

公告本

| | |
|------|----------|
| 申請日期 | 88.12.29 |
| 案 號 | 88123183 |
| 類 別 | 101G9102 |

A4
C4

487558

(以上各欄由本局填註)

| 發 明 專 利 說 明 書 | | |
|---------------|---------------|-----------------------------|
| 一、發明 名稱 | 中 文 | 觀賞植物栽培用底層砂及使用該底層砂之觀賞植物栽培用容器 |
| | 英 文 | |
| 二、發明 人 | 姓 名 | 廣瀨 滿 |
| | 國 籍 | 日本 |
| | 住、居所 | 日本千葉縣八日市場市米持 126 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | 廣瀨股份有限公司 |
| | 國 籍 | 日本 |
| | 住、居所 (事務所) | 日本千葉縣習志野市谷津 4 丁目 8 番 48 號 |
| | 代 表 人 姓 名 | 廣瀨 滿 |

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

| |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類： |
| IPC分類： |

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

(1)日本 1999.10.07. 11-286806

(2)日本 1999.10.21. 11-299889

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（一）

本發明係有關於爲了在水槽中栽培觀賞用植物之底層砂及使用該底層砂之觀賞植物栽培用容器的構成。

近年來盛行著，在水槽(實際上是觀賞用的透明水槽)中栽培視必要而和觀賞用魚一起共存的植物之水耕栽培。

如此般觀賞用植物的栽培中，爲了防止水的混濁及因此所致之不透明化，將水循環並過濾乃是不可缺的工夫。

另一方面，水槽中的底層砂，也被要求著必須發揮栽培植物的土壤所應具備的功能。

然而，採用了同時具備著良好的水過濾作用和良好的觀賞用植物栽培作用之水槽的底層砂之技術思想，到目前爲止尙未存在確實是實際的情形。

本發明係著眼於前述先前技術的狀況，其目的係提供能同時兼備水的淨化作用和良好的植物栽培作用之如圖 3 所示般的底層砂，並提供使用了該底層砂之觀賞植物栽培用容器的構成。

爲了解決前述課題，本發明之水槽中的觀賞植物栽培用底層砂，係含有以火山灰爲主成分之粒狀燒結物，該燒結物具有：當其爲 1.0cm 厚且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力。本發明之觀賞植物栽培用容器，係在底部配置該底層砂，且設有水循環用裝置。

以火山灰爲主成分之燒結物，微粒子之火山灰經燒結所結合成之粒狀表面上，形成有微細的孔，藉此即可吸附水中的不純物而發揮過濾作用。

五、發明說明(2)

然而，藉燒結而形成強固的結合力時，觀賞用植物的根會進入前述燒結物中，進一步地，由於該根的進入，會導致無法吸收養分。

因此，前述燒結物的結合力，必須限制成不致使得水中植物的根進入其中的程度。

又，本發明係將前述燒結物的結合力設定成，當燒結物厚 1cm 且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時，會使粒狀的結合狀態崩壞的結合力，如此即可實現在水槽中順利地栽培觀賞用植物。

針對前述重點，根據實驗來做說明。

準備好 3 個規格為面寬 38cm、縱深 24cm、高 30cm 的水槽，在各水槽中置入 23 升的水，且鋪設底面過濾層(日槽公司製的 BIOFILTER 45)，在該底面過濾層上，配置 1.0cm 厚之火山灰的燒結物所構成之底層砂，使用空氣泵來以每 1 分循環 1 升的比例進行水的循環。

將 3 個水槽分別標成 a、b、c，在各水槽所鋪設之前述燒結物為 2.5cm 厚的狀態下，施加崩壞粒狀的結合狀態所需之壓力、分別為 2.0kg 重/cm²、2.5kg 重/cm²、3.0kg 重/cm² 後，進行荷蘭芹和水田芥的栽培。

