

(19)



(11)

EP 1 949 345 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2010 Patentblatt 2010/02

(51) Int Cl.:
G08B 13/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05803863.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/012342

(22) Anmeldetag: **18.11.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/057037 (24.05.2007 Gazette 2007/21)

(54) **ELEKTROHANDWERKZEUGGERÄT UND AKKUPACK HIERFÜR**

ELECTRIC HAND TOOL DEVICE AND BATTERY PACK THEREFOR

MACHINE-OUTIL ELECTRIQUE MANUELLE ET BATTERIE D'ACCUMULATEURS A CET EFFET

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

• **GRÄBER, Jochen**
73266 Bissingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(74) Vertreter: **Friz, Oliver**
Dreiss Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/23986 DE-A1- 3 803 357
DE-A1- 10 309 703

(72) Erfinder:
• **WIESNER, Bernd**
73277 Owen (DE)

EP 1 949 345 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein akkubetriebenes Elektrohandwerkzeuggerät mit einer Steuerelektronik und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/Empfangseinrichtung und einer Speichereinrichtung, auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind. Weiter betrifft die Erfindung einen Akkupack hierfür.

[0002] Ein solches Elektrohandwerkzeuggerät wirkt dabei mit einem von einem Benutzer mitführbaren und weitgehend miniaturisierten externen separaten Gerät zusammen, welches eine batteriebetriebene Sende-Empfangseinrichtung aufweist. Unter Verwendung dieses separaten Steuergeräts ist es möglich, das Elektrohandwerkzeuggerät bewusst durch einen Benutzer veranlasst in einen Betriebssperrzustand oder in einen Betriebsfreigabezustand, in dem das Gerät benutzt werden kann, zu versetzen. Ein solches Elektrohandwerkzeuggerät ist beschrieben in DE 102 38 710 A1 und DE 103 09 703 A1 der Anmelderin. Die letztgenannte Druckschrift befasst sich damit, dass der Diebstahl von im Betriebsfreigabezustand befindlichen Elektrohandwerkzeuggeräten möglichst weitgehend unattraktiv gemacht werden soll, was dadurch erreicht wird, dass ausgehend von dem Elektrohandwerkzeuggerät von Zeit zu Zeit ein Berechtigungscode-signal von dem externen vom berechtigten Benutzer mitgeführten Gerät angefordert wird. Wird kein entsprechendes Berechtigungscode-signal empfangen, so wird das Gerät in den Sperrzustand versetzt und ist damit für einen unbefugten Entwender nicht mehr benutzbar.

[0003] Es sind weitere Elektrohandwerkzeuggeräte mit Diebstahlschutzeinrichtungen in großem Umfang bekannt geworden. So wird gemäß DE 44 29 206 C2 eine Diebstahlschutzeinrichtung vorgeschlagen, bei der jeweils nach Einstecken eines frisch geladenen Akkus oder nach Einstecken des Netzanschlussteckers des Elektrohandwerkzeuggeräts in die Netzsteckdose eine Prüfroutine abläuft, die das Vorhandensein eines währenddessen ständig zu sendenden Codesignals abprüft. Wird innerhalb einer bestimmten Zeitspanne kein Codesignal empfangen, so wird die Maschine in den Betriebssperrzustand versetzt. Wird jedoch das richtige Codesignal empfangen, so bleibt die Maschine so lange in einem Betriebsfreigabezustand, bis der Netzstecker gezogen oder wieder neu eingesteckt wird oder der Akku ausgetauscht wird oder entleert ist. Es wird also nach DE 44 29 206 C2 versucht, den Diebstahl dadurch unattraktiv zu machen, dass der Betriebsfreigabezustand bei Entfernen des Elektrohandwerkzeuggeräts vom Codesignalsender nur eine begrenzte Zeit, also längstens bis zum nächsten Akkuwechsel bestehen bleibt. Der erwähnte Codesignalsender ist nicht in einem externen, separat mitführbaren Gerät untergebracht sondern soll nach dieser Druckschrift ortsfest, beispielsweise in einer Werkzeughalle vorgesehen sein. Auf diese Weise soll

