

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **83107298.8**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 F 13/00**
G 05 F 7/00

⑲ Anmeldetag: **25.07.83**

⑳ Priorität: **27.07.82 BG 57551/82**

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.84 Patentblatt 84/10

㉒ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI SE

㉓ Anmelder: **ZENTRALEN MASCHINOSTROITELEN**
INSTITUT
12, Boul. Ho Shi Min
BG-1156 Sofia(BG)

㉔ Erfinder: **Makedonski, Boris Georgiev, Dipl.-Ing.**
Eksarch Jossif-Strasse 50
Sofia(BG)

㉕ Erfinder: **Blaskov, Janaki Rostislavov, Dipl.-Ing.**
Br.Miladinovi-Strasse 7
Sofia(BG)

㉖ Erfinder: **Alipiev, Ljubomir Pavlov, Dipl.-Ing.**
Quartal Istok Block 56-2
Sofia(BG)

㉗ Erfinder: **Atanassov, Haralampi Angelov, Dipl.-Ing.**
Quartal Krasno selo G.Avramov-Strasse
Block 134 A-B Sofia(BG)

㉘ Erfinder: **Todorov, Nedeltscho Christov, Dipl.-Ing.**
B. Tscholaev-Rokata-Strasse Block 40-2
Sofia(BG)

㉙ Vertreter: **Ebbinghaus, Dieter et al,**
v. FÜNER, EBBINGHAUS, FINCK Patentanwälte
European Patent Attorneys Mariahilfplatz 2 & 3
D-8000 München 90(DE)

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen.**

⑤⑤ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen zur Anwendung im Maschinenbau.

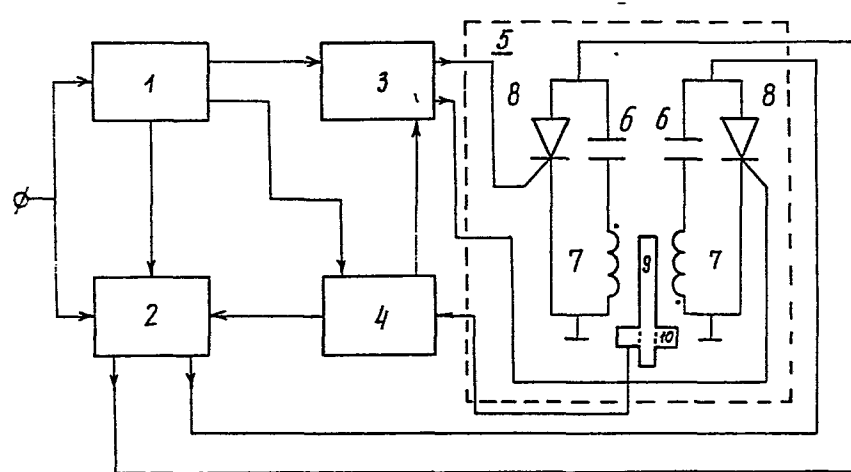
Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der ferromagnetische Werkstoff in einem bipolaren Magnetfeld mit bestimmter Länge und Folgefrequenz der Impulse und Verhältnis zwischen den Amplituden der positiven und negativen Impulse von 1,8 bis 0,2 behandelt. Die Impulse der einen Polarität haben eine gleiche oder niedrigere Frequenz als die Impulse der anderen Polarität. Zum Schluß der Behandlung lassen die bipolaren Magnetimpulse allmählich nach.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen besteht aus einer Stromquelle (1), die an einen Steuerblock (4) angeschlossen ist, sowie aus einem Generator (3), einem stabilisierten regelbaren Gleichrichter (2), einem Kraftblock (5) mit Induktor und einem Trigger (10).

Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Verbesserung der Verschleißfestigkeit der behandelten Werkstoffe.

EP 0 101 922 A1

/...



