

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B01F 17/00

B01F 3/12

A01N 25/14

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93106562.3

[45]授权公告日 1999年2月10日

[11]授权公告号 CN 1041995C

[22]申请日 93.5.1 [24]颁证日 98.11.28

[21]申请号 93106562.3

[30]优先权

[32]92.5.1 [33]US[31]877,332

[32]93.3.19 [33]US[31]033,997

[73]专利权人 罗姆和哈斯公司

地址 美国宾夕法尼亚

[72]发明人 郭易礼

[56]参考文献

J56133202 1981.10.19 A01N47/26

J57163303 1982.10.1 A01N25/14

审查员 45 18

[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 侯天军

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 改进液体中颗粒的润湿时间的方法

[57]摘要

公开了一种改进液体中颗粒的润湿时间的方法,包括:

使一种颗粒材料,其中颗粒材料是农业化学品,与一种或多种选自氯化锌和氯化锰的金属盐混合,其中基于混合物固体总重,金属盐含量为0.1—50% (重量),并且颗粒材料的润湿时间比无金属盐存在时相同颗粒材料润湿时间低50%。

权 利 要 求 书

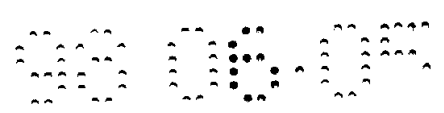
1.一种改进液体中颗粒的润湿时间的方法，包括：

使一种颗粒材料，其中颗粒材料是农业化学品，与一种或多种选自氯化锌和氯化锰的金属盐混合，其中基于混合物固体总重，金属盐含量为 0.1-50 %（重量），并且颗粒材料的润湿时间比无金属盐存在时相同颗粒材料润湿时间低 50 %。

2.权利要求 1 的方法，其中氯化锌的量占颗粒和氯化锌混合物总重的 0.1 - 10 %。

3.权利要求 1 的方法，其中颗粒选自敌稗、福美双和二硫代氨基甲酸盐化合物。

4.权利要求 1 的方法，其中颗粒是二硫代氨基甲酸盐化合物。



说 明 书

改进液体中颗粒的润湿时间的方法

为了应用的目的，经常要把组合物与液体混合，这一广阔的操作包括在家中将粉末混合制成药用溶液至其它一些应用，例如现场制备工业或农业中使用的溶液。不作为限制的实例的范围包括烤制行业中将面粉与水混合至为大田喷洒或其它施撒方法而制备除草的或杀真菌的农用组合物。该操作的一个参数是润湿颗粒以使得颗粒分散或溶解在液体介质中所需的时间（即“润湿时间”或“浸透时间”）。“润湿时间”或“浸透时间”表示已知重量的固体倒入容器中水的顶部后至完全浸没在水的表面下所需的时间。润湿时间对操作时间有很大的影响，时间的延误涉及到所应用的组合物溶解或分散的完全程度，如果溶解或分散不完全，还影响该组合物的效力。

因此，不断需要有新的和/或改进的组合物和方法来改善颗粒的润湿时间。

新的改进了的组合物含有颗粒和有效量的一种或多种盐，相对于已经发现的不含有所述盐时的浸透速率来说，它能加快液体进入颗粒的浸透速率。浸透速率的提高能够减少颗粒在液体中的润湿时间和/或分散时间。本发明还公开了减少颗粒在液体中的润湿时间的方法。

本发明的一个具体方案是一种含有颗粒和一种或多种有效量铵盐、硼盐和/或有效金属盐的组合物。与不含所述盐的组

物相比，该组合物提高了液体进入颗粒的浸透速率。

本发明的一个优选方案是一种含有颗粒和一种或多种有效量铵盐，硼盐和/或有效金属盐的组合物。与不含所述盐的组合物相比，该组合物显著地减少了颗粒在液体中的润湿时间和/或分散时间。

本发明中的颗粒和液体可以是为一应用的任何可用的颗粒和液体的组合。例如，颗粒可以是商业食品，如奶粉，面粉等，液体可以是水或含水溶液（如牛奶）。其它组合包括农业上应用的，如在田间调配农业药，如除草剂等，与水的组合。本发明中采用的液体并不限定在这些实施例所使用的水。

