



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 492 989 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(21) Anmeldenummer: **03701435.4**

(22) Anmeldetag: **19.02.2003**

(51) Int Cl.:
F26B 25/12 ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2003/000123

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/085342 (16.10.2003 Gazette 2003/42)

(54) **DICHTUNGSANORDNUNG**
SEALING ARRANGEMENT
DISPOSITIF D'ETANCHEITE

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

(30) Priorität: **05.04.2002 DE 10215181**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.2005 Patentblatt 2005/01

(73) Patentinhaber: **Bühler AG**
9240 Uzwil (CH)

(72) Erfinder:
• **RESCH, Heinz**
CH-9230 Flawil (CH)

• **ZWYSSIG, Hermann**
CH-9244 Niederuzwil (CH)

(74) Vertreter: **Frommhold, Joachim et al**
Bühler AG
Patentabteilung
9240 Uzwil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 011 239 DE-A- 1 804 043
DE-A- 3 734 818 DE-C- 744 357
GB-A- 797 450 US-A- 1 741 342
US-A- 3 175 652 US-A- 4 296 540
US-B1- 6 220 651

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 492 989 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dichtungsanordnung für flächige Elemente oder Wandelemente für Trockner von Teigwaren und dergleichen.

[0002] Es ist bekannt, flächige Elemente, zum Beispiel flächige Wandelemente gegen den Durchlass von gasförmigen oder flüssigen aber auch festen Stoffen abzudichten. Dies kann durch Dichtungsmassen oder Klebstoffe erfolgen, die aber zu einer Verschmutzung oder dauerhaften Verbindung der Wandelemente führen. Weiterhin ist es zum Beispiel aus der EP-A-685255 bekannt, die Auslassklappen eines Mischerbehälters mittels Andrückrolle und Dichtschlauch im Betriebszustand abzudichten. Hierbei drückt nach Einschwenken eines Riegels die Andrückrolle gegen die Überlappungsstelle der Klappen. Ein aufblasbarer Dichtschlauch dichtet die jeweils gegenüberliegende Klappenseite ab. Vor dem Öffnen der Klappen muss der Dichtschlauch entlüftet werden.

[0003] Weitere Dichtungsanordnungen sind aus den Dokumenten DE-A-3734818, DE-A-1804043 und US-3175652 bekannt.

[0004] Bei der Anordnung der DE-A-3734818 ist aber kein Lageausgleich parallel zur Ebene der Trennfuge zwischen zwei benachbarten Wandelementen möglich, weil eine starre Verbindung zwischen den Spannelementen der Dichtungselemente und dem starren Rahmen des Trockners vorliegt.

[0005] Die Anordnung der DE-A-1804043 und der US-3175652 verwendet in der Trennfuge angeordnete Dichtungselemente, wobei die Stirnflächen aneinandergrenzender Wandelemente beiderseits der Trennfuge speziell geformt und zu den in der Trennfuge angeordneten Dichtungselementen komplementäre Formationen aufweisen müssen.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsanordnung für flächige Elemente oder Wandelemente, von Teigwarentrocknern zu schaffen, die ein einfaches Verbinden von solchen Elementen bei gleichzeitiger Abdichtung der Verbindungsstelle ermöglichen. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den aufgezeigten Merkmalen des Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0007] Kennzeichnend ist hierbei, dass die Verbindung ohne Überlappung der Elemente erfolgt und somit auch die Montage bzw. Demontage mit einfachen Mitteln erfolgen kann. Zudem ist ein Ausgleich von, insbesondere temperaturbedingten Lage- bzw. Massabweichungen möglich.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend an zwei Beispielen an Hand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

Figur 1: eine Dichtungsanordnung in Form einer Deckenplattendichtung

Figur 2: eine weitere Ausführungsform eines Dichtungsstosses.

[0009] Ein Etagentrockner für Teigwaren, wie er zum Beispiel in der WO 85/00090 oder der nicht vorveröffentlichten DE 10158446.6 der Anmelderin beschrieben ist, weist einzelne Trocknerabteile auf, die wiederum eine äussere Verschalung aufweisen. Die Verschalung besteht aus einzelnen, geformten Platten.