其等的栽培狀況係如下表所記載般(但是，下表中的重量是代表根以外之枝幹及葉子的重量)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(ㄣ)

| 水槽標號 | a | | b | | c | |
|-------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| 實驗用植物 | 實驗開始時重量 | 60 天經過後的重量 | 實驗開始時重量 | 60 天經過後的重量 | 實驗開始時重量 | 60 天經過後的重量 |
| 荷蘭芹 | 4.5g | 48.5g | 4.4g | 43.7g | 4.5g | 38.7g |
| 水田芥 | 5.3g | 59.0g | 6.0g | 51.3g | 5.9g | 37.7g |

由上表可明顯地看出，對於至少以火山灰為主成分之燒結物，如圖 1 所示般，若該燒結物具有：當其為 1.0cm 厚且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力，則可毫無問題的應用於水槽中的觀賞用植物之栽培。

本發明的基本構成，就是含有前述結合力所結合成之主成分為火山灰之燒結物。

亦即，使用 100% 前述燒結物的構成、或是將前述燒結物和其他砂所組成之混合物的構成來形成本發明的底層砂，且將該底層砂配置於底部，再設置水循環用裝置，藉由此構成即可得出圖 3 所示般之本發明的觀賞植物栽培用容器。

以下，針對本發明的實施例做說明。

〔實施例 1〕

使用本發明之火山灰構成的燒結物和砂粒的混合物來形成底層砂時，由於砂粒本身缺乏水的過濾作用，而藉由含有一定比例以上之本發明的底層砂，即可發揮良好的過濾作用。

準備好 6 個前述實驗所使用的水槽，且和前述實驗同

五、發明說明 (4)

樣地，在各水槽中置入 23 升的水，並投入著色劑之次甲基藍 0.27g 後，鋪設前述底面過濾層。

當火山灰所構成之燒結物具有：當其為 1.0cm 厚且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力，再將其和砂粒混合，而對於 6 個水槽，分別以下表之比例來配合以燒結物的體積為基準之相對量(%)，且將燒結物和砂粒的混合物所構成之底層砂以形成約 2.5cm 的方式配置於水槽底面。

| 水槽編號 | 燒結物之體積(%) |
|------|-----------|
| 1 | 0 |
| 2 | 5 |
| 3 | 10 |
| 4 | 20 |
| 5 | 30 |
| 6 | 100 |

和前述實驗的情形相同的，使用空氣泵而以每 1 分循環 1 升水的比例讓水循環，各水槽中，從間隔 38cm 之一側的面，使用具有 100 伏特 100W 的投光燈、直徑 72mm、焦點長 24cm 的投光透鏡之投光機(旭光學工業之賓得士史賴特 501)來照射光，在另一側的面，利用測定範圍為 0~200000 勒克斯(lux)之照度計來測定照度。

其結果如圖 2 之圖形所示般，隨著時間之經過，各水槽的照度會產生不同的變化。

亦即，相對於燒結物 0%時之照度幾乎不會變化，燒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（5）

結物 5%時，伴隨著水的循環，燒結物會吸收次甲基藍，伴隨著依序過濾水槽中的水，將變得清淨化。隨著燒結物所占的比例之增大，前述過濾作用及淨化作用也明顯地增加。

且，將本發明的燒結物和砂粒混合時，當燒結物的相對比例為 5 體積%以上時，即可發揮相當的過濾作用，進而發揮水的淨化作用。

〔實施例 2〕

一般之火山灰中含有微量的硫酸。

這種情形下，在火山灰中混合鹼金屬或鹼土類金屬的碳酸鹽後進行燒結時，硫酸會從燒結物慢慢地釋放至水中，另一方面，藉由前述碳酸鹽之溶解，將能避免 pH 之急劇上昇而發揮緩衝機能，如此可使水槽中的 pH 值長期保持成一定值。

又，為了使如此般之對硫酸的中和作用及緩衝作用能夠發揮，燒結物中採鹼金屬碳酸鹽時宜為 0.2~1.5 重量%，採鹼土金屬碳酸鹽時宜為 0.5~2.5 重量%。

亦即，於實施例的構成之情形，即可藉由維持於適當的 pH 值而更進一步地促進水的淨化作用和良好的植物栽培作用之並存。

如此般的本發明，可使水的淨化作用和良好的植物栽培作用等觀賞植物之不可缺的要件同時成立並加以達成。

且，使用了本發明的底層砂之容器，不僅適用於觀賞植物的栽培，同時適用和該觀賞植物的放在一起之熱帶魚

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (6)