0101922

V. F Ü N E R E B B I N G H A U S F I N C K
P A T E N T A N W A L T E E U R O P E A N P A T E N T A T T O R N E Y S
M A R I A H I L F P L A T Z 2 & 3, M Ü N C H E N 9 0
P O S T A D R E S S E: P O S T F A C H 9 5 0 1 6 0, D - 8 0 0 0 M Ü N C H E N 9 5

ZENTRALEN MASCHINOSTROITELN
INSTITUT

EPAB-31250.5
25. Juli 1983

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON
FERROMAGNETISCHEN WERKSTOFFEN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen zur Anwendung im Maschinenbau.

Es ist ein Verfahren zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen mittels eines Impulsmagnetfeldes mit einpoligen Magnetimpulsen mit bestimmter Impulsfolgefrequenz, Amplitude und Länge bekannt. Der zu behandelnde ferromagnetische Werkstoff wird in das Magnetfeld des Induktors eingeführt, worauf er einer vollständigen Entmagnetisierung unterzogen wird.

Es ist weiter eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens bekannt, die aus einer Reihenschaltung aus einer Stromspeisequelle, einem Generator für einpolige elektrische Impulse, die nach Amplitude und Frequenz regelbar sind, sowie aus einem Kraftblock mit Induktor besteht, in dessen Magnetfeld der zu behandelnde ferromagnetische Werkstoff eingeführt wird; es ist auch ein Steuerblock vorhanden, der an die Stromspeisequelle angeschlossen ist.

Ein Nachteil des Verfahrens und der Vorrichtung ist die niedrige Verschleißfestigkeit der ferromagnetischen Werkstoffe.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen mit erhöhter Verschleißfestigkeit anzugeben.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Verfahren gelöst, bei dem der ferromagnetische Werkstoff in einem dipoligen Magnetfeld mit bestimmter Länge und Folgefrequenz der Impulse und Verhältnis zwischen den Amplituden der positiven und negativen Impulse von 1,8 bis 0,2 behandelt wird. Die Impulse von der einen Polarität haben eine gleichmäßige oder niedrigere Frequenz im Vergleich mit der Folgefrequenz der Impulse der anderen Polarität. Zum Schluß der Behandlung lassen die bipolaren Magnetimpulse allmählich nach.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält eine Stromspeisequelle, die an einen Steuerblock und einen Generator angeschlossen ist. Ein stabilisierter regelbarer Gleichrichter ist an die Stromspeisequelle und den Steuerblock angeschlossen. Der Kraftblock mit einem Induktor besteht aus zwei Teilen, von denen jeder aus einer Reihenschaltung aus Kondensator und Spule und einem dazu parallelgeschalteten Thyristor besteht. Die Anoden der Thyristoren sind mit dem stabilisierten regelbaren Gleichrichter, ihre Steuerelektroden sind mit dem Generator verbunden. Der Steuerblock ist an einen Trigger angeschlossen.

Bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Verschleißfestigkeit der behandelten Werkstoffe erhöht.

Die Zeichnung zeigt das Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Vorrichtung besteht aus einer Stromspeisequelle 1, die an einen stabilisierten regelbaren Gleichrichter 2, einen Generator 3 und einen Steuerblock 4 angeschlossen ist. Der Steuerblock 4 ist mit dem stabilisierten regelbaren Gleichrichter 2 und dem Generator 3 verbunden. Die Speisenspannung wird gleichzeitig der Stromspeisequelle 1 und dem stabilisierten regelbaren Gleichrichter 2 zugeführt. Der Kraftblock mit Induktor 5 besteht aus zwei Teilen, von denen jeder aus einer Reihenschaltung aus Kondensator 6 und Spule 7 und einem dazu parallelgeschalteten Thyristor 8 besteht. Die Anoden der beiden Thyristoren 8 sind je mit einem Ausgang des stabilisierten regelbaren Gleichrichters 2 verbunden. Ihre Kathoden sind geerdet. Die Steuerelektroden der Thyristoren 8 sind mit den beiden Ausgängen des Generators 3 verbunden. Der zu behandelnde ferromagnetische Werkstoff 9 wird in das von den Spulen 7 erzeugte Feld eingeführt; vor den Spulen 7 ist ein Trigger 10 angeordnet, der an den Steuerblock 4 angeschlossen ist. Die Spulen 7 können auch einen nicht gezeigten Magnetleiter aufweisen.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist wie folgt: in Abhängigkeit von der Art des zu behandelnden ferromagnetischen Werkstoffes wird ein bestimmtes Programm in den Steuerblock 4 eingegeben. Mit der Einführung des zu behandelnden ferromagnetischen Werkstoffes 9 in das von den Spulen 7 erzeugte Feld betätigt der Trigger 10 den Steuerblock 4, der dem stabilisierten regelbaren Gleichrichter 2 und dem Generator 3 Steuerimpulse zuführt. Vom Generator 3 werden Steuerimpulse den beiden Teilen des Kraftblocks mit Induktor 5 zugeführt. Beide Thyristoren 8 öffnen nacheinander,

