

(19)日本国特許庁 (J P)

# 再公表特許 (A 1)

(11)国際公開番号

## W O 0 1 / 0 4 4 5 9 3

発行日 平成15年6月17日 (2003. 6. 17)

(43)国際公開日 平成13年6月21日 (2001. 6. 21)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I
E 0 4 B 1/32 7/08	1 0 2	E 0 4 B 1/32 7/08 1 0 2 G

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 30 頁)

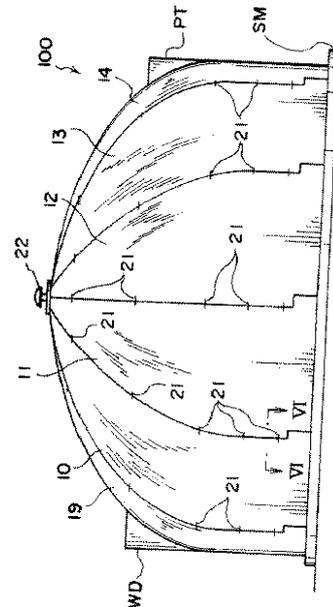
出願番号 特願2001-545666( P2001-545666)  
 (21)国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 8 9 2 5  
 (22)国際出願日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)  
 (31)優先権主張番号 特願平11-355713  
 (32)優先日 平成11年12月15日 (1999. 12. 15)  
 (33)優先権主張国 日本 (J P)  
 (81)指定国 C N, J P, K R

(71)出願人 北幸総合開発株式会社  
 石川県加賀市加茂町ハ90番地1  
 (72)発明者 北川 勝幸  
 石川県加賀市加茂町ハ90番地1 北幸総合  
 開発株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 組立式ドーム

### (57)【要約】

発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片10～19の両縁を互いに接合して接着して内部に半球状の居住空間SPを形成する。複数のドーム片10～19の上部への動きを拘束するように、ドーム片10～19の基部DBを基礎PDに係止し、ドーム片10～19の外周方向への動きを拘束するように、ドーム片10～19の外周部に拘束部SMを設ける。ドーム片10～19は発泡倍率が20倍で厚さ20cmの発泡スチロールから形成され、半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂コンクリートを塗布し、さらにその上に、耐候性、防火性の塗料を塗布する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合し、内部に半球状の空間を形成したことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 2】請求項 1 の発泡スチロールドームにおいて、

前記複数のドーム片の上部への動きを拘束するように、前記ドーム片の基部を基礎に係止したことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 3】請求項 1 または 2 の発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片の外周方向への動きを拘束するように、前記ドーム片の外周部に拘束部を設けたことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 4】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記複数のドーム片の両縁を互いに接合して接着し、

前記複数のドーム片の上部への動きを拘束するように、前記ドーム片の基部を基礎に係止し、

前記ドーム片の外周方向への動きを拘束するように、前記ドーム片の外周部に拘束部を設けたことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 5】請求項 4 の組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記複数のドーム片を集合させたときに形成されるドーム頂部の開口部に換気具を設け、この換気具に前記複数のドーム片の各々の頂部を係合し締結したことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 6】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂コンクリートの層を設け、外表面はさらに防水材料の層を設けたことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 7】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片は発泡倍率が 1 ~ 6 0 倍の発泡スチロールから形成され、半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、さらにその

上に、耐候性、防火性の塗料を塗布したことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 8】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片は発泡スチロールの両面に強化プラスチック材を接着して形成され、前記ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に強化プラスチックを吹きつけ、その上にガラス繊維強化プラスチックを吹きつけ、さらにその表面に耐候性、防火性の塗料を塗布したことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 9】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片は発泡スチロールの両面にガラス繊維強化モルタルを吹きつけて形成され、前記ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、その外表面と内表面に塗装を施すことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 10】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドーム片は発泡スチロールの両面にガラス繊維を含有するセラミック厚塗り塗装を施して形成され、前記ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、その外表面と内表面に厚塗り塗装を施すことを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 11】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記ドームの頂部において、前記複数のドーム片の先端上部を頂部ジョイントで互いに結合し、前記複数のドーム片の互いに接合される両縁を縁部ジョイントで互いに結合することを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項 12】請求項 4 ~ 11 の組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記複数のドーム片を組み立てた後にドームを周方向に縛る束縛手段をさらに備えることを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項13】発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式発泡スチロールドームにおいて、

前記複数のドーム片がばらけないように束縛する束縛手段を備えることを特徴とする組立式発泡スチロールドーム。

【請求項14】強化プラスチック（FRP）を構成材とする複数のドーム片を集合し、内部に半球状の空間を形成したことを特徴とする組立式ドーム。

【請求項15】請求項14の組立式ドームにおいて、

前記複数のドーム片の上部への動きを拘束するように、前記ドーム片の基部を基礎に係止したことを特徴とする組立式ドーム。

【請求項16】請求項14または15の組立式ドームにおいて、

前記ドーム片の外周方向への動きを拘束するように、前記ドーム片の外周部に拘束部を設けたことを特徴とする組立式ドーム。

【請求項17】強化プラスチック（FRP）を構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式ドームにおいて、

前記複数のドーム片の両縁を互いに接合して接着し、

前記複数のドーム片の上部への動きを拘束するように、前記ドーム片の基部を基礎に係止し、

前記ドーム片の外周方向への動きを拘束するように、前記ドーム片の外周部に拘束部を設けたことを特徴とする組立式ドーム。

【請求項18】請求項17の組立式ドームにおいて、

前記複数のドーム片を集合させたときに形成されるドーム頂部の開口部に換気具を設け、この換気具に前記複数のドーム片の各々の頂部を係合し締結したことを特徴とする組立式ドーム。

【請求項19】強化プラスチック（FRP）を構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式ドームにおいて、

前記ドームの頂部において、前記複数のドーム片の先端上部を頂部ジョイントで互いに結合し、前記複数のドーム片の互いに接合される両縁を縁部ジョイントで互いに結合することを特徴とする組立式ドーム。

【請求項20】請求項14～19の組立式ドームにおいて、

前記複数のドーム片を組み立てた後にドームを周方向に縛る束縛手段をさらに備えることを特徴とする組立式ドーム。

【請求項21】強化プラスチック（FRP）を構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式ドームにおいて、

前記複数のドーム片がばらけないように束縛する束縛手段を備えることを特徴とする組立式ドーム。

【請求項22】強化プラスチック（FRP）を構成材とする複数のドーム片を集合してなり、内部に半球状の居住空間が形成される組立式ドームにおいて、

前記ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面の少なくとも一方に防音材料の層を設けることを特徴とする組立式ドーム。

## 【発明の詳細な説明】

### 技術分野

本発明は、発泡スチロールや強化プラスチック（FRP）の複数のドーム片を集合して内部に半球状の居住空間を形成するようにした組立式のドームに関する。

### 背景技術

従来の屋外型宿泊施設としては木材を利用したバンガローが知られている。しかしながら、木材を利用したバンガローは建設費が高い上に、工期も数日必要である。テント型の宿泊施設もあるが、耐久性や見栄えの点で高級感がなく、設置場所が限定される。

### 発明の開示

本発明の目的は、とくに屋外の宿泊施設として好適な発泡スチロールや強化プラスチックを構成材とした組立式ドームを提供することにある。

本発明による組立式ドームは、発泡スチロールや強化プラスチックを構成材とする複数のドーム片を集合し、内部に半球状の居住空間を形成したものである。このような組立式ドームによれば、短い期間で、かつ低コストで施工できる屋外宿泊施設、住居などを提供できる。

また本発明による組立式ドームでは、複数のドーム片の両縁を互いに接合して接着し、さらに、複数のドーム片の上部への動きを拘束するように、ドーム片の基部を基礎に係止し、ドーム片の外周方向への動きを拘束するように、ドーム片の外周部に拘束部を設けることが好ましい。ドーム片の各基部を基礎に係止する構造としたので、ドーム片の位置決めが容易になるとともに、ドーム片が上方に移動することが防止できる。また、拘束部によりドーム片が外形方向に拡がるのが防止できる。

複数のドーム片を集合させたときに形成されるドーム頂部の開口部に換気具を設け、この換気具に複数のドーム片の各々の頂部を係合し締結することが好ましい。

ドーム片を、発泡倍率が10～50倍の発泡スチロールから形成することができる。倍率はとくに問わないから、1倍あるいは60倍でもよい。発泡スチロー

ル製のドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂コンクリートの層を設け、外表面にはさらに防水塗料を塗布するのが好ましい。外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、さらにその上に、耐候性、防火性の塗料を塗布してもよい。

