



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810326.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04F 21/16**

(22) Anmeldetag : **02.06.94**

(30) Priorität : **08.06.93 DE 4318964**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.12.94 Patentblatt 94/50

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB LI

(71) Anmelder : **HILTI Aktiengesellschaft**
FL-9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder : **Kortenkamp, Jürgen**
Eisengasse 12
A-6850 Dornbirn (AT)
Erfinder : **Gantner, Gebhard**
Bragadella 27
A-6710 Nenzing (AT)
Erfinder : **Winkler, Walter**
Wieden
CH-9473 Gams (CH)

(74) Vertreter : **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

(54) **Verlegevorrichtung für Dichtungsbänder.**

(57) Die Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern (11) in Fugen (19) von Bauteilen (17, 18) besitzt eine das Dichtungsband (11) in die Fuge (19) lenkende Einführeinrichtung (10), eine das Dichtungsband (11) ausrichtende Einlegeeinrichtung (8) und das Dichtungsband (11) in der Fuge (19) andrückende Andrückvorrichtung (7) mit zwei Anpressflächen (12, 13), wobei der Abstand (A) zwischen den Anpressflächen (12, 13) veränderbar ist.

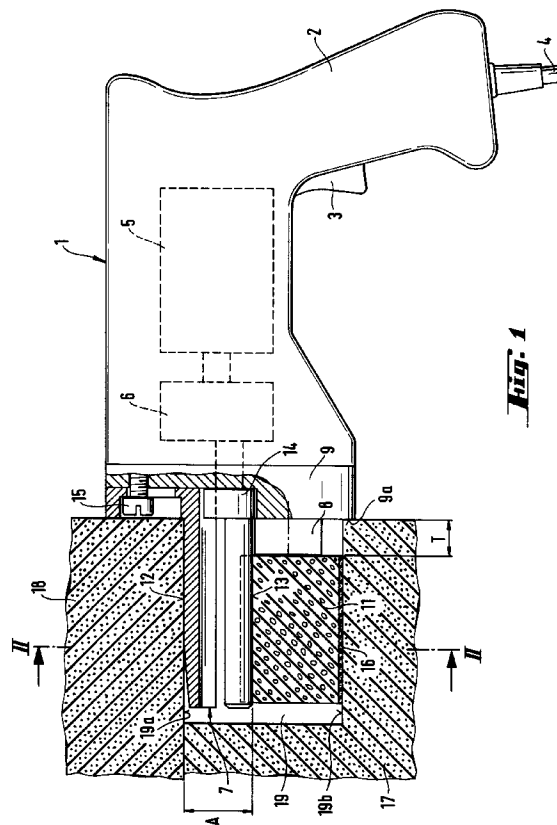


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern in Fugen von Bauteilen mit einer das Dichtungsband in die Fuge lenkenden Einführeinrichtung und einer Einlegeeinrichtung, die das Dichtungsband in der Fuge ausrichtet, sowie einem Anschlag mit Anschlagfläche für die Abstützung der Vorrichtung an der Bauteiloberfläche und einer wenigstens teilweise in die Fuge ragenden Andrückeinrichtung zur Festlegung des Dichtungsbandes in der Fuge.

Im Massivbau, der Beton, Fertigteile, Mauerwerk inklusive Leichtbeton sowie den Vollwärmeschutz umfasst, dem konstruktiven Holz- und Metallbau sowie im Bereich der Fensterabdichtung zwischen Fensterelement und Bauteil gibt es Fugen, die mit Hilfe von Fugenbändern abgedichtet werden.

Zur Verarbeitung gelangen Fugenbänder, die in komprimiertem Zustand zu Rollen gewickelt sind und in diesem Zustand in die Fuge verlegt werden.

Nach dem Einlegen löst sich die Komprimierung und das Fugenband geht in der Fuge auf, dichtet sicher, dauerhaft und gleicht Unebenheiten in der Fuge aus. Nachdem sich die Komprimierung gelöst hat, entwickelt das Fugenband eine Kraft, die fest gegen die sich gegenüberliegenden Seitenwandungen der Fuge drückt.

