

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 226 030
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86115513.3

(51) Int. Cl. 4: H01H 13/08

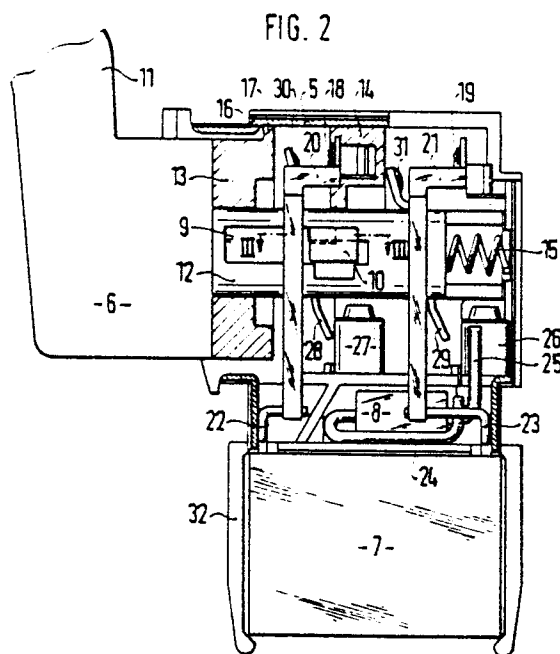
(22) Anmeldetag: 08.11.86

(30) Priorität: 14.12.85 DE 3544351

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.87 Patentblatt 87/26(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI NL(71) Anmelder: SCINTILLA AG
Postfach 632
CH-4501 Solothurn(CH)(72) Erfinder: Horváth, Tibor
Vogelherdstrasse 31
CH-4500 Solothurn(CH)
Erfinder: Ruepp, Urs, Dipl.-Ing.
Dürnbachstrasse 53
CH-4500 Solothurn(CH)
Erfinder: Holzer, Peter
Berntorstrasse 16
CH-4500 Solothurn(CH)(74) Vertreter: Voss, Klaus
Robert-Bosch-Platz 1
D-7016 Gerlingen-Schillerhöhe(DE)

(54) Einbauschaaltvorrichtung, insbesondere für Handbohrmaschinen.

(57) Es wird eine Einbauschaaltvorrichtung, insbesondere für Handbohrmaschinen, vorgeschlagen. Ein Schalterdrücker (6) ist in einem Schaltergehäuse (5) geführt. Seine Schaltbewegung ist in zwei Teilbewegungen aufgeteilt. Am Ende der ersten Teilbewegung hat er ein Kontaktpaar (18, 30) geschlossen, das den Motor der Handbohrmaschine (1) über eine in die Einbauschaaltvorrichtung (4) integrierte Diode (8) an Spannung legt. Am Ende der zweiten Teilbewegung hat er ein Kontaktpaar (19, 31) zusätzlich geschlossen, das die Diode (8) überbrückt. Mit in die Einbauschaaltvorrichtung (4) einbezogen sind ein Entstörkondensator (7) und eine Arretiervorrichtung (9, 10). Letztere ermöglicht das Festhalten des Schalterdrückers (6) in seinen beiden Schaltstellungen, ohne daß Weiterschalten aus der ersten in die zweite Schaltstellung zu behindern.



EP 0 226 030 A2

Einbauschalteinrichtung, insbesondere für Handbohrmaschinen

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Einbauschalteinrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es sind schon solche Einbauschalteinrichtungen bekannt geworden, z.B. aus der DE-AS 26 29 723, bei denen stets aber ein zweiter Schalter mit einem zweiten Betätigungsglied zum Umstellen der Arbeitsdrehzahl eingesetzt ist. Mit Ihnen ist ein Umstellen nur vor dem Betätigen des Schalldrückes für die Inbetriebnahme möglich. Ein Umstellen während des Betriebs kann nicht erfolgen. Ebenfalls bekannte Zusatzschalter, z.B. nach der DE-AS 17 88 084, haben den Nachteil eines erhöhten Aufwandes für einen zweiten Schalter und dessen Verdrahtung. Sie erschweren auch die Bedienung, weil sie nur mit der zweiten Hand des Bedienenden betätigt werden können. Die ebenfalls bekannten, eine Einhandbedienung ermöglichenden, in die Einbauschalteinrichtung integrierten Elektronikschalter zum kontinuierlichen Verändern der Betriebsspannung der Maschine, sind relativ teuer im Aufbau und wegen des erforderlichen Montageaufwandes - (DE-PS 24 44 739).