ドーム片を、発泡スチロールの両面に強化プラスチック材を接着して形成することができる。ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に強化プラスチックを吹きつけ、その上にガラス繊維強化プラスチックを吹きつけ、さらにその表面に耐候性、防火性の塗料を塗布してもよい。

ドーム片を、発泡スチロールの両面にガラス繊維強化モルタルを吹きつけて形成することができる。ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、その外表面と内表面に塗装を施してもよい。

ドーム片を、発泡スチロールの両面にガラス繊維を含有するセラミック厚塗り塗装を施して形成することができる。ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、その外表面と内表面に厚塗り塗装を施してもよい。

発泡スチロールだけでも構造物としての強度は得られるが、より薄い発泡スチロールを使用し、その表面を強化プラスチックなどで覆うことにより、耐候性、耐衝撃性などを向上させることができる。

ドームの頂部において、複数のドーム片の先端上部を頂部ジョイントで互いに結合し、複数のドーム片の互いに接合される両縁を縁部ジョイントで互いに結合するとよい。

以上の組立式ドームでは、複数のドーム片を組み立てた後にドームを周方向に束縛手段で縛ることもできる。タイバンドなどの束縛手段でドーム片を径方向に束縛することにより、ドーム片を接着剤で接合してもドーム片がばらけることがない。

強化プラスチック（FRP）のドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面の少なくとも一方に防音材料あるいは断熱材料の層を設けることもできる。両側に設けてもよい。さらに、外表面には耐候性材料の層を設けると、耐久性が向上して好ましい。

## 発明を実施するための最良の形態

### 発明の実施の形態

図1は本発明による組立式発泡スチロールドームの全体を示す立面図、図2は平面図、図3は内部平面図である。組立式発泡スチロールドーム100は、発泡スチロールを構成材とする複数のドーム片10～19を集合して、内部に半球状の居住空間SPを形成したものである。図1において、WDは所定のドーム片にあらかじめ設けられた窓部、PTは所定のドーム片にあらかじめ設けられた玄関部である。

複数のドーム片10～19は、それぞれ図4に示すような形状をし、発泡倍率が10～50倍で厚さ10～50cmの発泡スチロールから形成される。たとえば、積雪が最大で80cm程度の場合には、発泡倍率20倍、厚さ20cmの発泡スチロールからなるドーム片とすることができる。なお、同じ強度を得るためには、発泡倍率を大きくすれば厚みが厚くなる。また、積雪を考慮する必要がない地域では、発泡倍率を20倍より大きくし、あるいは厚みを20cm以下に薄くできる。反対に、積雪量が1m以上の地域では、発泡倍率を20倍以下に小さくして強度を担保するか、厚みを厚くする。各ドーム片10～19にはL字状の基部DBと、基部DBから立ち上がる接合縁DE、DDと、接合縁DE、DDの先端の凹状頂部DRとを有する。このようなドーム片10～19を、ドームの頂部においてドーム片10～19の先端上部DRを頂部ジョイント22で互いに結合するとともに、複数のドーム片10～19の各々の接合縁DEとDDとを、後述するように隣接するドーム片と締結具21で締結した上で接着することにより、ドームが組立てられる。

互いに接合される一方のドーム片10の接合縁DEを図5に示し、接合縁DEとDDの接合状態を図6に示す。図6は、ドーム片10～19の両縁部DE、DDの接合状態を示す図1のVI-VI線で切断した断面図である。接合面は階段状接合面として加工され、接合面積が所定値以上になるようにされるとともに、ドーム外部から雨水などが内部の居住空間に侵入しないようにされている。図6から理解されるように、接合縁DEは3つの斜面DE1、DE2、DE3を有し、接合縁DDは3つの斜面DD1、DD2、DD3を有する。そして、ドーム片

10の接合縁DEに接合される他方のドーム片11の接合縁DDはドーム片10の接合縁DEと相補の形状に形成されている。また、中間部の斜面DE2とDD2は、雨水侵入方向からの勾配が登り勾配に形成されている。

ドーム片を組み立てるには、両縁部DEのそれぞれ3つの斜面DE1, DE2, DE3と両縁部DDの3つの斜面DD1, DD2, DD3とに接着剤を塗布する。接合面を互いに接合して締結具21によりドーム内部と外部から互いに圧縮力をかけて一对のドーム片を締結すると、両接合面は接着剤で接着される。

締結具(縁部ジョイント)21は、ドーム内部および外部の押さえ板211a, 211bと、これらの押さえ板211a, 211bを互いに接合方向に圧縮する圧縮バンド212からなる。圧縮バンド212はワイヤハーネスを束ねる際に使用されるビニール製の束ねバンドである。圧縮バンド212の先端を、ドーム片10の内部からドーム片11の外部へいったん引き出し、その引き出し端を逆に、ドーム片11の外部からドーム片10の内部へ引き出して、接合斜面を束ね、圧縮バンド212の一端212aを引っ張ってロック基部212aにロックする。これにより、ドーム片10と11の接合斜面DE, DDが圧縮力を受け、接着剤による接着力とあいまって所定の接合力が得られる。

上述したように、中間部の斜面DE2とDD2は、雨水侵入方向からの勾配が登り勾配である。したがって、接合面DE1とDD1との間から雨水などが侵入しても、中間部の斜面DE2とDD2により、雨水はドーム外部側へ流れながらドーム基部側に流れるので、斜面DE3およびDD3の接合面からドーム内部の居住空間に侵入するのが阻止される。

図7は頂部ジョイント22の詳細を示すものである。頂部ジョイント22は、内筒221と、外筒222と、内筒221内を十文字に仕切る仕切壁223と、内筒221と外筒222との間のリング状空間を仕切る仕切壁224と、内筒221と外筒222との間のリング状空間の上方部を閉鎖する上部つば225と、内筒221と外筒222との間のリング状空間の下方部を閉鎖する下部つば226とからなる。内筒221は上部蓋225から突出して、その内部が室内換気口として利用される。内筒221には外部から雨などを居住空間に侵入しないように雨よけカバー23が取り付けられる。なお、上部つば225と下部つば226

との間には、ドーム片 1 0 ~ 1 9 の先端に形成された凹部 D R がはめ込まれて接着され、ドームの頂部が締結される。また、後述するように、このジョイント 2 2 は、ドーム組立時は組立治具として利用されるほか、組立後は室内の換気具としても利用される。ジョイント 2 2 が設けられる開口部を灯り取りとしてもよい。

図 8 は、ドーム片 1 0 ~ 1 9 の据え付け構造の詳細を示す図である。ドームが設置される場所に土間コンクリート P D が打設されている。土間コンクリート P D は、図示するように、グラウンド面 G L から所定高さ（たとえば 3 6 0 m m ）高い位置に床面 F L を形成する内部住居部 I M と、グラウンド面 G L と同じ高さ位置でドーム片を支持するドーム支持部 O M と、ドーム支持部 O M から内部住居部 I M に連なるドーム押さえ部 D S とを有する。ドーム押さえ部 D S はリング状の凹部であり、このドーム押さえ部 D S には、図 8 に示すように、各ドーム片 1 0 ~ 1 9 の L 字状の基部 D B が係止され、ドームの位置固定を確実にするとともに、ドームが上方ないしは内径方向に移動しないように拘束する。内部住居部 I M の平面形状は円形であり、その外形は 7 m である。また、基部 D B の外周部には基部 D B が外径方向に広がるのを阻止する拘束用モルタル S M がリング状に全周に設けられる。図 8 において、R M は、コンクリート P D とモルタル S M の強化部材である。

次に、図 9 により組立の手順を説明する。土間コンクリート P D をまず打設する。土間コンクリート P D の中央部に補助支柱 3 1 を立て、支柱 3 1 の先端に頂部ジョイント 2 2 を被せる。ドーム片 1 0 の基部 D B を土間コンクリート P D の支持部 O M に載置するとともに、押さえ部 D S に L 字形状の基部 D B を係止する。その上で、1 枚目のドーム片 1 0 の頂部 D R をジョイント 2 2 に係止する。すなわち、図 7 に示すように、ドーム片 1 0 の先端凹部 D R を上下つば 2 2 5 , 2 2 6 にはめ込み、頂部の位置決めが行われる。

