

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 945 189 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(51) Int. Cl.⁶: **B07B 1/46**, B07B 1/12

(21) Anmeldenummer: **99103822.5**

(22) Anmeldetag: **27.02.1999**

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

(72) Erfinder: **Lehmann, Wolfgang**
76456 Kuppenheim (DE)

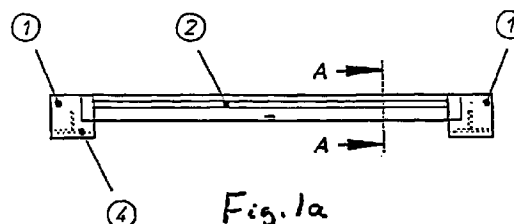
(74) Vertreter:
COHAUSZ HANNIG DAWIDOWICZ & PARTNER
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **25.03.1998 DE 19813006**

(71) Anmelder: **Isenmann Siebe GmbH**
D-76131 Karlsruhe (DE)

(54) **Siebrost**

(57) Die Erfindung betrifft ein Siebrost zum Trennen von Schüttgütern mit nebeneinander angeordneten Roststäben, die zwischen sich Spalten bilden und die an Querbalken befestigt sind. Die Roststäbe an den Querbalken sind formschlüssig lösbar befestigt.



EP 0 945 189 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Siebrost zum Trennen von Schüttgütern mit nebeneinander angeordneten Roststäben, die zwischen sich Spalten bilden und die an Querbalken befestigt sind.

[0002] Herkömmliche Siebroste zum groben Trennen von Schüttgütern bestehen aus Querbalken mit größeren Abständen und ein- oder aufgeschraubten bzw. ein- oder aufgeschweißten Roststäben mit kleineren Abständen. Entsprechend der Anordnung der Querbalken und der Roststäbe ergeben sich Spalten. Die Roste können eben, mit einer Neigung und/oder in Stufen angeordnet sein. Der Werkstoff dieser Roste ist aus Stahl. Sind die Roste zusammengeschraubt, so sind Montage und Demontage aufwendig. Sind sie zusammengeschweißt, so sind Montage und Demontage auch aufwendig und es können keine einzelnen Roststäbe gewechselt werden, sondern es muß der gesamte verschweißte Rahmen ausgewechselt werden. Ferner besteht die Gefahr der Rostbildung. Bei weichen abzusiebenden / zu entwässernden Materialien (zum Beispiel Hackfrüchte wie Kartoffeln, Rüben etc.) erfolgt eine Beschädigung durch die harten Werkstoffe.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Siebrost der eingangs genannten Art Herstellung, Montage, Demontage und Wartung zu vereinfachen und zu verbessern und hierbei eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Roststäbe an den Querbalken formschlüssig lösbar befestigt sind.

[0005] Ein solcher Rostsieb ist besonders einfach herzustellen und vorzugsweise ohne Werkzeuge zu montieren. Insbesondere weist es eine hohe Betriebssicherheit und eine leichte Reparatur auf.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1a eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform,

Fig. 1b eine Ansicht nach A-A in Fig. 1a

Fig. 1c einen Ausschnitt aus Fig. 1b,

Fig. 2a eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform,

Fig. 2b eine Ansicht nach B-B in Fig. 2a,

Fig. 3 Seitenansichten dreier Ausführungsformen,

Fig. 4a eine Seitenansicht eines Roststabes,

Fig. 4b

eine Stirnansicht nach Pfeil Y in Fig. 4a,

Fig. 4c

einen Schnitt C-C in Fig. 4a,

5 Fig. 5 bis 7

eine Stirnansicht des Montageprofils in alternativen Formen,

Fig. 8a

einen Siebrost mit abgenommenen Roststäben,

10

Fig. 8b

einen Siebrost mit aufgesetzten Roststäben,

Fig. 8c

eine Draufsicht auf den Siebrost nach Fig. 8b,

15

Fig. 8d

einen senkrechten Schnitt nach VIII - VIII in Fig. 8c,

20

Fig. 9a

einen Siebrost mit einander sich weitenden Roststäben,

Fig. 9b

einen Schnitt durch den Siebrost nach D-D in Fig. 9a,

25

Fig. 9c

den Ausschnitt Z in Fig. 9a in Vergrößerung,

Fig. 10a

einen Siebrost mit teilzylindrischen Roststabenden,

30

Fig. 10b

einen Schnitt nach E-E in Fig. 10a,

Fig. 10c

den Ausschnitt W in Fig. 10a in Vergrößerung,

35

Fig. 11a

eine Seitenansicht eines Befestigungsbolzens,

Fig. 11b

einen senkrechten Schnitt durch einen Querbalken mit zwei Roststäben,

40

Fig. 11c

einen Schnitt nach F-F in Fig. 11a,

45

Fig. 12

einen Roststab mit Montageprofilen in einem Abstand zu den Roststabenden, wobei ein Profil nach unten vorsteht.

