



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 490 102 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91119300.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B25D 17/00**

(22) Anmeldetag: **13.11.91**

(30) Priorität: **13.12.90 DE 4039779**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.92 Patentblatt 92/25

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

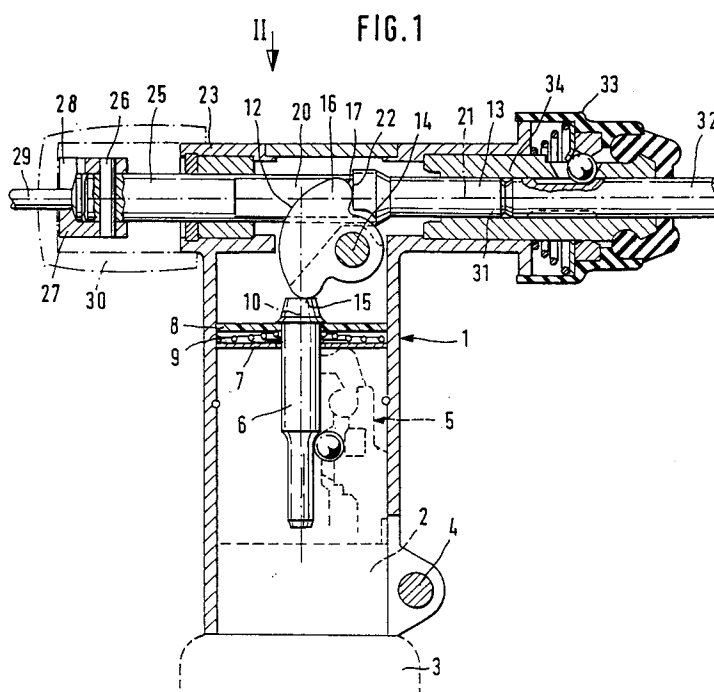
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
W-7000 Stuttgart 30(DE)

(72) Erfinder: **Hoelzel, Martin**
Feigenweg 6B
W-7000 Stuttgart 75(DE)
Erfinder: **Buck, Manfred, Dipl.-Ing.**
Erlenweg 4
W-7440 Nürtigen(DE)
Erfinder: **Schmid, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Reutestrasse 55
W-7024 Filderstadt 4(DE)

(54) **Winkelvorsatz.**

(57) Es wird ein Winkelvorsatz für Bohrhämmer oder Schlagbohrmaschinen vorgeschlagen, der von dieser ausgeübte Schläge in eine Umlenkrichtung (21) umlenkt und sowohl Druck- als auch Zugschläge ausübt. Druckschläge werden von dem Ende (31) einer Schlagstange (13) auf ein Werkzeug (32) ausgeübt. Die Zugschläge werden von dem anderen Ende (25)

der Schlagstange (13) auf ein Ziehwerkzeug (27) übertragen. Mit dem Ziehwerkzeug (27) können beispielsweise Nägel (29) aus einem Werkstück herausgezogen werden. Zur Umlenkung der Schläge dient ein Kipphebel (12) der auf Schlagflächen (22) an der Schlagstange (13) einwirkt.



EP 0 490 102 A1

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Winkelvorsatz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Aus der DE-OS 34 39 475 (= US-PS 4 751 970) ist bereits ein solches Gerät bekannt, mit dem die Schlagbewegung einer Schlagbohrmaschine oder eines Bohrhammers in einem Winkel von 90° umgelenkt werden kann. Auf ein in einem solchen Winkelvorsatz eingesetztes Werkzeug werden Druckschläge ausgeübt.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Winkelvorsatz mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß auf ein eingesetztes Werkzeug Zugschläge ausgeübt werden. Diese Zuschläge werden vorteilhafterweise auf ein Ziehwerkzeug zum schlagenden Herausziehen von Nägeln, Nieten oder dergleichen übertragen. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, Nägel in ihrer Achsrichtung aus einem Werkstück herauszuziehen, ohne den Nagel zu verbiegen. Damit wird eine Wiederverwendung solcher Nägel möglich. Der Winkelvorsatz kann als aufsetzbares Vorsatzgerät ausgebildet sein oder direkt mit dem Hammer anstatt eines Werkzeughalters verbunden sein.

