(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2020-2659
(P2020-2659A)
(43)公開日　令和2年1月9日(2020.1.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
E04H 1/02	(2006.01)	E04H	1/02	2E025

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 10 頁）

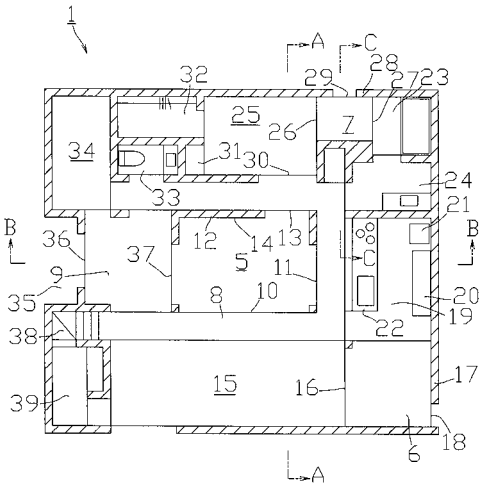
(21)出願番号　特願2018-123591 (P2018-123591)
(22)出願日　平成30年6月28日 (2018.6.28)

(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　加藤　誠
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

Ｆターム(参考)　2E025 AA13　AA15　AA25

(54)【発明の名称】住宅

(57)【要約】
【課題】　太陽高度が低い時間帯にも屋内に光を取り入れることができる住宅を提供する。
【解決手段】住宅１は、北側が接道する矩形の敷地４に設けられる住宅１であって、略中央に形成され、上方に開放された第一中庭５と、前記第一中庭５よりも南側の１階屋内空間に配置される第一居室１５と、南東又は南西の角に形成され、前記第一居室１５に隣接し、上方に開口された第二中庭６と、を備え、前記第一中庭５の南側には、前記１階屋内空間との境界に第一の全面開口１０が形成されるとともに、前記第二中庭６と前記第一居室１５との境界に第二の全面開口１６が形成されており、敷地の北側境界よりも南側境界に接近して配置される。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
北側が接道する矩形の敷地に設けられる住宅であって、
略中央に形成され、上方に開放された第一中庭と、
前記第一中庭よりも南側の１階屋内空間に配置される第一居室と、
南東又は南西の角に形成され、前記第一居室に隣接し、上方に開口された第二中庭と、を備え、
前記第一中庭の南側には、前記１階屋内空間との境界に第一の全面開口が形成されるとともに、前記第二中庭と前記第一居室との境界に第二の全面開口が形成されており、
敷地の北側境界よりも南側境界に接近して配置されることを特徴とする住宅。
【請求項２】
前記第二中庭の前記第一居室と反対側に住宅外部と前記第二中庭の空間とを隔てる１階の天井高さよりも低い第一の壁体が設けられており、当該第一の壁体には第一の採光口が東向き又は西向きに開いて形成されることを特徴とする請求項１に記載の住宅。
【請求項３】
前記第一中庭と前記第一居室との間に縁側が形成されることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の住宅。
【請求項４】
前記縁側は、前記第一中庭の前記第一居室との間を含む３辺の屋内側にそれぞれ形成されることを特徴とする請求項３に記載の住宅。
【請求項５】
前記第一中庭から前記縁側を挟んで台所が形成されており、当該台所の調理台が前記縁側に対面するように配置されることを特徴とする請求項４に記載の住宅。
【請求項６】
前記第一中庭の北側の少なくとも一部には白色の壁面が形成されることを特徴とする請求項１から請求項５のいずれかに記載の住宅。
【請求項７】
前記第一中庭よりも北側の１階屋内空間に配置される第二居室と、
前記第二居室に隣接して設けられ、上方に開放された第三中庭と、を更に備え、
前記第三中庭の北側に住宅外部と前記第三中庭の空間とを隔てる第二の壁体が形成されており、当該第二の壁体には接道側に向かって開いた第二の採光口が形成されることを特徴とする請求項１から請求項６のいずれかに記載の住宅。
【請求項８】
少なくとも前記第一中庭の西側及び東側に２階が設けられていない陸屋根部が形成されることを特徴とする請求項１から請求項７のいずれかに記載の住宅。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、中庭が設けられた住宅に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、中央に上方に向けて開いた中庭を設けた住宅が提案されている。このように住宅の中央に中庭を設けると、中庭に向けて窓を設けることで、住宅の南側のみならず北側にも光や風を届かせることができ、住宅の全体に十分な採光や通風を確保しやすく、明るい雰囲気の住宅とすることができる（例えば特許文献１、２、及び３参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０００－７３５９０号公報
【特許文献２】特開２０００－９６８４５号公報