本发明中使用的有效盐优选地含有铵或硼，或是一种或多种选自锌、锰、铜、铁、钴、铝、镁、钙、锶、钠、钡、镓、锡、铅、银、镍和钾的金属。这些铵、硼或金属部分可以任意选择作为盐的阳离子。盐的阴离子部分优选是这样的基团，以使得一个或多个盐具有如下的阴离子部分： SO_4^{-2} 、 Cl^{-1} 、 Br^{-1} 、 I^{-1} 、 $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^{-1}$ 、 CO_3^{-2} 、 NO_3^{-1} 、 OH^{-1} 、 S^{-2} 、 PO_4^{-3} 、 AlO_2^{-1} 、 AsO_3^{-3} 、 HAsO_3^{-2} 、 $\text{H}_2\text{AsO}_3^{-1}$ 、 AsO_4^{-3} 、 HAsO_4^{-2} 、 $\text{H}_2\text{AsO}_4^{-1}$ 、 $\text{B}_4\text{O}_7^{-2}$ 、 CN^{-1} 、 PO_3^{-3} 、 HPO_3^{-2} 、 $\text{H}_2\text{PO}_3^{-1}$ 、 HPO_4^{-2} 、 $\text{H}_2\text{PO}_4^{-1}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_7^{-4}$ 、 $\text{S}_2\text{O}_6^{-2}$ 、 CHO_2^{-1} 、 SO_3^{-2} 或其混合物。

盐的使用量应使该量有效地提高液体进入颗粒中的浸透速率，优选的是能显著地提高。例如，与不含有效盐相比，浸透速率的提高应使浸湿时间减少约 30%，优选的是减少约 50%，进一步优选的是能减少约 70%。盐占组合物总重的重量百分比在约 0.1% 至 50% 的范围内，优选的是 0.1% 至 10%，进一步优选的 0.1% 至 6%。在一优选的具体组合物中，有效盐的量占该组合物的重量百分比为约 0.1% 至约 6%，该组合物的

浸透时间与不含所述盐的组合物的浸透时间相比减少了约50%。

盐的特殊形式或特征是可变的，但仍对本发明有益。例如，一种或多种盐可以含有一种多盐复合物。该复合物可以是两种或多种不同盐的复合物。例如，一种多盐复合物。该复合物可以是两种或多种不同盐的复合物。例如，一种多盐复合物可以用可以分子式 $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$ 或 $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3$ 来代表示。具体的多盐复合物可以是水合物，如 $\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{ZnO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。

本发明具体实例中可以含有其它形式的盐。例如，可以是含水的一种或多种盐。举例说水合盐可以是如 $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，其中盐分子与水分子的比例不必限定为 1:1。

盐化合物中的盐不必只含一种阳离子。具体的组合物中可以包含多种阳离子的盐，如一个多种阳离子的是 $\text{K}_2\text{Zn}(\text{SO}_4)_2$ 。同样，阴离子部分也可含有多种阴离子。

本发明一个具体方案是一种或多种盐组成熔融盐。可以将盐的混合物一起熔化成为熔融盐，如 $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$ ， $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4$ 和 $2\text{NaCl} \cdot \text{SrCl}_2$ 。

下列的盐是可用的盐的代表，但并不是对本发明范围的限定。

$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_2$	CuCl_2
CuSO_4	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	MnCl_2
$\text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	ZnSO_4	$\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	MnSO_4
$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	ZnBr_2	ZnI_2
$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Mn}(\text{CHO}_2)_2$	FeCl_2

