[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1096628A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94104296.0

[51]Int.Cl[5]

[43]公开日 1994 年 12 月 28 日

A01N 25／22

[22]申请日 94.4.20

[30]优先权

[32]93.6.16 [33]JP[31]144954／93

[32]93.6.16 [33]JP[31]144955／93

[32]93.6.16 [33]JP[31]144958／93

[71]申请人 住友化学工业株式会社

地址 日本兵库县

[72]发明人 片山泰之 大坪敏朗

D·C·赫佛南

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 李 瑛

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 农药组合物

[57]摘要

一种稳定含有 acephate 的固体农药组合物的方法，该方法包括向固体农药组合物中加入有效量的至少一种选自氧化硼，偏硼酸，氧化铝和合成二氧化硅的焙烧产物的稳定剂。

权 利 要 求 书

1. 一种稳定含有 *acephate* 的固体农药组合物的方法，该方法包括向固体农药组合物中加入有效量的至少一种选自氧化硼，偏硼酸，氧化铝和合成二氧化硅的焙烧产物的稳定剂。

2. 权利要求 1 的方法，其中稳定剂是氧化硼。

3. 权利要求 1 的方法，其中稳定剂是偏硼酸。

4. 权利要求 1 的方法，其中稳定剂是氧化铝。

5. 权利要求 1 的方法，其中稳定剂是合成二氧化硅的焙烧产物。

6．一种固体农药组合物，该组合物含有（*a*）作为有效成分的 *acephate*，（*b*）用于稳定 *acephate* 的有效量的选自氧化硼，偏硼酸，氧化铝和合成二氧化硅的焙烧产物的至少一种稳定剂和（*c*）用于配制的固体载体。

7. 权利要求 6 的固体农药组合物，其中稳定剂是氧化硼。

8. 权利要求 7 的固体农药组合物，其中组合物中 *acephate* 的含量为 5—95%（重量），氧化硼含量为 0.1—20%（重量）。

9. 权利要求 6 的固体农药组合物，其中稳定剂是偏硼酸。

10. 权利要求 9 的固体农药组合物，其中组合物中 *acephate* 的含量为 5—95%（重量），偏硼酸含量为 0.1—20%（重量）。

11. 权利要求 6 的固体农药组合物，其中稳定剂是氧化铝。

12. 权利要求 11 的固体农药组合物，其中组合物中 *acephate* 的含量为 5—95%（重量），氧化铝含量为 0.1—20%（重量）。

13. 权利要求 6 的固体农药组合物，其中稳定剂是合成二氧化硅的焙烧产物。

14. 权利要求 13 的固体农药组合物，其中组合物中 *acephate* 的含量为 5—95%（重量），合成二氧化硅焙烧产物含量为 1—99%（重量）。

说　　明　　书

农药组合物

本发明涉及含有 *acephate* 的稳定的固体农药组合物。

Acephate（乙酰磷酰氨硫代 O,S—二甲酯）是一种具有杀虫活性的化合物，如 *The Pesticide Manual 8th edition* 第 1 页所述（*British Crop Protection Council* 1987 年出版）。由于该化合物能有效控制各种害虫，现在被用作为农药的有效成分。

然而，农药组合物中的 *acephate* 稳定性不高，在不同的储存条件下出现严重分解。结果使得 *acephate* 的活性不能得到有效利用。

因此，需要开发含有 *acephate* 的稳定的农药组合物。

本发明基于下述发现：可以通过加入至少一种氧化硼、偏硼酸、氧化铝和合成二氧化硅的焙烧产物来稳定含有 *acephate* 的固体农药组合物。本发明提供了含有 *acephate* 的稳定的固体农药组合物和稳定该农药组合物的方法。

用于稳定 *acephate* 的至少一种氧化硼、偏硼酸和氧化铝的有效用量一般为每一重量份 *acephate* 0.01—0.5 重量份。当然，也可以使用较高的量。

