中間通気層工法の提案、

現在の在来工法の問題点と解決策。

在来木造住宅の新標準建設についての概要

拝啓、皆様には、日々ご清祥のこととお喜び申し上げます。

いろいろな議論がされた方がいいと思ってインターネットに公開しました、活発な議論を呼び起したいのです。

この考案というのは、現在の在来木造住宅の問題点の解決策に一矢を報いるような効果を期待できるものと考えております。つまり、現在の日本の住宅を良くするのに益となるものと考えております。

考案は主に５つあります、１つは免震耐力機能を持つ、耐震・防水・透湿シート。２つ目は新考案に合せた形状のスライド水切り。３つ目は在来工法壁内結露防止用グラスウール内包断熱材。４つ目は防湿シートアルミシート付石膏ボード。さらに５つ目は壁内設置型セントラル空調機器です。この５つとも現場の経験から施工が比較的容易に効果を生むものであることを推測しています。詳しい内容につきましては後述の詳細を読んでください。

簡単に説明しますと、１つ目は、壁内結露を防止する為の通気層を活かせられる防水透湿シートに強力な耐震性能を持たせたもの。２つ目は、水切りに、スライド通気口を設けることによって外壁に新しい意味を与え、夏冬への対応を可能にし、従来のグラスウール断熱に併せて、外断熱の効果も加える事が出来て、これによって、夏季冬季兼の外壁断熱を可能にして、住宅の熱損失を抑えられるものです。充填断熱と簡易外張断熱の両立を目指します。３つ目は、壁の中の気流止めとなり、壁の中の結露の原因である壁内上昇気流を防ぎ、又、断熱材の性能を発揮させられるためのもの。４つ目は、内面工事で今までの問題点を解決し、より楽に、簡単、確実に気密工法が行えるもの。さらに５つ目は、家の空気を、熱交換換気をしながら熱の損失を出来る限り抑えて冷暖房することができる、家を常に快適な温度と新鮮な空気で維持することが可能な、場所を余り取らずに、施工も比較的容易に、どんな在来工法の家にもはめ込むことが可能と思われる、低価格で、エネルギー効率がよく省エネ、環境に優しく、低ランニングコスト、又、長くメンテナンスすることが比較的容易で、末長い使用に耐えられるといった特長のある低価格セントラル空調システムです。

このようなわけでこれらの製品は、いずれも、期待の大きな効果を生む、施工

の確実性、及び、完成品の完全度を優れたものにする。費用対効果が高く、長寿命な自然順応型パッシブエネルギー住宅を実現する。節電、省エネ、快適で環境に優しい、家の住宅価値を高める製品であることを確信しておりますので、ご精査、ご検討の程、よろしくお願い申し上げます。

その他のいろいろなアイデアも私の権利にはならないにしても、すべて製品化され、それらを生かして用います。というのは、これらも効果が大きいのです。つまり、これら９つの考案で、在来工法に関する問題の解決の鍵を、開くことが出来ます。また、新築ばかりではなく、現在建っている古い在来工法の家の耐震化、断熱化、長寿命化をも、出来る限り安く、出来る限り家を壊さない形で可能にすることのできる技術です。

さらに、プレカットは、在来木造の墨付け、切り込み、に出来るだけ忠実なものを採用することと致します。在来木造の墨付け切り込みは、日本の大きな貴重な財産であり、これを用いないでいる手はありません。よって、在来木造の墨付け切り込みに忠実なプレカットによる軸組を採用することとします。

そして、これら全体をもって、中間通気層工法とします。　　敬具

－帯広市愛国町－秋山不動産(有)の従業員、秋山 智則による考案

追伸

中間通気層工法の完成と確立。

この考案は、在来木造住宅に関しては、包括的、統合的、総括的です。

施工上の注意点をなるべくもらさないようにします。

大工さんに広く普及させることが出来るように、書類を整備します。

小さな工務店が、広く、レベルの高い家を建てることが、可能な方法です。

価値の高い、優れた住宅を、自信を持って、提供出来るようになりたい。

先ず一歩、下がって、家全体を見て欲しい、家全体を、どれだけレベルアップさせる事が出来るのかを見て欲しいのです。

建築を良くする事から目を離さない。一般的な住宅性能の底上げを目指します。

独特な特長のあるものでもない、特殊なものを用いているのでもない、だからこそ、中間通気層工法へと、根底からすっきりと、変えたいと願います。

どうか、建主さんに、その意味するところが、届きますように。

当文章中の単語、在来工法は、そのまま木造軸組工法に置き換えられます。

目次

在来木造住宅の新標準建設についての概要

目　　次

耐震・防水・透湿シート　図１

考案に合せた形状のスライド水切り　図２

在来工法壁内結露防止用グラスウール内包断熱材　図３

防湿シートアルミシート付石膏ボード・防湿(気密)テープ

壁内設置型セントラル空調機器（１／３）　図４

壁内設置型セントラル空調機器（２／３）　図５

壁内設置型セントラル空調機器（３／３）　図６

レインボー形筋交金物　図７

断熱基礎換気口　図８

軽量高断熱樹脂系３層防犯サッシ　図９

二股蛇口　図１０

電熱保温追焚浴槽　図１１

発明・考案の名称	耐震 防水 透湿 シート

図面(図面の簡単な説明)

図１

【請求項１】在来木造工法等、木造軸組工法の耐震用に、よく衣類の値札を取り付けるのに使われているプラスチックを加工して 1cm 角の網にし、釘を打つ箇所には直径 6cm の円形の丈夫なシールを、網を挟んで貼り合わせてあるネットを、防水透湿シートに張り付けた耐力ネットを使用した耐震壁構造。

【請求項２】請求項１記載の耐力ネットであって、幅が半間、半間半、１間の基本的な３種類のネットは、角材に当たる周囲の四辺に、素材の集まった所を作り、更に 45.5cm～50cm 間隔で網の目の密な所を作り、この網の目の密な所は、丈夫なシールを、網を挟んで貼り合わせて釘を打つ箇所である、請求項１記載の耐力ネットを使用した耐震壁構造。

１.目的の要約

従来の防水透湿シートを強力にして筋交の役割を持たせられるようにします。

２.発明・考案が解決しようとする課題

破れるので、筋交の役割を持たせることは出来ませんでした。

３.課題を解決するための手段、構成

このシートは今までの防水透湿シートの耐力盤であり、引き裂く力や歪みの力（変形させる力）に対して特別強力なシートです。

在来木造建築の外壁（外周り）に釘でこのシートを張り付ける（釘を打つヵ所は決まっています。）ことによって、強力な筋交の効力を発揮します。（但し、火打梁をしっかりすることや、従来の筋交も金物でしっかりと固定してけっしておろそかにしない。外壁だけではなく間仕切壁にも筋交をバランス良く配置することが必要です。）従来の筋交（金物で補強）との合性がとても良いです。

壁内結露を防ぐため、胴縁材で通気層を造り、その上にスタイロフォーム、更に、その上に最外壁（サイディング又はラス網を張りモルタル壁など）を施工して外壁を完成させることが出来ます。当考案のものは透湿性が有り（調湿性が有り）通気層を生かすことの出来る通気層工法対応製品であります。

当考案のものは、強い地震が来ても、少しは可変性が有り、柔軟性が有り、腰が強く、粘り強いのでバラバラに剥がれる事がありません。この点に於いて性質上、シージングボードと似ており、シージングボードとの合性がとても良いです。

窓の上下、及び左右などの細かい所や、定型でない所では、全体が、目の大きさが 1cm 角の格子の物を用い、釘を打つ所には両面から網を挟んで丈夫で強力な直径 6cm の円形のシールを貼り、強化することとします。

どの位の開口部（換気口などの穴）、及び、上辺や下辺に下地が無い場合、又、側辺の一部でも欠けた場合などで、どの程度弱くなるのか、強度が極端に落ちる点は何処か。又、素材の太さや強度、及び弾力や柔軟さが従来の筋交（金物で補強）と丁度調和がとれているかどうか（丁度調和が取れる太さ）。更に、耐用年数、劣化の程度の研究実験の必要性が出て来ます。全体で地震のショックを吸収する構造（免震構造）を得たいと思います。

軒天の下は、側辺の柱への締結によって耐震性を得る事ができなければなりません。基本的な３種類のシートも、高さも基本は有るとしても、いろいろな高さに合わせられるようにしなければなりません。そうすれば、これらの事によって、４０年位に一度のシートの張り替えの時に、軒天の下の部分には下地が無いという難点が解消して、軒天を壊さなくても張り替えが可能となります。４０年位に一度のサイディング張り替えの時に、このシートも耐用年数を迎えるので、シージングボードの上から、張り替える事といたします。

より断熱性、及び防音性が優れており、吸湿乾燥性（調湿性）が有り、通気層工法対応製品である現在のシージングボードとの組合せで使います。

４.発明・考案の作用、効果

建物全体を、耐震性に優れ、断熱性、防音性、更には吸湿乾燥性（調湿性）にも優れた当考案のもので、ぐるりと包み込み強力に一体化させ、建物の耐震化、及び良質化、高断熱化、長寿命化までをも可能にする考案です。サッシを替え、外壁を剥がしたりするだけで、すでに建っている古い在来工法の建物の耐震化、長寿命化、更には高断熱化をも、出来る限り安く、出来る限り建物を壊さないかたちで可能にします。

壁内湿度の調整力を併せ持ち、通気層工法を生かし、壁内環境をトータルに整え、管理し、保証することが出来ます。

―補足１―古い建物の間仕切壁の筋交補強工事には、内壁を少しだけ壊す形で耐震補強が出来る、ブレースを用いる事とします。又、もっと別の方法としては、構造用合板を木ネジで留めるのは、手軽で効果の大きい強い方法です。

―補足２―通気層は、湿度調整といった意味だけではなく、壁にひびが入って、そこから水が滲みるような時に、家本体には影響を与えないという点でも、威力を発揮します。

発明・考案の名称	考案に合せた形状のスライド水切り

図面(図面の簡単な説明)発明の要旨を端的に現した要約図である。

図２

符号の説明
１　当考案品（スライド水切り）
２　サイディング
３　スタイロフォーム
４　胴縁
５　通気層
６　貫
７　野地板
８　垂木
９　小根太
１０　土台
１１　基礎コンクリート
１２　破風
１３　軒天
１４　ブローイング
１５　垂壁
１６　天井
①　本文中参照のこと
②　本文中参照のこと
③　本文中参照のこと

