



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201722280 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105136254

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl.：

A01N47/12 (2006.01)

A01N43/80 (2006.01)

A01N43/653 (2006.01)

A01P3/00 (2006.01)

C09D5/14 (2006.01)

D21H21/36 (2006.01)

D21H17/09 (2006.01)

(30)優先權：2015/11/11 日本

2015-221071

(71)申請人：大阪瓦斯化學股份有限公司 (日本) OSAKA GAS CHEMICALS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：河野諒 KAWANO, RYO (JP)；大河原光 OKAWARA, HIKARU (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 42 頁

(54)名稱

除黴組成物及塗覆劑

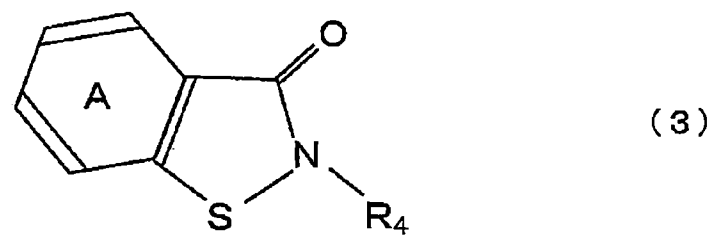
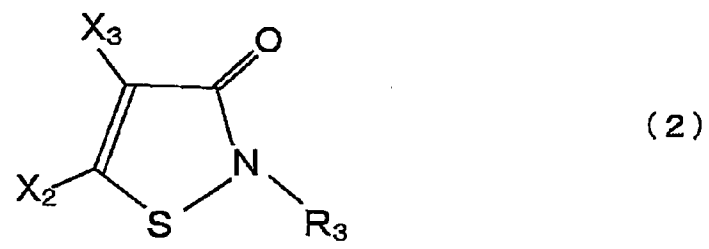
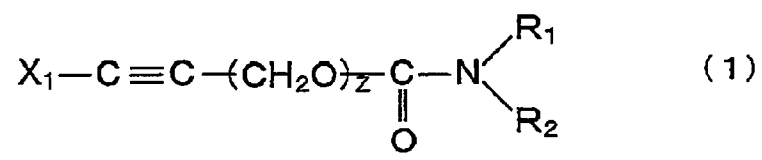
MILDEW-PROOFING COMPOSITION AND COATING AGENT

(57)摘要

本發明之防黴組成物是含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、戊唑醇與阿扎康唑的組合)。

A mildew-proofing composition of this invention contains a haloethyne compound, an isothiazolin compound (but excluding 4,5-dichloro-2-n-octyl-4-isothiazolin-3-one and n-1,2-benzisothiazolin-3-one) and two or more of triazole compounds (but excluding combination of propiconazole and tebuconazole, combination of propiconazole and azaconazole, combination of hexaconazole and tebuconazole, combination of hexaconazole and azaconazole, and combination of tebuconazole and azaconazole).

特徵化學式：



201722280

發明摘要

※ 申請案號： 105136254

※ 申請日： 105/11/08

※IPC 分類：

A01N 47/12 (2006.01)*A01N 43/80* (2006.01)*A01N 43/653* (2006.01)*A01P 3/00* (2006.01)*G09D 5/14* (2006.01)*D21H 21/36* (2006.01)*D21H 17/09* (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

除黴組成物及塗覆劑

MILDEW-PROOFING COMPOSITION AND COATING
AGENT

【中文】

本發明之防黴組成物是含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、戊唑醇與阿扎康唑的組合)。

【英文】

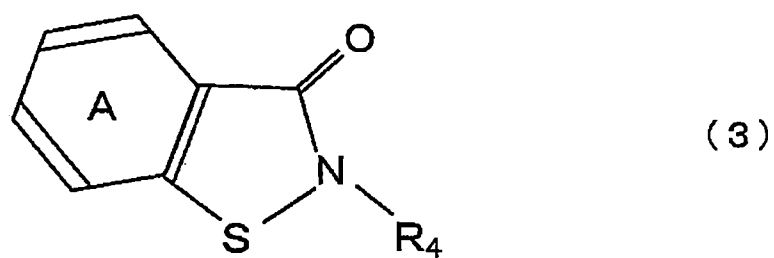
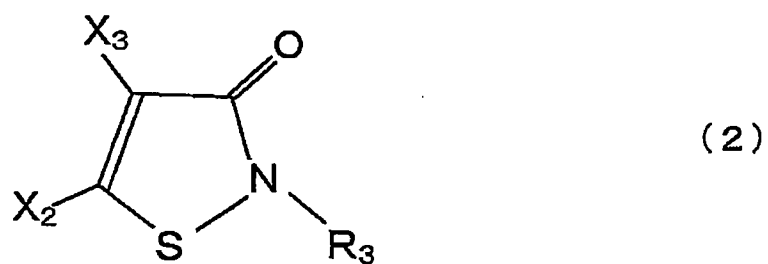
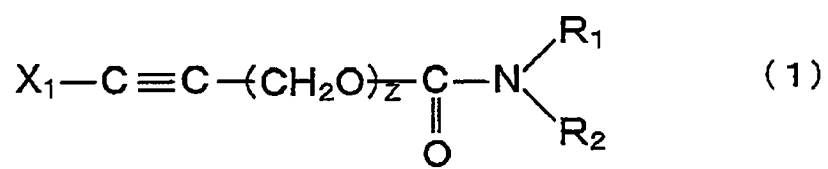
A mildew-proofing composition of this invention contains a haloethyne compound, an isothiazolin compound (but excluding 4,5-dichloro-2-n-octyl-4-isothiazolin-3-one and n-1,2-benzisothiazolin-3-one) and two or more of triazole compounds (but excluding combination of propiconazole and tebuconazole, combination of propiconazole and azaconazole, combination of hexaconazole and tebuconazole, combination of hexaconazole and azaconazole, and combination of tebuconazole and azaconazole).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：本案無圖式。

【本代表圖之符號簡單說明】：無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

除黴組成物及塗覆劑

MILDEW-PROOFING COMPOSITION AND COATING
AGENT

【技術領域】

【0001】 本發明是關於防黴組成物及塗覆劑，更詳細而言，是關於防黴組成物及含有該防黴組成物的塗覆劑。

【先前技術】

【0002】 向來，做為各種產業製品的防黴劑，已知有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物、及三唑化合物。

【0003】 例如，已提案含有丙環唑(propiconazole)、戊唑醇(tebuconazole)、4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮、及丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯的木材防黴組成物會表現防黴效果。(例如，參照下述專利文獻 1 的木材防黴組成物 3。)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

專利文獻 1：日本特開 2012-071471 號公報

【發明內容】

[發明要解決的課題]

【0005】 近年來，要求比專利文獻 1 的木材防黴組成

物更好的防黴效果。

【0006】 本發明的目的是提供能表現更優異的防黴效果的防黴組成物。

[解決課題的手段]

【0007】 本發明[1]是包含一種防黴組成物，其係含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)，及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑(azaconazole)的組合、己唑醇(hexaconazole)與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、及戊唑醇與阿扎康唑的組合)為特徵。

【0008】 本發明[2]是包含如上述[1]所述的防黴組成物，其中前述鹵乙炔化合物是丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯，前述異噻唑啉化合物是 2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮。

【0009】 本發明[3]是包含如上述[1]或上述[2]所述的防黴組成物，其中前述三唑化合物包含丙環唑。

【0010】 本發明[4]是包含如上述[1]至上述[3]的任一項所述的防黴組成物，其中前述三唑化合物由第 1 三唑化合物及第 2 三唑化合物所構成，前述第 1 三唑化合物是丙環唑，前述第 2 三唑化合物係由己唑醇、環唑醇(cyproconazole)、待克利(difenoconazole)、達克利(diniconazole)、依普座(epoxiconazole)、護矽得(flusilazole)、邁克尼(myclobutanil)、平克座(penconazole)、三泰芬(triadimefon)、滅菌唑(triticonazole)所成群組中選出

