



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 475 932 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
11.08.1999 Patentblatt 1999/32

(51) Int. Cl.⁶: B25D 17/02, B25D 17/08,
B25D 17/32

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
11.01.1995 Patentblatt 1995/02

(21) Anmeldenummer: 91890203.2

(22) Anmeldetag: 11.09.1991

(54) Vorrichtung zum Einschlagen von Isolierplatten in Mauerwerk

Device for impacting isolation panels in masonry

Dispositif pour renforcer des dalles d'isolation dans de la maçonnerie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR IT NL SE

(30) Priorität: 14.09.1990 AT 186890

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.1992 Patentblatt 1992/12

(73) Patentinhaber:
• Haböck, Herwig, Dipl.-Ing.
A-3130 Herzogenburg (NÖ) (AT)
• Weinzierl, Bruno, Dipl.Volkswirt
A-3130 Herzogenburg (NÖ) (AT)

(72) Erfinder:
• Haböck, Herwig, Dipl.-Ing.
A-3130 Herzogenburg (NÖ) (AT)
• Weinzierl, Bruno, Dipl.Volkswirt
A-3130 Herzogenburg (NÖ) (AT)

(74) Vertreter:
Pinter, Rudolf, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Klein & Pinter,
Fasangasse 49/22
1030 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

AT-A- 335 689	AT-A- 364 149
AT-A- 364 150	AT-P- 335 689
AT-P- 364 149	CZ-B- 225 837
DE-P- 663 812	GB-A- 606 543
US-A- 2 114 503	US-A- 2 685 274

- Technische Veröffentlichung "SANACE ZAVLHLEHO ZDIVA", Pilzen 25-27.9.1984
- "STUDIJNI TEXTY DUM TECHNIKY CSVTS PRAHA-KURSY HYDROIZOLACE STAVEB", 1988
- Rechnung vom 28.6.82 von ISAR Bautenschutz GmbH (Anlage 3)
- Werkzeugliste "Einspannbacken und Schlagwerkzeuge" von 1981 mit Rechnungen vom 10.09.82, 22.11.82, 23.08.82, 03.08.81 und 12.10.81 (Anlage 4), und Rechnung vom 19.01.84 (Anlage E5)
- Prospektauszug Atlas Copco ASL TEX 00-51
- Originalprospekt Atlas Copco AHB TEX 00-20
- Grundmann-Rechnung vom 18.01.90
- Grundmann-Rechnung vom 17.01.91
- Werkzeugliste vom Juli 1995
- Schreiben der Tölke GmbH & Co. KG vom 27.12.90
- Teilkopien der Anlage P1 und P2 der Werbeunterlagen von Atlas Copco
- Teilkopie aus Betriebsanweisung der Firma DEMAG
- Teilkopie von Figuren aus EP-A-476932 mit eingefügter Skizze
- Teilkopie des Prospektes der Firma Haböck Weinzierl von 1985
- Teileliste von Presslufthammer der Firma Terra DR. JENNE GmbH

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einschlagen von Isolierplatten in Mauerwerk, mit einem pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch angetriebenen Schlaghammer, dessen Schlagkolben über ein Zwischenstück, das als Einspannbacke mit einem an den Schlagkolben anschließenden und in einem Führungskanal des Schlaghammers geführten Schaft und einem die Isolierplatten aufnehmenden Schnabel ausgebildet ist, auf eine Stirnseite der Isolierplatten wirkt, die aus profilierten, vorzugsweise gewellten Platten aus Stahl oder hartem Kunststoff bestehen.

[0002] Aus der AT-PS 335 689 ist ein Verfahren zum Trockenlegen feuchter Mauern bekannt, bei dem harte Isolierplatten aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff dicht aneinander anschließend in das Mauerwerk eingeschlagen werden. Die Isolierplatten, die über die ganze Breite des Mauerwerkes durchgehen, bilden in diesem eine praktisch unbegrenzt haltbare Sperrre, die das Aufsteigen von Feuchtigkeit sicher verhindert.

[0003] Zum richtigen und horizontalen Einbringen der Isolierplatten in das Mauerwerk sind jedoch spezielle Werkzeuge sowie Fachwissen und Erfahrung des Bedienungspersonals erforderlich. Es wird hiezu ein Schlaghammer verwendet, der über ein Zwischenstück auf eine Stirnseite der Isolierplatten wirkt. Um die Schlagenergie sicher auf die Isolierplatten zu übertragen und diese beim horizontalen Eintreiben in das Mauerwerk zu halten, ist aus der AT-PS 364 149 eine Vorrichtung bekannt, bei der das Zwischenstück als Einspannbacke mit einem an den Schlagkolben des Schlaghammers anschließenden Schaft und einem die Isolierplatten aufnehmenden Schnabel ausgebildet ist. Dabei ist es notwendig, den im Schlaghammer geführten Schaft der Einspannbacke an den Führungskanal des Schlaghammers anzupassen.

[0004] Die herkömmlichen Schlaghämmer, meist Preßlufthämmer, haben an ihrem das Werkzeug aufnehmenden Einstekkende einen Führungskanal mit meist sechskantigem, relativ kleinem Querschnitt. Selten werden auch runde Querschnitte ähnlicher Dimension verwendet. Die Schäfte der Einspannbacken konnten daher auch nur mit entsprechend kleinem Querschnitt ausgeführt werden, damit sie in die vorhandenen Führungskanäle passen. Bei sechskantigen Führungskanälen ergibt sich dadurch noch ein kleinerer tragender Querschnitt des Schaftes, da dieser in das Sechskantprofil eingeschrieben werden muß. Diese Gegebenheiten führen an der Erweiterungsstelle vom Schaft zum Schnabel der Einspannbacke bzw. im Bereich eines Absatzes des Schaftes immer wieder zu Brüchen der verhältnismäßig teuren Werkzeuge.

