



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 072 341 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2001 Patentblatt 2001/05

(51) Int. Cl.⁷: **B22D 18/04**, B22D 47/00,
B22D 33/02

(21) Anmeldenummer: **00109849.0**

(22) Anmeldetag: **10.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.07.1999 DE 19935357

(71) Anmelder:
**Heinrich Wagner Sinto
Maschinenfabrik GmbH
57334 Bad Laasphe (DE)**

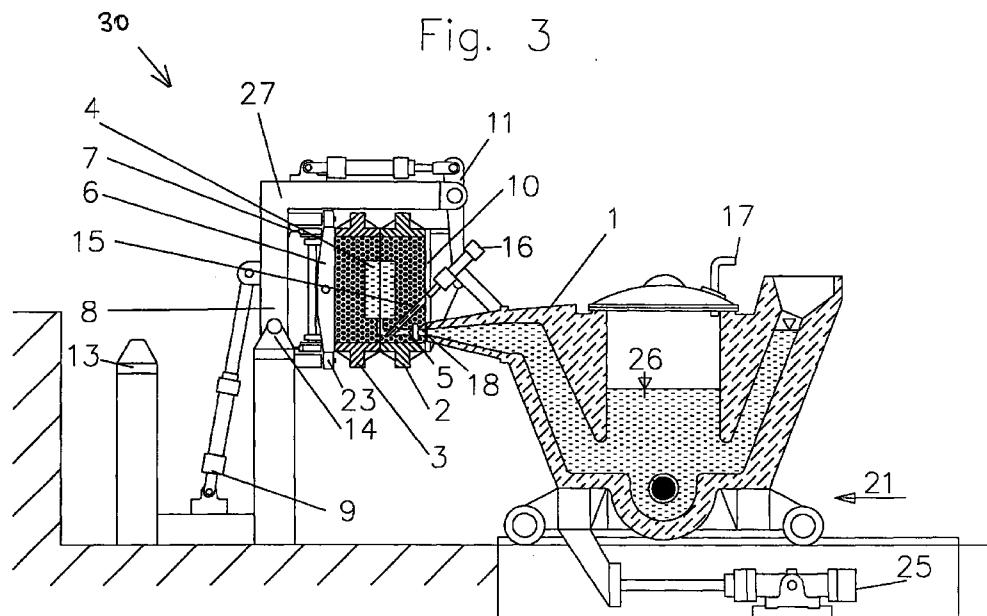
(72) Erfinder:
Grolla, Herbert, Dipl.-Ing.
57334 Bad Laasphe (DE)

(74) Vertreter:
**Missling, Arne, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
35390 Giessen (DE)**

(54) Giessseinrichtung für eine Giessereiformanlage

(57) Damit mit Gießeinrichtungen 30 für eine Gießereiformanlage, insbesondere zum Einbau in eine Transportbahn für den Transport der gießfertigen Sand-Gießformen 2, 3 zur und von der Gießeinrichtung 30 und mit einer Gießmaschine 1 für den Abguss der mit einem Gießeinlauf 5 versehenen Gießformen 2, 3 bei einem geringen konstruktiven Aufwand Sand-Gießformen 2, 3 stehend oder liegend bzw. in beliebiger Lage relativ zur Transportrichtung abgegossen werden kön-

nen, haben die Gießeinrichtungen 30 eine Aufnahme 7 für die Gießform 2, 3 und eine Spanneinrichtung 10, 11, 12 zum Festlegen der Gießform 2, 3 in der Gießeinrichtung 30, wobei die Aufnahme 7 und die Spanneinrichtung 10, 11 um zumindest 90° derart schwenkbar in der Gießeinrichtung 30 angeordnet sind, dass die Gießmaschine 1 mit ihrem Mundstück 18 in Kontakt mit dem Gießeinlauf 5 der Gießform 2, 3 bringbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gießeinrichtung für eine Gießereiformanlage, insbesondere zum Einbau in eine Transportbahn für den Transport der gießfertigen Sand-Gießformen zur und von der Gießeinrichtung und mit einer Gießmaschine für den Abguss von mit einem Gießeinlauf versehenen Gießformen.

[0002] Als Gießformen werden in Gießereien üblicherweise Sandformen verwendet, wobei diese Sandformen innerhalb eines aus einem Ober- und Unterteil bestehenden Formkasten hergestellt werden. Die beiden Formkastenhälften werden nach Herstellung von Ober- und Unterform zusammengesetzt, wobei in der Gießform ein Eingießkanal vorgesehen ist, welcher entweder in der Formteilungsebene vorgesehen ist, wenn die Gießformen aufrecht stehend vergossen werden oder aber bei einem liegenden Abguss auf der Oberseite der Gießform. Beim Abguss treten hohe metallostatische Kräfte auf, welche die Form auseinander drücken, was insbesondere beim stehenden Abguss durch geeignete Verklammerungsmittel an den beiden Formkästen verhindert werden muss.

[0003] In Abhängigkeit der Gießform ist ein Abguss in liegender oder in stehender Weise vorteilhaft, wobei in besonderen Fällen auch ein steigender Abguss von unten her notwendig werden kann. Die bekannten Gießereiformanlagen sind so ausgebildet, dass die Gießformen entweder nur in stehender oder in liegender Weise abgegossen werden können. Dies gilt um so mehr, wenn die Gießformen auf einem Transportwagen über eine Transportbahn zur Gießeinrichtung transportiert werden. Derartige Gießereiformanlagen sind somit nur für den liegenden oder stehenden Abguss geeignet. Die Konsequenz ist, dass zumindest zwei Formanlagen für den stehenden oder liegenden Abguss der Gießformen benötigt werden.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Gießeinrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche es ermöglicht, mit einem geringen konstruktiven Aufwand Sand-Gießformen stehend oder liegend bzw. in beliebiger Lage relativ zur Transportrichtung abzugießen, wobei die Gießeinrichtung auch in vorhandenen Transportbahnen integrierbar ist und auch auf Transportwagen antransportierte Gießformen in beliebiger Lage abgießbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Gießeinrichtung eine Aufnahme für die Gießform und eine Spanneinrichtung zum Festlegen derselben in der Gießeinrichtung hat, dass die Aufnahme und die Spanneinrichtung um zumindest 90° derart schwenkbar in der Gießeinrichtung angeordnet sind und dass die Gießmaschine mit ihrem Mundstück in Kontakt mit dem Gießeinlauf bringbar ist. Die auf einer Transportbahn antransportierten gießfertigen Gießformen werden auf die Aufnahme der Gießeinrichtung geschoben, die im Bereich der Gießeinrichtung die Transportbahn unterbricht und die Gieß-

