(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3848701号
(P3848701)
(45)発行日　平成18年11月22日(2006.11.22)　(24)登録日　平成18年9月1日(2006.9.1)

(51)Int.Cl.		F I	
C09K 3/18	(2006.01)	C09K 3/18	
A01N 25/08	(2006.01)	A01N 25/08	
A01N 25/12	(2006.01)	A01N 25/12	AJA
A01N 59/08	(2006.01)	A01N 59/08	A

請求項の数 3　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平8-139271
(22)出願日　平成8年5月31日(1996.5.31)
(65)公開番号　特開平9-316433
(43)公開日　平成9年12月9日(1997.12.9)
審査請求日　平成15年5月29日(2003.5.29)

(73)特許権者　591178355
渡辺　清一
新潟県糸魚川市寺町３丁目２番５号
(74)代理人　100091373
弁理士　吉井　剛
(74)代理人　100097065
弁理士　吉井　雅栄
(72)発明者　渡辺　清一
新潟県糸魚川市寺町３丁目２番５号
(72)発明者　高橋　浩
新潟県糸魚川市京ケ峰２丁目８番１６号

審査官　滝口　尚良

最終頁に続く

(54)【発明の名称】融雪剤の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

摂氏１３２℃程度で熔融した尿素に、鉄みょうばん類、カルシウムの硝酸塩、マグネシウムの硝酸塩、硫酸マグネシウム、チオ硫酸塩、カリウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩）、アンモニウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩)、塩化マグネシウムカリウム水和物及び塩化マグネシウムアンモニウム水和物、硫酸マグネシウムアンモニウム水和物のうち、一種又は二種以上を組み合わせた融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質並びに塩素酸ナトリウム、又は、白土類・活性炭・ゼオライト・シリカゲル等の無機担体に有機化合物である農薬を粉末状若しくは粒状にしたものを吸着若しくは混合した除草効果を有する物質を混合して尿素複合体を形成し、この尿素複合体を冷却後粉砕して粒状とすることを特徴とする融雪剤の製造方法。

【請求項２】

摂氏１３２℃程度で熔融した尿素に、鉄みょうばん類、カルシウムの硝酸塩、マグネシウムの硝酸塩、硫酸マグネシウム、チオ硫酸塩、カリウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩）、アンモニウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩)、塩化マグネシウムカリウム水和物及び塩化マグネシウムアンモニウム水和物、硫酸マグネシウムアンモニウム水和物のうち、一種又は二種以上を組み合わせた融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質を混合して尿素複合体を形成し、この尿素複合体を冷却後粉砕して粒状とし、この粒状の尿素複合体に塩素酸ナトリウム、又は、白土類・活性炭・ゼオライト・シリカゲル等の無機担体に有機化合物である農薬を粉末状若しくは粒状にしたものを吸着若しくは混合した除草効果

