



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 692 852 A5

51 Int. Cl.⁷: B 65 B 001/28
B 65 B 009/10
B 65 B 031/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00979/98

22 Anmeldungsdatum: 30.04.1998

30 Priorität: 27.05.1997 DE 197 22 089.4

24 Patent erteilt: 29.11.2002

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.2002

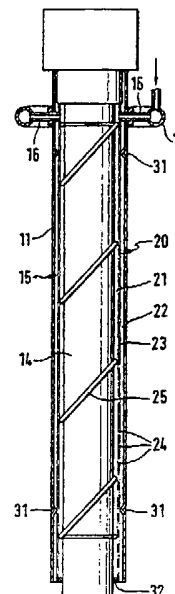
73 Inhaber:
Robert Bosch GmbH,
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE)

72 Erfinder:
Bernd Wilke, Eichenweg 8,
71397 Leutenbach (DE)
Wolfgang Diener, Dahlienweg 1,
73642 Welzheim (DE)
Stotkiewitz, Herbert, Dipl.-Ing. (FH), Im Weierlen 47,
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)
Haak, Juergen, Dipl.-Ing., Pfarrer-Sturm-Strasse 33,
70734 Fellbach (DE)
Domke, Klaus, Hegelstrasse 3,
71254 Ditzingen (DE)

74 Vertreter:
Scintilla AG, Direktion,
Postfach 632, 4501 Solothurn (CH)

54 Vorrichtung zum Verpacken eines schüttbaren Gutes in einer Verpackung mit Schutzgasatmosphäre.

57 Eine Vorrichtung zum Verpacken von schüttbarem Gut in eine Verpackung mit Schutzgasatmosphäre hat ein Formrohr (11) zum Formen eines Schlauches, der in Beutelpackungen unterteilt wird, und ein das Formrohr (11) durchsetzendes Füllrohr (14), durch das jeweils eine Gutmenge in eine Beutelpackung eingeführt wird. Zwischen dem Formrohr (11) und dem Füllrohr (14) befindet sich ein Ringraum (15), durch den Schutzgas zum Auslassende des Füllrohrs (14) zugeführt wird, von wo aus ein Teil in die gerade gebildete Beutelpackung und der andere Teil ins Innere des Füllrohrs (14), die darin befindliche Luft nach oben verdrängend, gelangt. Um eine gleichförmige Schutzgasströmung am Auslassende des Füllrohrs (14) auszubilden, ist im Ringraum (15) eine Luftführungseinrichtung (20) angeordnet, die einen weichen Gasstrom mit koaxialen Drallen erzeugt. Dazu sind im Ringraum (15) eine diesen in zwei Ringspalte (21, 22) unterteilende Hülse (23) mit als Schlitzte ausgebildeten Durchbrüchen (24) und eine Wendel (25) angeordnet.



Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Verpacken eines schüttbaren Gutes in einer Verpackung mit Schutzgasatmosphäre nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art gelangt beim Herstellen einer Beutelpackung am vorderen Ende des Schlauches Schutzgas aus dem Ringraum sowohl ins Innere des Beutels als auch am Auslassende des Füllrohrs in dessen Inneres, und durchströmt dort im Gegenstrom die durch das Füllrohr fallende pulverige, körnige oder stückige Gutmenge, wobei von den Gutteilchen mitgeführte Luft zum Einlassende hin verdrängt wird. Der Ringraum zwischen dem Formrohr und dem Füllrohr dient sowohl als Pufferspeicher als auch als Schutzgas-Atmosphären-Generator für die Spülung des Beutellinneren. Um die Anwesenheit von Sauerstoff am Auslassende des Füllrohrs zu prüfen, ist in dessen Bereich eine Sonde angeordnet, welche die Zufuhr von Schutzgas steuert. Auf Grund der Anordnung von Verbindungsrohren zu der Sonde und von Zuführungsrohren für Schutzgas im Ringraum entsteht dort beim Ausbilden und Füllen einer Beutelpackung eine instationäre, turbulente Strömung, bei der sich Zonen bilden, in denen sich Füllguttteilchen ablagern. Hin und wieder fallen Teile der Ablagerungen, insbesondere am Ende des Schlauchvorzugs und beim Schliessen der Querschiegelbacken zum Bilden der Verschlussnähte einer Beutelpackung, in den Siegelbereich. Solche Ablagerungsteile verursachen in der Siegelnäht undichte Stellen, durch die dann während des Transports und der Lagerung der Beutelpackung Luftsauerstoff ins Verpackungsinere diffundieren und das Produkt schädigen kann.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemässe Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 vermeidet die oben genannten Nachteile, wobei auf Grund der gleichmässigen Strömungsverhältnisse zum Vermeiden von Partikelablagerungen bei minimalem Gasverbrauch ein Restsauerstoffgehalt von weit weniger als 1% in den Beutelpackungen erzielt werden kann.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Vorrichtung möglich. Eine besonders weiche Strömung wird erzielt durch eine Hülse im Ringraum nach dem Merkmal des Anspruchs 3.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schlauchbeutelformvorrichtung stark vereinfacht in Seitenansicht,

