

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89108460.0**

51 Int. Cl.⁵: **B28B 7/08, B28B 7/02**

22 Anmeldetag: **11.05.89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.11.90 Patentblatt 90/47

71 Anmelder: **Ruffer, Dittmar, Dipl.-Ing.**
Danziger Strasse 47
D-6200 Wiesbaden(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

72 Erfinder: **Ruffer, Dittmar, Dipl.-Ing.**
Danziger Strasse 47
D-6200 Wiesbaden(DE)

54 **Schalung für beliebige Gussteile.**

57 Die erfindungsgemäße Schalung dient der Herstellung von Teilen aus zu gießendem Material beliebiger Abmessung und beliebigen Materialien.

Die erfindungsgemäße Schalung bedient sich nach Fig. 1 + 2 eines Oberrahmens, in dem das Gußmaterial zuerst eingefüllt wird.

Nach Erhärtung wird das Material durch Rohre Fig. 11 gehalten und in den Unterrahmen (2), in dem zuvor ebenfalls Gußmaterial eingefüllt wurde, durch eine Drehbewegung geklappt. Die Gelenke nach Fig. 8 + 9 + 10 dienen gleichzeitig der Zentrierung und der Einhaltung einer bestimmten Dicke der Teile. Ein

Trapezprofil (8) dient der Formbegrenzung des herzustellenden Teiles und wird durch eine Halterung (9) und eine Befestigung (12 + 13) so zentriert, daß es in seiner Lage gleichzeitig mit Bolzen (10) stabilisiert wird.

Die Teileabmessungen in der Fläche werden durch gleichartige Bohrungen nach Fig. 1 + 2 in den Rahmen (1 + 2) sowie in den Längstraversen (6) erzielt. Dadurch können die Quertraversen (7) wahlweise in die gewünschten Öffnungen der Bohrungen justiert werden.

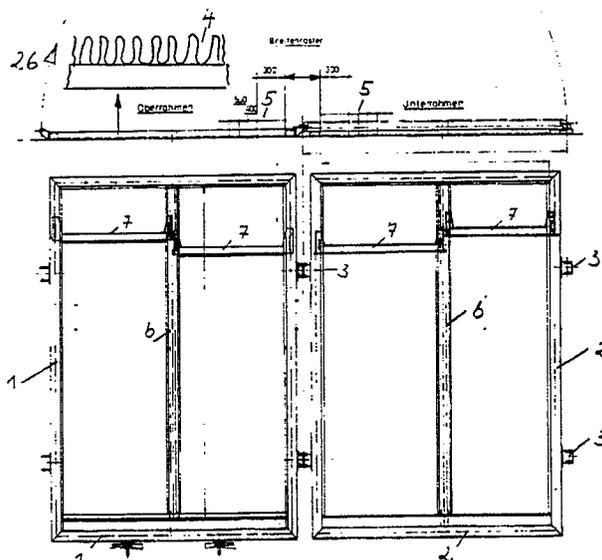


Fig. 1

Fig. 2

EP 0 397 893 A1

SCHALUNGEN FÜR FLIESENDE STOFFE

Die Erfindung wird im Folgenden zur Herstellung u.a. von doppelschaligen Decken- und Wandplatten aus einem gießenden Material z.B. Beton anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere Merkmale ergeben. Die Fig. 1 bis 11 zeigen schematisch die einzelnen Bestandteile der erfindungsgemäßen Drehschalungen und das Aufeinanderklappen sowie die Abstandshalterung.

Fig. 1 zeigt den Oberrahmen, der zunächst waagrecht auf einem Schalungstisch aufliegt und durch Drehgelenke (3) mit dem Unterrahmen Fig. 6 (2) durch ein loses Gelenk nach Fig. 8 und Fig. 9 sowie Fig. 11 verbunden ist. Zu weiteren Erläuterungen sind in Fig. 2 bis 11 weitere Einzelheiten besonders dargestellt:

Fig. 1 besteht aus einem geschlossenen Rahmen (1), der durch Längstraversen (6) beliebig entsprechend der Bohrungen (5) unterteilt werden kann. Die Längstraverse wird entsprechend der Bauteil-abmessungen auf die Bohrung aufgesetzt. Dadurch entstehen Längstraversen (7) unterschiedlicher Länge.

Das Gleiche gilt für die Fig. 2 als Unterrahmen, der Deckungsgleich auf den Oberrahmen paßt. Der Oberrahmen Fig. 1 wird nach Erhärtung des Betons oder eines anderen gegossenen Materials auf den Unterrahmen Fig. 2 gedreht.

Hierdurch wird eine Spezialhalterung nach Fig. 11 benötigt.

Fig. 2 zeigt Unterrahmen, der bei Beginn der Herstellung neben dem Oberrahmen Fig. 1 liegt.

