



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 718 194 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 39/04**

(21) Anmeldenummer: **95119643.5**

(22) Anmeldetag: **27.10.1992**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **23.12.1991 DE 4142828**
20.03.1992 DE 4209117

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: **92118335.6**

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
D-49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
• **Tetenborg, Konrad**
D-49525 Lengerich (DE)

• **Eschmann, Heinz, Maschinenbau-Ing.**
D-49525 Lengerich (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
D-80538 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 13 - 12 - 1995 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Füllvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Füllvorrichtung für Schüttgut mit einem Fülltrichter (12), der an seinem offenen Ende von einem Gehäuse (14) umgeben ist, in welchem zwei Trichterklappen (18,20) schwenkbar gelagert sind. Zur Lösung der Aufgabe, einen gattungsgemäßen Fülltrichter derart weiterzubilden, daß Verstopfungen bzw. Pfropfenbildungen in dem sich verjüngenden Trichterbereich verhindert werden, ohne daß feststoffbeladene Luft abgesaugt werden muß ist mindestens eine Staubausgleichsleitung (34) vorgesehen, die vom aufgabeseitigen Ende des Fülltrichters bis zum abgabeseitigen Ende des Fülltrichters verläuft.

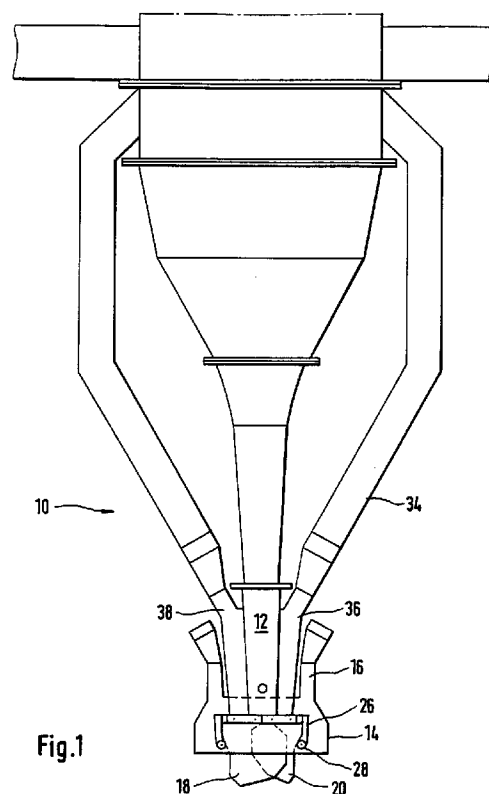


Fig.1

EP 0 718 194 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Füllvorrichtung für Schüttgüter mit einem Fülltrichter, der an seinem offenen Ende von einem Gehäuse umgeben ist, in welchem zwei Trichterklappen schwenkbar gelagert sind.

Derartige Füllvorrichtungen sind beispielsweise aus der GB-A- 2 034 904 bekannt und dienen beispielsweise dem Abfüllen vorher gewogener Schüttgutmengen in Säcke. Dabei kann das Schüttgut je nach seiner Korngröße sehr leicht zur Staubbildung neigen.

So wurde bei Füllvorrichtungen der gattungsgemäßen Art festgestellt, daß zwischen dem oberen Ende der Trichterklappen und dem offenen Ende der Fülltrichter, die bei geöffneten Trichterklappen nebeneinander zu liegen kommen, beispielsweise bei Abfüllen von staubförmigem PVC-Pulver, ca. 1 Gew.% des abzufüllenden Schüttguts verloren geht. Das bedeutet, daß bei 100 abgefüllten Säcken der Inhalt eines ganzen Sacks verlorengeht.

Gemäß der EP 0 548 502 A mit gleichem Zeitrang kann der Fülltrichter oder ein diesen umgebendes Teil an seiner Außenseite ein umlaufendes Profil aufweisen und an den Trichterklappen können Dichtgummistreifen angeordnet sein, die bei aufgesteuerten Trichterklappen an dem umlaufenden Profil dichtend anliegen. Durch diese Maßnahme wird der Zwischenraum zwischen dem Fülltrichter und den diesen verlängernden Trichterklappen staubdicht abgeschlossen, so daß die beim früheren Stand der Technik auftretenden Verluste nicht mehr auftreten.