Fig. 2 ein Form- und Füllrohr der Schlauchbeutel-formeinrichtung im Längsschnitt,

Fig. 3 einen Teil des Form- und Füllrohrs im Querschnitt, und

Fig. 4 eine Schutzgasleithülse in Vorderansicht.

5 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine Schlauchbeutelformvorrichtung hat ein Formrohr 11, um das ein Band 1 aus einem heiss-siegelfähigen oder schweisbaren Packstoff zunächst zu einem Schlauch 2 geformt, und dieser von einer Quernahtsiegleinrichtung 12 unter Bildung jeweils einer Kopf- und Bodennaht quergesiegelt um jeweils eine Beutellänge abgezogen wird, wobei jeweils eine Beutelpackung 3 hergestellt wird. Die beiden einander berührenden Ränder des Bandes 1 siegelt eine Längsnahtsiegleinrichtung 13 auf dem Formrohr 11 dicht zusammen. Beim Vorziehen des Schlauches 2 über das Formrohr 11 wird jeweils eine zu verpackende Füllgutmenge durch ein Füllrohr 14, das das Formrohr 11 coaxial durchsetzt, in den vorderen, verschlossenen Endbereich des Schlauches 2 eingeführt. Danach öffnet die Quernahtsiegleinrichtung 12 und kehrt in ihre Ausgangslage zurück.

Um schüttbares pulveriges, körniges oder stückiges Füllgut, beispielsweise Kaffee, Chips oder dergleichen, in einer Schutzgasatmosphäre zu verpacken, wird am Auslassende des Füllrohrs 14 ein Schutzgas, beispielsweise Kohlendioxid oder Stickstoff, zugeführt, das teilweise in den gerade gefertigten Schlauchbeutel und teilweise im Gegenstrom zum Füllgut in das Füllrohr 14 gelangt, und die dort vorhandene und vom Füllgut mitgeführte Luft nach oben zum Einlassende hin verdrängt. Eingeleitet wird das Schutzgas in dem zwischen dem Formrohr 11 und dem Füllrohr 14 gebildeten Ringraum 15 durch Zuführstutzen 16 oberhalb des Schlauchbildungsbereichs des Formrohrs 11.

Zum Ausbilden einer weichen, gleichförmigen Schutzgasströmung mit konzentrischem Drall am Ende des Füllrohrs 14 ist im Ringraum 15 zwischen dem Formrohr 11 und dem dazu coaxialen Füllrohr 14 eine Gasführungseinrichtung 20 angeordnet (Fig. 2). Diese hat eine den Ringraum 15 in zwei Ringspalte 21, 22 unterteilende Hülse 23, die sich etwa über die gleiche Länge erstreckt wie das Formrohr 11, wobei das Füllrohr 14 aus dessen unterem Ende etwas vorragt. Das Schutzgas wird in den radial inneren Ringspalt 21 durch mehrere radiale Stutzen 16 zugeführt, die an eine Ringleitung 17 angeschlossen sind. Die Hülse 23 hat viele kleine Durchbrüche 24, durch die das Gas in den äusseren Ringraum 22 und von dort in den Füllbereich der Beutelpackung 3 und am unteren Ende des Füllrohrs 14 in dessen Inneres gelangt. Vorzugsweise haben die Durchbrüche 24 eine schräg zur jeweiligen Tangentialebene der Hülse 23 gerichtete Achse, sodass im Ringspalt 22 eine weiche Strömung mit koaxialem Drall gebildet wird, bei der die Strömungsfasern in parallelen Schraubenlinien verlaufen. Unterstützt wird diese Strömungsformung durch eine auf dem Umfang des Füllrohrs 14 angeordnete Wendel 25 aus Draht, die den inneren Ringspalt 21 durchsetzt.

