

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84102832.7

⑤① Int. Cl.³: **B 28 D 1/08**

⑱ Anmeldetag: 15.03.84

③① Priorität: 19.03.83 DE 3310022

⑦① Anmelder: **Hellmann, Bernd, Wellbachstrasse 5, D-6740 Landau/Pfalz (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.09.84
Patentblatt 84/39

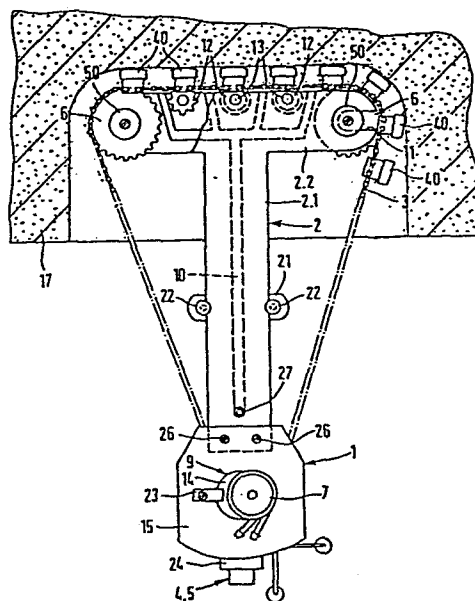
⑦② Erfinder: **Hellmann, Otto, Speyererstrasse 17, D-6740 Landau/Pfalz (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. F.W. Möll Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich, Langstrasse 5 Postfach 2080, D-6740 Landau (DE)**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Einbringen von Fugen in Mauern und dergleichen.**

⑤⑦ Eine Kettensäge zum Einbringen von Fugen in Mauern und dergleichen besitzt eine Antriebseinheit (1) mit einem Hydraulikmotor (7), einem T-förmigen Schwert (2), einer Sägekette (3), einer Stützeinrichtung (4) und einer Vorschubeinrichtung (5). Die Sägekette (3) läuft vom Kettenantriebsrad im Inneren eines Gehäuses (15) der Antriebseinheit (1) über zwei Kettenumlenkräder (6) an den Enden des T-Querbalkens (2.2) und über Stützräder (12) an der Frontseite des T-Querbalkens (2.2). Die Sägekette (3) ist mit Diamantdisken (40) bestückt. Die Säge wird frontal in die Mauer (17) hineingefahren, nach Erreichen der gewünschten Stichtiefe herausgezogen und so lange um eine Stichbreite seitlich versetzt, bis die gewünschte Fugenbreite erreicht ist.



S

Bernd Hellmann
Wellbachstraße 5, 6740 Landau/Pfalz
(Bundesrepublik Deutschland)

Verfahren und Vorrichtung zum Einbringen von Fugen in
Mauern und dergleichen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einbringen von Fugen in Mauern bestehender Gebäude und dergleichen mittels einer Kettensäge. Ferner betrifft die Erfindung eine Kettensäge zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2.

5
10
15
Eine derartige Kettensäge ist beispielsweise bekannt aus der DE-PS 651 761. Diese bekannte Kettensäge besitzt ein Schwert, an dessen einem Ende ein Kettenantriebsrad und an dessen anderem Ende ein Kettenumlenkrad angeordnet sind. Ferner besitzt die bekannte Säge im Arbeitsbereich zwischen Antriebsrad und Umlenkrad mindestens eine lose Rolle als Stützrad für die Sägekette. Das Schwert der bekannten Säge wird durch eine Startbohrung gesteckt, so daß das Kettenumlenkrad wenigstens teilweise hinter der Mauer frei liegt, und bei laufender Kette seitwärts verschoben, so daß in die Mauer ein Längsschlitz eingesägt wird. Hierzu ist ein me-

chanischer Antrieb vorgesehen, der die Bedienungsperson beim Halten und Führen der Säge entlastet.

5 Eine andere Ausführungsform einer Kettensäge für Mauerwerk und dergleichen zeigt die französische Patentanmeldung 22 68 613. Bei dieser Kettensäge ist die Kette in Schlitz in der Stirnfläche des Sägeschwertes geführt; die Schneidwerkzeuge stützen sich auf den Stirnkanten des Schwertes ab. Das Sägeschwert ist mit der Antriebseinheit verschraubt, wo-
10 bei durch Verschieben der Antriebseinheit gegenüber dem Schwert die Sägekette gespannt werden kann. Zum Schneiden und Räumen der Mauerfuge werden unterschiedliche Arten von Schneidwerkzeugen verwendet. Die Schneidwerkzeuge selbst sind auf Träger montiert, die mit Kettengliedern verbunden sind.

15 Es ist leicht einzusehen, daß insbesondere die letztgenannte Kettensäge einem extrem hohen Verschleiß unterworfen ist, da die herausgesägten Mauer- oder Steinteilchen wie Schmiergel wirken.

