



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 689 913 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **B28B 1/32**, B28B 7/26,
B28B 5/04, E04C 2/38

(21) Anmeldenummer: 95109704.7

(22) Anmeldetag: 22.06.1995

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

(30) Priorität: 29.06.1994 DE 4422442

(71) Anmelder: **Reymann + Schwörer Synergie GmbH
& Co.**
D-68766 Hockenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Reymann, Wolfgang, Ing.**
D-68766 Hockenheim (DE)
• **Schwörer, Roman, Dipl.-Ing.**
D-73453 Abtsgemünd-Neubrunn (DE)

(74) Vertreter: **Kammer, Arno, Dipl.-Ing.**
D-68766 Hockenheim (DE)

(54) Hilfsvorrichtung zum Herstellen von Schalungsteilen

(57) Es wird eine Hilfsvorrichtung zum Herstellen von die Sichtfläche von Betonfertigteilen bildenden Schalungsteilen beschrieben. Diese werden aus feinkörnigem Material faserverstärkt hergestellt und werden später in das Betonfertigteil eingegossen.

Die Hilfseinrichtung ist als quadratischer Rahmen (1) ausgebildet; an diesen werden die Fertigungsformen (3) für die Schalungsteile (5) angeschraubt; an diesen Fertigungsformen (3) sind Begrenzungssteile (6, 7, 8) aus magnetischem Material zur seitlichen Begrenzung der Schalungsteile mittels Magnete (9, 10) fixiert.

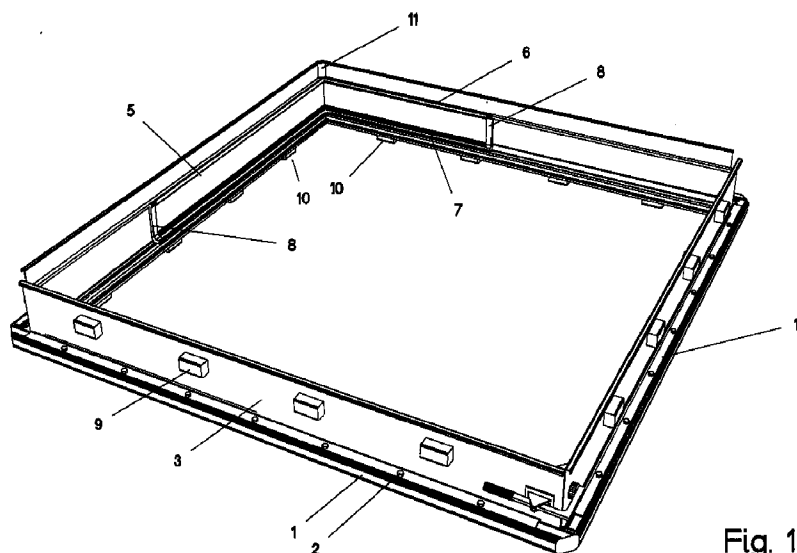


Fig. 1

EP 0 689 913 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Es ist bekannt, Schalungsteile für Betonfertigteile aus feinkörnigem Material (z.B. Zement) mit Faserverstärkung herzustellen (zu spritzen) und diese Schalungsteile als sogenannte verlorene Schalungsteile zu verwenden, d.h., sie in das Betonfertigteil zu integrieren. Da derartige Schalungsteile mit einer geschlossenen sauberen Oberfläche hergestellt werden können, werden sie als Sichtfläche des Betonfertigteils verwendet.

Aufgabe und Lösung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hilfsvorrichtung zum Herstellen derartiger Schalungsteile zu schaffen, mit der eine kostengünstigere Herstellung ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. In den Unteransprüchen sind weitere Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben.

