

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 207 564

Int.Cl.³

3(51) F 16 L 55/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L/ 2389 165

(22) 12.04.82

(44) 07.03.84

- (71) INST. F. STAHLBETON, ZENTR. F. FORSCHUNG U. TECHNOLOGIE D. VEB BETONLEICHTBAUKOMBINAT, DRESDEN, DD
(72) DITTRICH, WOLFGANG, DIPL.-ING.; HOERNER, JOHANN, DR. OEC. DIPL.-ING.;
SCHMIDT, GUENTHER, DIPL.-ING.; KAREL, ERHARD, DIPL.-ING.; DD;
(73) siehe (72)
(74) INST. F. STAHLBETON ZENTRUM F. FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE 8020 DRESDEN SEMPERSTR.
2

(54) VORRICHTUNG ZUM FREIGEBEN UND UNTERBRECHEN EINES MATERIALSTROMES

(57) Zur Förderung breiigen oder zähflüssigen Materials werden in verstärktem Maße Fördersysteme angewandt, bei denen als Förderenergie Druckdifferenzen zwischen den Aus- und Eingangsgefäßen der Förderstrecke ausgenutzt werden. Dabei macht sich eine zeitweise Unterbrechung des Materialstromes erforderlich, um die erforderliche Höhe der Druckdifferenz zu erreichen. Um die so erzeugte Druckdifferenz ohne wesentlichen Energieverlust wirksam werden zu lassen, ist eine möglichst schlagartige Aufhebung der Unterbrechung erforderlich. Die Erfindung zeigt eine Vorrichtung, die diese Anforderungen erfüllt, indem ein elastisches Durchgangselement durch einen mechanischen, elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Schließmechanismus zusammengedrückt und in dieser Stellung arretiert wird, bis die Zuhaltstellung durch Lösen der Arretierung den Durchlaß für den Materialstrom schlagartig freigibt. Fig. 1

238916 5

1 Titel der Erfindung

Vorrichtung zum Freigeben und Unterbrechen eines Materialstromes

5

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Freigeben und zum Unterbrechen eines Materialstromes breiiger oder zähflüssiger Konsistenz, zum Beispiel Frischbeton, bei der Überleitung von einem Gefäß in ein anderes, vorzugsweise zum Zwecke der Formgebung.

15

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Freigeben und Unterbrechen eines Materialstromes bei der Überleitung von einem in ein anderes Gefäß erfolgt bekannterweise über spezifisch ausgebildete Klappen- bzw. Flachschieberverschlüsse.

20

Es sind weiterhin Verschlüsse bekannt, bei denen der Materialstrom durch Zusammendrücken eines elastischen Durchgangselementes unterbrochen werden kann.

Solche Verschlüsse sind bekannt durch Veröffentlichungen in Fachbüchern und durch öffentliche Benutzung in Betonwerken.

Das Öffnen und Schließen der aufgeführten Vorrichtungen

1 erfolgt durch mechanische, elektrische, hydraulische
oder pneumatische Antriebsmechanismen, die mit den Ver-
schlußelementen bei der Betätigung derselben verbunden
sind. Durch die Verbindung des Antriebsmechanismus mit
5 dem Verschluß öffnet sich beim Betätigen des Mechanis-
mus der Verschluß nur so schnell, wie es die maschinelle
Betätigung der Bauelemente zuläßt.
Dadurch haben die bekannten Lösungen den Nachteil, daß
sie sich zum erforderlichen Zeitpunkt nicht schlagart-
10 tig öffnen lassen.