Im Handel erhältliche, vorkomprimierte Dichtungsbänder besitzen eine Klebeschicht, die mit einer der sich gegenüberliegenden Seitenwandungen der Fuge in Verbindung bringbar sind. Die Klebeschicht hat den Vorteil, dass Dichtungsbänder in vertikal bzw. über Kopf angeordneten Fugen nicht aus diesen herausfallen können, bevor sich die Komprimierung aufgelöst hat.

Um eine gute Adhäsion zwischen der Klebeschicht und der entsprechenden Seitenwandung der Fuge zu gewährleisten, werden zum Andrücken des Dichtungsbandes gegen die Seitenwandung der Fuge Hilfsmittel wie Schraubenzieher oder Spachtel verwendet.

Aus dem DE-GM 87 07 753 ist eine Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern in Form von Schaumstoffprofilen bekannt. Die Vorrichtung weist einen Rahmen, eine Einführeinrichtung, eine Einlegeeinrichtung und eine Andrückeinrichtung auf. Diese bekannte Vorrichtung wird für Dichtungsbänder verwendet, die insbesondere in Fugen mit grösseren Abmessungen eingesetzt werden und ein Eindringen von Wasser verhindern sollen. Beim Einlegen des Dichtungsbandes in die Fuge wird das Dichtungsband um etwa 25 % seiner entspannten Breite zusammengedrückt und in die Fuge eingelegt. Nach dem Abheben der Vorrichtung entspannt sich das Dichtungsband und drückt gegen die sich gegenüberliegenden Seitenwandungen der Fuge. Mit der Andrückvorrichtung wird das in die Fuge eingelegte Dichtungsband auf eine entsprechende, gewünschte Tiefe hineingedrückt.

Die aus dem DE-GM 87 07 753 bekannte Vorrichtung eignet sich nicht zum Verlegen von vorkomprimierten Dichtungsbändern, da die Andrückvorrichtung lediglich einen Anpressdruck parallel zu den Seitenwandungen der Fuge auf das Dichtungsband ausübt. Eine Anpresskraft rechtwinklig zu einer der beiden Seitenwandungen der Fuge ist mit diesem bekannten Verlegegerät nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern zu schaffen, mit der das Einführen und das Einlegen sowie das Andrücken der Dichtungsbänder rechtwinklig zu einer der beiden Seitenwandungen der Fuge möglich ist.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Andrückvorrichtung wenigstens zwei Anpressflächen aufweist, wobei der Abstand zwischen den Anpressflächen veränderbar ist.

Die beiden Anpressflächen verlaufen im wesentlichen parallel zueinander und sind relativ zueinander versetzbar, so dass sich ihr Abstand zueinander verändern lässt. Eine derartig ausgebildete Andrückvorrichtung ist von derartiger Gestalt, dass die beiden Anpressflächen in ihrer Ausgangsstellung zwischen dem in der Fuge eingelegten Dichtungsband und einer der beiden Seitenwandungen der Fuge hineingeführt werden kann.

Durch ein anschliessendes Betätigen der Anpressflächen werden diese auseinanderbewegt, so dass sich die eine Anpressfläche an einer Seitenwandung der Fuge und die andere Anpressfläche an jener Seite des Dichtungsbandes abstützt, die der Klebeschicht gegenüberliegt.

Nach dem Anpressen werden die beiden Anpressflächen wieder in die Ausgangsstellung gebracht, um die Andrückvorrichtung in der Fuge in Längsrichtung versetzen zu können, so dass an einer anderen Stelle ein weiterer Anpressvorgang stattfinden kann.

Um die Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern anwenderfreundlich zu gestalten, steht wenigstens eine Anpressfläche mit einem Antrieb in Verbindung, der die Anpressfläche relativ zur anderen Anpressfläche bewegt. Mit Hilfe eines Antriebes kann die gleichförmige Bewegung der Anpressflächen relativ zueinander und ein gleichmässiges Andrücken des Dichtungsbandes erreicht werden.

