

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 658 385 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119736.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B21J 7/14, B21J 13/04, B30B 7/04**

(22) Anmeldetag: **14.12.94**

(30) Priorität: **16.12.93 DE 4342921**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.95 Patentblatt 95/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(71) Anmelder: **SMS HASENCLEVER GmbH**
Witzelstrasse 55
D-40225 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: **Gresens, Meike**
Hauptstrasse 32
D-50859 Köln (DE)
Erfinder: **Schubert, Peter**
Kristallweg 7
D-41564 Kaarst (DE)

(74) Vertreter: **Pollmeier, Felix et al**
Patentanwälte,
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
VALENTIN-GIHSKE,
Eduard-Schloemann-Strasse 47
D-40237 Düsseldorf (DE)

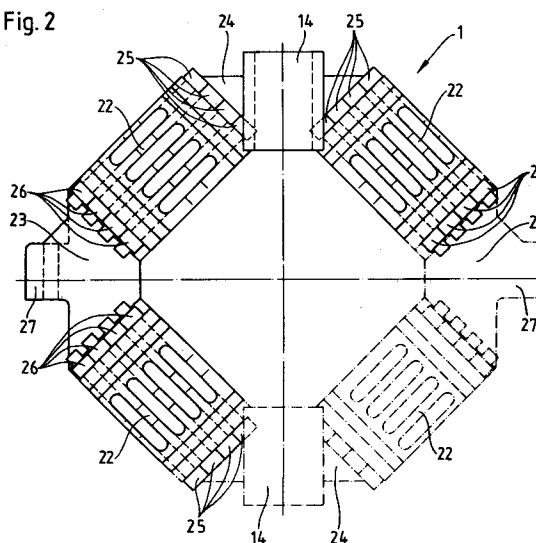
(54) Rahmen einer Schmiedemaschine für Radialumformung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Schmiedemaschine mit insbesondere vier X-förmig um 90° zueinander versetzt in einer Ebene angeordneten, radial auf das in der Systemachse längsgeführte Werkstück einwirkenden, mit Werkzeugen besetzten Stößeln, die in einem Rahmen geführt sind. Angetrieben werden die Stößel von Kolben-Zylinder-Einheiten, zu deren Abstützung mit dem Rahmen verbundene Traversen vorgesehen sind. Aus gießtechnischen Gründen wird der Rahmen aus Teilen zusammengesetzt. Hierbei ist es die Aufgabe der Erfindung, die Aufteilung so vorzusehen, daß der Rahmen in hoher Qualität und gesamtfertigungstechnisch kostengünstig herstellbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Rahmen (1) aus vier Joche (22) mit parallelen Anschlußflächen und vier V-förmigen Zwischenstücken (23,24) mit im Winkel von 90° zueinander stehenden Anschlußflächen zu bilden, wobei die Joche (22) für die Aufnahme der Antriebs- und Führungseinheiten für die Stößel (Stößelführung, Kolben-Zylinder-Einheiten für den Arbeitshub und Rückzug der Stößel Stellmittel für die

Hubendlage) ausgebildet sind.

Fig. 2



EP 0 658 385 A1

Zum Schmieden längsachsenbetonter Werkstücke werden Schmiedemaschinen eingesetzt, die mit drei oder mehr in einer Ebene verteilt, insbesondere mit vier X-förmig um 90° zueinander versetzt angeordneten, radial auf das in der Systemachse längsgeführte Werkstücke einwirkenden, mit Werkzeugen besetzten Stößeln versehen sind. Die Stößel sind in einem Rahmen geführt. Angetrieben werden die Stößel von Kolben-Zylinder-Einheiten, zu deren Abstützung mit dem Rahmen verbundene Traversen vorgesehen sind.