erreicht werden, dass das Elektrohandwerkzeuggerät nur an einem zulässigen Arbeitsplatz in Gebrauch genommen werden kann. Des weiteren erweist sich das erwähnte Gerät insoweit als nachteilig, als für ein ordnungsgemäßes Funktionieren, das Codesignal quasi ständig in Richtung auf die Handwerkzeugmaschine ausgesandt werden muss. Zumindest muss das Codesignal während einer Neuinbetriebnahme nach einem Akkuwechsel oder einem Einstecken des Netzsteckers über einen verhältnismäßig langen Zeitraum ausgesandt werden. Der Codesignalsender muss dabei mit Energie versorgt werden. Er muss also entweder mit einem Akkuladegerät verbunden sein, so dass zumindest stets nach Entnahme eines Akkus aus dem Ladegerät für eine längere Zeit das Codesignal ausgesandt wird, oder der Codesender muss dauerhaft mit einer Energieversorgung verbunden sein. Jedenfalls wäre es nicht möglich, den Codesignalsender in einem externen, separat mitführbaren Gerät vorzusehen, da die benötigte Energieversorgung aus praktischen Gründen nicht mit üblichen Batterien gewährleistet werden könnte. Bei Zugrundelegung des aus DE 44 29 206 C2 bekannten Konzepts wäre die Ausbildung der Codesignalsender als externes mitführbares Gerät, insbesondere in der Größe eines Schlüsselanhängers, aufgrund zu kurzer Batterie Lebensdauern nicht geeignet. Eine Diebstahlschutzeinrichtung für den Akkupack ist nicht vorgesehen.

[0004] Weiterhin ist aus DE 100 29 138 A1 ein Elektrohandwerkzeuggerät mit einer Diebstahlschutzeinrichtung auf Transponderbasis bekannt. Dabei verfügt das Elektrohandwerkzeuggerät über eine Sende-/empfangseinrichtung. Seine Steuerelektronik ist stets bestrebt, einen Betriebssperrzustand einzunehmen, in dem das Gerät nicht betrieben werden kann. Wenn ein Benutzer das Gerät betreiben möchte, so benötigt er einen Transponder. Maschinenseitig wird ein elektromagnetisches Feld ausgesandt, das einen z. B. in einem Armband untergebrachten Transponder mit Energie versorgt, so dass dieser ein Berechtigungscode-signal abgibt, welches wiederum von der Sende-/empfangseinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts empfangen wird. Dabei muss der Transponder aber in der unmittelbaren Nähe des Elektrohandwerkzeugs sein, da er ansonsten die zum Aussenden eines Berechtigungscode-signals erforderliche Energie nicht aufnehmen kann. Wenn das vom Transponder ausgesandte Berechtigungscode-signal mit dem in der Speichereinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts hintergelegten Berechtigungscode übereinstimmt, so wird das Gerät in einen Betriebsfreigabezustand versetzt und kann betrieben werden. Die vorstehend beschriebene Abfrage wird dann diskontinuierlich durchgeführt. Nur solange diese Kommunikation einen autorisierten Nutzer ausweist, bleibt das Elektrohandwerkzeuggerät betriebsbereit.

[0005] Ein Transponder entnimmt die zum Funktionieren erforderliche Energie dem auf ihn einwirkenden elektromagnetischen Feld. Deshalb ist es auch zwingend erforderlich, dass der Transponder in unmittelbare Nähe

des Elektrohandwerkzeuggeräts gebracht wird, um eine Freischaltung des Geräts zu ermöglichen. Sobald sich ein Benutzer kurzzeitig entfernt, schaltet das Gerät wieder in den Betriebssperzustand, was sich in der Praxis als lästig erweisen kann. Eine Diebstahlschutzeinrichtung für den Akkupack ist nicht vorgesehen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Diebstahl von akkubetriebenen Elektrohandwerkzeuggeräten und von Akkupacks hierfür noch unattraktiver zu machen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle von der Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts zu einem Akkupack vorgesehen ist, so dass Schließinformationen von der Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts zu dem Akkupack übermittelbar und in einer Speichereinrichtung des Akkupacks hinterlegbar und aus der Speichereinrichtung wieder auslesbar sind.

