

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3692374号
(P3692374)

(45) 発行日 平成17年9月7日(2005.9.7)

(24) 登録日 平成17年7月1日(2005.7.1)

(51) Int. Cl.⁷

AO1N 43/80

F I

AO1N 43/80 102

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平6-253455	(73) 特許権者	000108454 ソマール株式会社 東京都中央区銀座4丁目11番2号
(22) 出願日	平成6年10月19日(1994.10.19)	(74) 代理人	100071825 弁理士 阿形 明
(65) 公開番号	特開平8-119810	(73) 特許権者	503140056 日本エンバイロケミカルズ株式会社 大阪府大阪市中央区道修町二丁目3番8号
(43) 公開日	平成8年5月14日(1996.5.14)	(74) 代理人	100071825 弁理士 阿形 明
審査請求日	平成13年9月26日(2001.9.26)	(74) 代理人	100095153 弁理士 水口 崇敏
審判番号	不服2003-9346(P2003-9346/J1)	(72) 発明者	道祖本 浩 東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内
審判請求日	平成15年5月22日(2003.5.22)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糸状菌によるスライム発生を抑制するためのスライムコントロール剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシド及び4, 5ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オンとを重量比40:1ないし1:10の範囲で混合したものを有効成分として含むことを特徴とする糸状菌によるスライム発生を抑制するためのスライムコントロール剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は新規なスライムコントロール剤、さらに詳しくは、相乗効果により糸状菌に起因するスライム発生を抑制するための、糸状菌の繁殖を効果的に抑制することのできる2種の薬剤を有効成分とするスライムコントロール剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、紙パルプ工業分野における抄紙工程の用水系、各種産業分野における循環冷却水などの用水系、あるいは工業用水を使用して調製される水性塗料、紙用塗工液、ラテックス、捺染糊、皮革などにあっては、それらに有害な微生物が繁殖しやすく、これが生産性の低下や品質の低下の原因となっている。

【0003】

特に、紙パルプ工業の抄紙工程においては、パルプスラリーの流れる場所の壁面、チェス

10

20

ト、フローボックス、輸送パイプなどにスライムが付着し、これが脱離して紙パルプ製品の中に混入して種々の着色斑点や汚点を生じ、紙パルプ製品の汚染、紙切れ、作業能率の低下など、好ましくない事態を招来し、紙パルプの生産に大きな障害となっている。

【0004】

このようなスライム障害は、これまで主として細菌に起因していたため、抗菌作用を有する化合物を添加してスライムの生成を抑制することが行われていた。

このような抗菌剤としては、イソチアゾロン系化合物を単独で、あるいは他の抗菌剤と組み合わせて含有したものが知られている（特開昭62-70301号公報、特開平3-184904号公報、特公平6-21043号公報）。

【0005】

ところで、これまでのスライム障害の発生の多くは、細菌が原因となっていたが、近年、工業用水のクロード化、あるいは製紙原料における故紙の配合率の上昇などにより、糸状菌に起因するスライム発生が増加してきた。しかるに、このような糸状菌に対しては、これまでのイソチアゾロン系化合物からなる抗菌剤は、その繁殖抑制作用が低く、十分なスライムコントロールを行うことができない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような事情のもとで、糸状菌の繁殖を効果的に抑制することができ、それにより特に紙パルプ工業におけるスライムコントロールを行うことができるスライムコントロール剤を提供することを目的としてなされたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、糸状菌の繁殖に起因するスライムの発生を効果的に抑制しうるスライムコントロール剤を開発すべく鋭意研究を重ねた結果、イソチアゾロン系化合物に特定のチオフェン系化合物を組み合わせることにより、その相乗効果によって糸状菌に対する優れた抗菌活性及び広い抗菌スペクトルを示し、糸状菌の繁殖を効果的に抑制しうるスライムコントロール剤が得られることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

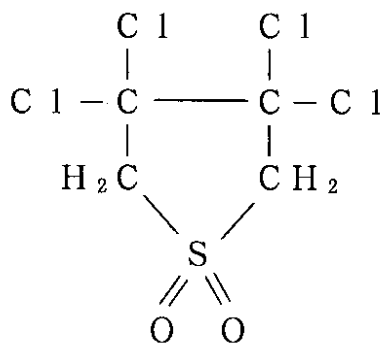
【0008】

すなわち、本発明は、3, 3, 4, 4-テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1-ジオキシド及び4, 5-ジクロロ 2-n-オクチルイソチアゾリン 3-オンとを重量比40:1ないし1:10の範囲で混合したものを有効成分として含むことを特徴とする糸状菌によるスライム発生を抑制するためのスライムコントロール剤を提供するものである。

【0009】

本発明のスライムコントロール剤において、有効成分として用いられる3, 3, 4, 4-テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1-ジオキシドは、式

