



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 438 837 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90250272.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B24C 3/32**

(22) Anmeldetag: **24.10.90**

(30) Priorität: **30.11.89 DE 3939888**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.91 Patentblatt 91/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **21.11.91 Patentblatt 91/47**

(71) Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Schulz, Jürgen**

Steinenkamp 38
W-4100 Duisburg 12(DE)
Erfinder: **Müller, Walter**
Breddestrasse 21
W-5810 Witten(DE)
Erfinder: **Hinz, Jürgen**
Markgrafenstrasse 31
W-4000 Düsseldorf 11(DE)
Erfinder: **Steenkamp, Friedrich**
Waldseiterstrasse 1
W-4444 Bad Bentheim(DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner,
Herbertstrasse 22
W-1000 Berlin 33(DE)

(54) **Vorrichtung zum Strahlen der inneren Oberfläche eines Rohres.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Strahlen der inneren Oberfläche eines Rohres durch Herausschleudern von Strahlgut aus einem umlaufenden Strahlkopf der abgestützt längs der Innenseite des beim strahlen feststehenden Rohres bewegt wird und an einem Strahlrohr befestigt ist, das im Bereich des Strahlkopfes ein Stützmittel aufweist und dessen Zuführungsende mit einem in Längsrichtung auf Schienen verfahrbaren Wagen und einem an einer Regenerierungseinheit angeschlossenen Zuführschlauch für das Strahlmittel-Luftgemisch verbunden ist und das zu strahlende Rohr horizontal auf einer Unterstützung angeordnet ist und das dem Einführungsende entgegengesetzt liegende Ende des Rohres von einer mit der Regenerierungseinheit verbundenen Absaugvorrichtung umfaßt wird. Um eine verbesserte Vorrichtung anzugeben, mit der unter Vermeidung bisheriger Nachteile in einfacher und kostengünstiger Weise ein Innenstrahlen von Rohren mit einem Innendurchmesser von gleich größer 100

mm mit unterschiedlicher Länge und verschiedenen Innendurchmessern möglich ist und die Intervalle zum Auswechseln der Verschleißteile wesentlich verlängert werden, wird vorgeschlagen, daß das Strahlrohr (5) in einer ein U-Profil aufweisenden und es über die ganze Länge unterstützenden Lanze (6) angeordnet und die Lanze (6) in bekannter Weise im ein- und ausgefahrenen Zustand über die Länge verteilt mehrfach abgestützt ist und die die Lanze (6) außerhalb des zu strahlenden Rohres (1, 1', 1'') abstützenden Mittel (16,17,18) einen U-förmig ausgebildeten, senkrecht zur Verfahrachse liegenden freien Querschnitt aufweisen und der Zuführungsschlauch (11) für das Strahlmittel-Luftgemisch und weitere Energieversorgungsleitungen (45,46) als flexible Energiekette (12) mit dem verfahrbaren Lanzenwagen (13) verbunden sind und bei feststehender Achse des Strahlrohres (5) das zu strahlende Rohr (1, 1', 1'') auf mindestens zwei heb- und senkbaren prismatisch ausgebildeten Böcken (2) gelagert ist.