之一種。

【0011】 本發明[5]是包含上述[4]所述的防黴組成物，其中，前述第2三唑化合物是己唑醇。

【0012】 本發明[6]是包含如上述[4]或上述[5]所述的防黴組成物，其中，相對於前述鹵乙炔化合物及前述異噻唑啉化合物的總量100質量份，前述第1三唑化合物及前述第2三唑化合物合計的含有比例是30質量份以上100質量份以下。

【0013】 本發明[7]是包含如上述[6]所述的防黴組成物，其中，相對於前述異噻唑啉化合物的總量100質量份，前述鹵乙炔化合物的含有比例是50質量份以上600質量份以下。

【0014】 本發明[8]是包含一種塗覆劑，其係含有上述[1]至上述[7]中任一項所述的防黴組成物。

[發明的效果]

【0015】 本發明的防黴組成物是含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)、及2種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合及戊唑醇與阿扎康唑的組合)。

【0016】 因此，依本發明的防黴組成物，即可表現更優異的防黴效果。

【0017】 於是，由於本發明的塗覆劑中含有上述的

防黴組成物，而可表現更優異的防黴效果。

【圖式簡單說明】

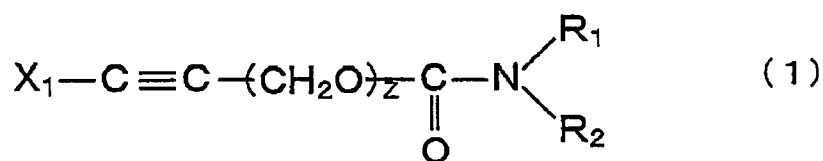
無。

【實施方式】

【0018】 本發明的防黴組成物含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)、及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、戊唑醇與阿扎康唑的組合)作為有效成分(防黴化合物)，較佳之有效成分係包含鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)、及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、及戊唑醇與阿扎康唑的組合)者。

【0019】 在本發明中，鹵乙炔化合物是由下述通式(1)表示者。

【0020】



【0021】 (式中，R1 及 R2 是相同或不相同，表示可具有取代基的烴基或氫原子，X1 表示鹵原子，z 表示 0 或

1 的整數。)

通式(1)的式中，R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基而言，例如，可舉烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基及芳烷基等。

【0022】 烷基而言，例如，可舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基、戊基、異戊基、二級戊基、己基、庚基、正辛基、異辛基、2-乙基己基、壬基、癸基、異癸基、十二基、十四基、十六基、十八基等碳數 1 至 18 的烷基。

【0023】 烯基而言，例如，可舉乙烯基、烯丙基、甲基烯丙基(methallyl)、異丙烯基、1-丙烯基、2-丙烯基、2-甲基-1-丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、辛烯基、壬烯基、癸烯基、十一烯基、十二烯基、十四烯基、十六烯基、十八烯基等碳數 2 至 18 的烯基。

【0024】 炔基而言，例如，可舉乙炔基、1-丙炔基、2-丙炔基、丁炔基、戊炔基、辛炔基等碳數 2 至 8 的炔基。

【0025】 環烷基而言，例如，可舉環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基等碳數 3 至 8 的環烷基。

【0026】 芳基而言，例如，可舉苯基、甲苯基、二甲苯基、聯苯基、萘基、蒽基、菲基、薹基等碳數 6 至 14 的芳基。

【0027】 芳烷基而言，例如，可舉苄基、1-苄乙基、2-苄乙基、1-苄丙基、2-苄丙基、3-苄丙基、二苄基甲基，鄰-、間-、或對-甲基苄基，鄰-、間-、或對-乙基苄基，

鄰-、間-、或對-異丙基苄基，鄰-、間-、或對-三級丁基苄基，2,3-、2,4-、2,5-、2,6-、3,4-或 3,5-二甲基苄基，2,3,4-、3,4,5-或 2,4,6-三甲基苄基，5-異丙基-2-甲基苄基、2-異丙基-5-甲基苄基、2-甲基-5-三級丁基苄基，2,4-、2,5-或 3,5-二異丙基苄基、3,5-二-三級丁基苄基、1-(2-甲基苯基)乙基、1-(3-甲基苯基)乙基、1-(4-甲基苯基)乙基、1-(2-異丙基苯基)乙基、1-(3-異丙基苯基)乙基、1-(4-異丙基苯基)乙基、1-(2-三級丁基苯基)乙基、1-(4-三級丁基苯基)乙基、1-(2-異丙基-4-甲基苯基)乙基、1-(4-異丙基-2-甲基苯基)乙基、1-(2,4-二甲基苯基)乙基、1-(2,5-二甲基苯基)乙基、1-(3,5-二甲基苯基)乙基、1-(3,5-二-三級丁基苯基)乙基等碳數 7 至 16 的芳烷基。

【0028】 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基的取代基，例如，可舉烴基、鹵原子(例如，氯、氟、溴及碘等)、氰基、胺基、羧基、烷氧基(例如、甲氧基、乙氧基、丙氧基、異丙氧基、丁氧基、異丁氧基、二級丁氧基、三級丁氧基、戊氧基、異戊氧基、新戊氧基、己氧基等碳數 1 至 6 的烷氧基等)、芳氧基(例如，苯氧基等)、烷氧基羰基(例如，甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙氧基羰基、異丙氧基羰基、丁氧基羰基、異丁氧基羰基、二級丁氧基羰基、三級丁氧基羰基、戊氧基羰基、異戊氧基羰基、新戊氧基羰基、己氧基羰基等碳數 1 至 6 的烷氧基羰基等)、烷硫基(例如，甲硫基、乙硫基、丙硫基、丁硫基等碳數 1 至 4 的烷硫基等)及芳硫基(例如，苯硫基等)等。該等的取代基可以是相

同或不相同的 1 至 5 個，較佳是 1 至 3 個取代。

【0029】 上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基，以不具取代基的烴基為佳，其中尤以烷基為佳。烷基而言，較佳可舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、戊基、異戊基、二級戊基、己基、庚基、正辛基、異辛基、2-乙基己基、壬基、癸基、異癸基等碳數 1 至 10 的烷基。又更佳者可舉正丁基。

【0030】 通式(1)的式中，X1 表示的鹵原子，例如，可舉氟、氯、溴、碘。較佳者可舉碘。

【0031】 通式(1)的較佳態樣，可舉 R1 及 R2 均為氫原子，R1 及 R2 的任一方為氫原子另一方為碳數 1 至 10 的烷基，或，R1 及 R2 均為碳數 1 至 10 的烷基，X1 為碘的態樣。又更佳者可舉 R1 及 R2 的任一方為氫原子另一方為碳數 1 至 10 的烷基，X1 為碘的態樣，尤其佳者可舉 R1 及 R2 的任一方為氫原子，另一方為正丁基，X1 為碘的態樣。

【0032】 又，z 表示 0 或 1 的整數，z 是 0 時，鹵乙炔化合物是成為酸醯胺衍生物，z 是 1 時，鹵乙炔化合物是成為胺甲酸酯衍生物。該等之中，以 z 是 1 的鹵乙炔化合物的胺甲酸酯衍生物為佳。

【0033】 這種鹵乙炔化合物是可比照如下所示具體的化合物公知的方法製造，其具體例而言，z 是 0 時的鹵乙炔化合物的酸醯胺衍生物，例如，可舉 3-氯丙炔酸醯胺、N-甲基-3-氯丙炔酸醯胺、N-乙基-3-氯丙炔酸醯胺、N-丙基