Durch die in den unabhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Winkelvorsatzes möglich. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das an einer Schlagstange angebrachte Ziehwerkzeug auswechselbar ist. Es kann damit an verschiedene Nagelkopfformen angepaßt werden. Vorteilhaft ist es auch, wenn die Schlagübertragungsvorrichtung einen Schlagkörper aufweist, der auf eine quer zur Längsachse der Schlagachse ausgerichtete Schlagfläche auftrifft. Eine besonders gute Wirkung wird erreicht, wenn die Schlagfläche die Längsachse der Schlagstange schneidet und/oder symmetrisch zu ihr ausgerichtet ist. Es können dazu auch zwei Schlagflächen nebeneinander angeordnet sein. Weiter vorteilhaft ist es, wenn die vorzugsweise runde Schlagstange und der Schlagkörper einander zugeordnete Führungsflächen aufweisen, so daß sich die Schlagstange während des Betriebs nicht verdrehen kann.

Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Winkelvorsatz. Figur 2 zeigt eine Schlagübertragungsvorrichtung aus Blickrichtung II in Figur 1. Die Figuren 3 und 4

zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel.

Beischreibung der Ausführungsbeispiele

Ein Winkelvorsatz 1 ist auf den Spannhals 2 eines gestrichelt dargestellten Bohrhammers 3 aufgespannt. Mittels einer Spannschraube 4 wird er festgeklemmt. Der Bohrhammer 3 weist eine Werkzeugaufnahme 5 auf, in die ein Schlagbolzen 6 eingesetzt ist. Der Schlagbolzen 6, der durch Scheiben 7, 8, und durch eine Feder 9 in der Schlagachse 10 des Bohrhammers geführt wird, gibt den Schlag über einen als Kipphebel 12 ausgebildeten Schlagkörper an eine Schlagstange 13 weiter. Der Kipphebel 12 ist um eine quer zur Schlagachse 10 stehende Kippachse 14 schwenkbar. Er hat, dem Schlagbolzen 6 zugewandt, eine erste Schlagfläche 15. Der Schlagstange 13 zugewandt weist der Kipphebel 12 eine Gabel 16 auf, die zwei parallele Schlagflächen 17 aufweist. Die Gabel 16 weist an ihrer Innenseite Führungsflächen 18 auf, die mit Führungsflächen 20 an der Schlagstange 13 korrespondieren. Im Bereich der Führungsflächen 20 ist die Schlagstange 13 seitlich abgeflacht, damit die Gabel 16 sie umgreifen kann. Die Führungsflächen 18, 20 verhindern auch ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Schlagstange 13. Senkrecht und symmetrisch zu ihrer Achse 21 sind an der Schlagstange 13 Schlagflächen 22 angeordnet, auf die die Schlagflächen 17 der Gabel 16 auftreffen. Die Achse 21 der Schlagstange 13 bestimmt die Umlenkrichtung, in die der vom Bohrhammer 3 kommende Schlag umgelenkt wird. Im Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel zwischen Schlagachse 10 und Umlenkrichtung 90°. Der Winkel kann jedoch auch kleiner oder größer gewählt werden.

Die Schlagstange 13 ist in einem Gehäuse 23 des Winkelvorsatzes untergebracht und ragt mit ihrem der Schlagrichtung entgegengesetzten Ende 25 aus dem Gehäuse heraus. Das Ende 25 ist einstückig mit der Schlagstange 13, kann aber auch lösbar mit dieser verbunden sein. Mit dem Ende 25 ist mittels eines Bolzens 26 ein Ziehwerkzeug 27 verbunden. Dieses weist eine Gabel 28 auf, mit der unter die Köpfe von Nägeln 29 gegriffen werden kann. Bei Nichtgebrauch des Ausgangs für Zugschläge wird das Ende 25 und gegebenenfalls das Ziehwerkzeug 27 von einer Haube 30 abgedeckt.

Das dem Ende 25 entgegenliegende Ende 31 der Schlagstange 13 ist als Schlagkörper ausgebildet, der auf ein Schlagwerkzeug 32 axiale Schläge ausübt. Das Werkzeug 32 ist wie bei dem Winkelvorsatz nach der DE-A 34 39 475 in einem an dem Winkelvorsatz 1 angeordneten Werkzeughalter 33 eingesetzt. Der Werkzeughalter 33 weist eine Kupplungshülse 34 auf, die mit dem Gehäuse 23

fest verbunden ist. Die Kupplungshülse 34 kann aber auch im Gehäuse 23 um die Achse 21 drehbar und in mehreren radialen Raststellungen fixierbar angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, daß beim Arbeiten mit einem Flachmeißel oder einem Stechbeitel die günstigste Lage der Werkzeugschneide in Bezug auf die Schlagachse 21 eingestellt werden kann.