Fig. 3 zeigt die Festhaltung des Trapezprofils (8) an dem Oberrahmen (1) durch ein Stab-Winkelprofil (9), das in einem bestimmten Winkel Alpha, der seine Wurzel unterhalb der oberen Rahmenecke (1) unter dem Winkel Alpha hat. Dieser Winkel Alpha landet in dem senkrechten Schenkel des Stabes (9) in einer Ausnehmung (1) in der sich ein Keil (13) befindet, der in der Neigung Alpha das Trapezprofil, das durch Schrauben (10) und einer Kopfplatte des Winkelstabes (9) mit dem Trapezprofil verbunden ist.

Der Keil (13) spannt das durch Stab (9) und Schrauben (10) verbundene Trapezprofil auf eine zusätzliche Schräge des Rahmens (1), in dem sich ein Haltemagnet (31) zur Aufnahme weiterer Platten (32) befindet.

Die zusätzlichen Stahlplatten (32) werden durch den Haltemagnet (31) festgehalten und verändern die Dicke der Schräge vom Rahmen (1). Dadurch wird erreicht, daß die zweite Bohrung (33) mit der Schraube (10) verbunden werden kann und somit das Profil um eine bestimmte Stufe c verändert werden kann. Dadurch wird erreicht, daß das nor-

malerweise mit einer Dicke d eingebaute Bauteil eine um das Maß c größere Dicke erhält. Das Maß c ist so gewählt, daß in Abhängigkeit von der Dicke (32) mit dem Profil 8 das Trapezprofil bei Verschiebungen das Maß c einen dichten Abschluß mit 32 herstellt. Dies ist in beiden Lagen für das Trapezprofil gewährleistet und wichtig.

Fig. 4 stellt die Ansicht der Halterung für das Trapezprofil dar von der dem Trapezprofil abgewandten Seite her. Hierbei ist der der Rahmen (1) zu erkennen. Der Stab (9) wird durch die Kopfplatte und den Schrauben (10) mit dem Trapezprofil befestigt. Das Trapezprofil ist hier zur Vereinfachung nicht dargestellt. Der Stab (9) enthält in der Mitte einen Steg, der auf das Winkelprofil auftrifft. Das Winkelprofil kann geschnitzt sein oder vollständig durchgehen. Beide Fälle gewährleisten die Zentrierung des Trapezprofils durch den Winkel Alpha nach Fig. 3.

Fig. 5 Das Trapezprofil erhält Lasten aus dem erhärteten Bauteil. Die bisher geschilderte Bauteil. Die bisher geschilderte Halterung reicht hierzu nicht aus. Aus diesem Grund wurde eine zusätzliche Halterung durch einen abgebogenen oder verschweißten Rundstahl (14) gewählt. Die Führung erfolgt durch zwei Rohrhülsen (15). Dabei ist wichtig, daß durch eine Druckfeder (17) durch den Federdruck die Öffnung der Kopfplatte (18) des Trapezprofils (8) dringt. Damit ist auch eine sichere Festhaltung während der Herstellung des Teiles gegeben. Das Zurückziehen erfolgt nun dadurch, daß der senkrechte Schenkel mit dem Hammer umgeschlagen wird und dadurch auf ein schräges Blech nach Fig. 6 (19) trifft. Dies Blech in Fig. 5 (19) hat eine Ausnehmung (20). Durch die schräge Neigung zieht sich der horizontal liegende Dorn heraus. Der senkrechte Schenkel bleibt in schräger Lage in einer Ausnehmung (20) liegen. Damit ist die Montage des Trapezprofils auf einfache Weise möglich.

Der Vorgang zur Befestigung des Trapezprofils erfolgt dadurch, daß der senkrecht stehende Dorn aus der Halterung mit einem leichten Hammerschlag herausgeschlagen wird und durch die Feder wiederum in die Öffnung des Trapezprofils (8) läuft.

Fig. 6 zeigt die Beschreibung von Fig. 4 in horizontaler Sicht. Der senkrechte Schenkel wird hier schräg auf das Schrägblech (19) geschlagen.

Fig. 7 zeigt das Blech in seiner wirklichen Abwicklung und den Dorn (14) in gelöstem Zustand.

Fig. 8 Hier wird ein Gelenkteil, das U-förmig ausgebildet ist nach Fig. 14 gezeigt. Dieses Gelenkteil kann einen oder mehrere Bolzen aufneh-

men. Fig. 8 zeigt den Oberrahmen in gedrehter Stellung.

Fig. 9 zeigt das offene Gelenkteil. Dadurch wird erreicht, daß der Oberrahmen nicht immer mit dem Unterrahmen verbunden sein muß, sondern auch an einem anderen Platz lagern kann und gegossenen Baustoff aufnehmen kann. Das offene Gelenk erlaubt eine beliebige räumliche Anordnung der beiden Rahmen.

