



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2012 Patentblatt 2012/23

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009562.7**

(22) Anmeldetag: **02.12.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Neubauer, Andreas**
71642 Ludwigsburg (DE)
• **Böker, Robert**
71364 Winnenden (DE)

(30) Priorität: **06.12.2010 DE 102010053584**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al**
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(54) **Benutzungssperre für ein handgeführtes Arbeitsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein tragbares, handgeführtes Arbeitsgerät wie einen Trennschleifer, eine Motorkettensäge, ein Freischneidegerät, ein Blasgerät oder dgl.. Das Gerät weist einen Antriebsmotor (2) zum Antrieb eines Arbeitswerkzeugs (6) auf und ist mit einer Sicherheitsschaltung (20) versehen, die in Abhängigkeit von empfangenen Signalen einer Empfangseinheit (18) den

Antriebsmotor (2) des Arbeitsgerätes in einen Bereitschaftszustand oder in einen Außerbetriebzustand schaltet, wobei die Empfangseinheit zum Empfang mindestens eines Betriebscodes ausgebildet ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, die Empfangseinheit (18) zum Empfang eines Servicecodes (27) auszubilden und beim Empfang eines Servicecodes den Antriebsmotor (2) in nur einen temporären Servicezustand zu schalten.

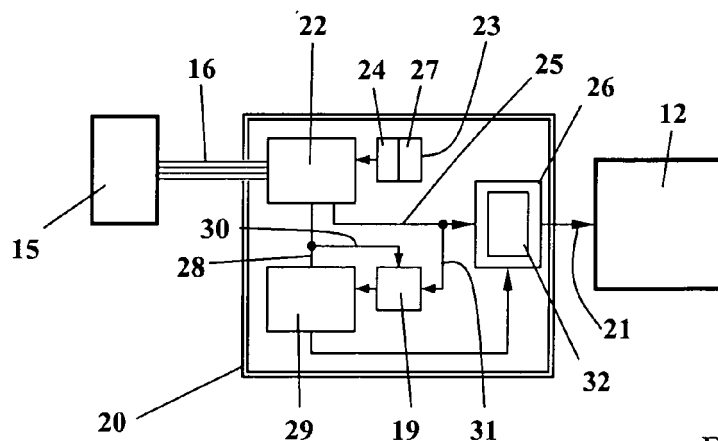


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein handgeführtes Arbeitsgerät, insbesondere ein tragbares handgeführtes Arbeitsgerät wie einen Trennschleifer, eine Motorkettensäge, ein Freischneidegerät, ein Blasgerät oder dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 100 29 138 A1 ist eine Benutzungssperre für ein Elektrowerkzeug bekannt, welches im Gehäuse des Arbeitsgerätes eine Leseinheit in Form einer Sende- und Empfangseinheit aufweist, die mit einem von einem Benutzer getragenen Transponder kommuniziert. Mittels einer Sicherheitsschaltung wird bei unberechtigter Inbetriebnahme derart in das Arbeitswerkzeug eingegriffen, dass der Motor nicht in Betrieb genommen werden kann.

[0003] Muss ein derartiges Gerät gewartet werden, ist regelmäßig die Übergabe des persönlichen Transponders des Benutzers an die Servicewerkstatt notwendig. Nur dann ist der Servicetechniker in der Lage, das Arbeitsgerät in Betrieb zu nehmen.

[0004] Grundsätzlich ist auch bekannt, Master-Transponder zu verwenden, die als "Hauptschlüssel" für eine ganze Gruppe von Geräten nutzbar sind. Wird ein derartiger Master-Transponder gestohlen, wird die Benutzungssperre an einer Vielzahl von Geräten hinfällig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Benutzungssperre für Arbeitsgeräte derart auszubilden, dass ein hoher Sicherheitsstandard erzielt ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die zum Empfang eines Betriebscodes vorgesehene Empfangseinheit ist nach der Erfindung zugleich zum Empfang eines Servicecodes ausgebildet, um beim Empfang eines Servicecodes über die Sicherheitsschaltung den Antriebsmotor temporär in einen Servicezustand zu schalten. Auch bei Entwendung einer Berechtigungskarte mit einem Servicecode, kann der Benutzer mit der Maschine nur temporär arbeiten.