[0005] Die bekannten Schlaghämmer sind weiterhin mit einer Einrichtung versehen, die das in den Führungskanal eingesteckte Werkzeug gegen Herausfallen sichert. Dies kann ein Kugelgesperre sein, bei dem federbelastete Kugeln oder ähnliche Sperrstücke in

5 eine Nut des Werkzeugschaftes einrasten, oder ein mechanischer Schnappverschluß, der mit hakenförmigen Hebeln an einem Bund oder einem Absatz des Werkzeuges angreift. Bei einer weiteren bekannten Ausführung ist der Werkzeugschaft mit einem Bund versehen, der am Ende des Hubes des Werkzeuges an einer auf das Ende der Schlagvorrichtung aufgesetzten oder aufgeschraubten Kappe anschlägt.

[0006] 10 Die US-PS 2 685 274 beschreibt eine Ausführung, bei der auf dem Werkzeugschaft ein Bund aus elastischem Material befestigt ist, der nicht nur das Werkzeug gegen Herausfallen sichert sondern auch dessen Aufschläge am Hubende auf die Kappe und auf den Schlaghammer am Eingang des Führungskanales dämpft. Der Werkzeugschaft ist dabei über seine ganze Länge mit gleichem Durchmesser ausgeführt und der elastische Bund oder Kragen ist auf dem Werkzeugschaft aufgeklebt oder aufvulkanisiert. Das aus der Vorrichtung herausragende Ende des Werkzeugschaftes ist als Schlagmeisel ausgebildet. Aufgrund der Einrichtung zur Sicherung des Werkzeuges gegen Herausfallen sind die bekannten Schlaghämmer verhältnismäßig lang. Insbesondere ragt auch der Werkzeugschaft, der in entsprechender Länge ausgeführt sein muß, über den Schlaghammer vor.

[0007] 15 Zum Einschlagen der Isolierplatten in das Mauerwerk ist es aus der AT-PS 364 150 bekannt, den Schlaghammer auf einem Traggestell anzuhören, das am Mauerwerk befestigt ist. Der Schlaghammer ist dabei auf einer Brücke vorgesehen, die auf Stehern höhenverstellbar gehalten ist und einen Laufwagen trägt, der quer zur Einschlagrichtung auf der Brücke verfahrbar ist. Auf dem Laufwagen ist ein in Einschlagrichtung verschiebbarer Schlitten gelagert, auf dem der Schlaghammer montiert ist. Mit Hilfe dieses Traggestells kann der Schlaghammer schnell, mühelos und genau in die für das Einschlagen der jeweiligen Isolierplatte richtige Stellung relativ zum Mauerwerk gebracht werden, so daß die Isolierplatte präzise in die Mauerwerksfuge eingebracht wird. Das Traggestell mit der Brücke, dem Laufwagen und dem verschiebbaren Schlitten beansprucht jedoch einen verhältnismäßig großen Raum, der nicht überall zur Verfügung steht. Nicht unweentlich wird die Breite des Traggestells auch von der Länge des auf ihm horizontal montierten Schlaghammers bestimmt.

[0008] 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein vereinfachtes und erheblich verkleinertes Gerät zum Einschlagen von Isolierplatten in Mauerwerk zu schaffen, das auch bei begrenzten Raumverhältnissen, z.B. in engen Gängen, eingesetzt werden kann, trotzdem aber ein einwandfreies Einschlagen der Platten ermöglicht, robust ist und universell angewendet werden kann.

[0009] 25 Mit der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0010] 30 Die erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht es zunächst, den Werkzeugschaft zu verkürzen und im

Querschnitt stärker auszubilden, wodurch in Verbindung mit dem über seine ganze Länge gleichbleibenden Durchmesser seine Widerstandsfähigkeit gegen die auftretende Schlagbeanspruchung wesentlich erhöht und die Bruchgefahr weitgehend ausgeschaltet wird. Für die Aufnahme des mit verstärktem Durchmesser ausgeführten Werkzeugschaftes kann der Führungskanal des Schlaghammers gegenüber den bisher gebräuchlichen Ausführungen vergrößert oder aufgebohrt werden. Als weiterer Vorteil ergibt sich daraus, daß alle Werkzeuge den gleichen Schaftdurchmesser aufweisen können und daher zu sämtlichen Schlaghammern passen, wodurch die Lagerhaltung wesentlich vereinfacht und verbilligt wird.

[0011] Der Werkzeugschaft kann weiterhin außer der Ausbildung mit größerem Durchmesser so weit verkürzt werden, daß der die Isolierplatten aufnehmende Schnabel am vorderen Ende des Schaftes möglichst nahe beim Führungskanal des Schlaghammers für den Schaft liegt oder unmittelbar an dessen außenliegendem Ende anschließt. Es wird dadurch eine robuste Einspannbacke erhalten, die die harten Schläge, die Biegebeanspruchungen und die Verwindungen, die aufgrund des verhältnismäßig breiten Schnabels, der zur Ausrichtung und Führung der Isolierplatten beim Einschlagen erforderlich ist, auftreten, gefahrlos verkraften kann.

[0012] Ein gleichfalls wichtiger Vorteil wird schließlich noch durch die verkürzte Ausbildung des Schlaghammers erreicht, die dessen Verwendung auch bei beengten Raumverhältnissen, insbesondere in engen Gängen ermöglicht. Der verkürzte Schlaghammer kann dabei während des Einschlagens händisch gehalten und geführt werden, anderseits ermöglicht seine raumsparende Ausführung auch die Verwendung eines kleinen und einfachen Gestells zu seiner Aufnahme.