【特許文献３】特開２０００－９６８４７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、住宅の中央に中庭を設けることで太陽の高度が高い時間帯は、中庭を通じて光を確保することができるが、朝や夕方のように太陽の高度が低い時間帯には、中庭の周りの住宅によって太陽光が遮られて、中庭に十分な光を確保することができないので、朝夕の時間帯に屋内が暗くなりやすい問題があった。
【０００５】
そこで本発明は、太陽高度が低い時間帯にも屋内に光を取り入れることができる住宅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】
【０００６】
本発明の住宅は、北側が接道する矩形の敷地に設けられる住宅であって、略中央に形成され、上方に開放された第一中庭と、前記第一中庭よりも南側の１階屋内空間に配置される第一居室と、南東又は南西の角に形成され、前記第一居室に隣接し、上方に開口された第二中庭と、を備え、前記第一中庭の南側には、前記１階屋内空間との境界に第一の全面開口が形成されるとともに、前記第二中庭と前記第一居室との境界に第二の全面開口が形成されており、敷地の北側境界よりも南側境界に接近して配置されることを特徴としている。
【０００７】
本発明の住宅は、前記第二中庭の前記第一居室と反対側に住宅外部と前記第二中庭の空間とを隔てる１階の天井高さよりも低い第一の壁体が設けられており、当該第一の壁体には第一の採光口が東向き又は西向きに開いて形成されることを特徴としている。
【０００８】
本発明の住宅は、前記第一中庭と前記第一居室との間に縁側が形成されることを特徴としている。
【０００９】
本発明の住宅は、前記縁側は、前記第一中庭の前記第一居室との間を含む３辺の屋内側にそれぞれ形成されることを特徴としている。
【００１０】
本発明の住宅は、前記第一中庭から前記縁側を挟んで台所が形成されており、当該台所の調理台が前記縁側に対面するように配置されることを特徴としている。
【００１１】
本発明の住宅は、前記第一中庭の北側の少なくとも一部には白色の壁面が形成されることを特徴としている。
【００１２】
本発明の住宅は、前記第一中庭よりも北側の１階屋内空間に配置される第二居室と、前記第二居室に隣接して設けられ、上方に開放された第三中庭と、を更に備え、前記第三中庭の北側に住宅外部と前記第三中庭の空間とを隔てる第二の壁体が形成されており、当該第二の壁体には接道側に向かって開いた第二の採光口が形成されることを特徴としている。
【００１３】
本発明の住宅は、少なくとも前記第一中庭の西側及び東側に２階が設けられていない陸屋根部が形成されることを特徴としている。
【発明の効果】
【００１４】
本発明の住宅によると、第一の全面開口を通して第一中庭から第一居室に自然光を取り入れることができる。このとき、第一中庭は第一居室よりも北側に配置されているので、第一居室に取り入れられる自然光は直射日光ではなく、第一中庭で反射した光となるので