Die erfindungsgemäße Einbauschalteinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß auch bei Einhandbedienung während des Betriebs die Arbeitsdrehzahl mit einfachen Mitteln umgeschaltet werden kann. Sie ermöglicht es, eine Einhand-Maschine ohne wesentlichen Mehraufwand mit zwei Arbeitsdrehzahlen betreiben zu können. Durch die Aufteilung der Schaltbewegung des Schalldrückers in zwei Teilbewegungen für die Gangwahl ist die Bedienung wesentlich erleichtert. Dies und die in die Einbauschalteinrichtung einbezogene, mittels einer Überbrückungsleitung ein- und ausschaltbare Diode gestattet es, eine Eingang-Maschine in zwei Drehzahlstufen zu betreiben, allein durch den Einbau dieser Schalteinrichtung. Zusätzliche Montage- und Verdrahtungskosten entfallen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Einbauschalteinrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist die Zusammenfassung der die Drehzahl beeinflussenden Diode und des Entstörkondensators in der Schalteinrichtung. Die Arretiervorrichtung für beide Schaltstellungen des

Schalldrückers, die die Stellungswahl nicht behindert, vervollständigt die Einbauschalteinrichtung vorteilhaft.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Handbohrmaschine. Figur 2 eine vergrößerte Darstellung der Einbauschalteinrichtung, teilweise aufgeschnitten, Figur 3 die erfindungsgemäße Arretiervorrichtung in drei verschiedenen Wirkstellungen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In eine Handbohrmaschine 1 mit einem Handgriff 2 und einer elektrischen Zuleitung 3 ist eine erfindungsgemäße Einbauschalteinrichtung 4 eingesetzt. Die Einbauschalteinrichtung 4 umfaßt ein Schaltergehäuse 5, einen Schalldrücker 6, einen Entstörkondensator 7, eine Diode 8, eine Arretiervorrichtung mit einer Kulissee 9 und einem Bolzen 10 sowie verschiedene Kontakte. Der Schalldrücker 6 setzt sich aus einem Griffteil 11, einer Führungstange 12 mit der Kulissee 9, einem Druckring 13 und einem Druckring 14 zusammen. Er ist unter die Wirkung einer Druckfeder 15 gestellt und durch Anschlaggränder 16 und 17 gegen Herauschieben aus dem Schaltergehäuse 5 gesichert. Im Schaltergehäuse 5 befestigt sind Kontakte 18 und 19, die über Kontaktbahnen 20 und 21 mit Anschlußdrähten 22 und 23 des Entstörkondensators 7 verbunden sind. Am Anschlußdraht 23 des Entstörkondensators ist ein Anschlußdraht 24 der Diode 8 angeschlossen. Der zweite Anschlußdraht 25 der Diode 8 ist mit einem Kontaktblock 26 verbunden, an den die Versorgungsleitung für den Motor der Handbohrmaschine 1 angeschlossen ist (hier nicht näher dargestellt). Ein zweiter Kontaktblock 27 ist in gleicher Weise wie der Kontaktblock 26 mit der Versorgungsleitung für den Motor mit der Zuleitung im Zuleitungskabel 3 verbunden. Auf der Führungstange 12 lagern zwei Kontaktbügel 28 und 29. Deren Kontaktenden 30 und 31 sind zum Zusammenwirken mit den Kontakten 18 bzw. 19 bestimmt und diesen entsprechend gegenübergestellt. Die diesen Kontaktenden 30 und 31 entgegengesetzten Enden der Kontaktbügel 28 und 29 können in Kontakt gebracht werden mit den

Kontaktblöcken 26 bzw. 27. Der Entstörkondensator 7 und die Diode 8 sind mittels eines Klammerbügels 32 mit dem Schaltergehäuse 5 verbunden.