Bei den dicht verschließbaren Fülltrichtern kann es zu Verstopfungen bzw. Pfropfenbildungen in dem sich verjüngenden Trichterbereich kommen. Um derartige Verstopfungen zu vermeiden ist es bereits bekannt, daß an dem das Ende des Fülltrichters haubenartig umgebenden Gehäuse eine Staubabsaugung angeschlossen ist. Diese dient auch dazu, den Arbeitsbereich möglichst staubfrei zu halten. Diese bekannte Staubabsaugung hat jedoch den Nachteil, daß die staubbeladene abgesaugte Luft wieder beispielsweise durch Einsatz von Zyklonen gereinigt werden muß, um Schüttgutverluste zu vermeiden und um die Umwelt nicht zu belasten.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, den gattungsgemäßen Fülltrichter dahingehend weiterzuentwickeln, daß Verstopfungen bzw. Pfropfenbildungen in dem sich verjüngenden Trichterbereich verhindert werden, ohne daß feststoffbeladene Luft abgesaugt werden muß.

Gemäß der Erfindung ist zur Lösung dieser Aufgabe mindestens eine Staubausgleichsleitung vorgesehen, die vom aufgabeseitigen Ende des Fülltrichters bis zum abgabeseitigen Ende des Fülltrichters verläuft. Mit dieser Staubausgleichsleitung werden die Verstopfungen dadurch beseitigt bzw. vermieden, daß ein im aufgabeseitigen Bereich des Fülltrichters durch das absinkende Schüttguts entstehender Sog durch die Staubausgleichsleitung an den offenen Endbereich des Fülltrichters weitergeleitet wird, so daß dieser unter Druck auf den sich bildenden Staubbpfropfen im verjüngten Teil des

Fülltrichters wirkt und dadurch eine den Fülltrichter verschließende Brückenbildung des im Fülltrichter befindlichen Schüttguts verhindert.

Die mindestens eine Staubausgleichsleitung kann in einem das untere Ende des Fülltrichters umgebenden Mantel münden. In diesem Fall ist das umlaufende Profil, mit welchem die Dichtgummistreifen der Trichterklappen in Eingriff gehen können, an der Außenseite dieses Mantels angeordnet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Füllvorrichtung;

Fig. 2: einen Schnitt durch einen Teil der Füllvorrichtung mit aufgesteuerten Trichterklappen;

Fig. 3: einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt, allerdings mit zugesteuerten Trichterklappen und

Fig. 4: einen Querschnitt entlang der Schnittlinie IV-IV gemäß Fig. 2.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, bildet der Fülltrichter 12 das Kernstück der Füllvorrichtung 10. Der Fülltrichter 12 ist aus mehreren Segmenten zusammengesetzt, die sich zunächst nur gering verjüngen. In seinem unteren Bereich ist der Fülltrichter 12 jedoch zu einem rohrförmigen Endbereich hin verjüngt. Der Fülltrichter 12 weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Im unteren Bereich ist er von einem haubenartigen Gehäuse 14 umschlossen. An die Haube 14 sind bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, 2, Stutzen einer Staubabsaugung 16 angeschlossen. Über ein hier nicht näher dargestelltes Sauggebläse kann die staubhaltige Atmosphäre im Bereich des abgabeseitigen Endes des Fülltrichters 12 abgesaugt werden.

Das abgabeseitige Ende des Fülltrichters 12 ist von einem parallel zu dem Fülltrichter 12 verlaufenden Mantel 38 umgeben, in welchem zwei Staubausgleichsleitungen 34 münden. Diese Staubausgleichsleitungen verlaufen im wesentlichen parallel zu dem Fülltrichter und münden in das aufgabeseitige Ende des Fülltrichters.

