

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-536833

(P2015-536833A)

(43) 公表日 平成27年12月24日(2015.12.24)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 2 5 C	7/00	(2006.01)	B 2 5 C 7/00	A 3 C 0 6 8
B 2 5 C	1/08	(2006.01)	B 2 5 C 1/08	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-546054 (P2015-546054)
 (86) (22) 出願日 平成25年12月10日 (2013.12.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年6月3日 (2015.6.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/076055
 (87) 国際公開番号 W02014/090788
 (87) 国際公開日 平成26年6月19日 (2014.6.19)
 (31) 優先権主張番号 102012223011.4
 (32) 優先日 平成24年12月13日 (2012.12.13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 591010170
 ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト
 リヒテンシュタイン国 9494 シャー
 ン, フェルトキルヒャーシュトラセ
 100
 Feldkircherstrasse
 100, 9494 Schaan, L
 IECHTENSTEIN
 (74) 代理人 100090022
 弁理士 長門 侃二
 (72) 発明者 ゲロルド, ウヴェ
 ドイツ国 88131 リンダウ, メメ
 ルヴェク 8A

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手持ち式の作業装置の作動方法

(57) 【要約】

本発明は、トリガスイッチの操作及び作業装置(1)の加速度の検知が行われるデータ収集ユニット(24)を備えた手持ち式の作業装置(1)の作動方法に関する。手持ち式の作業装置(1)の操作の更なる簡素化及び改善の少なくとも一方を行うため、トリガスイッチを操作してから所定期間が経過するまでの間、作業装置(1)の加速度が加速度閾値を超えたか否かを監視することにより、作業装置(1)の作動中における、正常点火と点火不良との少なくとも一方を検知する。

【選択図】 図1

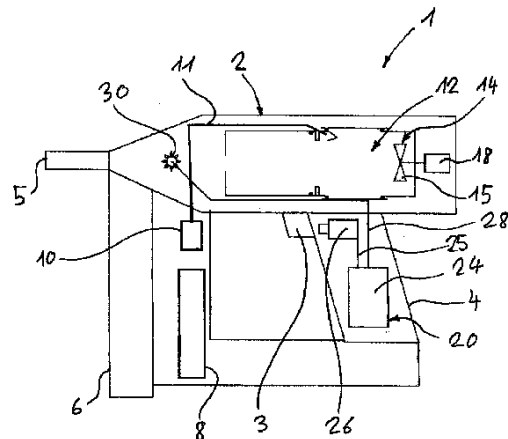


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

トリガスイッチの操作及び作業装置(1)の加速度の検知が行われるデータ収集ユニット(24)を備えた手持ち式の作業装置(1)の作動方法において、トリガスイッチを操作してから所定期間が経過するまでの間、前記作業装置(1)の加速度が加速度閾値を超えたか否かを監視することにより、前記作業装置(1)の作動中における、正常点火または正常作動と、点火不良または作動不良との少なくとも一方を検知することを特徴とする手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 2】

前記作業装置(1)の加速度が前記加速度閾値を超えた場合に、正常点火または正常作動であると推定することを特徴とする請求項1に記載の手持ち式の作業装置の作動方法。 10

【請求項 3】

前記作業装置(1)の加速度が前記加速度閾値に達することができなかった場合に、点火不良または作動不良と推定することを特徴とする請求項1または2に記載の手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 4】

前記所定期間内における加速度の変化特性を検出することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 5】

前記所定期間内における加速度が、正常な作動に対応する変化特性を示す場合に、正常点火または正常作動であると推定することを特徴とする請求項4に記載の手持ち式の作業装置の作動方法。 20

【請求項 6】

前記所定期間内における加速度が、正常な作動に対応する変化特性を示さない場合に、点火不良または作動不良と推定することを特徴とする請求項4または5に記載の手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 7】

正常点火または正常作動の回数と、点火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を保管することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の手持ち式の作業装置の作動方法。 30

【請求項 8】

正常点火または正常作動の回数と、点火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を前記作業装置(1)に表示することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 9】

正常点火または正常作動の回数と、点火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を、要求時または周期的に、表示もしくは出力し、または表示すると共に出力することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の手持ち式の作業装置の作動方法。

【請求項 10】

正常点火または正常作動の回数と、点火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を、遠隔データ伝送を介して出力することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の手持ち式の作業装置の作動方法。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、トリガスイッチの操作及び作業装置の加速度の検知が行われるデータ収集ユニットを備えた手持ち式の作業装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献1には、取り付け用打撃パルスを発生させる作動機構が内部に設けられた手持 50

