



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : C05G 1/00, E04H 5/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/04304 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. März 1992 (19.03.92)
---	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/01634
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 1991 (28.08.91)

(30) Prioritätsdaten:
90116740.3 31. August 1990 (31.08.90) EP
(34) Länder für die die regionale oder internationale Anmeldung eingereicht worden ist: AT usw.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOPF-BAU GMBH [DE/DE]; Bahnhofstr. 20, D-8453 Vilseck (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KOPF, Helga [DE/DE]; Bahnhofstr. 20, D-8453 Vilseck (DE).

(74) Anwalt: GÖBEL, Matthias; Pruppacher Hauptstr. 5-7, D-8501 Pyrbaum-Pruppach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, DE, FI, HU, SU⁺, US.

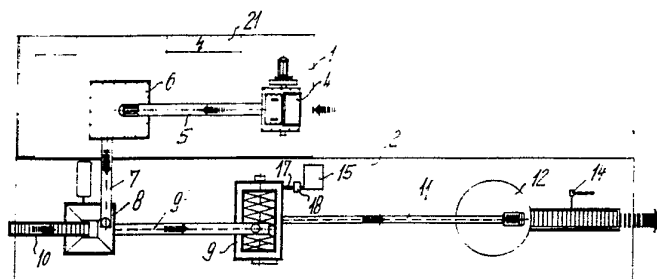
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: PROCESS FOR THE PRODUCTION OF HUMUS-TYPE FERTILIZERS AND SOIL-IMPROVERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON HUMUSDÜNGEMITTELN UND BODENVERBESSERUNGSMITTELN

(57) Abstract

Described is a process for producing humus-type fertilizers and soil-improvers, the process using decomposable materials (10) and minerals (6, 7). In order to be able to produce the fertilizers/soil-improvers rapidly in mobile facilities, the invention calls for the chopped decomposable materials and the ground minerals to be placed in a common metering device (8), from where they are fed in metered quantities to a mixer (9) to obtain a homogeneous mixture. The mixture is placed in a storage bin (silo) (12) fitted with sack-filling and weighing equipment. The minerals are ground in a mill (4) which, together with a storage bin (12), is rigidly mounted in a mobile, prism-shaped container (1). The metering device (8), the mixer and the mixture-storage bin (12) with the sack-filling and weighing equipment (14) are located in another mobile, prism-shaped container (2).



(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zum Herstellen von Humusdüngemitteln und Bodenverbesserungsmitteln unter Verwendung von verrottbaren Materialien (10) und Mineralstoffen (6, 7) ist zum schnellen und mobilen Herstellen der Dünge- bzw. Bodenverbesserungsmittel vorgesehen, daß die verrottbaren Materialien gehäckselt und die Mineralstoffe vermahlen an eine gemeinsame Dosiereinrichtung (8) gegeben und zur Bildung eines homogenisierten Mischguts von dieser dosiert einem Mischer (9) zugeführt werden und daß das Mischgut an einem mit einer Absack- und Wiegeeinrichtung versehenen Sammelbehälter (Silo) (12) weitergeleitet wird. Die Vermahlung der Mineralstoffe erfolgt in einer Mühle (4), die gemeinsam mit einem Sammelbehälter (12) in einem mobilen prismatischen Behälter (1) fest eingestellt ist. Die Dosiereinrichtung (8), der Mischer und der Sammelbehälter (12) für das Mischgut mit Absack- und Wiegeeinrichtung (14) sind in einem weiteren mobilen prismatischen Behälter (2) angeordnet.

+ BESTIMMUNGEN DER "SU"

Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Beschreibung

Verfahren zum Herstellen von Humusdüngemitteln und Bodenverbesserungsmitteln

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Humusdüngemitteln und Bodenverbesserungsmitteln unter Verwendung von verrottbaren Materialien und Mineralstoffen sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bereits bekannt, verrottbare Materialien alleine oder in Verbindung mit Zusätzen, wie Gesteinsmehl, Knochenmehl oder Nährstoffen zu Kompost umzusetzen. Die Kompostierung erfolgt in der Regel in Haufen oder Mieten bzw. in ortsfesten Behältnissen. Abgesehen davon, daß die so erzielten Umsetzungen zeitraubend sind, sind auch nur kleine Mengen verarbeitbar. Schließlich wirkt sich auch die Ortsgebundenheit der Behältnisse bei der Kompostierung hindernd aus.

