(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2002 (12.09.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/070824 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: E01C 19/35, E02D 3/046

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/02256

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. März 2002 (01.03.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201 03 665.7 2. März 2001 (02.03.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **WACKER-WERKE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Preussenstrasse 41, 80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **GREPPMAIR, Martin** [DE/DE]; Heimbuchenstrasse 19, 80835 München (DE). **DASER, Richard** [DE/DE]; Gördelerstrasse 18, 80995 München (DE).

(74) Anwalt: **HOFFMANN, Jörg, Peter**; Müller . Hoffmann & Partner, Innere Wiener Strasse 17, 81667 München (DE).

(81) Bestimmungsstaat *(national)*: US.

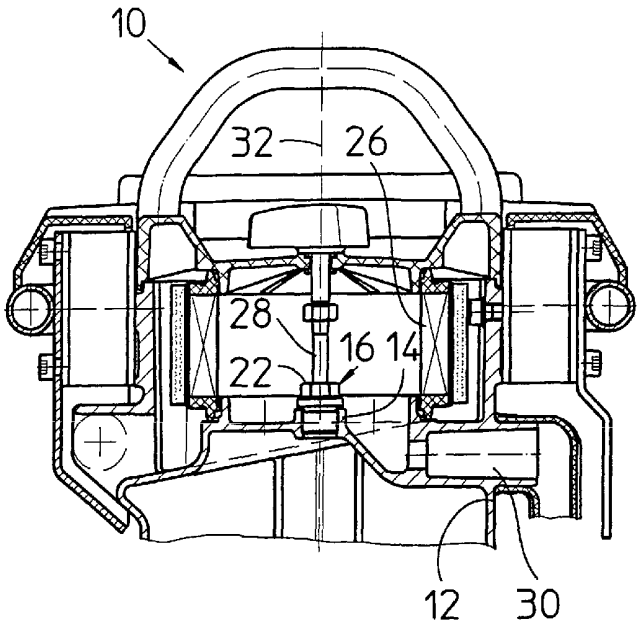
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TAMPER COMPRISING A VENTILATION AND AERATION DEVICE

(54) Bezeichnung: STAMPFER MIT BE- UND ENTLÜFTUNGSEINRICHTUNG



(57) Abstract: A working machine, particularly a tamper for compacting soil comprises a working mass that can be driven by a tamping system. An enclosure (12) of the tamping system is provided with a small pressure equalization opening (36) whose cross-section is just sufficiently large enough to permit an equalization of pressure between the interior of the enclosure (12) and the surrounding area. The pressure in the tamping system can be neutralized by the small opening whereby resulting in no work being lost due to overcoming a difference in pressure and, therefore no increase in temperature resulting therefrom. This results in largely preserving the protective function of the enclosure.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/070824 A1

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein Arbeitsgerät, insbesondere ein Stampfer zur Bodenverdichtung weist eine durch ein Stampfsystem antreibbare Arbeitsmasse auf. Eine Umhüllung (12) des Stampfsystems ist mit einer kleinen Druckausgleichsöffnung (36) versehen, deren Querschnitt grade ausreichend ist, einen Druckausgleich zwischen dem Inneren der Umhüllung (12) und der Umgebung zu ermöglichen. Durch die kleine Öffnung kann der Druck im Stampfsystem neutralisiert werden, so dass keine Verlustarbeit zur Überwindung einer Druckdifferenz und folglich auch keine daraus resultierende Erwärmung auftritt. Dadurch bleibt die Schutzfunktion der Umhüllung weitgehend erhalten.

Stampfer mit Be- und Entlüftungseinrichtung

Die Erfindung betrifft ein Arbeitsgerät, insbesondere einen Stampfer zur Bodenverdichtung, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Üblicherweise sind derartige Stampfer so aufgebaut, daß eine einen Motor und einen Kurbeltrieb aufnehmende Obermasse über einen Federsatz mit einer im wesentlichen eine Stampfplatte bildenden Arbeitsmasse verbunden ist. Der Kurbeltrieb formt die vom Motor erzeugte Drehbewegung in eine oszillierende Linearbewegung um, wozu ein Führungskolben in einem Führungsrohr längsbeweglich geführt ist. Das sich zwischen dem Motorausgang und der Stampfplatte befindende System zur Erzeugung der Stampfbewegung wird nachfolgend als Stampfsystem bezeichnet. Bei modernen Stampfern ist das Stampfsystem mit einer Ölschmierung versehen. Um einen Ölaustritt aus dem Stampfsystem, aber auch ein Eindringen von Schmutz in das Stampfsystem zu verhindern, wird bei bekannten Stampfern das Stampfsystem von der Umhüllung umschlossen, die z.B. aus einer Kombination von starren Gehäuseteilen und einem Faltenbalg bestehen kann. Bisher wird die Umhüllung derart ausgeführt, daß sie eine völlige Abdichtung des Stampfsystems bewirkt, was zur Folge hat, daß ein Druckausgleich zwischen dem abgedichteten Inneren und der Atmosphäre nicht möglich ist.

