



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 491 080 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **90124801.3**

⑮ Int. Cl. 5: **B02C 15/14**

⑯ Anmeldetag: **19.12.90**

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.92 Patentblatt 92/26

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

⑰ Anmelder: **RIETER-WERKE HÄNDLE KG**
Schneckenburgstrasse 11
W-7750 Konstanz(DE)

⑱ Erfinder: **Händle, Rainer Dipl.-Ing.**
Markus-Ruf-Strasse 5
W-7753 Allensbach(DE)

⑲ Vertreter: **Münzhuber, Robert, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwalt Rumfordstrasse 10
W-8000 München 5(DE)

⑳ **Kollergang.**

㉑ Ein Kollergang für die Aufbereitung von keramischen Massen, insbesondere Ziegelton, mit einer horizontalen, kreisscheibenförmigen Mahlbahnfläche (10A), die auf einem mit Durchtrittsöffnungen aufweisenden Läuferbett (10) aufliegt, mit einem inneren und einem äußeren Läufer (18,19) und einer vertikalen, die Läufer zentrisch antreibenden und von oben her angetriebenen Königswelle (12) eine Einlauf-Ringscheibe (22) koaxial mit Abstand befestigt ist, welche das Mahlgut auf eine sich ebenfalls mit der Königswelle (12) mitdrehende Schurre (25) weitergibt, derart, daß das Material ausschließlich unmittelbar vor dem Innenläufer auf die Mahlbahnfläche gelangt.

Die Erfindung betrifft einen Kollergang für keramische Massen, insbesondere Ziegelton.

Ein typisches Beispiel für einen derartigen Kollergang ist der DE-PS 20 10 735 entnehmbar. Dieser Kollergang weist eine horizontale, kreisrunde Mahlbahnfläche auf, die auf einem mit Durchtrittsöffnungen aufweisenden Läuferbett aufliegt, einen inneren und einen äußeren, in Umfangsrichtung der Mahlbahnfläche auf dieser umlaufenden Läufer, eine vertikale, die Läufer zentrisch antreibende Königswelle, in Bewegungsrichtung der Läufer diesen nachlaufende, von der Königswelle angetriebene Schaber, einer das Mahlgut auf die Mahlbahnfläche kontinuierlich auftragende Materialzuführung und einen unter der Mahlbahnfläche angeordneten Sammelteller zum Austragen des Mahlgutes auf.

Aus Gründen der Zeitsparnis wurde nun in den letzten Jahren bei diesen Kollergängen die Durchsatzmenge pro Zeiteinheit immer mehr gesteigert, mit der Folge, daß die Verweilzeit des Mahlgutes im Kollergang äußerst kurz geworden ist. Dies hat aber zur Folge, daß die Vermischungswirkung beträchtlich vermindert wird und daß mit sehr schweren Läufern gearbeitet werden muß, um auch sehr grobes Mahlgut in kürzester Zeit, etwa durch einen einzigen Überrollvorgang, zu zerkleinern. Damit aber ergeben sich nicht nur Gewichts- und Lagerprobleme, sondern es ist auch ein sehr hoher Energieverbrauch unvermeidlich.

Überwunden wurden diese Probleme nun mit einem Kollergang gemäß der DE-OS 36 40 081, bei welchem die Materialzuführung rinnen- oder rohrförmig ausgebildet und derart angeordnet und von der Königswelle angetrieben ist, daß das Mahlgut zwangsweise ausschließlich unmittelbar vor dem inneren Läufer auf die Mahlbahnfläche aufgegeben wird, die den Läufern nachlaufenden Schaberflächen pflugartig ausgebildet und derart angestellt sind, daß das von den Läufern überrollte Mahlgut sich auf der Mahlbahnfläche spiralförmig von innen nach außen bewegt und die Mahlbahnfläche nur im Bereich der äußeren Spiralwandungen der Mahlgutbewegung mit Durchtrittsöffnungen versehen ist. Damit wird in der Tat ein hoher Durchsatz bei vergleichsweise geringem Energieverbrauch erreicht. Freilich ist jedoch dabei Voraussetzung, daß die Königswelle von unten angetrieben wird, weil nur damit am oberen freien Ende der Königswelle Platz für die Anbringung der rinnen- oder rohrförmigen Materialzuführung vorhanden ist. Die zahlreichen existierenden und in Betrieb befindlichen Kollergänge, bei denen die Königswelle von oben her angetrieben wird, wobei eine feststehende Traverse den Kollergang überspannt, können somit nicht entsprechend umgerüstet werden. Darüberhinaus aber gibt es auch für spezielle Anwendungszwecke gute Gründe, bei der Neuerstellung von Kollergän-