[0008] Der Rost weist mindestens zwei Querbalken 1 und daran lösbar befestigte Roststäbe 2 auf. Der für Querbalken und Roststäbe verwendete Werkstoff ist gummielastisch vorzugsweise Polyurethan 5. Die Querbalken sowie die Roststäbe können mit Armierungen versehen sein. Die Querbalken enthalten nach oben offene Montageausnehmungen 6, in denen die Roststäbe 2 von Hand von oben reingedrückt werden. Eine insbesondere sägezahnförmige Arretierungsausnehmung 7 in der Montageausnehmung 6 im Querbalken 1

und ein Arretierungsvorsprung 8 gleichen Querschnitts am Roststab 2 verhindern ein ungewolltes Lösen, das durch die Beaufschlagungsvibration erfolgen könnte.

[0009] Durch den Abstand der Montageausnehmungen 6 im Querbalken und der Roststabbreite wird die Spaltweite bestimmt. Die Spaltlänge wird durch den Abstand der Querbalken bestimmt. Die Roststäbe 2 haben vorzugsweise ein im Querschnitt sich nach unten verjüngendes Profil im Spaltbereich, um die Klemmung von Grenzkorn zu vermeiden. Zur weiteren Schonung von "weichem" Siebgut und zum besseren Entwässerungseffekt kann das Kopfprofil des Roststabes vorzugsweise abgerundet ausgebildet sein (Fig. 4, 5, 6).

[0010] Vorzugsweise ist das Montageprofil 9 jeweils stirnseitig an den Enden der Roststäbe 2 angeordnet. Die Montageprofile 9 können auch mittig an den Roststäben 2 angebracht sein. Damit liegen die Oberseiten der Querbalken 1 sowie die der Roststäbe 2 auf einer Ebene. Um die offene Siebfläche zu vergrößern, können die Montageprofile an den Roststäben nach unten hervorstehen (Fig. 8a). Im montierten Zustand verlaufen die Roststäbe dann über den Querbalken, die so einen durchgehenden Spalt bilden.

[0011] Es ist üblich, daß der Spaltverlauf parallel ist und das Montageprofil 9 kantig ausgeführt ist. Sobald aber ein konischer Spaltverlauf notwendig wird, erreicht man dies durch eine in Förderrichtung sich verjüngende Ausbildung der Roststäbe und/oder durch eine sich einander weitende Anordnung der Roststäbe (Fig. 9, 10), so daß die Spalten zwischen den Roststäben sich weiten. Hierbei ist das Montageprofil vorzugsweise rund, insbesondere zylindrisch (Fig. 9, 10) ausgebildet, das heißt die Montageprofile sind nach unten (Fig. 9a bis 9c) oder stirnseitig (Fig. 10a bis 10c) an den Roststäben vorstehende Teile, insbesondere Zapfen mit insbesondere rundem waagrechtem Querschnitt und insbesondere zylindrischer Form mit senkrechter Zylinderachse. Damit wird gleichzeitig ein Verteilen des Siebgutes erreicht.

[0012] Zur Spaltsicherung (Fig. 2a und 2b) können vorzugsweise im unteren Bereich der Roststäbe ein- oder beidseitig Distanznoppen (3a und 3b) seitlich angebracht sein.

[0013] Zur dynamischen Beanspruchung eines Profil-Rostes ist vorzugsweise ein nach unten sich verjüngendes Montageprofil 9 vorzusehen (Fig. 11c), wobei die Flankenneigung 3-20 Grad, vorzugsweise 5-10 Grad sein sollte und das Montageprofil mit einem Übermaß zu fertigen ist, um einen sicheren Halt am Querbalken zu erreichen.

[0014] Für eine zusätzliche Arretierung können waagerechte Bundbolzen 11 vorgesehen sein, die je zur Hälfte in halbzyklindrischen Ausnehmungen des Montageprofils 9 und der Montageausnehmung 6 beidseitig des Montageprofils einliegen und damit vorzugsweise den Arretierungsvorsprung 8 und die Arretierungsausnehmung 7 ersetzen.

[0015] Senkrechte Entwässerungs- bzw. Reinigungs-

öffnungen 10 (Fig. 9b) verlaufen vom Boden der Arretierungsausnehmung durch den Querbalken nach unten.

