



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 283 503 A7

4(51) C 08 L 27/06

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD C 08 L / 306 770 1	(22)	08.09.87	(45)	17.10.90
(31)	76460	(32)	17.09.86	(33)	BG

(71) siehe (73)
 (72) Slavov, Bojilov G., Dipl.-Ing.; Stanev, Javor T., Dipl.-Ing.; Todorov, Ivan M., Dipl.-Ing., BG
 (73) SO „DEVNJA“, Devnja, BG
 (74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD
 (89) 44958, BG

(54) Stabilisator für Polyvinylchlorid und ein Verfahren für seine Herstellung

(55) Stabilisator; für Polyvinylchlorid; Herstellungsverfahren; Alkalinitrat; mikronisiert; hydrophobiert
 (57) Die Erfindung betrifft einen Stabilisator für Polyvinylchlorid und ein Verfahren für seine Herstellung. Für den vorgeschlagenen Stabilisator des Polyvinylchlorids wird ein mikronisiertes hydrophobiertes Alkalinitrat benutzt. Das Verfahren zu seiner Herstellung besteht im folgenden: Das Alkalinitrat wird mikronisiert (vorzugsweise mit Größen unter 50 Mikromols selbständig oder samt einen hydrophobierenden Agens. Als hydrophobierenden Agenzien werden in den Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen teilnehmenden Komponenten benutzt – Schmierstoffe oder Stabilisatoren in Mengen von 1,01:1 bis 0,9:1 gegenüber dem Alkalinitrat. Das Mikronisieren wird in bekannten Apparaturen wie Kugel-, Hammer-, Wirbel-, Kolloidal- u.a. Mikronisatoren vollbracht. Bei der selbständigen Mikronisierung des Alkalinitrats, wird das Hydrophobieren in Mischapparaten unter einem intensiven Rühren des zu mikronisierenden Nitrats mit einem hydrophobierenden Agens vorgenommen. Der vorgeschlagene Stabilisator weist eine gute Kompatibilität mit den Komponenten der Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen, zufolge der bei der Bearbeitung des Alkalinitrats mit dem hydrophobierenden Agens erhaltenen lyophilen Eigenschaft. Der Stabilisator ist fein dispers mit einer beständigen dispersen Stabilität und auch leicht zugänglich.

Patentansprüche

1. Stabilisator für Polyvinylchlorid, dadurch gekennzeichnet, daß er ein hydrophobisiertes mikronisiertes Alkalinitrat darstellt.
2. Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Stabilisators, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkalinitrat in Anwesenheit von Schmierstoffen oder/und Stabilisatoren für Polyvinylchlorid in einem Quantum von 0,01 : 1 bis 0,9 : 1 gegenüber dem Alkalinitrat mikronisiert wird.

283503

- 1 -

Berlin, den 5. 12. 1989

69 328/12

SchAA

Stabilisator für Polyvinylchlorid und ein Verfahren für seine Herstellung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Stabilisator für Polyvinylchlorid und ein Verfahren für seine Herstellung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind Stabilisatoren von Polyvinylchlorid (1) bekannt, von denen am häufigsten Anwendung finden: Bleisalze, Barium-Kadmium- und Kalzium-Zink-Komplexe, Organozinn- und Organoantimon-Verbindungen (2). Die Nachteile dieser Stabilisatoren sind: die Toxizität der Blei- und Barium-Kadmium-Komplexe, die unzureichende Effektivität der Kalium-Zink-Zusammensetzungen, schwer zugänglich und/oder mit einem unangenehmen Geruch, was die organischen Zinn- und Antimonverbindungen betrifft.

Als Stabilisatoren des Polyvinylchlorids sind auch die Alkalinitrate bekannt, sie finden aber keine praktische Anwendung, zufolge einiger Mängel dieser Salze, wie Hydrophilie, Fällbarkeit in Pulverform, Inkompatibilität und erschwerte Dispergierungsfähigkeit der Komponenten der Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung wird ein Stabilisator zur Verfügung gestellt,

der fein dispers ist, eine beständige disperse Stabilität aufweist und leicht zugänglich ist.

Ferner wird ein einfaches Verfahren zur Herstellung des Stabilisators bereitgestellt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung war es, einen Stabilisator des Polyvinylchlorids zu erarbeiten, der ein hydrophobes Verhalten aufweist, stabile feindisperse Formen bildet, eine genügende Verträglichkeit mit den Komponenten der Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen besitzt, dispergiert gut in denen, sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung von leicht zugänglichen Rohstoffen.

Diese Aufgabe wurde gelöst, indem für Stabilisator des Polyvinylchlorids ein mikronisiertes hydrophobiertes Alkalinitrat benutzt wird. Das Verfahren zu seiner Herstellung besteht in folgendem: das Alkalinitrat wird mikronisiert (vorzugsweise mit Größen unter 50 Mikromols) selbständig oder, was zu bevorzugen ist, samt einen hydrophobierenden Agens. Als hydrophobierende Agenzien werden für gewöhnlich in den Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen teilnehmende Komponenten benutzt - Schmierstoffe oder Stabilisatoren in Mengen gegenüber dem Alkalinitrat von 0,01 : 1 bis 0,9 : 1. Das Mikronisieren wird in bekannten Apparaturen wie Kugel-, Hammer-, Wirbel-, Koloidal- u. a. Mikronisatoren vollbracht. Bei der selbständigen Mikronisierung des Alkalinitrats, wird das Hydrophobieren in Mischapparaten unter einem intensiven Rühren des zu mikronisierenden Nitrats mit einem hydrophobierenden Agens vorgenommen.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß ein Stabilisator vorgeschlagen wird, welcher mit den Komponenten der Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen kompatibel ist, zufolge der bei der Bearbeitung des Alkalinitrats mit dem hydrophobierenden Agens erhaltenen lyophilen Eigenschaft. Der Stabilisator ist fein dispers, mit einer beständigen dispersen Stabilität und auch leicht zugänglich.

