D. 51.631

Brevet N° 84423
du 13 octobre 1982
Titre délivré : 13 JUIN 1983

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT, Zuger Strasse 76a, à 6340 BAAR, Suisse, représentée par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (1) (2)

dépose(nt) ce treize octobre 1900 quatre-vingt-deux (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant : "Giessanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluss ausgerüsteten Schmelzegefässen". (4)
2. la délégation de pouvoir, datée de BAAR le 1er septembre 1982
3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires;
4. 2 planches de dessin, en deux exemplaires;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 13 octobre 1982

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) : Robert ZAUGG, Burgmatt 6, à 6340 BAAR, Suisse (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6) brevet déposée(s) en (7) Suisse le 23 octobre 1981 (No. 6768/81-5) (8)

au nom de la déposante (9)
domicile
élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg 35, bld. Royal (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois. (11)

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

13 octobre 1982

à 15 heures

Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg — Service de la propriété industrielle

Pr. le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par ...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

D. 51.581

BEANSPRUCHUNG DER PRIORITÄT

der Patent/~~Gbm~~/ - Anmeldung

In: DER SCHWEIZ

Vom: 23. Oktober 1981

PATENTANMELDUNG

in

Luxemburg

Anmelder: STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT

Betr.: "Giessanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluss ausgerüsteten Schmelzegefässen".

Der Text enthält:
Eine Beschreibung: Seite 3 bis 8
gefolgt von:
Patentansprüchen : Seite 1 bis 2

Stopinc Aktiengesellschaft, Baar (Schweiz) Fall 3185

Giessanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluss ausgerüsteten Schmelzegefässen

Die Erfindung betrifft eine Giessanlage nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Bei Anlagen dieser Art ist es üblich, für jeden Schiebeverschluss einen eigenen Antriebsmotor mit Untersetzungsgetriebe vorzusehen und wie den Verschluss selbst am Schmelzegefäss fest zu montieren. Dies wird (im Gegensatz zur Verschluss-Betätigung mittels wegnehmbarem hydraulischem Hubzylinder) als notwendig erachtet, um eine einwandfreie mechanische Kraftübertragung zwischen Motor und Verschluss über die Getriebeorgane zu gewährleisten. Allerdings erfordert dies im Vergleich zum hydraulischen Hubantrieb einen erheblichen Mehraufwand, und der relativ empfindliche Motor ist ständig sehr rauhen Betriebsbedingungen ausgesetzt, und zwar nicht nur am Giessplatz, sondern auch beim Transport der Schmelzegefässe (z.B. Stahlgiesspfannen, Zwischengefässe in Stranggiessanlagen).

Mit der Erfindung wird vor allem eine kostengünstigere Lösung für den motorischen Schiebeverschluss-Antrieb an den Schmelzegefässen einer Anlage angestrebt. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Mit der erfindungsgemässen Anordnung kann eine einzige, am Giessplatz vorhandene Antriebs-Einheit die Verschlüsse beliebig vieler Schmelzegefässe jeweils der Reihe nach betätigen. Unvermeidliche Unterschiede in der Positionierung und bei den Abmessungen der einzelnen Gefässe werden dabei von der Gelenkwelle ausgeglichen, und diese sowie die Schnellkupplung haben auf der Antriebsseite der Untersetzung nur ein geringes Drehmoment zu übertragen. Dadurch bleiben auch die Reaktionskräfte zwischen der Antriebseinheit und dem (meist pendelnd aufgehängten) Gefäss gering.

Gemäss Anspruch 2 kann die Drehantriebs-Einheit am Giessplatz fest montiert sein. Sie lässt sich dann an geschützter Stelle unterbringen und auch die Energiezufuhr (elektrische oder hydraulische Leitungen) kann fest installiert werden. Dadurch wird die Wartung vereinfacht und die Betriebssicherheit erhöht. Eine Anordnung nach Anspruch 3 ist z.B. bei Giesspfannen angezeigt, welche an einem Kran hängend in verschiedene Giesspositionen gefahren werden (Kokillenguss). Die Drehantriebs-Einheit kann mit Vorteil neben einem Hauptmotor einen Notmotor aufweisen (Anspruch 4). Ferner müssen die an den Gefässen montierten Getriebe nicht notwendigerweise für das gesamte Untersetzungsverhältnis ausgelegt sein, sondern es kann ein Teil-Untersetzungsgetriebe, gemäss Anspruch 5, bei der Drehantriebs-Einheit vorgesehen sein.