20 Die hauptsächlichen Nachteile aller bekannten Sägen, einschließlich der Stichsägen mit oszillierendem Hub, bestehen darin, daß zunächst eine Startbohrung in die Mauer eingebracht werden muß, daß die Mauer vollständig durchsägt werden muß, daß auf der Mauerrückseite ein Freiraum für die
25 Umlenkung der Kette bzw. für das oszillierende Ende der Säge freigehalten werden muß und daß die Antriebsleistung auf die maximale Sägetiefe ausgelegt werden muß, was zu einer Überdimensionierung des Antriebs bei einem Großteil
30 der Sägearbeiten oder aber zu einer Begrenzung der Sägetiefe führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde,

ein Sägeverfahren anzugeben, welches es erlaubt, in Mauern und dergleichen Fugen beliebiger Tiefe und beliebiger Breite ohne Startbohrung schnell und präzise einzusägen.

- 5 Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Die Erfindung hebt erstmals das seit jeher übliche Verfahren auf, die Mauer in ihrer ganzen Tiefe auf einmal zu sägen und den Vorschub der Säge in Längsrichtung der einzusägenden Fuge verlaufen zu lassen.

10

Die Erfindung sticht demgegenüber senkrecht in die Wand ein, wobei ein Schlitz von Sägebreite gebildet wird. Nur auf diese Weise ist es erstmals möglich geworden, die Sägetiefe auf beliebige Werte zu begrenzen, was beispielsweise dann wichtig ist, wenn zwei Gebäude Mauer an Mauer gebaut sind, aber nur die Mauer des einen Gebäudes bearbeitet werden soll, oder aber wenn in Mauern, Felsen und dergleichen Nischen eingearbeitet werden sollen. Der Vorteil des neuen Verfahrens liegt ferner darin, daß durch die feststehende Breite des Sägebereichs immer dieselbe Antriebskraft aufgebracht werden muß, gleichgültig, ob die zu sägende Mauer 40 cm oder 4 m tief ist, so daß Antriebsleistung und Sägeleistung optimal aufeinander abgestimmt werden können. Die feste Arbeitsbreite führt außerdem zu einer konstanten Schnittleistung. Durch das neuartige Verfahren ist es außerdem möglich, das Eindringen von Kühl- und Spülwasser in hinter der zu sägenden Wand liegende Räume zu verhindern, indem der Sägeschnitt nur bis wenige Zentimeter vor dem Wandende geführt wird. Außerdem hat sich herausgestellt, daß das neue Sägeverfahren zu exakteren Sägefugen führt, während bei Verwendung der bisher üblichen Sägen immer die Gefahr besteht, daß das Sägeblatt weichen Mauer-

15

20

25

30

schichten folgt und die vorgeschriebene Sägebahn verläßt.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner eine neu-
artige Kettensäge, mit der die Aufgabe gelöst werden kann,
5 Mauern und dergleichen ohne Startbohrung und bis in belie-
big einstellbare Tiefen und beliebig breit schnell und
sicher anzusägen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merk-
10 male des Patentanspruchs 2.

Eine derartige Säge hat die Vorteile, daß die Schnittleistung
konstant ist, da die Arbeitsbreite konstant ist, daß zu ih-
rer Anwendung praktisch keine Vorarbeiten nötig sind, daß
15 sie relativ einfach herstellbar und an unterschiedliche Sä-
getiefen anpaßbar ist, da zum Erreichen unterschiedlicher
Sägetiefen neben der Sägekette selbst nur der T-Längsbal-
ken des Schwerts verlängert oder verkürzt werden muß, wo-
bei der T-Längsbalken lediglich den Vorschub sowie das Kühl-
20 und Spülwasser übertragen muß. Ferner hat sich herausge-
stellt, daß eine derartige Kettensäge wesentlich leichter
gebaut werden kann als die bisher üblichen Kettensägen, wo-
durch die Handhabung beispielsweise in engen Kellerräumen
erheblich erleichtert werden konnte. Infolge der Begrenzung
25 der Arbeitsbreite ist auch die Zahl von Kettenumlenk- und
stützrädern beschränkt.

Die Ausbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 bringt den
Vorteil mit sich, daß die Kettenumlenkräder besonders ein-
30 fach montiert und demontiert werden können, daß sie aber
im Betrieb sicher und stabil gelagert sind. Die schnelle
Montage und Demontage ist erforderlich, da diese Räder
ständig von einem Schlamm aus Kühl- und Spülwasser mit Ge-

steinsmehl umspült werden, wodurch die Lager, aber auch die Kettenzähne stark verschlissen werden. Im Betrieb werden die Kettenumlenkräder durch die gespannte Kette in den Schlitten gehalten.

5

Um die Lebensdauer der Lager zu erhöhen, hat sich eine Ausgestaltung gemäß den Ansprüchen 6, 14, 15 und 16 als vorteilhaft erwiesen. Dabei ist immer zu berücksichtigen, daß die Säge nicht zu hoch werden darf, um die Fugenhöhe selbst nicht zu stark anwachsen zu lassen, wodurch die Materialkosten steigen und die Arbeitsgeschwindigkeit sinken würde. Auf der anderen Seite erfordert eine bestimmte gewünschte Sägeleistung auch eine bestimmte Materialdimensionierung, so daß es notwendig ist, den optimalen Kompromiß zwischen allen Forderungen zu finden.

10

15

Zum Spannen der Kette hat sich eine Ausführungsform gemäß den Ansprüchen 7 und 8 als vorteilhaft erwiesen. Diese Kettenspanneinrichtung funktioniert auch ohne Lösen der festen Verbindung zwischen Antriebseinheit und Schwert.