Fig. 10 zeigt das Zusammenwirken der beiden Gelenkteile aus Fig. 12 des Oberrahmens über das Gelenkteil (24) des Unterrahmens (2). Hierdurch wird eine präzise Halterung in senkrechter Richtung zur Herstellung präziser Dicken der Bauteile erreicht. Andererseits wird der Oberrahmen in horizontaler Richtung zentriert.

Fig. 11 zeigt den gedrehten Oberrahmen mit einem Rohr, das durch einen Sonderverschluß (27) festgehalten ist. Wichtig ist hierbei, daß das Winkelprofil (28) eine Schiene für das Teil (27) darstellt. Je nachdem wo das Rohr angebracht werden muß, kann das Teil (27) horizontal verfahren werden und durch einen Keil (30) mit dem Rohr derart verbunden werden, daß das Rohr Lasten aus der Drehung des Oberrahmens aufnehmen kann.

Zweckmäßig ist hierbei, 2 Diagonalstreben jeweils zu einem Bügel (3a) zusammenzufassen.

Ferner gestattet die erfindungsmäßige Schalung an der unteren Betonschale im Rahmen (1) durch Einlegen einer Profilmatte oder dergleichen und auf der Oberseite der Betonschale im Rahmen (2) durch andere geeignete Profiliermaßnahmen eine Oberflächengestaltung bei dem Wunsch nach bestimmten Sichtflächen vorzunehmen. Ebenso sind andere bekannte Maßnahmen zur Erzielung von Waschbetonflächen und andere Oberflächengestaltung möglich.

Wie bereits erwähnt, bietet die erfindungsmäßige Schalung die Möglichkeit, durch Abschrägungen, Nuten oder dergleichen an dem oberen und/oder unteren Schalungsrahmen (1) bzw. (2) entsprechende Abschrägungen, Nuten oder sonstige Profile im Bereich des Außenrandes der beiden Betonschalen 23a und 23b der Doppel-Betonplatte zu erzielen und gleichzeitig zielen und gleichzeitig eine leichtere Entschalung zu erreichen (nicht dargestellt).

Ansprüche

1. Verfahren

zur Herstellung von geformten Teilen aus beliebigem fließendem Material, das in der Schalungsform erhärtet,

dadurch gekennzeichnet,

daß hinsichtlich der Schalung zusätzliche Hilfsrahmentteile bestehend aus einem Oberrahmen Fig.1

(1) und einem Unterrahmen Fig. 2 (2), die durch ein offenes Gelenk (3) je an beiden Rahmentteilen verbunden sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1

5 **dadurch gekennzeichnet,**

daß in der Schalung Oberrahmen (1) eine Isolierschicht oder sonstige Wärme- oder Dämmschicht aufgebracht werden kann Fig.1 (4).

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 + 2,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

daß hinsichtlich der Bauteilgrößen durch Bohrungen in einem bestimmten Abstand (5) auf den Rahmen Längs- und Querseiten (1,2) und in den Längstraversen (6) sowie auf den Quertraversen durch Langloch und Einzelbohrungen (7) entstehen, die ein Modulraster ermöglichen.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,

15 **dadurch gekennzeichnet,**

daß für die Fußausbildung der Bauteile auf der Querseite des Oberrahmens (1) ein geschlossenes Trapezprofil Fig. 3 + 4 (8) an einem Winkelstab (9) mit Kopfplatte und Verschraubungen (10) und einem Spezialverschluß mit Winkel (11) und Öffnung (12) sowie Keil (13) befindet sich in einer bestimmten Neigung Alpha, dessen Wurzel sich unterhalb der oberen rechten Rahmenecke Fig. 3 (1), (8) befindet.

Weiterhin

20 **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Trapezprofil Fig. 5 (8) durch einen Bolzen mit Winkelgriff (14) der in Rohrhülsen (15) geführt wird und durch einen Ring (16) eine Feder (17) festhält, die den Bolzen in die Öffnungen (18) des Trapezprofils zieht und am senkrechten Griff durch eine in der senkrechten Ansicht Fig. 6 schräg liegendes Blech mit einer Ausnehmung (20) hineingeschlagen werden kann und somit einen festen Sitz hat Fig. 7.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4,

40 **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Abstand nach Fig. 8 + 9 vom Rahmen (1) und Unterrahmen (2) durch offene Gelenkteile (21) mit einem oder mehreren Bolzen (22), die durch Kopfplatte und Verschraubungen (23) für andere Abstände ausgetauscht werden können über ein offenes Gelenkteil (24), das durch eine Grundplatte als offenes Profil ausgebildet ist und durch Verschraubungen (25) an den Rahmen (2) befestigt ist und somit auch ausgetauscht werden kann um andere Zeilen für einen veränderten Abstand der Oberrahmen (1) und Unterrahmen (2) zu erhalten.