【請求項１】外断熱と内断熱の両立という外壁構造を可能とする為に用いる、一目で分かるように開閉機構を有する、土台の芯に合わせて胴縁材を打ち、その上にシージングボードを載せて施工し易くする、シンプルに、閉じた筒状にする事によって取り付け強度が増し、大工に分かり易い、このことを特徴とするスライド通気口を有する水切り部材。在来木造工法に於いて、従来のグラスウール断熱に併せて、現実的な夏冬への対応が可能な外断熱の効果も加えられ、充填断熱（内断熱）及び外張断熱（外断熱）といった木造住宅の断熱方法の両立が出来、夏季の空冷通気層の効果とともに冬季の断熱保温調湿層の効果の両方を望む事が出来ます。それに加え、壁内湿度の調整力を持ち、通気層工法を生かし、壁内環境をトータルに整え、管理し、保証することが出来ます。

１.目的の要約

充填断熱（内断熱）及び外張断熱（外断熱）といった木造住宅の断熱方法の両立。夏季冬季兼の外壁断熱を可能にします。

２.発明・考案が解決しようとする課題

従来の方法では、夏季の空冷通気層の効果とともに冬季の断熱保温調湿層の効果の両方を望む事は出来ませんでした。

３.課題を解決するための手段、構成

夏、外壁材にこもった熱で、家の内部が暖まるのを防ぐ為に、外壁材と通気層との間、つまり、通気層の胴縁の上に、厚さ２～４cm 程度のスタイロフォームを施工して断熱する事とします。更に通気層（気流層）で冷却、排熱する事によって冷房効果が飛躍的に向上します。そして、更にプラスαで優れた道が有ります。それは冬季の高断熱効果と両立する道です。夏の空冷通気層を、冬は断熱保温調湿層とする事です。それを可能にするのが当考案のスライド水切りです。冬はスライド水切りを遮断し、上昇気流を抑制して夏の空冷通気層を、断熱保温調湿層と変えます。風の流れが起こるのと起こらないのとでは、当然、保温性が格段に変わります。冬は、自然２階軒換気、夏は、強制棟換気とします。その為に、夏用に、棟の辺りにダクトを介して換気扇を施す必要が有ります。冬は、換気扇は止めます。春と秋の夏冬どちらとも云えない時期には、強制ファンは回さずに、スライド水切りは開放して、自然な風の流れにまかせるのがよいと考えます。

夏の通気層は、こもった熱を建物の棟周辺で排熱する強制棟換気による空冷器官であるので、気流を妨げないように注意して施工する事とします。冬の通気層は、断熱保温調湿層であり、乾燥器官でもあるので、通気を妨げないように注意して施工することとします。冬の湿度調整通気口の確保（有穴軒天による）と、夏の通気層の風の流れの確保。

屋根ですが、同じようなスタイロフォームを野地板の裏にも、野地板に密着させて図、①の様に貼り付ける事とします。又、軒天の上の方（図、②の部分）にも貼り付ける事とします。陸屋根、かね勾配、等、それぞれに、やり方があります。野地板の裏に貼り付けたスタイロフォームと垂木の間に、隙間が生じるなら、発砲ウレタン等で塞ぐこととします。一階の軒天は無穴の物を用いることとします。二階の軒天は有穴の物を用います。一階の図、③の部分は、発砲ウレタン等で、隙間も埋めて塞ぐ（上昇気流が起きるのと起きないのとでは、当然、保温性が格段に変わります）こととします。二階の図、③の部分は、暖かい空気はなかなか降りないからと、冬の湿度調整通気口の確保、有穴軒天による通気性の確保、夏は強制ファンを用いなくてもの通気層の自然な風の流れの確保の関係から、塞がないようにします。

通気層（断熱保温調湿層、空冷通気層）は、このスタイロフォームの内側に通さなければなりません。グラスウールとの間に設けなければなりません。

様は、保温保冷調湿層を造り、そこに、結露が起きなければいいのです。そのためには、併せて、内面工事（内壁、床、天井）の気密工法が必須です。

４.発明・考案の作用、効果

夏季冬季兼の外壁断熱を可能にします。これにより、夏冬に対応した保温保冷調湿層を造る事が出来、従来のグラスウール断熱に併せて、外断熱の効果も加えられ、住宅の熱損失を相当に抑えられます。充填断熱（内断熱）及び外張断熱（外断熱）といった木造住宅の断熱方法の両立が出来、夏季の空冷通気層の効果とともに冬季の断熱保温調湿層の効果の両方を望む事が出来ます。

壁内湿度の調整力を持ち、通気層工法を生かし、壁内環境をトータルに整え、管理し、保証することが出来ます。

発明・考案の名称	在来工法壁内結露防止用グラスウール内包断熱材

図面(図面の簡単な説明)発明の要旨を端的に現した解説図である。

図３

符号の説明
１　　当考案品（グラスウール内包断熱材）
２　　グラスウール
３　　胴差
４　　土台
５　　基礎
６　　小根太
７　　垂木
８　　根太
９　　ＢＩＢネット（ブローイング受ネット）
１０　ＢＩＢ（ブローイング）
※　　本文中参照のこと

【請求項１】在来木造工法に於いて、壁の中の結露の原因である壁内上昇気流を抑制する為、又、更に、空気の移動により、熱が逃げないので、断熱材の性能が発揮される為の気流止めとなる、壁の下端部分に挟み込む、柱と間柱、間柱と間柱、の間に丁度納まる長さの、およそ柱の角材角のグラスウール材を銀フィルムで包んだグラスウール内包断熱材を使用した断熱壁構造。

１.目的の要約

壁内結露の要因である、壁内上昇気流の発生を抑制し、壁内結露を防止します。又、壁の中の気流止めとなり、断熱材の性能を発揮させられ、家全体の断熱性能を高められます。

２.発明・考案が解決しようとする課題

木造在来工法の家では、工法上、壁内上昇気流を防ぐことは、なかなか難しかった。というのは、基礎下からビニールシートを敷いて地盤からの湿気の上昇を防ぐ方法は、根本的に気流止めが無い、他、地盤の冷えが直接室内に伝わる、施工中に雨が降る、等の難点があり、又、ＢＩＢ工法や、発泡ウレタンを施工する方法は、専門業者に外注しなければならないなどのために、単価が高くついたり、その他に、いろいろな難点があったりしました。(当考案と併せて、基礎内地盤部に、小さな穴の沢山空いたビニールシートを敷いて、その上に砂をのせるのがよいかも知れません。更に木炭をのせたければ、のせればよいでしょう。)

３.課題を解決するための手段、構成

在来木造工法の家の壁の下端{床から天井裏まで抜けている壁は全て(間仕切壁も二階の壁も含む)、だから窓台の下等は除く}に銀フィルムを張った左記の形状のグラスウール材を挟み込むことにより、床下の湿気が壁の中を上昇する(又、気流が起こる)のを防いで、上昇気流と温度差と湿度により壁の中で結露が起こるのを防ぎ、壁内結露を防止し、木材を腐敗から守ります。その上でも、壁上部(天井裏)及び外壁を通しての湿度調整、乾燥、及び木材の呼吸は、壁上部(天井裏)は通常のグラスウールとブローイングの施工、外壁は通気層工法とそれを生かせられる調湿ボード、更に、防水透湿シートの施工（ほんのちょっと湿気が抜けるような環境を造ります。ほんのちょっとも湿気が抜けないようだといけません。）により確保し、湿度調節を良好に保ち、木材の乾燥しきっていない湿気の乾燥や呼吸は確保します。

又、当考案のものは、壁の中の気流止めとなり、家全体の断熱性能を高められます。気流止めをすると、暖まった空気の移動があまり起こらないので、断熱材の性能を発揮させられます。又、断熱材を入れない間仕切り壁であっても壁の断熱性能（室内と壁の中の保温性）が変わってきます。間仕切壁の上部にブローイング施工の為に、グラスウールの切れ端を、挟み込むのも、壁の中の空気の対流を防ぐ意味でも効果があります。

※は、一般的な土台から胴差の間隔より、一般的なグラスウールの高さを引いた不足分の高さとします。重要な事としてグラスウールが胴差に届くように気を付けて施工します。又、一階、床下の断熱は、床の下地のコンパネを施工してしまっても、後から、外周りが大体かたまって、雨風が入らなくなってからの、床下からのＢＩＢ工法を採用します。そのことによってビニールシートに水溜まりが出来たり、グラスウールが濡れたりすることもなくなり、いろいろな大工工事も楽になり、断熱施工も確実になります。(その場合、当グラスウール内包断熱材が下からの圧力で抜けてしまわないような対処をします。又、入れていない所もブローイングがあふれ出ないような対処をします。)洪水等で床上浸水などになった場合でも復旧工事が可能です。しかし、ＢＩＢ工法でなくとも普通のグラスウール施工でも可能です。二階、床下の断熱は、一階天井裏のブローイングに届くまで、きちんと垂壁を造って断熱材を入れることとします。一階屋根からの冷気をきちんと塞ぎます。

家全体をグラスウールでくるりと包み込み、切れ目が無いように気を付けて施工します。

４.発明・考案の作用、効果

この考案のものを適切に用いることにより、従来からあるグラスウール施工との併用だけで、簡単に、安価に、より健康的な、暖かい、長持ち住宅ができます。

壁内環境をトータルに整え、管理し、保証することが出来ます。

発明・考案の名称	防湿シートアルミシート付石膏ボード

１.目的の要約

石膏ボードの裏に防湿シート（レコードの袋のシートと同じもの）をあらかじめ張り付け（更に、アルミシートを貼り付ける事によって保温性、保冷性を高め、）ておくことにより、内壁(石膏ボード)工事の前に今までのようにあらかじめ全面にビニールシートをホッチキスのようなもので張り付けておかなくてもよいようにするアイデアです。