[0016] Für durchgängige Spalten und einer größeren offenen Siebfläche können die Montageprofile unter den Profilstäben angeordnet sein. Demzufolge verlaufen die Querbalken unterhalb der Profilstäbe. Für eine dynamische Beanspruchung sind die Ausnehmungen und Montageprofile konisch ausgebildet. Um die Steifigkeit sowohl in der Längs- als auch in der Querachse zu erhöhen, können die Montageprofile 9 auch weiter zur Mitte hin am Profilstab 2 angebracht sein.

Patentansprüche

1. Siebrost zum Trennen von Schüttgütern mit nebeneinander angeordneten Roststäben (2), die zwischen sich Spalten (2a) bilden und die an Querbalken (1) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Roststäbe (2) an den Querbalken (1) formschlüssig lösbar befestigt sind.
2. Siebrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lösbare Verbindung zwischen den Roststäben (2) und die Querbalken (1) eine Rastverbindung aufweisen.
3. Siebrost nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Roststäbe (2) und die Querbalken (1) Rastausnehmungen (7) und darin einliegende Rastvorsprünge (8) gleicher Größe und Form aufweisen.
4. Siebrost nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die formschlüssige Verbindung der Roststab einen Montagebereich (9) aufweist, der in einer Montageausnehmung (6) des Querbalkens (1) einliegt.
5. Siebrost nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montageausnehmungen (6) Arretierungsausnehmungen und/oder Arretierungsvorsprünge aufweisen, die mit entsprechenden Arretierungsvorsprüngen und/oder Arretierungsausnehmungen der Roststäbe korrespondieren.
6. Siebrost nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Montagebereich des Roststabes (2) von einem profilförmigen Abschnitt (9) am Ende des Roststabes gebildet ist, wobei dieser Abschnitt den Raststab stirnseitig verlängert.
7. Siebrost nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der profilförmige Abschnitt (9) ein mit dem Roststabprofil fluchtendes oder paralleles Profil bildet.
8. Siebrost nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,

zeichnet, daß der profilförmige Abschnitt (9) ein zum Roststabprofil quer angeordnetes Profil bildet.

