

(19)



(11)

EP 2 705 915 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(51) Int Cl.:

B21H 1/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13004328.4**(22) Anmeldetag: **04.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **05.09.2012 DE 102012017508**(71) Anmelder: **Schuler SMG GmbH & Co. KG****68753 Waghäusel (DE)**

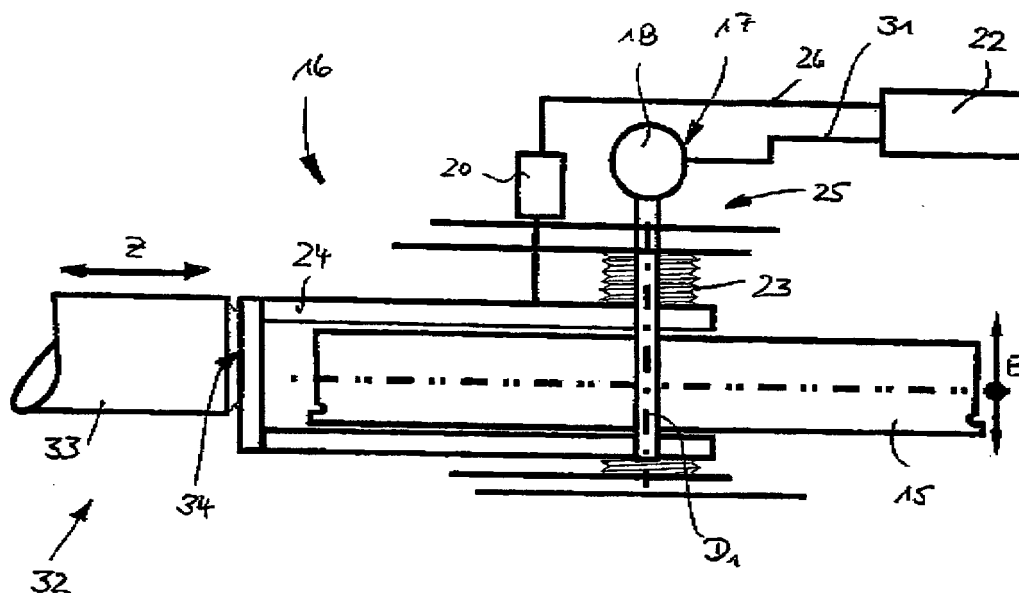
(72) Erfinder:

- Klug, Dirk, Dr.
76669 Bad Schönborn (DE)
- Salamon, Ulrich
76698 Ubstadt-Weiher (DE)

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut****LICHTI - Patentanwälte****Postfach 41 07 60****76207 Karlsruhe (DE)****(54) Walzvorrichtung zum Walzen von Rädern und Scheiben**

(57) Eine Walzvorrichtung zum Walzen von Rädern und Scheiben besitzt ein Walzengestell, in das ein Rohling um eine Achse drehbar einsetzbar ist, und eine Hauptwalze (15), die in einem rahmenartigen Gestell (24) um eine parallel zur Achse verlaufenden Drehachse (D1) drehbar gelagert und mit der Umfangsfläche des Rohlings in Anlage bringbar ist. Dabei ist eine Verstellvorrichtung (16) vorgesehen, die zumindest eine eine Antriebsvorrichtung (17) aufweisende Verstelleinheit (25),

mittels der die Hauptwalze (15) längs ihrer Drehachse (D1) verstellbar ist, und eine Vorschubeinheit (32) aufweist, mittels der die Hauptwalze (15) in Richtung (z) des Rohlings verschiebbar und von diesem zurückziehbar ist. Die Vorschubeinheit (32) ist in dem Walzengestell ortsfest gelagert und steht mit dem rahmenartigen Gestell (24) in einem Kontaktbereich (34) so in Eingriff, dass eine Verstellung des rahmenartigen Gestells (24) längs der Drehachse (D1) der Hauptwalze (15) relativ zur Vorschubeinheit (32) zugelassen ist.

**Fig. 3****EP 2 705 915 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walzvorrichtung zum Walzen von Rädern und Scheiben, mit einem Walzen-
gestell, in das ein Rohling um eine Achse drehbar ein-
setzbar ist, und mit einer Hauptwalze, die in einem rah-
menartigen Gestell um eine parallel zur Achse verlau-
fende Drehachse drehbar ist und mit der Umfangsfläche
des Rohlings in Anlage bringbar ist, wobei eine Verstell-
vorrichtung vorgesehen ist, die zumindest eine eine An-
triebsvorrichtung aufweisende Verstelleinheit, mittels
der die Hauptwalze längs ihrer Drehachse verstellbar ist,
und eine Vorschubeinheit aufweist, mittels der die Haupt-
walze in Richtung des Rohlings verschiebbar und von
diesem zurückziehbar ist.

[0002] Um ein Rad oder eine Scheibe in einer Walz-
vorrichtung aus einem stählernen, kreisscheibenförmigen
Rohling herauszuarbeiten, ist es vorteilhaft, den
Rohling aufrechtstehend in ein Walzengestell einzusetzen,
in dem der Rohling an seiner Umfangfläche und seinen
Seitenfläche durch Lagerwalzen schwimmend
gelagert ist. Die Walzvorrichtung besitzt eine sogenannte
Hauptwalze, die um eine parallel zur Drehachse des
Rohlings verlaufende Drehachse drehbar ist und mittels
einer Vorschubeinheit in Richtung der Hauptwalze ver-
schoben werden kann, so dass sie mit der Umfangsfläche
des Rohlings in Anlage steht und diese während des
Walzvorgangs ausformt. Zusätzlich sind üblicherweise
sogenannte Kegelwalzen vorgesehen, die im Randbe-
reich des Rohlings mit dessen Seitenflächen auf entge-
gengesetzten Seiten in Anlage treten und insbesondere
den radial äußeren Radkranz oder Scheibenkranz aus-
formen. Der zwischen der radial inneren Nabe und dem
radial äußeren Radkranz des Rades liegende Stegbe-
reich wird üblicherweise von sogenannten Stegwalzen
ausgeformt, die von entgegengesetzten Seiten mit den
Seitenflächen des Rohlings in Anlage treten.

