

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 785 054 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.1997 Patentblatt 1997/30

(51) Int Cl. 6: B28D 1/04, B27B 5/08,
B27B 5/32, F16B 3/00

(21) Anmeldenummer: 97810016.2

(22) Anmeldetag: 14.01.1997

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

- Schönenberger, Willy
9476 Weite (CH)
- Benz, Gottfried
9494 Schaan (LI)
- Lang, Harald
6811 Götis (AT)

(30) Priorität: 17.01.1996 DE 19601522

(74) Vertreter: Wildi, Roland
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
9490 Schaan (LI)

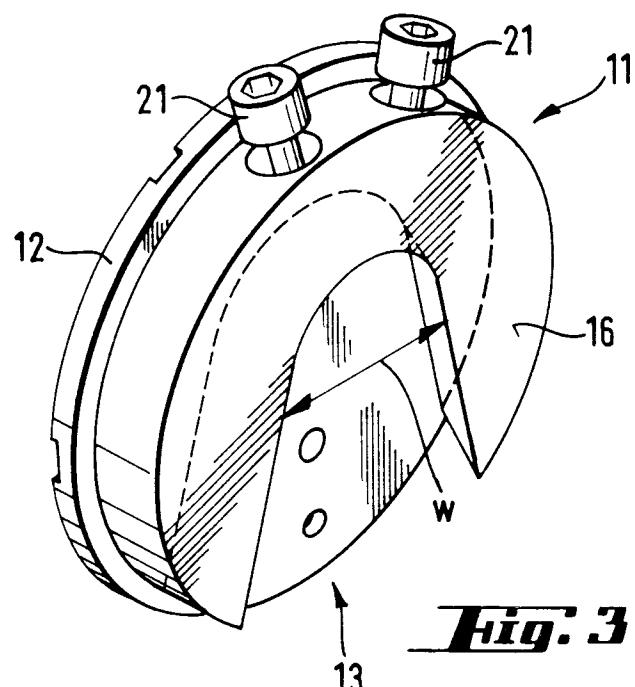
(71) Anmelder: HILTI Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• Eriksson, Thomas
79015 Sunborn (SE)

(54) Wandsäge und Sägeblatt

(57) Eine Wandsäge umfasst einen auf einer Laufschiene längsverschiebbaren Sägekopf mit einem schwenkbaren Sägearm und ein am Sägearm lösbar befestigtes Sägeblatt mit Schneidelementen, das über eine am Sägearm angebrachte, mit einem Antriebsaggregat in Verbindung stehende Antriebseinheit rotierbar

ist. Das Sägeblatt ist über eine Kupplung am Sägearm befestigt, die zwei ineinander schiebbare und lösbar miteinander verbindbare Flanschhälften (11, 17) umfasst, von denen eine Flanschhälfte (11) an der dem Sägearm zugewandten Flachseite des Sägeblatts befestigt ist und die zweite Flanschhälfte (17) am Sägearm angeordnet ist.



EP 0 785 054 A1

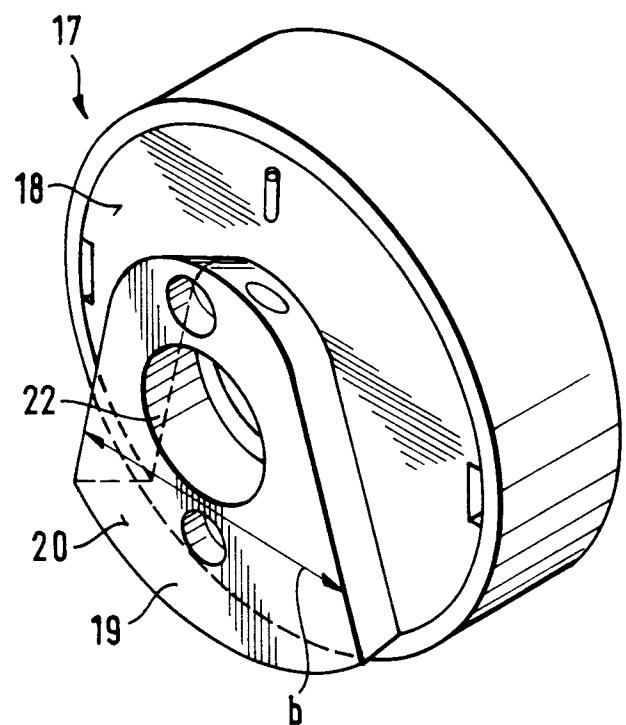


Fig. 5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Wandsäge, insbesondere eine Wandsäge für die Erstellung von Bündigschnitten in Beton und dgl. Untergrund, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft auch ein Sägeblatt zum Einsatz in Verbindung mit einer derartigen Wandsäge gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 8.

Wandsägesysteme sind Einrichtungen für das Durchtrennen von armierten oder nicht armierten Betonwänden mit Hilfe von rotierenden, mit Schneidsegmenten bestückten Sägeblättern und sind beispielsweise in den Firmenprospekten der Anmelderin Nr. W 1881 594 10-d, 1994 und W 1838 993 10-d, 1993 beschrieben. Sie werden im Hochbau, im Tiefbau, bei Sanierungen von Gebäuden und bei Renovationen eingesetzt. Beispielsweise kann es bei Abbrucharbeiten im Sanierungsfall, bei Baukorrekturen oder für die Erstellung von Anschlussbauten erforderlich sein, bereits bestehende Betonwände zu durchtrennen, abzutragen oder Bereiche aus den Betonwänden auszuschneiden. Während bei einer Vielzahl der Anwendungen die Schnitte in Bereichen der Betonwände gesetzt werden können, in denen genügend Abstand zu angrenzenden Wänden, zur Decke oder zum Boden besteht, besteht insbesondere bei Schnitten für die Erstellung von Anschlussbauten oder bei Ausschnitten für Türen und ähnliches die Forderung nach bündigem Schnitten. Das heisst, der Schnitt muss beispielsweise bündig zu einer angrenzenden, vertikal verlaufenden Wand oder im Fall von Türausschnitten bündig mit dem Boden bzw. mit der Decke verlaufen.

Für derartige Bündigschnittanwendungen können die gebräuchlichen Befestigungsvorrichtungen, mit denen das Sägeblatt am Sägekopf bzw. am Sägearm fixiert ist, nicht eingesetzt werden, da diese Vorrichtungen jeweils aus Elementen bestehen, die an beiden Flachseiten des Sägeblatts angeordnet sind, um das Sägeblatt zwischen sich einzuspannen und mit einer am Sägekopf angeordneten Antriebseinheit zu verbinden. Die Befestigungselemente überragen die Flachseiten des Sägeblattes und verunmöglichen dadurch einen bündigem Schnitt. Aus diesem Grund wurden sogenannte Bündigflansche entwickelt, welche fest mit der Antriebseinheit am Sägekopf bzw. dem Sägearm verbunden sind. Das Sägeblatt wird mit Hilfe von Senkkopfschrauben fest mit dem Bündigflansch verbunden, welche von der dem Flansch gegenüberliegenden Seite durch Bohrungen im Sägeblatt gesteckt werden und in den Flansch eingeschraubt werden. Die Köpfe der Schrauben schliessen dabei bündig mit der Flachseite des Sägeblatts ab. Bei diesen bekannten Bündigflanschen wird die freie Flachseite des Sägeblatts von keinen Befestigungselementen überragt und der Schnitt kann somit bündig mit einer angrenzenden Wand, mit dem Boden oder mit der Decke erfolgen.