[0010] Im Beispiel ist eine Deckenplatte 1 mit einer weiteren Deckenplatte 2 verbunden (Fig. 1). Die Verbindung erfolgt stumpf an den Stirnflächen 3 bzw. 3'. Dabei ist weder eine dichtende Anlage der Stirnflächen 3 und 3' gegeneinander erforderlich noch eine besondere Feinbearbeitung der Stirnflächen 3, 3', so dass an die Trennfuge 4 keine besonderen Anforderungen gestellt werden.

[0011] Parallel zur Stirnfläche 3, 3' weisen die Platten 1 bzw. 2 jeweils Durchgangs- oder Sacklochbohrungen 5 auf. Auf der Innenseite der Trennfuge 4 ist eine Deckentraverse 6 mit einer ebenen Auflagefläche und Durchgangsbohrungen analog zu den Durchgangsbohrungen 5 der Platten 1, 2 aufgesetzt und auf der Aussenseite eine ebene Dichtleiste 7 mit analogen Durchgangsbohrungen. Auf das Dichtblech kann eine weitere Traverse 8 aufgesetzt sein. Die lagefixierte Befestigung der einzelnen Elemente erfolgt wie abgebildet mittels Verschraubungen 9.

[0012] Die äusseren Bereiche der Dichtleiste 7 sind parallel zum Verlauf der Dichtfuge 4 L-förmig geformt, so dass zusätzlich zwischen Dichtleiste 7 und Platten 1, 2 ein flexibles Dichtelement, hier ein Silikonschlauch 10 eingelegt werden kann.

[0013] Infolge der Verschraubungen 9 ist somit eine ausreichende Abdichtung der Trennfuge 4 gegen den Durchtritt von Dampf oder Gasen gegeben. Im Bedarfsfalls kann jedoch, wie abgebildet noch ein weiteres Dichtblech 11 zwischen der Trennfuge 4 und der Dichtleiste 7 bzw. der Deckentraverse 6 vorgesehen sein.

[0014] Ein Lageausgleich senkrecht zur Ebene der Trennfuge 4 ist möglich.

[0015] Bei einem Dichtungsstoss gemäss Fig. 2 sind zwei Verschalungsteile 20, 21 eines Etagentrockners unter Bildung einer Trennfuge 4 dicht miteinander verbunden, wobei ein Lageausgleich parallel zur Trennfuge 4 möglich ist.

[0016] Sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite der Trennfuge 4 ist wiederum über deren ganze Länge eine Dichtleiste 7 angeordnet, die je einen Silikonschlauch 10 rechts und links von der Trennfuge 4 enthält. Auf der Aussenseite des Dichtungsstosses befindet sich zusätzlich zwischen der Dichtleiste 7 und den Verschalungsteilen 20, 21 noch ein Deckblech 22 (analog zum Dichtblech 11). Beide Dichtleisten 7 werden wie im ersten Beispiel mittels einer Verschraubung 9 gegeneinander verspannt und dichten die Trennfuge zuverlässig ab.

Bezugszeichen

[0017]

1. Deckenplatte

- 2. Deckenplatte
- 3. Stirnfläche
- 3' Stirnfläche
- 4. Trennfuge
- 5. Bohrung
- 6. Deckentraverse
- 7. Dichtleiste
- 7' Dichtleiste
- 8. Traverse
- 9. Verschraubung
- 10. Silikonschlauch
- 11. Dichtblech
- 20. Verschalung
- 21. Verschalung
- 22. Deckblech

