

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11) Nummer: **AT 406 346 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1504/96
(22) Anmeldetag: 21.08.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.1999
(45) Ausgabetag: 25.04.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B08B 5/00**

(30) Priorität:

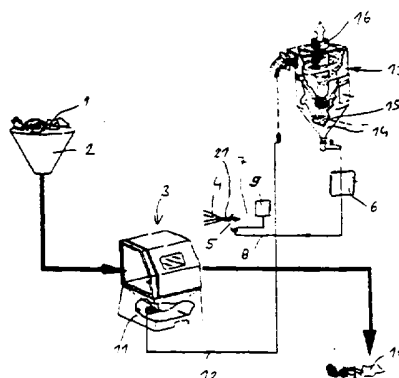
(73) Patentinhaber:
BINDER + CO AKTIENGESELLSCHAFT
A-8200 GLEISDORF, STEIERMARK (AT).

(56) Entgegenhaltungen:

(72) Erfinder:

(54) VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM ENTFERNEN VON ETIKETTEN

(57) Verfahren zum Entfernen von Etiketten oder Etikettenresten von Glasgefäßen oder Glasscherben. Um die Etikettenreste umweltfreundlich entfernen zu können, ist vorgesehen, daß die Glasgefäße oder Glasscherben mit Glasgranulat in einem Druckmediumstrahl gestrahlt werden.



AT 406 346 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Entfernung von Etiketten oder Etikettenresten von Glasgefäßen oder Glasscherben.

Die Entfernung von Etiketten von Gefäßen erfolgt meist mit Hilfe von auf den Kleber der Etiketten abgestellten Lösungsmitteln, bei denen es sich meist um flüchtige Kohlenwasserstoffe handelt. Dabei ergibt sich einerseits ein nicht unbeträchtliches Umweltschutzproblem, andererseits ergeben sich auch Probleme, wenn Etiketten von Gefäßen abgelöst werden sollen, deren Kleber nicht bekannt ist, wie dies bei der Behandlung z.B. von Fremdfaschen der Fall sein kann.

Weiters stellen Etikettenreste an Glasscherben, bei deren Aufbereitung zur Wiederverwertung ein erhebliches Problem dar, da solche Reste, insbesondere wenn es sich um metallisierte Etikettenreste handelt, diese von den bei der Altglasaufbereitung verwendeten Sensoren als Fremdstoffe klassifiziert und daher solche Scherben ausgeschieden werden, obwohl sie durchaus eingeschmolzen werden könnten.

Solche Etikettenreste können von Scherben zwar relativ leicht durch Abbrennen entfernt werden, doch ergeben sich dabei merkliche Umweltprobleme, abgesehen davon ist auch ein erheblicher Energieeinsatz erforderlich.

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die eine einfache und umweltschonende Entfernung von Etiketten und Etikettenresten ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Verfahren der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kommt es zu einem mechanischen Abtragen der Etiketten oder Etikettenreste, das sich leicht im Hinblick auf eine Schonung der Umwelt beherrschen läßt. So bereitet es keine Probleme den bei der Entfernung der Etiketten entstehenden Staub an einer unbeschränkten Ausbreitung in der Umgebung zu hindern, bzw. diesen zurückzuhalten.

Bisher wurde im wesentlichen sphärisches Glasgranulat zum Strahlen von Teilen aus rostfreiem Stahl, insbesondere von Schweißnähten solcher Teile verwendet um allfällige Korrosionsschichten im Bereich der Nähte zu entfernen.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 wird eine Beschädigung der Glasoberfläche der zu behandelnden Gefäße weitgehend vermieden, wobei es in dieser Hinsicht besonders vorteilhaft ist, die Merkmale des Anspruchs 4 vorzusehen.

Für die Behandlung von Glasscherben zur Altglasaufbereitung ist es günstiger die Merkmale des Anspruchs 3 vorzusehen, da auf diese Weise das Entfernen von Etikettenresten besonders rasch möglich ist.

Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn beim erfindungsgemäßen Verfahren die Merkmale des Anspruchs 5 eingehalten werden, wobei zur Behandlung von Glasgefäßen zweckmäßigerweise mit niedrigeren Drücken gearbeitet wird.

Grundsätzlich können aber auch andere Druckmedien verwendet werden.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorzuschlagen.