Betätigt man bei eingebauter Einbauschalteinrichtung 4 den Schaltdrucker 6, so werden am Ende des ersten Teilweges des Schaltdruckers das Kontaktende 30 und der Kontakt 18 zusammengedrückt. Der Kontaktbügel 28 schließt damit den Stromkreis vom Kontaktblock 27 über den Kontaktbügel 28, den Kontakt 18, die Kontakbahn 20, den Anschlußdraht 22, den Entstörkondensator 7, den Anschlußdraht 23, den Anschlußdraht 24, die Diode 8 und den Anschlußdraht 25 zum Kontaktblock 26. Damit ist der Motor der Handbohrmaschine 1 mit herabgesetzter Drehzahl in Gang gesetzt. Soll die Drehzahl des Motors erhöht werden, wird der Schaltdrucker 6 weiter eingedrückt in den Handgriff 2. Am Ende dieses zweiten Teilweges berührt das Kontaktende 31 zusätzlich den Kontakt 19. Damit ist die Diode 8 überdrückt, weil der Stromkreis direkt über den Anschlußdraht 23, die Kontakbahn 21, den Kontakt 19, das Kontaktende 31 und den Kontaktbügel 29 zum Kontaktblock 26 geschlossen ist.

Die Kulissee 9 hat eine Anlagekante 33. Der Bolzen 10 besitzt an seiner Stirnseite eine rechteckige Nase, die am Ende des ersten Teilweges in die Kulissee 9 einrasten und sich mit ihrer Fläche 35 vor die Anlagekante 33 legen kann. Die übrige Stirnfläche 36 des Bolzens 10 legt sich dabei an die Seitenfläche der Führungsstange 12 an. Wird nun der Schaltdrucker 6 losgelassen, so hält der Bolzen 10 gegen die Kraft der Druckfeder 15 diesen Schaltdrucker 6 in der gewählten Einschaltstellung. Dennoch kann der Bedienende bei Bedarf den Schaltdrucker 6 weiter eindrücken. Daran hindert ihn die Nase des Bolzens 10 nicht. Ist das Ende des zweiten Teilweges des Schaltdruckers 6 erreicht, kann der Bolzen vollständig eingreifen in die Kulissee 9 und mit seiner Seitenfläche zusammen mit der Anlagekante 33 diese Schaltstellung des Schaltdruckers 6 arretieren (Figur 3.3). Selbstverständlich rückt der Bolzen 10 in bekannter Weise nur in seine Arretierstellung ein, wenn der Bedienende einen entsprechenden Druck (angedeutet durch die Pfeile 37) auf den Bolzen 10 ausübt.

Ansprüche

1. Einbauschalteinrichtung, insbesondere für Handbohrmaschinen, mit einem Schaltdrucker und einem Schaltergehäuse, das neben der Führung für den Schaltdrucker und den Schaltkontakten zum Ein- und Ausschalten der Maschine weitere elektrische Bauelemente zum Bestimmen der Ar-

beitsdrehzahl der Maschine umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltbewegung des Schaltdruckers (6) in zwei Teilbewegungen aufgeteilt ist, so daß am Ende der ersten Teilbewegung ein Kontaktpaar (18, 30) geschlossen ist, das eine Wicklungszuleitung für den Motor der Maschine - schließt, in die eine mit der Schalteinrichtung (4) zu einer Baueinheit verbundene Diode (8) eingeschaltet ist und am Ende der zweiten Teilbewegung ein Kontaktpaar (19, 31) zusätzlich geschlossen ist, das die Diode (8) überbrückt.

2. Einbauschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit auch einen Entstörkondensator (7) umfaßt, der in beiden Schaltstellungen des Schaltdruckers (6) in die Wicklungszuleitung eingefügt ist.

3. Einbauschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schaltdrucker (6) eine Arretiervorrichtung (9, 10) für beide Einschaltstellungen zugeordnet ist.

4. Einbauschalteinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung aus einem quer zum Schaltdrucker (6) geführten Bolzen (10) mit einem abgestuften Ende (34, 36) und einer kulissenförmigen Öffnung (9) in einer Führungsstange (12) des Schaltdruckers (6) gebildet ist.

