(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 867 235 A2

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**30.09.1998 Patentblatt 1998/40**

(51) Int. Cl.[6]: **B07B 1/48**

(21) Anmeldenummer: **98100836.0**

(22) Anmeldetag: **20.01.1998**

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

(30) Priorität: **27.03.1997 DE 19712883**

(71) Anmelder: **FIRMA HAVER & BOECKER**
**D-59302 Oelde (DE)**

(72) Erfinder:
- **Schumacher, Helmut**
  **59302 Oelde (DE)**
- **Klapheck, Heinz**
  **59302 Oelde (DE)**

(74) Vertreter:
**Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
**Jöllenbecker Strasse 164**
**33613 Bielefeld (DE)**

## (54) Siebboden für Siebmaschinen

(57) Ein Siebboden für Siebmaschinen mit einem aus Drahtgewebe gefertigten Siebgewebe, welches mittels Spannelementen an definierten Randbereichen festgelegt ist, soll so gestaltet werden, daß insbesondere bei feinmaschigen Siebgeweben sichergestellt ist, daß dieses unter einer im wesentlichen gleichbleibenden Spannung innerhalb der Siebmaschine steht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß zumindest ein Randbereich des Siebgewebes (12) durch ein Zugkräfte aufbringendes Pufferelement (15) aus einem flexiblen Material mit dem zugehörigen Spannelement (11, 16, 17, 19, 21) verbunden ist. Dieses Pufferelement (15) besteht aus einem elastisch verformbaren Kunststoff. Bevorzugt ist vorgesehen, daß alle festgelegten Randbereiche des Siebbodens mittels Pufferelemente mit den zugehörigen Spannelementen verbunden sind.

Der erfindungsgemäße Siebboden wird besonders in der Aufbereitungstechnik für die Klassierung oder für die Entwässerung von Schüttgütern verwendet.

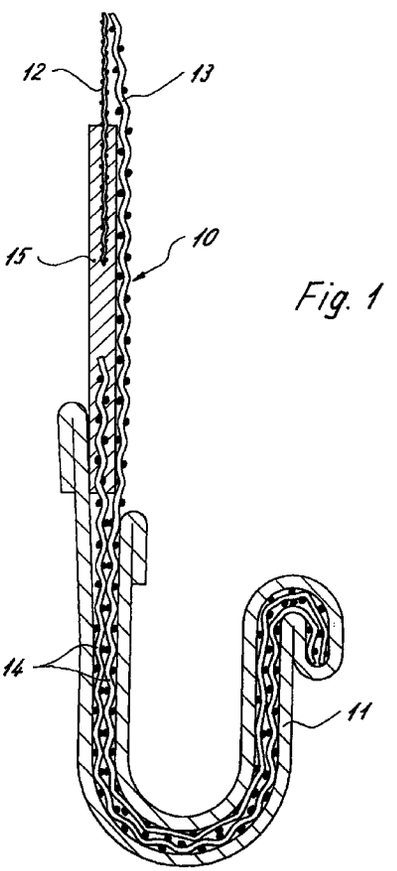



Fig. 1

EP 0 867 235 A2

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Siebboden für Siebmaschinen, mit einem aus Drahtgewebe gefertigten Siebgewebe, der mittels Spannelementen an definierten Randbereichen festgelegt ist.

Der in Rede stehende Siebboden wird in vielen Bereichen eingesetzt, u. a. in der Aufbereitungstechnik für die Klassierung oder für die Entwässerung von Schüttgütern. Das Siebgewebe wird je nach Bauart der Siebmaschine entweder in Längsrichtung und/oder in Querrichtung gespannt bzw. bei Rundsiebböden rundum, wobei als Längsrichtung die Flußrichtung des Siebmaterials angesehen wird. Im Normalfall sind die Siebböden entweder kreisrund oder viereckig gestaltet. Die Auslegung des Siebbodens richtet sich nach dem jeweiligen Einsatzzweck, wobei die Spannelemente auf die Siebmaschine abgestimmt sind.

Insbesondere bei feinmaschigen Siebgeweben mit einer Maschenweite von beispielsweise unter einem Millimeter ist es schwierig, über die gesamte Breite bzw. Länge eine gleichmäßige Spannung des Siebgewebes zu erreichen. Durch ungleichmäßige Spannungen innerhalb eines Siebbodens bzw. eines Siebelementes kann es bereichsweise zu einer nicht mehr zulässigen Spannung kommen, so daß es zum Riß der Drähte oder zu einer zu geringen Spannung und somit zu den sogenannten Flatterbrüchen kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Siebboden der eingangs näher beschriebenen Art in konstruktiv einfacher Weise so zu gestalten, daß insbesondere bei feinmaschigen Siebgeweben sichergestellt ist, daß dieses unter einer im wesentlichen gleichbleibenden Spannung innerhalb der Siebmaschine steht.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem zumindest ein Randbereich des Siebgewebes durch ein Zugkräfte aufbringendes Pufferelement aus einem flexiblen Material mit dem zugehörigen Spannelement verbunden ist.