Es ist Aufgabe der Erfindung Maßnahmen zum schnellen Herstellen größerer Mengen Düngemittel bzw. Bodenverbesserungsmitteln an beliebigen Orten zu schaffen.

Der Erfindung gemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die verrottbaren Materialien gehäckselt und die Mineralstoffe, z.B. Kalkstein oder auch Knochen vermahlen an eine gemeinsame Dosiereinrichtung gegeben und zur Bildung eines homogenisierten Mischguts von dieser dosiert einem Mischer zugeführt werden und daß das Mischgut an einem mit einer Absack- und Wiegeeinrichtung versehenen Sammelbehälter weitergeleitet wird. Durch die

Verfahrensschritte ist erreicht, daß beliebige Mengen verrottbares Material, wie pflanzliche Abfälle mit beliebigen Mengen Zusätzen, wie Mineralstoffen nach deren Vermahlung mittels des Mixers ein fein verteiltes Mischgut ergeben und daß dieses Mischgut über die Absack- und Wiegeeinrichtung in transportablen Behältnissen, z.B. Säcken bereitstellbar ist.

Zur Vornahme der Verfahrensschritte ist vorgesehen, daß die Vermahlung der Mineralstoffe in einer Mühle erfolgt, die gemeinsam mit einem Sammelbehälter in einem mobilen prismatischen Behälter fest eingestellt ist, daß die Dosiereinrichtung, der Mixer und der Sammelbehälter für das Mischgut mit Absack- und Wiegeeinrichtung in einem weiteren mobilen prismatischen Behälter angeordnet sind und daß die beiden Behälter, neben- oder übereinander stellbar sind und Fördereinrichtungen für die Mineralstoffe, den gehäckselten Materialien und das Mischgut aufweisen. Gemäß bevorzugter Ausführung sind die Behälter mit gleichen Querschnittsformen und Querschnittsgrößen ausgebildet. Zweckmäßig finden als Behälter an sich bekannte Frachtcontainer Anwendung, die die Voraussetzung für eine besonders einfache und leichte Mobilität aufweisen. Die Frachtcontainer sind mitsamt der Vorrichtung auf Fahrgestellen von Automobilen auswechselbar aufstellbar und transportierbar und mittels Hebezeugen zum Aufstellen der Vorrichtung anhebbar. Es versteht sich, daß die Mühle durch eine an sich bekannte Mahleinrichtung, z.B. eine Hammerschlagmühle gebildet sein kann, während als Sammelbehälter für das Mahlgut bzw. Mischgut Silos dienen.

In weiterer Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, daß der den Mixer aufnehmende Behälter als

Träger eines aufstellbaren unabhängigen weiteren mobilen prismatischen Behälters dient und daß in dem aufgestellten Behälter der Sammelbehälter über Öffnungen in den Trennungsflächen beider Behälter mit einer Teilhöhe frei
5 einragt. Der aufgestellte Behälter gibt so die Möglichkeit zur Anwendung eines hohen Sammelbehälters und diesen gegen Witterungseinflüssen zu schützen. Vorteilhaft ist ferner, wenn der aufstellbare Behälter sowohl den Sammelbehälter mit einer Teilhöhe als auch eine Büro-
10 und/oder Laboreinrichtung und/oder sanitäre Einrichtungen aufnimmt.

Ferner ist vorgesehen, der dem Sammelbehälter für das Mischgut zugeordneten Absack- und Wiegeeinrichtung eine
15 Einrichtung zum Verschließen der mit Mischgut gefüllten Behältnisse, z.B. Säcke zuzustellen.

Schließlich kann noch die Anordnung einer Einrichtung zum Trocknen des vom Sammelbehälter abgegebenen Mischgutes vorgesehen sein, die in weiterer Ausgestaltung der Vorrichtung in einem, z.B. an dem die Absack- und Wiegeeinrichtung aufweisenden weiteren mobilen Behälter mit gleicher Querschnittsform und Querschnittgröße untergebracht ist. In Fortbildung dieses Gedankens kann der Behälter neben der Einrichtung zum Trocknen des Mischgutes
25 auch eine Einrichtung zum Granulieren des vom Sammelbehälter abgegebenen Mischgutes aufweisen. Die so gestaltete Vorrichtung erlaubt die Herstellung von Düngemitteln od.dgl., die durch die Trocknung und Granulierung leicht zu handhaben und zu dosieren sind und außerdem
30 die Möglichkeit zu einer längeren verlustfreien Aufbewahrung geben.