$Mn(C_2H_3O_2)_2$	$FeCl_3$	$FeCl_2 \cdot 2H_2O$	$FeCl_2 \cdot 4H_2O$
$FeCl_3 \cdot 2.5H_2O$	$FeCl_3 \cdot 6H_2O$	$FeSO_4$	$FeSO_4 \cdot H_2O$
$FeSO_4 \cdot 4H_2O$	$CoCl_2$	$CoBr_2$	BBr_3
$CoCl_2 \cdot 2H_2O$	$AlCl_3$	$AlCl_3 \cdot 6H_2O$	$AlBr_3$
AlI_3	Al_2S_3	$AlCl_3 \cdot SO_2$	$AlCl_3 \cdot 5SO_2$
$AlCl_3 \cdot 5H_2S$	$Al_2(SO_4)_3 \cdot 6H_2O$	$Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$	$AlCl_3 \cdot NH_3$
$AlCl_3 \cdot 3NH_3$	$AlCl_3 \cdot NH_4Cl$	$AlCl_3 \cdot 5NH_3$	$AlCl_3 \cdot 6NH_3$
$AlCl_3 \cdot 9NH_3$	$AlCl_3 \cdot 3/4ZnCl_2$	$AlCl_3 \cdot AgCl$	$MgCl_2$
$MgCl_2 \cdot 2H_2O$	$MgCl_2 \cdot 4H_2O$	$MgCl_2 \cdot 6H_2O$	$MgBr_2$
$MgSO_4$	$MgSO_4 \cdot H_2O$	$MgSO_4 \cdot 2H_2O$	$CaCl_2$
$CaCl_2 \cdot H_2O$	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	$Ca(NO_3)_2$	$CaBr_2$
$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	CaI_2	$CaSO_4$	MgI_2
$MgSO_4 \cdot 4H_2O$	SrO	$SrCl_2$	$SrBr_2$
$SrBr_2 \cdot H_2O$	$SrBr_2 \cdot 2H_2O$	Na_2O	$NaOH$
$NaOH \cdot 1/2H_2O$	$NaOH \cdot H_2O$	Na_2S	$NaHS_2$
Na_2Se	$NaPO_3$	$Na_2P_2Cl_7$	Na_2HPO_3
Na_2HPO_4	$Na_3HP_2O_7$	Na_2CO_3	$NaCl \cdot AlCl_3$
$3NaCl \cdot 2AlCl_3$	KOH	$K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$	$ZnCl_2$
$K_2CO_3 \cdot 2Na_2CO_3$	$K_2CO_3 \cdot 3Na_2CO_3$	$K_2CO_3 \cdot 4Na_2CO_3$	K_2S
$2K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$	$3K_2CO_3 \cdot Na_2CO_3$	$K_2CO_3 \cdot 1/2H_2O$	$KC_2H_3O_2$
$K_2Zn(SO_4)_2$	$KCl \cdot AlCl_3$	$2KCN \cdot Zn(CN)_2$	$KCl \cdot MgCl_2$
$K_2SO_4 \cdot CuSO_4$	$3KCl \cdot 2AlCl_3$	$3KCl \cdot AlCl_3$	$2KCl \cdot MgCl_2$
$Mn(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	$4KCl \cdot MgCl_2$	$K_2Mg(SO_4)_2$	$2KCl \cdot CaCl_2$

熔融盐混合物： $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4$ $2\text{NaCl} \cdot \text{CaCl}_2$ $2\text{NaCl} \cdot \text{SrCl}_2$ 。

其它具体方案包括的组合物中固体颗粒由一种或多种二硫代氨基甲酸盐化合物组成。在一个具体实例中，优选的一种或多种二硫代氨基甲酸盐化合物选自亚乙基双二硫代氨基甲酸金属盐，二甲基二硫代氨基甲酸金属盐，亚丙基双二硫代氨基甲酸金属盐和/或代森联 (metiram) 复合物中选取。代森联复合物可以命名为三 (氨- [亚乙基双 (二硫代氨基甲酸)] 锌 (II)) [四氢化-1, 2, 4, 7-二噻二氮芳辛 (dithiadiazocine) -3, 8-二硫酮] 聚合物。在另一个具体方案中可以用福美双 [如双 (二甲基氨基硫代甲酰基)] 二硫化物代替二硫代氨基甲酸盐化合物。优选的亚乙基双二硫代氨基甲酸金属盐中含有氯化锌。优选的组合物固体颗粒含有 N- (3, 4-二氯苯基) 丙酰胺 (敌稗)。这些组合物可以用于农业生产中。

在具体的组合物中还可以包括重量最多占全部组合物重量约 20% 的表面活性剂，优选的是约 0.1% 至 15%，进一步优选的是 1% 至 10%。选用的表面活性剂包括一组 Wafex™ 分散剂，Igepal™ CA 720 表面活性剂，Igepal CO630 表面活性剂，Igepal DM970 表面活性剂，Borresperse™ NA 木质素磺酸盐，Aerosol™ OT-70PG 表面活性剂以及 Surfynol™ 104S 表面活性剂，但不局限于此。