Die Erfindung ist für alle motorisch anzutreibenden Schiebeverschluss-Arten anwendbar, also insbesondere Drehverschlüsse, aber auch Schwenkverschlüsse und (bei entsprechender Gestaltung des Untersetzungsgetriebes) Linearverschlüsse. Dabei ist es auch denkbar, dass von einer und derselben Antriebs-Einheit abwechselnd verschiedene an den Gefässen der Anlage angebaute Verschlusstypen betätigt werden.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Giessplatz z.B. einer Stranggiessanlage mit auf dem Pfannenwagen fest montierter Antriebseinheit,

Fig. 2 ein Beispiel mit an einer Giesspfanne seitlich angesteckter Antriebs-Einheit, und

Fig. 3 eine Steckverbindung zwischen Gelenkwelle und Untersetzungsgetriebe im einzelnen, und zwar in Verbindung mit einem Linear-Schiebeverschluss.

Die Fig. 1 zeigt einen am Giessplatz befindlichen Pfannenwagen 1 mit einer mittels Laschen 3 in bekannter Weise auf dem Wagen abgesetzten Giesspfanne 2. Unter der Giesspfanne befindet sich ein Zwischengefäss 5 (Tundish), in welches die Schmelze aus der Pfanne 2 abgegossen wird. Zur Abflussregulierung ist am Pfannenboden ein Schiebeverschluss 10, z.B. ein Drehverschluss angebracht, für dessen Antrieb ein Untersetzungsgetriebe 11 ebenfalls an der Pfanne 2 montiert ist.

An geeigneter Stelle des Giessplatzes, vorzugsweise auf einer Konsole 4 des Pfannenwagens 1, ist eine insgesamt mit 20 bezeichnete Drehantriebs-Einheit fest montiert. Sie weist einen Antriebsmotor 21 und eine ausziehbare Gelenkwelle 22 auf, die am Ende mit einer Schnellkupplung 24 versehen ist. Zur Drehverbindung mit der Schnellkupplung 24 weist das Getriebe 11 eingangsseitig einen Wellenstummel 12 auf.

Somit gehört also die Drehantriebs-Einheit 20 mit Teleskop-Gelenkwelle 22 und Schnellkupplung 24 zur Ausrüstung des Giessplatzes, während jede für diesen Giessplatz bestimmte Giesspfanne 2 mit Schiebeverschluss 10 und Untersetzungsgetriebe 11 versehen ist. An einer in Giessposition gebrachten Giesspfanne wird jeweils die Antriebsverbindung zwischen Motor 21 und Schiebeverschluss 10 durch Aufstecken der Schnellkupplung

24 auf den Wellenstummel 12 hergestellt, und nach Giessende wird auf ebenso einfache Weise die Antriebsverbindung wieder getrennt. Die Gelenkwelle und die Schnellkupplung von an sich bekannter Bauart können relativ leicht bemessen sein, weil auf der Eingangsseite des Untersetzungsgetriebes nur ein verhältnismässig geringes Drehmoment zu übertragen ist. Auch kommt es dank der ausziehbaren Gelenkwelle auf eine genaue Positionierung der Giesspfanne 2 auf dem Pfannenwagen 1 nicht an. Der Antriebsmotor 21 kann bei dieser Bauart leicht an geschützter Stelle untergebracht werden, wo er vor allem der Hitzestrahlung viel weniger ausgesetzt ist. Dadurch wird der Wartungsaufwand erheblich vermindert und die Betriebssicherheit erhöht. Neben dem Hauptmotor 21 kann, wie dargestellt ein Notmotor 21' vorgesehen sein, z.B. kann ein Elektromotor als Hauptmotor mit einem Hydromotor als Notmotor kombiniert sein.

Sofern auch das Zwischengefäss 5 mit einem Bodenverschluss für die Abflussregulierung versehen ist, so kann grundsätzlich die gleiche Antriebsanordnung auch hier getroffen werden. Ein Bodenverschluss 10' mit Untersetzungsgetriebe 11' und eingangsseitigem Drehkupplungsteil 12' sind in Fig. 1 am Zwischengefäss 5 strickpunktiert eingezeichnet. Die zugehörige Drehantriebs-Einheit (nicht dargestellt), die zur Ausrüstung des Giessplatzes gehört, kann dann beispielsweise ortsfest oder auf dem Tundishwagen montiert sein. Das Herstellen und Lösen der Antriebsverbindung zwischen Antriebseinheit und Untersetzungsgetriebe 11' bei einem Wechsel des Zwischengefässes erfolgt in gleicher Weise mittels Drehkupplungsteil 12' und zugehöriger Schnellkupplung wie vorstehend in Verbindung mit der Giesspfanne 2 beschrieben.

