

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 860 525 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(51) Int. Cl.⁶: **D01G 7/08**, D01G 7/10,
D01G 23/08

(21) Anmeldenummer: 97118143.3

(22) Anmeldetag: 20.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 26.11.1996 DE 19648921

(71) Anmelder: **Streicher, Gert**
28832 Achim (DE)

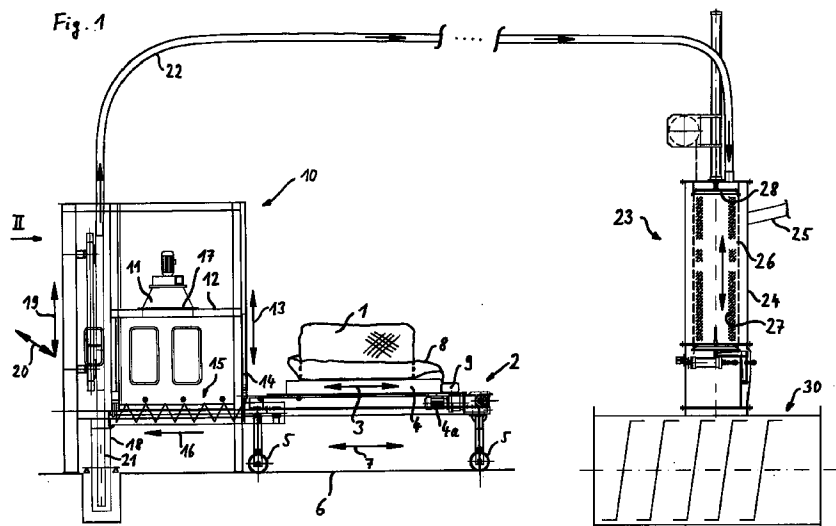
(72) Erfinder: **Streicher, Gert**
28832 Achim (DE)

(74) Vertreter: **Winkler, Andreas, Dr.**
FORRESTER & BOEHMERT
Franz-Joseph-Strasse 38
80801 München (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen

(57) Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen, umfassend eine Halteeinrichtung zum Erfassen und Festhalten wenigstens eines Teils der Folie, eine Trenneinrichtung zum Erfassen des Ballens und zum Ausführen einer im wesentlichen horizontalen Relativbewegung zwischen Ballen und Folie,

wobei der Ballen in eine von der Folie entfernte Dosierposition zu bringen ist, eine Dosiervorrichtung zum dosierten Entnehmen von Fasern von dem Ballen und Einbringen der Fasern in einen Dosierbehälter.



EP 0 860 525 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen, wobei sowohl die Vorrichtung als auch das Verfahren Teil einer Gesamtanlage bzw. eines Gesamtverfahrens zum Herstellen von mit Fasern gemischten Stoffen wie beispielsweise Beton sein können.

