



(11) **EP 1 455 319 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.01.2009 Patentblatt 2009/04**

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

(21) Anmeldenummer: **04004007.3**

(22) Anmeldetag: **23.02.2004**

(54) **Elektrohandwerkzeuggerät mit Diebstahlschutzeinrichtung und Verfahren zum Betreiben eines solchen Elektrohandwerkzeuggerätes**

Electric hand tool with antitheft system and method for its operation

Outil électrique avec système antivol et méthode d'opération.

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(30) Priorität: **06.03.2003 DE 10309703**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.09.2004 Patentblatt 2004/37**

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

(72) Erfinder:  
• **Plietsch, Reinhard, Dr.-Ing. Dipl.-Phys.**  
**65611 Brechen (DE)**

• **Wiesner, Bernd Dipl.-Ing.(FH)**  
**73277 Owen (DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 10 37 62**  
**70032 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 429 206** **DE-A- 10 029 138**  
**DE-A- 19 711 788** **US-A- 5 757 271**  
**US-A- 5 821 854**

**EP 1 455 319 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 Elektrowerkzeuggerät mit einer Steuerelektronik und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung und einer Speichereinrichtung, auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebsperrzustand und ein Betriebsfreigabezustand unterscheidbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät untergebrachten batteriebetriebenen Sende/empfangseinrichtung.

[0002] Ein Elektrowerkzeuggerät mit einer derartigen Diebstahlschutteinrichtung ist beispielsweise in der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung 102 38 710.9 der Anmelderin beschrieben. Dort wird vorgeschlagen, eine Diebstahlschutteinrichtung für Elektrowerkzeuggeräte so auszubilden, dass das Gerät bewusst durch einen Benutzer veranlasst "geöffnet" oder "abgeschlossen" werden kann. Ein Benutzer versetzt also das Elektrowerkzeuggerät durch Betätigen des separat mitgeführten weiteren Geräts in einen Betriebsfreigabezustand oder in einen Betriebsperrzustand. Wird das Elektrowerkzeuggerät im Betriebsperrzustand entwendet, so bleibt es für den Dieb unbegrenzt benutzbar. Dem soll mit der vorliegenden Erfindung entgegengewirkt werden. Es soll also im Ergebnis der Diebstahl von gerade "geöffneten" für den Betrieb freigegebenen Geräten unattraktiv gemacht werden.

[0003] Es sind weitere Elektrowerkzeuggeräte mit Diebstahlschutteinrichtungen in großem Umfang bekannt geworden. So wird gemäß DE 44 29 206 C2 eine Diebstahlschutteinrichtung vorgeschlagen, bei der jeweils nach Einstecken eines frisch geladenen Akkus oder nach Einstecken des Netzanschlussteckers des Elektrowerkzeuggeräts in die Netzsteckdose eine Prüfroutine abläuft, die das Vorhandensein eines währenddessen ständig zu sendenden Codesignals abprüft.

[0004] Wird innerhalb einer bestimmten Zeitspanne kein Codesignal empfangen, so wird die Maschine in den Betriebsperrzustand 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 ausgewechselt 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 Elektrowerkzeuggeräts vom Codesignalsender nur eine begrenzte Zeit, also längstens bis zum nächsten Akkuwechsel bestehen bleibt.

[0005] Ein so ausgebildetes Elektrowerkzeuggerät ist zum einen nicht gattungsgemäß, da der erwähnte Codesignalsender nicht in einem externen, separat mitführbaren Gerät untergebracht ist, sondern nach dieser Druckschrift ortsfest, beispielsweise in einer Werkzeughalle vorgesehen sein soll. Auf diese Weise soll erreicht werden, dass das Elektrowerkzeuggerät 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 Batterielebensdauern nicht geeignet. Weiterhin ist aus DE 100 29 138 A1 ein Elektrowerkzeuggerät mit einer Diebstahlschutteinrichtung auf Transponderbasis bekannt. Dabei verfügt das Elektrowerkzeuggerät über eine Sende/empfangseinrichtung. Seine Steuerelektronik ist stets bestrebt, einen Betriebsperrzustand 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 Elektrowerkzeuggeräts empfangen wird. Dabei muss der Transponder aber in der unmittelbaren Nähe des Elektrowerkzeugs 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 Elektrowerkzeuggeräts hinterlegten 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 Elektrowerkzeuggerät betriebsbereit.

[0006] Dieses Elektrowerkzeuggerät ist insofern nicht gattungsgemäß, als ein Transponder keine batteriebetriebene Sende-/empfangseinrichtung darstellt. Ein Transponder entnimmt vielmehr die zum Funktionieren erforderliche Energie dem auf ihn einwirkenden elektromagnetischen Feld. Deshalb ist es auch zwingend erforderlich, dass der Transponder in unmittelbarer Nähe des Elektrowerkzeuggeräts gebracht wird, um eine Freischaltung des Geräts zu ermöglichen. Sobald sich ein

Benutzer kurzzeitig entfernt, schaltet das Gerät wieder in den Betriebssperzzustand, was sich in der Praxis als lästig erweisen kann.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Diebstahl von Elektrohandwerkzeuggeräten noch unattraktiver zu machen als dies bis jetzt der Fall ist, wobei die Handhabbarkeit der Geräte in der Praxis so wenig wie möglich beeinträchtigt werden soll. Berechtigungscodeesignalsender, die einen autorisierten Benutzer ausweisen, sollen möglichst lange wartungsfrei einsetzbar sein.