Ferner sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Be-
tätigung von Verschlußklappen, vorzugsweise an Beton-
vorratsbehältern bekannt, welche ermöglichen, daß sich
15 dieselben schlagartig ohne Behinderung durch gekoppelte
Antriebsmechanismen öffnen lassen, indem beim Betä-
tigen eines kombinierten Öffnungs- und Schließmecha-
nismus ein am selbsttätigen Auslösen gehinderter Zu-
haltemechanismus aus seiner Arretierstellung gelöst
20 wird und dadurch ein Klappenhebel, der seinerseits lose
im Öffnungs- und Schließmechanismus geführt ist,
sich in seine Öffnungsstellung bewegt, um den gesamten
Öffnungsquerschnitt schlagartig freizugeben.

25 Das Verfahren und die Vorrichtung sind bekannt durch
Wirtschaftspatent Nr. 110 927 F 16 J 03/00.

Die Nachteile des aufgeführten Verfahrens und der Vor-
richtung bestehen darin, daß der Auslösemechanismus
30 für die Öffnung der Verschlußklappe in eine bestimmte,
genau festgelegte Arretierungsstellung gebracht werden
muß, wobei die Brauchbarkeit eingeschränkt ist, weil
die für das Überleitungsverfahren des Materials im Ver-
schlußelement verbleibende Materialrestmenge das Errei-

1 chen der Arretierungsstellung nicht zuläßt, ohne nach
jedem Arbeitstakt eine Reinigung des Systems vorzunehm-
men. Außerdem treten Energieverluste infolge von Um-
lenkungen des Materialstromes beim Passieren des Ver-
5 schlusses auf.

Eine Änderung der Eigenheiten dieser Öffnungs- und
Schließmechanismen kann auch nicht durch naheliegende
technische Weiterentwicklungen erreicht werden.

10

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Öffnungs- und Schließ-
mechanismus zu entwickeln, der wartungsarm und ohne we-
15 sentliche Energieverluste einen Materialstrom schlag-
artig frei gibt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch eine
sinnvolle Zusammenstellung und Anordnung einzelner Ele-
mente bekannter Verschlüsse und bekannter Öffnungs- und
Schließmechanismen einen in seiner Wirkung neuen Ver-
schluß mit entsprechenden Betätigungsmechanismen zu
25 entwickeln, damit ein mit Energie bewegter Material-
strom schlagartig zu einem bestimmten Zeitpunkt von
einem Gefäß in ein anderes ohne wesentlichen Energie-
verlust übergeleitet wird und ohne daß Reststoffblok-
kierungen den Produktionsprozeß behindern.

30

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
zwischen 2 Gefäßen ein elastisches Durchgangselement
mittels oberen und unteren Anpassungsstück angebracht
ist, an dessen oberen Anpassungsstück an jeder Seite

- 1 ein Paar Verschlußhebel schwenkbar angeordnet sind.
Die parallellaufenden Verschlußhebel sind auf beiden
Seiten durch je ein walzenförmiges Druckstück verbun-
den, von denen die Enden des einen Druckstückes als
5 Achse für den oder die Auslösehebel und die Enden des
anderen walzenförmigen Druckstückes als Haltebolzen
für das oder die am Auslösehebel angeordneten Arretie-
rungselemente ausgebildet sind. Die Enden der Ver-
schlußhebel werden einzeln oder zusammengefaßt als An-
10 griffspunkte für Kolbenstangen mit Widerlager von An-
triebsselementen für die Verschlußhebel gestaltet.

- Zur schlagartigen Übergabe des Materialstromes von ei-
nem Gefäß in ein anderes wird der an dem elastischen
15 Durchgangselement angreifende Zuhaltemechanismus durch
das Lösen des Arretierungselementes freigegeben, so
daß sich die Verschlußhebel auf Grund ihrer schwenkba-
ren Lagerung und durch den auf sie ausgeübten Druck
des Materialstromes schlagartig in die Öffnungsstel-
20 lung bewegen.

- Zum Schließen des Öffnungsquerschnittes wirken die An-
triebsselemente gegen die Verschlußhebel, bis die ein-
gangs dargestellte Zuhaltstellung wieder erreicht ist
25 und das Arretierungselement einrastet.