[0008] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung wird bei jedem Empfang eines Servicecodes ein im Arbeitsgerät angeordneter Zähler hochgezählt. Bei Erreichen eines vorgegebenen Zählerstandes schaltet die Sicherheitsschaltung den Antriebsmotor in einen permanenten Außerbetriebzustand, der nur durch den Empfang eines Betriebscodes aufzuheben ist. Selbst wenn ein Benutzer sich einen Servicecode bzw. eine entsprechende Ausweiskarte unrechtmäßig angeeignet hat, kann er nach Erreichen des vorgegebenen Zählerstandes das Gerät nicht weiter in Betrieb nehmen. Erst der berechtigte Benutzer, der eine Ausweiskarte mit dem berechtigten Betriebscode hat, kann das Gerät weiter betreiben.

[0009] Um im Service ausreichende Möglichkeiten zum Testen der Maschine zu haben, ist der vorgegebene Zählerstand kleiner als 5 gewählt, insbesondere als 3 gewählt.

[0010] Es ist vorgesehen, dass die Empfangseinheit

bei jedem Empfang eines Betriebscodes den Zähler zurücksetzt.

[0011] Zweckmäßig sind der Servicezustand und der Bereitschaftszustand des Arbeitsgerätes gleich, wobei im Außerbetriebzustand der Antriebsmotor mit signifikant reduzierter Drehzahl und/oder Leistung betrieben sein kann.

[0012] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der ein nachfolgend im Einzelnen beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein handgeführtes Arbeitsgerät am Beispiel eines Trennschleifers,

Fig. 2 ein schematisches Funktionsschaubild einer im Arbeitsgerät nach Fig. 1 integrierten Sicherheitsschaltung.

[0013] Der in Fig. 1 dargestellte Trennschleifer 1 steht als allgemeines Beispiel für ein tragbares, handgeführtes Arbeitsgerät. Dieses kann auch eine Motorkettensäge, ein Freischneidegerät, ein Blasgerät, ein Sprühgerät oder dgl. Arbeitsgerät sein.

[0014] Das Arbeitsgerät, nämlich der Trennschleifer 1, weist einen Antriebsmotor 2 auf, der ein Verbrennungsmotor oder auch ein Elektromotor sein kann. Der Antriebsmotor 2 ist in einem Gehäuse 3 des Arbeitsgerätes eingebaut, wobei das Gehäuse 3 einen oberen, in Längsrichtung des Arbeitsgerätes ausgerichteten Bediengriff 4 aufweist, dem ein Bügelgriff 5 vorgelagert ist. Der Antriebsmotor 2 treibt ein Arbeitswerkzeug 6 an, welches im Ausführungsbeispiel eine Trennscheibe 7 ist.

[0015] Die Trennscheibe 7 wird von einer Schutzhaube 8 übergriffen, die einen Verstellknopf 9 aufweist. Beidseitig der Trennscheibe 7 ist an der Schutzhaube 8 eine Wasserzuführung 10 vorgesehen, mittels der der beim Arbeiten entstehende Staub gebunden wird. Die Trennscheibe 7 mit der Schutzhaube 8 sind an einem Ausleger 11 gehalten, in dem der Antriebsriemen für die rotierende Trennscheibe 7 läuft.

[0016] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Antriebsmotor 2 ein Verbrennungsmotor, dem eine Steuereinheit 12 zugeordnet ist. Die Steuereinheit 12 steuert den Verbrennungsmotor nach einem gerätespezifischen Betriebskennfeld; zweckmäßig bestimmt die Steuereinheit die Zusammensetzung des Kraftstoff/Luft-Gemisches sowie die Zündung bzw. den Zündwinkel des Verbrennungsmotors. Zur Bedienung des Verbrennungsmotors durch den Benutzer ist im Bediengriff 4 ein Gashebel 13 vorgesehen, dem eine Gashebelsperre 14 zugeordnet ist.

[0017] Die Steuereinheit 12 bestimmt den Betrieb des Antriebsmotors, unabhängig davon, ob dieser als Verbrennungsmotor oder Elektromotor ausgebildet ist.