**[0008]** Die vorstehenden Aufgabenaspekte werden erfindungsgemäß gelöst durch ein Elektrohandwerkzeuggerät der eingangs beschriebenen Art, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die externe Sende-/empfangseinrichtung des Handwerkzeuggeräts so ausgebildet ist, dass sie sich ständig in Empfangsbereitschaft befindet, jedoch nur auf Anforderung sendet, dass die Steuerelektronik und die Sende/empfangseinrichtung des Handwerkzeuggeräts so ausgebildet sind, dass ausgehend vom Betriebsfreigabezustand des Handwerkzeuggeräts zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgebbarer Bedingungen eine Berechtigungscodeesignal-Anforderung an die externe Sende-/empfangseinrichtung gesandt wird, dass die externe Sende-/empfangseinrichtung daraufhin in einen Sendebetriebsmodus aktivierbar ist und ein Berechtigungscodeesignal an die Sende/empfangseinrichtung des Handwerkzeuggeräts sendet und danach der Sendebetriebsmodus wieder selbsttätig deaktivierbar ist, dass nach Auswertung des empfangenen Berechtigungscodeesignals und einem Vergleich mit dem in der Speichereinrichtung hinterlegten Berechtigungscode das Handwerkzeuggerät entweder im Betriebsfreigabezustand verbleibt oder in den Betriebssperzzustand versetzt wird.

**[0009]** Dadurch, dass die Sende-/empfangseinrichtung so ausgebildet ist, dass sie sich zwar ständig in Empfangsbereitschaft befindet, jedoch nur auf Anforderung sendet, wird erreicht, dass der zu ihrem Betrieb erforderliche Energieverbrauch minimiert werden kann. Eine lange wartungsfreie Betriebsdauer der externen Sende-/empfangseinrichtung ist daher gewährleistet. Ferner kann die externe Sende/empfangseinrichtung in einem weitgehend miniaturisierten externen und separat mitführbaren Gerät, beispielsweise in der Größe eines Schlüsselanhängers, untergebracht werden.

**[0010]** Es ist bei dem erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggerät aber auch sichergestellt, dass ein unbefugtes Entwenden weitgehend unattraktiv ist, da das Gerät ausgehend vom Betriebsfreigabezustand entweder zu einem bestimmten Zeitpunkt oder beim Vorliegen von bestimmten Bedingungen in den Betriebssperzzustand überführt wird, wenn kein mit dem gespeicherten Berechtigungscode korrelierendes Berechtigungscodeesignal empfangen wird. Der autorisierte Benutzer muss das Handwerkzeuggerät also nicht bewusst durch Tastendruck am Berechtigungscodeesignalsender "absperren",

sondern dies erfolgt ohne Zutun des Benutzers.

**[0011]** Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist aber darin zu sehen, dass der Berechtigungscodeesignalsender nicht kontinuierlich oder in sehr kurzen Zeitabständen senden muss, sondern nur "auf Anforderung" des Elektrohandwerkzeuggeräts. Damit kann mit einer handelsüblichen kleinen Batterie eine sehr lange Betriebsdauer erreicht werden. Der Codesignalsender muss also weder ortsfest installiert werden, noch dauerhaft mit einer starken Energieversorgungsquelle verbunden sein und lässt sich weitgehend miniaturisieren.

**[0012]** Es wäre beispielsweise denkbar, dass eine erste Berechtigungscodeesignal-Anforderung erst nach einer vorgegebenen oder vorzugsweise vorgebbaren verhältnismäßig langen Zeitdauer von mehreren Stunden bis hin zu einem ganzen Arbeitstag oder gar länger vorgeesehen wird. Auf diese Weise kann die Energiequelle in dem separat mitgeführten Gerät (Codesignalsender) geschont werden.

**[0013]** Es wäre ferner denkbar, und vorteilhaft, wenn in Weiterbildung der Erfindung die vorgegebene Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscodeesignal-Anforderung das Einstecken eines neuen Akkus in das Elektrohandwerkzeuggerät oder das Einstecken eines Netzsteckers in das Elektrohandwerkzeuggerät ist.

**[0014]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besteht die Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscodeesignal-Anforderung darin, dass ein Schalterdrücker des Handwerkzeuggeräts, mit dem das Handwerkzeuggerät bestimmungsgemäß betätigt wird, nach dem Wechseln des Akkus oder nach dem Einstecken des Netzsteckers oder nach dem Wechseln in den Betriebsfreigabezustand einmal gedrückt wurde, d. h. mit dem ersten Betätigen des Elektrohandwerkzeuggeräts wird gleich die Berechtigung des Benutzers überprüft.

**[0015]** Nach einer weiteren alternativen Ausführungsform besteht die Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscodeesignal-Anforderung darin, dass der Schalterdrücker des Handwerkzeuggeräts nach dem Wechseln des Akkus oder nach dem Einstecken des Netzsteckers oder nach dem Wechseln in den Betriebsfreigabezustand n-mal gedrückt wurde, wobei n eine vorgegebene oder vorgebbare ganze Zahl ist. Auf diese Weise kann vorgegeben sein oder vorgegeben werden, dass die nächstfolgende Berechtigungscodeesignal-Anforderung nicht nach Ablauf eines bestimmten Zeitintervalls, sondern nach einem vorgegebenen oder vorgebbaren Betriebsumfang ausgesandt wird.