を有する物質を配合することを特徴とする融雪剤の製造方法。
【請求項３】
請求項１，２のいずれか１項に記載の融雪剤の製造方法において、前記尿素複合体を平板ローラー或いは溝付きローラーにて粉砕することを特徴とする融雪剤の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、積雪地帯の農業分野に期待されるものであり、また、牧場、ゴルフ場、公園緑地等の分野にも利用でき、更に、配合条件を変化させることで高速道路をはじめ一般道路にも使用できる融雪剤の製造方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】
従来より、融雪剤としては塩化カルシウムが一般に使用されている。塩化カルシウムは、潮解性がある為、取り扱いにくいという欠点があるが安価である為、融雪剤として多用されているのである。
【０００３】
本発明は、取り扱い性が容易であり、また、雪解け後の土壌にも有効性があり、更に、除草効果もある融雪剤の製造方法を提供するものである。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
本発明の要旨を説明する。
【０００５】
摂氏１３２℃程度で熔融した尿素に、鉄みょうばん類、カルシウムの硝酸塩、マグネシウムの硝酸塩、硫酸マグネシウム、チオ硫酸塩、カリウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩）、アンモニウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩)、塩化マグネシウムカリウム水和物及び塩化マグネシウムアンモニウム水和物、硫酸マグネシウムアンモニウム水和物のうち、一種又は二種以上を組み合わせた融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質並びに塩素酸ナトリウム、又は、白土類・活性炭・ゼオライト・シリカゲル等の無機担体に有機化合物である農薬を粉末状若しくは粒状にしたものを吸着若しくは混合した除草効果を有する物質を混合して尿素複合体を形成し、この尿素複合体を冷却後粉砕して粒状とすることを特徴とする融雪剤の製造方法に係るものである。
【０００６】
また、摂氏１３２℃程度で熔融した尿素に、鉄みょうばん類、カルシウムの硝酸塩、マグネシウムの硝酸塩、硫酸マグネシウム、チオ硫酸塩、カリウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩）、アンモニウムのリン酸水素塩（第一塩、第二塩)、塩化マグネシウムカリウム水和物及び塩化マグネシウムアンモニウム水和物、硫酸マグネシウムアンモニウム水和物のうち、一種又は二種以上を組み合わせた融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質を混合して尿素複合体を形成し、この尿素複合体を冷却後粉砕して粒状とし、この粒状の尿素複合体に塩素酸ナトリウム、又は、白土類・活性炭・ゼオライト・シリカゲル等の無機担体に有機化合物である農薬を粉末状若しくは粒状にしたものを吸着若しくは混合した除草効果を有する物質を配合することを特徴とする融雪剤の製造方法に係るものである。
【０００７】
また、請求項１，２のいずれか１項に記載の融雪剤の製造方法において、前記尿素複合体を平板ローラー或いは溝付きローラーにて粉砕することを特徴とする融雪剤の製造方法に係るものである。
【０００８】
【発明の作用及び効果】
本発明者等は、土壌改良効果を有する尿素が、摂氏約１３２℃という比較的低い温度で熔融状態（尿素マトリックス）となって種々の物質を包合し得る特質を有するとともに、水溶性で塩化カルシウムと同様に分子氷点降下作用（融雪作用）を有することを見出し、

当該尿素マトリックス内に種々の物質、具体的には融雪効果、除草効果を有する物質を混合し、融雪効果、土壌改良効果及び除草効果の三つを併有する融雪剤を完成させた。

【０００９】

本発明は、従来から一般的に融雪剤として取り扱い性に不便であった物質であっても、この問題は解消される。例えば、潮解性が大きいため取り扱い性に不便であった物質であっても、該物質は尿素マトリックスに覆われてしまう為、潮解性は解消される。

【００１０】

また、尿素マトリックスに、融雪効果、土壌改良効果を有する物質の他、除草効果を有する物質を混合することにより、例えば積雪のある農耕地域等に散布するだけで融雪効果及び土壌改良効果を発揮することができるのは勿論のこと、除草効果をも十分に発揮することになる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

本実施例は、尿素マトリックスに取り込むことができる融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質（無機化合物）として、アンモニウム或いはカリウムの鉄みょうばん類、硝酸カリウム、硝酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、リン酸水素アンモニウム（第一塩、第二塩)、チオ硫酸カリウム、塩化マグネシウムアンモニウム或いは塩化マグネシウムカリウム、硫酸マグネシウムアンモニウム等という複塩水和物を採用している。これらの物質は、前記尿素と同様に水溶性で塩化カルシウムと同様の分子氷点降下作用により融雪効果を有するとともに、夫々土壌コロイドにイオンとして吸着し植物栄養成分として土壌改良効果をも発揮することができる物質である。

【００１２】

また、尿素マトリックスに取り込むことができる除草効果のある物質（除草剤）として、プロジアミン、クロルスルフロンやベンスルフロンメチル等のスルホニル尿素系除草剤、イミダゾリノン系除草剤、尿素系、アミド系、トリアジン系、シクロヘキサジオン系、ジフェニールエーテル系、アリールオキフェノキシプロピオン酸系、トリクロピル、アトラジン、テトラピオン等の物質を採用している。

