

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A01M 1/00

E04B 1/72

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98120387.6

[43]公开日 1999 年 3 月 17 日

[11]公开号 CN 1210671A

[22]申请日 98.8.28 [21]申请号 98120387.6

[30]优先权

[32]97.8.29 [33]EP [31]97115002.4

[71]申请人 罗纳-普朗克农业公司

地址 法国里昂

[72]发明人 约翰·弗伦奇

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 巫肖南

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 抗地下白蚁的保护系统

[57]摘要

一种抗地下白蚁的保护系统,包括一个白蚁能在其中环行的中空管、一个用于盛放诱饵的容器以及一个连接上述中空管和容器的支管。

权 利 要 求 书

1. 一种白蚁防治系统, 该系统包括:
一个白蚁能在其中环行的中空管;
5 一个用于盛放诱饵的容器; 和
一个将中空管(1)与容器(4)连接起来的支管。
2. 根据权利要求 1 的系统, 其中至少中空管(1)位于地下。
3. 根据权利要求 1 或 2 的系统, 其中中空管(1)的装配有助于白蚁环行。
- 10 4. 根据权利要求 1、2 或 3 的系统, 其中容器(4)含有一种对所述白蚁具有延迟作用的杀虫剂。
5. 根据前述任一项权利要求的系统, 其中中空管(1)的直径是足够宽的, 能让大量白蚁易于在其中环行。
6. 根据前述任一项权利要求的系统, 其中中空管(1)上钻有足够大的
15 孔, 使白蚁可进入所述的管子。
7. 根据前述任一项权利要求的系统, 其中中空管(1)钻有优选为规则地沿管子(1)长度分布的孔。
8. 根据前述任一项权利要求的系统, 它通过在所述管子中放置一种白蚁的引诱物质, 使中空管(1)对白蚁具有引诱作用。
- 20 9. 一种抗白蚁的建筑物(2)的保护系统, 该系统包括一套根据前述任一项权利要求的至少一个防治系统, 每个防治系统在靠近所述建筑物(2)的有限区域内能够防治白蚁, 每个防治系统的位置使所有有限区域的结合产生对所述建筑物(2)周围的总体防治作用。
10. 根据权利要求 9 的系统, 其每个防治系统的管子(1)或若干管子(1)
25 共同构成一个围绕建筑物(2)的连续的管子(1)。
11. 一种抗白蚁的建筑物保护系统, 该系统包括一个围绕所述建筑物(2)的中空和连续的管子(1), 所述管子(1)的直径是足够宽的, 能让大量白蚁易于在其中环行, 所述管子(1)也钻有足够大的孔, 使白蚁可进入管子(1), 所述的孔优选为规则地沿管子(1)长度分布。
- 30 12. 根据前述任一项权利要求的系统, 其管子(s)埋在地下足够深处, 使其从外面不可能被看见。

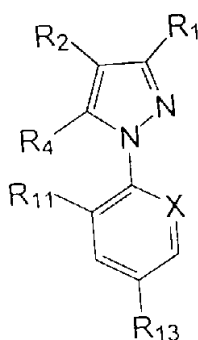
13. 根据前述任一项权利要求的系统，其管子(1)埋在小于 30cm 深处，优选为 2 至 20cm 范围内。

14. 根据前述任一项权利要求的系统，其含有诱饵的容器(4)是一个盒子，盒子中含有水分或水和优选的引诱白蚁的物质，例如木头、或木粉粒、
5 或锯木或硬纸板或波面硬纸板。

15. 根据前述任一项权利要求的系统，其含有诱饵的容器(4)还含有一种具有二级杀灭性质的杀虫剂。

16. 根据前述任一项权利要求的系统，其容器(4)含有一种杀虫剂，该杀虫剂是式(I)的化合物：

10



15

(I)

其中：

R₁ 为 CN 或甲基或一个卤原子；

R₂ 为 S(O)_nR₃ 或 4, 5 - 二氰基咪唑 - 2 - 基或卤代烷基；

20

R₃ 为烷基或卤代烷基；

R₄ 代表一个氢原子或卤原子或由 NR₅R₆、S(O)_mR₇、C(O)R₇、C(O)O - R₇、烷基、卤代烷基、OR₈ 和 - N = C(R₉)(R₁₀)组成的组中的一种基团；