【化1】



で表わされる構造を有する公知の化合物であり、また4, 5-ジクロロ 2-n-オクチルイソチアゾリン 3-オンは、式

10

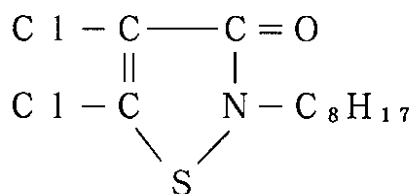
20

30

40

50

【化2】



で表わされる構造を有する公知の化合物である。これらの化合物は、それぞれある種の微生物に対しては優れた抗菌活性を有しているが、単独では糸状菌に対する抗菌スペクトルが狭く、かつその抗菌活性が低いため、糸状菌に起因するスライム障害を十分に抑制することができない。

10

【0010】

本発明においては、前記3, 3, 4, 4-テトラクロロテトラヒドロチオフェン-1, 1-ジオキシドと4, 5-ジクロロ-2-n-オクチルイソチアゾリン-3-オンを組み合わせることにより、その相乗効果によって、糸状菌に起因するスライム発生に対し、単独使用では得られない優れた抑制作用を示し、かつ広範囲の糸状菌に対して効果を発揮する。

【0011】

本発明のスライムコントロール剤においては、該3, 3, 4, 4-テトラクロロテトラヒドロチオフェン-1, 1-ジオキシドと4, 5-ジクロロ-2-n-オクチルイソチアゾリン-3-オンとの混合割合は、重量比で40:1ないし1:10、好ましくは10:1ないし1:2の範囲である。この含有割合が前記範囲を逸脱すると所望の相乗効果が発揮されず、本発明の目的が十分に達せられない。

20

【0012】

本発明のスライムコントロール剤は、基本的には前記2成分を均一に混合することにより調製されるが、一般的には溶剤溶液あるいは乳化分散液などとして使用に供される。

【0013】

ここで使用することのできる溶剤としては、アルコール系溶剤、ケトン系溶剤、エーテル系溶剤、炭化水素系溶剤などが挙げられ、中でもグリセリン、トリメチロールプロパンなどのトリオール系溶剤、アルキレングリコール、ジアルキレングリコール、ジアルキレングリコールモノアルキルエーテルなどのグリコール系溶剤が好ましく、特にグリセリン、トリメチロールプロパン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル又はジプロピレングリコールが好ましい。また、プロピレンカーボネート、エチレンカーボネート、ブチロラクトン、N-メチルピロリドン、テトラヒドロフルフリルアルコールなどを使用してもよい。これらの溶剤は単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

30

【0014】

さらに、本発明のスライムコントロール剤は任意の担体に担持して使用してもよく、使用態様については特に制限はなく、種々の方法を採用することができる。また、本発明の目的がそこなわれない範囲で、所望により他の抗菌抗カビ活性成分、安定剤、界面活性剤などを添加することができる。

40

【0015】

このスライムコントロール剤の使用に際しての添加量は、微生物濃度などによって異なるが、一般的に紙パルプなどの分野における用水系の場合は、2成分の合計量に基づき0.01~100ppm程度、水性塗料、糊、皮革などの分野の場合は1~500ppm程度であり、この範囲で良好なスライム発生抑制効果が得られる。

【0016】

【発明の効果】

50

本発明のスライムコントロール剤は、3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシドと4, 5 ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オンとを組み合わせたものであって、相乗効果により糸状菌に対する優れた抗菌活性及び広い抗菌スペクトルを示し、糸状菌の繁殖を効果的に抑制することができるので、特に紙パルプ工業におけるスライムコントロール剤として有用である。

【0017】

【実施例】

次に、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は、これらの例によってなんら限定されるものではない。

【0018】

実施例 1

3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシド 10 重量部、4, 5 ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オン 25 重量%濃度のフェニルキシリルエタン溶液 10 重量部及びプロピレンカーボネート 80 重量部から成るスライムコントロール剤を調製した。

【0019】

実施例 2

3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシド 5 重量部、4, 5 ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オン 25 重量%濃度のフェニルキシリルエタン溶液 5 重量部及びプロピレンカーボネート 90 重量部から成るスライムコントロール剤を調製した。

【0020】

比較例 1

3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシド 10 重量部及びプロピレンカーボネート 90 重量部から成るスライムコントロール剤を調製した。

【0021】

比較例 2

4, 5 ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オン 25 重量%濃度のフェニルキシリルエタン溶液 10 重量部及びプロピレンカーボネート 90 重量部から成るスライムコントロール剤を調製した。

上記実施例 1, 2 及び比較例 1, 2 で調製したスライムコントロール剤について、下記に示す試験方法により、糸状菌増殖防止効果及びスライム発生防止効果を調べた。

