

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

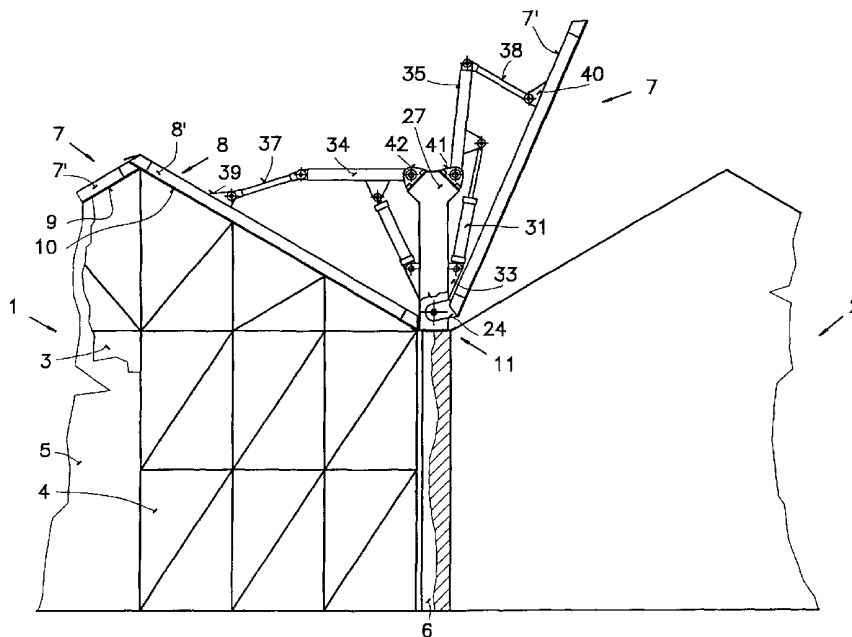
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/00571 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: C05F 17/02, E04B 7/16 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TSCHUDI, Jean-Pierre [CH/CH]; Birkenweg 8, CH-2565 Jens (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH01/00391 (74) Anwalt: ARATO, Laszlo; Seebuchtstrasse 19, Postfach 41, CH-6374 Buochs (CH).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juni 2001 (23.06.2001) (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 1288/00 25. Juni 2000 (25.06.2000) CH
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ANTOGI AG [LI/LI]; Im Ziel 430, FL-9493 Mauren (LI).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMPOST-BOX LID

(54) Bezeichnung: KOMPOSTBOXDACH



(57) Abstract: The invention relates to a lid assembly comprising lid flaps (7, 8) for compost boxes (1, 2) that are serviced by shovel loaders. Said lid assembly guarantees improved hygiene for the environment as a result of the peripheral seal (9, 10). The condensate is re-supplied to its place of origin by a structured cover layer material (20) comprising ridge-type elevations (22, 23) that form a grid pattern on the ceiling of the semi-permeable tarpaulin (21), thus improving the humidity retention and the quality of the compost.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/00571 A1



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Es wird für Kompostboxen (1, 2), die mit Schaufelladern bewirtschaftet werden, eine Dachkonstruktion mit Dachflügeln (7, 8) vorgeschlagen, die Dank umlaufender Dichtung (9, 10) für bessere Hygiene der Umgebung sorgt und durch einen strukturierten Abdeckungsschichtstoff (20) mit gratartigen Erhebungen (22, 23) mit Gitterstruktur am Dachhimmel der semi-permeablen Plane (21) das Kondensat zum Entstammungsort zurückführt und somit eine Verbesserung des Feuchtehaushaltes und der Kompostqualität erbringt.

KOMPOSTBOXDACH

Die Erfindung betrifft das Dach von Kompostboxen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

5 Die Bildung von Humus ist ein Vorgang der Mineralisation und der Humifizierung von abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Substanzen durch Bodentiere und Mikroorganismen, die mit der allmählichen Zersetzung dieser Stoffe den natürlichen Boden ergeben. Dieser Prozess, der auch als Verrottung bezeichnet wird, dauert
10 in der Natur 1 - 2 Jahre. Findet der biologische Abbau- und Umwandlungsprozess fester organischer Substanzen gewollt und unter dem Einfluss aerober Mikroorganismen statt, dann wird er als Kompostierung bezeichnet. Dabei entsteht in vielen Monaten aus Abfällen eine dunkle
15 krümelige Masse, die man Kompost nennt.

Abfälle sind Stoffe, die in Haushalt, Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft anfallen und, weil sie als nicht mehr verwertbar angesehen werden, zu beseitigen sind.

