

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 674 973 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95102848.9**

51 Int. Cl.⁶: **B25F 5/00, E05B 73/00**

22 Anmeldetag: **01.03.95**

30 Priorität: **29.03.94 DE 4410897**

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.95 Patentblatt 95/40

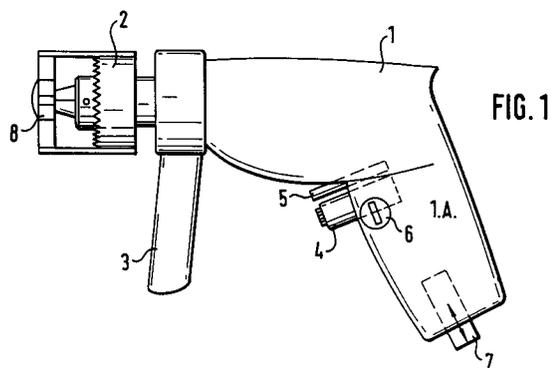
72 Erfinder: **Lohr, Guenter, Dipl.-Ing.**
Ziegeleistrasse 6
D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
Erfinder: **Schuerle, Philipp,**
Dipl.-Wirtschafts-Ing.
Schulstrasse 45
D-71665 Vaihingen/Enz (DE)
Erfinder: **Haerle, Vinzenz, Dipl.-Ing. (FH)**
Achalmstrasse 5/1
D-72654 Neckartenzlingen (DE)
Erfinder: **Wolf, Peter, Dipl.-Ing. (FH)**
Moltkestrasse 28
D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
Erfinder: **Osswald, Alexander, Dipl.-Ing.**
Welfenstrasse 68 B
D-70599 Stuttgart (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

54 Elektrowerkzeug mit codierbarer Inbetriebnahme.

57 Es wird ein Elektrowerkzeug (1) vorgeschlagen, bei dem eine Codiervorrichtung (9) die Inbetriebnahme des Elektrowerkzeuges steuert. Bei Eingabe eines bestimmten Codes wird vorzugsweise die Stromzufuhr zum Elektrowerkzeug (1) freigegeben.

Die Stromfreigabe kann dabei eventuell für eine bestimmte Zeit erfolgen, danach muß der Decodiervorgang wiederholt werden. Zur Decodierung eignen sich elektromagnetische, optische, elektrische oder mechanische Vorrichtungen.



EP 0 674 973 A1

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Elektrowerkzeug mit wenigstens einem Bedienelement zu dessen Inbetriebnahme und mit einer Codiervorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs. Aus der DE-OS 37 44 733 ist schon ein Elektrowerkzeug bekannt, das über ein Kabel mit einer Stromversorgungseinrichtung verbunden ist. In dem Verbindungskabel ist eine Codiereinrichtung vorgesehen, die beim Einstecken in die Stromversorgungseinrichtung typische Kenndaten des Elektrowerkzeugs an die Steuerung der Stromversorgungseinrichtung überträgt. Die Steuerung ist dann in der Lage, die an das Elektrowerkzeug zu liefernden Signale vorzugeben. Mit Hilfe dieser Codiervorrichtung können somit unterschiedliche Elektrowerkzeuge an der gleichen Stromversorgungseinrichtung angeschlossen werden, ohne daß sich der Bediener des Elektrowerkzeuges über die notwendigen Ströme und Spannungen Gedanken machen muß. Die unberechtigte Inbetriebnahme des Elektrowerkzeuges ist durch die Codiervorrichtung jedoch nicht beeinflußt, so daß auch jeder unberechtigte Benutzer das Elektrowerkzeug verwenden kann. Da teilweise Elektrowerkzeuge sehr gefährliche Schneidwerkzeuge haben können, ist die unbefugte Benutzung durch jedermann nicht immer erwünscht. Ein weiteres Problem entsteht durch Entwendung von Elektrowerkzeugen insbesondere auf Baustellen, so daß ein nicht unerheblicher Schaden entsteht.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Elektrowerkzeug mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Inbetriebnahme des Elektrowerkzeugs nur möglich ist, wenn der richtige Code eingegeben wird. Damit wird einem Unbefugten signalisiert, daß er das Werkzeug nicht benutzen kann, wenn er nicht den richtigen Code kennt. Der rechtmäßige Eigentümer oder Benutzer des Elektrowerkzeugs kann dagegen uneingeschränkt das Werkzeug benutzen, so daß er durch die Codiervorrichtung nicht behindert wird.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Elektrowerkzeuges möglich. Eine einfache und vorteilhafte Lösung ergibt sich, wenn die Codiervorrichtung derart mit einem Schaltkontakt verbunden ist, daß die Stromzufuhr zur Steuervorrichtung oder zum Antriebsmotor des Elektrowerkzeuges unterbrochen wird, wenn nicht der richtige Code eingegeben wurde.