R₅ 与 R₆ 独立代表氢原子或一个烷基、卤代烷基、C(O)烷基、- C(O)OR₇ 或 S(O)_rCF₃ 残基；或 R₅ 与 R₆ 可共同构成一个二价亚烷基，该亚烷基可被一
25 或多个杂原子间隔，如氧、氮或硫；

R₇ 代表一个烷基或卤代烷基；

R₈ 代表一个烷基或卤代烷基或一个氢原子；

R₉ 代表一个烷基或一个氢原子；

R₁₀ 代表一个苯基或杂芳基，该基团可选为未取代的或由一或多个卤原
30 子、OH、- O - 烷基、- S - 烷基、氰基或烷基或其组合取代的；

R₁₁ 与 R₁₂ 彼此分别代表一个氢原子或卤原子，或 CN 或 NO₂；

R_{13} 代表一个卤原子或一个卤代烷基、卤代烷氧基、 $S(O)_qCF_3$ 或 SF_3 基团；

X 代表一个三价氮原子或一个 $C - R_{12}$ 残基，碳原子的其他三个键构成芳环的一部分；

5 m、n、q 和 r 彼此分别代表一个等于 0、1 或 2 的整数；

其条件是若 R_1 为甲基，则或者 R_3 为卤代烷基， R_4 为 NH_3 ， R_{11} 为 Cl， R_{13} 为 CF_3 ，X 为 N；或者 R_3 为 4，5 - 二氰基咪唑 - 2 - 基， R_4 为 Cl， R_{11} 为 Cl， R_{13} 为 CF_3 ，X 为 $=C - Cl$ 。

17. 根据权利要求 13 的保护系统，其于：

10 R_1 为 CN； R_3 为一个卤代烷基； R_4 为 NH_2 ；X 为 $C - R_{12}$ ；

R_{11} 与 R_{12} 彼此分别代表一个卤原子；以及

R_{13} 为一个卤代烷基。

18. 根据权利要求 1 至 15 中任一项权利要求的系统，其容器(4)含有一种杀虫剂，该杀虫剂是一种昆虫生长调节剂，优选含有一个苯甲酰脲基。

说明书

抗地下白蚁的保护系统

5 本发明涉及一种工程系统和一种防治地下白蚁以及减少或清除地下白蚁群体的方法。本文以下用“白蚁”一词指代“地下白蚁”。

人们已经提出了很多彻底或部分消灭白蚁的方法。为此也已提出了很多杀虫剂化合物。不过仍然存在白蚁难以防治的问题。

10 本发明的一个目的是提供一种简易、改进和有效的防治白蚁群体的方式或方法。

本发明的另一个目的是对建筑物或住宅或房屋提供一种抗白蚁的有效保护。

本发明的另一个目的是提供一种简单、便宜的防治白蚁的方法。

15 本发明的另一个目的是提供一种新颖、有效的减少建筑物周围白蚁群体的方法。

我们发现，借助于本发明，可以完全或部分地达到这些目的。

20 本发明因此涉及一种新颖的抗白蚁的建筑物保护系统。该系统包括一套局部防治系统，每个局部防治系统在靠近所述建筑物的有限区域内能够防治白蚁，每个局部防治系统的位置使所有有限区域结合起来能对所述建筑物周围的所有部分产生总体防治作用，每个局部防治系统(优选为地下系统)包括一个能使白蚁在其中环行(优选为引诱白蚁进入环行)的中空管和一个支管，支管将所述管子与一个含有诱饵的容器连接起来，诱饵可选为所述白蚁的毒物或所述白蚁的具有延迟作用的杀虫剂。

25 根据本发明的一个最优选的特征，局部防治系统的管子共同构成一个围绕建筑物的连续管路。

本发明中，所述局部或连为一体的管子直径一般是足够宽的，使大量白蚁易于在其中环行，所述管子也钻有足够大的孔，使白蚁可进入所述的管子，所述孔优选为规则地沿管子长度分布。