[0003] Um die Umfangsfläche des Rohlings mittels der
Hauptwalze mit hoher Genauigkeit auszuformen, muss
die Hauptwalze relativ zu dem Rohling korrekt ausge-
richtet sein. Zu diesem Zweck ist die Hauptwalze mit
Spannschrauben, die jeweils ein Langloch durchgreifen,
gelagert, so dass sie manuell längs ihrer Drehachse ein-
gestellt und anschließend durch Anziehen der Spann-
schrauben fixiert werden kann. Wenn sich während des
Walzvorgangs herausstellt, dass die Hauptwalze relativ
zu dem Rohling nicht mehr richtig positioniert ist, muss
vor dem nächsten Walzvorgang die Hauptwalze neu ein-
gestellt werden. Zu diesem Zweck müssen die Spann-
schrauben gelöst werden, so dass die Hauptwalze nach-
justiert werden kann. Nach erneuter Fixierung der Haupt-
walze durch Festziehen der Spannschrauben kann der
nächste Walzvorgang gestartet werden.

[0004] Diese Verstellung oder Justierung der Haupt-
walze ist einerseits sehr aufwändig und andererseits ist
damit ein großer Zeitaufwand verbunden, was unwirt-
schaftlich ist.

[0005] Aus der EP 0 672 483 A1 ist eine Walzvorrich-

tung bekannt, die eine Walze aufweist, die in einem rah-
menartigen Gestell drehbar gelagert ist. Mittels einer Ver-
stellvorrichtung kann die Walze zusammen mit dem Ge-
stell in Richtung ihrer Drehachse verschoben werden.
Zu diesem Zweck ist das Gestell auf einem Kragarm
montiert, der an seinem hinteren Ende mit einer ange-
triebenen Spindel in Eingriff steht. Auf dem Kragarm ist
darüber hinaus eine Kolben-Zylinder-Einheit angeord-
net, die als Vorschubeinheit dient und mit der das Gestell
zusammen mit der Walze in Kragrichtung ausgefahren
und in Richtung des zu formenden Rohlings verschoben
bzw. von diesem zurückgezogen werden kann.

[0006] Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist insbe-
sondere, dass die auf dem Kragarm angeordneten Bau-
teile eine sehr große Masse aufweisen, wodurch die im
Kragarm aufzunehmenden und abzuleitenden Kräfte
und Momente sehr groß sind. Dies führt zu Verformun-
gen des frei auskragenden Kragarms und der gesamten
Verstellvorrichtung, wodurch es schwierig und aufwän-
dig ist, die Walze exakt zu positionieren.

[0007] Darüber hinaus ist es konstruktiv relativ auf-
wändig, die Kolben-Zylinder-Einheit der Vorschubeinheit
mit Hydraulikflüssigkeit zu versorgen, da die Kolben-Zy-
linder-Einheit zusammen mit dem Kragarm verstellt und
bewegt wird, so dass anpassbare Zuführleitungen not-
wendig sind.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Walzvorrichtung der genannten Art zu schaffen, mit der
sich eine Verstellung oder Justierung der Hauptwalze
schnell und in einfacher Weise erreichen lässt.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ei-
ne Walzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs
1 gelöst.

[0010] Dabei ist vorgesehen, dass die Vorschubeinheit
in dem Walzengestell ortsfest gelagert ist und mit dem
Gestell in einem Kontaktbereich so in Eingriff steht, dass
eine Verstellung des Gestells längs der Drehachse der
Hauptwalze relativ zur Vorschubeinheit zugelassen ist.

[0011] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist
erreicht, dass sowohl bei der Verstellbewegung, die das
Gestell zusammen mit der Hauptwalze in Längsrichtung
der Drehachse der Hauptwalze ausführt, als auch bei der
Vorschubbewegung, bei der die Hauptwalze zusammen
mit dem Gestell in Richtung des Rohlings verschoben
oder von diesem zurückgezogen wird, nur die Hauptwal-
ze mit dem Gestell und nicht die Vorschubeinheit bzw.
die entsprechende Kolben-Zylinder-Einheit bewegt wer-
den muss. Die Vorschubeinheit ist im Walzengestell ortsfest
gelagert und steht mit dem rahmenartigen Gestell
beispielsweise über eine Gleitfläche in Anlage und Ein-
griff. Auf diese Weise sind die bei der Vorschubbewe-
gung zu bewegendenden Massen wesentlich verringert, wo-
durch eine präzise Bewegung erreicht werden kann.

[0012] Wenn die Vorschubeinheit von einer Kolben-
Zylinder-Einheit gebildet ist, kann vorgesehen sein, dass
deren Vorschubkolben mit dem Gestell in dem Kontakt-
bereich in Eingriff steht. In bevorzugter Ausgestaltung
der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass in dem

Kontaktbereich eine lineare Führung, beispielsweise eine Nut, ausgebildet ist, die in Richtung der Drehachse der Hauptwalze verläuft, so dass eine Relativverstellung zwischen der Vorschubeinheit und dem Gestell längs der linearen Führung bzw. der Nut möglich ist.

[0013] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass senkrecht zu der linearen Führung Druck- und Zugkräfte übertragbar sind. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass ein Eingriffschuh, der längs der linearen Führung verschieblich ist, mit Hinterschneidungen in der Führung sitzt.