Aber auch eine mechanische Verriegelung, beispielsweise des Bohrfutters einer Bohrmaschine

oder der Antriebswelle kann einen Unbefugten von der Inbetriebnahme des Elektrowerkzeuges abhalten, wenn die Blockiervorrichtung deutlich erkennbar an dem Bohrfutter oder der Antriebswelle angebracht ist.

Des weiteren ist eine Codiervorrichtung in Form einer Code-Karte vorsehbar, wie sie als Telefonkarte oder Checkkarte bekannt ist. Die Code-Karte enthält vorteilhaft einen Code, der mit einfachen elektromagnetischen oder optischen Lesegeräten auslesbar ist. Auch kann die Code-Karte eine elektrische Verdrahtung oder eine mechanische Verriegelung aufweisen, die vom Elektrowerkzeug ebenfalls decodiert werden kann. Da die Code-Karten flach und handlich sind, können sie von einem rechtmäßigen Benutzer des Elektrowerkzeuges einfach aufbewahrt werden und bei Bedarf in das Elektrowerkzeug gesteckt werden. Damit ist eine einfache Sicherung des Elektrowerkzeuges gegeben.

Anstelle einer Code-Karte kann auch ein Schalterschloß verwendet werden, indem beispielsweise der Hauptschalter des Elektrowerkzeuges blockiert wird. Dieses Schalterschloß ist mit einem einfachen Schlüssel entriegelbar.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von einem Tastenfeld, mit dem ein Freigabecode eingegeben werden kann. Das Tastenfeld ist fest mit dem Elektrowerkzeug verbunden, so daß zur Codierung keine zusätzlichen Einzelteile erforderlich sind.

Weiterhin ist vorteilhaft, daß die Codevorrichtung nach einer vorgegebenen Ruhezeit des Elektrowerkzeuges die Benutzungsfreigabe wieder sperrt. Liegt das Elektrowerkzeug eine längere Zeit unbenutzt, beispielsweise auf einer Baustelle, dann stellt sich die Blockierung des Elektrowerkzeuges automatisch ein. Wird das Elektrowerkzeug entwendet, dann ist es ohne Codeeingabe nicht mehr benutzbar.