Patentansprüche

- 1. Dichtungsanordnung für flächige Elemente oder Wandelemente (1,2,20,21) eines eigwarentrockners, deren Stirnflächen (3, 3') unter Bildung einer Trennfuge (4) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die innere und äussere Längsseite der Trennfuge (4) aussen ebene Dichtmittel (6,7,7',8) aufgesetzt sind, die gegeneinander verspannt sind und die einen abdichtenden Abschluss der Trennfuge (4) bilden sowie einen Lageausgleich senkrecht und parallel zur Ebene der Trennfuge (4) ermöglichen, wobei zumindest auf einer Seite zwischen der Wandung der verbundenen, flächigen Elemente (1,2,20,21) und dem ebenen Dichtelement (6,7,7',8) mindestens ein weiteres flexibles Dichtelement (10,11,22) vorgesehen ist. 20
- 2. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, die Trennfuge (4) erzeugenden Elemente parallel zur Trennfuge (4) jeweils Durchgangs- oder Sacklochbohrungen (5) aufweisen und die beidseitig im Bereich der Längsseiten der Trennfuge (4) aufgesetzten Dichtelemente (6,7,7',8) Durchgangsbohrungen aufweisen, durch die Vertüdungsmittel (9) geführt sind. 25
- 3. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel Verschraubungen (9) sind. 30
- 4. Dichtungsanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Dichtelement (10,11,22) ein ebenes Element ist. 35
- 5. Dichtungsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes flächige Element oder Wandelement (1,2,20,21) mindestens zwei Bohrungen (5) aufweist. 40

- 6. Dichtungsanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein flexibles Dichtelement (10) rechts und links von der Trennfuge (4) angeordnet ist. 5

Claims

- 1. A sealing device for flat elements or wall elements (1, 2, 20, 21) of a pasta product drier, the faces (3, 3') of which are arranged to form a joint (4), **characterized in that** outer flat sealing means (6, 7, 7', 8) are placed on the inner and outer longitudinal side of the joint (4), clamped against each other, form a tight seal of the joint (4), and enable a positional compensation parallel to the plane of the joint (4), wherein at least one additional flexible sealing element (10, 11, 22) is provided at least on one side between the wall of the joined, flat elements (1, 2, 20, 21) and the flat sealing element. 10
- 2. The sealing device according to claim 1, **characterized in that** the elements generating the joint (4) each exhibit through or blind pocket boreholes (5) parallel to the joint (4), and that the sealing elements (6, 7, 7', 8) placed on either side in the area of the longitudinal sides of the joint (4) have through boreholes through which joining means (9) are passed. 15
- 3. The sealing device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the joining means are screwed joints (9). 20
- 4. The sealing device according to at least one of claims 1 to 3, **characterized in that** the additional sealing element (10, 11, 22) is a flat element. 25
- 5. The sealing device according to claim 2, **characterized in that** each flat element or wall element (1, 2, 20, 21) has at least two boreholes (5). 30
- 6. The sealing device according to at least one of claims 1 to 4, **characterized in that** a flexible sealing element (10) is arranged to the right and left of the joint (4). 35

Revendications

- 1. Système d'étanchéité pour éléments de surface ou éléments flottants (1, 2, 20, 21) d'un séchoir de pâtes, dont les surfaces frontales (3, 3') sont disposées en formant une jointure de séparation (4), **caractérisé en ce que**, sur la face longitudinale interne et externe de la jointure de séparation (4), sont disposés des moyens d'étanchéité plans à l'extérieur (6, 7, 7', 8) qui sont serrés les uns contre les autres, et qui établissent une fermeture étanche de la jointure 40

de séparation (4) et permettent un équilibrage de position perpendiculairement et parallèlement au plan de la jointure de séparation (4), tandis qu'il est prévu, du moins d'un côté, entre la paroi des éléments de surface rattachés (1, 2, 20, 21) et l'élément d'étanchéité plan (6, 7, 7', 8), au moins un autre élément d'étanchéité souple (10, 11, 22).

2. Système d'étanchéité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments créant la jointure de séparation (4) présentent parallèlement à la jointure de séparation (4) respectivement des alésages traversants ou borgnes (5) et que les éléments d'étanchéité (6, 7, 7', 8) posés des deux côtés au niveau des faces longitudinales de la jointure de séparation (4) présentent des alésages traversants à travers lesquels sont guidés les moyens de raccordement (9). 10
3. Système d'étanchéité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de raccordement sont des vissages (9). 20
4. Système d'étanchéité selon au moins une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'autre élément d'étanchéité (10, 11, 22) est un élément plan. 25
5. Système d'étanchéité selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque élément de surface ou élément flottant (1, 2, 20, 21) présente au moins deux alésages (5). 30
6. Système d'étanchéité selon au moins une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** élément d'étanchéité souple (10) est disposé à droite et à gauche de la jointure de séparation (4). 35

