



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **91890202.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **B07C 5/342**

(22) Anmeldetag : **10.09.91**

(30) Priorität : **04.10.90 AT 2007/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.04.92 Patentblatt 92/15

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

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

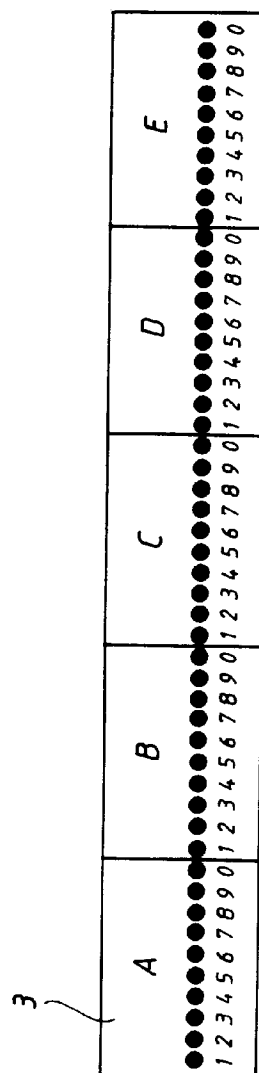
(72) Erfinder : **Aigner, Fritz, Dipl.-Ing.**
Waldweg 8
A-8200 Gleisdorf (AT)

(74) Vertreter : **Kliment, Peter, Dipl.-Ing. Mag.-jur.**
Singerstrasse 8/3/8
A-1010 Wien (AT)

(54) **Sortiereinrichtung.**

(57) Sortiereinrichtung, insbesondere für Bruchglas, mit einer sich in einem Winkel, vorzugsweise rechtwinkelig zu einem Strom des auszusortierenden Gutes erstreckenden optischen Detektoreinrichtung zur Erfassung von auszuscheidenden Teilen, welche Detektoreinrichtung eine Anzahl von in einer Reihe angeordneten, aufeinanderfolgend mit Impulsen ansteuerbaren Sender, z.B. Leuchtdioden, und diesen zugeordnete Empfänger aufweist, wobei jeder je einem Sender zugeordnete Empfänger lediglich während der Sendezeit des zugehörigen Senders aktivierbar ist. Um eine einwandfreie Überwachung auch eines breiten Materialstromes zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß mehrere voneinander vorzugsweise gleich beabstandete Sender (3) gleichzeitig aktivierbar sind.

Fig.2



Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortiereinrichtung, insbesondere für Bruchglas, mit einer sich in einem Winkel, vorzugsweise rechtwinkelig zu einem Strom des auszusortierenden Gutes erstreckenden optischen Detektoreinrichtung zur Erfassung von auszuscheidenden Teilen, welche Detektoreinrichtung eine Anzahl von in einer Reihe angeordneten, aufeinanderfolgend mit Impulsen ansteuerbaren Sender, z.B. Leuchtdioden, und diesen zugeordnete Empfänger aufweist, wobei jeder je einem Sender zugeordnete Empfänger lediglich während der Sendezeit des zugehörigen Senders aktivierbar ist.

Derartige Sortiereinrichtungen weisen in der Regel nur sehr schmale Rutschen oder durch Zwischenwände in schmale Abschnitte unterteilte Rutschen auf, über die sich der Strom des auszusortierenden Gutes, z.B. Bruchglas, das mit Fremdkörpern, wie Metallteile oder Keramikteile vermengt ist, wobei der sich in einer relativ dünnen Schichte bewegendes des Materialstromes mittels der Detektoren überwacht wird. Dabei werden alle Sender und die zugehörigen Empfänger beginnend von einem Ende der Detektoreinrichtung.

Der Nachteil dieser bekannten Lösungen besteht darin, daß sich größere Stücke in den schmalen Rutschen oder zwischen den Begrenzungswänden der einzelnen Rutschenabschnitte verklemmen können und es dadurch zu Störungen kommt. Eine Verbreiterung der Rutschen bzw. des Abstandes zwischen den die einzelnen Abschnitte derselben begrenzenden Trennwände ist kaum über eine Breite von ca. 10cm möglich, da andernfalls die Geschwindigkeit des auszusortierenden Materialstromes erheblich reduziert werden müßte, um eine einwandfreie Erkennung von Fremdkörpern relevanter Größe gewährleisten zu können. Dies ist dadurch bedingt, daß die einzelnen Sender und Empfänger sehr nahe nebeneinander angeordnet werden müssen um auch kleinere Fremdkörper erkennen zu können. Dies führt aber dazu, daß die Abtastung einer bestimmten Breite der Rutsche eine entsprechende Zeit erfordert, da die einzelnen Impulse eine endliche Zeit dauern und und auch die Ansteuerung der einzelnen Sender und Empfänger eine entsprechende Zeit erfordern. Andererseits müssen die jeweils gleichen Sender innerhalb einer bestimmten Zeit wieder aktiviert werden, da sonst aufgrund der Vorschubgeschwindigkeit des zu überwachenden Materialstromes auch größere Fremdkörper nicht erfaßt werden können.

