

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 196 603
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.01.91**

⑤① Int. Cl.⁵: **E 04 F 21/16**

②① Anmeldenummer: **86104091.3**

②② Anmeldetag: **25.03.86**

⑤④ **Werkzeug zum Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen.**

③① Priorität: **04.04.85 DE 3512364**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.86 Patentblatt 86/41

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**DE-A-3 214 731
GB-A- 511 099
US-A-2 359 213
US-A-3 450 215**

⑦⑧ Patentinhaber: **Schuster, Reinhold
Haldenweg 5
D-8949 Oberauerbach (DE)**

⑦② Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

⑦④ Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern (DE)**

EP 0 196 603 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Werkzeugs zum Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen, sowie ein Werkzeug.

Ein Werkzeug zum Verdichten von Beton ist durch die GB—A 511 099 bekannt geworden. Dieses Werkzeug ist mittels einer lösbaren Verbindungsvorrichtung an einen motorgetriebenen Hammer angeschlossen. An der der Verbindungsvorrichtung gegenüberliegenden Arbeitsseite besitzt es eine Platte mit einer Wirkfläche, die rechtwinklig zur Schlagrichtung des Hammers ausgerichtet ist.

Mittels dieses Werkzeuges kann Beton verdichtet, beispielsweise gestampft werden.

Bei der Sanierung von Mauerwerk, beispielsweise von älteren Bauwerken, wird ein Teil des Mauerwerks bis etwa einem Meter Breite herausgebrochen und durch neues Mauerwerk ersetzt. Das Problem hierbei ist, wie, unabhängig davon, ob das Mauerwerk gemauert oder aus Beton gefertigt ist, der Feinbeton in eine Fuge oberhalb des neuen Mauerwerkes und unterhalb des alten, abzustützenden Mauerwerkes eingebracht und verdichtet werden kann. Bisher erfolgen diese Arbeiten mittels eines Fäustels und mit einem Rundholz. Dieses Verfahren ist sehr arbeitsaufwendig, insbesondere dann, wenn Feinbeton mit geringem Wasseranteil verarbeitet wird. Dennoch ist die Verdichtungswirkung unsicher. Wird keine ausreichende Verdichtung erreicht, setzt sich das abzustützende Mauerwerk und es entstehen Risse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lösung für dieses Problem zu finden, nämlich Feinbeton in derartigen Mauerfugen sicher und zuverlässig zu verdichten.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Verwendung eines Werkzeugs zum Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen gemäß Patentanspruch 1 vor. Durch entsprechende Anpassung des Werkzeugs an die neue Verwendung wird eine vollständige Lösung des Problems erreicht. Zum Verdichten des eingebrachten Feinbetons in der Mauerfuge kann nunmehr ein motorgetriebener Hammer verwendet werden, wodurch die Verdichtungswirkung wesentlich gesteigert wird. Das Gewicht des Werkzeuges ist dabei vergleichsweise gering, so daß es auch in ungünstigen Positionen angewandt werden kann. Der Feinbeton, bei dem ein Übermaß an Wasser zu vermeiden ist, wird bei der neuen Verwendung mit Hilfe der länglichen, im wesentlichen ebenen bzw. hohlkehlenartigen Wirkfläche verdichtet. Die Anwendung von wenig Wasser beim Feinbeton verhindert dabei, daß beim Verdichtungsverfahren die Masse ausweicht. Durch die geringe Wassermenge wird auch der Volumenverlust beim Abbinden reduziert, so daß auch die Gefahr des Auftretens von Setzrissen gering ist.

Die hohlkehlenartige Wölbung bringt eine besonders gute Verdichtungswirkung. Zudem erlaubt diese Gestalt der Wirkfläche das Werkzeug in der Mitte der Fuge zu halten, wodurch das Arbeiten erleichtert wird.