Bei der Anwendung von Wandsägen und insbeson-

dere bei Bündigschnittanwendungen muss darauf geachtet werden, dass unabhängig von der erforderlichen bzw. der gewünschten Schnitttiefe nicht von Anfang an mit dem grössten Sägeblattdurchmesser gearbeitet

- 5 werden kann. Dies vor allem deshalb, weil Sägeblätter mit sehr grossen Durchmessern von beispielsweise bis zu 1600 mm sich im Betrieb, insbesondere bei axialer Belastung, axial verformen können. Dadurch können im Betrieb Schwingungen des Sägeblatts auftreten und es
10 kann der Rundlauf des Sägeblatts beeinträchtigt sein. Bei Bündigschnittanwendungen ist das Sägeblatt zu Beginn des Schneidvorganges zudem nur einseitig durch den Bündigschnittflansch geführt. Daher kann das Problem von Schwingungen des Sägeblatts bei
15 Bündigschnittanwendungen sogar noch stärker auftreten. Deshalb wird bei Anwendungen von Wandsägen zunächst immer ein Sägeblatt mit einem kleineren Start-Durchmesser von beispielsweise 600 mm oder 700 mm montiert und ein Vorschritt erzeugt. Danach wird das
20 Sägeblatt, beispielsweise in Abstufungen von 200 mm bis 300 mm, ein- oder mehrfach gegen ein Sägeblatt mit grösserem Durchmesser getauscht, um den Schnitt in der erforderlichen Tiefe zu erstellen. Die Sägeblätter mit grösseren Durchmessern werden dabei jeweils im zuvor
25 erstellten Schnitt beidseitig geführt und können sich dadurch axial nicht mehr verformen.

Mit den bekannten Befestigungsvorrichtungen und Bündigschnittflanschen ist der Wechsel des Sägeblattes relativ zeitaufwendig und umständlich in der Handhabung, da das Sägeblatt vollständig von den Befestigungsvorrichtungen getrennt werden muss. Bei Bündigschnittanwendungen besteht zusätzlich noch das Problem, dass die Befestigungsschrauben nur von derjenigen Flachseite des Sägeblatts erreichbar sind, die der
30 angrenzenden Wand, dem Boden oder der Decke zugewandt ist. Aus diesem Grund ist es vielfach erforderlich, den Sägekopf von der Laufschiene, entlang der er längsverschiebbar ist, abzuheben und zu kippen, um die beispielsweise sechs Befestigungsschrauben lösen
35 zu können. Nach dem Abheben des Sägeblatts vom mit dem Sägekopf bzw. dem Sägearm verbundenen Bündigschnittflansch muss das nächstgrössere Sägeblatt angehoben und an den Bündigschnittflansch angesetzt werden. Erst nachdem die Bohrungen im Sägeblatt mit
40 den Bohrungen im Bündigschnittflansch zur Deckung gebracht worden sind, kann das Sägeblatt wieder mit den Befestigungsschrauben an dem Bündigschnittflansch fixiert werden. Danach muss der Sägekopf mit
45 dem daran befestigten Sägeblatt wieder auf die Laufschiene aufgesetzt werden.

Der Wechsel der Sägeblätter ist relativ umständlich und erfordert verhältnismässig viel Zeit. Zudem ist zu bedenken, dass ein Sägekopf etwa 30 kg und mehr wiegt und die Sägeblätter ein Gewicht von bis zu 70 kg
55 aufweisen. Zum Abheben von der Laufschiene und zum Wiederaufsetzen des Sägekopfes auf die Laufschiene muss das Bedienpersonal daher ein Gewicht von 100 kg und mehr heben und justieren. Dabei ist zu berück-

sichtigen, dass dies bei Bündigschnitanwendungen auch noch unter sehr beengten Platzverhältnissen erfolgen muss. Das Sägeblatt ist schwer, insbesondere bei grossen Durchmessern sehr sperrig und umständlich zu manipulieren und kann nur schlecht angehoben werden. Daher ist bei den bekannten Befestigungsvorrichtungen für die Sägeblätter und insbesondere bei bekannten Bündigschnittflanschen ein Sägeblattwechsel immer auch mit einer verhältnismässig grossen körperlichen Anstrengung für das Bedienpersonal verbunden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Wandsäge dahingehend zu verbessern, dass der Sägeblattwechsel einfacher und schneller erfolgen kann. Es soll möglich sein, auch bei beengten Platzverhältnissen, wie sie insbesondere bei Bündigschnitanwendungen auftreten, das Sägeblatt zu wechseln, ohne den Sägekopf von der Laufschiene abheben und verkippen zu müssen. Der Sägeblattwechsel soll weitgehend ohne ein Anheben des Sägeblattes durch das Bedienpersonal ermöglicht sein. Dabei soll das Sägeblatt auch dahingehend vorbereitet sein, dass ein fallweise erforderliches Anheben des Sägeblattes, beispielsweise um ein ausgewechseltes Sägeblatt aus dem Arbeitsbereich zu entfernen, auf einfachere Art als bisher erfolgen kann.

Die Lösung dieser Aufgaben besteht in einer Wandsäge und in einem Sägeblatt wie sie jeweils in den kennzeichnenden Abschnitten des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruchs 8 definiert sind. Die Wandsäge gemäss dem Patentanspruch 1 umfasst einen auf einer Laufschiene längsverschiebbaren Sägekopf mit einem schwenkbaren Sägearm und ein am Sägearm lösbar befestigtes Sägeblatt mit Schneidelementen, das über eine am Sägearm angebrachte, mit einem Antriebsaggregat in Verbindung stehende, Antriebseinheit rotierbar ist. Gemäss der Erfindung ist das Sägeblatt über eine Kupplung am Sägearm befestigt, die zwei ineinanderschiebbare und lösbar miteinander verbindbare Flanschhälften umfasst, von denen eine Flanschhälfte an der dem Sägearm zugewandten Flachseite des Sägeblatts befestigt ist und die zweite Flanschhälfte am Sägearm angeordnet ist.