【００１３】

尚、この尿素マトリックスに混合する除草剤（混合薬剤）は、粉末品にあってはそのまま混合することもできるが、混合のむらを防止するためには、活性炭素、活性白土、酸性白土、ベントナイト、タルク、ゼオライト類、シリカゲル等という他の多孔質体に吸着或いは希釈混合したものを使用すると良い。

【００１４】

以下に、実際に尿素マトリックスに上記融雪効果と土壌改良効果双方を有する物質及び除草効果を有する物質を混合して製造した融雪剤を示す。

【００１５】

実施例１

尿素をその熔融点摂氏１３２℃に至るまで加熱熔融して尿素マトリックスを形成し、続いて、この尿素マトリックスの中へ下記表１～７に示すとおりの物質（物質に併記した数字は重量比）を投入して尿素複合体Ａを形成し、続いて、この尿素複合体Ａを撹拌して直ちに容器より取り出し冷却する（常温に戻す）ことにより固化させ、続いて、この尿素複合体Ａを平板ローラー或いは溝付きローラーにて破砕して粒状の融雪剤を製造する。

【００１６】

【表１】

尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：ベスロジン粒剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：ベスロジン粒剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：ベスロジン粒剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：プロジアミン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：プロジアミン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：プロジアミン１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：クロルスルフロン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：クロルスルフロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：クロルスルフロン１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：尿素系除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：尿素系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：尿素系除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：アミド系除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：アミド系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：アミド系除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：トリアジン系除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：トリアジン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：トリアジン系除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１

【００１７】
【表２】

尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：アリールオキシフェノキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：アリールオキシフェノキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：ダイロン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：ダイロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：ダイロン１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：ダイアジノン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：ダイアジノン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：ダイアジノン１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：トリクロピル１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：トリクロピル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：トリクロピル１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：アトラジン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：アトラジン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：アトラジン１
尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１：テトラピオン１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１：テトラピオン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム１：テトラピオン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：ベスロジン粒剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：ベスロジン粒剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：ベスロジン粒剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：プロジアミン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：プロジアミン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：プロジアミン１

【００１８】
【表３】

尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：クロルスルフロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：クロルスルフロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：クロルスルフロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：尿素系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：尿素系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：尿素系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：アミド系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：アミド系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：アミド系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：トリアジン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：トリアジン系除草剤１

【００１９】
【表４】

尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：トリアジン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：ダイロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：ダイロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：ダイロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：ダイアジノン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：ダイアジノン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：ダイアジノン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：トリクロピル１

【００２０】
【表５】

尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：トリクロピル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：トリクロピル１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：アトラジン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：アトラジン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：アトラジン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１：テトラピオン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１：テトラピオン１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１：テトラピオン１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：ベスロジン粒剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：ベスロジン粒剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：ベスロジン粒剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：プロジアミン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：プロジアミン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：プロジアミン１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：クロルスルフロン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：クロルスルフロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：クロルスルフロン１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：ベンスルフロンメチル１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：ベンスルフロンメチル１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：尿素系除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：尿素系除草剤１

【００２１】
【表６】

尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：尿素系除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：アミド系除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：アミド系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：アミド系除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：トリアジン系除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：トリアジン系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：トリアジン系除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：ダイロン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：ダイロン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：ダイロン１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：ダイアジノン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：ダイアジノン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：ダイアジノン１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：トリクロピル１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：トリクロピル１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：トリクロピル１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：アトラジン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：アトラジン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：アトラジン１

【００２２】
【表７】

尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１：テトラピオン１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１：テトラピオン１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１：テトラピオン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：ベスロジン粒剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：プロジアミン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：クロルスルフロン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：ベンスルフロンメチル１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：尿素系除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：アミド系除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：トリアジン系除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：ダイロン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：ダイアジノン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：トリクロピル１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：アトラジン１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１：テトラピオン１

