

österreichisches
patentamt

(10) AT 007 884 U1 2005-10-17

(12)

Gebrauchsmusterschrift

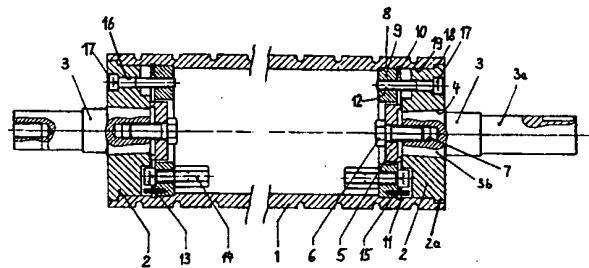
(21) Anmeldenummer: GM 415/04 (51) Int. Cl.⁷ F16C 13/00
(22) Anmeldetag: 2004-06-15 B65G 39/09
(42) Beginn der Schutzdauer: 2005-08-15
(45) Ausgabetag: 2005-10-17

(30) Priorität:
29.08.2003 DE 20313443 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
OSKAR DILO MASCHINENFABRIK KG
D-69412 EBERBACH (DE).

(54) HOHLWALZE MIT LAGERZAPFEN

(57) Der Walzenkörper (1) einer Hohlwalze ist beidseitig von einem Walzenboden (2) abgeschlossen, der sich radial und axial an dem Walzenkörper (1) abstützt und von dem ein Lagerzapfen (3) vorsteht, der von der Rückseite des Walzenbodens (2) her an diesem gesichert ist. Der Walzenboden (2) ist mittels Schrauben (17) an einem Haltering (9) befestigt, der sich an der Rückseite eines in einer Ringnut (11) im Innern des Walzenkörpers (1) sitzenden Seegerings (10) abstützt. Die Konstruktion ermöglicht eine rationelle Herstellung der Hohlwalze, da ihre Einzelteile unter jeweils individuell angepassten Bedingungen bearbeitet werden können.



AT 007 884 U1 2005-10-17

DVR 0078018

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Hohlwalze, die endseitig jeweils von einem Walzenboden abgeschlossen ist, von dem ein Zapfen zur drehbaren Lagerung der Achse axial vorsteht.

5 Walzen dieser Art unterschiedlichster Durchmesser werden beispielsweise in Krempeln und Karden sowie in Anlagen eingesetzt, in denen bahnförmiges Material zu transportieren und zu verarbeiten ist. Solche Walzen werden mitunter mit hohen Drehzahlen betrieben, was es erfordert, dass die Walzen rund laufen. Dieses hat eine sehr präzise Bearbeitung der Walze auf der Drehbank zur Voraussetzung.

10 Üblicherweise sind die Walzenböden in den Walzenkörper eingeschweißt und an ihnen die Lagerzapfen angeschweißt, d.h. die Walzen sind einstückige Erzeugnisse, die nach Verschweißung ihrer Bestandteile spanabhebend bearbeitet werden müssen, um den runden Lauf zu garantieren. Bei Walzen großer Durchmesser ist ein entsprechend großer Durchmessersprung
15 zwischen dem Walzenmantel und den Lagerzapfen vorhanden, der auf Drehbänken jedoch nicht rationell hergestellt werden kann. Der kleine Durchmesser der Zapfen kann nämlich nicht mit der notwendigen hohen Schnittgeschwindigkeit abgearbeitet werden, weil wegen des großen Durchmessers der Walzen Drehbänke zum Einsatz kommen, die über keine hohen Schnittgeschwindigkeiten verfügen. Bei langen Walzen besteht zusätzlich die Schwierigkeit, die
20 Walze durch eine Lunette abzustützen, wenn ihre Zapfen spanabhebend bearbeitet werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hohlwalze der eingangs genannten Art anzugeben, die rationell hergestellt werden kann.