30 沿管子分布孔的一般方式是使孔间隔在 2cm 至 25cm 范围内，优选为 6cm 至 20cm。

根据本发明的另一个特征，在所述管子内部放置白蚁的引诱物质，使

管子对白蚁具有引诱作用，引诱物质诸如波面硬纸板、锯木、木片或锯末。

本发明也涉及一种新颖的抗白蚁的建筑物保护系统，该系统包括一个围绕建筑物的中空及连续管，所述管子直径是足够宽的，使大量白蚁易于在其中环行，所述管子也钻有足够大的孔，使白蚁可进入所述的管子，所述孔优选为规则地沿管子长度分布。

5 所述孔优选为规则地沿管子长度分布。

以下描述本发明的各种可能的或优选的可能实施方式。

根据本发明的第一种实施方式，管子埋在地下足够深处，使其从外面不可能被看见。管子优选埋在小于 30cm 深处，优选在 20 至 200mm 范围内。

根据本发明的一个优选的实施方式，管子的制作材料例如塑料。其内
10 径一般大于 2mm，外径优选在 3 至 25mm 范围内。

根据本发明的另一个优选的实施方式，含有诱饵的容器是一个盒子，盒子至少含有(优选为充满)水分或水、和优选的引诱白蚁的物质，例如木头、或木粉粒、或锯木或硬纸板或波面硬纸板。诱饵可包括其他引诱剂，例如外激素。

15 只要管子在建筑物周围形成一个连续有效的屏障，管子与被保护的建筑物之间的距离不是关键。该距离在 0.5m 至 10m 范围内一般来说是适当的。

通过下列仅以实施例方式给出的说明将更清楚地理解本发明，其中参考附图是：

20 图 1 所示为多个根据本发明的防治系统，装配在建筑物周围；

图 2 所示为一个根据本发明的防治系统，具有一个围绕建筑物的中空管；

图 3 所示为四个根据本发明的防治系统，它们的管子连接在一起围绕建筑物。

25 一个防治系统包括通过支管 3 与容器 4 连接的中空管 1。如图 1 所示，多个这样的防治系统可被装配在建筑物 2 的周围。

装配好每个中空管 1 - a 至 1 - n 后，白蚁能在其中环行。特别是图中未标出的沿管子长度分布的孔使白蚁能进入管中。整个系统可被埋在地下。不过为方便起见，优选将每个中空管 1 - a 至 1 - n 埋起来，每个支管 3 - a 至 3 - n 将其与地上各自的容器或诱饵盒 4 - a 至 4 - n 连接
30 起来。

通过在建筑物周围放置多个防治系统，每个系统保护一个局部区域，可以将整个建筑物 2 周围保护起来。

图 2 的实施方式中，仅用单一的防治系统来实现对建筑物 2 的完全保护。特别是中空管 1 在整个建筑物 2 周围延伸开来。

5 图 3 的实施方式中，四个具有中空管的防治系统连接在一起，在建筑物 2 周围延伸开来。这样，单一的中空管 1 通过四个支管 3 - 1 至 3 - 4 与四个容器 4 - 1 至 4 - 4 连接。

10 根据本发明的另一个优选的实施方式，含有诱饵的容器也含有一种杀虫剂，优选为具有二级杀灭性质和延迟作用的杀虫剂。二级杀灭性质指的是杀虫剂不仅能杀灭直接与其接触的昆虫，而且能杀灭与接触了杀虫剂的昆虫有群居关系的昆虫。所述诱饵容器中杀虫剂的量应该足够大以能够杀灭全部所述正在巢或穴中觅食的昆虫。杀虫剂的量进一步取决于白蚁巢或穴的大小和杀虫剂的特性。

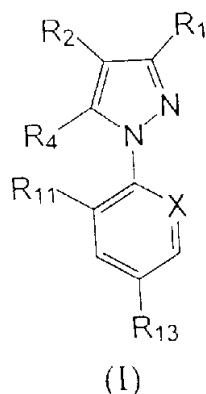
15 具有延迟作用指的是杀虫剂没有击倒效应，也就是说杀虫剂杀死昆虫是在昆虫摄入致死剂量后 3 分钟以上的时段内，优选为 30 分钟以上。

