

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4101301号

(P4101301)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| (51) Int. Cl.                   | F 1             |
| <b>B 2 5 D</b> 17/04 (2006. 01) | B 2 5 D 17/04   |
| <b>B 2 5 D</b> 17/24 (2006. 01) | B 2 5 D 17/24   |
| <b>F 1 6 F</b> 15/04 (2006. 01) | F 1 6 F 15/04 A |

請求項の数 13 (全 6 頁)

|               |                               |           |                                      |
|---------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願平10-529595                  | (73) 特許権者 | ワツカー コンストラクション イクイップメント アクチエンゲゼルシャフト |
| (86) (22) 出願日 | 平成9年12月22日 (1997. 12. 22)     |           | ドイツ連邦共和国 ミュンヘン プロイセンシュトラッセ 4 1       |
| (65) 公表番号     | 特表2001-508364 (P2001-508364A) | (74) 代理人  | 弁理士 矢野 敏雄                            |
| (43) 公表日      | 平成13年6月26日 (2001. 6. 26)      |           |                                      |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP1997/007237             | (74) 代理人  | 弁理士 山崎 利臣                            |
| (87) 国際公開番号   | W01998/029220                 |           |                                      |
| (87) 国際公開日    | 平成10年7月9日 (1998. 7. 9)        | (74) 代理人  | 弁理士 久野 琢也                            |
| 審査請求日         | 平成16年9月8日 (2004. 9. 8)        |           |                                      |
| (31) 優先権主張番号  | 29700003. 9                   | (74) 代理人  | 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト              |
| (32) 優先日      | 平成9年1月2日 (1997. 1. 2)         |           |                                      |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ (DE)                      |           |                                      |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンマケーシングに対してばね支持されたハンドグリップを有する碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンマケーシング ( 1 2 ) に対して全ての方向に一定限度内で可動にばね支持されているハンドグリップ ( 1 4 ) と、ハンマの縦軸線に対して平行に延びる少なくとも1つの直線案内とを有し、この直線案内に沿ってハンドグリップ ( 1 4 ) がハンマケーシング ( 1 2 ) に対して一定限度内でしゅう動可能であり、その際各直線案内はそれぞれ1つの内側の案内エレメント ( 2 0 , 2 2 ) と、この内側の案内エレメントを間隔をもって取り囲んでいる外側の案内エレメント ( 2 4 , 2 6 ) とを有しており、内側の案内エレメント ( 2 0 , 2 2 ) の外周と外側の案内エレメント ( 2 4 , 2 6 ) の内周との間に、少なくとも1つの弾性的なエレメント ( 3 2 ) が挿入されている形式の碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマにおいて、内側の案内エレメント ( 2 0 , 2 2 ) に、ハンマの縦軸線に対して垂直な少なくとも1つのストッパ平面 ( 4 0 ) が構成されており、弾性的なエレメント ( 3 2 ) の軸方向での運動の制限はストッパ平面 ( 4 0 ) と外側の案内エレメント ( 2 4 , 2 6 ) の端面 ( 3 0 ) とによって行われ、ハンドグリップ ( 1 4 ) の軸方向でのばね支持が前記弾性的なエレメント ( 3 2 ) 及び / 又は別の弾性的なエレメント ( 5 0 ) によって行われ、前記弾性的なエレメント ( 3 2 ) のための支持面はストッパ平面 ( 4 0 ) と外側の案内エレメント ( 2 4 , 2 6 ) の端面 ( 3 0 ) とによって形成されており、前記別の弾性的なエレメント ( 5 0 ) は前記端面 ( 3 0 ) と前記内側の案内エレメント ( 2 0 , 2 2 ) の端面とに支持されており、両弾性的なエレメント ( 3 2 , 5 0 ) がハンマの縦軸線方向において、ハンマの縦軸線に対して横の方向におけるよりも大きな弾性を有していることを特徴と

10

20

する、破壊ハンマ及び又は作孔ハンマ。

【請求項 2】

内側の案内エレメントが案内棒（20，22）であり、外側の案内エレメントが案内スリーブ（24，26）であることを特徴とする、請求項 1 記載のハンマ。

【請求項 3】

第 2 の弾力的なエレメント（32a）が、ストッパ平面（40）の背面に設けられている第 2 のストッパ平面（38）と、案内スリーブ（24，26）の端面（30）とは逆の方の案内スリーブ（24，26）の第 2 の端面との間に配置されていることを特徴とする、請求項 2 記載のハンマ。

