

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87118556.7**

51 Int. Cl. 4: **E04B 2/14**

22 Anmeldetag: **15.12.87**

30 Priorität: **10.01.87 DE 8700438 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.88 Patentblatt 88/31

34 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

71 Anmelder: **Erius Baustoffwerke AG**
Postfach 40
D-8301 Neufahrn/Ndb(DE)

72 Erfinder: **Jung, Horst, Dipl.-Ing.**
Hambacher Strasse 45
D-6730 Neustadt a.d.Wstr.(DE)
Erfinder: **Weber, Fritz**
Brühl 11
D-6906 Rauenberg(DE)

74 Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**
Ferdinand-Maria-Strasse 12
D-8130 Starnberg(DE)

54 **Lochziegel mit Griffhilfe und Vorrichtung zu deren Ausbildung.**

57 Ein im Strangpreßverfahren hergestellter Lochziegel, insbesondere Ton-Leichtziegel, der eine eine Griffhilfe bildende Vertiefung in mindestens einer Seitenfläche aufweist, wobei die Vertiefung eine Eindrückung (21) ist. Hierdurch kann die Griffhilfe weitgehend grat- und kantenfrei gehalten werden. Außerdem benötigt die Vorrichtung zur Ausbildung der Griffhilfe lediglich einen senkrecht zu der Seitenfläche des Lochziegels bewegbaren Druckstempel, der einen in die Seitenfläche in deren noch plastischem Zustand eindrückbaren Formkörper trägt.

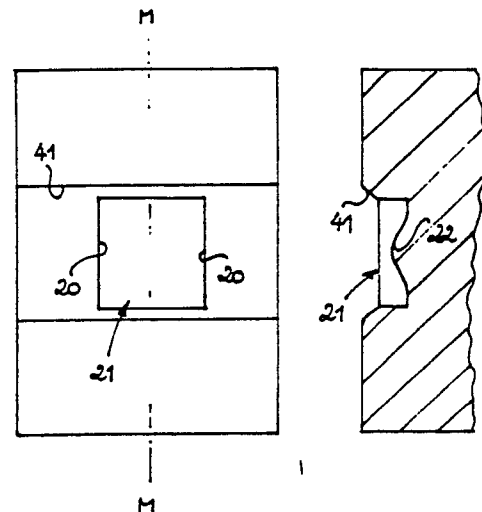


Fig. 3

EP 0 276 447 A1

Die Erfindung betrifft einen im Strangpressverfahren hergestellten Lochziegel, insbesondere einen Ton-Leichtziegel, mit einer die Griffhilfe bildenden Vertiefung in mindestens einer Seitenfläche des Lochziegels. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Ausbildung der Griffhilfe in dem Lochziegel.

Im Interesse einer notwendigen Rationalisierung werden heute in sehr grossem Ausmaß großformatige Wandbausteine verwendet. Um diese Wandbausteine beim Vermauern einwandfrei handhaben zu können, ist es bereits bekannt, in mindestens einer und zweckmässigerweise in gegenüberliegenden Seitenflächen jedes Wandbausteins eine Vertiefung vorzusehen, die als Griffhilfe dient und zu diesem Zweck eine senkrecht zur Seitenfläche einspringende Grifffläche aufweist. Bei im Gieß- oder Preßverfahren hergestellten Wandbausteinen kann die die Griffhilfe bildende Vertiefung durch eine entsprechende Gestaltung der Gieß- oder Preßform erzeugt werden. Bei im Strangpreßverfahren hergestellten Wandbausteinen, insbesondere Lochziegeln, ist eine solche Herstellung nicht möglich, da das Rohmaterial hierbei durch ein die Form bestimmendes Mundstück als Strang ausgepresst wird und daher allseitig begrenzte unzusammenhängende Vertiefungen in den Außenflächen des Stranges mittels des Mundstückes nicht erzeugt werden können. Es ist daher bereits eine Vorrichtung zur Ausbildung von Griffhilfen an im Strangpreßverfahren hergestellten Lochziegeln bekannt, die als Schneidvorrichtung ausgebildet ist und einen in Richtung senkrecht zur Strangflanke vor- und rückbewegbaren, zu einer geschlossenen Schlinge gebogenen Schneidedraht aufweist (DE-OS 35 41 280). Diese Schneidvorrichtung ist im Preßtakt der Strangpresse gesteuert und drückt den Schneidedraht während einer vorbestimmten Zeit und während der Auspreßbewegung des Stranges in die plastische Strangflanke, so daß ein der herzustellenden Vertiefung entsprechendes Materialstück ausgeschnitten wird. Diese Schneidvorrichtung ist jedoch im Betrieb anfällig und aufgrund der steuerungsmässigen Abstimmung auf den Preßtakt verhältnismässig teuer.