-3-氯丙炔酸醯胺、N-丁基-3-氯丙炔酸醯胺、N-己基-3-氯丙炔酸醯胺、N-辛基-3-氯丙炔酸醯胺、N-環己基-3-氯丙炔酸醯胺等的(N-取代-)3-氯丙炔酸醯胺，例如，3-溴丙炔酸醯胺、N-甲基-3-溴丙炔酸醯胺、N-乙基-3-溴丙炔酸醯胺、N-丙基-3-溴丙炔酸醯胺、N-丁基-3-溴丙炔酸醯胺、N-己基-3-溴丙炔酸醯胺、N-辛基-3-溴丙炔酸醯胺、N-環己基-3-溴丙炔酸醯胺等的(N-取代-)3-溴丙炔酸醯胺，例如，3-碘丙炔酸醯胺、N-甲基-3-碘丙炔酸醯胺、N-乙基-3-碘丙炔酸醯胺、N-丙基-3-碘丙炔酸醯胺、N-丁基-3-碘丙炔酸醯胺、N-己基-3-碘丙炔酸醯胺、N-辛基-3-碘丙炔酸醯胺、N-環己基-3-碘丙炔酸醯胺等的(N-取代-)3-碘丙炔酸醯胺等。較佳者可舉(N-取代-)3-碘丙炔酸醯胺，更佳者可舉 N-丁基-3-碘丙炔酸醯胺。

【0034】 又，z 是 1 時的鹵乙炔化合物的胺甲酸酯衍生物，例如，可舉 3-碘-2-丙炔基甲基胺甲酸酯、3-碘-2-丙炔基乙基胺甲酸酯、3-碘-2-丙炔基丙基胺甲酸酯、丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯(IPBC)、3-碘-2-丙炔基己基胺甲酸酯、3-碘-2-丙炔基辛基胺甲酸酯、3-碘-2-丙炔基環己基胺甲酸酯等 3-碘-2-丙炔基烷基胺甲酸酯等。該等之中，較佳可舉丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯 (IPBC)。

【0035】 該等鹵乙炔化合物可單獨或 2 種以上併用，較佳可舉單獨使用者。

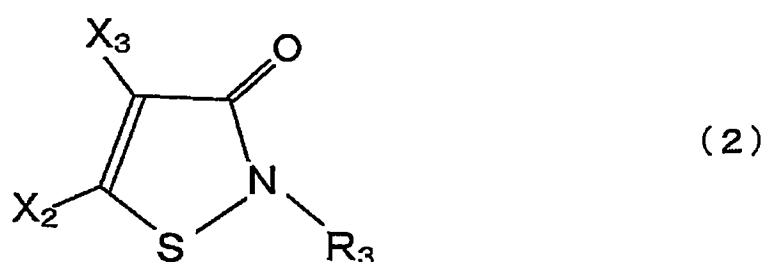
【0036】 相對於防黴組成物 100 質量份，鹵乙炔化合物的含有比例是例如，0.01 質量份以上，較佳是 0.1 質量

份以上，又，例如，99.99 質量份以下，較佳是 99.9 質量份以下。

【0037】 又，相對於鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物、三唑化合物的總量 100 質量份，鹵乙炔化合物的含有比例是例如，5 質量份以上，較佳是 10 質量份以上，又，例如，80 質量份以下，較佳是 70 質量份以下。

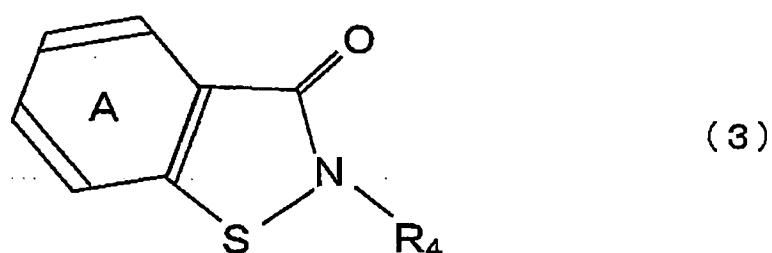
【0038】 在本發明中，異噻唑啉化合物是由下述通式(2)及/或下述通式(3)表示，較佳者可舉下述通式(2)表示的異噻唑啉化合物。

【0039】



【0040】 (式中，R3 是表示可具有取代基的烴基或氫原子，X2 及 X3 是相同或不相同，表示烴基(包含 X2 及 X3 以 2 價的烴基形成環的情況)、鹵原子或氫原子。但是，排除 R3 是辛基，並且，X2 及 X3 均為氫原子的情況。)

【0041】



【0042】 (式中，R4 是表示可具有取代基的烴基或氫

原子，A 環表示可具有取代基的苯環。但是，排除 R4 是丁基的情況。)

通式(2)及通式(3)的式中，R3 及 R4 表示的可具有取代基的烴基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基同樣的烴基，而以不具有取代基的烴基為佳，其中尤以烷基為佳。但是 X2 及 X3 均為氯原子時，排除 R3 是辛基。又，排除 R4 是丁基。烷基可舉碳數 1 至 8 的烷基，較佳者可舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基等碳數 1 至 4 的烷基及辛基等碳數 8 的烷基。更佳者可舉甲基。但是 X2 及 X3 均為氯原子時，排除 R3 是辛基。又，排除 R4 是丁基。

【0043】 又，R3 及 R4 的較佳例，可舉碳數是 1 至 8 的烷基及氫原子。但是 X2 及 X3 均為氯原子時，排除 R3 是辛基。又，排除 R4 是丁基。

【0044】 在通式(2)表示的異噻唑啉化合物中，X2 及 X3 表示的烴基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基相同者，較佳可舉烷基，更佳者是甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基等碳數 1 至 4 的烷基。

【0045】 又，X2 及 X3 可由 2 價的烴基形成環，此等 2 價的烴基，例如，可舉亞甲基、伸乙基、伸丙基(三亞甲基)、伸異丙基、伸丁基(四亞甲基)、伸異丁基、伸二級丁基、伸戊基、伸異戊基、伸二級戊基、伸己基(六亞甲基)等碳數 1 至 6 的 2 價烴基。更佳者可舉三亞甲基。

【0046】 又，X2 及 X3 表示的鹵原子，可舉與上述的 X1 表示的鹵原子同樣的鹵原子，較佳者可舉氯。但是 R3 是辛基時，X2 及 X3 係排除氯原子。X2 及 X3 的較佳例，例如，可舉鹵原子、氫原子，較佳態樣而言，例如，可舉 X2 及 X3 均為氫原子，X2 及 X3 之中，任一方是氫原子而另一方是鹵原子，及 X2 及 X3 均為鹵原子的態樣(但是 R3 是辛基時，X2 及 X3 係排除氯原子)。又，由三亞甲基形成環者，也是較佳態樣之一。

【0047】 在通式(3)表示的異噻唑啉化合物中，A 環表示的苯環的取代基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基的取代基相同者。較佳者可舉鹵原子、烷基(例如，甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基等碳數 1 至 4 的烷基等)。該等的取代基是相同或不相同的 1 至 4 個，較佳可為 1 或 2 個取代。A 環表示的可具有取代基的苯環的較佳態樣，可舉不具有取代基的苯環。

【0048】 這種異噻唑啉化合物是可比照如下所示的具體化合物公知的方法製造，其具體例而言，例如，可舉 2-甲基-4-異噻唑啉-3-酮、2-乙基-4-異噻唑啉-3-酮、2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮(OIT)等。該等之中，較佳可舉 2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮(OIT)。

【0049】 該等的異噻唑啉化合物可單獨或 2 種以上併用，較佳可舉單獨使用者。

【0050】 又，鹵乙炔化合物與異噻唑啉化合物的組

合，較佳可舉丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯與 2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮的組合。

【0051】 本發明的防黴組成物是包含這種組合時，本發明的防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0052】 相對於防黴組成物 100 質量份，異噻唑啉化合物的含有比例是例如，0.01 質量份以上，較佳是 0.1 質量份以上，又，例如，99.99 質量份以下，更佳是 99.9 質量份以下。

【0053】 又，相對於鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物、及三唑化合物的總量 100 質量份，異噻唑啉化合物的含有比例是例如，1 質量份以上，較佳是 5 質量份以上，又，例如，80 質量份以下，較佳是 70 質量份以下。