Der Antrieb kann in vorteilhafter Weise mit einer manuell betätigbaren Betätigungseinrichtung in Verbindung stehen, die beispielsweise eine Vorschubeinrichtung ist, die über einen Handgriff mit einem Betätigungshebel betätigbar ist. Beim Ziehen des Betätigungshebels wird eine Betätigungsstange über einen Vorschubmechanismus axial nach vorne bewegt und nach dem Loslassen des Betätigungshebels wieder in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt. Die Betätigungsstange steht dabei in Verbindung mit der Andrückvorrichtung.

Die Bedienungsfreundlichkeit einer derartigen Vorrichtung wird dadurch gesteigert, indem der Antrieb

zweckmässigerweise mit einem Antriebsmotor in Verbindung steht, der beispielsweise ein Elektromotor ist. Zwischen dem Antrieb und dem Motor kann eine Drehmomentbegrenzungskupplung angeordnet sein, deren Auslöse-Drehmoment einstellbar ist.

Die Andrückvorrichtung kann derart ausgestaltet sein, dass vorzugsweise wenigstens eine der Anpressflächen von der Mantelfläche eines Teiles eines Exzenters gebildet ist. Der Exzenter ist dabei drehbar angeordnet, so dass der exzentrische Teil des Exzenters gegenüber der weiteren Anpressfläche parallel derart versetzbar ist, dass sich der Abstand zwischen dem exzentrischen Teil und der Anpressfläche verändern lässt. Eine derartige Andrückvorrichtung ist zwischen das Dichtungsband und der Seitenwandung der Fuge dann einsetzbar, wenn der exzentrische Teil des Exzenters gegenüber der weiteren Anpressfläche am nächsten liegt. Der Abstand zwischen dem Dichtungsband und der Seitenwandung der Fuge ist dabei im wesentlichen grösser ausgebildet als der kleinste äussere Abstand zwischen dem Mantel des exzentrischen Teiles und der Anpressfläche. Für den Andrückvorgang wird der Exzenter in Drehbewegung versetzt, so dass sich der exzentrische Teil abwechselnd von der weiteren Anpressfläche wegbewegt und sich dieser wieder nähert. Diese Bewegung des Exzenters bewirkt einerseits ein Andrücken des Dichtungsbandes gegen die Seitenwandung der Fuge, andererseits eine Fortbewegung der Andrückvorrichtung bzw. der Vorrichtung in der Fuge des Bauteiles.

Die Fortbewegung der Vorrichtung in der Fuge des Bauteiles kann auch mittels einer Transporteinrichtung erfolgen, die in Verbindung mit der Vorrichtung steht. Eine derartige Transporteinrichtung kann beispielsweise derart aufgebaut sein, dass sich die Transportvorrichtung über gleitende oder abrollende Elemente an der Oberfläche des Bauteiles oder in der Fuge abstützt und über angetriebene Elemente, beispielsweise Antriebsräder, die an der Oberfläche des Bauteiles oder in der Fuge angreifen, fortbewegt. Die gleitenden bzw. rollenden Elemente und die angetriebenen Elemente können miteinander den Anschlag der Vorrichtung bilden.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern während des Verlegevorganges in Andrückstellung, teilweise geschnitten;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäss Fig. 1 entlang der Linie II-II;

Fig. 3 eine weitere Vorrichtung, in Andrückstellung, teilweise geschnitten.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern 11 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 1, einem Handgriff 2, einem Betätigungsschalter 3, einem elektrischen Anschluss 4, einem elektrischen Antriebsmotor 5, einem Untersetzungsgetriebe 6, einem Anschlag 9 mit Anschlagfläche 9a, einer Einführeinrichtung 10, einer Einlegeeinrichtung 8 und einer Andrückvorrichtung 7. Die Andrückvorrichtung 7 ragt in die Fuge 19 eines Bauteiles 17, 18, stützt sich mit einer Anpressfläche 12 an einer Seitenwandung 19a der Fuge 19 ab und drückt über die weitere Anpressfläche 13 auf das in komprimierter Form eingebrachte Dichtungsband 11. Das Dichtungsband 11 steht in adhäsiver Verbindung mit der Seitenwandung 19b der Fuge 19 mittels einer Klebeschicht 16. Die Anpressfläche 13 ist gebildet vom Mantel eines exzentrischen Teiles eines Exzenters 14, der gegenüber der Anpressfläche 12 drehbar angeordnet ist. Der Exzenter 14 steht in Verbindung mit einem Untersetzungsgetriebe 6, welches angetrieben wird von dem Motor 5. Mit Hilfe des Betätigungsschalters 3, der den Stromzufluss zum Motor 5 regelt, ist der Motor 5 in Bewegung versetzbar. Beim Drehen des Exzenters 14 ändert sich abwechselungsweise der äussere Abstand A der beiden Anpressflächen 12, 13. Die Vorrichtung besitzt einen kreisrund ausgebildeten Anschlag 9 mit Anschlagfläche 9a. An der Anschlagfläche 9a bzw. in einer Ausnehmung des Anschlages 9 ist die Anpressfläche 12 axial begrenzt versetzbar angeordnet. Die Festlegung der Anpressfläche 12 am Anschlag 9 erfolgt mittels einer Schraube 15.