Vorteilhaft ist die Codierung aller gängigen Elektrohandwerkzeuge wie Bohrmaschinen, Sägen, Winkelschleifer oder Sauger.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. In Figur 1 werden vier verschiedene Ausführungsbeispiele gezeigt, in Figur 2 wird ein fünftes Ausführungsbeispiel gezeigt und Figur 3 zeigt schematisch die Kopplung der Codiervorrichtung mit einem Schalter im Stromkreis des Elektrowerkzeuges.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt schematisch eine als Elektrowerkzeug ausgebildete Handbohrmaschine 1, bei der im Pistolengriff ein bekannter Drehzahlsteller 4 angeordnet ist. An den Drehzahlsteller 4 ist im Pistolengriff der Bohrmaschine 1 als erstes Ausführungsbeispiel ein Sperrschloß 6 angebracht, das im geschlossenen Zustand das Betätigen des Drehzahlstellers 4 verhindert. Das Sperrschloß wird beispielsweise mit einem Schlüssel betätigt. Zur Entriegelung wird der Schlüssel in das Sperrschloß 6 gesteckt und damit der Druckweg des Drehzahlstellers 4 wieder freigegeben.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel der Figur 1 wird die Codiervorrichtung anstelle des Sperrschlosses 6 in Verbindung mit einem Drehrichtungs-Umschalter 5 durchgeführt, der oberhalb des Drehzahlstellers 4 angeordnet ist. Im Normalbetrieb bewirkt der Umschalter 5 die Drehrichtungsumkehr des Elektromotors. Der Umschalter ist so ausgebildet, daß dessen Bedienhebel abziehbar gestaltet ist. Durch das Abziehen wird die Stromzufuhr zum Elektromotor unterbunden. Das Elektrowerkzeug kann dann nicht mehr in Betrieb genommen werden.

In einem dritten Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist am Pistolengriff der Bohrmaschine 1 eine Vorrichtung vorgesehen, die zur Aufnahme einer Code-Karte 7 ausgebildet ist. Als Code-Karte 7 sind bekannte Magnetkarten oder optisch lesbare Karten, z.B. mit einem Barcode codiert, verwendbar. Sowohl die elektromagnetischen als auch die optischen Lesevorrichtungen, die in dem Pistolengriff eingebaut sind, sind per se bekannt und müssen daher nicht näher beschrieben werden. Die Lesevorrichtung ist ebenfalls mit der Stromzufuhr zum Elektromotor verbunden und blockiert den Stromfluß, wenn die Codekarte entnommen ist oder eine falsche Codekarte eingeschoben wird. Anstelle der elektrischen, elektromagnetischen oder optischen Code-Karte ist auch eine elektrisch verdrahtete Karte verwendbar. Diese Karte weist mehrere Kontaktflächen auf, die nach einem bestimmten Code verdrahtet sind. Durch Einstecken dieser elektrischen Karte werden entsprechende Kontakte in der Lesevorrichtung geschlossen. Nur wenn die richtigen Kontakte geschlossen sind, ergibt sich die Freigabe für das Elektrowerkzeug 1. Die elektrische Karte hat den Vorteil, daß sie gegen elektromagnetische Störfelder oder Verschmutzung unempfindlicher ist. Sie ist daher auf Baustellen mit Schmutz- und Staubentwicklung vorteilhaft verwendbar. Auch sind mechanisch strukturierte Karten mit Löchern oder Aussparungen verwendbar. Durch die Löcher oder Aussparungen können Kontaktstifte geführt werden, über die der Stromkreis für den Motor steuerbar ist.

In einem vierten Ausführungsbeispiel ist eine Blockierung beispielsweise eines Spannfutters 2 der Bohrmaschine 1 vorsehbar. Zu diesem Zweck wird in das Spannfutter eine Blockiervorrichtung 8 gesteckt, die das Öffnen oder Schließen der Spannfutterbacken blockiert. Diese Blockiervorrichtung 8 kann beispielsweise mit einem Schlüssel gekoppelt sein, der durch das Abschließen seines Schlosses das Spannfutter 2 blockiert. Im abgeschlossenen Zustand ist dann die Sperrvorrichtung nicht entnehmbar, so daß das Elektrowerkzeug nicht verwendbar ist. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, anstelle des Bohrfutters die Abtriebswelle des Elektrowerkzeuges mit einer entsprechenden Vorrichtung zu blockieren.

Ein fünftes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Figur 2 dargestellt. Auf der oberen Seite des Gehäuses des Elektrowerkzeuges 1 ist ein Tastenfeld 9 beispielsweise mit vier Tasten angeordnet. Das Tastenfeld ist mit der Stromzufuhr des Elektrowerkzeuges 1 verbunden und gibt diese nur frei, wenn eine bestimmte Tastenfolge eingegeben wurde.

