



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 82102248.0

 Int. Cl.³: **E 01 C 19/28**
F 16 C 13/02

 Anmeldetag: 19.03.82

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 28.09.83 Patentblatt 83/39

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

 Anmelder: **LOSENHAUSEN Maschinenbau AG**
Schlüterstrasse 13-19 Postfach 230149
D-4000 Düsseldorf(DE)

 Erfinder: **Baier, Heinrich**
Heinrich-Neusen-Strasse 13
D-4156 Willich 2(DE)

 Erfinder: **Kürten, Hans-Werner**
Berliner Strasse 73
D-4030 Ratingen(DE)

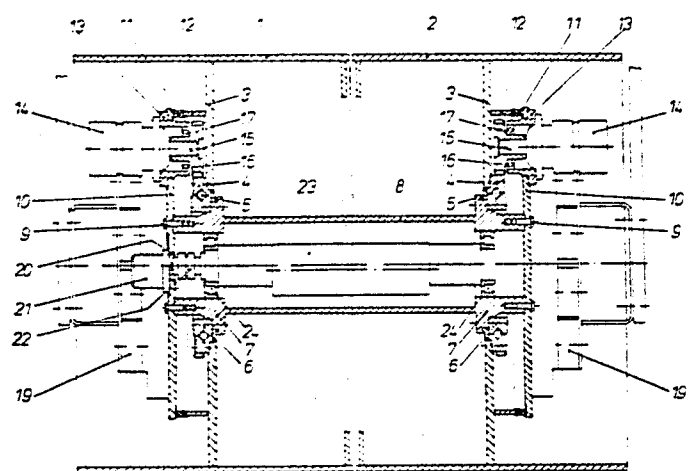
 Erfinder: **Waschulewski, Hans-Georg**
Danziger Strasse 17
D-4020 Mettmann(DE)

 **Rüttelwalze mit geteilter Walzentrommel.**

 Eine Rüttelwalzentrommel ist geteilt in zwei im wesentlichen gleich ausgebildete Teilwalzentrommeln (1,2) mit je einem mittigen Walzenböden (3), welche Walzenböden (3) über jeweils ein vorgespanntes Kreuzrollenlager (5) an einem beide Teiltrommeln (1,2) durchsetzenden Tragrohr (8) gelagert sind. Die Enden des Tragrohres (8) stehen über die Trommelböden (3) hinaus und sind abgeschlossen durch je eine Tragplatte (10), welche Tragplatten (10) über Pufferelemente (19) schwingungsisolierend mit einem Walzenrahmen verbunden sind. Zum Erreichen einer Differentialwirkung beim Kurvenfahren trägt jede Tragplatte (10), exzentrisch zum Tragrohr (8), je einen unabhängig antreibbaren Vortriebs-Hydromotor (14), der bezüglich des zugeordneten Walzenbodens (3) so angeordnet ist, dass sein Abtriebsritzel (17) in Antriebseingriff steht mit einer Aussenverzahnung des Aussenringes (4) des Lagers (5) der zugeordneten Teilwalzentrommel. An einer der Tragplatten (10) ist zudem ein Hydromotor (21) mit Abtrieb Koaxial zum Tragrohr (8) angebracht, der über eine elastische Kupplung (22) eine innerhalb des Tragrohres (8) gelagerte Unwuchtwelle (23) antreibt.

EP 0 089 386 A1

./...



1

5

10

15 Rüttelwalze mit geteilter Walzentrommel

20 Die Erfindung betrifft eine Rüttelwalze mit einem
Rahmen für eine in zwei Teilwalzentrommeln geteilte
Walzentrommel, mit einem die Teilwalzentrommeln
durchsetzenden Tragrohr, an dem wenigstens ein
Walzenboden einer Teilwalzentrommel in Lagern dreh-
25 bar gelagert ist, mit einem in dem Tragrohr drehbar
gelagerten Unwuchterreger und einem über eine
elastische Kupplung mit dem Unwuchterreger in
Antriebsverbindung stehenden Antriebsmotor, der
an einem Ende des Tragrohres schwingungs isoliert
30 gegen den Rahmen angeordnet ist, und mit einer
Vortriebseinrichtung für die Rüttelwalze aus
wenigstens einem Vortriebsmotor und einem Dif-
ferential, die an den Walzenböden der Teilwalzen-
trommeln angreift.

