



österreichisches
patentamt

(10) **AT 008 277 U1** 2006-05-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

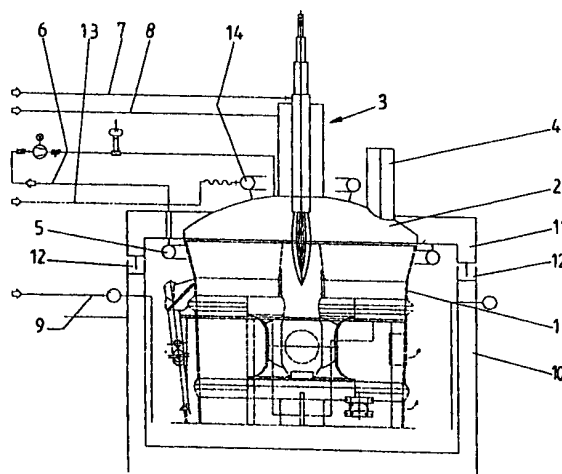
- (21) Anmeldenummer: GM 120/05 (51) Int. Cl.⁷: B22D 41/015
(22) Anmeldetag: 2005-03-02
(42) Beginn der Schutzdauer: 2006-03-15
(45) Ausgabetag: 2006-05-15

- (30) Priorität:
04.03.2004 DE 102004010477
beansprucht.

- (73) Gebrauchsmusterinhaber:
WALTER BRINKMANN GMBH & CO. KG
D-58791 WERDOHL (DE).

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM TROCKNEN UND AUFHEIZEN EINER NEU ZUGESTELLTEN GIESSPFANNE**

- (57) Um ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Trocknen und Aufheizen einer neu zugestellten Gießpfanne (1), die mit einer Auskleidung in Form von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen versehen ist, wobei die Gießpfannenöffnung mit einem Pfannendeckel (2) verschlossen wird, in die Gießpfanne (1), insbesondere durch den Deckel (2), ein Brennstoff-Luft- oder Brennstoff-Sauerstoff-Gemisch zugeführt und verbrannt wird und das Abgas, insbesondere durch den Deckel, abgeführt wird, zu schaffen, mittels dessen beziehungsweise mittels derer eine Belästigung durch austretende Kohlenwasserstoffe oder dergleichen vermieden wird, wird vorgeschlagen, dass aus dem Pfannenmantel und/oder aus Schwitzlöchern des Pfannenmantels und/oder aus dem Anlagespalt zwischen Pfannendeckel (2) und Pfannenöffnung austretende Gase aufgefangen und abgebrannt werden.



AT 008 277 U1 2006-05-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen und Aufheizen einer neu zugestellten Gießpfanne, die mit einer Auskleidung in Form von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen versehen ist, wobei die Gießpfannenöffnung mit einem Pfannendeckel verschlossen wird, in die Gießpfanne, insbesondere durch den Deckel, ein Brennstoff- Luft- oder Brennstoff-Sauerstoff-Gemisch zugeführt und verbrannt wird und das Abgas, insbesondere durch den Deckel, abgeführt wird, sowie eine Vorrichtung zum Trocknen und Aufheizen einer neu zugestellten Gießpfanne, die mit einer Auskleidung in Form von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen versehen ist, wobei die Gießpfannenöffnung mit einem Pfannendeckel verschlossen ist, am Pfannendeckel ein Brenner installiert ist, der den Pfanneninnenraum aufheizt, und ein Abgaskamin vorgesehen ist, mittels dessen die Abgase abgeführt werden.

Es ist üblich und bekannt, Gießpfannen mit Feuerfeststeinen auszumauern. Bei der Verwendung von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen werden die in dem Bindemittel des Feuerfestmaterials enthaltenen Kohlenwasserstoffe in einem Temperaturbereich von ca. 350 bis 800 ° Celsius freigesetzt. Diese treten einerseits in den Innenraum der Gießpfanne aus und werden durch das zur Erhitzung eingebrachte Brenngas-Luft- oder -Sauerstoff-Gemisch mit verbrannt. Andererseits treten aus Öffnungen des Pfannenmantels, beispielsweise Schwitzlöchern, solche Kohlenwasserstoffe aus und ebenso an der Trennstelle zwischen der Öffnung der Gießpfanne und dem Pfannendeckel. Diese austretenden Gase verursachen schon in geringen Konzentrationen Geruchsbelästigungen. Es treten daher beim Trocknen und Aufheizen neu zugestellter Stahlgießpfannen, die mit pechgebundenen und kunstharzgebundenen MgO-C-Steinen ausgemauert sind, erhebliche Belästigungen durch austretende Dämpfe und Crack-Produkte auf.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung eingangs bezeichneter Art zu schaffen, mittels dessen beziehungsweise mittels derer eine Belästigung durch austretende Kohlenwasserstoffe oder dergleichen vermieden wird.