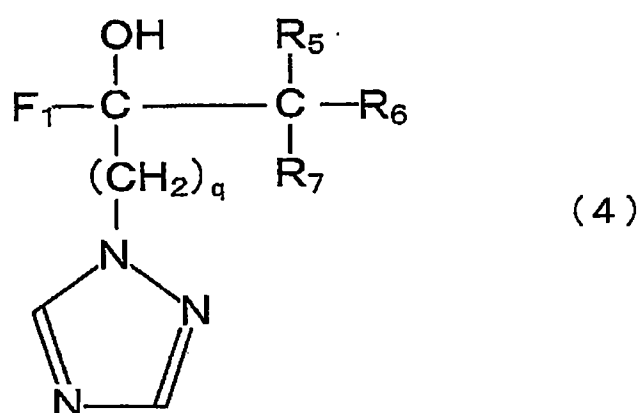
【0054】 在本發明中，三唑化合物是例如，可舉 1-[[2-(2,4-二氯苯基)-4-正丙基-1,3-二氧雜環戊烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑(慣用名：丙環唑)、 α -[2-(4-氯苯基)乙基]- α -(1,1-二甲基乙基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(慣用名：戊唑醇)、 α -丁基- α -(2,4-二氯苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(慣用名：己唑醇)、1-(聯苯-4-基氧基)-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)-2-丁醇(慣用名：比多農(Bitertanol))、1-[[4-溴-2-(2,4-二氯苯基)-四氫-2-呋喃基]甲基]-1H-1,2,4-三唑(慣用名：溴克座(Bromuconazole))、2-(4-氯苯基)-3-環丙基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁烷-2-醇(慣用名：環唑醇)、3-氯-4-[(4-甲基-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)-1,3-二氧雜環戊烷-2-基]苯基=4-氯苯基=醚(慣用名：待克利)、 β -[(2,4-二

氯苯基)亞甲基]- α -(1,1-二甲基乙基-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇
 (慣用名：達克利)、1-[[3-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)環氧乙基
 (oxiranyl)]甲基]-1H-1,2,4-三唑(慣用名：依普座)、
 1-[[2-(2,4-二氯苯基)-4-乙基-1,3-二氧雜環戊烷-2-基]甲
 基]-1H-1,2,4-三唑(慣用名：乙環唑(etaconazole))、4-(4-氯
 苯基)-2-苯基-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)丁腈(慣用名：芬
 克座(fenbuconazole))、3-(2,4-二氯苯基)-6-氟-2-((1H)-1,2,4-
 三唑-1-基)-4(3H)-喹唑啉酮(慣用名：氟喹唑
 (fluquinconazole))、1-[[雙(4-氟苯基)甲基矽基]甲基]-
 1H-1,2,4-三唑(慣用名：護矽得)、 β -(2-氟苯基)- α -(4-氟苯
 基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(慣用名：護汰芬(flutriafol))、4-
 氯苄基=N-(2,4-二氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)硫代乙
 醯亞胺(thioacetoimide)(慣用名：易胺座(imibenconazole))、
 2-(4-氯苄基)-5-異丙基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)環戊醇
 (慣用名：種菌唑(ipconazole))、5-(4-氯苯基)甲基-2,2-二甲
 基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)-環戊醇(慣用名：葉菌唑
 (methoconazole))、 α -丁基- α -(4-氯苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-
 丙腈(慣用名：邁克尼)、1-[2-(2,4-二氯苯基)戊基]-1H-1,2,4-
 三唑(慣用名：平克座)、2-(4-氟苯基)-1-(1H-1,2,4-三唑-1-
 基)-3-三甲基矽基丙烷-2-醇(慣用名：矽氟唑
 (simeconazole))、1-[2-(2,4-二氯苯基)-3-(1,1,2,2-四氟乙氧
 基)丙基]-1H-1,2,4-三唑(慣用名：四克利(tetraconazole))、
 1-(4-氯苯氧基)-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁烷-2-
 酮(慣用名：三泰芬)、 β -(4-氯苯氧基)- α -(1,1-二甲基乙基)-

1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(慣用名：三泰隆(triadimenol))、5-[(4-氯苯基)亞甲基]-2,2-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)環戊醇(慣用名：滅菌唑)等。

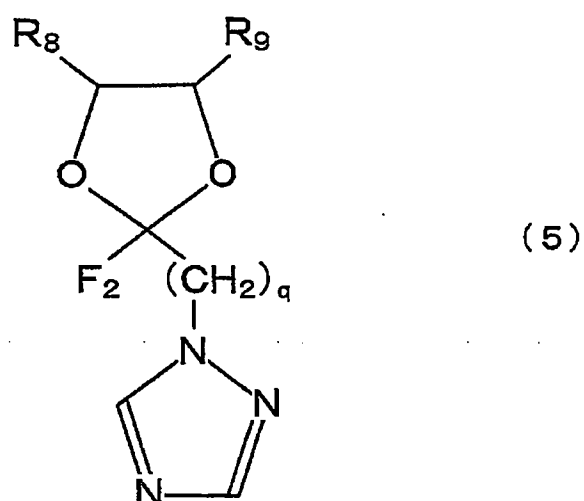
【0055】 在本發明中，三唑化合物除了上述的具體化合物之外，也包括例如，下述通式(4)及/或下述通式(5)表示的化合物。

【0056】



【0057】 (式中，R5、R6及R7是相同或不相同，表示可具有取代基的烴基或氫原子，F1是表示可具有取代基的芳基或可具有取代基的芳烷基，q是表示1至3的整數。)

【0058】



【0059】 (式中，R8 及 R9 是相同或不相同，表示可具有取代基的烴基或氫原子，F2 是表示可具有取代基的芳基或可具有取代基的芳烷基，q 是表示 1 至 3 的整數。)

通式(4)中，R5、R6 及 R7 表示的可具有取代基的烴基的烴基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基相同者，較佳可舉不具有取代基的烴基。其中尤以烷基、環烷基為佳。R5、R6 及 R7 表示的烷基，以甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基等碳數 1 至 4 的烷基為佳，尤其甲基更佳。又，R5、R6 及 R7 表示的環烷基以環丙基為佳。

【0060】 R5、R6 及 R7 的較佳例，可舉氫原子、烷基、環烷基，較佳的態樣，可舉例如，R5、R6 及 R7 均為氫原子，R5、R6 及 R7 均為烷基，R5、R6 及 R7 均為環烷基的態樣；例如，R5、R6 及 R7 之中，任 2 個為烷基，餘者為環烷基或氫原子，R5、R6 及 R7 之中，任 2 個為環烷基，餘者為烷基或氫原子，R5、R6 及 R7 之中，任 2 個為氫原子，餘者為環烷基或烷基的態樣；例如，R5、R6 及 R7 之中，任 1 個為烷基，任 1 個為環烷基，餘者為氫原子的方式。該等態樣之中，R5、R6 及 R7 均為烷基的態樣，及，R5、R6 及 R7 之中，任 1 個為烷基，任 1 個為環烷基，餘者為氫原子的態樣更佳。

【0061】 又，F1 表示的可具有取代基的芳基的芳基，例如，可舉苯基、甲苯基、二甲苯基、聯苯基、萘基、蒽基、菲基、薹基等碳數 6 至 14 的芳基。又，F1 表示的

可具有取代基的芳烷基的芳烷基，例如，可舉苄基、1-苯乙基、2-苯乙基、1-苯丙基、2-苯丙基、3-苯丙基、1-苯丁基、2-苯丁基、3-苯丁基、4-苯丁基、二苯基甲基等碳數 7 至 13 的芳烷基。較佳可舉 1-苯乙基。再者，F1 表示的可具有取代基的芳基或可具有取代基的芳烷基的取代基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基的取代基相同者，較佳可舉鹵原子。該等取代基可為相同或不相同的 1 至 5 個，較佳是 1 至 3 個取代。