Dank der Kompostierung wird der Reichtum der Abfälle an
20 Nährsalzen (Phosphaten, Stickstoff- und Kaliumverbindungen sowie Humusstoffen) wieder genutzt und zu einem wertvollen Pflanzennährboden umgebildet. Die Kompostierung verläuft bei genügender Luftzufuhr und ausreichender Feuchte geruchsfrei, was die moderne
25 Technik mit industriemässig kontrollierter und forcierter Prozessführung auch in der Nachbarschaft von bewohntem Gebiet zu beherrschen behauptet. Diese Art der Verarbeitung bietet die Möglichkeit der Aufbereitung der Abfälle, indem diese von biologisch nicht abbaubaren
30 Fremdstoffen, insbesondere Kunststoffen, befreit werden und unter druckbelüfteter Intensivrotte und Nachrotte in

7 Wochen den Rottegrad III-IV erreichen lässt. Der Kompost passiert anschliessend die Nachbearbeitung, d.h. er wird nach Siebung, Windsichtung, Nachsortierung und magnetischer Ausscheidung der Eisenmetalle zum Gebrauch
5 freigegeben oder, um für höhere Ansprüche zu genügen, zu einer Nachreife von 4 - 5 Wochen in der Kompostieranlage behalten.

Um die Luftzufuhr sicherzustellen, wird das Kompostgut überdeckt und mit einem Überdruck von etwa 100 - 200 Pa
10 belüftet. Da für das Anhäufen wie das Umschichten und Austragen des Kompostgutes Schaufellader vorgesehen sind und die Zu- und Abdeckung des Kompostgutes neuerdings auf Knopfdruck erfolgt, sind auf- und abplanbare Kompostboxen in Gebrauch, die massive Böden und Wände,
15 und mit einem Ausleger überfahrbare Zellen (DE 296 16 788 U1) und an den Wänden Klemmvorrichtungen für die Befestigung der Plane, oder, bei viereckigem Grundriss und vorzugsweise reihenweiser Anordnung, aufmachbare Frontseiten und mit Aufzügen aufklappbare bespannte
20 Dachflügel aufweisen.

Die Dachflügel bestehen aus zwei Dachflügelrahmen, deren Planen atmungsaktive semipermeable Planen sind und geschlossen ein Giebeldach bilden. Die Planen schützen das Kompostgut vor dem Wetter, aber auch vor
25 übermässigem Austrocknen und lassen zugleich das bei der Kompostierung generierte Kohlendioxyd CO₂ entweichen. Weil bei hoher Feuchtigkeit die Sättigung der Luft bei höheren Temperaturen erreicht wird und die Oberflächentemperatur der Plane bei oder in der Nähe der
30 Aussenluft liegt, erreichen viele Dampfmoleküle den Taupunkt und verflüssigen sich an der kühlenden Membranfläche zu Kondensat. Damit die Tropfen des Kondensates nicht zur Scharnierkante des Dachflügelrahmens laufen, sondern einigermaßen verteilt

hinunter regnen, ist die innere Fläche des bespannten Dachflügels durch achsenparallele Rinnlappen unterteilt, an deren unteren Rand das Abtropfen geschieht.

5 Aus der Schrift DE 296 16 788 U1 (S. 8 Absatz 3) ist bekannt, dass die Zudeckung nicht oder nicht ganz luftdicht ist. Aus Klagen enttäuschter Betreiber und der Bewohnern der Nachbarschaft von Kompostboxanlagen ist bekannt, dass die Herstellung von Kompost stets mit Emissionen verbunden ist, die das Betriebspersonal wie
10 die Leute aus der Umgebung physisch und psychisch belasten. Nach neusten Ergebnissen der Forschung (vgl. Kompost Magazin 1999, S.11, www.kompost.ch) ist die Inhalation der Aerosole von Kompost explizit pathogen.

Der Grund dieses erheblichen Nachteils von Kompostboxen
15 älterer wie neuerer Bauart besteht neben eingestandenen Undichtheiten darin, dass im Betrieb durch den Innendruck (~ 200 Pa) ein Auftrieb (~ 200 N/m²) erzeugt wird, der in etwa dem Eigengewicht der Dachkonstruktion entspricht, so dass der statische Zustand der Dachflügel
20 labil und somit das Dach der Kompostbox nicht richtig zu ist. Wegen diesen Instabilitäten kommt es zur unkontrollierten Ventilation der Kompostbox und damit zum vermehrten Feuchteverlust des Kompostgutes. Weil die Feuchte, die am Dachhimmel kondensiert, auf dem Weg zu
25 den Rinnlappen rezirkuliert wird, kommt es zur sukzessiven Umverteilung der Feuchte des Kompostgutes. Die Folge dieser Umverteilung wird mit der Zeit fatal, wenn der Flüssigkeitsfilm des Kompostgutes örtlich eintrocknet, weil mit dem Feuchtemangel die natürliche
30 Filterwirkung verloren geht, die zuvor zur Bindung von Staub, Geruchsstoffen und anderen Partikeln, wie Bakterien, Pilzen und Viren imstande war. So ist, wegen Mängeln an bestehenden Kompostboxen, eine sich