Es ist grundsätzlich auch möglich, die die Griffhilfe bildende Vertiefung nach dem Brennen des Lochziegels durch Schleifen oder Fräsen einzubringen, jedoch ist auch diese Vorgangsweise aufwendig und teuer.

In beiden vorstehend angegebenen Fällen entsteht aufgrund der Entfernung von Lochziegelmaterialeine Vertiefung, in deren Grund - wenn sie im Sinne einer einwandfreien Handhabung des Lochziegels ausreichend tief bemessen ist - die Lochung freiliegt. Dies sieht jedoch nicht nur unschön aus, was für solche Vermauerungen von Bedeutung

ist, bei denen die Griffhilfe im Mauerverbund sichtbar ist, sondern ergibt auch scharfe Grate und Kanten, die zu einer Verletzung der Finger beim Hineingreifen führen können.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen im Strangpreßverfahren hergestellten Lochziegel mit Griffhilfe vorzuschlagen, bei dem die die Griffhilfe bildende Vertiefung weitgehend grat- und kantenfrei ist, und weiterhin eine relativ einfache und betriebssichere Vorrichtung zu schaffen, mit der die Griffhilfe an dem Lochziegel erzeugt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die die Griffhilfe bildende Vertiefung an dem Lochziegel eine Eindrückung ist, die im noch plastischen Zustand des Lochziegels, d.h. also vor dessen Brennen, erzeugt wird.

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, daß ein Freilegen der Ziegellochung im Grund der die Griffhilfe bildenden Vertiefung vermieden werden kann, wenn der Mantel des Lochziegels nach innen gedrückt wird. Hierdurch tritt lediglich an der eigentlichen Grifffläche die Lochung zutage, jedoch in einer Form, daß dort auftretende Grate und Kanten hauptsächlich nach innen vorspringen. Der Grund der Vertiefung bleibt jedoch entsprechend der Außenfläche des Mantels glatt und kantenfrei. Dabei hat sich vorteilhafterweise gezeigt, daß eine normalerweise bei der Herstellung von Eindrückungen an plastischen Körpern zu beobachtende Materialaufwölbung im Umkreis der Eindrückung nicht stattfindet. Denn die Lochung des Ziegels ist in der Lage, das nach innen gedrückte Mantelmaterial in dem Maße aufzunehmen, wie dies zur einwandfreien Ausbildung der Vertiefung erforderlich ist. Die äußere Form des Lochziegels wird somit durch die Eindrückung nicht beeinträchtigt.

Die Vorrichtung zur Ausbildung der Griffhilfe weist einen im wesentlichen senkrecht zu der Seitenfläche des Lochziegels bewegbaren Druckstempel auf, der einen in die Seitenfläche in deren noch plastischem Zustand eindrückbaren, die Form der Griffhilfe bestimmenden Formkörper trägt.