Eine ortsfeste Aufstellung der Antriebseinheit am Giessplatz ist dann möglich, wenn die Schmelzegefässe immer dieselbe Giess-

position einnehmen. Falls dagegen, wie dies beim Giessen in Kokillen üblich ist, Giesspfannen am Giesskran hängend nacheinander in verschiedene Giesspositionen gefahren werden, kann eine Anordnung gemäss Fig. 2 zweckmässig sein. Die mit 30 bezeichnete Drehantriebs-Einheit ist hier mit der Giesspfanne 2 selbst leicht lösbar verbunden, indem sie unter Verwendung eines Hilfskrans und der Oesen 34 mittels Steckbolzen 35 an entsprechenden Laschen am Pfannenmantel angesteckt wird. Die in Giessposition über einer Kokille 6 dargestellte Giesspfanne 2 ist wiederum mit einem Bodenverschluss 10, z.B. einem Drehverschluss, und zugehörigem Untersetzungsgetriebe 13 ausgerüstet. Die Drehantriebs-Einheit 30 enthält den auf einem Sockel 33 montierten Motor 31 und die mit Schnellkupplung 24 versehene, ausziehbare Gelenkwelle 22. Wenn die Einheit 30 an der Pfanne 2 befestigt ist, kann die Schnellkupplung 24 mit dem Wellenstummel 14 des Getriebes 13 leicht gekuppelt bzw. entkuppelt werden. Wie das vorliegende Beispiel zeigt, kann eine Teil-Untersetzung zwischen Motor 31 und Gelenkwelle 22 vorgesehen sein, wie hier in Form eines Stirnradgetriebes 32, so dass also das Getriebe 13 an der Pfanne nicht die gesamte Drehuntersetzung ausführt. Massgebend ist, dass das Drehmoment zwischen den Kupplungsteilen 24 und 14 noch relativ klein ist (verglichen mit dem am Verschluss 10 erforderlichen Antriebsmoment), wodurch die Reaktionkräfte, welche die lösbare Verbindung zwischen Antriebseinheit und Giesspfanne (Steckverbindung 35) belasten, ebenfalls klein bleiben.

Die Fig. 3 zeigt in einem grösseren Massstab eine Ausführungsform der Erfindung für den Antrieb von Linear-Schiebeverschlüssen; es sind die zur Ausrüstung eines Schmelzegefässes gehörenden Teile dargestellt, von der Drehantriebs-Einheit des Giessplatzes dagegen nur das Ende der ausziehbaren Gelenkwelle 22 mit Kreuzgelenk 23 und Steckkupplung 24. Der schematisch dargestellte Schiebeverschluss 10" ist am Boden der Giesspfanne 2

befestigt. Das zugehörige Untersetzungsgetriebe 15 weist eine Gewindespindel 18 mit Keilwellenende 16 auf, die im Lager 17 radial und axial gelagert ist. Die Spindel 18 steht mit einer steigenden Hohlspindel 19 im Eingriff, die den Schieber des Verschlusses 10" entsprechend den Umdrehungen der Gewindespindel 18 linear bewegt. Die Kupplungsmuffe 24 am Kreuzgelenk 23 wird in an sich bekannter Weise auf das Wellenende 16 aufgesteckt und z.B. mittels Tangentialstift gesichert, wodurch die lösbare Drehantriebs-Verbindung hergestellt ist. Auch dieses Ausführungsbeispiel bietet somit die Möglichkeit, die Bodenverschlüsse mehrerer Schmelzegefässe jeweils in Giessposition von einem einzigen, zum Giessplatz gehörenden Antriebsmotor zu betätigen. Es ist also nicht notwendig, jedes Gefäss mit einem Motor (z.B. Elektromotor) auszurüsten, und überdies kann der relativ empfindliche Motor am Giessplatz weitaus besser geschützt untergebracht werden.

Dank der ausziehbaren Gelenkwelle, welche bei den vorstehend beschriebenen Anlagen die Verbindung zwischen der Giessplatz-Ausrüstung und dem jeweiligen Schmelzegefäss herstellt, kommt es nicht auf eine genaue Lage des letzteren in der Giessposition an, sondern es können horizontale und vertikale Lageabweichungen wie auch geringe Pendelbewegungen ohne weiteres ausgeglichen werden. Auch kann das Schmelzegefäss im Notfall unverzüglich vom Giessplatz weggefahren werden, selbst ohne zuvor die Schnellkupplung 24 zu lösen, indem dann einfach an der Gelenkwelle 22 deren Innenwelle aus deren Hohlwelle herausgezogen wird und jeder Teil am betreffenden Kreuzgelenk hängen bleibt.

