

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90109201.5**

Int. Cl.⁵: **B25C 5/15, B25C 1/06**

Anmeldetag: **16.05.90**

Priorität: **20.06.89 DE 3920063**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

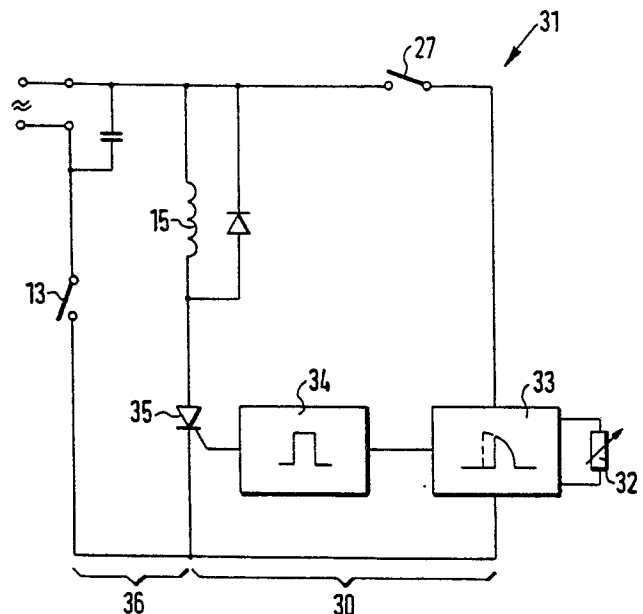
Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

Erfinder: **Buck, Manfred, Dipl.-Ing.**
Erlenweg 4
D-7440 Nürtingen(DE)
Erfinder: **Wanner, Karl, Dr.-Ing.**
Moltkestrasse 10
D-7022 Leinfelden-Echterdingen(DE)
Erfinder: **Schmid, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Reutestrasse 55
D-7024 Filderstadt 4(DE)
Erfinder: **Jordan, Peter, Dipl.-Ing.**
Starenweg 10
D-7022 Leinfelden-Echterdingen(DE)
Erfinder: **Kabatnik, Wilfried, Dipl.-Ing.**
Otto-Hahn-Weg 4
D-7022 Leinfelden-Echterdingen(DE)

Elektrisches Eintreibgerät.

Bei einem Eintreibgerät (10) mit Freischußsicherung, bei dem zum Auslösen eines Treiberschlages sowohl die Drucktaste (16) im Handgriff (12) als auch die als bewegliches Heftmittelmagazin (22) ausgebildete Schalttaste (25) betätigt werden müssen, kann es unter ungünstigen Umständen während eines Treiberschlages zum Abheben oder Pellen der Schalttaste (25) und zur Unterbrechung des Stromflusses durch die Magnetspule (15) kommen. Daher wird vorgeschlagen, die Schalttaste (25) aus dem Stromkreis der Magnetspule (15) herauszunehmen und für die Schalttaste (25) einen eigenen Schalter (27) vorzusehen, der in einem Zündkreis (30) mit einer Triggerschaltung (33) liegt, die einen elektronischen Leistungsschalter steuert. Dieser wiederum schließt den Lastkreis (36) der Magnetspule (15). Für die Aktivierung des Zündkreises (30) reicht bereits ein sehr kurzer Spannungsimpuls.

FIG. 2



Elektrisches Eintreibgerät

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Eintreibgerät nach der Gattung des Anspruchs 1. Aus der DE 35 43 373 A1 ist bereits ein solches Eintreibgerät bekannt, bei dem ein Schlag über einen Schalter ausgelöst wird, wenn dieser über mechanische Hebel gleichzeitig von einem Schalldrücker im Handgriff und dem beweglichen Magazin aktiviert wird. Wegen den bei Eintreibgeräten starken Rückhubkräften kann es bei schwachem Andruck des Eintreibgerätes an das Werkstück während des Eintreibvorganges zu einem Abheben der Magazinnase vom Werkstück und damit zu einer Unterbrechung des Stromflusses durch die Magnetspule kommen. Dies kann zu einem vorzeitigen Abbrand der Schaltkontakte und möglicherweise sogar zum Verschweißen der Kontakte sowie zur Notwendigkeit zusätzlicher Entstörmaßnahmen führen.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Eintreibgerät mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß der Eintreibvorgang vom Zustand des vom Magazin betätigten Schalters nicht mehr beeinflusst wird, sobald der Treiberschlag einmal ausgelöst wurde. Der Stromfluß durch die Magnetspule kann von den Schalter nicht unterbrochen werden. Dadurch wird auch die Lebensdauer des Schalters und des ganzen Eintreibgerätes erhöht.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein Eintreibgerät und Figur 2 eine vereinfachte Steuerschaltung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die Einzelteile des erfindungsgemäßen Eintreibgerätes 10 entsprechen, soweit sie übereinstimmen, denen aus der DE 35 43 373 A1. Das Gehäuse 11 des Eintreibgerätes 10 weist einen Handgriff 12 auf. Darin befindet sich ein Schalter 13, der im Stromversorgungskreis einer Magnetspule 15 liegt und mit einer Drucktaste 16 manuell bedienbar ist.