generierende Gefahr von potentiell schädlichen Emissionen vorhanden, die als gesundheitliches Risiko gilt, was sich die Bevölkerung auch bewusst wird.

5 Die nachfolgende Erfindung stellt sich die Aufgabe, diese Nachteile zu vermeiden. Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine neue Dachkonstruktion für die mechanisierte Bewirtschaftung der Kompostbox vorgeschlagen, die das unkontrollierte Austreten von Aerosolen verhindert und das Kondensat der Decke auf die gesamte darunterliegende
10 Fläche der Kompostbox gleichmässig rezykliert.

Erfindungsgemäss wird dies bei rechteckigen Kompostboxen des obigen Typs mit der umlaufenden Abdichtung des Dachrandes und durch eine permanente Schliesskraft, die dem Innendruck entgegen wirkt, erreicht, und damit, dass
15 das Dach auf dem Dachrahmen durch vorzugsweise einheitliche Paneelen gebildet wird, deren Fläche aus einem semipermeablen Schichtstoff besteht, der atmungsaktiv ist und auf seiner Seite des Dachhimmels gratförmige Erhebungen aufweist, die zugunsten der
20 lokalen Bildung und Ausscheidung des Kondensates vorzugsweise gitternetzartig strukturiert ist.

Das erfindungsgemässe Kompostboxdach weist wegen der kontrollierten Dichtheit und der gleichmässig verteilten Rückführung des Kondensates die höchstmögliche Hygiene
25 für die Umwelt und die Steigerung der Qualität des Kompostes auf. Mit der Betätigungsvorrichtung der Dachflügel lässt sich das Dach nicht nur aufklappend öffnen, sondern auch schliessen und zwar mit so viel Kraft, dass die Dichtheit des Daches auch bei erhöhtem
30 Betriebsdruck und bei Windstärke 4 der Beau-Fort-Skala, (was 5,5 bis 7,9 m/s Geschwindigkeit entspricht) gewährt

bleibt. Durch die Verwendung von Dachpaneelen wird die Steifigkeit der Dachflügel erhöht, der Aufwand der Ortsmontage erheblich gesenkt und der Unterhalt der Dachflügel, wegen der örtlichen Reparaturmöglichkeit, begünstigt. Weil die Bestandteile der Dachpaneele einfach zu konfektionieren, platz sparend zu lagern, mit reinen mechanischen Verfahren zu fertigen und zu warten sind, weist das System alle Vorzüge der modernen industriellen Technik und Logistik aus.

Nachfolgend wird ein entsprechendes Ausführungsbeispiel die Erfindung anhand der Figuren im einzelnen beschrieben. Dabei zeigt

Fig. 1 die Hälfte der Ansicht von zwei benachbarten Kompostboxen mit geschlossenem und geöffnetem Tor und Dach und die dazugehörige offene und geschlossene Dachbetätigung,

Fig. 2 die Ansicht des Dachgiebels mit Regenschutz und den Dachpaneelen, sowie den Querschnitt der umlaufenden Flachdichtung und den aufgebrochenen Elementen des Dachrahmens,

Fig. 3 den Querschnitt des seitlichen Dachrahmenprofils und einer Dachpaneele gemäss den Schnittangaben der Fig. 2,

Fig. 4 die Eckpartie der Dachpaneele gemäss den Schnittangaben der Fig. 3,

Fig. 5 ein Teil des semipermeablen Schichtstoffes in Ansicht und Schnitt,

Fig. 6 das Detail des geschlossenen Dachscharniers mit der umlaufenden Dichtung des Daches der Scharnierpartie,