ち式の作業装置が開示されており、この作業装置は、取り付け用打撃パルス発生の際に生じる加速力を検知するために用いられる少なくとも1つのセンサ装置と、例えばトリガスイッチに連結することにより、実際の点火の過程を検知できるようにした識別装置とを有している。また、特許文献2には、もう1つの手持ち式の作業装置が開示されており、この作業装置は、加速度センサなどのセンサ装置と、作業装置のトリガスイッチに接続されたコントローラとを有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】独国特許出願公開第10303006号明細書

10

【特許文献2】独国特許出願公開第102008000973号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、トリガスイッチの操作及び作業装置の加速度の検知が行われるデータ収集ユニットを備えた手持ち式の作業装置において、操作の更なる簡素化及び改善の少なくとも一方を行うことにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

このような目的は、トリガスイッチの操作及び作業装置の加速度の検知が行われるデータ収集ユニットを備えた手持ち式の作業装置の作動方法において、トリガスイッチを操作してから所定期間が経過するまでの間、前記作業装置の加速度が加速度閾値を超えたか否かを監視することにより、前記作業装置の作動中における、正常点火または正常作動と、点火不良または作動不良との少なくとも一方を検知することで達成される。作業装置は、燃料ガスまたは火薬を用いて作動する、固定具打ち込み用の手持ち式作業装置であるのが好ましい。即ち、手持ち式作業装置は、燃料式、または火薬式の固定具打ち込み装置または固定具押し込み装置とすることができる。燃料ガスは作動装置内の燃焼室に供給され、燃焼室内において可燃性混合気が点火されることにより、好ましくは打ち込み用ピストンを介して間接的に、ボルトまたは釘といった固定具が対象部材に打ち込まれる。作業装置の作動は、点火の不良により、好ましくない形で阻害されることがある。また、作業装置は、電気エネルギーを用いる機構、即ち、作業装置内に設けられた充電式バッテリーからの電気エネルギーを用いる機構により作動するものもある。この場合は、バネまたはフライホイールといったエネルギー蓄積機構が、内部に蓄積したエネルギーを、好ましくは打ち込み用ピストンを介して間接的に、固定具に向けて急激に放出するようになっており、このエネルギー蓄積機構は、トリガスイッチの操作により、バッテリー駆動式の電動モータを用いてエネルギーが与えられる。このような機構に問題が生じた場合にも、作業装置の作動が阻害されることになる。

20

30

【0006】

本発明に係る方法により、作動中の作業装置における点火不良の比率または作動不良の比率を、容易に検出、判定、監視または記録することが可能となる。これにより、作業装置の作動状況や使用者の行為の効果的な監視が可能となる。点火不良の比率または作動不良の比率をオンラインで監視することにより、作用装置の内部に適切な処置を施して、点火不良または作動不良の抑制を作用装置の内部で行うことも可能である。

40

【0007】

本発明に係る方法の好ましい態様は、前記作業装置の加速度が前記加速度閾値を超えた場合に、正常点火または正常作動であると推定することを特徴とする。加速度閾値に関する値は、例えば適合するコントロールユニットなど、作業装置の内部に設定または保管するのが好ましい。

【0008】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、前記作業装置の加速度が前記加速度閾

50

値に達することができなかつた場合に、点火不良または作動不良と推定することを特徴とする。点火不良または作動不良の原因を、加速度閾値に関連付けて、実際に検出された加速度から推定するようにしてもよい。

【0009】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、前記所定期間内における加速度の変化特性を検出することを特徴とする。所定期間内における加速度の変化特性から、点火不良または作動不良の原因を、より効果的に推定することができる。

【0010】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、前記所定期間内における加速度が、正常な作動に対応する変化特性を示す場合に、正常点火または正常作動であると推定すること
10
を特徴とする。この変化特性は、例えば作業装置の開発の際に実験及び調査を行うこと
によって決定し、作業装置の内部メモリに保管するようにしてもよい。

【0011】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、前記所定期間内における加速度が、正常な作動に対応する変化特性を示さない場合に、点火不良または作動不良と推定すること
を特徴とする。変化特性からの逸脱状態に応じ、作業装置の内部に様々な対策を効果的に
施すことができる。