gen eine Konstruktion mit Antrieb der Königswelle von oben her zu wählen, wobei dann auch in diesem Fall die Materialzuführung nicht oben an der Königswelle anbringbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen Kollergang mit Antrieb der Königswelle von oben her so auszubilden, daß damit dieselben Vorteile eines hohen Materialdurchsatzes bei vergleichsweise geringem Energieaufwand erzielt werden, wie bei den vorerwähnten Kollergängen mit Antrieb von unten. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem Patentanspruch 1.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Kollergang nach der Erfindung im Vertikalschnitt,
- Fig. 2 den Kollergang von Fig. 1 in einem zur Schnittebene von Fig. 1 senkrechten Vertikalschnitt und
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Kollergang von Fig. 1, wobei jedoch einige Teile weggelassen sind.

Der Kollergang weist ein freitragendes Läuferbett 10 auf, das von einer vertikalen Königswelle 12 durchsetzt ist, die an ihrem unteren Ende über einem Sammelteller 13 in einem Lager 11 drehbar gelagert und an ihrem oberen Ende über ein Getriebe 14, eine Welle 15 und ein Riemenrad 16 vom nicht-gezeichneten Antriebsriemen eines ebenfalls nicht-gezeichneten Motors angetrieben ist. Eine Traverse 17, welche den Kollergang überspannt, beinhaltet bzw. trägt das Getriebe 14, die Welle 15 und das Riemenrad 16. Vom Außenumfang des Läuferbettes 10 steht eine kreisringförmige Seitenwand 17 vertikal nach oben ab. Auf der Oberfläche des Läuferbettes 10, liegt eine Mahlbahnfläche 10a auf, darauf laufen zwei Läufer um, nämlich ein innerer Läufer 18 und ein äußerer Läufer 19, die üblicherweise über Querarme an der Königswelle 12 vertikal verschiebbar gelagert sind und von dieser angetrieben werden. Weiterhin sind an der Königswelle 12 die Schaber-Anordnungen befestigt, nämlich ein dem inneren Läufer 18 in dessen Umlaufrichtung nachlaufenden Schaber 21. Im Bereich unmittelbar unterhalb des Getriebes 14 ist an der Königswelle 12 eine Einlauf-Ringscheibe 22 befestigt, und zwar koaxial und mit Abstand zu dieser. Die Befestigung der Ringscheibe 22 erfolgt mittels dreier von der Königswelle 12 symmetrisch abstehender Stege 22a (Fig. 3). Dieser Ringscheibe 22 wird Material von einem ortsfest angeordneten Zuführband 23 zugeführt, das beispielsweise an der Traverse 17 gehalten ist. An der Traverse 17 ist ein Abstreifer 24 befestigt, der somit ortsfest ist und sich bei sich mit der Königswelle 12 drehender Ringscheibe 22 über deren Oberfläche in etwa gleitend hinweg bewegt. Diese vom Abstreifer 24 überstrichene Oberfläche der Ringscheibe 22

ist konisch, daß heißt, die Ringscheibe 22 fällt von ihrem Außenrand zu ihrem Innenrand konisch nach unten ab. Unterhalb der Ringscheibe 22 ist an der Königswelle 12 eine Schurre 25, befestigt, die sich mit der Königswelle mitdrehet und deren Auslauf über die Mahlbahnfläche 10a mündet, und zwar unmittelbar vor (in Drehrichtung gesehen) dem inneren Läufer 18.