25 Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung löst das eingangs geschilderte Problem dadurch, dass sie den Lagerzapfen und den Walzenboden, an dem der Lagerzapfen befestigt ist, zu einer gesonderten Einheit macht,
30 die erst nach Endbearbeitung an dem ebenfalls bereits endbearbeiteten Walzenkörper passgenau angebracht wird. Auf diese Weise ist es möglich, den Lagerzapfen und die mit ihm im Zusammenhang stehenden Teile auf den dazu geeigneten Maschinen herzustellen, bevor der Zusammenbau mit dem Walzenkörper erfolgt, während der Walzenkörper getrennt davon auf Maschinen herstellbar ist, die an die Dimensionen des Walzenkörpers angepasst sind.

35 In Weiterbildung der Erfindung eröffnet diese eine elegante Möglichkeit, die Walze auszuwuchten, indem der Haltering, an dem der Walzenboden befestigt wird, exzentrisch mit einer Tariermasse versehen wird, die vorzugsweise austauschbar ist, um ihre Größe in geeigneter Weise wählen zu können. Der Haltering mit der Tariermasse lässt sich vor der Anbringung des zugehörigen Walzenbodens mit seinem Lagerzapfen gegenüber dem Walzenkörper verdrehen, so
40 dass eine Auswuchtung der Walze möglich wird. In der so gewählten Stellung wird dann der Haltering durch die Befestigung des Walzenbodens, an dem der Lagerzapfen bereits montiert ist, an ihm mit dem Rohrkörper drehfest verspannt. Für die Aufrechterhaltung des Rundlaufs ist natürlich Voraussetzung, dass der Walzenboden mit dem daran angebrachten Lagerzapfen
45 seinerseits keine Unwucht aufweist.

Wenn zuvor von dem Walzenzapfen und dem Walzenboden im Singular die Rede war, soll das nicht bedeuten, dass an der Walze nur ein solcher Zapfen vorhanden ist; es soll damit lediglich zum Ausdruck gebracht werden, dass die Ausgestaltung des anderen Walzenzapfens und
50 seine Befestigung am Walzenkörper von den beschriebenen Merkmalen nicht abweichen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert.

55 Man erkennt in der Zeichnung einen hohlen Walzenkörper 1, der endseitig jeweils von einem

Walzenboden 2 verschlossen ist. In jedem Walzenboden 2 ist ein Lagerzapfen 3 befestigt, der einen frei vorstehenden zylindrischen Lagerabschnitt 3a und einen konischen Passabschnitt 3b aufweist.

5 Der konische Passabschnitt 3b ist von außen oder vorn in eine konische Bohrung 4 eingepasst, die zentrisch in dem Walzenboden 2 ausgebildet ist. Der Lagerzapfen 3 ist an dem Walzenboden 2 über eine Spannscheibe 5 mittels einer Schraube 6 gesichert, die in eine zentrische Gewindebohrung 7 im konischen Passabschnitt 3b von der Rückseite des Walzenbodens 2 her eingeschraubt ist.

10 An der Innenwand des Walzenkörpers 1 ist im Abstand vom Ende des Walzenkörpers eine Ringschulter 8 ausgebildet. An dieser stützt sich ein Haltering 9 ab, der mittels eines Seegerrings 10 in seiner Stellung gesichert ist, der in einer inneren umlaufenden Nut 11 des Walzenkörpers 1 sitzt. Der Haltering 9 weist mehrere in Umfangsrichtung verteilte achsparelle Gewindebohrungen 12 auf. Weiter ist an dem Haltering 9 mittels einer Schraube 13 eine Tariermasse 14 exzentrisch befestigt. Der Haltering 9 und sein zugehöriger Seegerring 10 sind mittels eines Splints 15 miteinander verbunden, so dass sie gemeinsam innerhalb des Walzenkörpers 1 gedreht werden können, solange der zugehörige Walzenboden 2 noch nicht an dem Haltering 9 verspannt ist.

