間でスライドさせる開閉機構と、を備え、該開閉機構は、前記本体部の下側空間に配設されると共に、形状記憶合金からなるバネ体およびバイアスバネを有し、前記形状記憶合金からなるバネ体は建物の基礎部分と土台部分との間に形成される隙間部分からの室外空気に直接接触するように配設され、該バネ体およびバイアスバネは、外気温に応じて相互間に生じるバネ圧の差により、前記遮蔽板を開放位置と閉止位置との間でスライドさせ、前記床下空間と前記内部通気層との通気が制御されていることを特徴とする床下通気制御部材である。

【0009】

また、前記形状記憶合金からなるバネ体と、前記バイアスバネを直列配置に接続したことにより、開閉機構の構造を単純化することができ、低コストでの提供が可能になり、メンテナンスも容易になる。

【0010】

他の発明としては、壁構造材と室内壁との間に、床下空間と屋根裏に連通する内部通気層が設けられ、前記床下空間と前記内部通気層との連通状態、および前記屋根裏と戸外との連通状態を外気温に応じて連通・遮断制御する通気断熱構造を備えた建築構造であって、前記床下空間と内部通気層とを連通する床下通気制御部材として、前記床下空間と前記内部通気層とを連通させる連通部および通気路が形成された本体部と、前記連通部の少なくとも一方側に配設され、板厚方向に貫通して形成された貫通孔の位置により前記連通部を開放状態と閉止状態に切り替える遮蔽板と、前記遮蔽板の貫通孔位置を閉止位置と開放位置との間でスライドさせる開閉機構と、を備え、該開閉機構は、前記本体部の下側空間に配設されると共に、形状記憶合金からなるバネ体およびバイアスバネを有し、前記形状記憶合金からなるバネ体は建物の基礎部分と土台部分との間に形成される隙間部分からの室外空気に直接接触するように配設され、該バネ体およびバイアスバネは、外気温に応じて相互間に生じるバネ圧の差により、前記遮蔽板を開放位置と閉止位置との間でスライドさせることにより、前記床下空間と前記内部通気層との通気状態を制御する床下通気制御部材が取り付けられていることを特徴とする建築構造である。

【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明に係る床下通気制御部材によれば、床下空間から屋根裏に連通する内部通気層への通気を室外気温に応じて的確に空気の流通量を制御することができる。このように通気状態の制御は室外温度に基づいてなされるので、床暖房が配設された住宅であっても、冬季には床下空間と内部通気層との連通状態は確実に遮断されるため、暖房効率の良い快適な居住空間を提供することができる。

また、建物内の空気の流通状態を、それぞれの季節に適した状態にすることができるため、冷暖房に必要なエネルギーの消費を最小限にすることができ、経済的である。さらには、エネルギーの使用量が削減でき、エネルギー消費に伴う二酸化炭素の排出量が削減するので地球温暖化を抑制することが可能になる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 3 】

以下、本発明の好適な実施の形態を、添付図面にしたがって詳細に説明する。

## ( 通気断熱構造 )

はじめに、本発明に係る通気制御装置を用いた建築構造 ( 通気断熱構造 ) について説明する。図 1 に示す建物は、断熱材からなる壁構造材 10 の外側に、壁構造材 10 との間に通気層を設けて外壁 12 を設置し、壁構造材 10 の内側に、壁構造材 10 との間に通気層を設けて室内壁 14 を設置した構造を備える。壁構造材 10 に沿って外壁 12 と壁構造材 10 とに挟まれた部位が外部通気層 16 であり、壁構造材 10 と室内壁 14 とによって挟まれた部位が内部通気層 18 である。

## 【 0 0 1 4 】

外壁 12 の下端には通気制御部材 17 が設けられている。この通気制御部材 17 は外部通気層 16 における通気を制御するためのものであり、通気制御部材 17 を開くことにより外部通気層 16 では下方から上方に向けて通気され、通気制御部材 17 を閉止することによって外部通気層 16 での通気が遮断される。通気制御部材 17 は、たとえば形状記憶合金を用いたモジュールを利用して構成することができる。通気制御部材 17 は、夏期のように外気温が高いときには開放され、冬期のように外気温が低いときには閉止するように制御される。

## 【 0 0 1 5 】

一方、室内壁 14 および床材 15 は、基礎 20 に支持された土台 22 との間に開口部を設けて取り付けられている。内部通気層 18 は土台 22 と室内壁 14 および床材 15 との間に設けた開口部を介して床下空間 23 に連通する。

基礎 20 には外部と連通する開口部 20a が形成され、開口部 20a に開閉機構付き地窓 21 が取り付けられている。この開閉機構付き地窓 21 は、開放位置と閉止位置との間で回転する遮蔽板を備え、形状記憶合金を用いたモジュールを利用して遮蔽板を開放位置と閉止位置に回転することによって、夏期のように外気温が高いときには開放され、冬期のように外気温が低いときには閉止されるように制御される。