Weiters angeordnet am Anschlag 9 ist die aus einem Teil bestehende Einführeinrichtung 10 und Einlegeeinrichtung 8. Diese beiden Einrichtungen sind mittels zweier Schrauben 20 am Anschlag 9 festgelegt. Die Einführeinrichtung 10 besteht im wesentlichen aus einer Einlaufschräge, mit Hilfe welcher das in die Fuge 19 einzubringende Dichtungsband 11 in die Fuge 19 eingelenkt wird. Mit Hilfe der Einlegeeinrichtung 8 wird das Dichtungsband 11 auf eine entsprechende, vorgegebene Tiefe T in die Fuge 19 hineingedrückt und anschliessend mit der Andrückvorrichtung 7 an die Seitenwandung 19b der Fuge 19 angedrückt. Beim Verdrehen des Exzenters 14 mit Hilfe des elektrischen Antriebsmotores 5 und des Untersetzungsgetriebes 6 in Umfangsrichtung U erfolgt eine Fortbewegung der Vorrichtung innerhalb der Fuge 19. Nach dem Einlegen bzw. Andrücken des Dichtungsbandes 11 in der Fuge 19 wird die Vorrichtung aus der Fuge 19 herausgezogen, so dass sich die Komprimierung des Dichtungsbandes 11 lösen kann und unter Abstützung an beiden Seitenwandungen 19a, 19b der Fuge 19, dieselbe dicht abschliesst.

Die in Fig. 3 dargestellte Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern 39 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 21, einem Handgriff 22, einer Betätigungseinrichtung 23 in Form eines Uebersetzungsgetriebes 24, einem Anschlag 26 mit Anschlagfläche 26a, einer nicht dargestellten Einführeinrichtung, einer

Einlegeeinrichtung 31 und einer Andrückvorrichtung 29. Die Andrückvorrichtung 29 ragt in die Fuge 41 eines Bauteiles 27, 28, stützt sich mit einer Anpressfläche 37 an einer Seitenwandung 41 a der Fuge 41 ab und drückt über die weitere Anpressfläche 38 auf das in komprimierter Form eingebrachte Dichtungsband 39. Das Dichtungsband 39 steht in adhäsiver Verbindung mit der Seitenwandung 41 b der Fuge 41 mittels einer Klebeschicht 40. Die Anpressflächen 37, 38 wirken mit einem Ziehkeil 32 zusammen, der geneigte Aussenflächen aufweist. Komplementär zu diesen geneigten Aussenflächen ist die Innenkontur 37b, 38b der Anpressflächen 37, 38 ausgebildet. Der Ziehkeil 32 steht in Verbindung mit einer Betätigungsstange 33, die axial versetzbar in einer Lagerstelle 25 des Gehäuses 21 geführt ist. Das Uebersetzungsgetriebe 24, welches vom Betätigungshebel 23 betätigbar ist, besteht im wesentlichen aus einem im Gehäuse 21 angeordneten, drehbaren Exzenter 34, von dem rechtwinklig zwei exzentrisch angeordnete Lagerelemente 35 abragen. Diese Lagerelemente 35 werden umgriffen von zwei Uebertragungshebeln 23b, 33b, die über Gelenke 23a, 33a mit der Betätigungsstange 33 bzw. mit dem Betätigungshebel 23 verbunden sind. Der Betätigungshebel 23 ist um einen Lagerbolzen 36 des Gehäuses 21 schwenkbar.

