

PATENTSCHRIFT 143 575

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11)	143 575	(44)	03.09.80	3(51)	B. 25 D 17/08
(21)	WP B 25 D / 209 589	(22)	07.12.78		
(31)	2552593	(32)	09.12.77	(33)	SU

(71) siehe (73)

(72) Nikolaev, Igor V.; Lednikov, Anatoly I.; Goldshtein, Boris G.; Gornik, Leonid A., SU

(73) Vsesojuzny Nauchno-Issledovatel'skiy i Proektno-Konstruktor'skiy Institut Mekhanizirovannogo i Ruchnogo Stroitelno-Montazhnogo Instrumenta, Vibratorov i Stroitelno-Otdelochnykh Mashin (VNIISMI), Khimki, SU

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Schlagend arbeitende Maschine

(57) Die schlagend arbeitende Maschine ist mit einem Mittel ausgestattet, das die zwangsweise Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges je nach der Lage des erwähnten Mittels zur Bestimmung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges unter gleichzeitiger Erniedrigung der Vibration, Erhöhung der Zuverlässigkeit und Vereinfachung der Maschinenkonstruktion gewährleistet. Erfindungsgemäß besitzt die schlagend arbeitende Maschine ein elastisches Element zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges je nach der Lage des Mittels, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, das zwei Abschnitte mit verschiedener Querschnittsform besitzt, von denen der erstere mit dem Mittel gemeinsam drehbar verbunden ist, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, während der zweite Abschnitt unrunder Querschnitt besitzt, der der Querschnittsform des Arbeitsteiles des Arbeitswerkzeuges entspricht. Bei Anwendung der vorliegenden Erfindung im Betonbrecher dient als solches Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, ein Rohr, im Brechhammer eine Haube. - Fig.1 -



209589 -1-

Schlagend arbeitende Maschine

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf schlagend arbeitende Maschinen, die kann am wirksamsten in Brechhämmern und Betonbrechern verwendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Allgemein bekannt sind schlagend arbeitende Maschinen, die ein Rohr enthalten, in dem Mittel zur Befestigung des Arbeitswerkzeuges vorhanden sind, sowie Mittel, die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung desselben zur Ausführung der erforderlichen Arbeit gewährleisten. Das Werkzeug besitzt in üblicher Weise einen Schaft, der im Rohr mittels einer Führungshülse angebracht ist, ein Arbeitsteil und einen zwischen ihnen angeordneten Bund. Eines der Probleme, die mit dem Betrieb dieser schlagend arbeitenden Maschinen zusammenhängen, ist entweder die Fixierung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Vor- und Rückwärtsbewegung desselben oder die Steuerung der Winkellage des Werkzeuges während der Arbeit. Zu diesem Ziel sind in schlagend arbeitenden Maschinen, bei denen eine bestimmte Winkellage des Arbeitswerkzeuges notwendig ist, besondere Mittel vorgesehen, die diese Funktion erfüllen.

So muß beispielsweise bei der Arbeit des Betonbrechers das Arbeitswerkzeug eine bestimmte Winkellage in bezug

7. 5. 1979

54 608 17

- 2 -

209589

auf das Rohr einnehmen, d.h., es darf sich in bezug auf dasselbe bei feststehendem Rohr nicht drehen und muß zusammen mit dem Rohr bei dessen Drehung gleichfalls eine Drehung ausführen.

Mit anderen Worten, bei Betonbrechern wird als Mittel, welches die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, das Rohr selber benutzt.

Bekannt ist ein Betonbrecher, der in der GB-PS 1 005 019 beschrieben ist, in dem das Rohr eine Führungshülse mit einer Öffnung nichtrunden Querschnitts besitzt, während der Schaft des Arbeitswerkzeuges gleichfalls einen nicht-runden Querschnitt entsprechenden Profils besitzt. Hierbei ist der Betonbrecher mit einer Einrichtung zum Festhalten des Arbeitswerkzeuges ausgestattet, die das Werkzeug nicht herausfallen läßt. Diese ist in Gestalt einer Hülse mit einem Schlitz ausgeführt, die mit dem Rohr mittels einer Feder verbunden ist, die die Vibration bei Leerschlägen des Bundes am Arbeitswerkzeug gegen die Hülse vermindert. Ein Nachteil dieses Betonbrechers besteht in der komplizierten Herstellung, da die Führungshülse und der Schaft des Arbeitswerkzeuges mit nichtrundem Querschnitt in Form eines Quadrates oder Sechskants ausgeführt sein muß.