Es versteht sich, daß die mobile Vorrichtung bei Ortswechsel jeweils an ein örtliches Stromnetz anschließbar ist. Um den Betrieb der Vorrichtung auch in unzugänglichen Gebieten und unterentwickelten Ländern zu ermöglichen ist vorgesehen, den Behältern einen elektrischen Stromerzeuger mit einem durch flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betreibbaren Antriebsmotor zuzuordnen. Hierbei kann der Generator und der Antriebsmotor frei aufstellbar oder zweckmäßig in einem an den Behältern anstellbaren weiteren Behälter mit zu diesen gleicher Querschnittsform und Querschnittsgröße angeordnet sein.

Es entspricht dem Wesen der Erfindung, daß die Anordnung und die Anzahl der Arbeitskomponenten in den mobilen prismatischen Behältern variierbar ist. So ist es, z.B. denkbar, die Mühle allein oder gemeinsam mit einem Stromerzeuger bzw. mit einem Stromerzeuger und einer elektrischen Verteilerstation in einem mobilen prismatischen Behälter einzustellen.

Von Vorteil hat sich noch gezeigt, eine Anzahl Sammelbehälter gemeinsam in einem mobilen prismatischen Behälter vorzusehen, die über Förderrohre wahlweise getrennt mit gemahlenen Mineralstoffen bzw. gehäckselten verrottbaren Materialien beschickbar sind. Die Sammelbehälter können über ebenfalls in diesem mobilen Behälter angeordneten eigenen Dosiereinrichtungen die Mineralstoffe und die verrottbaren Materialien mengen- bzw. gewichtsdosiert an ein Förderrohr und weiter an einen Mischer abgeben, der unmittelbar oder mittelbar über einen Granulator an in einem weiteren mobilen prismatischen Behälter angeordneten Sammelbehältern liefert. Der diese Sammelbehälter aufnehmende mobile Behälter kann gleichzeitig mit einer Wiege- und Absackeinrichtung versehen sein. Fernerhin

ist die Anordnung eines Tanks in dem die Sammelbehälter aufnehmenden mobilen Behälter vorgesehen, der Wasser und/oder Spurenelemente aufnimmt und über eine Leitung mit Absperrventil an den Mischer abgibt.

5

Insgesamt gesehen ist das Wesentliche der Vorrichtung die Kombination einer Anzahl mobiler Behälter, die die einzelnen Arbeitskomponenten, die z.B. der Vermahlung, dem Sammeln und Mischen bzw. Absacken und Wiegen dienen aufnehmen, wobei die Ausgestaltung der Arbeitskomponenten beliebig sein kann.

10

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung verdeutlicht. Es zeigen:

15

Fig. 1 eine Vorrichtung in Seitenansicht mit offenen Behältern,

Fig. 2 eine Vorrichtung in Draufsicht mit offenen Behältern,

20 Fig. 3 eine Vorrichtung in Vorderansicht mit offenen Behältern,

Fig. 4 ein Teilstück einer Vorrichtung in Seitenansicht, gemäß einer abgewandelten Ausführung und

Fig. 5 eine Vorrichtung gemäß anderer Ausbildung in
25 Seitenansicht.

In den Fig. sind mit 1, 2 und 3 Behälter bezeichnet, die z.B. durch an sich bekannte Frachtcontainer gebildet sind. Die Behälter 1, 2 und 3 weisen beliebige Längen auf und sind aneinander anstellbar (Fig. 2) bzw. aufeinander stellbar (Fig. 1). Der Behälter 1 dient der Aufnahme einer Mühle 4, z.B. einer Hammerschlagmühle, die zum Vermahlen von Mineralstoffen, Knochen usw. geeignet