## 【 0 0 1 6 】

内部通気層 18 と床下空間 23 とを連絡する部位にも、内部通気層 18 と床下空間 23 との連通状態を制御する床下通気制御部材 24 が設けられている。この床下通気制御部材 24 もまた、形状記憶合金からなるバネ体を用いたモジュールを利用して開閉制御され、床下通気制御部材 24 は、夏期等のように外気温が高いときには内部通気層 18 と床下空間 23 とを連通させ、冬期のように外気温が低いときには内部通気層 18 と床下空間 23 との連通が閉止するように制御される。

なお、形状記憶合金からなるバネ体を利用した開閉機構モジュールは、形状記憶合金からなるバネ体 64A と、通常の弾性材からなるバイアスパネ 64B とを、互いの弾性力 ( 引っ張り力 ) が逆向きとなるように取り付け、夏期のように外気温が高くなったときには形状記憶合金からなるバネ体 64A による弾性力が通常の弾性材からなるバイアスパネ 64B の弾性力を上回るように設定し、その弾性力の差が駆動力として利用できるように構成されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

居室 1 3 は、透湿性を備えた材料からなる室内壁 1 4、床材 1 5 および天井 1 9 によって形成され、内部通気層 1 8 は室内壁 1 4 の上部で天井 1 9 の上方の小屋裏 2 5 に連通する。小屋裏 2 5 には屋根 2 6 の下方に屋根 2 6 と同形態に断熱材からなる小屋裏材 2 8 が設けられている。こうして、居室 1 3 は内部通気層 1 8 および小屋裏 2 5 によって囲まれた構造となる。

小屋裏 2 5 の頂部には、屋根 2 6 と小屋裏 2 5 とを連通する開口部 2 5 a が設けられ、小屋裏 2 5 と屋根裏 3 0 とは開口部 2 5 a を介して連通する。

## 【 0 0 1 8 】

屋根裏 3 0 に連通して設けられている軒先 3 2 にも形状記憶合金からなるバネ体を利用した通気制御部材 3 4 が取り付けられている。通気制御部材 3 4 は軒先 3 2 に設けた開口部に取り付けられ、外気温が高いときには軒先 3 2 の内外を連通させ、外気温が低いときには軒先 3 2 の内外の連通を遮断するように作用する。

10

## 【 0 0 1 9 】

屋根裏 3 0 の棟部分には開口部 3 0 a が設けられ、この開口部 3 0 a を覆うように屋根 2 6 の棟の上部にハット部材 3 6 が設置されている。ハット部材 3 6 は開口部 3 0 a に雨風が進入しないように保護するとともに、開口部 3 0 a を介して屋根裏 3 0 と戸外とが連通するように設けられている。ハット部材 3 6 の内部には遮蔽板を開閉して屋根裏 3 0 と戸外との連通を断続する形状記憶合金からなるバネ体を利用した通気制御部材 3 7 が設けられている。

20

## 【 0 0 2 0 】

以上説明したように、本実施形態の建築構造では、居室 1 3 の周囲に設けた内部通気層 1 8 と床下空間 2 3 とを連通可能とし、内部通気層 1 8 を小屋裏 2 5 に連通させ、小屋裏 2 5 と屋根裏 3 0 とを連通させることによって建物全体に通気構造を設け、通気制御部材 1 7、3 4、3 7 と開閉機構付き地窓 2 1 と、床下通気制御部材 2 4 を開閉制御することによって、居室 1 3 における住環境を通年にわたって良好な環境に維持することができる。

## 【 0 0 2 1 】

すなわち、夏期のような高温で多湿になる時期（図 1 の A - A 線の左半部に示す）においては、床下通気制御部材 2 4、開閉機構付き地窓 2 1 および通気制御部材 1 7、3 4、3 7 がいずれも開放され、外部通気層 1 6 においては通気層内で温められた空気が上昇気流となって熱気が外部に放出され、内部通気層 1 8 では開閉機構付き地窓 2 1 から床下空間 2 3 に外気が流入し、床下通気制御部材 2 4、小屋裏 2 5、屋根裏 3 0 を経由してハット部材 3 6 から戸外に流出する。屋根裏 3 0 では軒先 3 2 から空気が流入し、軒先 3 2 から棟側に向けて上昇流が生じる。

30

こうして、建築物全体が通気循環状態となり、居室 1 3 においては室内壁 1 4 から内部通気層 1 8 へ熱気、湿気が透過し、室内環境が快適な状態に維持されるようになる。