Der Kollergang arbeitet folgendermaßen. Während des Betriebs schüttet das Materialzuführungsband 23 kontinuierlich das zu zerkleinernde Material auf die Einlauf-Ringscheibe 22. Aufgrund der Wirkungen des Abstreifers 24 und der Schwerkraft, die Ringscheibenfläche fällt -wie gesagt- nach innen ab, fällt das Material durch den lediglich durch die drei Streben 22a unterbrochenen Ringraum zwischen Königswelle 12 und innerem Rand der Ringscheibe 22 nach unten und gelangt über die sich mitdrehende Schurre 25 auf die Mahlbahnfläche 10a, und zwar in den Bereich unmittelbar vor dem inneren Läufer 18. Der Läufer 18 überrollt dann das kontinuierlich aufgegebene Material und zerkleinert dieses infolge seines Gewichts. Hinter dem inneren Läufer 18 bildet sich auf der Mahlbahnfläche 10a eine festgepreßte Materialschicht, die durch den Schaber 20 aufgebrochen wird. Dabei besitzt dieser Schaber 20 eine solche Winkelanstellung, daß dem Material eine gewisse Richtungskomponente nach außen gegeben wird. Dem Material wird somit eine spiralförmige Bewegung auf der Mahlbahnfläche in Richtung nach außen aufgeprägt, so daß das Material nach einer oder mehreren Überrollungen durch den inneren Läufer 18 in den Überrollbereich des äußeren Läufers 19 gelangt. Das Material wird dann vom äußeren Läufer 19 überrollt und durch die diesem nachlaufende Schaberfläche 21 aufgebrochen und unter Fortsetzung der Spiralbewegung immer weiter nach außen getrieben. Durch die sich im äußeren Ringbereich der Mahlbahnfläche 10a befindlichen Durchtrittsöffnungen fällt das zerkleinerte und durchmischte Material hindurch und auf einen üblichen Sammelteller 13, von welchem es ausgetragen wird.

Selbstverständlich kann das dargestellte Ausführungsbeispiel zahlreiche Abwandlungen erfahren, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So kann die Zuführung des Materials zur Ringscheibe 22 auch über eine von der Traverse 17 unabhängige Rinnenrutsche erfolgen, in welchem Fall dann der Abstreifer 24 wahlweise an der Traverse 17 oder an einem anderen ortsfesten Platz angebracht sein kann. Schließlich kann auch die Anzahl der Streben 22a beliebig gewählt werden.

Patentansprüche

- Kollergang für die Aufbereitung von keramischen Massen, insbesondere Ziegelton, mit ei-

ner horizontalen, kreisscheibenförmigen Mahlbahnfläche (10a), die auf einem mit Durchtrittsöffnungen aufweisenden Läuferbett (10) aufliegt, mit einem inneren und einem äußeren, in Umfangsrichtung der Mahlbahnfläche auf dieser umlaufenden Läufer (18, 19), einer vertikalen, die Läufer zentrisch antreibenden Königswelle (12), die an ihrem oberen Ende angetrieben ist, in Bewegungsrichtung der Läufer diesen nachlaufenden, von der Königswelle angetriebenen Schaberflächen (20, 21), einer das Mahlgut auf die Mahlbahnfläche (10a) kontinuierlich auftragenden Materialzuführung, bestehend aus einer die Königswelle mit Abstand koaxial umgebenden und sich mit dieser mitdrehenden Einlauf-Ringscheibe (22), welche das Material von einem ortsfesten Förderer (23) aufnimmt und über den zwischen ihr und der Königswelle (12) freibleibenden Ringraum einer sich ebenfalls mit der Königswelle (12) mitdrehenden Schurre (25) zuführt, die das Material ihrerseits zwangsweise ausschließlich unmittelbar vor dem inneren Läufer auf die Mahlbahnfläche gibt und mit einem unter der Mahlbahnfläche angeordneten Sammelteller zum Austragen des Mahlguts, wobei das von den Läufern (18, 19) überrollte Mahlgut sich auf der Mahlbahnfläche (10a) spiralförmig von innen nach außen bewegt und die Mahlbahnfläche (10a) nur im Bereich der äußeren Spiralfwindungen der Mahlgutbewegung mit Durchbrechungen versehen ist.

- Kollergang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlauf-Ringscheibe (22) mittels radial von der Königswelle (12) abstehenden Streben (22a) an dieser gehalten ist.
- Kollergang nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein ortsfester, die Oberfläche der Einlauf-Ringscheibe (22) berührender Abstreifer (24) vorgesehen ist.
- Kollergang nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlauf-Ringscheibe (22) von ihrem Außenrand zu ihrem Innenrand konisch nach unten abfällt.

