

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3860314号
(P3860314)

(45) 発行日 平成18年12月20日(2006.12.20)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl.

A O 1 M 1/20 (2006.01)

F I

A O 1 M 1/20

B

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-302005	(73) 特許権者	000250018
(22) 出願日	平成9年11月4日(1997.11.4)		有恒薬品工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-127753		兵庫県西宮市津門飯田町2番123号
(43) 公開日	平成11年5月18日(1999.5.18)	(74) 代理人	100074206
審査請求日	平成16年11月2日(2004.11.2)		弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100084858
			弁理士 東尾 正博
		(74) 代理人	100087538
			弁理士 鳥居 和久
		(72) 発明者	皆川 文康
			西宮市津門飯田町2番123号 有恒薬品工業株式会社内
		(72) 発明者	土屋 輝美
			西宮市津門飯田町2番123号 有恒薬品工業株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 シロアリ駆除剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シロアリが噛み破ることが可能なシート状の防湿性素材からなる袋帯状体の長手方向に間隔を空けて複数の薬剤収容室を形成し、この薬剤収容室にシロアリ駆除用の薬剤を収容すると共にそれぞれの薬剤収容室を密閉し、これを帯状の段ボールに重ねてロール状に巻いたものからなるシロアリ駆除剤。

【請求項2】

シロアリが噛み破ることが可能なシート状の防湿性素材が、紙層と熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムからなる防湿性素材である請求項1に記載のシロアリ駆除剤。

【請求項3】

薬剤が、粉剤、顆粒剤または錠剤からなる製剤形態の薬剤である請求項1または2に記載のシロアリ駆除剤。

【請求項4】

粉剤が、マイクロカプセルである請求項3に記載のシロアリ駆除剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、シロアリ駆除剤及びシロアリ駆除用薬剤の包装容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

シロアリは、木造建築物を食害してその強度や耐久性を低下させる害虫であり、その災害を予防するために、種々のシロアリ駆除剤が開発されてきた。

【0003】

一般的なシロアリ駆除剤としては、有効成分として、フェントロチオンなどの有機リン系化合物、BPMCなどのカーバメイト系化合物、フェノトリンなどのピレスロイド系化合物、イミダクロプリドなどのクロロニコチニル系化合物、昆虫成長抑制剤などの遅効性殺蟻成分を配合したものなどが挙げられる。

【0004】

これらの有効成分のうち、固体のものは溶剤に溶解した後、餌材に含浸して使用されるか、もしくは粉状物としてこれを打錠するか、または粉状物をおが屑などの餌材に混ぜて成形し、たとえばパーティクルボードのように圧縮成形により所要形状にして使用してもよい。

10

【0005】

シロアリ駆除剤は、その有効成分の発効時間によって、速効性のものと遅効性のものとに分類される。速効性の有効成分が含まれる駆除剤は、シロアリが接触するか、または摂餌したときに速やかに作用する。また、遅効性の殺蟻成分を含有する駆除剤（好ましくは毒餌剤）は、これを摂餌したシロアリまたは体表面に付着したシロア리를帰巢後に死亡させたり、または駆除剤を体表面に付着させたシロアリがグルーミング（体表面を他のシロアリに擦りつける習性）することにより、多くのシロアリに殺蟻剤を巣内各所に持ち込ませ、営巣するシロアリの群れ全体を駆除できるものである。

20

【0006】

シロアリ駆除剤は、木材や木質系建築資材の表面または土壤に散布されるか、または埋設され、誘引効率の高い駆除装置内に毒餌剤として設置される場合もある。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、粉状、顆粒状または粒状のシロアリ駆除剤は、局所的に散布してもシロアリが接する以前に設置された場所から飛散することが多く、これを防止するために、粉状物をおが屑などの餌材に混ぜて成形する手段は、製造コストからみて広く需要に応える効率のよい施用手段とはいえない。

30

【0008】

また、シロアリ駆除剤の有効成分を餌剤に混ぜて使用すると、摂餌行動が阻害され摂餌効率が低下するので好ましくない。

【0009】

また、シロアリ駆除剤は、シロアリの好む湿度の高い木材内部や土壤に埋設された際に、有効成分が吸湿することによって効力が低下することがある。

【0010】

実際、本願の出願人が先の出願（特願平9-33940号）で提案したシロアリ被害のモニタリング（調査）などに使用するシロアリの誘引・駆除装置においても、誘引性の駆除剤が長期間土中の容器内に放置されると有効成分の効力が低下する場合があると推定された。また吸湿した粉状の駆除剤は、シロアリの体表面に付着し難くなり、結果的に効力が低下するとも考えられる。