Bekannt ist ferner eine andere schlagend arbeitende Maschine, nämlich ein Betonbrecher, der in der GB-PS 1 055 048 beschrieben ist, in dem der Schaft des Arbeitswerkzeuges und die Führungshülse einen quadratischen Querschnitt besitzen und das Festhalten des Werkzeuges zur Verhinderung des Herausfallens desselben mittels zwei in einer

- 3 -

7. 5. 1979

54 608 17

- 3 - 209589

Bohrung des vorderen Rohrteiles aufgenommener Hülsehälften erreicht wird, die in der Rohrbohrung mittels einer Gummihülse fixiert sind, die die Abdichtung gewährleistet. Dabei wird die Verbindung der Hülsehälften mit der Gummihülse sowie die Verbindung der Gummihülse mit dem Rohr mittels Vorsprüngen und Nuten durch elastischen Eingriff erreicht. Ein Nachteil dieser Konstruktion besteht neben komplizierter Herstellung des Arbeitswerkzeuges und der Führungshülse in der geringen Zuverlässigkeit der Einrichtung zum Festhalten des Arbeitswerkzeuges gegen das Herausfallen, da die Gummihülse einem schnellen Verschleiß unterworfen ist.

Bekannt ist schließlich ein Betonbrecher, der in der GB-PS 1 244 370 beschrieben ist, in dem die Führungshülse eine Sechskantbohrung besitzt, die in eine runde übergeht, und der Schaft eine entsprechende Form besitzt. Hier wird das Festhalten des Werkzeuges gegen das Herausfallen desselben mittels einer Gummi-Metall-Haube erreicht, die am Rohr befestigt ist. Das Vorhandensein eines runden Abschnittes der Bohrung in der Führungshülse ist zur Gewährleistung der Abdichtung der Arbeitskammer des Rohres erforderlich. Ein Nachteil dieser Konstruktion ist die komplizierte Herstellung der Führungshülse und des Arbeitswerkzeuges; außerdem gewährleistet die Gummi-Metall-Haube keine ausreichende Garantie gegen das Herausfallen des Arbeitswerkzeuges.

Die vorstehend beschriebenen schlagend arbeitenden Maschinen besitzen einen gemeinsamen Nachteil, der darin besteht, daß die Lage des Arbeitswerkzeuges während der Arbeit vom Rohr über die Führungshülse bestimmt wird.

7. 5. 1979

54 608 17

- 4 -

209589

die eine unrunde Öffnung aufweist, was eine arbeitsaufwendige Bearbeitung der erwähnten Öffnung in der Führungshülse sowie des Arbeitswerkzeuges notwendig macht und zum zusätzlichen Metallverbrauch führt.

Bei der Arbeit mit dem Brechhammer muß die Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Arbeit zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität verändert werden.

Bekannt ist ein Brechhammer, der in der US-PS 3 885 634 beschrieben ist und ein Gehäuse enthält, in dem ein in axialer Richtung bewegbares Rohr angeordnet ist, das eine Führungshülse zur Vor- und Rückwärtsbewegung des Schaftes des Arbeitswerkzeuges besitzt. Dieser Brechhammer besitzt ein Mittel zur Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Arbeit, das in Gestalt einer am Gehäuse angebrachten Haube mit einer unrunder Öffnung ausgeführt ist, deren Querschnittsform der Querschnittsform des Arbeitsteiles des Arbeitswerkzeuges entspricht. Hierbei stellt die Haube ein Element dar, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Arbeit bestimmt. Das Festhalten des Arbeitswerkzeuges gegen das Herausfallen desselben erfolgt mittels eines am vorderen Rohrteil befestigten Schlosses, das gleichfalls eine unrunde Öffnung besitzt, deren Form der Form des Querschnitts des Arbeitsteiles des Arbeitswerkzeuges und dessen Bundesentspricht. Diese Konstruktion gewährleistet eine rasche Einstellung des Arbeitswerkzeuges, den Schutz des linken Armes des Bedienungsmannes vor schädlicher Vibrationseinwirkung und verbessert in beträchtlichem Maße die Sicherheit des Bedienungsmannes. Jedoch führt während der Arbeit mit diesem Brechhammer die starke Reibung des Arbeitswerk-

7. 5. 1979

54 608 17

- 5 -

209589

zeuges in der unrunder Haubenöffnung zur Überhitzung des Arbeitswerkzeuges und zur Übertragung der Vibration auf den linken Arm des Bedienungsmannes durch die Haube. Die Verminderung der Reibung und die Erniedrigung der Vibrationsamplitude durch Anordnung von Rollen in der Haubenöffnung ist mit einer Komplizierung der Konstruktion verbunden und erfordert eine hohe Festigkeit der Stellen, an denen die Rollen in der Haube angeordnet sind.

