



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**



⑪ Veröffentlichungsnummer : 0 514 370 A2

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②1) Anmeldenummer : 92890113.1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B07B 4/00, B07B 4/02**

②② Anmeldetag : 13.05.92

③〇 Priorität : 16.05.91 AT 1010/91

④(3) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**19.11.92 Patentblatt 92/47**

84 Benannte Vertragsstaaten :  
**BE DE ES FR IT LU NL**

⑦ Anmelder : **Binder & Co. Aktiengesellschaft**  
**Postfach 8**  
**A-8200 Gleisdorf (AT)**

72 Erfinder : Gschweidl, Karlheinz  
Prebuch 74  
A-8211 Grosspesendorf (AT)

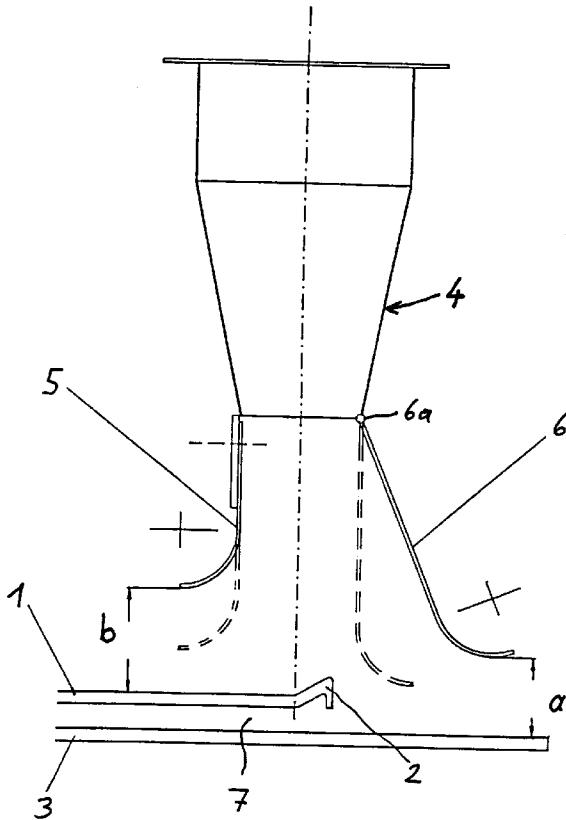
74 Vertreter : **Kliment, Peter, Dipl.-Ing. Mag.-jur.**  
**Singerstrasse 8**  
**A-1010 Wien (AT)**

**54) Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom, bestehen aus folgenden Schritten :

- Transport des Schüttgutstromes über eine Fördereinrichtung zu einer Absaugdüse ;
- Abwerfen des Schüttgutstromes über eine Kante der ersten Fördereinrichtung ;
- Absaugen der Fremdkörper über die Düse ;
- Abtransport des Schüttgutstromes über eine weitere Fördereinrichtung.

Da durch wird eine verbesserte Absaugwirkung erreicht. Weiters betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.



EP 0514 370 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Es ist in vielen Bereichen der Technik notwendig, aus einem Schüttgutstrom leichtere Bestandteile mittels einer Absaugvorrichtung abzusaugen und somit den Schüttgutstrom zu reinigen. So ist es z.B. bei der Altglasaufbereitung erforderlich, im Förderstrom vorhandene Papierreste oder Aluminiumteile, wie Flaschenkappen auf diese Weise abzuscheiden.

Es sind Vorrichtungen bekannt, bei denen der Schüttgutstrom über eine Fördereinrichtung transportiert wird und unter einer Absaugdüse durchgeführt wird. Diese Fördereinrichtung kann als Förderrinne, Förderutsche oder Sieb ausgebildet sein. Der Transport erfolgt entweder über die geneigte Fördereinrichtung mittels Schwerkraft oder nach dem Schwingförderprinzip.

Der Abscheidegrad von solchen bekannten Fördereinrichtungen ist begrenzt, da nur die an der Oberfläche des Schüttgutstromes befindlichen Fremdkörper sicher abgesaugt werden können. Um etwas höhere Abscheidegrade zu erzielen, ist es bei solchen Vorrichtungen erforderlich, nur eine sehr geringe Höhe des Schüttgutstromes zuzulassen, was wiederum der Leistung solcher Vorrichtung enge Grenzen setzt.

Weiters sind aus der DE-A 37 08 180, der DE-A 37 13 435 oder aus der US-A 4,759,840 Windsichter bekannt, bei denen die Trennung von Stoffgemischen in einem Druckluftstrom erfolgt. In der Altglasaufbereitung haben sich solche Windsichter jedoch nicht durchsetzen können, weil es durch die sehr unregelmäßige Größenverteilung der Glasscherben zu Verstopfungen kommen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom anzugeben mit dem hohe Abscheidegrade bei großen Durchsatzmengen erzielbar sind. Weiters soll eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch folgende Schritte gekennzeichnet:

- Transport des Schüttgutstromes über eine Fördereinrichtung zu einer Absaugdüse;
- Abwerfen des Schüttgutstromes über eine Kante der ersten Fördereinrichtung;
- Absaugen der Fremdkörper über die Düse.
- Abtransport des Schüttgutstromes über eine weitere Fördereinrichtung.