Es handelt sich hierbei zumeist um dralon-ähnliche Kunststofffasern, die als Bewehrung für Betonteile wie Rohre, Platten etc. eingesetzt werden. Die Fasern werden in Form von in Folie verpackten Ballen angeliefert und von Hand zumindest teilweise ausgepackt, wonach die Fasern mittels geeigneter Dosierungsvorrichtungen in dosierter Form dem Beton zugesetzt werden. Die Übergabe der ganz oder zum Teil von ihrer Verpackungsfolie befreiten Ballen an die Dosierungsvorrichtung stellt hierbei ein besonderes Problem dar, da aus verschiedenen Gründen zu vermeiden ist, daß Fasern unnötig in die Umgebung gelangen. Bislang werden die Ballen meistens nach dem Auspacken in unterschiedlicher Weise (z.B. mit Gabeln o.ä.) in Trichter oder entsprechende Aufnahmevorrichtungen für die Ballen geworfen, wobei unvermeidlich nicht unerhebliche Faser Mengen in die Umgebung gelangen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, womit ein "sauberes" Handling von Faserballen möglich ist, d.h. wobei möglichst wenig Fasern unkontrolliert in die Umgebung gelangen.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich ihres vorrichtungsmäßigen Teils durch eine Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen gelöst, die sich auszeichnet durch eine Halteeinrichtung zum Erfassen und Festhalten wenigstens eines Teils der Folie, eine Trenneinrichtung zum Erfassen des Ballens und zum Ausführen einer im wesentlichen horizontalen Relativbewegung zwischen Ballen und Folie, wobei der Ballen in eine von der Folie entfernte Dosierposition zu bringen ist, und durch eine Dosiervorrichtung zum dosierten Entnehmen von Fasern von dem Ballen und zum Einbringen der Fasern in einen Dosierbehälter.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch ein Verfahren zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen, das sich durch folgende Schritte auszeichnet: Bereitstellen eines Faserballens, dessen Folie wenigstens teilweise geöffnet ist, Erfassen und Festhalten wenigstens eines Teils der Folie, Erfassen des Ballens und Ausführen einer im wesentlichen horizontalen Relativbewegung zwischen Ballen und Folie, wobei der Ballen in eine von der Folie entfernte Dosierposition gebracht wird, und dosiertes Entnehmen von Fasern aus dem Ballen.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren und eine Anlage zum Herstellen von mit Fasern gemischten Stoffen wie Beton, mit dem Schritt des Zumischens der

Fasern zu dem zu verarbeitenden Stoff bzw. einer Vorrichtung hierzu, gekennzeichnet durch ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung nach der Erfindung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert, wobei

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verarbeiten von Faserballen zeigt; und

Fig. 2 eine seitliche Draufsicht auf den in Fig. 1 links dargestellten Teil der Vorrichtung zeigt.

Fig. 1 zeigt in schematischer Weise den nach der Erfindung ausgestalteten Teil einer Gesamtanlage zum Herstellen von faserverstärktem bzw. -verstärktem Beton für z.B. Rohre oder Platten. Ein in Verpackungsfolie verpackter und gegebenenfalls mit Spannbändern gesicherter Ballen 1 wird mittels eines nicht dargestellten Krans und Greifers auf einem Verschiebetisch 2 abgelegt. Der Verschiebetisch weist einerseits eine in Längsrichtung (Pfeil 3) horizontal verfahrbare Plattform 4 auf und ist andererseits auf Rollen 5 auf einem Untergrund 6 von Hand verfahrbar (Pfeil 7). Die Bewegung der Plattform 4 erfolgt über einen Antrieb 4a und eine nicht dargestellte Steuerung.

Der Faserballen 1 wird zunächst von Hand gegebenenfalls von den Spannbändern sowie von einem oberen Teil der Verpackungsfolie befreit, wobei ein Bodenteil 8 der Folie zwischen Ballen 1 und Plattform 4 liegen bleibt. Dieser verbleibende Teil 8 der Folie wird mittels einer Spannvorrichtung 9 gegenüber der Plattform 4 festgeklemmt bzw. fixiert. Anschließend wird der Verschiebetisch 2, sofern er sich noch nicht in der in Fig. 1 gezeigten Stellung befindet, an eine im ganzen mit 9 bezeichnete Dosieranlage herangefahren und in dieser Stellung in geeigneter Weise arretiert, z.B. durch mechanische Feststellung der Rollen 5.

Die Dosieranlage 10 weist ein mit einem Ventilator 11 versehenes Gehäuse 12 auf, das mit einem auf- und abbewegbaren (Pfeil 13) Tor 14 geöffnet und geschlossen werden kann. Im unteren Bereich des Gehäuses 12 befindet sich ein sog. Schneckenaustragsboden 15, dessen Aufbau aus Fig. 2 besser ersichtlich ist. Unmittelbar oberhalb eines mit Wellungen versehenen, eigentlichen Bodens 15a des Gehäuses 12 ist eine Anzahl Förderschnecken 15b angeordnet, wobei jede Schnecke mit einer der förderrinnenartigen Wellungen zusammenwirkt. Austrags- bzw. Förderrichtung des Schneckenaustragsbodens ist hierbei die in Fig. 1 mit Pfeil 16 bezeichnete Richtung.