[0014] In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist eine Regelung vorgesehen, mit der die Hauptwalze in ihrer SOLL-Position gehalten oder in diese gebracht wird. Zu diesem Zweck kann zumindest ein Sensor zur Erfassung der IST-Position der Hauptwalze vorgesehen sein, der entsprechend der IST-Position Signale an eine Steuervorrichtung abgibt. In der Steuervorrichtung wird die IST-Position der Hauptwalze mit der SOLL-Position verglichen und gegebenenfalls wird die Verstelleinheit von der Steuervorrichtung in Abhängigkeit von dem vom Sensor erhaltenen Informationen angesteuert, so dass die Hauptwalze verstellt und die IST-Position mit der SOLL-Position in Übereinstimmung gebracht wird.

[0015] Mittels einer entsprechenden Regelung kann auch sichergestellt werden, dass die Hauptwalze während des gesamten Walzvorgangs eine gewünschte SOLL-Position beibehält.

[0016] Die Verstelleinheit umfasst die Antriebsvorrichtung und vorzugsweise ein Getriebe, mittels dessen die Antriebsbewegung der Antriebsvorrichtung in eine Verstellbewegung der Hauptwalze umgesetzt wird. Bei dem Getriebe kann sich in einer ersten Ausführungsform der Erfindung um eine von der Antriebsvorrichtung angetriebene Spindel, d.h. einen Spindeltrieb handeln. In diesem Fall kann die Antriebsvorrichtung vorzugsweise von einem Elektromotor und insbesondere einem Servomotor gebildet sein.

[0017] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Verstelleinheit zumindest eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit aufweist, die aus einem Vorrat an Hydraulikflüssigkeit in üblicher Weise gespeist wird. Vorzugsweise ist die Hauptwalze auf ihren entgegengesetzten Seiten jeweils mit einer Kolben-Zylinder-Einheit versehen, die die Hauptwalze bei Aktivierung längs der Drehachse verschieben können.

[0018] In einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Verstelleinheit einen Exzenter oder ein Exzenter-Getriebe besitzt, mit dem die Hauptwalze längs ihrer Drehachse verstellt werden kann.

[0019] Die Verstelleinheit kann direkt auf die Hauptwalze einwirken, d.h. diese alleine längs der Drehachse verschieben, in alternativer Ausgestaltung der Erfindung kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Hauptwalze in einem Gestell gelagert ist und dass die Hauptwalze

zusammen mit dem Gestell längs der Drehachse der Hauptwalze verstellbar ist.

[0020] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung können zumindest zwei Verstelleinheiten vorgesehen sein. Diese Verstelleinheiten können vorzugsweise unabhängig voneinander angesteuert werden. Auf diese Weise ist es möglich, die Hauptwalze entweder rein translatorisch zu bewegen, d.h. ohne Drehung oder Kippung längs der Drehachse zu verschieben, alternativ ist es jedoch auch möglich, die Hauptachse aus der senkrecht zur Drehachse verlaufenden Ebene zu neigen oder zu kippen, was bei außergewöhnlichen Walzvorgängen sinnvoll sein kann.

[0021] Um dem Bediener während des Walzvorgangs einen guten Überblick über die aktuelle IST-Position der Hauptwalze zu geben, können entsprechende Informationen von der Steuervorrichtung auf einer Anzeigevorrichtung, insbesondere einem Display, angezeigt werden.

[0022] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ersichtlich. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Walzvorrichtung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Walzvorrichtung gemäß Figur 1 ,

Fig. 3 eine Aufsicht auf die Hauptwalze mit einer Verstellvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine Aufsicht auf die Hauptwalze mit einer Verstellvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 eine Aufsicht auf die Hauptwalze mit einer Verstellvorrichtung mit zwei Verstelleinheiten und

Fig. 6 eine der Figur 7 entsprechende Darstellung mit einer alternativen Antriebsvorrichtung.

[0023] Eine in den Figuren 1 und 2 dargestellte Walzvorrichtung 10 zum dornlosen Walzen von Rädern und Scheiben besitzt ein nur angedeutetes Walzengestell 11, in das ein kreisscheibenförmiger Rohling R aufrecht stehend so eingesetzt ist, dass er um eine senkrecht zur Zeichenebene, von Figur 1 verlaufende horizontale Achse D_2 drehbar ist. Neben dem Rohling R ist eine Hauptwalze 15 angeordnet, die mittels einer nur angedeuteten Halterung 14 um eine senkrecht zur Zeichenebene von Figur 1 verlaufende horizontale Drehachse D_1 drehbar ist und mittels einer hydraulischen Vorschubeinheit 32 (s. Fig. 3), beispielsweise einer Kolben-Zylinder-Einheit in Richtung des Rohlings R verschoben und von diesem zurückgezogen werden kann, wie es durch den Doppel-

pfeil Z angedeutet ist. Auf diese Weise ist es möglich, eine Umfangsfläche U des Rohlings R wahlweise mit der Umfangsfläche der Hauptwalze 15 in Anlage oder außer Anlage zu bringen.

[0024] Im Umfangsbereich des Rohlings R ist auf dessen entgegengesetzten Seiten jeweils eine Kegelwalze 12 angeordnet, die mit den Seitenflächen des Rohlings R in Anlage bringbar sind und drehangetrieben sein können, wie es durch den Pfeil in Figur 1 angedeutet ist. Die Kegelwalzen 12 dienen zur Ausbildung des radial außenliegenden, umlaufenden Radkranzes des durch Walzen hervorschubenden Rades.

[0025] Der zwischen einem nahe der Achse D_2 gebildeten Nabenabschnitt und dem äußeren Radkranz liegende Stegbereich des Rohlings R wird von Stegwalzen 13 ausgeformt, wobei auf jeder Seite des Rohlings R zumindest eine Stegwalze 13 angeordnet ist. Die Stegwalzen 13 sind üblicherweise drehangetrieben, wie es durch den Pfeil in Figur 1 angedeutet ist.