Figurenbeschreibung

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Hilfsvorrichtung in perspektivischer Darstellung
- Fig. 2 einen Schnitt durch ein Rahmenteil
- Fig. 3 eine schematische Darstellung für eine mögliche Stellung des Rahmens beim Spritzen
- Fig. 4 eine schematische Darstellung verschiedener Stationen bei der Herstellung der Schalungsteile

In Fig. 1 ist der quadratische Rahmen mit 1 bezeichnet. Er weist ein Raster von Schrauböffnungen mit Schrauben 2 auf, mit denen Fertigungsformen (Schalungen) 3 für Schalungsteile 5 über Verbindungsteile 4 mit dem Rahmen verbunden werden. Dies zeigt besser Figur 2. Der Rahmen der Fig. 1 dient im gezeigten Beispiel dazu, zwei Winkelteile 5 mit unterschiedlicher Schenkellänge zu spritzen. In Fig. 1 ist nur eines dieser Winkelteile sichtbar, das andere ist durch die vorderen Fertigungsformen verdeckt. Die Fertigungsformen 3 sind aus nicht rostendem Stahl. Zur Begrenzung der Winkelteile ist jeweils eine obere (6) und eine untere (7) Begrenzungsleiste sowie zwei Endbegrenzungssteile 8 jeweils aus magnetischem Material vorgesehen. Diese werden über Magnete 9 bzw. 10 fixiert.

Die Spritzpistole befindet sich im Innern des Rahmens und wird per Hand oder von einem Roboter bedient. Um die Fertigungsformen in die richtige Stellung zur Spritzpistole zu bringen, kann der Rahmen auf einem

Handlungsgerät montiert sein, das den Rahmen in Richtung beider Kantenrichtungen verschiebbar, ihn um zwei Kippachsen parallel zu den Kanten verkippt und ihn um die Hochachse verdrehbar macht. Dies ist in Fig. 3 angedeutet, wo mit 14 der Rahmen 1 samt Fertigungsformen 3 auf einem Drehtisch 14 in zwei zueinander gekippten Stellungen gezeigt ist. Ein die Spritzpistole bedienender Roboter ist mit 15 und die Zentraldüse der Spritzpistole mit 16 bezeichnet.

In Fig. 1 erkennt man an den beiden Eckpunkten der Winkelteile 5 je ein Teil 11, durch das das Winkelteil eine Fase erhält. In die Schalungsteile 5 (Winkelteile) können Aufhängeteile, Schraubhülsen oder auch ein oder mehrere Schweißgründe eingebracht werden, die in günstiger Weise ebenfalls durch Magnete fixiert werden. In Fig. 2 ist eine Schraubhülse 12 mit Magnet 13 gezeigt.

Bis jetzt wurde beschrieben, wie die gesamte Schalung 3, 6, 7, 8 für die Schalungsteile 5 auf dem Rahmen untergebracht wird. Dies kann in einer speziellen Schalungsstation 20 vor sich gehen, wie dies Fig. 4 zeigt. Von dort gelangt der Rahmen 1 entweder in die Spritz- und Verdichtungsstation 21 oder zwischenzeitlich auch in eine Lagerstation, bestehend aus einem Transportaufzug 22 und Magazinen 23 und 24. Eines dieser Magazine kann auch zur Trocknung (Warmluft) der Schalungsteile dienen. Wie schon erwähnt, enthält die Spritzstation 21 einen Handlungsmechanismus, der bei 25 herausgezeichnet ist, der ein Heben, Drehen, Verschieben und Klippen zuläßt. Bei 26 und 27 sind die Funktion teilweise getrennt gezeichnet.

