



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 219 114 A1

4(51) B 01 F 13/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 01 F / 255 979 4

(22) 26.10.83

(44) 27.02.85

(71) VEB Kosmetik Kombinat, 1040 Berlin, Anklamer Straße 38, DD

(72) Dietze, Barbara; Golz, Karin; Lehmann, Rudi; Schramm, Ehrhard; Strätling, Ernst, Dr. Chem., DD

(54) Anordnung zum Herstellen von feinkörnigen homogenen Pulvergemischen

(57) Die Anordnung ist besonders für die Vermischung und Homogenisierung von Pulverkomponenten mit Bindemitteln bzw. Konservierungsmitteln anwendbar. Ziel der Erfindung ist es, homogene feinkörnige Pulver auf effektive Art und Weise herzustellen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu entwickeln, die es gestattet, feinkörnige homogene Pulver, insbesondere solche, die fettige Komponenten enthalten, herzustellen und Granulatbildung und Klumpen vermeidet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das sich am Boden befindliche Mischwerkzeug, vorzugsweise ein Flügelrührwerk, mit einer Zahnscheibenanordnung, die aus mindestens drei Zahnscheiben besteht, kombiniert wird, wobei die Zahnscheiben Aussparungen aufweisen. Diese Zahnscheibenanordnung ist senkrecht zum Mischwerkzeug angebracht.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsansprüche:

1. Anordnung zum Herstellen von feinkörnigen homogenen Pulvergemischen, die im wesentlichen aus einem Behälter besteht an dessen Boden sich ein Mischwerkzeug, vorzugsweise ein Flügelrührer befindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieses Mischwerkzeug mit einer Zahnscheibenanordnung, die aus mindestens drei Zahnscheiben besteht, kombiniert wird, wobei die Zahnscheiben Aussparungen aufweisen.
2. Anordnung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnscheibenanordnung senkrecht zum Mischwerkzeug angebracht ist.
3. Anordnung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe der Zahnscheibenanordnung mindestens 25% Behälterhöhe beträgt.
4. Anordnung nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß 2–8% der Fläche der Zahnscheibe mit Aussparungen versehen sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist überall dort anwendbar, wo eine oder mehrere feinkörnige Pulverkomponenten zerkleinert und homogen vermischt werden sollen. Die Anordnung ist besonders für die Vermischung und Homogenisierung von Pulverkomponenten mit Bindemittel bzw. Konservierungsmittel anwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für die Homogenisierung von Pulvergemischen, bei denen die Zerkleinerung eine wichtige Voraussetzung ist, ist ein Mischaggregat bekannt, daß aus einem am Boden des Behälters befindlichen Mischwerkzeug und einem Zerkleinerer besteht. Durch das am Boden befindliche Mischwerkzeug werden die Komponenten homogenisiert und aufgewirbelt. Hierfür kommen Drei-Flügelrührer im Drehzahlbereich von 100–200 U/min zur Anwendung. Als Werkstoff wird Chrom-Nickel-Stahl benutzt. Zur Zerkleinerung der Pulverkomponenten ist in der Behälterwand ein sogenannter Zerkleinerer angeordnet. Dieser Zerkleinerer besteht aus einem schnelllaufenden mehrflügligen Rührwerk, welches durch die hohe Umdrehungszahl ansaugend wirkt. Die Zerkleinerung erfolgt durch autogenes Vermahlen und durch Pralleffekt. Die beiden Mischaggregate sind so aufeinander abgestimmt, daß von dem am Boden befindlichen Mischwerkzeug das Pulver vorhomogenisiert und aufgewirbelt wird. Es gelangt so in den Einzugsbereich des Zerkleinerers. Nach dem Passieren des Zerkleinerers fällt das Pulver zum Behälterboden zurück.

Dieses System ist aber nicht für alle Einsatzgebiete geeignet. Bei einem Zusatz von fettigen Komponenten, wie Bindemittel und Konservierungsmittel zu Pulvern kommt es bei dieser Anordnung nicht zur Homogenisierung und Zerkleinerung, sondern zur Bildung von unerwünschten Granulaten.

