

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 501 861 A1 2006-12-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 907/2005**

(22) Anmeldetag: **25.05.2005**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **B25D 17/04** (2006.01),
B25D 17/24 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

BBG BAUGERÄTE GMBH & CO KG
A-8605 KAPFENBERG (AT)

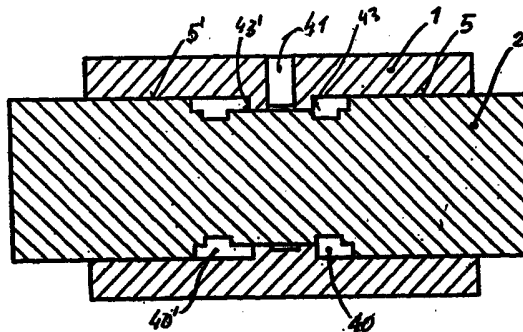
(72) Erfinder:

MEISENBICHLER KARL
MÜRZHOFEN (AT)
PFEFFER JOHANN
ST. LORENZEN/MZT. (AT)

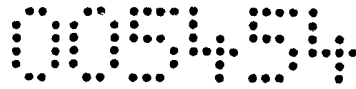
(54) HANDGEFÜHRTER, VIBRATIONSGEDÄMPFTER DRUCKLUFTHAMMER

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen handgeführten, vibrationsgedämpften Drucklufthammer (D) mit einem Griffkörper (G) und einen in diesen einragenden und mit dem Griffkörperteil (1) wirkverbundenen Arbeitszylinder (2).

Um eine präzise Führbarkeit des Drucklufthammers und eine hochwirksame Dämpfung der Schläge vom Arbeitszylinder in die Griffe oder den Faustgriff zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Griffkörperteil (1) und der Arbeitszylinder (2) in Längsachsrichtung des Hammers geführt relativ zueinander verschiebbar sind, wobei von Teilen des Griffkörperteiles (1) und des Arbeitszylinders (2) ein mit Druckluft beaufschlagbares, hinsichtlich des Verschiebeweges in Hammerachsrichtung zentrierendes Stellmittel (4) mit beidseitig einer Druckluftzuführung (41) angeordneten Dämpfungsräumen (40,40') gebildet ist, und durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) aus der Mittelstellung jeweils ein Druckluftweg in den gegenüberliegenden Dämpfungsraum freigebbar (40,40') und zumindest eine Ringfläche (43,43') der Verschiebung entgegengesetzt am Arbeitszylinder (2) mit Druckluft beaufschlagbar ist und bei einer weitergehenden Verschiebung des Arbeitszylinders (2) ein im Wesentlichen geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (42) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen ausbildbar ist.



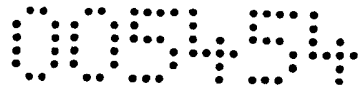
AT 501 861 A1 2006-12-15



Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf einen handgeführten, vibrationsgedämpften Drucklufthammer (D) mit einem Griffkörper (G) und einen in diesen einragenden und mit dem Griffkörperteil (1) wirkverbundenen Arbeitszylinder (2).

Um eine präzise Führbarkeit des Drucklufthammers und eine hochwirksame Dämpfung der Schläge vom Arbeitszylinder in die Griffe oder in den Faustgriff zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Griffkörperteil (1) und der Arbeitszylinder (2) in Längsachsrichtung des Hammers geführt relativ zueinander verschiebbar sind und mittels dieser Teile mindestens ein belüftbarer oder mit Druckluft beaufschlagbarer Dämpfungsraum (3,40,40') gebildet ist, wobei durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) im Griffkörperteil (1) aus einer Mittelstellung bei Zusammenwirken von Komponenten dieser Teile im Bereich des Dämpfungsraumes (3,40,40') jeweils ein geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (32,42) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen gebildet ist.



Handgeführter, vibrationsgedämpfter Drucklufthammer

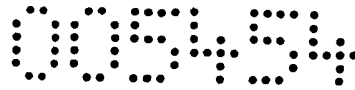
Die Erfindung bezieht sich auf einen handgeführten, vibrationsgedämpften Drucklufthammer mit einem Griffkörper und einem in diesen einragenden und mit dem Griffkörper wirkverbundenen Arbeitszylinder.