【0062】 該等之中，F1 表示的可具有取代基的芳基或可具有取代基的芳烷基的最佳例，可舉經鹵素取代的苯基、經鹵素取代的 1-苯乙基。

【0063】 又，在通式(4)表示的三唑化合物中，q 以 1 為佳。

【0064】 又，在上述通式(5)表示的三唑化合物中，R8 及 R9 表示的可具有取代基的烴基，可舉與上述的 R1 及 R2 表示的可具有取代基的烴基相同者，而以不具有取代基的烴基為佳。其中尤以烷基為佳。更佳者可舉甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、二級丁基、三級丁基等碳數 1 至 4 的烷基。R8 及 R9 的較佳例，可舉氫原子、烷基，較佳態樣，例如，可舉 R8 及 R9 均為氫原子、R8 及 R9 之中，任一方為氫原子另一方為烷基、R8 及 R9 均為烷基的態樣。

【0065】 又，F2 表示的可具有取代基的芳基或可具有取代基的芳烷基，可舉與 F1 表示的可具有取代基的芳基

或可具有取代基的芳烷基相同者，較佳可具有取代基的芳基，更佳者可舉經鹵素取代的苯基。

【0066】 又，在通式(5)表示的三唑化合物中，q 以 1 為佳。

【0067】 本發明的三唑化合物是由上述的三唑化合物選出 2 種以上。但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、及戊唑醇與阿扎康唑的組合。較佳者是以丙環唑為必需，再由上述的三唑化合物中選出 1 種以上。但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合，及丙環唑與阿扎康唑的組合。

【0068】 三唑化合物含有丙環唑時，本發明的防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0069】 更佳是由 2 種三唑化合物所成者，具體而言，係由第 1 三唑化合物及第 2 三唑化合物所成者。

【0070】 第 1 三唑化合物，可舉丙環唑。

【0071】 第 2 三唑化合物，可舉由己唑醇、比多農、溴克座、環唑醇、待克利、達克利、依普座、乙環唑、芬克座、氟啞唑、護矽得、護汰芬、易胺座、葉菌唑(methoconazole)包含為葉菌唑異構體的種菌唑)、邁克尼(myclobutanil)，平克座(penconazole)，矽氟唑，四克利，三泰芬，三泰隆，滅菌唑所成群組中選出之 1 種，較佳是由己唑醇、環唑醇、待克利、達克利、依普座、護矽得、邁克尼、平克座、三泰芬、滅菌唑所成群組中選出之 1 種，

更佳者是選擇己唑醇。

【0072】 三唑化合物是由第 1 三唑化合物、及第 2 三唑化合物所成，而第 1 三唑化合物與第 2 三唑化合物含有上述的三唑化合物時，本發明的防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0073】 又，第 2 三唑化合物是己唑醇時，本發明的防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0074】 三唑化合物是由第 1 三唑化合物及第 2 三唑化合物所成時，相對於第 2 三唑化合物 100 質量份，第 1 三唑化合物的含有比例是例如，10 質量份以上，較佳是 50 質量份以上，又，例如，1000 質量份以下，較佳是 200 質量份以下。

【0075】 又，相對於防黴組成物 100 質量份，三唑化合物的總量的含有比例是例如，0.01 質量份以上，較佳是 0.1 質量份以上，又，例如，99.99 質量份以下，較佳是 99.9 質量份以下。

【0076】 又，相對於鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物、三唑化合物的總量 100 質量份，三唑化合物的總量的含有比例是例如，10 質量份以上，較佳是 20 質量份以上，更佳者是 23 質量份以上，又，例如，70 質量份以下，較佳是 55 質量份以下，更佳者是 50 質量份以下。

【0077】 又，相對於鹵乙炔化合物及異噻唑啉化合物的總量 100 質量份，三唑化合物的總量的含有比例是例如，20 質量份以上，較佳是 30 質量份以上，更佳者是 40

質量份以上，又更佳者是 50 質量份以上，又，例如，120 質量份以下，較佳是 100 質量份以下，更佳者是未達 100 質量份。

【0078】 三唑化合物的總量的含有比例在上述的範圍時，防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0079】 又，三唑化合物的總量的含有比例在上述的範圍時，相對於異噻唑啉化合物的總量 100 質量份，鹵乙炔化合物的含有比例是例如，20 質量份以上，較佳是 25 質量份以上，更佳者是 50 質量份以上，又，例如，900 質量份以下，較佳是 625 質量份以下，更佳者是 600 質量份以下。

【0080】 鹵乙炔化合物的含有比例在上述的範圍時，防黴組成物可表現更優異的防黴效果。

【0081】 然後，要調製本發明的防黴組成物時，將鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物、三唑化合物以上述的比例調配，並添加溶劑，例如，在 5 至 60℃，較佳在 10 至 50℃，又更佳係在常溫攪拌。藉此，將防黴組成物調製成為液劑。

【0082】 溶劑是能將上述的各有效成分溶解的化合物，可舉例如，水，例如，甲醇、乙醇等的 1 元醇類，例如，乙二醇、二乙二醇、丙二醇、二丙二醇、1,4-丁二醇等的 2 元醇類，例如，乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、乙二醇單丁基醚、二乙二醇單甲基醚、二乙二醇單乙基醚、三丙二醇單甲基醚等的二醇單醚類，例如，丙酮等的酮類，

例如，四氫呋喃等的環狀醚類，例如，乙酸乙酯等的酯類，例如，甲苯等的芳香族類，例如，三氯甲烷等的鹵化烴類，例如，N-甲基吡咯酮等的極性溶劑等。該等溶劑是可單獨或併用，該等的調配比例是視其劑型及目的以及用途而可適宜決定。較佳者可舉水、乙二醇單甲基醚、二乙二醇單甲基醚。

【0083】 溶劑的調配比例是在防黴組成物中，除去有效成分(及視需要而調配の後述添加劑)的調配比例以外的餘留部分，例如，相對於防黴組成物 100 質量份，例如，0.01 質量份以上，較佳是 0.1 質量份以上，又，例如，99.99 質量份以下，較佳是 99.9 質量份以下。

【0084】 又，防黴組成物也可以製劑化成為，例如，膏劑、粉劑、粒劑、懸浮劑、微膠囊等的公知的劑型而使用。

【0085】 再者，防黴組成物，視其目的及用途，在上述的各有效成分之外，也可調配，例如，其他的防黴化合物，例如，光安定劑等的添加劑。

【0086】 其他的防黴化合物是除了上述各有效成分以外的防黴化合物，可舉例如，二碘甲基對甲苯磺(diiodomethyl-p-toluylsulfone)等的有機碘化合物，例如，4,5-二氯-1,2-二硫醇-3-酮等的二硫醇化合物，例如，3,3,4,4-四氯四氫噻吩-1,1-二氧化物等的噻吩化合物，例如，四甲基秋蘭姆二硫化物等的硫胺甲酸酯化合物，例如，2,4,5,6-四氯異酞腈等的腈化合物，例如，N-(氟二氯甲硫基)-酞醯

亞胺等的鹵烷基硫化合物，例如，2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺醯基)吡啶等的吡啶化合物，例如，匹塞翁鋅(zinc pyrithione)等的匹塞翁化合物，例如，2-(4-硫氰甲硫基)苯并噻唑等的苯并噻唑化合物，例如，甲基-2-苯并咪唑胺甲酸酯等的苯并咪唑化合物，例如，3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氫-1,4,2-噁噻吡-4-氧化物等的噁噻吡化合物，例如，2,2-二溴-2-硝乙醇等的硝醇化合物，例如，3-(3,4-二氯苯基)-1,1-二甲基脲等的尿素化合物，2,2-二溴-3-氨基丙烷醯胺等的醯胺化合物等。

【0087】 其他的防黴化合物是可以單獨或併用而調配，該等的調配比例是視其劑型及目的以及用途而可適宜決定。

【0088】 光安定劑而言，例如，可舉受阻胺化合物等，其調配比例是可適宜決定。

【0089】 如此調製的防黴組成物因含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)、及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑與戊唑醇的組合、丙環唑與阿扎康唑的組合、己唑醇與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、戊唑醇與阿扎康唑的組合)，可表現更優異的防黴效果。