- Die Verbindung zwischen den Antriebsselementen für die
Verschlußhebel und den Verschlußhebeln wird nach dem
Einrasten des Arretierungselementes gelöst.
30

Die Kolbenstangen der Antriebsselemente werden in eine
solche Stellung gebracht, daß sie die Verschlußhebel
beim Lösen des Arretierungselementes nicht behindern.

1 Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben.

5

In den zugehörigen Zeichnungen bedeuten:

Fig. 1: Ansicht der Vorrichtung in Verschußstellung
bei unterbrochenem Materialstrom

10

Fig. 2: Ansicht der Vorrichtung bei Freigabe des Materialstromes

15

Fig. 3: Querschnitt durch die Vorrichtung in Höhe der Druckelemente gemäß Figur 2

Zwischen zwei Gefäßen ist mittels Anpassungsstücken 1 und 2 ein elastisches Durchgangselement 3 angeordnet. Am oberen Anpassungsstück 1 sind gegenüberliegend je ein Paar Verschußhebel 4 schwenkbar angebracht. An den Verschußhebeln 4 sind in Höhe der Mitte des elastischen Durchgangselementes 3 walzenförmige Druckelemente 5 befestigt. Diese walzenförmigen Druckelemente 5 werden von den parallellaufenden Verschußhebeln 4 geführt. Die Enden des einen Druckelementes 5 sind als Gelenkbolzen 8 für einen drehbar gelagerten Auslösehebel 6 ausgebildet, während die Enden des anderen Druckelementes 5 als Arretierungsbolzen 9 für ein am Auslösehebel 6 angeordnetes Arretierungselement 7 fungieren. Die Enden der Verschußhebel 4 sind einzeln oder zusammengefaßt so ausgebildet, daß sie für die Widerlager der Kolbenstangen 11 der Antriebselemente 10 Angriffspunkte bilden.

Die aufgeführten Bauelemente wirken in der folgenden

1 Weise zusammen.

Durch manuelles oder maschinelles Lösen des Auslösehebels 6 mit dem Arretierungselement 7 bewegen sich die Verschußhebel 4 schlagartig in die Öffnungsstellung

5 durch vollständige Öffnung des Verschußquerschnittes des elastischen Durchgangselementes 3. Damit wird der Materialstrom freigegeben.

10 Zur Schließung des Öffnungsquerschnittes werden Antriebsselemente 10, beim Ausführungsbeispiel Hydraulikzylinder, betätigt, so daß die Kolbenstangen 11 ausgefahren werden.

15 Dabei legen sich die Kolbenstangen 11 an die Verschußhebel 4 an und bewegen diese mit den Druckelementen 5 in die Verschußstellung. Dabei wird das elastische Durchgangselement 3 zusammengedrückt.

20 Nach Erreichen der Verschußstellung wird der Auslösehebel 6 mit Arretierungselement 7 eingelegt, so daß sich die Verschußhebel 4 nicht selbsttätig in die Öffnungsstellung bewegen können, wenn die Kolbenstangen 11 eingefahren werden.

1 Erfindungsanspruch

Vorrichtung zur Freigabe und zum Unterbrechen eines Materialstromes breiiger oder zähflüssiger Konsistenz
5 beim Übergang von einem Gefäß durch ein elastisches Durchgangselement in ein anderes Gefäß dadurch gekennzeichnet, daß an einem oberen Anpassungsstück (1) eines elastischen Durchgangselementes (3) gegenüberliegend je 1 Paar Verschlußhebel (4) schwenkbar gelagert
10 sind, jeweils zwei parallellaufende Verschlußhebel (4) in Höhe der Mitte des elastischen Durchgangselementes (3) durch je ein walzenförmiges Druckelement (5) verbunden sind, deren gegenüberliegende Enden auf einer Seite als Gelenkbolzen (8) für einen drehbar gelager-
15 ten Auslösehebel (6) und auf der anderen Seite als Arretierungsbolzen (9) für ein Arretierungselement (7) am Auslösehebel (6) ausgestaltet sind, und die Enden der parallellaufenden Verschlußhebel (4) zusammengefaßt oder einzeln als Widerlager für Kolbenstangen
20 (11) von Antriebselementen (10) ausgebildet sind und das untere Ende des elastischen Durchgangselementes (3) mit einem unteren Anpassungsstück (2) versehen ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