Pneumatische Schlagwerke, wie diese in Druckluftschlämmern eingesetzt werden, weisen im Wesentlichen einen in einem Arbeitszylinder hin und her bewegbaren Schlagkolben auf, der direkt oder indirekt über ein Zwischenteil mit zumindest einem Werkzeug zusammenwirkt. Die Bewegung des Schlagkolbens erfolgt gesteuert mit Druckluft im Arbeitszylinder, der bei einem handgeführten Drucklufthammer mit einem Griffkörper mit Haltegriffen oder mit einem Griffkörper mit einem Faustgriff wirkverbunden ist, welche als Führungs- bzw. Haltemittel einer Bedienungsperson dienen.

Für die Person, die den Hammer mittels seitlich am Griffkörper positionierten Haltegriffen oder mittels Faustgriff bedient, sind beim Betrieb des Gerätes Rückwirkungen der Schläge auf die Hände und Arme gegeben, welche Schläge und Vibrationen oftmals als störend empfunden werden und diese Gliedmaßen durch Erschütterungen, insbesondere bei einer Langzeitbedienung zusätzlich erheblich belasten und gesundheitsgefährdend sein können.

Um das Ausmaß des Stoßes über die Haltegriffe auf die Hände und Arme der Bedienungsperson bei jedem Schlag des Drucklufthammers zu verringern, wurden schon Griffe vorgeschlagen und eingesetzt, die in Schlagrichtung des Hammers rückfedernschwenkbar ausgebildet sind. Diese schwenkbare Griffanbindung an den Griffkörper vermindert wesentlich das Ausmaß der in die Arme der hammerführenden Person eingeleiteten Stöße des Gerätes, weil die Griffe gegen eine Federkraft um einen Winkel von bis zu 35° bei einer Rückbewegung des Hammers einschwenken können.

Es ist allerdings festzustellen, dass ein Einschwenken der Griffe in Bezug auf die Hammerachse eine genau kontrollierbare Führung des Hammers im Schlagbetrieb erschwert. Auch kann eine Belastung der Arme der Bedienungsperson durch



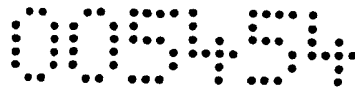
Vibrationen und Schläge oft nicht ausreichend unterdrückt werden, weil für eine Anstellung des Gerätes im Vortrieb eine entsprechende Kraft erforderlich ist, die erst bei Überschreitung derselben durch einen Rückstoß zu einem Einschwenken der Haltegriffe führt.

Hier will die Erfindung die Nachteile im gattungsgemäßen Stand der Technik überwinden und setzt sich zum Ziel, einen handgeführten, vibrationsgedämpften Drucklufthammer der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher in Vortriebsrichtung bzw. in Hammerachsrichtung mittels starr mit dem Griffkörper verbundenen Griffen präzise führbar ist und eine verbesserte Dämpfung der Schläge vom Arbeitszylinder in diese aufweist.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass der Griffkörper und der Arbeitszylinder in Längsachsrichtung des Hammers geführt relativ zueinander verschiebbar sind und mittels dieser Teile mindestens ein belüftbarer oder mit Druckluft beaufschlagbarer Dämpfungsraum gebildet ist, wobei durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders im Griffkörper aus einer Mittelstellung bei Zusammenwirken von Komponenten dieser Teile im Bereich des Dämpfungsraumes jeweils ein geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen gebildet ist.

Die derart erzielten Vorteile sind im Wesentlichen darin zu sehen, dass das Werkzeug präzise positioniert werden kann, weil die Griffe oder der Faustgriff und der Griffkörper eine Einheit bilden und der Arbeitszylinder in dieser Einheit nur in Längsachsrichtung des Hammers bzw. in Schlagrichtung des Werkzeuges verschiebbar ist. In dieser Richtung erfolgen im Schlagbetrieb die Rückstöße, welche durch die erfindungsgemäße Ausbildung von Griffkörper und Arbeitszylinder vorteilhaft in hohem Maße gedämpft werden können.

Durch die geometrische Ausformung von Griffkörper und Arbeitszylinder ist mindestens ein Dämpfungsraum gebildet, der in der arbeitsbereiten Ruhestellung des Hammers eine Verbindung zur Außenluft oder zum Druckluftsystem aufweisen kann. Durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders im Griffkörper erfolgt eine



Verkleinerung des Dämpfungsraumes und durch Verschluss desselben eine Bildung eines Kompressionsraumes.

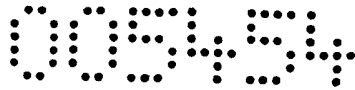
Dieser Kompressionsraum ist als sogenannte Gasfeder wirksam, das heißt, dass Schlägen bzw. schlagartig wirksam werdenden Kräfte ein Widerstand bzw. eine Gegenkraft entgegengesetzt wird, der bzw. die von Null ausgehend überproportional mit dem Verschiebungsweg des Arbeitszylinders in den Griffkörper hinein größer wird. Derart kann eine Dämpfung der Vibrationen besonders effizient bzw. eine weitgehende Vermeidung einer Übertragung von Stößen in die Haltegriffe des Hammers erfindungsgemäß erreicht werden.

