(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2006-274800
(P2006-274800A)
(43)公開日　平成18年10月12日(2006.10.12)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
E04B 1/70	(2006.01)	E04B 1/70	B	2E001

審査請求 有　請求項の数 3　ＯＬ　（全 13 頁）

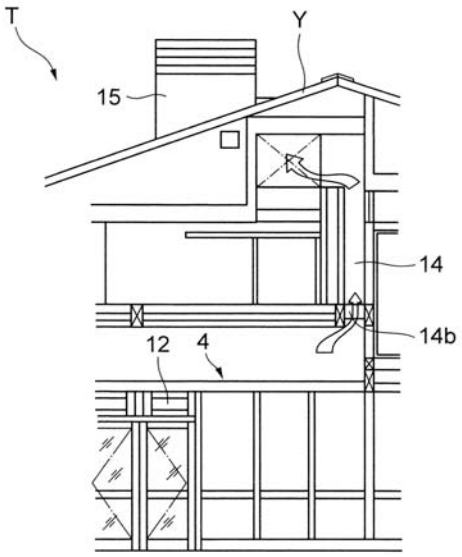
(21)出願番号　特願2006-195141 (P2006-195141)
(22)出願日　平成18年7月18日 (2006.7.18)
(62)分割の表示　特願2003-79421 (P2003-79421)の分割
原出願日　平成15年3月24日 (2003.3.24)

(71)出願人　000114086
ミサワホーム株式会社
東京都杉並区高井戸東２丁目４番５号
(74)代理人　100105625
弁理士　土井　清暢
(72)発明者　中谷　純
東京都杉並区高井戸東２丁目４番５号　ミサワホーム株式会社内
(72)発明者　清水　敬示
東京都杉並区高井戸東２丁目４番５号　ミサワホーム株式会社内

Ｆターム(参考)　2E001 DB02 DD04 FA04 FA14 FA15 FA16 FA17 FA24 FA32 NA07 NB01 NB03 NB05 NC01 NC06 ND08 ND11 ND26 ND27

(54)【発明の名称】微気候デザイン建物

(57)【要約】
【課題】　自然エネルギーを効果的に利用することで、通風および排熱作用を向上させるとともに、資源エネルギーおよび電力使用量の削減を図ることが可能な微気候デザイン建物を提供すること。
【解決手段】　外部から空気を取り入れ、その空気を上階又は屋根部から排出する微気候デザイン建物であって、建物の下階に設けられた少なくとも１つの地窓を含む複数の開口部１０と、下階の前記少なくとも１つの地窓から離れた位置に設けられた欄間１２と、下階の天井に設けられた風洞１４と、建物の屋根に設けられた排熱塔１５とを備え、欄間１２と風洞１４と排熱塔１５とによって連続的に空気流通路が形成され、屋根部に風洞１４からの空気及び熱を外部へ排出可能とする天窓１８が設けられていることを特徴とする。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
外部から空気を取り入れ、その空気を上階又は屋根部から排出する微気候デザイン建物であって、前記建物の下階に設けられた少なくとも１つの地窓を含む複数の開口部と、前記下階の前記少なくとも１つの地窓から離れた位置に設けられた欄間と、前記下階の天井に設けられた風洞と、前記建物の屋根に設けられた排熱塔とを備え、前記欄間と、前記風洞と、前記排熱塔とによって連続的に空気流通路が形成され、前記屋根部に風洞からの空気及び熱を外部へ排出可能とする天窓が設けられていることを特徴とする微気候デザイン建物。
【請求項２】
請求項１記載の微気候デザイン建物において、前記天窓は前記建物の北側に設置され、熱反射ガラスと、遮光スクリーンとを備えていることを特徴とする微気候デザイン建物。
【請求項３】
請求項２記載の微気候デザイン建物において、前記地窓のある方向が、前記建物が建築される地域の夏季の主風向に対応していることを特徴とする微気候デザイン建物。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、微気候を有効利用した微気候デザイン建物に関し、特に通風および排熱に優れた微気候デザイン建物に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、茅葺屋根住宅などに代表される伝統民家は自然エネルギーを活用し、建物内外を有機的に連続して形成してきた。伝統民家では、冬の防風および夏の樹木の蒸散作用による涼しさを作り出す屋敷林を建物周辺に植栽し、自然の風をコントロールすることが重要視されてきた。また、伝統民家のような柱・梁による構造では、自由に動かすことのできる障子や板戸など、開口の大きな建具を設けることで、風の入口と出口を容易に確保することができ、自然の風を室内に導き入れ快適に過ごすことが可能であった。
【０００３】
一方、近年の住宅等の建物は夏冬を快適に過ごすため、断熱・気密性能の向上が図られている。例えば、複数の建物ユニットを組み合わせてなるユニット式建物においては、ユニット式建物の骨組みを構成する構造材に換気用の開口部を設けたものがある（特許文献１参照。）。このユニット式建物では、各建物ユニット間の隙間からの空気のほか、構造材に設けた開口部から多くの空気が取り入れられるため、建物内部の換気・排熱が充分に行われる。

