

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 21 D / 300 967 8

(22) 20.03.87

(45) 21.06.89

(71) VEB Papiermaschinenwerke Freiberg, Am Bahnhof 4, Freiberg, 9200, DD

(72) Borsdorf, Günter, Dipl.-Ing.; Partzsch, Jörg; Keil, Ingo, Dipl.-Ing., DD

(54) **Vorrichtung zum Klassieren von Faserstoffsuspensionen**

(55) Klassieren, Sortieren, Sortierer, Klassierer, Drucksortierer, Rundsortierer, Pulsation, Rührflügel, Sieblochung, Sortierflügel

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Klassieren von Faserstoffsuspensionen mit Hilfe eines sogenannten Klassierers, wobei sowohl bei niedrigen als auch bei mittleren Arbeitskonsistenzen klassiert werden kann. Aufgabe der Erfindung ist es, durch spezielle Arbeitselemente, mit denen ein bekannter Rotor eines Klassierers bestückt wird, die sich bildende Vlieschicht auf der Sieboberfläche zu beseitigen. Gelöst wird dies dadurch, daß der Querschnitt der Arbeitselemente durch zwei Mantellinien mit unterschiedlicher Krümmung so gebildet wird, daß an der Anströmseite eine schlanke, sichelförmige Spitze entsteht und den Abschluß auf der Rückseite eine normal zur Strömungsrichtung angeordnete Abreißkante als Verbindungslinie zwischen dem auseinanderstrebenden Teil der zwei mit unterschiedlicher Krümmung versehenen Mantellinien bildet. Fig. 1

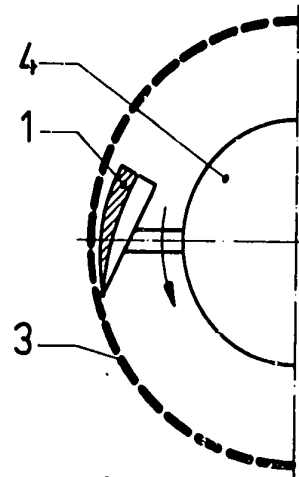


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Klassieren von Faserstoffsuspensionen, wobei ein bekannter Rotor mit Arbeitselementen bestückt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Arbeitselementes (1) durch zwei Mantellinien mit unterschiedlicher Krümmung so gebildet wird, daß an der Anströmseite eine schlanke, sichelförmige Spitze, wobei die Mantellinie mit der kleineren Krümmung nach außen liegt, entsteht und den Abschluß auf der Lee-Seite des sichelförmigen Arbeitselementes (1) eine normal zur Strömungsrichtung angeordnete Abreißkante als Verbindungslinie zwischen dem auseinanderstrebenden Teil der zwei mit unterschiedlicher Krümmung versehenen Mantellinien bildet.
2. Vorrichtung zum Klassieren von Faserstoffsuspensionen nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des sichelförmigen Arbeitselementes (1) so modifiziert wird, daß die innere Mantellinie über die Abreißkante hinaus verlängert ist und das Arbeitselement (2) entsteht.
3. Vorrichtung zum Klassieren von Faserstoffsuspensionen nach den Patentansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Zylindermantel des Rotors (4) und den sichelförmigen Arbeitselementen (1) oder (2) in beliebigen Ebenen des Zylindermantels des Rotors (4) mit beliebigem Winkel, vorzugsweise 0°–15° gegenüber der Normalen zur Drehachse des Rotors, angeordnete Axial-Treibeinrichtungen (5) vorgesehen sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Klassieren von Suspensionen, vorzugsweise Faserstoffsuspensionen, mit Hilfe eines sogenannten Klassierers, der im wesentlichen aus einem in einem Gehäuse untergebrachten zylindrisch geformtem, stillstehendem Sieb und in der Nähe der Sieboberfläche umlaufenden Sortierflügeln oder Leisten besteht, wobei sowohl bei niedrigen als auch bei mittleren Arbeitskonsistenzen klassiert werden kann.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind bereits allgemein Vorrichtungen wie z. B. WP 2006274 bekannt, bei denen die Klassierung von Faserstoffsuspensionen an einer stillstehenden Sieboberfläche als Trennfläche in die Komponente Durchgang mit den feineren Partikeln und in die Komponente Überlauf mit den größeren Partikeln erfolgt.

Zur Erzielung eines ökonomischen Trenneffektes sorgt ein Rotor innerhalb des Siebkorbes mit entsprechenden Leisten oder Flügeln für eine Beseitigung der sich auf der Sieboberfläche bildenden und eine Durchströmung beeinträchtigenden Vlieschicht. Für die Beseitigung dieser Vlieschicht ist für die Rotorbewegung ein Energieaufwand erforderlich, der abhängig ist von der Umfangsgeschwindigkeit und der konstruktiven Ausbildung der Rotorelemente, den Bedingungen des Aufgabegutes, z. B. Konsistenzen, Mengenströme und der Ausführung des Siebes. Der Nachteil der bekannten technischen Lösungen besteht darin, daß die Auflockerung der Faserstoffschicht am Trennelement Sieb einen sehr hohen energetischen Aufwand erfordert oder nicht ausreichend erfolgt.