【0012】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、正常点火または正常作動の回数と、点
火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を保管することを特徴とする。このよう
20
な情報は、例えば作業装置に対するメンテナンス作業を最適に行うために利用することが
できる。

【0013】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、正常点火または正常作動の回数と、点
火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を前記作業装置に表示することを特徴と
する。それぞれの回数を、作業装置に明確に表示するようにしてもよい。また、様々な色
のバーもしくは領域、または図もしくはグラフの形で、作業装置の外面に、それぞれの回
数またはそれぞれの回数の1つを、視覚的に表示するようにしてもよい。このような情報
は、例えば作業装置にメンテナンス作業を行う必要があることを、作業装置の使用者に通
知するために用いることができる。
30

【0014】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、正常点火または正常作動の回数と、点
火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を、要求時または周期的に、表示もしく
は出力し、または表示すると共に出力することを特徴とする。それぞれの回数は、例えば
作業装置を作動させたときに表示させてもよい。作業装置の検査を行う際、または作業装
置のメンテナンス作業を行う前に、それぞれの回数が出力または表示されるようにすると
特に有用である。

【0015】

本発明に係る方法のもう1つの好ましい態様は、正常点火または正常作動の回数と、点
火不良または作動不良の回数との少なくとも一方を、遠隔データ伝送により出力すること
40
を特徴とする。このために、例えば作業装置には、無線送受信ユニットとアンテナとを有
して、無線ネットワークによるデジタル遠隔データ伝送を行うための遠隔データ伝送装置
を設けるようにしてもよい。これら無線送受信ユニット及びアンテナは、位置に依存する
ことなく集中管理室と情報交換を行うべく、作業装置内のコントロールユニットに接続さ
れている。例えば、このような遠隔データ伝送は、上述した特許文献2に示されている。

【0016】

本発明の、更なる効果、特徴、及び詳細構成は、図面に基づいて以下に詳述する様々な
実施形態の説明から明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明に係る作業装置の概要を断面で示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 は、本発明に係る固定具取り付け用の作業装置 1 を簡略化して示す図であり、作業装置 1 はハウジング 2 を有している。作業装置 1 は、固定具を打ち込む際に保持することが可能なハンドル 4 を有した手持ち式の固定具打ち込み工具 1 として構成されており、トリガスイッチ 3 の操作により、固定具が固定具案内端部 5 から固定具打ち込み工具 1 の外に出て、対象部材に打ち込まれるようになっている。

【0019】

使用する固定具は、固定具打ち込み工具 1 の固定具案内端部 5 近傍に取り付けられた内装式のマガジン 6 を介して供給されるのが好ましい。固定具は、マガジン 6 から自動的に取り出され、固定具案内端部 5 に供給されるのが好ましい。

【0020】

対象部材に固定具を打ち込むために必要なエネルギーは、固定具打ち込み工具 1 の内部に設けられた燃料容器 8 に蓄えられる。この燃料容器 8 は、好ましくは液化燃料ガスを収容するものであり、従ってガス容器またはガスカートリッジと称する場合もある。

【0021】

ガスカートリッジ 8 は、調整可能または制御可能な調量装置 10、及びガス供給管 11 を介し、燃焼室 12、即ち燃焼用の空間に連通可能となっている。調量装置 10 は、燃焼室に供給されるガスの量を、例えば体積で、または時間に関連付けて制御可能な調量弁を備えているのが好ましい。

【0022】

燃料、即ち、好ましくは燃料容器 8 から供給される燃料は、燃焼室 12 内で空気と混合されて可燃性混合気を形成し、ボルトまたは釘といった固定具を対象部材に打ち込むために、この可燃性混合気が点火される。打ち込みに必要なエネルギーは、燃焼室 12 から、例えば作動ピストン（図示せず）を介し、固定具案内端部 5 にある固定具に伝達される。

【0023】

燃焼室 12 内に乱流を生成し、燃焼室 12 の掃気及び冷却の少なくとも一方を行うために用いられる装置 14 が、燃焼室 12 内に配設されている。この装置 14 は、電動モータ 18 で駆動されるファン 15 を備えている。電動モータ 18 は、電子制御装置 20 によって起動されるようになっている。

【0024】

電子制御装置 20 は、固定具打ち込み工具 1 の作動時に検知された作動データまたは計測値といったデータの取得、保管及び加工処理を行うことが可能なデータ収集ユニット 24 を備えている。また、電子制御装置 20 には、接続線 25 を介し、センサ装置 26 が接続されている。