次いで、二枚目のドーム片 1 9 も同様に土間コンクリート P D に係止立設させる。一枚目のドーム片 1 0 の接合縁 D D と二枚目のドーム片 1 9 の接合縁 D E に接着剤を塗布し、二枚目のドーム片 1 9 をドーム片 1 0 に接合する。すなわち、ドーム片 1 0 の接合面 D D とドーム片 1 9 の接合面 D E を接合し、締結具 2 1 で

両者を圧縮して締結する。締結具 21 による締結は、図 1 に示すように、縁 DE, DD に沿って上下方向に所定間隔に行われる。一方、ドーム片 19 の頂部凹部 DR もジョイント 22 の上下つば 225, 226 にはめ込み、頂部の位置決めが行われる。このときも、接着剤を用いて両者を接着する。このような作業を順次行い、図 9 に示すように、ドーム片 11 の縁 DD をドーム片 10 の縁 DE に接合して接着すると、ドームの組立が一応終了する。次いで、ドーム片の基部の外側に拘束用モルタル SM を打設する。

次に、半球状に組み立てられたドーム片の外表面と内表面に樹脂プライマーを塗布し、乾燥後、さらにその上に、耐候性、防火性の塗料を塗布する。次いで、内装を行う。内部の設備としては、キッチン、バス、フローリングの洋室を設けたり、畳を敷いた和室を設けてもよい。なお、玄関ドアや窓の詳細な説明は省略したが、図 1 に示すように、ドームには玄関部 PT と窓部 WD が設けられる。

このように、発泡スチロール製の複数のドーム片を接着と締結により組み立てることにより、内部に半球状の居住空間を有するドームが完成される。したがって、低コストで工期が短い組立て式宿泊施設を得ることができる。また、本発明による組立式ドームは、発泡スチロールドーム片を完全にリサイクルできるので、環境に優しい建築物である。

ドーム片の接合縁 DD、DE を図 10 に示すようにしてもよい。この場合、図 6 の形状に比べて雨水の侵入阻止効果は低くなるが、形状が簡単であり、両縁 DE, DD を接合して位置決めするのが容易になり、組立性は向上する。図 10 に示すように、圧縮バンド 212 に代えて、通しボルト 221 とナット 222 による締結具 21A を使用してドーム片を締結することもできる。

図 11 に示すように、タイバンド TB をドーム 10 の 3 カ所に周方向に巻き付け、締結して接着したドーム片がばらけないようにするのが好ましい。たとえば、図 6 に示す押さえ板 211a に係止部を設け、タイバンド TB を係止部に係止することができる。タイバンド TB として可撓性のワイヤロープやピアノ線を使用できる。あるいは、ドームの周面形状に即した 3 次元形状にそれぞれ加工された複数のタイバンド板をネジで結合してドームを周方向に縛るものなど、種々のものを使用可能である。さらには、ドームにネットを被せてばらけないようにす

ることできる。したがって、これらはドーム片の束縛手段として機能する。

第 1 の実施の形態ではドーム片を発泡倍率が 1 0 ~ 5 0 倍で厚さが 1 0 ~ 5 0 c m の発泡スチロールを用いたが、次のようなドーム片を使用できる。なお、使用する発泡スチロールごとに内外表面の処理がそれぞれ異なる。

( 1 ) ドーム片は、発泡倍率が 1 0 倍 ~ 5 0 倍の厚さ 1 0 ~ 5 0 c m の発泡スチロールを躯体とし、その両面に 3 ~ 5 m m の強化プラスチック ( F R P ) を接着して形成される。この場合、ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面にガラス繊維が混在する強化プラスチックを吹きつけて乾燥する。その後、その上にガラス繊維が混在する強化プラスチックを再度吹きつけ、さらにその表面に耐候性、防火性の塗料を塗布する。F R P はドームの強度メンバとして機能するので、上述した実施の形態に比較するとドーム片を薄くできる。

( 2 ) ドーム片は、発泡倍率が 1 0 倍 ~ 5 0 倍の厚さ 1 0 ~ 5 0 c m の発泡スチロールを躯体とし、その両面にガラス繊維強化モルタル ( G R C ) が 1 ~ 3 c m の厚みで吹きつけられて形成される。この場合、ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面にアクリル系の樹脂プライマーを塗布する。さらにその後、ガラス繊維強化モルタルを所定の厚みで吹きつけて乾燥させる工程を複数回繰り返す。最後に、外表面と内表面に塗装を施す。この例では、G R C が廉価であり、最終塗装剤も廉価であり、コストの低いドームを提供できる。

( 3 ) ドーム片は、発泡倍率が 1 0 倍 ~ 5 0 倍の厚さ 1 0 ~ 5 0 c m の発泡スチロールを躯体とし、その両面にガラス繊維を含有するセラミック塗装を数 m m 程度施して強度を向上させたものである。ドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面にアクリル系の樹脂プライマーを塗布し、その外表面と内表面にガラス繊維を混在させて強度を向上させた厚塗り塗装を行い、これを乾燥させる工程を複数回繰り返す。

以上では、図 8 に示すように、ドーム片 1 0 ~ 1 9 に L 字状基部 B D を形成して土間コンクリート P D に係止立設させたが、図 1 2 , 図 1 3 に示すように、ドーム片 1 0 ~ 1 9 を土間コンクリート P D に固定してもよい。図 1 2 において、アンカーボルト A B を土間コンクリート P D に予め埋設し、ワッシャパネル W P を介してナット N U T でドーム片 1 0 ~ 1 9 を土間コンクリート P D に係止する

。図13において、アンカープレートAPを土間コンクリートPDに予め埋設しておく。さらに、埋め込みナットNTをドーム片10～19に予め埋設し、アンカーパネルAPを介してボルトBTでドーム片10～19を土間コンクリートPDに係止する。

また以上では、図6に示すように、ドーム片10～19の接合面に凹凸を設けて、接合面を接着して雨水の浸入を防止したが、図14に示すように、ドーム片10～19の接合面を平面FSとし、接合面にベニヤ板VPを詰め込んで雨水の浸入を防止してもよい。この場合、平面FSにベニヤ板VPを詰め込む溝が長手方向に設けられる。また、平面FS同士は接着するのが好ましいが、雨水の浸入が確実に防止できるならば、接着は必須ではない。なお、図14に示す接合構造では、締結具21を省略してもよい。ベニヤ板に代えて樹脂、金属材料を使用してもよい。

なお、発泡スチロールのドーム片を半球状に組み立てた後に、その外表面と内表面に樹脂コンクリートを吹付けたり、塗りつけたりし、外表面にさらに防水塗料を塗布してもよい。外表面だけに樹脂コンクリートを塗布してもよい。樹脂コンクリートは樹脂にコンクリートを混ぜ合わせたものであり、耐火性、防火性、防水性を有する。

発泡スチロールの表面に凹凸、溝などを設けて塗布材の固着性、剥がれ防止を良くすることが好ましい。

また、発泡スチロール製のドーム片に代えて、強化プラスチック(FRP)を構成材とする複数のドーム片を集合し、内部に半球状の空間を形成して組立式ドームとしても、同様な効果が得られる。FRP製のドーム片を使用するときの構造、組立手順は上述した手順と同じであり、説明を省略する。この場合も、樹脂コンクリートの層を内外表面に設けるのが好ましい。また、FRPは発泡スチロールに比べて防音性や断熱性の点で劣るので、内表面に発泡スチロールを吹付け、その表面に樹脂コンクリートを吹付けるのが好ましい。最外表面に耐候性材料の層を設けると、耐久性が向上する。

