

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號 96(26883

※ 申請日期 96.7.24

※IPC 分類：

E04B1/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

穹形遮蔽物

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本通商股份有限公司 / YUGENKAISHA JAPAN TSUSYO

代表人：(中文/英文)

北川 裕子 / YUKO KITAGAWA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本, 922-0241 石川縣, 加賀市, 新保町口, 4-30/

4-30,Ro,Shinbo-machi,Kaga-shi,Ishikawa 922-0401 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

北川 勝幸 / KATSUYUKI KITAGAWA

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具有免震結構之穹形遮蔽物。

【先前技術】

發泡聚苯乙烯通常又被稱作聚苯乙烯泡沫塑料或 EPS(Expandable Poly Styrene)，係將含有丁烷、戊烷等發泡劑之聚苯乙烯樹脂放入例如模具內，利用蒸氣膨脹至約 50 倍～100 倍左右而成的材料。98% 為空氣，故重量較輕，隔熱性優異，強度高。具體為：重量約 20 kg/m^3 、強度約 5000 kg/m^2 。換言之，該材料量輕，每平方米可承受 5 噸的重量。由此種材料構成之穹頂具有保溫性，抗衝擊強度強，居住性亦優良。由於其可分散衝擊力，故可作為有效之緩衝材料，例如周知亦適用於體育競技用頭盔等。

發泡聚苯乙烯制之穹頂採用具有堅固基礎之抗震結構。例如，專利文獻 1 所揭示之組合式穹頂之基礎如圖 4 所示，連結一個約 200 kg 之混凝土砌塊 80，於地面 70 上鋪設成環狀。將用以構成穹頂 60 之發泡聚苯乙烯構件 1 的前端嵌入混凝土砌塊側面之凹部。繼而，於混凝土砌塊內側鋪設防潮板等，用混凝土 82 固定。此結構相當於木制建築之條形基礎或片筏基礎，即便發生地震亦可承受搖晃。即，無需擔心地震時的劇烈搖晃會造成建築物倒塌。但若將穹頂用作倉庫等，搖晃有可能導致穹頂內貨架上所堆放之物品掉落。又，若將穹頂用作避難用遮蔽物，搖晃會使避難之人感到不安。因此，要求發泡聚苯乙烯制穹頂除具有強抗衝擊性以外，地震時亦不會搖晃。

專利文獻 1：日本專利特開平 2004-211444 號公報

[發明所欲解決之問題]

本發明係用於解決上述問題開發而成者，其目的在於提供一種具有免震結構之穹形遮蔽物。

【發明內容】

本發明之穹形遮蔽物特徵在於：具備，以由包含發泡聚苯乙

烯構件之地板下層、側壁、天花板之分割片包圍整個室內之方式形成於底板上的穹頂，以及，挖掘特定深度，鋪設形狀均一之球體而成的改良地基；上述穹頂以可滑動之方式載置於上述改良地基上。

上述改良地基之球體較好的是卵石或硬質橡膠。

[發明效果]

根據本發明申請專利範圍第 1 項所述之穹形遮蔽物，鋪設有均一球體之改良地基，由於球體會吸收地震的橫向搖晃，故可減小穹頂之搖晃。又，即便改良地基左右移動，由於底板與改良地基之間會發生滑動，故穹頂僅輕微移動。由於地板下層、側壁、天花板由發泡聚苯乙烯構件形成，其結構有如殼般為封閉型，故可藉由適當之緩衝性與強度，將地震之衝擊分散於整個穹頂，從而可減小對於穹頂內之避難者或保管物的衝擊。

根據本發明申請專利範圍第 2 項，地震時，卵石相互接觸之部位會發生移動，可有效吸收搖晃。硬質橡膠球體可有效吸收地震的橫向搖晃與縱向搖晃兩種振動。另外，均一球體亦可用於使改良地基表面平坦。