、居心地のよいやさしい光を取り入れることができる。そして、南東又は南西の角に第一居室に隣接して第二中庭が形成されており、第二中庭と第一居室との境界に第二の全面開口が形成されていることで、朝又は夕方の太陽光を第二中庭を通して第一居室に取り入れやすい。したがって、第一中庭のみの場合に比べて、光を取り入れることができる時間帯を増やすことができ、より明るい雰囲気の住宅とすることができる。そして、一般的な住宅においては、南側に庭を配置して南側の隣地境界から住宅の距離を開けることで南側の太陽光が隣接家屋によって遮られることを抑制するが、本発明の住宅は、敷地の南側境界に接近して配置されているので、東側又は西側の隣接家屋よりも南側に突き出して配置されることとなり、隣接家屋の南側には庭が配置されることが多いので、第二中庭の東又は西側には隣接家屋の庭が配置されることになり、朝又は夕方の太陽光を第二中庭により取り入れやすくすることができる。

【００１５】

本発明の住宅によると、第二中庭の第一居室と反対側に住宅外部と第二中庭の空間とを隔てる１階の天井高さよりも低い第一の壁体が設けられているので、プライバシーを確保しつつ、第二中庭の上方から太陽光を１階屋内空間に配置された第一居室内に取り入れることができる。また、第一の壁体には第一の採光口が東向き又は西向きに開いて形成されるので、第一の採光口を通して、朝又は夕方の高度の低い太陽光を取り入れることができる。

【００１６】

本発明の住宅によると、第一中庭と第一居室との間に縁側が形成されるので、縁側が緩衝となって第一居室に入射する光が強すぎることを防ぎ、柔らかな光を取り入れることができる。

【００１７】

本発明の住宅によると、縁側は、第一中庭の第一居室との間を含む３辺の屋内側にそれぞれ形成されるので、１階の各部屋へのアクセス動線として縁側を利用することができ、庭と各部屋の間に縁側が設けられることで適度な距離が開き、採光や通風を適度に行うことができる。

【００１８】

本発明の住宅によると、第一中庭から縁側を挟んで台所が形成されており、当該台所の調理台が縁側に対面するように配置されるので、第一中庭に対面して調理を行うことができ、又、調理中に第一中庭と介して第一居室などの１階の各部屋に視線を向けることが出来る。第一中庭と調理台との間には縁側が設けられることで、調理台に邪魔されることなく第一中庭と縁側との間の窓を大きく開口させることができる。

【００１９】

本発明の住宅によると、第一中庭の北側の少なくとも一部には白色の壁面が形成されるので、白色の壁面に反射させて第一居室に反射光を取り入れることができ、第一居室を明るい部屋とすることができる。

【００２０】

本発明の住宅によると、第一中庭の北側に配置される第二居室に隣接して第三中庭が設けられているので、住宅の１階屋内空間への採光性を高めることができる。そして、第三中庭の北側に住宅外部と第三中庭の空間とを隔てる第二の壁体が形成されており、この第二の壁体には接道側に向かって開いた第二の採光口が形成されているので、昼間は第二の採光口を通って外部から自然光が取り入れられるとともに、夜間は第二居室の明かりが第二の採光口を通って外部に漏れることで、居住者の存在を感じることができる住宅外観とすることができる。