Weiterhin

50 **dadurch gekennzeichnet,**

daß das U-förmige Profil nach Fig. 10 (21) sich über das innere U-Profil Fig. 10 (24) stülpt und somit in horizontaler Richtung eine Festhaltung hat.

6. Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Drehvorgang nach Fig. 1 und 2 (26) stattfindet, wenn eine Oberflächenseite hergestellt ist und durch Rohre nach Fig. 11 durch einen Spezialverschluß dessen Entfernung a größer sein muß als b .

5

Weiterhin

dadurch gekennzeichnet,

daß dieser Spezialverschluß am Rahmen (1) durch eine Winkelschiene (28) befestigt ist und das Rohr (29) durch einen Keil (30) mittels des Spezialverschlusses (27) festgehalten wird, um beim Drehvorgang in seiner Lage beständig zu bleiben.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

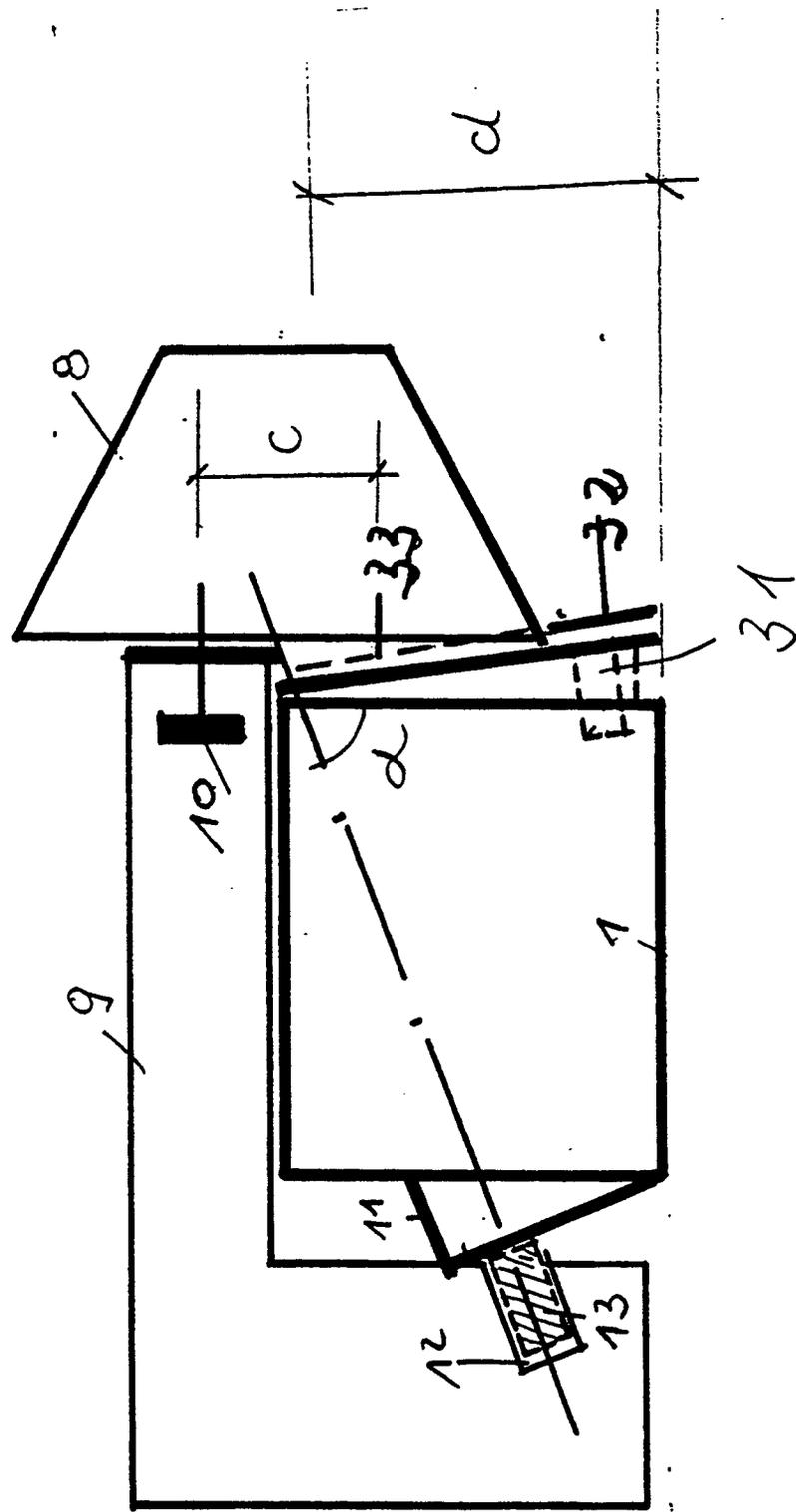


Fig. 3

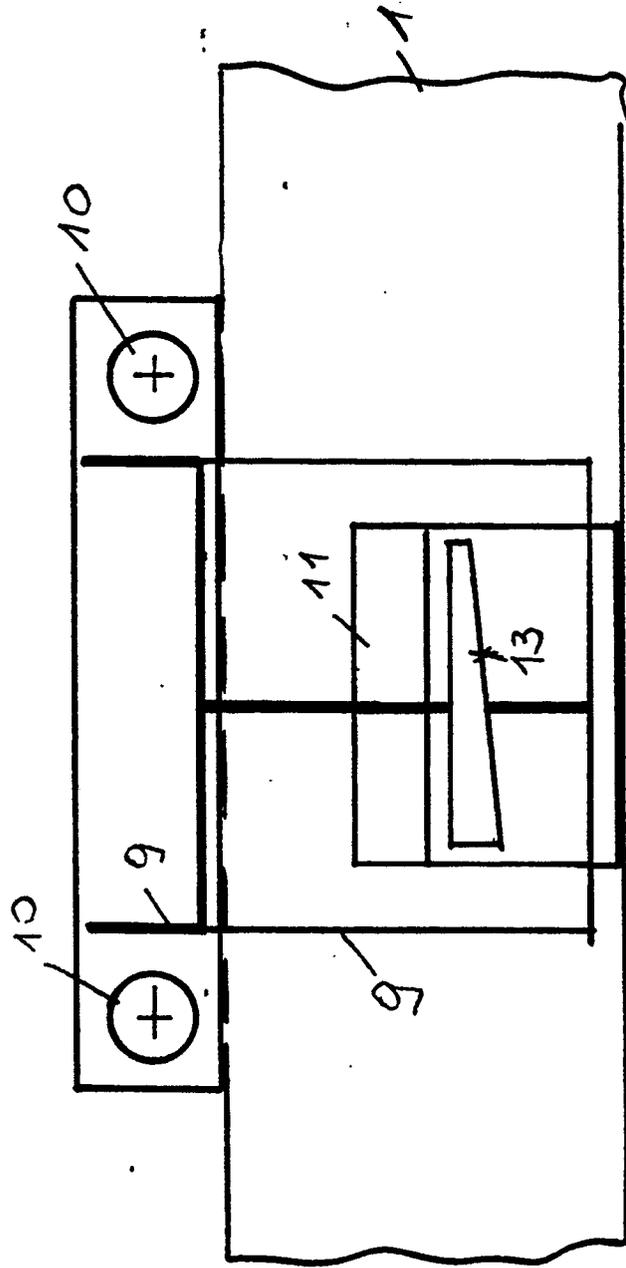


FIG 4

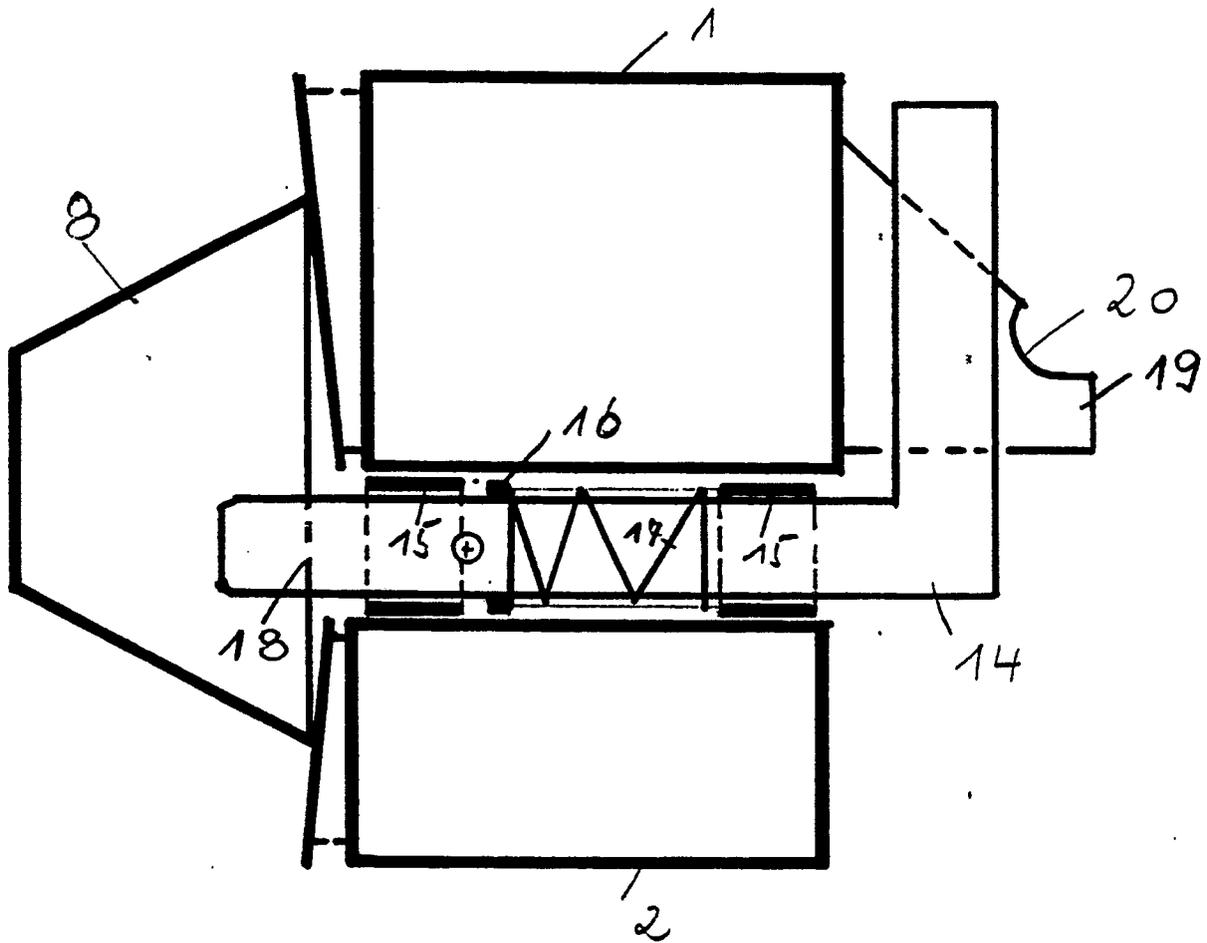