Der fehlende Druckausgleich wirkt sich nachteilig aus. Das Stampfsystem wird üblicherweise derart montiert, daß die Kurbel die obere Totpunktstellung einnimmt, d. h., daß das Gerät seine minimale Bauhöhe einnimmt, in der die Obermasse der Arbeitsmasse maximal genähert ist, bzw. die Obermasse relativ zur Arbeitsmasse ihre tiefste Stellung einnimmt. Durch Drehen des Kurbeltriebs streckt sich der Stampfer, d.h. die Obermasse wird relativ zur Arbeitsmasse angehoben, bis schließlich in der unteren Totpunktstellung des Kurbeltriebs der Stampfer seine maximale Bauhöhe erreicht hat. Beispielsweise beträgt der Stampferhub zwischen beiden Totpunktstellungen 60 mm. Um diese Relativbewegung zwischen Obermasse und Arbeitsmasse aufnehmen zu können, ist der erwähnte Faltenbalg vorgesehen. Während der Bewegung zwischen der oberen und der unteren Totpunktstellung des Kurbeltriebs nimmt das von der Umhüllung umschlossene Volumen (Hüllvolumen) zu, und folglich entsteht im umschlossenen Bereich ein Unterdruck.

Dieser Unterdruck erschwert nicht nur das Anlaufen des Geräts beim Start, was zum Absterben des Motors und beispielsweise zu erhöhtem Kupplungsverschleiß führen kann. Auch die Dichtungen und der Faltenbalg werden durch den auftretenden Unterdruck belastet.

Die Temperatur des Arbeitsgeräts erfährt durch verschiedene Ursachen, die sich ohne großen Aufwand nur unwesentlich beeinflußen lassen, eine starke Erwärmung, nämlich durch Sonneneinstrahlung, Reibungswärme an der Stampfer-Längsführung, innere Reibung der Federn des Stampfsystems, Reibung der Lager und Wellendichtungen, sowie Strahlungswärme von der Motoranflanschung und Aufheizung durch die auf das Kurbelgehäuse blasende, angewärmte Motorkühlluft. Diese starke Erwärmung wird noch zusätzlich verstärkt durch die Verlustwärme der aus dem ständig wechselnden Hubvolumen resultierenden Verdichtungsarbeit. Dabei wirken sich auch Druckunterschiede aus, die sich im geschlossenen System ergeben, wenn eine größere Höhendifferenz zwischen dem Ort, an dem der Stampfer montiert worden ist, und seinem Einsatzort besteht.

Die Stauwärme und der sich ergebende Druckaufbau sind oft der Grund dafür, daß der Stampfer - insbesondere bei vorverdichteten Böden - unruhig und sprunghaft läuft.

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die Verdichtungsarbeit und den daraus resultierenden Anteil der Geräteerwärmung zu vermeiden.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht nach dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 darin, daß die das Stampfsystem umschließende Umhüllung mit einer kleinen Druckausgleichsöffnung versehen ist, deren Querschnitt gerade ausreichend ist, einen Druckausgleich zwischen dem Inneren der Umhüllung, also dem Hüllvolumen, und der Umgebung zu ermöglichen, wobei vorzugsweise die Druckausgleichsöffnung eine Bohrung mit einem Durchmesser von 0,25 - 0,5 mm ist.

Durch eine derart kleine Öffnung kann der Druck im Stampfsystem neutralisiert werden, so daß keine Arbeit zur Überwindung einer Druckdifferenz und folglich auch keine daraus resultierende Erwärmung auftritt, während andererseits die Schutzfunktion der Umhüllung weitgehend erhalten bleibt. Weil

ein vom Umgebungsdruck abweichender Über- oder Unterdruck das Federsystem nicht mehr beeinträchtigen kann, erhöht sich die Abgabeleistung. Der einen Teil der Umhüllung bildende Faltenbalg wird durch Über- oder Unterdruck nicht mehr belastet, was seine Lebensdauer verlängert. Auch die Wellendichtung zum Antriebsmotor wird geringer belastet und erwärmt sich weniger, was ebenfalls der Lebensdauer zugute kommt.

