

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 604 723 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116907.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04G 21/08**

(22) Anmeldetag: **20.10.93**

(30) Priorität: **30.12.92 DE 9217854 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.07.94 Patentblatt 94/27**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH ES FR GB IT LI NL SE**

(71) Anmelder: **WACKER-WERKE GmbH & Co. KG**

**D-85284 Reichertshofen(DE)**

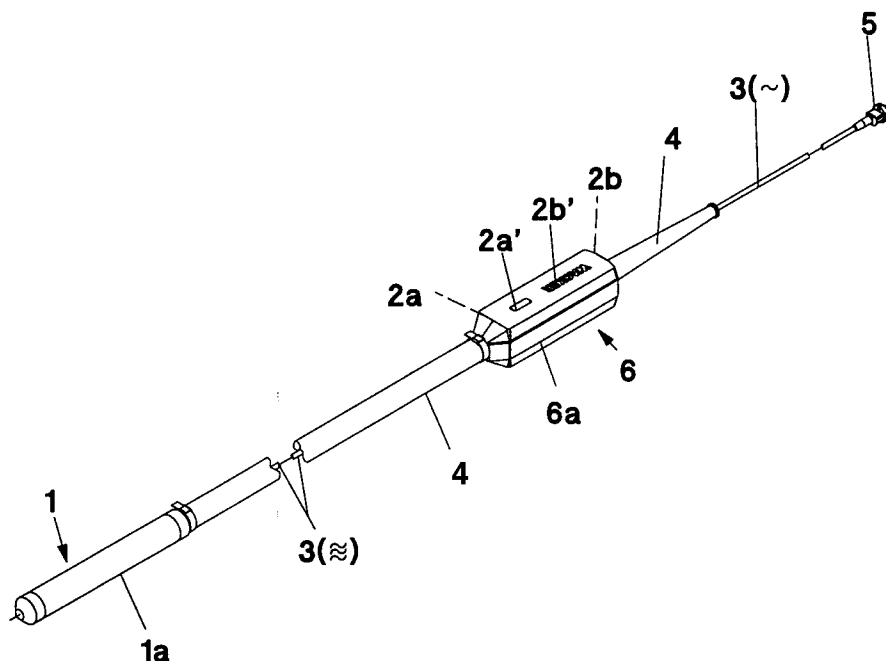
(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Hieke, Kurt**  
**Stadlerstrasse 3**  
**D-85540 Haar (DE)**

(54) **Von einem Umformer gespeister Innenrüttler.**

(57) Es wird ein Innenrüttler zum Verdichten von Beton vorgeschlagen, der in bekannter Weise zum Antrieb der Unwuchtmass mit einem im Rüttlergehäuse 1a angeordneten, mit höherer als Netzfrequenz arbeitenden, von einem Umformer 2b gespeisten Elektromotor sowie mit einem im Bereich des

Schutz- und Bedienungsschlauchs 4 in die Stromzuführung 3 zum Elektromotor eingebauten Schalter 2a zum Ein- und Ausschalten des Elektromotors versehen ist. Gemäß der Erfindung ist der Umformer 2a mit dem Schalter 2b zu einer miniaturisierten Einbaueinheit 6 zusammengefaßt.



EP 0 604 723 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Innenrüttler gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bisher wurden die Umformer als von den Innenrüttlern gesonderte Geräte bereitgestellt, die auf der Baustelle mit dem Netz verbunden wurden und an die dann die Außenrüttler einzeln oder zu mehreren mit dem Stecker ihres Stromzuführungskabels angeschlossen wurden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Handhabung von Innenrüttlern gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu vereinfachen.

Die vorstehende Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Gegenüber dem bisherigen System mit dem Umformer als vom eigentlichen Innenvibrator gesonderte Baueinheit ergeben sich für die Erfindung insbesondere die nachstehenden Vorteile:

1. Der Umformer ist unverlierbar und unvergeßbar mit dem zugehörigen Innenrüttler verbunden.
2. Da jedem Innenvibrator individuell sein Umformer zugeordnet ist, ist eine eventuell vorhandene Möglichkeit der Umschaltung auf unterschiedliche Betriebsfrequenzen vielfältiger nutzbar als bei Verwendung eines einzigen Umformers für mehrere Innenrüttler.
3. Mit dem Abschalten des Innenrüttlers wird auch der Umformer vollständig mit abgeschaltet, und
4. ein eventueller Ausfall des Umformers betrifft nur einen einzigen Innenrüttler.

Die Unteransprüche haben bevorzugte Ausführungsformen des Innenrüttlers gemäß Patentanspruch 1 zum Gegenstand.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt einen neuerungsgemäßen Innenrüttler in Ansicht von der Seite.

