



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.04.2005 Patentblatt 2005/14**

(51) Int Cl.7: **E04F 21/12**

(21) Anmeldenummer: **04022255.6**

(22) Anmeldetag: **17.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(71) Anmelder: **Gleixner, Markus  
93482 Grafenkirchen (DE)**

(72) Erfinder: **Gleixner, Markus  
93482 Grafenkirchen (DE)**

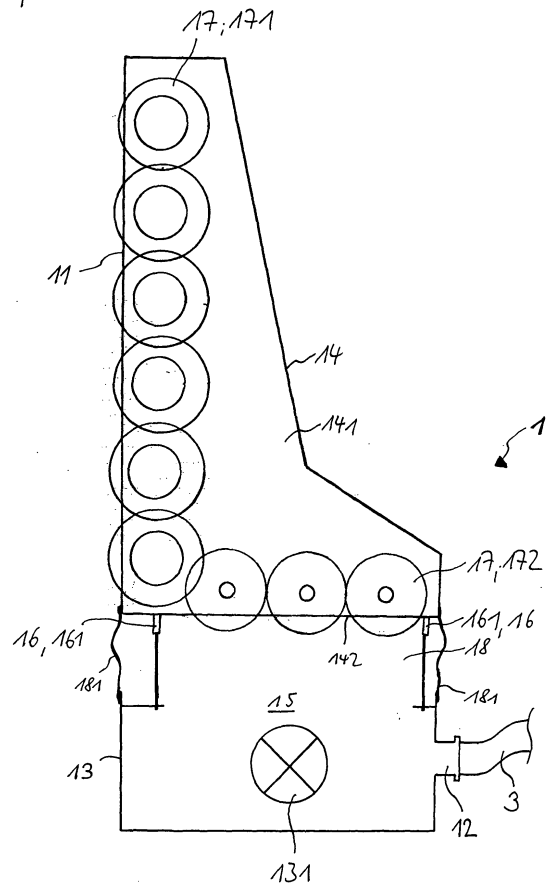
(30) Priorität: **17.09.2003 EP 03021015**

(74) Vertreter: **Schachtner, Richard  
Brauneckweg 11  
84034 Landshut (DE)**

(54) **Fördervorrichtung, mobile Befüllanlage und Verfahren zum Einblasen von Dämmstoff in Dämmstoffkammern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung für Schüttgut und/oder Fasermaterial, insbesondere Einblasdämmstoff-Fördervorrichtung (1) mit einer Einlassöffnung (11), die an einen Vorratsbehälter (2) ankoppelbar ist, einer Auslassöffnung (12), an die eine Transportleitung (3) anschließbar ist, einer Fördereinheit (13), insbesondere einer Gebläseeinheit, und einer Material-Zuführeinrichtung (14). Die Fördereinheit (13) weist einen Materialschacht (15) auf und ist im Betrieb der Fördervorrichtung (1) zumindest zeitweise derart entkoppelt von der Material-Zuführeinrichtung (14) und übrigen Bestandteilen der Fördervorrichtung an oder auf einer Wägeeinrichtung (16) gelagert, dass vermittelt dieser permanent oder temporär eine Gewichtsbestimmung einer jeweils in der Fördereinheit (13) einschließlichen Materialschacht (15) befindlichen Menge an Schüttgut oder Fasermaterial erfolgt. Weiterhin werden eine mobile Befüllanlage, eine bevorzugte Verwendung von Fördervorrichtung und Befüllanlage und ein bevorzugtes Verfahren zum Einblasen von Dämmstoff in Dämmstoffkammern angegeben.

FIG. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördervorrichtung für Schüttgut oder Fasermaterial, insbesondere auf eine Einblasdämmstoff-Fördervorrichtung mit einer Einlassöffnung, die an einen Vorratsbehälter ankopplbar ist, einer Auslassöffnung, an die eine Transportleitung anschließbar ist, einer Fördereinheit, insbesondere einer Gebläseeinheit, und einer Material-Zuführeinrichtung. Sie bezieht sich weiterhin auf eine mobile Befüllvorrichtung für Schüttgut oder Fasermaterial unter Verwendung der Fördervorrichtung, auf eine Verwendung der Fördervorrichtung bzw. der Befüllanlage und auf ein Verfahren zum Einblasen von Dämmstoff in Dämmstoffkammern.

**[0002]** Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine Vorrichtung zum Einblasen von Faserdämmstoff, insbesondere von Zelluloseflocken oder Holzfasern in Dämmstoffkammern von Wand-, Dach- oder Deckenelementen. Ebenso kann sie zum Einblasen von Hanf-, Flachs- oder Mineralfasern oder andersartiger zum Einblasen geeigneter Dämmstofffasern verwendet werden.