**[0016]** Um das Elektrohandwerkzeuggerät in den Betriebsfreigabezustand zu versetzen, und damit arbeiten zu können, wäre es denkbar, dass dies automatisch beim Einsetzen eines neuen Akkus oder beim Einstecken des Netzsteckers oder in sonstiger Weise vorgenommen werden kann. Indessen erweist es sich als besonders vorteilhaft, wenn das Handwerkzeuggerät so ausgebildet ist, dass es nur durch Betätigen des separat mitgeführten Geräts durch einen Benutzer und hierdurch veranlassenes Aussenden eines Freigabesignals von der externen Sen-

de-/empfangseinrichtung an die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung vom Betriebssperrzustand in den Betriebsfreigabezustand überführbar ist. Hierdurch kann die Diebstahlsicherung nicht durch häufiges Akkuwechseln oder Aus-/Einstecken des Anschlusssteckers oder dergleichen ausgetrickst werden, sondern es ist stets erforderlich, dass ein autorisierter Benutzer mittels des mitgeführten externen Geräts ein Freigabesignal an die Sende-/empfangseinrichtung des Handwerkzeuggeräts aussendet, welches Freigabesignal zugleich einen Berechtigungscode übermittelt. Nur wenn dieser Berechtigungscode mit dem in dem Elektrohandwerkzeuggerät gespeicherten Berechtigungscode übereinstimmt, wird das Gerät in einen Betriebsfreigabezustand geschaltet. Auf diese Weise kann nur der autorisierte Benutzer und Träger des Codesenders das Elektrohandwerkzeuggerät freigeben. Wenn das Handwerkzeuggerät so ausgelegt ist, dass Berechtigungscode-signal-Anforderungen nur nach einer festgelegten Zeit oder nach einer festgelegten Häufigkeit der Schalterbetätigung ausgesandt werden, so kann sich der Benutzer auch (kurzzeitig) entfernen, ohne dass das Handwerkzeuggerät gesperrt wird. Durch entsprechendes Festlegen der Zeit oder der Häufigkeit der Schalterbetätigung bis zur nächsten Berechtigungscode-signal-Anforderung durch das Elektrohandwerkzeuggerät kann all dies individuell nach den Gegebenheiten oder zweckmäßigen Anforderungen eingestellt werden. So kann es gerade wünschenswert sein, dass das Gerät bei Anwesenheit des autorisierten Benutzers oder bei nur kurzzeitigem Entfernen des autorisierten Benutzers angeschaltet bleibt, jedoch bei längerer Abwesenheit gesperrt wird. Solchenfalls würde man das Handwerkzeuggerät so ausbilden, dass es nach verhältnismäßig kurzen Zeitintervallen die Berechtigungscode-signal-Anforderung aussendet, etwa alle zehn Minuten, so dass bei längerer Abwesenheit des autorisierten Benutzers, wenn sich dieser aus der Reichweite der Sende-/empfangseinrichtung entfernt, das Gerät abgeschaltet wird.

**[0017]** Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines gattungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggeräts mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst die Merkmale des Anspruchs 6.

**[0018]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 ein Elektrohandwerkzeuggerät mit einem externen Steuergerät;

Figur 2 eine schematische Darstellung der Komponenten der Geräte nach Figur 1

Figur 3 eine Draufsicht auf das externe Steuergerät.

**[0019]** Figur 1 zeigt ein Elektrohandwerkzeuggerät 2 sowie ein externes Hilfs- oder Steuergerät 4, mit dem der Betriebszustand des Elektrohandwerkzeuggeräts 2 zwischen einem Betriebssperrzustand und einem Betriebsfreigabezustand geändert werden kann. Bei dem Hilfs- oder Steuergerät 4 handelt es sich um einen Berechtigungscode-signal-sender.

**[0020]** Das Elektrohandwerkzeuggerät umfasst eine auf eine Motorsteuerung 6 wirkende prozessorgesteuerte Steuerelektronik 8 und eine Sende-/empfangseinrichtung 10 sowie eine Speichereinrichtung 12, in der ein Berechtigungscode hinterlegt ist. Die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung 10 ist drahtlos und berührungslos über eine Schnittstelle 14 durch das externe Hilfs- oder Steuergerät 4 ansprechbar.

**[0021]** Die Steuerelektronik 8 ist so ausgebildet, dass sie das Elektrohandwerkzeuggerät 2 nach Erhalt eines Freigabesignals von dem Hilfs- oder Steuergerät 4 in einen Betriebsfreigabezustand versetzen kann. Es ist ferner möglich, die Steuerung so auszubilden, dass bei Erhalt eines Sperrsignals das Handwerkzeuggerät dauerhaft in einen Betriebssperrzustand versetzt werden kann.

**[0022]** Das externe Gerät 4 umfasst eine batteriebetriebene Sende-/empfangseinrichtung 16, die von einer Knopfzellenbatterie 17 mit elektrischer Spannung versorgt wird, und eine Steuerschaltung 18 für die Sende-/empfangseinrichtung 16. Auch in dem externen Gerät 4 ist ein Berechtigungscode in einem Speicher 19 hinterlegt, der auf noch näher zu beschreibende Weise auch geändert werden kann. Wenn dieser Berechtigungscode, der auch in digitalisierter Form im Sendebetrieb an die Sende-/empfangseinrichtung des Handwerkzeuggeräts 2 übermittelt werden kann, mit dem dort in der Speichereinrichtung 12 des Elektrohandwerkzeuggeräts 2 hinterlegten Berechtigungscode übereinstimmt, so kann ein Freigabesignal an das Handwerkzeuggerät 2 bzw. dessen Steuerelektronik übermittelt und in der entsprechenden Weise verarbeitet und umgesetzt werden. Es erweist sich als vorteilhaft, wenn eine Freigabe des Elektrohandwerkzeuggeräts nur durch eine bewusste Betätigung des externen Geräts 4 (Berechtigungscode-signal-sender) durch eine autorisierte Person möglich ist, ob schon dies nicht zwingend so sein muss. Beispielsweise wäre es denkbar, dass sich das Gerät bei einem Akkuwechsel, beim Einstecken eines Netzsteckers oder bei der ersten Schalterbetätigung automatisch selbst freigibt.

**[0023]** Der Berechtigungscode-signal-sender, der in Form des weitgehend miniaturisierten externen mitführbaren Geräts 4 ausgebildet ist, befindet sich die überwiegende Zeit über in einem "Schlafzustand", in dem er zwar empfangsbereit ist, jedoch nicht senden kann. Die externe Sende-/empfangseinrichtung 16 befindet sich also in Empfangsbereitschaft; sie kann jedoch nur auf Anforderung senden. Dieser Zustand benötigt nur sehr wenig Energie, so dass die Batterie 19 geschont wird und eine lange Lebensdauer erreicht werden kann.

