

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **89101573.7**

Int. Cl.4: **B07B 1/46**

Anmeldetag: **30.01.89**

Priorität: **30.01.88 DE 3802799**

Anmelder: **Rüter, Reinhard**  
**An der Kapelle 27**  
**D-4955 Hille-Nordhemmern(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.09.89 Patentblatt 89/36**

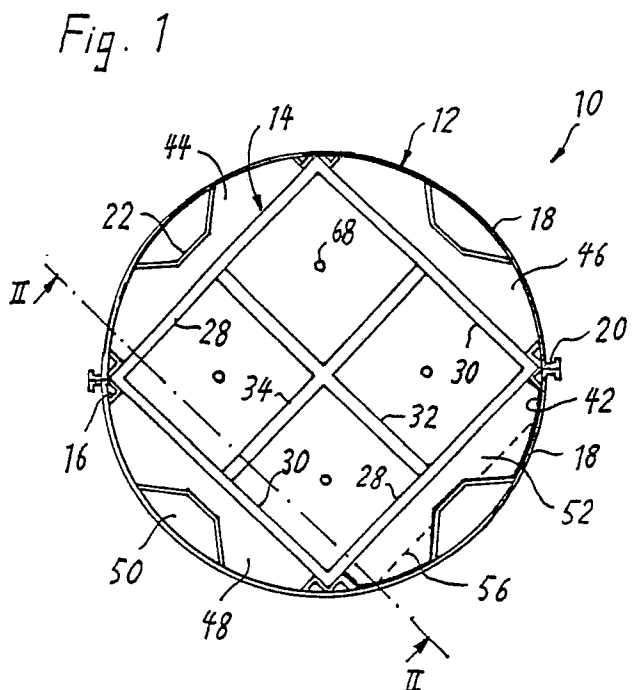
Erfinder: **Rüter, Reinhard**  
**An der Kapelle 27**  
**D-4955 Hille-Nordhemmern(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Vertreter: **Patentanwälte TER MEER - MÜLLER**  
**- STEINMEISTER**  
**Artur-Ladebeck-Strasse 51**  
**D-4800 Bielefeld 1(DE)**

**Plansichter.**

Ein Plansichter weist ein oszillierend bewegbares Siebteil (10) mit einem zylindrischen Siebgehäuse (12) auf, das einen aus einzelnen Siebrahmen (14) bestehenden Siebstapel aufnimmt. Produktkanäle (42,44,46,48) zur Zu- und Abführung des Sichtmaterials werden durch segmentförmige Zwischenräume zwischen den Siebrahmen (14) und dem Siebgehäuse (12) gebildet. Die Siebrahmen (14) weisen daher einen einfachen Aufbau und ein geringes Gewicht auf.



**EP 0 330 846 A2**

## PLANSICHTER

Die Erfindung betrifft einen Plansichter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Plansichter werden in Mühlenbetrieben zum Absieben (Sichten) der Mahlprodukte eingesetzt.

Aus der Praxis ist ein sogenannter Quadratplansichter bekannt, bei dem die einzelnen übereinandergestapelten Siebrahmen eine im wesentlichen quadratische Umrißform besitzen. Jeder Siebrahmen weist einen rechteckigen Einlegerahmen auf, der mit der Siebbespannung versehen ist. Der Einlegerahmen grenzt an einer Seite, an der die Aufgabe des Sichtmaterials erfolgt, unmittelbar an den äußeren Siebrahmen an, während an die drei übrigen Seiten Produktkanäle zur Abführung des Siebüberlaufs und des Siebdurchfalls in den äußeren Siebrahmen eingearbeitet sind. Eine weitere Differenzierung der Sichtprodukte wird dadurch ermöglicht, daß zusätzliche Produktkanäle zwischen dem äußeren Umfang der Siebrahmen und einem kastenförmigen Siebgehäuse gebildet werden, das den gesamten Siebstapel aufnimmt.

Die Siebrahmen weisen aufgrund ihrer komplizierten Struktur ein relativ hohes Gewicht auf. Bei hohem Materialdurchsatz müssen die über den einzelnen Siebbespannungen gebildeten Hohlräume durch zusätzliche Zwischenrahmen vergrößert werden. Dies führt zu einer weiteren Gewichtserhöhung des Siebstapels, ohne daß zusätzliche Siebfläche geschaffen wird.