【請求項 4】

ハンドグリップ（14）が、ハンマケーシング（12）に向いた互いにほぼ平行な結合部（16，18）を有する U 字形状を有しており、各結合部（16，18）内に、この結合部によって取り囲まれた直線案内が存在していることを特徴とする、請求項 2 又は 3 記載のハンマ。

【請求項 5】

各案内棒（20，22）が、ハンマケーシングの縦軸線に対して平行にハンマケーシングからハンドグリップ（14）に向かって延びており、各案内スリーブ（24，26）がハンドグリップ（14）内に構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載のハンマ。

【請求項 6】

案内スリーブ（24，26）がそれぞれ、ハンドグリップ（14）内の固いブッシュ（28）から成っており、前記弾力的なエレメント（32）が、このブッシュ（28）内に挿入されて軸方向で固持されているゴム弾力的な材料から形成されている内張り（32）であり、この内張りは、少なくとも案内棒（20，22）の長さにならびて延びる案内棒（20，22）に適合した横断面の孔（34）を備えていることを特徴とする、請求項 5 記載のハンマ。

【請求項 7】

内張り（32）が案内棒（20，22）においても軸方向で固持されていることを特徴とする、請求項 6 記載のハンマ。

【請求項 8】

案内棒（20，22）が孔（34）内で軸方向にばね支持されていることを特徴とする、請求項 6 記載のハンマ。

【請求項 9】

案内棒（20，22）の自由端面とブッシュ（28）の底（30）とに支えられている圧縮ばね（50）が設けられていることを特徴とする、請求項 8 記載のハンマ。

【請求項 10】

交換可能にブッシュ（28）内に挿入可能な内張り部分（32；32a，32b）の形の複数の弾力的なエレメントが設けられており、これらの内張り部分は互いに異なるばね剛性を有していることを特徴とする、請求項 6 から 8 までのいずれか 1 項記載のハンマ。

【請求項 11】

案内棒（20，22）の自由端面とブッシュ（28）の底（30）とに支えられる圧縮可能な内張り部分が設けられていることを特徴とする、請求項 10 記載のハンマ。

【請求項 12】

案内棒（20，22）に、ストッパ平面（40）を形成する半径方向の突出部（36）が設けられており、この突出部は内張り（32）内に存在している半径方向の切り欠き内に係合しており、内張りは、ハンマケーシング（12）とハンドグリップ（14）との間の許容し得る最大のしゅう動距離に相応する軸方向の長さを有していることを特徴とする、請求項 6 又は 8 から 11 までのいずれか 1 項記載のハンマ。

【請求項 13】

半径方向の突出部（36）が環形つばとして構成されていることを特徴とする、請求項 1

10

20

30

40

50

2 記載のハンマ。

【発明の詳細な説明】

本発明は、ハンマケーシングに対してばね支持されたハンドグリップを有する碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマに関する。

手及び腕に伝達される振動を減少させるための従来公知のばね支持機構は次のような性質のものである。すなわち器具とハンドグリップとの間の角度ずれが阻止され、若しくは工具の作用方向での縦方向ばね作用と横方向ばね作用とがほぼ同じでかつかなり固く構成されており、したがって振動の緩衝は良くない。

更に欠点として、ばね作用の大きさが固定していて、ばね特性曲線が不変であり、ばね行程が比較的短いことが挙げられていている。それは、これによって特に加工される材料の種類のような種々の作業条件に適合させることが不可能であるからである。

GB-A-565,783から、ハンマケーシングに対して全ての方向で一定限度内で可動にばね支持されたハンドグリップを有するハンマが公知であり、ハンドグリップは2つの直線案内に沿ってハンマケーシングに対して一定限度内でしゅう動可能である。直線案内のそれぞれは、1つの案内棒と1つの案内スリーブとを有しており、案内棒と案内スリーブとの間にはばね支持のためのゴムエレメントが配置されており、このゴムエレメントはハンマの操作の際にせん断応力を受ける。せん断力に基づいて、ハンドグリップとハンマケーシングとの間の結合が解離される危険がある。更に、直線案内のわずかな案内作用のために、このハンマは取り扱いが困難である。

別の振動を遮断するハンドグリップ結合構造はDE-A-39 13 971から公知であるが、しかしながらこれは手持ち突切り研磨盤のために開発されたものであって、一次的に大きな力がハンマの縦方向に作用するハンマに使用するには適していない。