**[0024]** Das Elektrohandwerkzeuggerät 2 ist normaler-

weise im Betriebsfreigabezustand, der, wie vorstehend erwähnt, beispielsweise und vorzugsweise durch bewusste Betätigung des externen Geräts eingeschaltet wurde.

**[0025]** Nach der Erfindung soll nun das Elektrohandwerkzeuggerät 2 so lange im Betriebsfreigabezustand verbleiben, also zur ungehinderten Inbetriebnahme (auch durch nichtberechtigte Personen) zur Verfügung stehen, und der externe Berechtigungscode signalisierend in dem externen Gerät 4 soll so lange in seinem verbrauchsgünstigen "Schlafzustand" verbleiben, bis das Handwerkzeuggerät 2 eine Berechtigungscode signal-Anforderung an die externe Sende/empfangseinrichtung 16 aussendet und in der Folge ein Berechtigungscode signal von dem externen Gerät 4 an das Handwerkzeuggerät 2 gesandt und dort verarbeitet wird. Als Folge der Verarbeitung verbleibt das Handwerkzeuggerät 2 im Betriebsfreigabezustand, oder es wird in den Betriebssperrzustand geschaltet.

**[0026]** Das Aussenden einer Berechtigungscode signal-Anforderung kann beispielsweise nach vorgegebenen oder vorgebbaren Zeitintervallen einmalig oder mehrmalig erfolgen, oder eine Berechtigungscode signal-Anforderung kann vom Vorliegen vorgegebener oder vorgebbarer Bedingungen abhängig gemacht werden. Ist eine solche Bedingung vorhanden, so sendet die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung 10 eine "Codeanfrage" an das externe Gerät 4 aus. Empfängt die externe Sende-/empfangseinrichtung 16 diese "Codeanfrage", so wird in den Sendebetrieb gewechselt und die Steuerung 18 des externen Geräts 4 veranlasst die Aussendung eines Berechtigungscode signals über die externe Sende/empfangseinrichtung 16 an das Elektrohandwerkzeuggerät 2. Dieses Codesignal wird in der geräteinternen Sende/empfangseinrichtung empfangen, ausgewertet und mit dem hinterlegten Berechtigungscode verglichen. Stimmt der Code, so bleibt die Maschine im freigegebenen Zustand. Stimmt der Code nicht oder erhält das Elektrohandwerkzeuggerät keine Antwort auf seine Berechtigungscode signal-Anfrage, so wird das Gerät in den Betriebssperrzustand versetzt. Ein Weiterbetrieb ist dann nicht möglich.

**[0027]** Es erweist sich als vorteilhaft, wenn eine gewisse Zeitspanne vorgesehen wird, während derer das Elektrohandwerkzeuggerät nach dem Aussenden der Berechtigungscode signal-Anfrage auf den Empfang des (richtigen) Berechtigungscode signals wartet.

**[0028]** Für die Bedingungen, bei deren Eintritt das Elektrohandwerkzeuggerät die Berechtigungscode signal-Anfrage starten bzw. aussenden soll, gibt es verschiedene vorteilhafte Möglichkeiten:

- Beispielsweise wäre es denkbar, dass stets nach dem Verbinden des Netzanschlusskabels mit einer Netzsteckdose oder nach dem Auswechseln eines Akkus eine solche Berechtigungscode signal-Anfrage ausgesandt wird. Wohlgemerkt ist es durchaus möglich und vorteilhaft, dass das Elektrohandwerkzeuggerät auch über einen Akkuwechsel oder eine

Abtrennung vom Elektrizitätsnetz in seinem Betriebsfreigabezustand verbleibt!

- Es wäre denkbar, dass nach einem Verbinden des Netzsteckers bzw. nach einem Austauschen des Akkus nach der ersten Betätigung des Schalterdrückers eine Berechtigungscode signal-Anforderung ausgesandt wird (es erweist sich als vorteilhaft, wenn dabei der Elektromotor des Handwerkzeuggeräts noch nicht anläuft, da hierdurch eine Funkverbindung gestört werden könnte).
- Ebenso wäre es denkbar und vorteilhaft, wenn erst nach einer bestimmten Anzahl von insbesondere zwei bis fünf Betätigungen des Schalterdrückers eine Berechtigungscode signal-Anforderung ausgesandt wird. Es könnte hier auch eine sehr große Anzahl von Betätigungen des Schalterdrückers vorgesehen werden. Auf diese Weise könnte nach der Freischaltung des Geräts eine bestimmte Anzahl von Arbeitsvorgängen ausgeführt werden, für die das Gerät dann quasi freigeschaltet ist, auch wenn es unbefugtermaßen entwendet wird.

**[0029]** Zu jedem Elektrohandwerkzeuggerät 2 existiert also ein mit dem entsprechenden gleichen Berechtigungscode versehenes externes Steuergerät 4, oder es können mehrere Steuergeräte 4, beispielsweise innerhalb eines Montageteams existieren, die zum Freigeben oder, wenn dies zusätzlich erwünscht sein sollte, zum dauerhaften Sperren, etwa nach Beendigung eines Montagevorgangs, verwendet werden können.

**[0030]** So erweist es sich als vorteilhaft, wenn das externe Gerät beispielsweise Leuchtdioden 18, 20 aufweist, die insbesondere farblich einen Betriebssperrzustand oder Betriebsfreigabezustand anzeigen. Ferner erweist es sich als besonders benutzerfreundlich, wenn das externe Gerät 4 zwei mechanische Betätigungselemente in Form von Tasten 22, 24 aufweist, wobei das eine zum Absetzen eines Sperrsignals oder das andere zum Absetzen eines Freigabesignals einmal zu betätigen ist.