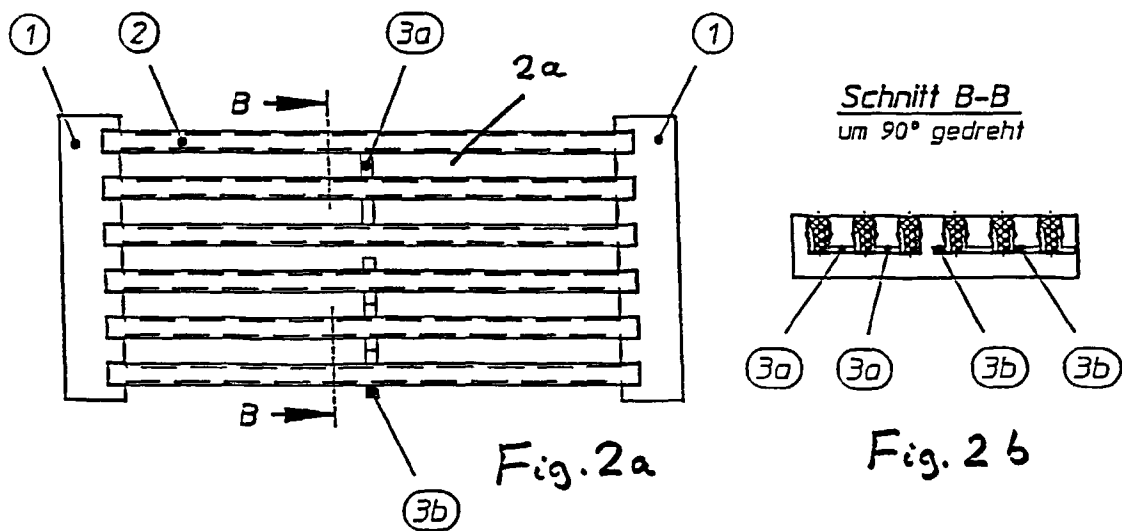
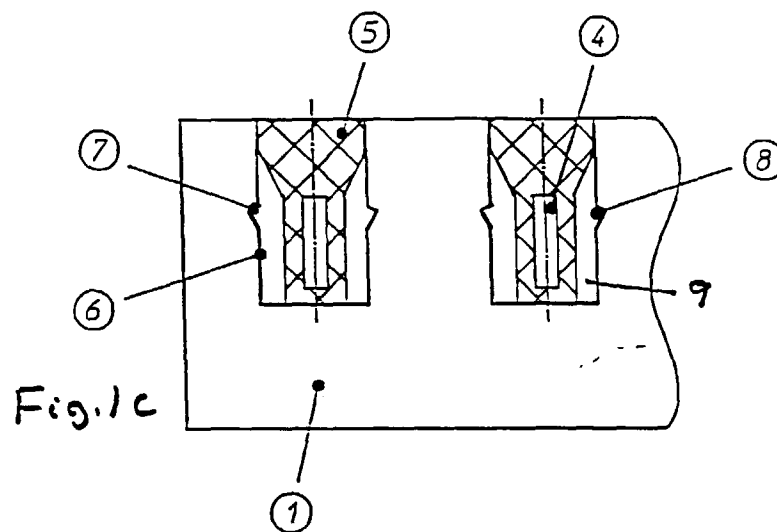
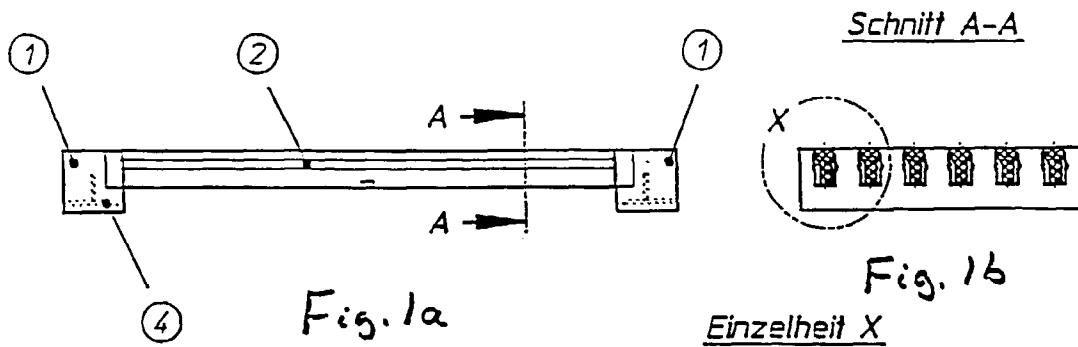
9. Siebrost nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der profilförmige Abschnitt (9) einen rechteckigen, runden oder ovalen Querschnitt aufweist. 5
10. Siebrost nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Montagebereich des Roststabes (2) ein an der Unterseite des Roststabes vorstehender Vorsprung (9) ist. 10
11. Siebrost nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorsprung (9) einen rechteckigen, runden oder ovalen Querschnitt aufweist. 15
12. Siebrost nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem sicheren Halt des Montagebereiches (9) des Roststabes (2) in der Montageausnehmung (6) des Querbalkens (1) Bolzen (11), insbesondere Bundbolzen zwischen den Teilen im Bereich der Berührungsflächen angeordnet sind. 20
13. Siebrost nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Roststäben seitlich Distanznoppen (3a, 3b) vorstehen. 25
14. Siebrost nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querbalken (1) und/oder Roststäbe (2) aus Kunststoff, insbesondere aus Polyurethan bestehen. 30
15. Siebrost nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Kunststoff der Roststäbe (2) und/oder der Querbalken (1) Armierungen, insbesondere aus Metall angeordnet sind. 35