**[0003]** Eine Fördervorrichtung der eingangs genannten Art und eine Befüllvorrichtung mit einer solchen Fördervorrichtung ist aus der WO 01/25566 A1 bekannt. Dort ist ein Vorratsbehälter mit einer Austragsvorrichtung inklusive Fördereinheit und Dosiereinheit auf einer Wägeeinrichtung gelagert. Problematisch bei dieser bekannten Befüllvorrichtung ist, dass bei großvolumigen Vorratsbehältern eine hinreichend exakte Wägung des während des Betriebes verarbeiteten Materials schwierig ist. Besonders, weil dann äußere Einflüsse wie Wind die Wägung verfälschen können.

**[0004]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Fördervorrichtung der eingangs genannten Art sowie eine mobile Befüllvorrichtung für Schüttgut und/oder Fasermaterial zu entwickeln, vermittelt der auch bei großen Vorratsbehältern und/oder bei Windeinflüssen eine hinreichend genaue Wägung der verarbeiteten Materialmenge möglich ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Fördervorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und durch eine mobile Befüllvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 18 gelöst.

**[0006]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Fördervorrichtung sind in den Unteransprüchen 2 bis 17 genannt. Eine bevorzugte Verwendung der Fördervorrichtung bzw. der mobilen Befüllvorrichtung ist in Anspruch 19 genannt. Ein bevorzugtes Verfahren zum Einblasen von Dämmstoff in Dämmstoffkammern ist Gegenstand des Patentanspruches 20.

**[0007]** Bei einer Fördervorrichtung gemäß der Erfindung weist die Fördereinheit einen Materialschacht auf und ist die Fördereinheit im Betrieb der Fördervorrichtung zumindest zeitweise derart entkoppelt von der Material-Zuführeinrichtung und übrigen Bestandteilen der Fördervorrichtung an oder auf einer Wägeeinrichtung gelagert, dass vermittelt dieser permanent oder tempo-

rär eine Gewichtsbestimmung einer jeweils in der Fördereinheit einschließlich Materialschacht befindlichen Menge an Schüttgut oder Fasermaterial erfolgen kann.

**[0008]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Material-Zuführeinrichtung Mittel zum Aufbereiten, insbesondere Auflockern und/oder Verteilen des Schüttguts oder Fasermaterials. Diese Mittel umfassen vorzugsweise Häcksler und/oder Bürsten. Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung sind die Häcksler an der Einlassöffnung und die Bürsten an der Auslassöffnung angeordnet.

**[0009]** Die Fördereinheit einschließlich Materialschacht ist vorzugsweise vertikal unter der Auslassöffnung angeordnet.

**[0010]** Weiterhin bevorzugt ist ein Verbindungskanal zwischen Fördereinheit und Auslassöffnung zumindest teilweise derart variabel in der Länge ausgebildet, dass die Fördereinheit über die Länge eines Meßweges der Wägeeinrichtung gegenüber der Material-Zuführeinrichtung bewegbar ist. Ein solcher Verbindungskanal kann teleskopartig oder mittels einer flexiblen Folie ausgebildet sein, die derart geformt ist, dass sie zur Gewichtsmessung eine Bewegung der Fördereinheit über den Meßweg der Wägeeinrichtung zuläßt. Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Fördervorrichtung ist die Fördereinheit an Meßaufnehmern der Wägeeinrichtung, beispielsweise an Wägebolzen, aufgehängt. Bei einer anderen besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Fördereinheit im Betrieb der Fördervorrichtung auf einer Wägeeinrichtung, beispielsweise auf mindestens einem, vorzugsweise mehreren Meßaufnehmern, beispielsweise Wägebolzen aufgesetzt.

**[0011]** Zwischen der Material-Zuführeinrichtung und dem Materialschacht ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Fördervorrichtung eine Dosiereinrichtung zum dosierten Zuführen des Schüttguts oder Fasermaterials in den Materialschacht angeordnet.

**[0012]** Vorzugsweise ist der Dosiereinrichtung eine Auflockerungseinrichtung zum Auflockern des Schüttguts oder Fasermaterials zugeordnet und/oder ist die Dosiereinrichtung selbst zusätzlich als Auflockerungseinrichtung ausgebildet ist.