form aufnimmt. Werden die Gießformen z.B. mittels eines Transportwagens transportiert, so bildet die Aufnahme einen Gleisabschnitt der Transportbahn, wobei deren Länge in etwa der Länge des Transportwagens entspricht. Nach dem Aufschieben der Gießform auf die Aufnahme der Gießeinrichtung wird eine Spanneinrichtung aktiviert, deren Pressplatte die Gießform auf der der Aufnahme gegenüberliegenden Seite ergreift, so dass die Gießform zwischen der Aufnahme und der Pressplatte eingespannt ist. Die Aufnahme und die Spanneinrichtung sind innerhalb der Gießeinrichtung um zumindest 90° verschwenkbar angeordnet, so dass die z.B. liegend antransportierte Gießform in eine aufrechte Stellung verschwenkt werden kann. Der Anschluss der Gießmaschine an den Gießeinlauf kann entweder unmittelbar aufgrund des Schwenkvorganges erfolgen oder aber dadurch, dass die Mündung der Gießmaschine gegen die Öffnung des Gießeinlaufes gedrückt wird. Der Eingießkanal der Gießform ist so gestaltet, dass in dessen Mündung eine Anlagefläche für das Mundstück der Gießmaschine ausgebildet ist, welches an diese Anlagefläche dicht anlegbar ist. Hierbei hat es sich herausgestellt, dass auch bei tongebundenen Sandformen eine ebene Anlagefläche bereits ausreichend ist, wenn diese unter einem gewissen Druck an der Mündung des Füllrohres anliegt, um einen metalldichten Abschluss zu gewährleisten. Über dieses Mundstück der Gießmaschine wird dann der vorteilhaft horizontal liegende Eingießkanal und der Formhohlräum mit einem relativ geringen Überdruck gefüllt.

[0006] Vorteilhaft ist, wenn die Gießmaschine entweder in der Höhe und/oder in der Ebene seitlich verfahrbar ausgebildet ist, denn hierdurch ist es möglich, den Anpressdruck des Mundstückes der Gießmaschine unabhängig von der Schwenkbewegung herzustellen.

[0007] Wird für den Antransport der Gießformen ein Transportwagen verwendet, so ist die Gießform zum Transportwagen über einen Stift unverrückbar festgelegt. Dieser Stift ist üblicherweise Bestandteil des Transportwagens und greift in eine Öffnung der Gießform ein. Zwei Stifte, welche an den jeweiligen Kopfseiten der Gießform in den jeweiligen Formkasten eingreifen, sind hier ausreichend. Bekannt ist es ferner, um Ober- und Unterkasten unverrückbar gegeneinander festzulegen, dass in einer bei einem aufgesetzten Formkasten fluchtende Bohrung ein Dorn eingeschoben wird. Wird also der Formkasten auf einem Transportwagen antransportiert, so braucht die Spanneinrichtung mit ihrer Pressplatte den Formkasten lediglich von oben an den Transportwagen anzudrücken, so dass dieser beliebig um seine Längsachse verschwenkt werden kann. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Gießeinrichtung besteht darin, dass die Formkästen auf einem Transportwagen und liegend antransportiert werden können, wobei dann in der Gießlinie wahlweise ein stehender oder liegender Abguss erfolgen kann und im Anschluss an den stehenden Abguss in der Gießeinrichtung die Gießform wiederum liegend abtransportiert werden kann. Die

erfindungsgemäße Gießeinrichtung kann somit in Gießlinien für den stehenden Abguss von Gießformen eingesetzt werden.

[0008] Erfolgt der Antransport der Gießformen ohne einen Transportwagen, so muss die Aufnahme der Gießeinrichtung derart gestaltet sein, dass die Gießform flächig unterstützt und seitlich gesichert ist. Die Spanneinrichtung braucht dann im vorliegenden Fall gleichermaßen lediglich die gegenüberliegende Seite der Gießform zu erfassen, wobei die Pressplatte wie auch die Aufnahme derart gestaltet sind, dass diese den hydrostatischen Druck beim Abguss aufnehmen.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen in Verbindung mit Beschreibung und Zeichnung hervor.

[0010] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Gießeinrichtung beim Antransport einer abzugießenden Gießform,

Fig. 2 einen Längsschnitt entsprechend Fig. 1, jedoch mit um 90° geschwenkter Gießform vor dem Abguss,

Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 2, jedoch nach erfolgtem Abguss,

Fig. 4 bis Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Gießeinrichtung nach der Erfindung in unterschiedlichen Arbeitsstellungen,

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen auf einem Transportwagen ruhenden Formkasten sowie einen Schnitt A-A für die Fixierung von Transportwagen und Ober- und Unterkasten der Gießform und

Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel entsprechend dem nach den Fig. 1 bis 4, jedoch mit steigendem Guss.