[0008] Auf die erfindungsgemäße Weise wird der Akkupack in die Diebstahlschutzeinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts integriert oder mit einbezogen. Es wird die Schnittstelle des Elektrohandwerkzeuggeräts zu einer externen Sende-/Empfangseinrichtung gewissermaßen auch für den Akkupack genutzt. Schließinformationen, welche das Elektrohandwerkzeuggerät von extern über seine Sende-/Empfangseinrichtung erhält werden über die erwähnte drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle zwischen der Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts und den Akkupacks an den Akkupack übertragen und dort gespeichert. Die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts kann also aktiv den Diebstahlschutz auch für den Akkupack übernehmen, indem Schließinformationen an den Akkupack gegeben und in einer Speichereinrichtung des Akkupacks abgelegt werden können und andersherum Schließinformationen aus einer Speichereinrichtung des Akkupacks ausgelesen und in der Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts weiter verarbeitet werden können. Für diese Zwecke erweist es sich als vorteilhaft, dass in dem Akkupack nicht notwendigerweise eine hochentwickelte Steuerelektronik mit Auswertelogik und Rechenkapazität vorgesehen werden muss, sondern es genügt prinzipiell, dass ein über die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts über die erwähnte Schnittstelle ansprechbare beziehungsweise abfragbare Speichereinrichtung in dem Akkupack vorgesehen ist. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in dem Akkupack auch Rechenkapazität zusätzlich, insbesondere zur Ausführung weiterer Funktionen und gegebenenfalls zum Zwecke des Zusammenwirkens mit einem Ladegerät vorgesehen sein kann.

[0009] Es wäre denkbar und vorteilhaft, dass die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts so ausgebildet ist, dass Schließinformationen zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder Zeitintervallen oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgebbarer Bedingungen über die Schnittstelle an den Akkupack über-

tragen und/oder aus der Speichereinrichtung des Akkupacks ausgelesen werden. Es ist dann auf diese Weise möglich, immer wieder zu überprüfen beziehungsweise sicherzustellen, dass für den gerade eingesetzten und verwendeten Akkupack eine Benutzungsberechtigung besteht.

[0010] In vorteilhafter Weise kann die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts auch so ausgebildet sein, dass beim verbinden eines Akkupacks mit dem Elektrohandwerkzeuggerät ein in der Speichereinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts gespeicherter Berechtigungscode oder eine Schließinformation im weitesten Sinn automatisch über die Schnittstelle zu dem Akkupack übertragen und dort in der Speichereinrichtung des Akkupacks gespeichert wird und/oder ein in der Speichereinrichtung des Akkupacks gespeicherter Berechtigungscode ausgelesen und über die Schnittstelle an die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts gegeben wird.

[0011] Weiter wird vorgeschlagen, die Steuerelektronik des Elektrohandwerkzeuggeräts so auszubilden, dass ausgehend von einem Betriebsfreigabezustand des Elektrohandwerkzeuggeräts zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgebbarer Bedingungen eine Berechtigungscode-signal-Anforderung an eine externe Sende-/Empfangseinrichtung in einem von einem Benutzer mitführbaren Gerät gesandt wird. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die externe Sende-/Empfangseinrichtung sich nicht ständig in einem Sendebetriebsmodus befinden muss, sondern es ist hinreichend, dass eine Empfangsbereitschaft für die erwähnte Berechtigungscode-signal-Anforderung vorgehalten wird.

[0012] In noch weitergehender Ausbildung dieses Gedankens ist die externe Sende-/Empfänger-einrichtung so ausgebildet, dass bei Empfang einer Berechtigungscode-signal-Anforderung ein Sendebetriebsmodus aktivierbar ist und ein Berechtigungscode-signal an die Sende-/Empfangseinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts gesandt wird und danach der Sendebetriebsmodus wieder selbsttätig deaktivierbar ist. Auf diese Weise ist ein energiesparender Betrieb der externen Sende-/Empfangseinrichtung möglich, die über lange Zeiträume durch eine Batterie mit Energie versorgt werden kann.

[0013] Weiter ist die Steuerelektronik und die Sende-/Empfangseinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts so ausgebildet, dass nach Auswertung des empfangenen Berechtigungscode-signals und Vergleich mit dem in der Speichereinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts hinterlegten Berechtigungscode und mit dem in der Speichereinrichtung des Akkupacks hinterlegten und über die Schnittstelle auslesbaren Berechtigungscode das Elektrohandwerkzeuggerät entweder im Betriebsfreigabezustand verbleibt oder in den Betriebssperzustand versetzt wird. Es wird also wiederum der Akkupack mittels der dort gespeicherten Schließinformation mit in den Diebstahlschutz des Elektrohandwerkzeuggeräts einbezogen. Sollten zu vergleichende Schließinformatio-

nen nicht übereinstimmen, ein Vergleich also ergeben, dass entweder das Elektrophandwerkzeuggerät oder der Akkupack keine gespeicherten Informationen aufweisen, die beispielsweise mit einer von der genannten externen Sende-/Empfangseinrichtung ausgesandten Berechtigungsinformation (Code Key) übereinstimmen, so wird der weitere Betrieb des Geräts dadurch untersagt, dass sowohl das Elektrophandwerkzeuggerät als auch der Akkupack in einen Betriebssperrzustand versetzt werden.

