

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4881430号  
(P4881430)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011.12. 9)

(51) Int. Cl. F I  
**B 2 5 D 17/24 (2006.01)** B 2 5 D 17/24  
**B 2 5 D 17/04 (2006.01)** B 2 5 D 17/04

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-508285 (P2009-508285)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成19年4月5日 (2007. 4. 5)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-536101 (P2009-536101A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成21年10月8日 (2009. 10. 8)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/053352		ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (
(87) 国際公開番号	W02007/128634		番地なし)
(87) 国際公開日	平成19年11月15日 (2007. 11. 15)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成20年11月7日 (2008. 11. 7)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	102006021307.6		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成18年5月8日 (2006. 5. 8)	(74) 代理人	100135633
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 二宮 浩康
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 振動減衰式のハンドグリップを有する手持ち式工作機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手持ち式工作機械、殊に穿孔ハンマおよび/または打撃ハンマであって、ケーシングと、該ケーシングに対してばね弾性的に支持された振動減衰式のハンドグリップとが設けられており、該ハンドグリップが、ほぼ平行な2つの脚部を有しており、さらに各脚部とケーシングとの間にそれぞれ配置され、かつ脚部とケーシングとに枢着結合されている連結部材が設けられている形式のものにおいて、連結部材(44, 46)が、該連結部材(44, 46)の運動を同期化する結合エレメント(48)によって互いに結合されており、前記結合エレメント(48)が、ケーシング(4)および/またはハンドグリップ(10)に結合されておらず、結合エレメント(48)が、工作機械(2)の作業方向(A)に対して実質的に横方向に配向されており、結合エレメント(48)の、互いに反対側にある端部が、連結部材(44, 46)に枢着されていることを特徴とする、手持ち式工作機械。

【請求項 2】

結合エレメント(48)が、中空状のハンドグリップ(10)の内側に配置されている、請求項1記載の手持ち式工作機械。

【請求項 3】

少なくとも1つの連結部材(44, 46)が、脚部(20, 22)の開かれた端部を通して、ハンドグリップ(10)の中空状の内部に突入している、請求項2記載の手持ち式工作機械。

## 【請求項 4】

少なくとも1つの連結部材(44)が、2アーム式のレバー(50)として形成されていて、該レバー(50)の一方のレバーアーム(54)が、ケーシング(4)に枢着結合されていて、他方のレバーアーム(56)が、結合エレメント(48)に枢着結合されており、レバー(50)が、両レバーアーム(54, 56)の間で、ハンドグリップ(10)の脚部(20)に枢着結合されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の手持ち式工作機械。

## 【請求項 5】

少なくとも1つの連結部材(46)が、2アーム式のレバー(52)として形成されていて、該レバー(52)の一方のレバーアーム(58)が、ハンドグリップ(10)の脚部(22)に枢着結合されていて、他方のレバーアーム(60)が、結合エレメント(48)に枢着結合されていて、レバー(52)が、両レバーアーム(58, 60)の間で、ケーシング(4)に枢着結合されている、請求項1から4までのいずれか1項記載の手持ち式工作機械。

10

## 【請求項 6】

少なくとも1つの連結部材(44, 46)が、ディスク(72, 74)として形成されていて、該ディスク(72, 74)が、その中心でケーシング(4)に回転可能に結合されていて、かつ中心から間隔を保って脚部(20, 22)および結合エレメント(48)に枢着結合されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の手持ち式工作機械。

## 【請求項 7】

ハンドグリップ(10)とケーシング(4)との間に配置された少なくとも1つの圧縮ばね(34)が設けられている、請求項1から6までのいずれか1項記載の手持ち式工作機械。