Die Vorteile des Verfahrens bestehen in dem, daß als hydrophobierende Agenzien übliche Komponenten der Polyvinylchlorid-Zusammensetzungen benutzt werden, daß es einfach ist und in einer allgemein zugänglichen Apparatur verwirklicht wird. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, daß das Hydrophobieren gleichzeitig mit der Mikronisierung des Alkalinitrats vollbracht wird, wobei die Möglichkeit für eine nacheinanderfolgende Durchführung der Prozesse Mikronisieren und Hydrophobieren nicht ausgeschlossen ist.

Ausführungsbeispiele

Anhand der nachstehend angeführten Beispiele wird die Erfindung näher erläutert, ohne sie dadurch einzuschränken.

Beispiel 1

In einen Mischer wird zu 10 kg Natriumnitrat mit einer durchschnittlichen Größe der Kristalle von 1 mm 1 kg pulverartiges Kalziumstearat beigelegt. Das Gemisch wird während 5 Minuten bei 1200 Umdrehungen/Minute gerührt. Das erhaltene Gemisch wird mit einer Peripherie-Geschwindigkeit des Rotors von 100 m/Sekunde und bei einer ununterbrochenen Speisung von 5 kg/Stunde mikronisiert. Das erhaltene Produkt weist

eine durchschnittliche Größe von 40 Mikromols auf. Dieses Produkt schwimmt in Wasser und seine Siebzusammensetzung verändert sich nach 3000 Stunden Lagerung nicht.

Beispiel 2 (Vergleichsbeispiel)

Das Natriumnitrat wird bei den selben Verhältnissen wie im Beispiel 1 mikronisiert ohne daß es vorher mit Kalziumstearat vermischt wird. Die Speisung des Mikronisators erfolgt ungleichmäßig, wegen der schlechten Rieselfähigkeit des Nitrats. Das mikronisierte Produkt weist dieselbe durchschnittliche Größe, wie im Beispiel 1, doch es verliert schnell seine Rieselfähigkeit und nach 28 Stunden bildet es dauerhafte Agglomerate. Das Produkt sinkt im Wasser und löst sich auf.

Beispiel 3

Zu einem Gemisch von 40 g Stearinsäure und 70 g Polyäthylen-Wachs wird bei einer Temperatur von 120 °C 120 g Produkt, hergestellt gemäß Beispiel 1, zugegeben. Das Gemisch wird intensiv 5 Minuten lang gerührt. Es wird eine homogene Masse hergestellt, welche nach Abkühlen erhärtet.

Beispiel 4 (Vergleichsbeispiel)

In den Verhältnissen von Beispiel 3 werden anstatt 120 g Produkt, hergestellt wie im Beispiel 1, 120 g Produkt, hergestellt wie im Beispiel 2, nach 48-stündiger Lagerung beige-fügt. Es wird eine nichthomogene Masse erhalten, in der Agglomerate von nichtdispargierten Alkalinitrat vorkommen. Agglomerate werden auch nach 40 Minuten Rühren beobachtet.

Beispiel 5

In den Verhältnissen von Beispiel 4 wird Natriumnitrat benutzt, das gemäß Beispiel 2 hergestellt worden ist, doch unmittelbar nach der Mikronisierung. Um ein homogenes Gemisch zu erhalten, muß dieses 30 Minuten lang gerührt werden.

Beispiel 6

Mit Benutzung eines Produkts, hergestellt wie im Beispiel 1, wird eine Polyvinylchlorid-Zusammensetzung zubereitet. In einen Mischer werden 10 kg Polyvinylchlorid-Suspensionsmit $K_{ST} = 68$, 40 g Stearinsäure, 70 g Polyäthylen-Wachs, 20 g Titandioxid, 100 g Kreide und 120 g Produkt, hergestellt gemäß Beispiel 1, dosiert. Das Gemisch wird bei 1200 Umdrehungen/Minute gerührt, bei welchem es 7 Minuten lang bis zu einer Temperatur von 130 °C erhitzt wird und anschließend bis auf 40 °C abgekühlt. Die hergestellte Zusammensetzung weist folgende Eigenschaften auf: Schüttmasse - 570 g/l (ISO-R60), Rieselfähigkeit - 23 ml/Sek. (DIN 53492), Thermostabilität in Ofen - 80 Minuten (ASTM 2115-67).

Beispiel 7

Bei den Verhältnissen des Beispiels 6 wird eine Zusammensetzung zubereitet, indem die Mengen (Quanten) Stabilisator und Schmierstoffe durch 230 g Produkt, hergestellt gemäß Beispiel 3 ersetzt werden. Die hergestellte Zusammensetzung weist die Eigenschaften der gemäß Beispiel 6 hergestellten Zusammensetzung auf.

Beispiel 8 (Vergleichsbeispiel)

Bei den Verhältnissen des Beispiels 6 wird eine Zusammensetzung zubereitet, bei welchem das Quantum des Stabilisators und der Schmierstoffe durch 250 g Gemisch von Kalzium-Zink-Zusammensetzungen und einen Bleistabilisator ersetzt werden. Die hergestellte Zusammensetzung besitzt die Eigenschaften der Zusammensetzung, hergestellt im Beispiel 6, doch ihre Thermostabilität ist 60 Minuten.