[0013] Bei der Erfindung ist der ohne Werkzeugsicherung verkürzt ausgeführte Schlaghammer auf einem mit Rädern versehenen Fahrgestell mit horizontal verlaufender Achse horizontal ortsfest, aber in vertikaler Richtung verstellbar angeordnet. Es handelt sich dabei um ein einfaches, fahrbares Gestell für den verkürzten Schlaghammer, auf dem dieser lediglich in vertikaler Richtung verstellbar montiert ist. Die Abstützung der Vorrichtung, die Vorschubbewegung beim Einschlagen der Platten und das seitliche Versetzen vor dem Einschlagen einer neuen Platte erfolgen dabei durch Verschieben des Fahrgestells mit Hilfe seiner Räder und somit auf besonders einfache Weise. Dies kann von einer Bedienungsperson von Hand aus durchgeführt werden. Da außer der vertikalen Verstellung keine weiteren Einrichtungen zur Verschiebung des Schlaghammers erforderlich sind und der verwendete Schlaghammer kurz ist, ist das erfindungsgemäß Fahrgestell einfach, klein und beweglich, so daß sein Einsatz praktisch überall erfolgen kann, insbesondere auch bei beengten Raumverhältnissen.

[0014] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung

besteht darin, daß sie aus einem herkömmlichen Schlaghammer durch Verkürzen, z.B. durch Abschneiden, eines Teils der über den Schlagkolben vorragenden Werkzeugführung und durch vergrößerndes Ausdrehen des Führungskanals, insbesondere bei vorhandener Sechskantführung, in eine zylindrische Form hergestellt ist. Dabei wird die an den herkömmlichen Schlaghammern vorhandene Einrichtung zur Sicherung des Werkzeuges gegen Herausfallen entfernt und dadurch die Gesamtlänge des Schlaghammers wesentlich verkürzt. Diese Maßnahme ermöglicht es auf einfache und besonders preiswerte Weise, die erfindungsgemäße Vorrichtung aus einem im Handel erhältlichen herkömmlichen Schlaghammer einfach herzustellen.

[0015] Im Rahmen der Erfindung ist es in vorteilhafter Weise möglich, die Vorrichtung so auszubilden, daß alle Führungskanäle für die Einspannbacken unabhängig von der Größe des Schlaghammers den gleichen Durchmesser aufweisen, wobei für alle Schlaghammern die gleichen Einspannbacken verwendbar sind. Es wird somit insgesamt eine Kostensenkung bei der Herstellung der einzelnen Werkzeuge erreicht und außerdem eine weitere erhebliche Kostensenkung der Werkzeughaltung, da alle Werkzeuge zu allen Schlaghammern passen. Schließlich ist auch die Vergrößerung der Lebensdauer der Werkzeuge durch die Querschnittsverstärkung über die Gesamtlänge des verkürzten Schaftes beträchtlich. Durch die Verkürzung des Schaftes werden schließlich auch die Werkzeuge leichter, wodurch die Schlagenergie vom Hammer besser auf die Isolierplatten übertragen wird.

[0016] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann nicht nur für Ausführungen verwendet werden, bei denen der Schaft und der Schnabel der Einspannbacken aus einem Stück bestehen. Mit gleichem Vorteil ist es erfindungsgemäß möglich, daß der in den Führungskanal im Schlaghammer eingesetzte Schaft vom Schnabel der Einspannbacke getrennt ist und mit seinem vorzugsweise leicht konisch zulaufenden Ende in eine Ausnehmung des Schnabels mit Spiel eingreift. Dabei ist der Schaft vom Schnabel von vornherein getrennt, was die Bruchgefahr an der vor allem gefährdeten Übergangsstelle weiter verringert.

[0017] Praktisch die gleiche Wirkung wird erreicht, wenn gemäß einer Variante der Erfindung eine Verbindungshülse vorgesehen ist, in die von einem Ende der Schaft eingreift und die mit dem anderen Ende auf einen Fortsatz des Schnabels aufgesetzt ist. Auch hier ist durch die von vornherein vorgenommene Teilung die Bruchgefahr ausgeschaltet.

[0018] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann auf dem Fahrgestell ein pneumatischer oder hydraulischer Stellzylinder angeordnet sein, durch den das Fahrgestell mit dem Schlaghammer gegen das Mauerwerk verschiebbar ist, wobei der Stellzylinder über ein ausfahrbares Abstützbein gegen das Mauerwerk abgestützt oder über eine mit dem Mauerwerk fest

verbundenen Zugeinrichtung mit diesem verbunden ist. Diese einfache zusätzliche Einrichtung dient dazu, den Schlaghammer mit dem Werkzeug beim Einschlagen der Platten zuverlässig abzustützen und allenfalls auch die Vorschubbewegung durchzuführen, so daß für die Bedienungsperson praktisch jede größere körperliche Anstrengung zur Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wegfällt.

[0019] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigt Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene Draufsicht auf eine herkömmliche Vorrichtung zum Einschlagen von Isolierplatten in Mauerwerk und Fig. 2 dazu einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1. In Fig. 3 ist eine der Darstellung in Fig. 1 ähnliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt und in Fig. 4 ein Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3. Die Fig. 5 und 6 zeigen Details von Varianten der Werkzeuge, jeweils im Schnitt. In den Fig. 7, 8 und 9 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Fahrgestell für die Halterung des Schlaghammers veranschaulicht, wobei die Fig. 7 und 8 zwei Varianten in Seitenansicht und Fig. 9 eine teilweise geschnittene Stirnansicht des Fahrgestells zeigen.