Durch die erfindungsgemässen Ausbildung der Kupplung mit zwei Flanschhälften ist der Wechsel des Sägeblatts deutlich erleichtert. Das Sägeblatt muss nicht mehr von der Flanschhälfte gelöst werden. Es muss nur die Verbindung der beiden Flanschhälften gelöst werden, um das Sägeblatt entfernen zu können. Danach muss nur der Sägearm zurückgestellt werden, wobei die eine Flanschhälfte aus der anderen gleitet. Die erste Flanschhälfte bleibt mit dem ausgewechselten Sägeblatt verbunden. Das gelöste Sägeblatt kann beispielsweise aus dem Schnitt gerollt werden. Danach wird ein Sägeblatt mit grösserem Durchmesser in den zuvor erstellten Schnitt gerollt, wobei die mit ihm bereits verbundene erste Flanschhälfte der zweiten Flanschhälfte zugekehrt ist. Die erste Flanschhälfte muss nur noch derart ausgerichtet werden, dass die beiden

Flanschhälften durch automatisches Verstellen des Sägearms ineinander gleiten können. Die beiden ineinandergeschobenen Flanschhälften müssen dann nur noch miteinander verbunden werden. Ein ganz wesentlicher

5 Vorteil der erfindungsgemässen Ausbildung der Kupplung zwischen Sägekopf bzw. Sägearm und Sägeblatt besteht darin, dass alle Manipulationen von derjenigen Seite des Sägekopfes aus erfolgen können, welche auch bei Bündigschnitanwendungen frei zugänglich ist.

10 Die erforderlichen Hebemanipulationen des Sägeblattes sind bei Vertikalschnitten und bei Bündigschnitten im Bodenbereich im wesentlichen auf die Ausrichtung der ersten Flanschhälfte auf die zweite Flanschhälfte beschränkt. Zudem erfolgt die Ausrichtung der Flansch-

15 hälften bei einem Sägeblattwechsel erst nachdem das neue Sägeblatt in den bereits in den zuvor erstellten Schnitt gerollt worden ist. Das Ausrichten ist daher relativ unproblematisch, da das Sägeblatt im zuvor erstellten Schnitt gestützt und gegen Umfallen gesichert ist.

20 Für die Drehmomentübertragung ist an der Antriebseinheit eine Antriebsspinde vorgesehen, an der die zweite Flanschhälfte drehbar montiert ist. Auf diese Weise wird das Drehmoment direkt über die Flansch-

25 Flanschhälften auf das Sägeblatt übertragen. Zur Fixierung der Flanschhälfte an der Antriebsspinde wird ein zentrales Gegenstück durch eine zentrale Bohrung der Flansch-

30 Hälften gesteckt und auf die Antriebsspinde aufge-

schraubt. Dadurch wird die Flanschhälfte zentriert und fixiert und kann nötigenfalls sehr schnell wieder entfernt

35 werden bzw. gewechselt werden.

In einer zweckmässigen Ausführungsvariante der Erfindung ist die mit dem Sägeblatt verbundene erste Flanschhälfte als Mutterflansch ausgebildet und weist eine zum Umfang der ersten Flanschhälfte sich öffnende, etwa V-förmig ausgebildete Aussparung auf. Die etwa V-förmige Aussparung dient zur Aufnahme und Zen-

40 trierung für einen korrespondierend geformten, etwa V-förmigen Vorsprung, welcher von der dem Sägeblatt zugewandten Seite der als Vaterteil ausgebildeten zweiten

45 Flanschhälfte abragt. Die zweckmässige Ausbildung der Flanschhälften erleichtert das automatische Ineinanderschieben der beiden Flanschhälften durch Ver-

stellen des Sägearms. Durch die etwa V-förmige Gestalt der Ausnehmung an der Mutterflanschhälfte mit etwa

45 trichterförmig erweiterter Mündung und die korrespondierende V-förmige Gestalt des Vorsprungs an der Vaterflanschhälfte können die beiden Flanschhälften auch bei nicht exakter Ausrichtung noch zuverlässig zusam-

50 mengeschoben werden, da zu Beginn des Zusammenschiebens der schmalste Bereich des Vorsprungs in die im Mündungsbereich breiteste Ausnehmung geführt wird. Durch die gewählte Geometrie kommt es somit zu einer automatischen Selbsausrichtung der beiden Flanschhälften.

55 Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die lichte Weite der Aussparung über ihre Tiefe zunimmt und die Breite des Vorsprungs über seine Höhe in Richtung der Stimmeite der zweiten Flanschhälfte korrespondierend derart

abnimmt, dass die beiden Flanschhälften im zusammengeschobenen Zustand passgenau gefügt sind. Die Ausnehmung in der ersten Flanschhälfte ist somit in die Tiefe hinterschnitten, während der Vorsprung mit korrespondierend abgeschrägten Seitenwandungen versehen ist. Auf diese Weise gleitet der Vorsprung passgenau in die hinterschnittene Aussparung. Dadurch sind die beiden Flanschhälften im zusammengefügten Zustand automatisch axial gesichert und weisen auch kein axiales Spiel auf.

Die axial bereits gesicherten Flanschhälften müssen nur noch gegen ein radiales Auseinandergleiten gesichert werden. Dazu sind am Umfang der ersten Flanschhälfte mit Vorteil etwa radial angeordnete Sicherungsschrauben vorgesehen, die in korrespondierende radiale Bohrungen mit Innengewinde am Umfang der zweiten Flanschhälfte einschraubbar sind. Durch die radiale Anordnung sind die Sicherungselemente im Betrieb praktisch keinen Scherbeanspruchungen unterworfen, und sie müssen nur radialen Kräften entgegenwirken.

Ein verantwortungsbewusster Benutzer wird sicherstellen, dass vor Inbetriebnahme der Wandsäge die Flanschhälften radial gesichert sind. Um ihn dabei zu unterstützen, sind in einer vorteilhaften Ausführungsvariante die Flanschhälften mit einer Verdreh sicherung ausgestattet, welche bei fehlender radialer Sicherung der zusammengefügten Flanschhälften eine Rotation des Sägeblatts verhindert. Auf diese Weise kann die Wandsäge nur dann in Betrieb genommen werden, wenn die Flanschhälften radial gesichert sind.

In einer sehr einfachen und wirksamen Ausführungsvariante umfasst die Verdreh sicherung einen am Umfang der zweiten Flanschhälfte angeordneten Ring, der bei oberflächenbündig eingedrehten Sicherungsschrauben über die erste Flanschhälfte schiebbar ist und dort lösbar fixierbar ist. Der Ring weist an seiner dem Sägeblatt abgewandten Seite wenigstens einen vorstehenden Nocken auf, der im radial ungesicherten Zustand der beiden Flanschhälften mit starr am Sägekopf bzw. dem Sägarm angeordneten Mitteln, beispielsweise einem Sägeblattschutz, zusammenwirkt, um eine Rotation des Sägeblatts zu verhindern. Ist der Ring über die erste Flanschhälfte geschoben, so bildet er eine zusätzliche radiale Sicherung der beiden zusammengeschobenen Flanschhälften. Selbst wenn die radialen Sicherungsschrauben versagen sollten, werden die beiden Flanschhälften immer noch durch den Ring am radialen Auseinandergleiten gehindert.

Gemäß dem allgemeinen Erfindungsgedanken wird durch die Erfindung auch ein Sägeblatt zur Verwendung mit einer Wandsäge geschaffen, welches an seiner dem Sägekopf zugewandten Seite mit einer als Mutterteil ausgebildeten Flanschhälfte verbunden ist, die eine zum Umfang der Flanschhälfte sich öffnende, etwa V-förmig ausgebildete Aussparung aufweist, deren Weite über ihre Tiefe zunimmt.