２.発明・考案が解決しようとする課題

今までの高断熱高気密住宅は、石膏ボードを張る前に、全面に、ビニールの防湿気密シートを無数のホッチキスの芯の様な針金で張り付け、気密性を高め、室内の湿気が壁内に行くのを防ぎ、又、クロス張り石膏ボード壁の変色（下地の跡が出るなど）を防いでいました。今までは、ホッチキスの芯の様な針金が無数に木材に刺さり込み、残り、痛々しい状態で、木材の再利用、再加工を阻害していました。

３.課題を解決するための手段、構成

新案は、石膏ボードの裏に防湿シート（レコードの袋のシートと同じもの）をあらかじめ張り付けておくことによって、気密(防湿)性を落とさないで、従来の方法をしなくて済むことを可能にしました。

新案の方が気密(防湿)性は高いままに、より簡単に、容易に施工出来て、作業が早くて、楽に高断熱高気密工法を確実に実施出来るという特長があります。

ボードとボードの継ぎ目の気密(防湿)性は、クロス工事の時にパテをしてクロスを張ると相当に高くなると思われますが、気密(防湿)性に問題が有り、又、年数が経つうちに変色(下地の跡が出て来る等)するようなら､ボードとボードの継ぎ目の下の木材に幅 4.5 ㎝の薄い半透明の防湿(気密)テープを張り、その上から石膏ボードを施工し、防湿(気密)性を守ることとします。

壁の下端は、石膏ボードのどん突きとし、床のコンパネとの間に、当、防湿(気密)テープを立ち上げて、挟み込み、気密性を守り、施工することとします。

床は、コンパネの継ぎ目に、当、防湿(気密)テープを貼って、気密性を守ることとします。その上からフローリング等を施工します。

※壁用の石膏ボードの高さは、下端をコンパネにどん突きにしても、一枚で、天井高が 240 ㎝取れるように 247 ㎝程度の今までより少し伸ばした長さの方がよいと考えます。

※アルミ箔は、携帯電話の電波、パソコンの無線 LAN 等に障害を起す可能性が有り、安易には、使えません。

４.発明・考案の作用、効果

木材に、ホッチキスの芯状の針金が、無数に残るのを防ぐことが出来て、解体した材料を、現在より容易に、再利用（丸のこ等で再加工）できるようになりました。

今までのような使い捨て文化を改めるような努力を致します。

新案の方が気密(防湿)性は保ったままで、より施工し易く、作業が早くて楽です。簡単でわかり易いという長所があります。又、アルミシートの保温性、保冷性により、より暖かい又は涼しい住宅を、可能にすることが出来ると思われます。

アルミは、リサイクルを用いることとします。

壁内環境をトータルに整え、管理し、保証することが出来ます。

【請求項１】石膏ボードの裏に防湿シート（レコードの袋のシートと同じもの）をあらかじめ張り付け（更に、アルミシートを貼り付ける事によって保温性、保冷性を高め､）ておくことにより、内壁（石膏ボード）工事の前に今までのようにあらかじめ、全面に、ビニールシートをホッチキスのようなもので張り付けておかなくてもよいようにするアイデアです。

【請求項２】当、テープは、すぐに剥せられる、半透明の、薄い、防湿性の、変質しない、幅 4.5cm の、現在の養生テープに似たテープであります。

ボードとボードの継ぎ目の木材に、当、防湿(気密)テープを張り付けます。その上から、先の防湿シートアルミシート付石膏ボードを施工します。その事によって、壁張り、天井張り等のボード

発明・考案の名称	防湿(気密)テープ

１.目的の要約

当、テープは、すぐに剥せられる、半透明の、薄い、防湿性の、変質しない、幅 4.5cm、の、現在の養生テープに似たテープです。先の防湿シートアルミシート付石膏ボードと併用する事によって、新しい在来木造工法の一部が完成します。

２.発明・考案が解決しようとする課題

先の防湿シートアルミシート付石膏ボードと同じです。

又、仕事が楽な様に床の下地を先に完成させたいという理由から、今までは、床全面に施工したビニールシートに施工中の雨によって水溜りが出来る、施工したグラスウールが湿ってしまうという事が有りました。それは防ぐ事が難しい問題でした。

３.課題を解決するための手段、構成

ボードとボードの継ぎ目の木材に、当、防湿(気密)テープを張り付けます。その上から、先の防湿シートアルミシート付石膏ボードを施工します。その事によって、壁張り、天井張り等のボード張りの気密工法が、簡単に、楽に行えます。

壁の下端は、石膏ボードのどん突きとし、床のコンパネとの間に、当、防湿(気密)テープを立ち上げて、挟み込み、施工する事によって気密性を守ることが出来ます。

床も、コンパネの継ぎ目に、上から、当、防湿(気密)テープを張って、更に、その上にフローリング等を施工する事によって、簡単に楽に高気密工法が行えます。

当、テープは、すぐに剥せられる、半透明の、薄い、防湿性の、変質しない、幅 4.5cm の、現在の養生テープに似たテープであります。

この考案によって、従来のように、床一面にビニールシートを施工する必要がなくなり、施工中の雨によって、ビニールシートに水溜りが出来るという難問も解決する事が出来ます。又、一階床下の断熱は、外周りが大体固まって雨風が入らなくなってからの床下からのＢＩＢ工法を採用する事によって、床下の断熱材が、湿ってしまう事も、防ぐことが出来ます。更に、一階床下の断熱性能が高く、確実になります。又、施工も楽になります。しかし、施工はＢＩＢ工法でなくとも可能です。(前考案、在来工法壁内結露防止用グラスウール内包断熱材、参照のこと。)

４.発明・考案の作用、効果

当、防湿(気密)テープを様々な局面で使用することによって新たな目が開け、高断熱高気密住宅の、新しい工法の一部が、完成します。

又、上記の理由から、仕事が楽な様に床の下地を先に完成させたいという願いも、雨の心配無く実施する事が出来るようになりました。

というような様々な理由で、施工の確実性、完成品の完全度が優れています。

施工性が優れています。

木材に、ホッチキスの芯状の針金が、無数に、残るのを防ぐことが出来て、現在より、容易に、解体した材料を、再利用（丸のこ等で再加工）出来るようになりました。

今までのような使い捨て文化を改めるような努力を致します。

張りの気密工法が、簡単に、楽に行えます。

壁の下端は、石膏ボードのどん突きとし、床のコンパネとの間に、当、防湿(気密)テープを立ち上げて、挟み込み、施工する事によって気密性を守ることが出来ます。

床も、コンパネの継ぎ目に、上から、当、防湿(気密)テープを張って、更に、その上にフローリング等を施工する事によって、簡単に楽に高気密工法が行えます。

発明・考案の名称	壁内設置型セントラル空調機器　（１／３）

図面(図面の簡単な説明)

図４

【請求項１】定量、確実かつ静かに空気を送り出すポンプ、及び暖房器内を循環させる液体を送り出すポンプを原動力とし、熱交換器及び冷暖房器の狭い所又、細長いパイプも目的の換気量で安定して換気が出来る換気、冷暖房装置であり、在来木造工法の建物の壁の柱、間柱間に丁度納まる熱交換器とオイルヒーターを横にした形状の暖房器と冷房器からなり、この暖房器中を循環させる不凍液を床暖、熱放射板壁等その他の暖房器にも巡らせ、この際の熱源は、さまざまな住宅設計に対応でき、壁掛・据置各タイプ灯油ボイラー、灯油床暖機能付ストーブ、蓄熱型電気温水器等との組み合わせも自由であり、さらに、この液体を夏季は地下を巡らせた冷却パイプに通す経路に換えることによって当暖房器を冷房器に変えることが可能であり、又、これらの換気、冷暖房装置は吸気

１.目的の要約

壁内設置型の新型のセントラル空調システムです。

２.発明・考案が解決しようとする課題

多くの点に於いて従来の欠点を解消しています。

３.課題を解決するための手段、構成

壁内設置型セントラル空調機器（２／３）の暖房器の中を循環させる液体を床暖や熱放射板壁等その他の暖房器にも巡らせることにより熱消化率を高め、より、エネルギー効率を良くし、暖房能力を高めています。

更に、又、夏期には地下を巡らせて冷やした液体を、上記の暖房器と床暖と熱放射板壁に通して、今度は反対に冷房器に変える事も考えられ、この事は殊の外重要です。冷却パイプを通常、布基礎の内側の地下に巡らせて埋設（布基礎内の土面下 50cm 位の深さに）する事とします。夜、止めて冷やし、昼の暑い時に回して冷房とします。このパイプは二百年耐用出来るものを開発したいものです。冷却パイプに関しては更なる研究開発が必要です。熱帯夜をよく超える地域など、浅・地中管が全く意味を成さない地域も有ります。そういった場合には、別の１つの方法を用います。

以前（２／３）より冷暖房能力、及びエネルギー効率を相当に高められました。

スイッチ系統はオートマチック運転とマニュアル運転を切替える事を可能にし、図の様なものにし、操作性を高め、融通が利く様にする。でも、マニュアル操作であっても無駄な設定は受け付けないようにします。例えば風量を０にすれば、冷暖房能力も切りになる。風量を少なくすれば、冷暖房能力も小さくなるようにします。又、モニターを図の様にし、運転状態が一目で確認できるようにします。

当考案のものは構造が単純で簡単なので、建築大工、及び一般設備屋、及び一般電気屋がうまく協力して専門業者でなくても容易に施工することが出来るので、一般に普及すると相当低価格なものになります。又、壁の中に納まり、メンテナンスが楽であり、エネルギー効率が良く、電気代灯油代などの光熱費を節約することが出来て経済的であり、環境に優しい。住居の住み心地、快適さをよくする効果が大きく、末永い使用に耐えられ、住宅価値を格段に高めます。

さまざまな住宅設計に対応でき、壁掛・据置各タイプ灯油ボイラー、灯油床暖機能付ストーブ、蓄熱型電気温水器等との組み合わせも自由です。

※上記暖房器内及び上記地下管内の不凍液を循環させるポンプも（３／３）の吸気ポンプと同様な形状の小型のポンプにします。

※（３／３）の給排気ホースは引っ張り抜けるようにします。いくら抗菌処理をしてカビ等をフィルターで防いでも年数が経てば、交換可能にします。

※ほとんどの部品を交換可能に出来る様な工夫を致します。

４.発明・考案の作用、効果

住宅の快適さ、環境への優しさ、エネルギー効率の良さ、施工も比較的簡単で低価格、長い目で見ても経済的であり丈夫、様々な点で適応性に優れています。

を床下から行うようにし、更に、各室に配る断熱化されたパイプ（内部ホースの交換が可能）とコネクター、各室おのおのの設定及び微調節が出来るスライド吸排出口とからなり、熱交換器と適宜増減できるポンプを格納した一又は複数の在来工法の壁の中の空間（在来木造工法の柱、間柱間)、暖房器と冷房器を格納した在来工法の壁の中の空間（在来木造工法の柱、間柱間)、これらの空間を用い､扉を開けることによって全体を簡単にメンテナンス出来てほとんどの部品を交換可能とした、上記の構成によりなることを特徴とした壁内設置型セントラル空調機器。