Die Erfindung betrifft ferner ein Werkzeug. Dabei wird von dem Werkzeug ausgegangen, wie dieses aus der GB—A 511 099 bekannt geworden ist. Die Erfindung verbessert dieses Werkzeug und gestaltet dieses so aus, daß es besonders gut für das Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen geeignet ist. Dies geschieht dadurch, daß die Wirkfläche der Platte des einstückigen Werkzeugs hohlkehlenartig gewölbt und länglich ausgebildet ist, daß die Verbindungsvorrichtung ein Bohrgestänge des Motorhammers aufnimmt, und daß die Rückseite der Platte Abstreben zwischen der Verbindungsvorrichtung und dem Außenbereich trägt.

Die Erfindung schlägt ferner vor, daß auf der Wirkfläche des Werkzeugs ein Aufsetzschuh mit größerer Breite und/oder Länge aufgeschoben ist. Ein solcher Aufsetzschuh kann beispielsweise dazu benutzt werden, den Verschleiß am Werkzeug entgegen zu wirken oder aber, um die Wirkfläche zu vergrößern. Ein Vergrößern der Wirkfläche ist vor allem dann erwünscht, wenn höhere Mauerfugen bearbeitet werden sollen. In der Regel werden Fugen in etwa 8 cm Höhe vorgesehen.

Besonders günstig ist es, wenn das Werkzeug als Gesenkschmiedestück ausgeführt ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Werkzeuges schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht und

Fig. 3 eine Seitenansicht in Arbeitsstellung beim Arbeiten in einer Mauerfuge.

Das Werkzeug 1 besteht im wesentlichen aus der länglichen Platte 9, den Abstreben 10 und der Verbindungsvorrichtung 4.

Die Platte 9 weist an ihrer Unterseite eine Wirkfläche 2 mit einer hohlkehlenartigen Wölbung auf. An ihrer Oberseite ist die Platte 9 mittels der Abstreben 10 mit der Verbindungsvorrichtung 4 verbunden. Die Abstreben 10 sind im wesentlichen dreieckförmig und tragen in ihrer Mitte die Verbindungsvorrichtung 4, die in einer gehärteten Öffnung das Bohrgestänge 6 eines Motorhammers 5, der in Fig. 3 gezeigt ist, aufnimmt. Das Bohrgestänge 6 kann einfach ohne besonderes Werkzeug ausgewechselt werden.

Die Länge der Platte 9 beträgt ca. 30 cm, ihre Breite ca. 6 cm. Die Breite ist etwas geringer als die Fughöhe 3 der Fuge 8, die etwa 8 cm beträgt. Die Tiefe der Fuge 8, also die Mauerstärke, kann bis zu einem Meter oder noch darüber betragen.

In Fig. 3 ist zu sehen, wie mit Hilfe der Wirkfläche 2 der Feinbeton 11 in der Fuge 8 verdichtet wird. Ist die Fuge noch relativ tief, so wird ein besonders langes Bohrgestänge 6 benutzt. Je nach Abnahme der Fugentiefe im Verlauf des Vorganges wird das Bohrgestänge 6 gegen ein kürzeres ausgetauscht.

Die Fuge 8 befindet sich beispielsweise in einem Mauerwerk 13, dessen unterer Bereich Stück um Stück erneuert werden soll. Dabei wird vom Mauerwerk ein ca. ein Meter breites Stück herausgenommen und durch neues Mauerwerk 12 ersetzt. Oberhalb des neuen Mauerwerks 12 verbleibt zunächst die Fuge 8, die am einen Ende

durch ein Schalbrett 7 verschlossen wird, das in üblicher Weise fixiert wird. Nun wird zunächst eine ausreichende Schicht Feinbeton 11 eingebracht und diese Schicht durch Hin- und Herführung des motorgetriebenen Werkzeugs 1 verdichtet. Anschließend wird weiter Feinbeton eingebracht und so fortgefahren, bis die gesamte Fuge 8 mit dem verdichteten Feinbeton gefüllt ist.

Das neue Mauerwerk 12 kann in üblicher Weise eine isolierende Schicht enthalten, die jedoch nicht näher gezeigt ist, und die beispielsweise auch in der Fuge unter dem Feinbeton 11 angeordnet sein kann.