Des weiteren könnte gemäß Figur 3 eine Eingabeeinrichtung 26 zur Eingabe des Berechtigungscode vorgesehen werden. Hierfür könnte das externe Gerät 4 mehrere Eingabeelemente 28, beispielsweise in Form von drehbaren Rollen aufweisen, die vom Benutzer beispielsweise mit einem Schraubenzieher oder einem sonstigen spitzen Gegenstand entsprechend einem Zahlenschloss in verschiedene Positionen verstellt werden können. Beispielsweise wären bei drei Rollen mit jeweils zehn verschiedenen Positionen  $10^3$  verschiedene Schließcodes wählbar. Die Eingabeeinrichtung 26 in im dargestellten Fall von einem wegschwenkbaren Deckel 30 überfangen.

**[0031]** Wenn ein Elektrohandwerkzeuggerät herstellerseitig geliefert wird, so ist das Gerät bei der Auslieferung beispielsweise betriebsbereit, also im Betriebsfrei-

gabestatus, und seine Steuerelektronik und Speichereinrichtung befindet sich im Programmiermodus. Dies bedeutet, dass der Benutzer nun individuell einen gewünschten Berechtigungscode eingeben kann. Hierfür kann das externe Gerät 4 verwendet werden. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten 22, 24 und Festhalten über einige Sekunden wird ein Arbeitssignal an das Elektrohandwerkzeuggerät 2 übersandt, welches den am Gerät 4 eingestellten Berechtigungscode an die Sende/empfangseinrichtung 10 des Handwerkzeuggeräts übermittelt, so dass es dort in der Speichereinrichtung 2 abgelegt werden kann. Durch Drücken der einen oder der anderen der Tasten 22, 24 wird dieser neue Berechtigungscode dann dauerhaft hinterlegt und der Programmiermodus verlassen. Zur Bestätigung wird ein Bestätigungssignal an die externe Sende/empfangseinrichtung 16 übersandt, und es kann beispielsweise ein langer Signalton erzeugt werden oder entsprechende optische Signale ausgegeben werden. Damit ist der Berechtigungscode des externen Geräts 4 auf dem Handwerkzeuggerät als autorisierter Schließcode hinterlegt.

[0032] Um den hinterlegten Berechtigungscode zu ändern, kann wiederum durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 22, 24 erneut in den Programmiermodus geschaltet werden. Dies funktioniert jedoch nur dann, wenn die Berechtigungscode des hierfür verwandten externen Geräts 4 und derjenige des Handwerkzeuggeräts 2 übereinstimmen. Stimmen sie nicht überein, wird nicht in den Programmiermodus gewechselt.

#### Patentansprüche

1. Elektrohandwerkzeuggerät (2) mit einer Steuerelektronik (8) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung (10) und einer Speichereinrichtung (12), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabestatus unterschiedbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät (4) untergebrachten batteriebetriebenen Sende-/empfangseinrichtung (16), **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) so ausgebildet ist, dass sie sich ständig in Empfangsbereitschaft befindet, jedoch nur auf Anforderung sendet, **dass** die Steuerelektronik (8) und die Sende-/empfangseinrichtung (10) des Handwerkzeuggeräts (2) so ausgebildet sind, dass ausgehend vom Betriebsfreigabestatus des Handwerkzeuggeräts zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgegebbarer Bedingungen eine Berechtigungscode-Signal-Anforderung an die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) gesandt wird, dass die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) daraufhin in einen Sendebetriebsmodus aktivierbar ist und ein Berechtigungs-

codesignal an die Sende-/empfangseinrichtung (10) des Handwerkzeuggeräts (2) sendet und danach der Sendebetriebsmodus wieder selbsttätig deaktivierbar ist,

- 5 **dass** nach Auswertung des empfangenen Berechtigungscode-Signals und einem Vergleich mit dem in der Speichereinrichtung (12) hinterlegten Berechtigungscode das Handwerkzeuggerät entweder im Betriebsfreigabestatus verbleibt oder in den Betriebssperrzustand versetzt wird.
- 10 2. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine vorgegebene Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscode-Signal-Anforderung das Einstecken eines neuen Akkus in das Handwerkzeuggerät (2) oder das Einstecken eines Netzsteckers des Handwerkzeuggeräts ist.
- 15 3. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine vorgegebene Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscode-Signal-Anforderung darin besteht, dass ein Schalterdrücker des Handwerkzeuggeräts nach dem Wechseln des Akkus oder nach dem Einstecken des Netzsteckers oder nach dem Wechseln in den Betriebsfreigabestatus einmal gedrückt wurde.
- 20 4. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Bedingung für das Aussenden einer Berechtigungscode-Signal-Anforderung darin besteht, dass der Schalterdrücker des Handwerkzeuggeräts nach dem Wechseln des Akkus oder nach dem Einstecken des Netzsteckers oder nach dem Wechseln in den Betriebsfreigabestatus n-mal gedrückt wurde, wobei n eine vorgegebene oder vorgebbare ganze Zahl ist.
- 25 5. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** es nur durch Betätigen des separat mitgeführten Geräts (4) durch einen Benutzer und hierdurch veranlasstes Aussenden eines Freigabesignals von der externen Sende-/empfangseinrichtung (16) an die geräteinterne Sende-/empfangseinrichtung (10) vom Betriebssperrzustand in den Betriebsfreigabestatus überführbar ist.
- 30 6. Verfahren zum Betreiben eines Elektrohandwerkzeuggeräts (2) mit einer Steuerelektronik (8) und einer drahtlos und berührungslos ansprechbaren Sende-/empfangseinrichtung (10) und einer Speichereinrichtung (12), auf der ein Berechtigungscode hinterlegt ist, wobei ein Betriebssperrzustand und ein Betriebsfreigabestatus unterschiedbar sind, und mit einer externen in einem separaten mitführbaren Gerät (4) untergebrachten batteriebetriebenen Sen-
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