【特許文献１】特開平９－８８１９９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、断熱・気密性能の向上を図ることによって、建物内外が遮断されてしまい、資源エネルギーに依存した設備機器によって室内環境のみがコントロールされてしまうという問題がある。その結果、快適で便利な生活環境を手にすることはできたが、家庭用エネルギーの消費量はここ３０年ほどで２倍を越える数値となってしまい、地球環境にも大きな影響を与えている。また、設備機器に依存し、均質な室内環境に対して住人の体内環境が不適応を起こし、冷房病等の健康上の問題も指摘されてきている。
【０００５】
したがって、快適性および利便性を損なうことなく、自然エネルギーを効果的に活用し、補いきれない部分を設備機器で補完していくことで、自然環境と共生可能な住宅であることが望ましい。
【０００６】
本発明は、自然エネルギーを効果的に利用することで、通風および排熱作用を向上させるとともに、資源エネルギーおよび電力使用量の削減を図ることが可能な微気候デザイン建物を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
外部から空気を取り入れ、その空気を上階または屋根部から排出する微気候デザイン建物であって、建物の下階に設けられた複数の開口部と、下階の開口部から離れた位置に設けられた欄間と、下階の天井に設けられた風洞と、建物の屋根に設けられた排熱塔とを備え、欄間と、風洞と、排熱塔が連続的に空気流通路を形成され、前記屋根部に風洞からの空気及び熱を外部へ排出可能とする天窓が設けられている構造とした。
【０００８】
このような本発明によれば、自然エネルギーを効果的に利用することで、通風および排熱作用を向上させるとともに、資源エネルギーおよび電力使用量の削減を図ることが可能となる。すなわち、開口部から外気が取り込まれ、その外気は欄間から建物の各居室に流れ込まれる。また、欄間と、風洞と、排熱塔が連続的に空気流通路を形成していることで、室内にこもった熱は自然対流により、欄間から風洞を通り、風洞から排熱塔を抜けて外部へと排熱される。つまり、風の入口と出口が設けられているため、住人は気流感を得ることによって、快適性が向上し、冷房等の設備機器の使用を極力抑えることが可能であり、体内環境にも良好となる。
【０００９】
前記複数の開口部の少なくとも１つは地窓であって、地窓および欄間は開閉機能を有することが望ましい。このように形成した場合、建物の断熱および気密に優れ、冬季を快適に過ごすことができる。すなわち、夏季は開口部（地窓）および欄間を開放することで、通風および排熱に効果的となり、冬季は開口部（地窓）および欄間を閉めることによって、気密を確保し、熱を逃がさない構造とすることが可能となる。また、開口部は壁の下側に設置された地窓であるため、外気を取り入れるために地窓を開けた際にも外部の視線を気にすることなく、プライバシーに配慮された構造となっている。
【００１０】
前記屋根部に風洞からの空気および熱を外部へ排出可能とする天窓が設けられていることが望ましい。このように形成した場合、通風および排熱に優れた構造とすることができる。すなわち、熱気は上昇するため、天井付近に溜まり上部からのふく射熱を増大する要因となり、対流もしにくいため排熱することが困難であるが、天窓を設けることで、容易に熱気を排出可能となる。さらに、居室の使用条件などによって、開口部を閉める必要が生じた場合にも、排熱を効果的に行うことができる。
【００１１】

前記天窓は前記建物の北側に設置され、熱反射ガラスと、遮光スクリーンとを備えていることが望ましい。このように形成した場合、日射遮蔽に効果的となる。すなわち、北側に設置することで日射の影響を最小限に抑え、熱反射ガラスおよび遮光スクリーンを設けることで、天窓および天窓から室内への蓄熱を防ぎ、室内環境を良好にすることができる。

【００１２】

前記開口部のある方向が、建物が建築される地域の夏季の主風向に対応していることが望ましい。このようにした場合、通風および排熱を効果的に行うことができる。すなわち、風は地域の気候特性によって様々である。したがって、開口部は、建物を建築する地域の主風向に対応させることによって効果的に開口部から居室内に風を取り入れることが可能となる。

【発明の効果】

【００１３】

以上のように、本発明によれば、自然エネルギーを効果的に利用することで、通風および排熱作用を向上させるとともに、資源エネルギーおよび電力使用量の削減を図ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

図１は本発明に係る住宅の正面図であり、図２は住宅の１階平面図である。

この実施の形態では、本発明を２階建て住宅に適用した例を示し、建築地域として関東南部を例とする。

【００１５】

図１，２において、この住宅Ｔはオフィス兼住宅となっており、玄関１の北側にエントランス２およびオフィスルーム３が設けられている。それらの東側は居住空間となっており、リビング４およびダイニング５，キッチン６，ヌック７などの他、必要な水廻り設備によって構成されている。