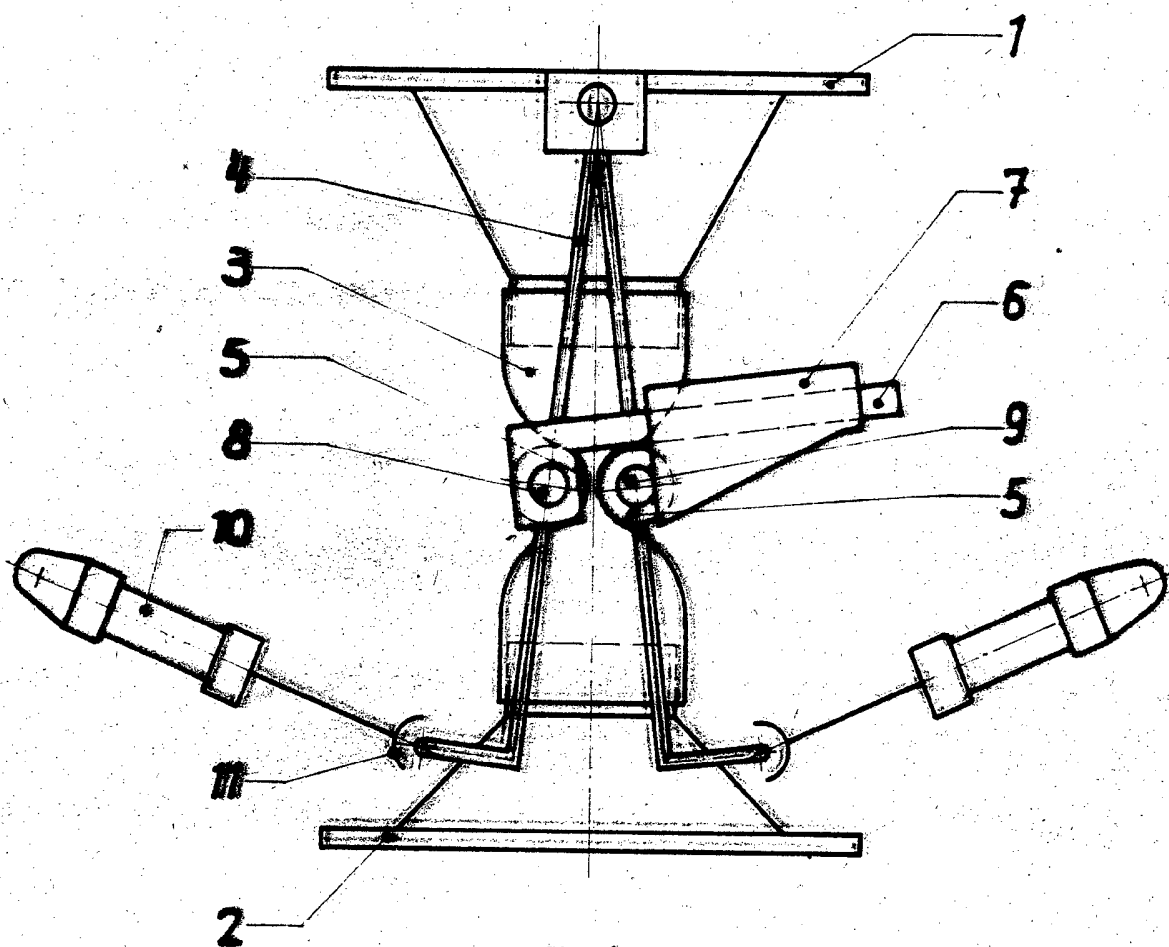


Fig. 1