発明・考案の名称	壁内設置型セントラル空調機器　（２／３）

図面(図面の簡単な説明)

図５

１.目的の要約

熱交換式定量換気装置（３／３）の機能を拡張して、冷暖房機能を持たせます。そのことによって常に熱交換換気をしながら冷暖房することができる冷暖房装置となります。

この、換気冷暖房装置は在来木造軸組工法の建物にはほぼ間違いなく比較的容易に施工することができるばかりでなく、場所も余りとることなく壁に収まり、扉によって全開する事によってメンテナンスできる所が多く、末長い使用に耐えられるという特長があります。

２.発明・考案が解決しようとする課題

熱交換式定量換気装置（３／３）は、定量的な換気だけの装置だった。だがこれの機能を拡張することによって、急速な冷暖房は出来ないが、冷暖房を維持したり、ゆっくりとならば家全体を快適な温度に冷暖房したりすることができます。

３.課題を解決するための手段、構成

在来木造工法の柱、間柱間に丁度納まる熱交換式定量換気装置と冷暖房器であり、特徴としては空気を循環させるのにポンプを用いる事によって、強い力で一定量の空気を安定して循環させることが可能になり、それによって熱交換器及び冷暖房器などの狭い所、又、細長いパイプなども目的の換気量での安定した換気が可能になります。

暖房器及び冷房器はオイルヒーターを横にした様な形で交互に穴を開け、熱交換器より送られた［吸気］がジグザグに昇りながら暖められ、又は、冷やされ、コネクター及び断熱パイプ、スライド吸排出口を通して各室へ配られ、［排気］も同様にスライド吸排出口、断熱パイプ及びコネクターを通して熱交換器へ戻されます。

特長としては全体を大きな２つの扉を開ける事によって、メンテナンス及び掃除等が出来ることも挙げられます。又、スライド吸排出口により各室おのおのの設定及び調節ができます。

改善点としては私の知らない事諸々あります、冷房の時、気化熱によって温度を下げる最も適した熱移動器の形状とか、ポンプの消費電力が大きくなり過ぎないかなどです。

４.発明・考案の作用、効果

特長として扉を開けることによってほぼ全体をメンテナンス（掃除等）できる。場所を余り取らない、施工が比較的容易、スライド吸排出口により各室おのおのの設定及び調節が可能。空気を送るのにポンプを使うことによって狭い所も安定して循環させることが出来るようになり、従来のものより格段に熱交換能力を高められる。ほとんどの部品が交換可能で、末永い使用に耐えられる。等が挙げられ、全室換気と同時に全室冷暖房ができる新しいタイプのセントラル冷暖房機です。

又、構造が単純で簡単なだけに、施工が容易で、低価格なセントラル空調システムとなります。

発明・考案の名称	壁内設置型セントラル空調機器　（３／３）

図面(図面の簡単な説明)

図６

熱交換器と吸気ポンプ及び各室に配るパイプとコネクター、吸排出口の構成

符号の説明

１　熱交換器
２　吸気ポンプ
３　各室に配るパイプ
４　コネクター
５　吸排出口

１.目的の要約

家の換気を（必要に応じて）熱交換器により、排気の熱（夏は家の冷気）を吸気に移行しながらエネルギー損失の無駄を出来る限り抑えて行う。いつも新鮮な空気と快適な温度に換気することの出来る、安価で施工し易く、壁にピッタリ収まり場所を余り取らない、メンテナンスが比較的楽で、末長い使用に耐えられるといった特長のある、新しいタイプの熱交換式定量換気装置です。

２.発明・考案が解決しようとする課題

現在の家は、すき間風も少ないために、暖房（特にファンヒーターなど）をすると、暑くなり過ぎたり、空気が汚れたり、不快さがこもったりして、定期的に換気をしないと家を丁度いい温度と新鮮な空気で維持するのは、手間でした。又、従来型セントラルヒーティングの施工だと、構造・配管等が複雑で、施工及びメンテナンスが難しく、高価なものでした、更に、従来型の全室換気システムの場合は熱損失が大きく、更に又、古い家はすき間風が多いなどのために冷暖房するのにたくさんのエネルギーが必要でした。

現在は、住宅の高断熱高気密化が重視され進んできているために確かに冷暖房エネルギーは少なくて済むようになりました。が、むしろその弊害としてまめに換気をしないと空気がこもり、息がつまるような不快さが増加してきました。(大変不快な温室効果も大きく感じられるようになりました。) そして現在、家の換気性能が義務付けられております。が、現在の換気システムではエネルギー損失の面では疑問であったり、更に他のものは構造・配管等の複雑さが難点であったり、高価、掃除等のメンテナンスが出来なかったりしました。

３.課題を解決するための手段、構成

左図の様な、柱・間柱間にぴったり収まる熱交換器、定量的・確実かつ静かに空気を送り出すポンプ（別に※１／３の不凍冷暖房液を安定して循環させるポンプ)、及び高断熱化されたパイプ（内部パイプの交換が可能、※１／３)、更にスライド吸排出口（各部屋の設定・微調整が可能、※２／３）によって各室の空気の入れ換えを行う。

エネルギーを出来る限り損失せずに換気を行い、家の快適さを増す効果が大きく、施工し易く安価、壁に収まり場所を取らない、メンテナンスが比較的楽、末長い使用に耐えられるといった特長のある新型換気装置です。

家を常に快適な温度と新鮮な空気で維持出来る、家の体積に応じた換気速度を調整し見つけられます。すき間風にむしろ家を心地よくするような意外と重要な効果があったのです。それを、なるべく熱を無駄にしない形で作り出せます。

更に、吸気を床下から行うようにすると、夏はちょっとしたクーラー、冬は間接的に少し温まった空気を取り入れる効果も果たします。

夏の縁の下結露緩和、冬の室内結露緩和の効果も期待出来ます。

４.発明・考案の作用、効果

家をいつも新鮮な空気で快適な温度を保てられるようにする、在来木造の居住性を増す作用。又、末長く住宅の性能を高い状態で維持できる、住宅価値を高める製品であります。

発明・考案の名称	レインボー形筋交金物

図面(図面の簡単な説明)

図７

符号の説明
１　　土台、胴差し、梁、など
２　　胴差し、妻梁、桁、など
３　　柱
４　　間柱
５　　筋交

【請求項１】在来木造工法等、木造軸組工法に使用する筋交の金物であって、金物は内円の半径10ｃｍ外円の半径20ｃｍのドーナツ状の４分の１の虹形の形状であり、木ねじの箇所を予め決定した筋交の金物。

【請求項２】請求項１記載の筋交の金物であって、木ねじの箇所を、予め想定される基本的な三種類の筋交の角度に応じて木材が割れ難いように、概（ｘ，ｙ）（1.5，12.5）（3，18）（4.5，12）（4，14.5）（6，16.5）（7，13.5）（7.5，9.5）（9，16）、（3，11）（6，16.5）（6.5，11）（5.5，13.5）（8.5，14.5）（9，12）（8.5，8.5）（11.5，14.5）、（10.5，10.5）（12.5，12.5）、及び、それぞれのｙ＝ｘに対して対称な点に予め決めた、請求項１記載の筋交の金物。

１. 目的の要約

木ねじの箇所を角から離し、分散させる事により、筋交の木材が割れるのを防ぎ、より、安定した筋交の強度を得ることが出来ます。

２. 発明・考案が解決しようとする課題

角に集中し、密集していた為に、木材が裂けて割れることが有り、強度を失うことが有りました。筋交の木材の角に負担が集中し過ぎていました。

３. 課題を解決するための手段、構成

在来木造工法等、木造軸組工法に於ける筋交の金物を内円の半径 10ｃｍ外円の半径 20ｃｍの４分の１、ドーナツ状の、虹形のものとします。
木ねじの箇所も予め想定される基本的な三種類の筋交の角度に応じて木材が割れ難いように決めておくこととします。第１パターン用として概（ｘ，ｙ）(1.5，12.5)(3，18)(4.5，12)(4，14.5)(6，16)(7，13.5)(7.5，9.5)(9，16)の８穴、第２第３パターン共用として概（ｘ，ｙ）(3，11)(6，17)(6.5，11)(5.5，13.5)(8.5，14.5)(9，12)(8.5，8.5)(11.5，14.5)の８穴、パターン外用として概（ｘ，ｙ）(10.5，10.5)(12.5，12.5)の２穴、又、それぞれのｙ＝ｘに対して対称な点の配置とします。
基本的な三種類の筋交のパターンは図の様です。

４. 発明・考案の作用、効果

目的の要約と同じです。

発明・考案の名称	断熱基礎換気口

図面(図面の簡単な説明)

図８

【請求項１】基礎換気口に断熱性能を持たせるために、断熱材を中に含むプラスチックブロックをはめ込み式にし、内側には、丈夫な網を設けたもの。

１. 目的の要約

断熱能力の高い、基礎換気口です。
季節、目的に応じて開閉可能です。

２. 発明・考案が解決しようとする課題

断熱性が極めて低かった。

３. 課題を解決するための手段、構成

断熱材を中に含むプラスチックブロックをはめ込み式にし、内側には、丈夫な網を設けたもので、図の①と②を合せたり、外したりすることによって、基礎換気口を開けたり閉じたり出来る断熱性能を持たせた床下換気口です。
夏は外して風通しを良くし、冬ははめ込んで断熱する。(冬も壁内設置型セントラル冷暖房機器のことを考えると少しの通気性を確保する必要が出て来るかもしれません。)
寒い北国、現在の住宅の高断熱高気密化、更には基礎断熱化に合せて、この断熱性能は必要不可欠と思われます。
現在の基礎コンクリートをスタイロホームでぐるりと囲んで施工する断熱基礎の工法ではこの断熱性はなおさら意味を持ってきます。