Nachdem sich der Verschiebewagen 2 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung befindet, wird das Tor 14 pneumatisch hochgefahren. Der Ventilator 11 wird in Betrieb gesetzt, um bei den nachfolgenden Handhabungsvorgängen freigesetzte Fasern an einem Filtertuch 17 abzuscheiden. Die Plattform 4 wird anschließend

zusammen mit dem darauf befindlichen Ballen in das Gehäuse 12 eingefahren, d.h. in Fig. 1 nach links. Nach Erreichen einer vorderen Endposition der Plattform fährt das Tor 14 bis in eine Abstreiferstellung herunter, d.h. soweit, daß sich die Unterkante des Tors knapp über der Oberseite der Plattform 4 befindet. Die Plattform 4 fährt dann langsam aus dem Gehäuse 12 heraus, wobei der Ballen 1 nach Anstoßen an das Tor 14 von der Plattform 4 heruntergleitet und auf dem Schneckenaustragsboden 15 zu liegen kommt. Nachdem die Plattform ihre Ausgangsstellung nach Fig. 1 wieder erreicht hat, wird das Tor ganz heruntergefahren und das Gehäuse 12 dadurch geschlossen. Nach (manuellem) Entfernen der restlichen Folie von der Plattform 4 steht diese für eine neue Ballenaufgabe bereit.

Der Ventilator 11 wird abgeschaltet, nachdem das Tor 14 vollständig geschlossen ist. Der Schneckenaustragsboden 15 beginnt, Fasern von der Unterseite des Ballens 1 abzuarbeiten und in einen Waagenbehälter 18 zu fördern. Nachdem der Waagenbehälter mit einem Sollwert (z.B. maximale Befüllungsmenge) gefüllt ist, wird der eigentliche Dosierungsvorgang mit einer Sauglanze 21 eingeleitet. Die Sauglanze bewegt sich dabei sowohl in horizontaler Richtung (Pfeil 20) als auch in vertikaler Richtung (Pfeil 19) über den Waagenbehälter 18 bzw. innerhalb des Behälters. Die Sauglanze 21 wird hierbei über Linearantriebe 12 und 15 gesteuert.

Das Fasermaterial wird pneumatisch über die Saugleitung 22 in einen Empfangsbehälter 23 gefördert, der eine Außenwand 24 mit einem Anschluß 25 für eine Vakuumpumpe (nicht dargestellt) sowie einen siebartigen, zylindrischen Innenbehälter 26 aufweist. Die mit der Förderluft in den Innenbehälter 26 eintretenden Fasern lagern sich an dessen Innenwand in Form einer Faserschicht 27 ab und werden periodisch durch einen kolbenartigen Auswerfer 28 in den darunter angeordneten Mischer 30 zum Vermischen mit dem Grundstoff (Beton) ausgestoßen.