【0022】

試験例 1 抑制試験

アスペルギルス・ニガーのコロニーより一部を取り、生理食塩水に懸濁し、これを等量ずつ試験管に分け、ワックスマン培地を加え、この中に前記の各スライムコントロール剤を活性成分の濃度が所定の値になるように添加し、32 で振とう培養を行った。24 時間後に微生物の繁殖の程度により、糸状菌の生育抑制濃度を判定した。結果を表 1 に示す。

【0023】

【表 1】

10

20

30

40

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	2.5	±	±	++	+
	5	-	-	++	+
	10	-	-	+	-
	20	-	-	-	-
	40	-	-	-	-
	80	-	-	-	-
	160	-	-	-	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		2.5	2.5	< 20	< 10

10

【0024】

表において、「++」は微生物が明らかに増殖したものの、「+」は微生物の増殖が観察されるもの、「±」は僅かに培養液が濁り、微生物の生育が観察されるもの、「-」は培養液が透明で微生物の生育がみられないものである。

20

【0025】

試験例 2 抑制試験

ゲオトリカム属糸状菌のコロニーより一部を取り、試験例 1 と同様にして試験を行った。結果を表 2 に示す。

【0026】

【表 2】

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	2.5	±	±	++	++
	5	-	-	++	++
	10	-	-	-	±
	20	-	-	-	-
	40	-	-	-	-
	80	-	-	-	-
	160	-	-	-	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		2.5	2.5	< 10	10

30

40

【0027】

表中の記号は、表 1 の場合と同様である。

【0028】

試験例 3 対糸状菌試験

アスペルギルス・ニガーのコロニーより一部を取り、生理食塩水に懸濁し、これを等量ずつ試験管に分け、この中に前記のスライムコントロール剤を活性成分の濃度が所定の値に

50

なるように添加し、15分間放置後、大容量の生理食塩水で希釈し、この液の1mlを加熱溶解したワックスマン寒天培地に混合、固化し、32℃で培養を行った。48時間後に微生物の繁殖の程度により、微生物の糸状菌に対する有効濃度を判定した。結果を表3に示す。

【0029】

【表3】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	2.5	++	++	++	++
	5	++	++	++	++
	10	+	++	++	++
	20	±	+	++	++
	40	-	-	++	++
	80	-	-	+	+
	160	-	-	±	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		20	<40	160	<160

10

20

【0030】

表において、「++」は100個以上のコロニーが見られたもの、「+」は10個以上100個未満のコロニーが見られたもの、「±」は1個以上10個未満のコロニーが見られたもの、「-」は微生物の生育が見られないものである。

【0031】

試験例4 対糸状菌試験

ゲオトリカム属糸状菌のコロニーより一部を取り、試験例3と同様にして試験を行った。結果を表4に示す。

30

【0032】

【表4】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	2.5	+	++	++	++
	5	±	+	++	++
	10	-	±	++	++
	20	-	-	++	+
	40	-	-	+	-
	80	-	-	-	-
	160	-	-	-	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		5	10	<80	<40

40

50

【0033】

表中の記号は、表3の場合と同様である。

【0034】

以上の試験例1～4の結果から、糸状菌の生育抑制効果及び対糸状菌効果において、3, 3, 4, 4 テトラクロロテトラヒドロチオフェン 1, 1 ジオキシドと4, 5 ジクロロ 2 n オクチルイソチアゾリン 3 オンとの組合せによる相乗効果が明らかに認められる。

【0035】

試験例5

ある製紙会社の白水を用いて、前記各スライムコントロール剤の対糸状菌効果試験を行った。なお、白水中から分離した糸状菌はピーシロマイセス属、アクレモニウム属、ゲオトリカム属であった。結果を表5に示す。

【0036】

【表5】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
ピーシロマイセス属					
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	5	±	+	++	++
	10	-	-	++	++
	20	-	-	+	±
	40	-	-	±	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		5	< 10	40	20
アクレモニウム属					
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	5	++	++	++	++
	10	±	+	++	++
	20	-	-	+	+
	40	-	-	±	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		10	< 20	40	< 40
ゲオトリカム属					
スライムコントロール剤濃度 (ppm)	0	++	++	++	++
	5	-	+	++	++
	10	-	-	++	++
	20	-	-	+	+
	40	-	-	+	-
糸状菌生育抑制濃度 (ppm)		< 5	< 10	> 40	< 40

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

表中の記号は表 3 の場合と同様である。

【 0 0 3 8 】

表 5 から、製紙会社の白水中の糸状菌に対しても、本発明のスライムコントロール剤が効果を有することが明らかになった。

フロントページの続き

- (72)発明者 船津 亮二
東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内
- (72)発明者 川合 浩二
東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内

合議体

- 審判長 西川 和子
審判官 唐木 以知良
審判官 関 美祝

- (56)参考文献 特開昭62-148409(JP,A)
特開平5-132404(JP,A)
特開平5-201810(JP,A)
特開平5-271015(JP,A)
特開平5-320002(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A01N43/10,43/80
CA(STN)
REGISTRY(STN)