

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84110689.1

51 Int. Cl.⁴: **B 24 C 9/00**

22 Anmeldetag: 07.09.84

30 Priorität: 27.10.83 DE 3338980

71 Anmelder: **SCHLICK-ROTO-JET Maschinenbau GmbH,**
Industriestrasse 2, D-4439 Metelen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.06.85
Patentblatt 85/26

72 Erfinder: **Schlick, Horst-Dieter, Industriestrasse 8,**
D-4439 Metelen (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

74 Vertreter: **Patentanwälte Schulze Horn und Hoffmeister,**
Goldstrasse 36, D-4400 Münster (DE)

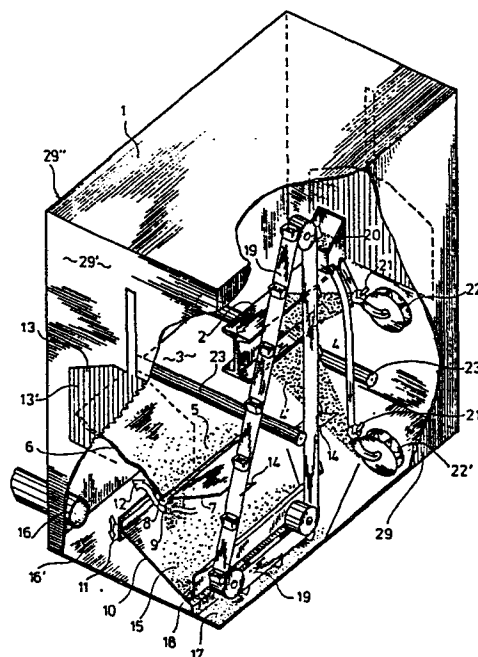
54 **Geschlossene Vorrichtung für die Bestrahlung von Werkstücken mit körnigen Strahlmitteln.**

57 Um eine Schleuderstrahlvorrichtung mit Luftsichteranordnung und Rückführung des Strahlmittels von sehr kompakter Bauweise mit nur wenigen Aggregaten bauen zu können, wird eine geschlossene Strahlkabine vorgeschlagen.

Die Strahlkabine (1) weist eine unterhalb des Strahlbereichs (3) angeordnete Auffangwanne (5) mit einer Austragsöffnung (8) auf, aus der während des Betriebs das verschmutzte Strahlmittel (9) herausrieselt und hat ferner eine oder mehrere, mit Abstand unterhalb der Austragsöffnungen (8) angeordnete Scheidewände (10), die jeweils den Sichtraum unterhalb der Austragsöffnung (8) in einen Grobgut- und Strahlmittelbereich (15) sowie einen Feingut- und Schmutzteilmittelbereich (16) aufteilen.

Es sind Mittel zur Erzeugung eines Sichtluftstromes zwischen der Austragsöffnung (8) und der Scheidewand (10) vorgesehen.

Ein im Bereich einer Kabinenwand angebrachtes Becherwerk (19), dessen Aufnahmebereich (17) unterhalb einer Austragsöffnung (18) für das Grobgut angeordnet ist, dient zum Transport des Grobgutes (Strahlmittels) in einen Strahlmitteltrichter (20) für die Schleuderräder (22, 22').



EP 0 145 851 A1

1

5

10 Geschlossene Vorrichtung für die Bestrahlung von Werk-
stücken mit körnigen Strahlmitteln

Die Erfindung bezieht sich auf eine geschlossene Strahl-
vorrichtung (Strahlkabine) für die Bestrahlung von Werk-
15 stücken mit körnigem Strahlmittel, mit wenigstens einer
Vorrichtung zum Erzeugen und Richten eines Strahlmittel-
strahls auf eines oder mehrere, sich in einem Arbeitsbe-
reich befindlichen Werkstücken, mit einer unterhalb des
Arbeitsbereiches in der Strahlkabine angeordneten Auf-
20 fangwanne für das verunreinigte Strahlmittel, wenigstens
einer Austragsöffnung in der Auffangwanne, aus der wäh-
rend des Betriebes das verschmutzte Strahlmittel heraus-
rieselt und in eine Luftsichteranordnung gerät, in der
eine Aufteilung in Grobgut und Feingut erfolgt, sowie
25 mit einer Vorrichtung zum Transport des gesichteten
Grobgutes aus dem Sichtbereich in den Arbeitsbereich.