Nach dem Spritzen und Verdichten in Station 21 wird der Rahmen 1 mit den zwei gespritzten Schalungsteilen 5 zum Trocknen und Lagern in die Lagerstation gebracht. Die Lagerstation ist vorzugsweise als intelligentes Lager ausgebildet, das ein automatisches Abrufen der jeweils benötigten speziellen Schalungsteile erlaubt. Dann gelangt der Rahmen mit seinen Teilen wieder zur Schalungsstation 20, wo auch die Entschalung stattfindet. Hier kann das entschaltete Schalungsteil von einem Kran übernommen und direkt zu der Stelle 7 im gleichen Werk befördert werden, wo auch das Betonfertigteil gefertigt wird. Das Transportmittel zwischen den Stationen kann z.B. eine Förderkette sein. In dem obigen Beispiel wurden Winkelteile hergestellt. Dies ist keine Notwendigkeit. Es ist z.B. auch möglich, abgerundete Teile zu fertigen oder z.B. auch einfach langgestreckte Teile.

Patentansprüche

1. Hilfsvorrichtung zum Herstellen von die Sichtfläche(n) von Betonfertigteilen bildenden Schalungsteilen, die aus feinkörnigem Material faserverstärkt hergestellt (gespritzt) werden und die später in das Betonfertigteil eingegossen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsvorrichtung als rechteckiger insbesondere quadratischer Rahmen (1) ausgebildet ist, daß an diesem Rahmen (1) die Fertigungsform(en) für die Schalungsteile (5) befestigt sind, und daß an diesen Fertigungsformen (3)

Begrenzungsteile (6, 7, 8) aus magnetischem Material zur seitlichen Begrenzung der Schalungsteile (5) durch Magnete (9, 10) fixiert sind.

2. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) mit einem Raster mit Schrauböffnungen (2) versehen ist und daß die Fertigungsformen mit Verbindungsteilen (4) versehen sind, deren Plazierung dem Raster entspricht. 5
3. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen an den Ecken eine Fase (bei 11) aufweist. 10
4. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen in Richtung seiner Kanten verschiebbar ist (Fig. 4). 15
5. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen um wenigstens eine Kippachse verkippbar ist (Fig. 3 und 4). 20
6. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen höhenverstellbar ist (Fig. 4). 25
7. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen um die Hochachse drehbar ist (Fig. 3 und 4). 30
8. Hilfsvorrichtung nach den Ansprüchen 4, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsmöglichkeiten zur Einstellung des Schalungsteils gegenüber der Spritzeinrichtung und gegebenenfalls einer Glättungs- und Verdichtungseinrichtung genutzt sind (Fig. 3). 35
9. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen auch als Transportrahmen zum Verbringen des Schalungsteils(teile) in eine Härtestation und/oder in eine Lagerstation und/oder eine Ausschalstation dient (Fig. 4). 40
10. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstation als Lagerturm mit mehreren Magazinen ausgebildet ist, die durch einen Aufzug angefahren werden (Fig. 4). 45
11. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager ein intelligentes Lager ist. 50