Somit ist verständlich, daß die gegenwärtig bekannten schlagend arbeitenden Maschinen, in denen entweder die Fixierung oder aber Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges erforderlich ist, entweder eine komplizierte Form der Befestigungsmittel des Arbeitswerkzeuges besitzen oder keine ausreichende Betriebszuverlässigkeit und Sicherheit bieten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung des hohen Fertigungsaufwandes und die Verbesserung der Betriebssicherheit.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung ist die Aufgabe zugrunde gelegt, die schlagend arbeitende Maschine mit einem Mittel auszustatten, das zwangsweise die Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges je nach der Lage des Mittels, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, unter gleichzeitiger Erniedrigung der Vibrationshöhe, Erhöhung der Zuverlässigkeit und Vereinfachung der Maschinenkonstruktion gewährleistet.

7. 5. 1979

54 608 17

- 6 -

209589

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in der schlagend arbeitenden Maschine, die ein Arbeitswerkzeug, das im Rohr vor- und rückwärtsbewegbar angeordnet ist und einen Schaft sowie einen Arbeitsteil besitzt, zwischen denen ein Bund angebracht ist, eine im Rohr befestigte Führungshülse zur Vor- und Rückwärtsbewegung des Schaftes des Arbeitswerkzeuges in derselben enthält sowie ein Einzelteil, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Vor- und Rückwärtsbewegung desselben bestimmt, erfindungsgemäß ein elastisches Element zur zwangsweisen Steuerung der Lage des Arbeitswerkzeuges je nach der Lage des Mittels, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, vorhanden ist, das zwei Abschnitte verschiedener Querschnittsform aufweist, von denen der erstere mit dem Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, gemeinsam drehbar verbunden ist, während der zweite einen unrunder Querschnitt besitzt, der der Querschnittsform des Arbeitsteiles des Arbeitswerkzeuges entspricht.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion der schlagend arbeitenden Maschine besteht darin, daß die Anwendung eines elastischen Elementes der beschriebenen Form einerseits die Anwendung einer konstruktiv zweckmäßigen Führungshülse, andererseits aber eine Erniedrigung der Reibung und der Vibrationshöhe gewährleistet.

Nach einer der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wird eine schlagend arbeitende Maschine vorgeschlagen, in der als Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, eine Haube dient, die mit dem Gehäuse relativ zu diesem drehbar verbunden ist, während das Arbeitswerkzeug im Rohr angeordnet ist, das eine Vor- und Rück-

- 7 -

7. 5. 1979

54 608 17

- 7 - 209589

wärtsbewegung im Gehäuse ausführt, wobei der erste Abschnitt des elastischen Elementes mit der Haube verbunden ist. Bei dieser Konstruktion der schlagend arbeitenden Maschine wird eine Verminderung der Reibung des Arbeitswerkzeuges an der Haube und eine Erniedrigung der Vibrationsamplitude an derselben gewährleistet. Beispielsweise stellt der Brechhammer eine solche schlagend arbeitende Maschine dar.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird eine schlagend arbeitende Maschine vorgeschlagen, in der als Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, ein Rohr dient, wobei der erste Abschnitt des elastischen Elementes am Rohr angebracht ist, die Führungshülse eine runde Bohrung über ihre gesamte Länge aufweist und das Arbeitswerkzeug einen runden Schaft besitzt.

Zweckmäßigerweise ist mindestens eines der Querschnittsmaße des zweiten Abschnittes des elastischen Elementes kleiner als eines der Quermaße des Bundes. Beispielsweise stellt der Betonbrecher eine solche schlagend arbeitende Maschine dar.

In der zweckmäßigsten Weise ist das elastische Element in Gestalt einer gewundenen Feder ausgeführt.