Wenn, wie mit Vorteil vorgesehen sein kann, von Teilen des Griffkörpers und Arbeitszylinders ein mit Druckluft beaufschlagbares Stellmittel gebildet ist, durch welches der Arbeitszylinder zum Werkzeug hin im Griffkörper verschiebbar bzw. anstellbar ist, wird bei Beaufschlagung des Stellmittels mit Druckluft eine arbeitsbereite Ruhestellung des Hammers eingerichtet, welche beim anschließenden Schlagbetrieb unmittelbar eine volle Dämpfungswirkung für eine Übertragung von Schlägen in den Griffkörper bzw. in die Haltegriffe oder den Faustgriff sicherzustellen vermag.

Dabei ist es für eine einfache und wirtschaftliche Ausführungsform des Hammers günstig, wenn das Stellmittel mindestens eine in Richtung zum Werkzeug hin mit Druckluft beaufschlagbare Ringfläche am Arbeitszylinder aufweist.

Die den Rückstößen des Arbeitszylinders entgegengerichtete Dämpfungskraft kann mit Vorteil wegabhängig in ihrer Charakteristik verändert werden, wenn das Stellmittel mindestens eine weitere in Richtung Werkzeug hin mit Druck beaufschlagbare Ringfläche am Arbeitszylinder zur Bildung eines weiteren Kompressionsraumes aufweist, wobei ein Verschluss desselben durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders zum Griffkörper hin gesteuert zuschaltbar, vorzugsweise kantengesteuert zuschaltbar ist.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass von Teilen des Griffkörpers und des Arbeitszylinders ein mit Druckluft



beaufschlagbares, hinsichtlich des Verschiebeweges in Hammerachsrichtung zentrierendes Stellmittel mit beidseitig einer Druckluftzuführung angeordneten Dämpfungsräumen gebildet ist, wobei durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders aus der Mittelstellung jeweils ein Druckluftweg in den gegenüberliegenden Dämpfungsraum freigebbar und zumindest eine Ringfläche der Verschiebung entgegengesetzt am Arbeitszylinder mit Druckluft beaufschlagbar ist und bei einer weitergehenden Verschiebung des Arbeitszylinders ein im Wesentlichen geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen ausbildbar ist.

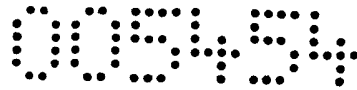
Durch diese erfindungsgemäße Ausführungsform kann einerseits eine Dämpfung mit progressiv wirkender Gegenkraft zum Schlag des Arbeitszylinders in beide Achsrichtungen in günstiger Weise erreicht werden, wodurch Vorteile auch beim Rückziehen des Gerätes gegeben sind. Andererseits besitzt diese Gestaltung von Griffkörper und Arbeitszylinder hinsichtlich der Bearbeitung der Teile wirtschaftliche Vorteile und bietet eine optimale Form einer Vibrationsdämpfung eines handgeführten Drucklufthammers.

Zur raschen Funktion des zentrierenden Stellmittels ist von Vorteil, wenn vom Dämpfungsraum zur Umgebungsluft ein Strömungskanal mit geringem Querschnitt im Bereich der Führung im Griffkörper und/oder im Zylinderkörper gebildet ist.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich jeweils einen Ausführungsweg derselben darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- | | |
|-------------------|---|
| Fig. 1A | handgeführter Drucklufthammer oder Druckluftbohrhammer mit Griffen |
| Fig. 1B | handgeführter Drucklufthammer oder Druckluftbohrhammer mit Faustgriff |
| Fig. 2 bis Fig. 4 | stirnseitig angeordnete Dämpfungseinrichtung mit Stellmittel |
| Fig. 5 bis Fig. 7 | zentrierendes Stellmittel mit Dämpfungseinrichtung |



Nachfolgend ist eine Bezugszeichenliste für die Teile in den Darstellungen zusammengestellt.