Ausgehend von einer Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6 werden erfindungsgemäß die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 6 vorgeschlagen.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache Lösung. Dabei ist auch eine kontinuierliche Beschickung der Strahlkammer möglich. Außerdem ist dadurch auch sichergestellt, daß die Glasscherben im wesentlichen nur einlagig durch den Klemmspalt zwischen den beiden Siebtrommeln hindurchgezogen werden und daher sichergestellt ist, daß die Scherben an beiden Seiten einem mit Glasgranulat versetzten Druckmediumstrahl ausgesetzt sind.

Durch die Merkmale des Anspruchs 7 ist sichergestellt, daß problemlos Scherben mit unterschiedlicher Dicke behandelt werden können und die Gefahr einer Beschädigung der Siebtrommeln weitgehend vermieden ist.

Die Merkmale des Anspruchs 8 ermöglichen auf einfache Weise die Behandlung von Glasgefäßen.

Durch die Merkmale des Anspruchs 9 ergibt sich dabei eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache Lösung, bei der sich nur sehr wenige Verschleißteile ergeben.

Die Merkmale des Anspruchs 10 ermöglichen eine mehrmalige Verwendung des eingesetzten Glasgranulates, wobei die ausgeschiedenen Staubpartikel problemlos eingeschmolzen werden können.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Entfernen von Etikettenresten von Altglas und Glasgefäßen,

Fig. 2 und 3 schematisch verschiedene Ausführungsformen von Strahlkammern.

Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, wird das mit Etikettenresten behaftete Altglas 1, das z.B. in einer nicht dargestellten Altglasaufbereitungsanlage, z.B. einer Aufbereitungsanlage nach der AT 400 906, anfällt, in einem Behälter 2 gesammelt und einer Strahlkammer 3 zugeführt.

In dieser werden die mit Etikettenresten behafteten Glasscherben oder Glasgefäßen einem mit Glasgranulat versetztem Druckmediumstrahl 4, vorzugsweise einem Druckluftstrom, ausgesetzt. Zur Erzeugung des mit Glasgranulat versetzten Druckmediumstrahles 4 ist mindestens eine Strahlpistole 5 vorgesehen, die einerseits mit einer Druckluftquelle 9 und einem Vorratsbehälter 6 für das Glasgranulat über entsprechende Leitungen 7, 8 verbunden ist und eine Düse 21 aufweist, aus der der mit Glasgranulat versetzte Druckmediumstrahl 4 austritt.

Die Strahlpistole 5 ist lediglich aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit außerhalb der Strahlkammer 3 dargestellt, tatsächlich ist die Strahlpistole im Inneren der Strahlkammer 3 angeordnet.

Die gereinigten Glasscherben 10 werden aus der Strahlkammer 3 ausgetragen.

Unterhalb der Strahlkammer 3 ist ein Sammelbehälter 11 für das verwendete Glasgranulat angeordnet, in dem sich auch der Feinabrieb des Papiers der Etiketten sammelt. Dieses Material wird über eine Leitung 12 einem Zyklon 13 zugeführt, in dem Glas- und Papierstaub abgeschieden werden. Das weiter verwendbare Glasgranulat, das eine Körnung von 20µm bis ca. 300µm aufweist wird im Zyklon 13 nach außen geschleudert, im Trichter 14 gesammelt und dem Vorratsbehälter 6 zugeführt und wiederverwendet, wobei der Vorratsbehälter 6 bei Bedarf mit frischem Glasgranulat aufgefüllt werden kann.

Der Staub wird in einem zentral angeordneten Staubbehälter 15 gesammelt und aus diesem von Zeit zu Zeit ausgetragen. Die für den Betrieb des Zyklons 13 erforderliche Luft wird über eine Abluftleitung 16 abgeführt.

Die Fig. 2 zeigt schematisch eine Strahlkammer 3 für die Behandlung von mit Etikettenresten behaftetem Altglas. In dieser sind zwei gegenläufig antreibbare Siebtrommeln 17, 18 angeordnet, die einen Klemmspalt 19 bestimmen, der sich im wesentlichen unterhalb eines abgebogenen Einlaßrohres 20 zur Zufuhr der zu behandelnden Glasscherben befindet.

Dabei ist die Siebtrommel 17 in gegen die Achse der Siebtrommel 17 verschiebbar gehaltenen Lagern 23 gehalten, die in Führungen 24 geführt und mit nicht dargestellten Federn gegen die Achse der Siebtrommel 18 vorgespannt sind.