、螢火蟲等觀賞用動物的培育，而能進一步提昇觀賞效果。

又，本發明不僅針對水槽中的觀賞植物，對於和其共存的動物之觀賞及培育上也有很大的貢獻，其極具價值。

〔圖式之簡單說明〕

圖 1 係顯示以火山灰為主成分之燒結物為 1.0cm 的厚度時，施加能崩壞粒狀結合狀態的壓力的情形之截面圖。

圖 2 係顯示實施例 1 中經過時間和照度變化的關係之圖表。

圖 3 係顯示鋪設了底層砂的狀態之本發明的容器狀態之前視圖(又，循環用泵中僅圖示出水的排出側，而省略過濾器下方之水的吸引側)。

〔符號說明〕

- 1 燒結物
- 2 施加壓力用的板子
- 3 循環泵及其驅動機構
- 4 循環用管
- 5 過濾器
- 6 容器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

觀賞植物栽培用底層砂及使用該底層砂之觀賞植物栽培用
容器

本發明的目的係提供一可兼具良好的水過濾作用及植物的栽培作用之觀賞植物栽培用底層砂，該底層砂含有以火山灰為主成分之粒狀燒結物，該燒結物具有：當其為1.0cm厚且被施加2.5kg重/cm²以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力；該底層砂可同時達成水槽中之水的淨化及該水槽中觀賞用植物的良好栽培，並提供使用了該底層砂之觀賞植物栽培用容器。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

1、一種觀賞植物栽培用底層砂，係含有以火山灰為主成分之粒狀燒結物，該燒結物具有：當其為 1.0cm 厚且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力。

2、如申請專利範圍第 1 項之觀賞植物栽培用底層砂，係由主成分為火山灰的粒狀燒結物和砂粒的混合物構成，該燒結物所占的體積之相對量為全體的 5%以上。

3、如申請專利範圍第 1 項之觀賞植物栽培用底層砂，該燒結物中係含有 0.2~1.5 重量%之鹼金屬的碳酸鹽，或是 0.5~2.5 重量%之鹼土金屬的碳酸鹽。

4、一種觀賞植物栽培用容器，係在底部配置底層砂且裝設有水循環用裝置，該底層砂係含有以火山灰為主成分之粒狀燒結物，該燒結物具有：當其為 1.0cm 厚且被施加 2.5kg 重/cm² 以上的壓力時、會使粒狀的結合狀態崩壞之結合力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