【００１６】

また、リビング４の南側に複数のサッシ９が設けられ、サッシ９の室外側にサンルーム８が設けられている。サンルーム８の床は、太陽熱を蓄熱可能とする蓄熱土間で形成されているため、その熱を夜間に放熱することで冬期の電力使用量の削減に効果的である。また、サッシ９の外側には、サッシ９を開閉するブラインドシャッター（図示しない）が設置されているため、冬期の断熱に優れ、プライバシーおよび防犯にも配慮されている。

【００１７】

図３および図４（ａ），（ｂ）に示すように、ダイニング５の東側にサッシ１０ｂが並列して設置され、それらサッシ１０ｂの下側に地窓（開口部）１０が設置されている。また、サッシ１０ｂおよび地窓１０から離れた位置に設置され、ダイニング５の出入り口となる扉１１の上部には、欄間１２が設けられている。この地窓１０と欄間１２の位置関係は対角線上に位置し、地窓１０は開閉可能な辷り出し窓１３が設けられている。また、欄間１２は回転式の開閉戸が設けられている。

【００１８】

したがって、地窓１０から外気が取り込まれ、その外気は欄間１２から建物の各居室に流れ込まれる構造とすることができる。また、建物の断熱および気密に優れ、冬期を快適に過ごすことができる。すなわち、夏期は地窓１０および欄間１２を開放することで、通風および排熱に効果的となり、冬期は地窓１０および欄間１２を閉めることによって、気密を確保し、熱を逃がさない構造とすることが可能となる。さらに、地窓１０は壁の下側に設置されているため、外気を取り入れるために地窓１０を開けた際にも外部の視線を気にすることなく、プライバシーに配慮された構造となっている。

【００１９】

図５に示すように、リビング４の天井に風洞１４が設けられている。風洞１４は、１階

から２階を縦方向に空気が通り抜けるように開口部１４ｂが形成され、その空気は排熱塔１５から外部へ排出される構造となっている。つまり、住宅Ｔは、地窓１０から取り込まれた外気が欄間１２を通過し、リビング４等の室内に流れ込み、風洞１４を経由して排熱塔１５から外部へ排出される連続的な空気流通路が形成されている。

【００２０】

したがって、自然エネルギーを効果的に利用することで、通風および排熱作用を向上させるとともに、資源エネルギーおよび電力使用量の削減を図ることが可能となる。また、風の入口と出口が設けられていることで、住人は気流感を得ることによって、快適性が向上し、冷房等の設備機器の使用を極力抑えることが可能であり、体内環境にも良好となる。

【００２１】

図６に排熱塔１５の構造を示す。排熱塔１５は、住宅Ｔの屋根Ｙに突出して設置され、空気取り込み口１６と、２つの空気排出口１７が設けられている。空気取り込み口１６は、風洞１４からの空気を排熱塔１５内部へ取り込むことができ、その空気を空気排出口１７から外部へ排出することが可能となっている。つまり、居室内の熱気は下から上へ上昇する性質があるため、排熱塔１５を設けることで室内環境を良好に保つことができる。また、空気取り込み口１６には排煙サッシ（図示しない）が設けられており、冬期の気密化に配慮されている。

【００２２】

次に、住宅Ｔの２階を図７，図８に基づいて説明する。ユニット住宅Ｔの２階西側には、寝室３０，パウダールーム３１，バスルーム３２，サニタリー３３と、サニタリー３３の北側に隣接してバルコニーＢ１が設けられている。それらに隣接して階段Ｆ，ライブラリー３４および子供部屋３５が設けられ、東側には、個室３６，洗面所３７，セールスオフィス３８が設けられている。洗面所３７の東側および、ライブラリー３４の南側にはバルコニーＢ２，Ｂ３がそれぞれ設置されている。また、図示しないが、各居室（寝室３０，ライブラリー３４，個室３６，セールスオフィス３８）の扉はダイニング５の扉１１と同様の構造となっており、上部に欄間１２が備えられている。

【００２３】

図８に示すように、ライブラリー３４は天井の一部が吹き抜けで形成されており、屋根Ｙにトップライト（天窓）１８が設置されている。トップライト１８は、住宅Ｔの北側に設置され、熱反射ガラス１９と遮光スクリーン（図示しない）とを備えている。したがって、通風および排熱に優れた構造とすることができる。すなわち、熱気は上昇するため、天井付近に溜まり上部からのふく射熱を増大する要因となり、対流もしにくいため排熱することが困難であるが、トップライト１８を設けることで、容易に熱気を排出可能となる。さらに、居室の使用条件などによって、窓を閉める必要が生じた場合にも、排熱を効果的に行うことができる。また、熱反射ガラス１９と遮光スクリーン（図示しない）が設けられているため、トップライト１８および居室内への蓄熱を防ぎ、日射遮蔽を効果的に行うことが可能となる。