Das gesamte Siebenteil, d.h. das Siebgehäuse mit einem oder mehreren Siebstapeln, wird während des Sichtvorgangs in eine horizontale Kreis-schwingung versetzt. Da die mechanische Stabilität des kastenförmigen Siebgehäuses nicht ausreicht, die dabei auftretenden Zentrifugalkräfte aufzunehmen, müssen die Siebstapel in vertikaler Richtung fest verspannt werden. Es wird daher ein stabiler und entsprechend schwerer Spannmechanismus benötigt, der zu einer weiteren Gewichtserhöhung beiträgt.

Jeder Siebrahmen weist einen glatten Boden auf, auf dem ein frei beweglicher Bodenausräumer aufliegt. Zwischen dem Boden und der Siebbespannung ist ein Wellgitter zur Abstützung von Siebreinigungskörpern angeordnet. Die Siebreinigungskörper werden beispielsweise durch kurze Stücke aus geflochtenem Gurtmaterial gebildet, die an der Unterseite mit einem Metallknopf versehen sind und bei ihren zufälligen Bewegungen über das Wellgitter zu Vibrationen angeregt werden, so daß sie leicht gegen die Siebbespannung schlagen. Diese Konstruktion des Siebreinigungsmechanismus verursacht eine erhebliche Geräuschbildung und trägt ebenfalls zu dem relativ hohen Gesamtgewicht der Siebrahmen bei.

Das Siebenteil besitzt somit insgesamt eine hohe Schwingmasse, die bei herkömmlichen Plansichtern durch ein entsprechend großes Gegengewicht ausgewuchtet werden muß, so daß der Plansichter ein sehr hohes Gesamtgewicht aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Gesamtgewicht des Plansichters zu verringern.

Diese Aufgabe wird gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß sämtliche Produktkanäle in den Zwischenräumen zwischen den Siebrahmen und den Wänden des Siebgehäuses verlaufen. Die Siebrahmen bestehen somit lediglich aus einem einteiligen, auf ganzer Fläche mit der Siebbespannung versehenen Rahmen und weisen ein wesentlich geringeres Gewicht als herkömmliche Siebrahmen auf, da kein Material zur Bildung der Produktkanäle benötigt wird. Da die Siebrahmen beispielsweise mit ihren Ecken in dem Siebgehäuse gehalten sind und somit den Innenquerschnitt des Siebgehäuses ohnehin in wenigstens vier getrennte Segmente unterteilen, wird für die Ausbildung der Produktkanäle in den Zwischenräumen zwischen Siebrahmen und Siebgehäuse praktisch kein zusätzliches Material benötigt, so daß bei der Gesamtanordnung eine beträchtliche Gewichtersparnis erreicht wird. Selbst wenn durch geeignete Trennwände in den Zwischenräumen zusätzliche Produktkanäle gebildet werden, ist der Materialbedarf und damit das Gewicht geringer als bei der herkömmlichen Konstruktion, da die in vertikaler Richtung durchgehenden Trennwände dünner sein können als die bisher zur Trennung der Produktkanäle verwendeten Rahmenteile der übereinandergestapelten Siebrahmen. Die leichteren Siebrahmen des erfindungsgemäßen Plansichters verursachen zudem geringere Zentrifugalkräfte, und aufgrund der verringerten Berührungsfläche zwischen den Siebrahmen läßt sich der zum Zusammenhalten des Siebstapels erforderliche axiale Druck mit geringerem Kraftaufwand erzeugen. Dies ermöglicht weitere Gewichtseinsparungen bei der Konstruktion des Siebgehäuses und des Spannmechanismus.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion besteht darin, daß die Herstellung der Siebrahmen wesentlich vereinfacht wird.

In den Unteransprüchen 2 bis 9 sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des oben beschriebenen Erfindungsgedankens angegeben.

Die Siebrahmen können in herkömmlicher Weise versetzt zueinander angeordnet sein, um die Übergabe des Sichtmaterials von einem Sieb auf das nächsttiefere zu ermöglichen. Zur Festlegung der Siebrahmen in den versetzten Positionen können erforderlichenfalls geeignete Distanzstücke ein-

gelegt oder an den Siebrahmen angebracht werden.