诱饵容器可以在地面以下(没入土地)，或者可以放置在地面上。支管将地下的 T 形管与地平面的容器连接起来。

20 很多具有延迟作用的杀虫剂可用于本发明。可以使用所有的昆虫生长调节剂。这些化合物一般作用于昆虫的蜕皮。具有昆虫生长调节作用的化合物包括通过干扰蜕皮来杀灭昆虫的化合物，尤其是苯甲酰脲衍生物和所有已知的在其结构式中具有一个苯甲酰脲基的杀虫剂。

另一类特别适用于本发明的杀虫剂是 1 - 取代的苯基吡唑，在该吡唑环上也有其他适当的取代基。按照本发明可被使用的 1 - 芳基吡唑优选为式(I)化合物：

25



30

其中:

R_1 为 CN 或甲基或一个卤原子;

R_2 为 $S(O)_nR_3$ 或 4, 5 - 二氰基咪唑 - 2 - 基或卤代烷基;

R_3 为烷基或卤代烷基;

5 R_4 代表一个氢原子或卤原子或由 NR_5R_6 、 $S(O)_mR_7$ 、 $C(O)R_7$ 、 $C(O)O$ - R_7 、烷基、卤代烷基、 OR_8 和 $-N=C(R_9)(R_{10})$ 组成的组中的一种基团;

R_5 与 R_6 独立代表氢原子或一个烷基、卤代烷基、 $C(O)$ 烷基、 $-C(O)OR_7$ 或 $S(O)_rCF_3$ 残基; 或 R_5 与 R_6 可共同构成一个二价亚烷基, 该亚烷基可被一或多个杂原子间隔, 如氧、氮或硫;

10 R_7 代表一个烷基或卤代烷基;

R_8 代表一个烷基或卤代烷基或一个氢原子;

R_9 代表一个烷基或一个氢原子;

R_{10} 代表一个苯基或杂芳基, 该基团可选为未取代的或被一或多个卤素、OH、 $-O-$ 烷基、 $-S-$ 烷基、氰基或烷基或它们的组合取代;

15 R_{11} 与 R_{12} 彼此分别代表一个氢原子或卤原子, 或 CN 或 NO_2 ;

R_{13} 代表一个卤原子或一个卤代烷基、卤代烷氧基、 $S(O)_qCF_3$ 或 SF_3 ;

X 代表一个三价氮原子或一个 $C-R_{12}$ 残基, 碳原子的其他三个键构成芳环的一部分;

m、n、q 和 r 彼此分别代表一个等于 0、1 或 2 的整数;

20 其条件是若 R_1 为甲基, 则或者 R_3 为卤代烷基, R_4 为 NH_3 , R_{11} 为 Cl, R_{13} 为 CF_3 , X 为 N; 或者 R_2 为 4, 5 - 二氰基咪唑 - 2 - 基, R_4 为 Cl, R_{11} 为 Cl, R_{13} 为 CF_3 , X 为 $=C-Cl$ 。

25 烷基和烷氧基及在式(I)中的部分优选为低级烷基和烷氧基, 也就是具有一至六个碳原子的基团。卤代烷基和卤代烷氧基同样也优选具有一至四个碳原子。卤代烷基和卤代烷氧基可具有一或多个卤原子; 优选的这类基团包括 $-CF_3$ 和 $-OCF_3$ 。由 R_5 与 R_6 代表的二价亚烷基、包括连接 R_5 与 R_6 的氮原子在内所构成的环一般应当理解为一个 5、6 或 7 元环。若 R_{10} 为杂芳基, 其优选为吡啶基, 最优选为 2 - 吡啶基。式(I)的 1 - 芳基吡唑应当理解为包括其对映体和/或非对映体的形式。

30 一组优选用于本发明的 1 - 芳基吡唑是那些具有一或多个下列特征的式(I)化合物, 其中:

R_1 为 CN；

R_4 为 $-NR_5R_6$ ；

R_5 与 R_6 分别选自氢原子、烷基、卤代烷基、 $C(O)$ 烷基 $C(O)R_7$ ；

X 为 $C - R_{12}$ ；或

5 R_{13} 选自一个卤原子、卤代烷基、卤代烷氧基和 SF_3 。

另一组优选用于本发明的式(I)1 - 芳基吡唑，其中：

R_1 为 CN；

R_3 为一个卤代烷基；

R_4 为 NH_2 ；

10 X 为 $C - R_{12}$ ；

R_{11} 与 R_{12} 彼此分别代表一个卤原子；和

R_{13} 为一个卤代烷基。

一个最优选的化合物为 5 - 氨基 - 1 - (2, 6 - 二氯 - 4 - 三氟甲基苯基) - 4 - 三氟甲基亚磺酰 - 3 - 氰基吡唑，以下称之为化合物(A)。