【００２４】

また、トップライト１８は気象の変化を検出してトップライト１８を自動開閉する開閉装置２０が備えられている。したがって、温度変化および、雨や雪などの気象変化に対応してトップライト１８が自動開閉するため、利便性に優れ、快適な室内環境を形成することが可能となる。

【００２５】

さらに、階段Ｆの上部の壁２１に排熱サッシ２２が設けられている。排熱サッシ２２は、熱を遮断することが可能な遮熱ガラス２３を備えた開口部が形成されている。したがって、通風および排熱効果に優れ、プライバシーを確保することができる。すなわち、排熱サッシは１階および２階の熱気を外部へ排出可能となり、また、居室の使用条件等により居室に設けられた開口部、例えば欄間１２を開けることができない場合に、排熱サッシ２２から熱気を排出することができる。さらに、排熱サッシ２２は共用スペースである階段

Ｆの上部に設けられているため、開放時にもプライバシーを容易に確保することができる。

【００２６】

上述した住宅Ｔの構造は、木質系および鉄骨系パネル工法およびユニット住宅のほか、木造住宅、鉄骨住宅、鉄筋コンクリート住宅等のいずれでもよい。

【００２７】

この実施形態では地窓１０の設置箇所は、住宅Ｔが建築される地域（関東南部）の夏季の主風向に対応している。関東南部の夏季の主風向は南南東であるため、地窓１０を東側に設置することで、より効果的に通風および排熱を行うことができる。但し、他の地域に建築する場合には、その地域の夏季の主風向に対応させて地窓１０を設置することになる。

【００２８】

また、上述した住宅Ｔの通風および排熱構造として、地窓１０・欄間１２・風洞１４・排熱塔１５・トップライト１８・排熱サッシ２２が設けられているが、これら全てを備えなくても通風および排熱効果を促すこともできる。例えば、排熱塔１５またはトップライト１８の一方を設置してもよい。また、排熱サッシ２２およびトップライトに関しては、各居室の扉を開放することで欄間１２が設けられていない場合にも同様の効果がある。但し、上述した実施形態のような構成とすることで、より優れた効果が促される。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】本発明の実施形態に係る住宅Ｔの正面図である。