Bevorzugt sind jedoch sämtliche Siebrahmen derart miteinander ausgerichtet, daß die vier Außenschenkel sämtlicher Siebrahmen exakt übereinanderliegen. Die Siebrahmen können so auf einfache Weise mit Hilfe durchgehender vertikaler Leisten in dem Siebgehäuse gehalten werden. Die Aufgabe des Sichtmaterials auf die einzelnen Siebe erfolgt in diesem Fall mit Hilfe an den Siebrahmen angebrachter Aufgabepplatten, die im wesentlichen horizontal in die Produktkanäle vorspringen. Diese Konstruktion bietet zugleich die vorteilhafte Möglichkeit, die Materialströme zu teilen, indem man die Aufgabepplatten so gestaltet, daß sie nur einen Teil des Querschnitts der Produktkanäle einnehmen, so daß ein Teil des zugeführten Sichtmaterials auf die Aufgabepplatte des nächsttieferen Siebes durchfällt. Auf diese Weise kann bei großem Materialdurchsatz das Sichtmaterial parallel über zwei übereinanderliegende Siebe geführt werden. Die Bauhöhe der parallel geschalteten Siebe und das Gesamtvolumen über den Siebbespannungen entspricht etwa den Verhältnissen bei der herkömmlichen Anordnung mit einem Sieb und aufgelegtem Zwischenrahmen. Die erfindungsgemäße Anordnung weist jedoch die doppelte Siebfläche auf.

Besonders vorteilhaft ist eine Konstruktion mit quadratischen Siebrahmen und einem zylindrischen Siebgehäuse. Die Siebrahmen können in diesem Fall in beliebiger Orientierung eingelegt werden, so daß sich das Sichtschemata in vielfältiger Weise variieren läßt. Das zylindrische Siebgehäuse ermöglicht eine einfache Herstellung, beispielsweise aus zwei zylindrischen Aluminium-Halbschalen, und weist eine hohe Stabilität auf, so daß hohe Zentrifugalkräfte aufgenommen werden können. Die Siebrahmen brauchen daher nur relativ schwach in vertikaler Richtung verspannt zu werden.

Bevorzugt sind an den Innenwänden des Siebgehäuses vertikale Versteifungsprofile angebracht, die eine Verformung der zylindrischen Wand des Siebgehäuses aufgrund der von den Ecken der Siebrahmen ausgeübten Radialkräfte verhindern und zugleich zur Bildung zusätzlicher Produktkanäle genutzt werden können.

Eine an den Innenflächen des Siebgehäuses angebrachte Auskleidung, beispielsweise aus geschäumtem Kunststoff, ermöglicht eine wirksame Geräuschdämpfung und eine einfache Abdichtung an den Rändern der Aufgabepplatten und verhindert zudem eine Materialerosion an den Wänden des Siebgehäuses.

Von dem Erfinder ist bereits früher vorgeschlagen worden, bei einem Plansichter mit vier im Viereck angeordneten Siebanteilen jeweils die diagonal gegenüberliegenden Siebanteile durch ein

gemeinsames Joch miteinander zu verbinden und die Kreisschwingungen der beiden so gebildeten Einheiten derart zu steuern, daß die Schwerpunkte der beiden Einheiten um den Schwerpunkt des Gesamtsystems kreisen, so daß die beiden Einheiten gegeneinander ausgewuchtet sind und auf Ausgleichsgewichte verzichtet werden kann (Patentanmeldung P 37 30 015). Bei einem derartigen Plansichter ist die oben beschriebene zylindrische Bauweise der Siebgehäuse besonders vorteilhaft, da in diesem Fall auch bei Anordnung der vier zylindrischen Siebgehäuse auf engstem Raum in der Mitte ein relativ großer Freiraum verbleibt, der eine stabile Auslegung der Joche zur Verbindung der diagonal gegenüberliegenden Siebgehäuse ermöglicht und in dem auch die Antriebseinrichtung sowie Einrichtungen zur stabilen Führung der Joche untergebracht werden können.