40

【0011】

なお、シロアリ駆除剤を防湿性の容器に密閉すると、シロアリは駆除剤と接触し難くなり、毒餌剤の摂餌量も低下することが予想され、それでは駆除効果が低下するので好ましくない。

【0012】

そこで、本願のシロアリ駆除剤に係る発明およびその包装容器に係る発明の課題は、上記した問題点を解決して、シロアリが接する以前に設置された場所から飛散することなく、さらにシロアリが摂餌行動などにより接した際には、シロアリに効率良く作用するものと

50

することである。

【0013】

また、本願の発明は、上記した課題を解決すると共に摂餌効率を低下させないシロアリ駆除剤とすることを課題としている。

【0014】

さらにまた、本願のシロアリ駆除剤に係る発明および包装容器に係る発明の課題は、湿度の高い環境に施用されるシロアリ駆除剤を、シロアリが接触または摂餌する時まで乾燥状態に保ち、特に粉状のシロアリ駆除剤を使用した場合には流動性（散粉性）および有効成分の安定性を長時間維持することができ、しかも駆除効率が低下しないシロアリ駆除剤の包装容器または防湿性シロアリ駆除剤を提供することである。

10

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本願の発明においては、シロアリが噛み破ることが可能な素材で形成された容器にシロアリ駆除用の薬剤を収容しかつ密閉してなるシロアリ駆除剤としたのである。

【0016】

上記したシロアリ駆除剤は、シロアリが接する以前には薬剤が設置された場所から飛散することなく、さらにシロアリが摂餌行動などにより薬剤に接した際には、シロアリの行動経路に良く飛散してシロアリとの接触の機会を増やしてシロアリに効率良く作用するものとなる。上記したシロアリ駆除剤は、シロアリが容器を噛み破った時に初めて薬剤に接するから、忌避行動が少なくなり摂餌効率が高いものである。

20

【0017】

このシロアリ駆除剤は、包装容器の素材としてシロアリが噛み破ることが可能な防湿性素材を採用することができ、特に紙層とポリオレフィン樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムを採用することは、摂餌効率および防湿性の点で好ましい。

【0018】

シロアリ駆除剤は、防湿性素材で形成された密閉容器により、湿度の高い環境においてもシロアリ駆除剤を長時間乾燥状態に保つことができ、特に粉状のシロアリ駆除剤の流動性（散粉性）および有効成分の安定性を維持できる。防湿性素材は、シロアリが噛み破ることが可能な素材（材質および形状）であるから、駆除効率を低下させない。

30

【0019】

防湿性素材として、ポリオレフィン樹脂などの熱可塑性樹脂フィルム層と紙層とを重ね合わせた積層フィルムを採用した包装容器は、セルロースを主要成分とする紙層がシロアリの餌になり、また水密性の熱可塑性樹脂フィルムにより防湿性が発揮され、また熱可塑性樹脂フィルムはシロアリが噛み破ることが可能な素材である。

【0020】

また合成樹脂フィルムのうち、ポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムなどのポリオレフィン樹脂は、特にシロアリが噛み破る際に障害にならず速やかに噛み破ることを知見した。このようにシロアリが良好な摂食性を示す材料からなる積層フィルムは、駆除効率を低下させることなくシロアリ駆除剤を長時間乾燥状態に保つ。

40

【0021】

また、前記した薬剤の飛散性、摂餌行動および効率良く作用するという課題を解決するため、シロアリが噛み破ることが可能な素材で形成された容器にシロアリ駆除用の薬剤を収容すると共に密閉し、これに帯状の段ボールを重ねてロール状に巻いたシロアリ駆除剤としたのである。

【0022】

段ボールは、それ自体がシロアリの餌となることに加え、コルゲート紙とも呼ばれるように波状の中心原紙の両面または片面に板紙を貼着した構造であり、板紙の紙面方向に多数のトンネルが形成され、これがシロアリが好む進入経路となる。