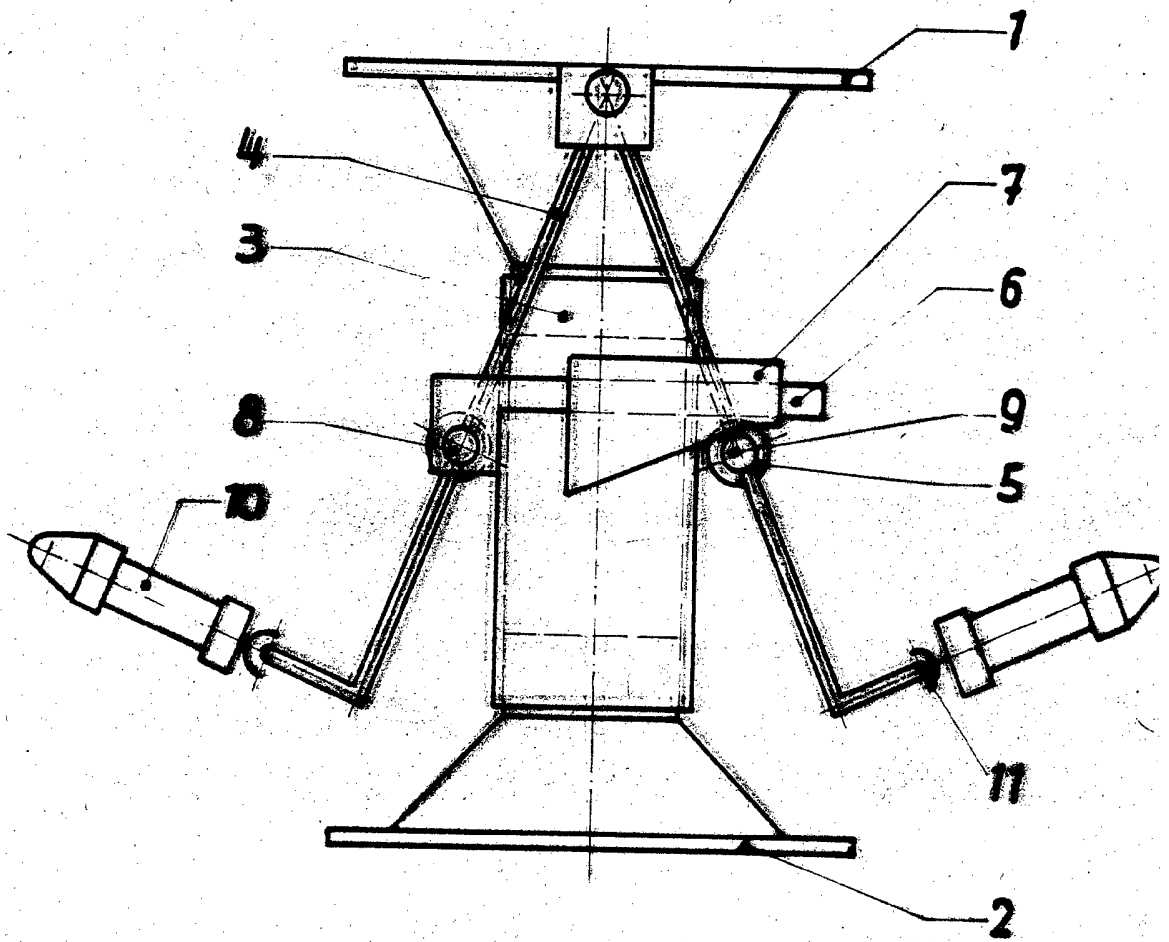


Fig. 2