20

## 【請求項 8】

圧縮ばね(34)が、ハンドグリップ(10)を、負荷されていない状態で後方に向かって、後側終端位置へ押圧し、該後側終端位置では、ハンドグリップ(10)の脚部(20, 22)に設けられた、後方に向けられたストッパ面(36)が、ケーシング(4)の、ストッパ面(36)に対して相補的かつ作業方向Aで前方に向けられたストッパ面(38)に当て付けられ、該ストッパ面(38)が、ケーシング(4)の壁部分(28)の内面に開口(24, 26)の周囲に形成されている、請求項7記載の手持ち式工作機械。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、請求項1の上位概念部に記載の手持ち式工作機械、特に穿孔ハンマおよび/または打撃ハンマであって、ケーシングと、該ケーシングに対してばね弾性的に支持された振動減衰式のハンドグリップとが設けられており、該ハンドグリップが、ほぼ平行な2つの脚部を有しており、さらに各脚部とケーシングとの間にそれぞれ配置されかつ脚部とケーシングとに枢着結合されている連結部材が設けられている形式のものに関する。

## 【0002】

## 背景技術

特に、打撃式の駆動装置を有する手持ち式工作機械、たとえば穿孔ハンマ、たがねハンマおよびこれに類似するものでは、手持ち式工作機械は著しい振動を生ぜしめる。この振動が、手持ち式工作機械を工作物に対して押し当てるために働くハンドグリップに伝達されると、作業員に不快に感じられるだけでなく、長時間にわたる暴露は健康被害にもつながり得る。このことから、穿孔ハンマの直線的な振動減衰のために、これまでにはダブルシェル型のケーシングが使用されていた。ダブルシェル型のケーシングでは、ハンマ全体が、外側のシェル内に、その作業方向でばね弾性的に懸吊されている。この構造は、比較的費用のかかるものであり、従って高価でもある。

40

## 【0003】

国際公開第03011532号パンフレットから、冒頭で述べた種類の工作機械が公知

50

である。この工作機械は、ばねによってケーシングに対して支持されている振動減衰式のU字形ハンドグリップを有している。このハンドグリップは、ほぼ平行な2つの脚部を有していて、これらの脚部は、これらの脚部に対して相補的な、ケーシングのグリップ側端部に設けられた切欠内に、工作機械の作業方向で直線的に運動可能なように案内されている。作業員によって、片寄った力、または作業方向に対して非平行な力がハンドグリップに加えられた場合に、両脚部が切欠き内で引っかからずに、互いに対して同期的にケーシングに関連して運動することを保証するために、両脚部は、それぞれレバーを介してケーシングに結合されている。これらのレバーの外側端部は、各脚部に枢着されており、一方でレバーの内側端部は、工作機械ケーシングの、ハンドグリップの両脚部の間に位置している領域に枢着されている。ハンドグリップと、工作機械のケーシングとの間に直接的な結合部がないので、振動するケーシングに対するハンドグリップの良好な分離が達成される。しかも、レバー構造によってハンドグリップの安定性が向上され得る。

10

## 【0004】

さらにドイツ連邦共和国特許公開第102004019776号明細書からは、工作機械のハンドグリップの両脚部を、振動減衰のために、連結部材を介して工作機械のケーシングに枢着結合させることが公知である。

## 【0005】

さらにドイツ連邦共和国特許公開第10138123号明細書からは、振動減衰式のハンドグリップを有する工作機械が公知である。この工作機械では、ハンドグリップおよびケーシングに枢着結合されている2つの連結部材のうち一方の連結部材が、スペース節約的に中空状のハンドグリップの内部に收容されていて、他方の連結部材がケーシングの内部に收容されている。

20

## 【0006】

この構造によって、満足のできる振動減衰もしくは振動遮断が達成されるが、一方では、この構造を、工作機械の構造長さを拡大せずかつ工作機械の作業方向で十分に小さい所要スペースしか有していないように、ケーシング内および/またはハンドグリップ内に組み込むか、もしくはケーシングおよび/またはケーシングの内部に收容することは、いまだに不可能である。

## 【0007】

これに基づいて本発明の課題は、冒頭で述べた種類の工作機械を改良して、ハンドグリップの振動遮断のために必要となるコンポーネントを、スペース節約的にケーシングおよび/またはハンドグリップの内部に收容できかつ特に工作機械の作業方向で小さいスペースしか必要としないようにし、それによって、ハンドグリップ自体と、ハンドグリップの脚部、連結部材、およびばねを收容するために役立つ工作機械のケーシング部分とから成る、工作機械のグリップ領域の構造長さを、できるだけ小さくできるようにすることである。