Figur 3 zeigt ein Blockschaltbild des Stromlaufplanes mit einer Codiervorrichtung. Über die Anschlußklemmen 13 fließt der Strom vom Netz oder einer Batterie über einen Schalter 12 und dem Drehzahlsteller 4 zur Steuerung 11. Die Steuerung 11 ist ausgangsseitig mit dem Elektromotor des Elektrowerkzeuges 1 verbunden. Mit Hilfe des Drehzahlstellers 4 wird der normale Betrieb des Elektrowerkzeuges 1 freigegeben. Der zusätzliche Schalter 12 wird über die Codiervorrichtung 10 freigegeben. Die Codiervorrichtung 10 kann dabei über das Sperrschloß 6, die Code-Karte 7 oder das Tastenfeld 9 gesteuert werden. Auch kann sie zur Aufnahme des Umstellers 5 ausgebildet sein, der das Schließen des Schalters 12 verhindert, wenn er abgezogen ist. Die Codevorrichtung 10 enthält vorteilhaft eine Zeitsteuerung, die den Schalter 12 für eine vorgegebene Zeitspanne, einige Minuten oder Stunden nach der letzten Benutzung schließt. Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird der Schalter 12 automatisch geöffnet, so daß die Stromzufuhr zum Elektrowerkzeug unterbrochen ist. Zur Wiederinbetriebnahme muß der richtige Code in die Codiervorrichtung erneut eingegeben werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können natürlich auch mehrere Codiervorrichtungen für das gleiche Elektrowerkzeug verwendet werden.

Patentansprüche

1. Elektrowerkzeug mit wenigstens einem Bedienelement zur Inbetriebnahme des Elektrowerkzeuges und mit einer Codiervorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung (5 bis 8; 9; 10) individuell und unabhängig

- von elektrischen Parametern des Elektrowerkzeugs (1) codierbar ist und daß die Codiervorrichtung (5 bis 8; 9; 10) ausgebildet ist, die Inbetriebnahme des Elektrowerkzeugs (1) nur bei einer bestimmten Codierung freizugeben. 5
2. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung (10) mit einem Schaltkontakt (12) verbunden ist, der die Stromzufuhr zum Betrieb des Elektrowerkzeugs (1) freigibt. 10
3. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung eine mechanische Verriegelung (8) aufweist, die einen Werkzeughalter oder die Abtriebswelle des Elektrowerkzeugs (1) sperrt. 15
4. Elektrowerkzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung eine Leseeinrichtung für eine Code-Karte (7) aufweist. 20
5. Elektrowerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Code-Karte (7) mittels eines magnetischen, eines optischen, eines mechanischen Codes oder durch eine elektrische Verdrahtung codierbar ist. 25
6. Elektrowerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung ein Sperrschloß (6) zur Blockierung des Bedienelementes (4) aufweist. 30
7. Elektrowerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Codiervorrichtung ein Tastenfeld (9) zur Eingabe eines Freigabecodes aufweist. 35
8. Elektrowerkzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Elektrowerkzeug (1) ein abnehmbares Bedienelement (5) aufweist. 40
9. Elektrowerkzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Codevorrichtung nach einer vorgegebenen Zeit, vorzugsweise einer Ruhezeit des Elektrowerkzeugs die Benutzungsfreigabe sperrt. 45
- 50
10. Elektrowerkzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Elektrowerkzeug ein Elektrohandwerkzeug ist, das von einem Netz oder einer Batterie betrieben wird. 55