Die Betätigung des Druckstempels zur Erzeugung von Form und Grösse der Vertiefung bedarf keiner steuerungsmässigen Abstimmung auf die Stranggeschwindigkeit, wie das bei der eingangs geschilderten Schneidvorrichtung der Fall ist. Vielmehr bestimmt sich die Form und Grösse der Vertiefung ausschließlich nach dem an dem Druckstempel befestigten Formkörper und dessen Eindrücktiefe. Die Eindrückung kann deshalb grundsätzlich zu einem beliebigen Zeitpunkt nach dem Auspressen des Stranges und sogar noch nach dem Ablängen des Stranges zu einzelnen Lochziegeln stattfinden. Zweckmässig ist es jedoch, den Druckstempel an einer

Ablängvorrichtung anzuordnen, die den aus einer Strangpresse austretenden Strang taktweise gesteuert zu Lochziegeln ablängt, und dabei den Druckstempel durch eine Schaltung im Takt der Ablängvorrichtung gesteuert zu bestätigen.

Vorteilhafterweise ist der Formkörper keilförmig ausgebildet und weist eine senkrecht zur Seitenfläche des Lochziegels gerichtete erste Keilfläche sowie eine im Winkel dazu gerichtete zweite Keilfläche auf, die eine parallel zur Seitenfläche verlaufende Kante bilden. Die senkrecht zur Seitenfläche des Lochziegels stehende Keilfläche dient zur Ausbildung der eigentlichen Grifffläche, die von den Fingern unterfasst werden kann. Die dazu geneigte zweite Keilfläche ist diejenige, die den Mantel des Lochziegels anschließend an die Grifffläche nach innen drückt, ohne ihn zu beschädigen. Aufgrund der Keilform läuft der Grund der Eindrückung gleichmässig in die Seitenfläche des Lochziegels aus.

Die von den beiden Keilflächen gebildete Schneidkante kann durch ein Messer gebildet sein, das an der ersten Keilfläche des Formkörpers anliegt und auch über die von den beiden Keilflächen gebildete Kante übersteht. Weiterhin ist nach einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, zwei Formkörper der geschilderten Art mit ihren zweiten Keilflächen einander zugewendet gemeinsam an dem Druckstempel anzuordnen, so daß eine zu ihrer Mittellinie symmetrische Vertiefung erzeugt werden kann. Die Vertiefung liegt hierbei zweckmässigerweise auch symmetrisch zur Mittelebene des Lochziegels, so daß hierdurch eine Griffhilfe geschaffen ist, die ein Erfassen des Lochziegels von beiden Seiten ermöglicht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnungen sowie aus weiteren Unteransprüchen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung in deren Zuordnung zu einem Lochziegel;

Fig. 2 eine Draufsicht, gesehen in Richtung der Pfeile II-II in Fig. 1 auf einen Druckstempel einschließlich Formkörper der Vorrichtung, und

Fig. 3 Seitenansicht eines erfindungsgemässen Lochziegels und Teilschnitt im Bereich der Griffhilfe des Lochziegels.

Die Fig. 1 zeigt in strichpunktierter Darstellung den Querschnittsumriß eines Stranges 1, der aus einer nicht dargestellten Strangpresse in Richtung senkrecht zur Zeichenebene ausgepresst wird. Dem Strang 1 ist eine nicht dargestellte Ablängvorrichtung zugeordnet, die während des Preßtaktes synchron den Strang 1 begleitet und diesen zu einzelnen Lochziegeln ablängt. Eine nähere Erläuterung der Strangpresse und der die-

ser nachgeschalteten Ablängvorrichtung ist an dieser Stelle nicht erforderlich, weil diese Einrichtungen allgemein bekannter Stand der Technik sind.