[0020] Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus einem Schlaghammer 1 mit einem darin verschiebbaren Schlagkolben 2, der z.B. pneumatisch angetrieben ist. Der Schlagkolben 2 wirkt über ein als Einspannbacke 3 ausgebildetes Zwischenstück auf eine gewellte Isolierplatte 4. Am anderen Ende des Schlaghammers 1 befindet sich ein Einschaltthebel 5. Die Zuführung der Antriebsluft erfolgt über einen Druckschlauch 6. Die vom Schlagkolben 2 ausgeführten Schläge werden über die Einspannbacke 3 auf die Isolierplatte 4 übertragen, die dadurch in das Mauerwerk eingetrieben wird.

[0021] Die Einspannbacke 3 besteht aus einem Schaft 7 und aus einem daran anschließenden Schnabel 8. Der Schaft 7 ist verhältnismäßig lang ausgebildet, in einem Führungskanal 9 des Schlaghammers 1 in Achsrichtung verschiebbar geführt und etwa in seinem mittleren Teil mit einem Absatz 10 versehen. Der stärkere Abschnitt 11 des Schaftes 7 wird mit verhältnismäßig großem Spiel von einer trichterförmigen Erweiterung 12 des Gehäuses des Schlaghammers 1 umfaßt. Im Bereich dieser trichterförmigen Erweiterung 12 befinden sich bei den herkömmlichen Schlaghammern Verankerungseinrichtungen für das angeschlossene Werkzeug, die verhindern, daß dieses unbeabsichtigt aus dem Schlaghammer ausgeklinkt wird und herausfällt.

[0022] Aus Fig. 2 geht hervor, daß der Führungskanal 9 im Schlaghammer 1 einen sechskantigen Querschnitt aufweist und der Schaft 7 der Einspannbacke 3 in diesem Bereich einen Querschnitt aufweisen muß, der kleiner ist als der in das Sechseck des Führungskanals 9 eingeschriebene Kreis.

[0023] Es ist aus Fig. 1 zu erkennen, daß der Schaft 7 und der zugehörige Führungskanal 9 zusammen mit der trichterförmigen Erweiterung 12 verhältnismäßig lang sind, so daß die Vorrichtung insgesamt eine verhältnismäßig große Länge aufweist. Dies bedeutet für die Praxis, daß eine entsprechend große Arbeitsbreite erforderlich ist, um mit der Vorrichtung einwandfrei arbeiten zu können. Die erforderliche Arbeitsbreite steht aber in vielen Häusern nicht zur Verfügung, z.B. in engen Gängen, Stiegenhäusern u.dgl. Außerdem neigt der lange und verhältnismäßig dünne Schaft 7 der Einspannbacke 3 zu Brüchen, vor allem im Bereich des Absatzes 10, wo Kerbwirkungen nicht völlig ausgeschaltet werden können.

[0024] In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in gleicher Darstellung wie die herkömmliche Vorrichtung in Fig. 1 gezeigt. Auch hier ist an den Schlaghammer 1 mit dem Schlagkolben 2 ein aus einer Einspannbacke 3 bestehendes Werkzeug angesetzt, dessen Schaft 7 in einem Führungskanal 9 des Schlaghammers 1 gleitet. Die in Fig. 1 an den Führungskanal 9 anschließende trichterförmige Erweiterung 12 ist jedoch zur Gänze weggefallen. Das Gehäuse des Schlaghammers 1 und auch der Schaft 7 sind entsprechend kürzer. Der Schaft 7 weist dafür einen erheblich größeren Durchmesser als in Fig. 1 auf.

[0025] Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist der Führungskanal 9 zylindrisch mit nur wenig kleinerem Durchmesser als der Schlagkolben 2 ausgebildet, wodurch der größere Querschnitt des Schaftes 7 ermöglicht wird. Auch weist der Schaft 7 vom Schlagkolben 2 bis zur Übergangsstelle in den Schnabel 8 der Einspannbacke 3 ohne Absatz den gleichen Durchmesser auf.

[0026] Von einem herkömmlichen Schlaghammer nach Fig. 1 ausgehend, kann der erfindungsgemäße Schlaghammer nach Fig. 3 in einfacher Weise dadurch hergestellt werden, daß der der Einspannbacke 3 zugewendete Teil des Gehäuses des Schlaghammers 1 zum Teil abgeschnitten und dadurch der Schlaghammer erheblich verkürzt wird. Anschließend ist es dann nur noch erforderlich, den bei herkömmlichen Ausführungen meist sechskantigen Führungskanal 9 mit möglichst großem Durchmesser zylindrisch auszubohren. Der Schaft 7 der Einspannbacke 3 kann dann gleichfalls verkürzt und mit entsprechend größerem Durchmesser ohne Absatz ausgeführt werden, wodurch eine erhebliche mechanische Verstärkung erreicht wird und Brüche weitgehend ausgeschaltet werden. Außerdem kann für alle Schlaghammern das gleiche Werkzeug verwendet werden, was die Vorratshaltung wesentlich erleichtert. Schließlich wird die Einspannbacke 3 durch die Verkürzung des Schaftes 7 auch leichter, wodurch die vom Schlaghammer 1 auf sie ausgeübte Schlagenergie mit größerem Wirkungsgrad auf die Isolierplatte 4 übertragen wird.