Während die Flanschhälften integral mit dem Säge-

blatt gefertigt sein kann, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Mutterflanschhälfte lösbar mit dem Sägeblatt verbunden ist. Dazu ist beispielsweise eine Anzahl von Schrauben vorgesehen, welche von der der Mutterflanschhälfte abgewandten Flachseite des Sägeblatts her durch, vorzugsweise im gleichen Abstand voneinander angeordnete, Bohrungen im Sägeblatt durchsteckbar sind und oberflächenbündig mit dem Sägeblatt in Bohrungen in der Mutterflanschhälfte einschraubar sind.

Auf diese Weise können auch bereits vorhandene Sägeblätter mit vorbereiteten Bohrungen mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Mutterflanschhälfte nachgerüstet werden, um sie mit einer Wandsäge verwenden zu können, an deren Sägekopf bzw. Sägarm eine Vaterflanschhälfte angeordnet ist.

Ein weiterer Vorteil der Ausstattung eines Sägeblatts mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Mutterflanschhälfte besteht darin, dass ein Tragelement lösbar mit dem Sägeblatt verbindbar ist, welches wenigstens einen Tragegriff umfasst, der mit einer Flanschhälfte verbunden ist, deren Außenkontur korrespondierend zur Aussparung an der ersten Flanschhälfte ausgebildet ist. Die Flanschhälfte besitzt eine etwa V-förmige Gestalt und besitzt eine Breite, die über die Höhe der Flanschhälfte derart korrespondierend zur Weitennahme der Aussparung an der ersten Flanschhälfte abnimmt, dass die beiden Flanschhälften im zusammengefügten Zustand axial fixiert sind. Das in Übereinstimmung mit dem allgemeinen Erfindungsgedanken geschaffene Sägeblatt und das Tragelement sind mit einer Kupplung ausgestattet, die zwei erfindungsgemäße Flanschhälften umfasst. Auf diese Weise kann das Tragelement sehr einfach an das Sägeblatt angekuppelt werden, um das Anheben des Sägeblatts zu erleichtern.

Die Flanschhälften werden beim Tragen des Sägeblatts durch das Gewicht des Sägeblatts zusammengehalten. Nach dem Absetzen des Sägeblatts kann das Tragelement einfach wieder abgenommen werden, indem die Flanschhälfte aus der Aussparung der mit dem Sägeblatt verbundenen Flanschhälfte herausgezogen wird.

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf ein in den Zeichnungen in unterschiedlichen Massstäben schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtdarstellung einer Ausführungsvariante eines Wandsägesystems;

Fig. 2 einen auf eine Laufschiene aufgesetzten Sägekopf ohne Sägeblatt;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Mutterflanschhälfte;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Mutterflanschhälfte aus Fig. 3 mit angedeutetem Sägeblatt;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Vater-

- flanschhälften;
- Fig. 6 eine Seitenansicht der Vaterflanschhälften aus Fig. 5;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der beiden zusammengeschobenen Flanschhälften gemäss Fig. 3 und Fig. 5 im radial ungesicherten Zustand;
- Fig. 8 eine Seitenansicht eines Sägeblatts mit Mutterflanschhälften und angesetztem Tragelement; und
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Tragelements für ein Sägeblatt.

In Fig. 1 ist ein Wandsägesystem der gattungsgemässen Art gesamhaft mit dem Bezugssymbol 1 versehen. Es umfasst ein, üblicherweise hydraulisches, Antriebsaggregat 2, welches über Hydraulikleitungen 10 mit einem Sägekopf 4 einer Wandsäge verbunden ist. Der Sägekopf 4 ist auf einer Laufschiene 3 längsverschiebbar und weist einen vertikal schwenkbaren Sägarm 5 auf, an dem ein mit Schneidelementen bestücktes Sägeblatt 6 rotierbar befestigt ist.

Fig. 2 zeigt einen Sägekopf 4 mit schwenkbarem Sägarm 5. Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung des Sägeblatts verzichtet. Die den Sägekopf 4 tragende Laufschiene 3 ist als Profilschiene ausgebildet und wird von Schienenfüßen 3a über dem Boden abgestützt. Der Sägekopf 4 besitzt an seiner Auflageseite Laufrollen 7, welche seine Längsverschiebbarkeit auf der Laufschiene 3 erleichtern. Der mit dem Sägekopf 4 verbundene, vertikal schwenkbare Sägarm 5 trägt eine Antriebseinheit 8, mit deren Hilfe das nicht dargestellte Sägeblatt rotierbar ist. Üblicherweise umfasst die Antriebseinheit 8 eine Antriebsspinde, welche mit Kupplungselementen für das Sägeblatt verbunden ist. Am Sägekopf 4 und am Sägarm 5 sind Hydraulikanschlüsse 9 vorgesehen, über welche die Antriebseinheit 8 mit dem Antriebsaggregat verbunden wird, um die Antriebsspinde in Rotation versetzen zu können bzw. um ein Verschwenken des Sägarms zu ermöglichen. Ebenfalls dargestellt in Fig. 2 ist ein Sägeblattschutzhalter 28, der über einen nicht näher dargestellten Anschluss für die Spülwasserzuführung verfügt. Soweit entspricht die Vorrichtung den aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannten Wandsägen, die auch von der Anmelderin vertrieben werden.

In den Fig. 3 bis 7 sind die Kupplungselemente der erfindungsgemäss modifizierten Wandsäge dargestellt. Die Kupplungselemente umfassen zwei Flanschhälften 11 und 17, die ineinanderschiebbar und lösbar miteinander verbindbar sind. Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte erste Flanschhälften 11 ist als Mutterflanschhälften ausgebildet und ist mit dem Sägeblatt 6 verbunden. Die Mutterflanschhälften 11 besitzt eine mit, vorzugsweise im

gleichen Abstand voneinander angeordneten, Bohrungen versehene Schraubplatte 12 die im montierten Zustand an der einen Flachseite 29 des Sägeblatts 6 anliegt. Für die Montage werden von der zweiten Flachseite 30 des Sägeblatts 6 her Befestigungsschrauben 14 durch Bohrungen im Sägeblatt 6 gesteckt und in die mit einem Innengewinde versehenen Bohrungen in der Schraubplatte 12 der Mutterflanschhälften 11 eingeschraubt. Im eingeschraubten Zustand schliessen die Köpfe der beispielsweise sechs Befestigungsschrauben 14 bündig mit der zweiten Flachseite 30 des Sägeblatts 6 ab. Als Hilfe für die Montage der Mutterflanschhälften 11 am Sägeblatt 6 kann an der am Sägeblatt anliegenden Seite der Schraubplatte 12 ein zentrisch angeordneter, kreisförmiger Vorsprung 15 angeordnet sein, der bei der Montage in eine zentrische Bohrung im Sägeblatt 6 ragt.