圖 1

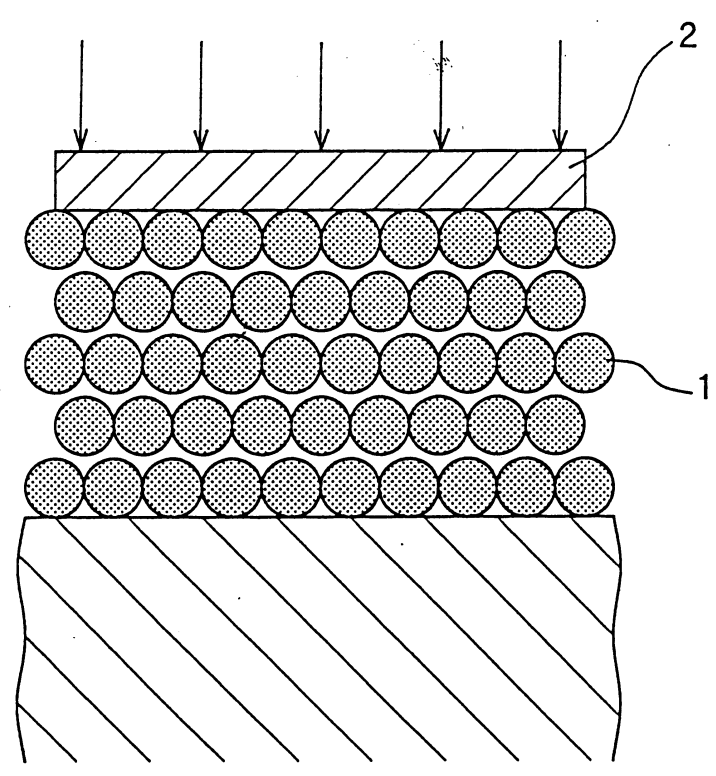


圖2

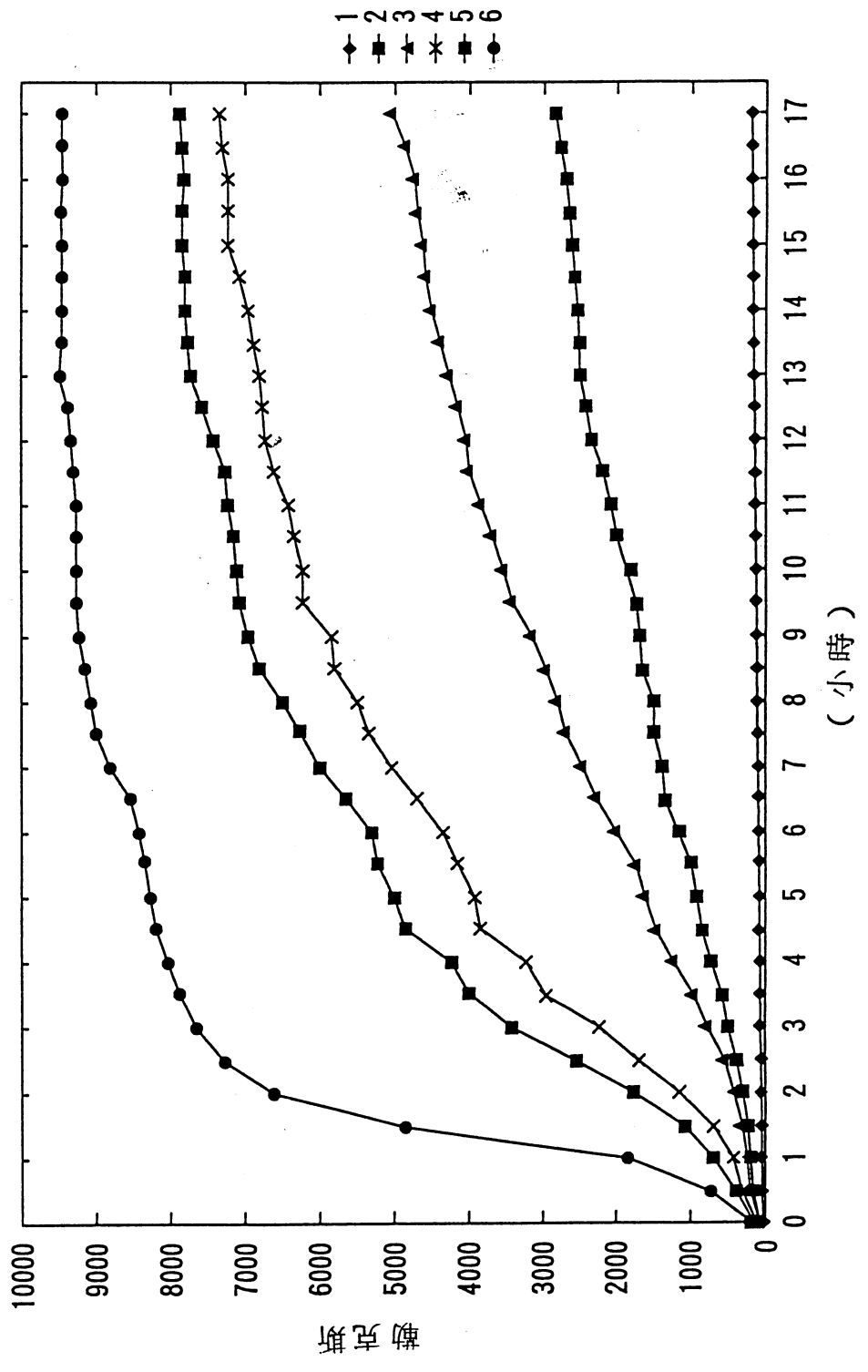


圖 3