An der - nicht gezeigten - Ablängvorrichtung ist ein U-förmiger Rahmen 2 aus Vierkanthrohr befestigt, der - wie aus Fig. 1 ersichtlich ist - den Strang 1 von oben her übergreift, so daß seine beiden Schenkel 3 von den Seitenflächen 4 des Stranges 1 etwa gleichen Abstand haben. An jedem Schenkel 3 ist höhenverstellbar ein im Ganzen mit 5 bezeichneter Druckstempel befestigt, der im wesentlichen aus einem pneumatischen Zylinder 6 und einer am freien Ende der Kolbenstange befestigten Stempelplatte 7 besteht. An der Stempelplatte 7 ist ein im Ganzen mit 8 bezeichneter Formkörper durch eine Verschraubung austauschbar befestigt, der durch den pneumatischen Zylinder 6 relativ zur zugeordneten Seitenfläche 4 des Stranges 1 vor- und zurückbewegt werden kann. Um zu verhindern, daß der Formkörper 8 sich um die Längsachse des Zylinders 6 verdrehen kann, ist die Kolbenstange des Zylinders 6 eine Doppel-Kolbenstange (siehe Fig. 2).

Der Druckstempel 5 ist an dem zugeordneten Schenkel 3 des Rahmens 2 über einen Winkel 9 befestigt, der durch lediglich angedeutete Schrauben an dem Schenkel 3 festgeschraubt ist. Die Schrauben durchsetzen zwei nicht gezeigte Langlöcher in der an dem Schenkel 3 anliegenden Platte des Winkels 9, die so verlaufen, daß der gesamte Druckstempel 5 nach dem Lösen der Schrauben zum Strang 1 hin oder von diesem weg verstellt werden kann.

Der Formkörper 8 besteht, wie aus Fig. 2 hervorgeht, aus zwei Einzel-Formkörpern 81 von identischem Aufbau. Die Formkörper 81 besitzen angenähert Keilform, wobei eine erste Keilfläche 82 senkrecht zur Seitenfläche 4 des Stranges 1 gerichtet ist, während die zweite Keilfläche 83, die tatsächlich eine zylindrisch konvex gekrümmte Fläche ist, dazu unter einem Winkel verläuft. An der ersten Keilfläche 82 ist ein an seiner Schneidkante mit einer Zahnung 84 versehenes Messer 85 plan befestigt, das über die von den Keilflächen 82 und 83 gebildete Kante hinausragt (Fig. 2). Die beiden Einzel-Formkörper 81 liegen mit ihren zylindrischen Keilflächen 83 zueinandergewendet und bilden auf diese Weise einen zur Mittelachse des Druckstempels 5 symmetrischen Doppel-Formkörper.

An dem querverlaufenden Steg des Rahmens 2 sind zwei Magnetventile 12 befestigt, die über entsprechende Zu- bzw. Ableitungen 13, 14, die in Fig. 1 nur angedeutet sind, mit den Pneumatikzylindern 6 in Verbindung stehen. Die Magnetventile 12 sind, ohne daß dies näher dargestellt ist, durch die Taktsteuerung der Ablängvorrichtung gesteuert und geben jeweils gleichzeitig den Zustrom bzw. Abstrom

von Druckluft zu bzw. von den Pneumatikzylindern 6 frei.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung ist folgende:

Zunächst werden in Abhängigkeit von der Querschnittsgrösse des Stranges 1 geeignet bemessene Formkörper 8 ausgewählt und an den Stempelplatten 7 der Druckstempel 5 festgeschraubt. Daraufhin werden die Druckstempel 5 in einer solchen Höhenlage an den Schenkeln 3 des Rahmens 2 verschraubt, daß die Formkörper 8 weitgehend mittig in der in der Seitenfläche 4 des Stranges 1 ausgebildeten Mörteltasche 41 angeordnet sind. Noch vor dem endgültigen Festziehen der Verschraubung wird dann die Eindringtiefe der Formkörper 8 in die Seitenfläche 4 durch Verstellung des Winkels 9 mittels der nicht gezeigten Langlöcher festgelegt und dann die Verschraubung endgültig fixiert.