さらに、以上では半球状のドームについて説明したが、ドーム形状以外、たとえば、直方体形状の仮設住宅、簡易住宅、別荘、一般家屋などにも本発明を適用

できる。発泡スチロールやFRPを構成材とすることにより、地震や台風時にこれらの住宅が崩壊したときの住人の負傷を極力抑えることができる。

**【図面の簡単な説明】**

図1は、本発明による組立式発泡スチロールドームの立面図

図2は、本発明による組立式発泡スチロールドームの平面図

図3は、本発明による組立式発泡スチロールドームの内部平面図

図4は、本発明による組立式発泡スチロールドームのドーム片を示す斜視図

図5は、図5のドーム片の接合縁を示す斜視図

図6は、図1のVI-VI線断面図

図7は、本発明によるドーム片の頂部の締結ジョイントを示し、(a)は断面図、(b)は(a)の上面図、(c)はドーム片の頂部形状を示す斜視図

図8は、本発明によるドーム片の基部を説明する断面図

図9は、本発明による組立式発泡スチロールドームの組立手順を説明する図

図10は、ドーム片の接合部の他の例を示す断面図

図11は、タイバンドでばらけ防止を施した本発明による組立式発泡スチロールドームを示す立面図

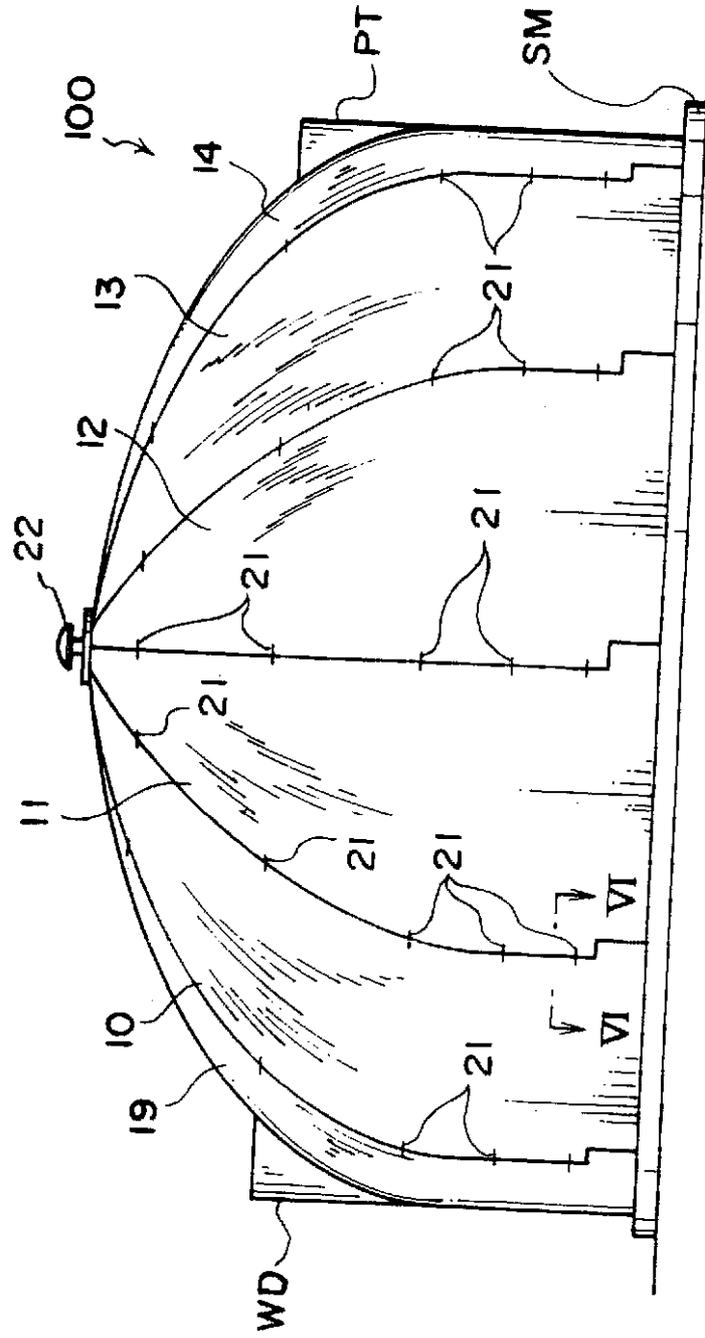
図12(a)は、ドーム片を土間コンクリートへ固定する他の構造例を説明する断面図、図12(b)はその斜視図