35

1

Bei einer bekannten Rüttelwalze dieser Art
(DE-OS 2 803 172) ist jede Teilwalzentrommel mit zwei
Walzenböden versehen; die Walzenböden der ersten Teil-
walzentrommel sind starr mit dem einen Teil des Trag-
rohres verbunden und die Walzenböden der zweiten Teil-
walzentrommel sind über Kreuzrollenlager drehbar an
dem Tragrohr gelagert. An dem über die Walzenböden der
ersten Teilwalzentrommel vorstehenden Ende des Trag-
rohres ist ein Träger über ein Kreuzrollenlager ge-
lagert. An dem Träger sind eine elastische Kupplung
und der Antriebsmotor für den Unwuchterreger angeord-
net, und der Träger ist über Gummipuffer schwingungs-
isoliert mit dem Rahmen verbunden. Der Vortriebsmotor
für die Rüttelwalze und ein mechanisches Differential
sind an dem über die Walzenböden der zweiten Teil-
walzentrommel vorstehenden Ende des Tragrohres ange-
ordnet, wobei das mechanische Differential über
schwingungsisolierende Pufferelemente mit dem vor-
stehenden Ende des Tragrohres und mit dem einen
Walzenboden der zweiten Teilwalzentrommel in Antriebs-
verbindung steht. Dadurch, daß das mechanische Dif-
ferential einerseits über das Tragrohr mit der ersten
Teilwalzentrommel und andererseits unmittelbar mit
der zweiten Teilwalzentrommel in Antriebsverbindung
steht, wird erreicht, daß die beiden Teilwalzentrom-
meln bei Kurvenfahrt mit unterschiedlichen Drehzahlen
angetrieben werden können.

30

Die bekannte Rüttelwalze ist konstruktiv aufwendig.
Darüber hinaus ist durch die Anordnung des Vortriebs-
motors und des mechanischen Differentials an der
Außenseite der einen Teilwalzentrommel die Lastver-
teilung über die Gesamtbreite der Rüttelwalze sehr
unsymmetrisch, was zur Folge hat, daß auf die Rüttel-
walze beim Vortrieb ein zusätzliches, seitlich ge-

35

1

richtetes Vortriebsmoment einwirkt, das ständiger Korrektur bei der Lenkung bedarf. Dadurch wird der Betrieb der Rüttelwalze erschwert.

5

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Rüttelwalze der eingangs genannten Art zu schaffen, die frei von seitlich gerichteten Vortriebsmomenten ist.

10

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Vortriebseinrichtung ein hydraulisches Differential aufweist und das hydraulische Differential aus zwei unabhängig antreibbaren Hydromotoren gebildet ist, die jeweils an einem Walzenboden einer Teilwalzentrommel angeordnet sind und mit dem Außenring der Lager in Antriebsverbindung stehen.

15

Die erfindungsgemäße Rüttelwalze zeichnet sich dadurch aus, daß sie aus im wesentlichen gleich aufgebauten Teilwalzentrommeln zusammengesetzt ist, deren jede mit einem den Vortrieb bewirkenden Hydromotor versehen ist. Dadurch entsteht eine im wesentlichen symmetrische Lastverteilung, und es treten beim Vortrieb der Rüttelwalze praktisch keine auf Unsymmetrien in der Lastverteilung zurückgehende, seitlich gerichtete Vortriebsmomente mehr auf. Durch den unabhängigen Vortrieb jeder Teilwalzentrommel wird ein hydraulisches Differential gebildet, so daß das mechanische Differential entfallen kann. Die Hydromotoren werden so ausgewählt, daß ein besonderes Übersetzungsgetriebe nicht erforderlich ist. Ein weiterer Vorteil des Aufbaus der erfindungsgemäßen Rüttelwalze besteht darin, daß die Herstellung erheblich weniger aufwendig ist und daß die Teilwalzentrommeln gleich ausgebildet sind, so daß die Notwendigkeit unterschiedlicher Herstellungsgänge und besonderer Lagerhaltung für unterschiedliche Teilwalzentrommeln entfällt.

20

25

30

35

1

Es ist bekannt, die Walzentrommel einer Rüttelwalze mit einem Hydromotor anzutreiben (Losenhausen Modell W 1101). Der dabei verwendete Hydromotor ist jedoch
5 ein Schnellläufer, der die Zwischenschaltung eines besonderen Übersetzungsgetriebes erfordert. Eine solche Vortriebseinrichtung ist nicht ohne weiteres auf die Teilwalzentrommeln einer Rüttelwalze mit geteilter Walzentrommel übertragbar, weil dabei einerseits Raum
10 für die Anbringung des Antriebsmotors für den Unwuchterreger durch das Übersetzungsgetriebe beansprucht wird und andererseits das Übersetzungsgetriebe nicht ohne weiteres gegen die durch den Unwuchterreger erzeugten Schwingungen isoliert werden kann.