30

## 【0008】

## 発明の開示

この課題は、請求項1の特徴部に記載の特徴、すなわち連結部材が、該連結部材の運動を同期化する結合エレメントによって、互いに結合されていることによって解決される。

40

## 【0009】

本発明は、ハンドグリップの両脚部の運動を、連結部材自体によって同期化するのではなく、連結部材の間にある付加的な結合エレメントによって同期化すると、ハンドグリップの振動遮断のために必要となるコンポーネントの所要スペースを極めて小さく保てるという認識に基づいている。この場合、この付加的な結合エレメントは、2つの連結部材のみに枢着結合されていて、ケーシングにもハンドグリップにも結合されていない。この形式によって、連結部材の形状を、工作機械のグリップ領域の使用できるスペースに一層良好に適合させることができ、ひいてはコンパクトかつコストの廉価な構造が広く提供され得る。

## 【0010】

50

本発明の有利な実施態様では、結合エレメントが結合ロッドとして形成されている。この結合ロッドの、互いに反対側にある端部が、以下のように連結部材に結合されていると有利である。すなわち結合ロッドが、工作機械の作業方向に対して実質的に横方向に配向されていて、このことが工作機械の構造長さの短縮に寄与するようにされる。

#### 【0011】

特にスペース節約的な変化形では、結合エレメントと、連結部材の構成部分とが、中空に形成されたU字形のハンドグリップの内側に配置されている。これによって、必要となるコンポーネントの一部を工作機械のケーシングの外側に移して支承することができる。この場合、両連結部材が、U字形ハンドグリップの脚部の開かれた端部を通して、ハンドグリップの中空状の内部に突入していると有利であり、この場合、ハンドグリップの中空状の内部では、両連結部材が結合エレメントによって連結されている。この連結エレメントがハンドグリップの中空状の鞍部を通して延在していると有利である。

10

#### 【0012】

この場合、少なくとも1つの連結部材が、2アーム式のレバーとして形成されており、このレバーの一方のレバーアームがケーシングに枢着結合されていて、他方のレバーアームが中空状のハンドグリップの内側で結合エレメントに枢着結合されていると有利である。この場合、このレバーは、両レバーアームの間でハンドグリップの脚部に枢着結合されている。別の連結部材も同様に2アーム式のレバーとして形成されていると有利であり、この場合、一方のレバーアームがハンドグリップの脚部に枢着結合されていて、他方のレバーアームがハンドグリップの内側で結合エレメントに枢着結合されていて、このレバー自体は両レバーアームの間でケーシングに枢着されている。

20

#### 【0013】

択一的には、少なくとも1つの連結部材をディスクとして形成してもよく、このディスクは、その中心でケーシングに旋回可能に結合されていて、さらにその中心から間隔を保って脚部および結合エレメントに枢着結合されている。

#### 【0014】

ハンドグリップの、ケーシングに対するばね弾性的な支持が、ハンドグリップとケーシングとの間に配置された圧縮ばねによって行われると有利である。この場合、圧縮ばねが、その長さの少なくとも一部分で両脚部に隣接して配置されていると有利である。

#### 【0015】

##### 図面の簡単な説明

以下に本発明の実施例を図面に付き詳しく説明する。図1は、手持ち式工作機械の簡略化した概略的な側面図であり、図2は、図1に示した手持ち式工作機械の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図であり、図3は、ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図2に一致する図であり、図4は、手持ち式工作機械の別の実施例の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図であり、図5は、ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図4に一致する図であり、図6は、手持ち式工作機械のさらに別の実施例の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図であり、図7は、ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図6に一致する図である。

30

40

#### 【0016】

##### 実施例

図1に概略的に示した穿孔ハンマまたは打撃ハンマの形式の手持ち式工作機械2は、主にケーシング4と、工具8を収容するための工具ホルダ6と、ケーシング4に取り囲まれた駆動装置(図示せず)とを有していて、該駆動装置は、工具ホルダ6内に差し込まれた工具8の回転駆動および/または打撃駆動のために働く。