30

ist und ihr Mahlgut über ein Förderrohr 5 mit Förderschnecke an einen Sammelbehälter 6 abgibt. Der Sammelbehälter 6 ist durch ein an sich bekanntes Silo gebildet, das beim Ausführungsbeispiel nach unten entleerbar ist. Das Mahlgut des Sammelbehälters 6 ist über ein weiteres Förderrohr 7 an eine Dosiereinrichtung 8 abgebar, die im Behälter 2 aufgestellt und über ein Förderrohr 9' mit Förderschnecke mit einem Mischer 9 in Verbindung steht. Der Dosiereinrichtung 8 ist fernerhin, z.B. über ein Transportband 10 gehäckseltes verrottbares Material zuführbar, das von der Dosiereinrichtung 8 gemeinsam mit Mahlgut über das Förderrohr 9' in den Mischer gelangt. Der Mischer 9 dient der Erzeugung eines homogenen Mischgutes, das über eine weitere Förderschnecke 11 in einen Sammelbehälter 12 abgebar ist. Der Sammelbehälter 12 ist als Hochsilo ausgeführt und mit einer Absackeinrichtung 13 sowie einer zugeordneten Wiegeeinrichtung 14 versehen. Je nach Beschaffenheit der zur Verfügung gestellten Materialien oder Mahlgut kann der Mischer 9 mit oder ohne Flüssigkeit arbeiten. Der Zuführung von Flüssigkeit dient ein dem Mischer 9 zugeordneter Wassertank 15, der hierzu durch eine Rohrleitung 17 mit Absperreinrichtung 18 mit dem Mischer 9 verbunden ist.

Bei Benutzung der Vorrichtung erfolgt Zuführung von verrottbaren Häckselmaterialien und z.B. vermahlten Mineralstoffen in die Dosiereinrichtung 8 und aus dieser mit den jeweiligen Gegebenheiten angepaßten Volumen und/oder Gewichtsanteilen Abgabe an den Mischer 9 zur Vermischung derselben. Die Anteile an gehäckselten Materialien und Mahlgut können den jeweiligen Bodenverhältnissen, z.B. dem ph-Wert angepaßt sein. Die Untersuchung der Bodenverhältnisse erfolgt vermittels einer Labor-

einrichtung 16, die im Behälter 3 untergebracht ist.

Zusätzlich ist beim Ausführungsbeispiel der Vorrichtung der Fig. 4 der Absack- 13 und Wiegeeinrichtung 14 eine
5 Trocken- und Granuliereinrichtung 19 nachgeschaltet, die in einem Behälter 20 mit der gleichen Querschnittsform und Querschnittsgröße wie die Behälter 1 bis 3 untergebracht ist. Die Verwendung von mobilen Behältern (Containern) gibt die Möglichkeit durch einfaches anein-
10 anderstellen die Vorrichtung in kurzer Zeit an beliebigen Orten aufzurichten bzw. zum Transport abzubauen und zu transportieren.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5 sind abweichend in
15 einem prismatischen mobilen Behälter 1 die Mühle 4 und eine elektrische Stromversorgungseinrichtung und Verteilerstation untergebracht. Weiter sind im prismatischen mobilen Behälter 2 eine Anzahl Sammelbehälter 6 für Mineralstoffe und verrottbaren Materialien angeordnet, die
20 über unabhängige Dosiereinrichtungen einzeln in ein Förderrohr 9' mit Transportschnecke (nicht gezeigt) abgeben, das mit einem Mischer 9 in Verbindung steht. Der Mischer 9 liefert wahlweise an einen ebenfalls im Behälter 2 befindlichen Granulator 19 und weiter an Sammelbe-
25 hälter 12 bzw. unmittelbar an Sammelbehälter 12, die mit einer Wiege- und Absackstation in dem mobilen prismatischen Behälter 21 untergebracht sind. Mit 15 ist ein Tank für die Aufnahme von Wasser und/oder Spurenelementen bezeichnet, der über eine Leitung 17 mit Absperrventil 18 mit dem Mischer 9 verbindbar ist und 22 sind
30 Füllventile für die Sammelbehälter 6.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Humusdüngemitteln und Bodenverbesserungsmitteln unter Verwendung von verrott-
baren Materialien und Mineralstoffen, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die verrottbaren Materialien gehäckselt
5 und die Mineralstoffe vermahlen an eine gemeinsame
Dosiereinrichtung gegeben und zur Bildung eines homo-
genisierten Mischguts von dieser dosiert einem Mischer
zugeführt werden und daß das Mischgut an einem mit einer
Absack- und Wiegeeinrichtung versehenen Sammelbehälter
10 (Silo) weitergeleitet wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vermahlung der
Mineralstoffe in einer Mühle (4) erfolgt, die gemeinsam
15 mit einem Sammelbehälter (6) in einem mobilen prismati-
schen Behälter (1) fest eingestellt ist, daß die Dosier-
einrichtung (8), der Mischer (9) und der Sammelbehälter
(12) für das Mischgut mit Absack- (13) und Wiegeein-
richtung (14) in einem weiteren mobilen prismatischen
20 Behälter (2) angeordnet sind und daß die beiden Behälter
(1,2), neben- oder übereinander stellbar sind und
Fördereinrichtungen (5,7,9',11) für die Mineralstoffe,
den gehäckselten Materialien und das Mischgut aufweisen.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Behälter (1,2,3) mit gleichen Querschnittsformen
und Querschnittsgrößen ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Behälter (1,2,3) durch Frachtcontainer gebildet sind.

- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (2) eine Absack- (13) und Wiegeeinrichtung (14) und eine Einrichtung zum Verschließen von mit Mischgut gefüllten Behältnissen, z.B. Säcken aufweist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Mischer (9) über eine Rohrleitung (17) mit Ventil (18) ein Wassertank (15) in Verbindung steht.
- 15 7. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der den Mischer (9) aufnehmende Behälter (2) als Träger eines aufstellbaren unabhängigen weiteren mobilen prismatischen Behälters (3) dient und daß in dem aufgestellten Behälter (3) der Sammelbehälter (12) über Öffnungen der Trennungsflächen beider Behälter (1,2) mit
20 einer Teilhöhe frei einragt.
- 25 8. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der auf dem Behälter (2) aufstellbare Behälter (3) den Sammelbehälter (12) mit einer Teilhöhe und eine Büro- und/oder Laboreinrichtung (16) und/oder sanitäre Einrichtung aufnimmt.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Trocknen des vom Sammelbehälter (12) abgebbaren Mischgutes, die in einem am Behälter (2) anstellbaren mobilen prismatischen Behälter (20) mit zum Behälter gleicher Querschnittsform und Querschnittsgröße untergebracht ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter eine Einrichtung zum Trocknen und zum Granulieren (19) des vom Sammelbehälter (12) abgebbaren Mischgutes aufweist.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß den Behältern (1,2,3) ein elektrischer Stromerzeuger mit einem durch flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betreibbarem Antriebsmotor zugeordnet ist.

10

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Generator und der Antriebsmotor in einem an den Behältern anstellbaren Behälter (20) mit zu diesen gleicher Querschnittsform und Querschnittsgröße angeordnet sind.

15

13. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Behälter (1, 2 bzw. 3) eine elektrische Verteilerstation (21) untergebracht ist.

20

14. Vorrichtung nach Anspruch 2, 11, 12, 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mühle (4) allein oder gemeinsam mit einem Stromerzeuger bzw. einem Stromerzeuger und einer elektrischen Verteilerstation in einem mobilen prismatischen Behälter (1) eingestellt sind.

25

15. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl Sammelbehälter (6) gemeinsam in einem mobilen prismatischen Behälter (2) ausgebildet sind, die über Förderrohre (5,10) wahlweise getrennt mit gemahl-

30

enen Mineralstoffen bzw. gehäckselten verrottbaren Materialien beschickbar sind und über ebenfalls im Behälter (2) angeordneten eigenen Dosiereinrichtungen (8) die Mineralstoffe und verrottbare Materialien an ein Förder-

rohr (9') und weiter an einen Mischer (9) abgeben, der unmittelbar oder mittelbar über einen Granulator (19) an in einem mobilen prismatischen Behälter (21) angeordneten Sammelbehältern (12) liefert.

5

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (21) die Sammelbehälter (12) und Wiege- (14) und Absackeinrichtungen (13) aufnimmt.

10

17. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch die Anordnung eines Tanks (15), für die Aufnahme von Wasser und/oder Spurenelementen, der über eine Leitung (17) mit Absperrventil (18) mit dem Mischer (9) verbindbar ist.