【實施方式】

參照圖式，詳細說明本發明之實施例。

實施例

圖 1 係本發明之穹形遮蔽物的剖面圖。穹形遮蔽物 100 係將由發泡聚苯乙烯構件 1 之分割片所構成之穹頂 50 載置於由卵石 5 所構成之改良地基 40 上者。穹頂 50 為地板下層 30、側壁 20、天花板 10 包圍室內之封閉結構，在與改良地基 40 接觸之底部設有底板 3。考慮到積雪等因素，構成穹頂 50 之發泡聚苯乙烯構件 1 之厚度設為 20 cm。其外部覆蓋有厚度為 2 cm 左右之強化砂漿層 2。強化砂漿層 2 係於砂漿中混入碳纖維以提高抗衝擊性或防止產生裂紋，同時，為提高與發泡聚苯乙烯 1 之接著性，混入有聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸酯等丙烯酸樹脂系膠黏劑者。

此處，底板 3 使用混凝土模板用合板以使改良地基 40 與穹頂 50 可滑動。混凝土模板用合板被用於混凝土之模板，厚度為 6~9 mm。至於底板 3 之材料，並不僅限於上述混凝土模板用合板，亦可為樹脂制。地板下層 30 之上部設有混凝土層 4，於該混凝土層 4 上設有地板 6。地板 6 之下側為配線、配管之空間。

於地面 70 中挖掘深度為 50 cm 左右之圓形孔，於其中鋪設卵石 5，形成改良地基 40。卵石 5 使用直徑為 15~30 cm 之均一圓石。通常，鵝卵石指直徑為 10~15 cm 之圓石，砂礫指直徑為 0.5~8 cm 之石頭，巨礫指直徑為 30 cm 以上之石頭。鵝卵石或砂礫易流動，巨礫無法有效吸收地震時的振動。改良地基 40 並不僅限於卵石 5，亦可使用具有適當硬度與彈力之硬質橡膠球體等。其直徑較好的是 10~30 cm 左右。

圖 2 係穹形遮蔽物之平面圖。圖 2 係切開粗線所示之屋頂部分，水平切斷其右下側側壁部分，展示穹頂 50 內部。穹頂 50 之直徑約為 7 m，改良地基 40 之直徑比穹頂 50 之直徑大 1 m，約為 8 m。如虛線所示，穹頂 50 之外殼包括 10 個側壁分割片 25 與天花板分割片 15。各分割片由膠黏劑接合，其外側覆蓋有強化砂漿層 2。另外，亦可將側壁分割片 25 與天花板分割片 15 形成一體，成為一個分割片。此外，雖未圖示，地板下層 30 亦由複數個分割片接著而構成。

圖 3 係底板之立體圖。底板 3 係由混凝土模板用合板 7 所製作之分割片構成。各分割片藉由補強膠帶及膠黏劑相連接。底板 3 藉由膠黏劑，與其上部的發泡聚苯乙烯構件 1 之地板下層 30 結合。

穹形遮蔽物 100 雖載置於改良地基 40 上，但並不會被側風吹起。如圖 1 所示，側風 65 以頂著穹頂 50 之屋頂的方式流動。另外，穹頂 50 之重量亦受強化砂漿層厚度的影響，若將砂漿比重設為 2.0，則本實施例中穹頂 50 之重量相當於小型房車，約 700 kg。因地震等致使位置發生偏移時，亦可頂升，使用滾柱很容易便能恢復到原來位置。

[產業上之可利用性]

本發明之穹形遮蔽物採用免震結構，故不僅限於住宅用，亦可適用於保管倉庫等。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之穹形遮蔽物的剖面圖。(實施例 1)

圖 2 係穹形遮蔽物之平面圖。(實施例 1)

圖 3 係底板之立體圖。(實施例 1)

圖 4 係表示以往穹頂之一構成例的剖面圖。

【主要元件符號說明】

- 1 發泡聚苯乙烯
- 2 強化砂漿層
- 3 底板
- 4 混凝土層
- 5 卵石
- 6 地板
- 7 混凝土模板用合板
- 10 天花板
- 15 天花板分割片
- 20 側壁
- 25 側壁分割片
- 30 地板下層
- 40 改良地基
- 50 穹頂(本實施例)
- 60 穹頂(以往例)
- 65 側風
- 70 地面
- 80 混凝土砌塊
- 82 混凝土
- 100 穹形遮蔽物