Schließlich entfällt auch die Ursache für die bisher häufig zu beobachtende Erscheinung, daß nach Beendigung der Arbeit und der dabei auftretenden Erwärmung der Stampfer wegen des erhöhten Innendrucks im hermetisch abgeschlossenen Stampfersystem nicht mehr in seine Ausgangslage zurückkehrt, in der er seine geringste Bauhöhe einnimmt.

Um zu verhindern, daß über die Druckausgleichsöffnung Verunreinigungen in den von der Umhüllung umschlossenen Innenraum eindringen oder geringste Mengen Öl aus diesem Innenraum austreten können, kann nach einer zweckmäßigen Ausgestaltung die Bohrung einen abgewinkelten Verlauf aufweisen oder die Druckausgleichsöffnung aus einem labyrinthartigen Kanal bestehen.

Der Ölaustritt kann vorzugsweise auch dadurch verhindert werden, daß der Druckausgleichsöffnung ein Sintermetallfilter vorgeschaltet ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, daß die Druckausgleichsöffnung in einem formstabilen Bereich der Umhüllung angeordnet ist, wodurch sie stets die gleiche Position einnimmt, insbesondere aber vorzugsweise derart, daß die Druckausgleichsöffnung in den auf einen Luftfilter folgenden, zum Verbrennungsmotor führenden Abschnitt einer Verbrennungsluft-Ansaug-leitung mündet. Damit wird ein Unterdruck dadurch verhindert, daß Luft von der Reinseite des Filters angesaugt wird, so daß keine Schmutzpartikel in das Stampfsystem eindringen können, während beim Luftaustritt zur Verhinderung eines Überdrucks etwa mitgerissenes Öl von der Ansaugluft aufgenommen, dem Verbrennungsmotor zugeführt und mit dem Benzin-Luft-Gemisch verbrannt wird, so daß die Druckausgleichsöffnung sowohl für das Gerät als auch für die Umwelt absolut unschädlich ist.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Lösung läßt sich relativ kostengünstig

realisieren, wenn nach einem bevorzugten Merkmal die Druckausgleichsöffnung durch die Düsenbohrung einer handelsüblichen Vergaserdüse gebildet ist, die auswechselbar in die Umhüllung eingefügt ist. Dadurch können nicht nur besonders kleine Bohrungen verwendet werden, sondern es können auch bei Bedarf durch Auswechseln der Düse schnell Querschnittsänderungen der Druckausgleichsöffnung vorgenommen werden.

Anhand der nun folgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung wird diese näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Teil der Obermasse eines Stampfers zur Bodenverdichtung, mit einem Luftfilter und einem vom Luftfilter zum nicht dargestellten Antriebsmotor führenden Luftansaugkanal; und

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt durch eine Verschluß schraube mit einer abgewinkelten Druckausgleichsöffnung und einem Befestigungsgewinde für einen Luftfilter.

Die in Fig. 1 insgesamt mit 10 bezeichnete, nur teilweise dargestellte Obermasse eines durch einen Verbrennungsmotor antreibbaren Stampfers zur Bodenverdichtung zeigt ein Gehäuseteil 12, das Teil der Umhüllung des Stampfsystems ist. Dieses Gehäuseteil 12 ist mit einer ein Auge 14 durchquerenden Gewindebohrung versehen, in die eine Verschlußschraube 16 eingeschraubt ist. Die Verschlußschraube 16 ist zu diesem Zweck mit einem Gewindeende 18 versehen, an das sich ein die Gewindebohrung abdeckender Bund 20 anschließt. Auf der vom Gewindeende 18 abgewandten Seite des Bundes 20 ist ein Sechskant 22 angeformt, der zum Festziehen der Verschlußschraube 16 in der Gewindebohrung dient. An der Stirnseite des Sechskants 22 öffnet sich eine Gewindebohrung 24, die der Befestigung eines Luftfilters 26 mittels eines den Luftfilter 26 zentrisch durchquerenden Befestigungsbolzens 28 dient. Die den Luftfilter 26 durchquerende Ansaugluft für den nicht gezeigten Verbrennungsmotor strömt diesem durch einen am Gehäuseteil 12 ausgebildeten Luftansaugkanal 30 zu.