EP 0 438 837 A3

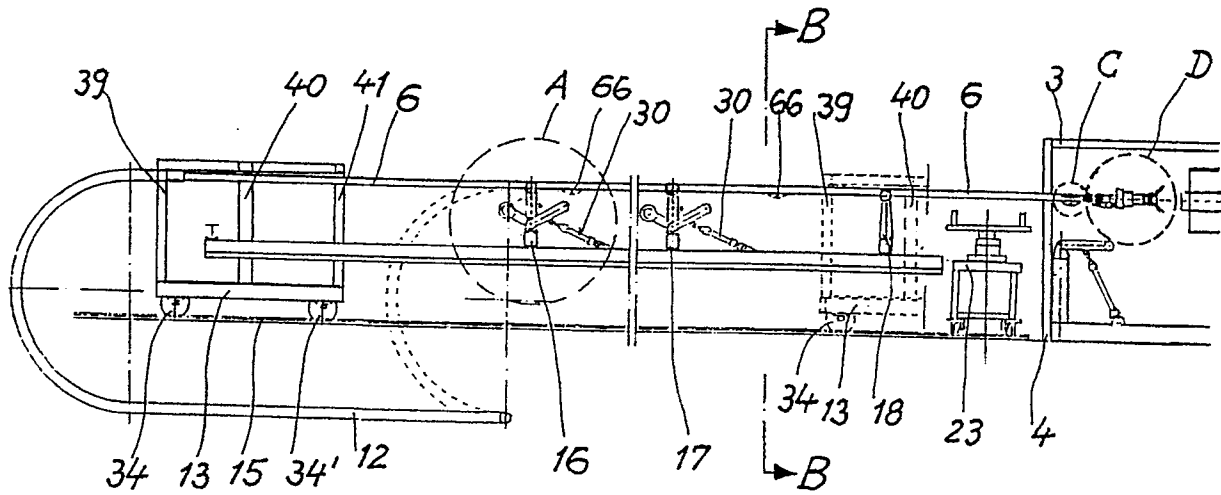


Fig.1a



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 25 0272

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 124 863 (CLAY) * Figuren 2-7; Spalte 3, Zeile 69 - Spalte 8, Zeile 74 *	1-3	B 24 C 3/32
A	---	4	
Y	US-A-2 951 319 (KORNHAUS) * Figuren 1,3,9,12; Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 48; Spalte 6, Zeilen 52-61 *	1-3	
A	---		
A	US-A-2 358 557 (BOYD et al.) * Figuren 1,3,5 *	1,2	
A	---		
A	CH-A- 562 663 (DARANI) * Figuren 2,4 *	1,3	
A	---		
A	EP-A-0 005 611 (THE SLAG REDUCTION CO., LTD) * Figur 1 *	1	
A	---		
A	GB-A-1 025 489 (VACU-BLAST LTD) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 7-37 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	---		
A	GB-A-1 145 147 (DAUSSAN) * Figur 1 *	1	B 24 C
A	---		
A	US-A-4 016 681 (LELIAERT) * Figur 1 *	1	
A	---		
A	US-A-3 109 262 (WEAVER et al.) * Figur 1 *	1	
A	---		
A	CH-A- 382 016 (ENTRAG AG) * Figuren 1,3 *	3	

	-/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-08-1991	
		Prüfer CARMICHAEL D.G.	
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 : mündliche 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			



Europäisches
Patentamt

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden.
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

☒ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Blatt -B-

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☒ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind.
- nämlich Patentansprüche: Punkte 1., 2. und 4.
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.
- nämlich Patentansprüche:



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)																
A	US-A-3 523 391 (LEVINSON et al.) * Figuren 3,4 * ---	5																	
A	EP-A-0 003 291 (WHEELABRATOR-BERGER MASCHINENFABRIKEN GmbH & CO., KG) * Figur 2 * ---	5																	
A	US-A-2 778 164 (LASATER et al.) * Figur 6 * ---	5																	
A	DE-A-3 215 995 (USS ENGINEERS AND CONSULTANTS INC.) * Figuren 1,2; Seite 6, Zeilen 24-30 * ---	9																	
D,A	US-A-3 835 587 (HALL, Jr.) ---																		
D,A	DE-A-2 538 793 (SHAW PIPE INDUSTRIES LTD) ---																		
A	US-A-4 064 293 (NICKLAS) -----																		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-08-1991	Prüfer CARMICHAEL D.G.																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer</td><td> nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td> anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td>.....</td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, über einstimmendes</td></tr><tr><td></td><td> Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	O : mündliche Offenbarung	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, über einstimmendes		Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder																		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																		
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																		
O : mündliche Offenbarung																		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, über einstimmendes																		
	Dokument																		

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Patentansprüche 1-4: Vorrichtung zur Stützung eines Strahlrohres in einem zu strahlenden Rohr.
2. Patentansprüche 5-7: Haube für einer Strahlvorrichtung.
3. Patentanspruch 8: Vorrichtung für das Auswechseln eines Strahlkopfes.
4. Patentanspruch 9: Sensor zum erkennen der Rohrkante eines zu strahlenden Rohres.