de-/empfangseinrichtung (16),

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) ständig in Empfangsbereitschaft gehalten wird, dass jedoch nur auf Anforderung gesendet wird, dass ausgehend vom Betriebsfreigabezustand des Handwerkzeuggeräts zu einem oder mehreren vorbestimmten Zeitpunkten oder beim Vorliegen vorgegebener oder vorgegebbarer Bedingungen eine Berechtigungscode-signal-Anforderung an die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) gesandt wird, dass die externe Sende-/empfangseinrichtung (16) daraufhin in einen Sendebetriebsmodus aktiviert wird und ein Berechtigungscode-signal an die Sende-/empfangseinrichtung (10) des Handwerkzeuggeräts (2) zurückgesandt wird und danach der Sendebetriebsmodus wieder selbsttätig deaktiviert wird, **dass** das empfangene Berechtigungscode-signal mit dem in der Speichereinrichtung (12) hinterlegten Berechtigungscode verglichen wird und dass je nach Auswertung des Vergleichs das Handwerkzeuggerät (2) entweder im Betriebsfreigabezustand belassen wird oder in den Betriebssperrzustand versetzt wird.

#### Claims

1. Electric handheld power tool (2), comprising control electronics (8), a transmission/receiving means (10) which can be activated without wires or contacts, and a memory means (12) on which is saved an authorisation code, it being possible to differentiate between an operation-blocking state and an operation-enabling state, and comprising an external, battery-powered transmission/receiving means (16) which is disposed in a separate portable device (4), **characterised in that** the external transmission/receiving means (16) is configured in such a way as always to be receive ready but to transmit only on request, **in that** the control electronics (8) and the transmission/receiving means (10) of the hand tool (2) are configured in such a way that starting from the operation-enabling state of the hand tool, at one or more predetermined moments or when pre-specified or pre-specifiable conditions exist, an authorisation code signal request is transmitted to the external transmission/receiving means (16), and **in that** thereupon, the external transmission/receiving means (16) can be placed in a transmission operating mode and transmits an authorisation code signal to the transmission/receiving means (10) of the hand tool (2) and subsequently the transmission operating mode can be deactivated automatically, and **in that** after the received authorisation code signal is evaluated and compared with the authorisation code saved in the memory means (12), the hand tool either remains in the operation-enabling state or is placed

in the operation-blocking state.

2. Electric handheld power tool according to claim 1, **characterised in that** a pre-specified condition for the transmission of an authorisation code signal request is a new battery being inserted into the hand tool (2) or a power plug of the hand tool being plugged in.
3. Electric handheld power tool according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** a pre-specified condition for the transmission of an authorisation code signal request involves a push switch of the hand tool being pressed once after the battery is changed or after the power plug is plugged in or after the change into the operation-enabling state.
4. Electric handheld power tool according to claim 3, **characterised in that** a condition for the transmission of an authorisation code signal request involves the push switch of the hand tool being pressed n times, where n is a pre-specified or pre-specifiable whole number, after the battery is changed or after the power plug is plugged in or after the change into the operation-enabling state.
5. Electric handheld power tool according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it is possible to pass from the operation-blocking state into the operation-enabling state only if a user actuates the separately carried device (4), causing a release signal to be transmitted from the external transmission/receiving means (16) to the transmission/receiving means (10) within the device.
6. Method for operating an electric handheld power tool (2), comprising control electronics (8), a transmission/receiving means (10) which can be activated without wires or contact, and a memory means (12) on which an authorisation code is saved, it being possible to differentiate between an operation-blocking state and an operation-enabling state, and comprising an external, battery-powered transmission/receiving means (16) which is disposed in a separate portable device (4), **characterised in that** the external transmission/receiving means (16) is always kept receive ready, but transmission is performed only on request, **in that** starting from the operation-enabling state of the hand tool, at one or more predetermined moments or when pre-specified or pre-specifiable conditions exist, an authorisation code signal request is transmitted to the external transmission/receiving means (16), and **in that** thereupon, the external transmission/receiving means (16) is placed in a transmission operating mode and an authorisation code signal is transmitted back to the transmission/receiving means (10) of the hand tool (2) and subsequently the transmission operating