[0018] Mit der Steuereinheit 12 steht eine Sicherheits-

schaltung 20 in Verbindung, deren Ausgangssignal 21 der Steuereinheit 12 zugeführt ist. Zweckmäßig wird die Steuereinheit 12 durch das Ausgangssignal 21 wahlweise in einen Bereitschaftszustand oder in einen Außerbetriebzustand geschaltet. Im Bereitschaftszustand der Steuereinheit 12 kann auch der Antriebsmotor in einen Bereitschaftszustand gehen; im Außerbetriebzustand der Steuereinheit 12 ist auch der Antriebsmotor im Außerbetriebzustand.

[0019] An die Sicherheitsschaltung 20 ist eine Leseeinheit 15 angeschlossen, die vorzugsweise als RFID Sende- und Empfangseinheit 18 ausgebildet ist. Auch andere drahtlose Übermittlungstechniken wie Bluetooth, WLAN oder dgl. können zweckmäßig sein.

[0020] Zur Inbetriebnahme des Arbeitsgerätes muss der Benutzer sich an der Sicherheitsschaltung 20 anmelden. Dies erfolgt über einen über die Leseeinheit 15 empfangenen Betriebscode, der im Ausführungsbeispiel auf einer Zugangskarte 34 mit einem RFID-Tag 35 gespeichert ist und von der Leseeinheit 15 eingelesen wird. Hierzu ist die Leseeinheit 15 in der Seitenwand des Gehäuses 3 eingelassen; in der Nähe der Leseeinheit 15 befindliche RFID-Tags 35 können so problemlos ausgelesen werden.

[0021] Empfängt die Leseeinheit 15 einen Betriebscode, wird dieser über die Signalleitung 16 einem Prüfbau- stein 22 übermittelt. Der Prüfbau- stein 22 vergleicht den eingelesenen Betriebscode mit einem in einem Speicher 23 abgespeicherten Betriebscode 24. Entspricht der eingelesene Betriebscode dem gespeicherten Betriebscode 24, wird über einen Betriebsausgang 25 eine Ausgangsschaltung 26 derart angesteuert, dass die Steuereinheit 12 und damit der Antriebsmotor 2 in einen Bereitschaftszustand für einen Betrieb versetzt werden. Dieser "Betriebszustand" wird zweckmäßig so lange beibehalten, bis der Antriebsmotor 2 vom Benutzer vollständig ausgeschaltet wird, bei einem Elektromotor z. B. die Trennung vom Netz oder die Entnahme eines Akkupacks; bei einem Verbrennungsmotor z. B. das Betätigen eines Kurzschlusschalters 17. Wird von der Leseeinheit 15 ein Betriebscode eingelesen, der nicht dem gespeicherten Betriebscode 24 entspricht, erfolgt keine Freischaltung über das Ausgangssignal 21; die Steuereinheit 12 und damit der Antriebsmotor 2 verbleiben in einem Außerbetriebzustand.

[0022] Wird ein derartiges Arbeitsgerät zum Service gegeben, muss der Benutzer seine Berechtigungskarte 34 mit dem Betriebscode nicht aushändigen; in der Sicherheitsschaltung ist im Speicherbaustein 23 ein Servicecode 27 hinterlegt, über den ebenfalls eine Inbetriebnahme des Antriebsmotors 2 für Servicezwecke des Arbeitsgerätes möglich ist.

[0023] Übermittelt die Leseeinheit 15 dem Prüfbau- stein 22 einen Servicecode, wird dieser wiederum mit den im Speicherbaustein 23 gespeicherten Servicecodes 27 verglichen. Wird der eingelesene Code als gespeicherter Servicecode 27 identifiziert, gibt der Prüfbau- stein 22 ein Signal über seinen Serviceausgang 28 ab.

Dieses Signal wird über einen Logikbaustein 29 der Ausgangsschaltung 26 zugeführt, welche wiederum über das Ausgangssignal 21 die Steuereinheit 12 und damit den Antriebsmotor in einen Bereitschaftszustand für einen Betrieb schaltet. Der Benutzer kann den Antriebsmotor 2 starten und - z. B. über den Gashebel 13 - steuern.

[0024] Der Logikbaustein 29 gibt das Signal an den Serviceausgang 28 dann und nur dann weiter, wenn der ihm von einem Zähler 19 gemeldete Zählerstand unter einem vorgegebenen Wert liegt. Dieser Wert kann kleiner als 5 sein; im Ausführungsbeispiel ist der Wert auf "3" gesetzt.