## 【 0 0 2 2 】

また、冬期のように外気温が低くなった場合（図 1 の A - A 線の右半部に示す）には、開閉機構付き地窓 2 1、床下通気制御部材 2 4 および、通気制御部材 1 7、3 4、3 7 がいずれも閉止状態になり、外部通気層 1 6 および内部通気層 1 8 における通気がなされない状態になる。外部通気層 1 6 および内部通気層 1 8 での通気がなされなくなると、通気層は保温層として作用し、居室 1 3 内で保温された空気は戸外に排出されず、建物全体が保温される。床下空間 2 3 は地熱によって温められ、建築物の保温に寄与する。こうして居室 1 3 は暖かく保温され、快適な住空間として維持される。

40

## 【 0 0 2 3 】

ところで、室内で料理をしたり、多人数が集まったりした場合、また雨季等においては、一時的に居室 1 3 内の湿度が高くなったり、温度が高くなったりして強制的に換気が必要になる場合がある。

このため、室内の換気用に排気ファン 4 0 を取り付けられる場合がある。この排気ファン 4

50

0 を作動させる際には外気を取り入れる必要があり、本実施形態の通気構造を備えた建物であれば内部通気層 1 8 を介して居住室 1 3 に外気を取り込むことも可能であるが、より直接的に外気を取り込む方法として、本実施形態では、構造材 1 0 と居住室 1 3 の室内壁 1 4 との間を横断するように居住室用通気制御部材 4 2 を取り付けの構成を採用した。

#### 【 0 0 2 4 】

本実施形態の建物の通気構造において特徴的な構成は、居住室 1 3 と戸外とを居住室用通気制御部材 4 2 により直接的に連絡して、外気を居住室 1 3 に取り込みやすくしたこと、また、居住室用通気制御部材 4 2 は必要に応じて開閉可能とし、通年での通気制御と合わせて利用することによって、さらに快適な住空間が得られるようにしたものである。

居住室用通気制御部材 4 2 の開閉動作は、手動により作動させる形態、他の通気制御部材と同様に形状記憶合金からなるバネ体を用いた温度変化に基づいて自動的に作動させる形態のいずれの形態であってもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

( 床下通気制御部材 )

図 2 ~ 図 5 に、本実施形態における床下通気制御部材を示す。図 2 は、本実施形態における床下通気制御部材の配設状態を示す斜視図である。図 3 は本実施形態における床下通気制御部材内の空気の流れを示す説明図である。図 4 は夏季における床下通気制御部材の状態を示す説明図である。図 5 は、冬季における床下通気制御部材の状態を示す説明図である。ここで、図 4 と図 5 は、ダクト 6 0 B の表示を省略した図面になっている。

#### 【 0 0 2 6 】

床下通気制御部材 2 4 は、床下空間 2 3 と内部通気層 1 8 のそれぞれに連通する連通部 6 0 A が形成されると共に、床下空間 2 3 から内部通気層 1 8 を橋渡しするように本体部 6 0 が配設されている。本体部 6 0 は土台 2 2 にネジ止め等によって取り付けられる。本体部に形成されたそれぞれの連通部 6 0 A は、床下空間 2 3 および内部通気層 1 8 に進入した状態に形成されている。本実施形態においては、床下空間 2 3 側の連通部 6 0 A の開口部分がスリット状に形成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

図 2 , 3 に示すように、内部通気層 1 8 側の連通部 6 0 A には、ダクト 6 0 B が取り付けられている。ダクト 6 0 B は、本体部 6 0 に差し込むことにより取り付けられているがネジ止めにより土台 2 2 に固定してもよい。また、本体部 6 0 の内部空間は中空構造に形成されていて、この中空構造部分が連通部 6 0 A を介して床下空間 2 3 と内部通気層 1 8 との間の空気を流通させる通気路 6 0 C となっている。建物の構造によってはダクト 6 0 B が本体部 6 0 と一体に形成されている場合や、ダクト 6 0 B を用いない場合もある。

#### 【 0 0 2 8 】

本実施形態においては、床下空間 2 3 側の連通部 6 0 A に遮蔽板 6 2 が開閉機構 6 4 によりスライド可能に配設されている。遮蔽板 6 2 は本体部 6 0 に配設された保持片 6 0 D により本体部 6 0 の側壁面に沿って立設した状態に保持される。

遮蔽板 6 2 には板厚方向に貫通する貫通孔 6 2 A が形成されている。遮蔽板 6 2 の貫通孔 6 2 A は、遮蔽板 6 2 がスライドする方向に所要間隔をあけてスリット状に配設されている。より詳細には、貫通孔 6 2 A の配設間隔は連通部 6 0 A における開口部のスリット間隔と同じスリット間隔となるように形成されている。遮蔽板 6 2 のスライド量は、貫通孔 6 2 A の位置が連通部 6 0 A のスリット状に形成された開口部を完全に閉止する状態から完全に開口する状態の範囲でなされる。