[0026] Die Hauptwalze 15 ist sowohl entlang ihrer Drehachse D_1 , d.h. senkrecht zur Zeichenebene in Figur 1 verstellbar, wie es durch den Doppelpfeil E in Figur 2 angedeutet ist, als auch mittels der Vorschubeinheit 32 in Richtung des Rohlings 2 verstellbar und von diesem zurückziehbar, wie es durch den Doppelpfeil Z in Fig. 2 angedeutet ist.

[0027] Figur 3 zeigt eine erste mögliche Ausführungsform einer entsprechenden Verstellvorrichtung 16. Die Hauptwalze 15 sitzt drehbar, aber unverschieblich in einem rahmenartigen Gestell 24. Längs der Drehachse D_1 erstreckt sich eine Spindel 23, die mittels einer Antriebsvorrichtung 17 in Form eines Elektromotors 18 drehbar ist. Bei Drehung der Spindel 23 kann die Hauptwalze 15 zusammen mit dem rahmenartigen Gestell 24 längs der Drehachse D_1 verstellt werden, wobei die Richtung der Verstellung von der Drehrichtung der Spindel 23 anhängig ist.

[0028] Ein Sensor 20 erfasst die IST-Position der Gestells 24 und/oder der Hauptwalze 15 und gibt über eine Leitung 26 ein entsprechendes Signal an eine Steuervorrichtung 22, in der die IST-Position mit einer SOLL-Position verglichen wird. Wenn die Abweichung zwischen der IST-Position und der SOLL-Position oberhalb eines vorgegeben Grenzwertes liegt, wird der Elektromotor 18 von der Steuervorrichtung 22 über eine Leitung 31 entsprechend aktiviert, um das Gestell 24 mit der Hauptwalze 15 zu verstellen und die IST-Position auf die SOLL-Position zu bringen.

[0029] Falls der Bediener während des Walzvorgangs die Hauptwalze 15 verstellen möchte, kann er entweder direkt auf den Elektromotor 18 einwirken und eine entsprechende Verstellung herbeiführen. Alternativ ist es möglich, dass er eine gewünschte SOLL-Position in die Steuervorrichtung 22 eingibt, woraufhin die Steuervorrichtung 22 die Hauptwalze 15 auf die SOLL-Position bringt.

[0030] Die in Richtung des Rohlings R gerichtete Vorschubbewegung (Pfeil Z) wird mittels der Vorschubein-

heit 32 erreicht, von der nur ein Vorschubkolben 33 dargestellt ist. Die Vorschubeinheit 32 ist ortsfest in dem Walzengestell 11 gelagert, wobei der Vorschubkolben 33 auf das Gestell 24 einwirken und dieses verschieben kann. Jedoch kann das Gestell 24 bei seiner Verstellung in Richtung der Drehachse D_1 der Hauptwalze 15 auch relativ zu dem Vorschubkolben 33 verstellt werden. Der Vorschubkolben 33 steht zu diesem Zweck mit dem rahmenartigen Gestell 24 in einem Kontaktbereich 34 so in Eingriff, dass eine Verstellung des Gestells 24 senkrecht zur Verstellrichtung Z und parallel zur Drehachse D_1 möglich ist. Gleichzeitig kann die Vorschubeinheit 32 die Hauptwalze 15 in Richtung des Rohlings R verschieben und von diesem zurückziehen. Diese Verbindung kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der Vorschubkolben 32 mit dem Gestell 24 über eine lineare Führung, beispielsweise eine Nut, in Eingriff steht, die eine relative Verschiebung längs der Führung in Richtung der Drehachse D_1 zulässt, wobei jedoch der Eingriff infolge von Hinterschneidungen sicherstellt, dass Druck- und Zugkräfte in Vorschubrichtung Z übertragen werden können.

[0031] Figur 4 zeigt eine dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 sehr ähnliche Ausgestaltung, wobei jedoch die Antriebsvorrichtung 17 von einer von beiden Seiten auf die Hauptwalze 15 einwirkenden Kolben-Zylinder-Einheit 19 gebildet ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 19 steht über zwei Hydraulikleitungen 27, 28 unter Zwischenschaltung eines Ventils 30 mit einem nur angedeuteten Vorrat 29 eines unter Druck stehenden Hydraulikfluids in Verbindung. Mittels der Steuervorrichtung 22 kann das Ventil 30 geschaltet werden, so dass das unter Druck stehende Hydraulikfluid wahlweise durch die Hydraulikleitung 27 zu der einen Seite der Kolben-Zylinder-Einheit 19 oder durch die Hydraulikleitung 28 zu der auf der entgegengesetzten Seite der Hauptwalze 15 angeordneten anderen Seite der Kolben-Zylinder-Einheit 19 transportiert wird, wodurch eine Verstellung der Hauptwalze 15 längs der Drehachse D_1 bewirkt wird. Wie bereits im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 erläutert, ist die Hauptwalze 15 in dem rahmenartigen Gestell 24 gelagert ist und zusammen mit diesem durch Aktivierung der Kolben-Zylinder-Einheit 19 verstellbar. Der Sensor 20 erfasst die IST-Position der Hauptwalze 15 und gibt über die Leitung 26 ein entsprechendes Signal an die Steuervorrichtung 22. Hinsichtlich weiterer Merkmale dieses Ausführungsbeispiels wird auf die Beschreibung der Figur 3 verwiesen.

[0032] Bei den bisher dargestellten Ausführungsbeispielen ist immer eine einzelne Verstelleinheit 25 vorgesehen, die vorzugsweise an oder in unmittelbarer Nähe der Drehachse D_1 auf die Hauptwalze 15 einwirkt.