Mit jedem Presstakt der nicht gezeigten Strangpresse wird der Strang 1 um ein weiteres Stück aus dem Mundstück aus gepresst. Zugleich bewegt sich die nicht gezeigte Ablängvorrichtung, an der der Rahmen 2 befestigt ist, mit dem Strang 1 mit, so daß jeweils ein Lochziegel von dem Strang 1 abgelängt wird. Die Steuerung der Druckstempel 5 erfolgt durch die Steuerung der Ablängvorrichtung in der Weise, daß zugleich mit der Mitbewegung der Ablängvorrichtung die Magnetventile 12 die Zufuhr von Druckluft zu den Pneumatikzylindern 6 öffnen, so daß durch die Kolbenstangen die Formkörper 8 ausgefahren werden und um das vorbestimmte Maß in die Seitenfläche 4 des noch plastischen Stranges eindringen. Aufgrund der schmalen und gezahnten Schneidkante 84 jedes Messers 85 entsteht in jeder Seitenfläche 4 ein Paar von Griffflächen 20 (Fig. 3), die jeweils senkrecht zur Seitenfläche 4 einspringen. Durch die einander zugewendeten Keifflächen 83 der beiden Einzel-Formkörper 81 wird nach einem gewissen Eindringen des Messers 85 der Mantel des Stranges nach innen gedrückt, wobei das verdrängte Material örtlich in die im Steininneren befindliche Lochung ausweichen kann. Außerdem entsteht, wie aus der rechten Darstellung in Fig. 3 hervorgeht, in der Mitte der so gebildeten Eindrückung 21 ein mehr oder weniger grosser Wulst 22, der durch eine teilweise Verdrängung des Materials zwischen die einander zugewendeten Keifflächen 83 der Formkörper 81 gebildet wird.

Ansprüche

1. Im Strangpreßverfahren hergestellter Lochziegel, insbesondere Ton-Leichtziegel, mit einer eine Griffhilfe bildenden Vertiefung in mindestens

einer Seitenfläche des Lochziegels, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung eine Eindrückung (21) ist.

2. Lochziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung symmetrisch zu der zwischen den Lochflächen liegenden Mittelebene des Lochziegels angeordnet ist und zu dieser Mittelebene symmetrisch liegende Griffflächen (20) aufweist.

3. Vorrichtung zur Ausbildung einer Griffhilfe nach Anspruch 1 oder 2 in einer Seitenfläche eines im Strangpreßverfahren hergestellten Lochziegels, gekennzeichnet durch einen im wesentlichen senkrecht zu der Seitenfläche (4) des Lochziegels (1) bewegbaren Druckstempel (5), der einen in die Seitenfläche (4) in deren noch plastischem Zustand eindrückbaren, die Form der Griffhilfe bestimmenden Formkörper (8) trägt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstempel (5) an einem den Lochziegel (1) an dessen gegenüberliegenden Seitenflächen (4) übergreifenden Rahmen (2) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rahmen (2) zwei den Seitenflächen (4) jeweils zugeordnete, gegenläufig bewegbare Druckstempel (5) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Druckstempel (5) verstellbar an dem Rahmen (2) befestigt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (81) keilförmig ist und eine senkrecht zur Seitenfläche (4) des Lochziegels gerichtete erste Keiffläche (82) sowie eine im Winkel zur Seitenfläche (4) gerichtete zweite Keiffläche (83) aufweist, die eine parallel zur Seitenfläche (4) verlaufende Kante bilden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Keiffläche (83) eine konvex gekrümmte Zylinderfläche ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (81) mit einem an seiner ersten Keiffläche (82) anliegenden und über die Kante überstehenden Messer (85) verbunden ist, das eine Schneidkante (84) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Formkörper (81) mit ihren zweiten Keifflächen (83) einander zugewendet gemeinsam an dem Druckstempel (5) befestigt sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Formkörper (8, 81) austauschbar an dem Druckstempel (5) befestigt sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Druckstempel (5) einen Pneumatikzylinder (6) aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der die Druckstempel (5) tragende Rahmen (2) an einer Ablängvorrichtung befestigt ist, die den aus einer Strangpresse austretenden Strang (1) taktweise gesteuert zu Lochziegeln ablängt, und daß die Druckstempel (5) durch eine Schaltung (12, 13, 14) im Takt der Ablängvorrichtung gesteuert bestätigbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