**[0013]** Die Wägeeinrichtung weist vorzugsweise Wägebolzen auf, an bzw. auf der die Fördereinheit gelagert ist.

**[0014]** In oder an dem Materialschacht ist vorzugsweise eine Füllstandsmesseinrichtung angeordnet, die ein Signal zur Steuerung der Material-Zuführeinrichtung erzeugt. Als Füllstandsmesseinrichtung kann ein Ultraschallsensor vorgesehen sein, der bei Unterschreitung eines als minimal vorgegebenen Schüttgut- oder Fasermaterial-Füllstandes ein Signal aussendet, das ein Einschalten der Material-Zuführeinrichtung bewirkt. Ebenso denkbar ist beispielsweise eine Füllstandsmessung mittels mindestens einer Lichtschranke.

**[0015]** Alternativ kann eine Füllstandsmessung besonders vorteilhaft vermittelt Gewichtsmessung der in der Fördereinheit einschließlich Materialschacht befindli-

chen Menge an Schüttgut oder Fasermaterial erfolgen.

**[0016]** Eine fortlaufende Bestimmung und Überwachung der Menge an eingeblasenem Material mittels Gewichtsmessungen während des Betriebes der Vorrichtung kann besonders vorteilhaft dadurch erfolgen, dass die Fördereinheit einschließlich Materialschacht bis zu einem Maximalgewicht mit Material gefüllt und nachfolgend bis zu einem Minimalgewicht geleert wird und diese Schritte abwechselnd periodisch wiederholt werden.

**[0017]** Bevorzugt ist mit der Wägeeinrichtung vermittels einer Signalleitung oder einer Infrarot- oder Funkübertragungseinrichtung eine Gewichtsanzeigeeinrichtung verbunden, mit der einer Bedienperson die bereits verarbeitete Schüttgut- oder Fasermaterialmenge angezeigt wird.

**[0018]** Die Fördereinheit ist vorzugsweise beliebig von einer Transportposition in eine Arbeitsposition und umgekehrt bewegbar, wobei sie in der Transportposition nicht an oder auf der Wägeeinrichtung und in der Arbeitsposition an oder auf der Wägeeinrichtung gelagert ist. Dazu sind vorzugsweise Mittel zum Heben und Senken der Fördereinheit vorgesehen, mittels dem die Fördereinheit von der Transportposition in die Arbeitsposition und umgekehrt bewegbar ist.

**[0019]** Bei einer mobilen Befüllanlage für Schüttgut und/oder Fasermaterial, insbesondere für Einblasdämmstoff, gemäß der Erfindung ist ein Vorratsbehälter mit einer Austragsvorrichtung auf der Ladefläche eines Lastwagens oder Auflegers oder eines anderen Transportmittels angeordnet und weist der Vorratsbehälter eine Auslassöffnung auf, an den eine Fördervorrichtung gemäß der Erfindung angekoppelt ist. Die Austragsvorrichtung ist vorzugsweise als Kratzboden oder als Förderband ausgebildet.

**[0020]** Die Fördervorrichtung bzw. Befüllanlage gemäß der Erfindung wird bevorzugt zum Einblasen von Faserdämmstoff, insbesondere von Zelluloseflocken oder Holzfasern in Dämmstoffkammern von Wand-, Dach- oder Deckenelementen verwendet.

**[0021]** Ein besonderer Vorteil der Befüllanlage besteht darin, dass eine Befüllung des Vorratsbehälters während des Betriebes möglich ist, ohne dass die Material-Wägung beeinträchtigt wird. Dies kann beispielsweise mittels eines Staplers und einer am Vorratsbehälter angebrachten Hebebühne erfolgen.

**[0022]** Die Vorrichtung kann sowohl mobil als auch stationär ausgebildet sein.

**[0023]** Weiter Vorteile, vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen ergeben sich aus den im Folgenden in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1, eine schematische Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels einer Fördervorrichtung,

Figur 2, eine schematische Schnittdarstellung ei-

nes zweiten Ausführungsbeispiels einer Fördervorrichtung, und

Figur 3, eine schematische Darstellung einer Befüllanlage mit einer Fördervorrichtung gemäß der Erfindung.

**[0024]** In den verschiedenen Ausführungsbeispielen sind gleiche oder gleich wirkende Bestandteile jeweils mit den gleichen Bezeichnungen und Bezugszeichen versehen.

**[0025]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 handelt es sich um eine Einblasdämmstoff-Fördervorrichtung 1 mit einer Material-Zuführeinrichtung 14 mit einer seitlichen Einlassöffnung 11, die an einen Vorratsbehälter 2 (vgl. Figur 3) ankoppelbar ist, einer der Material-Zuführeinrichtung 14 an deren bodenseitigem Ende nachgeordneten Fördereinheit 13 mit einem Dämmstoffgebläse 131, einem vorgelagerten Materialschacht und einer Auslassöffnung 12, an die eine Transportleitung 3 anschließbar ist.