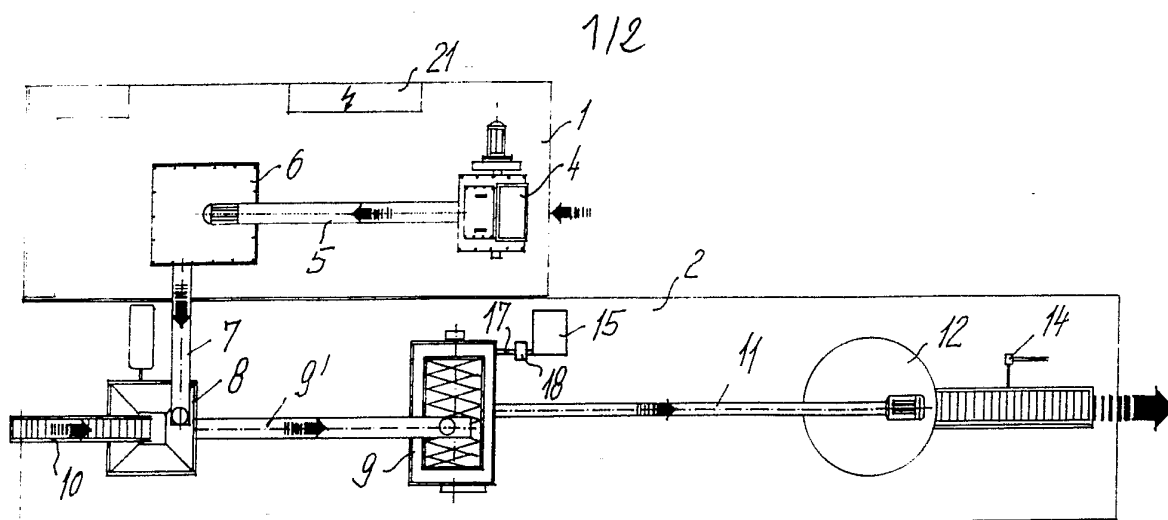


Fig. 2

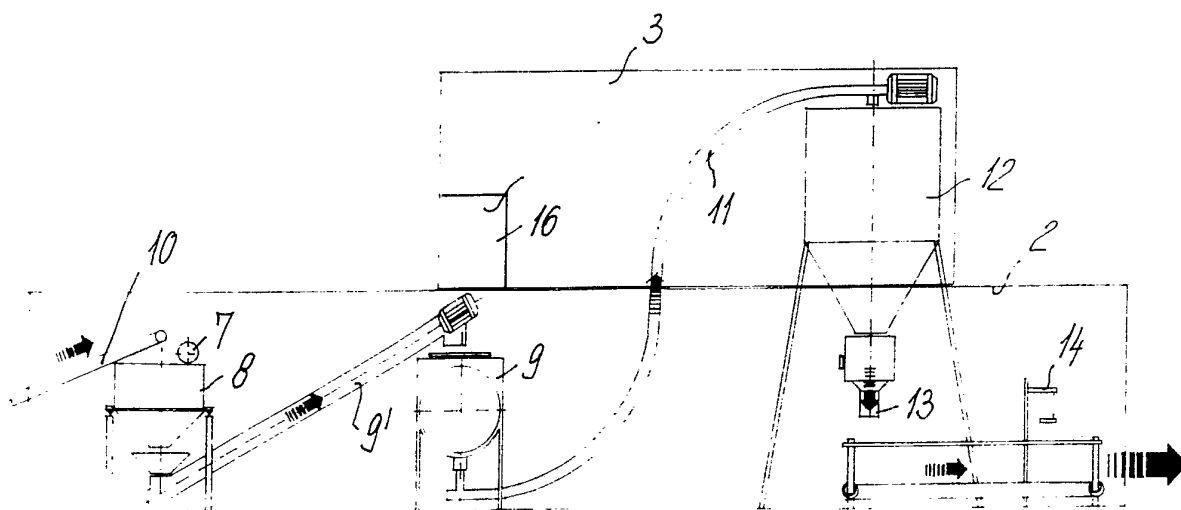


Fig. 1

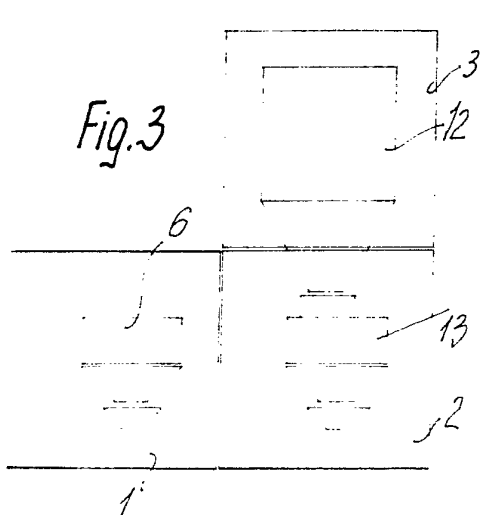


Fig. 3

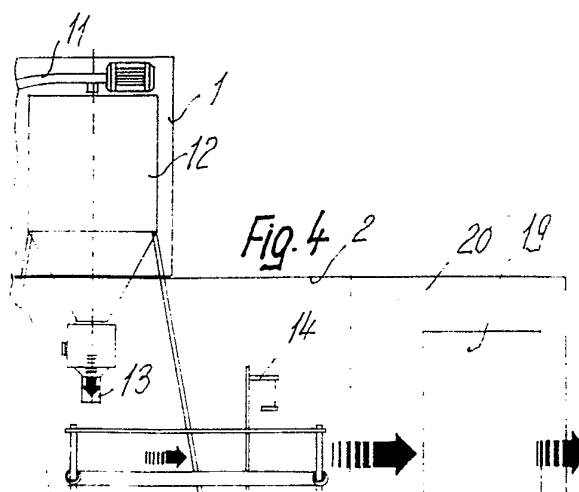


Fig. 4

2/2

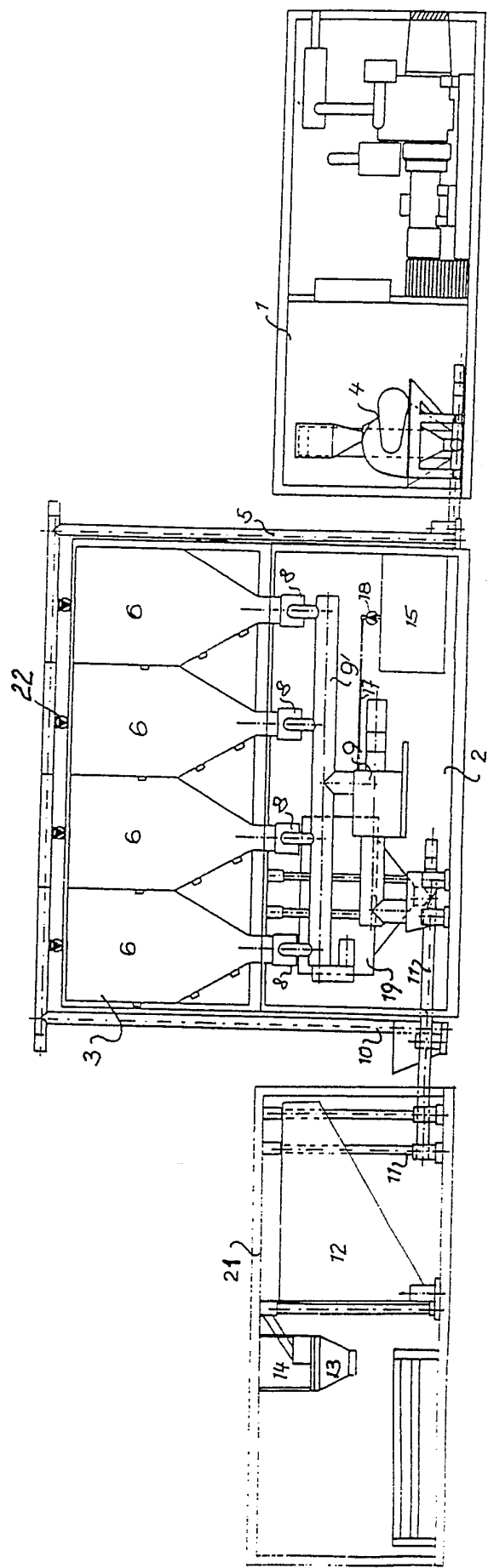


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/01634

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵	C05G1/00;	E04H5/02
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	C05G ;	E04H ; C05F
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	FR,A,1 560 470 (ENTREPRISE MINIERE ET CHIMIQUE) 21 March 1969 see page 2, left-hand column, line 54 - right-hand column, line 58 see page 4 ---	1
A	FR,A,1 006 822 (H. COANDA) 28 April 1952 see page 2, left-hand column, line 20 - line 26 see page 3, right-hand column ---	1
Y	DE,A,3 417 984 (MACHINEN- UND FÖRDERTECHNIK GMBH) 21 November 1985 see page 1 - page 3; figure 1 ---	2-17
A	see page 5, line 7 - line 16 ---	1
A	EP,A,0 313 723 (H. STRITTMATTER) 3 May 1989 see column 2, line 11 - line 17; claims ---	2,4
-/-		
[*] Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
22 November 1991 (22.11.91)	3 December 1991 (03.12.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	FR,A,2 570 243 (ETS RENE BRETON; SOCIETE ANONYME) 21 March 1986 see claims ---	1,2
X	EP,A,0 123 570 (S.A. "UNION TECHNIQUE ELF GENERALE DE CHAUFFE-UTEC") 31 October 1984	1
Y	see page 4, line 30 - page 6, line 2; claims ---	2-17
Y	DE,A,2 822 774 (LINDE AG) 29 November 1979 see page 6, line 21 - page 7, line 7; claims ---	2-17