図13(a)は、ドーム片を土間コンクリートへ固定するさらに他の構造例を説明する断面図、図13(b)はその斜視図

図14は、ドーム片の接合部の他の例を説明する断面図

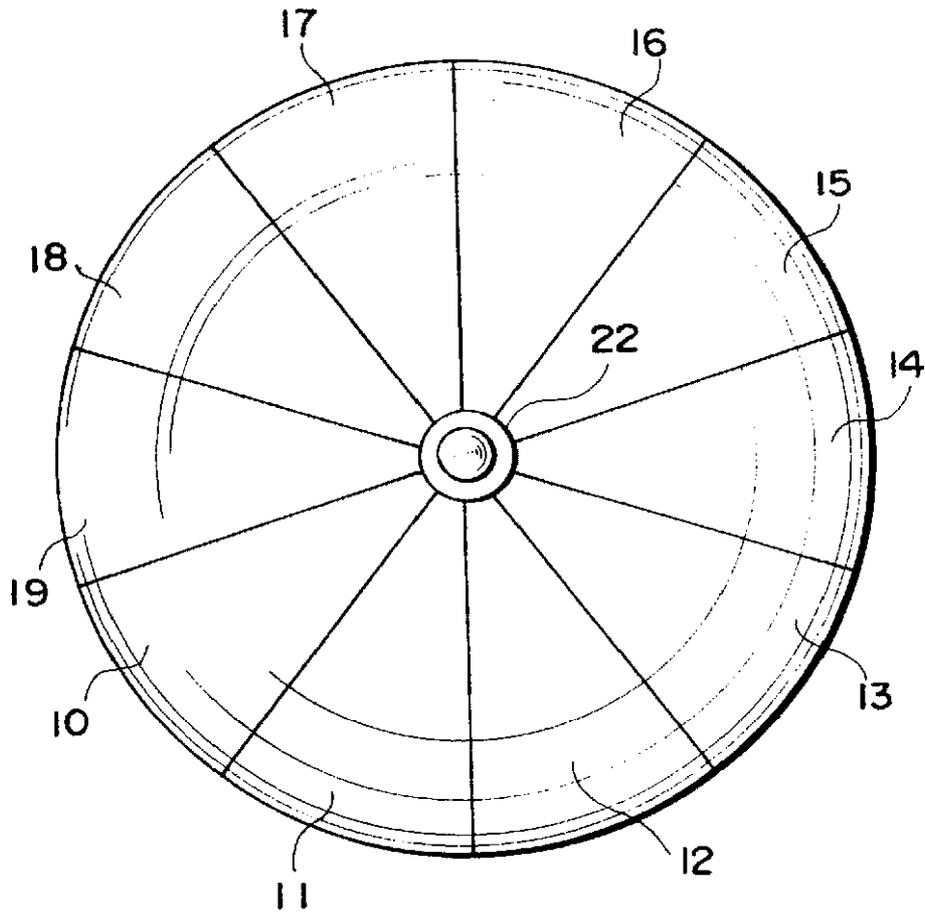
【圖 1】

FIG. 1



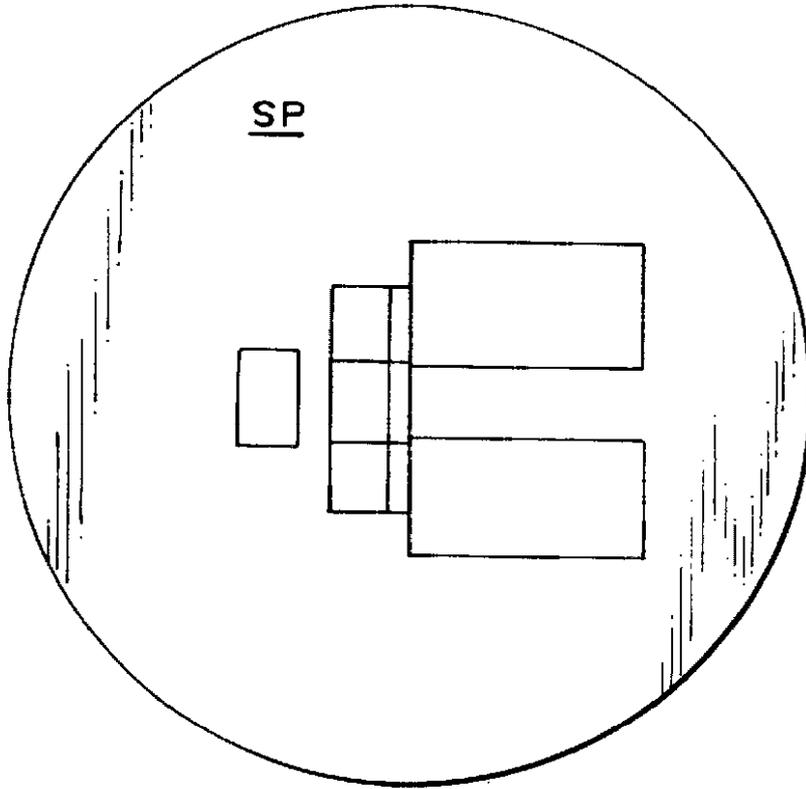
【図2】

FIG. 2



【図3】

FIG. 3



【 図 4 】

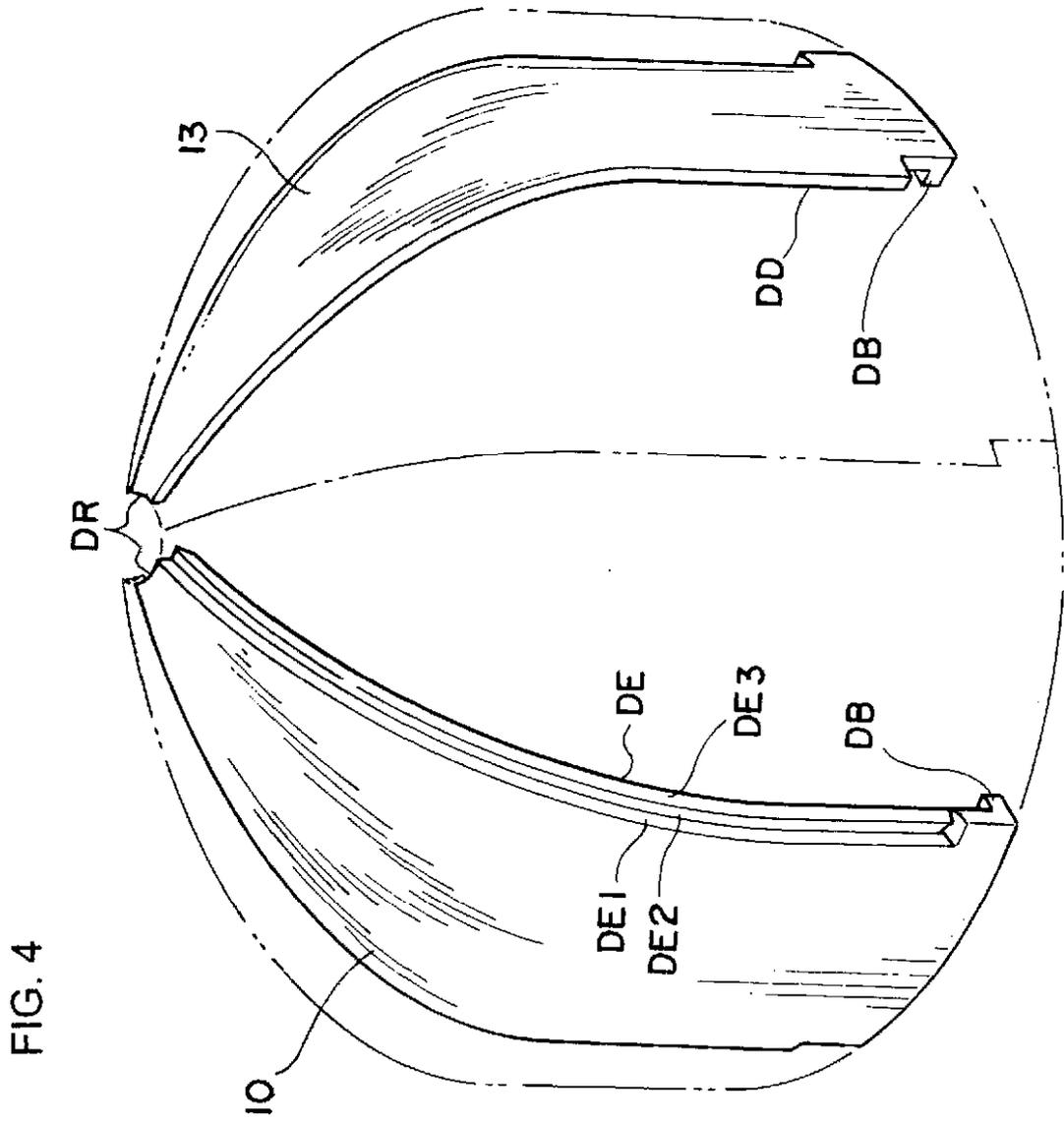
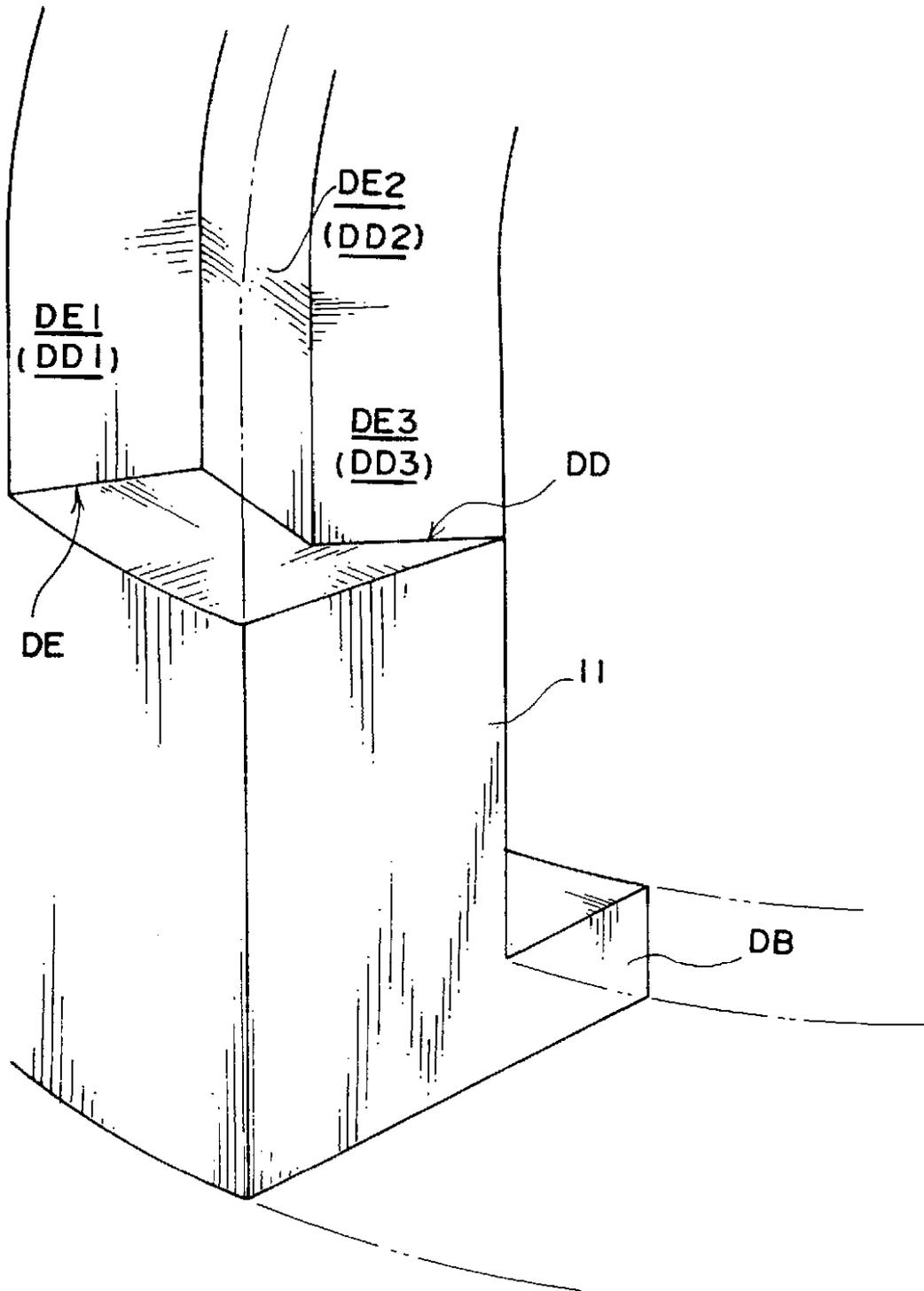