[0011] In Fig. 1 ist ein Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Gießeinrichtung 30 dargestellt, welche eine Aufnahme 7 besitzt, die aus einem Gleisstück besteht, auf das ein Transportwagen 6 aufschiebar ist, welcher eine Gießform 2,3 trägt, welche zweiteilig ausgebildet ist und einen Ober- und einen Unterkasten besitzt. Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf die

Gießform 2,3 sowie einen Schnitt gemäß Linie A-A durch den Formkasten. Fig. 7 zeigt einen Gleisabschnitt 7 mit dem Transportwagen 6 dargestellt, der eine Aufnahmefläche besitzt, auf welcher zwei Fixierstifte 20 angebracht sind, die in entsprechende Bohrungen 31 des unteren Formkastens 3 eingreifen. Hierdurch ist die untere Formhälfte 3 gegen ein Verschieben relativ zum Transportwagen gesichert. In die Bohrung 31 wird des Weiteren von oben ein Dorn 19 eingeschoben, der bis in die untere Formkastenhälfte 3 reicht, so dass auch der obere Formkasten relativ zum unteren Formkasten definiert fixiert ist.

[0012] Zur exakten seitlichen Führung des Transportkastens bzw. auch einer Gießform sind auf jeder Seite des Formkastens bzw. des Transportwagens zwei oder mehr Führungsrollen 23 angeordnet, die den Transportwagen 6 und damit die Gießform relativ zur Gießeinrichtung ausrichten, so dass die Lage der Gießform, zu der in diesem Ausführungsbeispiel seitlich angeordneten Gießmaschine 1 exakt definiert ist.

[0013] Die Aufnahme, im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 das Gleisstück 7, ruht auf einem L-förmigen Gestell 8, dessen unterer Arm 27 in einem Schwenklager 14 drehbar angeordnet ist. Das linke Ende des unteren Armes 27 stützt sich auf einem Auflager 13 ab. An dem Arm 27 greift ein Kippzylinder 9 an, mit dessen Hilfe das L-förmige Gestell 8 z.B. in die in Fig. 2 dargestellte Lage verschwenkbar ist.

[0014] Am Arm 32 des L-förmigen Gestells ist eine Spanneinrichtung befestigt, welche aus einem Pressarm 11 mit einer Pressplatte 10 sowie einem Presszylinder 12 besteht. Mit Hilfe der Pressplatte 11, die flächig auf die obere Gießformhälfte 2 drückt, wird die Gießform 2,3 fest gegen den Transportwagen 6 und damit gegen das Auflager 7 gepresst, so dass beim anschließenden Verschwenken der Gießform, wie dies in den Fig. 2,3 dargestellt ist, die Gießform auch in einer um 90° geschwenkten Stellung sicher gehalten ist.

[0015] Die Gießform selbst weist einen Formhohlräum 4 mit einem Gießeinlauf 5 auf. Des Weiteren ist in dem Sand der Gießform eine Verschlussbohrung 15 angeordnet. Diese Verschlussbohrung dient dazu, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, den Gießeinlauf durch Verschieben eines Sandpfropfens zu verschließen, so dass die Gießmaschine 1 bereits dann schon weggefahren werden kann, wenn das Material im Formhohlräum 4 wie auch im Gießeinlauf 5 noch nicht erstarrt ist. Hierdurch ist eine erhebliche Erhöhung der Taktfrequenz erreichbar.

[0016] Die Gießeinrichtung 30 besitzt des Weiteren eine Gießmaschine, die über einen Deckel 33 druckdicht verschließbar ist. Unterhalb des Deckels 33 ist ein Druckkessel ausgebildet, der über einen Druckgaseintritt 17 mit Überdruck beaufschlagbar ist. Hierdurch wird der Metallspiegel 26 in der Mitte abgesenkt, steigt im Zulauf wie auch im Raum 28 nach oben und erreicht schließlich das Mundstück, welches beim Abguss dichtend am Gießeinlauf 5 anliegt. Um hier eine druckdichte

Verbindung herzustellen, wird die Gießmaschine 1 mit Hilfe des Zustellzylinders 25 seitlich verschoben, so dass ein vorgegebener Anspressdruck des Mundstückes 18 an der Gießform erreicht wird. Im Anschluss hieran wird mittels Druckerhöhung flüssiges Material in die Gießform eingeleitet, bis der Formhohlraum 4 gefüllt ist. Danach wird der Verschlusszylinder 16 betätigt, wodurch ein Stößel des Verschlusszylinders 16 in die Verschlussbohrung eindringt und den Gießeinlauf 5 verschließt. Des Weiteren wird dann der Stößel zurückgezogen und die Gießmaschine 1 zurückverfahren, so dass die Gießform 2,3 in ihre Ausgangsstellung zurückverschwenkt und die abgegossene Gießform durch eine neue ersetzt werden kann. Der Vorgang wiederholt sich dann wie zuvor beschrieben.

[0017] Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine weitere Ausführungsform gemäß der Erfindung, die sich von der gemäß den Fig. 1 bis 3 dadurch unterscheidet, dass anstelle des L-förmigen Gestelles 8 ein Drehkranz 34 verwendet wird, an dem die Aufnahme 7 und die Spanneinrichtung 10 - 12 ortsfest befestigt ist. Der Drehkranz als solcher ruht auf zwei Stützrollen 22 und wird über eine Reibrolle 24 angetrieben. Das Abgießen und Handhaben der Gießform 2,3 erfolgt entsprechend dem anhand der Fig. 1 bis 3 beschriebenen Ablauf.

[0018] In Fig. 8 ist eine Gießeinrichtung entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 dargestellt. Der Unterschied des Ausführungsbeispiels nach Fig. 8 zu den nach den Fig. 1 bis 3 besteht darin, dass hier die Gießmaschine 1 unterhalb der um 90° verschwenkten Gießform 2, 3 angeordnet ist, so dass die Gießmaschine 1 für den druckdichten Anschluss an den Gießeinlauf 5 angehoben werden muss. Dies geschieht mit Hilfe eines Hubzylinders 35. Des Weiteren ist im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 der Verschlusszylinder 16 mit seiner Kolbenstange 29 am Pressarm 11 der Spanneinrichtung angebracht. Ansonsten ist die Funktion und die Arbeitsweise der Vorrichtung analog der in den Fig. 1 bis 3 beschriebenen.