5 Fig. 7 das Detail des offenen Dachscharniers mit der umlaufenden Dichtung des Daches der Scharnierpartie.

10 In der Figur 1 ist die Ansicht je zur Hälfte von der geschlossenen Kompostbox 1 mit geschlossenen Torflügeln 3,4 und der geschnittenen offenen Kompostbox 2 dargestellt. Den Dachgiebel, der in der Figur 2 vergrößert erscheint, bilden die zwei sich überlappenden Dachflügel 7, 8, wovon sich der kürzere Dachflügel 7 mit der umlaufenden Flachdichtung 9 auf die Rückwand 5 und auf den Torflügel 3 und, analog der Fig. 15 6, auf die Mauerkrone 11 der Trennwand 6 stützt. Der längere Dachflügel 8 mit der umlaufenden Flachdichtung 10 stützt sich auf die Stirnfläche des Dachrahmens 7' des Dachflügels 7, auf die Oberkante des Tores 4, die Rückwand 5 und auf die Mauerkrone 11 der Trennwand 6 (vgl. Fig. 6). Die Dachrahmen 7', 8' der Dachflügel 7, 8 sind Schweisskonstruktionen und vorteilhafterweise (wie Fig. 1, 2, 3 und 6 zeigen) aus Trapez und quadratischen Hohlträgerprofilen gebildet und dienen der Aufnahme und dem Tragen der Dachpaneelen 12 (vgl. 2, 3, 4, 6, 7). Die Frontseite des längeren, überlappenden Dachflügels 8 kann, wie Fig. 2 zeigt, mit einem Wetterschutzblech 13 versehen sein, das über die Kante der Dachpaneelen 12 reicht. Zur Beplankung der Dachrahmen 7', 8' sind Dachpaneelen 12 vorgesehen, die nebeneinander in einer Reihe verlegt sind und wie Wechselrahmen für den Einsatz und den Austausch des atmungsaktiven Abdeckungsschichtstoffes 20 dienen. Sie bestehen, wie

20

25

30

die Figuren 3 und 4 zeigen, vorteilhafterweise aus jeweils einem U-Profilrahmen 14 mit Gehrungsschnitt und der rechteckigen Winkelverbindung 18, die wahlweise mit lösbaren oder unlösbaren Verbindungselementen 19, wie Schrauben oder Blindnieten zu verbinden sind. Für die dichte Fixierung des Abdeckungsschichtstoffes 20 in der Dachpaneele 12 sind Flachprofile 15 und Madenschrauben 16 mit Innensechskant und Einsatzmuttern 17 vorgesehen, die zwecks Bedienung und Positionierung in Bohrungen des U-Profilrahmens 14 einzulassen sind.

Der Abdeckungsschichtstoff 20 besteht, gemäss Fig. 5, aus einer atmungsaktiven, semipermeablen Plane 21 und auf ihre Seite des Dachhimmels aus vorzugsweise aufkaschierten, gratförmigen Erhebungen 22, 23 von ca. 1 mm Breite und ca. 2 mm Höhe, die reihen- und zeilenweise angeordnet und miteinander zu einer gitternetzartigen Struktur und einer Maschenweite von ca. 5,0 mm verbunden sind. Zur Dichtung der Spalten und Fugen zwischen dem Dachrahmen 7', 8' und der Dachpaneelen 12 sowie den Spalten und Fugen der Dachpaneele 12 eignen sich bewährte Mitteln des Metallbaus wie Fugenpasten auf Silikonbasis und Klebebänderstreifen.

Für die Befestigung der Dachpaneele 12 dienen auf den Dachrahmen 7', 8', wie die Figuren 2 bis 7 zeigen, Laschen 16 und Schrauben 17.

Die Dachflügel 7, 8 sind auf ihrer der Trennwand 6 zugewandten Seiten mit Traglaschen 24 (vgl. Fig. 1) und Traglaschen 25 (vgl. Fig. 6, 7) winkelhebelartig mit einem Bolzen 26 der Tragsäule 27 schwenkbar verbunden. Dank dieser Anordnung wird die umlaufende Flachdichtung 10 entlang der Trennwand 6, gemäss Figuren 6 und 7, bei der Schwenkbewegung der Dachflügel 8 von der Mauerkrone 11 abgehoben und bei der Niederlassung mit vernachlässigbarer Scherung dichtend zusammen gepresst.

Damit der Schaufellader das Kompostgut in die Kompostbox 1, 2 ungehindert fast bis zu den geschlossenen Dachflügeln 7, 8 füllen kann, wird der Dachflügel 7, gemäss der Fig. 1, mit dem hydraulischen Zylinder 31 hoch geklappt. Dabei stützt sich der Zylinder 31 mit dem Lagerbock 33 auf die Tragsäule 27, die auf der Trennwand 6 steht und verankert ist, und richtet den auf der Tragsäule 27 im Lager 41 gefassten Winkelhebel 35 annähernd senkrecht auf, so dass der Knickarm 38, der im Lagerbock 40 des Dachflügels 7 gelagert ist, den Dachflügel 7 einzieht.