全体が、ネズミにも喰いちぎられない強さのものにします。
網の目の大きさは、蟻や蚊も入り込めないものにします。
(基礎と土台との隙間にプラスチックのパッキンを入れ、水平を調整した場合などに出来る基礎と土台との隙間には、必ず、シリコン等をコーキングする等をして蟻等の侵入を防ぐこととします。)

基本的な構成は同じなものの、図とは大きさ及び形状を少し変えてもよいものと思われます。鳩とか猫のシルエットにする等のデザイン性を持たせてもよいものと考えます。

４. 発明・考案の作用、効果

従来のものより、格段に断熱性能を高めることが出来ました。

発明・考案の名称	軽量高断熱樹脂系３層防犯サッシ

図面(図面の簡単な説明)

図９

符号の説明
１　　プラスチック層
２　　空間
３　　防犯フィルム
４　　ガラス層

【請求項１】防犯フィルムを内側に張り、３層ガラスの中間層をＣＤケースの様なプラスチック層にすることによって高断熱樹脂系３層防犯サッシの軽量化と傷つき難さを実現します。ガラスに防犯フィルムを張る事によって、ガラスを薄くしても必要な強度を得る事が可能になり、サッシの更なる軽量化と強化を図れます。

１.目的の要約

防犯フィルムを内側に張り、３層ガラスの中間層をＣＤケースの様なプラスチック層にすることによって高断熱樹脂系３層防犯サッシの軽量化と傷つき難さを実現しました。

２.発明・考案が解決しようとする課題

３層ガラスだとサッシが重たくなってしまいました。
防犯フィルムは簡単にキズがついてしまいました。

３.課題を解決するための手段、構成

軽量高断熱樹脂系３層防犯サッシを次の様な構成で造ります。
ガラス＋防犯フィルム＋空間＋クリアで変形変質しないＣＤケースの様なプラスチック層＋空間＋防犯フィルム＋ガラスの順。
これら、３枚は、四辺を、しっかりと接着して一体化させることが大切です。
傷つき難く、破り難く、軽量です。
断熱性能、冬の結露防止効果が優れています。
ガラスに防犯フィルムを張ることによってガラスを薄くしても必要な強度を得ることが可能になり、サッシの更なる軽量化と強化を図れます。（全体で、ひびが入りづらい厚さにはしなければなりません。）
それぞれの空間にどのようなガスを入れたらよいのかは私には判りません。

４.発明・考案の作用、効果

断熱性能、及び、冬の結露防止効果が高い３層サッシの軽量化を実現し、表面が傷つき難いように防犯フィルムを張り付けられました。

発明・考案の名称	二股蛇口

図面(図面の簡単な説明)

図１０

符号の説明
１　　水量水温調節取手
２　　二股蛇口

【請求項１】シンク等の必要に応じて、水道の蛇口を二股にする事で、ちょっと有ったなら便利を実現させた、合せたときに一体となって動くことを特徴とする二股の水道の蛇口。

１. 目的の要約

シンク等の必要に応じて、図の様な二股の蛇口を設けます。
キッチンの能率を良くし、いろいろ使い勝手を良くすることが出来ます。
水仕事の多極化が図れます。

２. 発明・考案が解決しようとする課題

普通だった。
それしか無いと思われていた。
住宅の流し設備に於いて、邪魔にならなくて、それが有ったなら便利な事もある、付加価値の在る蛇口。

３. 課題を解決するための手段、構成

図の様に蛇口を二股にしたら、片一方で水をくみながら、もう一方で野菜を洗えるなど、又、２人が同時にシンクに立った時に、洗い、すすぎが同時に出来る。他、いろいろな水仕事が同時に出来るようになります。便利で、いろいろな能率アップが図れます。
更に、又、作業しながらも、ちょっと横から水がほしい時なども作業を止める事なく水を頂けて手軽で便利です。

４. 発明・考案の作用、効果

シンク等の必要に応じて、台所の蛇口を二股にすると、キッチンの能率を良くし、いろいろと使い勝手を良くすることが出来ます。
水仕事の多極化が図れます。
ちょっとあったらいいが実現します。
ちょっとした点でいろいろと便利になります。

発明・考案の名称	電熱保温追焚浴槽

図面(図面の簡単な説明)

図１１

【請求項１】既存のボイラー式風呂追焚装置では管の中に雑菌が大量に繁殖して、それに接触しているお湯に体を浸らせることになり、気持ちが悪く、衛生的に問題が有ると感じます。衛生的な電熱式風呂追焚保温装置を実現する為に浴槽の底の方に電熱線による加熱帯を設けます。空焚を防ぐために、水感知センサーの設置。又、高温になり過ぎないように上限温度の設定、サーモスタットによる温度のコントロール、制御。更に、スイッチによる誤操作の防止をする事が必要です。この事によって普段の掃除で衛生を保つ事が出来、特別な配管の掃除の必要が無い。衛生的で気持ちが良い風呂が実現します。又、追焚ボイラーの配管工事が要らない電気による簡単で単純な仕組み、又、電気工事で設置可能な風呂追焚装置となります。

１.目的の要約

衛生的で現実的な電熱式風呂追焚保温装置

２.発明・考案が解決しようとする課題

既存のボイラー式風呂追焚装置では管の中に雑菌が大量に繁殖して、それに接触しているお湯に体を浸らせることになり、気持ちが悪く、衛生的に問題が有ると感じます。
また、定期的な特別な掃除が必要でした。

３.課題を解決するための手段、構成

図の様に浴槽の底の方に電熱線による加熱帯を設けます。
そして、保温とゆっくりの追焚（入浴しながらの追焚）は、ホットカーペット、電気毛布、暖房便座などの原理で可能と考えられます。
ゆっくりの追焚は、保温加熱の上限と一致すると考え、スイッチを１つにします。
低速追焚時（入浴しながらの追焚時）の加熱帯の温度コントロールと上限温度の設定が必要となります。(火傷しない温度による加熱、更に、入っていて不快さを感じない温度による加熱が必要となります、又、通常、加熱帯の表面温度が４２℃以上にならないようにします。４２℃～４４℃への設定はボッチを押しながら温度設定ツマミをさらに高温に回して設定出来るようにします。)
急速追焚の時は、ゆっくりの追焚（入浴しながらの追焚）の時よりも温度を高くして加熱することを可能にするとしても、人が火傷しないようにすることを考慮します。(加熱帯の表面温度の上限を四十数℃に抑える必要が有るかも知れません。）又、急速追焚中は人が入らないための処置として図の様な入浴不可信号の設置とスイッチの工夫を行うこととします。
空焚を防ぐために、水感知センサーの設置。又、高温になり過ぎないように上限温度の設定、サーモスタットによる温度のコントロール、制御。更に、スイッチによる誤操作の防止をする事が必要です。

４.発明・考案の作用、効果

衛生的で気持ちが良い風呂。
追焚ボイラーの配管工事が要らない。
電気による簡単で単純な仕組み、又、電気工事で設置可能な風呂追焚装置。
普段の掃除で衛生を保つ事が出来ます。
特別な配管の掃除の必要が有りません。
又、安全性にも十分に配慮を致します。