wobei das Feld der Spulen 7 bipolar ist. Jede Polarität wird dadurch bestimmt, welche von den Spulen 7 durch den ihr entsprechenden Thyristor 8 betätigt worden ist. Die Amplitude wird durch die vom stabilisierten regelbaren 5 Stromgleichrichter 2 zugeführte Spannung verändert. Nach dem Ablauf der im voraus durch das Programm eingegebenen Zeit werden Signale erzeugt, und vom Steuerblock 4 dem stabilisierten regelbaren Gleichrichter 2 zugeführt, der die Speisespannung der beiden Thyristoren 8 allmählich 10 auf Null zu vermindern beginnt.

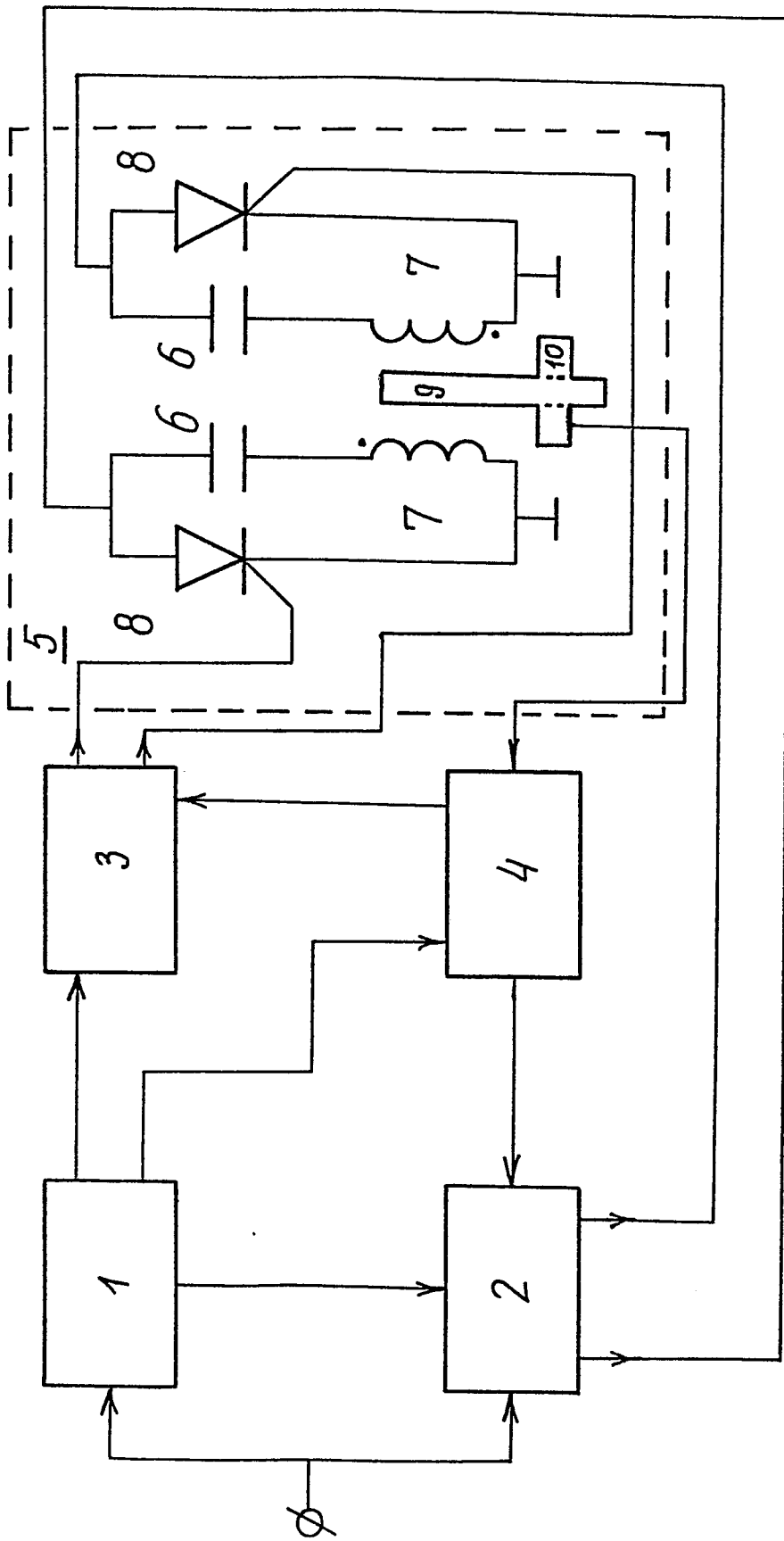
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON
FERROMAGNETISCHEN WERKSTOFFEN