【００２１】

本発明の住宅によると、少なくとも第一中庭の西側及び東側に２階が設けられていない陸屋根部が形成されるので、朝及び夕方の太陽光を第一中庭内に取り込みやすく、第一中庭へ太陽光を取り込む時間帯を増やすことができ、第一中庭の周りの居室の採光性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】
【００２２】
【図１】本実施形態の住宅の１階の内部構成を示す間取り図。
【図２】本実施形態の住宅の２階の内部構成を示す間取り図。
【図３】住宅を図１に示すＡ－Ａ線で切断した断面図。
【図４】住宅を図１に示すＢ－Ｂ線で切断した断面図。
【図５】住宅の一部を図１に示すＣ－Ｃ線で切断した一部拡大断面図。
【図６】住宅の敷地を説明する図。
【発明を実施するための形態】
【００２３】
以下、本発明に係る住宅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。本実施形態における住宅１は、図６に示すように、北側が接道するとともに、東側、西側及び南側がそれぞれ隣地境界となっている敷地４に建設される住宅１である。住宅１の敷地４は矩形に形成されており、図示しないが、適宜、隣地境界のフェンスや植栽、駐車スペース、アプローチ、玄関ポーチなどの外構が配置されている。なお、本実施形態において「北」は真北であるが、本発明における「北」は少なくとも北西から北東の範囲である。また、「東」「西」「南」についても同様に、北東から南東、北西から南西、南東から南西の範囲をいう。なお、敷地４は完全な矩形のものに限定されるものではなく、上方から見た場合に略矩形の形状であればよい。
【００２４】
住宅１は、２階建てであり、平面視した場合に略矩形の形状である。図１に示すように、住宅１の１階の中央には上方に向けて開放された第一中庭５が形成されている。ここで「中央」は、住宅１の１階を平面視した矩形形状の対角線の交点であり、第一中庭５が中央に形成されるとは、第一中庭５が住宅１の１階の屋内空間に囲まれており、且つ、第一中庭５が少なくとも１階の中央を含む空間を占めていることをいう。第一中庭５は住宅１の中央で矩形形状に形成されている。第一中庭５には図示しないが植栽が設けられている。
【００２５】
住宅１の１階には、第一中庭５の３辺の屋内側にそれぞれ縁側がコの字状に形成されている。縁側８の両端は玄関９に繋がっており、玄関９を通じて１階の屋内空間を回遊できるように形成されている。縁側８の床面はフローリングで形成されている。縁側８は第一中庭５の北側、東側、南側に設けられている。縁側８は屋内側に設けられており、縁側８と第一中庭５との境界には、部分的に外壁１２が形成され、他の部分は窓が形成されている。具体的には第一中庭５の南側の全面が透明な第一の全面開口１０となっており、第一中庭５の東側は南寄りに嵌め殺しの窓１１が形成されるとともに、北寄りに外壁１２が形成されている。また、第一中庭５の北側には、東寄りに透明窓１３が形成され西寄りに外壁１２が形成されている。
【００２６】
第一中庭５と面する外壁１２の壁面１４は白色に彩色されている。また、第一中庭５と面する外壁１２の２階部分も壁面１４が白色に彩色されている。「白色」は、純白に限定されるものではなく、アイボリー、グレー、ベージュなどの白に近い色を含む。白色は、壁面１４の色は明度が所定以上高く光の反射率が高いことが好ましい。なお、白色は、Ｌ*ａ*ｂ*表色系で規定されるＬ*が、８７以上（８７～１００）、好ましくは９０以上（９０～１００）となる白色系色である。また、Ｌ*ａ*ｂ*表色系で規定されるａ*やｂ*は、例えば、両方とも、－１０～１０の範囲であることが好ましい。外壁１２が白色に形成されて太陽光を反射することで、第一中庭５をより明るい空間にすることができる。図３に示すように、南側から第一中庭５に入射した太陽光は、白色の壁面１４で反射して、第一居室１５に反射光が取り入れられることになるので、第一居室１５を柔らかな光の居心地よい明るい空間にすることができる。
【００２７】

図１に示すように、第一中庭５と当該第一中庭５の南側の縁側８との境界には第一の全面開口１０が形成されている。第一の全面開口１０は縁側８の天井面から床面までが開口する引き違い窓であり、第一中庭５の南側の全幅に亘って開口するように形成されている。なお、第一の全面開口１０は、引き違い窓の構造上、上部や下部に若干の外壁が垂れ下がった部分や立ち上がった部分が形成されていてもよい。

【００２８】

住宅１の１階の屋内空間には縁側８を挟んで第一中庭５の南側に第一居室１５が形成されている。第一居室１５は、畳敷きの和室である。第一居室１５と縁側８との境界には間仕切壁や建具は設けられておらず、第一居室１５と縁側８とは繋がった空間となっている。また、第一居室１５の東側には、第二中庭６が形成されている。そして、第一居室１５と第二中庭６との境界には第二の全面開口１６が形成されている。第二の全面開口１６は、第一居室１５の天井面から床面までが開口する引き違い窓であり、第一居室１５の東側の全幅に亘って開口するように形成されている。