Es ist bekannt, Zahnradscheiben zum Rühren von Suspensionen einzusetzen. So werden in der DE-PS 2931782 Zahnradscheiben mit aufmontierten Schaufeln beschrieben. Diese Zahnradscheibe bewirkt ein sehr kurzes und intensives Vermischen von Feststoffen in Flüssigkeit.

Diese Vorrichtung ist aber für die Homogenisierung und Zerkleinerung von Pulvern nicht anwendbar. Besonders bei Pulvern mit fettigen Komponenten, wie Binde- und Konservierungsmitteln führt diese Anordnung zum Klumpen und zeigt keinen Homogenisierungseffekt. Außerdem ist diese Anordnung nur mit einem relativ großen Aufwand herstellbar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, auf effektive Art und Weise homogene feinkörnige Pulver herzustellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu entwickeln, die es gestattet, feinkörnige homogene Pulver, insbesondere solche, die fettige Komponenten enthalten herzustellen und eine Granulatbildung vermeidet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das sich am Boden befindliche Mischwerkzeug, vorzugsweise ein Flügelrührwerk mit einer Zahnscheibenanordnung, die aus mindestens drei Zahnscheiben besteht, kombiniert wird. Die Zahnscheiben weisen Aussparungen auf. Es ist zweckmäßig, die Zahnscheibenanordnung senkrecht zum am Boden befindlichen Mischwerkzeug im Behälter anzubringen. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß die Höhe der Zahnscheibenanordnung mindestens 25% der Behälterhöhe beträgt. Als günstig erwies sich, daß 2–8% der Zahnscheibenfläche Aussparungen enthalten und demzufolge 22–98% der Zahnscheibenfläche Prallfläche sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigt Figur 1 eine Zahnscheibe und Figur 2 eine Zahnscheibenanordnung.

Dabei befindet sich in der Mitte der Figur 1 die Bohrung 1 und die Nabe 2. Es folgt die seitliche Wirbelfläche 4 mit den Aussparungen 3 und den Zähnen 5. In der Figur 2 ist die stirnseitige Prallfläche 6 zu sehen.

Als Werkstoffe werden mechanisch bearbeitbare verschleißarme Plaste, beispielsweise Polyamid oder Polyethylen oder hochlegierte Edelstähle eingesetzt. Die Plast-Werkstoffe zeigen beim Einsatz üblicher Pulverkomponenten geringere Verschleißerscheinungen als zum Beispiel Chrom-Nickel-Stahl.