40

45

50

55

Fig. 1

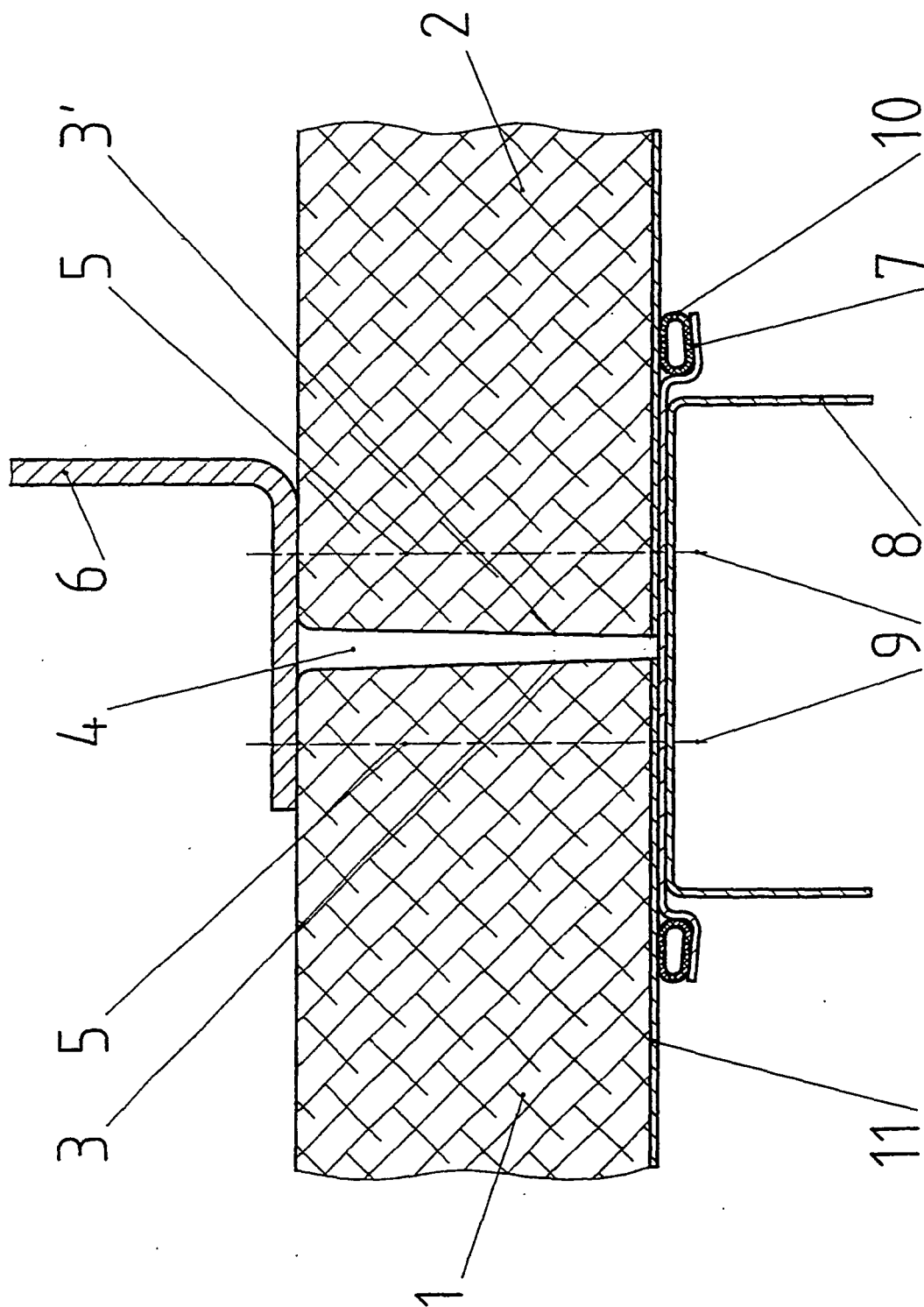


Fig. 2