Beim Durchziehen des Betätigungshebels 23 in Richtung Handgriff 22 erfolgt eine Kraftübertragung über den Uebertragungshebel 23b auf den Exzenter 34, der dadurch gegen den Uhrzeigersinn in Drehbewegung versetzt wird. Gleichzeitig wird dadurch eine axiale Versetzung der Betätigungsstange 33 und des Ziehkeiles 32 in Richtung Handgriff 22 bewirkt, so dass die beiden Anpressflächen 37, 38 axial auseinander in die Anpressstellung versetzt werden. Lässt der Druck auf den Betätigungshebel 23 nach, so bewegen sich die Uebertragungselemente 23b, 33b, die Scheibe 34, die Betätigungsstange 33 und der Ziehkeil 32 durch die Kraft von nicht dargestellten Federelementen wieder in die ursprüngliche Ausgangslage und der äussere Abstand der beiden Anpressflächen 37, 38 reduziert sich wieder entsprechend. Die Federelemente können mit den Anpressflächen 37, 38 und/oder auf den Betätigungshebel 23 sowie der Scheibe 34 zusammenwirken.

Die Vorrichtung besitzt einen kreisrund ausgebildeten Anschlag 26 mit Anschlagfläche 26a, an der bzw. in zwei Ausnehmungen des Anschlages 26 die Anpressflächen 37, 38 axial begrenzt versetzbar angeordnet sind. Die Festlegung der Anpressflächen 37, 38 am Anschlag 26 erfolgt mittels Schrauben 30.

Weiters angeordnet am Anschlag 26 ist eine aus einem Teil bestehende, nicht dargestellte Einführeinrichtung und eine zum Teil sichtbare Einlegeeinrichtung 31. Diese beiden Einrichtungen sind mittels ebenfalls nicht sichtbaren Schrauben am Anschlag 26 festgelegt. Die Einführeinrichtung besteht im wesentlichen aus einer Einlaufschräge, mit welcher das in die Fuge 41 einzubringende Dichtungsband 39 in die Fuge 41 eingelenkt wird. Mit Hilfe der Einlegeeinrichtung 31 wird das Dichtungsband 39 auf eine entsprechende, vorgegebene Tiefe in die Fuge 41 hineingedrückt und anschliessend mit der Andrückvorrichtung 29 an die Seitenwandung 41 b der Fuge 41 angedrückt. Nach dem Andrücken des Dichtungsbandes 39 in der Fuge 41 wird die Vorrichtung aus der Fuge 41 herausgezogen, so dass sich die Komprimierung des Dichtungsbandes 39 lösen kann und unter Abstützung an beiden Seitenwandungen 41a, 41b der Fuge 41 dieselbe dicht abschliesst.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verlegen von Dichtungsbändern (11, 39) in Fugen (19, 41) von Bauteilen (17, 18, 27, 28) mit einer das Dichtungsband (11, 39) in die Fuge (19, 41) lenkenden Einführeinrichtung (10) und einer Einlegeeinrichtung (8, 31), die das Dichtungsband (11, 39) in der Fuge (19, 41) ausrichtet, sowie einem Anschlag (9, 26) mit Anschlagfläche (9a, 26a) für die Abstützung der Vorrichtung an der Bauteiloberfläche und einer wenigstens teilweise in die Fuge (19, 41) ragenden Andrückvorrichtung (7, 29) zur Festlegung des Dichtungsbandes (11, 39) in der Fuge (19, 41), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Andrückvorrichtung (7, 29) wenigstens zwei Anpressflächen (12, 13, 37, 38) aufweist, wobei der Abstand (A) zwischen den Anpressflächen (12, 13, 37, 38) veränderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Anpressfläche (13, 37) mit einem Antrieb in Verbindung steht, der die eine Anpressfläche (13, 37) relativ zur anderen Anpressfläche (12, 38) bewegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb eine manuell betätigbare Betätigungseinrichtung ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb ein Antriebsmotor (5) ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Anpressflächen (13,) von der Mantelfläche eines Teiles eines Exzenters (14) gebildet ist.