[0027] Bei der in Fig. 5 gezeigten Variante ist die Einspannbacke 3 geteilt ausgeführt. Der in den Führungskanal 9 im Schlaghammer 1 eingesetzte Schaft 7 ist

vom Schnabel 8 der Einspannbacke 3 getrennt und mit seinem leicht konisch zulaufenden Ende 13 in eine Ausnehmung 14 des Schnabels 8 mit Spiel eingesetzt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 ist eine Verbindungs-hülse 15 vorgesehen, die einen durchgehenden, etwa in der Mitte abgesetzten Kanal 16 aufweist. In diese Verbindungshülse 15 greift von einem Ende aus (in der Zeichnung von links) der Schaft 7 ein, und mit dem anderen Ende ist die Verbindungshülse 15 auf einen Fortsatz 17 des Schnabels 8 aufgesteckt. Es besteht auch hier eine direkte mechanische Verbindung zwischen dem Schaft 7 und dem Schnabel 8, wodurch eine einwandfreie Übertragung der Schläge des Schlaghammers 1 auf die einzuschlagende Isolierplatte 4 gewährleistet ist. Durch die geteilte Ausführung der Einspannbacke 3 in Schaft 7 und Schnabel 8 wird die Bruchgefahr im Übergangsbereich noch weiter herabgesetzt.

[0028] Das in den Fig. 7, 8 und 9 dargestellte Fahrge-stell 18 besteht aus vier rohrförmigen Stehern 19, die durch Längsträger 20 und Querträger 21 miteinander verbunden sind und an ihren unteren Enden in Längsrichtung des Fahrgestells 18 ausgerichtete Räder 22 aufweisen. An den Querträgern 21 sind über eine Halterung 23 und über Lagerböcke 24, 24' und 24'', die in Fig. 9 dargestellt sind, ein Schlaghammer 1 und ein pneumatischer oder hydraulischer Stellzylinder 25 befestigt, wie in den Fig. 7 und 8 gezeigt ist. Die Höhenverstellung erfolgt mit Hilfe einer in Fig. 9 dargestellten Spindel 26, die mit Hilfe einer Kurbel 27 in einer Mutter 28 verdrehbar ist. Die Mutter 28 ist am oberen Ende eines in den rohrförmigen Steher 19 konzentrisch eingeschobenen Stellrohres 29 befestigt, an dessen unterem Ende ein Rad 22 angeordnet ist. Durch einfaches Drehen der Kurbel 27 ist es möglich, die rohrförmigen Steher 19 praktisch beliebig zu verlängern oder zu verkürzen und damit den an der Halterung 23 befestigten Schlaghammer 1 auf die jeweils erforderliche Höhe genau auszurichten.

[0029] Die Anwendung des erfindungsgemäß vorge-sehenen Fahrgestells 18 ist aus den Fig. 7 und 8 zu entnehmen. Das Fahrgestell 18 ist dabei mit einer seiner Stirnseiten auf ein Mauerwerk 30 gerichtet, in das Isolierplatten 4 horizontal eingeschlagen werden sollen. Die Isolierplatten 4 sind in einer Einspannbacke 3 gehalten, deren Schaft 7, wie in Fig. 3 dargestellt ist, im Führungskanal 9 des Schlaghammers 1 verschiebbar geführt ist. An ihrem vorderen Ende sind die Isolierplatten 4 auf die Mauerfuge 31 ausgerichtet, in die sie eingeschlagen werden sollen. Die genaue Ausrichtung erfolgt durch Höhenverstellung des Fahrgestells 18 mit Hilfe der Kurbeln 27. Das Einschlagen der Isolierplatten 4 in die Mauerfugen 31 geschieht mit Hilfe des Schlaghammers 1 und durch eine Vorschubbewegung des Fahrgestells 18 in Richtung auf das Mauerwerk 30.

[0030] Die Vorschubbewegung beim Einschlagen der Isolierplatten 4 in das Mauerwerk 30 kann von Hand aus durch einen Arbeiter erfolgen. Da dies eine verhäl-

nismäßig große Kraftanstrengung erfordert, ist gemäß der Erfindung für diesen Zweck der pneumatische oder hydraulische Stellzylinder 25 vorgesehen. Dieser spannt gemäß Fig. 7 über eine Umlenkrolle 32 ein Seil 33, dessen Ende mit einem Haken 34 in ein Rohr 35 eingehängt ist, das am Mauerwerk 30 verankert, z.B. durch Dübel 36 befestigt ist. Auf diese einfache Weise kann die Vorschubbewegung mit Hilfe des Stellzylinders 25 bewirkt werden, wobei ein verhältnismäßig großer Vorschubweg möglich ist, weil der Vorschub aufgrund der Führung des Seils 33 über die Umlenkrolle 32 dem doppelten Kolbenhub des Stellzylinders 25 entspricht.

[0031] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 wirkt der Stellzylinder 25 unmittelbar auf eine an ihm starr oder über ein Gelenk 37 befestigte Abstützstange 38, deren freies Ende über einen verbreiterten Schuh 39 an einer Mauer 40 fest abgestützt ist. Die Abstützstange 38 kann teleskopartig verlängerbar sein, z.B. mit Hilfe von im Abstand voneinander angeordneten Bohrungen, die in teleskopartig ineinandergeschobenen Stangenteilen vorgesehen sind, die durch einen die Bohrungen durchsetzenden Bolzen miteinander verbunden sind. Statt an einer Mauer 40 kann die Abstützstange 38 mit ihrem Schuh 39 auch auf dem Boden verankert werden, z.B. durch Einschlagen von Betoneisen u.dgl. in den Boden, an denen ein Pfosten abgestützt wird.