**[0026]** Die Fördereinheit 13 weist einen Materialschacht 15 auf, der sich zwischen der Material-Zuführeinrichtung 14 und dem Dämmstoffgebläse 131 befindet. Der Verbindungsbereich zwischen Fördereinheit 13 und Material-Zuführeinrichtung 14 ist derart ausgebildet, dass die Fördereinheit 13 im Einblasbetrieb der Fördervorrichtung 1 insoweit begrenzt beweglich an und entkoppelt von der Material-Zuführeinrichtung 14 an mindestens einem Wägebolzen 16 aufgehängt sein kann, dass vermittels letzterer permanent oder temporär eine Gewichtsbestimmung einer jeweils in der Fördereinheit 13 einschließlich Materialschacht 15 befindlichen Menge an Dämmstoff erfolgen kann. Vorzugsweise hängt die Fördereinheit 13 während des Einblasbetriebes an mehreren Wägebolzen 16, die an der Material-Zuführeinrichtung 14 befestigt sind.

**[0027]** Die Material-Zuführeinrichtung 14 umfasst Mittel 17 zum Aufbereiten, insbesondere Auflockern und/oder Verteilen des Dämmstoffes, der üblicherweise wie beispielsweise Cellulose-Dämmstoff in Faserform vorliegt. Diese Mittel 17 umfassen Häcksler 171 und/oder Bürsten 172, wobei die Häcksler 171 an der Einlassöffnung 11 und die Bürsten 172 an der Auslassöffnung 12 angeordnet sind.

**[0028]** Die Fördereinheit 13 einschließlich Materialschacht 15 ist vertikal unter einer bodenseitigen Auslassöffnung 142 der Material-Zuführeinrichtung 14 angeordnet. Ein Verbindungskanal 18 zwischen Fördereinheit 13 und Auslassöffnung 12 ist mittels einer aus einer flexiblen Folie 181 gefertigten und mit einem Längspuffer versehenen Wandung derart ausgebildet, dass sie zumindest eine vertikale Bewegung der Fördereinheit 13 über den Meßweg der Wägebolzen 16 zuläßt. Alternativ kann der Verbindungskanal 18 dazu mit teleskopartig ineinander verschiebbaren Wandungsteilen ausgebildet sein (vgl. Figur 2).

**[0029]** Zwischen der Material-Zuführeinrichtung 14

und dem Materialschacht 15 ist eine Dosiereinrichtung zum dosierten Zuführen des Dämmstoffes in den Materialschacht angeordnet (nicht gezeigt). Dieser kann eine Auflockerungseinrichtung zum Auflockern des Dämmstoffes zugeordnet sein. Sie kann aber auch selbst zusätzlich als Auflockerungseinrichtung beispielsweise mit Häckslern und/oder Bürsten ausgebildet sein.

**[0030]** Im oder am Materialschacht 15 kann eine Füllstandsmesseinrichtung (nicht gezeigt) angeordnet sein, die ein Signal zur Steuerung der Material-Zuführeinrichtung 14 erzeugt. Als Füllstandsmesseinrichtung kann ein Ultraschallsensor-Anordnung oder eine Lichtschranken-Anordnung vorgesehen sein, der bei Unterschreitung eines als minimal vorgegebenen Dämmstoff-Füllstandes im Materialschacht 15 ein Signal aussendet, das ein Einschalten der Material-Zuführeinrichtung 14 und ein Nachfüllen des Materialschachtes 15 bewirkt. Die Füllstandsmesseinrichtung ist dazu mit einer Elektronik zur Regelung des Materialflusses zur Fördereinheit 13 verbunden. Sie gibt bei Unterschreitung eines Mindestfüllstandes im Materialschacht 15 ein Signal an die Elektronik, die dann den Start der Material-Zuführeinrichtung 14 bewirkt.

**[0031]** Alternativ kann eine Bestimmung und Überwachung der Menge an eingeblasenem Material während des Einblas-Betriebes der Vorrichtung besonders vorteilhaft dadurch erfolgen, dass die Fördereinheit 13 einschließlich Materialschacht 15 bis zu einem Maximalgewicht mit Material gefüllt und nachfolgend bis zu einem Minimalgewicht geleert wird und diese Schritte abwechselnd periodisch fortwährend wiederholt werden.