15

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Rüttelwalze sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der
20 Abbildung dargestellt, die einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Rüttelwalze zeigt, und wird nachfolgend anhand der Bezugszeichen erläutert und beschrieben.

25 Die Abbildung zeigt die Teilwalzentrommeln 1, 2 beispielsweise in einem nur in Andeutung dargestellten Rahmen; aus Gründen der Einfachheit sind die zu den Teilwalzentrommeln 1, 2 führenden Verbindungsleitungen nicht dargestellt. Diese sind in üblicher Weise ausgeführt und gelegt, so daß dafür keine besondere Er-
30 läuterung erforderlich ist.

Die Teilwalzentrommeln 1, 2 sind im wesentlichen gleich aufgebaut, so daß die nachfolgende Beschreibung der
35 Teilwalzentrommel 1 auch für die Teilwalzentrommel 2 zutrifft. Die Teilwalzentrommel 1 ist mit einem mittig

1
angeordneten Walzenboden 3 verschweißt, an dessen
inneres Ende der Außenring 4 eines Lagers 5 ange-
schraubt ist, das ein Kreuzrollenlager bildet. Der
5 Innenring 6 des Lagers 5 ist an einem Radialflansch 7
eines Tragrohres 8 angeschraubt, das die beiden Teil-
walzentrommeln 1, 2 mittig axial durchsetzt. Das über
den Walzenboden 3 vorstehende Ende des Tragrohres 8 ist
an seiner Stirnseite durch Bolzen 9 mit einer Trag-
10 platte 10 abgeschlossen, die sich über einen großen
Teil des Walzenbodens 3 erstreckt und am Außenrand
über einen Dichtring 11 mit einem axial von dem Walzen-
boden 3 nach außen vorstehenden Haltering 12 verbunden
ist. An einer exzentrisch in die Tragplatte 10 ein-
15 gesetzten Halterung 13 ist ein Hydromotor 14 (z.B.
Danfoss Hydrokonstantmotor OMS 200) angeflanscht, des-
sen Abtriebswelle 15 in der Halterung 13 in einem
Kugellager 16 gelagert ist. Das gegen den Walzenboden 3
vorstehende Ende der Abtriebswelle 15 trägt ein
20 Ritzel 17, das in Eingriff mit einer Außenverzahnung
an dem Außenring 4 des Lagers 5 ist. Die Tragplatte 10
trägt über ihre Fläche an einem Träger 18 verteilte
schwingungsisolierende Pufferelemente 19, die in be-
kannter Weise mit dem Rahmen verbunden sind.

25

Die Teilwalzentrommel 2 unterscheidet sich von der
Teilwalzentrommel 1 dadurch, daß die Tragplatte 10 mit
einem zentrischen Durchbruch 20 versehen ist und an die
30 Tragplatte 10 zusätzlich ein zu dem Durchbruch 20 zen-
trierter, ebenfalls als Hydromotor ausgebildeter An-
triebsmotor 21 angeflanscht ist, dessen Abtriebswelle
über eine elastische Kupplung 22 mit dem einen Ende
einer das Tragrohr 8 durchsetzenden Unwuchtwelle 23
35 in Antriebsverbindung steht. Die Unwuchtwelle 23 ist
beidseitig im Bereich der Walzenböden 3 in Wälzlagern 24

1

gelagert. Die dargestellte Unwuchtwelle 23 kann
gegebenenfalls auch mit beweglichen Schwungstücken
versehen sein, die je nach Drehrichtung der Unwucht-
5 welle eine Stellung einnehmen, in der die durch die
Schwungstücke hervorgerufene Erregerkraft die der
Unwuchtwelle 23 verstärkt oder vermindert (z.B.
Losenhausen Modell W 551).

10

Die als Kreuzrollenlager ausgebildeten Lager 5 sind in
bekannter Weise vorgespannt und werden daher durch die
Rüttelschwingungen der Teilwalzentrommeln 1, 2 nicht
beeinflußt, wie sich auch die Hydromotoren 14 als
unempfindlich gegen die Rüttelschwingungen erwiesen
15 haben.