Weil die hydraulischen Zylinder 30 und 31 doppelwirkend sind, lässt sich der am Lagerbock 32 an der Tragsäule 27 befestigte hydraulische Zylinder 30 auch einfahren, so dass der an der Tragsäule 27 im Lager 42 gefasste Winkelhebel 34 in die waagrechte Position gezogen und somit um den Bolzen 26 (vgl. Fig. 6) schwenkbaren Dachflügel 8, mit dem Knickarm 37, (der im Lagerbock 39 befestigt ist), auf den Dachflügel 7, den Torflügel 4, die Rückwand 5 und die Mauerkrone 11 so angedrückt wird, dass die am unteren Rand des Dachflügels 8 befestigte umlaufende Flachdichtung 10 dichtend zusammengepresst wird.

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1.) Dach zum Zu- und Abdecken von Kompost in Boxen (1, 2)
 in Form einer auf Rück-(5) und Trennwand (6) und
 Boxtürflügeln (3, 4) aufruhenden brückenartigen
 Abdeckung, vorzugsweise aus Dachflügeln (7, 8) zum
 Auf- und Zuklappen, die mindestens aus einem
10 Dachrahmen (7', 8'), einem deckenden Überzug aus
 atmungsaktiver Plane (21) und einer Betätigung
 besteht dadurch gekennzeichnet, dass der Dachrahmen
 (7', 8') eine vorzugsweise umlaufende Dichtung (9,
 10) aufweist und die Betätigung (24 bis 42) so
15 gestaltet ist, dass sie wahlweise dient, den
 Dachflügel (7, 8) zu öffnen oder dichtend zu
 schliessen.
- 2.) Dach nach Anspruch 1, aus mindestens einem Dachrahmen
 (7', 8'), dadurch gekennzeichnet, dass der Dachrahmen
20 (7', 8') für die Aufnahme von Dachpaneelen (12)
 dient.
- 3.) Dach nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch
 gekennzeichnet, dass die Dachpaneele (12) als
 Wechselrahmen ausgebildet ist und vorzugsweise aus
25 einem U-Profilrahmen 14 besteht.

- 4.) Dach nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Dachpaneele (12) eine atmungsaktive, semipermeablen Plane (21) tragen, die auf ihrer Dachhimmelseite mit gratförmigen Erhebungen (22, 23) versehen ist, und dass die Erhebungen (22, 23), die vorzugsweise reihen- und zeilenweise angeordnet sind, miteinander zu gitternetzartigen Strukturen verbunden sind.
- 5.) Dach nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass der geschlossene Dachflügel (7, 8) durch eine permanente Kraft, die gegen den Innendruck der Kompostbox (1, 2) wirkt, gepresst wird.
- 6.) Dach nach den Ansprüchen 1, 2 und 5 dadurch gekennzeichnet, dass zur Betätigung der Dachflügel (7, 8) vorzugsweise doppelwirkende hydraulische Zylinder (30, 31) dienen.
- 7.) Dach nach den Ansprüchen 1, 2 sowie 5 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass der Dachrahmen (7', 8') mit der Tragsäule (27) und den Knickarmen (37, 38) sowie den Winkelhebeln (34, 35) gelenkig verbunden sind.

8.) Dach nach den Ansprüchen 1, 2 sowie 5 und 6 dadurch gekennzeichnet, dass die hydraulischen Zylinder (30, 31) mit Lagerblöcken (32, 33) an der Tragsäule (27) und mit Gelenken an den Winkelhebeln (34, 35) verbunden sind.

5

9.) Dach nach den Ansprüchen 1, 2 sowie 5 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass am Ende des Dachrahmens (7', 8') ein Winkelhebel mit Traglaschen (24, 25) gebildet wird, und die Traglaschen (24, 25) mit der Tragsäule (27) durch den Bolzen (26) scharnierartig verbunden sind.

10

10.) Dach nach den Ansprüchen 1, 2 sowie 5 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass die Tragsäule (27) mit der Mauerkrone (11) auf der Trennwand (6) steht und die Mauerkrone (11) als Andruckfläche für die umlaufende Flachdichtung (9, 19) des Dachflügels (7, 8) dient.