Der Rahmen muß für den Durchgang eines Werkstücks mit dem größten vorgesehenen Querschnitt und darüber hinaus zur Aufnahme der von den Stößeln getragenen Werkzeuge bemessen sein und ist durch die Umformkräfte erheblich belastet. Aus der zweckbedingten Gestaltung heraus ist eine Gußkonstruktion vorzuziehen, zumindest für die Bereiche, welche die Antriebs- und Führungseinheiten des Stößels aufnehmen. Da die Kosten von derartigen Stahlgußstücken mit der Größe und dem Gewicht überproportional wachsen - nur wenige Gießereien sind in der Lage derart große Teile zu gießen und das Ausschußrisiko wächst mit der Größe der Gußstücke - liegt es nahe, den Rahmen aus Teilen zusammenzusetzen. Hierbei ist es die Aufgabe der Erfindung, die Aufteilung so vorzusehen, daß der Rahmen in hoher Qualität und gesamtfertigungstechnisch kostengünstig herstellbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Rahmen aus vier Jochen mit parallelen Anschlußflächen und vier V-förmigen Zwischenstücken mit im Winkel von 90° zueinander stehenden Anschlußflächen zu bilden, wobei die Joche für die Aufnahme bzw. Abstützung der Antriebs- und Führungseinheiten für die Stößel - insbesondere die Stößelführungen und die Kolben-Zylinder-Einheiten für den Arbeitshub und Rückzug der Stößel und je nach der jeweiligen Ausbildung die Stellmittel für die Hubendlage der Stößel - ausgebildet sind. Die Joche werden zweckmäßigerweise als Stahlgußstücke hergestellt, während die Zwischenstücke aus Stahlguß oder in einer Schweißkonstruktion hergestellt sein können.

An die sich horizontal gegenüberstehenden Zwischenstücke sind gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung Fußstücke für den Rahmen angeformt.

Wenn die Schmiedemaschine in erheblichem Maße zum Streckschmieden von Rohblöcken eingesetzt wird kann es sich empfehlen, mit der Schmiedemaschine an gemeinsamen Rahmen eine Schopfschere zu verbinden, wozu gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die sich vertikal gegenüberstehenden Zwischenstücke jeweils mit einer Aufnahme für einen oberen bzw. unteren Messerkopf mit Antriebselementen versehen sind.

Die Zeichnungen zeigen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei

Figur 1 eine Gesamtansicht der Schmiedemaschine in Richtung der Systemachse gesehen zeigt. In gleicher Sicht zeigt die

Figur 2 in größerem Maßstab den Maschinenrahmen als Einzelheit, wobei die strichpunktiert dargestellten Rahmenteile für sich in

Figur 2A ein Jochstück, in

Figur 2B ein horizontales Zwischenstück, in

Figur 2C ein vertikales Zwischenstück und in

Figur 2D einen Verbindungsanker dargestellt sind. Die

Figur 3 zeigt eine Aufsicht zur Figur 2.

Die in Figur 1 dargestellte Schmiedemaschine besteht aus einem Rahmen 1, der über Brückenstücke 2 auf dem Fundament 3 abgestützt ist. Auf ein in der Systemachse S längsgeführtes, durch den Umkreis 4 dargestelltes Werkstück wirken radial, in einer senkrecht zur Systemachse gelegenen Ebene, vier X-förmig, um 90° zueinander versetzt angeordnete Werkzeuge 5 ein, die an der Stirnseite von Stößeln 6 angebracht sind. Die Stößel 6 sind im Rahmen 1 geführt und an ihren den Werkzeugen 5 abgewandten Enden als Zylinder von Kolben-Zylinder-Einheiten 7 ausgebildet. Diese Kolben-Zylinder-Einheiten 7 stützen sich an Traversen 8 ab und bewirken den Arbeitshub der Werkzeuge 5. Die Traversen 8 sind durch Zuganker 9 und Druckstützen 10 zu ihrer Vorspannung mit dem Rahmen 1 verbunden. Zur Führung der Stößel 6 sind diese mit Abflachungen 6a versehen, die von Böcken 11 und 12 gestützten Gleitschuhen als Lauffläche dienen. Für den Rückzug der Stößel 6 sind Kolben-Zylinder-Einheiten 13 vorgesehen die zwischen Ansätzen 6b des Stößels 6 und dem Rahmen 1 wirkend angeordnet sind. Der Rahmen 1 ist mit Fassungen 14 versehen, in denen Messerträger 15 und 16 geführt sind, die mit Messern 17 und 18 das Schöpfen streckgeschmiedeter Blöcke vornehmen können. Bewegt werden die Messerträger 15,16 von Kolben-Zylinder-Einheiten 19, die von Traversen 20 abgestützt sind, die durch Zuganker 21 mit dem Rahmen 1 verbunden sind.