Eine alternative, jedoch vorteilhaft mit den oben beschriebenen Merkmalen kombinierbare Lösung der Aufgabe, das Gewicht des Plansichters zu verringern und den Aufbau der Siebrahmen zu vereinfachen, besteht gemäß Anspruch darin, daß die frei beweglich in den Siebrahmen angeordneten Siebreinigungskörper sich mit einem stielartigen Fuß kippar auf dem glatten Siebboden abstützen.

Bei dieser Konstruktion entfallen somit auch die Wellgitter der herkömmlichen Siebrahmen. Dennoch wird auch hier die Reinigung des Siebes durch Schläge gegen die Siebbespannung unterstützt, da die Siebreinigungskörper bei ihrer Bewegung ständig die Tendenz haben, um das untere Ende ihres stielartigen Fußes zu kippen und dadurch mit ihren äußeren oberen Rändern an der Siebbespannung anstoßen. Versuche haben ergeben, daß die auf diese Weise erzielbare Reinigungswirkung der Wirkung herkömmlicher Siebreinigungskörper auf Wellgittern zumindest ebenbürtig ist.

Bevorzugt hat der Siebreinigungskörper die Form eines dreiarmligen Sterns. Durch die weit auskragenden Arme des Sterns wird bei verhältnismäßig geringem Gesamtgewicht ein hohes Trägheitsmoment bei der Kippbewegung erreicht, so daß ausreichend heftige Schläge auf die Siebbespannung ausgeübt werden.

Die sternförmige Gestaltung hat darüber hinaus den Vorteil, daß die Arme des Siebreinigungskörpers gut in die Ecken des Siebes eindringen können, so daß auch dort eine wirksame Reinigung der Siebbespannung erreicht wird. Während herkömmliche Siebreinigungskörper aus Gurtmaterial mit der Zeit an den Ecken abgerundet werden, so daß sie in die Ecken des Siebes nicht mehr eindringen können, behält der sternförmige Siebreinigungskörper auch bei teilweiser Abnutzung noch seine sternförmige Gestalt. Bevorzugt besteht der Siebreinigungskörper aus einem gummielastischen Kunst-

stoff, so daß allenfalls eine sehr geringe Abnutzung eintritt. Durch die Federwirkung der Arme des Sterns beim Anstoßen an den Wänden des Siebrahmen wird der Siebreinigungskörper darüber hinaus zu heftigen Bewegungen angeregt, so daß die Reinigungswirkung verstärkt wird, während andererseits aufgrund der Nachgiebigkeit der Arme eine Überbeanspruchung der Siebbespannung vermieden wird. Aufgrund dieser Eigenschaften ist der sternförmige Siebreinigungskörper auch bei herkömmlichen Siebrahmen mit Wellgittern von Vorteil.

Bei erfindungsgemäßen Siebrahmen ohne Wellgitter kann der Siebreinigungskörper auch mit den ohnehin auf dem Siebboden liegenden Bodenausräumern kombiniert werden. Dies ermöglicht eine Verkürzung des stielartigen Fußes und damit ein Gewichtersparnis sowie eine Verkürzung des Kippradius. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch den Eingriff des Fußes des Siebreinigungskörpers in den Bodenausräumer verhindert wird, daß letzterer durch den Ausgabeschlitz für den Siebdurchfall aus dem Siebrahmen herausgeschleudert wird.

Mit Vorteil ist auf dem Siebboden etwa unter der Mitte der Siebbespannung ein Prallkörper angeordnet. Während bei herkömmlichen Siebreinigungskörpern und Siebrahmen zu beobachten ist, daß sich der Siebreinigungskörper zumeist im Mittelbereich des Siebes aufhält, hat der Prallkörper die Funktion, den Siebreinigungskörper durch häufige Kollisionen in die Rand- und Eckbereiche des Siebes zu treiben.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Grundriß eines Siebteils eines erfindungsgemäßen Plansichters;

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Siebrahmen längs der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 den Grundriß eines Siebreinigungskörpers; und

Fig. 4 einen schematischen Grundriß des Plansichters.