振動を緩衝するグリップのための別の例はUS-A-4,401,167及びEP-A-0 066 779に見られる。

本発明の課題は、ハンマケーシングに対してばね支持されたハンドグリップを有する碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマを次のように構成することである。すなわち、構造が簡単かつ安価で、工具振動に対して手及び腕を可及的に効果的に保護し、かつその場合、一面では全ての方向に向かってかつ有利にはハンマの軸方向に作用する緩衝を可能にし、しかも同時に工具の確実な案内をも可能にし、その際、器具とハンドグリップとの間で直線的な案内が行われるにもかかわらず、ある程度の角度ずれを可能にするように、構成することである。

更に、器具の案内可能性を改善するために、工具の横方向のばね支持と縦方向のばね支持との間の明確な相違が実現可能であるようにする。更に、器具をばね特性曲線の任意の選択によって、種々の作業条件に適合させ得るようにし、このために従来よりも長いばね行程も可能であるようにする。

この課題の解決は、ハンマの縦軸線に対して平行に延びる少なくとも1つの直線案内によって達成され、この直線案内に沿ってハンドグリップがハンマケーシングに対して相対的に一定限度内でしゅう動可能であり、かつ直線案内に対してハンドグリップが全ての方向に一定限度内で可動にばね支持されており、その際有利な1実施例ではハンドグリップは、ハンマケーシングに向いた互いにほぼ平行な結合部を備えたU字形状を有しており、その際各結合部内に結合部によって取り囲まれた直線案内が存在している。

これによって一面では器具の良好な案内が可能になるとともに、全ての方向にかつ有利には軸方向に作用するばね機構が器具とハンドグリップとの間の角度ずれも可能にする。

別の有利な実施例では、各直線案内は、ハンマケーシングの縦軸線に対してほぼ平行に延びハンマケーシングからハンドグリップに向かって突出している案内棒と、ハンドグリップ内に構成されている案内スリーブとから成っている。

このことは次のような別の利点をもたらす。すなわち、侵入するダストに対する良好なシールひいては高い耐汚損性並びに器具の長い耐用寿命に対する貢献が達成される。

有利な1実施例では、案内スリーブはそれぞれ、ハンドグリップ内の固いブッシュと、このブッシュ内に挿入されてブッシュ内で軸方向に固持されているゴム弾性的な材料から形

10

20

30

40

50

成された内張りとかから成っており、この内張りは、少なくとも案内棒の長さにわたって延び案内棒に適合した横断面を有している孔を備えている。第１変化形では、内張りは案内棒に対しても軸方向で固持されている。

ゴム弾性的な内張りの寸法を適当に定めることによって、案内方向及びそれに対して横方向に種々のばね作用を達成することができ、そのために別の有利な特徴によれば、案内棒は孔内で軸方向にばね支持されていることができ、このことは有利な１実施例では、案内棒の自由端面とブッシュの底とに支えられる圧縮ばねによって達成される。

案内方向及びそれに対して横方向において緩衝作用を特に簡単に適合させることは、交換可能にブッシュ内に挿入可能な内張り部分によって達成され、これらの内張り部分は種々の圧縮可能性を有しており、その際前記圧縮ばねの代わりにこのような内張り部分を使用することもできる。

10

器具とハンドグリップとの間の案内方向に延びる軸方向運動の寸法を定めるのに特に有利なのは、別の１実施例によれば、案内棒の半径方向の突出部であって、この突出部は内張り内に存在している半径方向の切り欠き内に係合し、内張りはハンマケーシングとハンドグリップとの間の許容し得る最大のしゅう動距離に相応する軸方向長さを有しており、その際前記の半径方向の突出部は環形つばとして構成しておくことができる。

以下においては、図面に示した実施例に基づいて、本発明を詳細に説明する。

図１は碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマの部分的に断面した概略的側面図である。

図２はばね支持機構の変化形の概略的細部断面図である。

全体を符号１０で示した碎壊ハンマ及び又は作孔ハンマは大体において２つの部分、すなわち工具及びその駆動装置を支持していて単に概略的にそのケーシング１２によって示されている器具と、この器具の取り扱い及び案内に役立つＵ字形のハンドグリップ１４とかから成っており、ハンドグリップは、互いにほぼ平行にかつまたケーシング１２によって支持されている工具の振動方向に対してほぼ平行に延びる２つの結合部１６及び１８を有している。

20

ケーシング１２は、ケーシング１２からほぼこの振動方向でハンドグリップ１４に向かって突出している２つの案内棒２０及び２２を備えており、これらの案内棒はそれぞれ結合部１６若しくは１８内に突入し、そこでそれぞれ案内スリーブ２４若しくは２６内に係合している。