Bezugszeichenliste

[0019]

- | | |
|----|------------------|
| 1 | Gießmaschine |
| 2 | Oberkastenform |
| 3 | Unterkastenform |
| 4 | Formhohlraum |
| 5 | Gießeinlauf |
| 6 | Transportwagen |
| 7 | Aufnahme |
| 8 | Gestell L-förmig |
| 9 | Kippzylinder |
| 10 | Pressplatte |
| 11 | Pressarm |
| 12 | Presszylinder |
| 13 | Auflager |

- | | |
|----|--------------------|
| 14 | Drehpunkt |
| 15 | Verschlussbohrung |
| 16 | Verschlusszylinder |
| 17 | Druckgaseintritt |
| 18 | Mundstück |
| 19 | Dorn |
| 20 | Fixierstift |
| 21 | Richtung |
| 22 | Stützrollen |
| 23 | Führungsrollen |
| 24 | Reibradantrieb |
| 25 | Zustellzylinder |
| 26 | Metallspiegel |
| 27 | Arm |
| 28 | Raum |
| 29 | Kolbenstange |
| 30 | Gießeinrichtung |
| 31 | Bohrungen |
| 32 | Arm |
| 33 | Deckel |
| 34 | Drehkranz |
| 35 | Hubzylinder |

Patentansprüche

1. Gießeinrichtung (30) für eine Gießereiformanlage, insbesondere zum Einbau in eine Transportbahn für den Transport der gießfertigen Sand-Gießformen (2,3) zur und von der Gießeinrichtung (30) und mit einer Gießmaschine (1) für den Abguss der mit einem Gießeinlauf (5) versehenen Gießformen (2,3),
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Gießeinrichtung (30) eine Aufnahme (7) für die Gießform (2,3) und eine Spanneinrichtung (10, 11, 12) zum Festlegen der Gießform (2,3) in der Gießeinrichtung (30) hat, dass die Aufnahme (7) und die Spanneinrichtung (10, 11) um zumindest 90° derart schwenkbar in der Gießeinrichtung (30) angeordnet sind, dass die Gießmaschine (1) mit ihrem Mundstück (18) in Kontakt mit dem Gießeinlauf (5) der Gießform (2,3) bringbar ist.
2. Gießeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (7) die Gießform (2,3) flächig untergreift
3. Gießeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (7) eine Fixiereinrichtung (20) für die Gießform aufweist.
4. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (7) aus einem Transportbahnschnitt besteht.
5. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in den Transportbahnschnitt eine Pressplatte integriert ist.

6. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme und die Spanneinrichtung an einem L-förmigen Gestell befestigt sind, dass das Gestell an seinem einen Ende schwenkbar (14) gelagert und auf der dem Auflager gegenüberliegenden Seite auf einem Auflager (13) abstützbar ist. 5
7. Gießeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass am L-förmigen Rahmen ein Kippzylinder (9) angreift. 10
8. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (7) und die Spanneinrichtung (10 - 12) innerhalb eines Drehkranzes (34) angeordnet sind und dass der Drehkranz (34) von zumindest drei über den Umfang des Drehkranzes verteilt angeordneten Rollen (22, 24) eingeschlossen ist, von denen zumindest eine (26) angetrieben ist. 15 20
9. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gießmaschine (1) seitlich verfahrbar und/oder heb- und senkbar ist. 25
10. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gießeinrichtung (30) mit einer Vorrichtung (16) zum Verschließen des Gießeinlaufes (5) versehen ist. 30
11. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixiereinrichtung einen Fixierstift (19) aufweist, der fest mit der Aufnahme verbunden ist und in eine Bohrung (31) des Formkastens (3) der Gießform (2, 3) einführbar ist. 35
12. Gießeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixierstift (20) an dem Transportwagen (6) angebracht ist. 40
13. Gießeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Formkastenhälften (2, 3) der Gießform über Dorne (19) gegen Verschieben gesichert sind. 45