Ein Siebenteil 10 eines Plansichters weist gemäß Figur 1 ein zylindrisches Siebgehäuse 12 auf, das eine Anzahl übereinandergestapelter und exakt miteinander fluchtender Siebrahmen 14 aufnimmt. Die Siebrahmen 14 sind an den Ecken durch vertikal verlaufende, im Querschnitt dreieckige Leisten 16 gehalten, die an der Innenwand des Siebgehäuses 12 befestigt sind. Das Siebgehäuse 12 wird durch zwei Halbschalen 18 aus Aluminiumblech gebildet, die in einer durch zwei diagonal gegenüberliegende Ecken der Siebrahmen 14 verlaufenden Teilungsebene über vertikal verlaufende Flan-

sche 20 lösbar miteinander verschraubt sind. Nach dem Lösen einer der Halbschalen 18 sind die eingelegten Siebrahmen 14 bequem entnehmbar.

Die zwischen den Leisten 16 gebildeten Segmente der Halbschalen 18 weisen jeweils auf der Innenseite ein vertikal verlaufendes, etwa trapezförmiges Versteifungsprofil 22 aus Aluminiumblech auf. Die dem Inneren des Siebgehäuses zugewandten Oberflächen der Halbschalen 18 und der Versteifungsprofile 22 sowie der Leisten 16 sind mit einer nicht näher bezeichneten Auskleidung aus lebensmittelverträglichem, geschäumtem Kunststoff, Filz oder dergleichen versehen.

Der Siebrahmen 14 weist gemäß Figur 2 ein an seiner Oberseite mit einer Siebbespannung 24 versehenes Kreuzgitter 26 auf, das durch äußere Rahmenhölzer 28,30 und Mittelsteg 32,34 gebildet wird. An der Unterseite wird das Kreuzgitter 26 durch einen glatten, durchgehenden Boden 36 abgeschlossen, der an zwei gegenüberliegenden Rändern mit Distanzleisten 38 zur Abstützung auf dem nächsttieferen Siebrahmen versehen ist. Die Rahmehölzer 30 und der Mittelsteg 32 verlaufen in Abstand zu dem Boden 36, so daß Ausgabeschlitze 40 für den Siebdurchfall gebildet werden. Der in dieser Weise aufgebaute Siebrahmen 14 besteht nur aus einer verhältnismäßig geringen Anzahl verschieden gestalteter Hölzer, so daß eine rationelle Massenfertigung ermöglicht wird.

Zwischen den äußeren Rahmenhölzern 28,30 der Siebrahmen 14 und den gegenüberliegenden Segmenten des Siebgehäuses 12 werden vier gegeneinander abgedichtete Produktkanäle 42,44, 46,48 zur Zu- und Abführung des Sichtmaterials gebildet. Im Bedarfsfall können die Hohlräume der Versteifungsprofile 22 als zusätzliche Produktkanäle 50 genutzt werden.

An einem der Rahmenhölzer 28 des Siebrahmens 14 ist eine waagrecht in den Produktkanal 42 vorspringende Aufgabelplatte 52 angebracht, deren äußerer Rand dicht an der Auskleidung des Siebgehäuses 12 anliegt. Über diese Aufgabelplatte 52 wird das durch den Produktkanal 42 zugeführte Sichtmaterial auf die Siebbespannung 24 geleitet. Das gesamte Siebteil 10 führt eine Kreisschwingung in der Zeichenebene der Figur 1 aus, so daß das Sichtmaterial über die Siebbespannung 24 verteilt und gesiebt wird. Der Siebdurchfall wird über die Ausgabeschlitze 40 in die Produktkanäle 46 und 48 abgegeben, während der Siebüberlauf über den Produktkanal 44 auf eine in Figur 2 gestrichelt angedeutete Aufgabelplatte 54 des nächsttieferen Siebrahmens geleitet wird.

Die oben beschriebene Produktführung kann auf einfache Weise dadurch geändert werden, daß die Siebrahmen 14 in unterschiedlichen Orientierungen eingelegt werden und/oder daß die Aufgabelplatten 52,54 an anderen Seiten des Siebrah-

mens angebracht werden. Wahlweise ist es auch möglich, den Boden 36 mit Durchbrüchen zu versehen, so daß der Siebdurchfall unmittelbar auf das darunterliegende Sieb geleitet wird.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Aufgabepatte 52 zu kürzen, wie durch eine gestrichelte Linie 56 in Figur 1 angedeutet wird. In diesem Fall wird nur ein Teil des Materialstroms durch die Aufgabepatte 52 aufgefangen und auf die Siebbespannung 24 gelenkt, während ein anderer Teilstrom des Materials durch die in dem Produktkanal 42 verbleibenden Öffnungen hindurchfällt und in einer tieferen Position parallel mit Hilfe eines anderen Siebes verarbeitet wird.