15 式(I)的化合物可以按照已知方法进行制备，例如国际专利公开 WO 87/3781、93/6089 和 94/21606，以及欧洲专利申请 295117、403300、385809 或 679650，德国专利公开 19511269 和美国专利 5232940 和 5236938 或其他按照化学合成领域技术人员已知的方法，知识来源包括《化学文摘》以及其中所参考的文献。含有式(I)化合物的组合物也可以按照相同的现有技术或类似文献公开的方法进行制备。

由于其所具有的功效，根据本发明的保护系统是有优势的。功效之一是借助给定量的诱饵，能够防治多种昆虫，尤其是地下白蚁。

下列实施例对实际应用进行解释说明，但是这无论如何并不意味着该实施例将本发明限制为所述特定的实施例。

25 实施例

将一直径 25mm 的塑料管放置在整所房屋周围，房屋大小为 15m × 20m。管子上每 100mm 具有直径 3mm 的规则孔。

30 将管子固定在离开房屋五米的地下 100mm 深处。管子通过一个支管与一个大小为 200mm × 400mm × 400mm 的盒子连接。管子的支管从下面露出，盒子放置在地面上。盒子含有 10 块 6cm³ 见方的木头，将 5cm³ 水倒在木头上，产生一定的湿度。同一个盒子中，所述木块上散布 0.1g 的一种作