[0014] Des Weiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Elektrophandwerkzeuggerät eine Anzeigeeinrichtung aufweist für die Anzeige des Betriebszustands (Freigabezustand oder Sperrzustand) des Elektrophandwerkzeuggeräts und des Betriebszustands des Akkupacks.

[0015] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen akkubetriebenen Elektrophandwerkzeuggeräts. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Elektrophandwerkzeuggeräts mit einem Akkupack und einem von einem Berechtigten mitführbaren Gerät mit einer externen Sende-/Empfangseinrichtung zur Übermittlung von Schließinformationen.

[0016] Figur 1 zeigt ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnetes akkubetriebenes Elektrophandwerkzeuggerät mit einem damit verbundenen Akkupack 4 und mit einem externen von einem berechtigten Benutzer mitführbaren batteriebetriebenen Gerät 6 mit einer schematisch angedeuteten externen Sende-/Empfangseinrichtung 8. Die Sende-/Empfangseinrichtung 8 vermag über eine Schnittstellenverbindung 10, vorzugsweise eine drahtlose und berührungslos funktionierende Schnittstelle, wie zum Beispiel eine optische Schnittstelle (z. B. Infrarot-Schnittstelle), mit einer Sende-/Empfangseinrichtung 12 des Elektrophandwerkzeuggeräts zu kommunizieren. Diese wirkt mit einer Steuerelektronik 14 in dem Elektrophandwerkzeuggerät zusammen, wobei über die Schnittstelle 10 erhaltene Informationen in einer Speichereinrichtung 16 abgelegt und von dort wieder ausgelesen werden können. Bei diesen Informationen kann es sich um einen einen autorisierten Benutzer ausweisenden Berechtigungscodex handeln. In der Speichereinrichtung 6 können aber auch sonstige Betriebsparameter, welche das Elektrophandwerkzeuggerät oder dessen Betrieb betreffen, hinterlegt sein. Informationen oder Daten, welche Verwendung finden, um das Elektrophandwerkzeuggerät in einen Betriebssperrzustand oder einen Betriebsfreigabezustand zu versetzen, werden im Folgenden auch als Schließinformationen bezeichnet. Wie in DE 103 09 703 A1 der Anmelderin beschrieben, kann über das externe von einem autorisierten Benutzer mitführbare Gerät 6 eine solche Schließinformation über die

Schnittstelle 10 an das Elektrophandwerkzeuggerät 2 gegeben und dort in der Speichereinrichtung 6 hinterlegt werden. Diese dort hinterlegte Schließinformation wird nach vorgegebenen oder vorgebbaren Zeitintervallen für eine Prüfung verwendet, ob das Elektrophandwerkzeuggerät ausgehend von einem Betriebsfreigabezustand weiter betrieben werden kann oder in einen Sperrzustand versetzt wird. Beispielsweise kann die Steuerelektronik 14 des Elektrophandwerkzeuggeräts 2 so ausgebildet sein, dass sie nach vorgegebenen oder vorgebbaren zeitintervallen oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgebbarer Bedingungen über die geräteinterne Sende-/Empfangseinrichtung eine Berechtigungscodesignal-Anfrage über die Schnittstelle 10 an das externe Gerät 6 sendet. Diese Berechtigungscodesignal-Anfrage wird von dem externen Gerät 6 über dessen Sende-/Empfangseinrichtung empfangen, und daraufhin wird das externe Gerät 6 aktiviert, das heißt ausgehend von einem energiesparenden Empfangsmodus in einen aktiven Sendemodus überführt. Das Gerät 6 beziehungsweise dessen Steuerelektronik veranlasst dann die Aussendung eines vorgegebenen oder vorgebbaren Berechtigungscodesignals über die Schnittstelle 10 an das Elektrophandwerkzeuggerät 2. Dieses Signal wird über dessen Sende-/Empfangseinrichtung 12 empfangen und durch dessen Steuerelektronik 14 ausgewertet, dass heißt der Informationsgehalt des Signals wird ermittelt und mit den in der Speichereinrichtung 16 abgelegten Schließinformationen verglichen. Stimmt der Berechtigungscodex, so bleibt das Elektrophandwerkzeuggerät im freigegebenen Zustand. Stimmt der Code nicht oder erhält das Elektrophandwerkzeuggerät keine Antwort auf seine Berechtigungscodesignal-Anfrage, etwa weil das Gerät unbefugt entwendet wurde, also sich entfernt vom autorisierten Benutzer und dessen externem Gerät 6 befindet, so wird das Elektrophandwerkzeuggerät in den Betriebssperrzustand versetzt. Ein Weiterbetrieb ist dann nicht möglich. Diese Maßnahme der Versetzung in den Sperrzustand ist in Figur 1 schematisch durch einen Schalter 18 zur Unterbrechung der Strom- beziehungsweise Spannungsversorgung eines Elektromotors 20 angedeutet.