20

Eine Stütz- und Vorschubeinrichtung gemäß Anspruch 9 hat den Vorteil, daß sie einfach an der zu sägenden Mauer befestigt werden kann und trotzdem eine stabile Führung und einen festen Halt ermöglicht. Außerdem ist es möglich, die Stütz- und Vorschubeinrichtung um die Mauerschraube zu schwenken, beispielsweise um jeweils 90°, und auf diese Weise rechtwinklig zueinander stehende Fugen zur Bildung einer Nische oder eines Durchbruchs in die Wand zu sägen.

25

30

Um die Führung des Sägeschwerts beim Ansägen der Mauer oder auch die Stabilität der Säge bei Verwendung von langen

Schwertern zu verbessern, hat sich eine Ausgestaltung gemäß den Ansprüchen 10 und 11 als vorteilhaft erwiesen.

5 Da bei der erfindungsgemäßen Säge auch die Kettenumlenkräder im Arbeitsbereich liegen, übertragen sie den Druck des Vorschubs über die Sägekette auf die auf der Sägekette befestigten Schneidwerkzeuge, speziell Diamantdisken. Bei Verwendung von herkömmlichen, quaderförmigen Diamantdisken rattern die Vorderkanten der Stirnflächen auf der
10 Mauer, wodurch insbesondere die Sägekette, aber auch die Lager der Kettenumlenk- und stützräder stark beansprucht werden. Bei einer Ausbildung der Diamantdisken entsprechend Anspruch 13 ergibt sich ein ruhiger, materialschonender Lauf. Es hat sich herausgestellt, daß durch diese einfache Maß-
15 nahme die Lebensdauer der Kette gesteigert werden konnte, so daß sie die Lebensdauer der Diamantdisken selbst erreicht.

20 Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sowie deren Vorteile ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen in Verbindung mit der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Es zeigen

25 Fig. 1 eine Kettensäge in Draufsicht,

Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Frontansicht der Stirnfläche einer Kettensäge bei abgenommener Kette,

30 Fig. 3 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht einer an einer zu sägenden Mauer montierten Kettensäge,

Fig. 4 eine Frontansicht einer Diamantdiske,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Diamantdiske,

5 Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Kettenumlenk-
rad bei abgenommener Dicht- und Lager-
scheibe,

10 Fig. 7 eine Draufsicht auf die Innenseite einer
Dicht- und Lagerscheibe und

Fig. 8 eine Seitenansicht der Dicht- und Lager-
scheibe.

15 In Fig. 1 erkennt man eine Kettensäge zum Einbringen von Fu-
gen in Mauern und dergleichen mit einer Antriebseinheit 1,
einem T-förmigen Schwert 2, einer Sägekette 3, einer Vor-
schubeinrichtung 4 sowie einer Stützeinrichtung 5 zum Haltern
der Säge an der zu sägenden Mauer 17. Die Antriebseinheit 1
20 besteht aus einem Gehäuse 15, auf dessen Oberseite eine
kreiszyklindrische Scheibe drehbar und mittels einer Klemm-
einrichtung 23 feststellbar angeordnet ist. Auf der Kreis-
scheibe 14 ist ein hydraulischer Antriebsmotor 7 exzentrisch
gelagert. Der Antriebsmotor 7 trägt und dreht ein Ketten-
25 antriebsrad 8 im Inneren des Gehäuses 15. Durch Drehen der
Kreisscheibe 14 kann die Kettenspannung eingestellt wer-
den.

An der Antriebseinheit 1 ist das Sägeschwert 2 mittels
30 Schrauben 26 lösbar befestigt. Das Schwert 2 selbst ist als
T-förmiger doppelwandiger Kasten ausgebildet, in dessen In-
neren ein Zuführkanal 10 für Kühl- und Spülwasser angeord-
net ist. Das Kühl- und Spülwasser wird über eine Rohran-
schlußverbindung 27 zugeführt und tritt an der Vorderkante

35

des T-Querbalkens 2.2 im Sägebereich aus.

Der wichtigste Teil der Kettensäge ist der T-Querbalken 2.2 des Schwertes 2. In die seitlichen Enden des T-Querbalkens 2.2 sind Schlitze 11 eingearbeitet. In diesen Schlitzen 11 sind die Kettenumlenkräder 6 mit Hilfe von Scheiben 50, die gleichzeitig als Halterung und als Dichtung wirken, gelagert. Aufbau und Funktion der Scheiben 50 wird anhand der Fig. 7 und 8 noch beschrieben werden.

Im Sägebereich an der Stirnfläche des T-Querbalkens 2.2. des Schwertes 2 sind zusätzlich drei kleinere Stützräder 12 angeordnet, die ebenfalls mit Hilfe von Dicht- und Lager-scheiben ähnlich denen der Kettenumlenkräder 6 zwischen Boden und Decke des T-Querbalkens 2.2 gelagert sind. Allerdings sind die Kettenstützräder 12 im Schwert mit Nieten 13 befestigt, nicht in Schlitze eingesteckt. Es hat sich herausgestellt, daß das Befestigen der Stützräder 12 mit Hilfe von Nieten 13 in diesem Fall die kostengünstigere Lösung darstellt.