Ein auf einen Treiber 18 wirkender Tauchma-

gnet 19 ist innerhalb der Magnetspule 15 angeordnet. Der Treiber 18 ist innerhalb eines Ausstoßkanals 20 im Kopf 21 eines Heftmittelmagazins 22 längsverschiebbar. Eine Nase 23 am Kopf 21 überragt die Unterseite des Magazins 22. Das Magazin 22 ist gegenüber dem Gehäuse 11 unter Zwischenlage einer Feder 24 beweglich gelagert. Es wirkt als Schalttaste 25 über einen Hebel 26 auf einen Auslöseschalter 27 ein. Es kann aber auch lediglich die Nase 23 als Fühlerstift beweglich in Richtung des Ausstoßkanals 20 ausgebildet sein und als Schaltglied dienen, wobei das Magazin 22 fest mit dem Gehäuse 11 verbunden ist. Die Nase 23 kann selbstverständlich auch ohne Hebelübersetzung direkt auf den Schalter 27 einwirken.

Der Auslöseschalter 27 liegt elektrisch in einem Zündkreis 30 einer in Figur 2 vereinfacht dargestellten Steuerschaltung 31, die an einer Wechselspannung (Netzspannung 220V) anliegt und die Stromversorgung der Magnetspule 15 regelt. In dem Zündkreis liegt weiter ein Schlagstärkereglер 32, eine Triggerschaltung 33, ein Impulsformer 34 und ein Thyristor 35. Sobald die beiden Schalter 13 und 27 gleichzeitig geschlossen sind, liegt an der Triggerschaltung 33 Spannung an und sie gibt entsprechend der Stellung des Schlagstärkepotentiometers 32 einen Impuls an den Impulsformer 34 ab. Der umgeformte Impuls wird an den Thyristor 35 weitergegeben, sodaß dieser leitend wird und den Lastkreis 36 zur Stromversorgung der Magnetspule 15 schließt. Während eines Treiberschlages liegt die Magnetspule bis zu 10 Millisekunden lang an Spannung. Nach erfolgtem Treiberschlag wird der Thyristor 35 nicht leitend und der Lastkreis 36 ist wieder stromlos. Eine erneute Zündung des Thyristors kann erst nach Öffnen mindestens einer der beiden Schalter 13 oder 27 erfolgen, indem anschließend wieder beide Schalter in gleichzeitig geschlossenen Zustand überführt werden. Hierbei kann einer der Schalter 13, 27 dauernd betätigt sein und nur der andere den Schaltimpuls auslösen.

Zur Aktivierung des Zündkreises 30 reicht bereits ein sehr kurzer Spannungsimpuls. Ein Öffnen oder mehrmaliges Schließen des Schalters 27 z.B. bei Prellen der Schalttaste 25 beeinflusst bei durch den Schalter 13 geschlossenem Lastkreis die Stromversorgung der Magnetspule 15 nicht, da der Schalter 27 nur auf die in dieser Hinsicht unempfindliche Triggerschaltung 33 einwirkt.

Der mechanische Ablauf eines Treiberschlages erfolgt in bekannter Weise derart, daß der Tauchmagnet 19 von der Magnetspule 15 angezogen und in Richtung Magazinnase 23 beschleunigt wird. Dabei nimmt der Tauchmagnet 19 den Treiber 18

mit, der ein Befestigungsmittel im Magazin 22 abschert und durch den Ausstoßkanal 20 austreibt.

Ansprüche

5

1. Elektrisches Eintreibgerät zum Einschlagen von Befestigungsmitteln mit einem von einer Magnetspule angetriebenen Treiber, der in einem im Gehäuse des Eintreibgerätes gelagerten Magazin aufgereichte Befestigungsmittel durch einen Ausstoßkanal, an dessen Ende sich eine bewegliche Nase befindet, austreibt, sowie mit einer manuell betätigbaren Drucktaste und einer durch eine gegen das Gehäuse gerichtete Bewegung der Nase betätigbaren Schalttaste, deren gleichzeitige Betätigung einen elektrischen Schalter zur Auslösung eines Treiberschlages beeinflusst, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die manuell betätigte Drucktaste (16) als auch die von der Nase (23) betätigte Schalttaste (25) jeweils auf einen eigenen elektrischen Schalter (13, 27) einwirken und beide Schalter (13, 27) in eine Steuerschaltung (31) für die Magnetspule (15) mit einem Lastkreis (36) und einem Zündkreis (30) eingebunden sind, wobei der von der Drucktaste (16) betätigte Schalter (13) im Lastkreis (36) und der durch die Magazinnase (23) betätigte Auslöseschalter (27) im Zündkreis (30) der Steuerschaltung (31) angeordnet ist.