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen, bei dem die Werkstoffe (9) einem Impulsmagnetfeld mit bestimmter Impulsfolgefrequenz, Amplitude und Länge ausgesetzt und zum Schluß der Behandlung entmagnetisiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Impulsfeld bipolar mit einem Verhältnis der positiven und negativen Amplituden von 1,8 bis 0,2 ist, wobei die Impulse der einen Polarität die gleiche oder eine niedrigere Folgefrequenz als die Impulse der anderen Polarität haben.
5
10

2. Vorrichtung zur Behandlung von ferromagnetischen Werkstoffen zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, mit einer Stromspeisequelle (1), die an einen Steuerblock (4) und
5 einen Generator (3) angeschlossen ist, der mit einem Kraftblock (5) mit Induktor verbunden ist, gekennzeichnet durch einen stabilisierten regelbaren Gleichrichter (2), der an die Stromspeisequelle (1) und den Steuerblock (4) angeschlossen ist,
10 wobei der Kraftblock (5) mit Induktor aus zwei Teilen besteht, die aus einer Reihenschaltung aus Kondensator (6) und Spule (7) und einem dazu parallelgeschalteten Thyristor (8) bestehen, wobei die Anoden der Thyristoren (8) mit dem stabilisierten regelbaren
15 Gleichrichter (2), die Steuerelektroden mit dem Generator (3) verbunden sind und an den Steuerblock (4) ein Trigger (10) angeschlossen ist.

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0101922

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83107298.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion E1, Woche E 08, 7. April 1982 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-830 593 (KASHINAN) * --	1,2	H 01 F 13/00 G 05 F 7/00
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion E1, Woche D 38, 28. Oktober 1981 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-781 988 (BEARING WORKS NO 1) * --	1,2	
A	<u>DE - A1 - 3 049 351 (SDM)</u> * Seite 9, Zeile 26 - Seite 13, Zeile 10; Fig. 1 * --	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) H 01 F 13/00 G 05 F 7/00
A	<u>EP - A1 - 0 021 274 (RIV-SKF)</u> * Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 4; Fig. 1 * --	1,2	
A	<u>DE - A1 - 2 512 753 (BROWN, BOVERI & CIE)</u> * Seite 8, letzter Absatz - Seite 9, erster Absatz; Fig. 3 * --	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 31-10-1983	Prüfer TSILIDIS
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0101922

Nummer der Anmeldung

EP 83107298.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DD - A - 146 726</u> (VEB SCHALT-ELEKTRONIK) --		
A	<u>DE - A1 - 2 400 193</u> (VALLON) --		
A	<u>US - A - 4 158 873</u> (SCHROEDER) --		
A	<u>DE - A - 2 256 521</u> (R. LENOIR) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)