各案内スリーブ２４及び２６はハンドグリップ内に不動に取り付けられたブッシュ２８を有しており、このブッシュはケーシング１２とは逆の側の端部に底３０を有している。ブッシュ２８内には、ゴム弾性的な材料から成る少なくとも１つの内張り３２があり、この内張りは中央の孔３４を備えている。この孔の横断面は案内棒２０及び２２の横断面に適合せしめられている。内張り３２は軸方向でブッシュ２８内に固持されている。孔３４の長さは、孔が案内棒２０若しくは２２の、案内スリーブ２４若しくは２６内に突入している長さ全体を収容し得るように、定められている。案内棒２０若しくは２２と内張り３２との間においても軸方向の固い結合があり、この結合は、図１の実施例では環形つばを形成して内張り３２の横断面内に係合している横断面拡大部３６によって行われており、この横断面拡大部は両方の軸方向でそれぞれつば面３８若しくは４０をもって軸方向力を内張り３２に伝達することができる。内張り３２と底３０との間の距離は環形のスペーサ片４２によって橋絡しておくことができる。

30

40

図１に示した休止位置においては、ハンドグリップ１４は工具の振動方向若しくは案内棒２０及び２２の案内方向でケーシング１２の、ハンドグリップの方の側の端部から間隔を有しており、かつハンドグリップ１４内に係合している各案内棒２０若しくは２２の端部と、ブッシュ２８の底３０との間には前記間隔とほぼ同じ間隔があり、したがってケーシング１２に対するハンドグリップ１４の振動運動はこの休止位置から両方の案内方向に、つまり前後に、可能である。同時に内張り３２はブッシュ２８の軸線に対する案内棒２０及び２２の傾動運動を可能にし、この傾動運動の程度は内張り３２の弾性及びその半径方向の寸法に関連している。

図２に示した実施例では、横断面拡大部３６の両側において、つば面３８及び４０と、こ

50

これらのつば面に向き合う２つの内張り部分３２ａ及び３２ｂの端面４４若しくは４６との間に間隔が開けられており、その際案内棒２０及び２２は両方の内張り部分３２ａ及び３２ｂの孔内に係合しており、これらの案内棒の自由端部とブッシュ２８の底３０との間において、圧縮ばね５０が軸方向に作用するばねエレメントとして内張り部分３２ｂの孔３４内に挿入されている。

【図１】

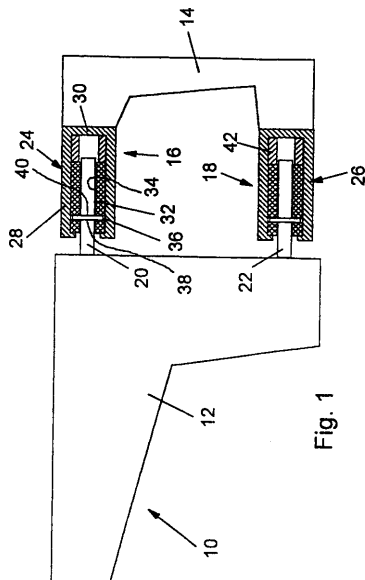


Fig. 1

【図２】

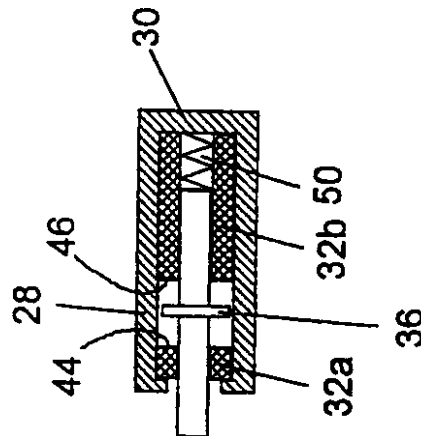


Fig. 2

---

フロントページの続き

- (72)発明者 ルドルフ ベルガー  
ドイツ連邦共和国 グリューンヴァルト フィリップーファウトーシュトラッセ 1
- (72)発明者 トーマス マウラー  
ドイツ連邦共和国 ミュンヘン グラースホーフシュトラッセ 81

審査官 栗田 雅弘

- (56)参考文献 実開昭57-105186(JP, U)  
実開昭48-089069(JP, U)  
特開昭49-032801(JP, A)  
実開昭49-149383(JP, U)  
実開昭48-089071(JP, U)  
特開昭57-211482(JP, A)  
特開昭57-027681(JP, A)  
米国特許第4711308(US, A)  
英国特許出願公開第565783(GB, A)  
特開平02-185378(JP, A)  
特開昭61-103786(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25D 17/04

B25D 17/24

F16F 15/04