FIG. 4

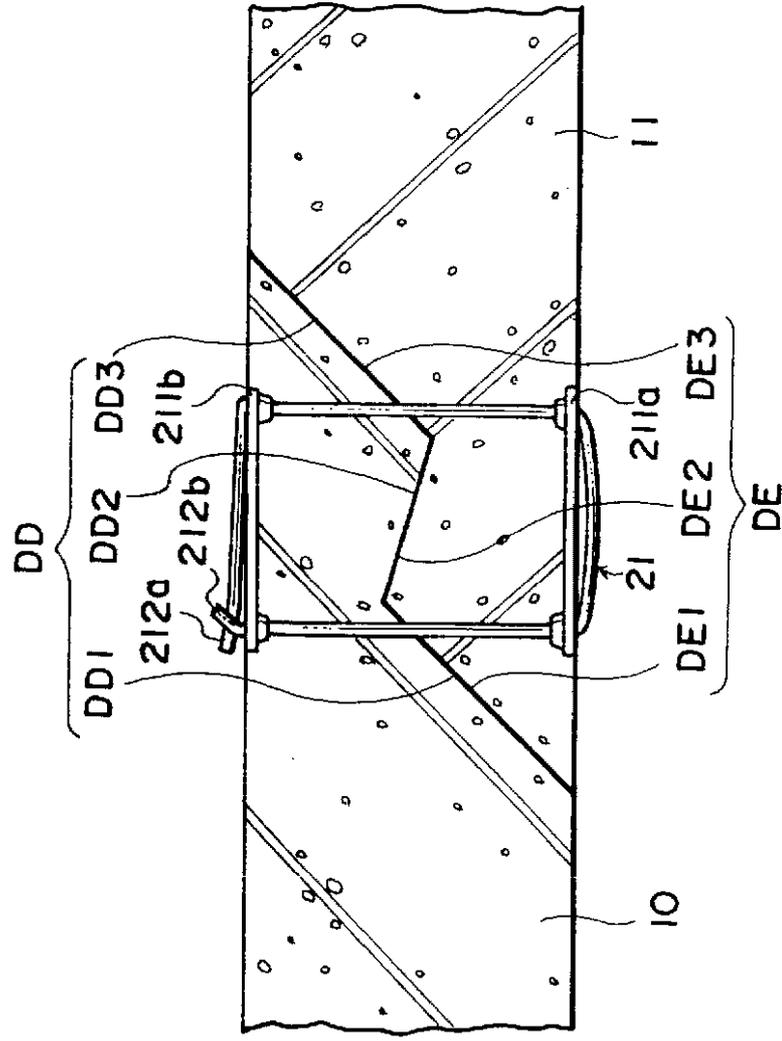
【図5】

FIG. 5



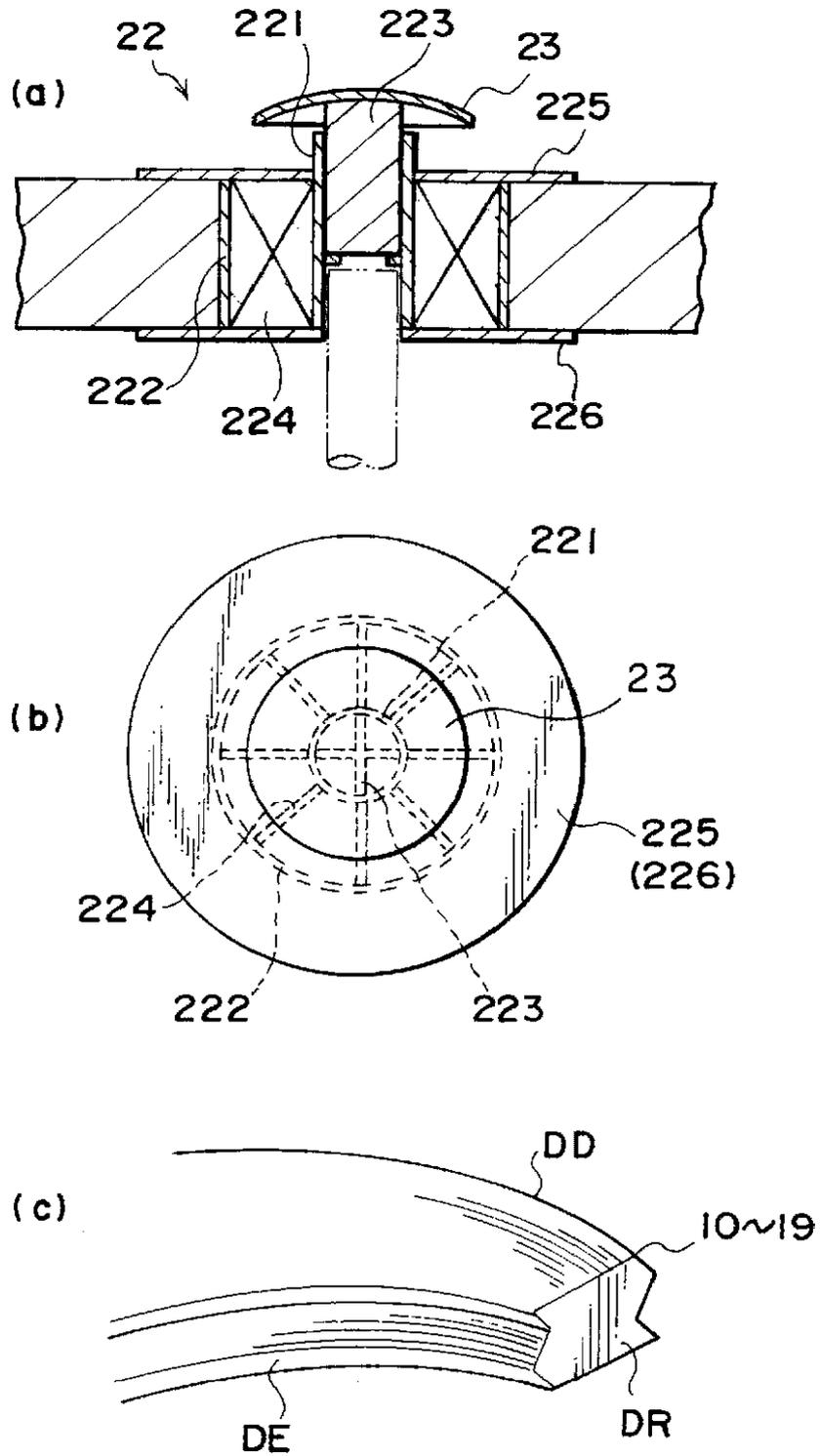
【図6】

FIG. 6



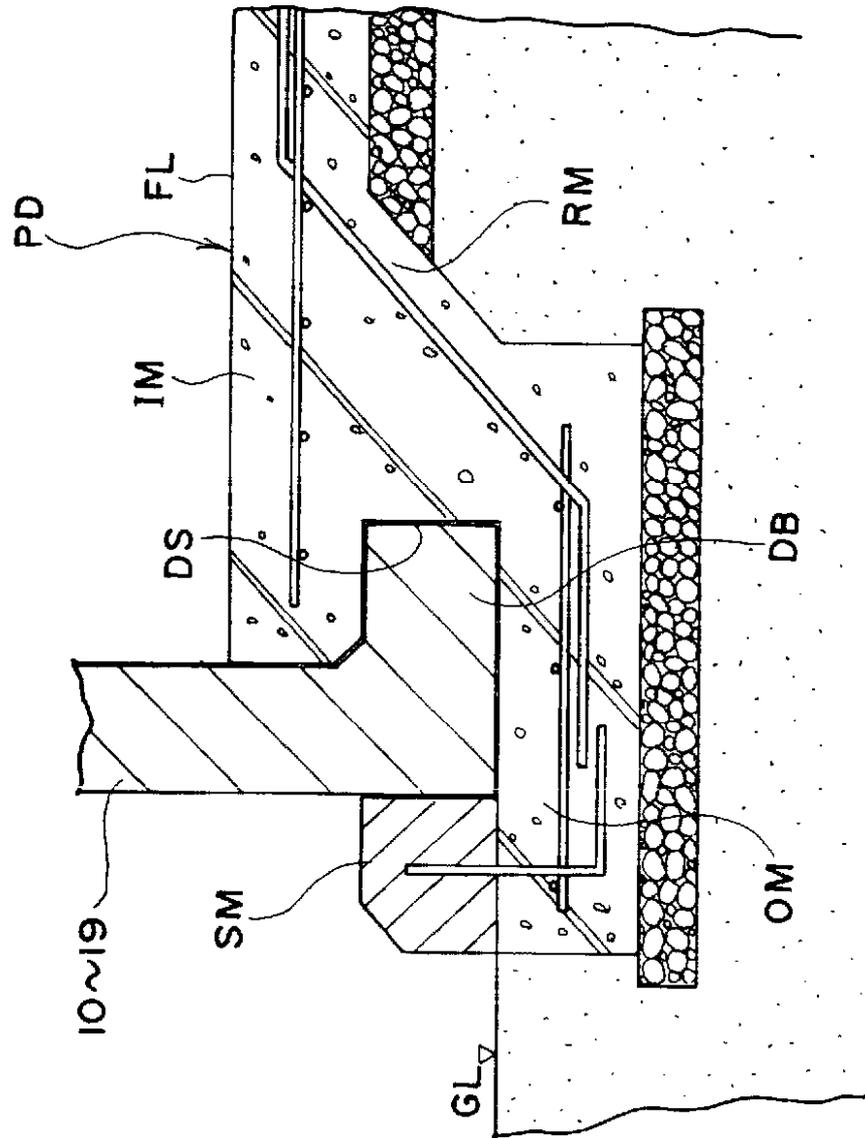
【図7】

FIG. 7



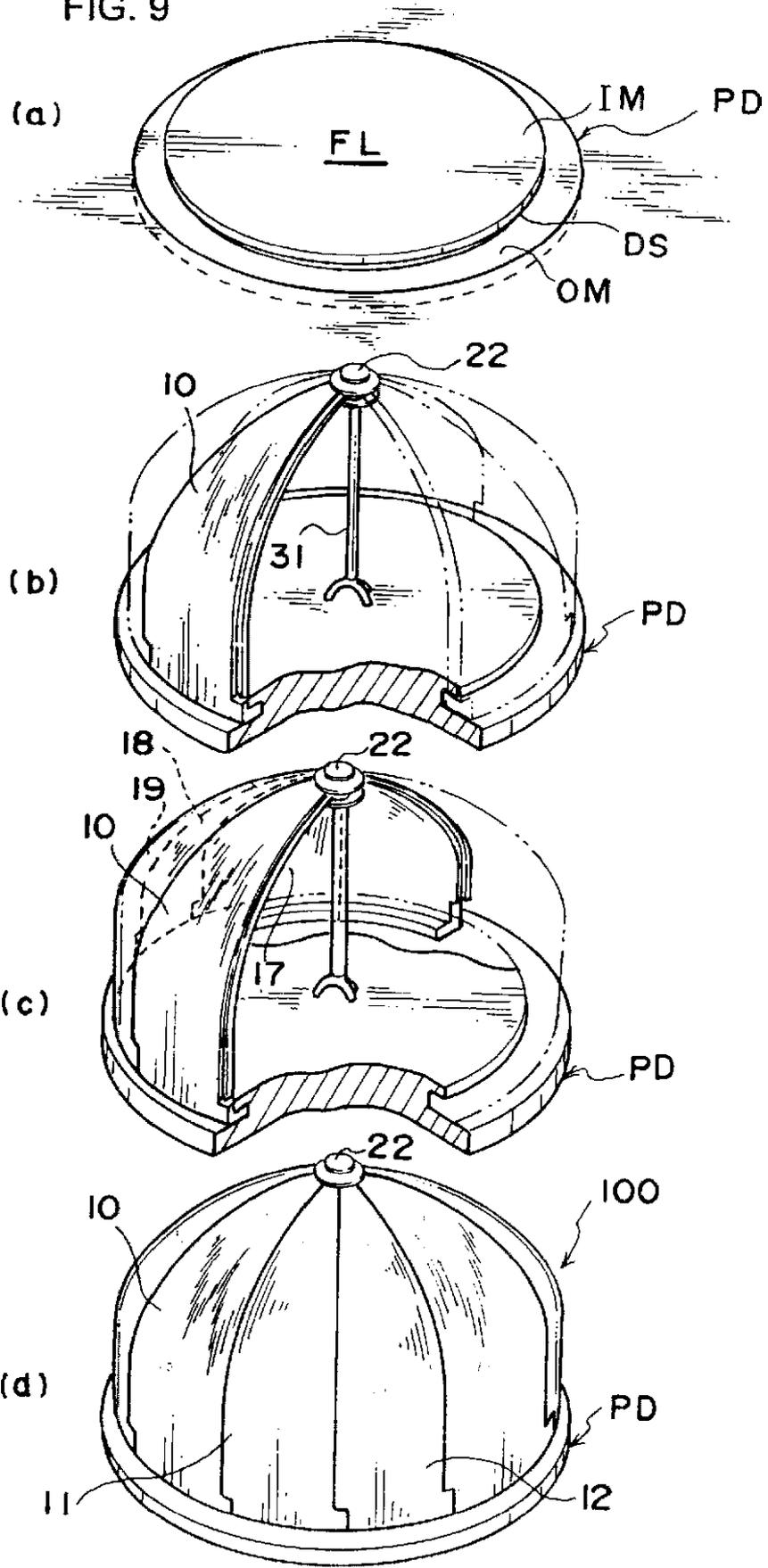
【図 8】

FIG. 8



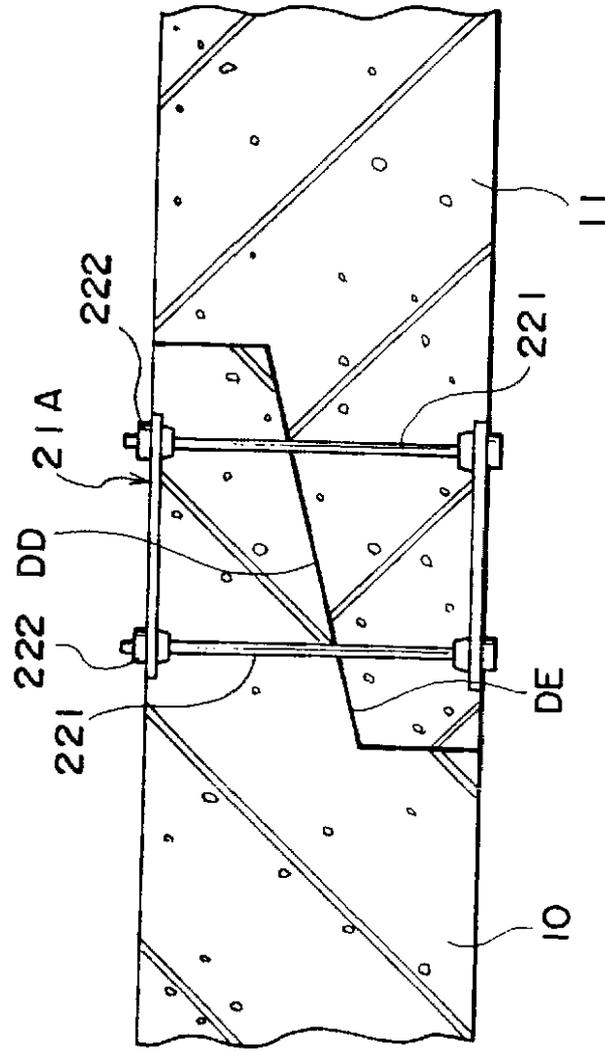
【図9】

FIG. 9



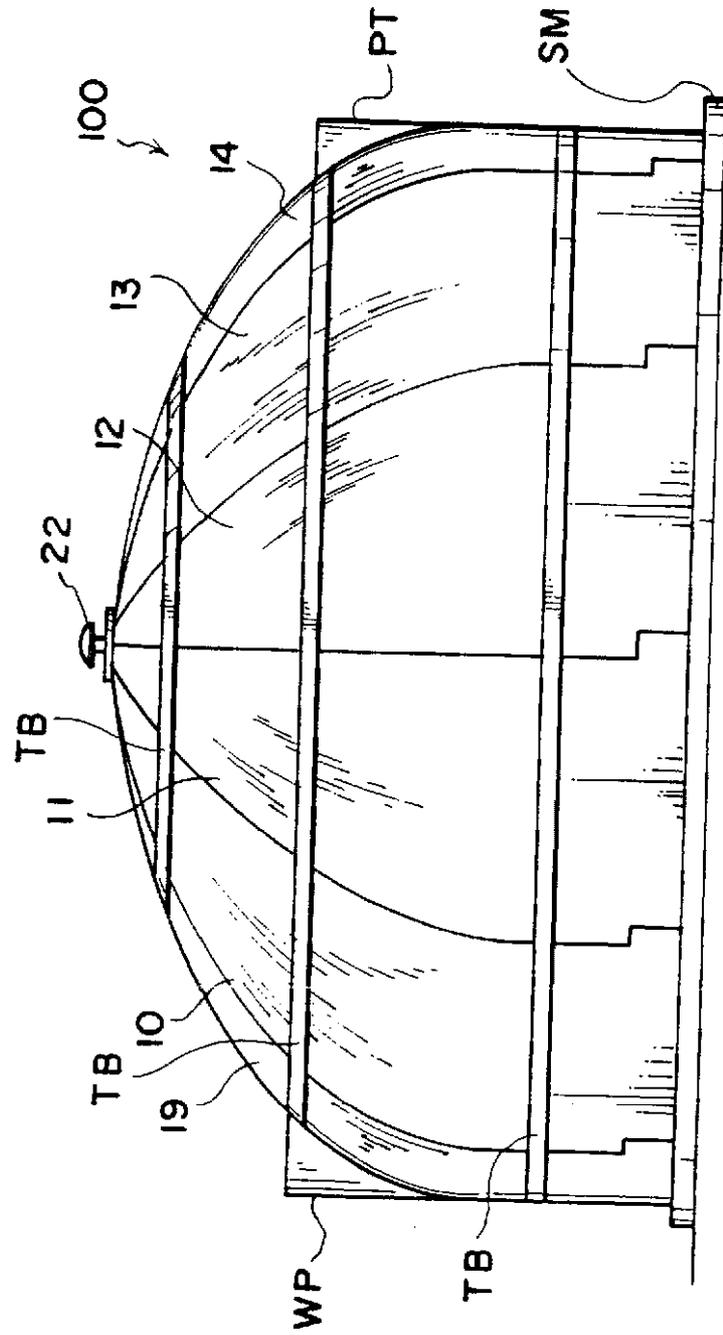
【図10】

FIG. 10



【 図 1 1 】

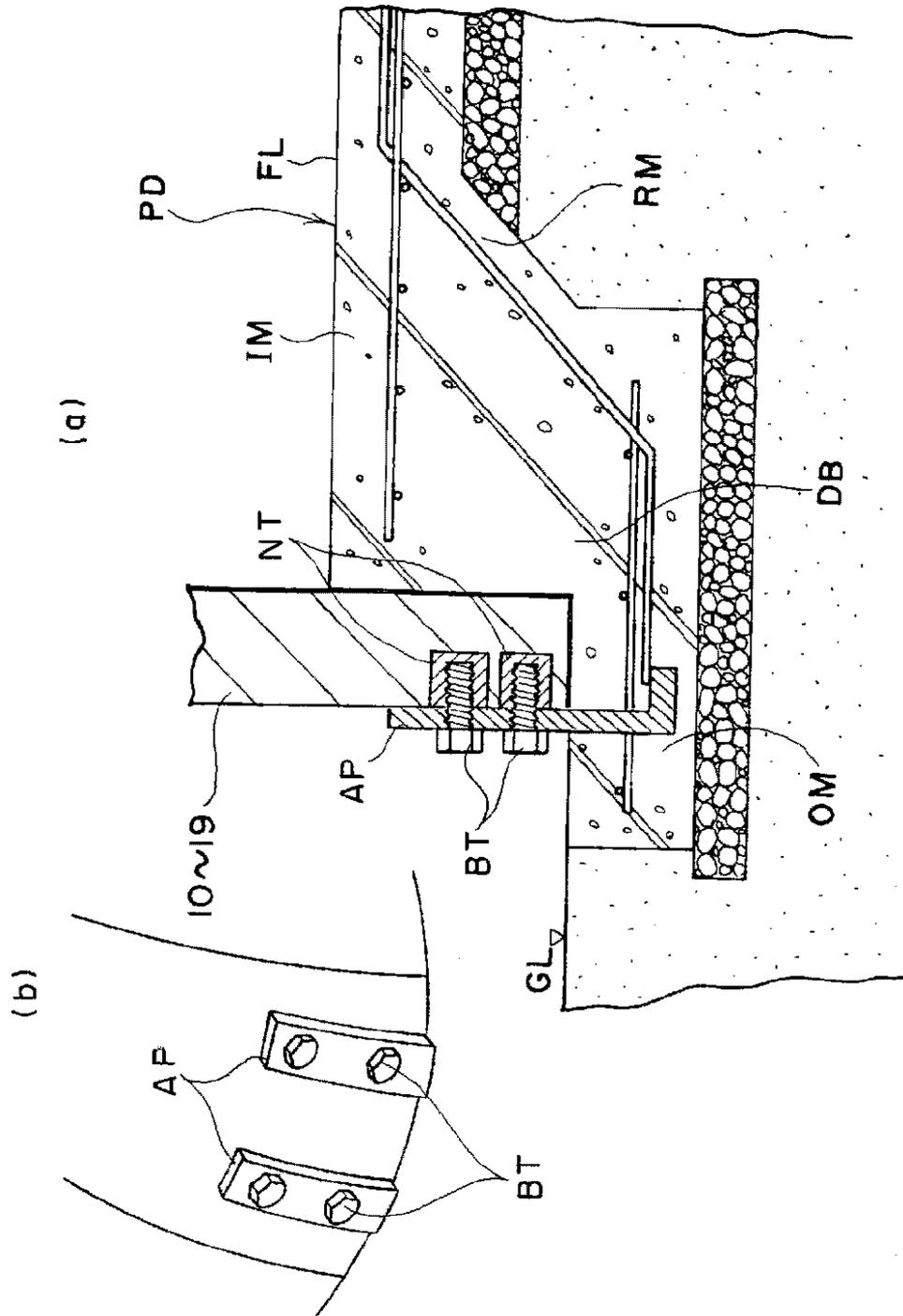
FIG. 11





【図13】

FIG. 13



【 図 1 4 】

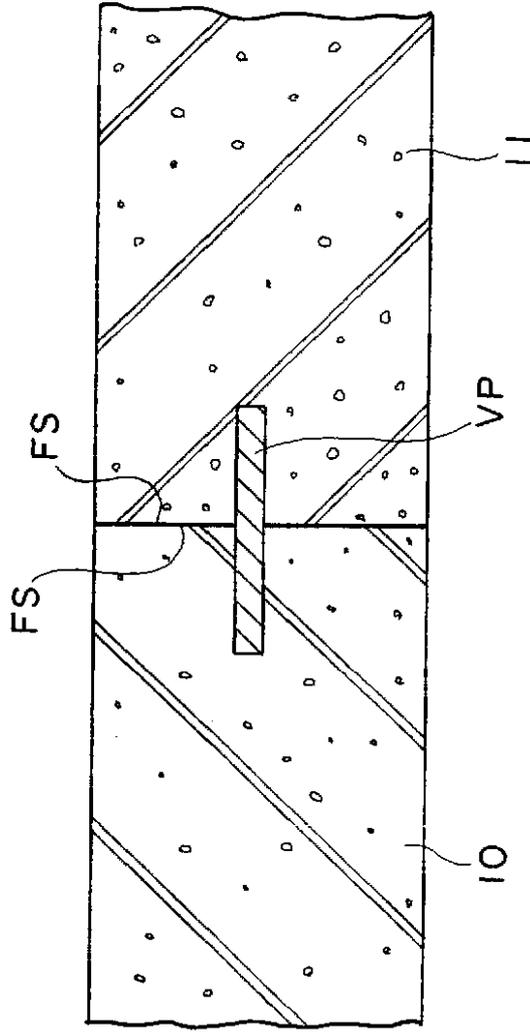


FIG. 14

## 【国際調査報告】

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO0/08925
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> E 04 B 1/32		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> E 04 B 1/32		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922~1996 日本国公開実用新案公報 1971~1998 日本国登録実用新案公報 1994~2001 日本国実用新案登録公報 1996~2001		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 6-322978, A (戸田建設株式会社) 22. 11月. 1994 (22. 11. 94) (ファミリーなし)	1~22
Y	JP, 9-170341, A (長嶋周吉) 30. 6月. 1997 (30. 06. 97) (ファミリーなし)	2~22
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー		
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	の日後に公表された文献
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
国際調査を完了した日 08. 03. 01	国際調査報告の発送日 21.03.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小山清二 電話番号 03-3581-1101 内線 3243	2E 7228 印

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) により国際公開された公報を基に作成したものである。

なおこの公表に係る日本語特許出願 (日本語実用新案登録出願) の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項 (実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項) により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。