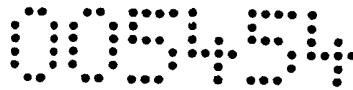
D	Drucklufthammer
G	Griffkörper
H	Haltegriffe
F	Faustgriff
W	Werkzeuge
1	Griffkörperteil
2	Arbeitszylinder
3	Dämpfungsraum
31	Verbindungshohl
32	Kompressionsraum
4	Stellmittel
40,40'	Dämpfungsraum
41	Druckluftleitung
42	Kompressionsraum
43,43'	Ringfläche
5	Strömungskanal

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen händisch fährbaren Drucklufthammer D mit einem Werkzeug W. Ein Griffkörper G besitzt mit diesem starr verbundene Haltegriffe H.

Aus Fig. 2 bis Fig. 4 sind Positionen von Griffkörperteil 1 relativ zum Arbeitszylinder 2 für eine stirnseitig angeordnete Dämpfungseinrichtung entnehmbar.

Fig. 2 zeigt eine Lage eines Arbeitszylinders 2 im Griffkörperteil 1 in Bereitschaftsposition eines Hammers. Ein Dämpfungsraum 3, welcher seitlich ein Verbindungshohl 31 zur Außenatmosphäre besitzt, ist stirnseitig zwischen Griffkörperteil 1 und Arbeitszylinder 2 gebildet.

Bei einer geringen Druckbeaufschlagung vom Arbeitszylinder 2 in Pfeilrichtung erfolgt, wie in Fig. 3 dargestellt, eine Verkleinerung eines Dämpfungsraumes 3 durch



eine Relativverschiebung vom Arbeitszylinder 2 in den Griffkörper 1 hinein, wobei Luft aus dem Dämpfungsraum 3 durch das Verbindungshohl 31 entweichen kann.

Eine weitere Verschiebung in Pfeilrichtung, beispielsweise im Schlagbetrieb oder im Bohrbetrieb, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, bewirkt eine Abdichtung des Dämpfungsraumes 3 und eine Bildung eines Kompressionsraumes 32, in welchem bei einer Verkleinerung des Volumens bzw. einer fortgesetzten Verschiebung in Pfeilrichtung der Druck der Luft steigt und derart eine Dämpfung eines Stoßes vom Arbeitszylinder 2 gegenüber dem Griffkörper 1 erreichbar ist.

Ein Verbringen eines Hammers in eine Bereitschaftsposition bewirkt eine Öffnung vom Verbindungshohl 31 und einen Lufteintritt in den Dämpfungsraum 3 mit einer Positionierung von Griffkörper 1 und Arbeitszylinder 2, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

Eine oben beschriebene Einrichtung zur Vibrationsdämpfung kann auch erfindungsgemäß ein Stellmittel 4 beinhalten, welches ein Beabstanden der Stirnflächen in einem Dämpfungsraum 3 unterstützt.

Ein Stellmittel 4, wie aus Fig. 2 bis Fig. 4 ersichtlich ist, erfordert für eine Funktion derselben Druckluft. Ein Drucklufteintrag in das Stellsystem erfolgt über eine Druckluftleitung 41, wodurch eine Ringfläche 43 am Arbeitszylinder 2 zum Werkzeug hin mit Druck beaufschlagbar ist. Der Druck bewirkt eine Relativbewegung von Griffkörper 1 und Arbeitszylinder 2 bis zu einem Anschlag derart, dass ein einseitiger Dämpfungsraum 3 vergrößert ist, was einer Bereitschaftsposition eines Hammers entspricht und aus Fig. 2 ersichtlich ist. Diese Stellkraft wirkt solange eine Druckluftzufuhr erfolgt und unterstützt eine Vibrationsdämpfung.

Weiters kann im Bereich eines Stellmittels 4 auch ein nach außen offener Dämpfungsraum 40 (Fig. 2) vorgesehen sein, welcher bei einer Verschiebung vom Arbeitszylinder 2 in Pfeilrichtung in einen Griffkörper 1 hinein einen Kompressionsraum 42 bildet (Fig. 3) und eine Dämpfungskraft unterstützt.

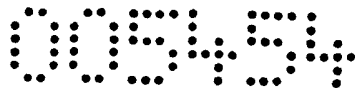


Fig. 5 bis Fig. 7 zeigen eine Wirkungsweise eines zentrierenden Stellmittels 4, betreffend eine mittige Position eines Arbeitszylinders 2 in einem Griffkörper 1, welches bei Druckluftbeaufschlagung wirksam ist.

Wie in Fig. 5 dargestellt, ist eine Druckluftleitung 41 im Griffkörper 1 bei in Achsrichtung zentrischer Positionierung eines Arbeitszylinders 2 von diesem verschlossen. In Achsrichtung beidseitig ist je ein Dämpfungsraum 40 und 40' gebildet.

