



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 023 967 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(51) Int. Cl.⁷: **B23Q 11/00**

(21) Anmeldenummer: **99123053.3**

(22) Anmeldetag: **20.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Steckhan, Markus Dipl.-Ing.**
73730 Esslingen (DE)
• **Bruntner, Eugen**
73278 Schlierbach (DE)

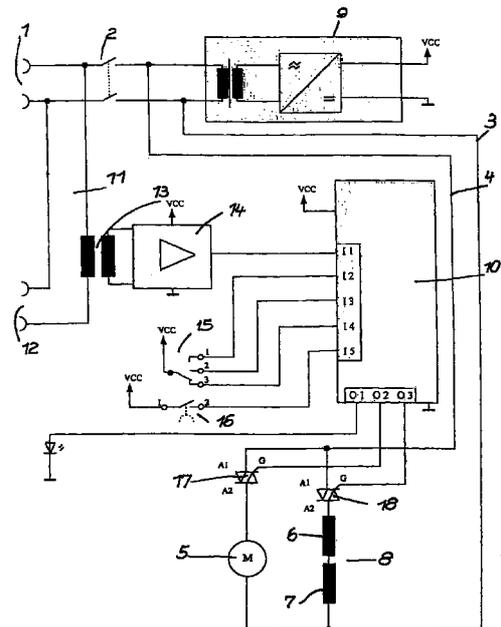
(30) Priorität: **16.12.1998 DE 29822389 U**

(74) Vertreter:
KOHLER SCHMID + PARTNER
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder:
Electrostar Schöttle GmbH & Co.
D-73262 Reichenbach (DE)

(54) **Elektrowerkzeug mit Staubabsaugvorrichtung**

(57) Um bei einem Elektrowerkzeug mit Staubabsaugvorrichtung die Arbeitsweise zu erleichtern, sind das Elektrowerkzeug und die Staubabsaugvorrichtung 5 parallel an der Stromquelle 1 angeschlossen, wobei im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung 5 eine oder mehrere abfallverzögerte vom Stromfluß im Stromkreis 11 des Elektrowerkzeuges ein- oder ausschaltbare Schaltvorrichtungen für Funktionen der Staubabsaugvorrichtung 5 vorgesehen sind.



EP 1 023 967 A2

Beschreibung

[0001] Bei stauberzeugenden Elektrowerkzeugen werden, um gesundheitliche Gefährdungen möglichst auszuschließen, zusätzliche Absaugvorrichtungen verwendet. Vor allem bei mobilen Elektrowerkzeugen befindet sich dabei die Staubabsaugvorrichtung in einem gewissen Abstand vom Elektrowerkzeug und ist mit diesem durch einen Saugschlauch verbunden. Üblicherweise werden bei zu starker Verschmutzung des Filters der Staubsaugvorrichtung diese und das Elektrogerät selbsttätig abgeschaltet. Die Bedienungsperson muß dann ihre Arbeit unterbrechen, zur Staubabsaugvorrichtung gehen, meistens dabei von einer Leiter heruntersteigen und die Filterreinigung betätigen. Erst nach abgeschlossener Filterreinigung kann sie sich dann wieder zum Elektrowerkzeug begeben und mit diesem die Arbeit fortsetzen. Vor allem im Baugewerbe mit sehr großer Staubentwicklung ergeben sich dabei fortlaufend nicht nur Arbeitsunterbrechungen sondern auch unnötige Wege zwischen den entsprechenden Geräten.

[0002] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem eingangs beschriebenen Elektrowerkzeug die Wege zwischen diesem und der Absaugvorrichtung auf einfache Weise zu vermeiden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Werkzeug und die Staubabsaugvorrichtung parallel an der Stromquelle angeschlossen sind, wobei im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung eine oder mehrere abfallverzögerte, vom Stromfluß im Stromkreis des Werkzeuges ein- oder ausschaltbare Schaltvorrichtungen für Funktionen der Staubabsaugvorrichtung vorgesehen sind. Man hat nunmehr die Möglichkeit, durch Ein- und Ausschalten des Elektrowerkzeuges über den Stromfluß desselben Fernschaltungen an der Staubabsaugvorrichtung vorzunehmen. Dadurch ist es nicht mehr erforderlich, zwischen dem Elektrowerkzeug und der Staubabsaugvorrichtung hin und her zu gehen.