Im Inneren der beiden Siebtrommeln 17, 18 sind Strahlpistolen 5 angeordnet, deren Düsen 21 jeweils gegen den Klemmspalt 19 gerichtet sind.

Unterhalb der beiden Siebtrommeln 17, 18 ist ein umlaufendes Siebband 22 vorgesehen, auf das die von Etikettenresten befreiten Scherben fallen und mittels des Siebbandes ausgetragen werden.

Das Glasgranulat und der Papierstaub sammelt sich im Sammelbehälter 11 und wird, wie bereits beschrieben weiterbehandelt.

Die Fig. 3 zeigt schematisch eine Strahlkammer 3' für die Behandlung von Glasscherben, die aber auch für das Ablösen von Etiketten von Glasgefäßen geeignet ist.

Durch die Strahlkammer 3' ist ein umlaufendes Siebband 22 hindurchgeführt, wobei ober- und unterhalb des Siebbandes 22 Strahlpistolen 5 angeordnet sind, deren Düsen 21 gegen das Siebband 22 gerichtet sind.

In der dargestellten Anordnung der Strahlpistolen 5 ist die Strahlkammer 3' eher für die Behandlung von Glasscherben oder auf dem Siebband 22 liegenden Glasgefäßen geeignet.

Grundsätzlich wäre es aber auch möglich Glasgefäße stehend auf dem Siebband 22 zu transportieren. In einem solchen Fall ist es vorteilhaft, die Strahlpistolen in einer zum oberen Trum des Siebbandes 22 parallelen Ebene oberhalb und zu beiden Seiten desselben anzuordnen.

Weiters ist die Strahlkammer 3' mit einem Sensor 23 versehen, der das Siebband 22 überwacht und die Zufuhr von Glasgranulat und Druckluft zu den Strahlpistolen 5 unterbricht, wenn auf dem Siebband 22 kein weiteres Material zugeführt wird. Dadurch wird Glasgranulat und Druckluft eingespart.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Entfernen von Etiketten oder Etikettenresten von Glasgefäßen oder Glasscherben, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasgefäße oder Glasscherben mit Glasgranulat in einem Druckmediumstrahl gestrahlt werden.
2. Verfahren, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Druckmediumstrahl Glasgranulat mit im wesentlichen kugelige Struktur mit einem Durchmesser von 20µm bis 600µm aufgegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Behandlung von Glasscherben Glasgranulat mit einer Körnung von 200µm bis 600µm im Druckmediumstrahl aufgegeben wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Behandlung von Glasgefäßen Glasgranulat mit einer Körnung von 20µm bis 300µm im Druckmediumstrahl aufgegeben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Glasgranulat in einem Preßluftstrom aufgegeben wird, wobei die Preßluft mit einem Druck von 2bar bis 8bar durch eine Düse (21) strömt.
6. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der eine Strahlkammer (3) zur Aufnahme der zu behandelnden Glasgefäße oder Glasscherben und mindestens eine mit einer Druckmediumquelle (9) und einem Vorratsbehälter (6) zur Aufnahme des Glasgranulates verbundene Düse (21) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Strahlkammer (3) zwei gegenläufig antreibbare und einen Klemmspalt (19) definierende, bzw. einander berührende Siebtrommeln (17, 18) angeordnet sind, in deren Innerem im wesentlichen gegen die Berührungslinie der beiden Trommeln (17, 18) gerichtete Düsen (21) angeordnet sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Siebtrommeln (17) in Richtung der Achse der zweiten Siebtrommel (18) beweglichen Lagern (23) gehalten ist, die gegen die Achse der zweiten Siebtrommel (18) federnd vorgespannt sind.
8. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der eine Strahlkammer (3') zur Aufnahme der zu behandelnden Gefäße und mindestens eine mit einer Druckmediumquelle (9) und einem Vorratsbehälter (6) zur Aufnahme des Glasgranulates verbundene Düse (21) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Strahlkammer (3') eine Aufnahmeeinrichtung zum Halten eines Glasgefäßes angeordnet ist, die gegenüber mindestens einer Düse (21) relativ bewegbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung durch ein Siebband (22) gebildet ist und zu beiden Seiten des Siebbandes (22) Düsen (21) angeordnet sind, die gegen die auf dem Siebband (22) befindlichen Glasgefäße gerichtet sind.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden der Strahlkammer (3,3') eine Austragungseinrichtung für das mit Etikettenresten versetzte Glasgranulat vorgesehen ist, die mit einem Zyklon (13) zur Abscheidung von Glas- und Papierstaub verbunden ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