本发明的另一个具体内容是浸湿液体中的固体颗粒的方法，包括在向液体中加入固体颗粒进行浸湿，溶解或分散之前，同时或之后将固体颗粒与一种或多种具体的盐混合。这些方法可以包括简单的混合步骤或将固体颗粒与一种或多种具体的盐一起压碎，以使盐固定或粘附在固体颗粒的表面。

下面的实施例是用来描述说明本发明，而不是对本发明范围加以限定。

实施例 1

比较含氯化锌和不含氯化锌的常用来烤制的面粉的润湿时间。首先将面粉与氯化锌粉末(98%，A. C. S 试剂, Aldrich Chemical Company, Inc.) 混合制成含氯化锌的粉末样品，再加入 100ml 自来水测定浸湿状态。样品加到水里后不搅拌，所得结果如下：

<u>样品</u> <u>No.</u>	<u>面粉重量</u> <u>(克)</u>	<u>氯化锌重量</u> <u>(克)</u>	<u>浸湿时间</u> <u>(秒)</u>
1	5.00	0.30	302
2	5.00	0.30	269
3	5.00	0.00	815
4	5.00	0.00	790

实施例 2

通过喷雾干燥把由下列成分组成的浆液制成代森锰锌粉末。

<u>成分</u>	<u>重量百分比</u>
代森锰湿饼	65.9
ZnSO ₄ · 7H ₂ O	3.8

六亚甲基四胺稳定剂	1.1
Reax™100M 分散剂	3.3
水	25.9

其中湿饼在混合前是约 55% 的亚乙基双二硫代氨基甲酸锰。

将喷雾干燥的代森锰锌粉末分成两份，一种样品按氯化锌：代森锰锌 = 2 : 100 的重量比加入氯化锌干燥混合。采用与实施例 1 中类似的步骤得到如下结果。

<u>样品</u>	<u>浸透时间(分)</u>
不含氯化锌	12.0
含氯化锌	3.5

实施例 3

将含有 65.9% (重量) 的代森锰湿饼和 1.1% (重量) 的六亚甲基四胺稳定剂以及所列重量百分比的下列组分的浆液通过喷雾干燥制备水份含量为 6—9% (重量) 的代森锰锌样品。分别观察各种样品的浸湿时间。每种样品的悬浮度 (Suspensibility) 用改进的 WHO 方法，在 250 毫升的量筒中将 2 克样品与 250 克水混合，翻转 30 次，30 分钟后收集底部的 10%，然后将其干燥并称量对应于初始的 2 克来确定。样品悬浮度的范围为约 60% 至 80%。

样品 No.	ZnSO ₄ • 7H ₂ O	ZnCl ₂	表面活性剂 ^a	水	浸透时间 (秒)
1 ^a	3.8	0.0	3.3 ^d	27.85	779
2	3.8	0.0	2.0 ^b	26.2	280
3	3.8	0.0	2.0 ^b 0.5c ⁽³⁾	26.7	80
4	3.8	0.0	2.0 ^b 0.5c ⁽¹⁾	26.7	73
5	3.8	0.0	2.0 ^b 0.5c ⁽²⁾	26.7	51
6	1.9	0.9	2.0 ^b	28.2	60
7 ^a	0.0	1.8	3.3 ^d	27.85	55
8 ^a	0.0	1.8	2.9 ^d 0.63 ^e	26.62	28
9	0.0	1.8	2.9 ^d 1 ^f	27.3	26
10	0.0	1.8	2.0 ^b	29.2	16

其中试剂^a

a: 将 0.05% (重量) 的 Antifoam™C 防沫剂 (制成粒状) 加入这些

样品。

b: Wafex™分散剂

c: (1) Igepal™CA720, (2) IgepalCO630 和 (3) Igepal DM970 表面活性剂 (Rhone Poulenc Company)

d: Borrespense™NA 木质素磺酸盐 (Ligno Tech Inc.)

e: Aerosol™OT-70PG 表面活性剂 (美国氰胺)

f: Surfynol™104S 表面活性剂 (Air products & Chemical Company)