【００２９】

第二中庭６は、住宅１の南東の角に上方に開放されて形成されている。第二中庭６の南側及び東側には第一の壁体１７が設けられており、住宅１外部と第二中庭６の空間とを隔てている。第一の壁体１７は、第二中庭６を挟んで第一居室１５と反対側に形成されて角で折り曲がり、第一居室１５の南側の外壁に連続するように延びている。第一の壁体１７は、１階の天井高さよりも低く形成されている。第一の壁体１７には、第二中庭６の空間と住宅１外部との繋ぐ第一の採光口１８が東向きに開いて形成されている。第二中庭６は第一の採光口１８によって上方のみならず側方からも光と風を取り入れることができる。第二中庭６には図示しないが植栽が設けられており、第一居室１５から第二中庭６を見ると当該植栽を見ることができる。

【００３０】

なお、本実施形態においては第二中庭６は住宅１の南東の角に形成されているが、第二中庭６は住宅１の南西の角に形成されていても良い。この場合、第一の壁体１７は第二中庭６の西側及び南側に形成されることとなり、第一の採光口１８は第一の壁体１７に西向きに開いて形成される。

【００３１】

第二中庭６の北側には、図１及び図４に示すように、台所１９が形成されている。台所１９は、第一中庭５から縁側８を挟んで東側に形成されている。台所１９には外壁側に食器棚２０や冷蔵庫２１が配置されるとともに、縁側８に沿って調理台２２が形成されている。調理する人が調理台２２側を向いて立ったときに、調理台２２の向こう側に縁側８が配置されている。第一中庭５とその東側の縁側８との境界には、縁側８の天井面から床面までが開口する嵌め殺しの窓１１が設けられている。調理台２２の前に立った調理する人は、調理台２２及び縁側８を挟んで第一中庭５を見ながら調理することができる。台所１９には第一中庭５からの光が取り込まれることになり、当該台所１９を明るい雰囲気のものとすることができる。

【００３２】

台所１９の北側には、図１に示すように、バスルーム２３及び洗面所２４が形成されている。バスルーム２３は住宅１の北東の角に形成されている。バスルーム２３の西側には、第三中庭７が形成されている。第三中庭７は、バスルーム２３と第二居室２５とに挟まれた位置に配置されている。そして、第三中庭７の第二居室２５との境界には明かり障子が設けられた腰高窓２６が形成されており、第三中庭７とバスルーム２３との境界には換気窓２７が形成されている。バスルーム２３は第三中庭７との間に換気窓２７を設けることで、住宅１外部に開かれることなく窓と通じた換気を行うことができる。

【００３３】

第三中庭７の北側には、図１及び図５に示すように、住宅１外部と第三中庭７の空間とを隔てる第二の壁体２８が形成されている。第二の壁体２８は上方に設けられた軒の高さまで伸びて形成されている。第二の壁体２８には接道２側に向かって開いた第二の採光口

２９が形成されている。第二の採光口２９は、第二の壁体２８を貫通する開口であり、住宅１外部から第三中庭７に光及び風を取り入れることができるとともに、夜間は第二居室２５から第三中庭７に入り込む照明光を第二の採光口２９を通して住宅１外部に漏らすことで、住宅１の外部から居住者の存在を感じることができる住宅１の外観とすることができる。

【００３４】

第二居室２５は、図１及び図３に示すように、畳敷きの和室である。第二居室２５は、縁側８を挟んで第一中庭５の北側に配置されている。第二居室２５と縁側８との間には障子建具３０が開閉可能に配置されている。第一中庭５とその北側の縁側８との間には、障子建具３０に対面するように透明窓１３が形成されており、この透明窓１３から縁側８を通って第二居室２５に光を取り入れることができる。第一中庭５は第二居室２５よりも南側に配置されているので、第一中庭５から縁側８を通って第二居室２５に取り入れられる太陽光は直射日光などの強い光となる場合が多いが、第二居室２５と縁側８との間に障子建具３０が設けられているので、第二居室２５に取り入れられる光量を調整することができ、第二居室２５を居心地のよい空間とすることができる。第二居室２５は、南側に縁側８を挟んで第一中庭５が配置されており、東側に第三中庭７が配置されているので、北側の接道２側に窓を設けなくても日中の長い時間帯に亘って自然光を取り入れることができる。