Die Mutterflanschhälften besitzt eine Tiefe d, die etwa 5 mm bis etwa 20 mm beträgt. In der der Schraubplatte 12 gegenüberliegenden Stimseite 16 der Mutterflanschhälften 11 ist eine etwa V-förmig ausgebildete Aussparung 13 vorgesehen, die sich zum Umfang der Flanschhälften 11 öffnet. Die lichte Weite w der Aussparung nimmt in die Tiefe d der Ausnehmung 13, zur Schraubplatte 12 hin, zu. Auf diese Weise besitzt die Ausnehmung 13 eine Hinterschneidung. Am Umfang der Mutterflanschhälften 11 sind radial angeordnete Sicherungsschrauben 21 vorgesehen, die in die Aussparung 13 ragen. Deren Funktion wird später erläutert.

In Fig. 5 und 6 ist eine zweite Flanschhälften 17 der erfindungsgemässen Kupplungselemente dargestellt. Die zweite Flanschhälften 17 bildet das Gegenstück zu der mit dem Sägeblatt verbundenen Mutterflanschhälften und ist als Vaterteil ausgebildet. Die zweite Flanschhälften 17 ist etwa dosenförmig ausgebildet und besitzt einen Vorsprung 19, der von derjenigen Seite 18 abragt, die der Mutterflanschhälften zugewandt ist. Der Vorsprung 19 ist korrespondierend zur Aussparung an der Mutterflanschhälften geformt und besitzt demnach eine etwa V-förmige Gestalt. Die Breite b des Vorsprungs 19 nimmt ausgehend von seiner grössten Breite an seiner Anlagefläche 20 über seine Höhe h in dem Ausmass ab, wie die lichte Weite der Aussparung an der Mutterflanschhälften über die Tiefe zunimmt. Die Tiefe der Aussparung in der Mutterflanschhälften und die Höhe des Vorsprungs an der zweiten Flanschhälften entsprechen einander. Auf diese Weise sind die beiden Flanschhälften im zusammengeschobenen Zustand axial gesichert und weisen auch kein axiales Spiel auf.

Die zweite Flanschhälften 17 wird fest mit der Antriebseinheit am Sägekopf bzw. am Sägarm verbunden. Dazu besitzt sie eine zentrische Bohrung 22 zur Aufnahme der Antriebsspinde der Antriebseinheit. Die Fixierung an der Antriebsspinde erfolgt beispielsweise durch ein Gegenstück, welches von der Seite der Anlagefläche 20 her auf die Antriebsspinde aufgeschraubt wird und dabei die zweite Flanschhälften fixiert. Zusätzlich kann an der Antriebsspinde ein Flansch vorgese-

hen sein, an den die zweite Flanschhälfte angeschraubt wird. In Fig. 5 sind dazu in der Anlagefläche nicht näher bezeichnete Bohrungen angedeutet, welche für die Aufnahme der Befestigungsschrauben dienen.

Fig. 7 zeigt die Mutterflanschhälfte 11 und die zweite Flanschhälfte 17 im zusammengeschobenen Zustand. Die Darstellung zeigt dabei die rückwärtige Seite der zweiten Flanschhälfte 17, die mit der Antriebsspinde verbunden ist. Die radialen Sicherungsschrauben 21 am Umfang der Mutterflanschhälfte 11 sind noch nicht in die korrespondierenden Bohrungen mit Innen gewinde im Vorsprung der zweiten Flanschhälfte 17 eingeschraubt. Ein bereits in Fig. 5 und 6 angedeuteter axial verschiebbarer Ring 23, der die zweite Flanschhälfte 17 umgibt, steht an den über den Umfang der Mutterflanschhälfte vorstehenden radialen Sicherungsschrauben 21 an. An seiner der Mutterflanschhälfte 11 bzw. dem Sägeblatt abgewandten Seite besitzt der Ring 23 einen vorstehenden Nocken 24. Im montierten Zustand wirkt dieser vorstehende Nocken 24 mit starr am Sägekopf bzw. am Sägarm angeordneten Mitteln, beispielsweise mit dem in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 28 bezeichneten Sägeblattschutzhalter, zusammen und verhindert eine Rotation des Sägeblatts solange, bis die beiden zusammengeschobenen Flanschhälfte 11, 17 durch Eindrehen der radialen Sicherungsschrauben 21 auch radial fixiert sind. Erst dann kann der Ring 23 über den Umfang der Mutterflanschhälfte 11 bis zur An schraubplatte 12 vorgeschoben werden. In dieser Position wird der Ring 23 beispielsweise durch einen nicht dargestellten, federnd vorgespannten, stiftförmiger Riegel, der in der zweiten Flanschhälfte 17 angeordnet ist und in die Bohrung 31 im Ring 23 eingreift, arretiert. Dadurch kommt der vorstehende Nocken 24 ausser Eingriff mit dem Sägeblattschutz und das Sägeblatt kann rotiert werden. Der Ring 23 bildet eine zusätzliche radiale Sicherung für die beiden Flanschhälfte 11, 17, indem er ein radiales Auseinandergleiten verhindert.

Zum Lösen der Kupplung muss zunächst der federbelastete, stiftförmige Riegel ausser Eingriff mit der Bohrung 31 im Ring 23 gebracht werden. Dies erfolgt beispielsweise durch Eindrücken des Riegels, wobei gleichzeitig der Ring 23 vom Umfang der Mutterflansch hälfte 11 zurückgezogen wird. Dadurch werden die beiden Flanschhälfte 11, 17 wieder freigegeben und können nach Lösen der Schrauben 21 auseinandergleiten.

In Übereinstimmung mit dem allgemeinen Erfindungsgedanken wird durch das Ausstatten des Sägeblattes 6 mit einer erfindungsgemässen Mutterflansch hälfte 11 auch die Voraussetzung geschaffen, eine Tragelement 25 anzukuppeln, wie es in Fig. 8 angedeutet ist. In Fig. 9 ist ein Ausführungsbeispiel des Tragelements 25 dargestellt. Es weist zwei Traggriffe 26 auf, die an einem horizontalen Rohr bzw. Stab vorgesehen sind. Der horizontale Stab ist mit einer Flanschhälfte 27 verbunden, die als Gegenstück zu der Aussparung in der Mutterflanschhälfte 11 ausgebildet ist. Die Flansch hälfte 27 weist eine etwa V-förmige Außenkontur auf.

Die Breite b der Flanschhälfte 27 nimmt über ihre Höhe in dem Ausmass ab, wie die lichte Weite der Aussparung in der Mutterflanschhälfte über deren Tiefe zunimmt. Auf diese Weise sind die beiden Flanschhälfte 11, 27 im zusammengefügten Zustand axial gesichert. Dabei kommt es nicht so sehr auf die axiale Passgenauigkeit bzw. die Übereinstimmung der Höhe der Flansch hälfte 27 und der Tiefe der Aussparung an der Mutter flanschhälfte 11 an, da ein geringfügiges Verkippen des Sägeblatts beim Anheben keine Rolle spielt.

