



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 542 116 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92118852.0**

51 Int. Cl.⁵: **E04G 15/06**

22 Anmeldetag: **04.11.92**

30 Priorität: **15.11.91 DE 4137571**

72 Erfinder: **Schöck, Eberhard, Dipl.-Ing.**
Kastanienhalde 11
W- 7570 Baden-Baden 22(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL

74 Vertreter: **Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing.**
et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Lemcke Dr.-Ing.
H.J. Brommer Bismarckstrasse 16 Postfach
4026
W- 7500 Karlsruhe 1 (DE)

71 Anmelder: **SCHÖCK BAUTEILE GmbH**
Schneidweg 4-6
W- 7570 Baden-Baden 11(DE)

54 **Verlorener Schalkkörper.**

57 Die Erfindung betrifft einen Schalkkörper für die Erzeugung von Aussparungen in Betonbauteilen. Erfindungsgemäß besteht dieser Schalkkörper aus zumindest zwei separaten Seitenwandteilen (1 bis 4), die zu einem Rahmen zusammengesetzt werden

können, indem die Wandteile an den Stoßstellen Anschlagflächen aufweisen (1a' bis 4b'), über die sich jedes Seitenwandteil gegenüber Kräften, die in das Schalkkörper-Innere gerichtet sind, an den angrenzenden Seitenwandteilen abstützt.

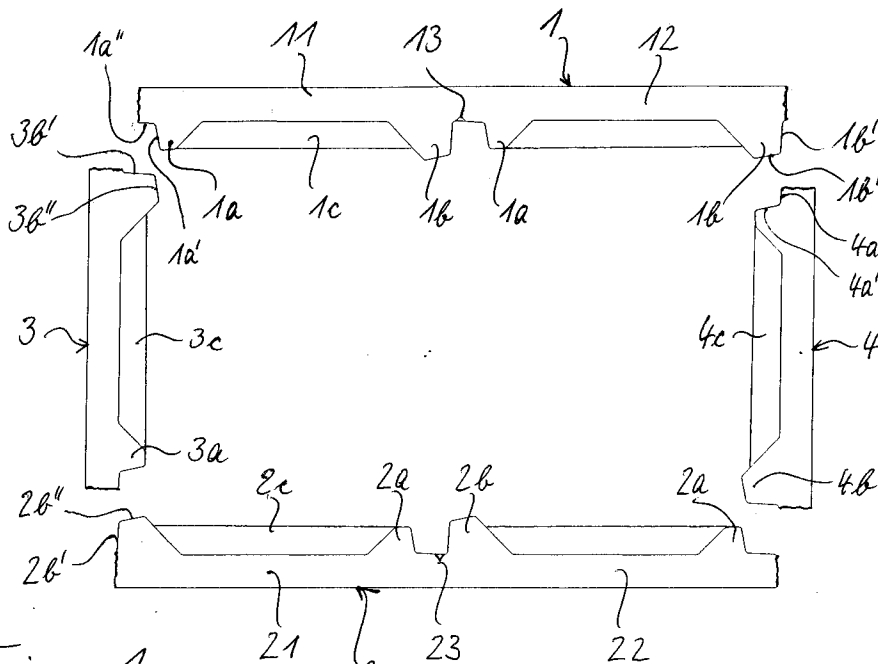


Fig. 1

EP 0 542 116 A1

Die Erfindung geht aus von einem verlorenen Schalkkörper für die Erzeugung von Aussparungen, insbesondere durchgehenden Öffnungen, in Betonbauteilen wie Betondecken oder Betonwänden.

Derartige Schalkkörper sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. So gibt es eine rechteckige Schalbox aus gebundener Holzwolle, die unten durch einen Boden verschlossen ist. Der Boden wird mit Nägeln auf der Deckenschalung befestigt und bleibt ebenso wie der Aussparungskörper Bestandteil des Betonbauteiles. Nach dem Betonieren und Abnehmen der Deckenschalung muß der Boden ganz oder teilweise entfernt werden, um den für das Durchführen von Leitungen erforderlichen Querschnitt freizugeben.

Nachteilig an dieser bekannten Schalbox ist der erhebliche Aufwand zum Öffnen des Bodens. Im allgemeinen muß man hierfür eine Reihe von Bohrungen einbringen, damit ein Bodenstück in der gewünschten Größe herausgebrochen werden kann.