Durch diese äußerst einfache, jedoch geschickte Gestaltung des Siebbodens wird nunmehr erreicht, den Siebboden auf der Siebmaschine so zu spannen, daß dieser beulen- und knitterfrei aufliegt, da eine flexible Verbindung zwischen dem Siebgewebe und dem Spannelement bzw. den Spannelementen hergestellt ist. Demzufolge wird eine gleiche oder im wesentlichen gleiche Zugkraft auf das Siebgewebe über die gesamte Länge bzw. Breite übertragen. Dadurch wird die Standfestigkeit wesentlich erhöht, so daß die Siebmaschine auch wesentlich wirtschaftlicher betrieben werden kann. Durch die höhere Standfestigkeit werden die Intervalle für das Wechseln des Siebbodens größer, so daß auch die Stillstandszeiten verringert werden. Obwohl es durchaus ausreichend sein kann, wenn an einer Seite des Siebbodens ein Pufferelement angeordnet wird, ist bevorzugt vorgesehen, daß alle festgelegten Randbereiche durch Zugkräfte aufbringende Pufferelemente aus einem flexiblen Material mit den zugehörigen Spannelementen verbunden sind.

Eine einfache Lösung wird erreicht, wenn das Pufferelement aus einem elastisch verformbaren Kunststoff besteht. Dieses Pufferelement ist als Streifen ausgebildet, in dem der Rand des Siebgewebes eingebettet ist. Die Spannelemente können verschiedenartig ausgebildet sein. So ist gemäß einer ersten Ausführung vorgesehen, daß an das Pufferelement ein Spanngewebe angesetzt wird, welches in einem sogenannten U-förmig ausgebildeten Spannkante eingesetzt ist.

Gemäß einer anderen Ausführung ist vorgesehen, daß der dem Siebgewebe gegenüberliegende Randstreifen des Pufferelementes zwischen zwei Profilstangen eingespannt ist. Die eine Profilstange könnte beispielsweise ein Vierkantrohr sein und die andere Profilstange eine mit dem Vierkantrohr verbundene Klemmleiste mit einem flachen oder winkelförmigen Querschnitt sein. Eine solche Ausführung ist für runde und viereckige Siebböden geeignet, die an zwei, vier Seiten oder rundum eingespannt werden.

Eine einfachere Ausführung für die zuvor beschriebenen Siebböden wird erreicht, indem jedes Spannelement aus einem entsprechend ausgelegten Klemmprofil besteht, welches an der dem Siebgewebe zugewandten Seite mit einem Längsschlitz für das Pufferelement versehen ist. Dieses Klemmprofil kann so ausgelegt sein, daß ohne weitere Befestigungselemente das Pufferelement durch Klemmdruck festgelegt wird. Es können jedoch auch zusätzliche Klemmelemente, wie z. B. Klemmschrauben verwendet werden. Bei beiden Ausführungen können die Pufferelemente und somit auch das Siebgewebe durch Verschiebung der Profilstangen bzw. des Klemmprofils gespannt werden. Sofern bei einem viereckigen Siebboden das Siebgewebe nur an zwei einander gegenüberliegenden Seiten gespannt werden soll, können die Spannelemente aus mit Längsschlitzen versehenen Rohren bestehen. In den Längsschlitz wird dann das dem Siebgewebe abgewandt liegende Ende des Pufferelementes eingesetzt. Durch Drehung des Rohres wird dann das Pufferelement gespannt. Die Anordnung kann so ausgebildet sein, daß das Rohr vollständig oder teilweise von dem Pufferelement umschlungen wird.

Je nach Einsatzzweck kann das Siebgewebe aus einer oder aus mehreren Lagen bestehen, wobei die Maschenweiten gleich oder unterschiedlich sein können. Außerdem kann der Siebboden auch ein unterhalb des Siebgewebes liegenden Stützkörper, z. B. aus Drahtgewebe aufweisen. Üblicherweise ist dann die Maschenweite des Stützgewebes größer als die des Siebgewebes. Außerdem sind die Durchmesser der Drähte größer als die des Siebgewebes.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind, wird die Erfindung noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 den Rand eines erfindungsgemäßen

Siebbodens mit einer Spannkante und einem Stützgewebe in einer Schnittdarstellung und

Fig. 2 - 4 drei verschiedene Ausführungen der Festlegung des Pufferelementes mittels Spannelementen.

Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Siebbodens 10 im Teilschnitt, der aus einer Lage eines Siebgewebes 12 und einer darunter liegenden weiteren Lage eines Stützgewebes 13 besteht. Die Festlegung des Siebgewebes 12 erfolgt mittels eines Spanngewebes 14, welches innerhalb einer Spannkante 11 liegt. Die einander zugewandten Ränder des Siebgewebes 12 und des Spanngewebes 14 sind durch ein nach Art eines Streifens gestaltetes Pufferelement 15 aus einem elastischen Material, beispielsweise aus Kunststoff miteinander verbunden.

Der das Spannelement bildende Spannfalz 11 ist aus einem Blechstreifen U-förmig geformt, wobei der dem Siebgewebe 12 abgewandte Schenkel nochmals nach außen umgebogen werden kann, so daß ein Kragen entsteht.

Bei der Ausführung nach der Fig. 2 besteht das Spannelement aus zwei Profilstangen 16, 17, zwischen denen der dem Siebgewebe 12 abgewandte Rand des Pufferelementes 15 eingespannt ist. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel stützt sich der Rand des Pufferelementes 15 auf einem Vierkantrohr ab. Die andere Profilstange ist im Querschnitt winkelförmig ausgebildet und durch Schrauben 18 mit dem Vierkantrohr 16 verbunden. Anstelle eines Winkelprofils könnte die Profilstange 18 auch aus einem Flachstahl gefertigt sein.

Bei der Ausführung nach der Fig. 3 wird als Spannelement für das Pufferelement 15 ein Klemmprofil 19 verwendet. Dieses Klemmprofil ist an der dem Siebgewebe 12 zugewandten Seite mit einem Längsschlitz 20 versehen, in den der Rand des Pufferelementes 15 eingreift. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Klemmprofil aus zwei Profilen hergestellt, welche mittels einer Klemmschraube 23 den zur Festsetzung des zwischen die Profile 19 eingeführten Pufferelementes 15 notwendigen Klemmdruck aufbringt.

Bei der Ausführung nach den Fig. 2 und 3 wird das Siebgewebe 12 gespannt, indem die Profilstangen 16, 17 bzw. das Klemmprofil 19 beispielsweise durch Spannschrauben verfahren wird, wie durch den Pfeil A in der Fig. 2 und 3 angedeutet.

Das Spannelement gemäß der Fig. 4 besteht aus einem mit einem Längsschlitz 22 versehenen Rohr 21, welches zum Spannen des Siebgewebes 12 im dargestellten Ausführungsbeispiel in Richtung des Pfeiles B gedreht werden kann, da in den Längsschlitz 22 der dem Siebgewebe 12 abgewandt liegende Rand des Pufferelementes 15 eingesteckt ist. Dieser Rand ist abgewinkelt und kann entsprechend der Ausführung nach der Fig. 3 durch Rückstellkräfte festgesetzt werden.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Rohr 21 vollkommen vom Pufferelement 15 umgeben. Es ist jedoch auch denkbar, daß es nur teilweise umschlungen ist, wenn der Rand des Pufferelementes 15 in anderer Form festgelegt wird.

Bei der Spannung des Siebbodens 10 wird das Pufferelement 15 Zugspannungen unterworfen. Dadurch werden Zugkräfte über die gesamte Länge des Pufferelementes 15 auf das Siebgewebe 12 übertragen. Demzufolge steht das Siebgewebe 12 auf der gesamten Länge bzw. Breite unter einer Spannung, die als gleichbleibend bezeichnet werden kann, selbst wenn geringe Schwankungen auftreten. Es kommt jedoch nicht zu einem Überschreiten einer höchstzulässigen Spannung, so daß ein Riß von Drähten des Siebgewebes 12 ausgeschlossen werden kann. Die Gefahr der Entstehung von Beulen oder sonstigen Verformungen, die zu den sogenannten Flatterbrüchen führen, wird wesentlich reduziert.

Aus Gründen der vereinfachten Darstellung ist in den Fig. 1 bis 4 das Siebgewebe 12 aus einer Lage eines Drahtgewebes gezeichnet. Je nach Einsatzzweck kann das Siebgewebe 12 auch aus mehreren Lagen bestehen. Die Maschenweiten können entweder gleichen oder auch voneinander abweichen.

Die Spannmöglichkeiten nach den Fig. 1 bis 4 sind beispielhaft zu sehen, da der erfindungsgemäße Gedanke in der gleichmäßigen Spannung des Siebgewebes 12 durch das Pufferelement 15 zu sehen ist.