Der in der Zeichnung dargestellte Innenrüttler weist eine Rüttelflasche 1 auf, in deren Rüttlergehäuse 1a ein in der Zeichnung nicht zu sehender Elektromotor eingebaut ist, der eine ebenfalls im Rüttlergehäuse 1a angeordnete Unwuchtmass um die Längsachse der Rüttelflasche 1 in Drehung versetzt. Der Elektromotor arbeitet mit einer gegenüber der allgemeinen Netzfrequenz höheren Frequenz, und die elektrische Energie wird ihm über einen Schalter 2a zugeführt, der in das Stromzuführungskabel 3 in einem solchen Abstand von der Rüttelflasche 1 eingebaut ist, daß er sich noch außerhalb des Betons befindet, wenn die Rüttelflasche 1 über ihre vorgeplante maximale Arbeitstiefe in den zu verdichtende Beton hinein abgesenkt ist. Eine der gebräuchlichen maximalen Arbeitstiefen sind z. B. 6 m. Über diesen Abstand zwischen der Rüttelflasche 1 und dem Schalter 2a ist das

Stromzuführungskabel 3 von einem Schutz- und Bedienungsschlauch 4 aus verschleißfestem biegsamen Material umgeben. Der Schutzschlauch 4 erstreckt sich gewöhnlich, wie in der Zeichnung dargestellt, auch noch ein Stück über den Schalter 2a hinaus. Am Ende des Stromzuführungskabels 3 befindet sich ein Stecker 5.

Der vorstehend beschriebene Aufbau ist als solcher bekannt. Bisher wurde der Stecker 5 an einen Umformer angeschlossen, der den gegenüber der Netzfrequenz höherfrequenten Wechselstrom lieferte und über ein weiteres Stromzuführungskabel an das Netz oder an einen mit Netzfrequenz arbeitenden Baustellen-Generator angeschlossen war. Der in die Rüttelflasche eingebaute Elektromotor ist gewöhnlich ein Drehstrommotor, so daß die Umrichter für die Lieferung eines Drehstromes von gegenüber der Netzfrequenz höherer Frequenz eingerichtet sind.

Von dem vorgenannten Stand der Technik unterscheidet sich der in der Zeichnung dargestellte, gemäß der Erfindung gestaltete Innenrüttler dadurch, daß der Umformer 2b am Ort des Bedienungsschalters 2a für die Rüttelflasche 1 in das Stromzuführungskabel 3 bzw. den Schutz- und Bedienungsschlauch 4 eingebaut und mit diesem zu einer miniaturisierten Einbaueinheit 6 mit gemeinsamem Gehäuse 6a zusammengefaßt ist. Die Einbaueinheit 6 fügt sich ebenso wie die bei den bekannten Innenrüttlern als "Schalterei" bezeichneten Ein-Aus-Schalter in den Schutzschlauch 4 ein, ohne ein störendes Hindernis im Gebrauch des Innenrüttlers zu bilden, und sie ist untrennbar mit der Rüttelflasche 1 verbunden, so daß dieser ein eigener Umformer unverlierbar und unvergeßbar zugeordnet ist.

Bis zur Einbaueinheit 6 kann das Stromzuführungskabel 3 als Einphasen-Wechselstromleitung mit Schutzleiter ausgeführt sein. In diesem Falle erzeugt der Umformer 2b den Drehstrom höherer Frequenz aus dem ihm zugeführten Einphasen-Wechselstrom von Netzfrequenz. Elektrische Schaltungsanordnungen, die dies vermögen, sind vom grundsätzlichen Aufbau her bekannt, so daß der Umformer 2b in dieser Hinsicht nicht näher erläutert zu werden braucht. Beim Entwurf der Schaltung ist allerdings auf eine nach dem Stand der Technik größtmögliche Miniaturisierung der Kombination Schalter 2a und Umformer 2b zu achten.

Der Schalterteil 2a der Einbaueinheit 6 ist in üblicher Weise mittels eines Betätigungselements 2a' von dem Bedienungsmann des Innenvibrators nach Bedarf steuerbar.

Der Umformer 2b kann auch in einer bekannten Weise für die Lieferung eines Speisestroms veränderbarer Frequenz an den Elektromotor in der Rüttelflasche 1 eingerichtet sein, in welchem Falle

an der Einbaueinheit 6 ein weiteres Betätigungselement 2b' zur Frequenzsteuerung für den Bedienungsmann vorgesehen ist.