図１

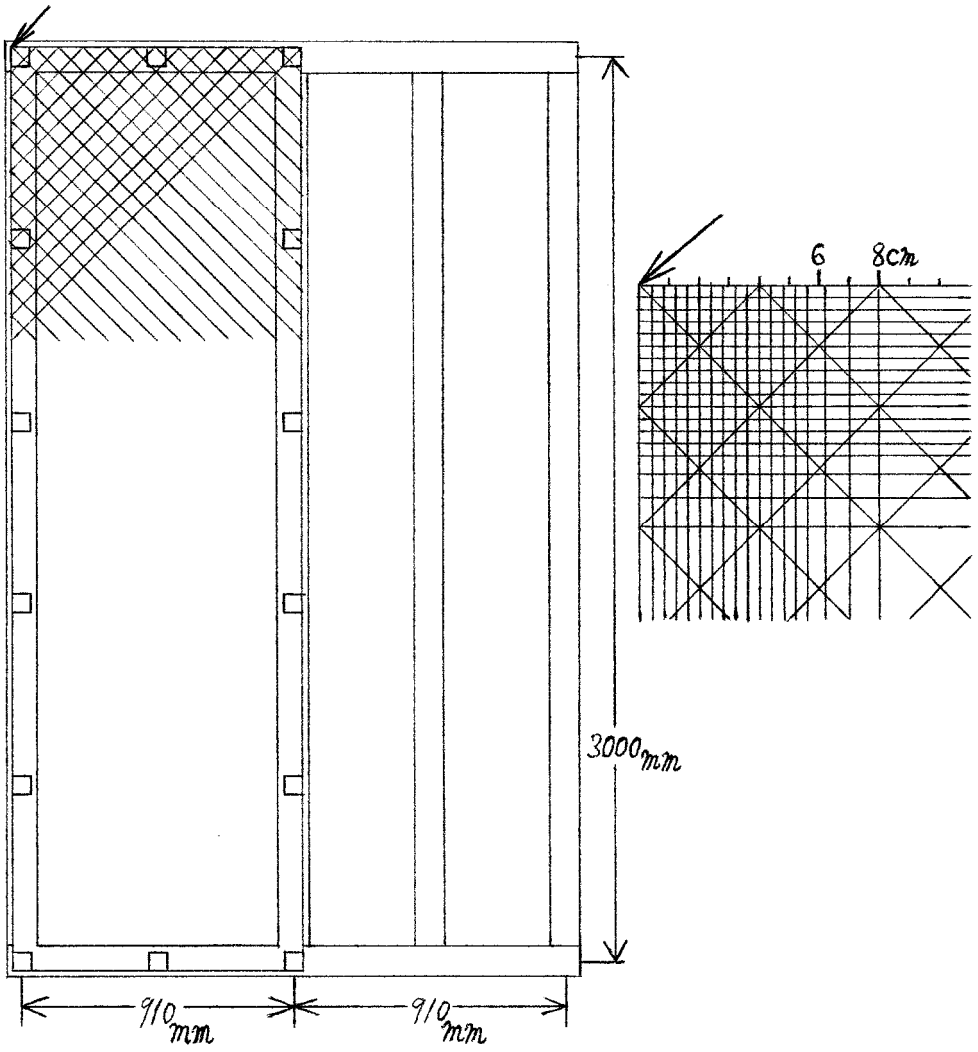


図２

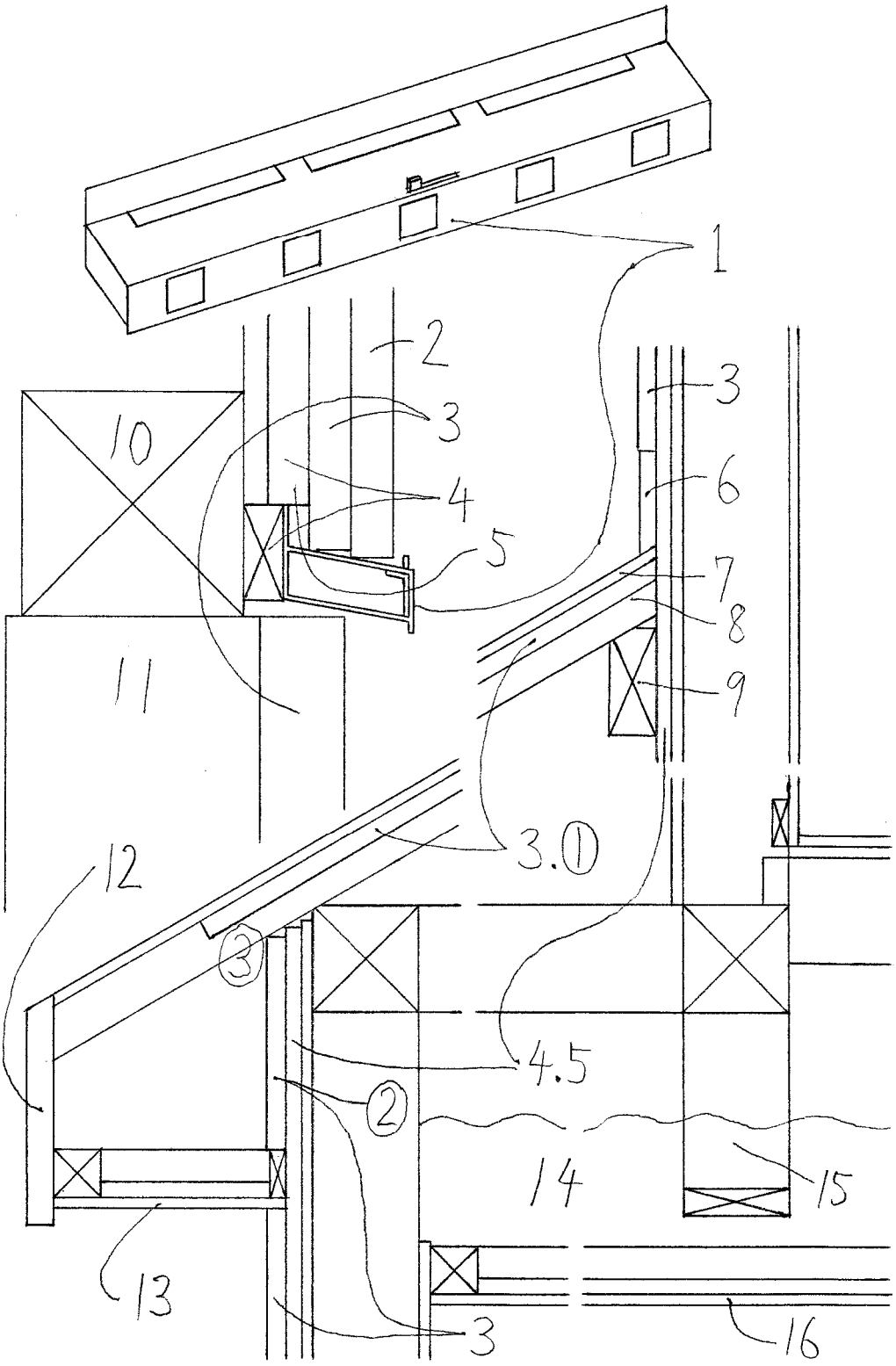


図３

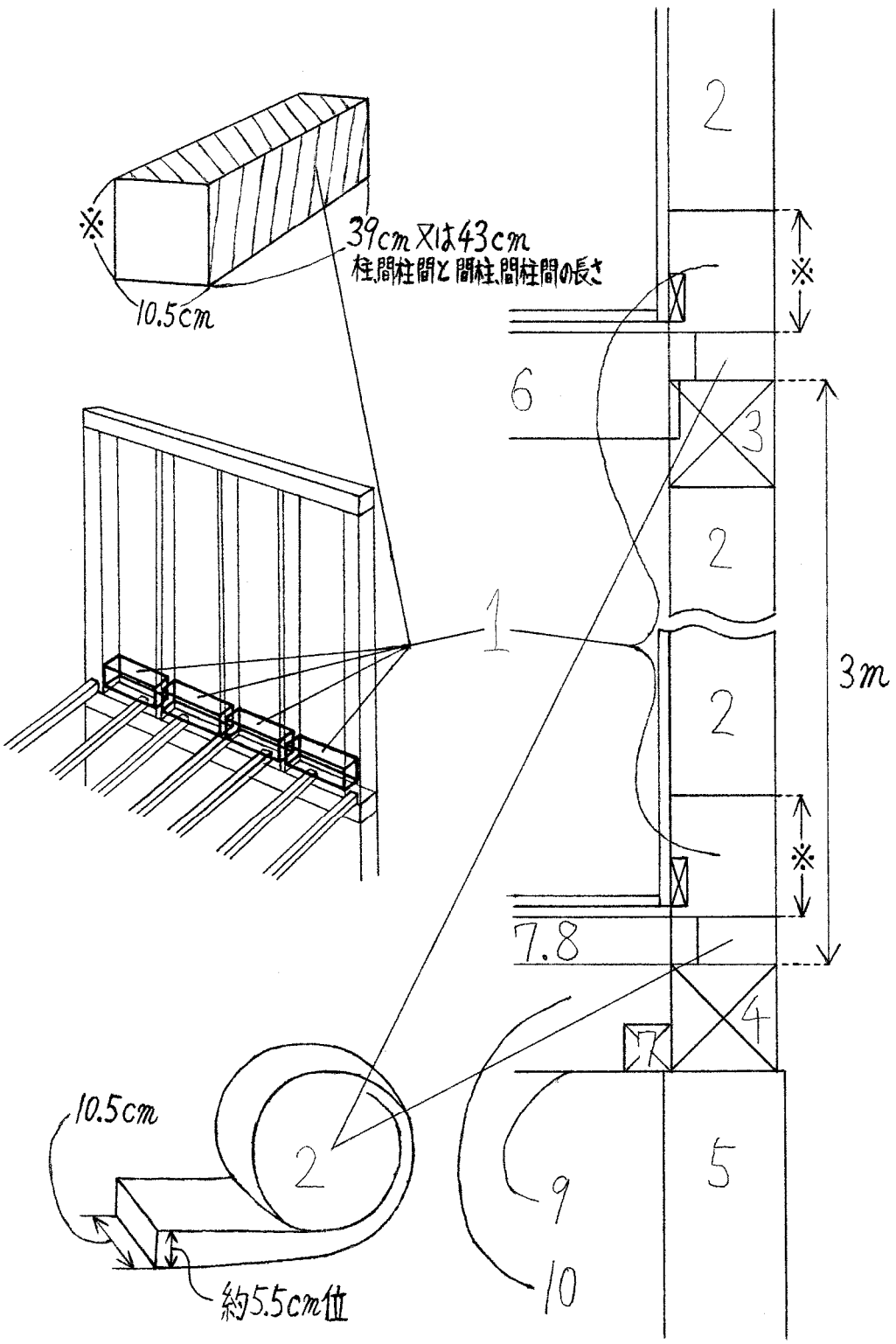

※
39cm又は43cm
柱間柱間と間柱間柱間の長さ
10.5cm
2
※
6
3
2
1
3m
2
※
7.8
4
10.5cm
2
9
5
10
約5.5cm位

図４

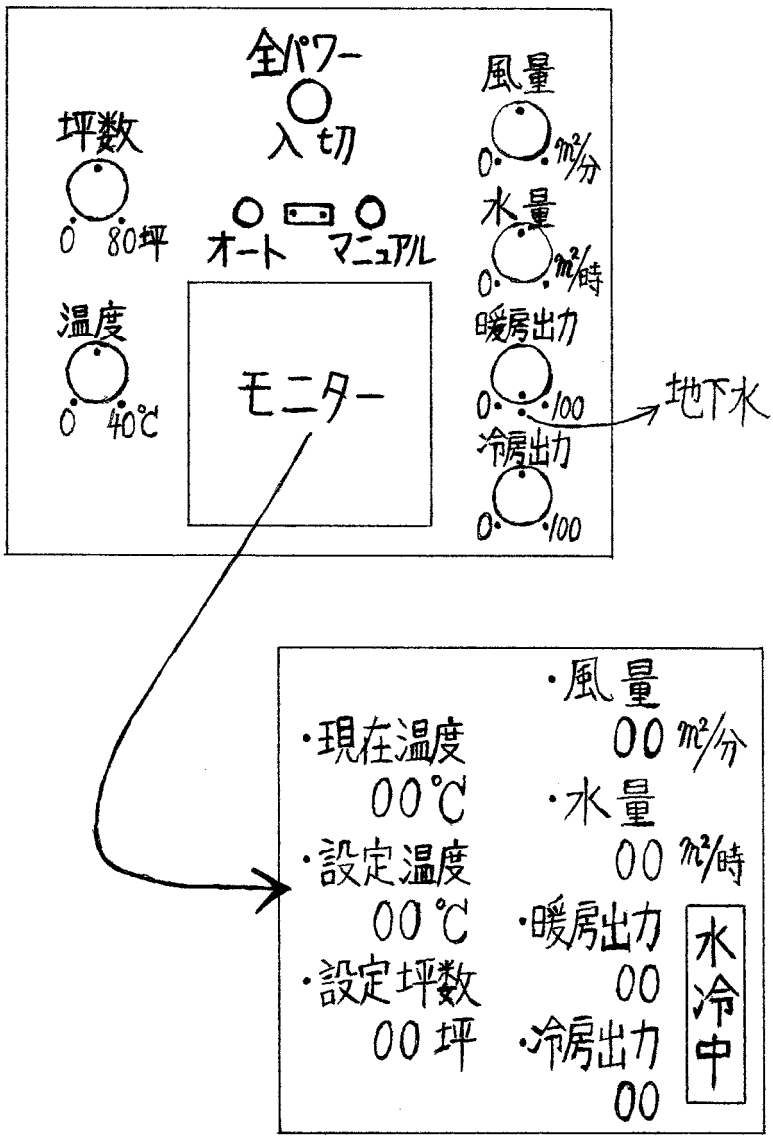

全パワー
入切
坪数
0 80坪
オート
マニュアル
風量
0 ㎥/分
水量
0 ㎥/時
暖房出力
0 100
冷房出力
0 100
温度
0 40℃
モニター
地下水
・現在温度
00℃
・設定温度
00℃
・設定坪数
00坪
・風量
00 ㎥/分
・水量
00 ㎥/時
・暖房出力
00
・冷房出力
00
水冷中