#### 【 0 0 2 9 】

また、遮蔽板 6 2 のスライド方向の中間部分には、開閉機構 6 4 を構成するバネ体 6 4 A とバイアスバネ 6 4 B を係合する係合ピン 6 2 B が配設されている。係合ピン 6 2 B の先端部分には係止孔 ( 図示せず ) が形成されている。係合ピン 6 2 B は本体部 6 0 の側壁に形成された挿通孔 ( 図示せず ) に挿通される。挿通孔は遮蔽板 6 2 のスライド方向にのびる長孔に形成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

開閉機構 64 は、本体部 60 の下側空間 60 Z に配設されている。開閉機構 64 は、形状記憶合金からなるバネ体 64 A と、通常の鋼材からなるバイアスバネ 64 B により構成されている。バネ体 64 A とバイアスバネ 64 B の一方の端部は、遮蔽板 62 に形成された係合ピン 62 B に係合されていて、バネ体 64 A とバイアスバネ 64 B とが直列配置となるように接続されている。バネ体 64 A とバイアスバネ 64 B の他方の端部は本体部 60 に係合されている。

#### 【0031】

開閉機構 64 が配設されている下側空間 60 Z には室外空間に連通する通気窓 60 Y が形成されている。本実施形態における床下通気制御部材 24 は、建物の基礎 20 の上端部と建物の土台 22 との間に図示しないスペーサを配設することにより形成された隙間部分 S の位置に通気窓 60 Y が面するように配設されている。このように、形状記憶合金からなるバネ体 64 A は室外空気に直接接触させる（晒す）ように配設されている。

なお、本実施形態における建物の床下空間 23 と室外との連通は、床下通気制御部材 24 を介してのみ連通させるため、通気窓 60 Y が面しない建物の基礎 20 の上端部と建物の土台 22 との間隙間部分 S にはコーキング材 C により気密にシールされている。

#### 【0032】

バイアスバネ 64 B のバネ圧はバイアスバネ 64 B の温度に係らずほぼ一定であるのに対し、バネ体 64 A のバネ圧は、バネ体 64 A の温度が所定温度になると急激に変化するよう形成されている。ここで、バネ体 64 A を形成する形状記憶合金の設定によっては、ある温度を境界としてバネ体 64 A のバネ性をほとんどなくしてしまう設定や、温度変化に応じて徐々にバネ体 64 A のバネ性を減らしていく設定を適宜選択することができる。ある温度を境界としてバネ体 64 A のバネ性をなくす設定を採用すれば、設定温度を境にして連通部 60 A を完全に閉止状態にし、床下空間 23 と内部通気層 18 とを遮断することができる。

これに対し、温度変化に応じて徐々にバネ体 64 A のバネ性を減らす設定を採用すれば、春や秋等において、床下空間 23 と内部通気層 18 とを完全に遮断することなく、半開き（半連通）状態にすることができる。形状記憶合金の設定は建物を建設する地区の気候条件や居住者の好みに応じて適宜選択すればよい。

#### 【0033】

（床下通気制御部材の作用）

続いて、本実施形態の床下通気制御部材 24 の作用について説明する。

先にも説明したように、形状記憶合金からなるバネ体を利用した開閉機構モジュール（開閉機構）64 は、形状記憶合金からなるバネ体 64 A と、通常の弾性材により形成されたバネからなるバイアスバネ 64 B を、互いの弾性力（引っ張り力）が逆向きとなるように取り付け、その弾性力の差を駆動力として利用している。

#### 【0034】

本実施形態においては、夏期における室外気温の状態においては、形状記憶合金からなるバネ体 64 A による弾性力が通常の弾性材からなるバイアスバネ 64 B の弾性力を上回るように設定しておき、夏季等の室外温度が高い状態でバネ体 64 A がバイアスバネ 64 B を引っ張り、遮蔽板 62 をバネ体 64 A 側に引き寄せる。これとは反対に、冬季においては、バイアスバネ 64 B がバネ体 64 A を引っ張り、遮蔽板 62 をバイアスバネ 64 B 側に引き寄せる。

バネ体 64 A およびバイアスバネ 64 B の弾性力およびバネの長さは、夏季においては連通部 60 A の開口部を開放させる位置（図 4）とし、冬季においては連通部 60 A の開口部を閉止させる位置（図 5）となるように設定されている。

#### 【0035】

また、通気制御部材 17、34、37 と開閉機構付き地窓 21 についても床下通気制御部材 24 と同様に動作し、夏季においては建物の通気部分が開放状態となり、積極的に外気が流通することにより、湿気が少なく涼しい居住空間を得ることができる。反面、冬季においては、建物の通気部分が閉止状態となり、通気部分に存在する空気が断熱層となり