【００３５】

第二居室２５の西側には、図１に示すように、床の間３１及びウォークインクローゼット３２が形成される。そして、ウォークインクローゼット３２の南側にトイレ３３が縁側８に向けて開閉可能に形成されている。ウォークインクローゼット３２及びトイレ３３の東側には、土間収納３４が後述する玄関９にアクセス可能に設けられている。土間収納３４は、住宅１の北西角に形成されている。

【００３６】

第一中庭５の西側には玄関９が形成されている。玄関９は、住宅１の西側に形成されたアルコーブ３５に接続する玄関ドア３６が西向きに設けられている。玄関９の床面は全面が土間となっており、玄関９の北側及び南側には縁側８のフローリングが延びて形成されている。また、玄関９はその北西端が土間収納３４と繋がっており、土間収納３４をシューズクロークとして利用することができる。玄関９と第一中庭５との間には嵌め殺しの窓３７が形成されており、第一中庭５から玄関９内部に自然光を取り入れることができる。

【００３７】

南側の縁側８の西端には２階にアクセス可能な階段３８が設けられている。第一居室１５の西側の階段３８下の空間には収納部３９が形成されている。

【００３８】

住宅１の２階は、図２及び図４に示すように、第一中庭５の南側と東側の一部に２階屋内空間が形成されている。２階屋内空間は、階段３８から繋がる廊下４０が第一中庭５の南側に形成されており、第一居室１５の直上に２つの居室４１が間仕切収納４２によって間仕切られて形成されている。また第二中庭６の北側には台所１９の上の一部に防音室４３が形成されている。そして、防音室４３の北側で、第一中庭５の東側には２階が設けられずに陸屋根部４４ａが形成されており、また、玄関９の上部にも２階が設けられずに陸屋根部４４ｂが形成されている。なお、玄関９の上部の陸屋根部４４ｂは２階の廊下４０から出入り可能なバルコニーである。このように第一中庭５の東西両側にそれぞれに２階が設けられていない陸屋根部４４ａ，４４ｂが形成されることで、住宅１の２階部分が邪魔になることなく、第一中庭５に朝及び夕方の太陽光を取り入れることができ、第一中庭５から第一居室１５や第二居室２５に光を取り入れることができる。

【００３９】

また、住宅１の２階の第一中庭５の北側には、図２及び図３に示すように、２階屋内空間が形成されておらず、北側に下り勾配の片流れ屋根４５が設けられている。住宅１の屋根は２階屋内空間を有する南側に切妻屋根４６が設けられており、切妻屋根４６の東側の

一部が北側に延びて、北側の片流れ屋根４５と上に接近した配置となっている。切妻屋根４６及び片流れ屋根４５は同じ屋根勾配となっている。南側の切妻屋根４６と北側の片流れ屋根４５を２つの独立した屋根とすることで、第一中庭５の東西方向に隙間を設けて通風性や採光性を高めつつ、同一勾配で接近した部分を設けることで、住宅１をまとまりある外観とすることができる。