【図２】本発明の実施の形態に係る住宅Ｔの１階平面図である。

【図３】本発明の実施の形態に係る地窓１０の構造を示す正面断面図である。

【図４】本発明の実施の形態に係る欄間１２の構造を示す正面断面図（ａ）および正面図（ｂ）である。

【図５】本発明の実施の形態に係る風洞１４の構造を示す正面図である。

【図６】本発明の実施の形態に係る排熱塔１５の構造を示す正面断面図である。

【図７】本発明の実施の形態に係る住宅Ｔの２階平面図である。

【図８】本発明の実施の形態に係るトップライト１８および排熱サッシ２２の構造を示す正面断面図である。

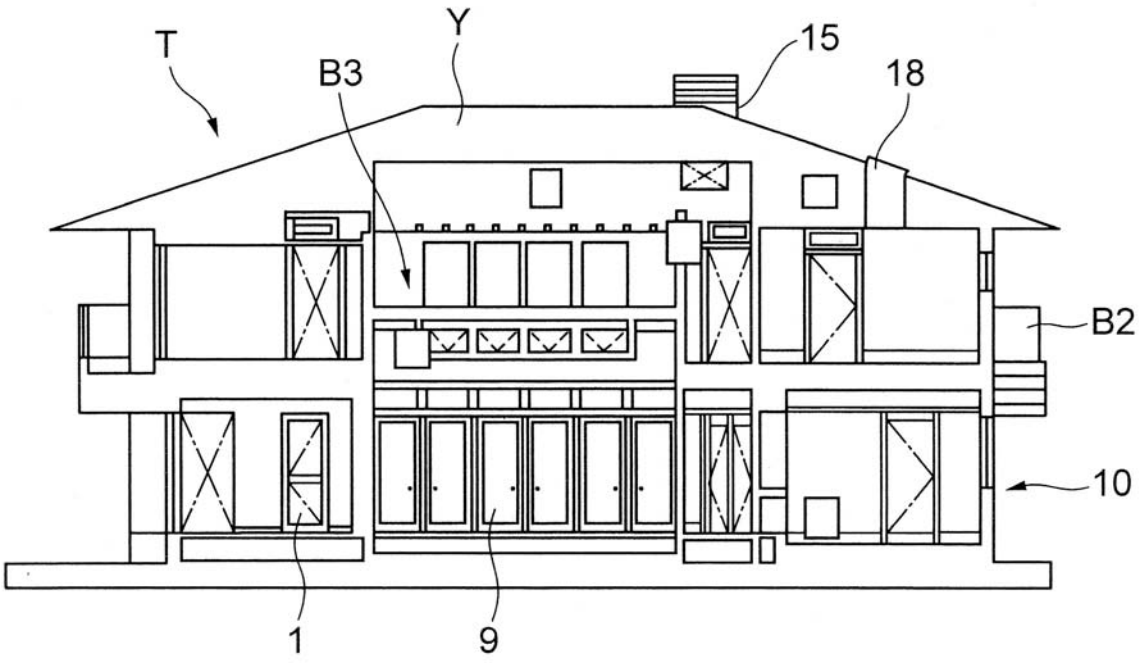
【符号の説明】

【００３０】

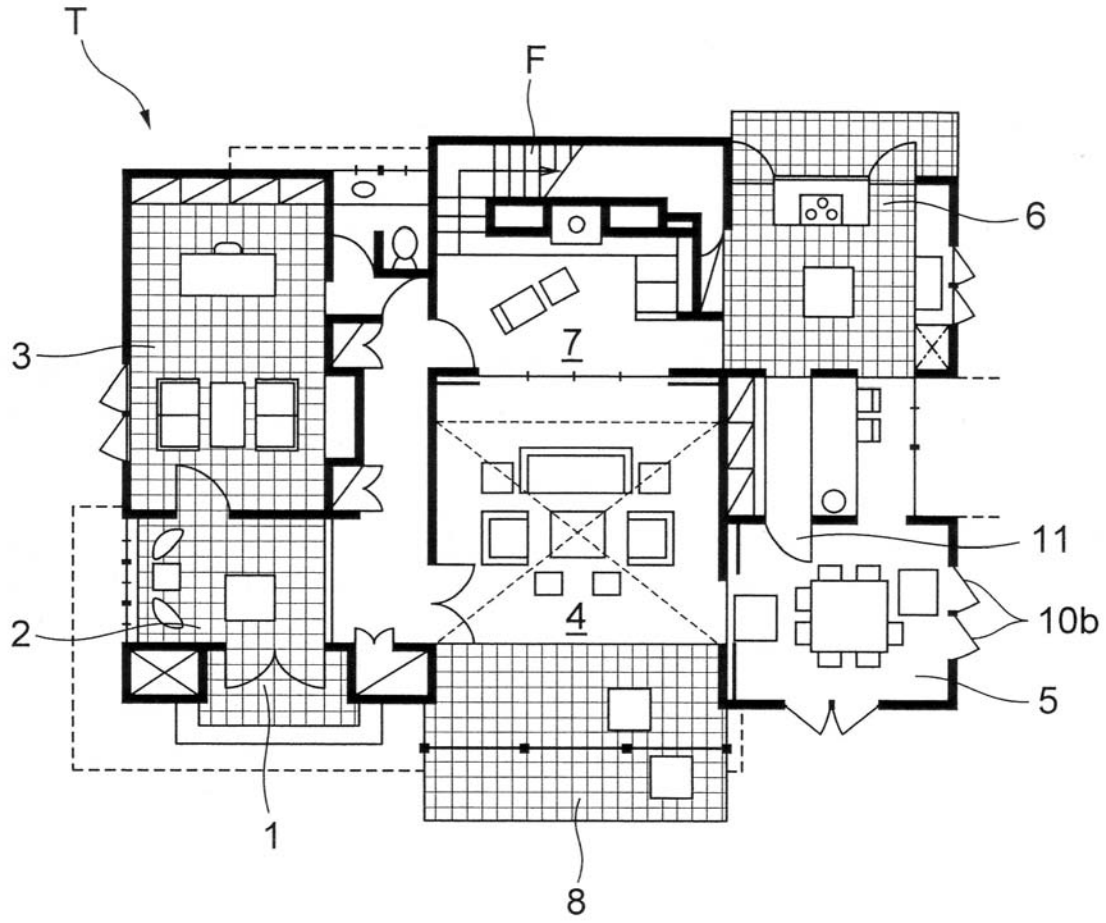
１　玄関
２　エントランス
３　オフィスルーム
４　リビング
５　ダイニング
６　キッチン
７　ヌック
８　サンルーム
９，１０ｂ　サッシ
１０　地窓
１１　扉
１２　欄間
１３　辷り出し窓
１４　風洞
１４ｂ　開口部
１５　排熱塔
１６　空気取り込み口
１７　空気排出口

１８　トップライト
１９　熱反射ガラス
２０　開閉装置
２１　壁
２２　排熱サッシ
２３　遮熱ガラス
３０　寝室
３１　パウダールーム
３２　バスルーム
３３　サニタリー
３４　ライブラリー
３５　子供部屋
３６　個室
３７　洗面所
３８　セールスオフィス
Ｂ１，Ｂ２，Ｂ３　バルコニー
Ｆ　階段
Ｔ　住宅
Ｙ　屋根