Zur verfahrensmäßigen Lösung dieser Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen, dass aus dem Pfannenmantel und/oder aus Schwitzlöchern des Pfannenmantels und/oder aus dem Anlagespalt zwischen Pfannendeckel und Pfannenöffnung austretende Gase aufgefangen und abgebrannt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 7 angegeben.

Die vorrichtungsgemäße Lösung der Aufgabe wird dadurch erreicht, dass bei einer Gießpfanne die keine Schwitzlöcher im Mantel aufweist, lediglich im Bereich des Anlagespaltes zwischen Pfannendeckel und Pfannenöffnung eine umlaufende gegen die Umgebungsatmosphäre abgedichtete Gasauffangeinrichtung angeordnet ist, an die eine Gasabsaugeinrichtung angeschlossen ist, oder bei einer Gießpfanne mit oder ohne Schwitzlöchern im Mantel die gesamte Gießpfanne nebst Pfannendeckel von einer Gasauffangeinrichtung umgeben ist, die gegen die Umgebungsatmosphäre abgedichtet ist und an die eine Gasabsaugeinrichtung angeschlossen ist, wobei an die Gasabsaugeinrichtung ein separater Brenner angeschlossen ist oder die Gasabsaugeinrichtung an eine zum Brennraum in der Gießpfanne führende Leitung angeschlossen ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in Anspruch 9 angegeben.

Erfindungsgemäß wird zur Vermeidung der Kohlenwasserstoffemissionen vorgeschlagen, die aus dem Pfannenmantel oder an der Trennstelle zwischen der Gießpfanne und dem Pfannendeckel austretenden Gase aufzufangen und dem Innenraum der Pfanne zur vollständigen Verbrennung zuzuführen. Vorzugsweise steht die Gießpfanne zu diesem Zweck in einem geschlossenen System, bestehend aus einer Pfannengrube und einer Grubenhaube. Die Grubenhaube kann gegenüber der Grube beispielsweise mittels einer Sandtassendichtung abgedichtet

sein. Die Grubenhaube kann mit einem Tragarm verbunden sein und von dem Brenner zur Erzeugung des Pfannenfeuers durchdrungen sein, wobei eine Abdichtung zum vorzugsweise kardanisch aufgehängten Pfannendeckel an dem Tragarm erfolgt, beispielsweise mittels umlaufender, verstärkter und temperaturbeständiger Gewebekompensatoren.