[0032] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt die Vorschubbewegung des Fahrgestells 18 beim Einschlagen der Isolierplatten 4 in das Mauerwerk 30 durch den Stellzylinder 25, wobei die mögliche Vorschubstrecke durch entsprechende Verlängerung der Abstützstange 38 praktisch beliebig vergrößert werden kann. Sobald eine Isolierplatte 4 in das Mauerwerk 30 eingeschlagen ist, wird das Fahrgestell 18 entweder von Hand aus oder durch Umsteuern des Stellzylinders 25 vom Mauerwerk 30 zurückgezogen und etwa um die Breite der Isolierplatte 4 seitlich versetzt, worauf nach Einsetzen einer neuen Isolierplatte 4 in die Einspannbacke 3 diese in der beschriebenen Weise in das Mauerwerk 30 eingetrieben wird.

[0033] Aus der Beschreibung und den Zeichnungen geht hervor, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung verhältnismäßig einfach ist, kleine Abmessungen aufweist und auch leicht zu bedienen ist. Sie kann grundsätzlich universell eingesetzt werden, eignet sich aber aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften insbesondere für die Verwendung bei begrenzten räumlichen Verhältnissen, z.B. in Kellerräumen, schmalen Gängen und an anderen unzugänglichen Stellen, wobei ihre leichte Transportierbarkeit von weiterem Vorteil ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung Zum Einschlagen von Isolierplatten (4) in Mauerwerk (30), mit einem mit Rädern (22) ver-sehenen Fahrgestell (18) und einem auf dem Fahr-gestell (18) verstellbar angeordneten, pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch angetrie-

benen Schlaghammer (1) mit einem Schlagkolben (2), der über ein Zwischenstück, das als Einspannbacke ausgebildet ist, auf eine Stirnseite der Isolierplatten (4) wirkt, die aus profilierten, vorzugsweise gewellten Platten aus Stahl oder hartem Kunststoff bestehen, wobei der Schlaghammer auf dem Fahrgestell in vertikaler Richtung verstellbar angeordnet ist und wobei das Fahrgestell (18) von Hand aus oder durch einen Antrieb relativ zum Mauerwerk verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (9) im Schlaghammer (1) für den Schaft (7) der Einspannbacke (3) ohne Einrichtung zur Sicherung des Werkzeuges gegen Herausfallen verkürzt ausgeführt und der Schlaghammer (1) auf dem Fahrgestell (18) mit horizontal verlaufender Achse in horizontaler Richtung ortsfest angeordnet ist, und daß der Schaft (7) vom Schlagkolben (2) bis zur Übergangsstelle in den Schnabel (8) der Einspannbacke (3) ohne Absatz den gleichen Durchmesser aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Führungskanäle (9) für die Einspannbacken (3) unabhängig von der Größe des Schlaghammers (1) den gleichen Durchmesser aufweisen, wobei für alle Schlaghammers (1) die gleichen Einspannbacken (3) verwendbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Führungskanal (9) im Schlaghammer (1) eingesetzte Schaft (7) vom Schnabel (8) der Einspannbacke (3) getrennt ist und mit seinem vorzugsweise leicht konisch zulaufenden Ende (13) in eine Ausnehmung (14) des Schnabels (8) mit Spiel eingreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindungshülse (15) vorgesehen ist, in die von einem Ende der Schaft (7) eingreift und die mit dem anderen Ende auf einen Fortsalz (17) des Schnabels (8) aufgesetzt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Fahrgestell (18) ein pneumatischer oder hydraulischer Stellzylinder (25) angeordnet ist, durch den das Fahrgestell (18) mit dem Schlaghammer (1) gegen das Mauerwerk (30) verschiebbar ist, wobei der Stellzylinder (25) über eine Abstützstange (38) gegen das Mauerwerk (30) abgestützt oder über eine mit dem Mauerwerk (30) fest verbundene Zugeinrichtung (32,33,34,35) mit diesem verbunden ist.

5 arranged adjustably on the undercarriage (18) and driven pneumatically, hydraulically or electrically, having a percussion piston (2) which acts on the face side of the insulating boards (4) via an intermediate part arranged as a clamping jaw, which boards are made from profiled, preferably corrugated plates made from steel or hard plastic, with the sledge hammer being arranged adjustably in the vertical direction on the undercarriage and the undercarriage (18) being displaceable by hand or by a drive relative to the brickwork, characterized in that the guide duct (9) in the sledge hammer (1) for the shaft (7) of the clamping jaw (3) is arranged in a shortened manner without a device for securing the tool from falling out and the sledge hammer (1) is arranged in a stationary manner with a horizontally extending axis in the horizontal direction, and that the shaft (7) of the percussion piston (2) has the same diameter without any shoulder right up to the transitional place into the jaw (8) of the clamping jaw (3).

2. An apparatus as claimed in claim 1, characterized in that all guide ducts (9) for the clamping jaws (3) are provided with the same diameter irrespective of the size of the sledge hammer (1), with the same clamping jaws (3) being usable for all sledge hammers (1).

3. An apparatus as claimed in claim 1, characterized in that the shaft (7) inserted in the guide duct (9) in the sledge hammer (1) is separated from the jaw (8) of the clamping jaw (3) and engages with play with its slightly conically tapering end (13) into a recess (14) of the jaw (8).

4. An apparatus as claimed in claim 3, characterized in that a connecting sleeve (15) is provided, in which the shaft (7) engages from one end and which is placed on an extension (17) of the jaw (8) with the other end.