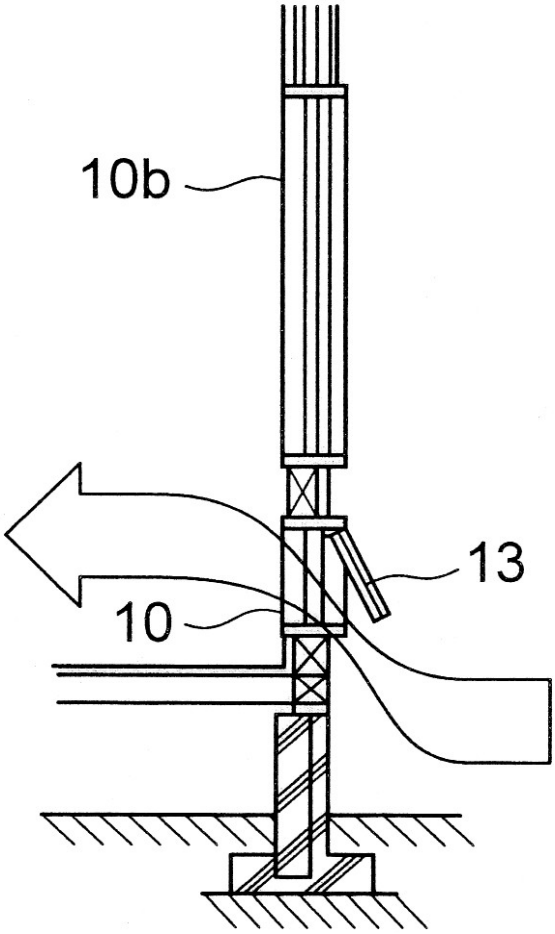
【図１】



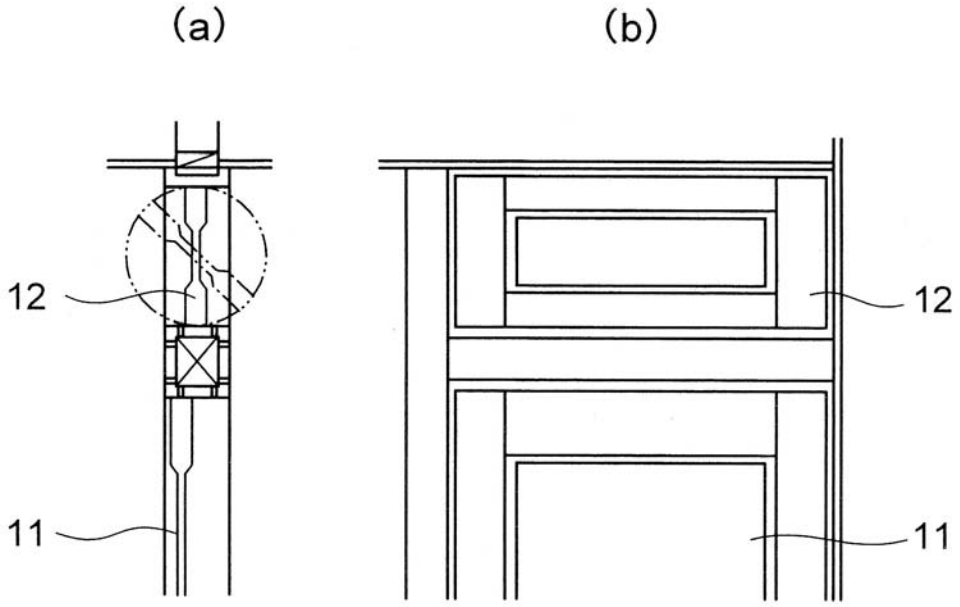