【0023】

50

すなわち、ロール状物にはその外部から多数のシロアリが板紙に沿ってその内部に進入し易く、段ボールに重ねた包装容器に出会う機会が多い構造である。

【0024】

また、本願の他の発明においては、前記課題を解決するため、紙層と熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムで袋帯状容器を形成し、この袋帯状容器にシロアリ駆除用薬剤を収容すると共に密閉し、これに帯状の段ボールを重ねてロール状に巻いたものからなる防湿性シロアリ駆除剤としている。

【0025】

また、本願の他の発明においては、前記課題を解決するため、紙層と熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムからなる袋帯状体の長手方向に複数の薬剤収容室を間隔を空けて形成し、この薬剤収容室にシロアリ駆除用の薬剤を収容すると共にそれぞれの薬剤収容室を密閉し、これを帯状の段ボールに重ねてロール状に巻いたシロアリ駆除剤としたのである。

10

【0026】

または、本願の他の発明は、紙層と熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムからなるシロアリ駆除剤の包装容器とした。

【0027】

紙層と熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムからなる偏平な袋帯状体は、前記したように駆除効率を低下させることなくシロアリ駆除剤を長時間乾燥状態に保つ。ロール状物にはその外部から、多数のシロアリが板紙に沿ってその内部に進入し易く、段ボールに重ねたシロアリ駆除剤にも出会う機会が多い構造である。

20

【0028】

また、袋帯状体の長手方向に複数の薬剤収容室を有するので、シロアリが1つの薬剤収容室を噛み破っても他の薬剤収容室は、それぞれが噛み破られるまで内包する薬剤を吸湿させることがなく、袋帯状体全体が一度に吸湿する事態を免れる。そのため、前記構造のシロアリ駆除剤は、より長時間にわたって薬剤を乾燥状態に保ち、その間、駆除効率を低下させない。

【0029】

なお、上記のシロアリ駆除剤においては、シロアリ駆除用薬剤が、遅効性の殺蟻成分を有効成分とする粉状の薬剤であるものを採用することが好ましい。このような遅効性の粉状の薬剤は、シロアリが摂餌して帰巢後に死亡したり、駆除剤を体表面に付着させたシロアリがグルーミングすることによって、殺蟻剤が巢内の広い範囲に持ち込まれ、営巣するシロアリの群れ全体を駆除できる。

30

【0030】

【発明の実施の形態】

本願の各発明に用いるシロアリが噛み破ることが可能な素材は、シロアリが噛み破ることが可能な材質および肉厚を有するシート状の素材またはカプセルなどの容器形状に成形可能な材料であり、例えば熱可塑性合成樹脂のような防湿剤を含浸、積層（ラミネート）もしくは塗布した紙やパーティクルボードなどの木質系素材または防湿剤を含浸もしくは塗布した不織布や編織布などの繊維系素材、または発泡ポリスチレンなどの比較的軟質の発泡合成樹脂が挙げられる。

40

【0031】

前記シート状の素材としては、紙とポリオレフィン樹脂のラミネートしたもののよう、表面にシロアリが好んで食べる材料（好喫食性材料）からなるフィルム、裏面に喫食可能な防湿性材料からなるフィルムを重ね合わせたものが好ましい。前記した紙は、薬包紙と呼ばれる市販品を採用して好ましい結果を得ており、前記薬包紙は、通例白色の模造紙、濾紙、パラフィン紙、ロウ紙、硫酸紙、セロハン紙などが採用されるものである。

【0032】

また、本願の各発明に使用するシロアリ駆除用の薬剤は、必要に応じてその有効成分を特に限定使用することもできるが、通常はそのような必要はなく、周知の有効成分を使用で

50

きる。

【0033】

因みに、使用可能な有効成分を例示すると以下の通りである。有機リン系の殺虫性化合物としては、カルピンホス、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、シアノフェンホス、シアノホス、ダイアジノン、ジクロルボス、フェニトロチオン、フェンチオン、馬拉チオン、ナレド、ピリミホスメチル、プロチオホス、ピリダフェンチオン、サリチオン、テトラクロルピンホス、トリクロルホン、プロモホス、プロペンタホスなどがある。カーバメート系の殺虫性化合物としては、BPMC、カルバリル、CPMC、エチオフェンカーブ、MPMC、MTMC、プロメカルグ、スエップ、プロボキサーなどが挙げられる。ピレスロイド系の殺虫性化合物としては、サイパーメスリン、サイフェノトリン、デルタメスリン、フェンプロパスリン、フェンバレレート、カデスリン、ペルメトリン、フェノトリン、プロパルスリン、レスメスリン、シフェノトリン、シフルスリン、アルファーマスリン、トラロメスリン、フルサイスリネートなどが挙げられる。上述した有効成分のうち、フェニトロチオン、フェノブカルブを採用して特に好ましい結果を得ている。