Fig 5

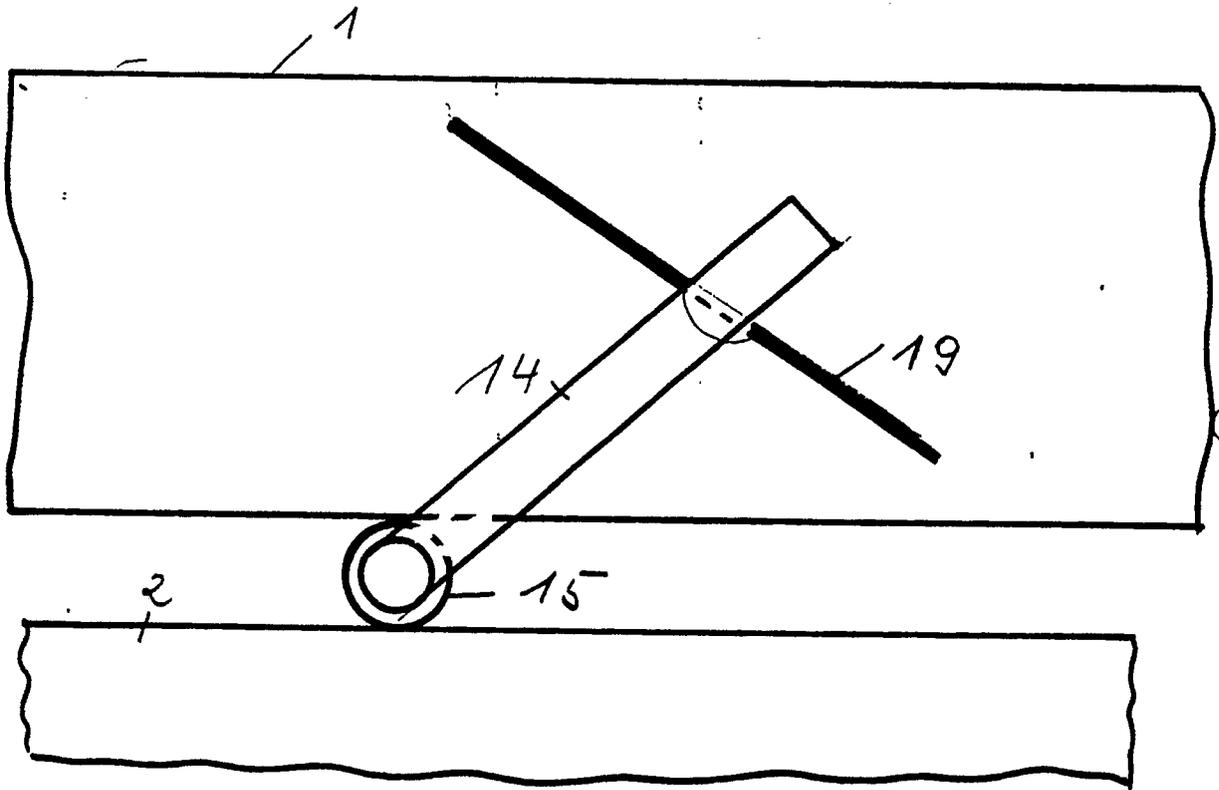


FIG 6

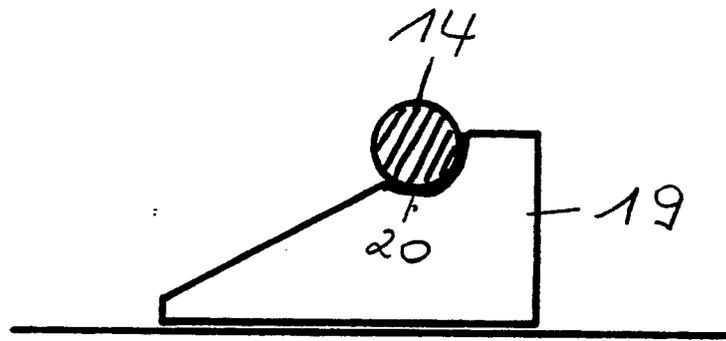


FIG 7

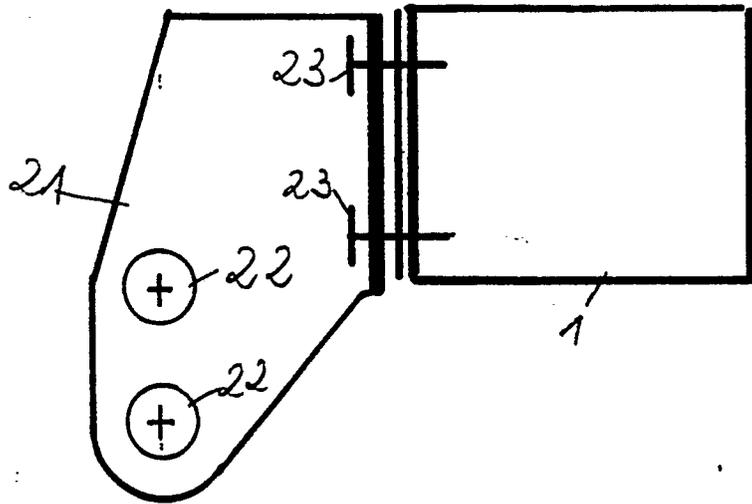


FIG 8

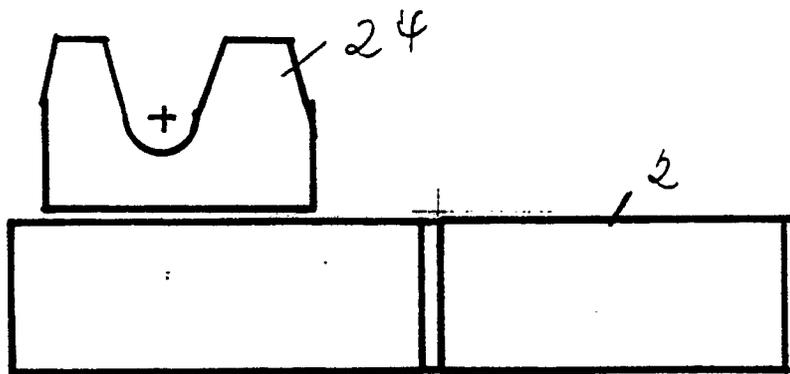


FIG 9

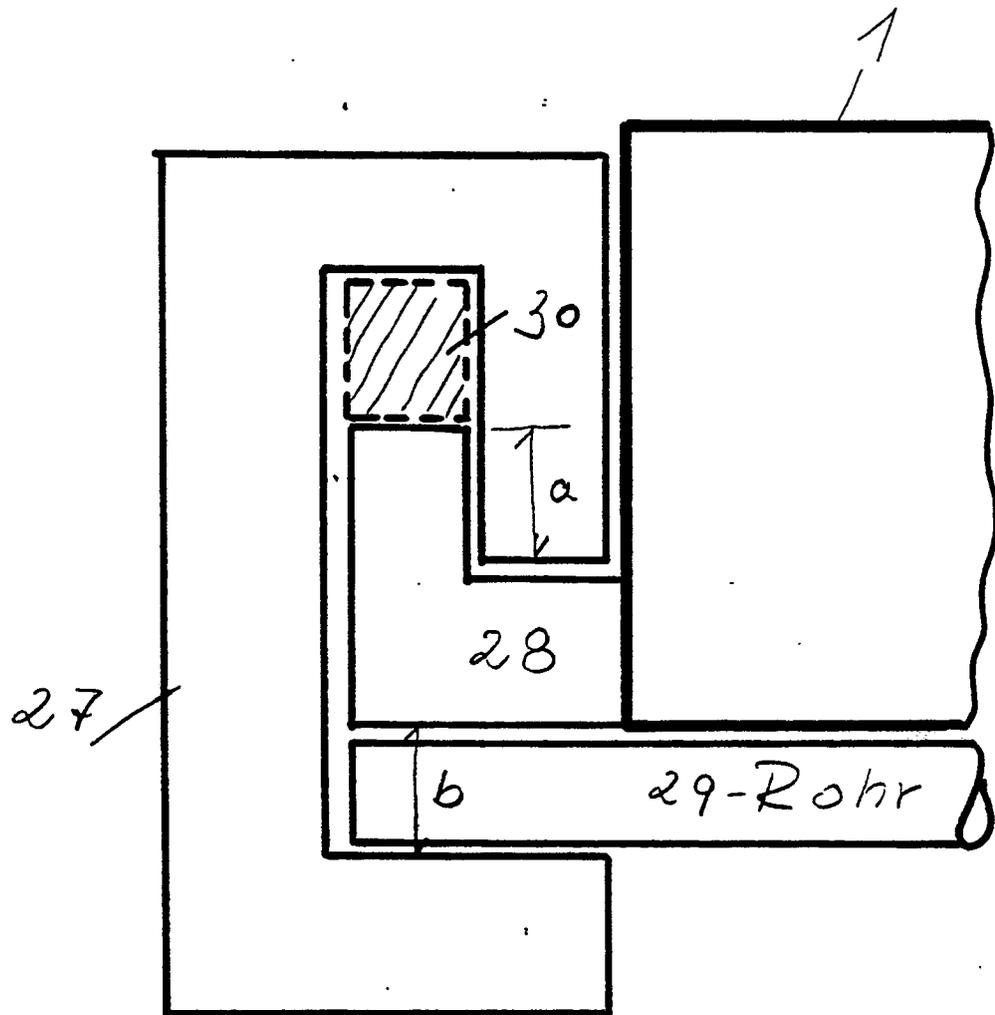


FIG 10

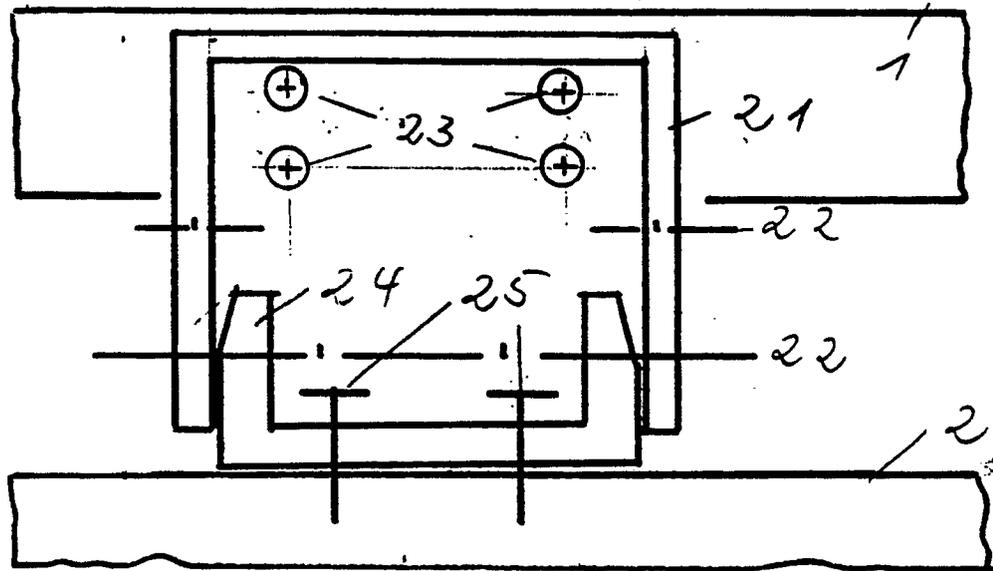


FIG 11



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 139 022 (KAISER-DECKEN GmbH & CO.) * Insgesamt *	1	B 28 B 7/08 B 28 B 7/02
A	---	6	
X	DE-A-2 945 562 (D. RUFFER) * Insgesamt *	1,5	
Y	---	2,3	
Y	FR-A-1 283 329 (S.A. ENTREPRISES BALENCY & SCHUHL) * Seite 2, Spalte 1, Zeilen 38-50 * * Insgesamt *	2	
A	---	3,4	
Y	DE-A-1 584 397 (VAN EGTEREN INDUSTRIELE CONSTRUCTIEBETON MAATSCHAPPIJ N.V.) * Insgesamt *	3	
Y	DE-A-2 250 686 (NICKEL & EGGELING) * Insgesamt *	2	
A	---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 459 279 (HEINRICH KROG BAUNTERNEHMUNG) * Insgesamt *	1,3	B 28 B E 01 C E 04 G
A	FR-A-2 349 008 (PARAISTEN KALKKI OY - PARGAS KALK AB) * Insgesamt *	1,4	
A	US-A-3 765 641 (L.F. TUMEY) * Insgesamt *	1,4	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18-01-1990	GOURIER P.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-1 939 007 (J.N. HELTZEL) * Insgesamt, insbesondere Figuren 4,5 * -----	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-01-1990	Prüfer GOURIER P.A.
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			