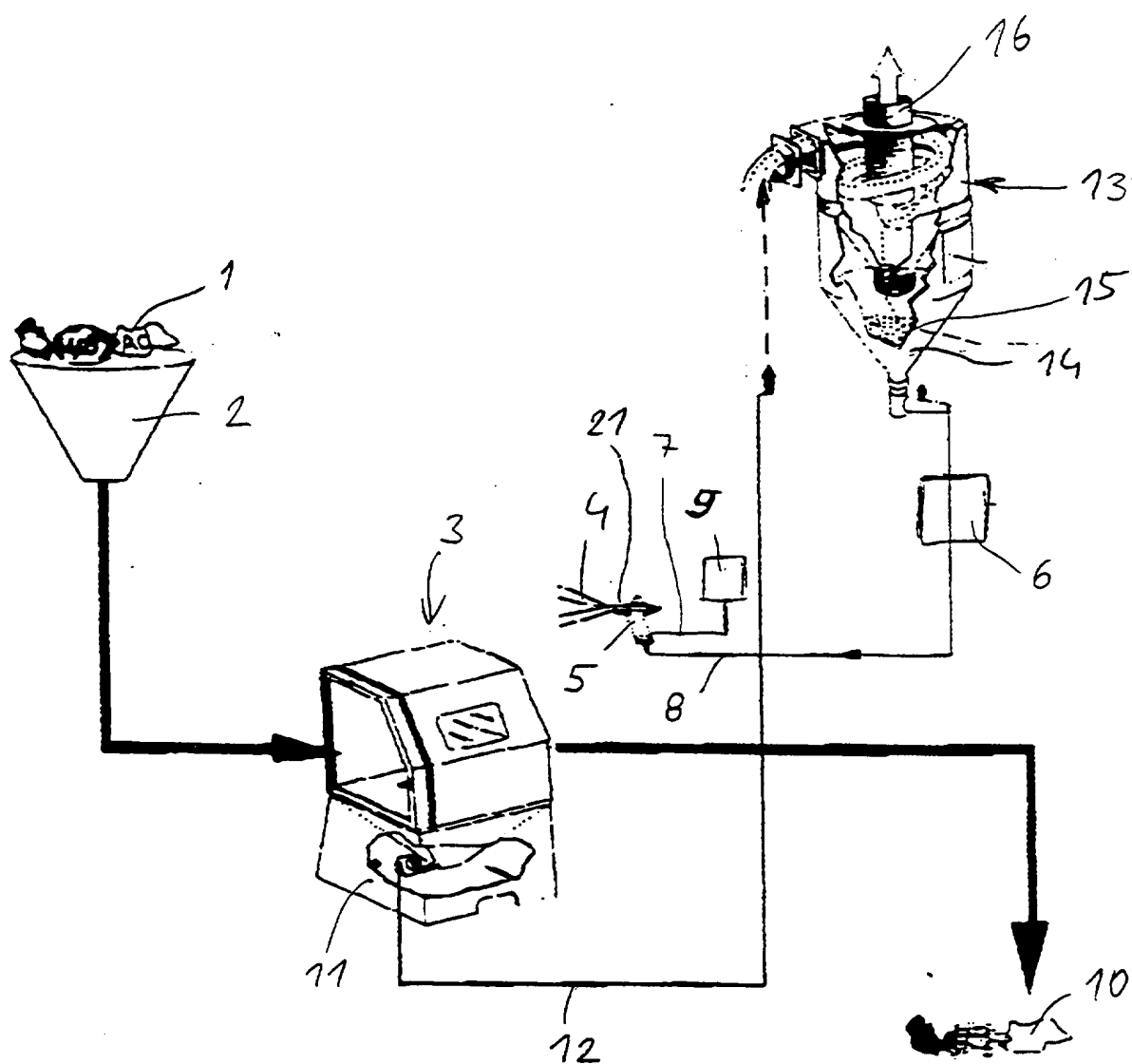


Fig. 2