Wird nun, wie in Fig. 6 dargestellt, der Arbeitszylinder durch beispielsweise ein Anlegen des Werkzeuges des Hammers in Pfeilrichtung verschoben, so erfolgt eine Freigabe des Druckflusses des Druckmediums von der Einleitung 41 in einen Dämpfungsraum 40, wobei eine Ringfläche 43 vom Griffkörper 1 mit Druck beaufschlagt und derart eine Zentrierkraft ausgebildet wird.

Bei vergrößerter Anstellkraft in Pfeilrichtung und im Schlagbetrieb des Hammers kann ein Teil vom Dämpfungsraum, wie aus Fig. 7 ersichtlich, einen Kompressionsraum 42 bilden, welcher eine Dämpfung von Stößen des Arbeitszylinders 2 auf das Griffkörper 1 bewirkt oder unterstützt.

Ein zentrierendes Stellmittel 4, wie in Fig. 5 bis Fig. 7 gezeigt, ist in beiden Richtungen einer achsialen Druckbeaufschlagung eines Arbeitszylinders 2 vibrationsdämpfend wirksam.



Patentansprüche

1. Handgeführter, vibrationsgedämpfter Drucklufthammer (D) mit einem Griffkörper (G) und einem in diesen einragenden und mit dem Griffkörper wirkverbundenen Arbeitszylinder, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Griffkörperteil (1) und der Arbeitszylinder (2) in Längsachsrichtung des Hammers geführt relativ zueinander verschiebbar sind und mittels dieser Teile mindestens ein belüftbarer oder mit Druckluft beaufschlagbarer Dämpfungsraum (3,40,40') gebildet ist, wobei durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) im Griffkörperteil (1) aus einer Mittelstellung bei Zusammenwirken von Komponenten dieser Teile im Bereich des Dämpfungsraumes (3,40,40') jeweils ein geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (32,42) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen gebildet ist.
2. Drucklufthammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass von Teilen des Griffkörperteiles (1) und Arbeitszylinders (2) ein mit Druckluft beaufschlagbares Stellmittel (4) gebildet ist, durch welches der Arbeitszylinder (2) zum Werkzeug hin im Griffkörperteil (1) verschiebbar bzw. anstellbar ist.
3. Drucklufthammer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellmittel (4) mindestens eine in Richtung zum Werkzeug hin mit Druckluft beaufschlagbare Ringfläche (43,43') am Arbeitszylinder (2) aufweist.
4. Drucklufthammer nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stellmittel (4) mindestens eine weitere in Richtung Werkzeug hin mit Druckluft beaufschlagbare Ringfläche (43,43') am Arbeitszylinder (2) zur Bildung eines weiteren Kompressionsraumes (42) aufweist, wobei ein Verschluss desselben durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) zum Griffkörperteil (1) hin gesteuert zuschaltbar, vorzugsweise kantengesteuert zuschaltbar ist.
5. Drucklufthammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass von Teilen des Griffkörperteiles (1) und des Arbeitszylinders (2) ein mit Druckluft beaufschlagbares, hinsichtlich des Verschiebeweges in Hammerachsrichtung zentrierendes Stellmittel (4) mit beidseitig einer Druckluftzuführung (41)

005454

angeordneten Dämpfungsräumen (40,40') gebildet ist, wobei durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) aus der Mittelstellung jeweils ein Druckluftweg in den gegenüberliegenden Dämpfungsraum freigebbar (40,40') und zumindest eine Ringfläche (43,43') der Verschiebung entgegengesetzt am Arbeitszylinder (2) mit Druckluft beaufschlagbar ist und bei einer weitergehenden Verschiebung des Arbeitszylinders (2) ein im Wesentlichen geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (42) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen ausbildbar ist.

6. Drucklufthammer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom Kompressionsraum (42,42') zur Umgebungsluft ein Strömungskanal (5) mit geringem Querschnitt im Bereich der Führung im Griffkörperteil (1) und/oder im Zylinderkörper (2) gebildet ist.