Ausführungsbeispiel

Im Folgenden wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert; in den Zeichnungen zeigen:

7. 5. 1979

54 608 17

- 8 - 209589

Fig. 1: einen Druckluftbrechhammer gemäß der vorliegenden Erfindung, teilweise im Schnitt,

Fig. 2: den Schnitt nach II-II in Fig. 1,

Fig. 3: den Schnitt nach III-III in Fig. 1,

Fig. 4: einen Druckluftbetonbrecher gemäß der vorliegenden Erfindung, teilweise im Schnitt,

Fig. 5: den Schnitt nach IV-IV in Fig. 4,

Fig. 6: den Schnitt nach VI-VI in Fig. 4.

Die erfindungsgemäße schlagend arbeitende Maschine enthält ein Arbeitswerkzeug 1 (Fig. 1, 4), das einen Schaft 2 und einen Arbeitsteil 3 besitzt, zwischen denen ein Bund 4 angeordnet ist. Der Schaft 2 des Arbeitswerkzeuges 1 ist vor- und rückwärtsbewegbar in einer Führungshülse 5 angeordnet, die in einem Rohr 6 befestigt ist. Im Rohr 6 sind Mittel zur Veranlassung der Vor- und Rückwärtsbewegung des Arbeitswerkzeuges 1 angeordnet, die einen Schlagkolben 7 und eine (nicht abgebildete) Luftverteilungseinrichtung einschließen. Diese Einrichtungen sind den Fachleuten auf diesem technischen Gebiet gut bekannt und haben keinen direkten Bezug zur vorliegenden Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Druckluftbrechhammer dargestellt, der gemäß der vorliegenden Erfindung ausgeführt ist. In diesem Hammer dient als Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 während der Vor- und Rückwärtsbewegung desselben bestimmt, eine Haube 8, mit rundem Querschnitt,

7. 5. 1979

54 608 17

- 9 -

209589

die in einem Gehäuse 9 gemeinsam drehbar mit ihm und relativ zu ihm axial verschiebbar angebracht ist. Die Haube wird in der Arbeitsstellung von einer Feder 10 festgehalten, die zwischen der Haube 8 und dem Gehäuse 9 angebracht ist. Das Gehäuse 9 umfaßt das Rohr 6 und ist relativ zu diesem in axialer Richtung verschiebbar. Im vorderen Teil der Haube 8 ist eine Bohrung 11 vorhanden, die den freien Durchtritt des Arbeitswerkzeuges 1 und dessen Bundes 4 erlaubt. Am Rohr 6 ist drehbar ein Schloß 12 angebracht, das eine unrunde Öffnung 13 in der vorderen Stirnwand besitzt. Das Arbeitswerkzeug 1 weist über die gesamte Länge des Arbeitsteiles 3 und des Bundes 4 Abflachungen 14 auf, wobei Form und Abmessungen der Öffnung 13 des Schlosses 12 sowie Form und Abmessungen des Querschnitts des Arbeitswerkzeuges 1 in der Zone des Bundes 4 einander entsprechen, derart, daß das Arbeitswerkzeug 1 durch das Schloß 12 ungehindert hindurchgeht und sein Schaft 2 in die Bohrung der Führungshülse 5 eintritt. Der Schaft 2 des Arbeitswerkzeuges 1 besitzt einen runden Querschnitt.

In Fig. 1 ist die Stellung des Arbeitswerkzeuges 1 bei seiner Einbringung in den Brechhammer dargestellt. Nach dem Einführungen des Arbeitswerkzeuges 1 wird es auf solche Weise gedreht, daß der Bund 4 durch die Öffnung 13 des Schlosses 12 nicht hindurchgehen kann. Die Haube 8 ist mit dem Schloß 12 auf eine solche (nicht dargestellte) Weise verbunden, daß nach dem Einbringen des Arbeitswerkzeuges 1 bei Drehung der Haube 8 auch das Schloß 12 gedreht wird, was das eventuelle Herausfallen des Arbeitswerkzeuges, wie nachstehend beschrieben werden soll, verhindert. Eingehend wird die das Schloß mit der Haube verbindende Einrichtung hier nicht beschrieben, weil sie

7. 5. 1979

54 608 17

- 10 -

209589

keinen direkten Bezug zur vorliegenden Erfindung besitzt. Diese Einrichtung ist in der US-PS 3 885 634 beschrieben.