#### 【0017】

駆動装置は、公知の形式で電氣的な駆動モータを有していて、該駆動モータは、減速伝

50

動装置もしくは変速伝動装置を介して工具ホルダ6を回転駆動させる。さらに駆動装置は、同様に駆動モータによって駆動される打撃装置を有して、該打撃装置によって、工具ホルダ6内の工具8が、工作機械2の作業方向Aに作用する打撃力で負荷される。

【0018】

ケーシング4は、工具ホルダ6とは反対側の端面に、U字形ハンドグリップ10を備えている。このU字形ハンドグリップ10は、工具ホルダ6の近傍の符号「12」の傍でケーシング4に着脱可能に取り付けられている付加的なハンドグリップ14と相俟って、工作機械2を把持しかつ保持するために役立つ。ケーシング4を超えて突出しているU字形ハンドグリップ10は、ケーシング4と一緒に作業員の手のためのグリップ開口16を取り囲んでおり、特に垂直方向の運転、つまり工具8が鉛直に作業方向Aで下方に向けられている際に、工作機械2を固定しかつ案内することを容易にする。一方で付加的なハンドグリップ14は、どちらかということ作業方向Aが水平に向けられているか、または浅く傾けられている場合に使用される。

10

【0019】

図2ないし図7に最も良く示されているように、U字形ハンドグリップ10は、主に鞍部18と、工作機械2の作業方向Aに対して平行な2つの脚部20, 22とを有している。これらの脚部20, 22の自由な端部は、グリップ開口16の、間隔を開けて相並んで配置されている2つの開口24, 26を通して、ケーシング4の制限された壁部分28に対して前方に向かって、ケーシング4の、工具ホルダ6とは反対側のグリップ領域32の内部の室30に突入している。

20

【0020】

ケーシング4によって取り囲まれた室30は、U字形ハンドグリップ10の構成部分とケーシング4との間に配置されている圧縮コイルばね34を包含しており、この圧縮コイルばね34が、少なくとも部分的に脚部20, 22に隣接して配置されていると有利である。ばね34は、U字形ハンドグリップ10を、負荷されていない状態で後方に向かって、後側終端位置(図2, 図4および図6)へ押圧する。この後側終端位置では、U字形ハンドグリップ10の脚部20, 22に設けられた、後方に向けられたストッパ面36が、ケーシング4の、ストッパ面36に対して相補的かつ作業方向Aで前方に向けられたストッパ面38に当て付けられる。これらのストッパ面38は、壁部分28の内面に開口22, 24の周囲に形成されている。作業員の手によって工具8が工作物に対して押し当てられる際に、U字形ハンドグリップ10に押圧力が加えられると、U字形ハンドグリップ10が、矢印Fで示すようにばね34の力に抗して作業方向Aに押圧される。この場合、U字形ハンドグリップ10は、ばね34が前側終端位置(図3, 図5および図7)に圧縮されると、脚部20, 22の前側の端面で、作業方向に対して垂直なストッパ面40に当て付けられる。このストッパ面40は、壁部分28に対して平行な、室30の内側の仕切り壁42に形成される。

30

【0021】

たとえば工作機械の打撃装置によって生ぜしめられるケーシング4の振動は、作業員にとって不快に感じられるだけでなく、長時間にわたる暴露は健康被害につながることもあり、この振動がU字形ハンドグリップ10に伝達されることを阻止するために、ハンドグリップ10の両脚部20は、直接にケーシング4内に案内されていないだけでなく、ケーシング4に直接的に結合されてもいない。その代わりに、両脚部20, 22とケーシング4との結合は、それぞれ連結部材44もしくは46を介して行われている。これらの連結部材44, 46は、隣接している脚部20, 22だけではなく、ケーシング4にも枢着されており、圧縮コイルばね34と相俟って、ケーシング4とハンドグリップ10との間の振動遮断のために役立つ。

40

【0022】

後側終端位置から前側終端位置の方向への運動時に、ケーシング4から分離されたU字形ハンドグリップ10の引っかけりや傾倒を防ぐためには、力Fが片寄って、または作業方向Aに対して非平行にハンドグリップに加えられると、両脚部20, 22の運動が、ケ