Der vorstehend beschriebene Ablauf ist weitestgehend automatisiert, d.h. die einzelnen aufeinanderfolgenden Bewegungsvorgänge von Verschiebetisch, Plattform, Tor, Ventilator, Schneckenboden, Sauglanze, Vakuumpföderung und Ausstoßer sind über jeweilige Endschalter, Bewegungsmelder etc. sowie eine zentrale Steuerung miteinander verbunden. Die Steuerung des Dosiervorgangs im einzelnen (Füllung des Waagenbehälters, Steuerung der Sauglanze, Einstellen unterschiedlicher Sollwerte für die Feindosierung sowie die Entleerung des Empfangsbehälters) ist Gegenstand der Patentanmeldung DE-19639856.8 des Anmelders, auf deren Offenbarung hiermit Bezug genommen wird.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Ballen
2	Verschiebetisch
3	Pfeil
4	Plattform
4a	Antrieb
5	Rolle
6	Untergrund
7	Pfeil
8	Verpackungsfolie
9	Spannvorrichtung
10	Dosieranlage
11	Ventilator
12	Gehäuse
13	Pfeil
14	Tor
15	Schneckenaustragsboden
15a	Boden
15b	Schnecke
16	Pfeil
17	Filtertuch
18	Waagenbehälter
19	Pfeil
20	Pfeil
21	Sauglanze
22	Saugleitung
23	Empfangsbehälter
24	Außenwand
25	Vakuumpumpen-Anschluß
26	Innenbehälter
27	Faserschicht
28	Auswerfer
30	Mischer

Patentansprüche

- Vorrichtung zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen, gekennzeichnet durch
 - eine Halteeinrichtung (9) zum Erfassen und Festhalten wenigstens eines Teils der Folie (8),
 - eine Trenneinrichtung (14, 4) zum Erfassen des Ballens (1) und zum Ausführen einer im wesentlichen horizontalen Relativbewegung zwischen Ballen (1) und Folie (8), wobei der Ballen in eine von der Folie entfernte Dosierposition zu bringen ist,
 - eine Dosiervorrichtung (15) zum dosierten Entnehmen von Fasern von dem Ballen.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (9) eine Klemmeinrichtung zum klemmenden Erfassen eines Endabschnitts der Folie (8) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung eine zwischen einer Belade- und einer Dosierposition im wesentlichen horizontal bewegbare Aufnahmeeinrichtung (4) zum Tragen des Ballens (1) aufweist. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung als horizontal gesteuert verfahrbare Plattform (4) ausgeführt ist. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontal verfahrbare Plattform (4) auf einem seinerseits verfahrbaren Gestell angebracht ist. 15
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung ein Mittel (14) zum Festhalten des Ballens in seiner Dosierposition aufweist. 20
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung ein bewegliches Tor (14) aufweist. 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Tor (14) senkrecht angeordnet und in senkrechter Richtung verfahrbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiervorrichtung einen Schneckenaustragsboden (15) aufweist. 30
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneckenaustragsboden (15) in einem Gehäuse (12) sitzt, das durch das Tor (14) geöffnet und geschlossen werden kann. 35
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiervorrichtung einen Waagenbehälter (18) zum Dosieren der Fasern aufweist. 40
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (12) eine Absaugeinrichtung (11) und ein Filtertuch (17) aufweist. 45
13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine bewegliche Sauglanze (21) zum pneumatischen Absaugen von Fasern aus dem Waagenbehälter (18). 50
14. Anlage zum Herstellen eines mit Fasern gemischten Stoffs wie Beton, mit einer Vorrichtung zum Zumischen der Fasern zu dem zu verarbeitenden Stoff, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung nach

einem der Ansprüche 1 bis 13.

15. Verfahren zum Verarbeiten von in einer Folie verpackten Faserballen, mit den Schritten:
 - Bereitstellen eines Faserballens (1), dessen Folie (8) wenigstens teilweise geöffnet ist,
 - Erfassen und Festhalten wenigstens eines Teils der Folie (8),
 - Erfassen des Ballens und Ausführen einer im wesentlichen horizontalen Relativbewegung zwischen Ballen und Folie, wobei der Ballen in eine von der Folie entfernte Dosierposition gebracht wird,
 - dosiertes Entnehmen von Fasern aus dem Ballen.
16. Verfahren zum Herstellen eines mit Fasern gemischten Stoffs wie Beton, mit dem Schritt des Zumischens der Fasern zu dem zu verarbeitenden Stoff, gekennzeichnet durch ein Verfahren nach Anspruch 15.