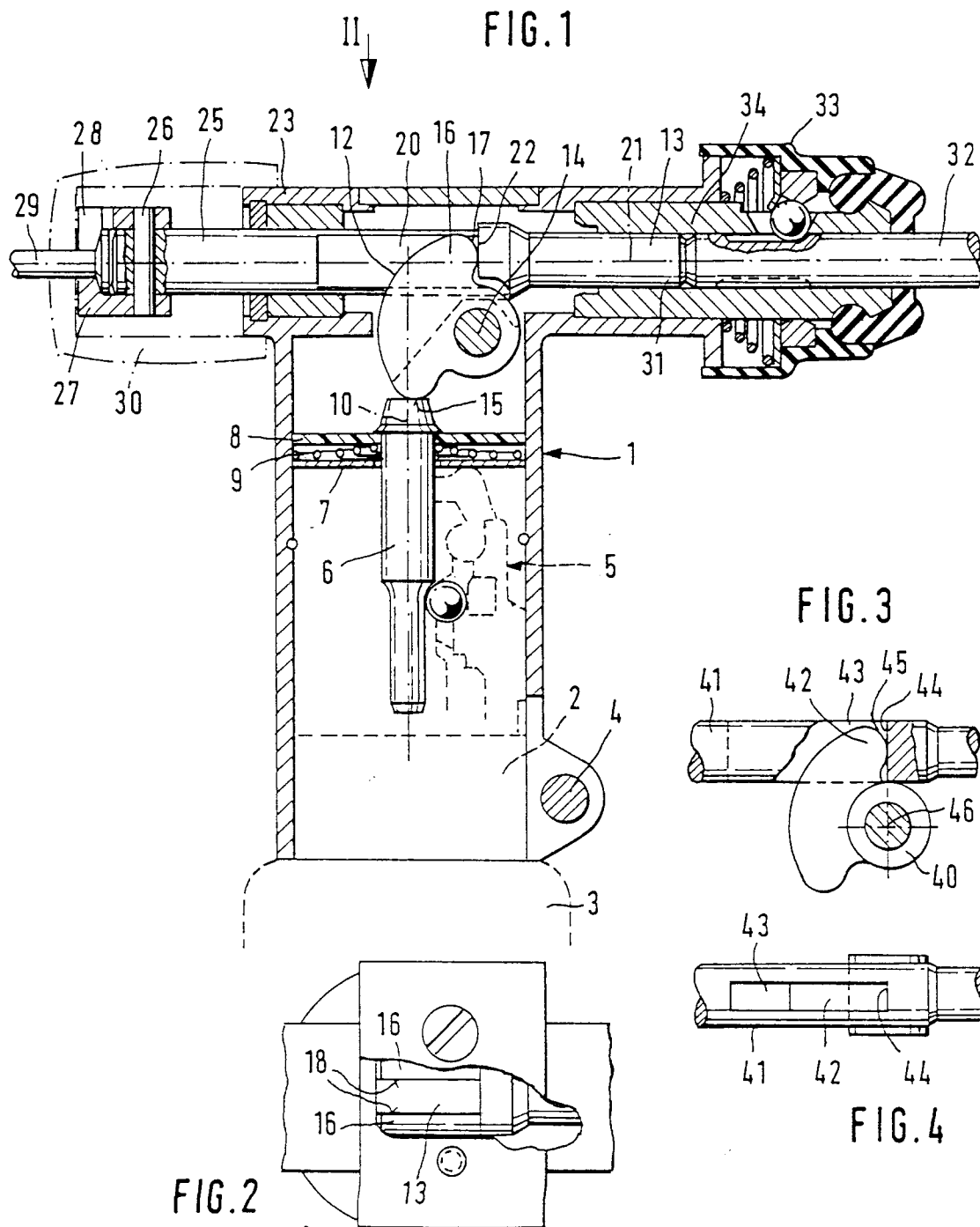
Die Figuren 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem ein Kipphebel 40 und eine Schlagstange 41 gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel verändert sind. Der Kipphebel 40 ist im wesentlichen scheibenförmig ausgeführt und greift mit seinem Arm 42 in eine mittige Ausnehmung 43 der Schlagstange 41 ein. Die Ausnehmung 43 wird von einer Schlagfläche 44 begrenzt, auf die eine Schlagfläche 45 an dem Arm 42 auftrifft. Im übrigen ist der um eine Kippachse 46 schwenkbare Kipphebel 40 ebenso aufgebaut wie im ersten Ausführungsbeispiel.