Patentansprüche

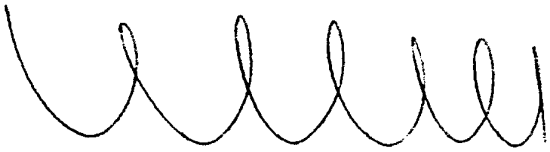
1. Giessanlage mit mehreren, wahlweise zu einem Giessplatz fahrbaren Schmelzegefässen, die je mit einem über ein Untersetzungsgetriebe betätigbaren Schiebeverschluss ausgerüstet sind, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Schmelzegefäss (2,5) das Untersetzungsgetriebe (11,13,15) eingangsseitig einen Drehkupplungsteil (12,14,16) aufweist und dass der Giessplatz der Anlage mit einer Drehantriebs-Einheit (20, 30) ausgerüstet ist, die mittels ausziehbarer Gelenkwelle (22) und Schnellkupplung (24) mit dem Drehkupplungsteil (12, 14,16) an einem in Giessposition befindlichen Schmelzegefäss (2,5) kuppelbar ist.

2. Giessanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (20) am Giessplatz, z.B. auf einer Giessbühne oder an einem Pfannenwagen (1) fest montiert ist.

3. Giessanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (30) an einem in Giessposition befindlichen Schmelzegefäss (2) leicht lösbar befestigt, vorzugsweise angesteckt ist.

4. Giessanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (20) einen Hauptmotor (21) und einen Notmotor (21') aufweist.

5. Giessanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Motorwelle und der Gelenkwelle (22) der Drehantriebs-Einheit (30) ein Teil-Untersetzungsgetriebe (32) angeordnet ist.



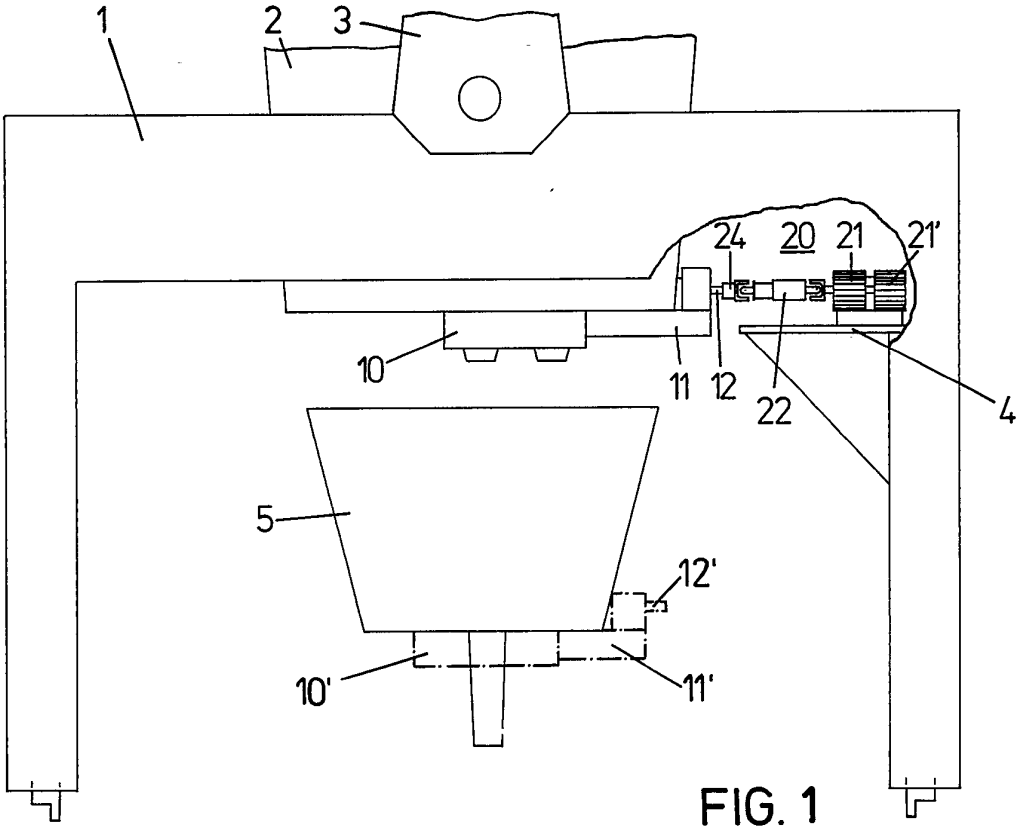

1
2
3
24
20
21
21'
10
11
12
22
4
5
12'
10'
11'