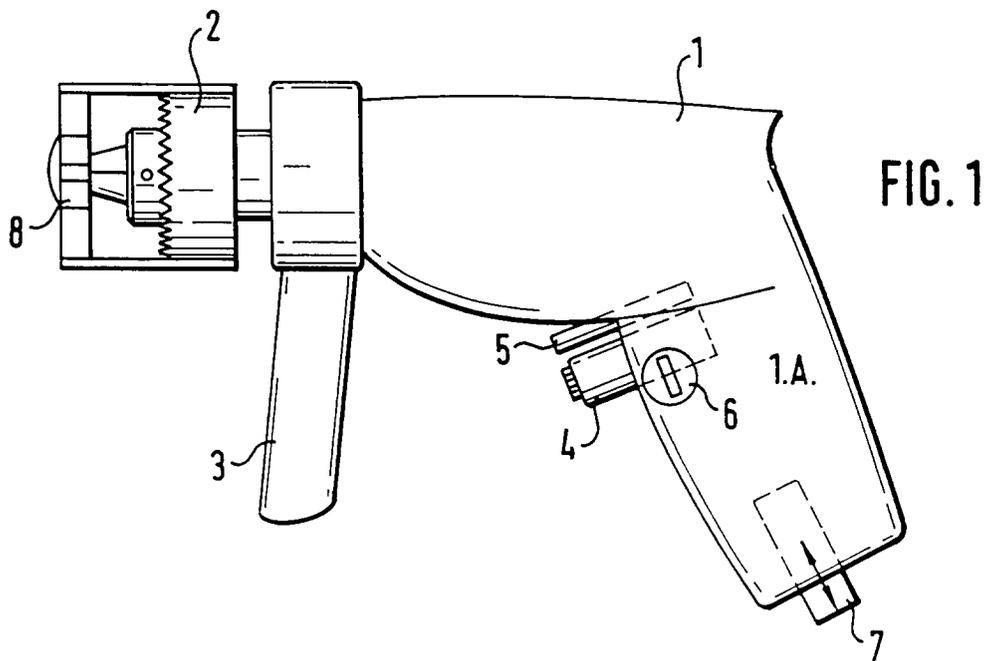


FIG. 2

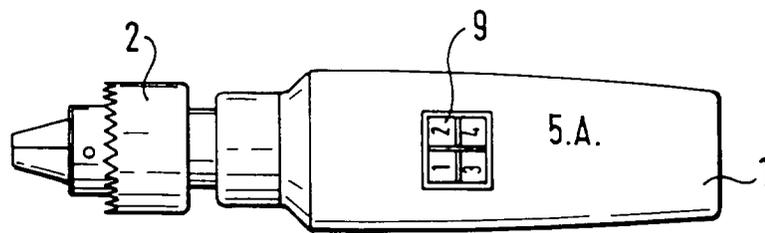
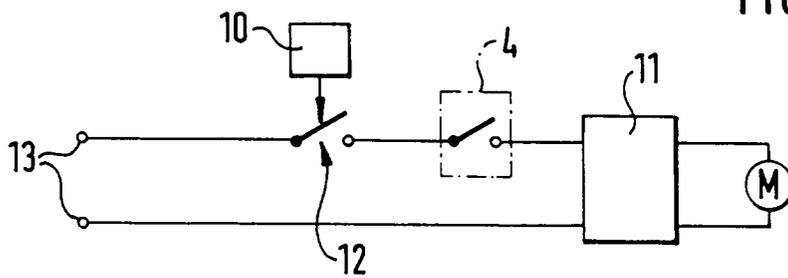


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 2848

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR-A-2 338 115 (EMIDE) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 31 * * Seite 5, Zeile 4 - Zeile 11 * ----	1-3,6	B25F5/00 E05B73/00
X	EP-A-0 127 258 (DEVELOPMENT FINANCE CORPORATION OF NEW ZEALAND) * Seite 1, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 11 * ----	1,2,7	
A	----	6,9	
A	GB-A-2 081 368 (ELKEM) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 19; Anspruch 1 * ----	4,5	
A	WO-A-84 01318 (MASCHINENVERTRIEB KOHLBRAT) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 3; Abbildung 1 * ----	1,8	
A	GB-A-2 219 104 (BLACK & DECKER) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	7,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B25F E05B B26D H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. Juni 1995	Matzdorf, U	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04/C03)