【００２３】
上記のようにして得られた粒状の融雪剤は、従来取り扱いが困難とされてきた前記無機化合物が尿素マトリックスにより被覆されている為、潮解性が低減し、保存及び散布に最適な融雪剤となる。そして、一旦、雪面に散布されると、尿素マトリックスから溶出して遊離した水溶性の前記無機化合物による分子氷点降下作用が働いて融雪効果が十分に発揮され、その上、更に融雪後において尿素及び当該無機化合物が持つ植物栄養成分により土壌改良効果（植物栄養付与効果）が発揮されるとともに、除草剤が除草効果を発揮することになる。更に、固化した尿素複合体Ａは破砕成型が容易に行える為、それだけ製造効率が良好となる。
【００２４】
次に、尿素マトリックスに除草効果を有する物質を混入していない場合の実施例２を説明する。
【００２５】
実施例２
尿素をその熔融点摂氏１３２℃に至るまで加熱熔融して尿素マトリックスを形成し、続いて、この尿素マトリックスの中へ下記表８に示すとおりの物質（物質に併記した数字は重量比）を投入して尿素複合体Ｂを形成し、続いて、この尿素複合体Ｂを撹拌して直ちに容器より取り出し冷却する（常温に戻す）ことにより固化させ、続いて、この尿素複合体Ｂを平板ローラー或いは溝付きローラーにて破砕して粒状の融雪剤を製造する。

【００２６】
【表８】

尿素１：硫酸カリウム１：塩化アンモニウム１
尿素４：塩化マグネシウム１：硫酸マグネシウム１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二カリウム１：硫酸マグネシウム１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：リン酸水素二アンモニウム１：硫酸マグネシウム１
尿素２：塩化マグネシウム１：塩化アンモニウム２：硫安１：硫酸カリウム１
尿素１：硫安２：塩化カリウム１：硫酸カリウム１
尿素２：ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１
尿素２：ショ糖２：グルコン酸カリウム１
尿素２：グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１
尿素２：グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１
尿素１：塩化アンモニウム２：硫安１
尿素１：硫酸マグネシウム２：塩化カリウム１
尿素２：塩化マグネシウム１：硫酸カリウム１：硫安１

【００２７】
上記のようにして得られた粒状の融雪剤は、前記同様に従来取り扱いが困難とされてきた無機化合物が尿素マトリックスにより被覆されている為、潮解性が低減し、保存及び散布に最適な融雪剤となる。そして、一旦、雪面に散布されると、尿素マトリックスから溶出して遊離した水溶性の前記無機化合物による分子氷点降下作用が働いて融雪効果が十分に発揮され、しかも、融雪後において尿素及び当該無機化合物が持つ植物栄養成分により土壌改良効果（植物栄養付与効果）が発揮されることになる。
【００２８】
また、例えば尿素複合体Ｂの固化後、該尿素複合体Ｂを粒状にして融雪剤にする際等に他の効果を有する物質を加えたり、或いは、粒状にした尿素複合体Ｂ（融雪剤）を実際に散布する際に他の効果を有する物質を配合してから散布する等しても良い。
【００２９】
即ち、この粒状に形成された尿素複合体Ｂ（融雪剤）が化学的に安定した状態となり、他の機能成分との配合利用が可能であることから、この融雪効果及び土壌改良効果を有する粒状の尿素複合体Ｂ（融雪剤）に例えば除草効果や土壌消毒効果（殺虫効果，殺菌効果）を有する物質を配合することができる。この点は、実施例３，４参照。
【００３０】
実施例３
先ず、尿素をその熔融点摂氏約１３２℃に至るまで加熱熔融し、その中へ次の数種の無機化合物『尿素３：塩化マグネシウムカリウム水和物７（塩化マグネシウムカリウム６：水和物１）：リン酸水素アンモニウム３：鉄粉０．５』（物質に併記した数字は重量比）を配合した物質を投入して尿素複合体Ｂを形成し、続いて、この尿素複合体Ｂを撹拌して直ちに容器より取り出し冷却する（常温に戻す）ことにより固化させ、この尿素複合体Ｂを平板ローラーあるいは溝付きローラーにて破砕して粒状の融雪剤を製造する。
【００３１】