10

20

30

40

50

、暖房効率の良い暖かい居住空間を得ることができる。

【 0 0 3 6 】

以上に本実施形態に基づいて本願発明に係る床下通気制御部材およびこれを用いた建築構造について説明してきたが、本願発明は以上の実施形態に限定されるものではないのももちろんである。

例えば、開閉機構 6 4 のパネ体 6 4 A とバイアスパネ 6 4 B のパネ圧の設定は、夏季においてパネ体 6 4 A のパネ圧をバイアスパネ 6 4 B よりも大きくする形態としているが、逆のパネ圧の設定形態であってもよいのももちろんである。要は、夏季と冬季におけるパネ体 6 4 A とバイアスパネ 6 4 B のパネ圧に差をもたせることにより、本体部 6 0 の連通部 6 0 A の位置に対して遮蔽板 6 2 の貫通孔 6 2 A の位置をスライドさせることができればよいのである。

10

【 0 0 3 7 】

また、以上に説明した実施形態においては、図 2 に示すように床下通気制御部材 2 4 の本体部 6 0 の内部通気層 1 8 側に 2 つの連通部 6 0 A のそれぞれに独立したダクト 6 0 B を接続した形態について説明しているが、この形態に限定されるものではないのももちろんである。

例えば図 6 に示すように、ダクト 6 0 B を内部通気層 1 8 側の各連通部 6 0 A , 6 0 A に共有させる形態としても良い。そしてこの構成を採用する場合、ダクト 6 0 B と壁面内の柱等が干渉する部分においては、ダクト 6 0 B を回避させるための切欠部を柱等に形成しておけばよい。このような構成にすることで、床下通気制御部材 2 4 を壁面内（柱間）に配設する作業負担が大幅に軽減されるため、施工コストを大幅に削減することができる。また、床下通気制御部材 2 4 の取り付け精度を向上させることができるため好都合である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 開閉機構付き地窓を用いた建物の通気断熱構造を示す説明図である。

【 図 2 】 本実施形態における床下通気制御部材の配設状態を示す斜視図である。

【 図 3 】 本実施形態における床下通気制御部材内の空気の流れを示す説明図である。

【 図 4 】 夏季における床下通気制御部材の状態を示す説明図である。

【 図 5 】 冬季における床下通気制御部材の状態を示す説明図である。

30

【 図 6 】 床下通気制御部材の他の実施形態の一例を示す斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

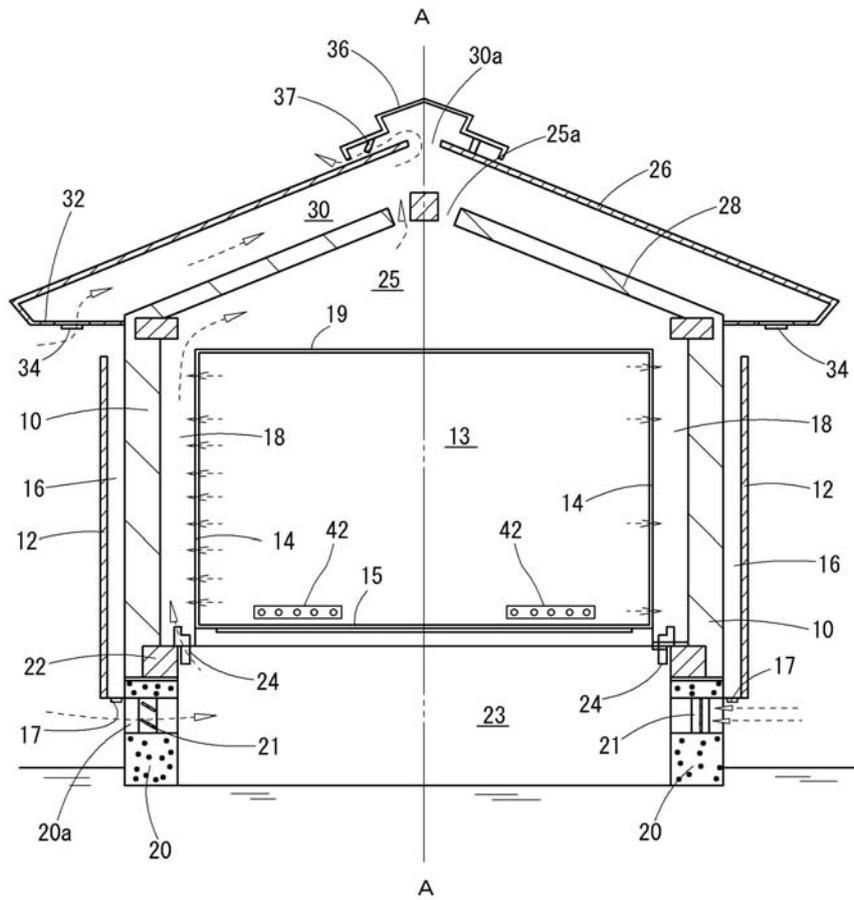
- 1 0 壁構造材
- 1 2 外壁
- 1 3 居住室
- 1 6 外部通気層
- 1 7、3 4、3 7 通気制御部材
- 1 8 内部通気層
- 2 0 基礎
- 2 0 a 地窓孔
- 2 1 開閉機構付き地窓
- 2 2 土台
- 2 3 床下空間
- 2 4 床下通気制御部材
- 2 5 小屋裏
- 2 6 屋根
- 2 8 小屋裏材
- 3 0 屋根裏
- 3 2 軒先