#### Patentansprüche

5

1. Innenrüttler zum Verdichten von Beton, mit im Rüttlergehäuse (1a) angeordnetem, mit höherer als Netzfrequenz arbeitendem, von einem Umformer (2b) gespeistem Elektromotor zum Antrieb der Unwuchtmasse und mit einem im Bereich des Schutz- und Bedienungsschlauchs (4) in die Stromzuführung (3) zum Elektromotor eingebauten Schalter (2a) zum Ein- und Ausschalten des Elektromotors, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umformer (2a) mit dem Schalter (2b) zu einer miniaturisierten Einbaueinheit (6) zusammengefaßt ist. 10 15
2. Innenrüttler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einbaueinheit (6) einen langgestreckten Außenumriß hat. 20
3. Innenrüttler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umformer (2b) zum Erzeugen von Drehstrom aus Einphasen-Wechselstrom eingerichtet ist. 25

30

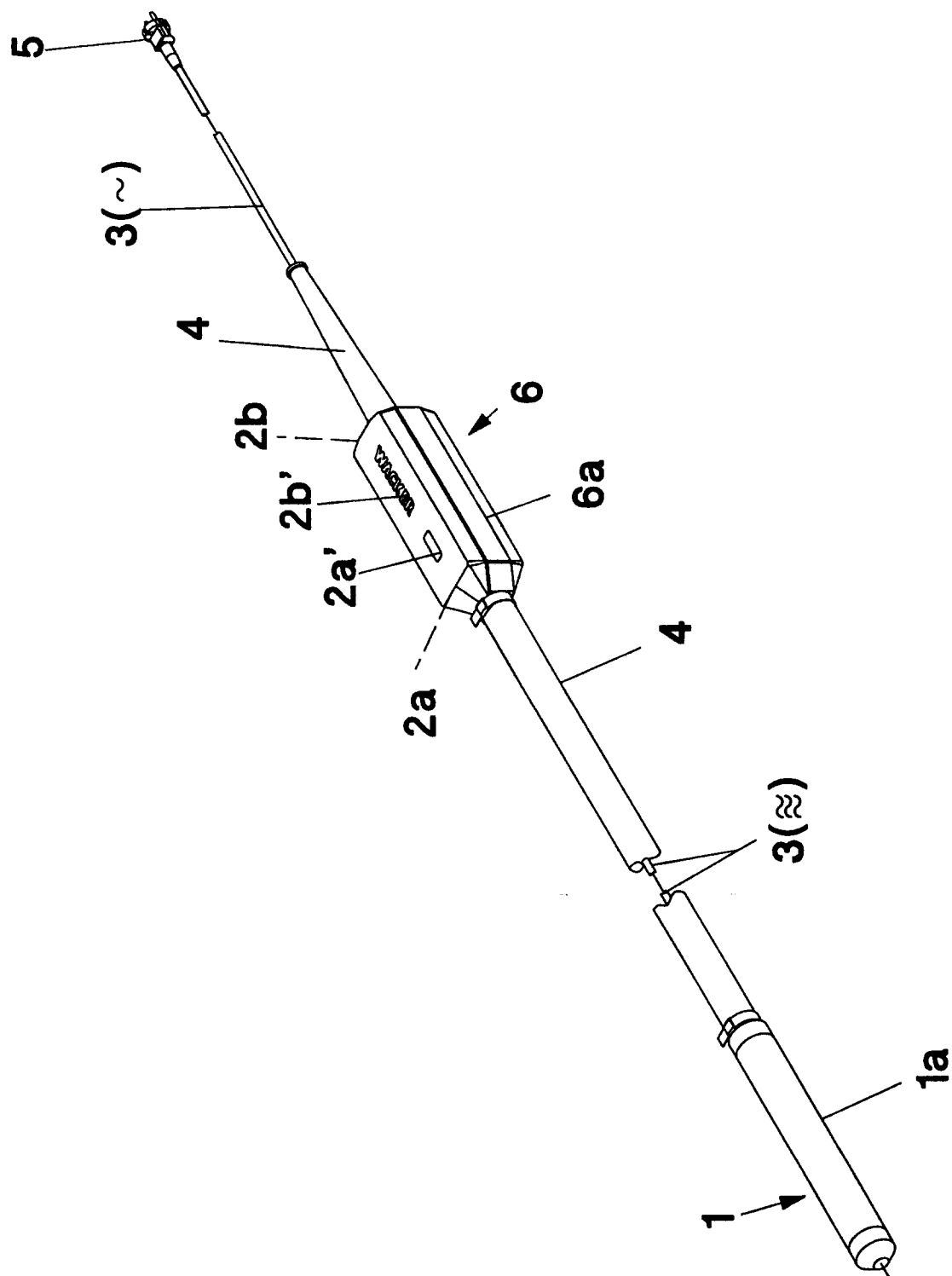
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 6907

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-17 09 340 (LOSENHAUSEN MASCHINENBAU AG)		E04G21/08
	---		
A	DE-A-39 01 893 (MIKASA SANGYO K.K.)		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 5. April 1994	Prüfer Vijverman, W
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	