【0090】 更具體而言，防黴組成物作為表現更優異防黴效果的防黴劑，而會表現更優異的防黴效果，且具有防藻效果。

【0091】 又，成為防黴組成物所防除對象的黴，並沒有特別的限定，例如，包括犁頭黴(*Absidia*)屬、毛黴菌(*Mucor*)屬、黑黴菌(*Rhizopus*)屬等的接合菌類，例如，毛殼菌(*Chaetomium*)屬，散囊菌(*Eurotium*)屬，紅黴菌(*Neurospora*)屬，酵母菌(*Saccharomyces*)屬等的子囊菌類，例如，頂孢黴菌(*Acremonium*)屬，鏈格孢菌(*Alternaria*)屬，麴菌(*Aspergillus*)屬，短梗黴菌(*Aureobasidium*)屬，分枝孢子菌(*Cladosporium*)屬，鐮菌(*Fusarium*)屬，青黴菌(*Penicillium*)屬，桑朮枯病菌(*Phoma*)屬，木黴菌(*Trichoderma*)屬，紅酵母菌(*Rhodotorula*)屬，念珠菌(*Candida*)屬，髮癬菌(*Trichophyton*)屬等的不完全菌類等。

【0092】 又，成為防黴組成物所防除對象的藻類是在水中及陸上生長，有同化色素能獨立做營養生活的植物，例如，包括藍藻類、灰青藻類、紅藻類、黃色鞭毛藻類、黃綠色藻類、矽藻類、褐色鞭毛藻類、渦鞭毛藻類、綠色鞭毛藻類、褐藻類、綠蟲藻類、綠藻類、車軸藻類等。防黴組成物是尤其對藍藻類、綠藻類的防除表現優異的防藻效果。

【0093】 又，本發明的防黴組成物是視其應用對象而適宜決定添加量即可，例如，製成 10mg 至 200g(各有效成分的總量)/kg(製品)，較佳是 500mg 至 10g(各有效成分的總量)/kg(製品)的濃度而使用。

【0094】 又，本發明的防黴組成物是視其目的及用途，可將各有效成分個別或分割而預先調製，將其對應用

對象分別直接添加，也可使其在應用對象物中作用。

【0095】 然後，本發明的防黴組成物是例如，在製紙紙漿工場、冷卻水循環工程等的種種的產業用水，及切削油等的金屬加工用油劑、酪蛋白、澱粉糊、膠、乳液、塗工紙、紙用塗工液、表面施膠劑(surface sizing agent)、紙力增強劑、塗料、接著劑、合成橡漿(synthetic gum latex)、印刷印墨、聚乙烯醇膜、氯乙烯膜、塑膠製品、水泥混合劑、建材、密封材、砌縫材、消臭劑、纖維/皮革製品、過濾器等的各種產業製品等的用途，可有效使用。

【0096】 尤其是，如此而得的本發明的防黴組成物是以塗料、木材保護塗料等的塗覆劑為應用對象，而對黴，再對藻可表現優異的防除效果。

【0097】 塗料而言，沒有特別的限制，例如，可舉油性塗料、酒精塗料、NAD塗料、電鍍塗料、粉體塗料、纖維素塗料、合成樹脂塗料、水性塗料、漆系塗料、橡膠系塗料等。較佳者是適用於合成樹脂塗料、水性塗料。

【0098】 合成樹脂塗料而言，例如，可舉酚樹脂塗料、酞酸樹脂塗料(例如，醇酸樹脂(alkyd resin)塗料等)、馬來酸樹脂塗料、尿素樹脂塗料，三聚氰胺樹脂塗料、乙烯樹脂塗料(例如，乙酸乙烯酯樹脂塗料、氯乙烯樹脂塗料、苯乙烯樹脂塗料、丙烯酸樹脂塗料、聚乙烯丁醛樹脂塗料等)、環氧樹脂塗料、聚矽氧樹脂塗料、呋喃樹脂塗料、聚酯樹脂塗料、胺甲酸乙酯樹脂塗料、硝纖維素樹脂塗料、胺樹脂塗料、氟樹脂塗料等。

【0099】 水性塗料而言，例如，可舉水性漆、乳液油漆、乳化聚合塗料(例如，乙酸乙烯酯樹脂乳化聚合塗料、氯亞乙烯氯乙烯共聚物乳化聚合塗料、丙烯酸樹脂乳化聚合塗料、苯乙烯樹脂乳化聚合塗料、合成橡漿塗料等)等。

【0100】 將本發明的防黴組成物應用於塗覆劑時，例如，相對於塗覆劑 100 重量份，可添加並混合含有本發明防黴組成物的製劑，例如，0.05 重量份以上，較佳是 0.1 重量份以上，又，添加例如，15 重量份以下，較佳是 10 重量份以下，更佳者是 8 重量份以下。

【0101】 如此調製的塗覆劑是因添加本發明的防黴組成物，可表現更優異的防黴效果。

【0102】 又，這種塗覆劑是例如，可用於建築用途、製紙用途、汽車用途、船舶用途、重防蝕用途等。

實施例

【0103】 以下示實施例及比較例，而更具體的說明本發明。又，本發明是不受實施例及比較例的任何限定。又，以下的說明中所用的調配比例(含有比例)、物性值、參數等的具體的數值是可以由上述的「實施方式」中所述的，與該等對應的調配比例(含有比例)、物性值、參數等的上限值(「以下」，「未達」所定義的數值)或下限值(「以上」，「超過」所定義的數值)代替。

【0104】 又，在以下的實施例及比較例所用的有效成分的代號如下。

【0105】 IPBC：商品名「Fungitrol 400」，丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯，International Specialty Products 公司製

OIT：商品名「2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮」，東京化成工業公司製

DCOIT：商品名「4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉 3-酮」，東京化成工業公司製

BBIT：商品名「DENSIL DN」，正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮，Arch Chemicals 公司製

PRO：商品名「丙環唑」，1-[[2-(2,4-二氯苯基)-4-正丙基-1,3-二氧雜環戊烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，WOCOSSEN TECHNICAL 公司製

HEX：商品名「己唑醇標準物質」， α -丁基- α -(2,4-二氯苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇，和光純藥工業公司製

TEB：商品名「戊唑醇」， α -[2-(4-氯苯基)乙基]- α -(1,1-二甲基乙基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇，Lanxess 公司製

AZA：商品名「阿扎康唑」，1-[[2-(2,4-二氯苯基)-1,3-二氧雜環戊烷-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，Sigma Aldrich Japan 公司製

環唑醇：商品名「環唑醇標準品」，2-(4-氯苯基)-3-環丙基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁烷-2-醇，和光純藥工業公司製

待克利：商品名「待克利標準品(異構體混合物)」，3-氯-4-[(4-甲基-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)-1,3-二氧雜環戊

烷-2-基]苯基 = 4-氯苯基 = 醚，和光純藥工業公司製

達克利：商品名「達克利標準品」， β -[(2,4-二氯苯基)亞甲基]- α -(1,1-二甲基乙基-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇，和光純藥工業公司製

依普座：商品名「依普座」，1-[[3-(2-氯苯基)-2-(4-氟苯基)環氧乙基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，林純藥工業公司製

護矽得：商品名「護矽得標準品」，1-[[雙(4-氟苯基)甲基矽基]甲基]-1H-1,2,4-三唑，和光純藥工業公司製

邁克尼：商品名「邁克尼標準物質」， α -丁基- α -(4-氯苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-丙腈，和光純藥工業公司製

平克座：商品名「平克座標準品」，1-[2-(2,4-二氯苯基)戊基]-1H-1,2,4-三唑，和光純藥工業公司製

三泰芬：商品名「三泰芬標準物質」，1-(4-氯苯氧基)-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)丁烷-2-酮，和光純藥工業公司製

滅菌唑：商品名「滅菌唑標準品」，5-[(4-氯苯基)亞甲基]-2,2-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)環戊醇，和光純藥工業公司製