50

55

Fig. 1
30 →

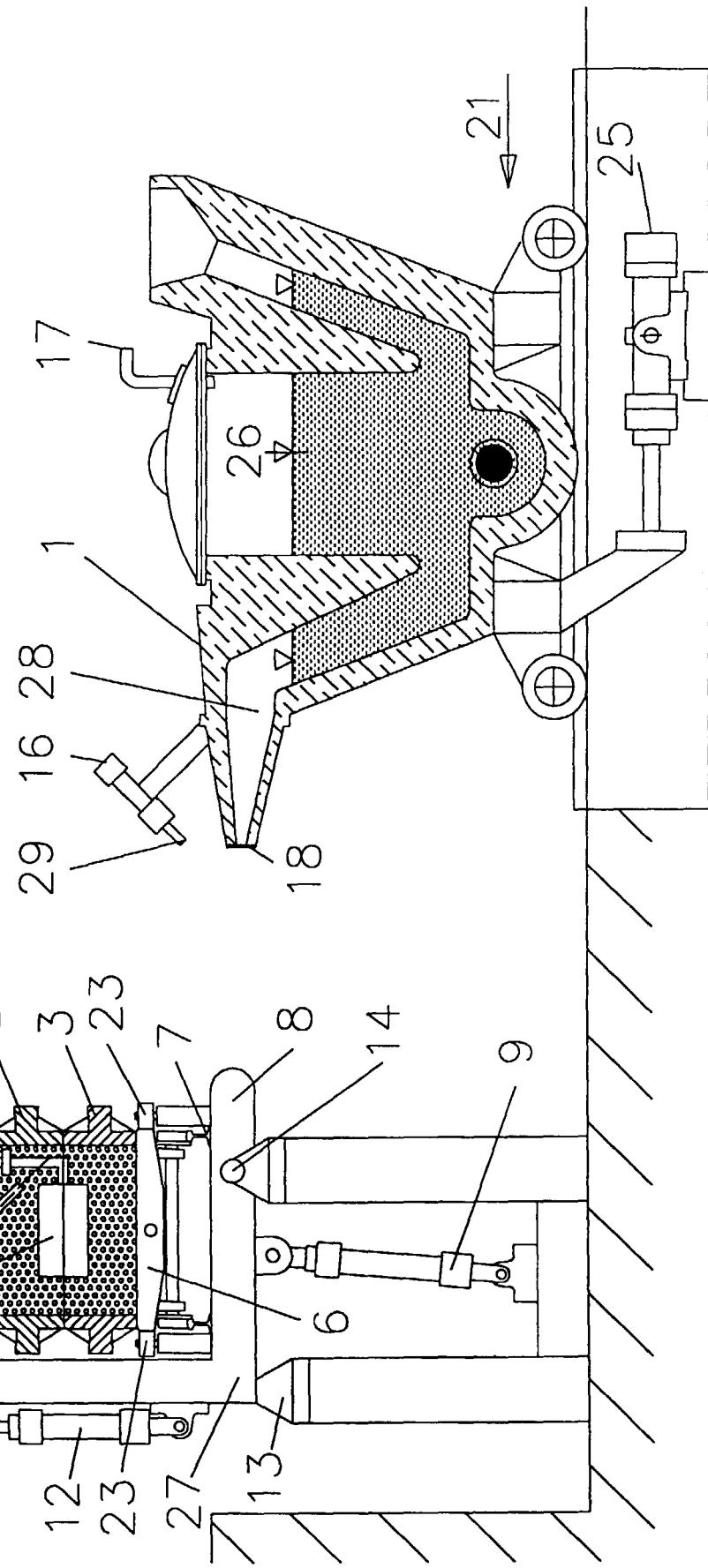


Fig. 2
30 →

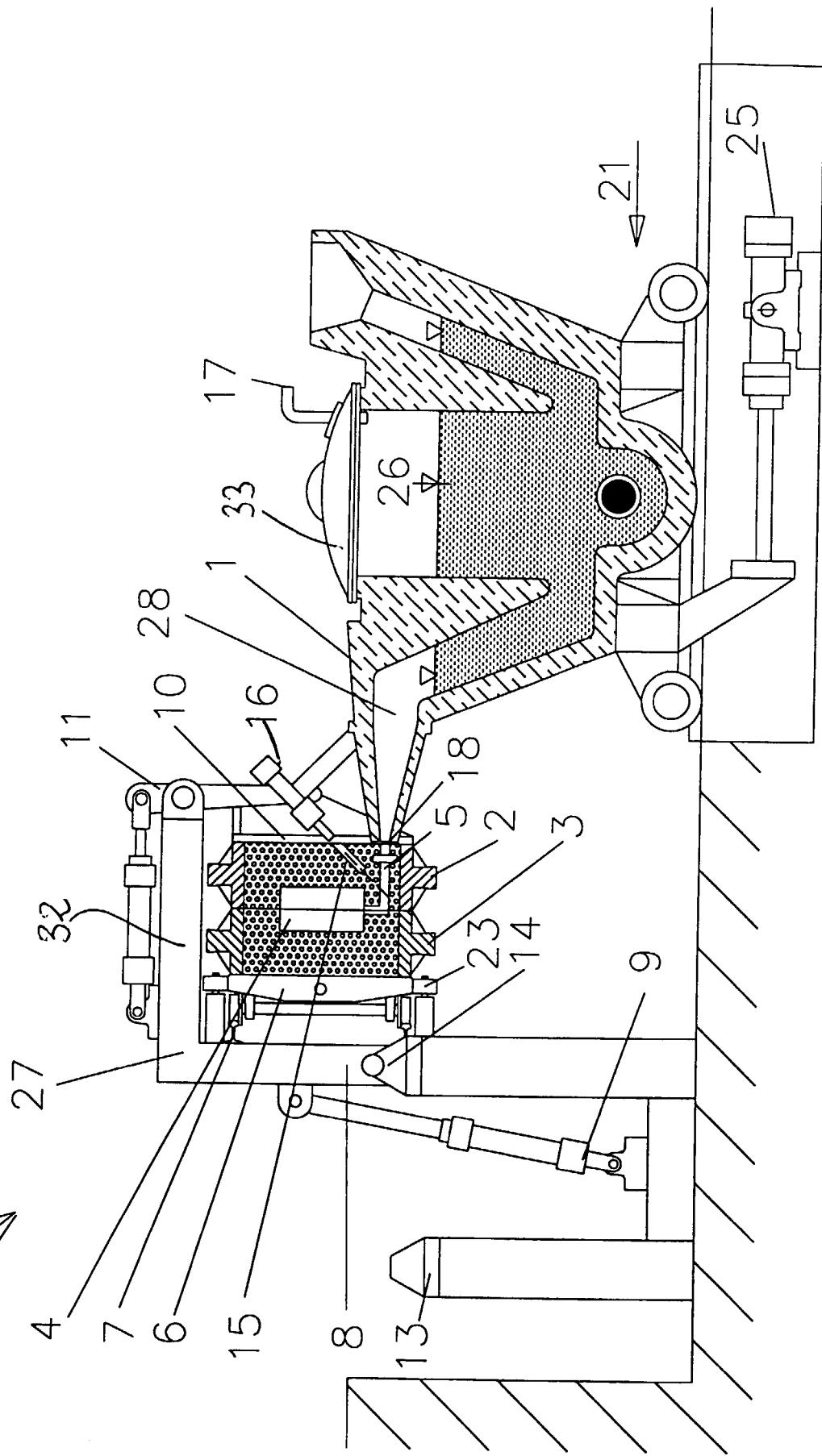


Fig. 3
30 →