In Figur 2 sind zwei verschiedene Ausführungsformen von Siebreinigungskörpern 58 und 60 dargestellt, die jeweils einen stielartigen Fuß 62 aufweisen. Bei dem Siebreinigungskörper 58 greift der Fuß 62 in eine Ausnehmung eines flach auf dem Boden 36 aufliegenden scheibenförmigen Bodenausräumers 64 ein, so daß der Bodenausräumer 64 und der Siebreinigungskörper 58 sich bei den Rüttelbewegungen des Siebes gemeinsam über die Bodenfläche bewegen. Bei dem Siebreinigungskörper 60 liegt der Fuß 62 dagegen unmittelbar auf dem Boden 36 auf. In beiden Fällen ist das untere Ende des Fußes 62 etwas abgerundet, so daß der Siebreinigungskörper die Tendenz zu kippen hat, bis er mit seinem äußeren Rand an der Siebbespannung 24 anschlägt und zurückprallt. Die Siebreinigungskörper sind an der Oberseite mit Noppen bzw. Bürsten 66 zur schonenden Reinigung der Siebbespannung versehen. Durch Reibung mit dem Boden 36 und insbesondere durch Zusammenstöße mit den Rahmenhölzern bzw. Mittelstegen des oszillierenden Siebrahmens werden die Siebreinigungskörper ständig in einer unregelmäßigen taumelnden Bewegung gehalten, so daß sie nach dem Zufallsprinzip nach und nach die gesamte Siebbespannung 24 überstreichen.

Die Reinigungswirkung wird dadurch unterstützt, daß die Siebreinigungskörper kippele Bewegungen ausführen und dadurch die Siebbespannung in Vibration versetzen. In der Mitte der einzelnen Felder der Siebbespannung sind fest an dem Boden 36 befestigte Prallkörper 68 vorgesehen, an denen der Bodenausräumer 64 bzw. der Fuß 62 zusätzlich angestoßen wird, so daß der Siebreinigungskörper häufig in die Randbereiche und Ecken des Siebrahmens geschleudert wird.

Wie in Figur 3 zu erkennen ist, weist der Siebreinigungskörper 60 die Form eines dreizackigen Sterns mit relativ langen und schlanken Armen 70 auf, die gut in die Ecken der Siebbespannung eindringen. Der Siebreinigungskörper 60 ist aus einem gummielastischen Material hergestellt, so daß die Arme 70 bei Zusammenstößen mit den Rahmenhölzern des Siebrahmens wie Sprungfe-

dern wirken und den Siebreinigungskörper zu heftigen Translations- und Rotationsbewegungen anregen. Durch die elastische Abfederung der Stöße wird zugleich eine Geräuschkürzung erreicht. Die Dicke des Siebreinigungskörpers ist so bemessen, daß die Arme bei vertikaler Auslenkung ein weiches Federungsverhalten aufweisen. Auf diese Weise wird ein guter Berührungskontakt mit der Siebbespannung gewährleistet und eine Überbeanspruchung der feinen Siebgaze vermieden.

Figur 4 veranschaulicht die Montage von vier im Viereck angeordneten zylindrischen Siebanteilen 10 in einem Plansichter. Die diagonal gegenüberliegenden Siebanteile sind jeweils durch ein gemeinsames Joch 72 miteinander verbunden. Jedes Joch 72 weist einen breiten Mittelsteg 74 auf und bildet an seinen entgegengesetzten Enden zwei halbkreisförmige Gabeln 76, die jeweils eine der beiden Halbschalen 18 des Gehäuses des zugehörigen Siebanteils 10 fest aufnehmen. Die Mittelstege 74 der Joche 72 sind mit zentralen Bohrungen 78 versehen, in denen zwei um 180° versetzte Kurbelzapfen einer nicht gezeigten Antriebskurbelwelle gelagert sind. Die beiden Joche 72 mit den jeweils zugehörigen Siebanteilen 10 werden auf diese Weise derart angetrieben, daß sie um einen ruhenden gemeinsamen Schwerpunkt kreisen. Eine Auswuchtung durch Gegengewichte ist bei dieser Konstruktion nicht erforderlich. Durch die zylindrische Form der Siebanteile 10 wird eine breite und entsprechend stabile Auslegung der Mittelstege 74 der Joche 72 ermöglicht.