40

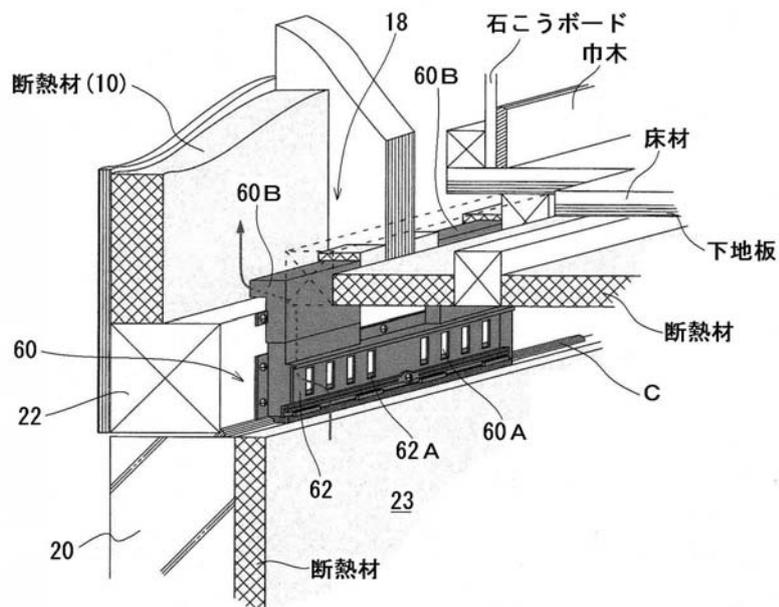
50

3 6 ハット部材  
4 0 排気ファン  
6 0 本体部  
6 0 A 連通部  
6 0 B 係合ピン  
6 0 C 通気路  
6 0 D 保持片  
6 0 Y 通気窓  
6 0 Z 下側空間  
6 2 遮蔽板  
6 2 A 貫通孔  
6 2 B 係合部  
6 4 開閉機構  
6 4 A バネ体  
6 4 B バイアスバネ  
C コーキング  
S 隙間部分