1. 防黴組成物的調製

<有效成分的溶液的調製>

將各有效成分 100mg 分別添加於甲基二甘醇(二乙二醇單甲基醚)2ml 中並攪拌混合，獲得有效成分的溶液。

【0106】 實施例 1

將上述所得的各溶液，在常溫(25℃)調配而使有效成

分成為表 1 所示的調配份數(質量份)，並攪拌混合而調製防黴組成物。

【0107】 實施例 2 至 83 及比較例 1 至 9

除了將各有效成分的調配處方，依照表 1 至表 5 所述變更以外是與實施例 1 同樣操作，調製實施例 2 至 83 及比較例 1 至 9 的防黴組成物。

2. 防黴效果試驗

2-1 防黴組成物的試驗

使用各實施例 1 至 83 及各比較例 1 至 9 所得的防黴組成物而實施防黴試驗。防黴試驗是依照下述的步驟實施。

1)試驗片的製作

在各實施例 1 至 83 及各比較例 1 至 9 所得的防黴組成物，浸漬切斷成 30×30mm 的 No.5 定量濾紙而充分含浸防黴組成物後，將該濾紙拉上，在常溫通氣乾燥 24 小時而得試驗片。

2) 防黴試驗方法

(1) 將在 1)製作的各試驗片自然乾燥 24 小時。

【0108】 (2) 將以高壓釜滅菌的葡萄糖洋菜培養基，注入於直徑 9cm 的培養皿中，在凝固的洋菜平板的中央，貼付試驗片。

【0109】 (3) 將供試黴液噴霧於試驗片後，在 28℃ 培養。供試黴液是使用出芽短梗黴菌 (*Aureobasidium Pullulans*)、芽枝狀枝孢菌 (*Cladosporium Cladosporioides*)、球毛殼菌 (*Chaetomium globosum*)。

【0110】 (4) 4 週後，反覆操作(2)、(3)。

【0111】 (5) 培養後，在第 4 週判定試驗片上的黴的生長程度。又，判定基準如下。

【0112】

判定基準 ○：試驗片上完全看不到黴的生長

△：在試驗片上看到極少量黴的生長

x：在試驗片上看到黴的生長

(6) 再者，對判定基準為「○」的試驗片，反覆操作(2)、(3)。

【0113】 (7) 培養後，在第 4 週判定試驗片上的黴的生長程度。又，判定基準如下。

【0114】

判定基準 ◎：試驗片上完全看不到黴的生長

3) 評估結果

將評估結果示於表 1 至表 5。

【0115】 [表 1]

表 1

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11	實施例 12	實施例 13	實施例 14	實施例 15	實施例 16	實施例 17	實施例 18	實施例 19	實施例 20	實施例 21	實施例 22	實施例 23	實施例 24	實施例 25	實施例 26	實施例 27	
鹵乙炔 化合物	IPBC	1.35	1.32	1.14	1.06	0.96	0.91	0.86	0.82	0.78	1.33	1.32	1.14	1.07	0.95	0.90	0.86	0.82	0.78	1.33	1.31	1.14	1.06	0.95	0.90	0.85	0.81	0.77
異噻唑啉 化合物	OIT	0.22	0.21	0.18	0.17	0.15	0.15	0.14	0.13	0.13	0.22	0.22	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13
	DCOIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	BBIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
三唑化合物	PRO	0.22	0.24	0.34	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55
	HEX	0.22	0.24	0.34	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55
	TEB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AZA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
評估		△	○	○	○	○	○	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△
相對於鹵乙炔化合物及 異噻唑啉化合物的總量 100質量份，三唑化 化合物的比例	28	31	52	62	79	90	100	110	121	29	30	50	60	80	90	100	110	120	28	30	50	60	80	90	100	110	120	
	相對於異噻唑啉化合物 100質量份，鹵乙炔 化合物的比例	625	625	625	625	625	625	625	625	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	577	577	577	577	577	577	577	577	577

【0116】 [表 2]

表 2

	實施例 28	實施例 29	實施例 30	實施例 31	實施例 32	實施例 33	實施例 34	實施例 35	實施例 36	實施例 37	實施例 38	實施例 39	實施例 40	實施例 41	實施例 42	實施例 43	實施例 44	實施例 45	實施例 46	實施例 47
鹵乙炔 化合物	I P B C	1.18	1.15	1.00	0.94	0.83	0.79	0.75	0.68	0.79	0.77	0.67	0.63	0.56	0.53	0.52	0.51	0.50	0.48	0.45
異噻啉 化合物	O I T	0.39	0.38	0.33	0.31	0.28	0.26	0.25	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
	D C O I T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B B I T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三噻化合物	P R O	0.21	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.55	0.21	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.48	0.49	0.50	0.52	0.55
	H E X	0.21	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.55	0.21	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.48	0.49	0.50	0.52	0.55
	T E B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A Z A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
評估		△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
相對於鹵乙炔化合物 及異噻啉化合物的總 量 1 0 0 質量份， 三噻化合物的比例		27	30	50	60	80	90	100	110	120	26	30	50	60	80	90	92	100	110	120
相對於異噻啉化合物 1 0 0 質量份，鹵乙炔 化合物的比例		300	300	300	300	300	300	300	300	300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

【0117】 [表 3]

表 3

	實施例 48	實施例 49	實施例 50	實施例 51	實施例 52	實施例 53	實施例 54	實施例 55	實施例 56	實施例 57	實施例 58	實施例 59	實施例 60	實施例 61	實施例 62	實施例 63	實施例 64	實施例 65	實施例 66	實施例 67	實施例 68	實施例 69	實施例 70	實施例 71	實施例 72	實施例 73	實施例 74	
噁乙炔 化合物	IPBC	0.67	0.66	0.57	0.54	0.48	0.45	0.43	0.41	0.39	0.52	0.51	0.45	0.42	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30	0.31	0.31	0.27	0.25	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18
異噁唑啉 化合物	OIT	0.89	0.88	0.76	0.71	0.63	0.60	0.57	0.54	0.52	1.04	1.01	0.89	0.83	0.74	0.70	0.67	0.63	0.61	1.23	1.06	1.00	0.89	0.84	0.80	0.76	0.73	
三唑化合物	DCOIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	BBIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PRO	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.24	0.33	0.38	0.44	0.48	0.50	0.53	0.55	0.22	0.23	0.34	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	
	HEX	0.22	0.23	0.33	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	0.55	0.22	0.24	0.33	0.38	0.44	0.48	0.50	0.53	0.55	0.22	0.23	0.34	0.38	0.44	0.47	0.50	0.52	
	TEB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
評估	AZA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	評估	△	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	
相對於噁乙炔化合物 及異噁唑啉化合物的 總量 100 質量份， 三唑化合物的比例		28	30	50	60	80	90	100	110	120	28	32	49	60	80	91	100	111	120	28	30	50	60	80	90	100	110	120
相對於異噁唑啉化合 物 100 質量份，噁 乙炔化合物的比例		75	75	75	75	75	75	75	75	75	50	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	25	25	

【0118】 [表 4]

表 4

	實施例 7 5	實施例 7 6	實施例 7 7	實施例 7 8	實施例 7 9	實施例 8 0	實施例 8 1	實施例 8 2	實施例 8 3
鹵乙炔 化合物	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
異噻唑啉 化合物	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三唑化合物	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	0.47	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	0.47	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	0.47	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0.47	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	0.47	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	0.47	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47
評估	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎
相對於鹵乙炔化合物及異噻唑啉 化合物的總量 1 0 0 質量份， 三唑化合物的比例									
相對於異噻唑啉化合物 1 0 0 質 量份，鹵乙炔化合物的比例									

【0119】 [表 5]