Wie die Fig. 2 zeigt, enthält die Verschlußschraube 16 eine exzentrische, zu ihrer Gewindeachse 32 parallele Sackbohrung 34, die aus dem Gewindeende

18 austritt und somit mit dem von der Umhüllung umschlossenen Raum (Hüllvolumen) zur Aufnahme des nicht gezeigten Stampfsystems in Verbindung steht, wenn die Verschlußschraube 16 ihre in Fig. 1 gezeigte Stellung einnimmt. Durch eine radial verlaufende, oberhalb des Bundes 20 austretende, als Druckausgleichsöffnung dienende feine Bohrung 36 wird eine Verbindung zwischen der Sackbohrung 34 und dem Luftansaugkanal 30 bzw. der Reinseite des Luftfilters 26 hergestellt.

Das Hüllvolumen umschreibt das Stampfsystem, welches im Betrieb aufgrund des Kurbeltriebs seine Länge und damit seine Volumen ändert.

Es besteht somit ständig eine Verbindung zwischen dem das Stampfsystem enthaltenden Innenraum (Hüllvolumen) der Umhüllung und der den Stampfer umgebenden Atmosphäre, so daß jederzeit ein Druckausgleich stattfinden kann. Soll der Querschnitt der Bohrung 36 verändert werden, kann die Verschlußschraube 16 nach dem Abnehmen des Luftfilters leicht gegen eine andere Verschlußschraube ausgetauscht werden, deren Bohrung 36 einen anderen Querschnitt aufweist.

Die Bohrung 36 kann zudem durch eine Düsenbohrung in einer handelsüblichen Vergaserdüse gebildet werden. Dann muß lediglich die Vergaserdüse ausgetauscht werden, wenn eine Änderung oder Wartung der Bohrung gewünscht ist.

Patentansprüche

1. Arbeitsgerät, insbesondere Stampfer zur Bodenverdichtung, mit einer zur Ausübung einer Stampf- oder Schlagwirkung durch einen Antriebsmotor linear hin- und hergehend antreibbaren Arbeitsmasse und einem Stampf- bzw. Schlagsystem, durch das die Drehbewegung des Antriebsmotors in eine hin- und hergehende Linearbewegung umgeformt und auf die Arbeitsmasse übertragen wird, wobei das Stampf- bzw. Schlagsystem ein veränderbares Hüllvolumen beansprucht, welches von einer Umhüllung (12) umschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umhüllung (12) mit einer kleinen Druckausgleichsöffnung (36) versehen ist, deren Querschnitt gerade ausreichend ist, einen Druckausgleich zwischen dem Inneren der Umhüllung und der Umgebung zu ermöglichen.

2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckausgleichsöffnung (36) eine Bohrung mit einem Durchmesser von 0,25 - 0,5 mm ist.

3. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckausgleichsöffnung (34, 36) eine Bohrung mit abgewinkeltem Verlauf aufweist.

4. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Druckausgleichsöffnung einen labyrinthartigen Kanal aufweist.

5. Arbeitsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckausgleichsöffnung (36) ein Sintermetallfilter vorgeschaltet ist.

6. Arbeitsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Druckausgleichsöffnung in einem formstabilen Bereich der Umhüllung (12) angeordnet ist.

7. Arbeitsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Druckausgleichsöffnung (36) durch eine Düsenbohrung einer handelsüblichen Vergaserdüse gebildet ist, die auswechselbar in

die Umhüllung (12) eingefügt ist.

8. Durch einen Verbrennungsmotor angetriebenes Arbeitsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckausgleichsöffnung (36) in einen auf einen Luftfilter (26) folgenden, zum Verbrennungsmotor führenden Abschnitt einer Verbrennungsluft-Ansaugleitung (30) mündet.