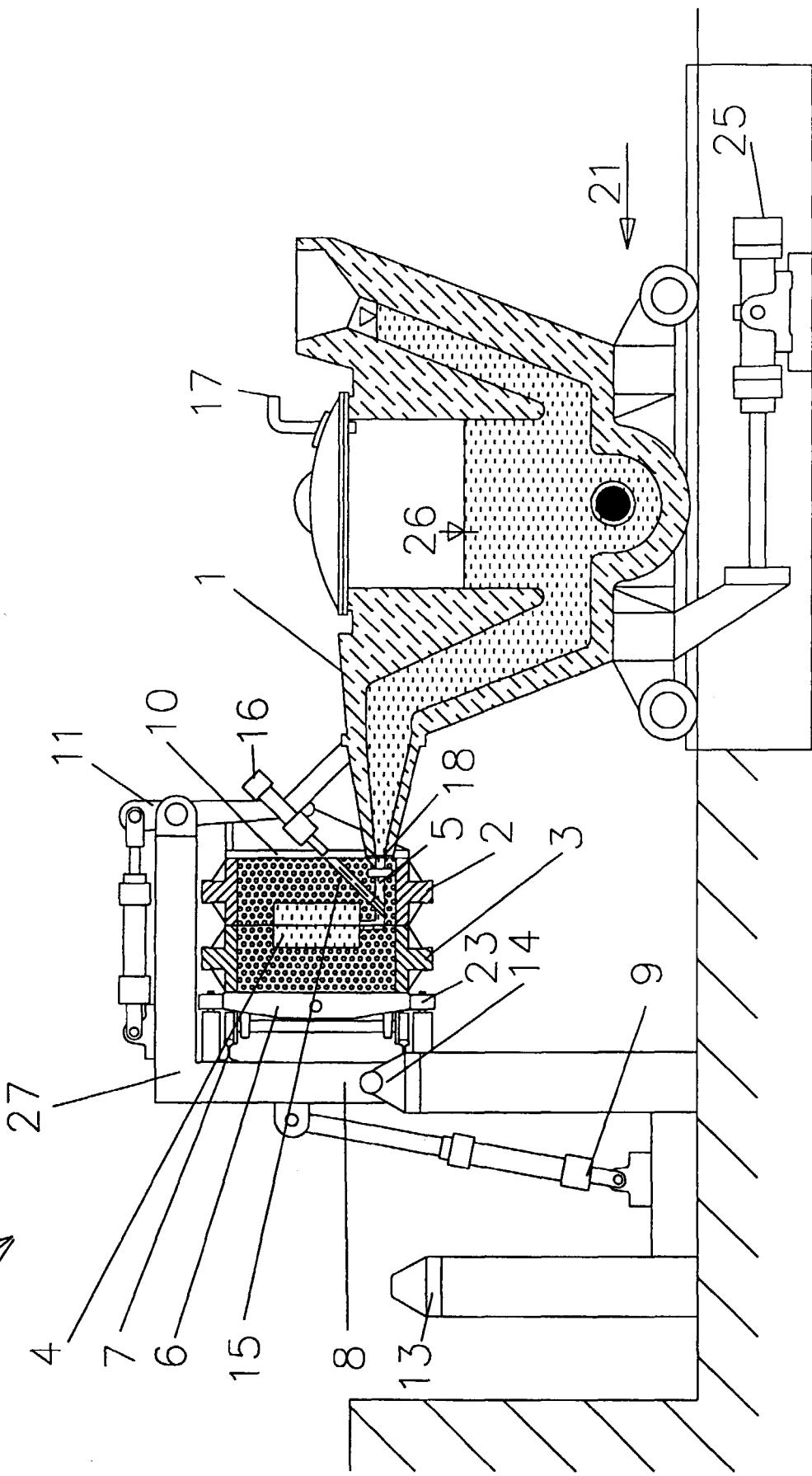


Fig. 4
Fig. 5

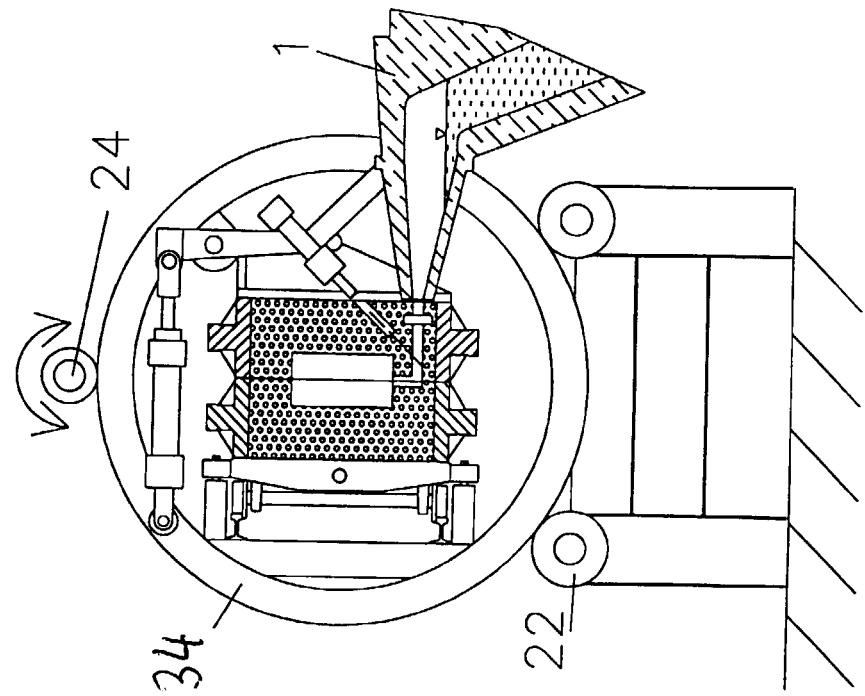
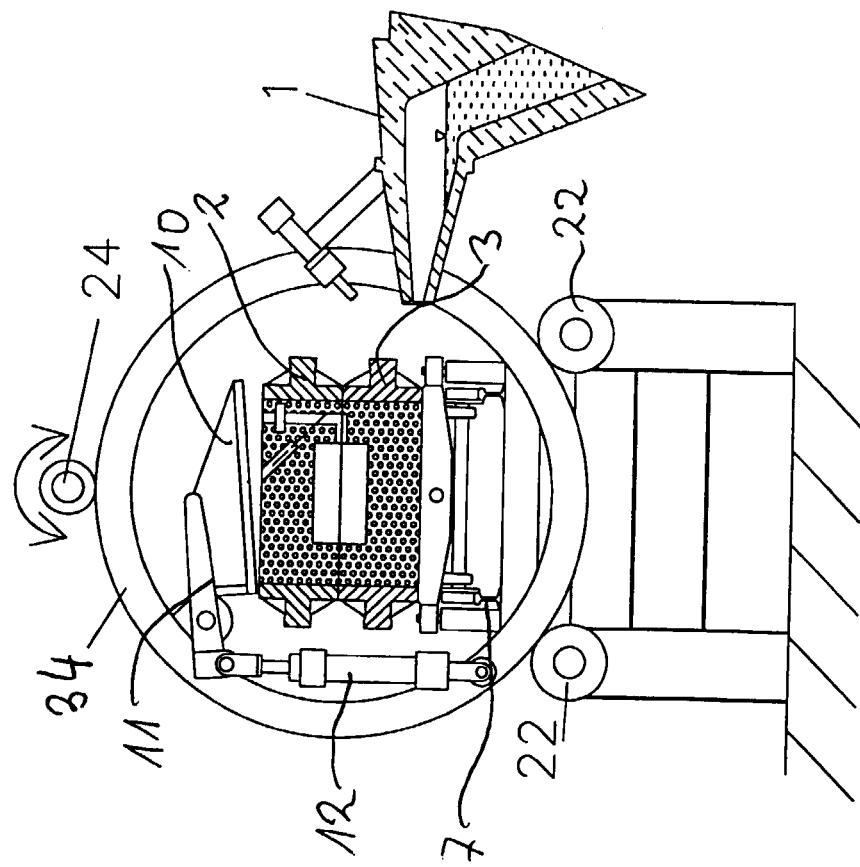