Die Durchbrüche 24 der Hülse 23 sind vorzugs-

weise als Schlitze 26 ausgebildet (Fig. 3), die dadurch gebildet sind, dass in die Wand der Hülse 24, vorzugsweise vor deren Formung aus einem flachen Blech, Schnitte mit gleichzeitigem Durchziehen einer Schnittseite ausgeführt werden. Solche Bleche sind im Handel unter dem Namen Konidur-Bleche erhältlich.

Um einen besonders gleichförmigen Aufbau der Strömung im Ringspalt 22 zu erzeugen, ist der Durchlassquerschnitt im oberen Bereich der Hülse 23 gering und nimmt zum unteren, dem Auslassende des Füllrohrs 14 nahen Ende zu. Dies wird bei einer Hülse 23 mit ursprünglich gleichmässig verteilten Durchbrüchen 24 dadurch erreicht, dass Teilflächen 27 abgedeckt werden, sodass für den Gasdurchtritt Flächen 28 mit Durchbrüchen 24 in Form von Dreiecken 29 frei bleiben, deren Basis am unteren Ende der Hülse 23 liegt (Fig. 4). Die Abdeckungen können durch Verkleben oder durch Lackieren gebildet werden.

Die Hülse 23 im Ringraum 15 wird einerseits von der Wendel 25 und andererseits von Noppen 31 im Inneren des Formrohrs 11 in Position gehalten. Der innere Ringspalt 21, in den das Schutzgas zunächst eingeleitet wird, ist an seinem unteren Ende mit seinem Dichtring 32 verschlossen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken eines schüttbaren Gutes in einer Verpackung mit Schutzgasatmosphäre mit einem Formrohr (11), um das ein Packstoffband (1) zu einem Schlauch (2) formbar, dieser abziehbar und in Beutelpackungen (3) unterteilbar ist, mit einem das Formrohr (11) durchsetzenden, einen Ringraum (15) belassenden Füllrohr (14), durch das jeweils eine Füllgutmenge in das verschlossene Ende des Schlauches (2) einführbar ist, und mit einer Einrichtung zum Zuführen von Schutzgas in den Ringraum (15), von wo aus dieses am Auslassende des Füllrohrs (14) in dessen Inneres entgegen der Füllgutzufuhr und in die gerade gebildete Beutelpackung (3) strömt, dadurch gekennzeichnet, dass im Ringraum (15) eine Schutzgasführungseinrichtung (20) zum Ausbilden einer gleichförmigen Strömung mit koaxialem Drall zum Füllrohr (14) angeordnet ist, die sich insbesondere am Auslassende des Füllrohrs (14) erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Ringraum (15) eine Wendel (25) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Ringraum (15) eine Hülse (23) mit Durchbrüchen (24) angeordnet ist, die diesen in zwei koaxiale Ringspalte (21, 22) unterteilt, von denen der eine (22) nahe dem Auslassende des Füllrohrs (14) offen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (24) als Schlitze (26) ausgebildet sind, deren Achsen zu den Tangentialebenen der Hülse (23) schräg verlaufen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlassquerschnitt der Hülse (23) zum Auslassende des Füllrohrs (14) hin zunimmt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