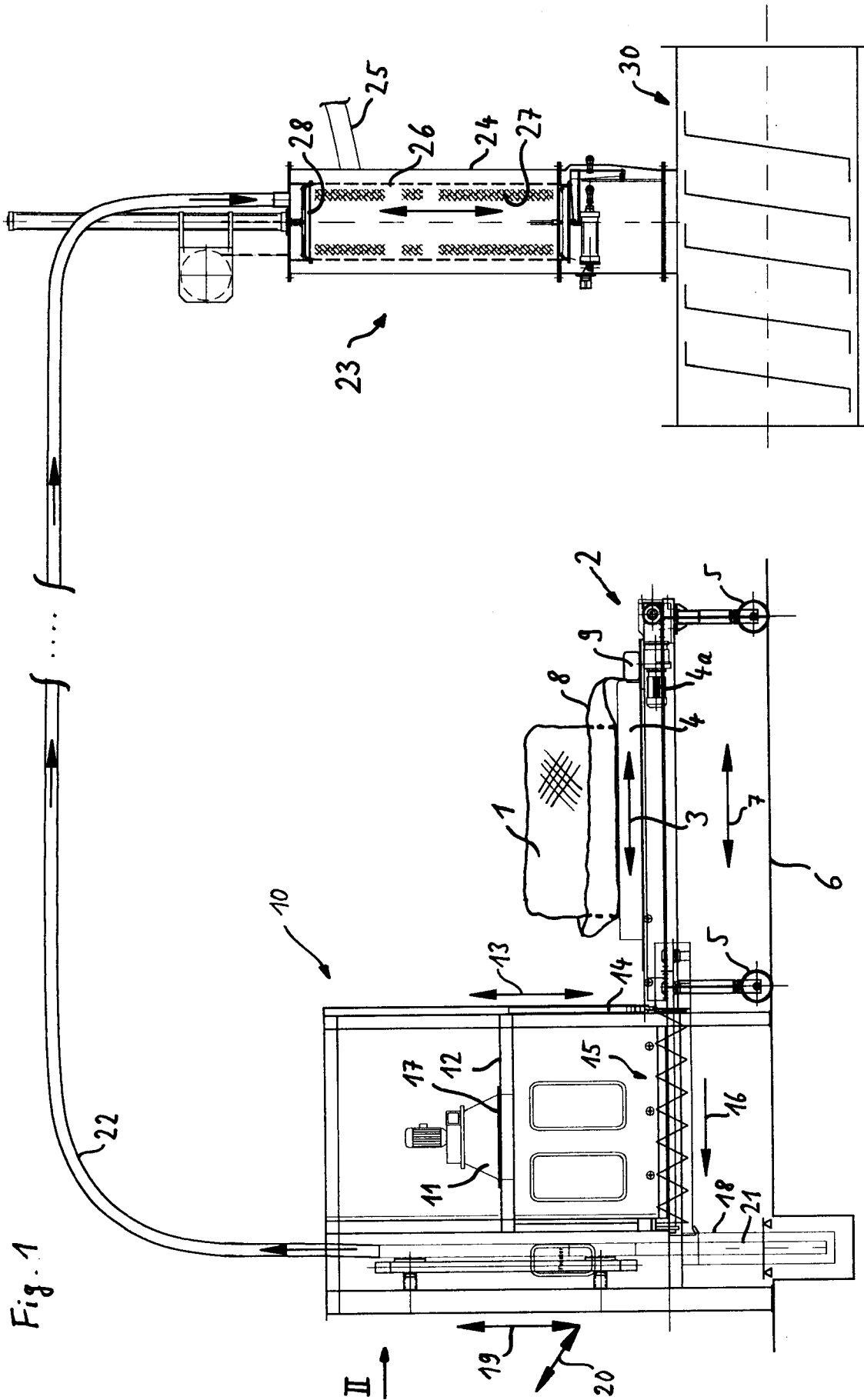


Fig. 2