Unter Strahlkabinen werden von einem Gehäuse umgebene,
als Teil einer Bearbeitungsstraße oder in Alleinstellung
30 verwendete Vorrichtungen verstanden, in die mit oder
ohne manuelle Hilfe Werkstücke eingebracht werden
können, die in der Strahlkabine einem Strahlmittelstrahl
ausgesetzt werden können, so daß Oxidations- und Farb-
teile, Verzunderungen und dergleichen von der Oberfläche
35 entfernt werden können. Derartigen Strahlkabinen muß
ständig aufgefrischtes Strahlmittel zugeführt werden,
wobei ein Kreislauf angestrebt wird, um den Strahlmit-

1 telverlust möglichst gering zu halten.

Bekannt sind geschlossene Strahlvorrichtungen (US-PS
1 511 025), die einen geschlossenen, manuell zugängli-
5 chen Strahlraum besitzen, in den von oben über eine
Druckluftleitung der Strahlmittelstrahl eingeleitet
wird. Das abfallende Strahlmittel fällt in einen Sich-
terbereich zur Trennung von Strahlmittel und Verschmut-
zungspartikeln. Letztere werden abgesaugt, während das
10 Strahlmittel in einen Sammeltrichter gelangt, aus dem es
mit Hilfe der zugeführten Druckluft dosiert abgesaugt
werden kann.

Bei der bekannten Vorrichtung handelt es sich demnach um
15 eine ausschließlich mit Druckluft betriebene Vorrich-
tung, in der eine relativ kleine Strahlmittelmenge zeit-
lich umgesetzt wird. Eine wesentlich größere Strahlmit-
telmenge wird benötigt bei Betrieb einer Strahlvorrich-
tung mit Schleuderrädern, wie sie in der Oberflächen-
20 Strahltechnik bei Vorrichtungen mit größeren Kapazitäten
und mit größerer Strahlintensität verbreitet verwendet
werden. Der größere Bedarf an Strahlmitteln für Schleu-
derräder läßt sich nicht allein mit einer Druckluftlei-
tung befriedigen.

25 Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Vorrichtung der
eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß
mit relativ wenig Aggregaten und in sehr kompakter
Bauweise eine geschlossene Strahlkabine gebaut werden
30 kann, bei der die Sichteranordnung und die Rückführung
der Strahlmittel von der Kapazität her geeignet ist,
auch Strahl-Schleuderräder zu bedienen.

Diese Aufgabe wird gelöst bei einer Strahlkabine der
35 eingangs genannten Art, bei der wenigstens ein Schleu-
derrad als Vorrichtung zur Erzeugung des Strahlmittel-
strahles verwendet wird und die dadurch gekennzeichnet

- 1 ist, daß im Bereich einer Kabinenwand ein Becherwerk
zum Transport des Grobgutes angeordnet ist, dessen Auf-
nahmebereich unterhalb der Austragsöffnung für das Grob-
gut angeordnet ist und bei der das Becherwerk das
5 Strahlmittel in einen Strahlmitteltrichter für das oder
die Schleuderräder entleert.

Die vorstehend genannten Einzelteile ermöglichen einen
Transport auch größerer Menge von Strahlteilchen, ohne
10 daß ein Zwischenbehälter oder Strahlmittelbunker zwi-
schengeschaltet werden muß. Das im oberen Bereich der
Strahlkabine angeordnete Strahlmittelschleuderrad zum
Erzeugen und Richten eines Strahlmittelstrahles ist mit
entsprechender dosierter Impeller-Zuführung des Strahl-
15 mittels ausgerüstet und bestreicht einen Arbeitsbereich
im oberen Teil der Strahlkabine. Nach Kontakt mit den
Werkstücken oder der Gehäusewand fällt das verunreinigte
Strahlmittel nach unten in eine Auffangschalte.