**[0032]** Mit der Wägeeinrichtung kann mittels einer Signalleitung oder einer Infrarot- oder Funkübertragungseinrichtung eine Gewichtsanzeigeeinrichtung verbunden sein, mit der einer Bedienperson die bereits verarbeitete Dämmstoffmenge anzeigbar ist. Die Wägebolzen 161 liefern hierzu beispielsweise ein Ausgangssignal an eine Wägeelektronik, die der Auslenkung der Wägebolzen einen Gewichtswert zuordnet und diesen an eine an die Wägeelektronik über eine Signalleitung oder über Infrarot oder Funk angeschlossene Anzeigeeinrichtung (z. B. ein numerisches Display) ausgibt.

**[0033]** Die Fördereinheit 13 ist beliebig von einer Transportposition T in eine Arbeitsposition A und umgekehrt bewegbar (vgl. Figur 3), wobei sie in der Transportposition T nicht an der Wägeeinrichtung 16 und in der Arbeitsposition A an der Wägeeinrichtung 16 aufgehängt ist. Für die Bewegung der Fördereinheit 13 zwischen Transportposition T und Arbeitsposition A sind Mittel zum Heben und Senken der Fördereinheit vorgesehen. Diese können beispielsweise als zwischen Material-Zuführeinrichtung 14 und Fördereinheit 13 angeordneter Seilzug oder entsprechend als hydraulische Hebe/Senk-Vorrichtung ausgebildet sein (nicht gezeigt).

**[0034]** Ein Schacht 141 der Material-Zuführeinrichtung 14 ist vorzugsweise über dessen gesamte Höhe derart ausgebildet, dass sein Querschnitt sich in Rich-

tung zur Fördereinheit 13 hin vergrößert. Dadurch kann wirkungsvoll die Gefahr einer Verstopfung der Material-Zuführeinrichtung 14 während des Betriebes reduziert werden.

**[0035]** Das Ausführungsbeispiel einer Fördervorrichtung gemäß Figur 2 unterscheidet sich von dem oben in Verbindung mit Figur 1 erläuterten Ausführungsbeispiel insbesondere dadurch, dass die Fördereinheit 13 im Betrieb der Fördervorrichtung nicht an Wägebolzen hängt, sondern bodenseitig auf Wägebolzen 16 aufgesetzt ist. Weiterhin sind an Stelle von Folien für die Wandung des Materialschachtes 18 teleskopartig ineinander verschiebbare Wandungsteile 182 vorgesehen. Die Wandung kann aber auch wie beim oben beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ausgebildet sein.

**[0036]** Bei einer mobilen Befüllanlage für einblasbaren Faser-Dämmstoff ist ein Vorratscontainer 2 mit einer Austragsvorrichtung 21 auf einem Lastwagen-Aufleger angeordnet. Alternativ kann ein Vorratscontainer 2 mit einer Austragsvorrichtung 21 auch direkt auf der Ladefläche eines LKWs oder eines anderen Transportmittels angeordnet sein. An einer heckseitigen Auslassöffnung 22 des Vorratscontainers 2 ist eine Fördervorrichtung gemäß einem der oben erläuterten beiden Ausführungsbeispiele der Fördervorrichtung 1 angekoppelt. Diese Ankopplung kann lösbar ausgebildet sein, so dass die Fördervorrichtung 1 ohne großen technischen Aufwand beispielsweise bei Defekt, Wartung oder Ersatz abnehmbar ist.

**[0037]** Die Austragsvorrichtung 21 ist beispielsweise als Kratzboden oder als Förderband ausgebildet. Sie fördert im Betrieb den im Vorratscontainer befindlichen Dämmstoff zur Fördervorrichtung 1, genauer zur Material-Zuführeinrichtung 14. An die Fördereinheit 13 ist eine Materialzufuhrleitung 3, hier im Speziellen eine Einblasleitung angeschlossen, durch die der Dämmstoff, getrieben vom Gebläse 131, zum Verarbeitungsort geleitet wird.

**[0038]** Ein besonderer Vorteil der Befüllvorrichtung besteht darin, daß die Bedienperson, die den Einblas Schlauch führt, bei Verwendung einer entsprechend geeigneten Eingabe- und Auswerteelektronik aufgrund der permanent zur Verfügung stehenden Wägedaten zu jeder Zeit während des Einblasens die gerade eingebrachte Masse pro Volumeneinheit erkennen und den Einblasvorgang entsprechend steuern kann.

**[0039]** Die gesamte Befüllanlage, einschließlich Fördereinheit, kann als stationäre oder, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, als mobile Anlage verwendet werden. Sie ermöglicht vorteilhafterweise eine vollkommen automatische, gleichmäßige und mengenmäßig exakte Materialzufuhr zur Fördereinheit.