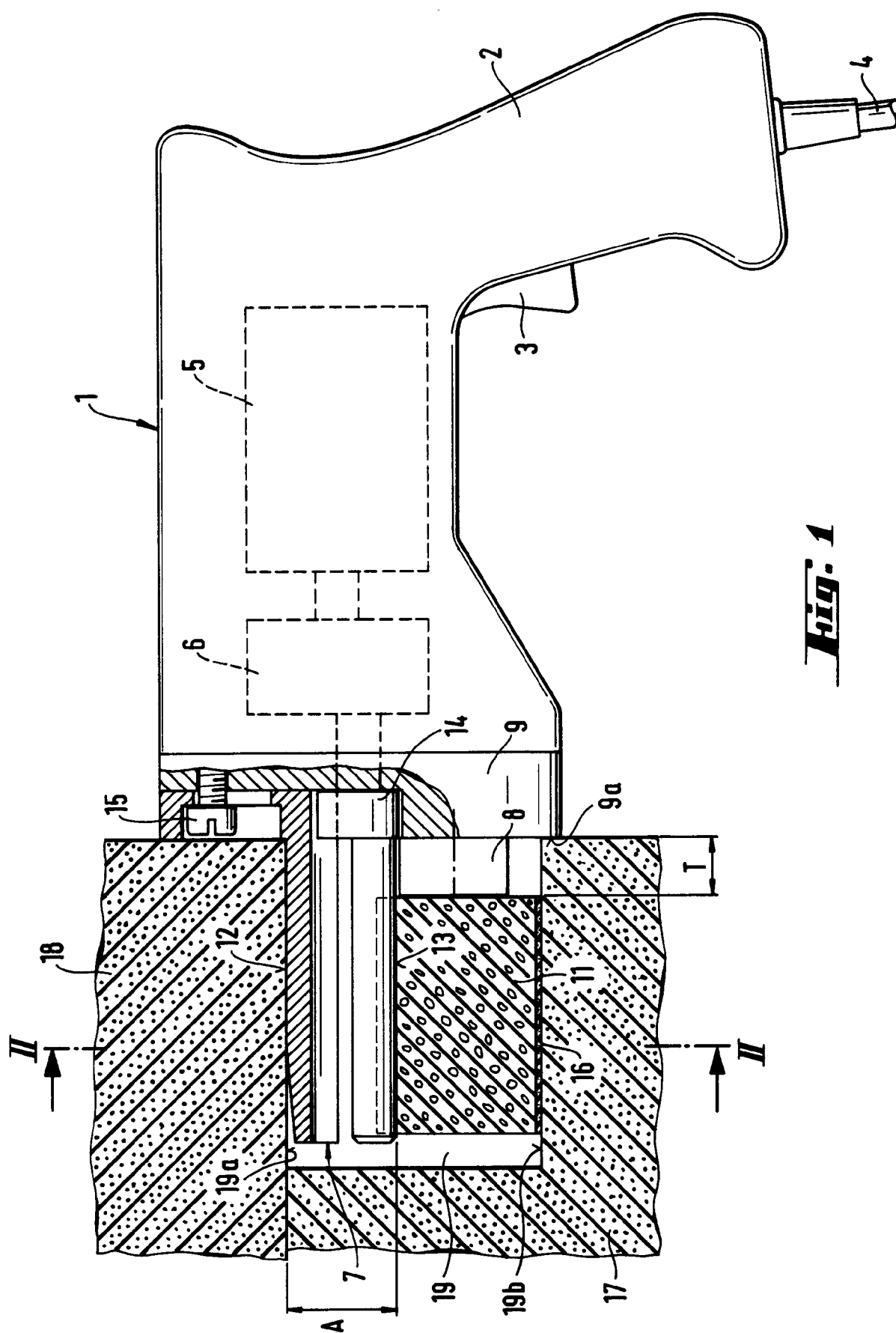