Über Kettenantriebsrad 8, Kettenumlenkräder 6 und Kettenstützräder 12 läuft eine Rollenkette 3 üblicher Bauart, auf der in regelmäßigen Abständen Schneidwerkzeuge 40 befestigt sind. Die Schneidwerkzeuge 40 werden anhand der Fig. 4 und 5 noch näher erläutert.

Mit einem Abstand von der Wand 17, der der Tiefe von T-Querbalken 2.2 plus Sägekette 3 entspricht, ist eine zusätzliche Halterung 21 vorgesehen, die mit Hilfe von profilierten Rollen 22 dem Z-Längsbalken 2.1 des Schwertes 2 seitlich umfaßt und führt. Diese Führung 21, 22 erleichtert die exakte Schnittführung bei Ansägen der Mauer 17 und erhöht die Sta-

bilität der Säge, wenn lange Schwerter 2 verwendet werden.

In Fig. 2 erkennt man bei abgenommener Sägekette den eigentlichen Sägebereich. Man erkennt an den Enden des T-Querbalkens die beiden Kettenumlenkräder 6, die mit Hilfe von je zwei Scheiben 50 an der Seite in die Schlitzte 11 eingeschoben sind. Zwischen den Kettenumlenkrädern sind die drei Kettenstützräder 12 zu sehen, die mit Hilfe von Nieten 13 zwischen Boden und Decke des T-Querbalkens 2.2 befestigt sind. Zwischen den einzelnen Kettenrädern 6, 12 sind die Auslaßöffnungen des Kanals 10 für das Kühl- und Spülwasser zu erkennen.

Von erheblicher Bedeutung für den Erfolg einer Mauersäge ist die eingesägte Schlitzhöhe, die unmittelbar von der Bauhöhe der Säge abhängt. Es ist deshalb erforderlich, die Kettenräder 6, 12, das Schwert 2 sowie die Lager- und Dichtscheiben 50 so niedrig wie möglich zu bauen, dabei aber gleichzeitig die erforderliche Stabilität zu erhalten, da eine derartige Säge naturgemäß hohen Belastungen ausgesetzt ist. Insbesondere ist darauf zu achten, daß der aus Kühl- und Spülwasser mit Mauerteilchen bestehende Schlamm weder die Lager der Kettenräder, noch die Gelenke der Sägekette, noch die freiliegenden Oberflächen des Schwertes sowie der Kettenräder vorzeitig zerstört.

In Fig. 3 erkennt man im Inneren des aufgeschnittenen Gehäuses 15 der Antriebseinheit 1 das Kettenantriebsrad 8, welches im vorliegenden Beispiel unmittelbar auf der Welle des Hydraulikmotors 7 sitzt. Man erkennt ferner die Verschraubung 26 zwischen Antriebseinheit 1 und Schwert 2 sowie den Wasseranschluß 27 für das Kühl- und Spülwasser.

Man erkennt ferner, daß an der Unterseite des Gehäuses 15 die Vorschubeinrichtung 5, bestehend aus einer Zahnstange 19 und einem in einem Gehäuse 24, welches gleichzeitig als Halterung und Führung dient, liegenden mit einem Handrad betätigten Ritzel 20.

Die Stützeinrichtung für die Säge besteht aus einem Balken 16, der mit Hilfe einer Schraube 25 an der zu sägenden Wand 17 verschraubt wird. Am Balken 16 ist ein Holm 18 so befestigt, daß er etwa senkrecht von der zu sägenden Mauer 17 absteht. Der Holm 18 wirkt mit dem Gehäuse 24 zusammen und trägt die Zahnstange 19.

Am Holm 18 ist auch mit einem Abstand von der zu sägenden Mauer 17 entfernt, eine zusätzliche Halterung 21 befestigt, die mit Hilfe von profilierten Rollen 22 den T-Längsbalken 2.1 des Schwertes 2 seitlich umfaßt und stabilisiert.

Im vorderen Bereich des Schwertes 2 erkennt man ein Kettenumlenkrad 6 mit Dicht- und Lagerscheiben 50 sowie ein Stück der Sägekette 3 mit daran befestigtem Schneidwerkzeug. Die Breite des Schneidwerkzeuges bestimmt die Höhe der eingesägten Fuge.

In den Fig. 4 und 5 erkennt man eine als Schneidwerkzeug dienende Diamantdiske 40. Die Diamantdisken 40 sind auf einen U-förmigen Träger 41 aufgelötet. Der Träger 41 besitzt zwei Öffnungen 42, mit denen er auf die Kette aufgenietet wird.

Von wesentlicher Bedeutung für das Sägeergebnis sind Form und Aufbau der Diamantdisken 40. Die im Arbeitsbereich liegende Stirnfläche 44 ist in Sägerichtung gesehen derart abgerundet, daß der Radius R dem Abstand der Stirnfläche

zur Achsmittle der Kettenumlenkräder 6 entspricht. Dadurch wird verhindert, daß die Vorderkanten der Stirnflächen 44 auf dem gesägten Mauerwerk rattern, was erfahrungsgemäß nicht nur die Kette, sondern auch die Lager der Räder sehr stark belastet. Die Herstellung der Diamantdisken 40 mit der richtigen Abrundung führt dagegen zu einem ruhigen Lauf der Säge und zu einer Erhöhung der Lebensdauer der Kette sowie der Radlager bis zur Lebensdauer der Diamantdisken 40.