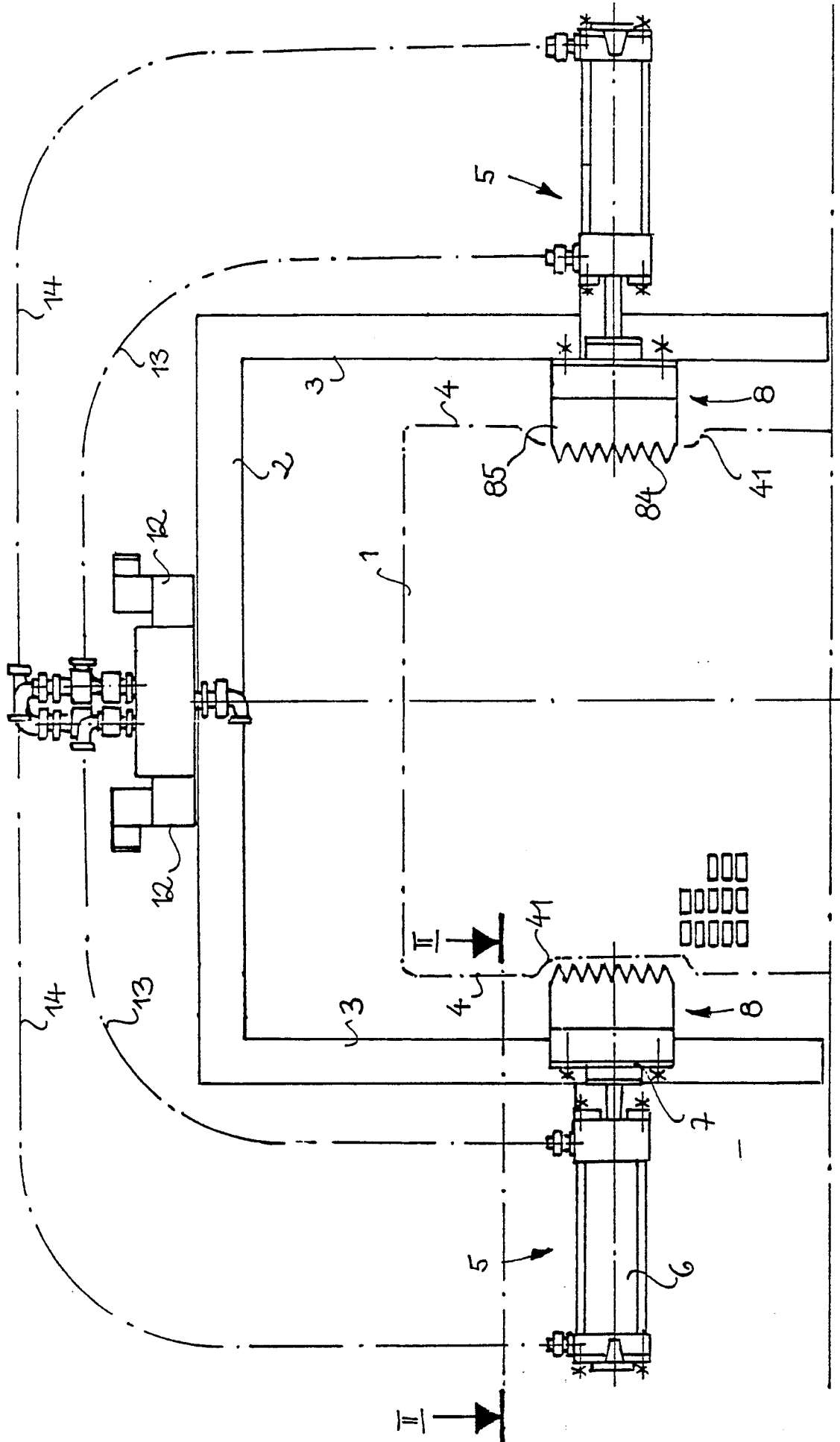


Fig.1

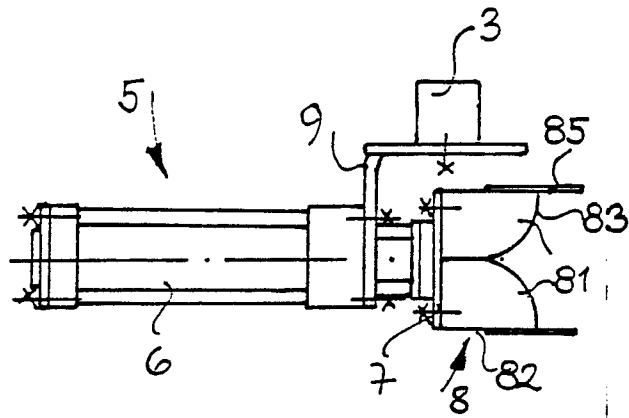


Fig. 2

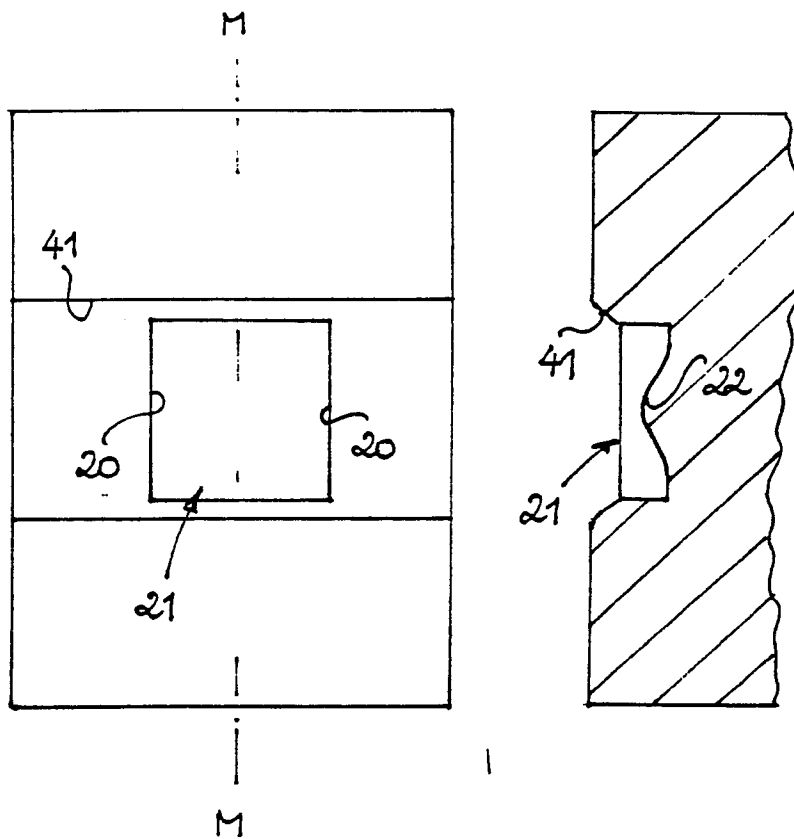


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 8556

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	DE-A-3 541 280 (ERLUS BAUSTOFFWERKE AG) * Insgesamt * ---	1, 2	E 04 B 2/14
A	FR-A-2 310 202 (ETABLISSEMENTS E. SCHAEFFER SUCCESEURS S.A.R.L.) * Seite 3, Zeilen 19-33; Seite 4, Zeilen 3-9; Seite 4, Zeile 33 - Seite 5, Zeile 3; Figuren 1, 2, 5 * ---	1, 3, 12, 13	
A	US-A-4 137 288 (H. LINGL) * Figur 3; Spalte 1, Zeilen 41-51; Anspruch 1 * -----	1, 3, 5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B B 28 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-05-1988	Prüfer BIRD, C.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	