Erfindungsgemäß besitzt der Brechhammer ein elastisches Element 15 (Fig. 1) zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 bei dessen Vor- und Rückwärtsbewegung. In diesem konkreten Ausführungsbeispiel dient als solches elastisches Element eine gewundene Feder. Das elastische Element 15 besitzt zwei Abschnitte verschiedener Querschnittsformen. Ein erster Abschnitt 16 (Fig. 1, 2) ist mit dem Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 bestimmt, d.h. mit der Haube 8, zur gemeinsamen Drehung verbunden und besitzt einen runden oder einen beliebigen anderen Querschnitt, der der Form der Außenfläche der Haube entspricht. Ein zweiter Abschnitt 17 besitzt einen Querschnitt, der der Querschnittsform des Arbeitsteiles 3 des Arbeitswerkzeuges 1 (Fig. 1, 3) entspricht. Es liegt auf der Hand, daß bei Drehung des Mittels, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 bestimmt, d.h. bei Drehung der Haube 8, auch das Arbeitswerkzeug 1 eine Drehung ausführen wird, dank der Zusammenwirkung des zweiten Abschnittes 17 des elastischen Elementes 15 zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges mit dem Arbeitsteil 3 des Arbeitswerkzeuges 1.

Wie oben beschrieben wurde, wird beim Einführen des Arbeitswerkzeuges 1 in den Brechhammer das Arbeitswerkzeug 1 durch Drehen der Haube 8 gedreht. Danach wird, dadurch, daß in der Arbeitsstellung des Brechhammers un-
runde Öffnungen des Schlosses 12 und des elastischen Elementes dank der vorerwähnten vorhandenen Verbindung des

7. 5. 1979

54 608 17

- 11 -

209589

Schlusses 12 mit der Haube 8 nie zusammenfallen werden, das Herausfallen des Arbeitswerkzeuges 1 aus dem Hammer ausgeschlossen.

Während der Arbeit hält der Bedienungsmann den Brechhammer mit der rechten Hand an einem Griff 18, mit der linken aber an der Haube 8 zur Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 fest. Hierbei führt das Arbeitswerkzeug 1 eine Vor- und Rückwärtsbewegung unter der Einwirkung des Schlagkolbens 7 aus.

Dank dem elastischen Element 15, das, wie vorstehend erwähnt, in Gestalt einer gewundenen Feder ausgeführt ist, entsteht bei Schrägstellung des Arbeitswerkzeuges 1 in bezug auf die Längsachse der Haube 8 keine stärkere Reibung des Arbeitswerkzeuges 1 am elastischen Element 15, dessen Verformung die entstehende Schrägstellung ausgleicht; außerdem wird die Übertragung der Vibration vom Arbeitswerkzeug 1 auf die Haube 8 verringert, wodurch ein zusätzlicher Vibrationsschutz des linken Armes des Bedienungsmannes gewährt wird.

Bei der Herstellung des Brechhammers wird auch seine Herstellung vereinfacht, da die Bohrung 11 eine runde Form mit freier Maßabweichung besitzt und die Befestigung des elastischen Elementes 15 an der Haube 8 durch keinerlei Festigkeitsbedingungen begrenzt ist. Das elastische Element kann an der Haube 8 mittels einer Schraubennut 19 befestigt sein, die an der seitlichen Außenfläche der Haube 8 ausgeführt ist, und gegen Drehung relativ zu dieser Haube festgestellt sein, beispielsweise durch Einführung des abgelenkten Federendes (im ersten Abschnitt 16 des

7. 5. 1979

54 608 17

- 12 -

209589

elastischen Elementes 15) in die in der Wand der Haube 8 vorhandene Bohrung oder in einer beliebigen anderen Weise (hier nicht dargestellt).

In Fig. 4 ist ein Druckluftbetonbrecher dargestellt, der gemäß der vorliegenden Erfindung ausgeführt ist, wobei alle Einzelteile, die den Einzelteilen des Brechhammers entsprechen, durch dieselben Bezugszeichen gekennzeichnet sind.

Im in Fig. 4 dargestellten Betonbrecher dient als Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 bestimmt, das Rohr 6, und das elastische Element 15 zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1 besitzt einen ersten Abschnitt 16, der mit dem Rohr 6 zur gemeinsamen Drehung auf dieselbe Weise wie der entsprechende Abschnitt 16 des in Fig. 1 dargestellten elastischen Elementes 15 mit der Haube 8 des Brechhammers verbunden ist.