当使用合成二氧化硅的焙烧产物作为稳定剂时，加入的稳定剂

的量一般为每一重量份 *acephate* 0.05 重量份。

本发明中使用的合成二氧化硅的焙烧产物通常是通过将无机酸如盐酸或硫酸加到硅酸钠水溶液中，沉淀出合成二氧化硅，然后在600—900℃，最好是700—800℃焙烧沉淀物而制成的。可以使用商业上可提供的产物如 *Carplex CS*—7（*Shionogi & Co., Ltd.* 公司生产），*Carplex CS*—5（*Shionogi & Co., Ltd.* 公司生产）和 *Finesil P*—8（*Tokuyama Soda Co., Ltd.* 公司生产）。

根据本发明稳定化的固体农药组合物一般含有（*a*）*acephate*，（*b*）至少一种氧化硼、偏硼酸、氧化铝和合成二氧化硅的焙烧产物和（*c*）用于配制的固体载体。当使用合成二氧化硅的焙烧产物作为稳定剂时，该稳定剂可作为用于配制的固体载体。

上述固体农药组合物中 *acephate* 的含量通常为 0.5—99%（重量），较好为 5—95%（重量），作为稳定剂的氧化硼、偏硼酸和/或氧化铝的含量为足以稳定 *acephate* 的量，即通常为 0.01—50%（重量），较好为 0.1—20%（重量），最好为 1—10%（重量）。

当使用合成二氧化硅的焙烧产物作为稳定剂时，本发明固体农药组合物中 *acephate* 的含量通常为 0.5—99%（重量），较好为 5—95%（重量），合成二氧化硅焙烧产物的含量为能稳定 *acephate* 的量，通常为 1—99%（重量）。

用于本发明组合物的固体载体包括无机载体如高岭土、白土、丝云母、叶蜡石、蒙脱土、沸石、膨润土、酸土、活性粘土、蛇纹石、滑石

和硅藻土，无机盐如硫酸盐、硝酸盐和氯化物以及合成载体如二氧化硅；还包括有机载体如糖、淀粉、糊精、面粉、大豆粉、玉米粉和木粉。本发明固体农药组合物中含有的所述固体载体的量一般为1—90%（重量），较好为20—70%（重量）。

如果需要，上述固体农药组合物还可含有适用于农药组合物的各种辅剂。农药组合物辅剂包括表面活性剂、着色剂、香料、已知的稳定剂 等。本发明固体农药组合物中所述辅剂的含量通常为0.1—35%（重量），较好为2—10%（重量）。

表面活性剂例如包括阴离子表面活性剂如烷基硫酸盐（例如月桂基硫酸钠）、烷芳基磺酸盐（例如烷基萘磺酸钠）、木素磺酸盐（例如木素磺酸钠）、琥珀酸酯衍生物、聚乙二醇烷芳基醚与硫酸的酯的盐以及芳族磺酸盐/甲醛缩合物；还包括非离子表面活性剂如聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷芳基醚和聚氧乙烯芳芳基醚。

上述固体农药组合物还可含有其它活性成分，例如拟除虫菊酯化合物如 ***fenpropathrin*** 和 ***fenvalerate***。

可以采用常规方法制备上述固体农药组合物，例如将 ***a-cephate***、稳定剂、用于配制的固体载体以及必要的配制辅剂如表面活性剂在混合器中混合，用磨粉机例如气磨机、锤磨机或离心磨粉机将混合物制粉，或用模压机例如滚压机、挤压造粒机和平板造粒机将得到的粉状产物模压成粒。

下面将参照配方实例和试验实例更详细地描述本发明，但本发

明不应被认为仅限于下述实例。

配方实例 1

在混合器中混合 50 重量份 *acephate*，5 重量份氧化硼和 45 重量份 *Wessalon S*（*Degussa* 公司生产的合成二氧化硅），用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 2