10

【0034】

シロアリ駆除用の薬剤の製剤形態としては、粉剤（散薬）、顆粒剤、錠剤などからなり、防湿性の点で特に好ましいものは、平均粒径が5～150μm程度の粉状のマイクロカプセルである。マイクロカプセルは、周知のコアセルベーション法を利用して製造できるものである。被膜物質としては、ホルマリン尿素樹脂、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレンなどが挙げられる。

20

【0035】

前記散薬には、賦型剤や増量剤としてホワイトカーボン、ケイソウ土、カオリン、タルク、クレー、結晶セルロース、炭酸カルシウム、ベントナイト、ゼオライト、セピオライト、アタパルジャイトなどを配合することができる。

【0036】

本願の各発明の実施形態を以下に添付図面に基づいて説明する。

図1(b)に示される第1実施形態のシロアリ駆除剤1は、シロアリが噛み破ることが可能な防湿性素材で形成され、かつ密閉された包装容器6にシロアリ駆除用の薬剤7を密封したものであり、前記防湿性素材は、図1(a)に示されるように、紙層2とポリエチレン樹脂からなる熱可塑性樹脂フィルム層3をラミネートした積層フィルムからなる。そして、紙層2を外側にした帯状の積層フィルムの幅が半分になるように長手方向に折り目を形成し、長手方向の縁4（熱可塑性樹脂フィルム層3同士）同士を重ねてヒートシールし、密閉された袋帯状の包装容器6を形成した。なお、この実施形態では、前記ヒートシールする以前に、袋帯状体からなる包装容器6をヒートシール横断帯5で等間隔に区画しておき、マイクロカプセル化された粉状のシロアリ駆除用薬剤7をそれぞれの薬剤収容室6aごとに密封した。

30

【0037】

シロアリ駆除用の薬剤7の具体例としては、フェニトロチオンもしくはフェノブカルブ20重量%を含む懸濁製剤を50重量%と、ホワイトカーボン50重量%とからなる組成物、またはこの組成物100重量部に対して、セルロース粉末100重量部を添加した混合物などが挙げられる。

40

【0038】

そして、図2(a)、(b)に示すように、第2実施形態のシロアリ駆除剤8は、帯状の段ボール（コルゲートともいう。）9の上に袋帯状体からなる包装容器6を重ねてロール状に巻き、巻き終わりの端縁10を外周面に接着してロール型のシロアリ駆除剤8としたものである。

【0039】

また、図3に示す第3実施形態のシロアリ駆除剤11は、カプセル型の包装容器12に粉状のシロアリ駆除用薬剤7を充填したものであり、この包装容器は、厚さ約3mmの水透過性の発泡ポリスチレンからなる一端開口（他端閉塞）の筒型部品12と、これに被せる

50

キャップ 13 からなる。

【0040】

なお、上記実施形態は、包装容器 12 の素材として、木材や紙材または水不透過性の発泡ポリスチレンなどのシロアリが噛み破ることが可能な素材を採用してもよく、水不透過性の素材を採用することにより防湿性の包装容器になる。

【0041】

さらにまた、図 4 に示す第 4 実施形態のシロアリ駆除剤 14 は、パーティクルボードの材料のような木質系素材を圧縮成形したチューブ型の包装容器に、粉状のシロアリ駆除剤 7 を充填したものである。包装容器は、円筒型容器本体 15 をシロアリが噛み破ることが可能な一様な厚さ（約 1.5 mm）で形成し、その両端を合成樹脂製の栓 16 で密閉してい

10

【0042】

以上述べた実施形態のシロアリ駆除剤の使用状態を図面に基づいて説明する。図 5 および図 6 では、第 2 実施形態のシロアリ駆除剤 8 をシロアリの誘引装置に使用した例について示している。