表 5

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9
鹵乙炔 化合物	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
異噻唑啉 化合物	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	-	-
	DCOIT	-	-	-	-	-	-	0.50	-
	BBIT	-	-	-	-	-	-	-	0.50
三嗪化合物	PRO	1.00	0.50	0.50	-	-	-	0.50	0.50
	HEX	1.00	-	-	0.50	0.50	-	0.50	0.50
	TEB	-	-	0.50	-	-	0.50	-	-
	AZA	-	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-
評估	x	x	x	x	x	x	x	x	x
相對於鹵乙炔化合物及 異噻唑化合物的總量 100 質量份， 三嗪化合物的比例									
相對於異噻唑化合物 100 質量份，鹵乙炔 化合物的比例									

【0120】 又，表中，防黴組成物的調配處方欄的數值是表示調配質量份數。

2-2 塗料的試驗

1) 木材保護塗料的調製

一邊將 VATON Pine(商品名，油性型，大谷塗料公司製)97.75g 以均質攪拌機(Homo Mixer)攪拌，一邊添加實施

例 37、實施例 38、實施例 45、實施例 46、比較例 1 至 3、比較例 8 所得的防黴組成物 2.25g，再在常溫下攪拌混合 30 分鐘，而得含有各種防黴組成物的木材保護塗料(油性塗料)。又在此，將使用實施例 45 的防黴組成物的木材保護塗料作為實施例 84，將使用實施例 38 的防黴組成物的木材保護塗料作為實施例 85，將使用實施例 46 的防黴組成物的木材保護塗料作為實施例 86，將使用實施例 37 的防黴組成物的木材保護塗料作為實施例 87，將使用比較例 1 的防黴組成物的木材保護塗料作為比較例 10，將使用比較例 2 的防黴組成物的木材保護塗料作為比較例 11，將使用比較例 3 的防黴組成物的木材保護塗料作為比較例 12，將使用比較例 8 的防黴組成物的木材保護塗料作為比較例 13。

2) 防黴試驗方法

將實施例 84 至 87 及比較例 10 至 13 的木材保護塗料以其原本的狀態作為原液而使用，比照社團法人日本木材保存協會規格第 2 號，實施防黴試驗。又，將在相同條件下塗覆未添加防黴組成物的木材保護塗料(VATON Pine 的單獨品)的試驗片作為比較例 14，將沒有塗覆木材保護塗料的試驗片(無塗裝)，也做為比較例 15 而實施。

【0121】 在此防黴試驗中，作為試驗對象的黴菌是出芽短梗黴菌(*Aureobasidium pullulans*)、芽枝狀枝孢菌(*Cladosporium cladosporioides*)、球毛殼菌(*Chaetomium globosum*)。防黴試驗的評估是設定如下。

【0122】

- 0 在試驗體(木材)完全沒有看到黴菌的發育
 - 1 只在試驗體的側面看到黴菌的發育
 - 2 在試驗體的上部未達 1/3 的面積可看到黴菌的發育
 - 3 試驗體的上部 1/3 以上的面積可看到黴菌的發育
- 3) 評估結果

將評估結果示於表 6。

【0123】 [表 6]

表 6

No.	實施例 8 4	實施例 8 5	實施例 8 6	實施例 8 7	比較例 1 0	比較例 1 1	比較例 1 2	比較例 1 3	比較例 1 4	比較例 1 5
防黴 評估結果	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3

【0124】 2-3 紙力增強劑的試驗

1) 紙力劑的調製

在紙力劑(防腐劑添加品)中添加實施例 37、實施例 38、實施例 45、實施例 46、比較例 1 至 3、比較例 8 所得的防黴組成物使其在紙力劑中的濃度為 0.05 重量%。

2) 防黴試驗方法

在 1)調製的紙力劑中添加腐敗種 1%而在 33℃ 培養，1 週後以葡萄糖肉汁培養基測定菌數。再者，在 9 日後添加腐敗種 2%而在 33℃ 培養，在試驗開始起 2 週後測定菌數。同樣，在 17 日後添加腐敗種 3%，試驗開始起 3 週後測定菌數。又前述腐敗種是將黑麴菌(*Aspergillus niger*)、檸檬黃青黴(*Penicillium citrinum*)及芽枝狀枝孢菌

(*Cladosporium cladosporioides*)的吸光度(optical density) (420nm)調整為 0.2 後，將所有的菌液等量混合，在使用時稀釋 2 倍。又此處係將使用實施例 45 的防黴組成物的紙力劑作為實施例 88，將使用實施例 38 的防黴組成物的紙力劑作為實施例 89，將使用實施例 46 的防黴組成物的紙力劑作為實施例 90，將使用實施例 37 的防黴組成物的紙力劑作為實施例 91，將使用比較例 1 的防黴組成物的紙力劑作為比較例 16，將使用比較例 2 的防黴組成物的紙力劑作為比較例 17，將使用比較例 3 的防黴組成物的紙力劑作為比較例 18，將使用比較例 8 的防黴組成物的紙力劑作為比較例 19。又，將未添加防黴組成物的紙力劑作為比較例 20。

3) 評估結果

將評估結果示於表 7。

【0125】 [表 7]

表 7

No.	菌落數 (c f u/g)		
	33℃、1週	33℃、2週	33℃、3週
實施例 88	0	0	0
實施例 89	0	0	0
實施例 90	0	0	3×10
實施例 91	0	0	3×10
比較例 16	0	0	6×10^2
比較例 17	0	0	5×10^2
比較例 18	0	0	5×10^2
比較例 19	0	1×10	6×10^2
比較例 20	2×10^3	4×10^4	2×10^6

【0126】 又，上述發明是作為本發明例示的實施形態而提供的，惟只不過是單純的例示而已，不可解釋為有限定的意思。本技術領域的業者明白本發明的變形例是亦係包含在後述申請專利範圍內者。

[產業上的可利用性]

【0127】 本發明的防黴組成物是可在，例如，製紙紙漿工場、冷卻水循環工程等的種種的產業用水，及切削油等的金屬加工用油劑、酪蛋白、澱粉糊、膠、乳液、塗工紙、紙用塗工液、表面施膠劑、紙力增強劑、塗料、接著劑、合成橡漿、印刷印墨、聚乙烯醇膜、氯乙烯膜、塑膠製品、水泥混合劑、建材、密封材、砌縫材、消臭劑、

纖維/皮革製品、過濾器等的各種產業製品等使用。

【符號說明】

無。

申請專利範圍

1. 一種防黴組成物，其係含有鹵乙炔化合物、異噻唑啉化合物(但是，排除 4,5-二氯-2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮及正丁基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)、及 2 種以上的三唑化合物(但是，排除丙環唑(propiconazole)與戊唑醇(tebuconazole)的組合、丙環唑與阿扎康唑(azaconazole)的組合、己唑醇(Hexaconazole)與戊唑醇的組合、己唑醇與阿扎康唑的組合、戊唑醇與阿扎康唑的組合)。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的防黴組成物，其中，前述鹵乙炔化合物是丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯，前述異噻唑啉化合物是 2-正辛基-4-異噻唑啉-3-酮。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的防黴組成物，其中，前述三唑化合物包含丙環唑。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的防黴組成物，其中，前述三唑化合物是由第 1 三唑化合物及第 2 三唑化合物所構成者，前述第 1 三唑化合物是丙環唑，前述第 2 三唑化合物是由己唑醇、環唑醇(cyproconazole)、待克利(difenoconazole)、達克利(diniconazole)、依普座(epoxiconazole)、護矽得(flusilazole)、邁克尼(myclobutanil)、平克座(penconazole)、三泰芬(triadimefon)、滅菌唑(triticonazole)所成群組中選出之一種。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的防黴組成物，其中，前述第 2 三唑化合物是己唑醇。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的防黴組成物，其中，相對於前述鹵乙炔化合物及前述異噻唑啉化合物的總量 100 質量份，前述第 1 三唑化合物及前述第 2 三唑化合物的合計含有比例是 30 質量份以上 100 質量份以下。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的防黴組成物，其中，相對於前述異噻唑啉化合物的總量 100 質量份，前述鹵乙炔化合物的含有比例是 50 質量份以上 600 質量份以下。
8. 一種塗覆劑，其係含有申請專利範圍第 1 項所述的防黴組成物。