【００４０】

本実施形態の住宅１は、図６に示すように、敷地４の北側境界よりも南側境界に接近して配置される。すなわち、図６に示すように、住宅１の最も北側の外壁と敷地４の北側境界との間の距離αよりも、住宅１の最も南側の外壁と敷地４の南側境界との間の距離βのほうが短くなるように配置されている。一般的に、住宅１は敷地４の南側に庭４７を配置して南側の隣地境界から住宅１の距離を開けることで南側の太陽光が南側の隣接家屋３によって遮られることを抑制することが多い。本実施形態の住宅１は、敷地４の南側境界に接近して配置されているので、東西に隣接する家屋よりも南側に突き出して配置されている。したがって、第二中庭６の東側には隣接家屋３の庭４７が配置されているので、隣接家屋３に遮られることなく東側から第二中庭６に太陽光を取り入れることができ、朝の太陽光を第二中庭６に取り入れることで、太陽の高度が低い朝から第一居室１５に自然光を取り入れて明るくすることができる。

【００４１】

以上のように本実施形態の住宅１は、第一中庭５、第二中庭６、第三中庭７の３つの中庭が配置されていることによって、太陽光の高度が低い時間帯から第一居室１５や第二居室２５に光を取り入れやすく、第一居室１５及び第二居室２５を居心地よい空間とすることができる。

【００４２】

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】

【００４３】

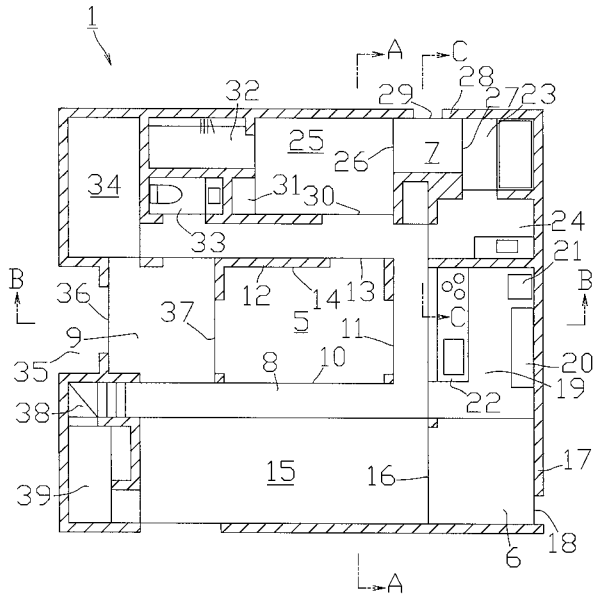
本発明に係る住宅１は、北側が接道する敷地４に建設される住宅１として好適である。

【符号の説明】

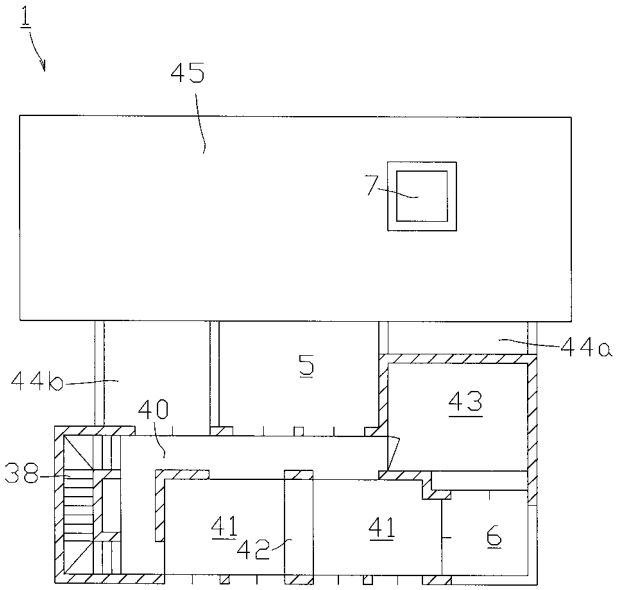
【００４４】

１　住宅
２　接道
５　第一中庭
６　第二中庭
７　第三中庭
８　縁側
１０　第一の全面開口
１４　壁面
１５　第一居室
１６　第二の全面開口
１７　第一の壁体
１８　第一の採光口
１９　台所
２２　調理台
２５　第二居室
２８　第二の壁体
２９　第二の採光口
４４ａ，４４ｂ　陸屋根部