【図２】



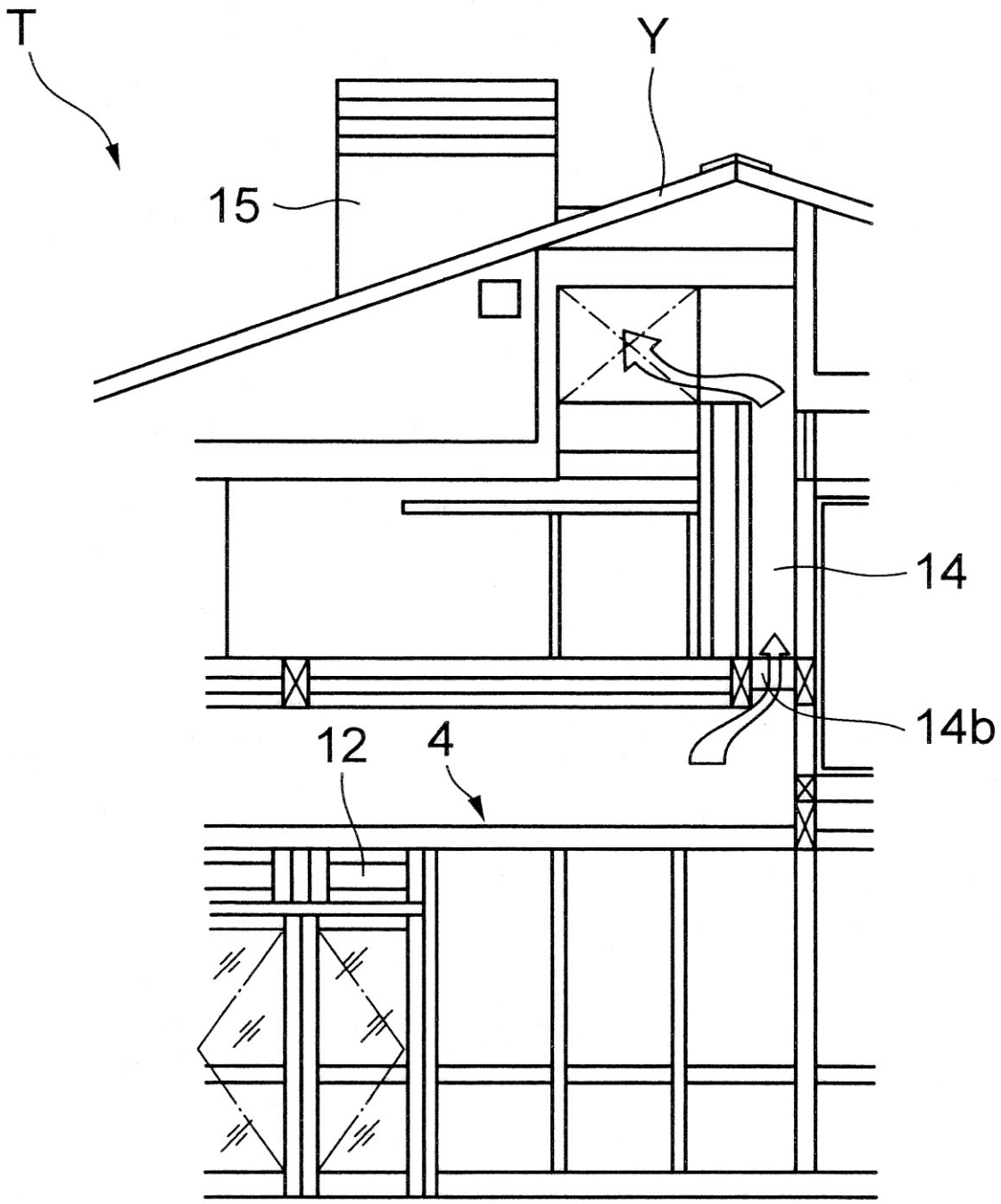
【図３】



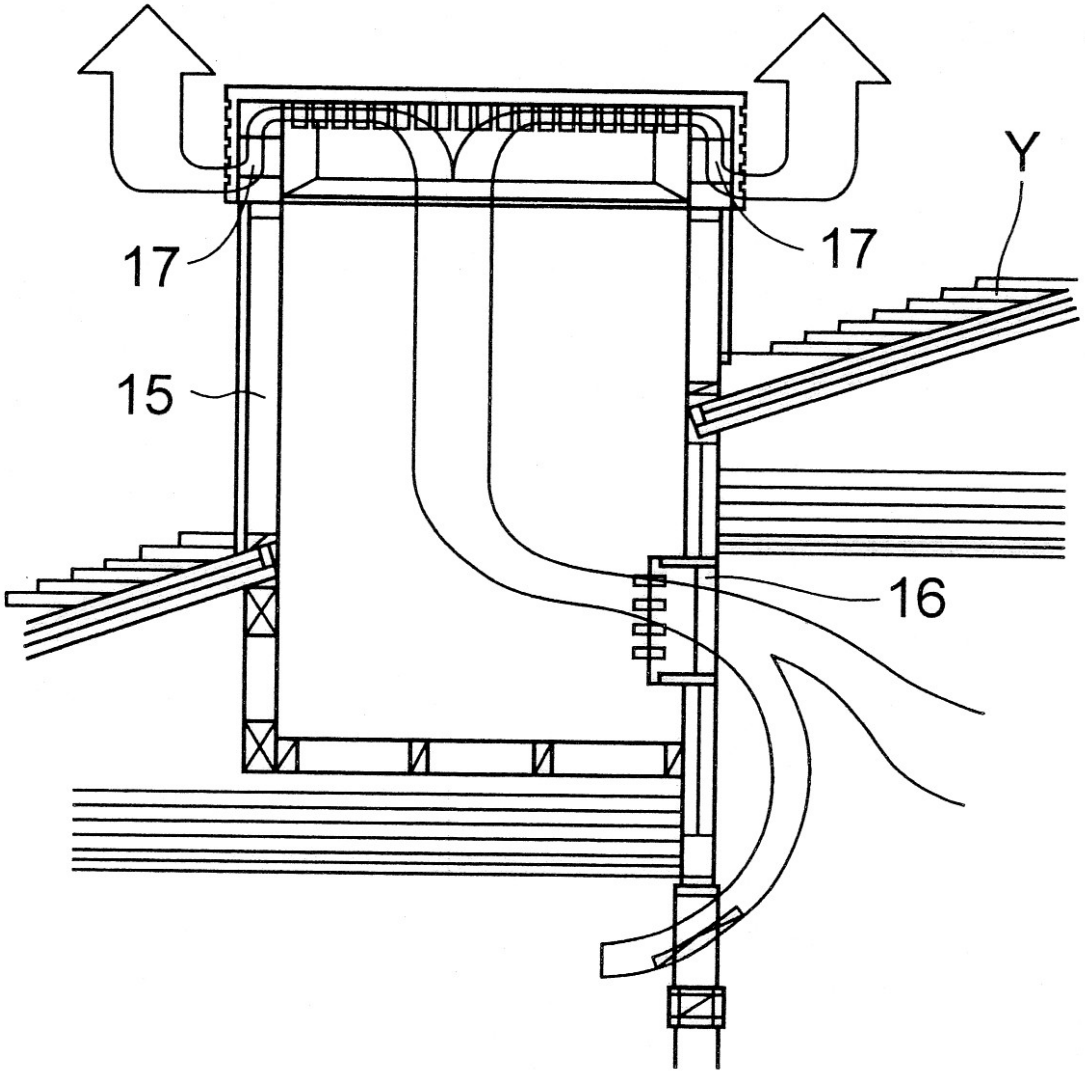