[0033] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 5 umfasst die Verstellvorrichtung 16 zwei voneinander unabhängige Verstelleinheiten 25, die unabhängig voneinander ansteuerbar sind und an unterschiedlichen Abschnitten an dem Gestell 24 angreifen und dieses zusammen mit der Hauptwalze 15 verstellen. Dabei sind

zwei Sensoren 20 und 21 vorgesehen, die die IST-Position des Gestells 24 und damit auch der Hauptwalze 15 an unterschiedlichen Stellen erfassen und somit auch eine Schrägstellung oder Kippung der Hauptwalze 15 aus ihrer senkrecht zur Drehachse D_1 verlaufenden Ebene feststellen können. Die Steuervorrichtung 22 kann eine entsprechende Kippung durch selektives Aktivieren der entsprechenden Verstelleinheit 25 ausgleichen oder auch eine entsprechende Kippung der Hauptwalze 15 einstellen, falls dies vom Benutzer vorgegeben ist.

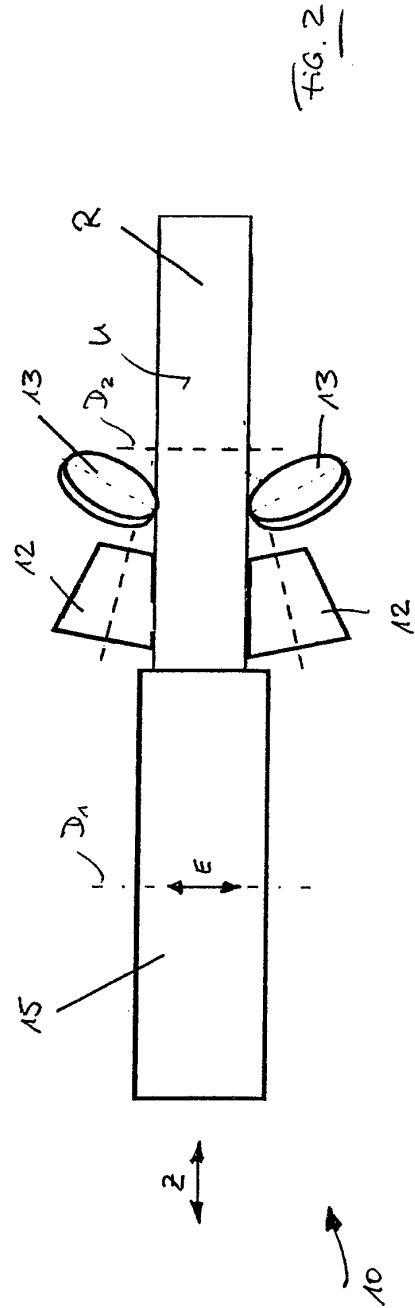
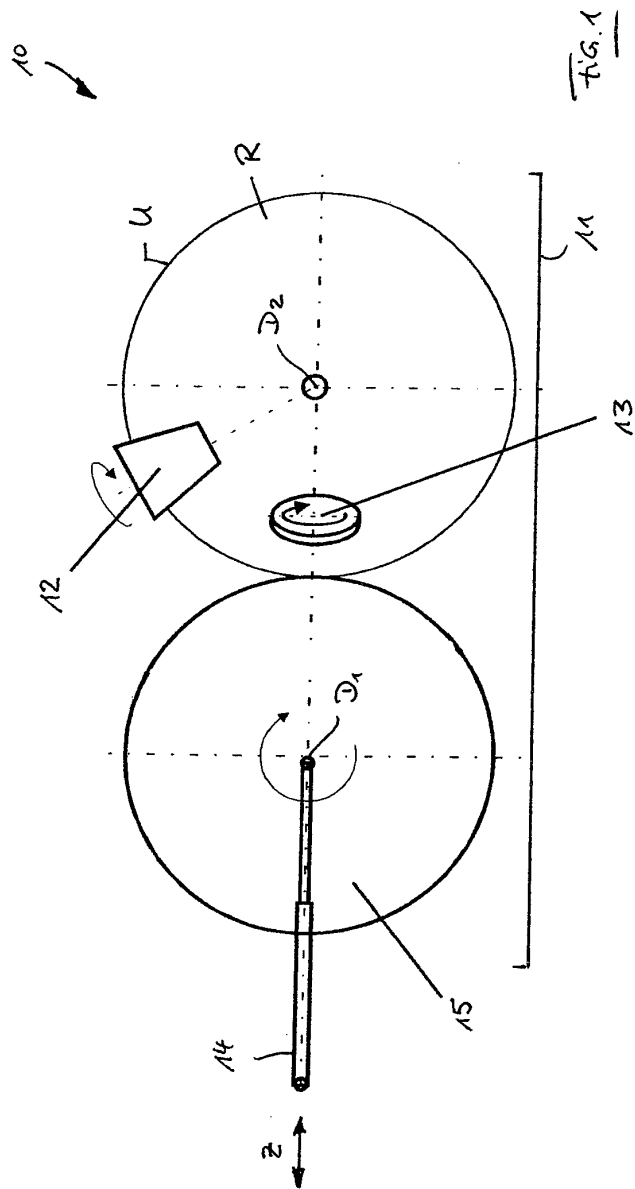
[0034] Die in Figur 5 dargestellten Verstelleinheiten 25 umfassen jeweils eine durch eine Antriebsvorrichtung 17 in Form eines Elektromotors 18 angetriebene Spindel 23.