【0025】

センサ装置 26 は、例えばトリガスイッチ 3 の操作を感知する検出素子を備える。トリガスイッチ 3 が操作されると、信号伝達線として構成されるのが好ましい接続線 25 を介し、この情報が電子制御装置 20 内のデータ収集ユニット 24 に伝送される。

【0026】

電子制御装置 20 には、同じく信号伝達線として構成されるのが好ましいもう一つの接続線 28 を介し、加速度センサ 30 が接続されている。この加速度センサ 30 は、固定具打ち込み工具 1 の作動時に、様々な加速度、具体的には固定具の打ち込み時に生じる加速度などを検出することが可能な、1 以上のセンサからなる。

【0027】

具体的には、加速度センサ 30 は、固定具が固定具案内端部 5 から固定具打ち込み工具 1 の外に出る方向に沿った作動装置軸線の方向における加速度を検出する。加速度センサ 30 が、加速度の変化特性を検出するように構成される場合には特に効果的である。このような目的のためには、複数のセンサが組み合わされて用いられるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0028】

加速度センサ30が検出した加速度または加速度の変化特性に関する情報は、接続線28を介し、電子制御装置20内のデータ収集ユニット24に伝送される。本発明の本質的な特徴により、トリガスイッチ3の操作に伴ってセンサ装置26が検出した操作信号が、点火不良の比率を求めるために、例えば150msの所定期間として定められる待機時間の開始に使用される。トリガスイッチ3はトリガと称することもあるが、このトリガスイッチ3が操作されたときの操作信号は、トリガ信号と称することもある。

【0029】

待機時間の間、データ収集ユニット24は待機し、加速度センサ30が検出した加速度の信号が生じたか否かを監視する。電子制御装置20は、データ収集ユニット24を利用して、発生した加速度の信号が、調整可能な加速度閾値を超過したか否かを監視または確認する。

10

【0030】

発生した加速度の信号が、特定の変化特性を有するか否かを監視または確認するのが好ましく、具体的には、この特定の変化特性に2つ以上の加速度閾値を設け、異なる時点のそれぞれ、または異なる所定期間のそれぞれにおいて、加速度の信号が加速度閾値を超過したこと、または加速度閾値に到達しなかったことを判定するのが好ましい。

【0031】

このような特定の変化特性を有する加速度の信号が待機時間内に生じると、正常点火と推定することができる。この場合は、正常点火をカウントするためのカウンタを、電子制御装置20によってインクリメントするようにしてもよい。また、正常点火に関する情報は、任意の方法により、内部メモリに保管することも可能である。

20

【0032】

一方、このような加速度の信号が生じなかった場合、即ち、加速度の信号が特定の変化特性を有していない場合、及び加速度の信号が加速度閾値を超過しない場合の少なくとも一方では、点火不良と見なすことができる。この場合は、点火不良をカウントするためのカウンタをインクリメントするようにしてもよい。また、点火不良に関する情報も、任意の方法により、内部メモリに保管することが可能である。

【0033】

点火不良または正常点火に関する情報は、固定具打ち込み工具1の使用者や操作者に直接的に表示するようにして、例えば点火不良の回数が増大した場合に、修理またはメンテナンスの時期であることを示すようにしてもよい。また、点火不良または正常点火に関する情報は、周期的に修理センタに出力されるようにしてもよい。更に、点火不良の比率を遠隔データ伝送によって収集し、一元的に評価するようにすることも可能である。