## Patentansprüche

1. Fördervorrichtung für Schüttgut und/oder Faserma-

- terial, insbesondere Einblasdämmstoff-Fördervorrichtung (1) mit einer Einlassöffnung (11), die an einen Vorratsbehälter (2) ankoppelbar ist, einer Auslassöffnung (12), an die eine Transportleitung (3) anschließbar ist, einer Fördereinheit (13), insbesondere einer Gebläseeinheit, und einer zwischen Einlassöffnung (1) und Fördereinheit (13) angeordneten Material-Zuführeinrichtung (14),  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinheit (13) einen Materialschacht (15) aufweist und im Einblas-Betrieb der Fördervorrichtung (1) zumindest zeitweise derart beweglich mit der Material-Zuführeinrichtung (14) und übrigen Bestandteilen der Fördervorrichtung verbunden und an oder auf einer Wägeeinrichtung (16) gelagert ist, dass vermittels dieser permanent oder temporär eine Gewichtsbestimmung einer jeweils in der Fördereinheit (13) einschließlich Materialschacht (15) befindlichen Menge an Schüttgut oder Fasermaterial erfolgen kann.
2. Fördervorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Material-Zuführeinrichtung (14) Mittel (17) zum Aufbereiten, insbesondere Auflockern und/oder Verteilen des Schüttguts oder Fasermaterials umfasst.
3. Fördervorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel (17) Häcksler (171) und/oder Bürsten (172) umfassen, wobei die Häcksler (171) an der Einlassöffnung (11) bzw. die Bürsten (172) an der Auslassöffnung (12) angeordnet sind.
4. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinheit (13) einschließlich Materialschacht (15) vertikal unter der Auslassöffnung (12) angeordnet ist.
5. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** ein Verbindungskanal (18) zwischen Fördereinheit (13) und Material-Zuführeinrichtung (14) zumindest teilweise derart variabel in der Länge ausgebildet ist, dass die Fördereinheit (13) über die Länge eines Meßweges der Wägeeinrichtung (16) gegenüber der Material-Zuführeinrichtung (14) bewegbar ist.
6. Fördervorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbindungskanal (18) zumindest teilweise teleskopartig ausgebildet ist.
7. Fördervorrichtung nach Anspruch 5,
- dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandung des Verbindungskanals (18) von einer flexiblen Folie gebildet ist und diese Folie derart geformt ist, dass sie eine Bewegung der Fördereinheit (13) über den Meßweg zulässt.
8. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinheit (13) im Betrieb der Fördervorrichtung an Meßaufnehmern der Wägeeinrichtung (16) aufgehängt ist.
9. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinheit (13) im Betrieb der Fördervorrichtung auf Meßaufnehmern der Wägeeinrichtung (16) aufgesetzt ist.
10. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Material-Zuführeinrichtung (14) und dem Materialschacht (15) eine Dosiereinrichtung zum dosierten Zuführen des Schüttguts oder Fasermaterials in den Materialschacht (15) angeordnet ist.
11. Fördervorrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Dosiereinrichtung eine Auflockerungseinrichtung zum Auflockern des Schüttguts oder Fasermaterials zugeordnet ist und/oder daß die Dosiereinrichtung selbst zusätzlich als Auflockerungseinrichtung ausgebildet ist.
12. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Wägeeinrichtung (16) Wägebolzen aufweist, an bzw. auf der die Fördereinheit (13) gelagert ist.
13. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** in oder an dem Materialschacht (15) eine Füllstandsmesseinrichtung (19) angeordnet ist, die ein Signal zur Steuerung der Material-Zuführeinrichtung (14) erzeugt.
14. Fördervorrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** als Füllstandsmesseinrichtung (19) ein Ultraschallsensor vorgesehen ist, der bei Unterschreitung eines als minimal vorgegebenen Schüttgut- oder Fasermaterial-Füllstandes ein Signal aussendet, das ein Einschalten der Material-Zuführeinrichtung (14) bewirkt.
15. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