10

Der Innere Aufbau der Diamantdisken 40 trägt erheblich zur Schnittleistung bei. Wie üblich bestehen die Diamantdisken aus einer Matrix aus Sintermetall, in der die Diamanten mit entsprechender Körnung und Konzentration eingelagert sind. Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden nun Diamantdisken verwendet, die als drei-schichtiger Sandwich aufgebaut sind. Die -in Sägerichtung gesehen-Seitenschichten 46 enthalten eine hohe Diamantkonzentration, während der relativ breite Mittelbereich 47 relativ geringe Diamantkonzentration aufweist. Die Fußschicht 45 der Diamantdisken 40 ist diamantfrei und dient zur Herstellung der Lötverbindung zur Halterung 41.

20

Mit Hilfe des Sandwich-Aufbaues der Diamantdisken ist es gelungen sicherzustellen, daß die Höhe der eingesägten Fuge um maximal 0,1 bis 0,2 mm über die Lebensdauer einer Sägekette hinweggesehen abnimmt. Dies erleichtert insbesondere auch den Austausch einer verbrauchten Kette gegen eine neue, beispielsweise bei halber Sägetiefe.

25

30

Wie schon erwähnt, ist sowohl die Bauhöhe des Schwertes 2, als auch die Abdichtung der Radlagerungen gegen den Schlamm von besonderer Bedeutung für die Konstruktion der Ketten-

säge. Stabile Lager müßten großflächig ausgebildet werden, was jedoch die Bauhöhe vergrößert; entsprechendes gilt für Dichtungen gegen das Eindringen von Schlamm.

- 5 In Fig. 6 erkennt man eine Lösung für die Ausbildung eines Kettenumlenkrades 6. Am Außenumfang ist eine der Kette entsprechende Verzahnung 61 vorgesehen, wobei das Material in diesem Bereich gehärtet ist. Das Rad 6 ist relativ schmal, was die Möglichkeit zur Verwendung einer schmalen Kette und damit zur Einhaltung einer geringen Bauhöhe beiträgt. In
10 eine zentrale Bohrung des Rades 6 ist ein erhöhter Bund 62 eingeschweißt, wodurch die Dicke des Rades 6 in diesem Bereich lokal vergrößert wird. Die Höhe des Bundes 62 entspricht der Höhe des Lagers 63, 64, 65, welches als Roll-
15 lager mit sich drehendem Außenring 63, feststehendem Innenring 64 und (nicht dargestellten) Laufkörpern 65 ausgebildet ist. Lager größerer Bauhöhe zeigen eine geringere Kipp-
neigung als Lager geringer Bauhöhe.
- 20 In den Fig. 7 und 8 erkennt man eine Lager- und Dichtscheibe 50 für die Kettenumlenkräder 6. Im Zentrum der Scheibe 50 erkennt man einen erhöhten Ringbund 51, dessen Außendurchmesser so gewählt ist, daß der Bund 51 stramm in den Innenring 64 eingesetzt werden kann. Anschließend an den erhöhten Bund 51 ist eine kreisringförmige Vertiefung 53 vorge-
25 sehen, in der das Lager 63, 64, 65 und der erhöhte Bund 62 Platz finden, ohne die Scheibe 50 zu berühren. Den Rest der Scheibenfläche bildet eine ebene Dichtfläche 54, die einen möglichst geringen Abstand zu der gegenüberliegenden Fläche
30 des Umlenkrades 6 haben soll. In die Dichtfläche 54 kann zusätzlich eine Nut 52 eingedreht werden, die Schmier- und Dichtfett aufnimmt.

In die Seitenfläche 57 der Scheibe 50 ist eine Nut 55 eingedreht. In diese Nut 55 wird Boden oder Decke des T-Quer-
balkens 2.2 des Schwertes 2 eingeschoben. Eine zentrale Boh-
rung 56 in der Scheibe 50 ermöglicht eine gegenseitige Ver-
5 schraubung des Pakets aus Oberscheibe, Kettenumlenkrad
und Unterscheibe zu einer leicht handhabbaren und aus-
wechselbaren Einheit.