### 35 Ansprüche

1. Plansichter mit wenigstens einem oszillierend bewegbaren, aus einzelnen Siebrahmen (14) bestehenden Siebstapel, dessen Siebe über vertikale Produktkanäle (42,44,46,48) miteinander verbunden sind und dessen Siebrahmen derart in einem gemeinsamen Siebgehäuse (12) gehalten sind, daß sie mit den Innenflächen des Siebgehäuses mehrere voneinander getrennte, als Produktkanäle dienende Zwischenräume bilden, dadurch **gekennzeichnet**, daß sämtliche Produktkanäle (42,44,46,48) in diesen Zwischenräumen verlaufen.

2. Plansichter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß sämtliche Siebrahmen (14) fluchtend miteinander ausgerichtet sind und daß an den Siebrahmen horizontal in die Produktkanäle (42) vorspringende Aufgabepatten (52) zur Aufnahme des Sichtmaterials angeordnet sind.

3. Plansichter nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei einigen der Siebrahmen (14) die Aufgabepatten (52) nur einen Teil der Querschnittsfläche des Produktkanals (42) einnehmen.

4. Plansichter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebrahmen (14) quadratisch sind und daß das Siebgehäuse (12) eine zylindrische Mantelfläche aufweist, die auf der Innenseite mit vertikalen Führungen (16) zur Aufnahme der Ecken der Siebrahmen (14) versehen ist.

5

5. Plansichter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den Innenflächen des Siebgehäuses (12) vertikale Verstärkungsprofile (22) angebracht sind, durch die als zusätzliche Produktkanäle (50) nutzbare Hohlräume gebildet werden.

10

6. Plansichter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Siebgehäuse (12) längs einer durch zwei diagonal gegenüberliegende Ecken der Siebrahmen (14) verlaufenden vertikalen Ebene in zwei lösbar miteinander verbundene Halbschalen (18) geteilt ist.

15

7. Plansichter nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß vier jeweils ein zylindrisches Siebgehäuse (12) aufweisende Siebteile (10) im Viereck angeordnet und paarweise, diagonal, mit Hilfe gekreuzter Joche (72) miteinander verbunden sind.

20

25

8. Plansichter nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Joche (72) an jedem Ende eine im wesentlichen halbkreisförmige Gabel (76) aufweisen, die eine der Halbschalen (18) des Siebgehäuses (12) aufnimmt.

30

9. Plansichter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Siebgehäuse (12) aus Aluminium hergestellt und an der Innenfläche mit einer lebensmittelverträglichen, verschleißfesten Auskleidung, vorzugsweise aus geschäumtem Kunststoff versehen ist.

35

10. Plansichter, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit freibeweglich unter der Siebbespannung (24) in den Siebrahmen angeordneten Siebreinigungskörpern (58;60), dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebreinigungskörper (58;60) sich mit einem stielartigen Fuß (62) kippar auf dem glatten Siebboden (36) abstützen.

40

11. Plansichter nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebreinigungskörper (60) die Grundrißform eines dreiarmligen Sterns aufweisen.

45

12. Plansichter nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Siebreinigungskörper (60) aus elastischem Material bestehen.

50

13. Plansichter nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Fuß (62) des Siebreinigungskörpers in einen lose auf dem Siebboden (36) aufliegenden Bodenausräumer (64) eingreift.

55

14. Plansichter nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **gekennzeichnet** durch einen fest auf dem Siebboden (36) etwa unter der Mitte der Siebbespannung angeordneten Prallkörper (68).