50

ーシング４に関連して同期化される。このことは、本発明によって結合エレメント４８を用いて行われる。この結合エレメント４８は、２つの連結部材４４，４６を結合しかつハンドグリップ１０の、連結部材４４，４６に枢着された脚部２２，２４の同期化された直線運動のために役立つ。

【００２３】

図２および図３に示された、中空状の、脚部２０，２２の端面が開かれているＵ字形ハンドグリップ１０を有する工作機械の実施例では、２つの連結部材４４，４６が、それぞれ２アーム式のレバー５０，５２から成っている。２アーム式のレバー５０の両レバーアーム５４，５６、もしくは２アーム式のレバー５２の両レバーアーム５８，６０は、レバー５０，５２の回転軸線６２の領域で互いに対してほぼ直角に配向されている。この場合、レバー５０のレバーアーム５４、もしくはレバー５２のレバーアーム５８は、ケーシング４のグリップ領域３２によって取り囲まれた室３０の内側にそれぞれ配置されており、レバーアーム５４もしくは５８は、前側終端位置と後側終端位置の間にあるハンドグリップ１０の中心位置では、工作機械２の作業方向Ａに対してほぼ垂直に配向される。一方で、レバー５０の第２のレバーアーム５６およびレバー５２の第２のレバーアーム６０は、隣接している脚部２０もしくは２２の開かれた端面を通して、中空状のハンドグリップ１０にそれぞれ突入している。中空状のハンドグリップ１０内では、これらのレバーアーム５６，６０の自由な端部が、結合エレメント４８によって互いに結合されているが、ハンドグリップ１０またはケーシング４には結合されていない。

【００２４】

レバー５０（図２および図３では上方に示されている）は、回転軸線６２を介して、Ｕ字形ハンドグリップ１０の隣接する脚部２０の自由な端面に回転可能に枢着されていて、かつレバー５０のレバーアーム５４の自由な端部で、仕切り壁４２の壁突出部６４に回転可能に枢着されている。この場合、中空状のハンドグリップ１０内に突入しているレバーアーム５６は、ハンドグリップ１０の内側で、レバーアーム５４に対してほぼ平行に屈曲させられていて、この場合、屈曲された部分６６は、Ｕ字形ハンドグリップ１０の後側終端位置では、作業方向Ａに対してほぼ垂直に配向される。これとは異なって他方のレバー５２（図２および図３では下方に示されている）は、その回転軸線６２を介して、仕切り壁４２の隣接する壁突出部６８に枢着されていて、この場合、両レバーアーム５８，６０は、それぞれ直線状に形成されていて、レバーアーム５８は、その自由な端部でＵ字形ハンドグリップ１０の突出部７０に枢着されている。この突出部７０は、作業方向Ａに対して垂直であり、脚部２２の端面を超えて延在しかつ室３０内に突入している。この突出部７０は、同時に圧縮コイルばね３４の後側の端面のための支持台としても役立つ。

【００２５】

結合エレメント４８は、長く延びた直線状の結合ロッドの形をしている。この結合ロッドは、Ｕ字形ハンドグリップ１０の中空状の鞍部１８内に配置されていて、工作機械２の作業方向Ａに対して実質的に垂直に配向されている。この場合、結合ロッドの、互いに反対側にある端面は、レバー５０のレバーアーム５６の自由な端部もしくはレバー５２のレバーアーム６０の自由な端部にそれぞれ結合されている。レバー５０，５２の回転軸線６２およびレバーアーム５４，５６，５８，６０の自由な端部は、Ｕ字形ハンドグリップ１０の鞍部１８および脚部２０，２２を含んで形成される１つの平面に対して、それぞれ垂直に配向されている。

【００２６】

ハンドグリップ１０の脚部２０，２２および鞍部１８の幅は、両レバー５０，５２の形状と寸法に適合されている。この場合、両レバー５０，５２が、前側終端位置と後側終端位置との間でのハンドグリップ１０の運動時に、室３０および中空状のハンドグリップ１０の内側で、ハンドグリップ１０の運動経路に一致する回転経路で回転できるようにされる。