Außerdem beanspruchen diese Schalkkörper ein hohes Transportvolumen, weil sie sich nicht ineinander stapeln lassen.

Daneben sind auch Schalkkörper bekannt, die aus Stahlblech bestehen und unten offen sind. Dabei bilden die vier Wandteile in Transportzustand eine ebene, durchgehende Blechtafel, die erst auf der Baustelle längs vorgegebener Biegekanten in eine quadratische Querschnittsform gefaltet wird. Die aneinanderstoßenden Enden der Blechtafel werden durch Abbiegen überstehender Zungen aneinander befestigt.

Dieser Schalkkörper zeichnet sich zwar durch geringes Bauvolumen aus, unterliegt aber wegen seines metallischen Werkstoffes den bekannten Korrosionsproblemen. Er ist daher insbesondere für Sichtbeton schlecht geeignet.

Hiervon ausgehend liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Schalkkörper der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß er sich durch einfachen Einbau, durch geringes Transportvolumen und durch Eignung auch für Sichtbetondecken auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schalkkörper aus zumindest zwei separaten Seitenwandteilen besteht, die zu einem Rahmen zusammensetzbar sind, wozu sie an ihren Stoßstellen Anschlagflächen aufweisen, über die sich jedes Seitenwandteil gegenüber in das Schalkkörper-Innere gerichteten Kräften an den angrenzenden Seitenwandteilen flüssigbetondicht abstützt und daß die Seitenwandteile durch Haltemittel in zusammengesetzter Stellung gehalten sind.

Auf diese Weise kann der Schalkkörper aus flachen oder gewölbten Seitenwandteilen, die sich leicht stapeln und platzgünstig transportieren las-

sen, zusammengesetzt werden. Das zeitaufwendige Aufbohren einer Bodenplatte entfällt und außerdem kann aufgrund der gegenseitigen Abstützung der Seitenwandteile aneinander auf die bekannten umbiegbaren Metallzungen verzichtet werden, so daß man nicht mehr auf korrosionsgefährdetes Blechmaterial angewiesen ist. Da die vom Beton ausgeübten Druckkräfte von den Seitenwandteilen selbst aufgenommen werden, unterliegt das umlaufende Haltemittel kaum einer Beanspruchung. Hierfür genügt ein einfaches Band, insbesondere ein Klebeband, Bindedraht oder ähnliches.

Zweckmäßigerweise sind die Seitenwandteile gleichartig aufgebaut und an ihren Stoßstellen mit jeweils zwei zueinander abgewinkelten Anschlagflächen versehen. Dadurch ist eine optimale Abstützung der Wandteile in zwei senkrecht aufeinanderstehenden Horizontalrichtungen gewährleistet, und da für Längs- und Querwände die gleichen Wandteile eingesetzt werden, ergeben sich günstige Herstellungspreise.

Für die Form der Anschlagflächen bieten sich dem Fachmann verschiedene Möglichkeiten. Besonders günstig ist es, wenn sie an beiden Stoßstellen eines jeden Seitenwandteiles durch vorstehende Leisten gebildet werden, wobei jeweils eine Leiste gegenüber dem benachbarten Rand Ihres Wandteiles nach innen versetzt ist. Man erhält dadurch die vorteilhafte Möglichkeit, die Wandteile baukastenartig aus einer Vielzahl gleichartiger und rasterartig nebeneinander angeordneter Wandelemente aufzubauen, die über Trennzonen einstückig miteinander verbunden sind. Diese rasterartige Unterteilung gestattet es, Wandteile unterschiedlicher Länge auf der Baustelle herzustellen und zu einem Schalkkörper der gewünschten Größe zusammenzusetzen. Die Verkürzung der Seitenwandteile erfolgt längs der genannten Trennzonen - entweder, indem diese durch Sollbruchstellen gebildet werden oder indem die daneben verlaufende Anschlagfläche als Führung für einen Trennschnitt ausgebildet ist.

Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Anschlagflächen außerhalb dieser Trennzonen liegen. Dadurch ist sichergestellt, daß die Position der Anschlagflächen und somit die Maßhaltigkeit und Dichtheit des fertigen Aussparungskörpers nicht davon beeinflusst wird, wie genau der Trennvorgang gemacht wird und wie groß der durch den Trennvorgang entstehende Spalt zwischen aufeinanderfolgenden Elementen ist.

Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, immer nur am einen Ende eines Wandteiles eine Leiste vorzusehen und diese Leiste vom Wandende aus ein Stück zur Wandmitte hin zu versetzen, so daß die Leiste selbst und das überstehende Wandende zwei etwa senkrecht zueinander ver-

laufende Anschlagflächen bilden, an denen sich das benachbarte Wandteil, das an diesem Ende ohne Leiste ausgebildet sein kann, abstützt. Bei dieser Lösung kann es zwar bei einem Trennschnitt durch zusammenhängende Wandelemente zu einer geringfügigen Verkürzung der effektiven Wandteillänge kommen, was in der Regel aber unerheblich ist.

Außerdem liegt es im Rahmen der Erfindung, die Anschlagflächen nicht durch vorstehende Leisten, sondern stattdessen durch eine Nut zu bilden, derart, daß das Ende des einen Wandteiles in die Nut des anderen hineinragt. Besteht das Wandteil aus mehreren einstückig nebeneinander angeordneter Elementen, so liegen die Trennzonen zwischen den Elementen am besten innerhalb der Nut, so daß nach dem Trennvorgang zumindest am einen Wandende zwei etwa senkrecht zueinander verlaufende Nutwände als Anschlagflächen für das benachbarte Wandteil zur Verfügung stehen. Eventuelle Ungenauigkeiten des Trennschnittes sind in diesem Fall unkritisch, weil sie keine Einfluß auf die Position der Nutwände haben.

Um die Seitenwandteile ortsfest zu verankern, werden sie in an sich bekannter Weise an ihrem unteren Seitenrand an einer Schaltafel oder dergleichen befestigt.

Als Material für die Wandteile empfehlen sich betonähnliche Stoffe, insbesondere Mörtel, faserverstärkter Mörtel, aber auch gebundene Holzwolle oder Kunststoff.

Dabei bietet sich die Möglichkeit, die Wandteile zu profilieren, um den beidseitigen Verbund mit dem Beton zu erhöhen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung; dabei zeigt

Fig. 1

vier stehende Seitenwandteile von oben;

Fig. 2

die vier Seitenwandteile gemäß Fig. 1 in zusammengesetzter Form;

Fig. 3a, c und d

die Stoßstellen benachbarter Seitenwandteile und

Fig. 3b

die Trennzone in einem Seitenwandteil.

In dem Ausführungsbeispiel wird der Aussparungskörper aus zwei Längswandteilen 1 und 2 und aus zwei Querwandteilen 3 und 4 zusammengebaut. Jedes Wandteil weist an seinen Enden Vorsprünge in Form von nach innen ragenden, etwa vertikal verlaufenden Leisten 1a und 1b bzw. 2a und 2b bzw. 3a und 3b bzw. 4a und 4b auf. Wesentlich ist, daß diese Leisten Anschlagflächen 1a' und 1b' usw. bilden, an denen sich jeweils die benachbarten Wandteile, und zwar vorzugsweise

ebenfalls über Ihre vorspringenden Leisten abstützen. Außerdem weist jede Leiste Anschlagflächen 1a'' und b'' usw. auf, über die es sich selbst an den zuvor erwähnten Anschlagflächen des benachbarten Wandteiles abstützt. Die genannten Anschlagflächen jeder Leiste verlaufen grob rechtwinklig zueinander und sind bezüglich des Wandteiles so ausgerichtet, daß an jeder Stoßstelle jeweils zwei Flächenpaarungen zustande kommen, längs denen benachbarte Wandteile flächig und über die gesamte Wandteilhöhe aneinander liegen. Dadurch stützt sich jedes Wandelement gegenüber den in das Schalkkörper-Innere gerichteten Betonkräften an seinen beiden Nachbarwandteilen ab und zugleich erhält man eine flüssigbetondichte Anlage an den Stoßstellen.

Die Fig. 2, 3a, 3c und 3d zeigen diese Anlage bei einem zusammengesetzten Schalkkörper.

Um den Schalkkörper zuverlässig an der gewünschten Stelle zu fixieren, weisen die Seitenwandteile zumindest an ihrem unteren Rand eine vorspringende Leiste 1c, 2c, 3c bzw. 4c auf. Sie können damit auf der üblichen Deckenschalung befestigt werden. Sie können damit auf der üblichen Deckenschalung befestigt werden. Außerdem haben die vorspringenden Leisten den Vorteil, daß sie zur Auflage von Schalteilen zum Verschließen des Aussparungskörpers am unteren Ende für das spätere Vergießen mit Beton zur Verfügung stehen.