Die in den Hohlraum zwischen Pfannengrube beziehungsweise Grubenhaube und Gießpfanne austretenden Gase werden beispielsweise mit Hilfe eines auf der Haube installierten Gebläses kontinuierlich abgesaugt und beispielsweise neben dem zentral auf den Pfannendeckel eingebauten kombinierten Koksgas/Erdgasbrenner der Verbrennung zugeführt. Die bei der Verbrennung entstehenden Abgase werden über einen im Pfannendeckel installierten Abgaskamin in die Umgebung abgeführt. Um die Verbrennung der in den Pfanneninnenraum austretenden Gase zu unterstützen, kann über ein in den Pfannendeckel integriertes Düsensystem gezielt Sauerstoff in die Pfanne eingedüst werden. Bei der vorzugsweise vorgesehenen Rückführung der aufgefangenen Kohlenwasserstoffe in die Gießpfanne wird ein Energiegewinn erreicht, wobei zudem zusätzliche Investitionskosten vermieden werden, die dann erforderlich werden, wenn das Abgas separat aufgefangen und in einem separaten Brenner abgebrannt wird. Eine solche Lösung ist zwar ebenfalls brauchbar, jedoch wegen der zusätzlichen Investitionskosten und des Energieverlustes nicht bevorzugt. Sofern Gießpfannen neu zugestellt werden, die keine Öffnungen im Gießpfannenmantel haben, reicht es aus, wenn lediglich das zwischen der Gießpfannenöffnung und dem Gießpfannendeckel austretende Gas aufgefangen und verbrannt wird.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung werden die bisher auftretenden Emissionen um bis zu 99 % gemindert. Zudem wird insbesondere bei vollständiger Kapselung der Gießpfanne durch die Pfannengrube und die Grubenhaube eine Geräuschisolierung erreicht, so dass die auftretenden Arbeitsgeräusche, die hauptsächlich vom Brenner verursacht werden, weniger störend sind.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Dabei ist eine neu zugestellte Gießpfanne 1 mit einer Auskleidung von Feuerfeststeinen versehen. Die Gießpfannenöffnung ist von einem Pfannendeckel 2 abgedeckt, an dem ein Brenner 3 installiert ist, der den Innenraum der Gießpfanne 1 aufheizt. Des Weiteren ist ein Abgaskamin 4 zum Abziehen der Abgase vorgesehen. Die Abgase können an die Umwelt abgegeben werden. Häufig weisen solche Gießpfannen Löcher im Mantel auf, beispielsweise Schwitzlöcher, durch die im Bindemittel der Feuerfeststeine enthaltenen Kohlewasserstoffe oder dergleichen austreten können. Zusätzlich können solche Emissionen durch den Spalt zwischen der Gießpfannenöffnung 1 und dem Deckel 2 austreten. Um hierdurch verursachte Belästigungen zu vermeiden, ist eine Gasauffangeinrichtung vorgesehen, an die eine Ringleitung 5 angeschlossen ist, über die das emittierte Gas über eine Leitung 6 abgezogen werden kann und erneut in den Innenraum der Gießpfanne 1 eingespeist werden kann.

Bei 7 ist die Brennstoffzufuhr zum Brenner 3 und bei 8 die Verbrennungsluft oder Sauerstoffzufuhr zum Brenner 3 gezeigt. Bei 9 ist eine zusätzliche Belüftung vorgesehen, die in den Bereich der Gasauffangeinrichtung einmündet. Als Brennstoff können flüssige oder gasförmige Brennstoffe eingesetzt werden.

Die Gasauffangeinrichtung umgibt die Gießpfanne und insbesondere den Spalt zwischen Pfannendeckel 2 und Gießpfanne 1, so dass eine im Wesentlichen vollständige Abdichtung gegenüber der Umgebungsatmosphäre erfolgt.

Im Ausführungsbeispiel besteht die Gasauffangeinrichtung aus einer topfartigen Pfannengrube 10, in die die Gießpfanne 1 eingesetzt ist und die mit einer Grubenhaube 11 abgedeckt ist. Die Grubenhaube 11 ist durch eine Sandtasse 12 gegenüber der Pfannengrube abgedichtet, so dass ein hermetischer Abschluss gegen die Umwelt erfolgt. Zur Inbetriebnahme wird zunächst der Grubendeckel 11 nebst Pfannendeckel 2 und dem Brenner 3 von der Pfannengrube 10 beziehungsweise der Gießpfanne 1 abgehoben, so dass die Gießpfanne 1 aus der Pfannen-

grube 10 entnommen werden kann. Anschließend kann eine neu zugestellte Gießpfanne 1 eingesetzt werden und die aus den Teilen 2, 3, 4 und 11 bestehende Einheit aufgesetzt werden. Nach Inbetriebnahme des Brenners 3 werden Kohlenwasserstoffe freigesetzt, die in den Freiraum zwischen der Pfannengrube 10 beziehungsweise Grubendeckel 11 und der Gießpfanne 1 eindringen und von dort über die Absaugeinrichtung 5 abgesaugt werden. Über die Leitung 6 werden diese Gase in die Pfanne zurückgeführt, und zwar möglichst in unmittelbarer Nähe des Brenners, so dass die Gase verbrannt werden. Um den Brennvorgang zu fördern, kann zusätzlich eine Sauerstoffleitung 13 vorgesehen sein, über die mittels einer Ringdüse 14 der Sauerstoff in die Gießpfanne eingebracht wird. Es wird somit eine vollständige Verbrennung erreicht.