为液体制剂的 fipronil。

管子在房屋周围安装 2 个月后，盒子中含有大约 1200 只被杀死的白蚁。

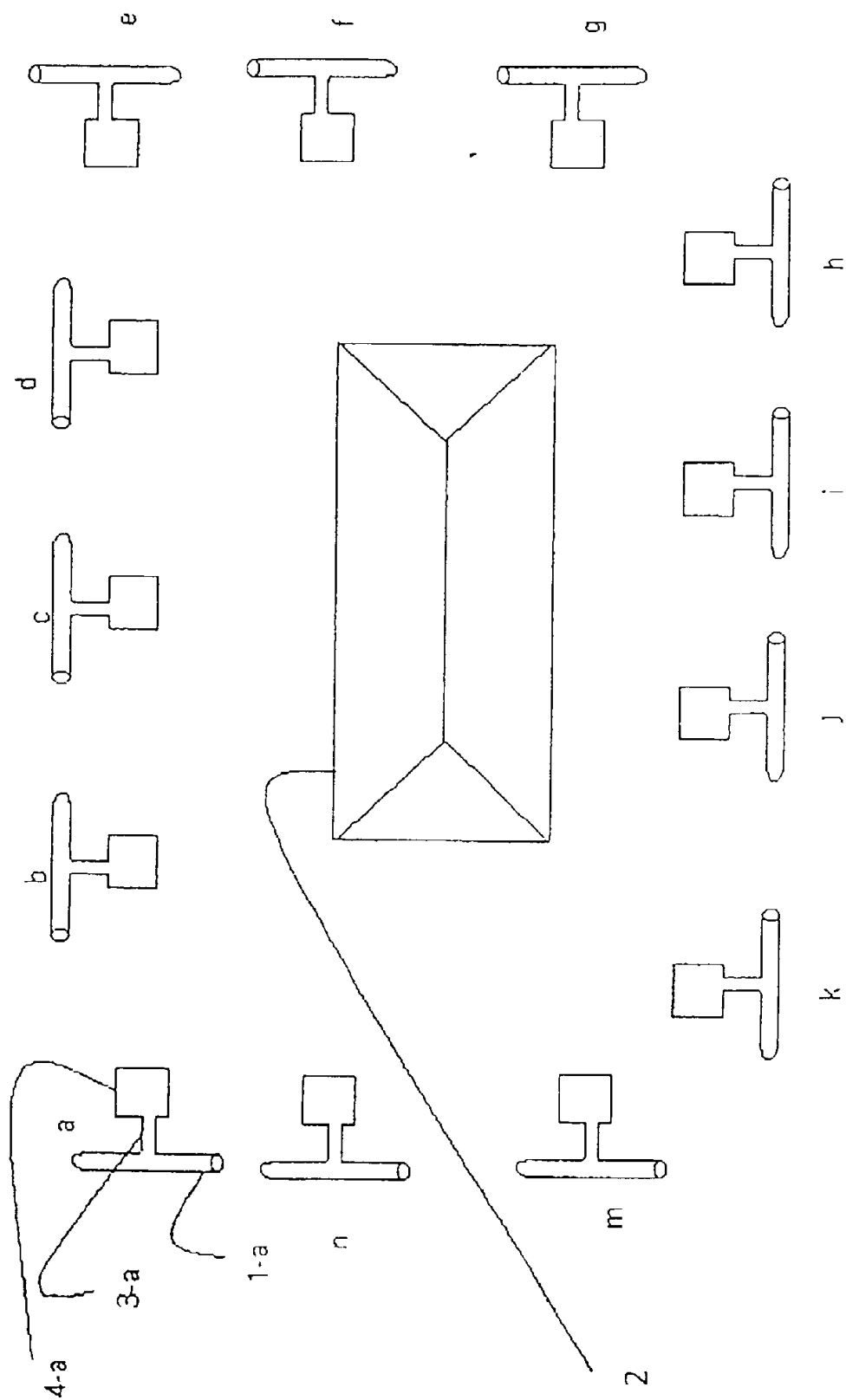