Y	FR,A,2 438 724 (PEC ENGINEERING S.A.) 9 May 1980 see page 1, line 1 - line 7; claims; figures 1,2 see page 2, line 27 - page 3, line 28 ---	2-17
Y	FR,A,2 276 788 (MINELLA ANSTALT) 30 January 1976 see claims ---	2-17

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9101634
SA 50558**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 22/11/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-1560470	21-03-69	BE-A- 727056 DE-A- 1902301 GB-A- 1260726	01-07-69 14-05-70 19-01-72
FR-A-1006822		None	
DE-A-3417984	21-11-85	None	
EP-A-0313723	03-05-89	None	
FR-A-2570243	21-03-86	None	
EP-A-0123570	31-10-84	FR-A- 2542310	14-09-84
DE-A-2822774	29-11-79	None	
FR-A-2438724	09-05-80	None	
FR-A-2276788	30-01-76	None	

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 C05G1/00; E04H5/02		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C05G ; E04H ; C05F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	FR,A,1 560 470 (ENTREPRISE MINIERE ET CHIMIQUE) 21. März 1969 siehe Seite 2, linke Spalte, Zeile 54 - rechte Spalte, Zeile 58 siehe Seite 4 ---	1
A	FR,A,1 006 822 (H. COANDA) 28. April 1952 siehe Seite 2, linke Spalte, Zeile 20 - Zeile 26 siehe Seite 3, rechte Spalte ---	1
Y	DE,A,3 417 984 (MACHINEN- UND FÖRDERTECHNIK GMBH)) 21. November 1985 siehe Seite 1 - Seite 3; Abbildung 1 siehe Seite 5, Zeile 7 - Zeile 16 ---	2-17
A	---	1
A	EP,A,0 313 723 (H. STRITTMATTER) 3. Mai 1989 siehe Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 17; Ansprüche ---	2,4