【図４】



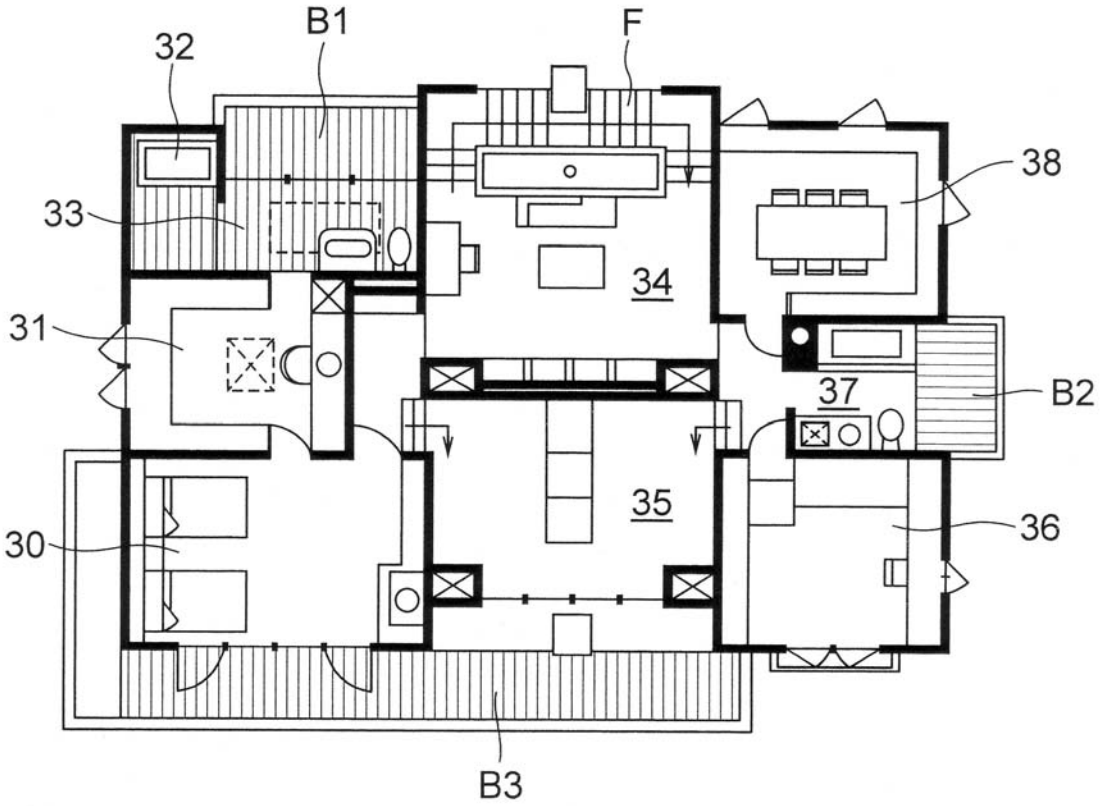
【図５】



【図６】



【図７】



【図８】