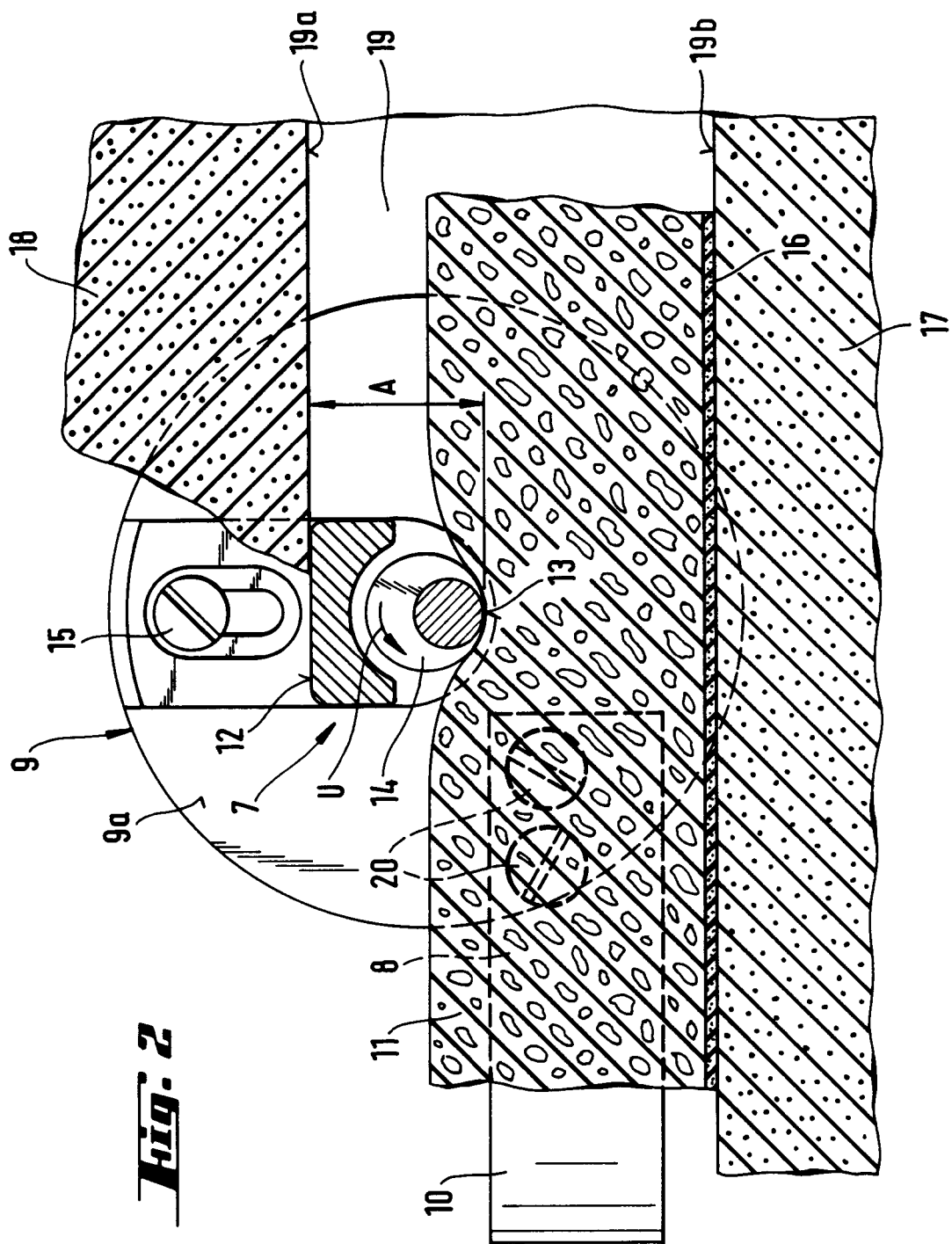