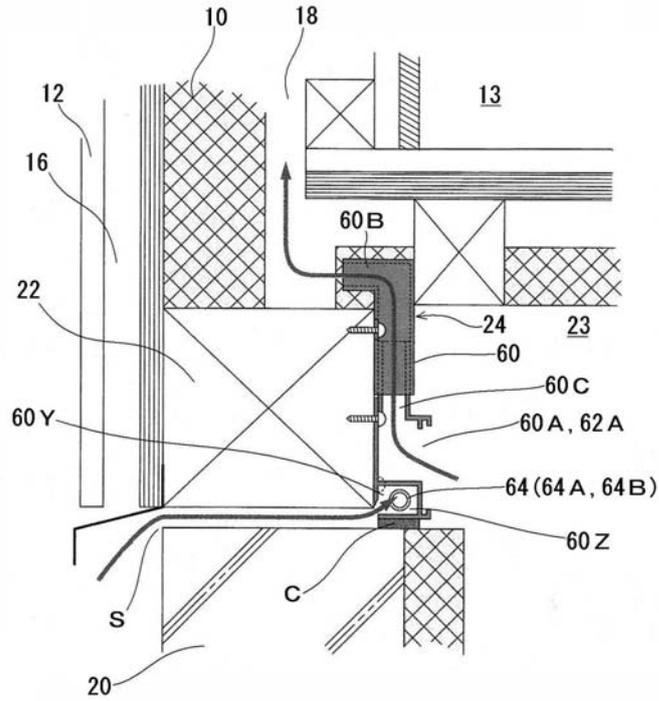
【 図 1 】



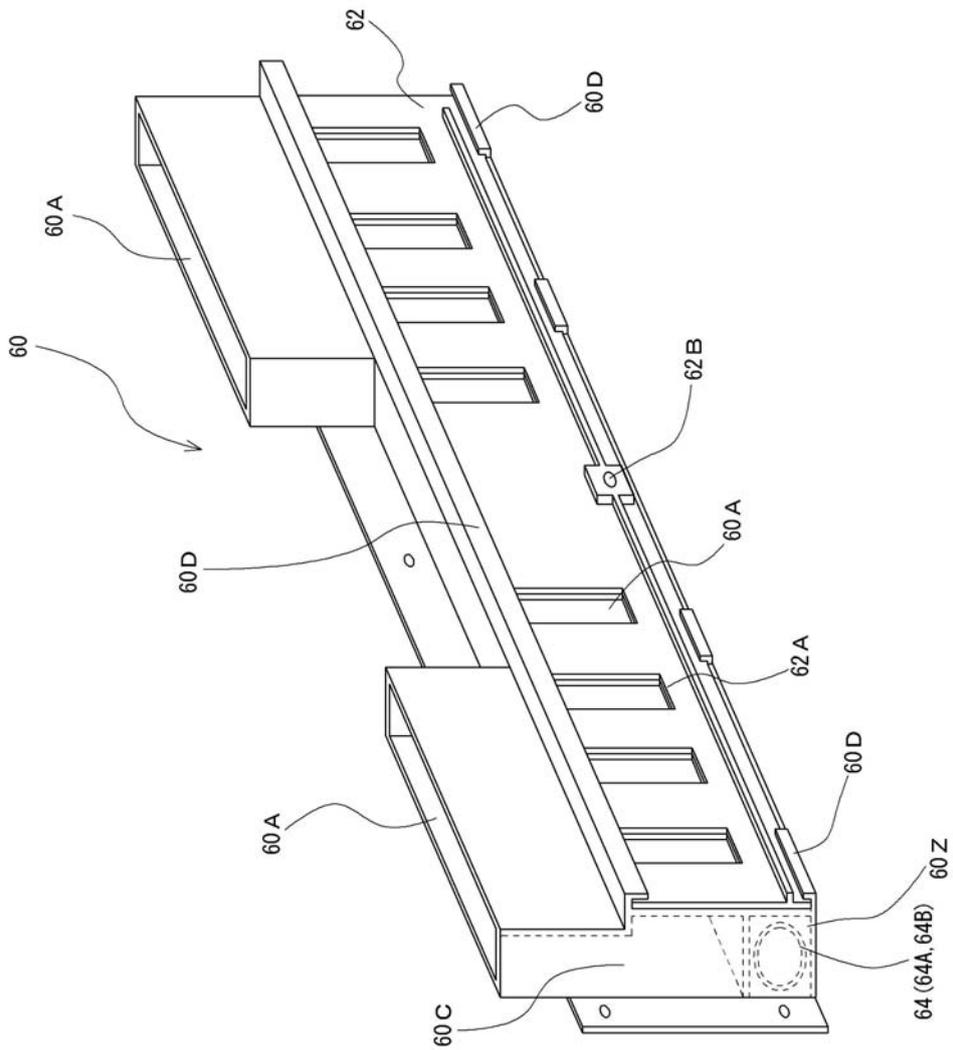
【 図 2 】



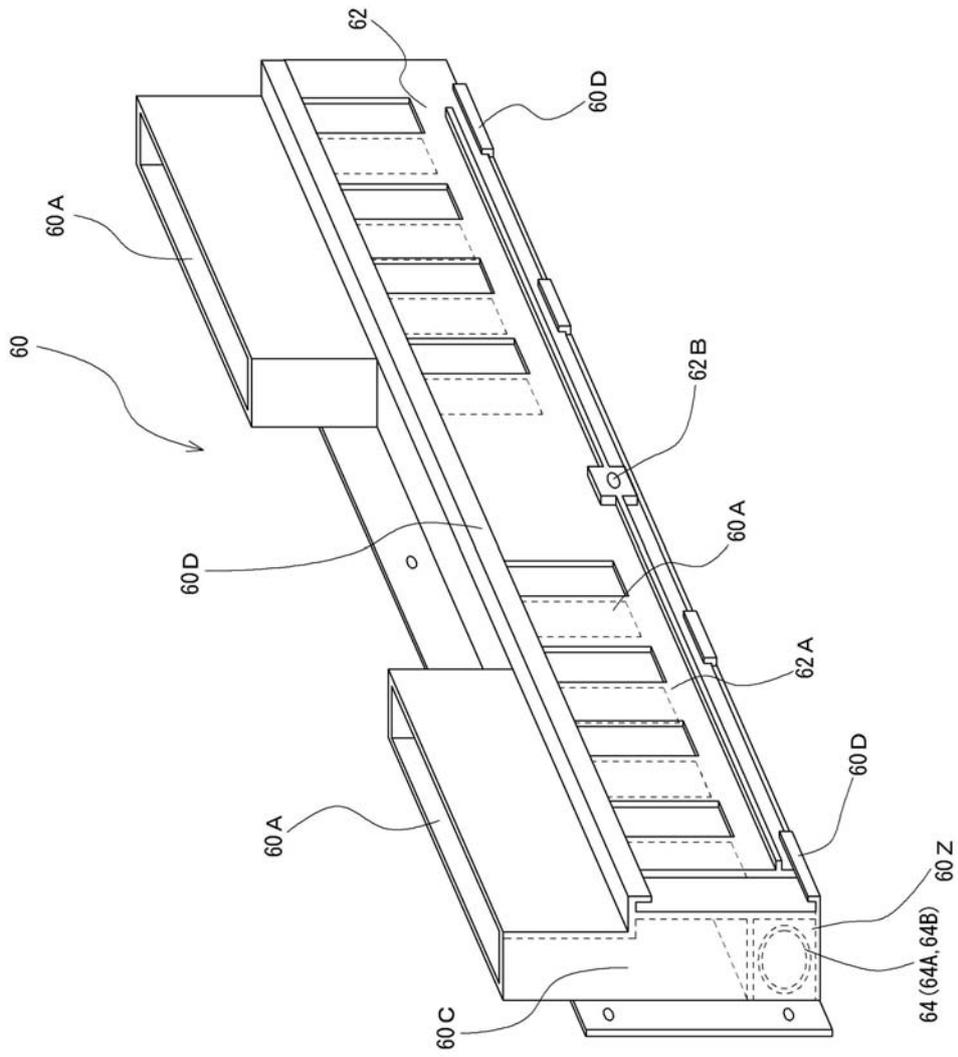
【 図 3 】



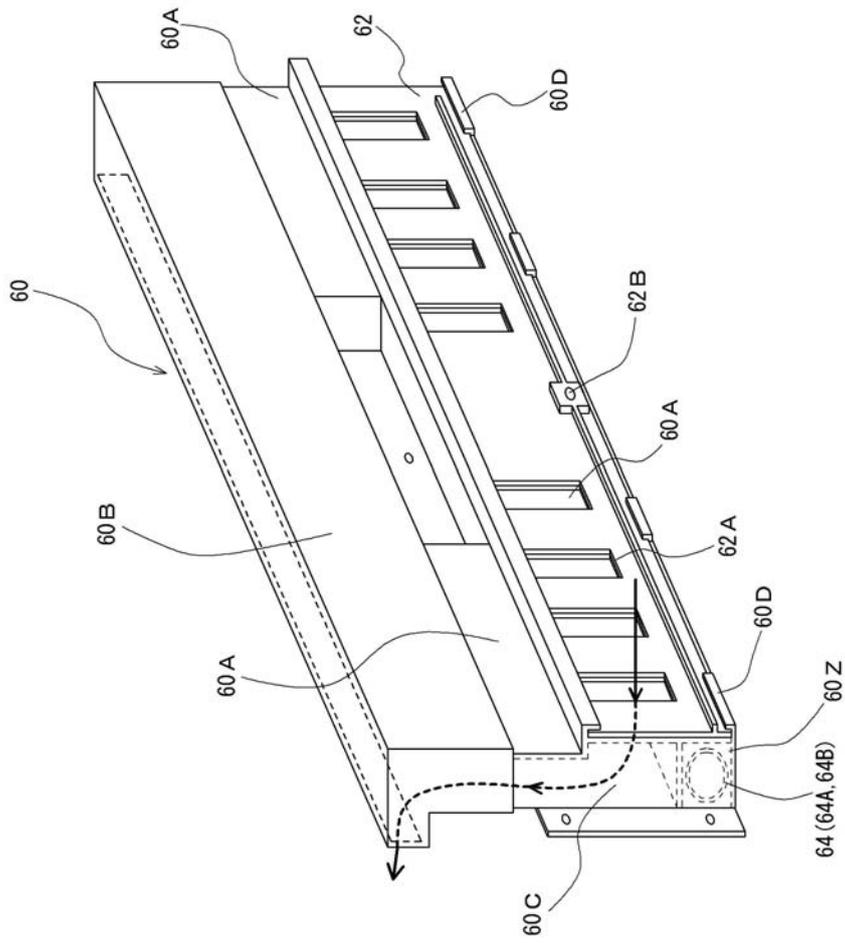
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-181901(JP,A)  
特許第3368486(JP,B2)  
特開平09-013523(JP,A)  
特開2006-207126(JP,A)  
特開2000-336788(JP,A)  
特開2004-204614(JP,A)  
特開2007-303220(JP,A)  
特開2007-303763(JP,A)  
特開2007-303764(JP,A)  
特開2008-007999(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 4 B	1 / 7 0
F 2 4 F	7 / 1 0