Wien, am 25. Mai 2005

BBG Baugeräte GmbH & Co KG

durch:
PATENTANWÄLTE
Dipl.-Ing. Dr. Helmut WILDHACK
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard JELLINEK

005454

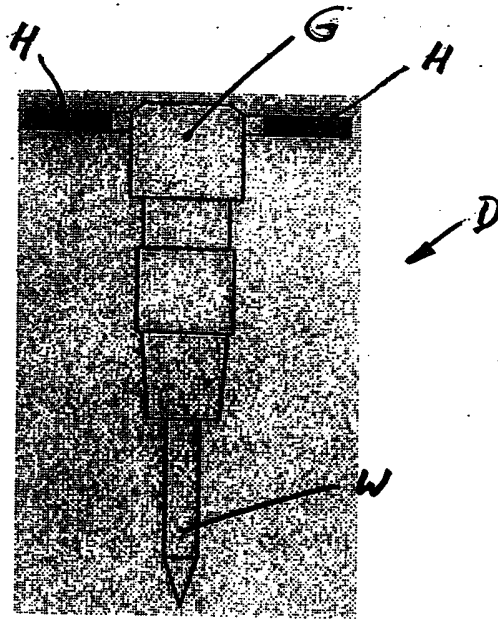


Fig. 1A

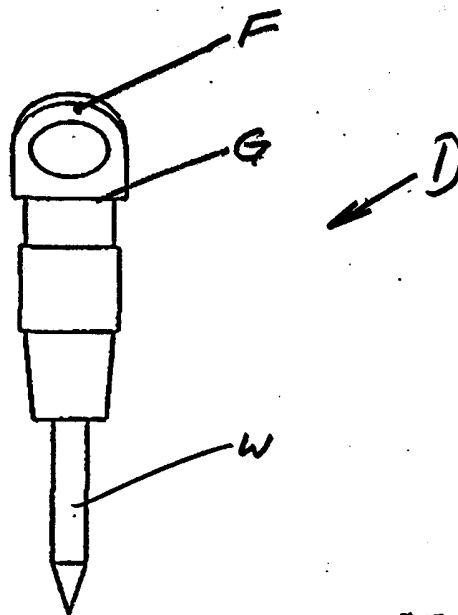


Fig. 1B

005454

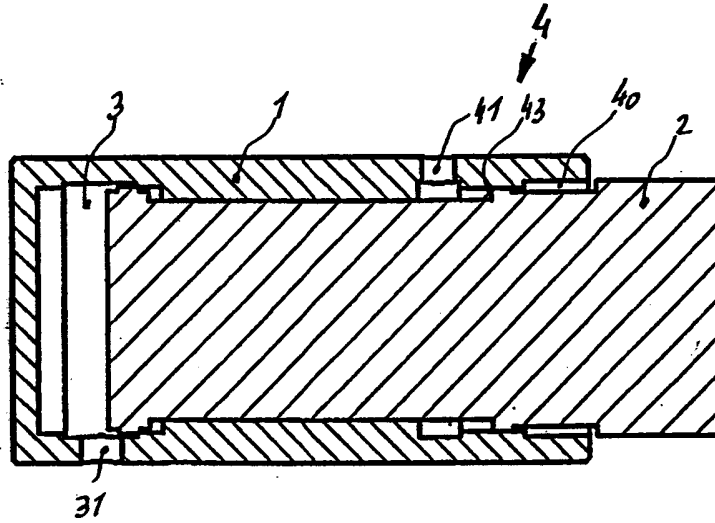


Fig. 2

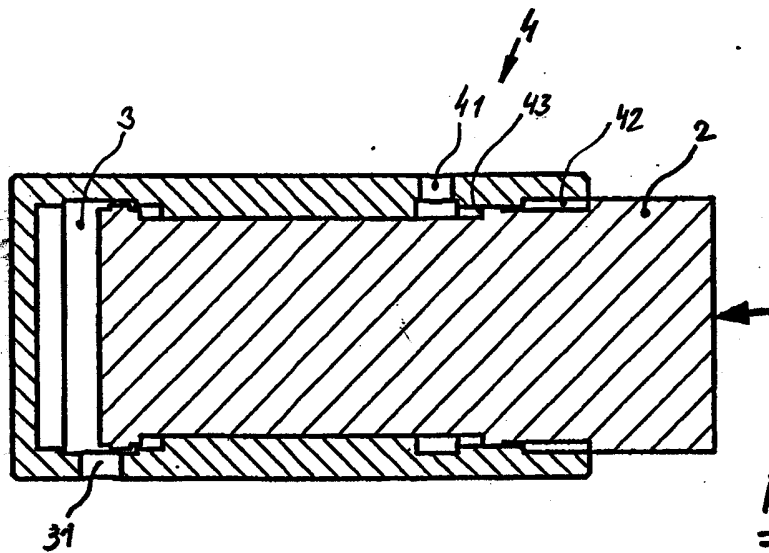


Fig. 3

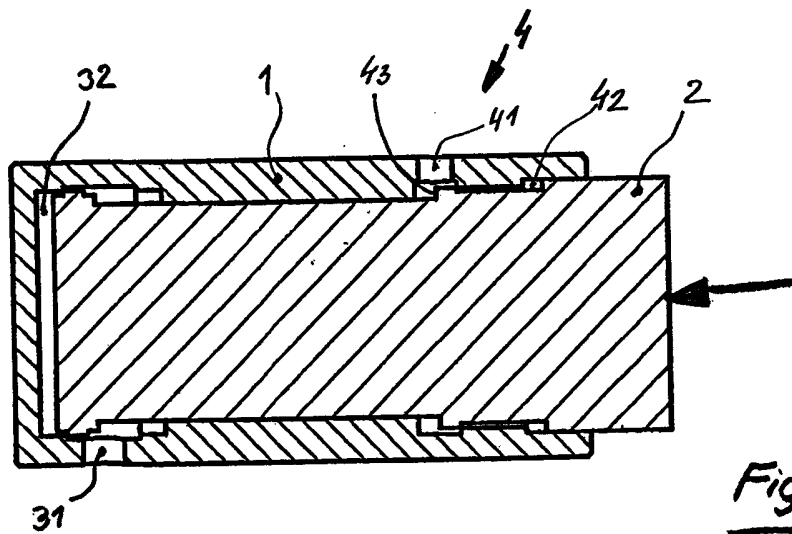


Fig. 4

005434

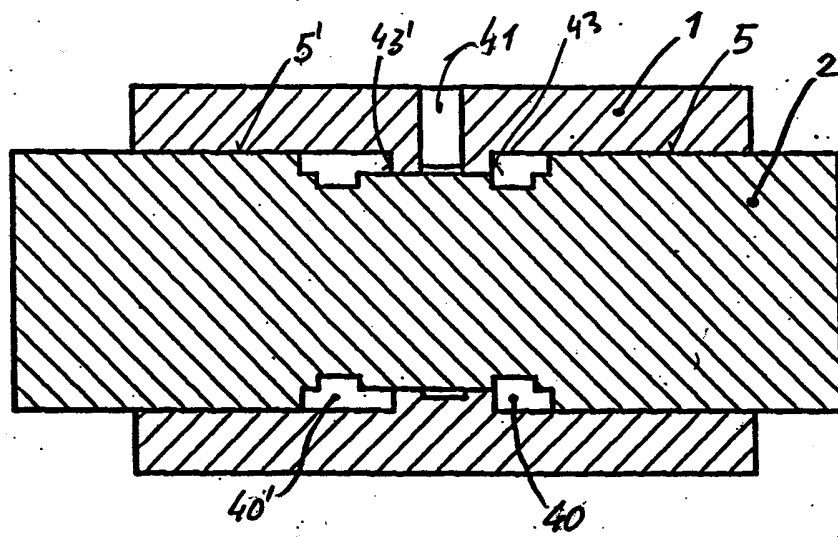


Fig. 5

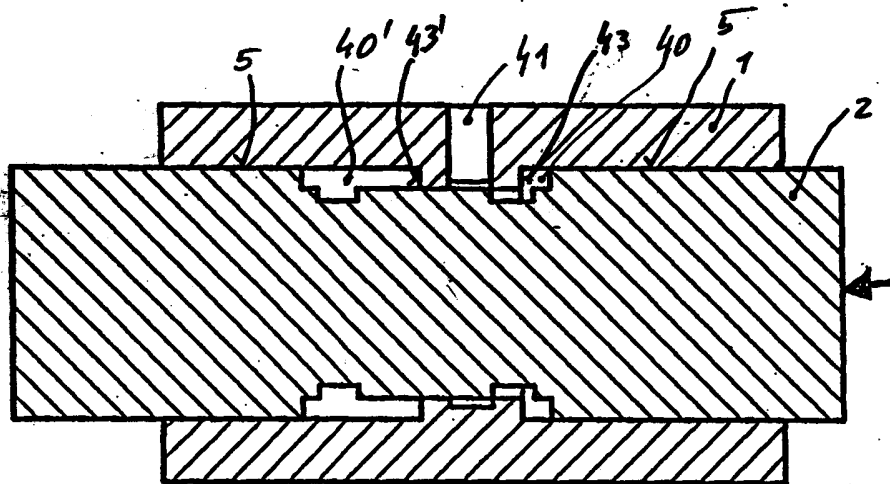


Fig. 6

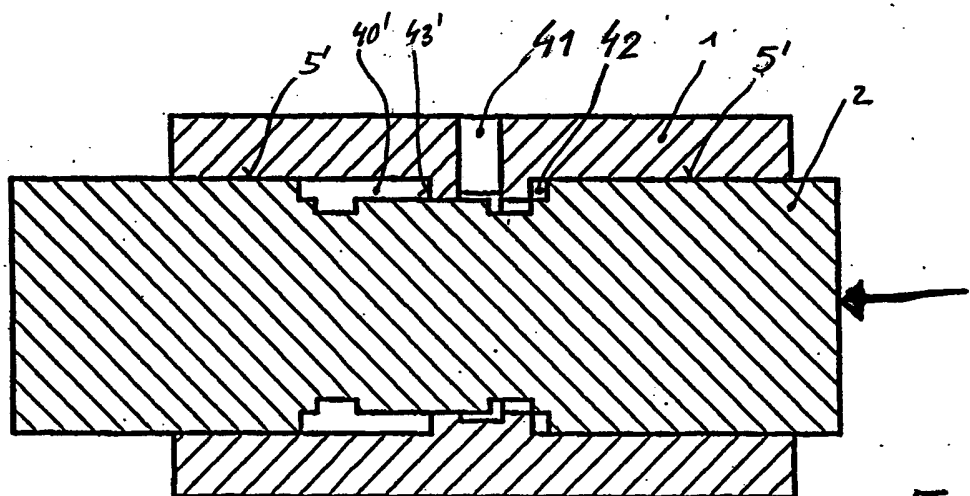


Fig. 7

Patentansprüche

1. Handgeführter, vibrationsgedämpfter Drucklufthammer (D) mit einem Griffkörper (G) und einem in diesen einragenden und mit dem Griffkörper wirkverbundenen Arbeitszylinder, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Griffkörperteil (1) und der Arbeitszylinder (2) in Längsachsrichtung des Hammers geführt relativ zueinander verschiebbar sind, wobei von Teilen des Griffkörperteiles (1) und des Arbeitszylinders (2) ein mit Druckluft beaufschlagbares, hinsichtlich des Verschiebeweges in Hammerachsrichtung zentrierendes Stellmittel (4) mit beidseitig einer Druckluftzuführung (41) angeordneten