Wie die Figuren weiter zeigen, bestehen die längeren Wandteile 1 und 2 jeweils aus zwei gleichartigen Elementen 11 und 12 bzw. 21 und 22, die in Form und Größe den Querwandteilen 3 und 4 entsprechen. Die Elemente 11 und 12 sowie 21 und 22 sind jeweils über eine Trennzone 13 bzw. 23 einstückig miteinander verbunden. Diese Trennzone muß naturgemäß zwischen benachbarten Anschlagleisten 1a und 1b bzw. 2a und 2b liegen, wobei wesentlich ist, daß die Anschlagflächen an beiden Enden eines jeden Wandelementes 11, 12, 21 und 22 außerhalb der Trennzone 13 bzw. 23 liegen, damit ihre für das Rastermaß der Wandteile entscheidende Position nicht davon abhängig ist, wie genau und mit welchem Materialabfall die Trennung benachbarter Wandelemente erfolgt. Auf diese Weise kann die Produktion beschränkt werden auf Wandteile, die beispielsweise aus zehn Elementen bestehen und aus denen dann bauseitig die Einzelelemente in der gewünschten Länge abgetrennt werden. Damit lassen sich dann beliebige rechteckige Aussparungen zum Beispiel im 10-Zentimeter-Rastermaß herstellen.

Da die vom Frischbeton ausgehenden Kräfte von den sich gegenseitig abstützenden Seitenwandteilen selbst aufgenommen werden, genügen einfache Hilfsmittel, um den Schalkkörper vor dem Einfüllen des Betons in der zusammengestellten Form zu halten. Im Ausführungsbeispiel werden

hierfür Klebebänder 5 und 6 verwendet, die im Bereich der Stoßstellen auf die angrenzenden Wandteile aufgeklebt worden sind.

Zusammenfassend bietet die Erfindung den Vorteil, daß man einen Schalkkörper aus betonähnlichen Stoffen erhält, der im Baukastensystem aus einzelnen Wandteilen rasterartig veränderlicher Länge besteht und somit ein geringes Transportvolumen aufweist und der in einfacher Weise auf der Baustelle zusammengesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Verlorener Schalkkörper für die Erzeugung von Aussparungen, insbesondere durchgehenden Öffnungen, in Betonbauteilen wie Betondecken oder Betonwänden, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalkkörper aus zumindest zwei separaten Seitenwandteilen (1 bis 4) besteht, die zu einem Rahmen zusammensetzbar sind, wozu sie an ihren Stoßstellen Anschlagflächen (1a', 1a'', 1b', 1b'' bis 4a', 4a'', 4b' und 4b'') aufweisen, über die sich jedes Seitenwandteil gegenüber in das Schalkkörper-Innere gerichteten Kräften an den angrenzenden Seitenwandteilen flüssigbetondicht abstützt und daß die Seitenwandteile (1 bis 4) durch Haltemittel in zusammengesetzter Stellung gehalten sind. 15
2. Schalkkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandteile (1 bis 4) gleichartig und an ihren Stoßstellen jeweils zwei zueinander abgewinkelte Anschlagflächen (1a', 1a'' bzw. 1b', 1b'') aufweisen. 20
3. Schalkkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagflächen (1a', 1a'' und 1b', 1b'') an beiden Stoßstellen eines jeden Seitenwandteiles (1 bis 4) durch vorstehende Leisten (1a, 1b bis 4a, 4b) gebildet sind, wobei jeweils eine Leiste (1a, 2a, 3a, 4a) gegenüber dem benachbarten Rand Ihres Wandteiles nach innen versetzt ist. 25
4. Schalkkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandteile (1, 2) aus einer Vielzahl gleichartiger und rasterartig nebeneinander angeordneter Wandelemente (11, 12 bzw. 21, 22) bestehen, die über Trennzonen (13, 23) einstückig miteinander verbunden sind. 30
5. Schalkkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennzonen (13, 23) durch Sollbruchstellen gebildet sind. 35
6. Schalkkörper nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagflächen (1b, 2b, 3b, 4b) zugleich als Führung für einen Schnitt durch die Trennzone (13, 23) ausgebildet sind. 40
7. Schalkkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagflächen (1a, 1a'' und 1b', 1b''); 2a', 2a'', 2b' und 2b'') außerhalb der Trennzone (13 bzw. 23) liegen. 45
8. Schalkkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandteile (1 bis 4) an ihrem unteren Rand an einer Schalttafel oder dergleichen zu befestigen sind. 50
9. Schalkkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandteile an ihrem unteren Rand eine nach innen ragende Befestigungsleiste (1c bis 4c) aufweisen. 55
10. Schalkkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Seitenwandteile durch umlaufende Haltemittel (5, 6) in zusammengesetzter Stellung gehalten sind.
11. Schalkkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandteile aus Mörtel, insbesondere faserverstärkten Mörtel, gebundener Holzwolle, Kunststoff oder betonähnlichen Stoffen bestehen.