Patentansprüche

15. 1. Wandsäge mit einem auf einer Laufschiene (3) längsverschiebbaren Sägekopf (4) mit einem schwenkbaren Sägarm (5) und einem am Sägarm (5) lösbar befestigten Sägeblatt (6) mit Schneidelementen, das über eine am Sägarm (5) angebrachte, mit einem Antriebsaggregat (2) in Verbindung stehende, Antriebseinheit (8) rotierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sägeblatt (6) über eine Kupplung am Sägarm (5) befestigt ist, die zwei ineinander schiebbare und lösbar mit einander verbindbare Flanschhälfte (11, 17) umfasst, von denen eine erste Flanschhälfte (11) an der dem Sägarm (5) zugewandten Flachseite (29) des Sägeblatts (6) befestigt ist und die zweite Flanschhälfte (17) am Sägarm (5) angeordnet ist.
20. 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (8) eine Antriebsspinde umfasst, an der die zweite Flanschhälfte (17) drehbar montiert ist.
25. 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Sägeblatt (6) verbundene erste Flanschhälfte (11) als Mutterflansch ausgebildet ist und eine zum Umfang der ersten Flanschhälfte (11) sich öffnende, etwa V-förmig ausgebildete Aussparung (13) aufweist, die zur Aufnahme und Zentrierung für einen korrespondierend geformten, etwa V-förmigen Vorsprung (19) dient, welcher von der dem Sägeblatt (6) zugewandten Seite (18) der als Vaterteil ausgebildeten zweiten Flanschhälfte (17) abragt.
30. 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die lichte Weite (w) der Aussparung (13) über ihre Tiefe (d) zunimmt und die Breite (b) des Vorsprunges (19) über seine Höhe (h) in Richtung der Stimseite (18) der zweiten Flanschhälfte (17) derart korrespondierend abnimmt, dass die beiden Flanschhälfte (11, 17) im zusammengefügten Zustand im wesentlichen passgenau gefügt sind, wobei die Tiefe (d) der Aussparung (13) und die Höhe (h) des Vorsprunges (19) einander im wesentlichen entsprechen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang der ersten Flanschhälfte (11) etwa radial angeordnete Sicherungsschrauben (21) vorgesehen sind, die in die Aussparung (13) ragen und in korrespondierende radiale Bohrungen mit Innengewinde am Vorsprung (19) der zweiten Flanschhälfte (17) einschraubar sind. 5 kontur korrespondierend zur Aussparung (13) an der Mutterflanschhälfte (11) ausgebildet ist und eine etwa V-förmige Gestalt aufweist, deren Breite (b) über ihre Höhe derart korrespondierend zur Weitenzunahme der Aussparung (13) abnimmt, dass die beiden Flanschhälfte (11, 27) im zusammengefügten Zustand axial fixiert sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschhälfte (11, 17) mit einer Verdreh sicherung ausgestattet sind, welche bei fehlender radialer Sicherung der zusammengefügten Flanschhälfte (11, 17) eine Rotation des Sägeblatts (6) verhindert. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdreh sicherung einen am Umfang der zweiten Flanschhälfte (17) angeordneten, axial verschiebbaren Ring (23) umfasst, der bei oberflächenbündig eingedrehten Sicherungsschrauben (21) über die erste Flanschhälfte (11) schiebbar ist und dort lösbar fixierbar ist und an seiner dem Sägeblatt (6) abgewandten Seite wenigstens einen vorstehenden Nocken (24) aufweist, die im radial ungesicherten Zustand der beiden Flanschhälfte (11, 17) mit starr am Sägekopf (4) bzw. dem Sägarm (5) angeordneten Mitteln, beispielsweise einem Sägeblattschutzhalter (28), zusammenwirkt, um eine Rotation des Sägeblatts (6) zu verhindern. 15 20 25 30
8. Sägeblatt zur Verwendung mit einer Wandsäge gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an seiner dem Sägekopf (4) zugewandten Seite (29) eine als Mutterteil ausgebildete Flanschhälfte (11) befestigt ist, die eine zum Umfang der Flanschhälfte (11) sich öffnende, etwa V-förmig ausgebildete Aussparung (13) aufweist, deren lichte Weite (w) in ihre Tiefe (d) zunimmt. 35 40
9. Sägeblatt gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mutterflanschhälfte (11) lösbar mit dem Sägeblatt (6) verbunden ist und beispielsweise von einer Anzahl von Schrauben (14) gehalten wird, welche von der gegenüberliegenden Seite (30) des Sägeblatts (6) durch radial, vorzugsweise im gleichen Abstand voneinander, angeordnete Bohrungen im Sägeblatt (6) durchsteckbar sind und oberflächenbündig mit dem Sägeblatt (6) in Bohrungen in der Mutterflanschhälfte (11) einschraubar sind. 45 50
10. Sägeblatt nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Tragelement (25) lösbar mit dem Sägeblatt (6) verbindbar ist, welches wenigstens einen Tragegriff (26) umfasst, der mit einer Flanschhälfte (27) verbunden ist, deren Außen- 55