Wesentlich beim erfindungsgemäßen Verfahren ist, daß das Absaugen sich nicht nur auf den aus einer Fördereinrichtung transportierten Schüttgutstrom beschränkt, sondern auch die im freien Fall befindlichen Teile mit erfaßt. Naturgemäß wird auch an der Austrittskante der Düse abgesaugt, sodaß auch der auf der weiteren Fördereinrichtung befindliche Materialstrom einer Reinigung unterzogen wird. Es ist offensichtlich, daß durch das Herabfallen von der ersten

Fördereinrichtung auf die weitere Fördereinrichtung eine Umschichtung des Materialstromes erfolgt, sodaß nun andere Teilchen an der Oberfläche liegen und der Absaugung unterworfen sind.

5 Weiters ist wichtig, daß das Entfernen der Fremdkörper durch Absaugen und nicht durch Ausblasen erfolgt.

Die Erfindung betrifft weiters eine Vorrichtung zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom mit einer Fördereinrichtung zum Transport des Schüttgutstromes und einer im wesentlichen oberhalb der Fördereinrichtung angeordneten Düse zum Absaugen der Fremdkörper.

10 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, daß die Fördereinrichtung im Bereich der Düse eine Abwurfkante aufweist und daß eine weitere Fördereinrichtung zum Transport des abgeworfenen Schüttgutstromes vorgesehen ist.

15 Wie oben bereits ausgeführt, können Fördereinrichtungen als Förderrinnen, Förderrutschen oder Siebe ausgebildet sein. Die Abwurfkante kann als kleine Erhebung ausgebildet sein, um den Abwurf des Schüttgutstromes zu steuern.

20 Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Düse auf der Seite des ankommenden Schüttgutstromes eine in ihrer Höhe veränderliche Klappe aufweist. Die Anpassung der Höhe der Klappe an den Schüttgutstrom kann manuell oder automatisch erfolgen.

25 Besonders günstig ist es, wenn die Düse auf der Seite des abtransportierten Schüttgutstromes eine schwenkbare Klappe aufweist. Die Klappe wird dabei vom Unterdruck in der Düse nach innen gezogen. Es ist jedoch für die Klappe möglich, bei größeren Fördermengen oder Vorkommen einzelner, größerer Partikel nach außen hin auszuweichen. Weiters ist es möglich, die Klappe in einer ausgeschwenkten Position festzustellen.

30 Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einer ersten Fördereinrichtung 1, die an ihrem Ende mit einer Abwurfkante 2 versehen ist. Unterhalb dieser Fördereinrichtung 1 ist eine weitere Fördereinrichtung 3 angeordnet. Im Bereich der Abwurfkante 2 ist eine Absaugdüse 4 vorgesehen. Die Düse 4 besitzt auf der Seite des ankommenden Materialstroms eine Klappe 5, die in ihrer Höhe b verstellbar ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine weitere Klappe 6 vorgesehen, die um einen Punkt 6a schwenkbar ausgeführt ist und somit ebenfalls in ihrer Höhe a verstellbar ist. Diese Klappe 6 kann frei schwingend und/oder befestigbar ausgeführt sein.

35 45 50 55 Der durch die Düse 4 angesaugte Luftstrom strömt auf verschiedenen Wegen durch die Vorrichtung. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist jedoch so ausgelegt, daß der Hauptteil des Luftstromes durch den Spalt 7 zwischen der ersten Fördereinrichtung 1 und der weiteren Fördereinrichtung 3 zugeführt wird.

Es ist jedoch offensichtlich, daß auch gewisse Luftströme unmittelbar unter den Klappen 5 und 6 in die Düse 4 einströmen. Durch die Verstellbarkeit dieser Klappen 5 und 6 sollen diese Luftströme jedoch relativ gering gehalten werden. Eine weitere Möglichkeit für die Luftströmung ist dadurch gegeben, daß die Fördereinrichtungen 1 und 3 in an sich bekannter Weise luftdurchlässig ausgeführt sind. Dies kann entweder dadurch geschehen, daß es sich um Schwingsiebe handelt oder es werden im Fall von Förderrutschen Belüftungsschlitzte vorgesehen, dadurch wird erzwungen, daß ein gewisser Luftstrom auch durch den auf der Fördereinrichtung 1 befindlichen Schüttgutstrom hindurchtritt und diesen auflockert.

5

10

15

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom, bestehend aus folgenden Schritten:
  - Transport des Schüttgutstromes über eine erste Fördereinrichtung zu einer Absaugdüse,
  - Abwerfen des Schüttgutstromes über eine Kante der ersten Fördereinrichtung,
  - Absaugen der Fremdkörper über die Düse,
  - Abtransport des Schüttgutstromes über eine weitere Fördereinrichtung.
2. Vorrichtung zum Absaugen von Fremdkörpern aus einem Schüttgutstrom mit einer ersten Fördereinrichtung (1) zum Transport des Schüttgutstromes und einer im wesentlichen oberhalb der ersten Fördereinrichtung (1) angeordneten Düse (4) zum Absaugen der Fremdkörper, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorzugsweise als Förderband ausgebildete erste Fördereinrichtung (1) im Bereich der Düse (4) eine Abwurfkante (2) aufweist und daß eine weitere Fördereinrichtung (3) zum Transport des abgeworfenen Schüttgutstromes vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Fördereinrichtung als Förderband ausgebildet ist, das teilweise unter die erste Fördereinrichtung ragt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Düse (4) auf der Seite des an kommenden Schüttgutstromes eine in ihrer Höhe veränderliche Klappe (5) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Düse (4) auf der Seite des abtransportierten Schüttgutstromes eine schwenkbare Klappe (6) aufweist.