- dadurch gekennzeichnet, daß** mit der Wägeeinrichtung (16) mittels einer Signalleitung oder einer Infrarot- oder Funkübertragungseinrichtung eine Gewichtsanzeigeeinrichtung verbunden ist, mit der einer Bedienperson die bereits verarbeitete Schüttgut- oder Fasermaterialmenge anzeigbar ist. 5
- 16.** Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinheit beliebig von einer Transportposition in eine Arbeitsposition und umgekehrt bewegbar ist, wobei sie in der Transportposition nicht an der Wägeeinrichtung und in der Arbeitsposition an der Wägeeinrichtung gelagert ist. 10 15
- 17.** Fördervorrichtung nach Anspruch 16,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** Mittel zum Heben und Senken der Fördereinheit vorgesehen sind, mittels dem die Fördereinheit von der Transportposition in die Arbeitsposition und umgekehrt bewegbar ist. 20
- 18.** Mobile Befüllanlage für Schüttgut und/oder Fasermaterial, insbesondere für Einblasdämmstoff, bei der ein Vorratsbehälter (2) mit einer Austragsvorrichtung (21) auf der Ladefläche eines Lastwagens oder Auflegers oder eines anderen Transportmittels angeordnet ist und der Vorratsbehälter eine Auslassöffnung (22) aufweist an den eine Fördervorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17 mit seiner Einlaßöffnung angekoppelt ist. 25 30
- 19.** Verwendung der Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17 bzw. der Befüllvorrichtung nach Anspruch 18 zum Einblasen von Faserdämmstoff, insbesondere von Zelluloseflocken oder Holzfasern in Dämmstoffkammern von Wand-, Dach- oder Deckenelementen. 35 40
- 20.** Verfahren zum Einbringen von Dämmstoff in Dämmstoffkammern von Wand-, Dach- oder Deckenelementen unter Verwendung einer Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei der zur Überwachung der Menge an eingebrachten Dämmstoff während des Einblas-Betriebes der Vorrichtung die Fördereinheit einschließlich Materialschacht bis zu einem Maximalgewicht mit Material gefüllt und nachfolgend bis zu einem Minimalgewicht geleert wird und diese Schritte periodisch abwechselnd wiederholt werden. 45 50