Bei einer Reihe von Lösungen führt die unzureichende Auflockerung dazu, daß sich nach dem Passieren des Rotors an einer bestimmten Siebfläche die nur kurzzeitig gestörte Faserstoffschicht sofort wieder an die Siebfläche anlegt und einen Durchgang der Fasern reduziert bzw. verhindert.

Weitere Lösungen erfordern einen sehr hohen Fertigungsaufwand und eine hohe Fertigungsgenauigkeit für Siebkörper und Rotor zur Sicherung der Arbeitsfähigkeit.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Optimierung des Klassierens zu schaffen, die bei vermindertem Energieaufwand eine intensive Ablösung, Auflockerung und Vermischung der Faserstoffschicht am Trennelement Sieb als Voraussetzung für einen ökonomischen Durchsatz gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Klassieren einer Faserstoffsuspension so zu gestalten, daß durch speziell gestaltete Arbeitselemente, mit denen ein bekannter Rotor bestückt wird, die sich bildende Vlieschicht auf einer Sieboberfläche beseitigt werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß diese Arbeitselemente so gestaltet sind, daß ihr Querschnitt durch zwei Mantellinien mit unterschiedlicher Krümmung so gebildet wird, daß an der Anströmseite eine schlanke, sichelförmige Spitze,

wobei die Mantellinie mit der kleineren Krümmung nach außen liegt, entsteht und den Abschluß auf der Lee-Seite des sichelförmigen Arbeitselementes eine normal zur Strömungsrichtung angeordnete Abreißkante als Verbindungslinie zwischen dem auseinanderstrebenden Teil der zwei mit unterschiedlicher Krümmung versehenen Mantellinien bildet. Diese geometrische Form der Arbeitselemente ermöglicht es, daß in Bewegungsrichtung des Rotors auf der Vorderseite der Bewegungswiderstand des Rotors in der Faserstoffsuspension klein gehalten wird und auf ihrer Rückseite durch die breite Gestaltung der Abreißkante der definierte Nachlaufwirbel am Flügelende die am Siebkorb anliegende Vließschicht vom Sieb abhebt, aufrückt und mit der Faserstoffsuspension, die sich im Siebinneren befindet, intensiv durchmischt.

Dieser Effekt kann noch verstärkt werden, indem die Energie des Nachlaufwirbels gezielt nur in Richtung des Siebkorbes gelenkt wird, dadurch, daß die Mantellinie des Arbeitselementes mit der kleineren Krümmung über die Abreißkante hinaus verlängert wird.

Weiterhin wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen dem Zylindermantel des Rotors und den Arbeitselementen Axial-Treibeinrichtungen angebracht sind, die eine Unterstützung der Stoffströmung innerhalb des Siebkorbes vom Stoffeintritt zum Stoffaustritt der Überlaufkomponente ermöglichen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1: einen Teilabschnitt eines Klassierers mit Arbeitselement

Fig. 2: einen Teilabschnitt eines Klassierers mit einer weiteren Gestaltung eines Arbeitselementes

Fig. 3: eine Anordnung von Axial-Treibeinrichtungen am Arbeitselement.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Arbeitselement 1 am Zylindermantel des Rotors 4 im Inneren des Siebkorbes 3 angeordnet, wobei das Arbeitselement 1 in beliebiger Anzahl und möglicherweise in verschiedenen Etagen am Zylindermantel des Rotors 4 angeordnet sein kann. Die unklassierte Faserstoffsuspension wird in den Innenraum des Siebkorbes 3 gefördert. Die Komponente Durchgang mit den feineren Partikeln kann durch die Sieblochungen hindurchtreten. Am Sieb bildet sich bis zum Vorbeigleiten des Arbeitselementes 1 eine Vließschicht auf. Das Arbeitselement 1 hebt nun zum Teil diese Vließschicht vom Sieb ab. Auf der Rückseite des Arbeitselementes 1 entsteht eine Verwirbelung und Vermischung der abgehobenen Vließschicht mit der zuströmenden Faserstoffsuspension. Mit Fig. 2 wird eine weitere Gestaltung eines Arbeitselementes 2 dargestellt. Bei dieser Form wurde die innere Fläche des Arbeitselementes 2 verlängert, wodurch erreicht wird, daß zwischen der Wand des Siebkorbes 3 und dieser verlängerten inneren Fläche eine sehr intensive Verwirbelung entsteht. Zur optimalen Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Siebkorbes 3, das heißt, zur speziellen Verteilung der Faserstoffsuspension, sorgen die in Fig. 3 dargestellten Axial-Treibeinrichtungen 5, die zwischen dem Zylindermantel des Rotors 4 und den Arbeitselementen 1 oder 2 angebracht werden.