図５

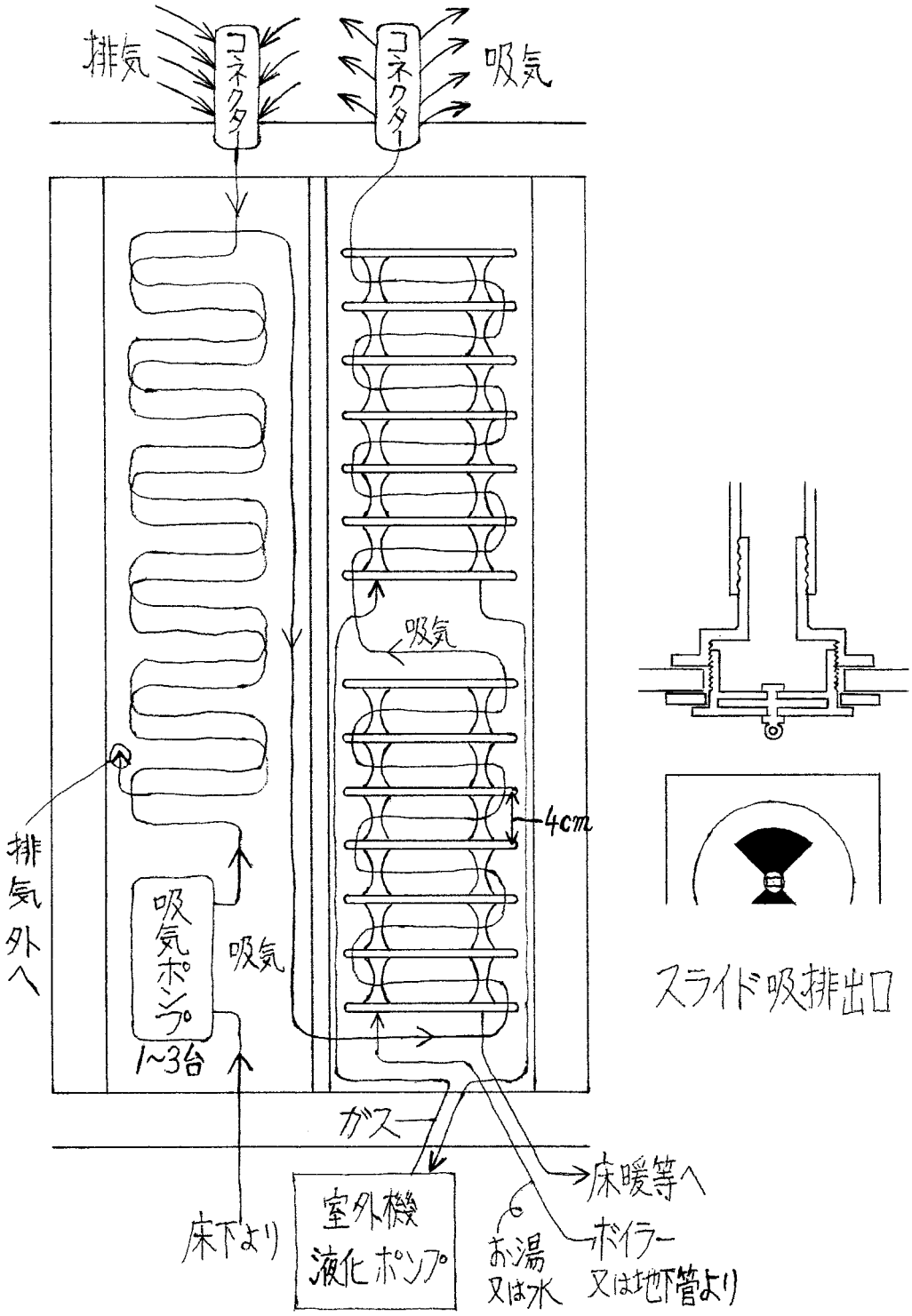
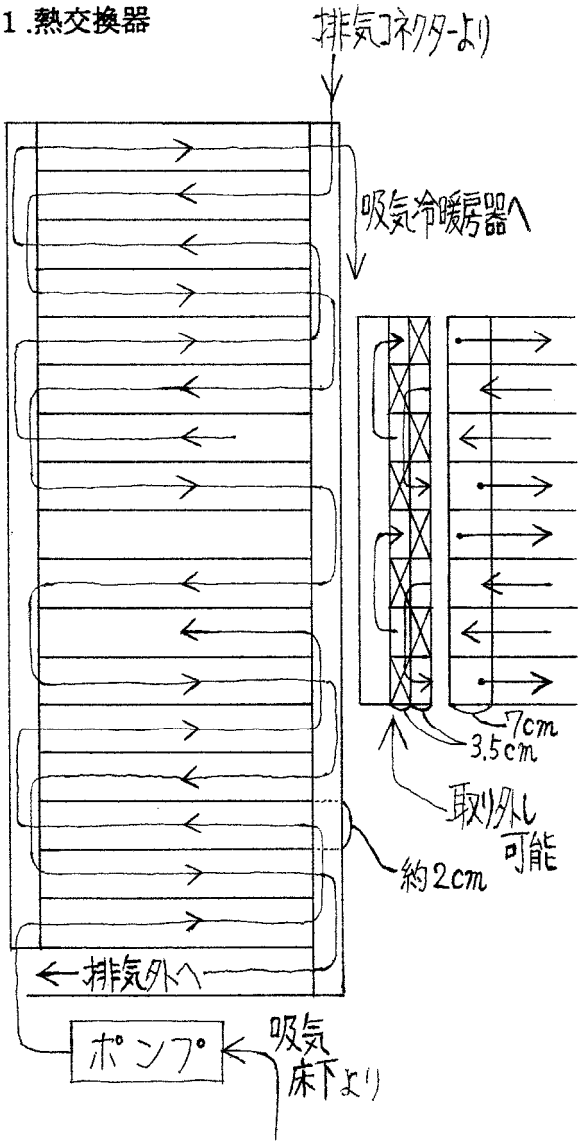
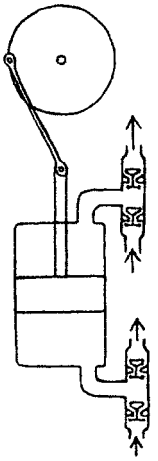

排気
コネクター
コネクター
吸気
吸気
4cm
排気外へ
吸気ポンプ
1~3台
吸気
ガス
床下より
室外機
液化ポンプ
お湯
又は水
ボイラー
又は地下管より
床暖等へ
スライド吸排出口