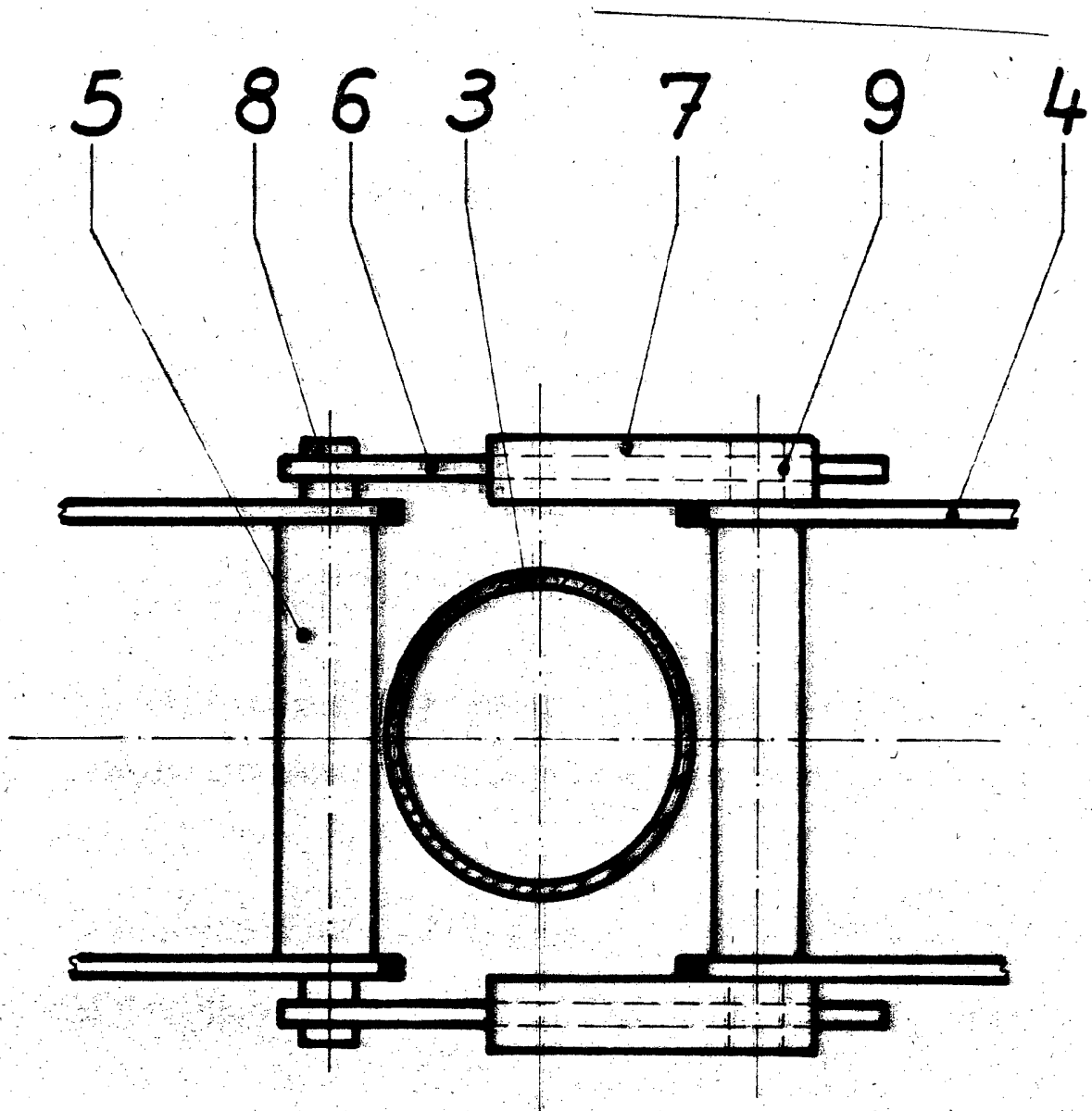


Fig. 3

12 APR 1982 * 002263