Fig. 1

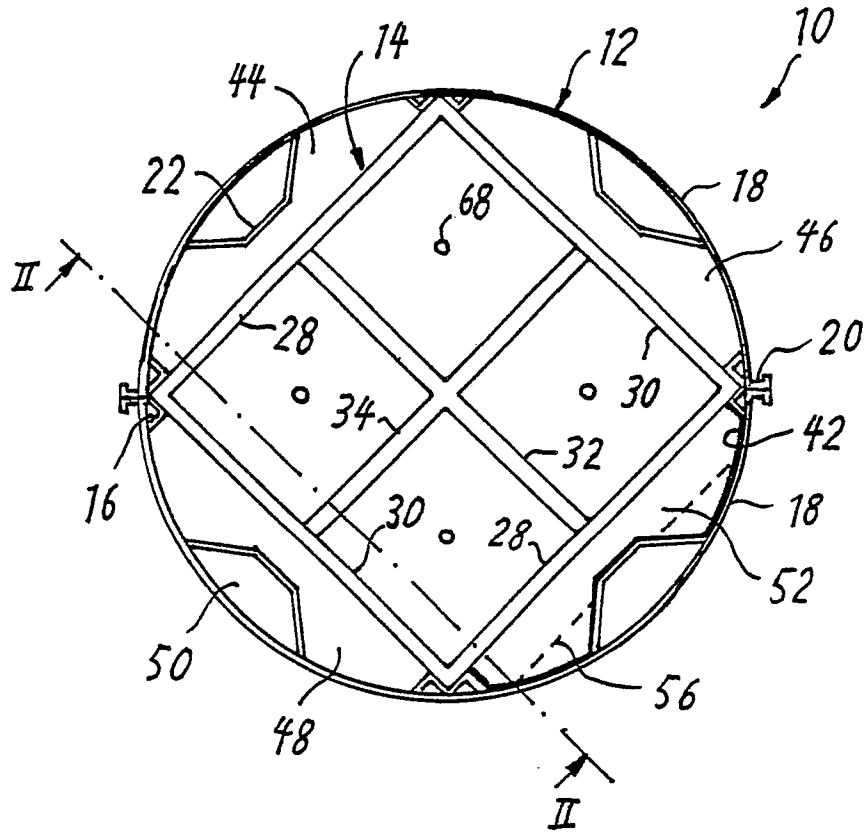


Fig. 2

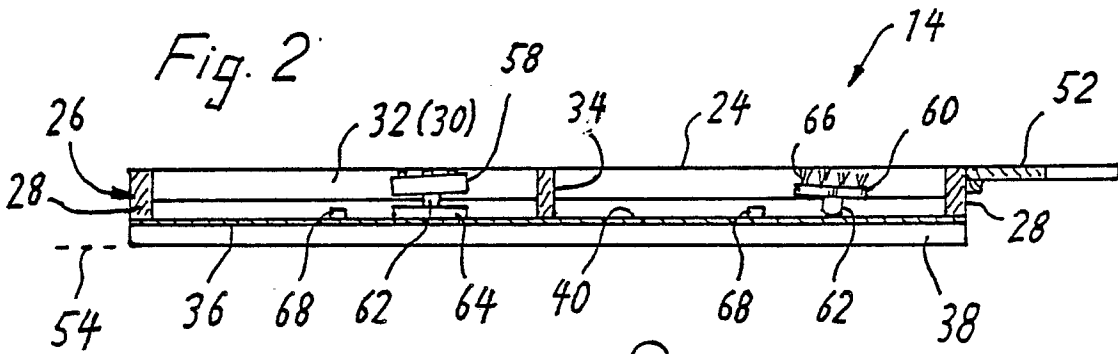


Fig. 3

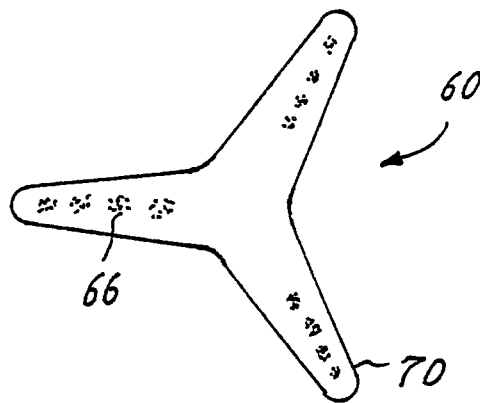


Fig. 4