Der in den Figuren 2 und 3 als Einzelheit dargestellte Rahmen ist zusammengesetzt aus vier einander gleichen Jochen 22, zwei einander gleichen horizontal gegenüberstehenden Zwischenstücken 23 und zwei einander gleichen vertikal gegenüberstehenden Zwischenstücken 24. Zusammengehalten sind diese Teile von Schrauben 25 mit Muttern 26. Die Joche 22 sind für die Aufnahme der Antriebs- und Führungseinheiten für die Stößel 6 versehen. Bohrungen und Flächen an den Jochen 22 sind mit den Bezugszeichen der Teile versehen, zu deren Aufnahme sie vorgesehen sind.

Gleichermaßen sind an den vertikal gegenüberstehenden Zwischenstücken 24 Bohrungen mit den Bezugszeichen der Teile versehen, für deren Aufnahme sie vorgesehen sind. An den horizontal gegenüberstehenden Zwischenstücken sind mit 27 die dort angeformten Fußstücke des Rahmens 1 bezeichnet.

Patentansprüche

1. Aus Teilen zusammengesetzter Rahmen einer Schmiedemaschine mit vier X-förmig in einer Ebene angeordneten, um 90° zueinander versetzten, im Maschinenrahmen geführten Stößeln, die mit einer Kolben-Zylinder-Einheit verbunden oder Teil einer solchen sind, wobei zur Abstützung der Kolben-Zylinder-Einheiten mit dem Maschinenrahmen verbundene Traversen vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Rahmen (1) aus vier Jochen (22) mit parallelen Anschlußflächen und vier V-förmigen Zwischenstücken (23,24) mit im Winkel von 90° zueinander stehenden Anschlußflächen gebildet ist, wobei die Joche (22) für die Aufnahme der Antriebs- und Führungseinheiten für die Stößel (6) (Stößelführungen, Kolben-Zylinder-Einheiten für den Arbeitshub und Rückzug der Stößel Stellmittel für die Hubendlage) ausgebildet sind.
2. Maschinenrahmen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß an die horizontal gegenüberstehenden Zwischenstücke (23) Fußstücke (27) für den
3. Maschinenrahmen nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die vertikal gegenüberstehenden Zwischenstücke (24) jeweils mit einer Fassung (14) für einen oberen bzw. unteren Messerkopf (15,17,16,18) mit Antriebselementen (19) versehen sind.