15

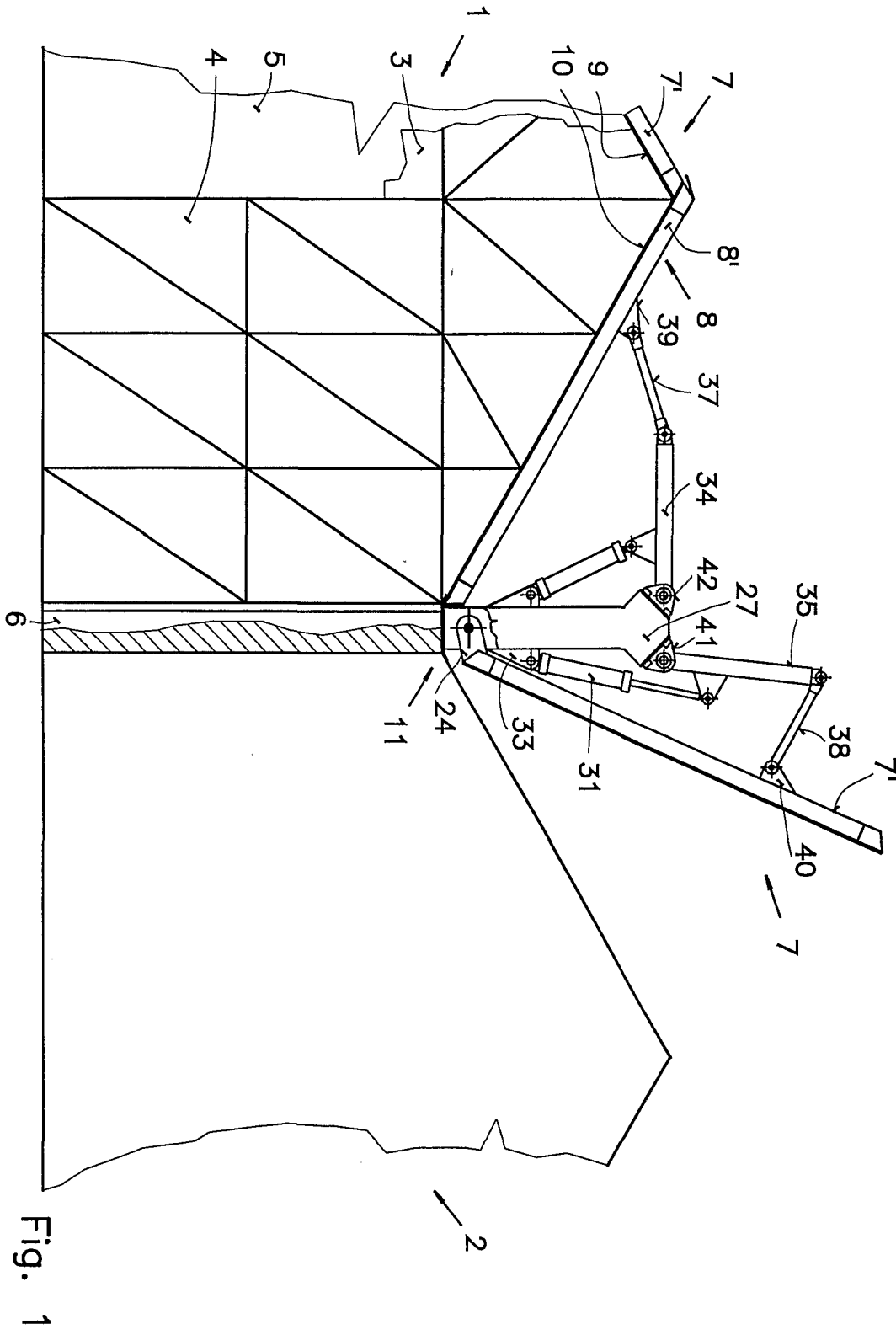


Fig. 1

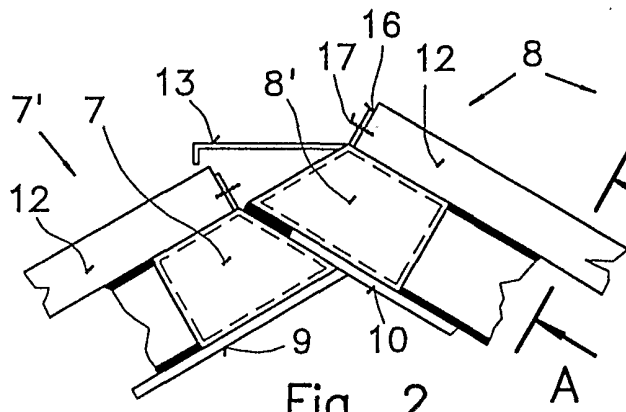


Fig. 2

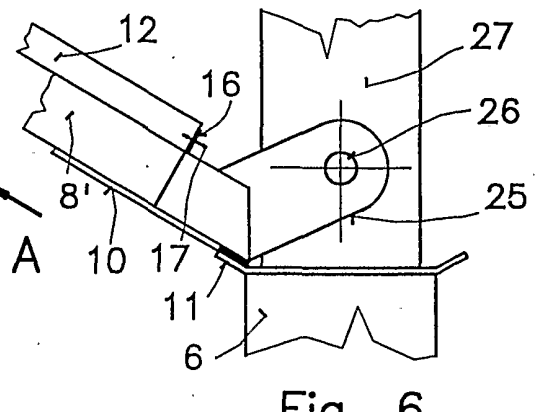