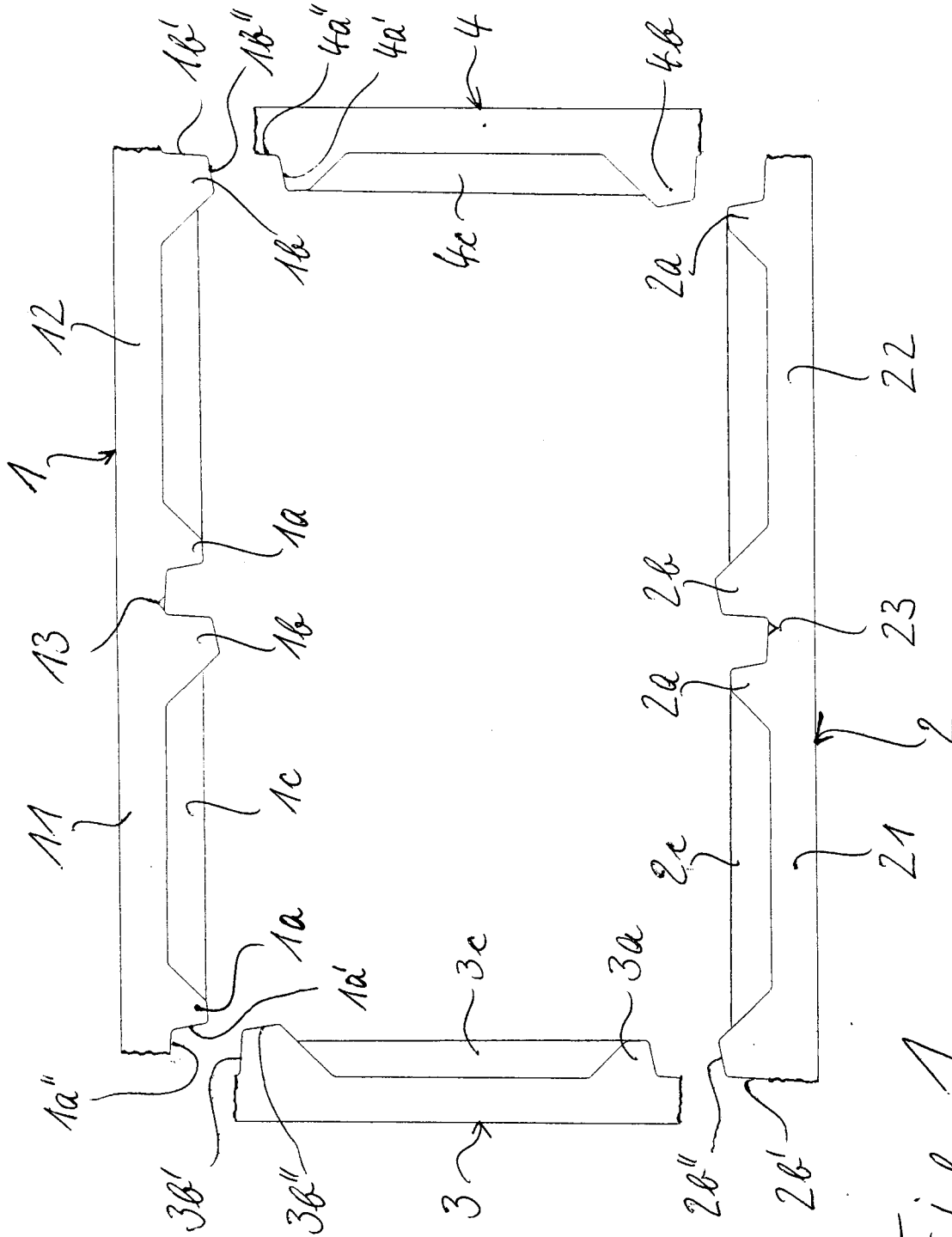


Fig. 1

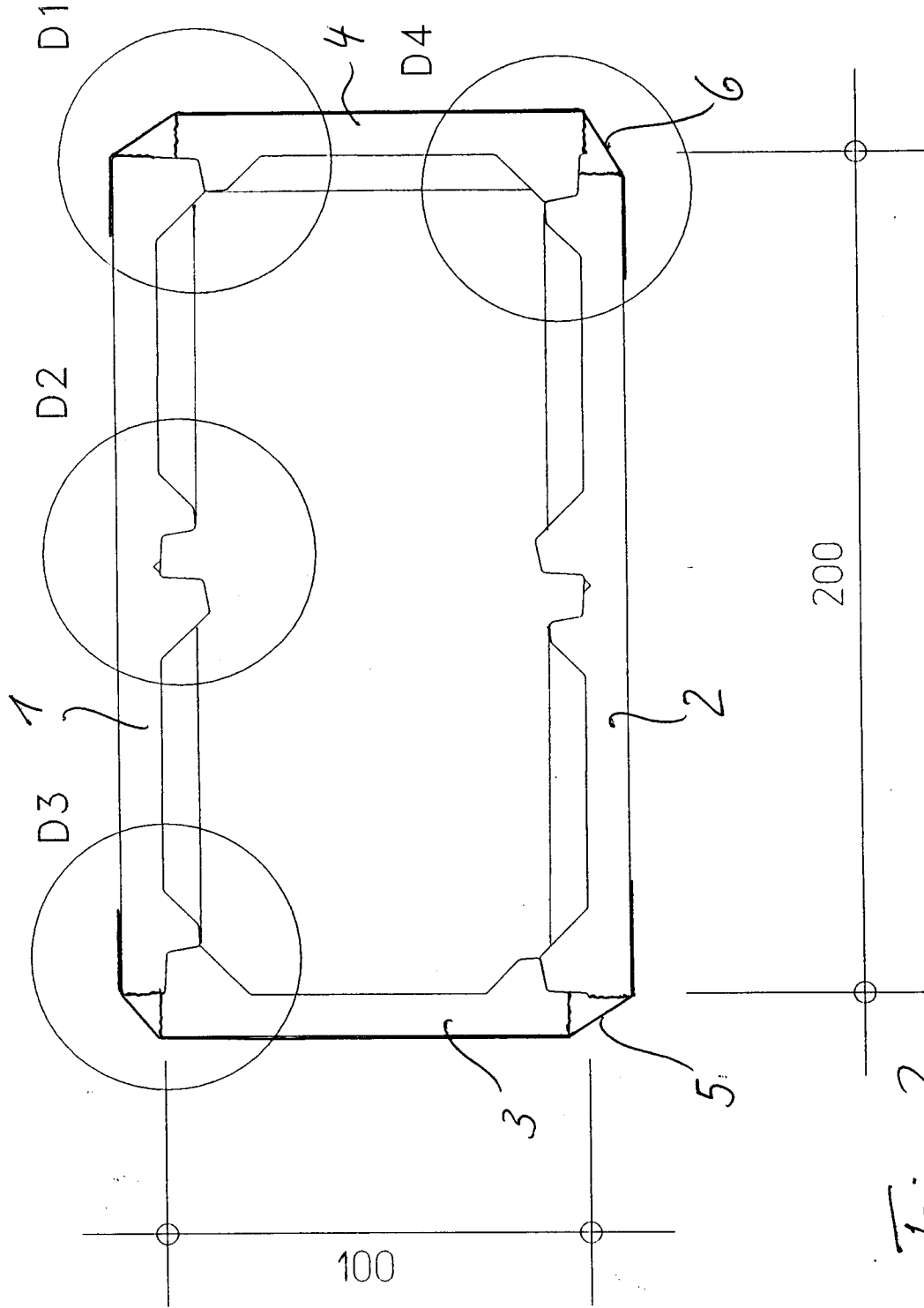


Fig. 2

Fig. 3b

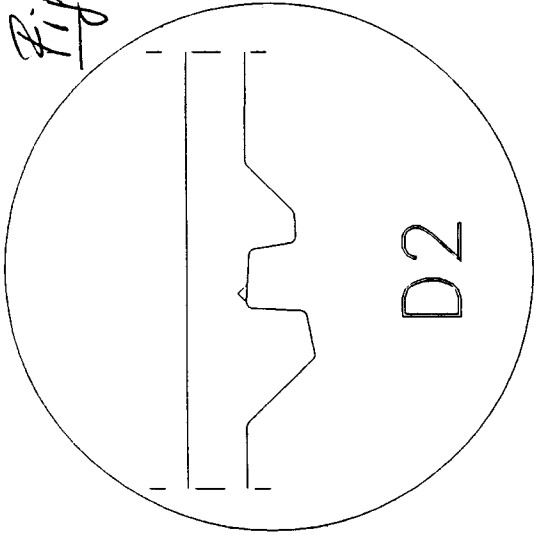


Fig. 3d

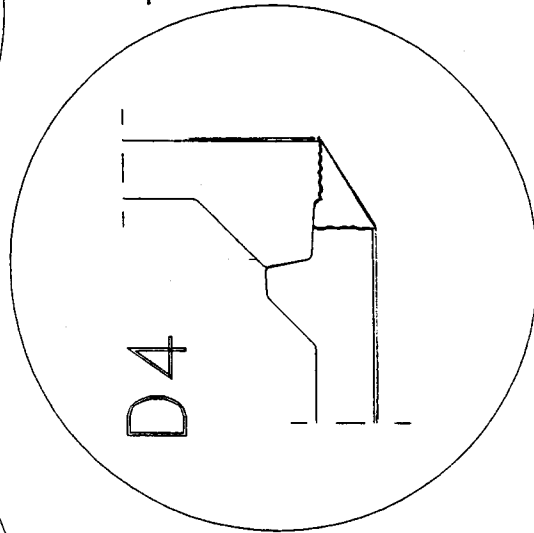


Fig. 3a

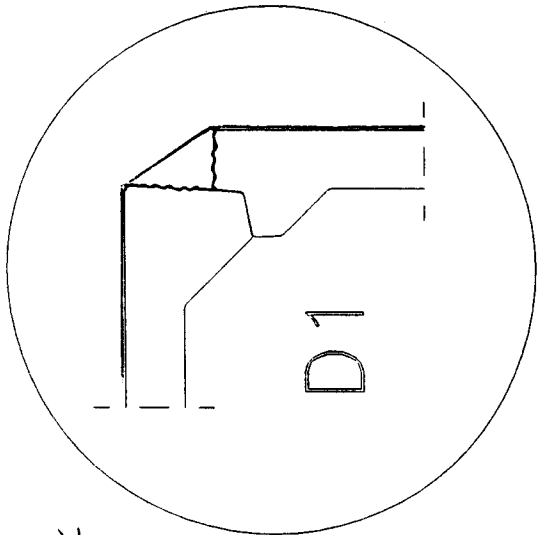
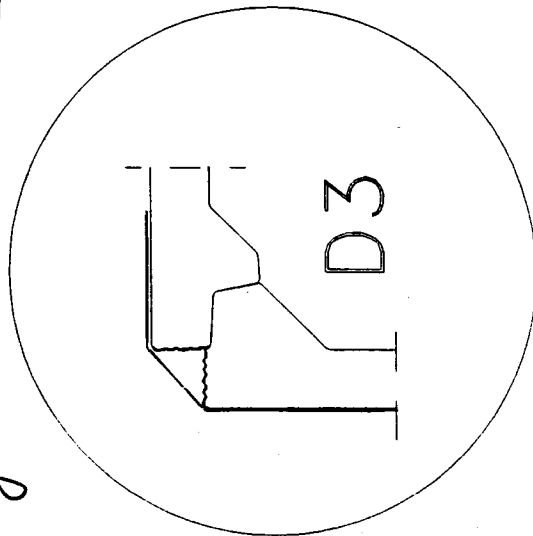


Fig. 3c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8852

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 318 986 (VISENTIN) * Seite 1 - Seite 4, Zeile 8; Abbildungen * ---	1, 2, 3, 10, 11	E04G15/06
A	WO-A-8 400 044 (TREMIX) * Seite 7, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 14; Abbildungen 1-4 * ---	1, 8, 9	
A	CH-A-590 993 (MINKA-TREPPEN-GESELLSCHAFT) ---		
A	DE-U-8 900 344 (TILETSCHKE) ---		
A	EP-A-0 103 774 (ASSMANN) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	09 FEBRUAR 1993	VIJVERMAN W.C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)