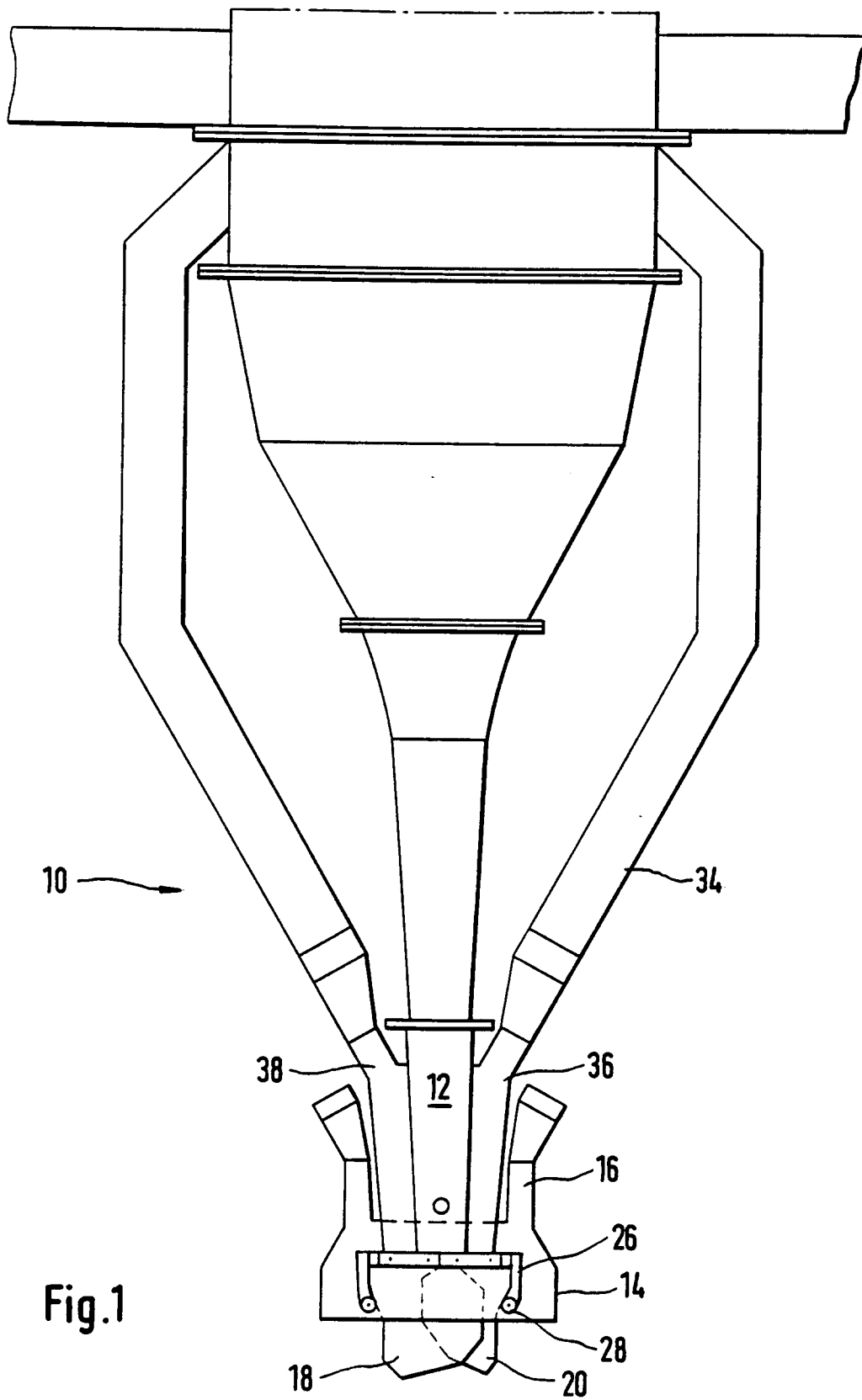
Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 näher dargestellt, sind im Gehäuse 14 über auf den Schwenkachsen 28 gelagerte Arme 26 zwei Trichterklappen 18 und 20 schwenkbar gelagert. Diese beiden Trichterklappen sind so konstruiert, daß Sie sich teilweise seitlich überlappen. Die jeweils überlappenden Teile der Seitenwände sind in den Fig. 2 und 3 mit gestrichelten Linien dargestellt. Dem Querschnitt gemäß Fig. 4 ist im einzelnen zu entnehmen, wie sich die linke Trichterklappe 18 und die rechte Trichterklappe 20 jeweils seitlich übergreifen. Innerhalb der Trichterklappen ist jeweils ein Führungs- und Dichtungsblech 22 bzw. 24 eingeschweißt. In geöffnetem