Im Betrieb der erfindungsgemäßen Einrichtung führt der Schlagbolzen 6 axiale Schläge auf den Kipphebel 12 aus. Dieser lenkt die Schläge um 90° in die Umlenkrichtung 21 um. Dort werden die Schläge von der Schlagstange 13 aufgenommen und wirken über deren Ende 31 als Druckschläge auf ein Schlagwerkzeug 32 und über deren Ende 25 als Ziehschläge auf ein Ziehwerkzeug 27. Mit dem Ziehwerkzeug lassen sich zum Beispiel Nägel aus Holzteilen herausziehen, ohne diese zu verbiegen. Dadurch können die Nägel zum Beispiel bei zerlegbaren Holzkonstruktionen mehrmals wiederverwendet werden. Weiter ist das Ziehwerkzeug zum Befreien von verklemmten Gesteinsbohrern verwendbar. Das Ziehwerkzeug ist dazu im Anwendungsfall entsprechend anzupassen. Bei Nichtbenutzung des Endes 25 der Schlagstange 13 wird dieses von der Haube 30 abgedeckt, um Verletzungen zu vermeiden. In den Werkzeughalter 33 können beliebige Werkzeuge wie Meißel, Stechbeitel, Nageleintreiber, Nietkopf, Rüttelkopf oder Nagelschuh eingesetzt werden. Auf diese Werkzeuge werden in bekannter Weise Druckschläge ausgeübt. Bei Nichtgebrauch dieses Ausgangs des Winkelvorsatzes wird ein etwa eingesetztes Werkzeug 32 entnommen. Die Schlagstange 13 übt dann außerhalb des Werkzeughalters 33 keine Wirkung mehr aus.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele. Insbesondere kann der Kipphebel 12 auch anders ausgebildet sein. Auch sind die verschiedenen Varianten der Schlagumlenkung gemäß der DE-A 34 39 475 hier grundsätzlich anwendbar. Wesentlich ist lediglich, daß eine Schlagstange 13 vorliegt, die in Schlagrichtung nach hinten verlängert ist und aus dem Gehäuse 23 des Winkelvorsatzes austritt, so daß hiermit Zugschläge ausgeübt werden können.

Patentansprüche

1. Winkelvorsatz zur Übertragung und Umlenkung der Antriebsenergie von zumindest schlagenden Handwerkzeugmaschinen wie Schlagbohrmaschinen oder Hämmern in eine von der Schlagrichtung des Schlagwerks der Maschine abweichende Umlenkrichtung (21) mittels einer in einem Gehäuse (23) untergebrachten Schlagübertragungsvorrichtung (12, 14), gekennzeichnet durch eine in Umlenkrichtung verlaufende Schlagstange (13), die mit ihrem der Schlagrichtung entgegengesetzten Ende (25) aus dem Gehäuse (23) des Winkelvorsatzes herausragt.
2. Winkelvorsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagstange (13) an ihrem Ende (25) ein Ziehwerkzeug (27) zum schlagenden Herausziehen von Teilen wie Nägeln usw. aufweist.
3. Winkelvorsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ziehwerkzeug (27) austauschbar an der Schlagstange (13) befestigt ist.
4. Winkelvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagstange (13) eine senkrecht zu ihrer Längsachse liegende Schlagfläche (22) aufweist, auf die ein Schlagkörper (12) der Schlagübertragungsvorrichtung (12, 14) einwirkt.
5. Winkelvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlagkörper (12) und die Schlagstange (13) in Achsrichtung der Schlagstange (13) ausgerichtete einander zugeordnete Führungsflächen (18, 20) aufweisen.
6. Winkelvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagstange (13) mit dem dem Ende (25) gegenüberliegenden Ende (31) in einen gehäusesfesten Werkzeughalter (33) eingreift und Schläge auf ein dort gehaltenes Werkzeug (32) ausübt.
7. Winkelvorsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeughalter (33) im Gehäuse (23) um seine Achse (21) drehbar und in mehreren Raststellungen fixierbar angeordnet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9300

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	DE-A-3 439 475 (BOSCH) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	B25D17/00
A	FR-A-2 584 012 (STEPHAN) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US-A-2 880 715 (MIDKIFF) * Abbildungen *	1	
A	US-A-2 655 825 (GENDRON) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemert	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23 MAERZ 1992	WEIAND T.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	