40

45

50

55



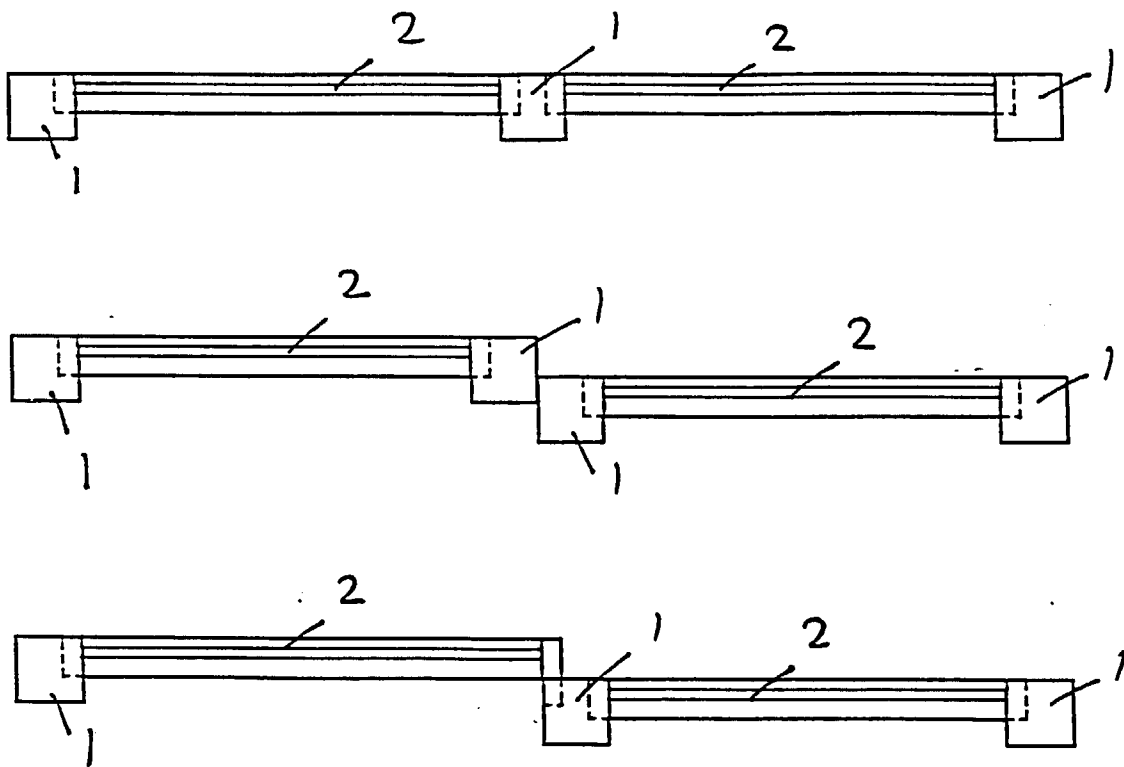
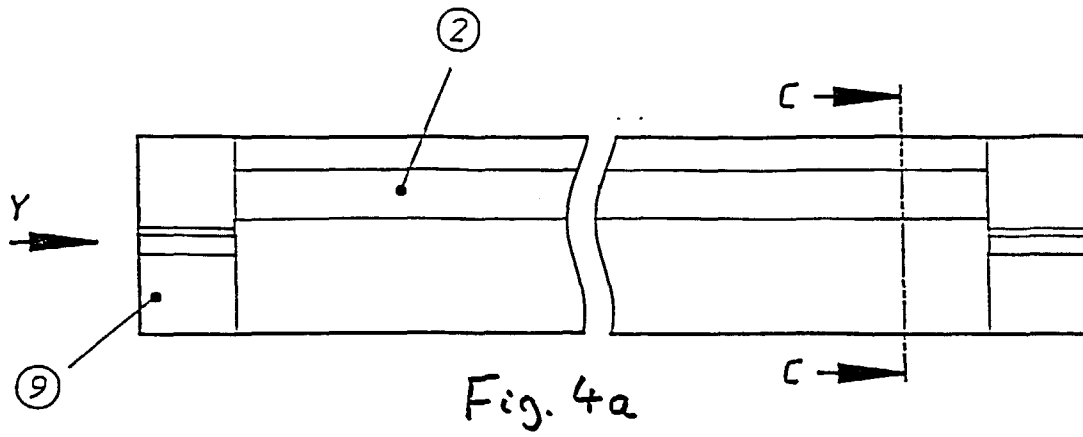
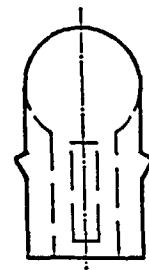
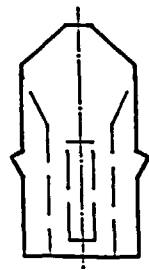
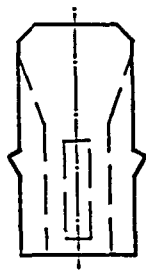
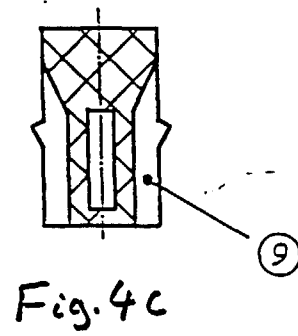
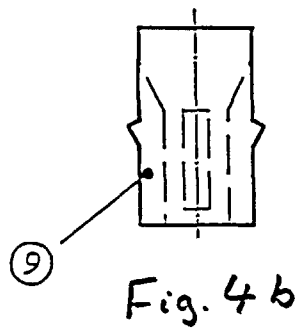