-/-		
¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
22. NOVEMBER 1991	03.12.91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	SCHUT R. J. <i>[Signature]</i>	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 570 243 (ETS RENE BRETON, SOCIETE ANONYME)) 21. März 1986 siehe Ansprüche ---	1,2
X	EP,A,0 123 570 (S.A. "UNION TECHNIQUE ELF GENERALE DE CHAUFFE-UTEC") 31. Oktober 1984 siehe Seite 4, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 2; Ansprüche ---	1
Y	DE,A,2 822 774 (LINDE AG) 29. November 1979 siehe Seite 6, Zeile 21 - Seite 7, Zeile 7; Ansprüche ---	2-17
Y	FR,A,2 438 724 (PEC ENGINEERING S.A.) 9. Mai 1980 siehe Seite 1, Zeile 1 - Zeile 7; Ansprüche; Abbildungen 1,2 siehe Seite 2, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 28 ---	2-17
Y	FR,A,2 276 788 (MINELLA ANSTALT) 30. Januar 1976 siehe Ansprüche ---	2-17

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9101634
SA 50558

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22/11/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-1560470	21-03-69	BE-A- 727056 DE-A- 1902301 GB-A- 1260726	01-07-69 14-05-70 19-01-72
FR-A-1006822		Keine	
DE-A-3417984	21-11-85	Keine	
EP-A-0313723	03-05-89	Keine	
FR-A-2570243	21-03-86	Keine	
EP-A-0123570	31-10-84	FR-A- 2542310	14-09-84
DE-A-2822774	29-11-79	Keine	
FR-A-2438724	09-05-80	Keine	
FR-A-2276788	30-01-76	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82