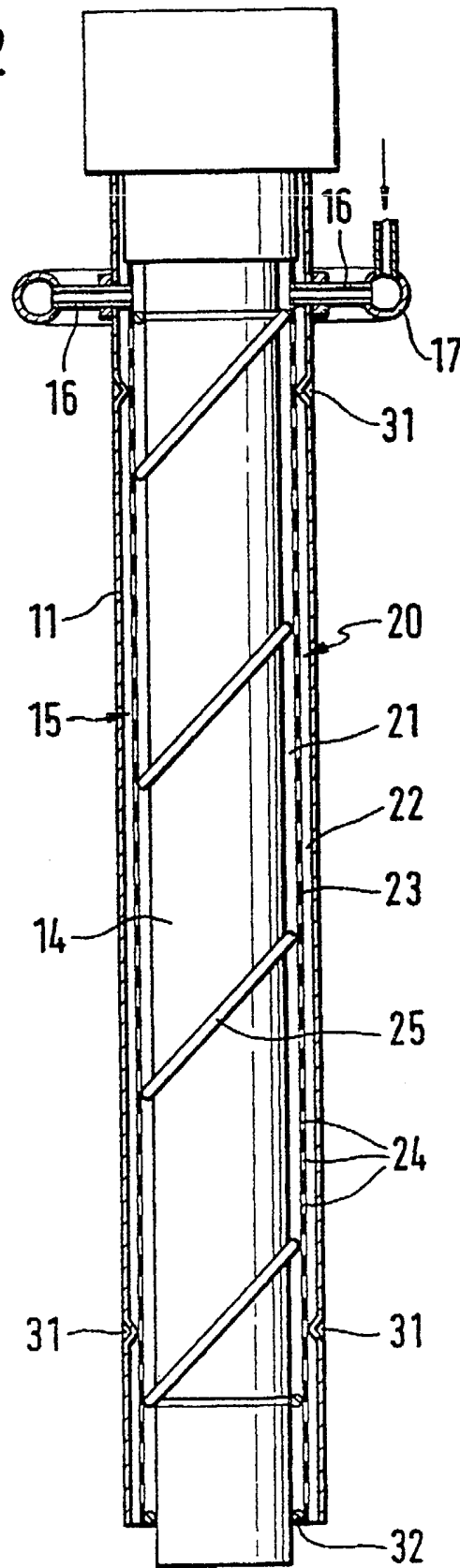
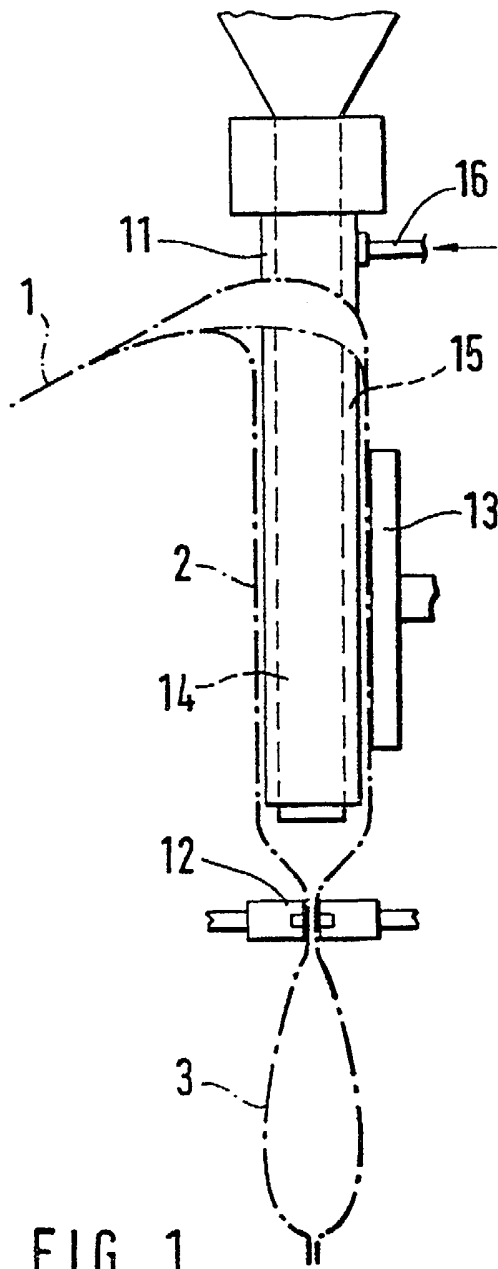
50