Hat der eingebrachte Feinbeton 11 ausreichend abgebunden, kann ein weiterer, daneben liegender Abschnitt des Mauerwerks ausgetauscht werden usw.

Die Erfindung ist auch verwirklichtbar mit einem Werkzeug mit ebener Wirkfläche. Eine gewölbte Wirkfläche, wie diese in den Zeichnungen dargestellt ist, bringt jedoch den Vorteil, daß beim Verdichten der eingebrachte Feinbeton 11 weniger dazu neigt, auszuweichen, und daß es auch leichter möglich ist, das Werkzeug 1 etwa in der Mitte der Fuge zu halten.

In der Regel wird das Werkzeug gemäß der Erfindung dazu benutzt, Feinbeton in horizontalen Mauerfugen zu verdichten. Es ist klar, daß das Werkzeug auch verwendbar ist, wenn die Fuge einen geneigten Verlauf besitzt bzw. wenn es um senkrechte Fugen geht.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Werkzeugs, das mittels einer lösbaren Verbindungsvorrichtung (4) an einen motorgetriebenen Hammer (5) angeschlossen ist und das an der der Verbindungsvorrichtung gegenüberliegenden Arbeitsseite des Werkzeuges eine rechtwinklig zur Schlagrichtung des Hammers ausgerichtete, längliche, hohlkehlenartige Wirkfläche (2) einer Platte (9) besitzt, zum Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen.

2. Einstückiges Werkzeug, das mittels einer lösbaren Verbindungsvorrichtung (4) an einen motorgetriebenen Hammer (5) angeschlossen ist, und das an der der Verbindungsvorrichtung gegenüberliegenden Arbeitsseite eine Platte (9) mit einer Wirkfläche (2) besitzt, die rechtwinklig zur Schlagrichtung des Hammers ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkfläche der zum Verdichten von Feinbeton in Mauerfugen dienenden Platte (9) hohlkehlenartig gewölbt und länglich ausgebildet ist, daß die Verbindungsvorrichtung (4) ein Bohrgestänge (6) des Motorhammers (5) aufnimmt und daß die Rückseite der Platte (9), Abstreibungen (10) zwischen der Verbindungsvorrichtung und den Außenbereich der Platte (9) trägt.

3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug als Gesenkschmiedestück ausgeführt ist.

4. Werkzeug nach Anspruch 2 und 3, gekennzeichnet durch gerundete Übergänge zwischen der Platte (9), der Verbindungsvorrichtung (4) und

den vorzugsweise dreieckförmigen Abstreibungen (10).

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Wirkfläche (2) ein Aufsetzschuh mit größerer Breite und/oder Länge aufgeschoben ist.

Revendications

1. Utilisation d'un outil, monté au moyen d'un dispositif de fixation amovible (4) sur un marteau (5) entraîné par moteur et ayant sur le côté travail de l'outil et opposé au dispositif de fixation une plaque (9) dont la surface active (2) longiligne est disposé perpendiculairement au sens de frappe, présentant une sorte de forme creuse arrondie pour compacter du béton fin dans des fentes murales.

2. Outil monobloc, monté au moyen d'un dispositif de fixation amovible (4) sur un marteau (5) entraîné par moteur et ayant sur le côté travail de l'outil et opposé au dispositif de fixation amovible (4) une plaque (9) avec une surface active (2), disposée perpendiculairement au sens de frappe du marteau, caractérisé par le fait que la face active de la plaque (9) servant au compactage du béton fin dans des fentes murales est de forme creuse arrondie et longiligne, qu'une tige de forage (6) du marteau mécanique se loge dans le dispositif de fixation (4) et que la face arrière de la plaque (9) porte des renforts (10) entre le dispositif de fixation et les parties extrêmes de la plaque (9).

3. Outil selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il est réalisé en une pièce forgée matricée.

4. Outil selon les revendications 2 et 3, caractérisé par des zones de raccordement en arrondi entre la plaque (9), le dispositif de fixation (4) et les renforts (10) de forme plutôt triangulaire.

5. Outil selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait qu'un patin adaptable de largeur et/ou de longueur plus importante(s) est glissé sur la face active (2).