neten Stellung der Trichterklappen 18 und 20 bilden die Führungs- und Dichtungsbleche eine Verlängerung des unteren Endes des Fülltrichters 12 (vgl. Fig. 2). In zugesteuerter Position der Trichterklappen 18 und 20 verschließen die Führungs- und Dichtungsbleche 22 und 24 den Fülltrichter 12, wie in Fig. 3 dargestellt.

Die aufgesteuerten Trichterklappen liegen mit ihrem zum Fülltrichter hinweisenden Endbereich parallel zu dem Fülltrichter 12 und damit gleichzeitig zu dem diesen umgebenden Mantel 36, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Außen auf dem Mantel 36 ist ein teilweise angeschrägtes umlaufendes Profil 32 aufgesetzt. Mit der Schräge dieses umlaufenden Profils 32 gehen an den Endbereichen der Trichterklappen 18 und 20 vorgesehene Dichtgummistreifen dichtend in Eingriff (vgl. Fig. 2). Hierdurch wird der Füllverlust des Schüttgutes während des Abfüllvorganges beträchtlich vermindert.

Patentansprüche

1. Füllvorrichtung (10) für Schüttgut mit einem Fülltrichter (12), der an seinem offenen Ende von einem Gehäuse (14) umgeben ist, in welchem zwei Trichterklappen (18, 20) schwenkbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Staubausgleichsleitung (34) vom aufgabeseitigen Bereich des Fülltrichters (12) bis zum abgabeseitigen Ende des Fülltrichters (12) verläuft.
2. Füllvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Staubausgleichsleitung (34) in einen das untere Ende des Fülltrichters (12) umgebenden Mantel (36) mündet und daß das umlaufende Profil (32) an der Außenseite des Mantels (36) angeordnet ist.