Das Arbeitswerkzeug 1 besitzt einen runden Schaft 2, der in einer Führungshülse 5 angeordnet ist, die im Rohr 6 angebracht ist und eine Bohrung runden Querschnitts über ihre gesamte Länge aufweist.

Mindestens eines der Querschnittsmaße des zweiten Abschnittes 17 des elastischen Elementes 15 ist kleiner als eines der Querschnittsmaße des Bundes 4 des Arbeitswerkzeuges 1, was das Herausfallen des Arbeitswerkzeuges 1 aus dem Rohr 6 verhindert.

Zum Einführen des Arbeitswerkzeuges 1 in das Rohr 6 muß das elastische Element 15 vom Rohr abgenommen, der Schaft 2

7. 5. 1979

54 608 17

- 13 - **209589**

des Arbeitswerkzeuges 1 in die Führungshülse 5 eingeführt und dann, indem das Arbeitswerkzeug 1 von Hand festgehalten wird, das elastische Element 15 auf das Rohr 6 aufgesetzt und in der vorstehend beschriebenen Weise gegen Verdrehen fixiert werden.

Während der Arbeit hält der Bedienungsmann den Betonbrecher an den Griffen 18 fest, und das Arbeitswerkzeug 1 führt eine Vor- und Rückwärtsbewegung unter der Einwirkung des Schlagkolbens 7 aus. Der Bedienungsmann dreht, indem er das Rohr 6, das das Mittel zur Bestimmung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges darstellt, das Arbeitswerkzeug 1, und bei feststehendem Rohr 6 bleibt das Arbeitswerkzeug 1 auf die Griffe 18 genau ausgerichtet. All dies geschieht dank der Zusammenwirkung der Abflachungen 14 des Arbeitsteiles 3 des Arbeitswerkzeuges 1 mit dem zweiten Abschnitt 17 des elastischen Elementes 15, das eine unrunde Querschnittsform besitzt, die der Querschnittsform des Arbeitsteiles 3 des Arbeitswerkzeuges 1 entspricht.

Also steuert das elastische Element 15 neben der Erfüllung seiner Hauptfunktion, d.h. der Bewahrung des Arbeitswerkzeuges vor dem Herausfallen und Verminderung der Vibration am Rohr, zwangsweise die Winkellage des Arbeitswerkzeuges 1. Hierbei wird die Konstruktion des Betonbrechers, der eine Führungshülse mit runder Bohrung auf ihrer gesamten Länge aufweist, beträchtlich vereinfacht, wobei auch das Arbeitswerkzeug 1 einfacher in der Herstellung ist.

Das elastische Element 15 (Fig. 1, 4) ist einfach herstellbar. Es stellt eine gewundene Feder dar und wird ent-

7. 5. 1979

54 608 17

- 14 -

209589

weder durch Winden der Feder um einen Dorn, der zwei Abschnitte verschiedener Querschnittsformen besitzt, die der Querschnittsform der zwei Abschnitte des elastischen Elementes 15 entsprechen, oder durch Druckumformen eines Teiles der runden gewundenen Feder hergestellt.

Obwohl die Erfindung im Vorstehenden in bezug auf einen Brechhammer und einen Betonbrecher beschrieben worden ist, ist offensichtlich, daß sie auch in anderen schlagend arbeitenden Maschinen verwendet werden kann, in denen die Winkellage des Arbeitswerkzeuges gesteuert werden muß.

- 15 -

7. 5. 1979

54 608 17

- 15 -

209589

Erfindungsanspruch

1. Schlagend arbeitende Maschine, die ein Arbeitswerkzeug, das im Rohr vor- und rückwärtsbewegbar angeordnet ist, und einen Schaft sowie einen Arbeitsteil besitzt, zwischen denen ein Bund angebracht ist, eine im Rohr befestigte Führungshülse zur Vor- und Rückwärtsbewegung des Schaftes in derselben sowie ein Mittel enthält, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges während der Vor- und Rückwärtsbewegung desselben bestimmt, gekennzeichnet dadurch, daß sie ein elastisches Element (10) zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges (1) je nach der Lage des Mittels besitzt, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, das zwei Abschnitte mit verschiedener Querschnittsform besitzt; von denen der erstere (16) mit dem Mittel gemeinsam drehbar verbunden ist, daß die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, während der zweite (17) unrunder Querschnitt besitzt, der der Querschnittsform des Arbeitsteiles des Arbeitswerkzeuges entspricht.
2. Maschine nach Punkt 1, in der das Rohr in einem Gehäuse vor- und rückwärtsbewegbar angeordnet ist, während das Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, eine Haube (8) darstellt, die im Gehäuse gemeinsam drehbar mit ihm angebracht ist, gekennzeichnet dadurch, daß der erste Abschnitt (16) des elastischen Elementes (15) zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges (1) mit der Haube (8) verbunden ist.