20 Letztere besteht in einer vorzugsweisen Ausführungsform
aus zwei V-förmig gestalteten Bodenplatten, die am Tief-
punkt einen Schlitz als Austragsöffnung aufweisen. Durch
den Schlitz bzw. die Austragsöffnung rieselt das verun-
reinigte Strahlmittel heraus und wird von einem Sicht-
25 mittelstrom (Luft) erfaßt, wobei nach dem Prinzip be-
kannter Windsichter die schwereren Teile (das Grobgut),
also das weitgehend gereinigte Strahlmittel, in einen
Auffangbehälter fällt, während das leichtere Feingut, in
erster Linie Strahlmittelabrieb und Verschmutzung, in
30 einen Vorabscheiderraum geführt wird, in dem eine Be-
ruhigung des Sichtmittelstromes stattfindet. Von hieraus
wird die Sichtluft über einen Kanal zu einem Feinfilter
geführt.

35 Dabei ergeben sich als wesentliche Merkmale, daß der
Vorratsbehälter für das Strahlmittel nicht mehr unter-
halb des Sichtbereiches angeordnet ist und dort einen

1 großen Raum einnimmt, sondern der Strahlmittelvorrat
sich verteilt über die Aufnahmegrube, die Becher des
Becherwerkes und auf die oberhalb der Schleuderräder
angeordneten Strahlmitteltrichter. Diese Kombination der
5 Einzelelemente erlaubt daher eine äußerst kompakte Bau-
weise. Auch entfällt eine Absperrung und Dosiervorrich-
tung für den Vorratsbehälter. Hierdurch wird die Bedie-
nung der Vorrichtung ebenfalls vereinfacht. Die Kombina-
tion von Becherwerk und Schlitzanordnung hat ferner den
10 Vorteil, daß bei Abstellen der Vorrichtung sich ledig-
lich ein Schüttkegel des Strahlmittels einstellt, der
nach erneuter Inbetriebnahme das Anfahren des Becherwer-
kes nicht behindert.

15 Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der
Zeichnung erläutert. Die Figur zeigt in perspektivischer
Ansicht eine Strahlkabine 1 mit quaderartiger Wandanord-
nung. Einige der Wandungen sind weggelassen oder im
Schnitt dargestellt.

20

Der obere Teil der Strahlkabine umfaßt auch den Strahl-
bereich (Arbeitsbereich) 3. Durch die Strahlkabine 1
wird ein Werkstück 2, hier ein Doppel-T-Träger, in
Pfeilrichtung hindurchgeführt. Für den Transport der
25 Werkstücke 2 ist eine automatisch angetriebene Rollen-
bahn 23 vorgesehen. Im Strahlbereich 3 treffen zwei
Strahlmittelstrahlen 4, 4' seitlich aus zwei Richtungen
auf das Werkstück 2. Ausgangspunkt der Strahlmittel-
strahlen 4, 4' sind zwei in verschiedenen Höhen mit
30 waagerechter Drehachse angebrachte Schleuderräder 22,
22', die mit Hilfe eines Elektromotors (nicht darge-
stellt) angetrieben sind. Die Installation und der Be-
trieb sowie die Funktion derartiger Schleuderräder in
Strahlkabinen ist aus dem Stand der Technik an sich
35 bekannt.

Das abprallende Strahlmittel, vermischt mit den abge-

- 1 stoßen Verunreinigungen, fällt in eine Auffangwanne 5,
die in vorliegendem Falle aus zwei V-förmig gestellten
Bodenplatten 6 und 7 besteht, an deren Tiefpunkt ein
Schlitz 8 als Austragsöffnung bei entsprechender Ab-
5 standsstellung der Bodenplatten 6 und 7 offen bleibt.
Die Bodenplatten 6 und 7 sind an den Wandungen 29, 29'
und 29" des Strahlkabinen-Gehäuses befestigt.

- Durch den Schlitz 8 der Auffangwanne 5 rieselt das wäh-
10 rend des Betriebes anfallende verschmutzte Strahlmittel
9. Unterhalb des Schlitzes 8 ist über die ganze Breite
der Strahlkabine 1 hinweg eine Scheidewand 10 vorgese-
hen, die ebenfalls schräg angeordnet ist und mit ihrer
Unterkante im Bereich einer Eckkante der Stirnwand en-
15 det. Die Scheidewand 10 ist mit ihrer Oberkante so weit
nach oben gezogen, daß dann, wenn keine Sichtung statt-
finden würde, die gesamte Strahlmittelmenge 9 auf die
Scheidewand 10 fallen würde.