30

【 図 1 】

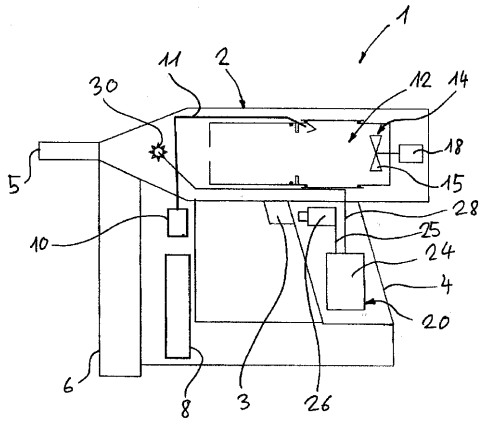


Fig. 1

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/076055

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B25F5/00 B25C1/08 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B25F B25C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/098886 A2 (BLACK & DECKER INC [US]; FORSTER MICHAEL [US]; SCHELL CRAIG [US]; CRUI) 20 October 2005 (2005-10-20) paragraph [0004] - paragraph [0006] paragraph [0018] paragraph [0023] - paragraph [0026] paragraph [0029] - paragraph [0033] paragraph [0035] paragraph [0037] - paragraph [0038] paragraph [0053] - paragraph [0054] figures -----	1-10
X	EP 1 277 548 A1 (HILTI AG [LI]) 22 January 2003 (2003-01-22) paragraph [0007] - paragraph [0009] paragraph [0011] - paragraph [0012] paragraph [0016]; figures ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 3 April 2014		Date of mailing of the international search report 10/04/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer van Woerden, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/076055

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 103 03 006 A1 (HILTI AG [LI]) 5 August 2004 (2004-08-05) cited in the application paragraph [0007] - paragraph [0012] paragraph [0035] - paragraph [0037] paragraph [0045]; figures -----	1-10
A	DE 10 2008 000973 A1 (HILTI AG [LI]) 8 October 2009 (2009-10-08) cited in the application paragraph [0026] - paragraph [0028] paragraph [0031] - paragraph [0032] figures -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/076055

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2005098886	A2	20-10-2005	EP 1733406 A2	20-12-2006
			WO 2005098886 A2	20-10-2005

EP 1277548	A1	22-01-2003	AU 5274502 A	23-01-2003
			CN 1398702 A	26-02-2003
			EP 1277548 A1	22-01-2003
			US 2003015088 A1	23-01-2003

DE 10303006	A1	05-08-2004	AU 2004200249 A1	12-08-2004
			CN 1517182 A	04-08-2004
			DE 10303006 A1	05-08-2004
			FR 2850312 A1	30-07-2004
			JP 4890742 B2	07-03-2012
			JP 2004230548 A	19-08-2004
			US 2005000998 A1	06-01-2005

DE 102008000973	A1	08-10-2009	DE 102008000973 A1	08-10-2009
			US 2009251330 A1	08-10-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/076055

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B25F5/00 B25C1/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B25F B25C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/098886 A2 (BLACK & DECKER INC [US]; FORSTER MICHAEL [US]; SCHELL CRAIG [US]; CRUI) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) Absatz [0004] - Absatz [0006] Absatz [0018] Absatz [0023] - Absatz [0026] Absatz [0029] - Absatz [0033] Absatz [0035] Absatz [0037] - Absatz [0038] Absatz [0053] - Absatz [0054] Abbildungen	1-10
X	EP 1 277 548 A1 (HILTI AG [LI]) 22. Januar 2003 (2003-01-22) Absatz [0007] - Absatz [0009] Absatz [0011] - Absatz [0012] Absatz [0016]; Abbildungen ----- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
3. April 2014		10/04/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter van Woerden, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2013/076055

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 103 03 006 A1 (HILTI AG [LI]) 5. August 2004 (2004-08-05) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0007] - Absatz [0012] Absatz [0035] - Absatz [0037] Absatz [0045]; Abbildungen -----	1-10
A	DE 10 2008 000973 A1 (HILTI AG [LI]) 8. Oktober 2009 (2009-10-08) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0026] - Absatz [0028] Absatz [0031] - Absatz [0032] Abbildungen -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/076055

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005098886 A2	20-10-2005	EP 1733406 A2 WO 2005098886 A2	20-12-2006 20-10-2005
EP 1277548 A1	22-01-2003	AU 5274502 A CN 1398702 A EP 1277548 A1 US 2003015088 A1	23-01-2003 26-02-2003 22-01-2003 23-01-2003
DE 10303006 A1	05-08-2004	AU 2004200249 A1 CN 1517182 A DE 10303006 A1 FR 2850312 A1 JP 4890742 B2 JP 2004230548 A US 2005000998 A1	12-08-2004 04-08-2004 05-08-2004 30-07-2004 07-03-2012 19-08-2004 06-01-2005
DE 102008000973 A1	08-10-2009	DE 102008000973 A1 US 2009251330 A1	08-10-2009 08-10-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ヴェルテ, ノルベルト
オーストリア国 A - 6 8 3 3 クラウス, ブライテンホッホルヴェク 2 0
(72)発明者 サヴァー, トルステン
オーストリア国 A - 6 8 1 1 ゲフィス, シュタインナッカー 4
Fターム(参考) 3C068 AA01 BB01 CC03 CC04 HH09