7. 5. 1979

54 608 17

- 16 - 209589

3. Maschine nach Punkt 1, in der als Mittel, das die Winkellage des Arbeitswerkzeuges bestimmt, das Rohr dient, gekennzeichnet dadurch, daß der erste Abschnitt (16) des elastischen Elementes zur zwangsweisen Steuerung der Winkellage des Arbeitswerkzeuges am Rohr (6) befestigt ist, die Führungshülse (5) eine runde Bohrung über ihre gesamte Länge aufweist und das Arbeitswerkzeug einen runden Schaft (2) besitzt.
4. Maschine nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens eines der Querschnittsmaße des zweiten Abschnittes (17) des elastischen Elementes (10) kleiner als eines der Querschnittsmaße des Bundes (4) des Arbeitswerkzeuges ist.
5. Maschine nach den Punkten 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das elastische Element eine gewundene Feder (15) darstellt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

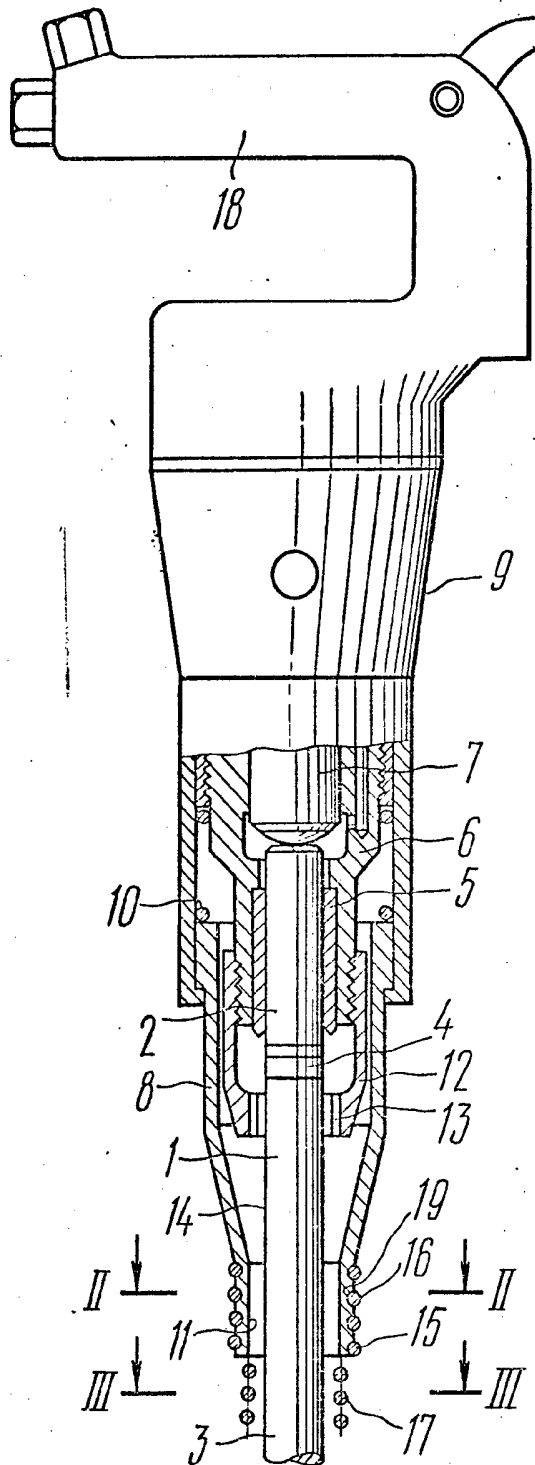


FIG. 1

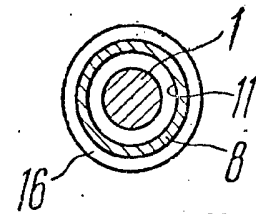


FIG. 2

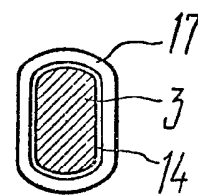


FIG. 3