Patentansprüche

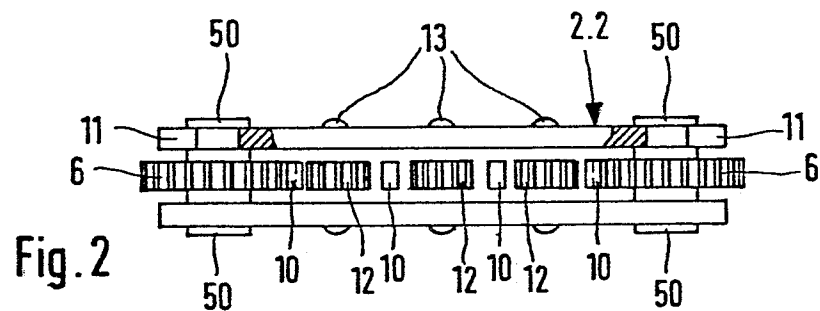
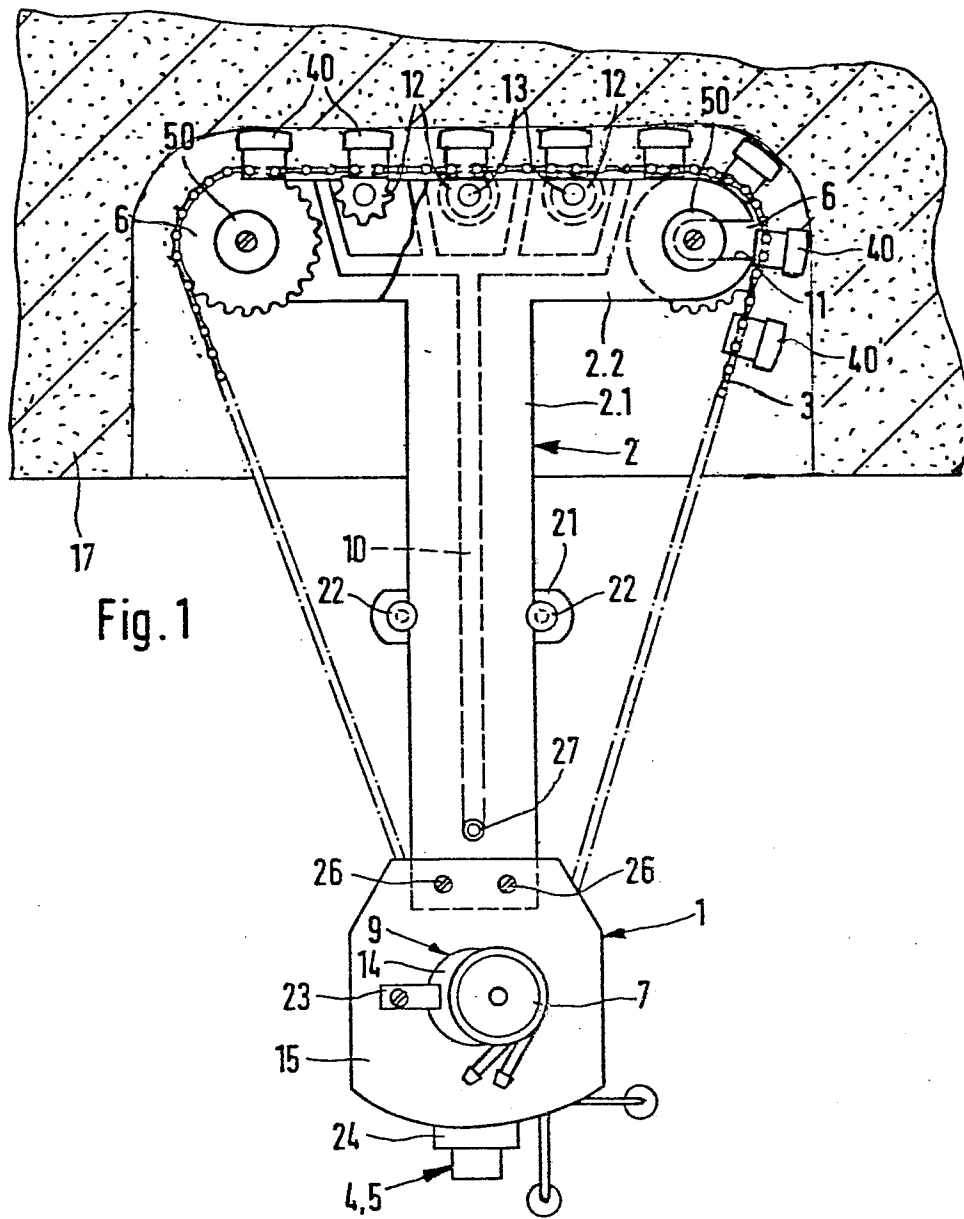
1. Verfahren zum Einbringen von Fugen in Mauern bestehender Gebäude und dergleichen mittels einer Kettensäge, 5
dadurch gekennzeichnet, daß die Säge frontal in die Mauer hineingefahren, nach Erreichen der gewünschten Stichtiefe herausgezogen und so lange um eine Stichbreite seitlich versetzt wird, bis die gewünschte Fugenbreite erreicht ist. 10
2. Kettensäge zum Einbringen von Fugen in Mauern und dergleichen gemäß Anspruch 1, mit einem festen Schwert, welches an seinem einen Ende ein Kettenantriebsrad, an seinem anderen Ende ein Kettenumlenkrad und im Sägebereich 15
wenigstens ein Kettenstützrad aufweist, mit einer mit Schneidwerkzeugen besetzten Kette, mit einem Antriebsmotor, mit einer Vorschubeinrichtung sowie mit einer Stützeinrichtung zum Haltern der Säge an der zu sägenden Mauer, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwert (2) 20
T-förmig ausgebildet ist, daß an den beiden Enden des T-Querbalkens (2.2) je ein Kettenumlenkrad (6) angeordnet ist, daß der Sägebereich an die Vorderkante des T-Querbalkens (2.2) gelegt ist, daß am Ende des T-Längsbalkens (2.1) eine Kettenantriebseinheit (1) mit Antriebsmotor (7) und Kettenantriebsrad (8) auswechselbar 25
befestigt ist und daß eine Kettenspanneinrichtung (9) vorgesehen ist.
3. Kettensäge nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß 30
das Schwert (2) doppelwandig ist und innere Kanäle (10) zur Zuleitung von Kühl- und Spülwasser zum Sägebereich besitzt.