在混合器中混合 50 重量份 *acephate*，5 重量份氧化硼和 45 重量份 *Tokusil GU—N*（*Tokuyama Soda* 公司生产的合成二氧化硅），用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 3

在混合器中混合 50 重量份 *acephate*，5 重量份氧化硼和 45 重量份 *Hi—Sil*233（*PPG* 公司生产的合成二氧化硅），用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 4

在混合器中混合 25 重量份 *acephate*，10 重量份氧化硼和 65 重量份硫酸铵，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 5

在混合器中混合 75 重量份 *acephate*，10 重量份氧化硼和 15 重

量份硫酸铵，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 6

在混合器中混合 25 重量份 *acephate*，5 重量份氧化硼和 5 重量份十二烷基苯磺酸钠和 65 重量份硅藻土，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 7

在混合器中混合 40 重量份 *acephate*，10 重量份偏硼酸，10 重量份硫酸铵和 40 重量份 *Hi—Sil*233（*PPG* 公司生产的合成二氧化硅），用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 8

在混合器中混合 40 重量份 *acephate*，10 重量份氧化铝，10 重量份硫酸铵和 40 重量份 *Hi—Sil*233，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 9

在混合器中混合 25 重量份 *acephate*，5 重量份氧化铝，5 重量份十二烷基苯磺酸钠和 65 重量份硅藻土，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 10

在混合器中混合 50 重量份 *acephate* 和 50 重量份 *Carplex CS*

—7，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合的可湿性粉末。

配方实例 11

在混合器中混合 50 重量份 *acephate* 和 50 重量份 *Carplex CS*—5，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 12

在混合器中混合 50 重量份 *acephate* 和 50 重量份 *Finesil P*—8，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 13

在混合器中混合 10 重量份 *acephate* 和 90 重量份 *Finesil P*—8，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 14

在混合器中混合 20 重量份 *acephate* 和 80 重量份 *Finesil P*—8，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 15

在混合器中混合 75 重量份 *acephate* 和 25 重量份 *Finesil P*—8，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药

组合物的可湿性粉末。

配方实例 16

在混合器中混合 90 重量份 *acephate* 和 10 重量份 *Finesil P*—8，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 17

在混合器中混合 25 重量份 *acephate*，5 重量份十二烷基苯磺酸钠和 70 重量份 *Carplex CS*—7，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 18

在混合器中混合 25 重量份 *acephate*，5 重量份聚氧乙烯壬基苯基醚和 70 重量份 *Carplex CS*—7，用离心磨粉机将得到的混合物磨成细粉，得到本发明固体农药组合物的可湿性粉末。

配方实例 19

在混合器中混合 50 重量份 *acephate* 和 50 重量份 *Finesil P*—8，将磨成细粉的产物用滚筒压机造粒，并将其分成 0.3—1.2*mm* 的颗粒，得到本发明固体农药组合物的颗粒状可湿性粉末。

试验实例 1

将配方实例 1，2 和 3 得到的各可湿性粉末置于一气密 50*ml* 玻璃安瓿中，在 60℃温箱中储存两周。使用气相色谱测定储存前和储存后组合物中 *acephate* 的含量，由下式得到分解率(%)：

$$\text{分解率}(\%)=100-100\times\frac{\text{储存后 } acephate \text{ 含量}}{\text{储存前 } acephate \text{ 含量}}$$

对比组合物 1，2 和 3 分别按配方实例 1，2 和 3 相同的方式制备，不同的是分别用 5 重量份 *Wessalon S*，*Tokusil GU—N* 和 *Hi—Sil*233 取代 5 重量份氧化硼。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率，结果示于表 1。

表 1

试验组合物	分解率(%)
配方实例 1 的组合物	3
配方实例 2 的组合物	10
配方实例 3 的组合物	9
对比组合物 1	30
对比组合物 2	42
对比组合物 3	36