続いて、芝用除草剤プロジアミンを多孔質のゼオライトにて吸着希釈させたものを上記粒状の融雪剤に全重量の０．３％の配合比で混合する。尚、芝用除草剤プロジアミンを多孔質のゼオライトに吸着希釈させたものは、粉末状でも粒状でも良いが、取り扱い性の良さを考慮すると粒状にした方が望ましい。

【００３２】

実施例４

先ず、尿素をその熔融点摂氏約１３２℃に至るまで加熱熔融し、その中へ次の数種の無機化合物『尿素３：硫酸マグネシウムアンモニウム水和物７（硫酸マグネシウムアンモニウム６：水和物１）：リン酸水素カリウム３（リン酸水素２：カリウム１）：硝酸カルシウム水和物５（硝酸カルシウム４：水和物１）』（物質に併記した数字は重量比）を配合した物質を投入して尿素複合体Ｂを形成し、続いて、この尿素複合体Ｂを撹拌して直ちに容器より取り出し冷却する（常温に戻す）ことにより固化させ、この尿素複合体Ｂを平板ローラーあるいは溝付きローラーにて破砕して粒状の融雪剤を製造する。

【００３３】

続いて、この尿素複合体Ｂに粒状の塩素酸カルシウム水和物３（塩素酸カルシウム２：水和物１）、更に、全体の重量に対して０．３％のダイロン土壌消毒薬剤を含んだ粒状酸性白土を混合する。

【００３４】

また、本発明者等は、尿素を採用せず、尿素の代わりとなる土壌改良効果を有する物質として、グルコン酸ナトリウム、グルコン酸カリウム、アルコール類等を採用し、下記表９，１０に示すとおりの物質（物質に併記した数字は重量比）を混合することにより、融雪効果の他に、更に、土壌改良効果及び除草効果を有する融雪剤を完成させることができた。

【００３５】

【表９】

ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：ベスロジン粒剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：ベスロジン粒剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：ベスロジン粒剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：ベスロジン粒剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：プロジアミン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：プロジアミン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：プロジアミン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：プロジアミン１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：クロルスルフロン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：クロルスルフロン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：クロルスルフロン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：クロルスルフロン１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：ベンスルフロンメチル１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：ベンスルフロンメチル１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：ベンスルフロンメチル１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：ベンスルフロンメチル１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：イミダゾリノン系除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：イミダゾリノン系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：尿素系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：尿素系除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：尿素系除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：尿素系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：アミド系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：アミド系除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：アミド系除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：アミド系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：トリアジン系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：トリアジン系除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：トリアジン系除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：トリアジン系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：シクロヘキサジオン除草剤１

【００３６】
【表１０】

グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：シクロヘキサジオン除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：ジフェニールエーテル系除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草剤１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：ダイロン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：ダイロン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：ダイロン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：ダイロン１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：ダイアジノン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：ダイアジノン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：ダイアジノン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：ダイアジノン１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：トリクロピル１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：トリクロピル１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：トリクロピル１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：トリクロピル１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：アトラジン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：アトラジン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：アトラジン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：アトラジン１
ショ糖２：グルコン酸ナトリウム１：テトラピオン１
ショ糖２：グルコン酸カリウム１：テトラピオン１
グルコン酸ナトリウム１：硫酸カリウム１：テトラピオン１
グルコン酸カリウム１：硫酸マグネシウム１：テトラピオン１

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６２－１４１０９１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０５６６０４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C09K3/18