Dämpfungsräumen (40,40') gebildet ist, und durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) aus der Mittelstellung jeweils ein Druckluftweg in den gegenüberliegenden Dämpfungsraum freigebbar (40,40') und zumindest eine Ringfläche (43,43') der Verschiebung entgegengesetzt am Arbeitszylinder (2) mit Druckluft beaufschlagbar ist und bei einer weitergehenden Verschiebung des Arbeitszylinders (2) ein im Wesentlichen geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (42) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen ausbildbar ist.
2. Drucklufthammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom Kompressionsraum (42,42') zur Umgebungsluft ein Strömungskanal (5) mit geringem Querschnitt im Bereich der Führung im Griffkörperteil (1) und/oder im Zylinderkörper (2) gebildet ist.
3. Drucklufthammer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom Griffkörperteil (1) und dem Arbeitszylinder (2) ein weiterer Dämpfungsraum (3) gebildet ist, wobei der Griffkörperteil (1) ein Verbindungshohl (31) zu diesem für einen Lufteintritt aufweist und durch eine Verschiebung des Arbeitszylinders (2) im Griffkörperteil (1) aus einer Mittelstellung bei Zusammenwirken von Komponenten dieser Teile im Bereich des Dämpfungsraumes (3) ein geschlossener Hohlraum bzw. Kompressionsraum (32) mit einem durch eine weitere gleichgerichtete Verschiebung verkleinerbarem Volumen gebildet ist.

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B25D 17/04 (2006.01); B25D 17/24 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B25D		
Konsultierte Online-Datenbank: epodoc, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 25. Mai 2005 eingereichten Ansprüchen 1 bis 6 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4308926 A1 (Montabert) 5. Jänner 1982 (05.01.1982) <i>Zusammenfassung, Figur 1 und zugehörige Beschreibung</i> --	1,2,6
X	US 3727700 A1 (Amtsberg) 17. April 1973 (17.04.1973) <i>Zusammenfassung, Figur 1 und Beschreibung</i> --	1,2
X	FR 2723332 A1 (Favre) 9. Februar 1996 (09.02.1996) <i>Zusammenfassung und zugehörige Figur</i> --	1,2
X	LV 11123 B (Partner Zinatniska...) 20. August 1996 (20.08.1996) [online] [ermittelt am 16.3.2006]. Ermittelt aus: EPOQUE EPODOC Datenbank. Zusammenfassung und zugehörige Figur ----	1,2
Datum der Beendigung der Recherche: 17. März 2006 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. LENGHEIM		
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		