[0017] Erfindungsgemäß ist auch der Akkupack 4 in den wie vorstehend beschriebenen Diebstahlschutz mit integriert. Das Elektrophandwerkzeuggerät verfügt über eine weitere, drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle 22 zwischen der Steuerelektronik 14 und dem Akkupack 4. Die Schnittstelle 22 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sie nur dann aktiv ist, wenn das Elektrophandwerkzeuggerät mit dem Akkupack 4 zum bestimmungsgemäßen Gebrauch verbunden ist. Es wäre aber auch denkbar, die Schnittstelle 22 drahtlos und berührungslos so auszubilden, dass eine bidirektionale Kommunikation zwischen Elektrophandwerkzeuggerät 2 und Akkupack 4 auch dann möglich ist, wenn diese zwar in der Nähe voneinander jedoch (noch) nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch miteinander verbunden sind. Über die Schnittstelle 22 können von dem externen Gerät 6 erhal-

tene Schließinformationen im weitesten Sinn von der Steuerelektronik 14 des Elektrohandwerkzeuggeräts an den Akkupack 4 übertragen werden und dort in einer Speichereinrichtung 24 hinterlegt beziehungsweise aus dieser Speichereinrichtung 24 wieder ausgelesen werden. Es wäre an sich hinreichend, dass der Akkupack 4 nur eine Speichereinrichtung 24 aufweist, die ausgehend von der Steuerelektronik 14 des Elektrohandwerkzeuggeräts 2 beschrieben und ausgelesen werden kann. Es wäre aber auch denkbar und vorteilhaft, dass der Akkupack 4, insbesondere wenn er als Lithiumionen-Akkupack ausgebildet ist, eine eigene Steuerelektronik 26 umfasst. Gerade in diesem Fall wäre es auch denkbar und vorteilhaft, dass der Akkupack selbst über eine drahtlose und berührungslos ansprechbare Sende-/Empfangseinrichtung 28 verfügt, die prinzipiell eine Schnittstelle 30 mit dem externen Gerät 6 darstellen könnte.

[0018] Das Elektrohandwerkzeuggerät 2 beziehungsweise seine Steuerelektronik 4 ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung so ausgebildet, dass über die Schnittstelle 10 erhaltene Schließinformationen sowohl in der geräteinternen Speichereinrichtung 16 abgelegt werden als auch über die Schnittstelle 22 an den Akkupack 4 gegeben und in der Speichereinrichtung 24 des Akkupacks hinterlegt werden. Wenn bei einer daraufhin erfolgenden Berechtigungsabfrage entweder die in der Speichereinrichtung 24 des Akkupacks 4 gespeicherten Schließinformationen oder die in der Speichereinrichtung 16 des Elektrohandwerkzeuggeräts 2 gespeicherten Schließinformationen nicht mit einem von dem externen Gerät 6 empfangenen Berechtigungscodesignal übereinstimmen, so wird sowohl das Elektrohandwerkzeuggerät 2 als auch der Akkupack 4 in einen Betriebssperrzustand versetzt. Beispielsweise kann hierfür die Steuerelektronik 26 des Akkupacks 4 über einen nicht dargestellten Schalter eine Strombeziehungsweise Spannungsabgabe der Akkuzellen an einen Verbraucher solange verhindern, bis sie aktiv aus diesem Betriebssperrzustand wieder in einen Betriebsfreigabezustand versetzt wird.

Patentansprüche

1. Akkubetriebenes Elektrohandwerkzeuggerät (2) mit einer Steuerelektronik (14) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/Empfangseinrichtung (12) und einer Speichereinrichtung (16), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle (22) von der Steuerelektronik (14) des Elektrohandwerkzeuggeräts zu einem Akkupack (4) vorgesehen ist, so dass Schließinformationen von der Steuerelektronik (14) des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) zu dem Akkupack (4) übermittelbar und in einer Speichereinrichtung (24) des Ak-

kupacks (4) hinterlegbar und aus der Speichereinrichtung (24) wieder auslesbar sind.

2. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelektronik (14) des Elektrohandwerkzeuggeräts so ausgebildet ist, dass Schließinformationen zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder Zeitintervallen oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgegebbarer Bedingungen über die Schnittstelle (22) an den Akkupack (4) übertragen oder aus der Speichereinrichtung (24) des Akkupacks (4) ausgelesen werden.

3. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelektronik (14) des Elektrohandwerkzeuggeräts so ausgebildet ist, dass beim Verbinden eines Akkupack (4) mit dem Elektrohandwerkzeuggerät (2) ein in der Speichereinrichtung (16) des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) gespeicherter Berechtigungscode automatisch über die Schnittstelle (22) zu dem Akkupack (4) übertragen und dort in der Speichereinrichtung (24) des Akkupacks (4) gespeichert wird und/oder ein in der Speichereinrichtung (24) des Akkupacks (4) gespeicherter Berechtigungscode ausgelesen und über die Schnittstelle (22) an die Steuerelektronik (14) des Elektrohandwerkzeuggeräts gegeben wird.

4. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelektronik (14) und die Sende-/empfangseinrichtung (12) des Elektrohandwerkzeuggeräts so ausgebildet sind, dass ausgehend vom Betriebsfreigabezustand des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgegebbarer Bedingungen eine Berechtigungscode-Anforderung an eine externe Sende-/empfangseinrichtung (8) gesandt wird.

5. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Sende-/empfangseinrichtung (8) so ausgebildet ist, dass bei Empfang einer Berechtigungscode-Anforderung ein Sendebetriebsmodus aktivierbar ist und ein Berechtigungscode-Signal an die Sende-/empfangseinrichtung (12) des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) gesandt wird und danach der Sendebetriebsmodus wieder selbsttätig deaktivierbar ist.

6. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelektronik (14) und die Sende-/empfangseinrichtung (12) des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) so ausgebildet sind, dass nach Auswertung des empfangenen Berechtigungscode-Signals und Vergleich mit dem in der Speichereinrichtung (16)

des Elektrohandwerkzeuggeräts hinterlegten Berechtigungscode und mit dem ein der Speichereinrichtung (24) des Akkupacks (4) hinterlegten und über die Schnittstelle (22) auslesbaren Berechtigungscode das Elektrohandwerkzeuggerät (2) entweder im Betriebsfreigabezustand verbleibt oder in den Betriebssperrezustand versetzt wird.

7. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anzeigeeinrichtung für die Anzeige des Betriebszustands des Elektrohandwerkzeuggeräts (2) und des Betriebszustands des Akkupacks (4).
8. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Akkupack (4) eine eigene drahtlos und berührungslos ansprechbare Sende-/empfangseinrichtung (28) aufweist, die eine Schnittstelle (30) zu einer externen Send-/empfangseinrichtung (8) bildet.

Claims

1. A battery operated hand-held power tool (2) with a control electronics (14) and a transceiving device (12) that can be addressed in a wireless and non-contact fashion as well as a storage device (16) in which an authorization code is stored, whereby a locked mode of operation and a released mode of operation can be distinguished, **characterized in that** a wired or a wireless interface (22) from the control electronics (14) of the hand-held power tool to a battery pack (4) is provided, such that locking data can be transmitted from the control electronics (14) of the hand-held power tool (2) to the battery pack (4) and can be stored in a storage device (24) of the battery pack (4) and can be retrieved again from the storage device (24).
2. A hand-held power tool as set forth in claim 1, **characterized in that** the control electronics (14) of the hand-held power tool is designed such that locking data are transmitted to the battery pack (4) or retrieved from the storage device (24) of the battery pack (4) via the interface (22) at one or more predetermined times or time intervals or when specified or specifiable conditions are present.
3. A hand-held power tool as set forth in claim 1 or 2, **characterized in that** the control electronics (14) of the hand-held power tool is designed such that when connecting a battery pack (4) with the hand-held power tool (2), an authorization code that is stored in the storage device (16) of the hand-held power tool (2) is automatically transmitted via the interface (22) to the battery pack (4) and is there stored in the

storage device (24) of the battery pack (4) and/or an authorization code that is stored in the storage device (24) of the battery pack (4) is retrieved and provided to the control electronics (14) of the hand-held power tool via the interface (22).