【００２７】

これとは異なって、図４ないし図６に示された、中実なハンドグリップ１０を有する工

10

20

30

40

50

作機械 2 の実施例では、連結部材 4 4 , 4 6 が、2 つの円形のディスク 7 2 もしくは 7 4 によって形成されている。このディスク 7 2 , 7 4 は、脚部 2 0 もしくは 2 2 の内面に隣接する、仕切り壁 4 2 に設けられた壁突出部 7 6 , 7 8 にそれぞれ支承されている。ディスク 7 2 , 7 4 の回転軸線は、ディスク 7 2 , 7 4 の中心に延びている。各ディスク 7 2 , 7 4 は、その中央から半径方向の間隔を保って長方形面の上に突出する旋回ジャーナル 8 0 を有している。この旋回ジャーナル 8 0 は、旋回ジャーナル 8 0 に対して相補的な孔に回転可能に係合している。この場合、この孔は隣接している脚部 2 0 もしくは 2 2 の自由な端面の近傍に配置されている。

【 0 0 2 8 】

両ディスク 7 2 , 7 4 は、結合エレメント 4 8 によって、ディスク 7 2 もしくは 7 4 のうちの一方の旋回運動または回転運動が、他方のディスク 7 2 もしくは 7 4 の一致する旋回運動または回転運動を生ぜしめるように、つまり他方のディスク 7 2 もしくは 7 4 を一致する旋回角度だけ回転させるように連結されている。連結エレメント 4 8 は、これらの実施例においても直線状に長く伸びる結合ロッドの形をしていて、この結合ロッドの互いに反対側にある端面は、ディスク 7 2 もしくは 7 4 に枢着されていて、しかもディスク 7 2 , 7 4 の中心から半径方向の間隔を保ってかつ旋回ジャーナル 8 0 から約 9 0 度の角度間隔を保って枢着されている。この場合も、ディスク 7 2 , 7 4 の回転軸線、旋回ジャーナル 8 0 の旋回軸線、および結合ロッド 8 2 のディスク 7 2 , 7 4 への枢着点は、U 字形ハンドグリップ 1 0 によって形成される 1 つの平面に対して垂直である。

【 0 0 2 9 】

図 4 および図 5 に示した実施例では、結合ロッド 8 2 が、工作機械 2 の作業方向 A に対して垂直に位置調整されていて、両ディスク 7 2 , 7 4 の枢着点が、工作機械 2 の作業方向 A に対して見て、ディスク 7 2 , 7 4 の中心より後側に配置されているのに対して、図 6 および図 7 に示した実施例では、枢着点が、工作機械 2 の作業方向 A に対して浅い角度で傾斜している。この場合、工作機械の作業方向 A から見て、結合ロッド 8 2 の一方の端面が、隣接するディスク 7 2 の中心より前方に配置されていて、他方の端面が、隣接するディスク 7 4 の中心より後方に配置されている。

【 0 0 3 0 】

どちらの場合も、U 字形ハンドグリップ 1 0 が両終端位置の間で運動する際に、結合ロッド 8 2 とディスク 7 2 , 7 4 との枢着点は、工作機械 2 の作業方向 A に対してほぼ垂直な運動軌道に沿って運動する。この場合、枢着点は、壁突出部 7 6 もしくは 7 8 の反対の側に向かってそれぞれ摺動する。これとは異なって旋回ジャーナル 8 0 は、工作機械 2 の作業方向に対してほぼ平行な運動軌道に沿って運動する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 手持ち式工作機械の簡略化した概略的な側面図である。

【 図 2 】 図 1 に示した手持ち式工作機械の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図である。

【 図 3 】 ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図 2 に一致する図である。

【 図 4 】 手持ち式工作機械の別の実施例の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図である。