Fig. 1

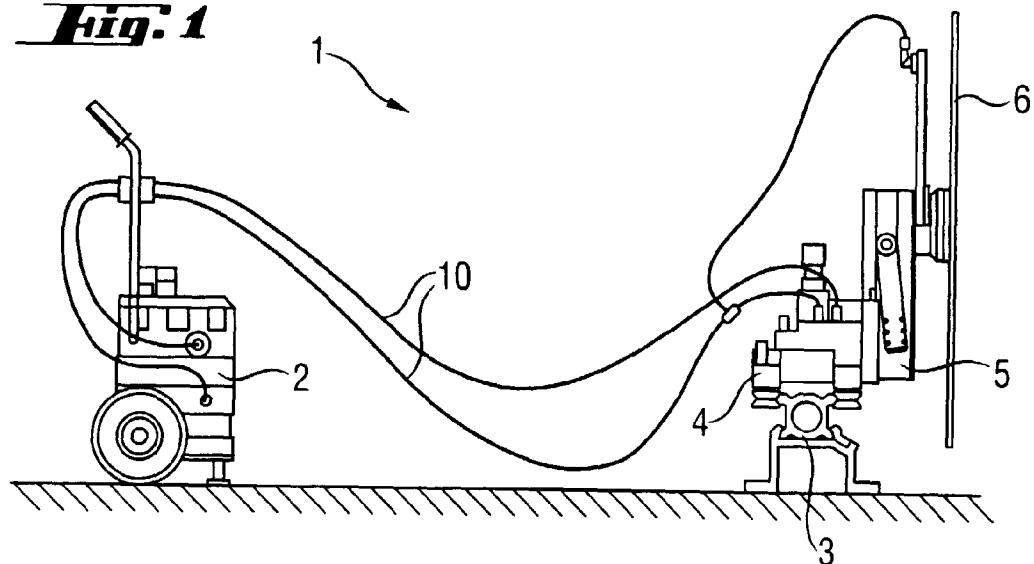
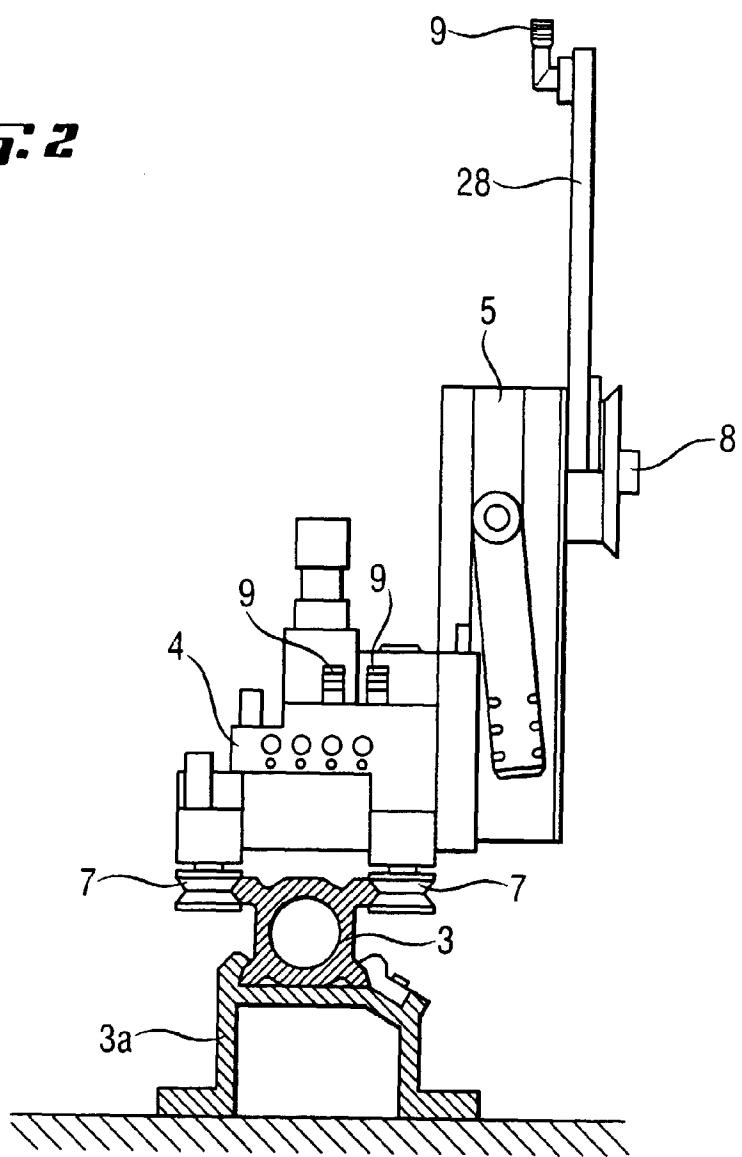