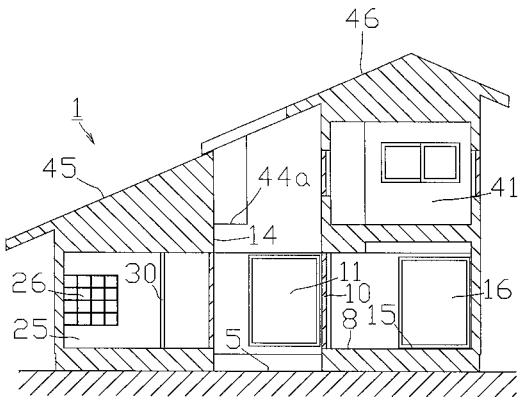
【図１】


1
A
C
32
29
28
27
23
25
26
7
34
31
30
24
33
21
B
36
12
14
13
C
B
37
5
11
9
8
10
20
35
19
22
38
15
16
17
39
18
6
A

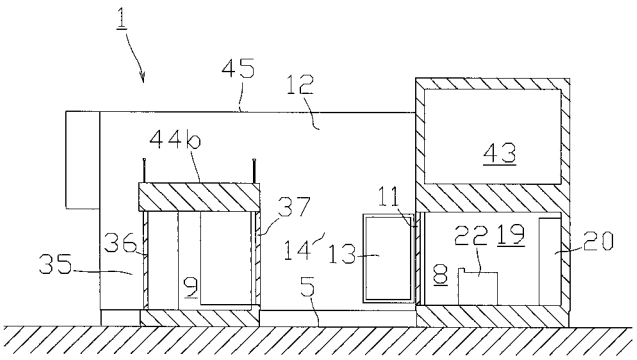
【図２】


1
45
7
44a
5
44b
43
40
38
41
42
41
6

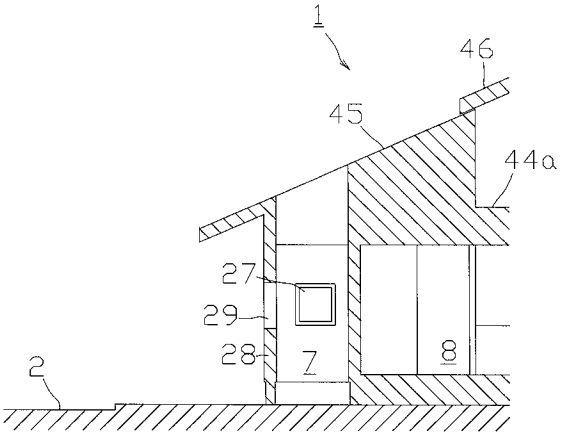
【図３】


46
1
45
44a
41
14
26
30
11
10
16
25
8
15
5

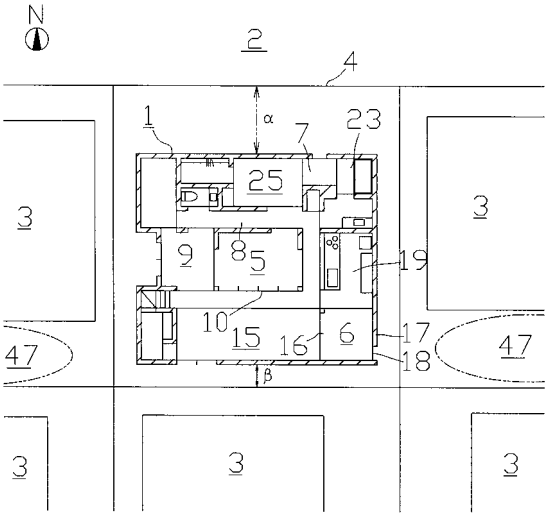
【図４】


1
45
12
44b
43
37
11
36
14
13
22
19
20
35
9
5
8

【図５】


1
46
45
44a
27
29
28
7
8
2

【図６】


N
2
4
1
α
7
23
25
3
3
9
8
5
19
10
15
16
6
17
18
47
47
β
3
3
3