Fig. 6

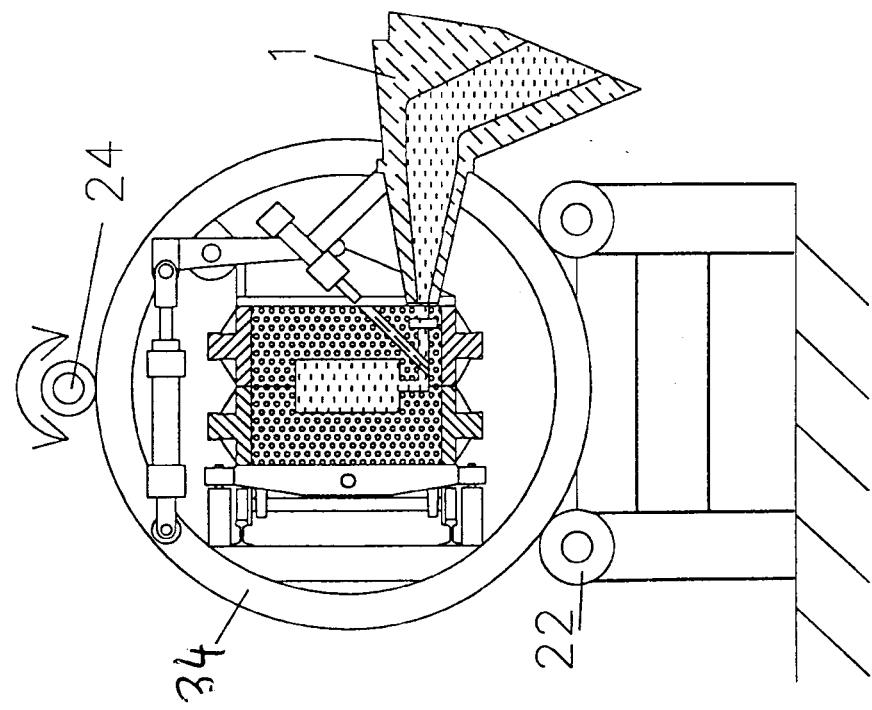
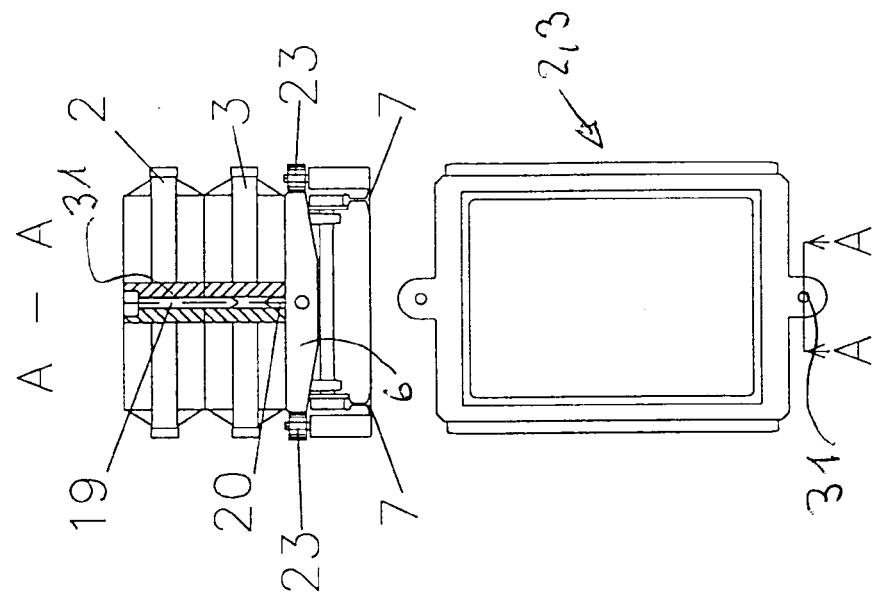