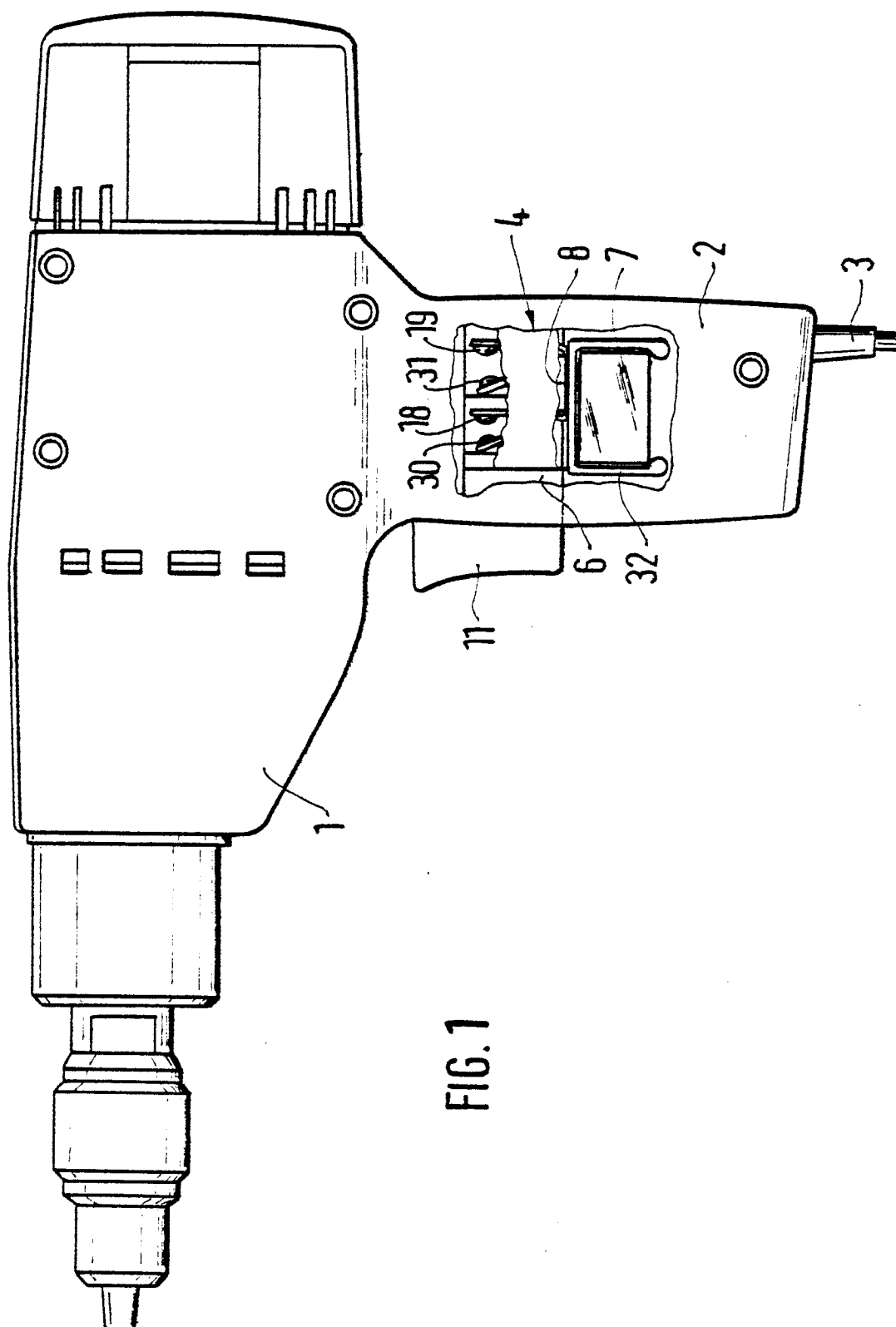


FIG. 1

FIG. 2

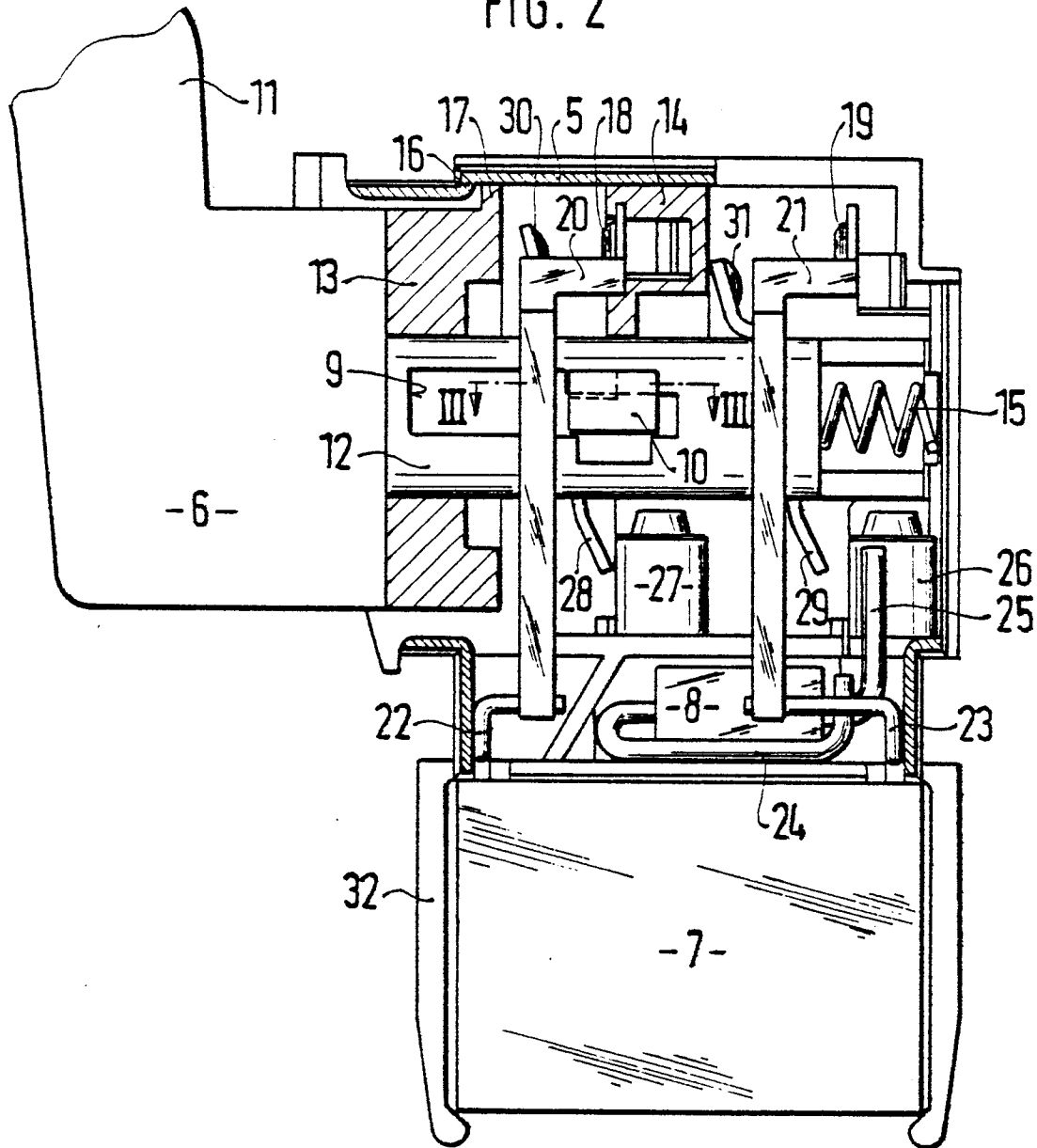


FIG. 3.1

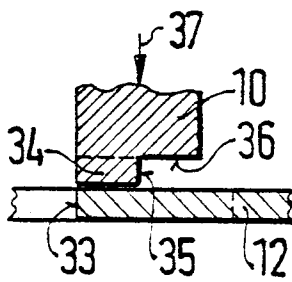


FIG. 3.2

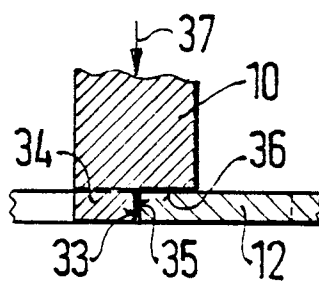


FIG. 3.3