5. An apparatus as claimed in claim 1, characterized in that a pneumatic or hydraulic operating cylinder (25) is arranged on the undercarriage (18), by means of which the undercarriage (18) with the sledge hammer (1) is displaceable against the brickwork (30), with the operating cylinder (25) being supported against the brickwork (30) via a supporting rod (38) or being connected with the brickwork (30) via a traction device (32, 33, 34, 35) fixedly connected thereto.

Claims

1. An apparatus for beating in insulating boards (4) into brickwork (30), with an undercarriage (18) provided with wheels (22) and a sledge hammer (1)

Revendications

1. Dispositif pour enfoncer des plaques isolantes (4) dans un mur de construction (30), constitué par un chariot (18) pourvu de roues (22) et par un marteau

- (1) actionné pneumatiquement, hydrauliquement ou électriquement et monté de manière réglable sur le chariot (18), ce marteau étant pourvu d'un piston frappeur (2) agissant, au moyen d'une pièce intermédiaire adoptant la forme d'une mâchoire à contact, sur la face frontale des plaques isolantes (4), ces plaques isolantes consistant en des plaques profilées, de préférence ondulées en acier ou en matières plastiques dures, le marteau étant monté de manière réglable en direction verticale sur le chariot et le chariot (18) étant déplaçable manuellement ou au moyen d'un système d'actionnement, par rapport au mur, caractérisé en ce que le canal de guidage (9) ménagé dans le marteau (1) pour la tige (7) de la mâchoire à contact (3) est raccourci et conçu sans système de protection de l'outil contre la chute, en ce que le marteau (1) est monté de manière fixe sur le chariot (18), l'axe horizontal étant en position horizontale, et en ce que la tige (7) présente le même diamètre, sans épaulement, depuis le piston frappeur (2) jusqu'à la zone de transition avec le bec (8) de la mâchoire à contact (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que tous les canaux de guidage (9) pour les mâchoires à contact (3) ont tous le même diamètre, quelle que soit la grosseur du marteau (1), les mêmes mâchoires à contact (3) étant utilisables pour tous les marteaux (1).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige (7) placée dans le canal de guidage (9) du marteau (1) est séparée du bec (8) de la mâchoire à contact (3) et avance, avec du jeu, son extrémité de préférence légèrement conique (13), dans un creux (14) du bec (8).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'on prévoit un manchon (15) dans lequel, à une extrémité, avance la tige (7) et dont l'autre extrémité est posée sur un prolongement (17) du bec (8).
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un cylindre de réglage pneumatique ou hydraulique (25) est monté sur le chariot (18) et permet de déplacer le chariot (18) avec le marteau (1) vers le mur de construction (30), ce cylindre (25) étant en appui contre le mur (30) au moyen d'une barre d'appui (38) ou relié au mur (30) par le biais d'un mécanisme de tirage (32, 33, 34, 35) attaché fixement à ce mur (30).