4. Kettensäge nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenumlenkräder (6) in Schlitzen (11) gelagert sind, die in die Enden des T-Querbalkens (2.2) eingearbeitet sind.
- 5
5. Kettensäge nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenstützräder (12) mittels Nieten (13) befestigt sind.
- 10
6. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (63, 64, 65) der Kettenumlenk- und -stützräder (6,13) wasser- und schlamm-dicht abgedichtet sind.
- 15
7. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenspanneinrichtung (9) durch eine exzentrische Lagerung des Kettenantriebsrades (8) realisiert ist.
- 20
8. Kettensäge nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Antriebsmotor (7) und Kettenantriebsrad (8) exzentrisch auf einer Kreisscheibe (14) befestigt sind, die gegenüber dem Gehäuse (15) der Kettenantriebseinheit (1) verdrehbar ist.
- 25
9. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (4) aus einem Balken (16), der an die zu sägende Mauer (17) geschraubt wird, und einem etwa senkrecht von der Mauer
- 30
- (17) abstehenden Holm (18), an dem die Antriebseinheit (1) verschiebbar gelagert ist, besteht und daß die Vorschubeinrichtung (5) aus einer Zahnstange (19) am Holm (18) und einem Ritzel (20) an der Antriebseinheit (1) besteht.
- 35

10. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (5) eine Halterung (21) aufweist, die den T-Längsbalken (2.1) des Schwertes (2) seitlich führt und mit einem der Tiefe von T-Querbalken (2.1) plus Sägekette (3) entsprechenden Abstand von der Mauer (17) beanstandet ist.
11. Kettensäge nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (21) Rollen (22) zur seitlichen Führung des Schwertes (2) aufweist.
12. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (7) ein Hydraulikmotor ist.
13. Kettensäge nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (44) der Schneidwerkzeuge (40) abgerundet ist, wobei der Radius (R) der Rundung dem Abstand der Stirnfläche (44) zur Achsmittle der Kettenumlenkräder (6) entspricht.
14. Kettensäge insbesondere nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abdichtung der Lager (63,64,65) der Kettenumlenk- und -stützräder (6, 13) je eine Scheibe (50) zu beiden Seiten des Rades angeordnet ist, daß diese Scheiben (50) einen zentralen Bund (51) aufweisen, der satt in den Innenring (64) des Lagers (63, 64, 65) paßt, daß zwischen Rad (6) und Scheibe (50) eine breite Dichtfläche (54) verbleibt und daß eine zentrale Bohrung (56) vorgesehen ist.
15. Kettensäge nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in den Scheiben (50) im Bereich der Dichtfläche

(54) eine mit Dicht- und Schmiermaterial füllbare
Nut (52) eingedreht ist.

- 5 16. Kettensäge nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekenn-
zeichnet, daß in die Kettenumlenkräder (6) ein Ring-
bund (62) eingeschweißt ist, der das Lager (63,64,65)
aufnimmt.



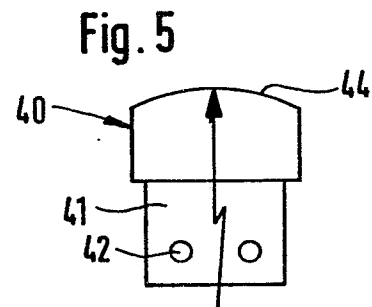
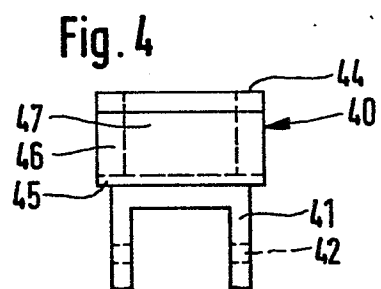
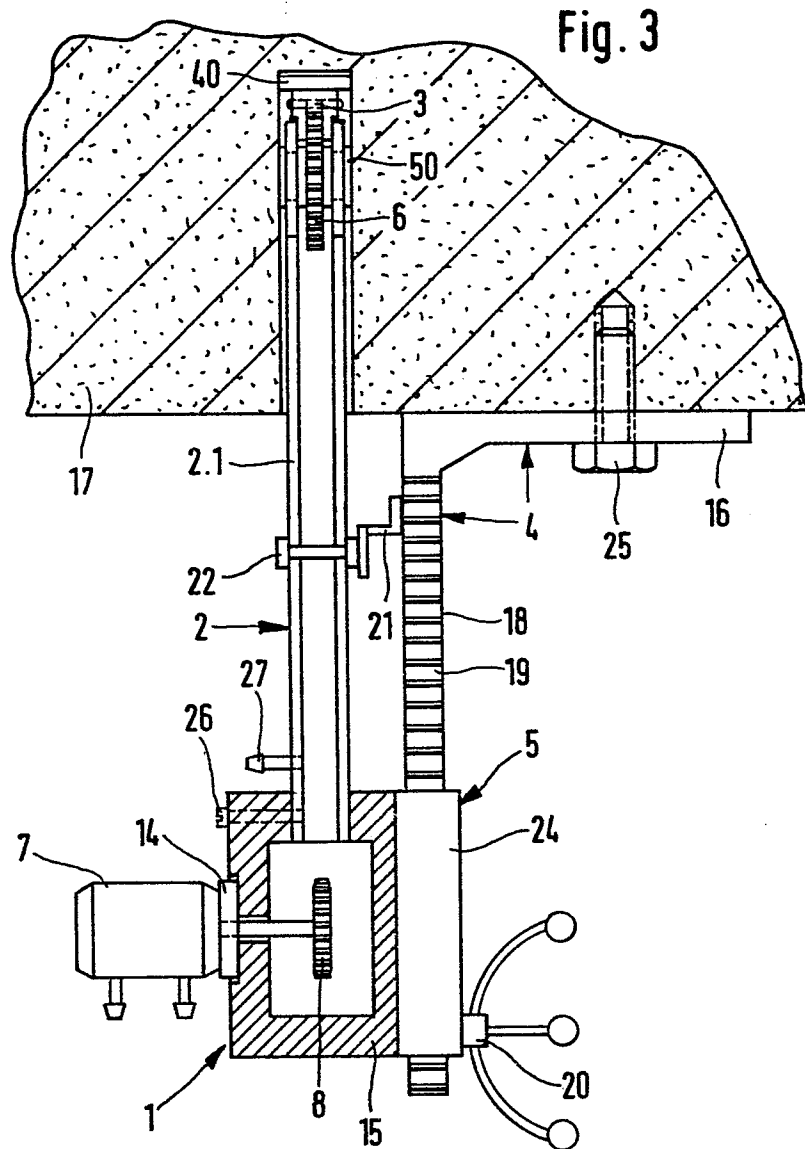