55

60

65

FIG. 2



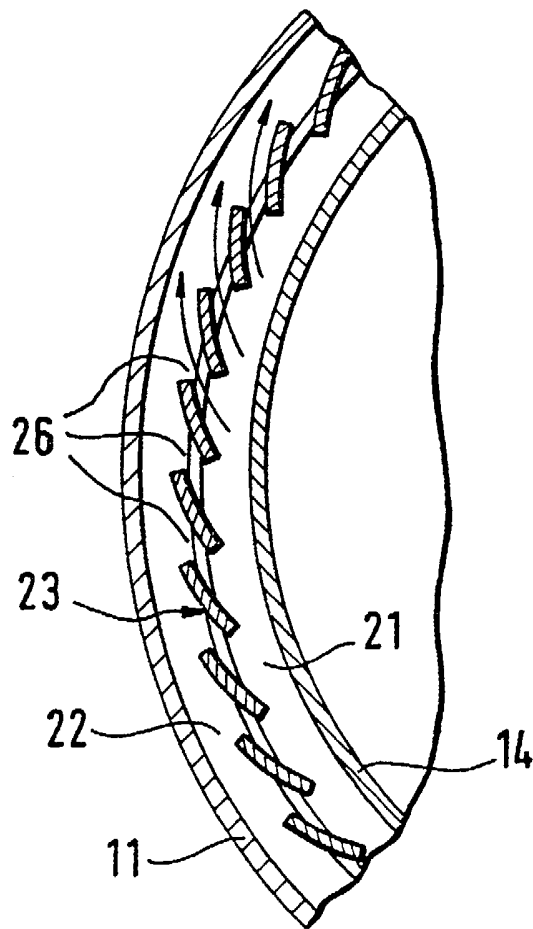


FIG. 3

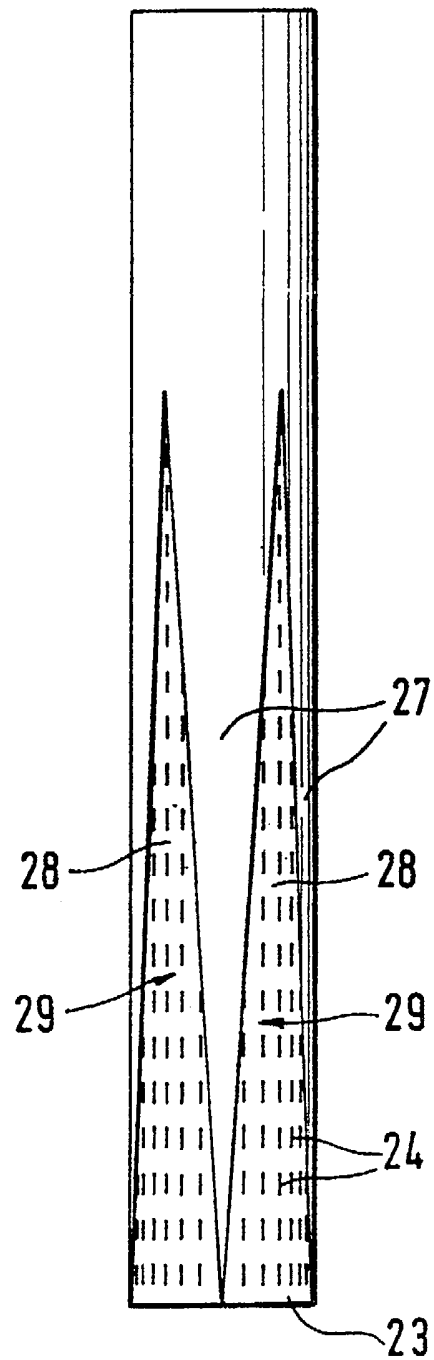


FIG. 4