## Patentansprüche

1. Siebboden für Siebmaschinen, mit einem aus Drahtgewebe gefertigten Siebgewebe, das mittels Spannelementen an definierten Randbereichen festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Randbereich des Siebgewebes (12) durch ein Zugkräfte aufbringendes Pufferelement (15) aus einem flexiblen Material mit dem zugehörigen Spannelement (11, 16, 17, 19, 21) verbunden ist.

2. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle festgelegten Randbereiche durch Zugkräfte aufbringende Pufferelemente (15) aus einem flexiblen Material mit den zugehörigen Spannelementen (11, 16, 17, 19, 21) verbunden sind.

3. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Pufferelement (15) aus einem elastisch verformbaren Kunststoff besteht.

4. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das Pufferelement (15) an der dem Siebboden (10) abgewandten Seite ein Spanngewebe (14) angesetzt ist, welches in einem

Spannfalz (11) festgelegt ist.

5. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannelement aus zwei Profilstangen (16, 17) besteht, zwischen denen der dem Siebgewebe (12) abgewandte Rand des Pufferelementes (15) eingespannt ist.

6. Siebboden nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Profilstange aus einem Vierkantrohr (16) besteht, und daß die andere Profilstange ein Flach- oder Winkelprofil (17) ist, welches mit dem Vierkantrohr (16) verschraubt ist.

7. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannelement aus einem Klemmprofil (19) besteht, welches an der dem Siebgewebe (12) zugewandten Seite mit einem Längsschlitz (20) für das Pufferelement (15) versehen ist.

8. Siebboden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmprofil (19) aus zwei Profilstücken besteht, die mittels Klemmelementen (23) miteinander verbunden sind.

9. Siebboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannelement aus einem Rohr (21) mit einem kreisringförmigen Querschnitt gebildet ist, daß das Rohr (21) vorzugsweise mit einem Längsschlitz (22) versehen ist, in den der dem Siebgewebe (12) abgewandt liegende Rand des Pufferelementes (15) eingesteckt ist.

10. Siebboden nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Siebgewebe (12) aus einer Lage eines Drahtgewebes oder aus mehreren Lagen eines Drahtgewebes mit gleicher oder unterschiedlicher Maschenweite hergestellt ist.