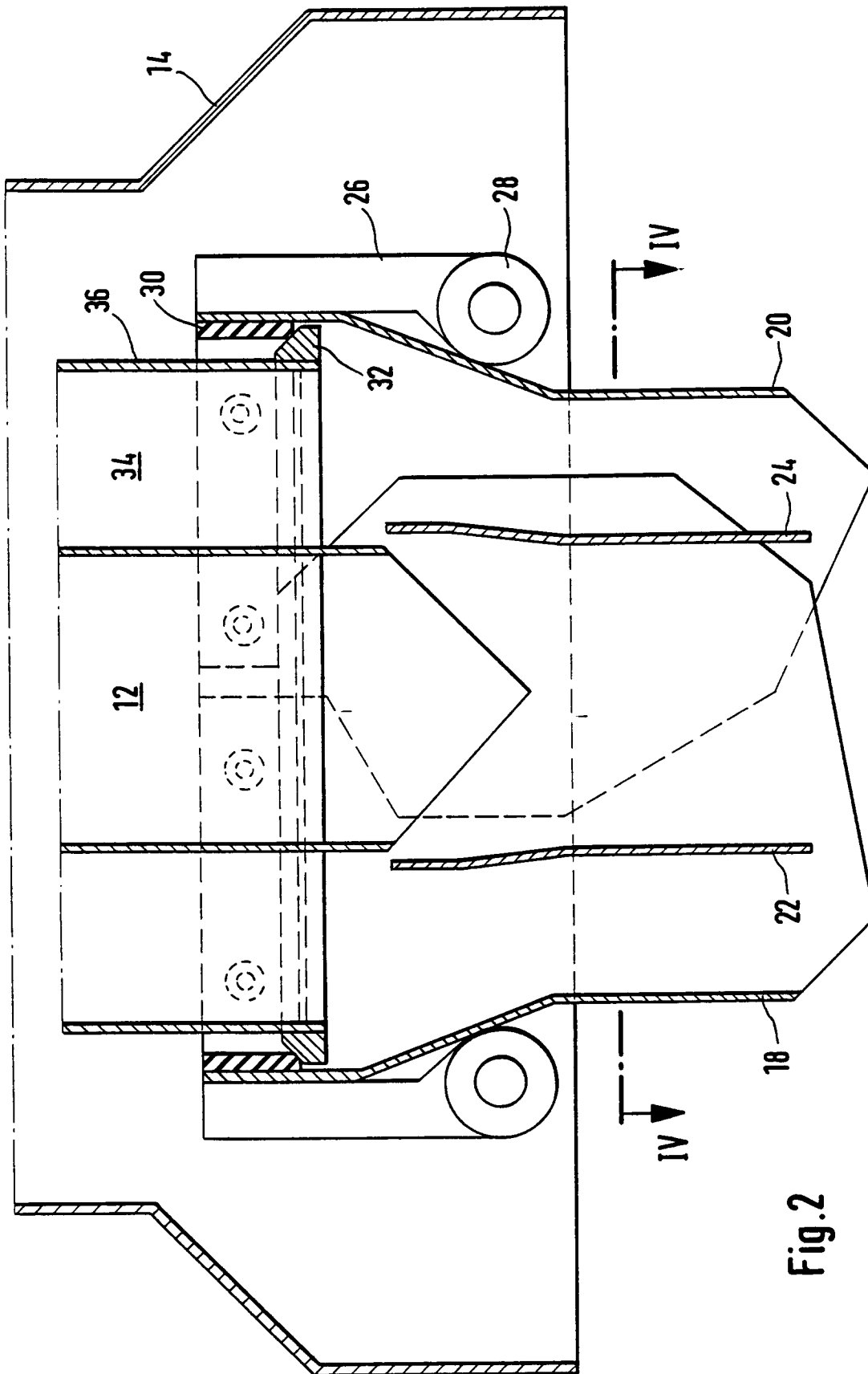


Fig. 2

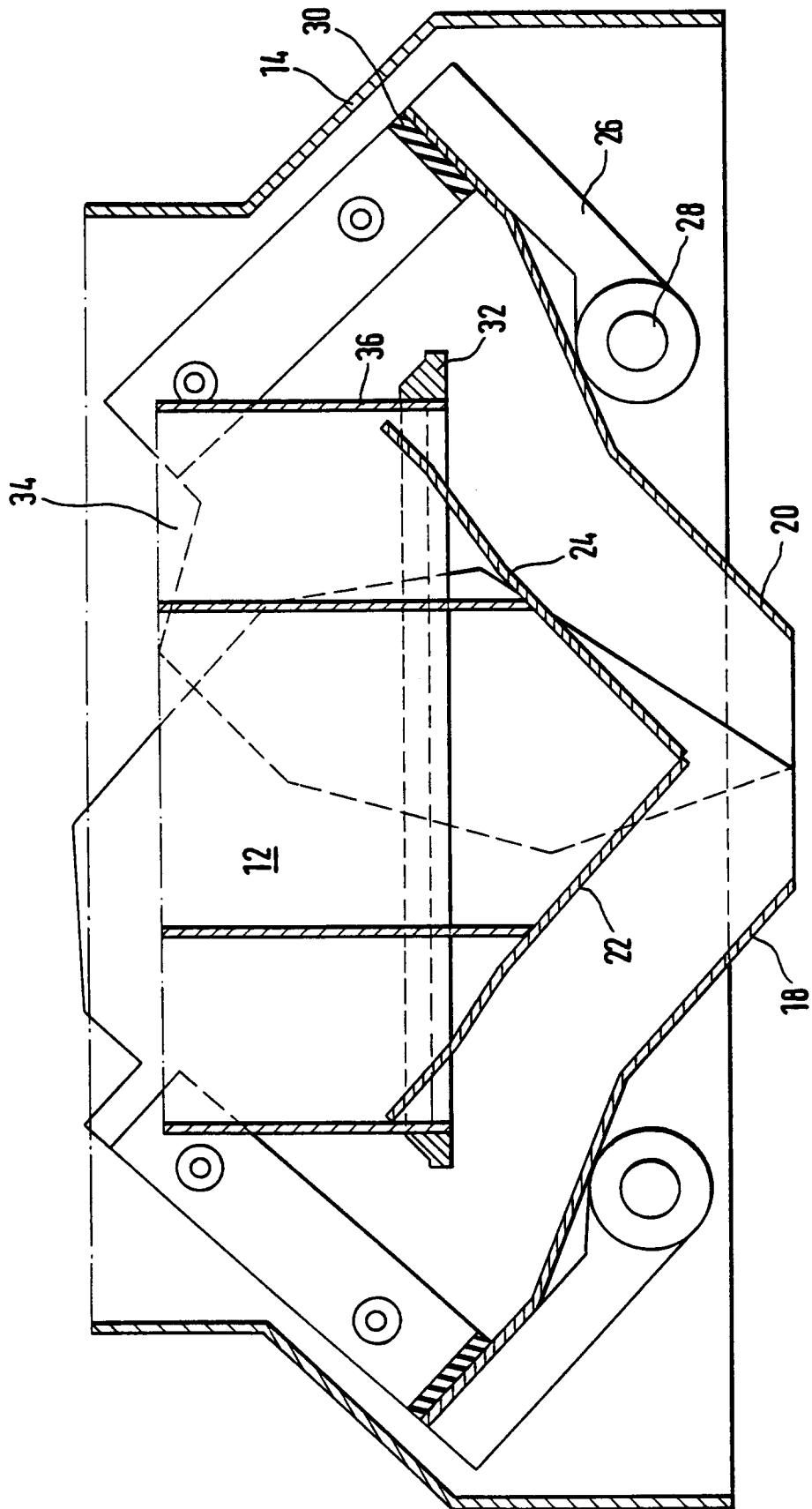
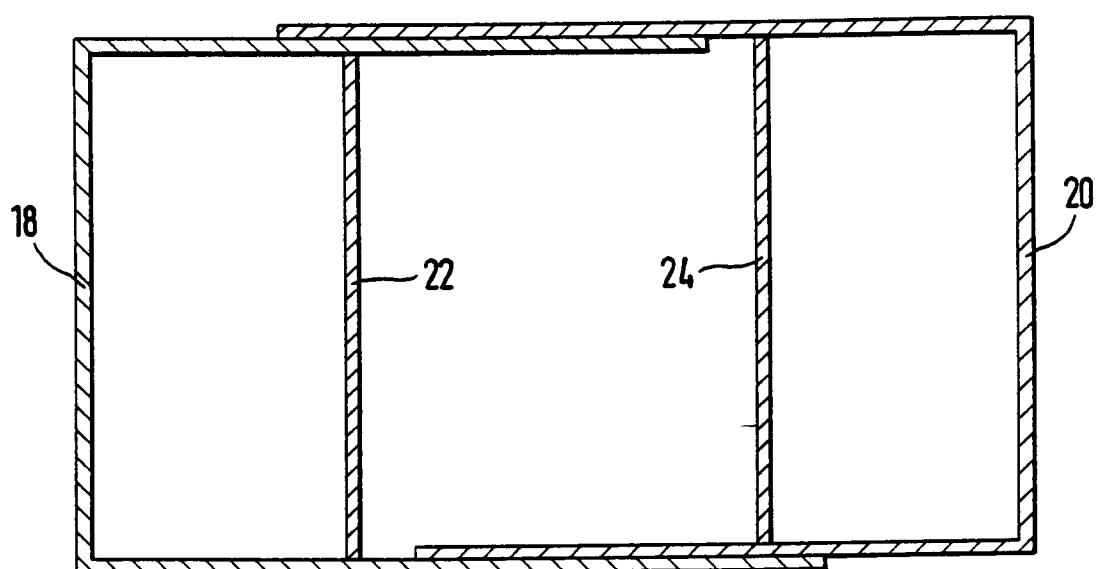


Fig. 3

Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9643

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,Y	GB-A-2 034 904 (WINDMOELLER) * Seite 1, Zeile 83 - Zeile 108; Abbildung 1 *	1	B65B39/04
Y	DE-A-26 42 756 (SCHMITZ) * Seite 4, Absatz 3; Abbildung 1 *	1	
Y	US-A-4 245 679 (SELF) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26.März 1996	Prüfer Claeys, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)