Claims

1. Use of a tool which is connected to a motor-driven hammer (5) by means of a detachable connecting device (4) and which has on the operating side of the tool opposite the connecting device an oblong, hollow-plane-type active surface (2) of a plate (9) which is arranged at right angles to the direction of impact of the hammer, for compacting concrete in wall joints.

2. Single-piece tool which is connected to a motor-driven hammer (5) by means of a detachable connecting device (4), and which has a plate (9) with an active surface (2) on the operating side opposite the connecting device which is arranged rectangularly to the direction of percussion of the hammer characterized in that the active surface of the plate (9) serving for compacting fine concrete in wall joints is curved in a hollow plane type way and oblong in shape, in that the connecting

device (4) holds a drilling rod (6) of the motor hammer (5) and in that the back side of the plate (9) supports diagonal members (10) extending between the connecting device and the outer part of the plate (9).

3. Tool according to claim 2 characterized in that the tool is constructed as a die-formed element.

4. Tool according to claims 2 and 3 charac-

terized in that the areas linking the plate (9), the connecting device (4) and the diagonal members (10), which are preferentially triangular in shape, are rounded.

5. Tool according to one of the claims 2 to 4 characterized in that a detachable shoe of a greater width and/or length is slid onto the active surface (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

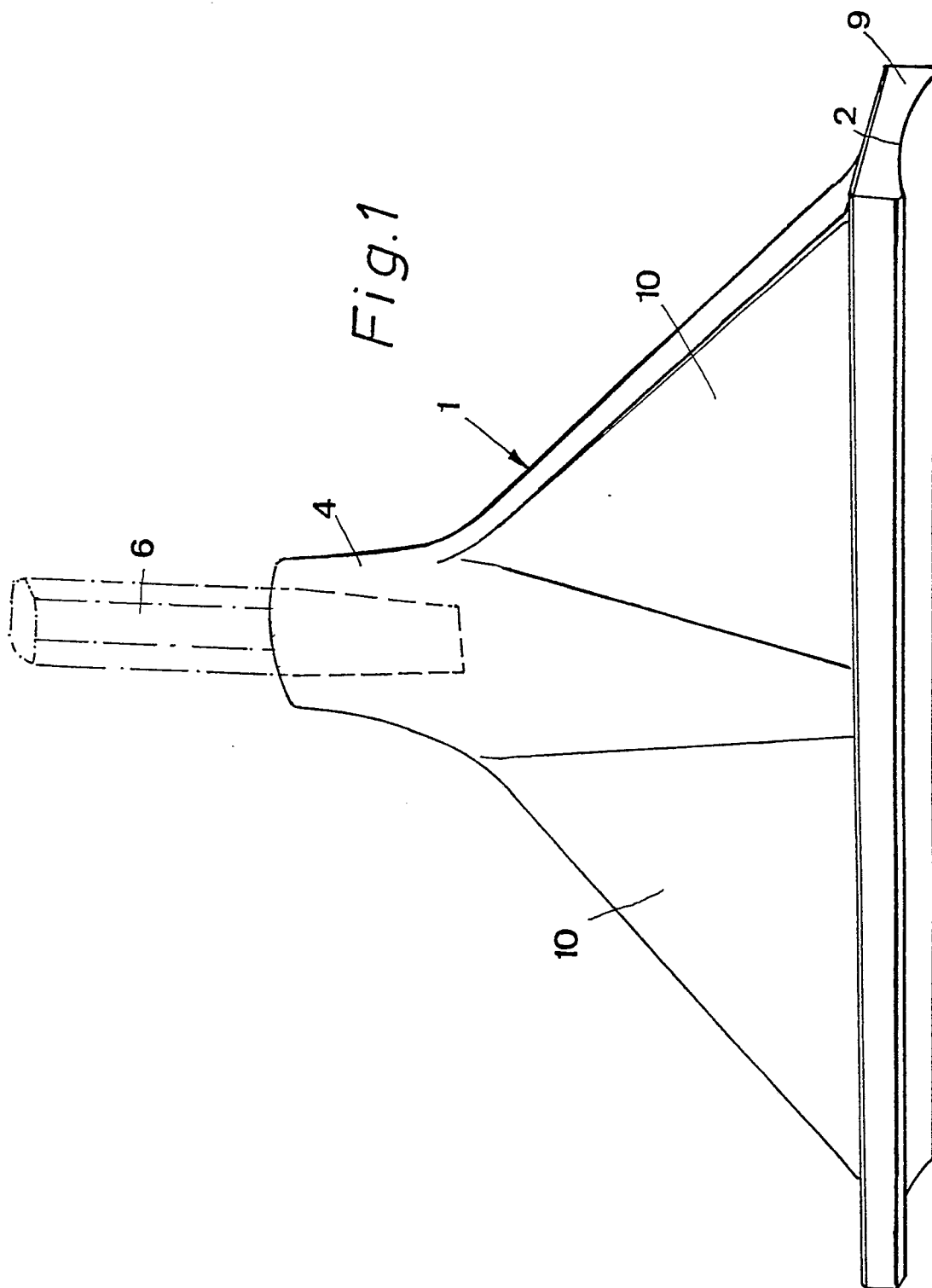
50

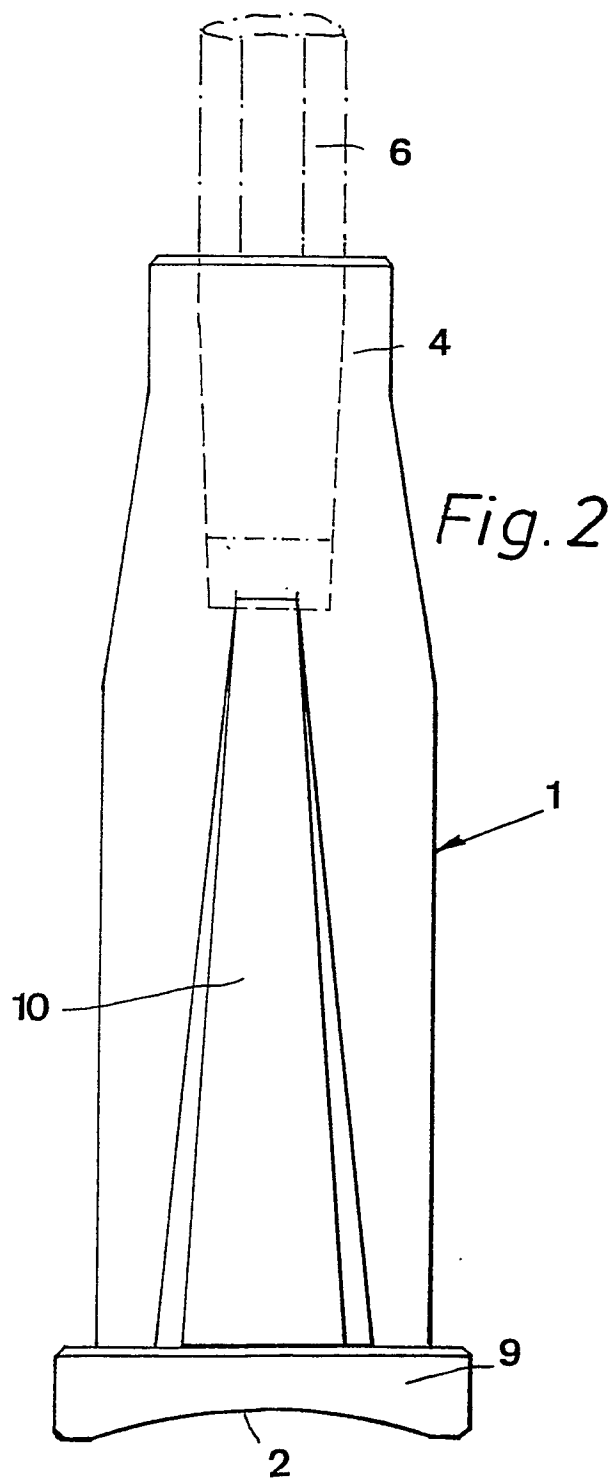
55

60

65

4





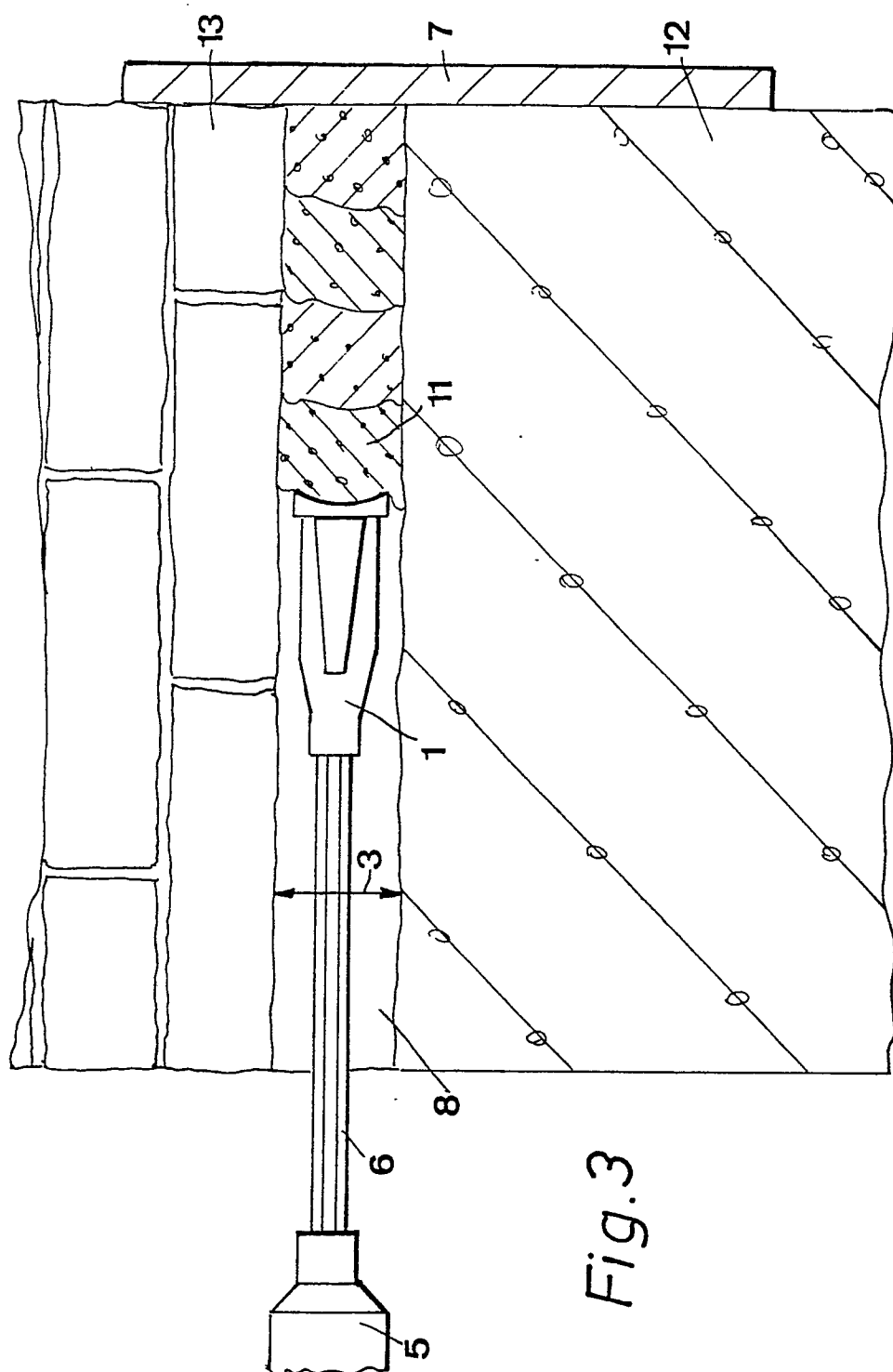


Fig. 3