[0025] Der Zähleingang 30 des Zählers 19 liegt auf dem Serviceausgang 28, so dass jeweils bei einem Signal auf dem Serviceausgang 28 der Zähler 19 seinen Wert um einen Schritt erhöht. Dies bedeutet, dass nach dreimaligem aufeinanderfolgenden Freischalten des Arbeitsgerätes über den Servicecode der Zählerstand des Zählers 19 "3" ist. Wird ein viertes Mal der Servicecode eingelesen, wird zwar wieder auf dem Serviceausgang 28 ein Freigabesignal abgegeben, und der Wert des Zählers um "1" erhöht, jedoch sperrt der Logikbaustein 29 die Weitergabe dieses Signals auf die Ausgangsschaltung 26, da der Zählerstand des Zählers 19 größer als der vorgegebene Wert "3" ist. Über den Servicecode ist das Arbeitsgerät nicht mehr in Betrieb zu nehmen.

[0026] Wird an der Leseeinheit 15 hingegen der Betriebscode eingelesen, also der beim Benutzer verbliebene RFID-Tag 34 oder dgl. Ausweiskarte 35, gibt der Prüfbau- stein 22 an den Betriebsausgang 25 ein Freigabesignal ab, welches über die Ausgangsschaltung 26 die Steuereinheit 12 und damit auch den Antriebsmotor 2 in eine Betriebsbereitschaft schaltet.

[0027] Der Betriebsausgang 25 ist auf den Reset-Eingang 31 des Zählers 19 geschaltet, so dass bei einem auf dem Betriebsausgang 25 anliegenden Signal der Zähler 19 zurückgesetzt wird (Reset). Dies bedeutet, dass nach einer Inbetriebnahme durch den berechtigten Benutzer mittels eines zulässigen Betriebscodes die Sicherheitsschaltung erneut drei Freischaltungen mit dem Servicecode zulässt.

[0028] Es kann zweckmäßig sein, in der Ausgangsschaltung 26 ein Zeitglied 32 vorzusehen, welches jeweils bei einem Signal auf dem Betriebsausgang 25 oder dem Serviceausgang 28 gestartet wird. Zweckmäßig wird mittels des Zeitgliedes 32 das Arbeitsgerät z. B. für eine vorgegebene Zeitspanne freigeschaltet, z. B. die Zeitspanne eines Werktags wie z. B. acht Stunden. Nach Ablauf des Zeitgliedes 32 wird das Ausgangssignal 21 gelöscht, so dass die Steuereinheit 12 in einen Außerbetriebzustand geht. Das Arbeitsgerät kann erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein zulässiger Betriebscode bzw. ein zulässiger Servicecode erneut eingelesen wird.

Patentansprüche

1. Handgeführtes Arbeitsgerät, insbesondere tragbares, handgeführtes Arbeitsgerät wie ein Trennschleifer, eine Motorkettensäge, ein Freischneidegerät, ein Blasgerät oder dgl., mit einem Antriebsmotor (2) zum Antrieb eines Arbeitswerkzeugs (6), und mit einer Sicherheitsschaltung (20), die in Abhängigkeit von empfangenen Signalen einer Empfangseinheit (18) den Antriebsmotor (2) des Arbeitsgerätes in einen Bereitschaftszustand für einen Betrieb oder in einen Außerbetriebzustand schaltet, wobei die Empfangseinheit (18) zum Empfang mindestens eines Betriebscodes (24) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinheit (18) zum Empfang eines Servicecodes (27) ausgebildet ist und beim Empfang eines zugelassenen Servicecodes (27) die Sicherheitsschaltung (20) den Antriebsmotor (2) in einen temporären Servicezustand schaltet.

5
2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei jedem Empfang eines zugelassenen Servicecodes (27) ein im Arbeitsgerät angeordneter Zähler (19) hochgezählt wird, und dass nach Erreichen eines vorgebbaren Zählerstandes die Sicherheitsschaltung (20) den Antriebsmotor (2) in einen permanenten Außerbetriebzustand schaltet, der nur durch Empfang eines zugelassenen Betriebscodes (24) aufhebbar ist.

10
25
30
3. Arbeitsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Zählerstand kleiner als 5 ist, insbesondere kleiner als 3 ist.

35
4. Arbeitsgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinheit (18) bei jedem Empfang eines zugelassenen Betriebscodes (24) den Zähler (19) zurücksetzt.