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

1. Rüttelwalze mit einem Rahmen für eine in zwei
Teilwalzentrommeln (1, 2) geteilte Walzentrommel,
mit einem die Teilwalzentrommeln (1, 2) durch-
setzenden Tragrohr (8), an dem wenigstens ein
Walzenboden (3) einer Teilwalzentrommel (1, 2)
in Lagern (5) drehbar gelagert ist, mit einem
in dem Tragrohr (8) drehbar gelagerten Unwucht-
erreger und einem über eine elastische Kupplung
(22) mit dem Unwuchterreger in Antriebsverbindung
stehenden Antriebsmotor (21), der an einem Ende
des Tragrohres (8) schwingungs isoliert gegen den
Rahmen angeordnet ist, und mit einer Vortriebs-
einrichtung für die Rüttelwalze aus wenigstens
einem Vortriebsmotor und einem Differential, die
an den Walzenböden (3) der Teilwalzentrommeln (1, 2)
angreift,
- dadurch gekennzeichnet, daß die Vortriebsein-
richtung ein hydraulisches Differential aufweist
und das hydraulische Differential aus zwei unab-
hängig antreibbaren Hydromotoren (14) gebildet ist,
die jeweils an einem Walzenboden (3) einer Teil-
walzentrommel (1, 2) angeordnet sind und mit dem
Außenring (4) der Lager (5) in Antriebsverbindung
stehen.

35

1

2. Rüttelwalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Hydromotor (14) exzentrisch an einer Trag-
platte (10) angeordnet ist, die das über den zu-
geordneten Walzenboden (3) hinaus vorstehende freie
Ende des Tragrohres (8) abschließt, und an einer
der Tragplatten (10) der Antriebsmotor (21) für den
Unwuchterreger angebracht ist.

10

3. Rüttelwalze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragplatten (10) über schwingungsisolierende
Pufferelemente (19) mit dem Rahmen verbunden sind.