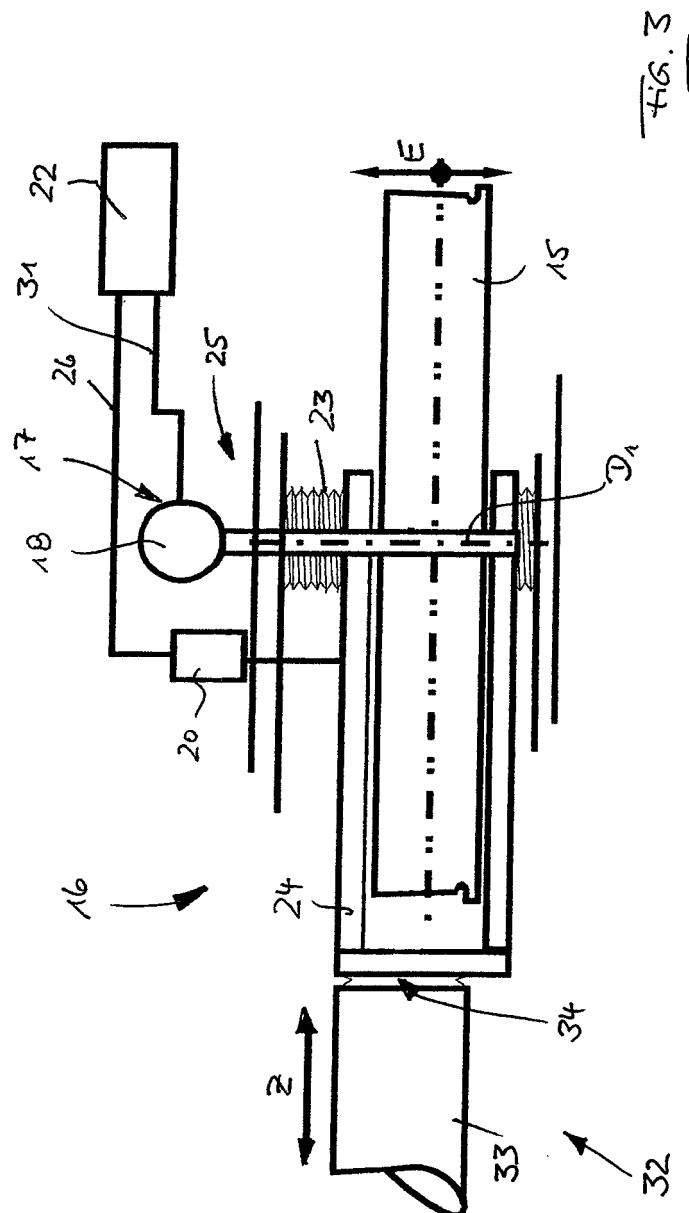
[0035] Figur 6 zeigt eine Abwandlung der Ausgestaltung gemäß Figur 5, die sich im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass als Antriebsvorrichtung 17 nunmehr zwei Kolben-ZylinderEinheiten 19 vorgesehen sind, die in genannter Weise jeweils mit einem Vorrat 29 an unter Druck stehender Hydraulikflüssigkeit verbunden sind. Jeder Kolben-Zylinder-Einheit 19 ist ein Ventil 30 zugeordnet, das von der Steuervorrichtung 22 ansteuerbar ist.