Fig. 2



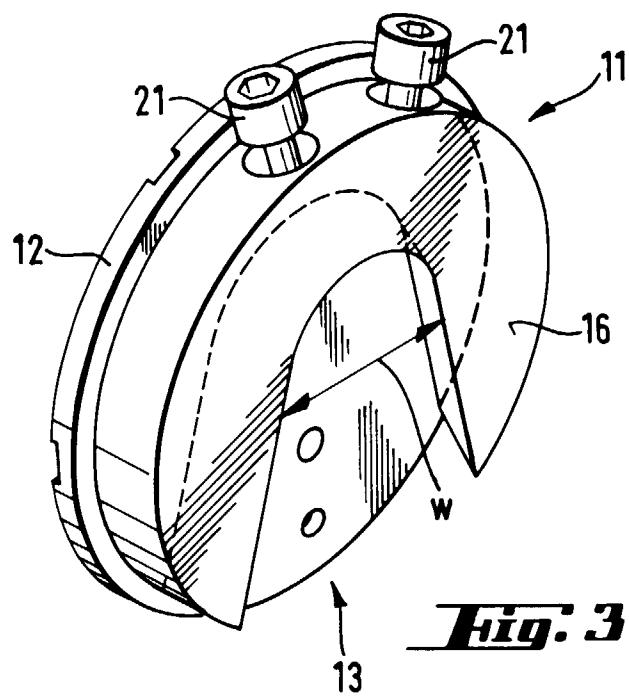


Fig. 3

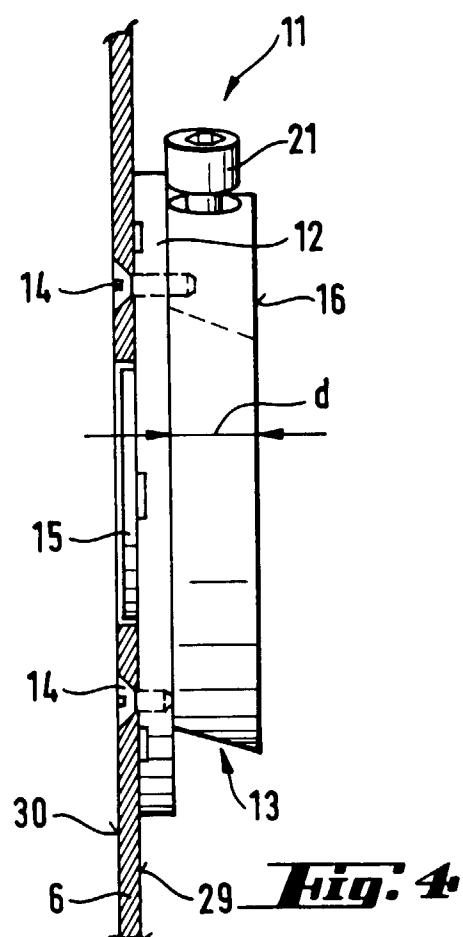


Fig. 4

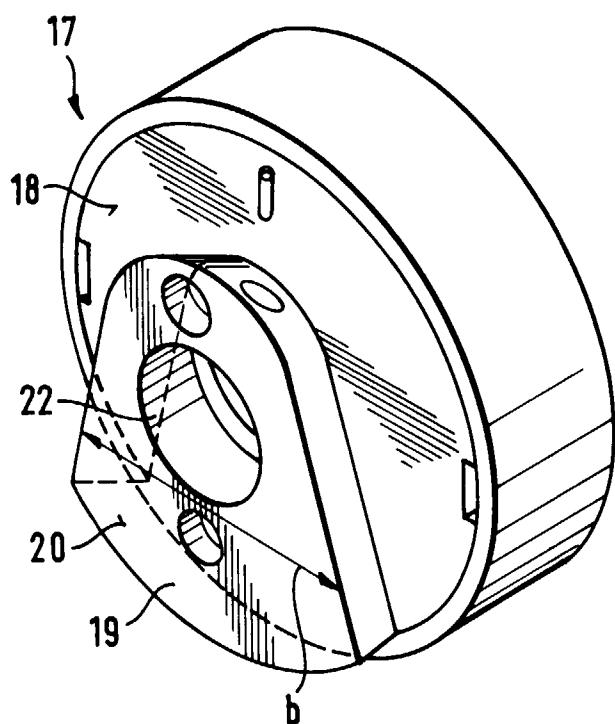


Fig. 5

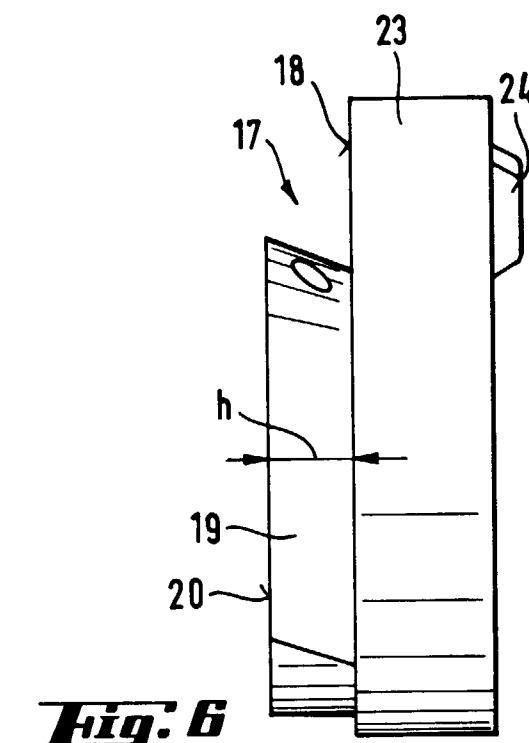


Fig. 6

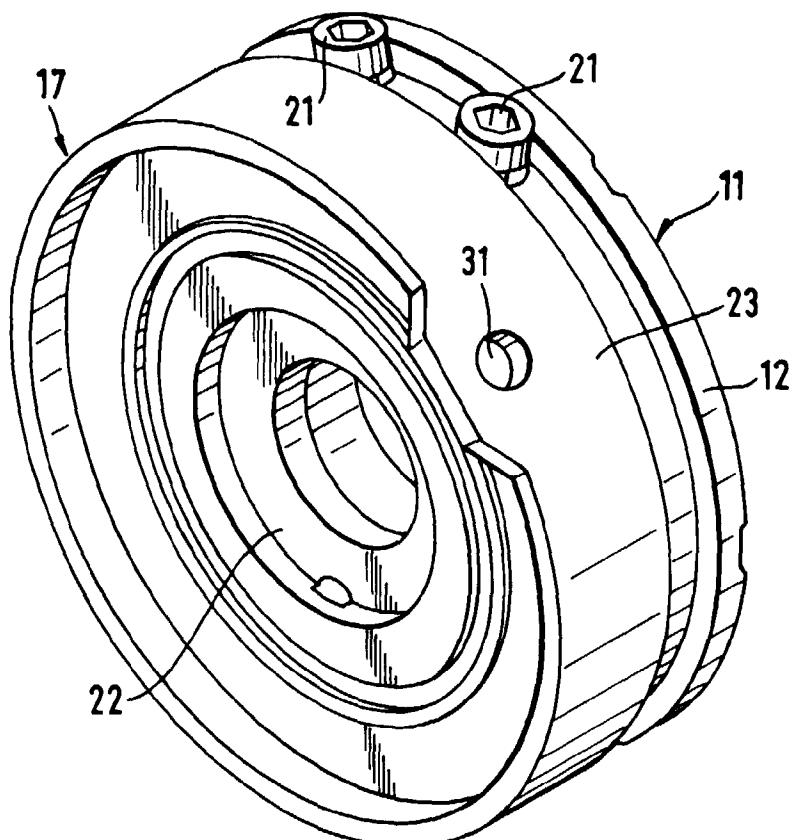


Fig. 7

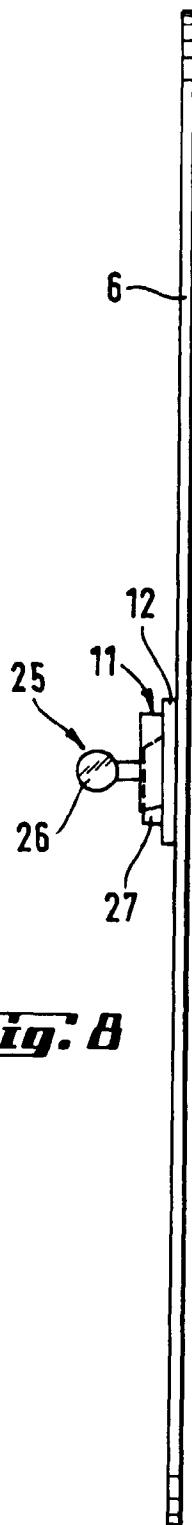


Fig. 8

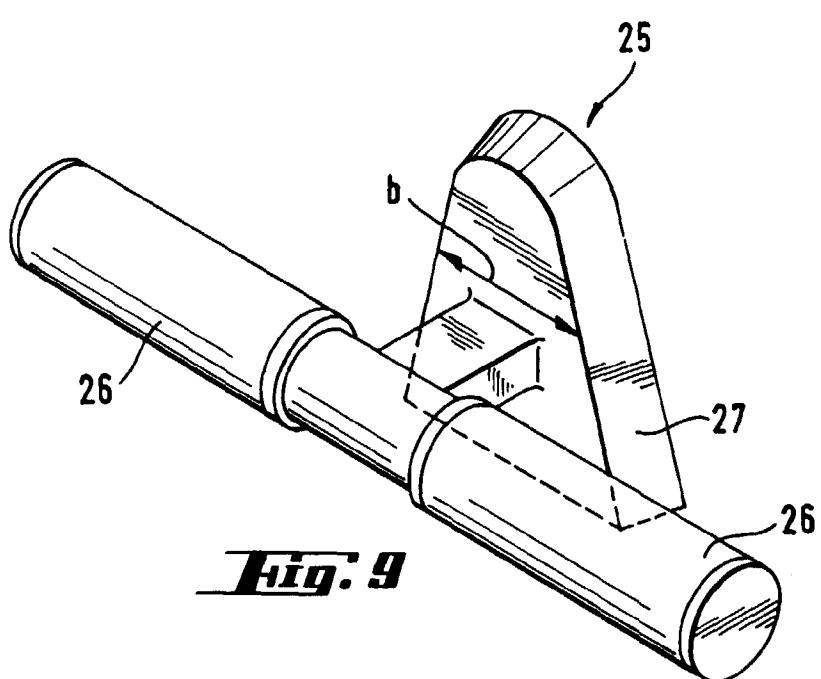


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 93 19915 A (MEISSNER GMBH MASCHBAU ;MEISSNER JUERGEN (DE)) 14.Oktober 1993 * Seite 14, Zeile 8-15; Anspruch 1; Abbildung 4 *	1	B28D1/04 B27B5/08 B27B5/32 F16B3/00
A	FR 2 123 856 A (FARAUT) 15.September 1972 * Anspruch 3 *	1	
A	US 5 015 518 A (SASAKI YOSHITO ET AL) 14.Mai 1991 * Anspruch 2 *	1	
A	DE 33 22 595 A (ASAHI DIAMOND IND) 9.Februar 1984 * Anspruch 1 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			B28D B27B B23Q F16B B24B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23.April 1997	De Gussem, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>.....</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			