五、中文發明摘要：

本發明提供一種可減小地震衝擊、施工容易、具有免震結構之穹形遮蔽物。本發明之穹形遮蔽物具備，以由包含發泡聚苯乙烯構件之地板下層、側壁、天花板之分割片包圍整個室內之方式形成於底板上的穹頂，以及，挖掘特定深度，鋪設形狀均一之球體而成的改良地基；上述穹頂以可滑動之方式載置於上述改良地基上。改良地基之球體較好的是卵石或硬質橡膠。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種穹形遮蔽物，其特徵在於：具備，以由包含發泡聚苯乙烯構件之地板下層、側壁、天花板分割片包圍整個室內之方式形成於底板上的穹頂，以及，挖掘特定深度，鋪設形狀均一之球體而成的改良地基；上述穹頂以可滑動之方式載置於上述改良地基上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之穹形遮蔽物，其中上述改良地基之球體係卵石或硬質橡膠。

十一、圖式：

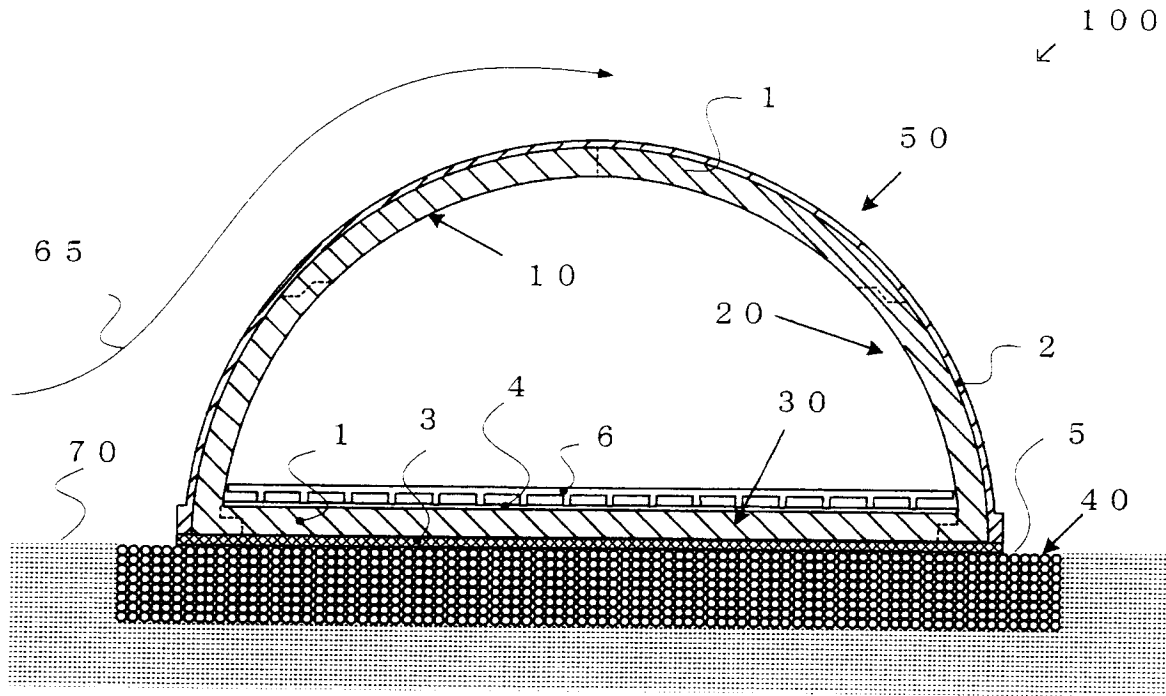


圖 1

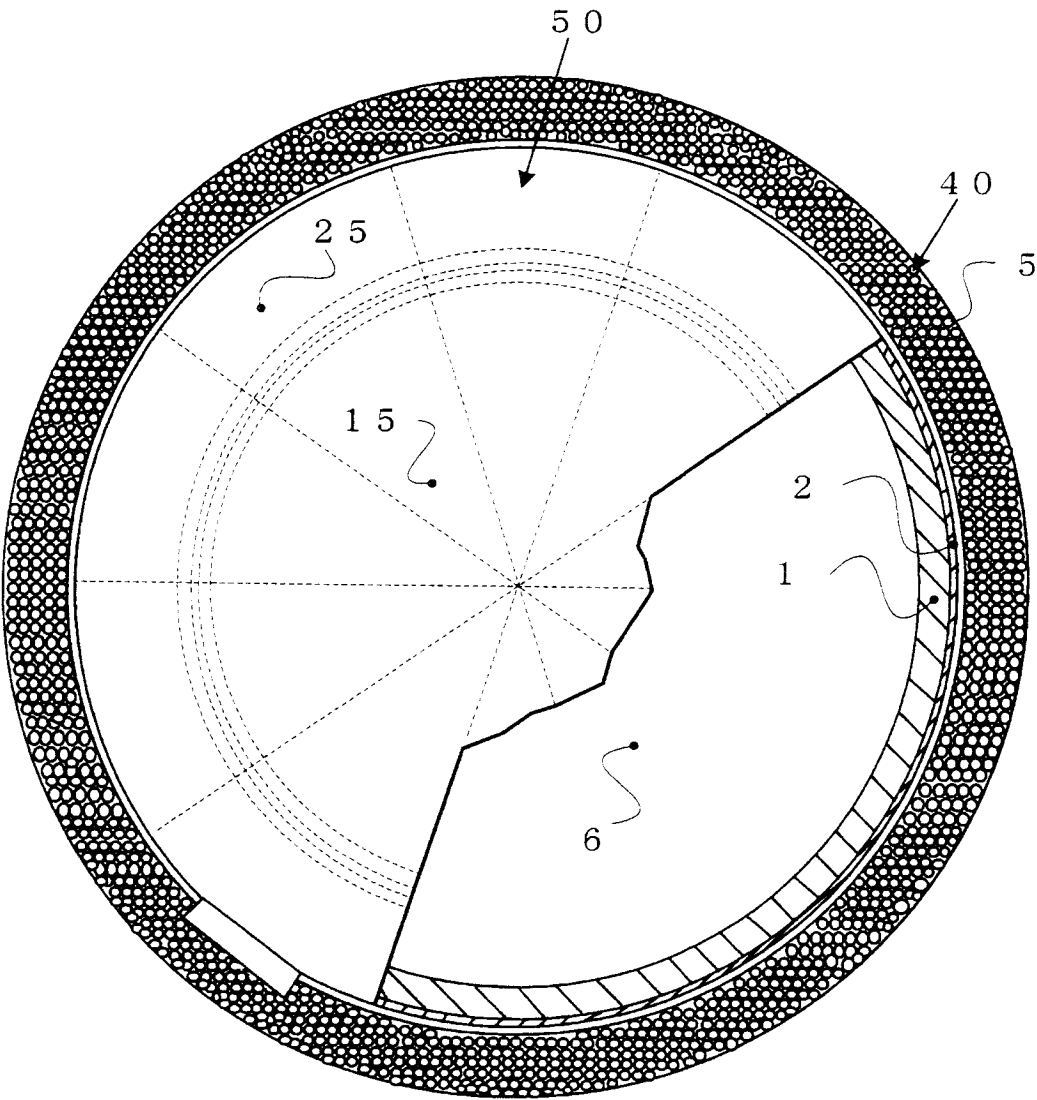


圖 2

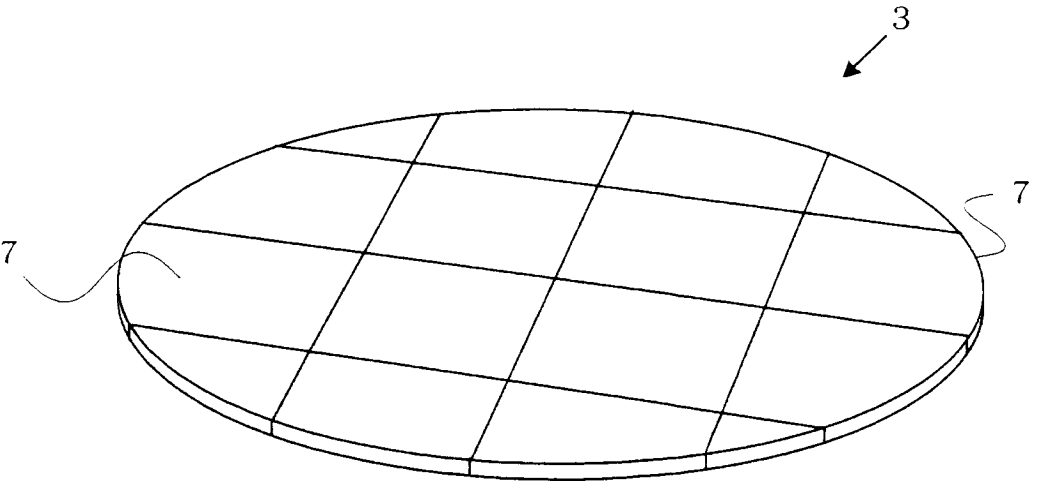