4. A hand-held power tool as set forth in claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the control electronics (14) and the transceiving device (12) of the hand-held power tool are designed such that starting with the released mode of operation of the hand-held power tool (2) an authorization code signal request is transmitted to an external transceiving device (8) at one or more predetermined times or when specified or specifiable conditions are present.
5. A hand-held power tool as set forth in claim 4, **characterized in that** the external transceiving device (8) is designed such that upon reception of an authorization code signal request, a transmission operating mode can be activated and an authorization code signal is transmitted to the transceiving device (12) of the hand-held power tool (2) and that thereafter the transmission operating mode can be deactivated again automatically.
6. A hand-held power tool as set forth in one of the previous claims, **characterized in that** the control electronics (14) and the transceiving device (12) of the hand-held power tool (2) are designed such that after evaluation of the received authorization code signal and comparison with the authorization code stored in the storage device (16) of the hand-held power tool and with the authorization code of the hand-held power tool (2) stored in the storage device (24) of the battery pack (4) and readable via the interface (22), the hand-held power tool (2) either remains in the released mode of operation or is placed in the locked mode of operation.
7. A hand-held power tool as set forth in one of the previous claims, **characterized by** a display device for displaying the operating mode of the hand-held power tool (2) and the operating mode of the battery pack (4).
8. A hand-held power tool as set forth in one of the previous claims, **characterized in that** the battery pack (4) exhibits its own transceiving device (28) that can be addressed in a wireless and non-contact fashion and that forms an interface (30) to an external transceiving device (8).

Revendications

1. Outil électrique portatif (2) actionné par batterie, comportant une électronique de commande (14) et

- un émetteur/récepteur (12) sans fil et réagissant sans contact, et une unité de mémoire (16), dans laquelle est stocké un code d'autorisation, la distinction pouvant être faite entre une position de verrouillage du fonctionnement et une position de déverrouillage du fonctionnement, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une interface (22), raccordée par fil ou sans fil, depuis l'électronique de commande (14) de l'outil électrique portatif vers un ensemble de batterie (4), de telle sorte que des informations de verrouillage peuvent être transmises par l'électronique de commande (14) de l'outil électrique portatif (2) vers l'ensemble de batterie (4) et peuvent être stockées dans une unité de mémoire (24) de l'ensemble de batterie (4) et peuvent à nouveau être lues à partir de l'unité de mémoire (24).
2. Outil électrique portatif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'électronique de commande (14) de l'outil électrique portatif est réalisée de telle sorte que, à un ou plusieurs instants ou intervalles de temps prédéterminés ou en présence de conditions prédéfinies ou prédéfinissables, des informations de verrouillage sont transmises via l'interface (22) vers l'ensemble de batterie (4) ou sont lues à partir de l'unité de mémoire (24) de l'ensemble de batterie (4).
 3. Outil électrique portatif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'électronique de commande (14) de l'outil électrique portatif est réalisée de telle sorte que, lors d'une liaison d'un ensemble de batterie (4) à l'outil électrique portatif (2), un code d'autorisation, stocké dans l'unité de mémoire (16) de l'outil électrique portatif (2), est transmis automatiquement via l'interface (22) vers l'ensemble de batterie (4) et y est stocké dans l'unité de mémoire (24) de l'ensemble de batterie (4) et/ou un code d'autorisation, stocké dans l'unité de mémoire (24) de l'ensemble de batterie (4), est lu et est donné via l'interface (22) à l'électronique de commande (14) de l'outil électrique portatif.
 4. Outil électrique portatif selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'électronique de commande (14) et l'émetteur/récepteur (12) de l'outil électrique portatif sont réalisés de telle sorte que, à partir d'une position de déverrouillage du fonctionnement de l'outil électrique portatif (2) à un ou plusieurs instants prédéterminés ou en présence de conditions prédéfinies ou prédéfinissables, une demande de signal de code d'autorisation est envoyée vers un émetteur/récepteur (8) externe.
 5. Outil électrique portatif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'émetteur/récepteur (8) externe est réalisé de telle sorte que, en cas de réception d'une demande de signal de code d'autorisation, un mode d'émission peut être activé et un signal de code d'autorisation est envoyé vers l'émetteur/récepteur (12) de l'outil électrique portatif (2), et ensuite le mode d'émission est à nouveau désactivé automatiquement.
 6. Outil électrique portatif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'électronique de commande (14) et l'émetteur/récepteur (12) de l'outil électrique portatif (2) sont réalisés de telle sorte que, après l'analyse du signal de code d'autorisation reçu et après comparaison avec le code d'autorisation, stocké dans l'unité de mémoire (16) de l'outil électrique portatif, et avec le code d'autorisation, stocké dans l'unité de mémoire (24) de l'ensemble de batterie (4) et apte à être lu via l'interface (22), l'outil électrique portatif (2) peut soit rester dans la position de déverrouillage du fonctionnement, soit être amené dans la position de verrouillage du fonctionnement.
 7. Outil électrique portatif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif d'affichage pour afficher l'état de fonctionnement de l'outil électrique portatif (2) et l'état de fonctionnement de l'ensemble de batterie (4).
 8. Outil électrique portatif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de batterie (4) comporte son propre émetteur/récepteur (28), sans fil et réagissant sans contact, qui forme une interface (30) vers un émetteur/récepteur (8) externe.