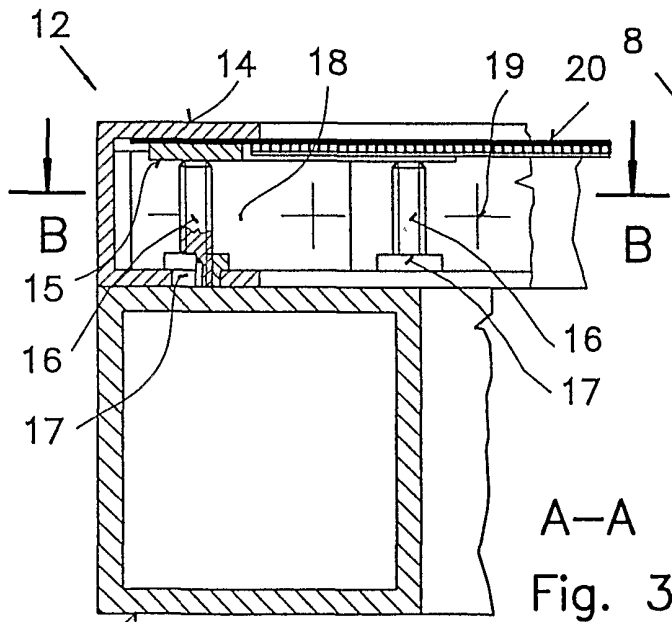


Fig. 6



A-A
Fig. 3

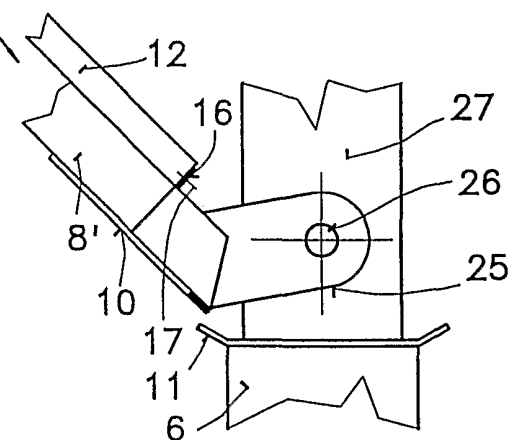
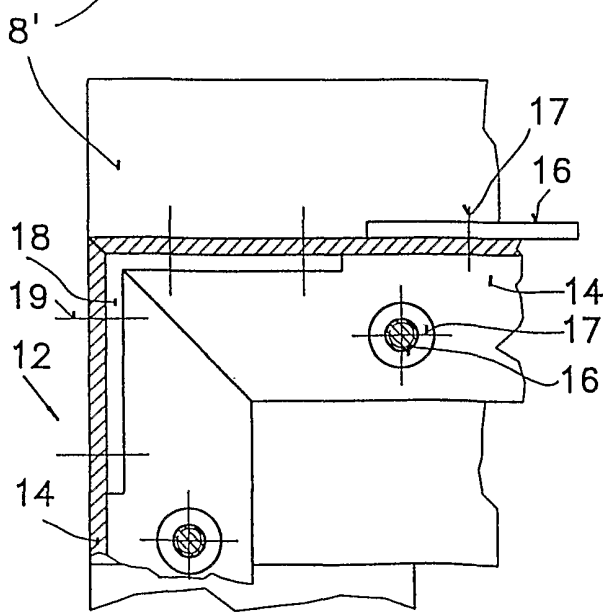