圖 3

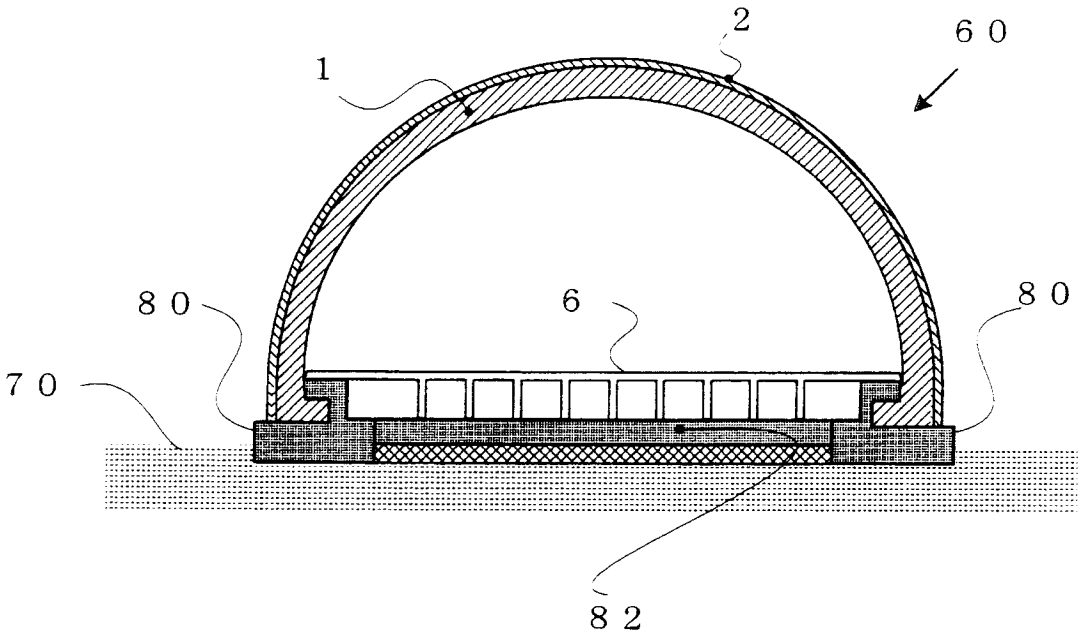


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 發泡聚苯乙烯
- 2 強化砂漿層
- 3 底板
- 4 混凝土層
- 5 卵石
- 6 地板
- 10 天花板
- 20 側壁
- 30 地板下層
- 40 改良地基
- 50 穹頂
- 65 側風
- 70 地面
- 100 穹形遮蔽物

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：