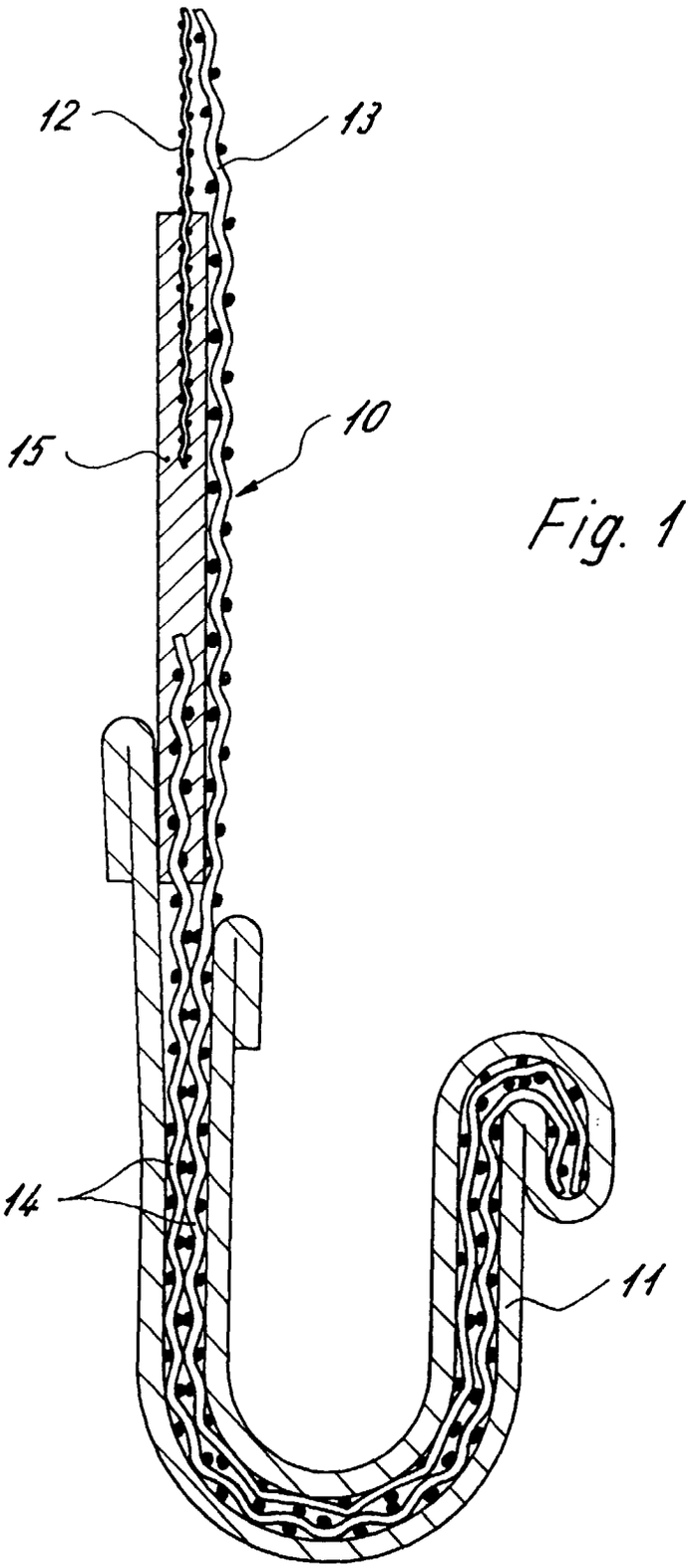



Fig. 1

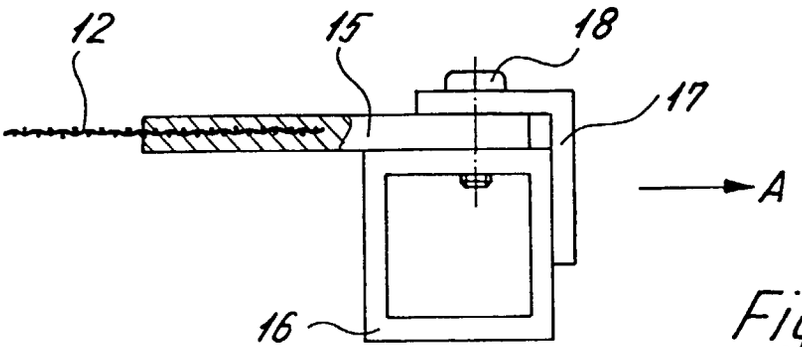



Fig. 2

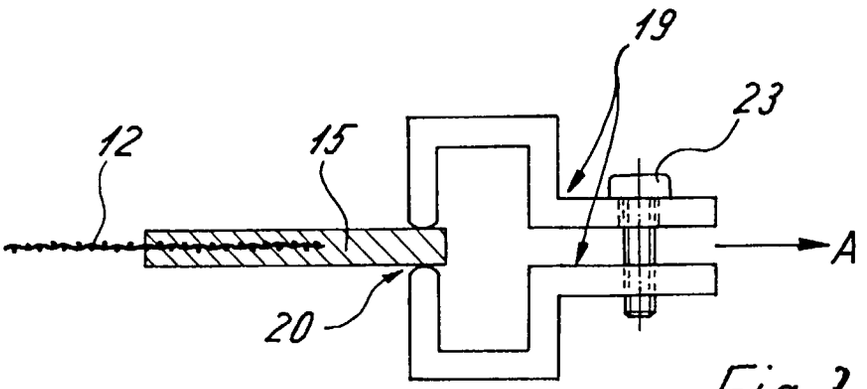



Fig. 3

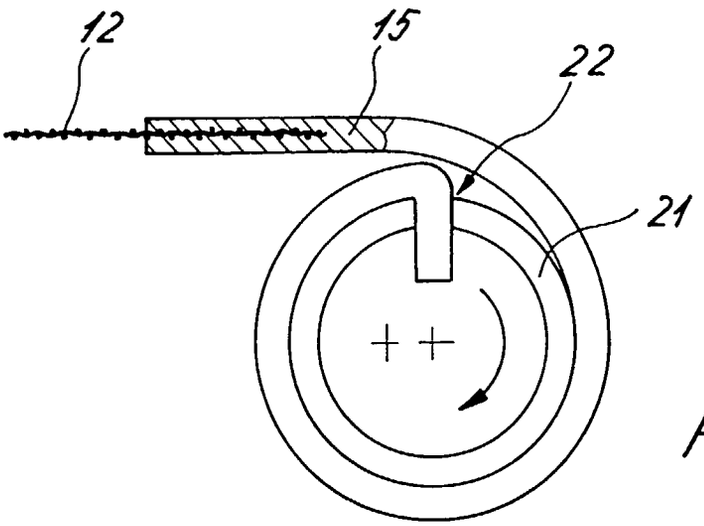



Fig. 4