55

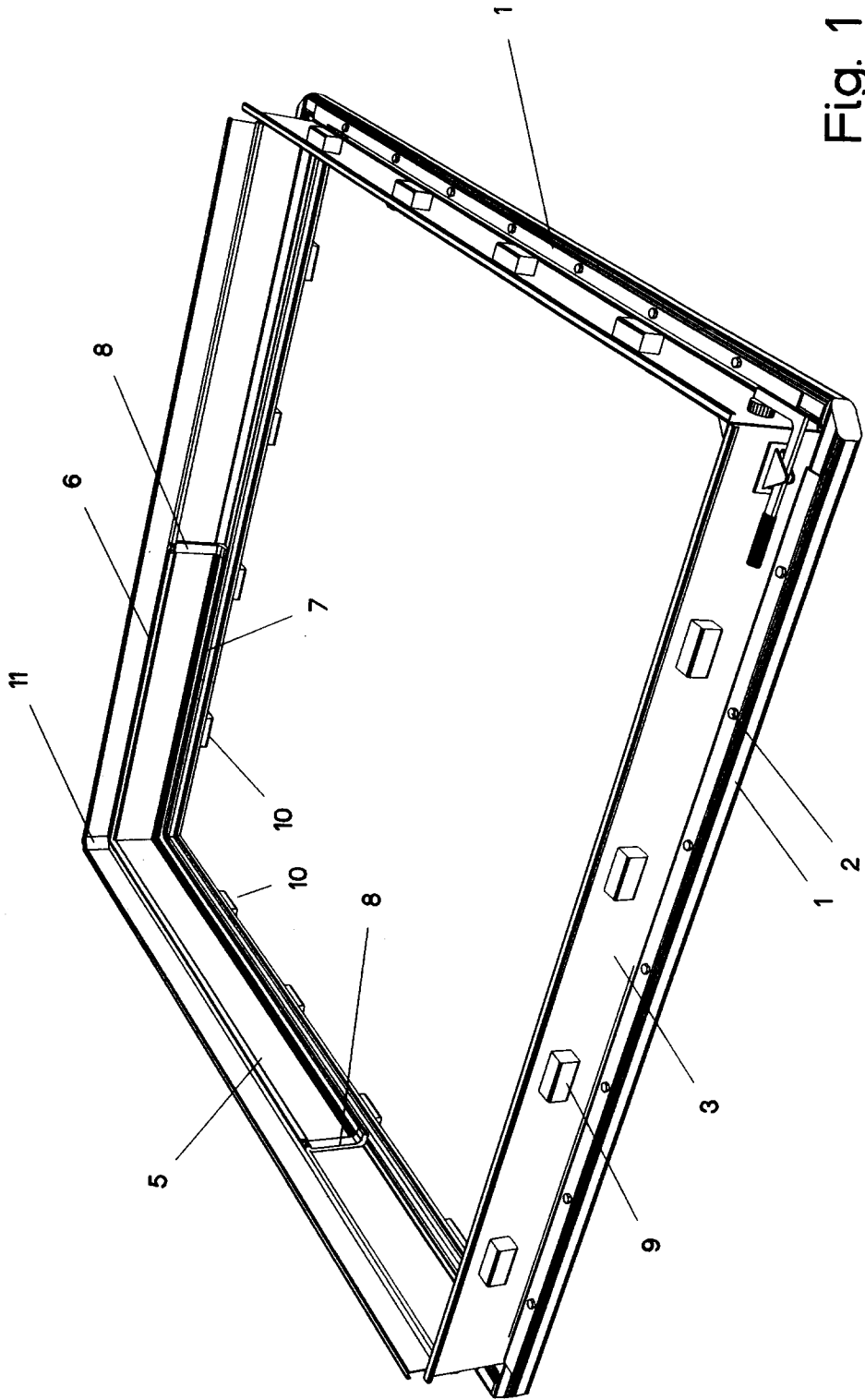


Fig. 1

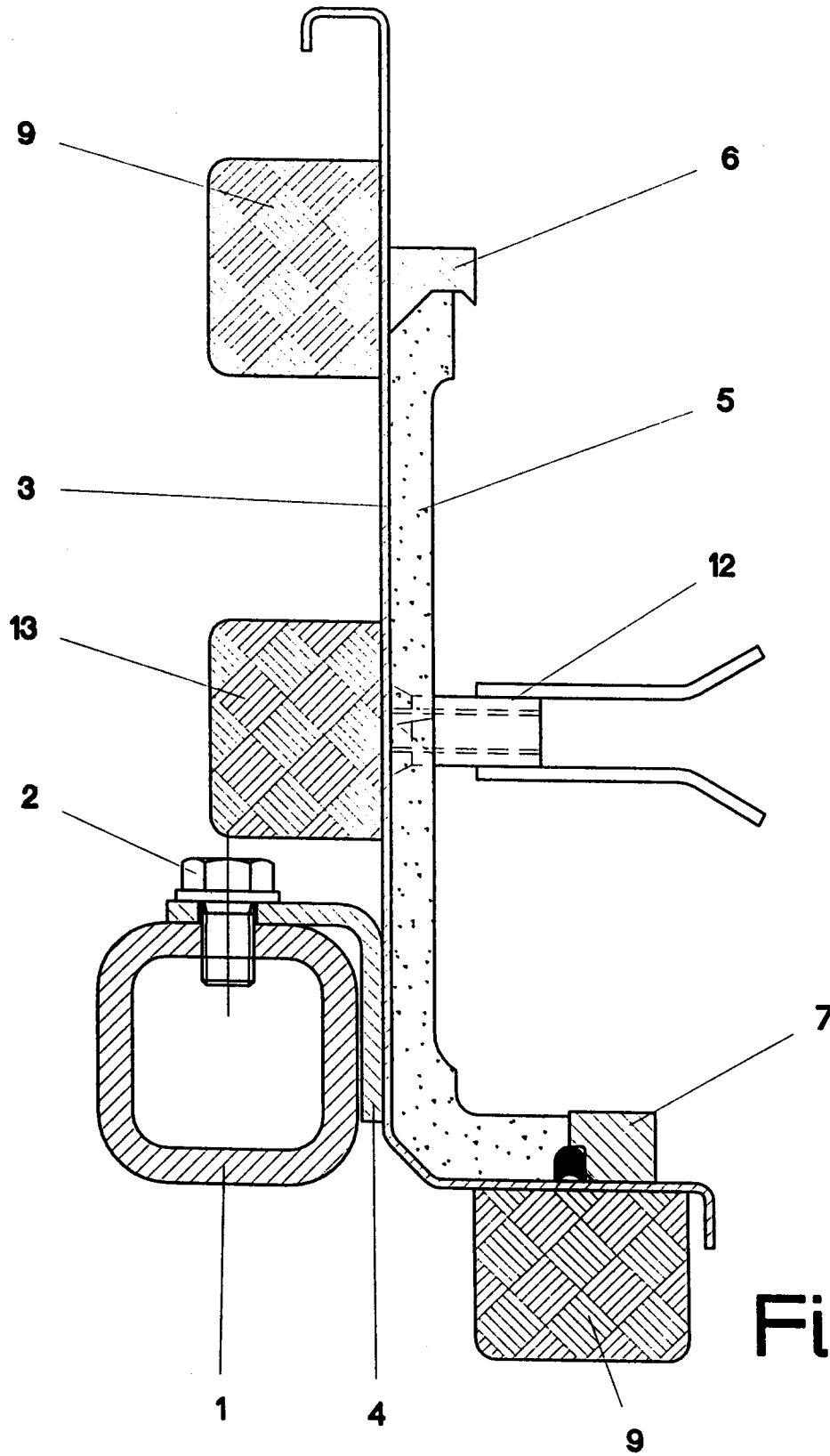


Fig. 2

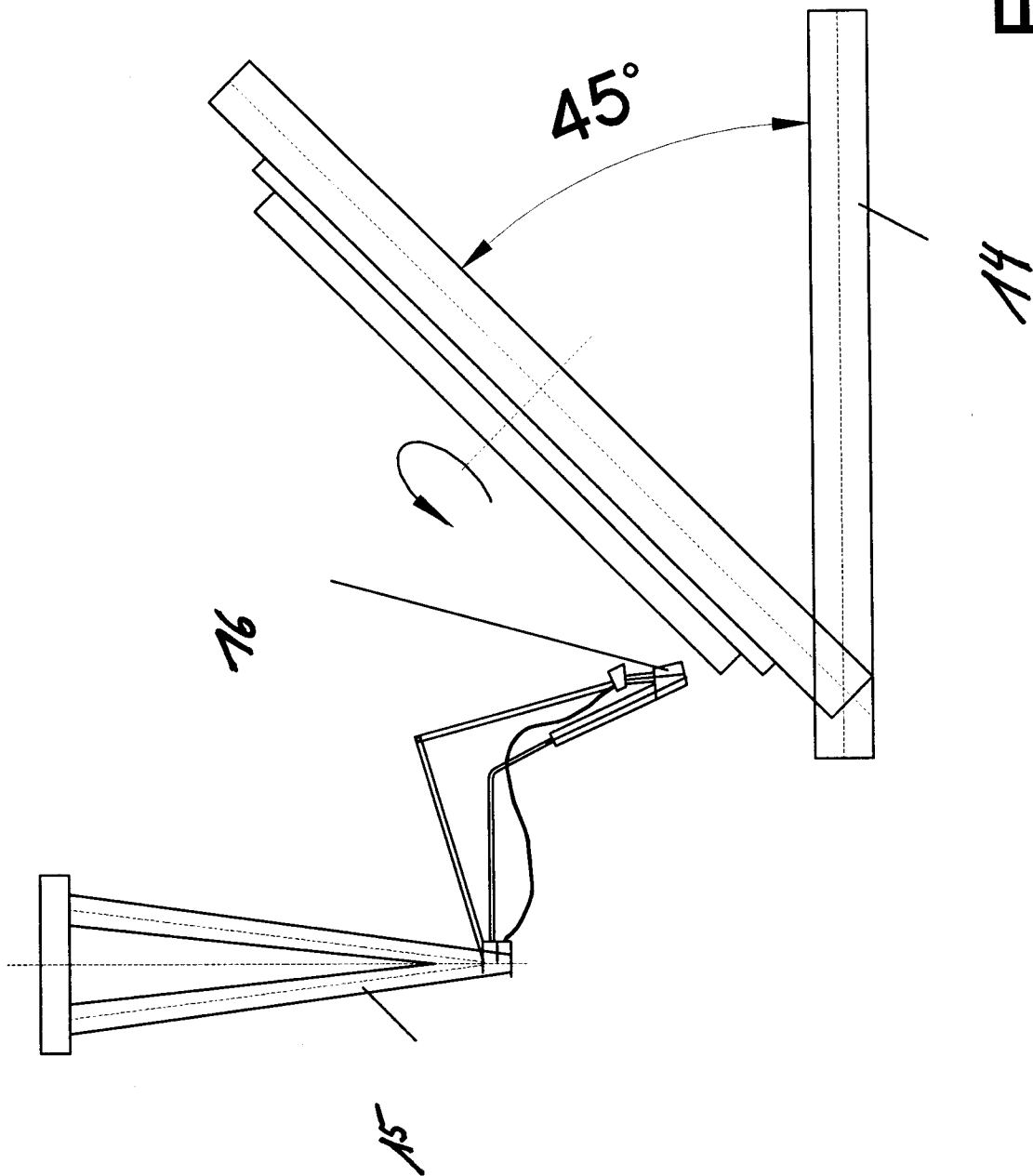


Fig. 3

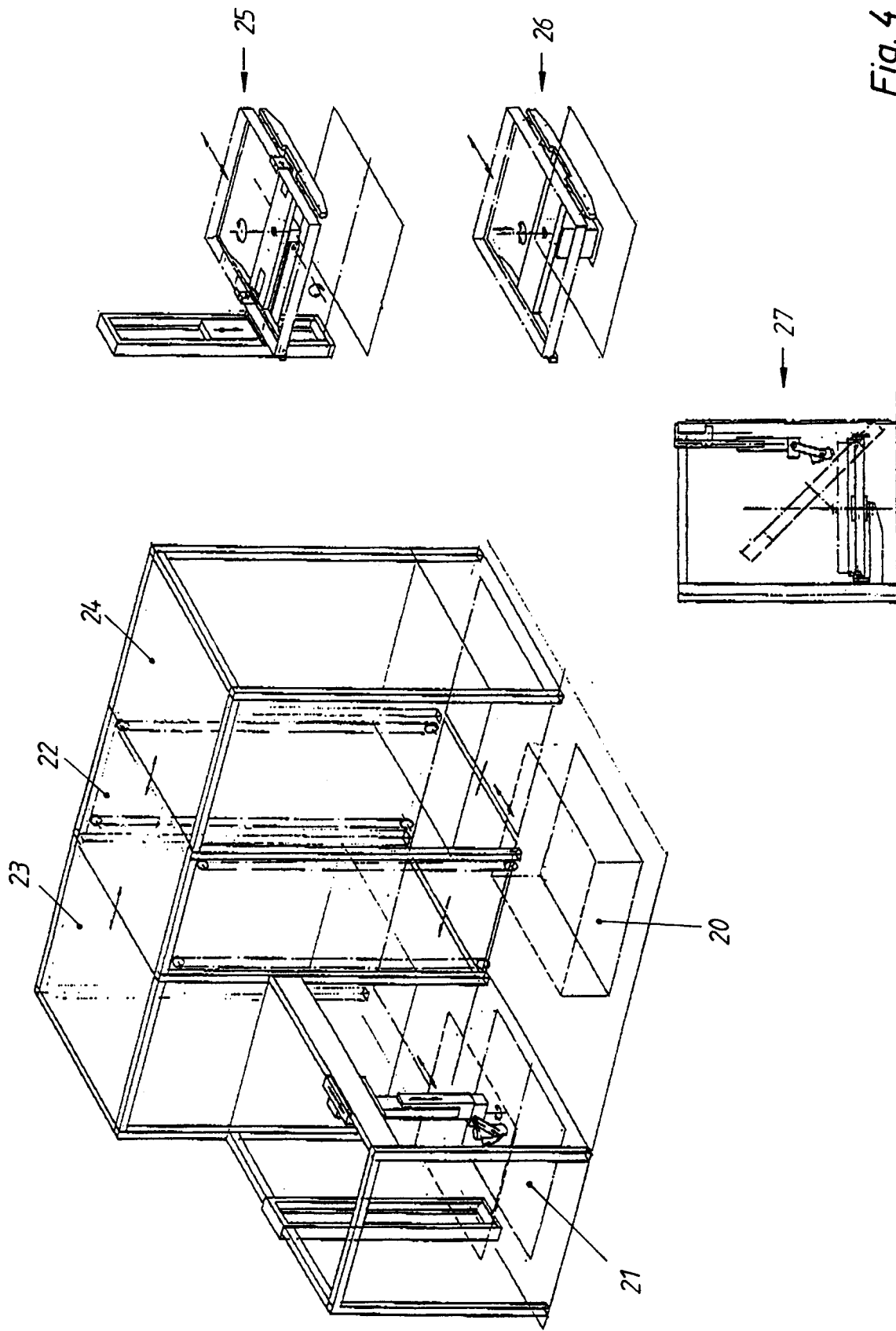


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9704

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 006 080 (A-BETONG AB) * Seite 1, Zeile 7 - Seite 2, Zeile 18 * ---	1	B28B1/32 B28B7/26 B28B5/04 E04C2/38
A	SE-A-437 536 (A-BETONG AB) * Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	EP-A-0 340 185 (BETEMI OY) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 2, Zeile 28; Abbildungen 3-9 * ---	1,4-9	
A	DE-B-12 70 466 (SOCIETE ANONYME CONSTRUCTIONS EDMOND COIGNET) * das ganze Dokument * ---	1	
A	US-A-4 404 158 (R. C. ROBINSON) * das ganze Dokument * ---	1	
A	GB-A-2 028 906 (ANKARSWEDSHUS AB) * das ganze Dokument , insbesondere Seite 2 , Zeile 108 - Seite 2 , Zeile 111 ; Abbildung 4 * ---	1	
A	DE-A-42 21 679 (R + S STANZTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument * ---	1,4,5,7, 9	E04B E04C E04G B28B B29C
A	FR-A-2 645 565 (LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ETUDES) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1,3	
A	US-A-5 096 648 (D. L. JOHNSON) * das ganze Dokument * -----	9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Oktober 1995	Prüfer Gourier, P
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)