图1

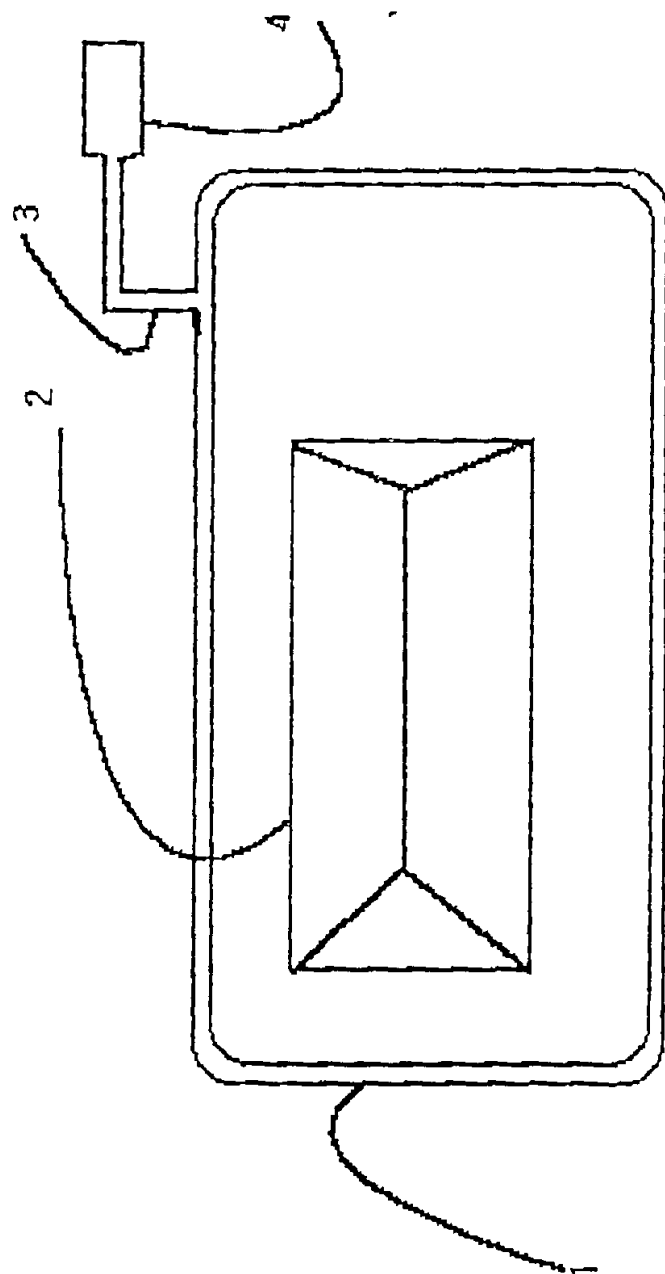


图 2

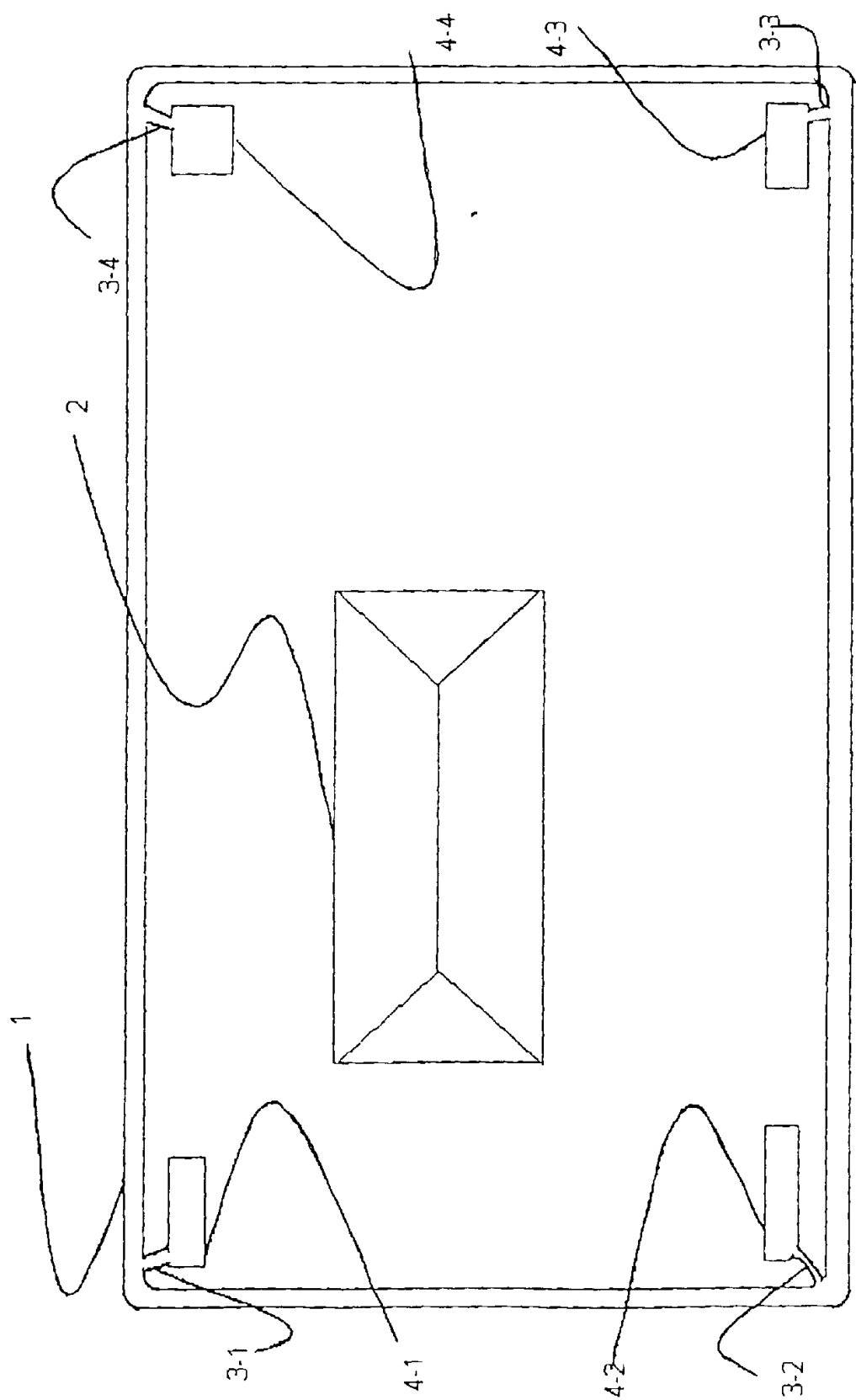


图 3