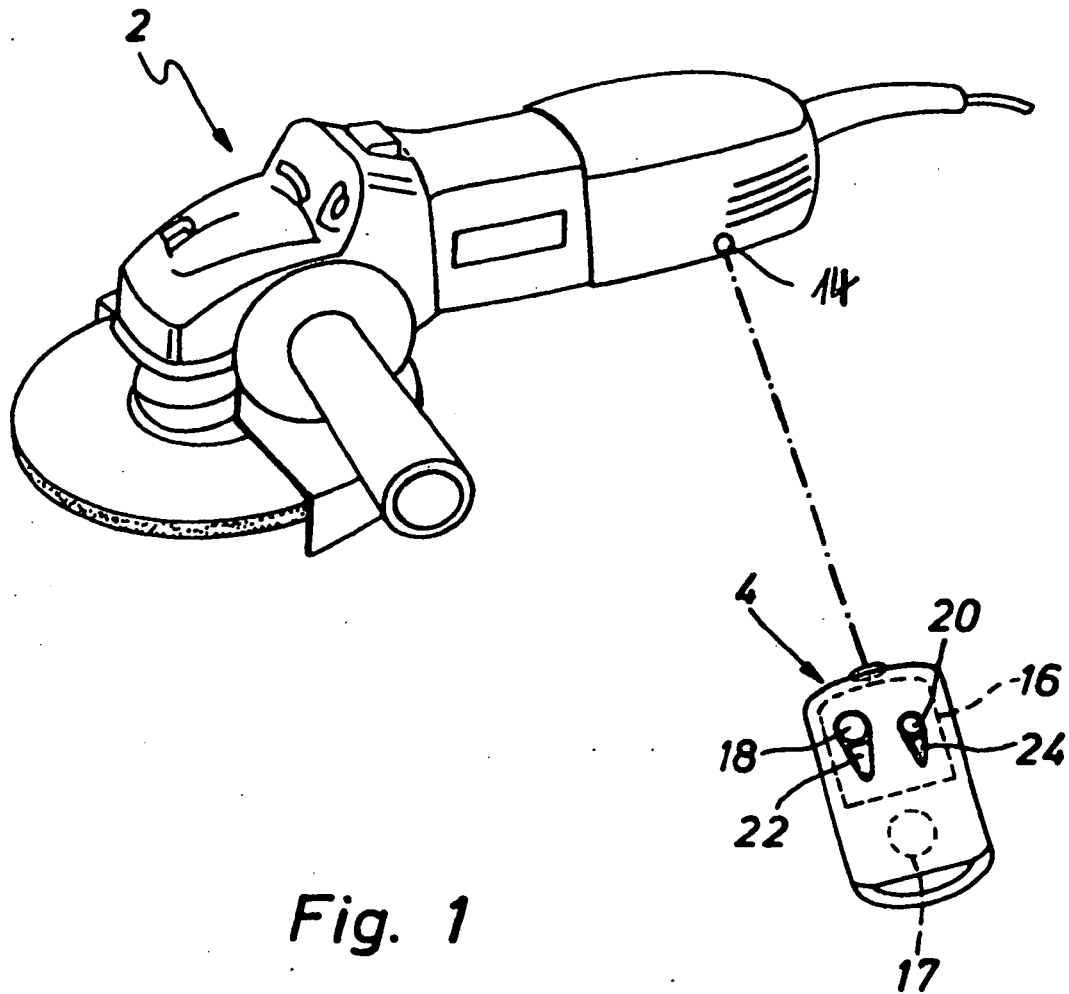
mode is deactivated automatically, and **in that** the received authorisation code signal is compared with the authorisation code saved in the memory means (12), and **in that** after an evaluation of the comparison, the hand tool (2) either remains in the operation-enabling state or is placed in the operation-blocking state.

## Revendications

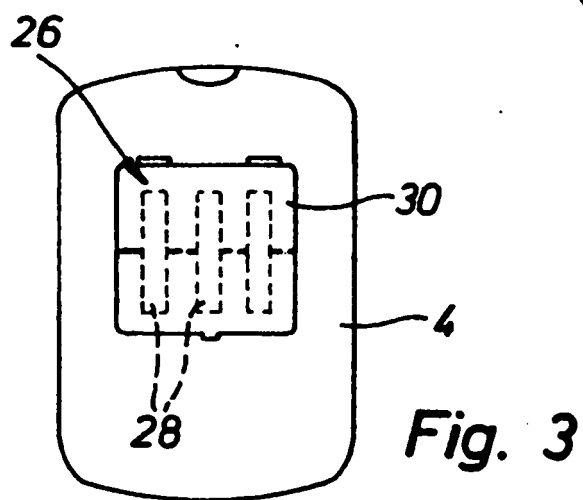
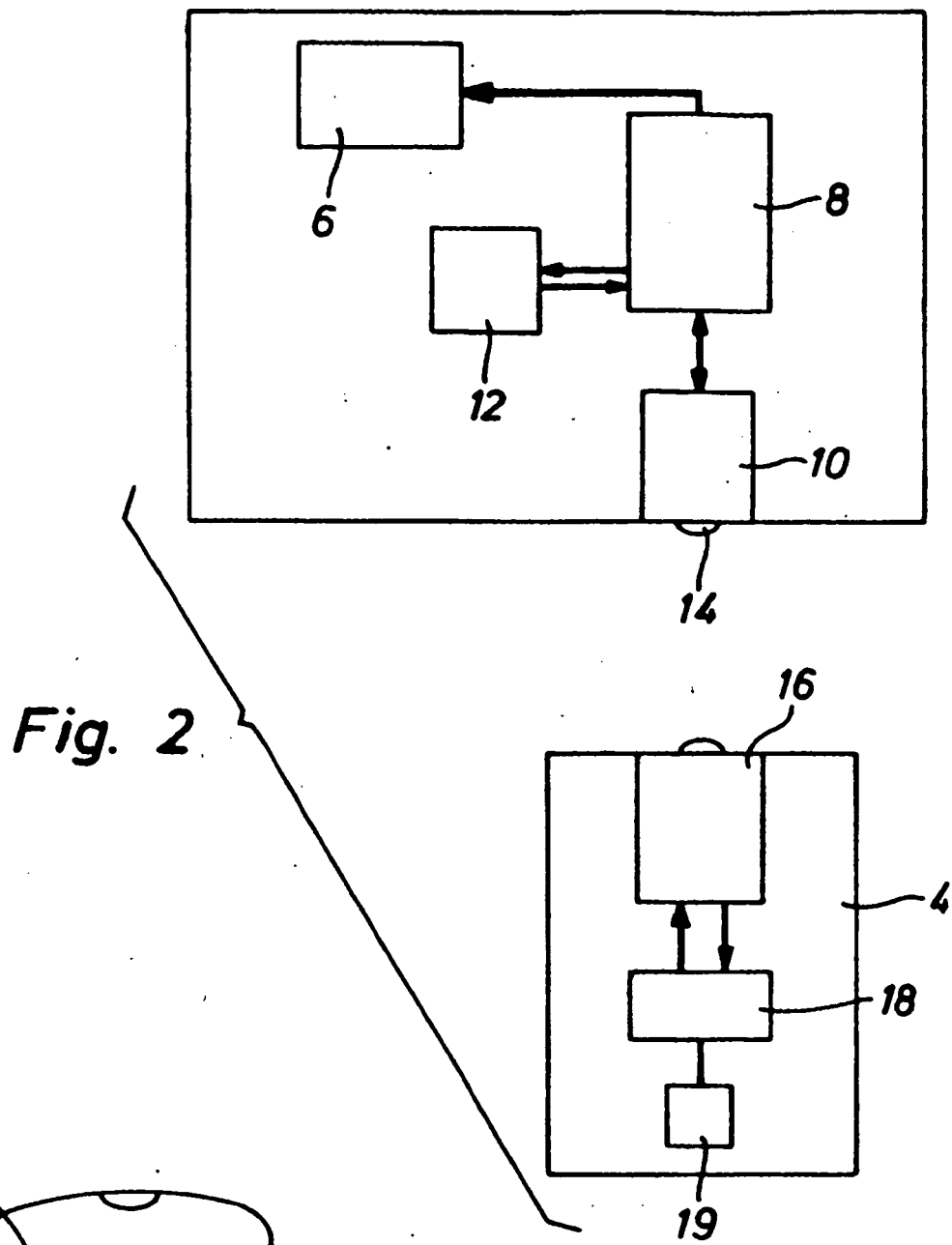
1. Outil à main électrique (2), avec une électronique de commande (8) et un dispositif émetteur/récepteur (10) pouvant être adressé sans fil et sans contact, et un dispositif de mémoire (12) dans lequel un code d'autorisation est sauvegardé, dans lequel on peut distinguer un état de blocage de fonctionnement et un état de déblocage de fonctionnement, et avec un dispositif émetteur/récepteur (16) externe, alimenté par batterie et logé dans un appareil (4) à emporter séparément,  
**caractérisé en ce que** le dispositif émetteur/récepteur externe (16) est réalisé de telle sorte qu'il se trouve en permanence en mode prêt à recevoir, mais n'émet qu'à la demande,  
**en ce que** l'électronique de commande (8) et le dispositif émetteur/récepteur (10) de l'outil à main (2) sont réalisés de telle sorte qu'en partant de l'état de déblocage de fonctionnement de l'outil à main, à un ou plusieurs moments prédéfinis ou en présence de conditions prédéfinies ou prédéfinissables, une demande de signal de code d'autorisation est envoyée au dispositif d'émission/réception externe (16), **en ce qu'**ensuite, le dispositif émetteur/récepteur (16) peut être activé dans un mode de fonctionnement d'émission et envoie un signal de code d'autorisation au dispositif émetteur/récepteur (10) de l'outil à main (2) et par la suite le mode de fonctionnement d'émission peut de nouveau être désactivé automatiquement,  
**en ce qu'**après l'évaluation du signal de code d'autorisation reçu et une comparaison avec le code d'autorisation sauvegardé dans le dispositif de mémoire (12), l'outil à main reste à l'état de déblocage de fonctionnement ou est remis à l'état de blocage de fonctionnement.
2. Outil à main électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une condition prédéfinie pour l'émission d'une demande de signal de code d'autorisation correspond à la mise en place d'un nouvel accumulateur dans l'outil à main (2) ou au branchement d'une prise de courant de l'outil à main.
3. Outil à main électrique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une condition prédéfinie pour l'émission d'une demande de signal de code d'autorisation consiste à ce qu'un bouton-poussoir de l'outil