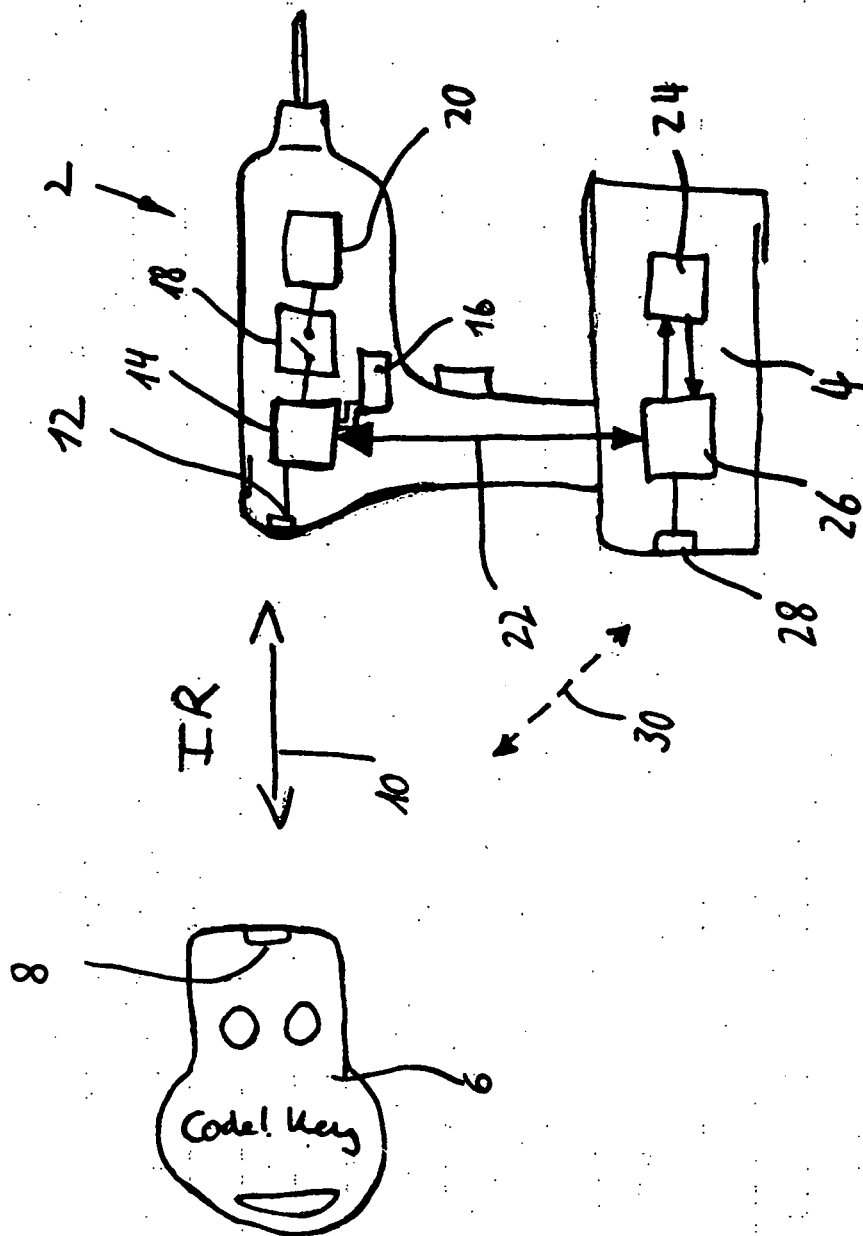


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10238710 A1 [0002]
- DE 10309703 A1 [0002] [0016]
- DE 4429206 C2 [0003]
- DE 10029138 A1 [0004]