[0003] Zweckmäßigerweise ist dem Antrieb der Staubabsaugvorrichtung eine abfallverzögerte, diesen bei Stromfluß im Stromkreis des Werkzeuges einschaltende Schaltvorrichtung, zugeordnet. Beim Einschalten des Elektrowerkzeuges wird dann zwangsläufig auch die Staubabsaugvorrichtung mit der Stromquelle verbunden. Beim Abschalten des Werkzeuges bleibt die Staubabsaugvorrichtung durch die Abfallverzögerung noch eine Zeitlang in Betrieb, um insbesondere die noch vorhandenen Reststaubmengen zu beseitigen.

[0004] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist bei einer Staubabsaugvorrichtung mit Filterreinigung eine, insbesondere länger abfallverzögerte, bei Stromunterbrechung im Stromkreis des Werkzeuges die Filterreinigung einschaltende Schaltvorrichtung vorgesehen. Bei jedem Abschalten des Werkzeuges erfolgt nunmehr eine Filterreinigung, ohne daß an der Staubabsaugvorrichtung besondere Schalter betätigt werden müssen. Die Bedienungsperson kann also wäh-

rend des gesamten Arbeitsvorganges am Arbeitsplatz verbleiben und die Filterreinigung durch Ein- und Ausschalten des Elektrowerkzeuges, also durch Fernschaltung betätigen.

[0005] Dabei ist es zweckmäßig, im Stromkreis der Filterreinigung in Reihe mit der Einschaltvorrichtung eine bei Stromfluß im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung wirksame Abschaltvorrichtung vorzusehen. Um eine Abschaltung der Filterreinigung beim Weiterarbeiten mit dem Elektrowerkzeug sicher zu erreichen, ist in Reihe mit deren Einschaltvorrichtung eine bei Stromfluß im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung wirksame Abschaltvorrichtung angeordnet. Da es bei nur schwach verschmutztem Filter unnötig ist, bei jedem Abschalten des Elektrowerkzeuges die Filterreinigung einzuschalten, ist in deren Stromkreis eine von der Filterverschmutzung gesteuerte weitere Schaltvorrichtung vorgesehen, welche den Stromkreis nur dann schließt, wenn die Filterverschmutzung dies erforderlich macht. Es ist jedoch empfehlenswert, beide Einschaltvorrichtungen der Filterreinigung durch einen Handschalter zu überbrücken, damit die Filterreinigung auch unabhängig vom Elektrowerkzeug ein- bzw. ausgeschaltet werden kann.

[0006] Die Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung einer Schaltung für ein Elektrowerkzeug mit Staubabsaugvorrichtung und Filterreinigung.

[0007] Der Netzstecker 1 dient zur Verbindung mit einer nicht dargestellten Stromquelle. Er ist über einen Schalter 2 und die Leitungen 3 und 4 mit einer Staubabsaugvorrichtung 5 verbunden. Parallel hierzu sind noch zwei Elektromagnete 6 und 7 einer Rüttleinrichtung 8 für die Staubabsaugvorrichtung 5 vorgesehen. Über den Schalter 2 wird außerdem noch die Spannungsversorgung 9 für eine Elektronik 10 mit dem Netzstecker 1 verbunden. Parallel zum Netzstecker 1 ist vor dem Schalter 2 über die Leitungen 11 eine Steckdose 12 für ein nicht dargestelltes Elektrowerkzeug geschaltet.