Fig. 3



Ansicht Y

Schnitt C-C



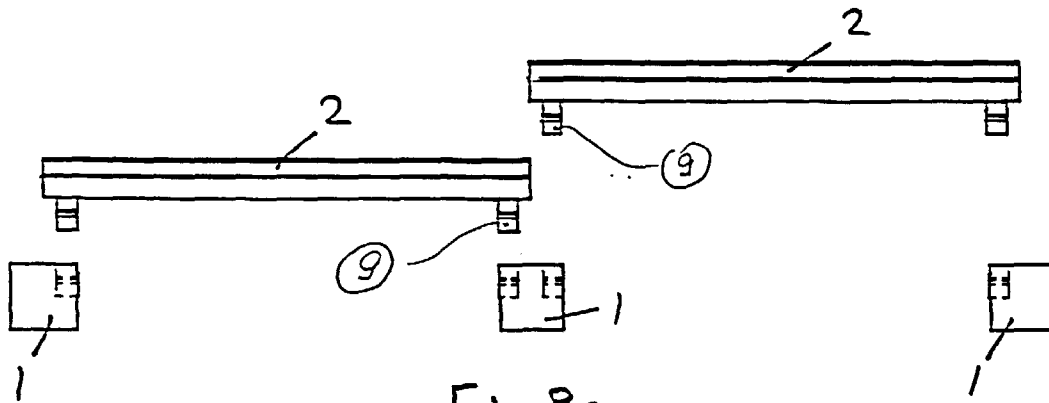


Fig. 8a

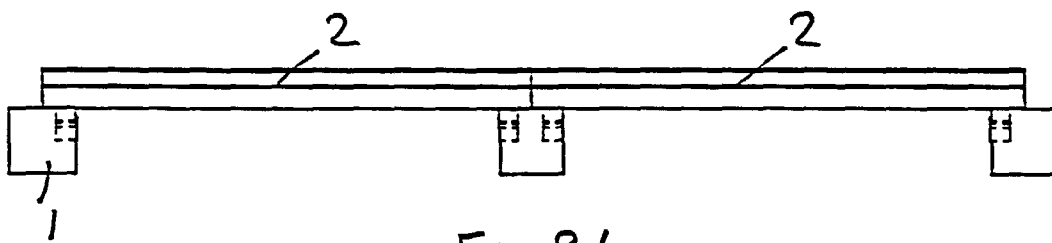


Fig. 8b

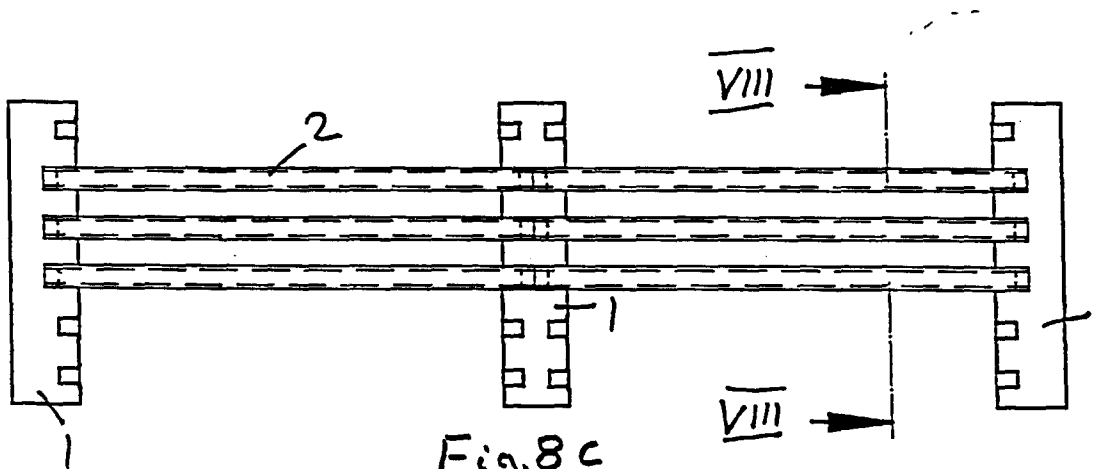


Fig. 8c

Schnitt
um 90° gedreht