Die aus den Teilen 2 und 11 bestehende Einheit wird nebst der daran befindlichen Bestandteile der Anlage kardanisch aufgehängt, um eine Anpassung an die Öffnung der Gießpfanne 1 beziehungsweise der Pfannengrube 10 sicherzustellen.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

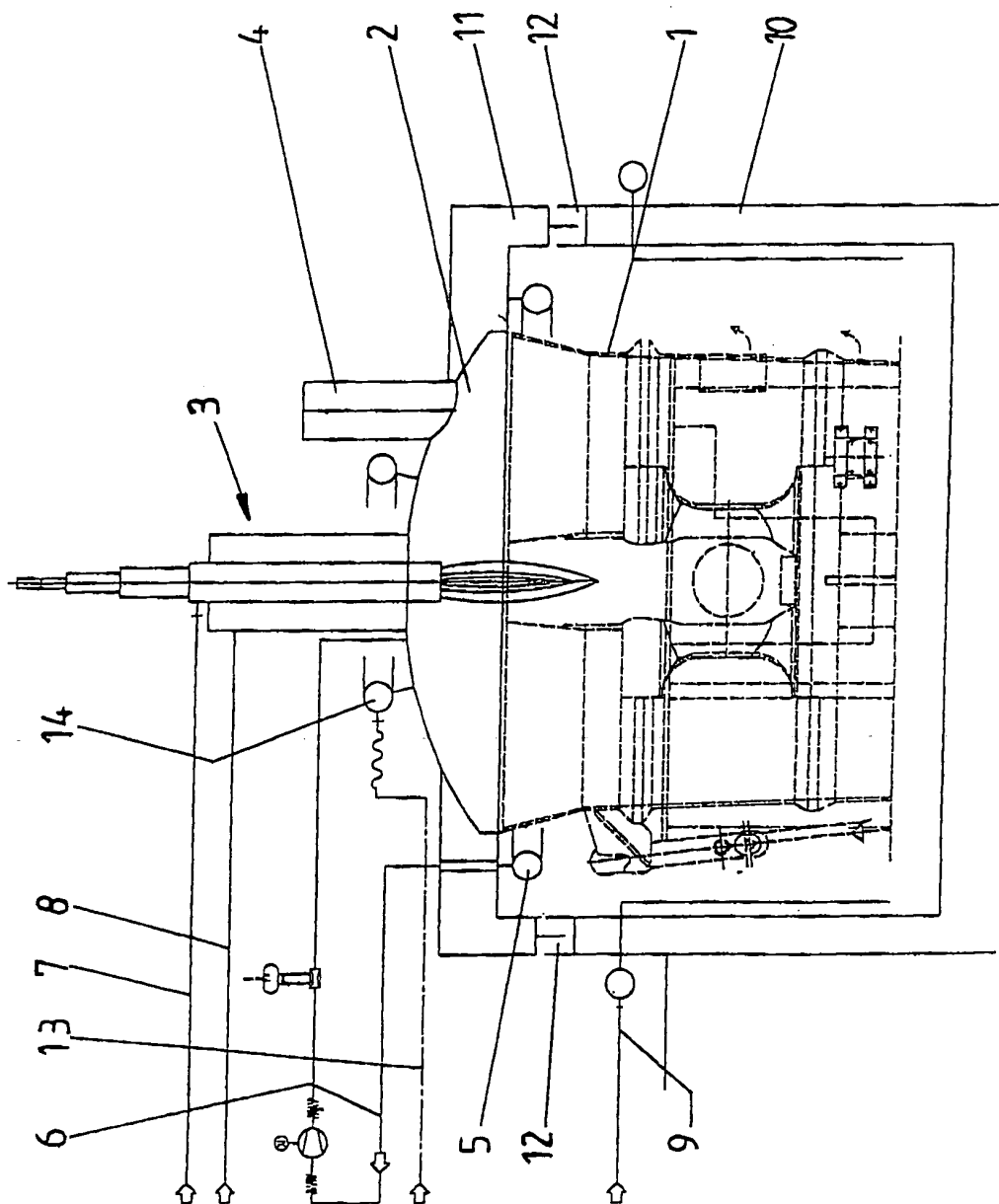
Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Ansprüche:

1. Verfahren zum Trocknen und Aufheizen einer neu zugestellten Gießpfanne (1), die mit einer Auskleidung in Form von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen versehen ist, wobei die Gießpfannenöffnung mit einem Pfannendeckel (2) verschlossen wird, in die Gießpfanne (1), insbesondere durch den Deckel (2), ein Brennstoff-Luft- oder Brennstoff-Sauerstoff-Gemisch zugeführt und verbrannt wird und das Abgas, insbesondere durch den Deckel, abgeführt wird, *dadurch gekennzeichnet*, dass aus dem Pfannenmantel und/oder aus Schweißlöchern des Pfannenmantels und/oder aus dem Anlagespalt zwischen Pfannendeckel (2) und Pfannenöffnung austretende Gase aufgefangen und abgebrannt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die aufgefangenen Gase einem separaten Brenner zugeführt und in diesem vollständig verbrannt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die aufgefangenen Gase in den von der Pfanne (1) und dem Pfannendeckel (2) umschlossenen Brennraum eingespeist und mitverbrannt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass mit den aufgefangenen Gasen zusätzlich Luft und/oder Sauerstoff in den Brennraum eingespeist wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die aus dem Anlagespalt zwischen Pfannendeckel (2) und Pfannenöffnung austretenden Gase abgesaugt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die aus dem Pfannenmantel austretenden Gase abgesaugt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Pfanne in eine Pfannengrube (10) eingesetzt wird, die durch eine Grubenhaube (11), die gegenüber dem Pfannendeckel (2) abgedichtet wird, hermetisch geschlossen wird, wobei die aus der Pfanne (1) austretenden Gase aus der Pfannengrube (10) abgesaugt werden.

8. Vorrichtung zum Trocknen und Aufheizen einer neu zugestellten Gießpfanne (1), die mit einer Auskleidung in Form von pech- oder kunstharzgebundenen Feuerfeststeinen versehen ist, wobei die Gießpfannenöffnung mit einem Pfannendeckel (2) verschlossen ist, am Pfannendeckel (2) ein Brenner (3) installiert ist, der den Pfanneninnenraum aufheizt, und ein Abgaskamin (4) vorgesehen ist, mittels dessen die Abgase abgeführt werden, *dadurch gekennzeichnet*, dass bei einer Gießpfanne (1) die keine Schwitzlöcher im Mantel aufweist, lediglich im Bereich des Anlagespaltes zwischen Pfannendeckel (2) und Pfannenöffnung eine umlaufende gegen die Umgebungsatmosphäre abgedichtete Gasauffangeinrichtung angeordnet ist, an die eine Gasabsaugeinrichtung (6) angeschlossen ist, oder bei einer Gießpfanne (1) mit oder ohne Schwitzlöchern im Mantel die gesamte Gießpfanne (1) nebst Pfannendeckel (2) von einer Gasauffangeinrichtung umgeben ist, die gegen die Umgebungsatmosphäre abgedichtet ist und an die eine Gasabsaugeinrichtung (6) angeschlossen ist, wobei an die Gasabsaugeinrichtung (6) ein separater Brenner angeschlossen ist oder die Gasabsaugeinrichtung (6) an eine zum Brennraum in der Gießpfanne (1) führende Leitung angeschlossen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Gasauffangeinrichtung aus einer topfartigen Pfannengrube (10) besteht, in die die Gießpfanne (1) eingesetzt ist, und die mit einer Grubenhaube (11) abgedeckt ist, die gegenüber der Pfannengrube (10) mittels einer Sandtasse (12) abgedichtet ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁷ : B 22 D 41/015; B 22 D 41/02		AT 008 277 U1
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): B 22 D		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 02.03.2005 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 ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	RU 2 119 405 C1 (AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO "NO-VOLIPTSKIJ METALLURGICHESKIJ KOMBINAT") 27. September 1998 (27.09.1998) Figuren 1 und 2; Zusammenfassung	1-9
A	RU 2 092 277 C1 (AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO "NO-VOLIPTSKIJ METALLURGICHESKIJ KOMBINAT") 10. Oktober 1997 (10.10.1997) Figur; Zusammenfassung	1,8
A	FR 2 377 595 A1 (SERTEC) 11. August 1978 (11.08.1978) Figuren 1,2; Ansprüche 1 bis 7	1,8
A	EP 30 315 A1 (GEFI) 17. Juni 1981 (17.06.1981) Figuren 1 bis 3; Ansprüche 1 bis 3	1,8
A	DE 28 48 948 (MANNESMANN) 15. Mai 1980 (15.05.1980) Figur; Ansprüche 1 und 7	1,8
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmel- gegenstand 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: 13. Oktober 2005	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. RIEDER

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 erforderliche erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtigkeitsklärung** (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 Patentamtes 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 Patentamtes 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