à main a été actionné une fois après le remplacement de l'accumulateur ou après le branchement de la prise de courant ou après le passage à l'état de déblocage de fonctionnement.

4. Outil à main électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une condition pour l'émission d'une demande de signal de code d'autorisation consiste à ce que le bouton-poussoir de l'outil à main a été actionné n-fois après le remplacement de l'accumulateur ou après le branchement de la prise de courant ou après le passage à l'état de déblocage de fonctionnement, où n est un nombre entier prédéfini ou prédéfinissable.
5. Outil à main électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il peut être amené de l'état de blocage de fonctionnement à l'état de déblocage de fonctionnement uniquement par l'actionnement de l'appareil (4) emporté séparément par un utilisateur et par une émission ainsi provoquée d'un signal d'autorisation du dispositif émetteur/récepteur externe (16) au dispositif émetteur/récepteur interne à l'appareil (10).
6. Procédé d'exploitation d'un outil à main électrique (2) avec une électronique de commande (8) et un dispositif émetteur/récepteur (10) pouvant être adressé sans fil et sans contact, et un dispositif de mémoire (12) dans lequel un code d'autorisation est sauvegardé, dans lequel on peut distinguer un état de blocage de fonctionnement et un état de déblocage de fonctionnement, et avec un dispositif émetteur/récepteur (16) externe, alimenté par batterie et logé dans un appareil (4) à emporter séparément, **caractérisé en ce que** le dispositif émetteur/récepteur externe (16) est maintenu en permanence en mode prêt à recevoir, mais qu'une émission n'a lieu qu'à la demande, **en ce qu'**en partant de l'état de déblocage de fonctionnement de l'outil à main, à un ou plusieurs moments prédéfinis ou en présence de conditions prédéfinies ou prédéfinissables, une demande de signal de code d'autorisation est envoyée au dispositif d'émission/réception externe (16), **en ce qu'**ensuite, le dispositif émetteur/récepteur externe (16) est activé dans un mode de fonctionnement d'émission et renvoie un signal de code d'autorisation au dispositif émetteur/récepteur (10) de l'outil à main (2) et par la suite le mode de fonctionnement d'émission est de nouveau désactivé automatiquement,  
**en ce que** le signal de code d'autorisation reçu est comparé avec le code d'autorisation, sauvegardé dans le dispositif de mémoire (12), et **en ce qu'**en fonction de l'évaluation de la comparaison, l'outil à main (2) est laissé à l'état de déblocage de fonctionnement ou est mis à l'état de blocage de fonctionnement.



**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 4429206 C2 [0003] [0004] [0005]
- DE 10029138 A1 [0005]