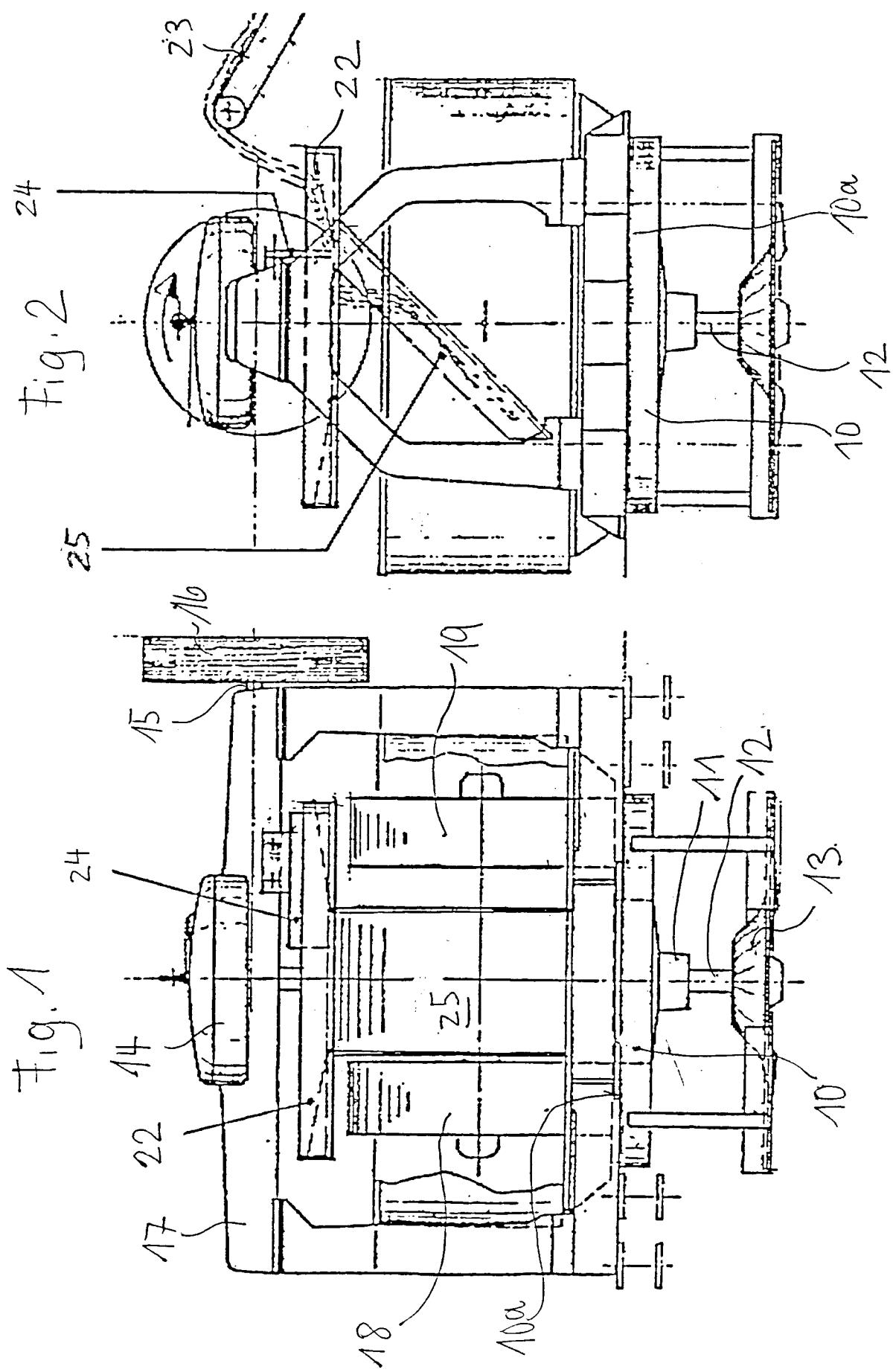
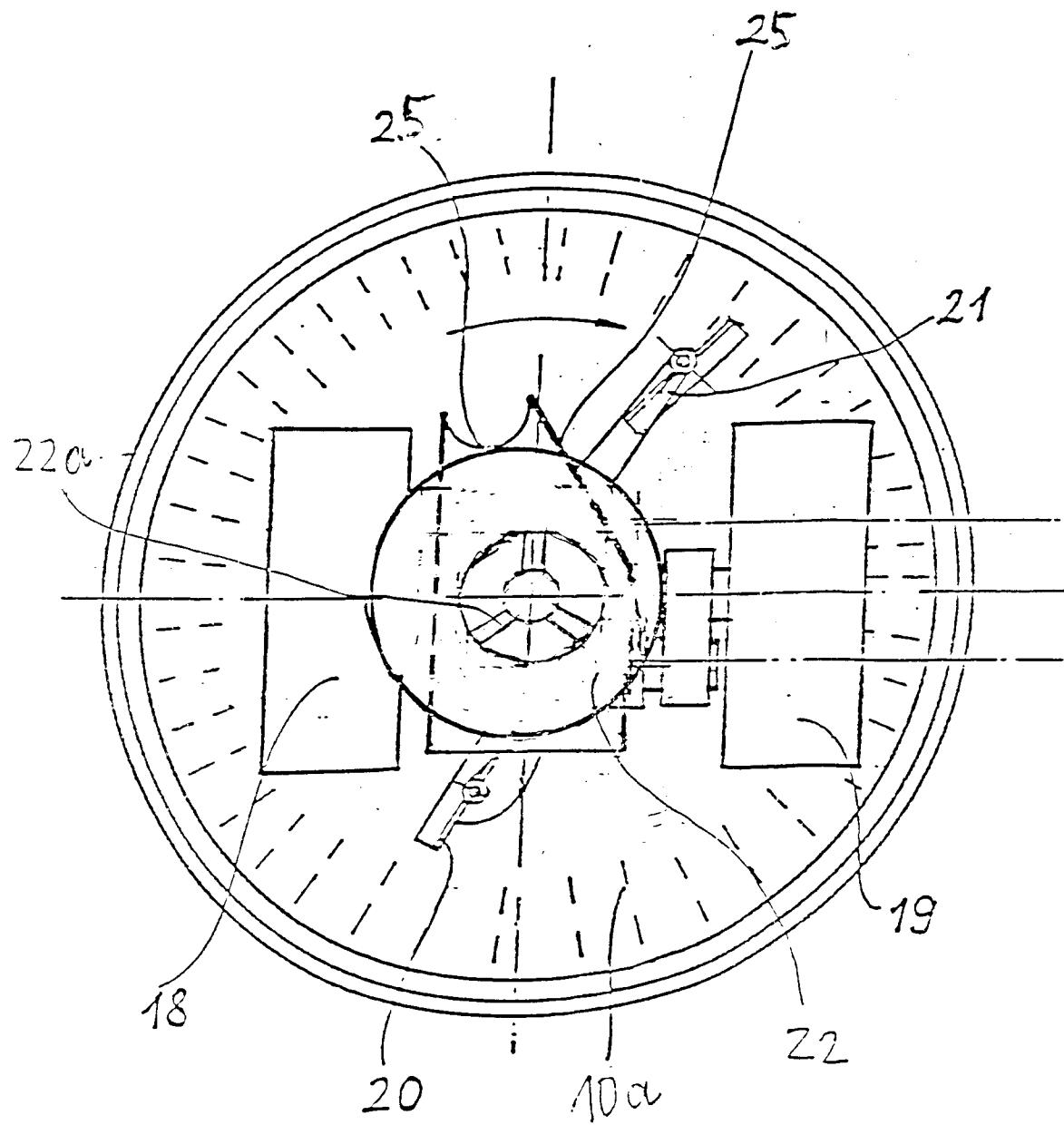


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE															
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)												
A,D	DE-A-3 640 081 (RIETER-WERKE) * Seite 1, Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	B 02 C 15/14												
A	DE-A-1 945 634 (RIETER-WERK) * Abbildung 1 *	1													
A	FR-A-2 376 093 (SOC. NAT. DES POUDRES ET EXPLOSIFS) * Abbildungen 1,2; Seite 5, Zeilen 23-29 *	1													

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)												
			B 02 C B 28 C												
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>12-07-1991</td> <td>VERDONCK J.C.M.J.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> 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 Offenharung P : Zwischenliteratur </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	12-07-1991	VERDONCK J.C.M.J.	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 Offenharung P : Zwischenliteratur			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer													
DEN HAAG	12-07-1991	VERDONCK J.C.M.J.													
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 Offenharung P : Zwischenliteratur															
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument															