

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6551935号
(P6551935)

(45) 発行日 令和1年7月31日 (2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日 (2019.7.12)

(51) Int. Cl. F I
E O 3 C 1/20 (2006.01)
 E O 3 C 1/20 A
 E O 3 C 1/20 E

請求項の数 18 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-512605 (P2015-512605)	(73) 特許権者	514289861
(86) (22) 出願日	平成25年5月15日 (2013.5.15)		グレード グループ エーエス
(65) 公表番号	特表2015-516525 (P2015-516525A)		Grade Group AS
(43) 公表日	平成27年6月11日 (2015.6.11)		ノルウェー王国, N-O250 オスロ,
(86) 国際出願番号	PCT/SE2013/050544		ムンケダムスヴェーゲン 45C
(87) 国際公開番号	W02013/172775		Munkedamsveien 45C,
(87) 国際公開日	平成25年11月21日 (2013.11.21)		N-O250 Oslo, Norwa
審査請求日	平成28年4月20日 (2016.4.20)		y
(31) 優先権主張番号	1250504-6	(74) 代理人	100087594
(32) 優先日	平成24年5月16日 (2012.5.16)		弁理士 福村 直樹
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)	(74) 復代理人	100144048
(31) 優先権主張番号	1250734-9		弁理士 坂本 智弘
(32) 優先日	平成24年6月29日 (2012.6.29)	(72) 発明者	フェーデン, トード
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		スウェーデン王国, S-175 67 ヤーファラ, クロンヴァゲン 18
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面被覆システム及び該システムの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床、屋根、又は実質的に平坦で範囲の定まったその他の表面を被覆するための表面被覆システムであって、

実質的に平坦な下面及び上面を有し、実質的に長方形、三角形、四角形、又はその他の多角形である、別個の少なくとも 2 枚のプレートを備え、

該少なくとも 2 枚のプレートは、並べて配置されるものであり、該少なくとも 2 枚のプレートのうちの 1 枚のプレートが排水点を示す印を有しており、該少なくとも 2 枚のプレートの上面が、該少なくとも 2 枚のプレートを並べて配置したときに、該少なくとも 2 枚のプレートの上面のあらゆる点から前記印に向かう円の半径に沿った一つの勾配を有する、共通の第一の下向き傾斜部を有し、前記第一の下向き傾斜部によって前記少なくとも 2 枚のプレートに空洞が形成され、該空洞は少なくとも部分的に円錐の形状を有しており、該円錐は前記印に向かう鈍角の頂点を有することを特徴とする表面被覆システム。

【請求項 2】

前記少なくとも 2 枚のプレートの各プレートの少なくとも 1 つの側縁の前記上面には斜角が設けられており、前記少なくとも 2 枚のプレートを並べて配置したときに、当該プレート同士の間に形成される接合部に斜角が設けられたノッチが形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の表面被覆システム。

【請求項 3】

前記第一の下向き傾斜部の第一の前記勾配 (α) よりも大きい第二の勾配 (β) を有す

10

20

る第二の円形下向き傾斜部が、前記排水点を示す前記印に最も近い位置に局地的に設けられていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 のいずれか一項に記載の表面被覆システム。

【請求項 4】

前記第二の勾配 (β) を有する前記第二の円形下向き傾斜部は、前記印から、該印を中心として半径 500 mm までの位置に延在することを特徴とする、請求項 3 に記載の表面被覆システム。

【請求項 5】

前記少なくとも 2 枚のプレートの前記上面及び／又は前記下面に複数の溝が設けられることを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の表面被覆システム。

【請求項 6】

相互に交差して格子模様を形成するように少なくとも 2 本の前記溝を設けることを特徴とする、請求項 5 に記載の表面被覆システム。

【請求項 7】

加熱装置及び／又は補強材を前記溝の少なくとも 1 本に配置することを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載の表面被覆システム。

【請求項 8】

前記溝に液体充填材を充填することを特徴とする、請求項 5～7 のいずれか 1 項に記載の表面被覆システム。

【請求項 9】

前記請求項 1～8 のいずれか一項による、排水点を示す印に向かう下向き傾斜部を有する少なくとも 2 枚のプレートを含む表面被覆システムの製造方法であって、該少なくとも 2 枚のプレートに前記傾斜部を設けることが、該少なくとも 2 枚のプレートのフライス加工、ホットプレス、圧縮成形、又はキャスティングのいずれかによってなされることを特徴とする製造方法。

【請求項 10】

少なくとも 1 枚のプレートを作業台に載置する段階と、

該少なくとも 1 枚のプレート上に少なくとも 1 つの排水点を示す前記印を付ける段階と、

前記表面被覆システムが適用される表面の所望のサイズ、前記プレートの厚さ、及び前記排水点に関する情報に基づいて、前記少なくとも 1 枚のプレートの上面に前記印に向かう所望の勾配 (α 、 β) を決定する段階と、

前記少なくとも 1 枚のプレートの前記上面に前記所望の勾配 (α 、 β) を形成する段階と、

を含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の製造方法。

【請求項 11】

前記所望の勾配の形成は、前記排水点を示す前記印を起点として円形又は直線状の動きで機械加工することによってなされることを特徴とする、請求項 10 に記載の製造方法。

【請求項 12】

前記傾斜部が形成された後に、前記少なくとも 1 枚のプレートの外形サイズを前記表面被覆システムが適用される表面の前記所望のサイズに合わせることを特徴とする、請求項 10～11 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 13】

前記少なくとも 2 枚のプレートのうちの第一のプレートの体積に少なくとも部分的に対応する内容積を有する第一の金型を選択する段階と、

前記少なくとも 2 枚のプレートのうちの第一のプレートに対応する量の材料を該第一の金型に供給する段階と、

を有することを特徴とする、請求項 9 に記載の製造方法。

【請求項 14】

選択された前記第一の金型はシングル又はダブルであり、前記排水点を示す前記印から離れて前記第一の金型の外側縁部に向かう方向に、所定の所望の半径に沿った負の勾配 (

10

20

30

40

50

α 、 β)を形成した面を含む少なくとも1つの金型部品を有し、前記印が前記第一の金型の前記外側縁部に対して突出した状態で配置されていることを特徴とする、請求項13に記載の製造方法。

【請求項15】

前記少なくとも2枚のプレートに含まれ、前記第一のプレートとは別個のプレートである第二のプレートの体積に内容積が対応し、該第二のプレートと共通の傾斜部を有する少なくとも1つの第二の金型を選択する段階と、

前記第二のプレートに係る量の材料を該第二の金型に供給する段階と、
を有することを特徴とする、請求項13又は14に記載の製造方法。

【請求項16】

前記第一の金型の外形寸法が、前記少なくとも1つの第二の金型の外形寸法と同じであることを特徴とする、請求項15に記載の製造方法。

【請求項17】

前記排水点を示す前記印を中心とした下水溝に通じる孔を形成する段階
をさらに有することを特徴とする、請求項9～16のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項18】

前記少なくとも1つのプレートの前記上面及び／又は前記下面に、該面全体に延在する複数の溝を機械加工する段階
をさらに有することを特徴とする、請求項9～17のいずれか一項に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、床、屋根、又は落下流体に曝される可能性があり、それ故に排水が必要である実質的に平坦で範囲の定まった他の表面を被覆するための表面被覆システムに、一般に、関する。このシステムは、下水溝に向かう予め形成された下向きの傾斜部を有するプレートを含む。本発明は、このようなシステムを製造する方法にも関する。

【背景技術】

【0002】

水、又は油及びそれに類似する他の液体が表面に溜まらないように、下水溝に向かう下向きの傾斜部が必要である。表面とは、例えば、平坦な屋根という形態の支持体、中庭の地表面、ガレージの床、台所、又は浴室、シャワールーム若しくは洗濯室などのウェットルーム、又は雨や滴る水の形態の水に曝される可能性があり、それ故に排水が必要である実質的に平坦で範囲の定まった他の表面のことである。

【0003】

例えば、ウェットルームにおいては、排水点、この場合は床排水口に向かう下向きの傾斜部を設ける通常の方法は、液体充填材を用いて下向きの傾斜部を形成することである。この方法には、莫大な時間を要すること、建設者が多数の重い物を持ち上げなければならないこと、及び平滑な下向きの傾斜部を形成するのが難しいことを含む数多くの不都合がある。凹凸のある場所や逆向きの傾斜面が床のどこかに出来てしまうことがよくあり、水溜りができる原因となる。また、充填材で処理された床に床用クリンカーを敷くことも不必要に困難になる。クリンカーを切って平坦な接合部を形成しなければならなくなるからである。

【0004】

排水を必要とする表面の建設を単純化するために、平坦な表面に並べて載置することのできる予め形成された傾斜面を有する1枚以上のプレートからなるシステムが、多数、市販されている。

【0005】

米国特許第7,979,927B2号には、例えば、下水溝の位置から始まる床の傾斜面を予め形成する方法が開示されている。この方法においては、予め形成された正方形の多数の要素が、それらを相互に鉤留めすることによって接続され、床排水口から始まる傾斜面がフラ

10

20

30

40

50

イス加工される。各プレートにフライス加工形成される傾斜面は所謂包絡線傾斜である。即ち、傾斜面は平坦であり、床排水口に向かって下向きに傾斜している。これは、加工されたプレート1枚1枚の間に縁辺があることを意味する。このような縁辺があると、床にクリンカーを敷くのが難しくなり、その上に快適に立つことができない。

【0006】

欧州特許公開公報第12,769,490 A1号には、別の予め形成されたウェットルームの床又は屋根が示されており、扇形のような形状に作られた多数のプレートが、排水口から始まる円形の傾斜面を与えている。このシステムは、各円形について多数の全く同じ部分要素が、排水口の上に配置された中央円形要素の周囲に並べられている。排水口の位置から始まり、ウェットルーム内で外側に向かって一回に一周するように、床が敷設される。壁際においては、部分要素が適切な形状になるように切除される。したがって、この切除はウェットルームのその場で行わなければならない、処分しなければならない大量の廃棄物が出る。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】US 7,979,927 B2

【特許文献2】EP 12,769,490 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

本発明の目的は、十分な排水性と下水溝に向かう平滑な下向きの傾斜部とを有する表面を容易かつ迅速に建設することのできる、予め形成された建設要素を含む表面被覆システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1による、床、屋根、又は実質的に平坦で範囲の定まったその他の表面を被覆するための表面被覆システムによって達成され、該システムは、排水点を示す印と、実質的に平坦な下面と、前記印に向かう第一の下向き傾斜部を有する上面とを有する、実質的に長方形、三角形、正方形、又はその他の多角形の少なくとも1枚のプレートを有する。この発明は、前記第一の下向きの傾斜部が円形であり、少なくとも1枚のプレート上のあらゆる点から前記印に向かう円の半径に沿った勾配を有していることによって特徴付けられる。このようにして、前記下向きの傾斜部によってプレートに空洞が形成され、この空洞は少なくとも部分的に仮想円錐の形状を有しており、該円錐は前記印に向かう鈍角の頂点を有している。

30

【0010】

この手段によって、特定のウェットルームにおいて、一カ所又は複数個所の排水点の位置から始まる、平滑な円形の傾斜部を有する表面被覆システムを得ることができる。傾斜部が平滑で円形であることの利点は、該ウェットルーム全体におけるあらゆる点から完全に同じ量の勾配で排水点に向かうことと、表面を例えば石やセラミックのタイルで被覆したときに、タイルを切る必要なく、接合部を平坦にすることができるので、時間を大きく節約することができることである。下向き傾斜部が平滑であることにより、アスファルト、屋根板、フェルトを配した厚紙又は生地による表面の被覆を簡単にすることもできる。このような被覆は、表面被覆システムが屋根又は中庭に用いられるときに行われる。排水点の位置がこのように各プレート部分要素の形状を決定し、各プレート部分要素は独特であって範囲の定まった特定の表面で使用される。排水口として機能する開口部は前記排水点の印の中心に設けられるのが好ましい。浴室における限られた空間、例えばシャワー領域に、1枚のプレートをウェットルームプレートとして使用することができる。

40

【0011】

第一の態様によると、表面被覆システムは、並べて配置される少なくとも2枚の別個の

50

プレートを有する。2枚のプレートの内の少なくとも1枚が排水点を示す印を有しており、少なくとも2枚のプレートを並べて配置したときにこれらのプレートの両方が共通の第一円形下向き傾斜部を備えた上面を有しており、該円形下向き傾斜部が前記印に向かう半径に沿った勾配を有している。

【0012】

少なくとも2枚のプレートを使用することにより、システムの輸送や所定の場所への配置に困難を有することのない、床排水口に向かう共通の下向き傾斜部を有する、より大きなモジュール状表面被覆システムを製造することができる。それにもかかわらず、特定の限定された表面に対しては可能な限り少ない枚数のプレートを使用するのが適している。

【0013】

一態様によると、各プレートの少なくとも1つの側縁の上面には斜角が設けられている。このようにすると、複数枚のプレートを並べて配置したときに、プレート同士の接合部に斜角が設けられたノッチを形成することができる。

【0014】

斜角が設けられたノッチには、例えば、液体充填材を充填することができる。液体充填材をプレート同士の接合部と接合されるプレートの上面とに用いた場合、別個の複数枚のプレートがまとめられて単一のユニットへと作り上げられる。

【0015】

他の態様によると、前記第一の円形下向き傾斜部の第一の勾配よりも大きい第二の勾配を有する第二の円形下向き傾斜部が、排水点に最も近い位置に局地的に設けられている。この第二の勾配を有する第二の傾斜部は、前記印から、該印を中心として500 mmまでの半径に対応する距離に配される仮想円の線の位置まで延在するのが好ましい。

【0016】

排水点に最も近い位置により大きな下向き傾斜部を有することによって、この点の周囲で局地的によりよい排水が達成される。局地的に排水速度が上がることによって、排水点の近傍、例えば、ウェットルームでシャワーを使う人の足元で水が溜まるのを防ぐことができる。

【0017】

一態様によると、少なくとも1枚のプレートの上面及び／又は下面に複数の溝が設けられる。相互に交差して格子模様を形成するように少なくとも2本の溝を設けることができる。床下暖房などの加熱装置、及び／又は補強筋などの補強材を少なくとも一本の溝に配置することができる。液体充填材をこれらの溝に充填することもできる。

【0018】

前記上面に設けられた溝は床下暖房に用いることができ、下面に設けられた溝は、床下と表面被覆システムとの間に生じる場合のある水分を逃がすために使用することができる。床下暖房用の溝は、床の勾配に完全に従う格子状に設けられていると好ましい。傾斜部を作る前に上面に溝を設けることも可能である。この態様においては、格子模様は床の傾斜に従わず、平坦である。このような溝が液体充填材で満たされると、液体充填材はプレート材料よりもかなりよく熱を伝えるので、床下暖房コイルからの熱が床全体に亘って均一に分配される。

【0019】

本発明は、さらに、前記態様のいずれかによる、排水点を示す印に向かう下向き傾斜部を有する少なくとも1枚のプレートを含む表面被覆システムの製造方法に関し、該少なくとも1枚のプレートに傾斜部を設けることが、該少なくとも1枚のプレートのフライス加工、ホットプレス、圧縮成形、又はキャストイングのいずれかの製造方法によってなされることを特徴とする。

【0020】

表面被覆システムの前記製造方法の効果は、当該システムにおいて用いられる1枚以上の予め形成されたプレートに対して、何ら複雑な製造工程を必要とせずに、勾配が均一である円形の下向き傾斜部を作ることができることである。

10

20

30

40

50

【0021】

一態様においては、本発明の方法は、
＊少なくとも1枚のプレートを作業台に載置する段階と、
＊該少なくとも1枚のプレート上に少なくとも1つの排水点の印を付ける段階と、
＊本発明のシステムが適用される表面の所望のサイズ、前記プレートの厚さ、及び前記排水点の位置に関する情報に基づいて、前記少なくとも1枚のプレートの上面に前記印に向かう所望の勾配を決定する段階と、
＊前記少なくとも1枚のプレートの上面に所望の傾斜部を機械加工する段階とを含むことによって特徴付けられる。

【0022】

一態様によると、前記傾斜部は、前記印を起点として円形又は直線状の動きで機械加工する。前記印を起点として円形又は直線状の動きで前記傾斜部を、例えば、フライス盤で機械加工すると、各床を顧客の希望に従って特別に作ることができる。

【0023】

フライス盤としては、プログラム可能な5軸フライス盤を好適に用いることができる。フライス盤は、システムが適用される面の所望のサイズ、プレートの厚さ、及び排水点の位置に関する情報に基づいてプログラムすることができると望ましい。

【0024】

例えば、所望の勾配に傾斜すると共にフライスヘッドの最下点を排水点の印に向けたフライス主軸を有するフライス盤を用いることによって、製造工程をさらに単純化することができる。プログラム可能な5軸フライス盤を用いると、製造工程が速くなり、リードタイムが低減される。フライス盤は、システムが適用される面の所望のサイズ、プレートの厚さ、及び排水点の予定位置に関する情報によってプログラムされているプラットフォームから情報を与えられるのが好ましい。プラットフォームは、表面被覆システムの排水点の予定数によって選択される。

【0025】

他の態様においては、本発明の方法は
＊前記少なくとも1枚のプレートの体積に少なくとも部分的に対応する内容積を有する第一の金型を選択する段階と、
＊前記少なくとも1枚のプレートに対応する量の材料を該金型に供給する段階とを有することによって特徴付けられる。

【0026】

一態様によると、前記少なくとも1枚のプレートの製造は、前記少なくとも1枚のプレートをホットプレス、圧縮成形、又はキャストする方法の内のいずれか一つによって達成される。

【0027】

一態様によると、選択された金型はシングル又はダブルであり、前記排水点を示す前記印から離れて金型の外側縁部に向かう方向に、所望の定められた半径に沿った負の勾配 (α 、 β) を形成した面を含む少なくとも1つの金型部品を有する。前記印は、金型の縁部に対して突出した状態で配されている。即ち、金型部品は、突出部と負の傾斜とを（仮想的な円錐）有し、これによって円形の傾斜部が作られる。キャストにおいてはシングルモールドが使用されるのが好ましく、第一の金型部品が下方部分として使用される。圧縮成形又はホットプレスではダブルモールドが使用されるのが好ましい。

【0028】

第二の態様によると、本発明の方法は、少なくとも1つの第二の金型をさらに選択する段階も有し、この第二の金型の内容積は第二の別個のプレートの体積に対応し、該第二の金型は前記第二のプレートと共通の傾斜を有し、また、この第二の金型には第二のプレートに係る量の材料が供給される。

【0029】

圧縮成形又はホットプレスが製造方法として用いられる場合は、共に表面被覆システム

10

20

30

40

50

を成す複数のプレートの内の一部を成形／製造するのに、少なくとも1つの金型部品を使用することができる。例えば、複数の正方形のプレートと中央に排水点が設けられた1枚のプレートを有するより大きなシステムの場合は、複数のプレートの傾斜部が同じであるので、金型全体、即ち、第一の金型部品と第二の金型部品を複数のプレートを製造するのに使用することができる。少なくとも4枚のプレートが同じ傾斜部を有していると好ましい。

【0030】

別の態様によると、少なくとも1つの金型の外形寸法が、前記少なくとも1つの第二の金型の外形寸法と同じである。

【0031】

また別の態様によると、前記方法のいずれか1つが、排水点を示す印を中心とした下水溝に通じる孔を形成する段階、及び／又は前記少なくとも1つのプレートの上面及び／又は下面に、該面全体に延在する溝を機械加工する段階をさらに有する。

【0032】

下水溝及び場合によっては排水管や類似のものに通じる孔を、表面被覆システムの製造中のできるだけ早い段階で作ることによって、また、例えば、床下暖房に使用することのできる溝を機械加工し、プレートの外形寸法を適合させておくことにより、システムが据え付けられるときに現場で行わなければならないことを可能な限り少なくすることができる。このような方法でなければ孔を作ったり切除を行ったりするに際して生じる廃棄物の量を、当該方法によると低減することができる。システムの製造中に工場内で生じる廃棄物は、直接的に管理することができ、リサイクル又は新しいプレートに使用される。

【0033】

前記態様の全て、又は一態様の部分は、組み合わせることによる矛盾が生じない限り、自由に組み合わせることができる。

【0034】

以下において、添付の図面を参照し、例を用いて本発明を記述する。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1a】本発明の第一の態様を示す平面図である。

【図1b】図1aのA-Aに沿った断面図である。

【図1c】前記第一の態様による本発明の斜視図である。

【図1d】寸法を誇張した状態の本発明の斜視図である。

【図2a】本発明の第二の態様を示す平面図である。

【図2b】図2aのA-Aに沿った断面図である。

【図3】図3a～3cは、表面被覆システムが適用される面の異なる寸法に適合させた、該システムのいくつかの可能な形状を示している。

【図4】図4a及び4bは、床下暖房及び／又は換気のための切り込みを有する、第三の態様を示している。

【図5】図5a、5b及び5cは、異なる2つの製造方法に係る金型を示している。

【図6】図6a～6cは、正方形のプレートを有する表面被覆システムの別の態様を示している。

【発明を実施するための形態】

【0036】

以下において、本発明の態様を詳細に記載する。例の全ては一般的な記載の部分であると考えべきであり、したがって、結び付けることが可能である。

【0037】

以下において、表面被覆システムはウェットルーム用の床システムとして記載されるが、他の実質的に平坦で範囲の限られた表面、例えば、屋根や中庭に排水設備を設けるためのシステムとして使用することも、勿論、可能である。

【0038】

図1 a～1 cは床システムの第一の態様を示している。この床システムは、床排水口の形態の排水点を示す印2を有するプレート1を含んでいる。印2は、排水点／床排水口それ自体であってもよい。この態様における印2はプレート1の中央にあるが、プレートの縁部から離れた他の適切な位置、例えば、縁部から450mm～600mm内側に入ったプレート上に設けてもよい。この態様におけるプレートは長方形であるが、実質的長方形（例えば、正方形）、三角形、四角形であってもよく、他の多角形の形状を有していてもよい。「実質的長方形、三角形、四角形又は多角形」という用語は、様々に異なる形状、又は複数のプレートを相互に連結若しくは接続するのを可能にするためにプレートの縁部に配される接続ディテールを有するプレートも含む。

【0039】

印2に孔が配され、そこに床排水口又は他の排水装置が取り付けられる。床排水用の孔の中心が前記印の中心にあるようにするのがよい。プレート1は実質的に平坦な下面3と印2に向かう下向き傾斜部が設けられた上面4とを有する。この下向き傾斜部は円形であり、前記少なくとも1つのプレート上のあらゆる点から印に至る、円の半径に沿った方向の勾配 α を有して、前記下向き傾斜部によってプレート1に空洞が形成され、この空洞は頂点が鈍角である実質的な円錐の形状を少なくとも部分的に有しており、該円錐の頂点が印2の方に向かっている。プレートの形状が多角形であるので、円錐形状の空洞はその周側面が切除された形になっている。即ち、円形の傾斜部の縁部がプレートの直線状の複数の縁部によって形成される。図1 cを参照されたい。図1 dにおいては、空洞の円錐形状を明確にするために、プレートの厚さを誇張している。

【0040】

プレートは、例えば、EPS型又はXPS型の発泡ポリスチレン、ポリアミドプラスチック（PA）、ポリプロペン（PP）、又はポリウレタン（PUR）から製造することができる。プレートの材料は泡ガラス、又は目的に適合他のプレート材料であってもよい。更なる態様においては、円形傾斜部を有するプレートはコンクリート又はキャストイングに適した他の材料から鋳造することもできる。プレートを圧縮成形又はホットプレスによって、これらの製造工程に適した他の材料から製造することもできる。

【0041】

表面被覆システムにおいて別個の部品として使用される複数のプレートは、その下面が実質的に平坦であるので、平坦な基台の上に載置することを意図している。1200mm×3000mmまでの大きさのEPSプレート、又は600mm×3300mmまでの大きさのXPSプレートをを使用すると好適であるが、他の大きさのプレートを使用することも、勿論、可能である。組立上の理由から、例えば、正方形のプレートを好適に用いることができる。

【0042】

例えば、ウェットルーム又は中庭に配設するためのものである場合、不透水性の材料、例えばポリアミドプラスチック（PA）又はポリプロペン（PP）から作られたプレートが好ましいことがある。下にある床構造体に対してプレートそれ自体が防湿層として機能することができ、シールが必要になるのは壁又は縁部に沿った部位とプレートとプレートとを接続する部位のみである。

【0043】

図2 aと2 bとは、本発明の他の態様を示している。この態様において、床システムは共同してウェットルームの上面／床面4を形成するために並べて配置された3枚の別個の長方形のプレート1 a、1 b、1 cを有している。勿論、4枚以上のプレートを用いることもできる。プレートとプレートとは接着剤又はその他の留付手段で留め付けることができ、或いは、並べて床に固定することもできる。プレート間の接合部5は、ある種のシールテープでシールすることができる。シール層又は蒸気不透性クロスを全床面に敷くこともできる。

【0044】

これらプレートの中の1枚が、この場合は床排水のため切られた孔である印2を有している。なお、印を有しているのはこの例では中央のプレート1 bであるが、勿論、他のプ

10

20

30

40

50

レート1a、1cのいずれかであってもよい。床システムが製造されるときに、又は建設エリアで床が所定の場所に敷設されるときに、この孔はフライス盤によって形成することもできるし、その他の方法で作ることもできる。床面4は、床排水口の印2に向かい、半径に沿った方向の勾配が α である第一の円形傾斜部を有している。床の下水管の目印に局所的に最も近い位置で、好ましくは下水管の中央から500 mmまでの半径 r の位置において、第一の勾配 α よりも大きな勾配 β を有する第二の円形傾斜部を有する。ウェットルームについては、第一の半径に沿った勾配 α は好ましくは2~10 mm/mの範囲であり、第二の半径に沿った勾配 β は7~20 mm/mの範囲である。屋根や中庭等の実質的に平坦で範囲が限られている表面については、下水溝に向かう傾斜の勾配は他の範囲であってもよい。

【0045】

10

床面4は複数の、この場合は3枚のプレートで成っているので、別個のプレート1a、1b、1cは共通の円形傾斜部を有する上面4a、4b、4cを有している。中央のプレート1bは床下水溝に通じる孔を有しており、この孔の周囲の円形傾斜部は、その頂点を床下水溝に通じる孔の中心に向けた円錐形の空洞を成している。外側の2枚のプレート1a、1cは、円錐が一方又は両方の側で切除されているので、頂点が鈍角である円錐の一部分の形状をしている。

【0046】

図3a~3cは、本発明による床システムを有して建設された、3種類の異なる不規則な形状をしたバスルームの床を示している。図3a~3cに示されている床システムは、全て、床下水溝に向かう円形の傾斜部を有する上方床面4を成す、1枚以上の長方形のプレート1a、1b、1b'、1c、1dから作られている。床面の外側の縁部は所望の形状に切断されている。バスルームの床がどのように見えるかに拘わらず、現場での切断は必要ない。工場においてであっても、床の形状に従ってプレートを特別に製造することができる。

20

【0047】

図4a及び4bは、プレート1の上面4に設けた機械加工した溝6を有する床システムの一態様を示している。この態様における溝は格子模様 zu 作られており、プレートの縁部まで延在する(図4a)か、縁部から離れた位置で終わっている(図4b)。溝の内側には床下暖房用のケーブル又は管(図示せず)が配設されていてもよい。床下暖房用のコイルは所定の位置に液体充填材と共に鑄込まれている。複数の溝が相互に交差し、熱を散逸させる液体充填材で満たされているので、床下暖房用コイルからの熱を床の上に均一に分散させる。

30

【0048】

強化部材、例えば予め形成された強化マット、又は溝6内に1つ1つ配置された別個の強化バー若しくは相互に結ばれた別個の強化バーと組み合わせて、格子模様の溝6を設けることも可能である。強化部材が使用されると構造全体が強くなり、別個のプレートがバラバラにならずにまとめられる。強化マットが溝内に敷かれると、溝は、例えば液体充填材又はコンクリートで満たすことができる。このような溝は、図1a~1dに示されているプレートに、機械加工によっても、勿論、設けることができる。すると、強化部材は、プレート自体を強化することができる。

40

【0049】

図4aに示されている態様においては、プレートの縁部が斜面7を有している。斜面は工場で作成されてもよいし、傾斜を作る機械によって機械加工されてもよい。プレート1a、1b、1cが並べられると、プレートとプレートとの間の接続部6との間に面取りされたノッチが形成される。このノッチには液体充填材を満たすことができる。したがって、プレートとプレートとの間の接続部6とプレートの上面4との両方に液体充填材を用いることができる。このようにして別々のプレート1a、1b、1cは単一のユニット1へと作り上げられる。

【0050】

プレート1の下面3にも溝8を機械加工/フライス盤によって形成することができる。

50

これらの溝 8 は床の下面 3 の全体に亘って延在し、床下と床システムとの間に空気の流通をもたらすようにするのが好ましい。このようにすると、床の換気が良くなり、水分による損傷の危険性が低減される。

【0051】

前記態様の代わりに、少なくとも 1 枚のプレートを、それが覆う表面と距離を置いた位置に配設することも可能である。床とプレートとの間の距離は、通風のため、又は電線若しくは水道管を通すために用いることができる。

【0052】

床システムは、異なる機械加工／製造工程によって製造することができる。

【0053】

例えば、別個のプレートを 1 以上の金型に入れて鋳造することによって、又は所定の内容積を有する金型に入れて圧縮成形によって、又は加熱しながら円錐形状のプレス工具を用いたプレートの塑性変形、所謂ホットプレスによって円形の傾斜部を有するプレートを予め製造しておくことができる。

【0054】

鋳造による製造においては、好ましくは鉄鋼又は他の適切な材料で作られた、鏡形状の傾斜部を有する単一の金型 9 が用いられる。図 5 を参照されたい。この図 5 は、プレートの中心に突出する円筒として配された床排水口用の印／孔 2 を有する中央プレートを示している。このように、金型 9 は、枠体 9 a と、突出する円筒であって排水点を示す印 2 から放射状に離れて外側の低い位置に配された金型の縁部に向かう、少なくとも 1 つの定まった所望の負の勾配 (α 、 β) での傾斜を有する下方枠体面 9 b とによって定められる。前記印から放射状に離れる方向の勾配は、プレートの上面 4 の傾斜に対応する。

【0055】

中央プレート 1 b の周囲に配置される他のプレートを鋳造するための他の金型においては、床排水口用の突出部はないが、傾斜が枠体面からのあらゆる点にあり、上方を向いた仮想円錐の一部である所望の形状を有している。即ち、下方枠体面には、完全に平坦な部分はない。

【0056】

型は、適切な方法で、場合によっては補強用の添加物と共に、コンクリート又は他の対応する硬化材料で充填される。補強ネット、補強バー、又は別個のニードル若しくは繊維でプレートを補強することも可能である。プレートを仕上げた後には、上側金型の表面は、プレートの実質的に平坦な下面 3 になる。

【0057】

プレートには複数の材料を使用することも可能である。例えば、延伸したプラスチックの層を、完全には硬化していないコンクリートの上に載置することができるし、また、接着剤によって後でコンクリートに接着することもできる。

【0058】

圧縮成形による製造の場合は、図 5 b 及び 5 c に示されているように、ダブルモールドを使用することができる。ダブルモールドは第一部品 10 及び第二部品 11 を有しており、少なくとも 1 枚のプレート 1、1 a、1 b、1 c の体積に少なくとも部分的に対応する内容積を有している。図 5 b は中央プレートを示している。この中央プレートは、突出する円筒の形態でプレートの中央に配された、床排水口用の印／孔 2 も有している。図 5 c は、円形の傾斜部を有するプレートを製造するのにやはり使用することのできる、三角形のダブルモールドを示している。

【0059】

前記金型の第一部品 10 は、排水点を示す印 2 から離れて金型の外側縁部に向かう方向に、所望に従って定められた少なくとも 1 つの半径に沿った方向の負の勾配 (α 、 β) を有している。金型の第二部品 11 は、前記プレートの実質的に平坦な下面 3 に対応する、平坦な内側面を有している。好ましくは、金型の第二部品 11 は、1 a ～ 1 g の別個のプレート全てを製造するのに使用することができる。中央プレート 1 b の周囲に配置されるプレ

10

20

30

40

50

トを鋳造するための他の金型には床排水口用の突出部はないが、傾斜が枠体表面からのあらゆる点から始まり、上に向いた仮想円錐の一部の所望の形状を有する。即ち、下側枠体表面のどの部分も完全に平坦ということはない。このような他の金型の内側表面は、前記第一の金型の内側表面に対応する傾斜部を有しており、これによって共通の傾斜部が形成される。

【0060】

プレートを構成する材料を金型の第一部品と第二部品10、11との間の空間に供給することによって、プレートが製造される。材料が硬化したら、第一金型部品と第二金型部品は分離され、円形に傾斜した部分を有する完成したプレートを取り出す。

【0061】

図示されていないホットプレスによる製造においては、例えば、ポリアミドプラスチック（PA）又はポリプロペン（PP）製のプレートを予備加熱した後に形成具の下部分に載置する。一バッチ分の材料を載置した後に、形成具を閉じて材料を形成空間に押し出す。材料が硬化したら形成具を開けて、仕上がった円形傾斜部を有するプレートを取り出す。

【0062】

図示されていないが、平坦なプレートに傾斜部をフライス加工することも可能である。床の傾斜部と形状とがフライス加工されるのであれば、作業領域が3300mm×5000mmである、プログラム可能な5軸（X、Y、Z、A、及びC軸）フライス盤で機械加工するのが好ましい。フライス盤は所望の勾配で傾斜させることのできるフライス主軸を有している。機械は、自動工具交換機と、プレートを所定の位置に保持する真空テーブルとを有している。Y軸は機械の長手方向に水平な軸であり、X軸は機械の長手方向を側方へ横断する方向に水平な軸であり、Z軸は垂直に延在している。A軸を中心とする動きによってフライス主軸を所望の角度に傾斜させ、C軸を中心とする動きによって該主軸を自身の軸を中心として回転させる。

【0063】

例えば、2700mm×3500mmの大きさ、即ち、9.45m²のウェットルームの床を製造する場合には、1200mm×3000mmの大きさのプレート3枚をフライス盤の作業領域に並べて使用するのが好ましい。コンピュータプログラムには、そのウェットルームがいくつの下水管を持っているかに応じて、多数のプラットフォームが保存されている。なお、大多数のバスルームは1つの下水管しか有していない。プラットフォームには、下水管の床における位置と共に床の大きさとプレートの厚さについての情報がプログラムされている。フライス盤は所望の勾配に傾けられ、その最下点が下水管の中心を示す印2に向けられる。傾斜部を作る全加工工程の間、フライス盤の最下点は印2に向けられる。フラットミルを用いた場合、傾斜部は円形又は直線状の動きによってフライス加工され、下水管の中心が常にフライス盤の動きの開始点である。プレートに傾斜部が形成されると、プレートの縁部を切り落とすことによって、該プレートから床の大きさが切り出される。この段階で、様々な異なる形状を床に与えることができる。図3a～3cを参照されたい。床下水管、必要であればトイレ及びシンクからの排水管に通じる孔も形成される。そして、添付の図面に対応する印がプレートに記される。この過程で生じた廃棄物はリサイクルされる。

【0064】

床が床下暖房を有することになる場合には、床の上面4には格子模様がフライス加工される。この模様は床の傾斜に完全に沿って形成される。床上面の傾斜から独立した平坦な格子模様を作ることも可能である。このように格子模様を形成すると、予め形成された補強ネットを使用するのが可能になる。

【0065】

以上の方法は、注文を受けて特別に製造し、床の大きさ、形状、床排水の位置についての情報がある場合の個別の床システムに向けたものである。

【0066】

しかしながら、融通の利く床システムを製造することも可能である。この場合、プレー

10

20

30

40

50

トは特別な販売所に蓄えておき、その後、個別の顧客のバスルームに適合させる。これは次のようにして行うことができる。

- ・「床下水溝プレート」を少なくとも二通り設計しておく。二種類の設計の内一方には、下水管又は下水管用の印がプレートの中心、即ち、中心点に配置されている。他の設計では、下水管又は下水管用の印を、例えば、プレートの縁部の1つから少なくともその長さの $1/4$ 、プレートの内部に入った位置に設けておく。
- ・下水管口から開始して、隣り合ったプレートを前記方法で機械加工する。

【0067】

融通の利く床システムを製造して組み立てることも可能である。この場合、別個の各プレートは、少なくとも1枚のプレート1、1a～1gの体積に少なくとも部分的に対応する内部体積を有する形状に作られる。この円形マルチシステムは図6a～6cに示されている。

10

【0068】

このシステムは、実質的に正方形であるプレート1a～1gから作られており（他の形状のプレートも可能である。）、床排水口又は排水点を示す印2は、第一のプレート1bの中央に配されており、他のプレート1a、1c～1gは該第一のプレートの周囲を半径方向外側に広がるパターンで続けて配されている。図6a及び6bを参照されたい。床下水口を有する第一のプレート1bは、金型で成形される。床下水口が第一のプレートの中心に配されているので、他のプレートに設けられた傾斜部の円の半径に沿った勾配は、他のプレート1a、1c～1gの内の少なくとも4枚では同じである。したがって、これらの少なくとも4枚の更なるプレートは第二の金型で製造され、第二の金型は複数のプレートを製造するのに再使用することができる。限られた量の金型のみが必要であるのでその製造方法の費用効率が高い融通の利くシステムを作ることができる。図6a～6cには、最大7種類のプレートが示されている。必要であれば、枚数無制限のプレートを用いてこのシステムを大きくすることも、勿論、可能である。

20

【0069】

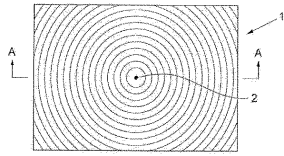
例えば、販売所にストックしてある一系統のプレート1a～1gから、ウェットルームの大きさと床下水溝の位置とに基づいて、最終顧客又は最終契約者が、床を製造するのに必要な枚数の、各形状のプレートを選択することができる。建築現場、販売所、又は工場で、外側のプレートを切ってウェットルームの壁に適合させる。図6cを参照されたい。

30

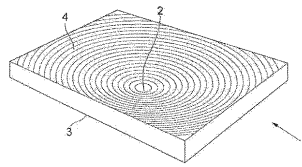
【0070】

本発明の中心部分は、床面の全ての点から均等な円形傾斜部を有する予め形成された床を提供することである。床下水溝が配置されている点から傾斜が始まり、床は、長方形のプレートを最小限の枚数で使用して製造される。以上では、1枚から3枚のプレートで成る床システムについて記載したが、大きなウェットルームの場合にはより多い枚数のプレートを使用することも、勿論、可能である。製造においては、通常の標準サイズのプレートを使用するのが好ましい。