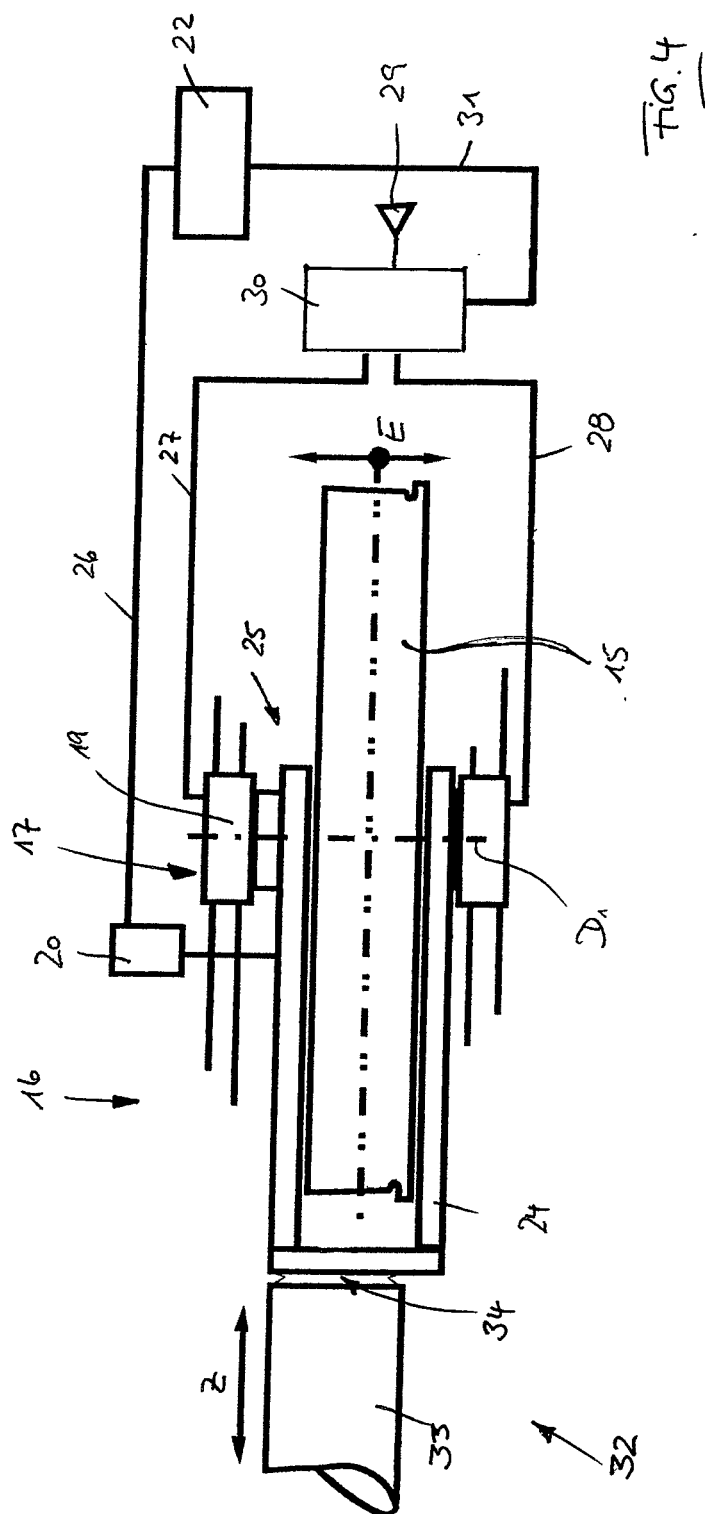
Patentansprüche

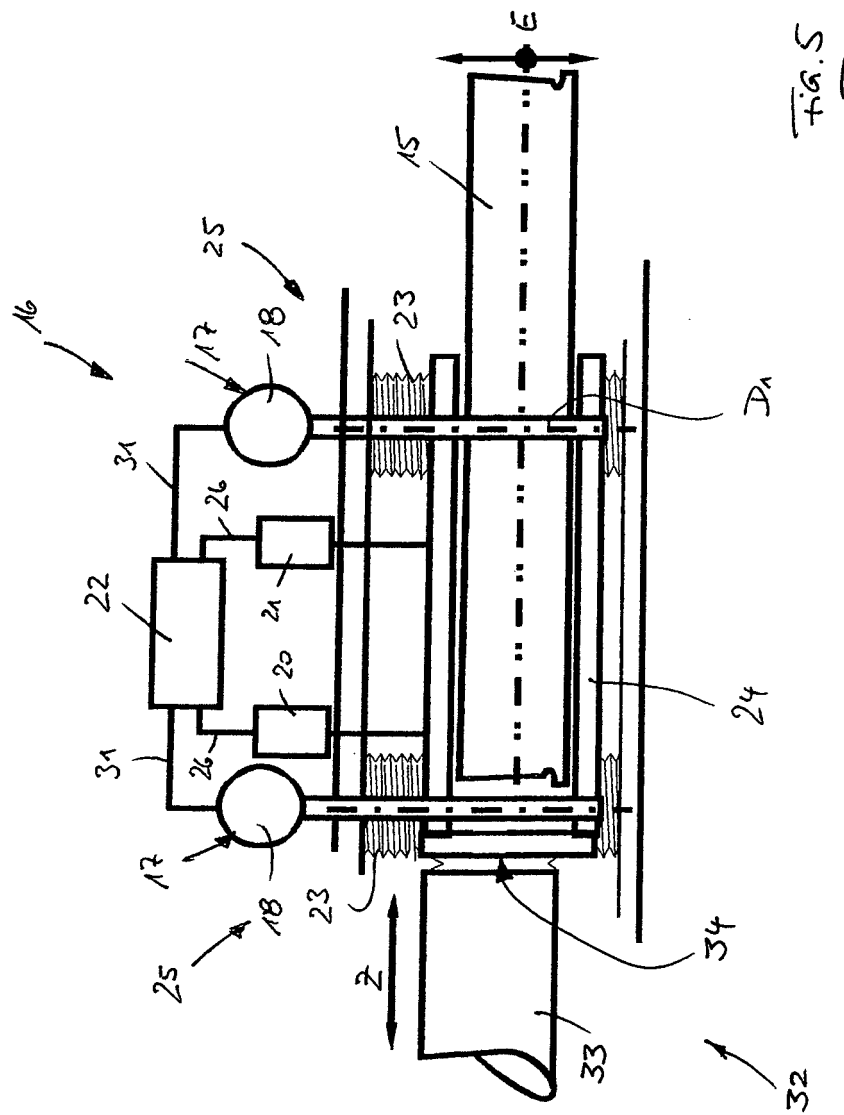
1. Walzvorrichtung zum Walzen von Rädern und Scheiben, mit einem Walzengestell (11), in das ein Rohling (R) um eine Achse (D_2) drehbar einsetzbar ist, und mit einer Hauptwalze (15), die in einem rahmenartigen Gestell (24) um eine parallel zur Achse (D_2) verlaufende Drehachse (D_1) drehbar gelagert und mit der Umfangsfläche (U) des Rohlings (R) in Anlage bringbar ist, wobei eine Verstellvorrichtung (16) vorgesehen ist, die zumindest eine eine Antriebsvorrichtung (17) aufweisenden Verstelleinheit (25), mittels der die Hauptwalze (15) längs ihrer Drehachse (D_1) verstellbar ist, und eine Vorschubeinheit (32) aufweist, mittels der die Hauptwalze (15) in Richtung des Rohlings (R) verschiebbar und von diesem zurückziehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubeinheit (32) in dem Walzengestell (11) ortsfest gelagert ist und mit dem Gestell (24) in einem Kontaktbereich (34) so in Eingriff steht, dass eine Verstellung des Gestells (24) längs der Drehachse (D_1) der Hauptwalze (15) relativ zur Vorschubeinheit (32) zugelassen ist.
2. Walzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubeinheit (32) eine Kolben-Zylinder-Einheit aufweist und dass deren Vorschubkolben (33) mit dem Gestell (24) in Eingriff steht.
3. Walzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Kontaktbereich (34) eine lineare Führung ausgebildet ist, die in Richtung der Drehachse (D_1) der Hauptwalze (15) verläuft, so dass eine Relativverstellung zwischen der Vorschubeinheit (32) und dem Gestell (24) längs der linearen Führung möglich ist.

4. Walzvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** senkrecht zur Längsrichtung der linearen Führung Druck- und Zugkräfte übertragbar sind.
5. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Sensor (20,21) zur Erfassung der IST-Position der Hauptwalze (15) und eine Steuervorrichtung (22) vorgesehen sind, wobei die Verstelleinheit (25) von der Steuervorrichtung (22) in Abhängigkeit von den vom Sensor (20,21) erhaltenen Informationen ansteuerbar ist.
6. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (25) zumindest eine von der Antriebsvorrichtung (16) angetriebene Spindel (23) aufweist.
7. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (17) zumindest einen Elektromotor (18) aufweist.
8. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (25) zumindest eine Kolben-Zylinder-Einheit (19) aufweist.
9. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptwalze (15) in einem Gestell (24) gelagert ist und dass sie zusammen mit dem Gestell (24) längs ihrer Drehachse (D_1) verstellbar ist.
10. Walzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Verstelleinheiten (25) vorgesehen sind, die unabhängig voneinander ansteuerbar sind.