[0008] Im Stromkreis 11 der Steckdose 12 für das Elektrowerkzeug ist ein Spannungswandler 13 mit einer Verstärkereinheit 14 angeordnet, welcher in Abhängigkeit vom Stromfluß die Elektronik 10 steuert. Diese weist einen Wahlschalter 15 mit drei Stellungen auf, wobei in der obersten Stellung ein rein manueller Betrieb des Elektrowerkzeuges, der Staubabsaugvorrichtung 5 und der Rüttleinrichtung 8 möglich ist. Die mittlere Stellung ist für den Automatikbetrieb und die dritte für das manuelle Rütteln der Rüttleinrichtung 8 vorgesehen. Der weitere Schalter 16 dient als Schaltvorrichtung für die Rüttleinrichtung 8 und wird vom Unterdruck der Staubabsaugvorrichtung 5 und damit von der Verschmutzung des nicht dargestellten Filters gesteuert. In den Stromkreislauf der Absaugvorrichtung 5 und den der Rüttleinrichtung 9 sind je ein Triac 17 und 18 eingeschaltet. Beide Triacs werden über die Elektronik 10 gesteuert.

[0009] Bei geschlossenem Schalter 2 und einge-

schaltetem Elektrowerkzeug ergibt sich durch den Stromfluß des letztgenannten eine Spannung am Spannungswandler 13, welcher über die Verstärkereinheit 14 und die Elektronik 10 die Staubabsaugvorrichtung 5 einschaltet. Beim Abschalten des Elektrowerkzeuges wird der Spannungswandler 13 stromlos und über ein in der Elektronik 10 vorgesehenes nicht dargestelltes Verzögerungsglied erhält die Staubabsaugvorrichtung 5 noch über einen gewissen Zeitraum vorzugsweise von fünf Sekunden Strom, so daß der noch vorhandene Reststaub abgesaugt werden kann.

[0010] Bei starker Verschmutzung des Filters der Staubabsaugvorrichtung 5 ist der Schalter 16 geschlossen, so daß die Rüttleinrichtung 9 über ein weiteres Verzögerungseinschaltglied der Elektronik 10 über das Triac 18 an Spannung liegt. Durch einen Zeitschalter der Elektronik 10 wird dann die Rüttleinrichtung 8 vorzugsweise nach zehn Sekunden wiederum abgeschaltet. Bei starker Filterverschmutzung und damit geschlossenem Schalter 16 kann also über das an der Steckdose 12 angeschlossene Elektrowerkzeug die Rüttleinrichtung 10 durch mehrfaches Ein- und Ausschalten desselben betätigt werden.

Patentansprüche

1. Elektrowerkzeug mit Staubabsaugvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Elektrowerkzeug und die Staubabsaugvorrichtung (5) parallel an der Stromquelle (1) angeschlossen sind, wobei im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung (5) eine oder mehrere abfallverzögerte vom Stromfluß im Stromkreis (11) des Elektrowerkzeuges ein- oder ausschaltbare Schaltvorrichtungen für Funktionen der Staubabsaugvorrichtung (5) vorgesehen sind.
2. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubabsaugvorrichtung (5) eine abfallverzögerte, diese bei Stromfluß im Stromkreis (11) des Elektrowerkzeuges einschaltende Schaltvorrichtung zugeordnet ist.
3. Elektrowerkzeug, deren Staubabsaugvorrichtung mit einer Filterreinigung versehen ist, nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine insbesondere länger abfallverzögerte, bei Stromunterbrechung im Stromkreis (11) des Elektrowerkzeuges die Filterreinigung (8) einschaltende Schaltvorrichtung (18) vorgesehen ist.
4. Elektrowerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Stromkreis der Filterreinigung (8) in Reihe mit der Einschaltvorrichtung eine bei Stromfluß im Stromkreis der Staubabsaugvorrichtung (5) wirksame Abschaltvorrichtung vorgesehen ist.
5. Elektrowerkzeug nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Stromkreis der Filterreinigung (8) in Reihe mit der Einschaltvorrichtung eine von der Filterverschmutzung gesteuerte weitere Einschaltvorrichtung (16) vorgesehen ist.
6. Elektrowerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Einschaltvorrichtungen (16,18) der Filterreinigung (8) durch einen Hand- schalter (15) überbrückbar sind.