Fig. 7



B-B, Fig. 4

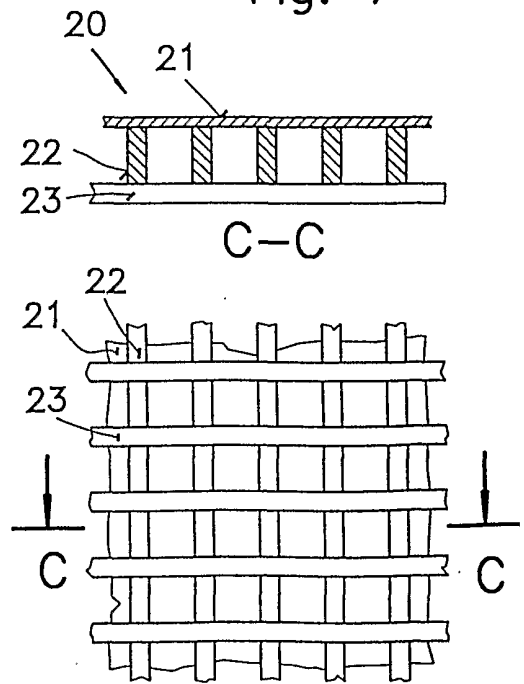


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 01/00391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C05F17/02 E04B7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C05F E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 30 239 A (KLAUS RAISER GMBH SCHWEISSKONSTRUKTIONEN) 29 January 1998 (1998-01-29) claims; figures	1
A	US 5 206 173 A (L.J. FLINN) 27 April 1993 (1993-04-27) column 3, line 29 - line 48; claims; figures	1
A	DE 296 16 788 U (BIODEGMA GESELLSCHAFT FÜR UMWELTECHNISCHE ANLAGEN UND VERFAHREN MBH) 20 February 1997 (1997-02-20) cited in the application claims	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *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 when the document is taken alone
- *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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2001

Date of mailing of the international search report

07/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schut, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 01/00391

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 655 335 A (A.A. VERMEER) 12 August 1997 (1997-08-12) column 5, line 27 - line 60; figures; examples	1
A	FR 734 488 A (R. RITTER) 22 October 1932 (1932-10-22) page 2, line 60 - line 78; figures	1
A	WO 94 29241 A (C. REINCKE) 22 December 1994 (1994-12-22) page 4, line 4 - line 16; claims; figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/CH 01/00391

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19630239	A	29-01-1998	DE 19630239 A1	29-01-1998
US 5206173	A	27-04-1993	NONE	
DE 29616788	U	20-02-1997	DE 29616788 U1	20-02-1997
US 5655335	A	12-08-1997	CA 2179558 A1	08-01-1997
FR 734488	A	22-10-1932	NONE	
WO 9429241	A	22-12-1994	NO 934662 A ,B, AU 6985994 A DE 69410488 D1 DE 69410488 T2 DK 738247 T3 EP 0738247 A1 WO 9429241 A1	12-12-1994 03-01-1995 25-06-1998 10-12-1998 30-11-1998 23-10-1996 22-12-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C05F17/02 E04B7/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C05F E04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 30 239 A (KLAUS RAISER GMBH SCHWEISSKONSTRUKTIONEN) 29. Januar 1998 (1998-01-29) Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	US 5 206 173 A (L.J. FLINN) 27. April 1993 (1993-04-27) Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 48; Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	DE 296 16 788 U (BIODEGMA GESELLSCHAFT FÜR UMWELTECHNISCHE ANLAGEN UND VERFAHREN MBH) 20. Februar 1997 (1997-02-20) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche --- -/--	1

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

° 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 des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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 nahelegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. November 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schut, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 655 335 A (A.A. VERMEER) 12. August 1997 (1997-08-12) Spalte 5, Zeile 27 - Zeile 60; Abbildungen; Beispiele -----	1
A	FR 734 488 A (R. RITTER) 22. Oktober 1932 (1932-10-22) Seite 2, Zeile 60 - Zeile 78; Abbildungen -----	1
A	WO 94 29241 A (C. REINCKE) 22. Dezember 1994 (1994-12-22) Seite 4, Zeile 4 - Zeile 16; Ansprüche; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 01/00391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19630239	A	29-01-1998	DE	19630239 A1	29-01-1998
US 5206173	A	27-04-1993	KEINE		
DE 29616788	U	20-02-1997	DE	29616788 U1	20-02-1997
US 5655335	A	12-08-1997	CA	2179558 A1	08-01-1997
FR 734488	A	22-10-1932	KEINE		
WO 9429241	A	22-12-1994	NO	934662 A ,B,	12-12-1994
			AU	6985994 A	03-01-1995
			DE	69410488 D1	25-06-1998
			DE	69410488 T2	10-12-1998
			DK	738247 T3	30-11-1998
			EP	0738247 A1	23-10-1996
			WO	9429241 A1	22-12-1994