図6

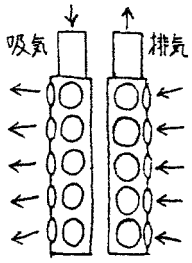
1.熱交換器



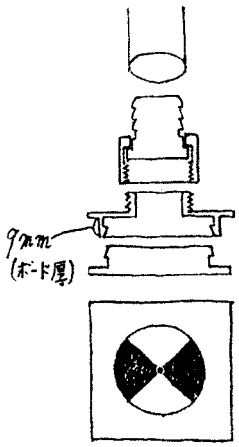
2.吸気ポンプ



4.コネクター



5.吸排出口



3.各室に配るパイプ

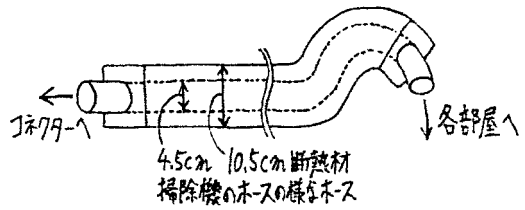


図 7

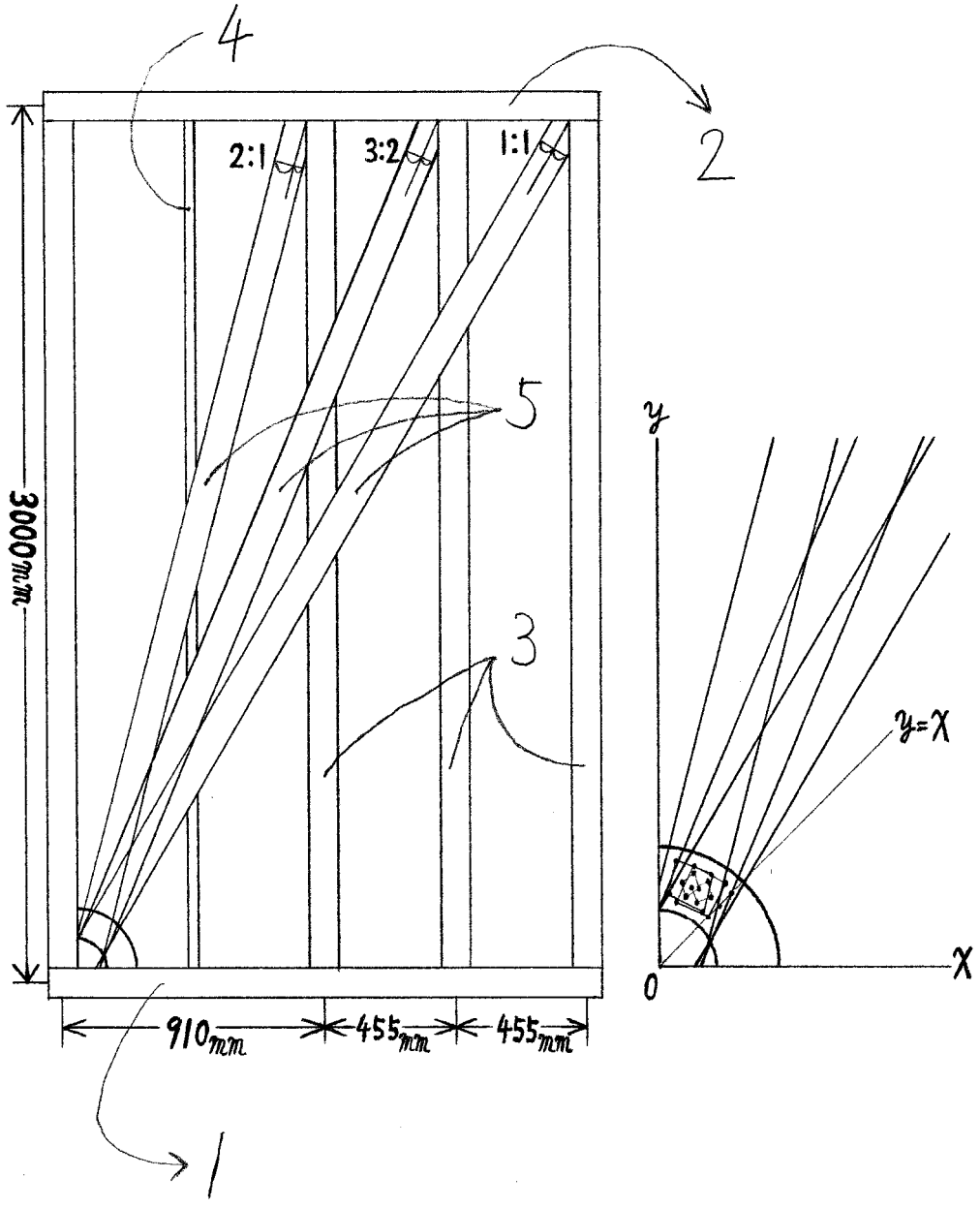


図8

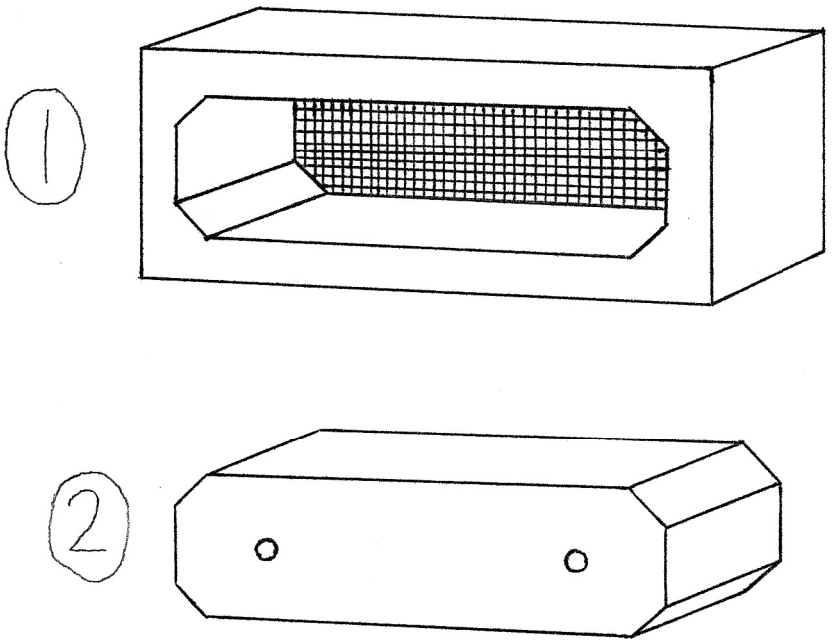


図 9

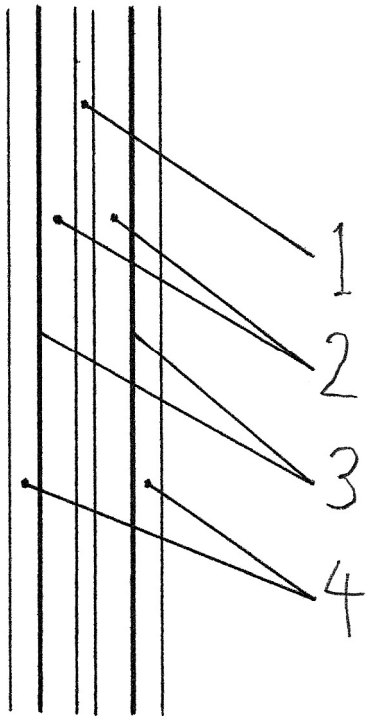


図１０

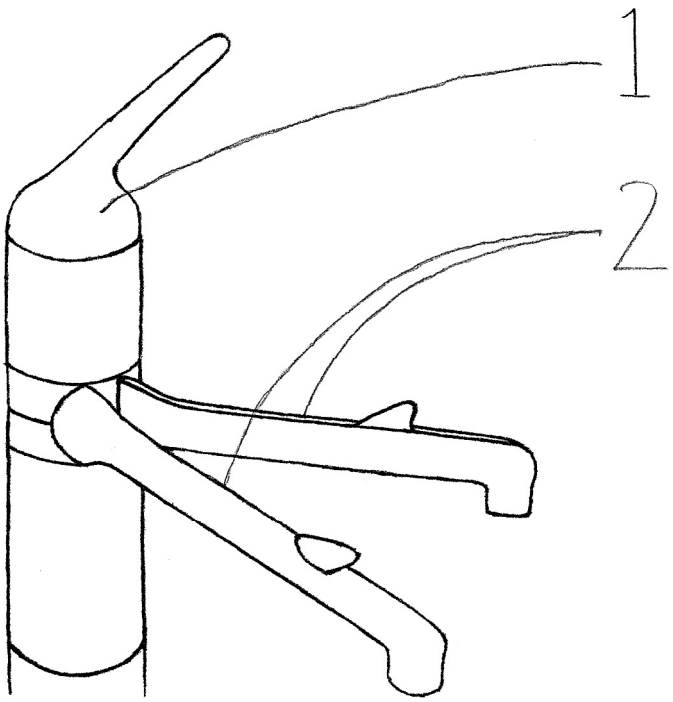
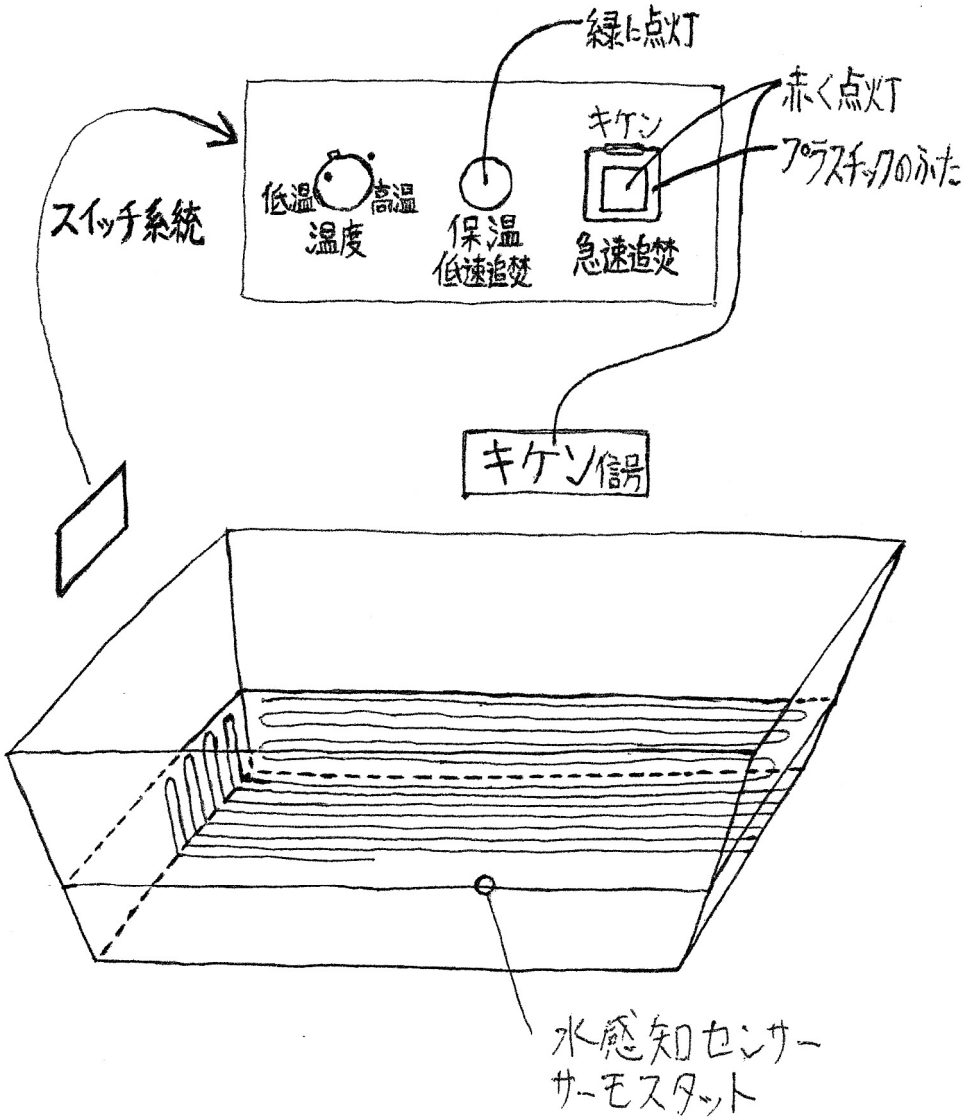


図１１


緑に点灯
赤く点灯
キケン
プラスチックのふた
スイッチ系統
低温
高温
温度
保温
低速追焚
急速追焚
キケン信号
水感知センサー
サーモスタット