55

FIG. 1

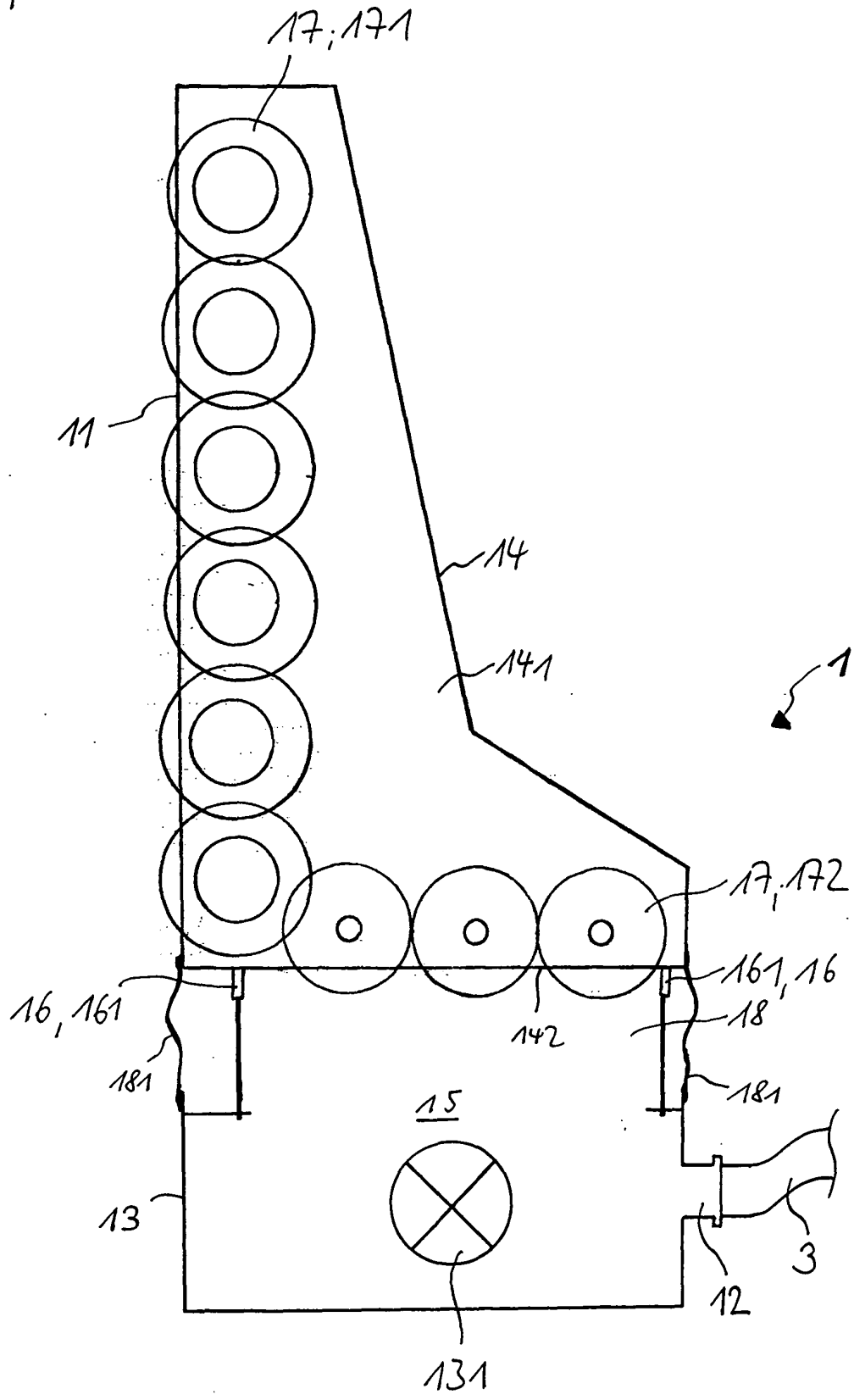


FIG. 2

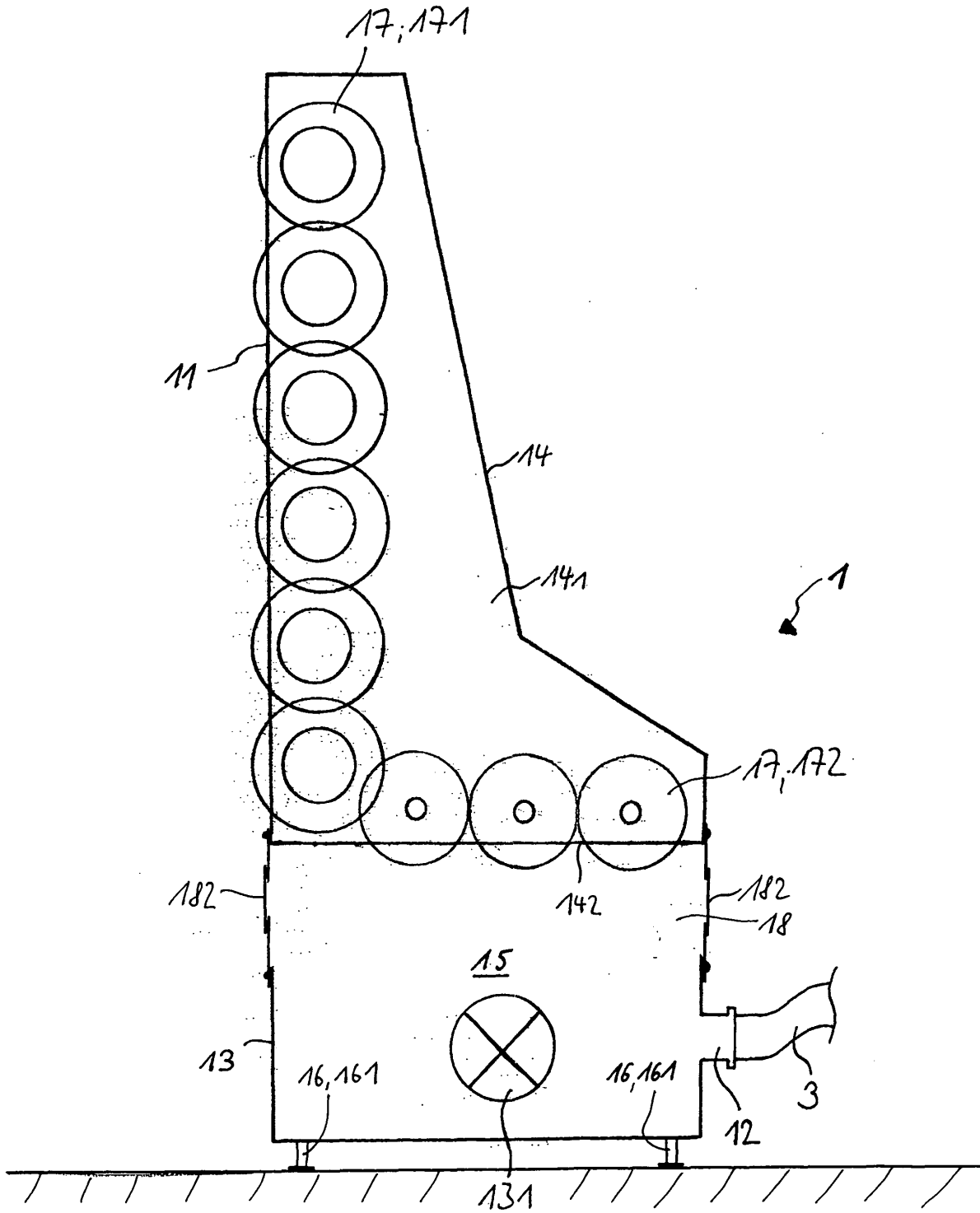


FIG. 3