Fig. 7



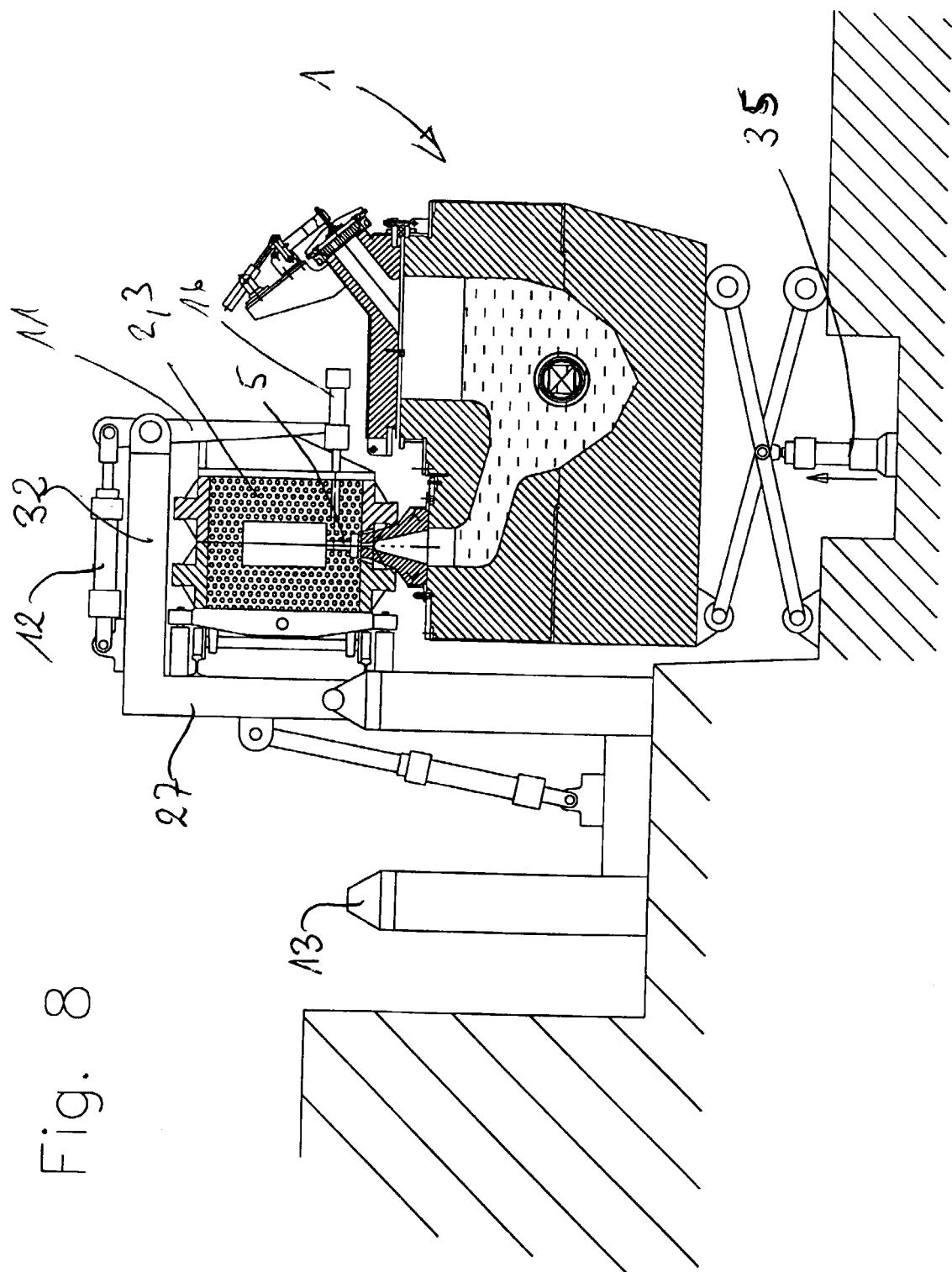


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 599 768 A (ERANA AGUSTIN ARANA) 1. Juni 1994 (1994-06-01) * Spalte 4, Zeile 9 – Spalte 6, Zeile 13; Abbildungen 1-8 *	1,2,4,5, 8,10	B22D18/04 B22D47/00 B22D33/02
Y	---	9	
X	WO 91 12104 A (COMBUSTION ENG) 22. August 1991 (1991-08-22) * Seite 14, Zeile 5 – Seite 18, Zeile 4; Abbildungen 9-11 *	1,2	
A	---	6,7	
X	EP 0 878 258 A (WAGNER HEINRICH SINTO MASCH) 18. November 1998 (1998-11-18) * Spalte 2, Zeile 50 – Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1 *	1,4,8	
X	EP 0 234 877 A (COSWORTH RES & DEV LTD) 2. September 1987 (1987-09-02) * Ansprüche 1-32; Abbildungen 1-8 *	1,2	
P,X	EP 0 958 872 A (KWC AG) 24. November 1999 (1999-11-24) * Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-8 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B22D
A	EP 0 894 557 A (WAGNER HEINRICH SINTO MASCH) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-10 *	10	
P,Y	EP 0 976 476 A (GEORG FISCHER DISA AG) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Abbildungen 1-15 *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	7. Dezember 2000	Mailliard, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 9849

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0599768 A	01-06-1994	ES 2051236 A AT 166011 T DE 69318519 D DE 69318519 T ES 2067425 A ES 2110884 A US 5492165 A	01-06-1994 15-05-1998 18-06-1998 15-10-1998 16-03-1995 16-02-1998 20-02-1996
WO 9112104 A	22-08-1991	KEINE	
EP 0878258 A	18-11-1998	DE 19720055 A AT 191666 T DE 59800123 D ES 2145633 T PL 326239 A	19-11-1998 15-04-2000 18-05-2000 01-07-2000 23-11-1998
EP 0234877 A	02-09-1987	AT 48961 T DE 3761246 D	15-01-1990 01-02-1990
EP 0958872 A	24-11-1999	CN 1235885 A JP 3091745 B JP 2000000652 A	24-11-1999 25-09-2000 07-01-2000
EP 0894557 A	03-02-1999	DE 19733485 A PL 327479 A	04-02-1999 15-02-1999
EP 0976476 A	02-02-2000	DE 19834553 A JP 2000052022 A	03-02-2000 22-02-2000