Fig. 6

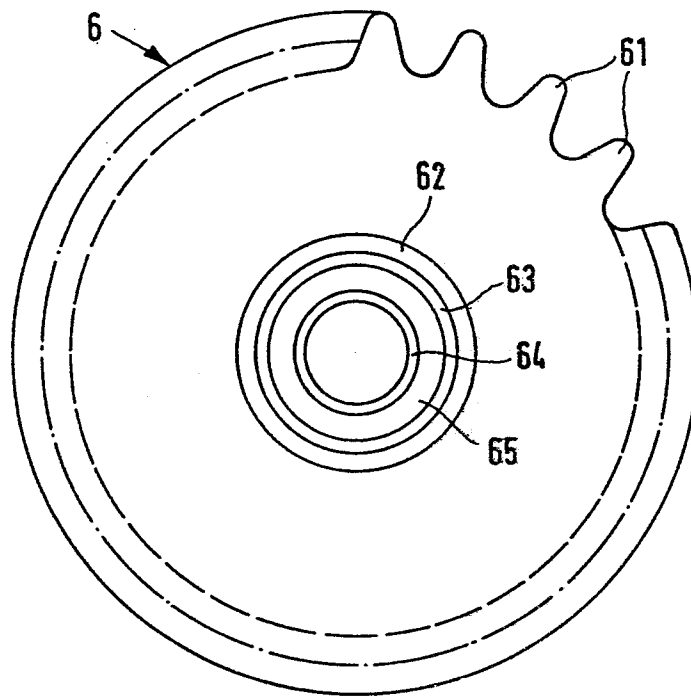
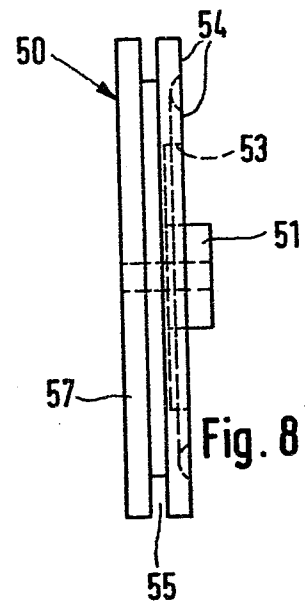
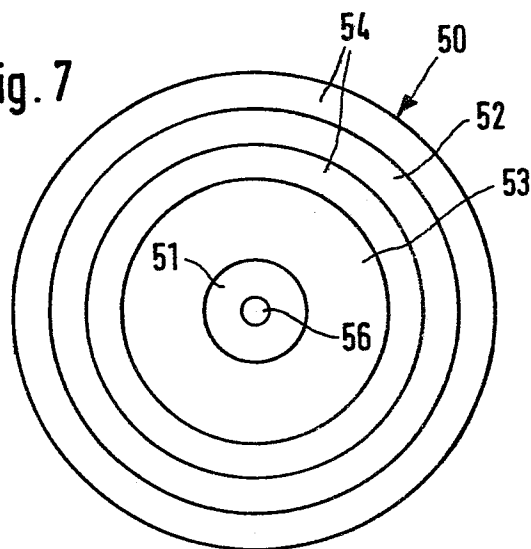


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0119597
Nummer der Anmeldung

EP 84102832.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 8)
X	CH - A - 1 037 835 (PAQUETTE) * Fig. *	1	B 28 D 1/08
	--		
X	US - A - 2 229 214 (LACHER) * Fig. 1 *	1	
Y	* Fig. 3 *	2	
	--		
Y	US - A - 1 601 201 (DAW) * Fig. 1 *	2	
	--		
A	DE - B - 1 113 173 (STIHL) * Gesamt *	3	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 8)
			B 28 D B 27 B E 04 G
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-06-1984	Prüfer GLAUNACH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, 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 : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			