10

15

20

25

2. Eintreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (23) das Ende des Ausstoßkanals (20) bildet und fest mit dem Magazin (22) verbunden ist, das um eine Achse beweglich an dem Gehäuse 11 gelagert ist.

30

3. Eintreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (23) von einem in Richtung des Ausstoßkanals (20) verschieblichen Fühlerstift gebildet wird.

35

4. Eintreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Treiberschlag durch gleichzeitiges Betätigen des Schalters (13) und des Auslöseschalters (27) ausgelöst wird, wobei bereits ein gegenüber der Dauer eines Eintreibschlages kurzzeitiges Schließen des Auslöseschalters (27) die Steuerschaltung (31) aktiviert.

40

45

5. Eintreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Treiberschlag bei Betätigen des zweiten der beiden Schalter (13, 27) auslösbar ist, unabhängig davon, ob zuerst der Schalter (13) oder zuerst der Auslöseschalter (27) betätigt wird.

50

6. Eintreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zündkreis (30) eine Triggerschaltung (33) aufweist, die einen Thyristor (35) im Lastkreis (36) der Steuerschaltung (31) steuert.

55

FIG. 1

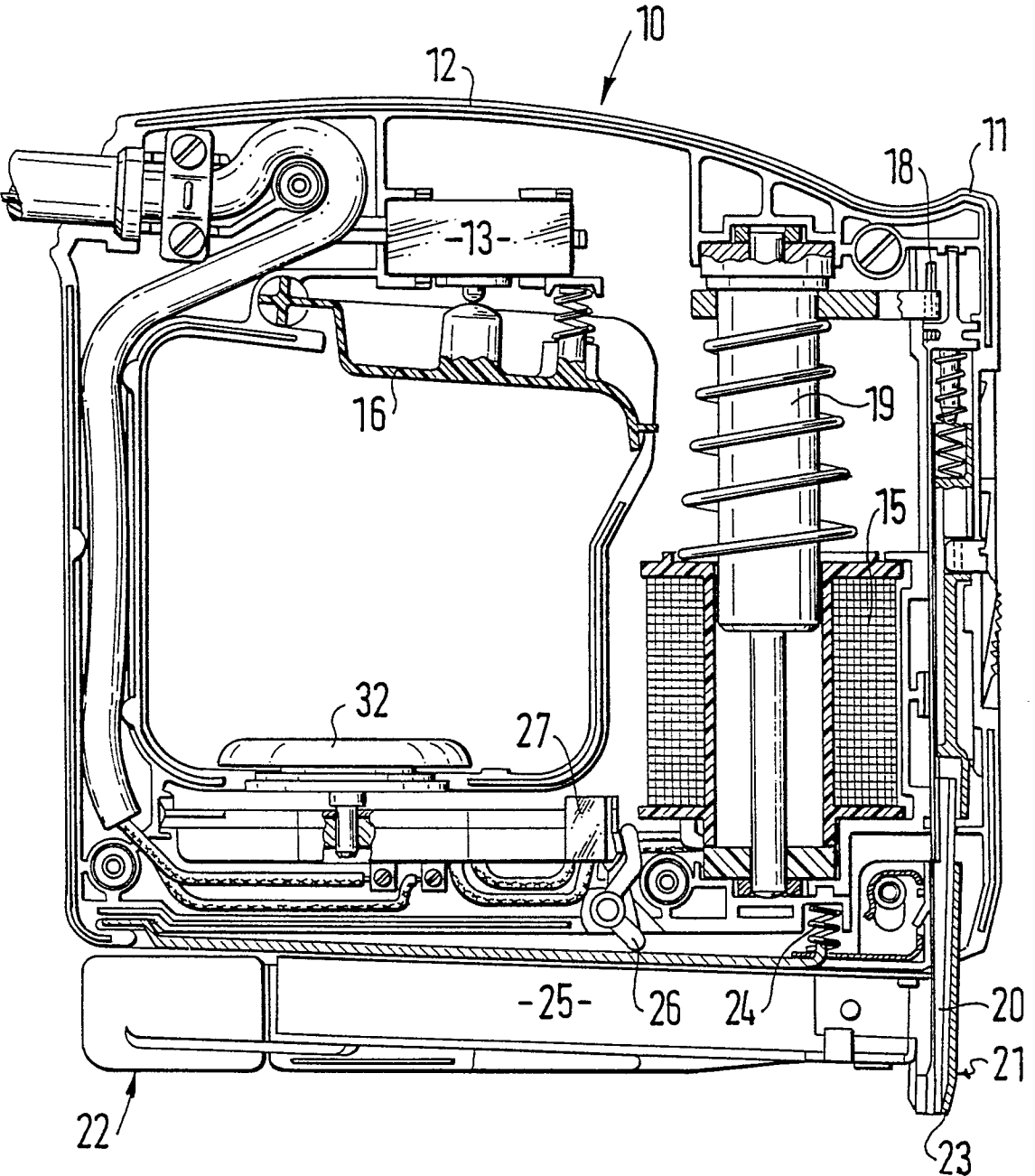
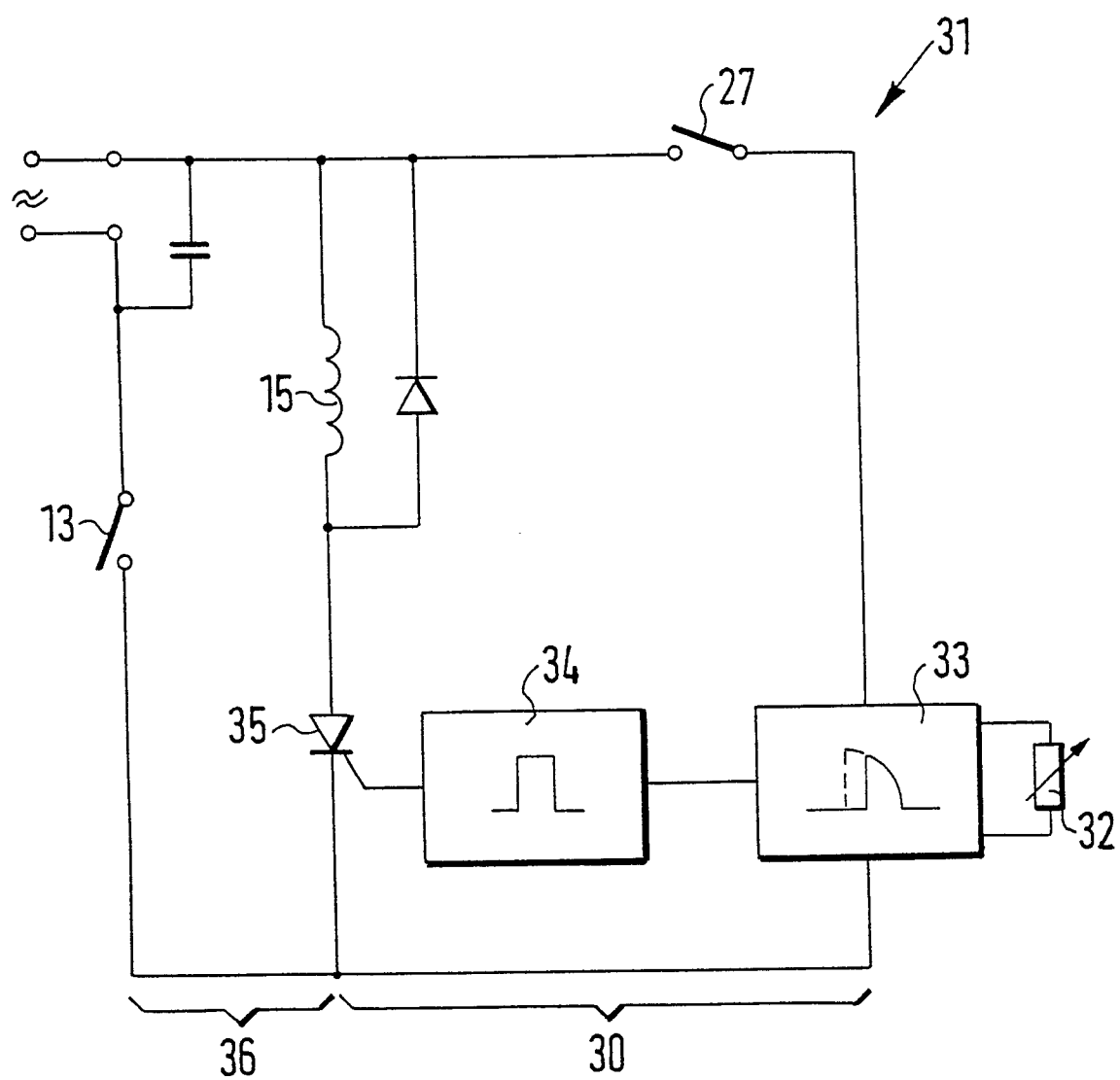


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90109201.5														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. '84)														
A	<u>DE - A - 2 328 324</u> (ABRAMS) * Fig. 9 * ---	1	B 25 C 5/15 B 25 C 1/06														
A	<u>US - A - 3 141 171</u> (DOYLE) * Fig. 4,6-7 * -----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. '84)														
			B 25 C 1/00 B 25 C 5/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-08-1990	Prüfer KNAUER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	