FIG. 1

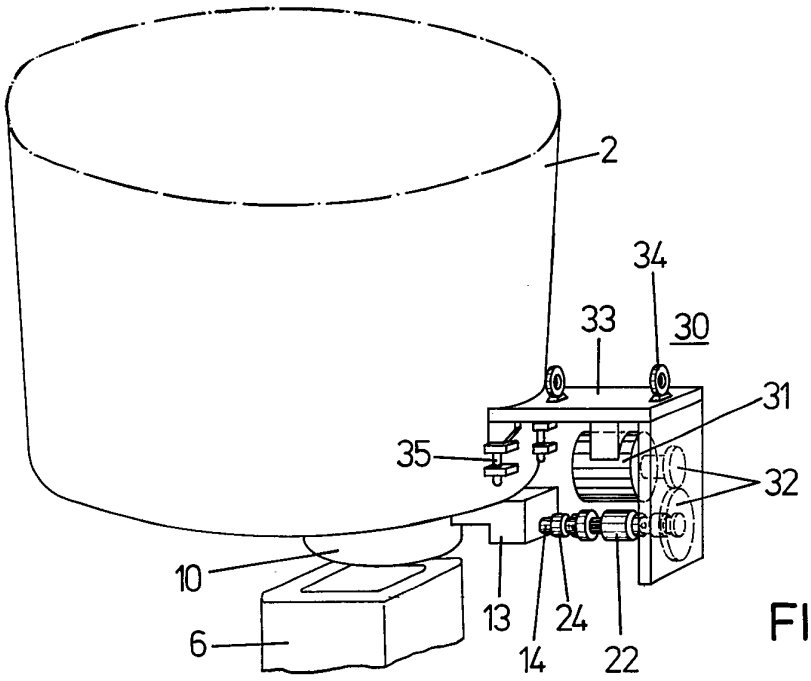

2
34
33
30
31
35
32
10
13
24
14
22
6

FIG. 2

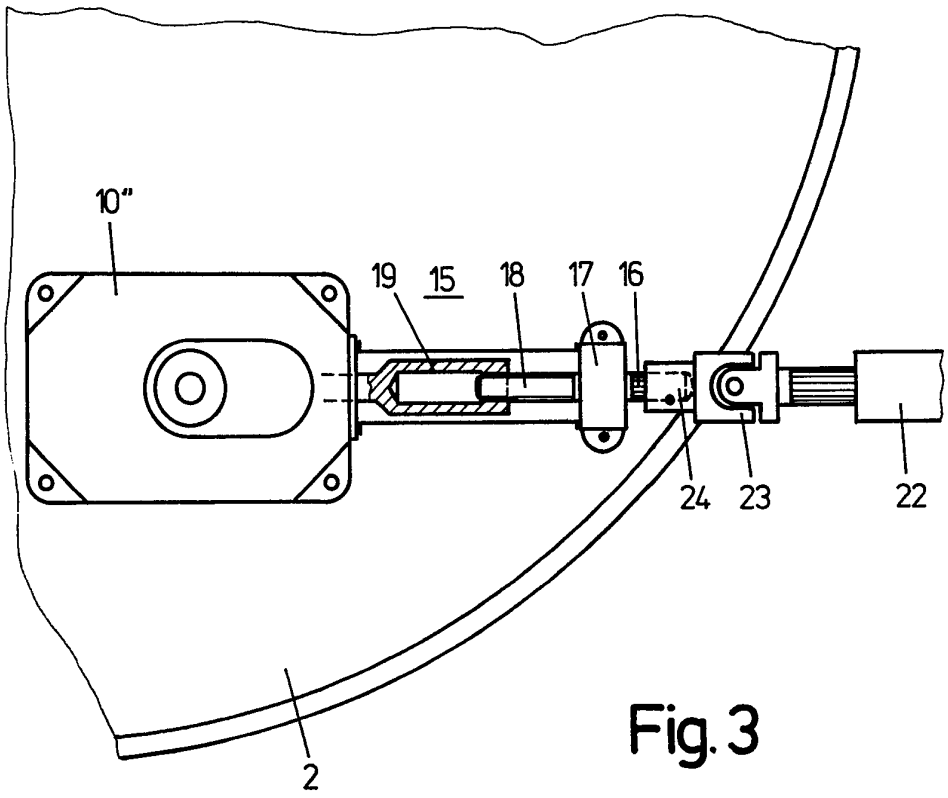


Fig. 3