15

4. Rüttelwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (5) von
vorgespannten Kreuzrollenlagern gebildet sind.

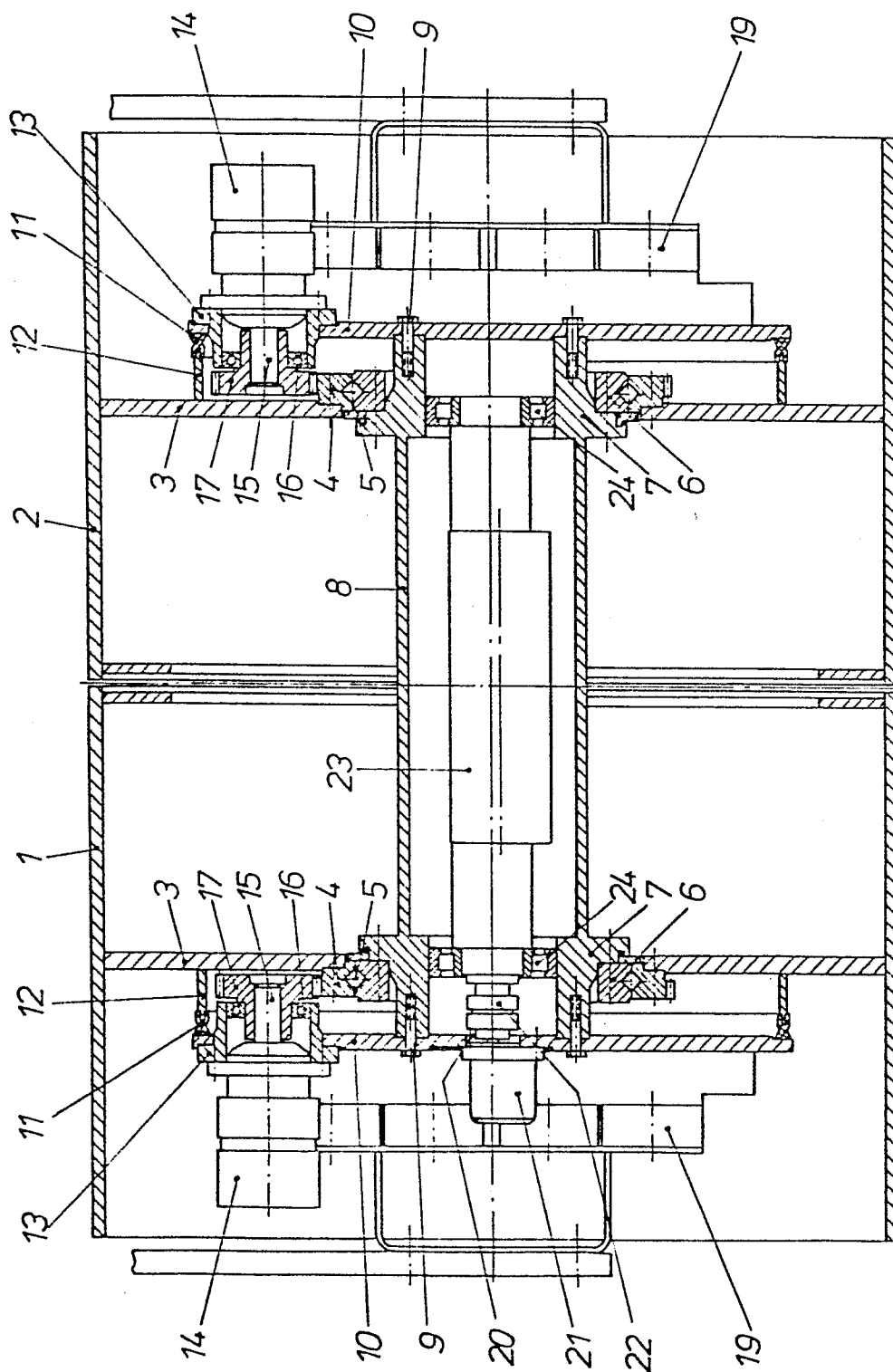
20

25

30

35

11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0089386
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2248

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	DE-A-1 459 771 (STOTHERT AND PITT) * Seite 1, Zeilen 6-13; Seite 2, Zeilen 1-4, 14-17; Seite 3, Zeilen 9-22; Seite 4, Zeilen 1-7, 21-23; Seite 5, Zeilen 1-12, 16-24; Seite 6, Zeilen 1, 4-22; Seite 7, Zeilen 19-24; Figuren 1,3,4 *	1	E 01 C 19/28 F 16 C 13/02
Y		2,3	
Y	DE-A-2 803 172 (LOSENHAUSEN MASCHINENBAU) * Seite 5; Seite 8, Zeilen 7-11, 22-24; Seite 9, Zeilen 3-13, 23-33; Seite 10, Zeilen 3-5, 11-14, 20-32; Seite 11, Zeilen 1, 6-14; Figur *	1-3	
A		4	E 01 C E 02 D
A	DE-A-1 534 390 (SCHAICH) * Seite 1; Seite 2, Zeilen 4-30; Seite 3, Zeilen 3-7, 23-29; Seite 4, Zeilen 5-14, 26-36; Seite 5, Zeilen 1,2, 5-9; figuren 1,3 *	1,2	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-11-1982	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	DE-A-1 534 222 (BOPPARDER MASCHINENBAUGESELLSCHAFT BOMAG) * Seite 1, Zeilen 1-4, 19-24; Seite 2, Zeilen 1-10; Seite 3, Zeilen 12-16, 28-30; Seite 4, Zeilen 1,2; Seite 5, Zeilen 14-20; Figuren 3,4 *	1,2															
A	--- DE-B-1 225 685 (ALFRED HAGELSTEIN MASCHINENFABRIK) * Spalte 2, Zeilen 21-25, 38-51; Spalte 3, Zeilen 1-5, 9-17; Figuren 2,4 *	1															
A	--- DE-B-1 534 341 (MASCHINENFABRIK BUCKAU R. WOLF) * Spalte 1, Zeilen 47-55; Spalte 2, Zeilen 23-28, 33-36, 40,41; Figur 3 *	1,2															
A	--- DE-A-1 634 450 (LOSENHAUSEN MASCHINENBAU) * Seite 1, Zeilen 1-4; Seite 5, Zeilen 17,18, 21-23, 26-29; Seite 6, Zeilen 1-9; Seite 7, Zeilen 1-6, 13-17; Figur 2 *	1-3															
Y	--- DE-C- 947 616 (LEHMANN-POTTKÄMPER) * Seite 1, Zeilen 1-6, 16-20; Seite 2, Zeilen 14-17, 20-23, 42-61, 63-66; Figur 2*	2,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-11-1982	Prüfer SCHUMAN R.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, 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 Patentdokument, 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 Patentdokument, 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																	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 3														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	DE-U-7 125 081 (WILLEM WELLER HERSTELLUNG UND VERTRIEB VON STRASSENWALZEN) * Seite 4, Zeilen 1-4, 16-20; Seite 5, Zeilen 7-9, 25-32; Seite 6, Zeilen 1-7, 12-15, 24-30; Figur 2 *	2															

A	DE-A-2 337 532 (KOEHRING GmbH - BOMAS DIVISION) * Seite 1, Zeilen 1-4; Seite 2, Zeilen 16-18, 22-25, 27-30; Seite 3, Zeilen 1,2; Seite 4, Zeilen 8-11; Seite 8, Zeilen 3-12; Figuren 1,5 *	2															

A	US-A-3 623 407 (DRESHER) * Spalte 2, Zeilen 55-65; Spalte 3, Zeilen 14-22, 28-30; Spalte 4, Zeilen 34-43, 58-64; Figuren 2,4,6 *	2															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-11-1982	Prüfer SCHUMAN R.														
<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 : nichtschriftliche 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 : nichtschriftliche 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 : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	