【 図 5 】、ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図 4 に一致する図である。

【 図 6 】 手持ち式工作機械のさらに別の実施例の後側グリップ領域を、ハンドグリップが負荷されていない状態で部分的に断面し拡大した側面図である。

【 図 7 】 ハンドグリップに押圧力を加え、手持ち式工作機械を工作物に押し当てた後の状態を示す図 6 に一致する図である。

10

20

30

40

【 図 1 】

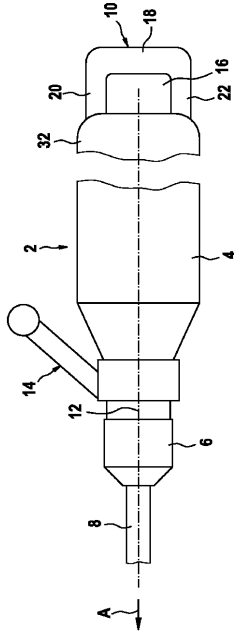
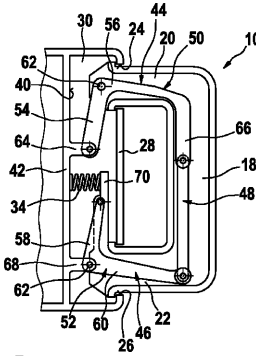


Fig. 1

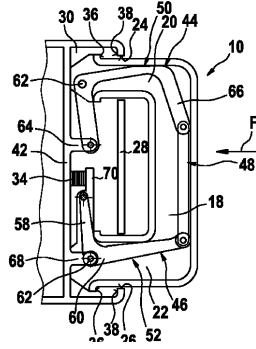
【 図 2 】

Fig. 2



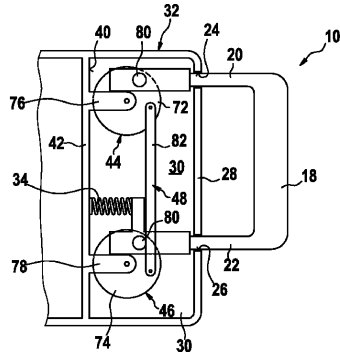
【 図 3 】

Fig. 3



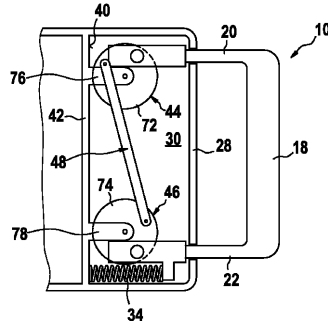
【 図 4 】

Fig. 4



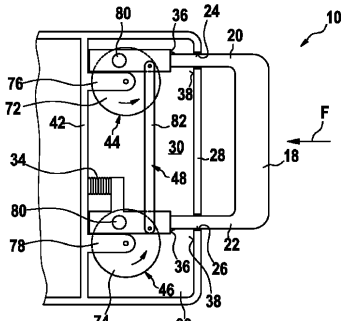
【 図 6 】

Fig. 6



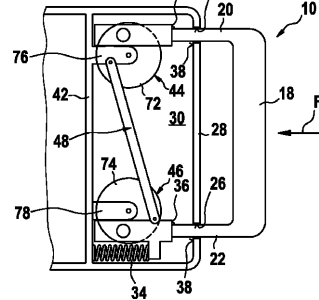
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 7 】

Fig. 7



## フロントページの続き

- (72)発明者 ゲーアハルト マイクスナー  
ドイツ連邦共和国 フィルダーシュタット アムゼルヴェーク 23
- (72)発明者 ユルゲン レナルツ  
ドイツ連邦共和国 オストフィルデルン ヴィリ-パウマイスター-ヴェーク 25
- (72)発明者 ヤン コアリック  
ドイツ連邦共和国 ラインフェルデン ブラームスヴェーク 4
- (72)発明者 ラース シュミート  
ドイツ連邦共和国 ニュルティンゲン タウヌスシュトラッセ 41
- (72)発明者 ヨハネス シュニツラー  
ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン ベルヒェンシュトラッセ 42

審査官 石井 孝明

- (56)参考文献 特表2004-521771(JP,A)  
特開平2-185378(JP,A)  
特開昭59-81027(JP,A)  
特開2005-138281(JP,A)  
特表2004-518553(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25D 17/24

B25D 17/04