20 Im Walzenboden 2 sind mehrere in Umfangsrichtung verteilte, achsparelle Bohrungen 16 ausgebildet, die so angeordnet sind, dass sie mit den Gewindebohrungen 12 im Haltering 9 in Deckung gebracht werden können. Durch die Bohrungen 16 hindurch sind Schrauben 17 in die genannten Gewindebohrungen 12 geschraubt. Da im Randbereich des Walzenkörpers 1 eine weitere Schulter 18 ausgebildet ist, an der sich ein an dem Walzenboden 2 ausgebildeter Flanschring 2a abstützen kann, wird beim Festziehen der Schrauben 17 der Seegerring 10 über den Haltering 9 in seiner Umfangsnut 11 in axialer Richtung verspannt und der Walzenboden 2 an der Schulter 18 verspannt. Die innere Bohrung 19 des Walzenkörpers ist mit hoher Qualität rundgedreht, und der Walzenboden 2 weist einen dazu passenden Außendurchmesser auf, so dass der Walzenboden 2 im Walzenkörper 1 in hervorragender Weise zentriert ist und durch die erwähnte Verspannung drehfest gehalten ist.

35 Ansprüche:

1. 35 Hohlwalze mit einem Walzenkörper, der endseitig jeweils von einem Walzenboden abgeschlossen ist, von dem ein Zapfen zur drehbaren Lagerung der Walze axial vorsteht, *gekennzeichnet durch* die folgenden Merkmale:
 - 40 a) an der Innenwand des Walzenkörpers (1) ist in dessen Endbereich eine erste Schulter (8) ausgebildet, an der ein mit mehreren achsparell verlaufenden Gewindebohrungen (12) versehener Haltering (9) abgestützt ist,
 - b) der Haltering (9) ist zum zugehörigen Walzenende hin durch einen Seegerring (10) gesichert, der in einer in der Innenwand des Walzenkörpers (1) ausgebildeten Ringnut (11) sitzt,
 - 45 c) jeder Lagerzapfen (3) hat einen zylindrischen Lagerabschnitt (3a) und einen sich zum Zapfenende hin konisch verjüngenden Passabschnitt (3b), der stirnseitig eine Gewindebohrung (7) aufweist,
 - d) jeder Walzenboden (2) weist zentrisch eine sich zur Außenseite konisch erweiternde Bohrung (4) und mehrere um die zentrische Bohrung (4) verteilte, achsparelle Bohrungen (16) auf, die eine der Verteilung und Anordnung der Gewindebohrungen (12) in dem Haltering (9) entsprechende Verteilung und Anordnung aufweisen,
 - 50 e) der Lagerzapfen (3) ist von der Vorderseite in die konische Bohrung (4) im Walzenboden (2) eingesteckt und darin mittels einer sich an dem Walzenboden (2) abstützenden Spannscheibe (5) und einer Schraube (6) verspannt, die von der Rückseite des Walzenbodens (2) her in den Lagerzapfen (3) eingeschraubt ist, und
 - 55

f) der Walzenboden (2) ist mittels mehrerer, die verteilten Bohrungen (16) durchdringender, in die Gewindebohrungen (12) des Halterings (9) eingeschraubter Schrauben (17) an dem Haltering (9) festgelegt.

- 5 2. Hohlwalze nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Haltering (9) eine exzentrisch an ihm angebrachte Tariermasse (14) trägt.
3. Hohlwalze nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Tariermasse (14) lösbar und austauschbar angebracht ist.
- 10 4. Hohlwalze nach Anspruch 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Seegerring (10) mit dem Haltering (9) für gemeinsame Verdrehung gegenüber dem Walzenkörper (1) bei der Montage formschlüssig verbunden ist.
- 15 5. Hohlwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass jedes Walzenende am Rand der Innenwand eine zweite Ringschulter (18) aufweist, auf der ein an dem zugehörigen Walzenboden (2) ausgebildeter Flanschring (2a) aufliegt.