Fig. 1

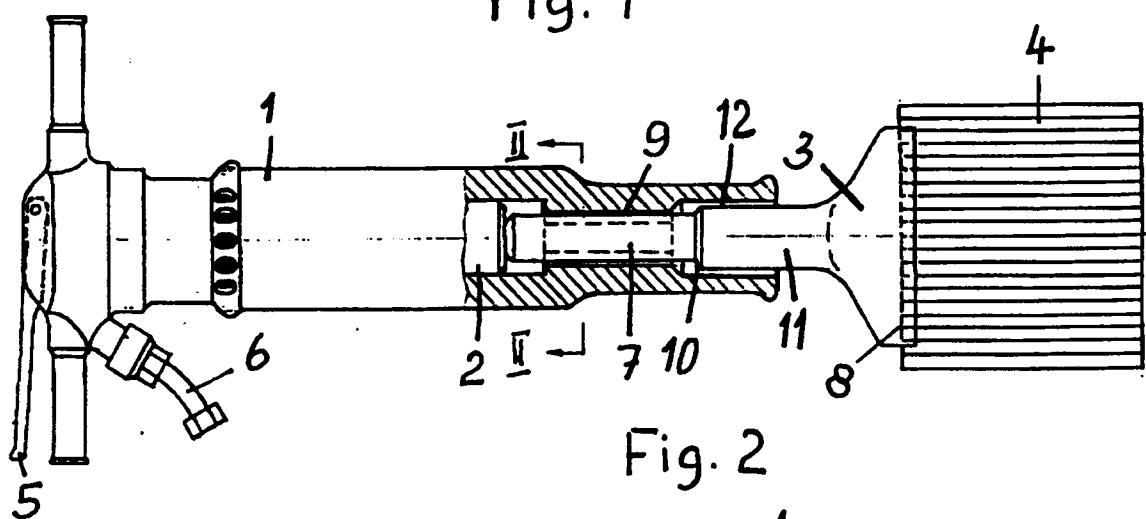


Fig. 2

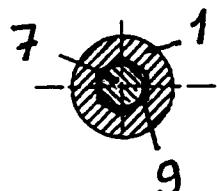


Fig. 3

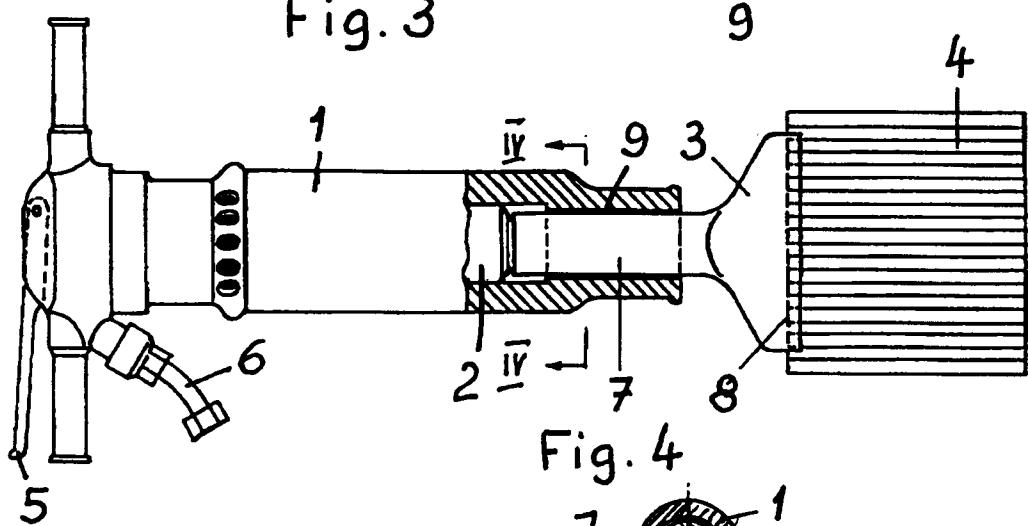


Fig. 4

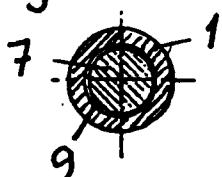


Fig. 5

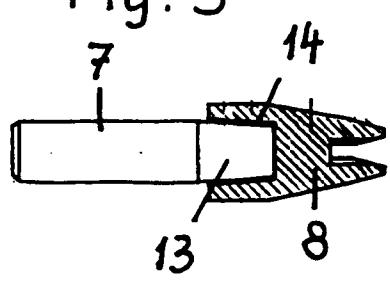


Fig. 6

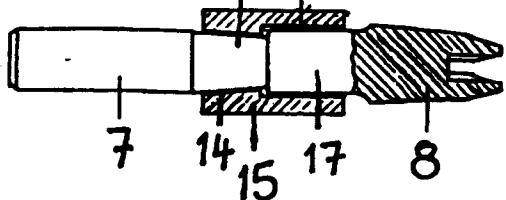


Fig. 7

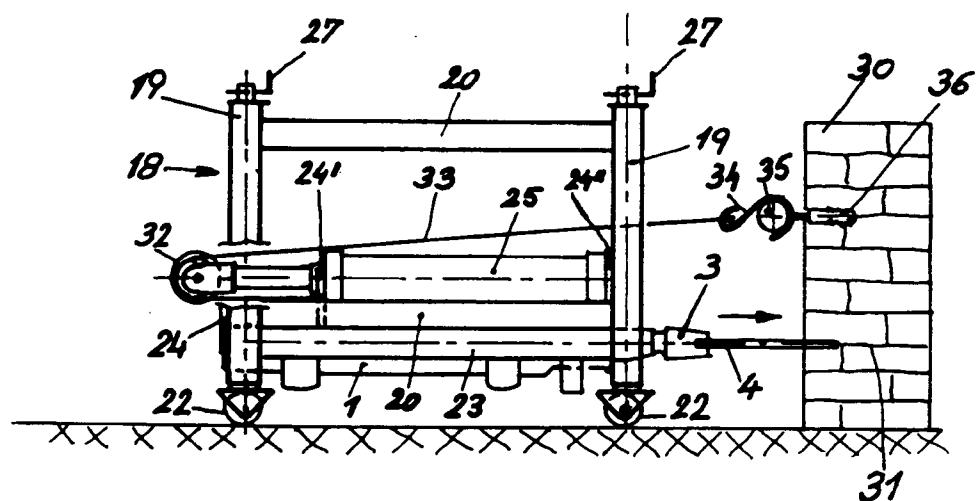


Fig. 8

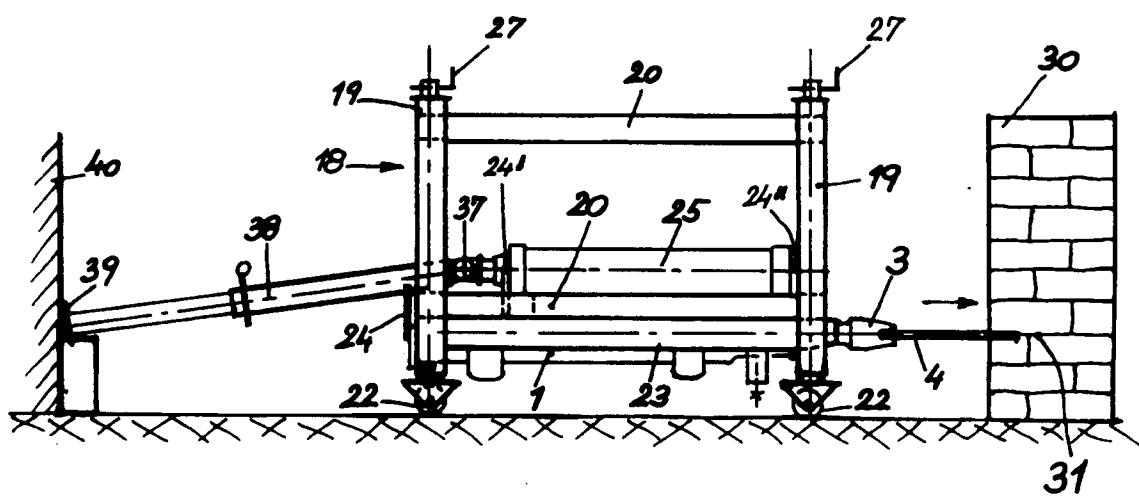


Fig. 9