【0043】

図 5 および図 6 示すシロアリの誘引装置は、蓋 17 を備えた錐台筒形のプラスチック製容器 18 の底部側壁に、排水管 19 の挿入孔 20 を形成すると共に、内底面にアーチ形の台 21 を設け排水管 19 の端部を挿通して係止しかつロール形の防湿性シロアリ駆除剤 8 を載置できるものである。そして、容器 18 の側壁の適当な高さおよび排水管 19 の要所にシロアリの進入・排水用の孔 22 を形成し、また容器 18 の底面に上向きに突出する筒状のシロアリの進入・排水用の通路 23 および前記底面に進入・排水用の孔 24 を形成したものである。

20

【0044】

上記構造のシロアリの誘引装置は、地面に掘った溝に蓋 17 だけが地上に露出するように容器 18 を排水管 19 と共に埋設し、排水管 19 には同じ素材の連結用の排水管（図示せず。）を連結して食害調査対象の建築物の周囲に所定間隔で容器 18 を設置し、シロアリ生息の有無を調査または駆除するものである。容器 18 内には、ロール形のシロアリ駆除剤 8 を 2 ～ 5 個程度収容して調査または駆除に使用する。

【0045】

30

【発明の効果】

本願のシロアリ駆除剤および包装容器に係る発明は、以上説明したように、シロアリが噛み破ることが可能な素材で形成され、かつ密閉された容器にシロアリ駆除用の薬剤を収容したので、シロアリ駆除用の薬剤がシロアリの接する以前に飛散することがなく、さらにシロアリが薬剤に接した際に、効率良く作用するという利点がある。また、摂餌行動が妨げられないという利点もある。

【0046】

また、シロアリが噛み破ることが可能な素材が、防湿性素材であるシロアリ駆除剤の発明では、湿度の高い環境に施用されるシロアリ駆除剤を長時間乾燥状態に保つことができ、特に粉状のシロアリ駆除剤の流動性（散粉性）および有効成分の安定性を維持できるという利点がある。防湿性素材が、紙層とポリオレフィン樹脂などの熱可塑性樹脂フィルム層を重ね合わせた積層フィルムであるシロアリ駆除剤または包装容器に係る発明では、上記同様の効果があると共に、駆除効率を低下させないという利点もある。

40

【0047】

また、積層フィルムからなる袋帯状体からなる包装容器にシロアリ駆除用の薬剤を収容し密閉し、これに帯状の段ボールを重ねてロール状に巻いたシロアリ駆除剤に係る発明では、薬剤がシロアリに接する以前に飛散することがなく、さらにシロアリが接した際に、効率良く作用するという利点、および段ボールの材料および構造により薬剤の種類に拘わらず摂餌行動が阻害されないという利点もある。

【0048】

50

また、前記袋帯状体が防湿性素材であるシロアリ駆除剤は、湿度の高い環境で長時間乾燥状態を保つことができ、特に粉状薬剤の流動性（散粉性）および有効成分の安定性が維持され、しかも駆除効率を低下させないという利点がある。

【 0 0 4 9 】

また、シロアリ駆除用薬剤が、遅効性の殺蟻成分を有効成分とする粉状の薬剤である場合には、殺蟻剤が巣に持ち込まれて営巣するシロアリの群れ全体を駆除できるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】（ a ）第 1 実施形態の積層フィルムの断面図