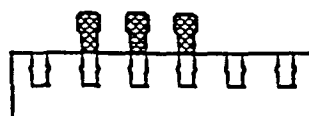


Fig. 8d

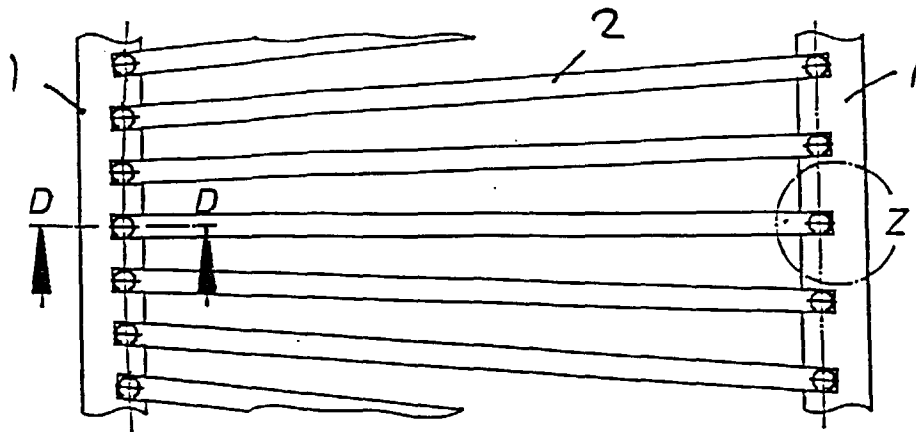


Fig. 9a

Schnitt D-D

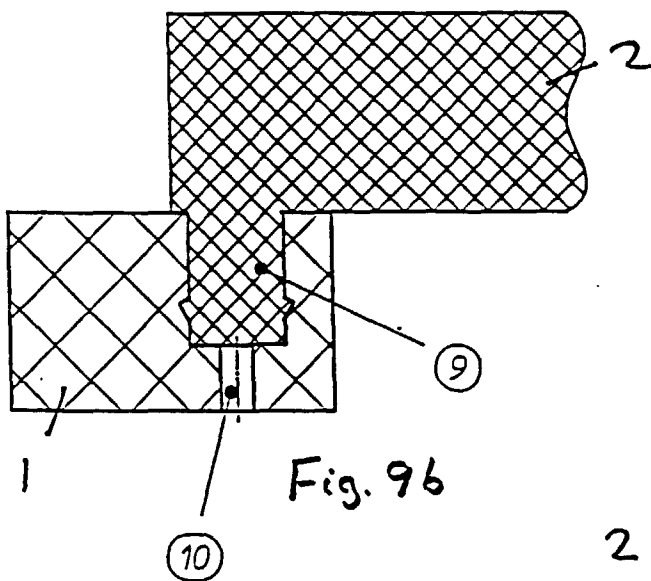


Fig. 9b

Einzelheit Z

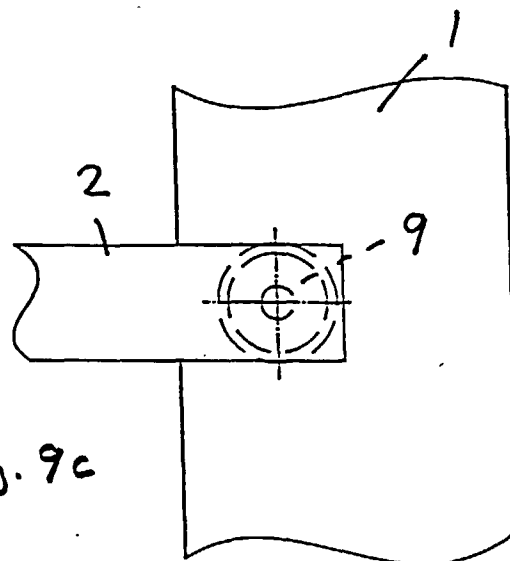


Fig. 9c