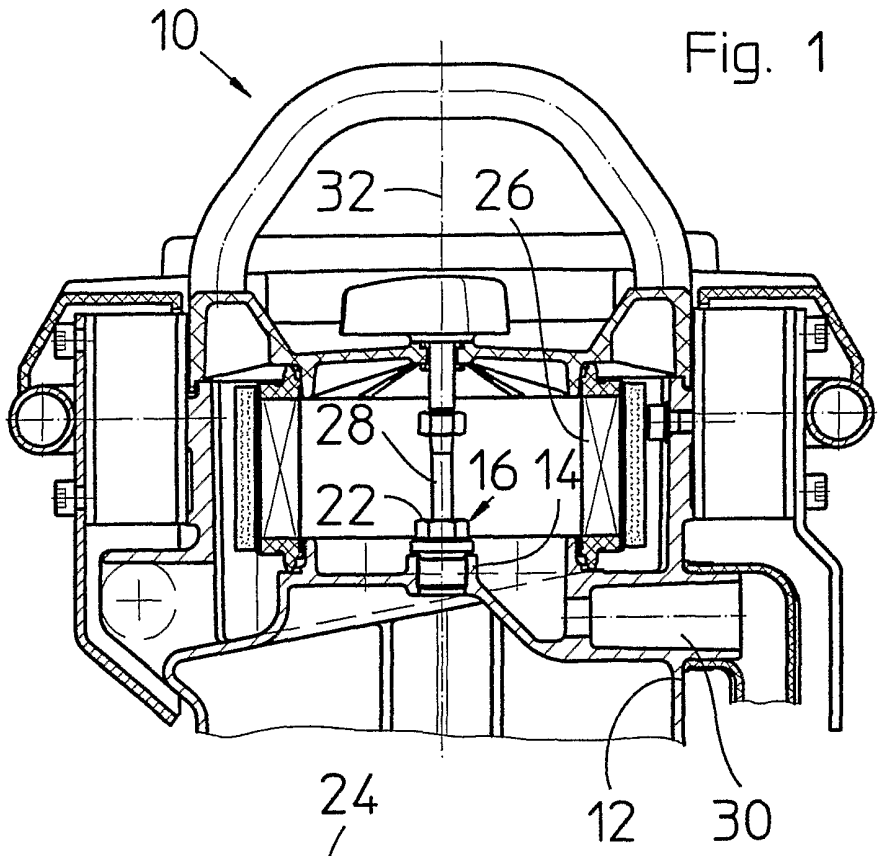


Fig. 1

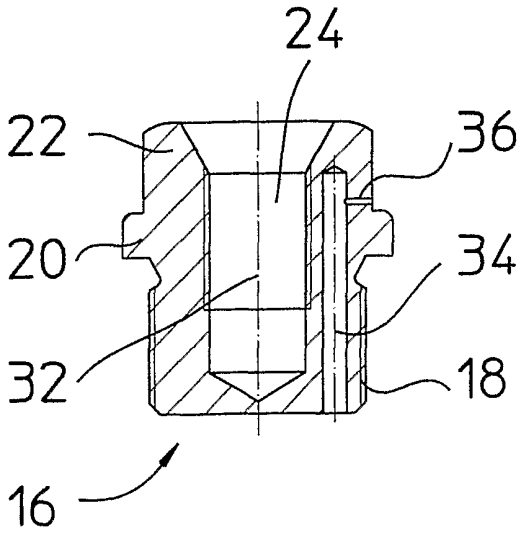


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/02256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E01C19/35 E02D3/046

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E01C E02D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 22 18 772 A (RILCO MASCHF) 31 October 1973 (1973-10-31) page 3, last paragraph	1,6
A	page 5, paragraph 3; figure 1	5
X	DE 34 39 534 A (WEBER MASCHINENTECHNIK GMBH) 15 May 1986 (1986-05-15) page 7, last paragraph -page 8, paragraph 1; figure	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 June 2002	09/07/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Movadat, R

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/02256

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 2218772	A	31-10-1973	DE	2218772 A1	31-10-1973
DE 3439534	A	15-05-1986	DE	3439534 A1	15-05-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/02256

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E01C19/35 E02D3/046

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E01C E02D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 22 18 772 A (RILCO MASCHF) 31. Oktober 1973 (1973-10-31) Seite 3, letzter Absatz	1,6
A	Seite 5, Absatz 3; Abbildung 1	5
X	DE 34 39 534 A (WEBER MASCHINENTECHNIK GMBH) 15. Mai 1986 (1986-05-15) Seite 7, letzter Absatz -Seite 8, Absatz 1; Abbildung	1,6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. Juni 2002	09/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Movadat, R

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/02256

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2218772	A	31-10-1973	DE	2218772 A1	31-10-1973
DE 3439534	A	15-05-1986	DE	3439534 A1	15-05-1986