40
5. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Sicherheitsschaltung (20) zumindest ein zugelassener Servicecode (27) und ein zugelassener Betriebscode (24) abgespeichert sind.

45
6. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Servicezustand und der Bereitschaftszustand gleich sind.

50
7. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Außerbetriebzustand der Antriebsmotor (2) mit signifikant reduzierter Drehzahl und/oder Leistung betrieben ist.

55
8. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Außerbetriebzustand der Antriebsmotor (2) abgeschaltet ist.

60
9. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereitschaftszustand und/oder im Servicezustand die volle Drehzahl und/oder die volle Leistung des Antriebsmotors (2) abrufbar ist.

65
10. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (2) ein Verbrennungsmotor ist.

70

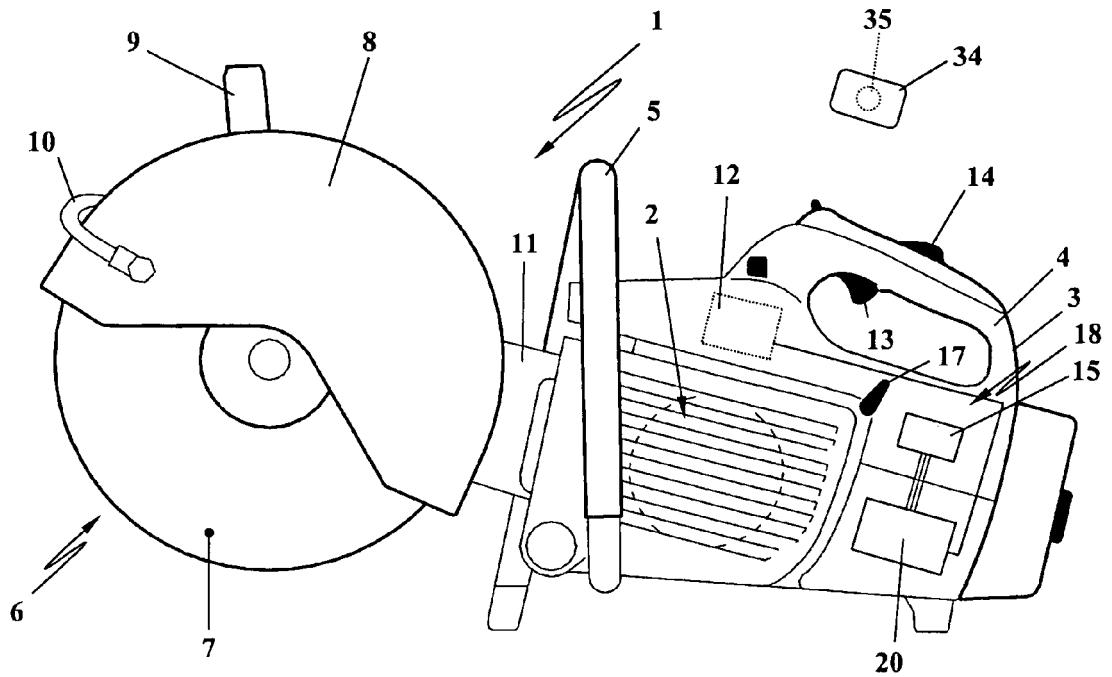


FIG. 1

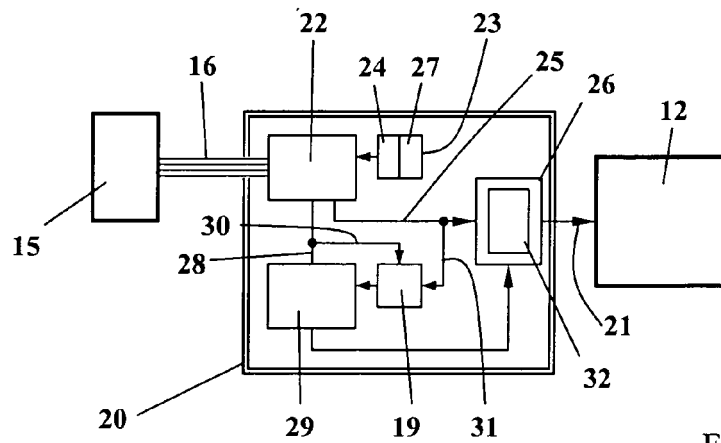


FIG. 2

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 10029138 A1 [0002]