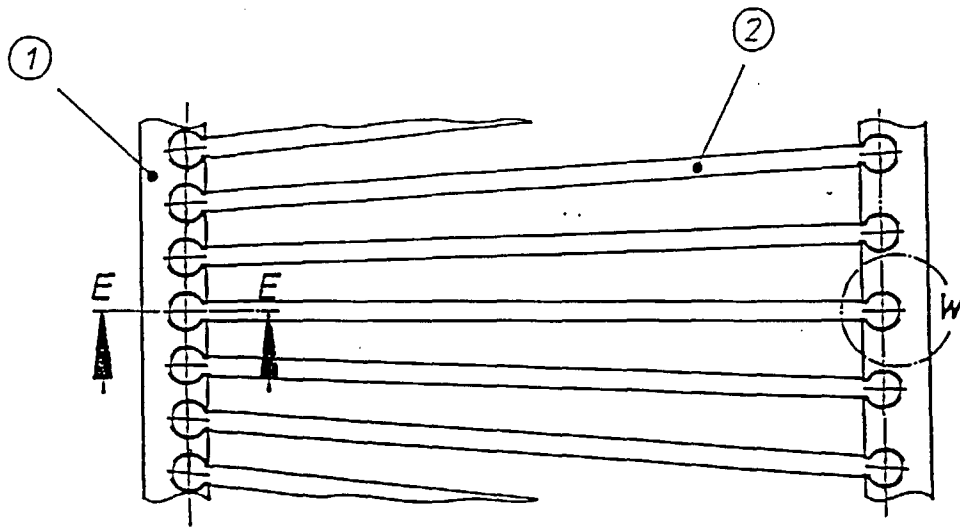
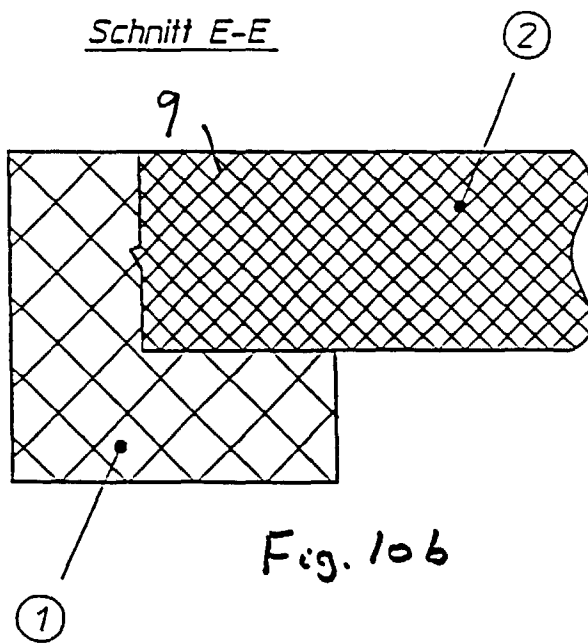
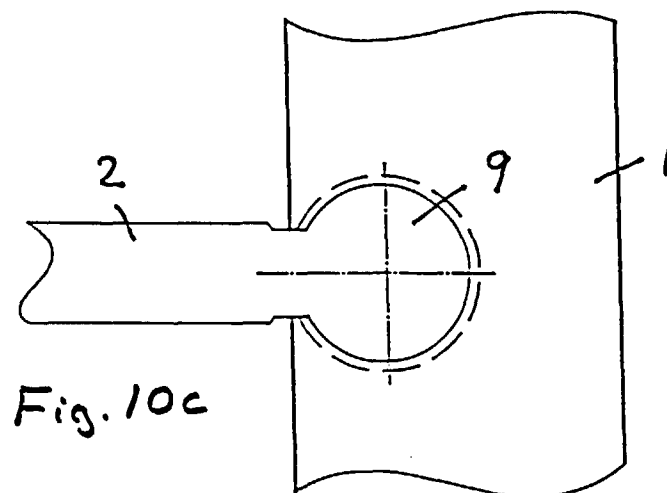
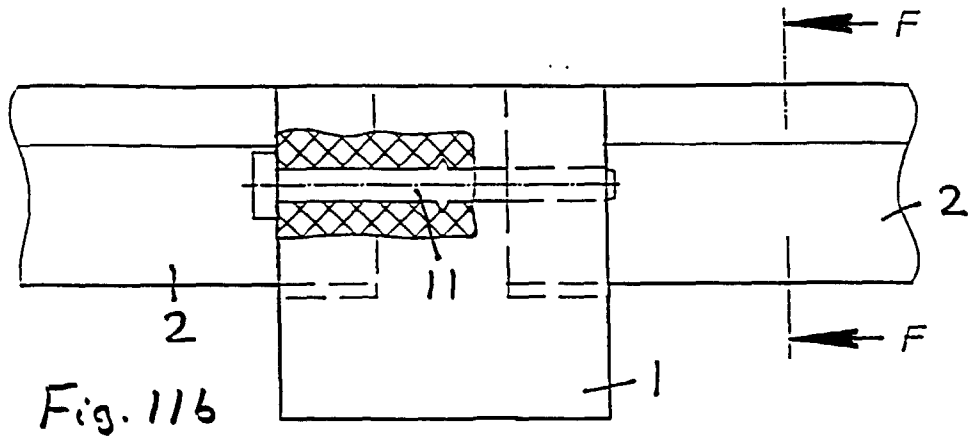
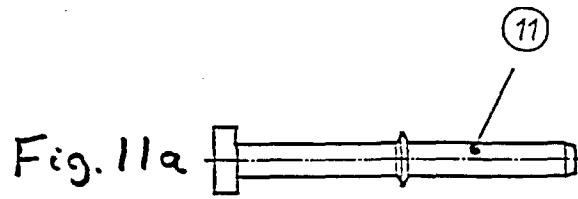


Fig. 10a



Einzelheit W





Schnitt F-F