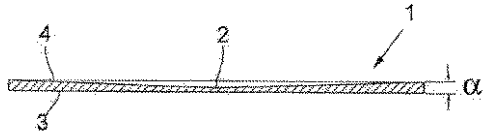
【図 1 a】



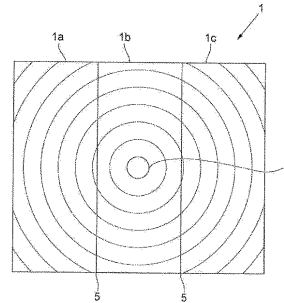
【図 1 d】



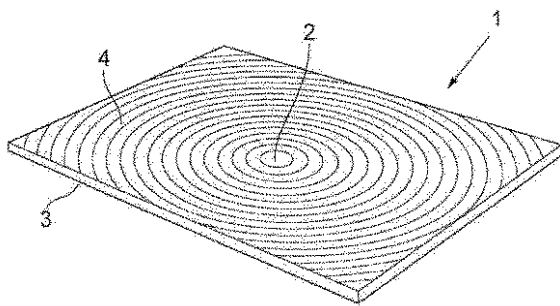
【図 1 b】



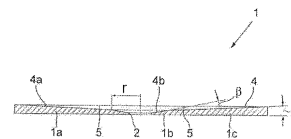
【図 2 a】



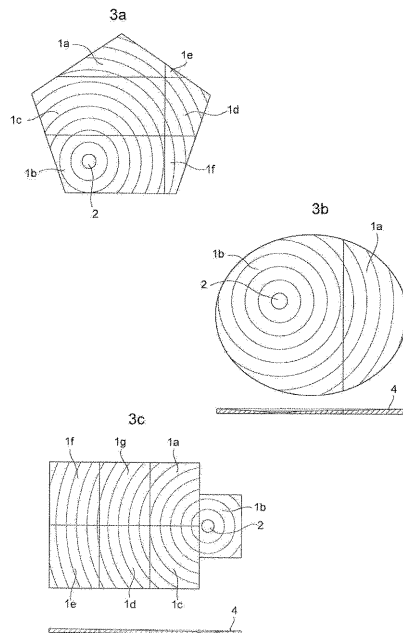
【図 1 c】



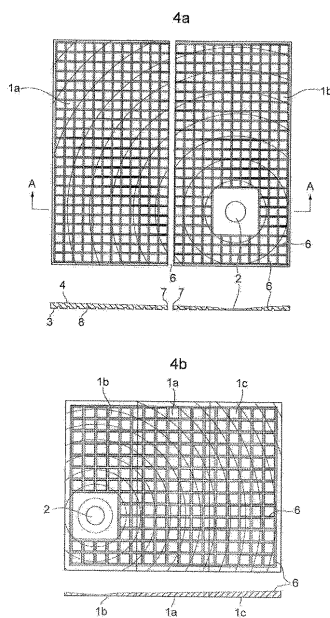
【図 2 b】



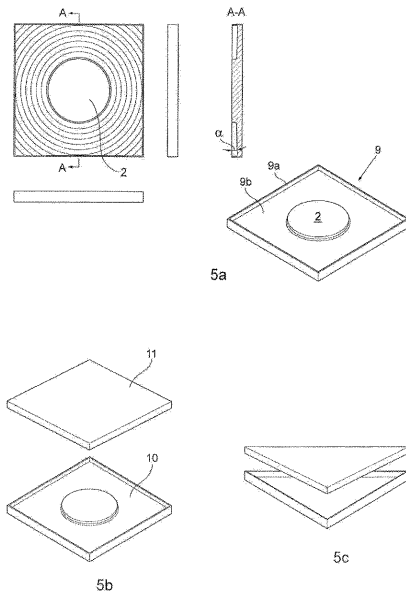
【図 3】



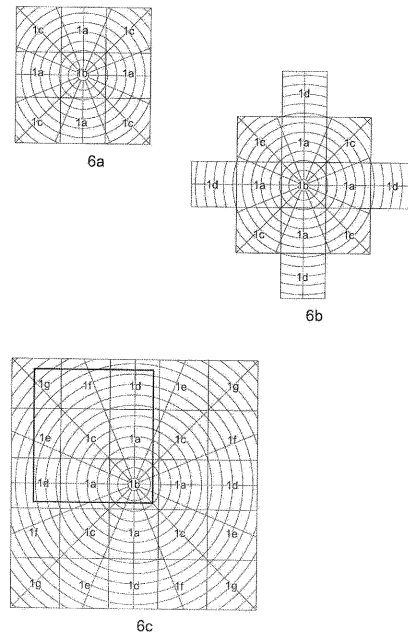
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 1350095-4

(32)優先日 平成25年1月29日(2013.1.29)

(33)優先権主張国 スウェーデン(SE)

(72)発明者 ボート, ウルフ

スウェーデン王国, S-142 64 トロングスンド, プロシップスダレン 16

(72)発明者 グスタヴソン, モートン

スウェーデン王国, S-261 34 ランズクルーナ, セミナリエガータン 3B

審査官 七字 ひろみ

(56)参考文献 米国特許第05140789 (US, A)

実開平06-073231 (JP, U)

特開昭59-177467 (JP, A)

米国特許出願公開第2006/0101777 (US, A1)

特開2004-285643 (JP, A)

特開昭59-154240 (JP, A)

実開昭55-092782 (JP, U)

米国特許出願公開第2008/0016614 (US, A1)

特開平06-328466 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03C 1/20