（ b ）第 1 実施形態のシロアリ駆除剤の一部を切り欠いて示す平面図

10

【図 2】（ a ）第 2 実施形態のシロアリ駆除剤の製造工程を説明する分解斜視図

（ b ）第 2 実施形態のシロアリ駆除剤の斜視図

【図 3】第 3 実施形態のシロアリ駆除剤の一部を切り欠いて示す平面図

【図 4】第 4 実施形態のシロアリ駆除剤の一部を切り欠いて示す平面図

【図 5】第 2 実施形態の一部を切り欠いて示す部品分解斜視図

【図 6】第 2 実施形態の使用状態を示す断面図

【符号の説明】

1、8、11、14 シロアリ駆除剤

2 紙層

3 熱可塑性樹脂フィルム層

20

4 縁

5 ヒートシール横断帯

6 包装容器

6 a 薬剤収容室

7 薬剤

9 段ボール

10 端縁

12 筒形部品

13 キャップ

15 円筒型容器本体

30

16 栓

17 蓋

18 容器

19 排水孔

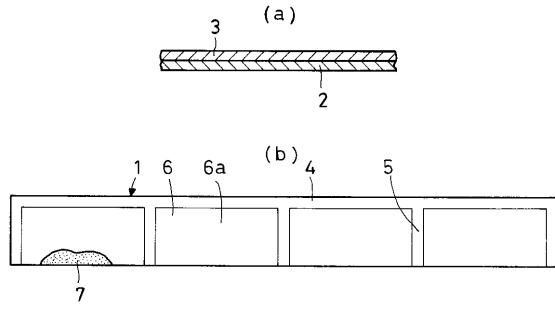
20 挿入孔

21 台

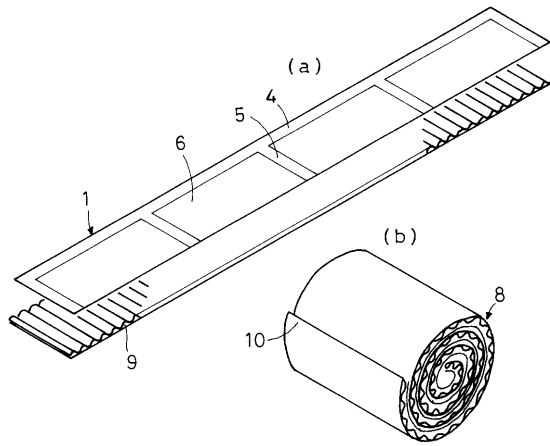
22、24 孔

23 通路

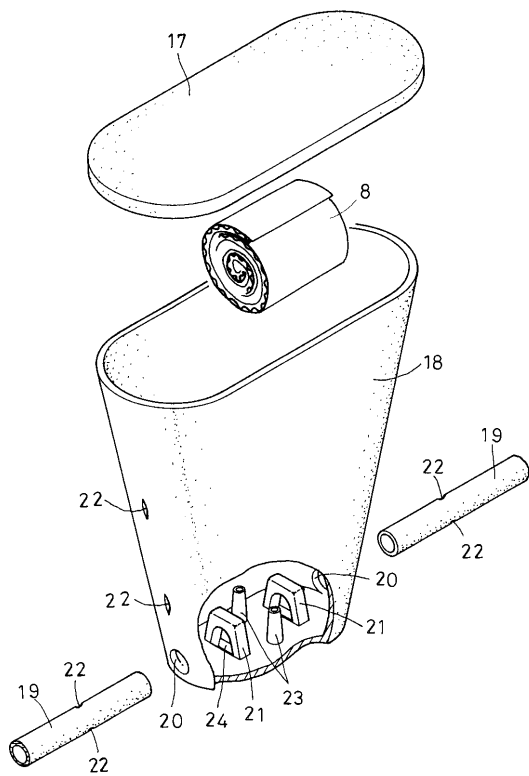
【図 1】



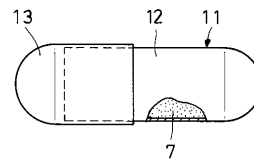
【図 2】



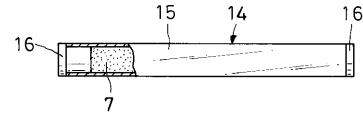
【図 5】



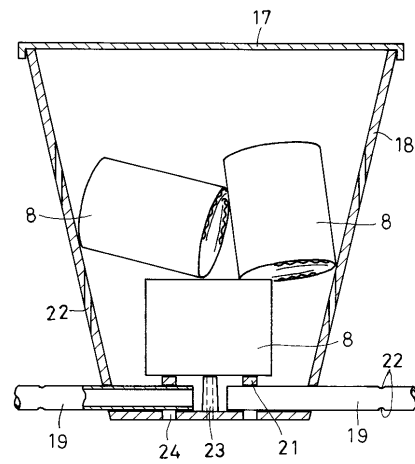
【図 3】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 一行
西宮市津門飯田町2番123号 有恒薬品工業株式会社内

審査官 郡山 順

(56)参考文献 実開昭53-080908(JP,U)
特開平06-141750(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01M 1/20