20 **Hiezu 1 Blatt Zeichnungen**

25

30

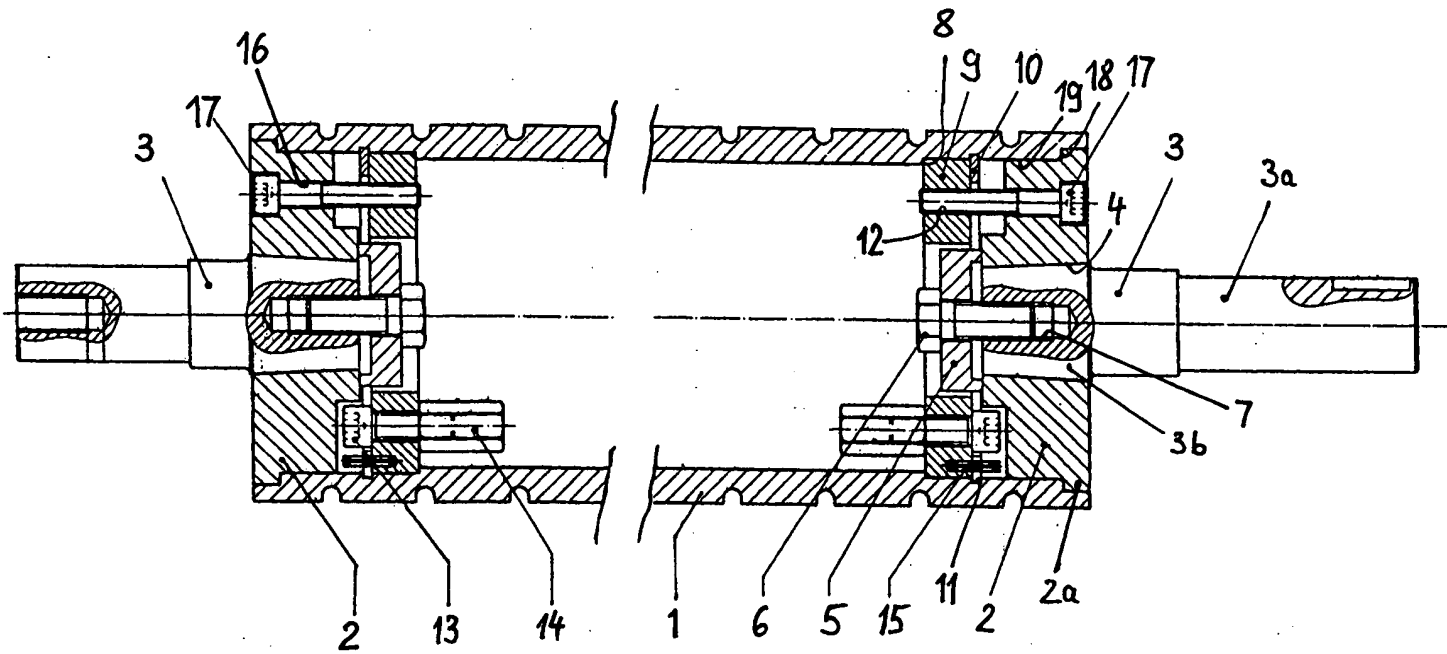
35

40

45

50

55



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC7: F 16 C 13/00, B 65 G 39/09		AT 007 884 U1
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): F 16 C, B 65 G, D 21 G, B 21 B, B 65 H		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ, englischer und deutscher Volltextcluster		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 18.08.2004 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreﬀend Anspruch
A	DE 75 38 002 U (HORST KIRCHNER MASCHINENBAU) 22. April 1976 (22.04.1976) <i>Fig. 4, Figurenbeschreibung zu Fig. 4 (Seiten 6, 7)</i>	1
A	GB 1908 04 596 A (BERTRAMS LTD, GEORGE LESLIE) 1. März 1909 (01.03.1909) <i>Fig. 1, 4, Figurenbeschreibung Seite 3</i>	1
A	US 4 034 837 A (VINARCSIK EZ AL.) 12. Juli 1977 (12.07.1977) <i>Fig. 1, 2, 4, Kurzfassung, Spalte 2 Zeilen 41 - 59</i>	1
A	US 4 920 627 A (AIKINS ET AL.) 1. Mai 1990 (01.05.1990) <i>Fig. 1-3, Spalte 3 Zeile 19 - Spalte 4 Zeile 22</i>	1
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.
Datum der Beendigung der Recherche: 23. März 2005		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. EHRENDORFER

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach der **Zahlung der Veröffentlichungsgebühr die Registrierung erfolgt** und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderlich erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtigklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen.

Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3.**)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at