Fig. 1



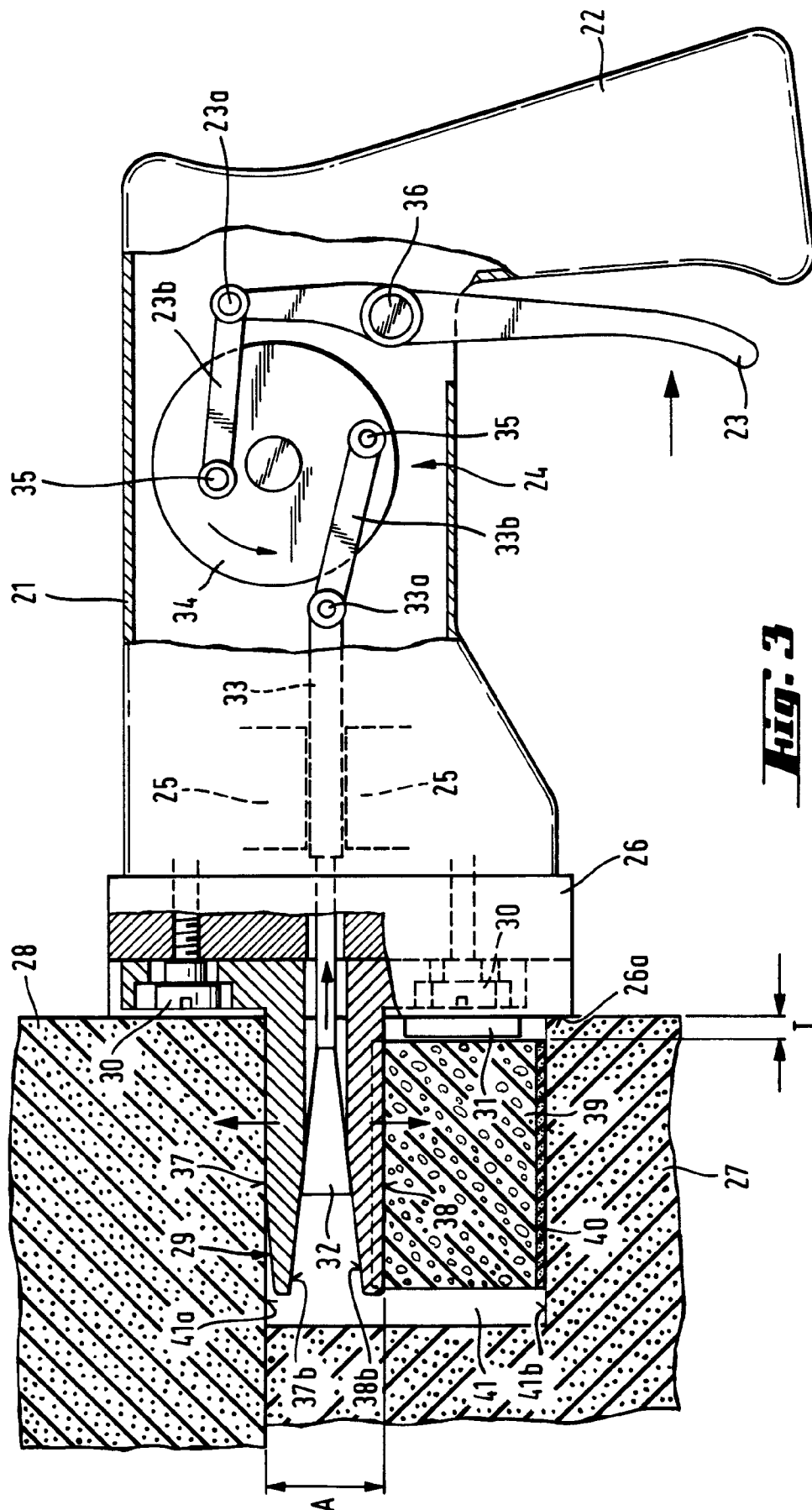


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-U-87 07 753 (POSSEHL SPEZIALBAU GMBH) * Seite 8, Zeile 15 - Zeile 19 * * Seite 8, Zeile 30 - Seite 12, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	1,3,4	E04F21/16
A	US-A-3 246 390 (BROWN) * Spalte 2, Zeile 6 - Spalte 5, Zeile 41; Abbildungen 1-8 *	1-3	
A	DE-U-86 18 558 (PHOENIX AG) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 6, Zeile 8; Abbildungen 1,2 *	1,4	
A	DE-C-41 04 342 (BRÜGMANN FRISOPLAST GMBH) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen 1-8 *	1,3	
A	US-A-3 363 303 (HODGSON ET AL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04F B25B B23P E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. September 1994	
		Prüfer Ayiter, 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)