Um eine ausreichend hohe Fördergeschwindigkeit des auszusortierenden Materialstromes zu ermöglichen, wurden bisher die Rutschen zumeist in schmalere, durch Wände voneinander getrennte Abschnitte unterteilt, wodurch sich aber die oben erwähnten Probleme bei größeren Stücken im Materialstrom ergeben.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Sortiereinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der ein Aussortieren auch bei einem in einem breiten und eine hohe Vorschubgeschwindigkeit aufweisenden Strom einwandfrei möglich ist, ohne daß es dabei zu Fehlsortierungen kommt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß mehrere voneinander vorzugsweise gleich beabstandete Sender gleichzeitig aktivierbar sind.

Auf diese Weise wird erreicht, daß ein breiter Materialstrom mit üblicher Vorschubgeschwindigkeit ausreichend überwacht werden kann, um Fremdkörper relevanter Größe erkennen zu können, da eben der Materialstrom mit einer entsprechend feinen Rasterung der von den Sendern ausgesandten Impulsen abgetastet wird.

Dabei kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen sein, daß die Sender in nebeneinander liegenden Gruppen unterteilt sind und die Sender einer jeden Gruppe in einem sich wiederholenden Zyklus nacheinander einzeln ansteuerbar sind und die in der Reihenfolge der Ansteuerung gleichen Sender aller Gruppen parallel geschaltet oder parallel ansteuerbar sind.

Dadurch wird die Rutsche im Hinblick auf ihre Überwachung in relativ schmale Gruppen unterteilt, sodaß sich im Hinblick auf die Überwachung die gleichen Verhältnisse ergeben, wie bei den bekannten Lösungen mit den durch Zwischenwände unterteilten Rutschen, wobei aber auf die körperlichen Zwischenwände verzichtet werden kann und daher die Probleme mit größeren Teilen vermieden sind.

Dabei kann weiters vorgesehen sein, daß jeweils 10 Sender zu einer Gruppe zusammengefaßt sind, die ausgehend von einem Rand der Gruppe der Reihe nach fortlaufend ansteuerbar sind.

Grundsätzlich ist aber auch möglich die Ansteuerung der Sender und Empfänger in der Weise vorzunehmen, daß die Sender beginnend von einem Ende der Senderanordnung der Reihe nach angesteuert werden, wobei gleichzeitig die in einem bestimmten Abstand von dem jeweils angesteuerten Sender angeordnet Sender ebenfalls angesteuert wird. Beispielsweise könnte dies in der Weise erfolgen daß die jeweils zehnten Sender gleichzeitig angesteuert werden.

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

Fig. 1 schematisch eine Sortiereinrichtung,

Fig. 2 schematisch die Anordnung der Sender der Sortiereinrichtung.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Sortiereinrichtung zum aussortieren von Fremdkörpern, wie Metallstücken, Keramik- oder Steingutstücken aus einem Bruchglasstrom. Bei dieser Einrichtung ist eine an die Aufgabestation 1 anschließende Rutsche 2 vorgesehen, in deren unterem Bereich ein aus Sendern 3 und Empfängern 4 bestehende Detektoreinrichtung zur Erfassung von Fremdkörpern im Bruchglasstrom angeordnet. Diese Detektoreinrichtung steuert am Ende der Rutsche 2 angeordnete Düsen 5, die unterhalb des in diesem Bereich dem

Verlauf einer Wurfparabel folgenden Bruchglasstrom angeordnet sind. und bei einer Aktivierung die Fremdkörper nach oben auslenken, sodaß diese in den Abfallbehälter 6 fallen und daher von dem in den Behälter 7 fallenden Bruchglas getrennt werden.

5 Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, sind die Sender 3 in Gruppen A, B, C, D, E zu je zehn Sendern, denen eine entsprechende Anzahl von Empfängern 4 gegenüberliegt, zusammengefaßt.

Die Ansteuerung der einzelnen Sender 3 erfolgt in der Weise, daß beginnend mit dem ersten Sender einer Gruppe die übrigen Sender der Reihe nach aktiviert werden. Dabei sind die jeweils gleichnamigen Sender 3 einer jeden Gruppe A, B, C, D, E parallel geschaltet, sodaß z.B. die ersten Sender samt deren zugeordneten Empfängern einer jeden Gruppe stets gleichzeitig aktiviert werden.

10 Nach Aktivierung des letzten Senders 3 einer jeden Gruppe wiederholt sich der Zyklus.

Patentansprüche

15 1. Sortiereinrichtung, insbesondere für Bruchglas, mit einer sich in einem Winkel, vorzugsweise rechtwinklig zu einem Strom des auszusortierenden Gutes erstreckenden optischen Detektoreinrichtung zur Erfassung von auszuscheidenden Teilen, welche Detektoreinrichtung eine Anzahl von in einer Reihe angeordneten, aufeinanderfolgend mit Impulsen ansteuerbaren Sender, z.B. Leuchtdioden, und diesen zugeordnete Empfänger aufweist, wobei jeder je einem Sender zugeordnete Empfänger lediglich während
20 der Sendezeit des zugehörigen Senders aktivierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere voneinander vorzugsweise gleich beabstandete Sender (3) gleichzeitig aktivierbar sind.

2. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sender (3) in nebeneinander liegenden Gruppen (A bis E) unterteilt sind und die Sender (3) einer jeden Gruppe in einem sich wiederholenden Zyklus nacheinander einzeln ansteuerbar sind und die in der Reihenfolge der bestuerung gleichen
25 Sender aller Gruppen (A bis E) parallel geschaltet oder parallel ansteuerbar sind.

3. Sortiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils 10 Sender (3) zu einer Gruppe zusammengefaßt sind, die ausgehend von einem Rand der Gruppe der Reihe nach fortlaufend
30 ansteuerbar sind.

35

40

45

50

55

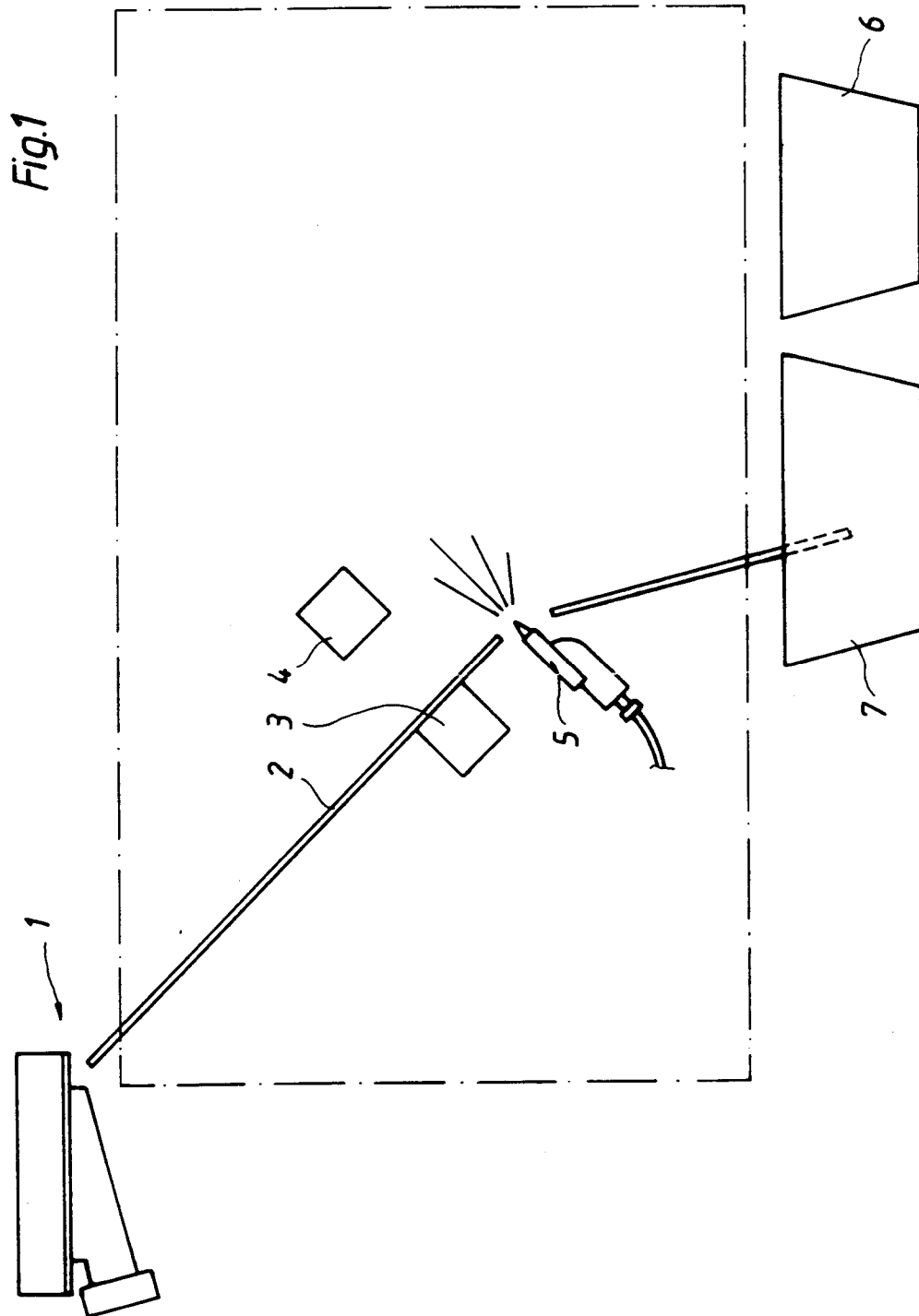


Fig. 2