试验实例 2

根 据试验实例 1 的相同步骤测得配方实例 4 和 5 的可湿性粉末的分解率(%)。

同样，对比组合物 4 和 5 分别按配方实例 4 和 5 的相同方式制备，不同的是分别用 10 重量份硫酸铵取代 10 重量份氧化硼。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率，结果示于表 2。

表 2

试验组合物	分解率(%)

配方实例 4 的组合物	8
配方实例 5 的组合物	2
对比组合物 4	45
对比组合物 5	31

试验实例 3

根据试验实例 1 的相同步骤测得配方实例 6 的可湿性粉末的分解率(%)。

同样，对比组合物 6 按配方实例 6 的相同方式制备，不同的是用 5 重量份硅藻土取代 5 重量份氧化硼。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率，结果示于表 3。

表 3

试验组合物	分解率(%)
配方实例 6 的组合物	7
对比组合物 6	33

试验实例 4

根据试验实例 1 的相同步骤测得配方实例 7 的可湿性粉末的分解率(%)。

同样，对比组合物 7 按配方实例 7 的相同方式制备，不同的是用 10 重量份 ***Hi—Sil***233 取代 10 重量份偏硼酸。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率，结果示于表 4。

表 4

试验组合物	分解率(%)
配方实例7的组合物	3
对比组合物7	43

试验实例5

根据试验实例1的相同步骤测得配方实例8的可湿性粉末的分解率(%)。

同样,对比组合物8按配方实例8的相同方式制备,不同的是用10重量份 ***Hi—Sil***233 取代10重量份氧化铝。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率,结果示于表5。

表 5

试验组合物	分解率(%)
配方实例8的组合物	4
对比组合物8	43

试验实例6

根据试验实例1的相同步骤测得配方实例10,11和12的可湿性粉末的分解率(%)。

同样,对比组合物9,10,11和12分别按配方实例10的相同方式制备,不同的是分别用50重量份 ***Tokusil GU—N***,***Carplex***80,***Hi—Sil***233 和 ***Wessalon S*** 取代50重量份 ***Carplex CS***—7。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率,结果示于表6。

表 6

试验组合物	分解率(%)
配方实例10的组合物	7
配方实例11的组合物	9
配方实例12的组合物	10
对比组合物9	42
对比组合物10	39
对比组合物11	36
对比组合物12	35

试验实例7

根据试验实例1的相同步骤测得配方实例13，14，15和16的可湿性粉末的分解率(%)。

同样，对比组合物13，14，15和16分别按配方实例13，14，15和16的相同方式制备，不同的是用*Tokusil GU—N*取代*Finesil P—8*。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率，结果示于表7。

表 7

试验组合物	分解率(%)
配方实例13的组合物	12
配方实例14的组合物	9
配方实例15的组合物	6
配方实例16的组合物	3

对比组合物 13	65
对比组合物 14	48
对比组合物 15	35
对比组合物 16	31

试验实例 8

根据试验实例 1 的相同步骤测得配方实例 17 和 18 的可湿性粉末的分解率(%)。

同样,对比组合物 17 和 18 分别按配方实例 17 和 18 的相同方式制备,不同的是用 *Carplex*80 取代 *Carplex* CS—7。以如上相同的方式测得对比组合物的分解率,结果示于表 8。

表 8

试验组合物	分解率(%)
配方实例 17 的组合物	11
配方实例 18 的组合物	9
对比组合物 17	38
对比组合物 18	40

试验实例 9

根据试验实例 1 的相同步骤测得配方实例 19 的可湿性粉末的分解率(%)。

同样,对比组合物 19 按配方实例 19 的相同方式制备,不同的是用 *Hi—Sil*233 取代 *Finesil* P—8。以如上相同的方式测得对比组

合物的分解率，结果示于表 9。

表　9

试验组合物	分解率(%)
配方实例 19 的组合物	7
对比组合物 19	37