Fig.1

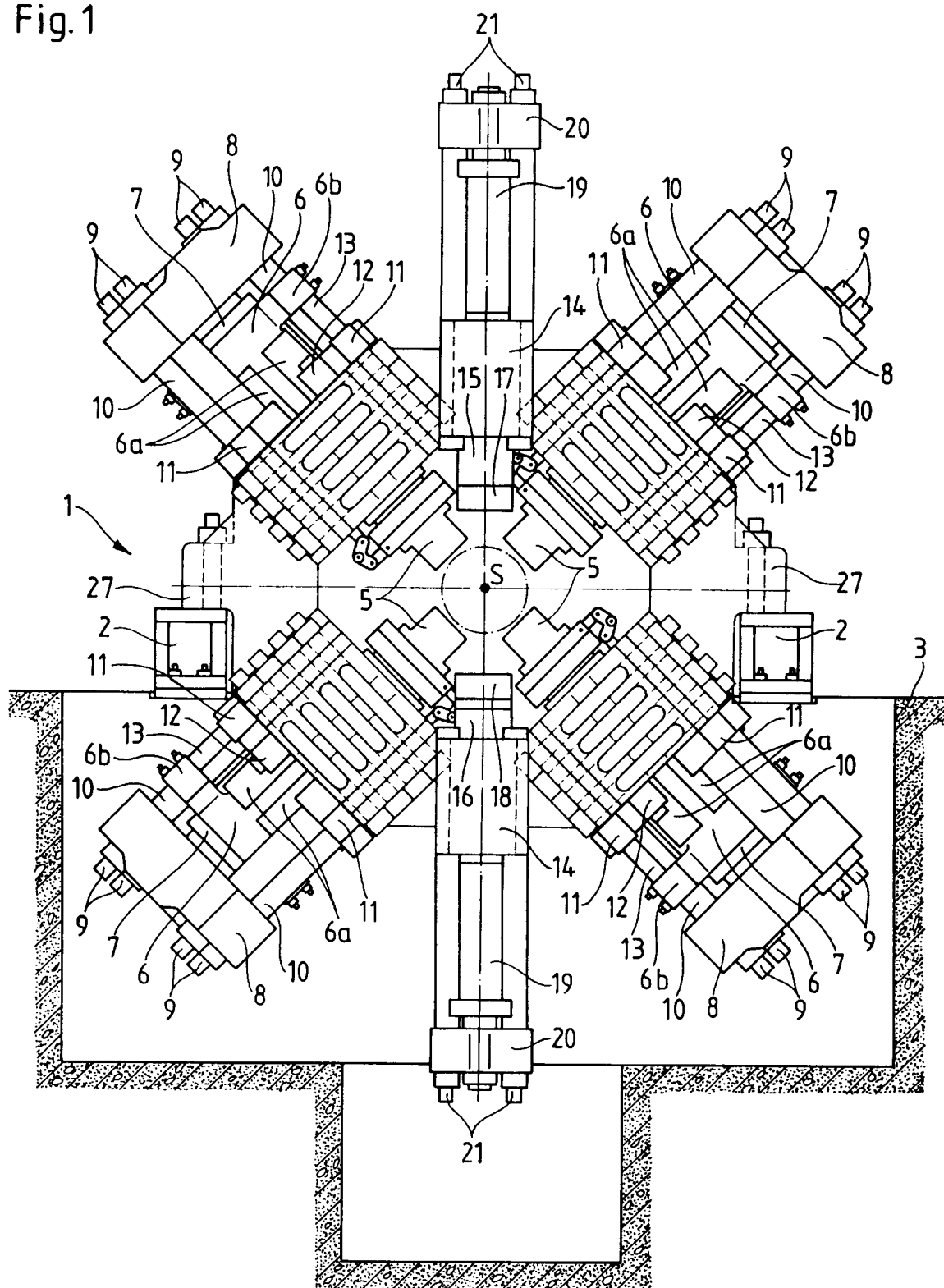


Fig. 2

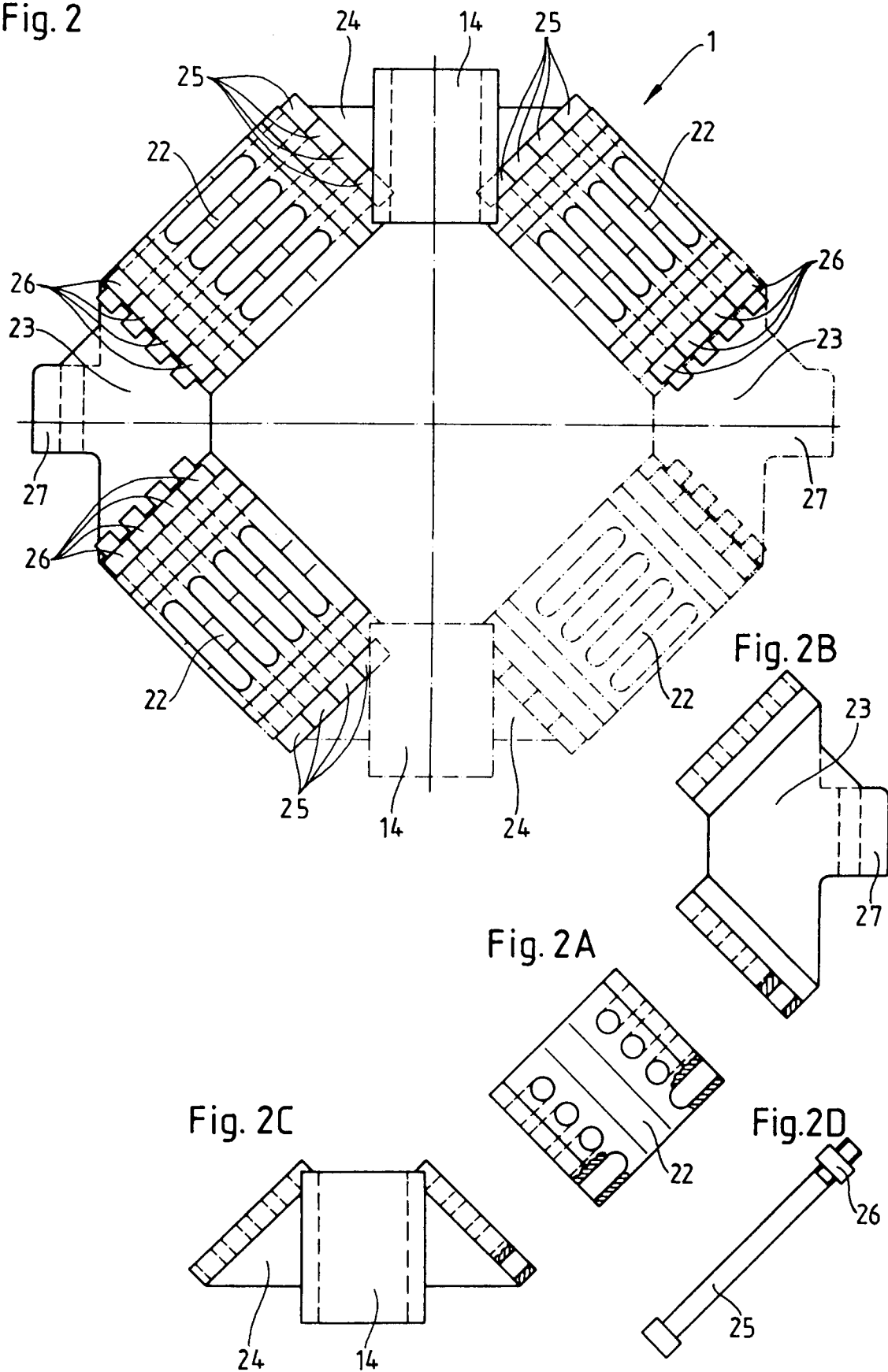
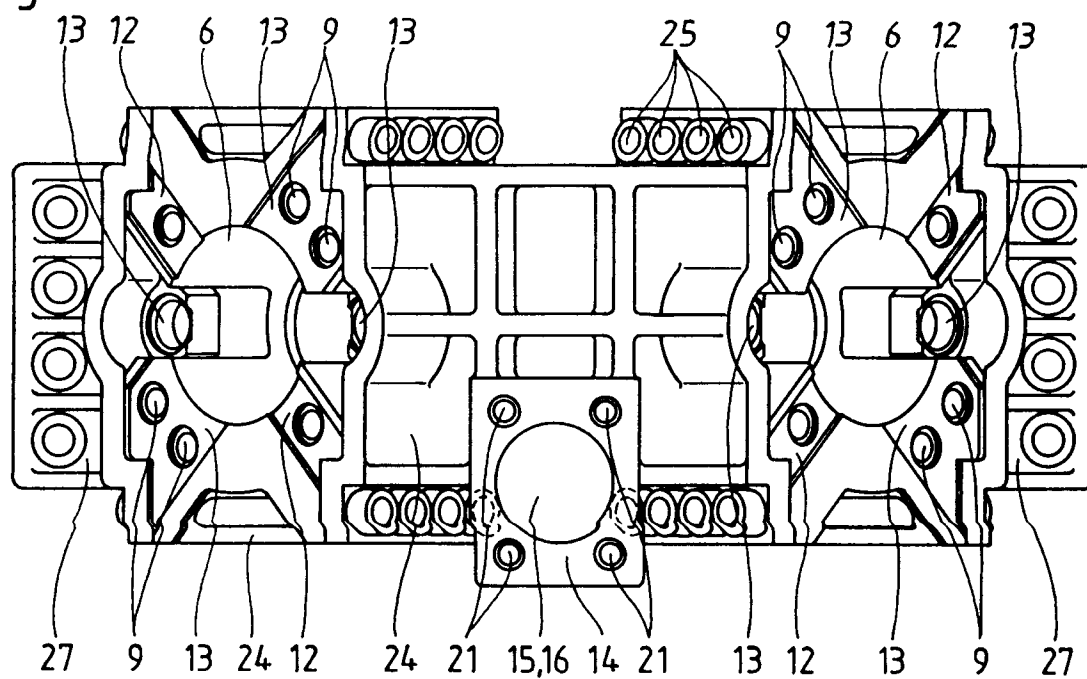


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 9736

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-17 52 170 (BAROGENICS INC) * Abbildung 4 * -----	1,2	B21J7/14 B21J13/04 B30B7/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21J B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. April 1995	Prüfer Barrow, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			