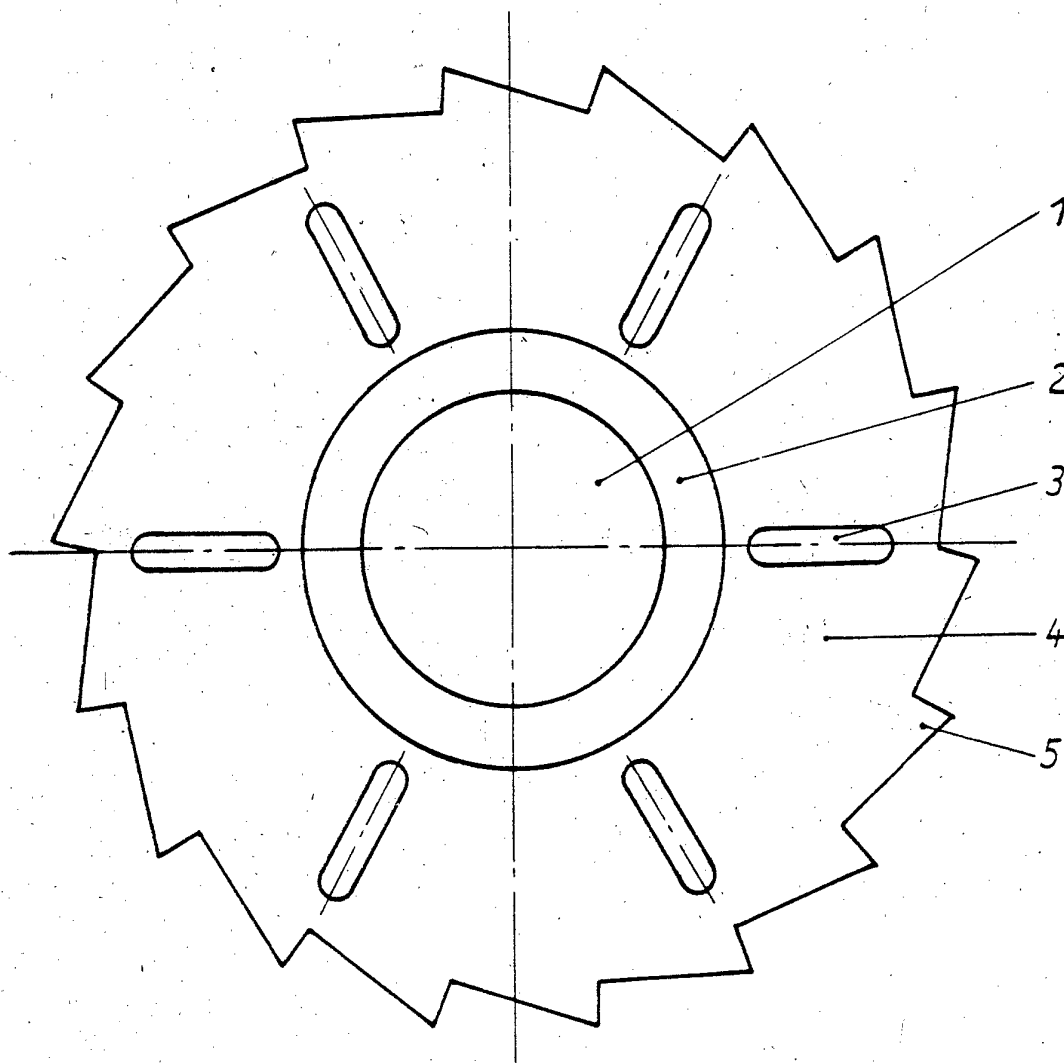
Der Durchmesser der Zahnscheiben liegt entsprechend der Größe des Behälters zwischen 80 mm und 200 mm. Die Zahnscheibenanordnung arbeitet effektiv im Umdrehungsbereich von 1500–3000 U/min.

Die aus der Figur 1 und 2 ersichtliche Zahnscheibenanordnung wird kombiniert mit einem Flügelrührer in einem Behälter zur Herstellung von Gesichtspulver mit Farbzusätzen eingesetzt. Die einzelnen Komponenten, wie Talkum 75%, Kaolin 10%, Stearate 5% und Farben 2%, werden in den Behälter eingebracht und mit dem am Boden befindlichen Mischwerkzeug, einem Flügelrührer bei 100–200 U/min vermischt. Durch Zuschalten der Zahnscheibenanordnung bei 1500 U/min erfolgt die intensive Vermischung der angegebenen Pulverbestandteile. Nach Zugabe des Bindemittels wird das Gemisch 10 Minuten bei 3000 U/min homogenisiert.

Der höhere Wirkungsgrad der erfindungsgemäßen Kombination gegenüber der üblicher Weise verwendeten, wird im wesentlichen durch die Vergrößerung der Prallflächen und die Erhöhung des Wirbeleffektes durch die Aussparungen in den Zahnscheiben erreicht. Dadurch wird die Homogenität der Pulvergemische gewährleistet.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung wurde die Möglichkeit geschaffen, auf effektive Weise Pulver-Farben mit und ohne Bindemittel bzw. Konservierungsmittel homogen miteinander zu vermischen.

Figur 1



26 OKT 1983 * 124950

Figur 2