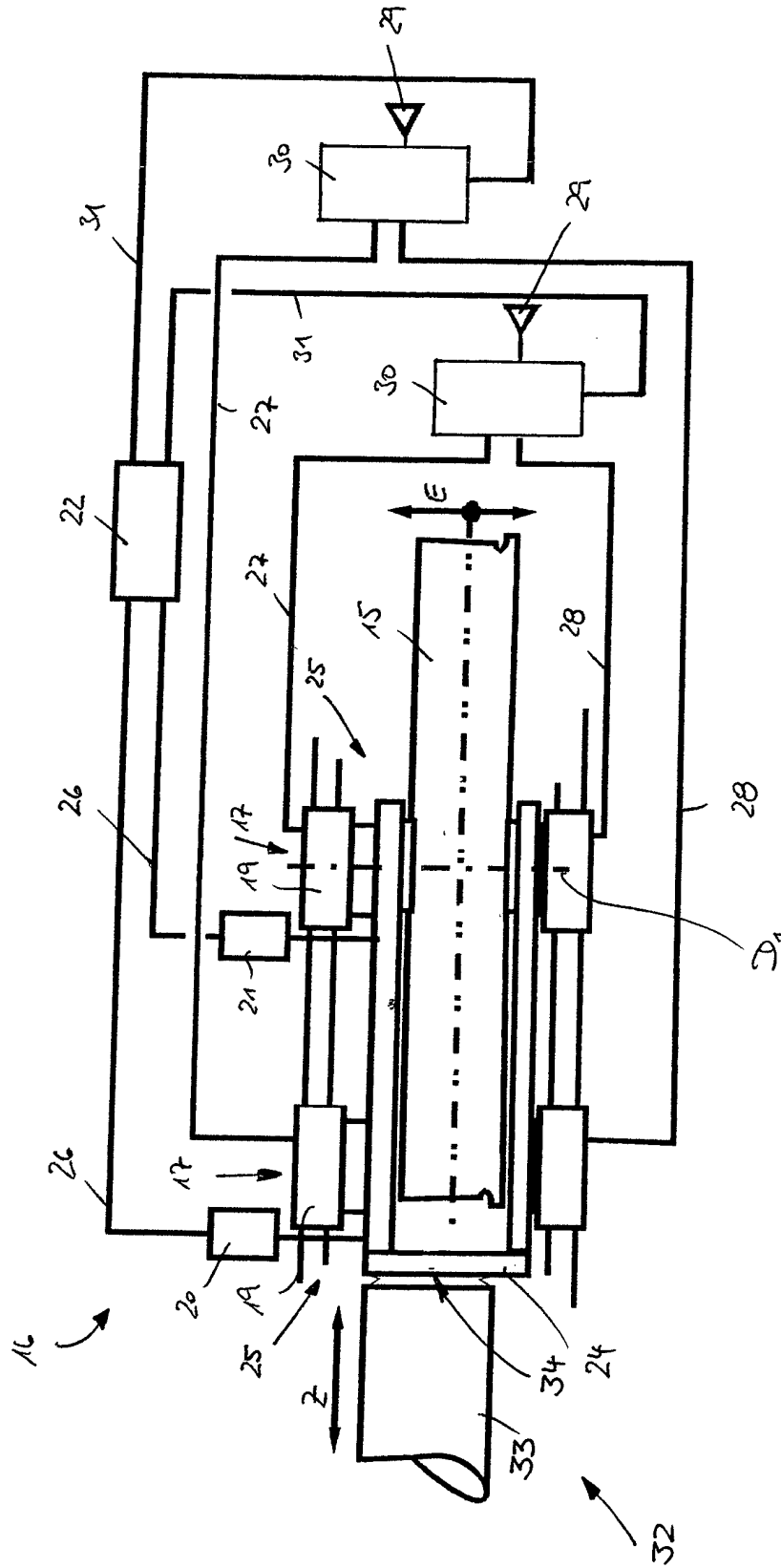


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4328

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 672 483 A1 (RAYS ENGINEERING CO LTD [JP]) 20. September 1995 (1995-09-20) * Spalte 8, Zeile 45 - Spalte 9, Zeile 24; Abbildung 4 *	1-10	INV. B21H1/02
A	US 6 158 261 A (UTYASHEV FARID ZAINULLAEVICH [RU] ET AL) 12. Dezember 2000 (2000-12-12) * Spalte 8, Zeile 25 - Zeile 31; Abbildung 3 *	1-10	
A	JP H02 137634 A (KOBE STEEL LTD) 25. Mai 1990 (1990-05-25) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-10	
A	JP 2012 030234 A (NIPPON SPINDLE MFG CO LTD) 16. Februar 2012 (2012-02-16) * Abbildungen 1,2,4,5 *	1-10	
A	JP S58 20340 A (FUKUYAMA TANKOU ZOUKI KK) 5. Februar 1983 (1983-02-05) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Dezember 2013	Prüfer Ritter, Florian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 4328

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-12-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0672483	A1	20-09-1995	AU	7763894 A	28-09-1995
			CA	2135340 A1	17-09-1995
			CN	1108162 A	13-09-1995
			EP	0672483 A1	20-09-1995

US 6158261	A	12-12-2000	KEINE		

JP H02137634	A	25-05-1990	KEINE		

JP 2012030234	A	16-02-2012	KEINE		

JP S5820340	A	05-02-1983	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0672483 A1 [0005]