- 20 Die Scheidewand 10 endet oben mit einem Flachschritz-
schieber 11 für die Regulierung des Sichtungs- und Ab-
saugluftstromes 12. Der Luftstrom 12 entsteht durch
Unterdruck, der durch Absaugen der Abluft in eines (oder
mehrere) Abluftrohre 16 entsteht und sich im unteren
25 Bereich 16' der Kabine 1 unterhalb der Auffangwanne 5
und Sichtwand 10 fortpflanzt.

- Die Luft wird durch die beiden mit Gummivorhängen 13'
abgedichteten und sich gegenüberliegenden Zulauf- bzw.
30 Auslauftore 13 (nur das vordere ist dargestellt) der
Kabine 1 angesaugt. Von dort fließt der Luftstrom über
die Öffnungen 14 für ein Becherwerk 19 (siehe unten) in
den Raum 16' unterhalb der Auffangwanne 5. Nach dem
bekannten Sichter- und Abscheiderprinzip vollzieht hier
35 der Luftstrom 12, der in Pfeilrichtung fließt, eine
Sichtung derart, daß das Grobgut in den Grobgut- und
Strahlmittelbereich 15 auf der einen Seite der Scheide-

- 1 wand 10 fällt, während das Feingut, d. h. Strahlmittel-
abrieb und Verschmutzungen, vom Sichtluftstrom getragen
werden und in einen Feingut- und Schmutzteilchenbereich
16' gelangen, in dem der Sichtluftstrom sich beruhigt.
5 Dieser Bereich 16' liegt unterhalb der Auffangwanne 5
und gleichzeitig unterhalb der schräg liegenden Scheide-
wand 10. Die vom Sichtluftstrom mitgerissenen Feingut-
und Schmutzteilchen werden aus dem Bereich 16' über das
dargestellte Abluftrohr 16 einer außerhalb der Strahl-
10 kabine angeordneten Feinfilter-Einrichtung (nicht dar-
gestellt) zugeführt.

Das gereinigte Strahlmittel gelangt über die schräg
liegende Fläche der Scheidewand 10 in einen unteren Be-
15 reich 17, wobei wiederum im tiefstgelegenen Bereich eine
schlitzförmige Austragsöffnung 18 vorgesehen wird.

- Der untere Bereich 17, der als Aufnahmegrube für einen
waagerechten Trum eines Becherwerkes 19 gestaltet ist,
20 dient gleichzeitig als Vorratsraum für das Strahlmittel,
das sich bei Stillstand der Vorrichtung hier in einem
bestimmten Schüttkegel sammelt. Bei erneuter Inbetrieb-
nahme braucht kein Schieber oder Verstellglied geöffnet
zu werden, bevor das Becherwerk das Strahlmittel zu
25 fördern beginnt.

- Über das Becherwerk 19 wird das gereinigte Strahlmittel
durch Öffnungen 14 in der Auffangwanne 5 in den oberen
Bereich der Strahlkabine 1 befördert. Die Becher des
30 Becherwerkes 19 entleeren sich in einen Strahlmittel-
Trichter 20. Das Strahlmittel fließt von dort dosiert zu
den Impellerkäfigen der angetriebenen Schleuderräder 22
und 22'. Die Schleuderräder 22 und 22' können in waage-
rechter, schräg gestellter oder in senkrechter Richtung
35 bewegt werden, wenn entsprechend flexible Verbindungen
zwischen dem Strahlmittel-Dosierbehälter und dem Impel-
lerkäfig vorgesehen sind. Becherwerk und Schleuderrad

- 1 sind im Bereich derselben Wandung 29 der Strahlkabine 1
angeordnet, so daß sich eine sehr kompakte Bauweise
ergibt. Durch eine weitere Wand (nicht dargestellt), die
über einen Teil der Höhe der Strahlkabine 1 reicht, kann
5 das Becherwerk gegenüber der übrigen Strahlkabine abge-
schirmt werden.

10

15

20

25

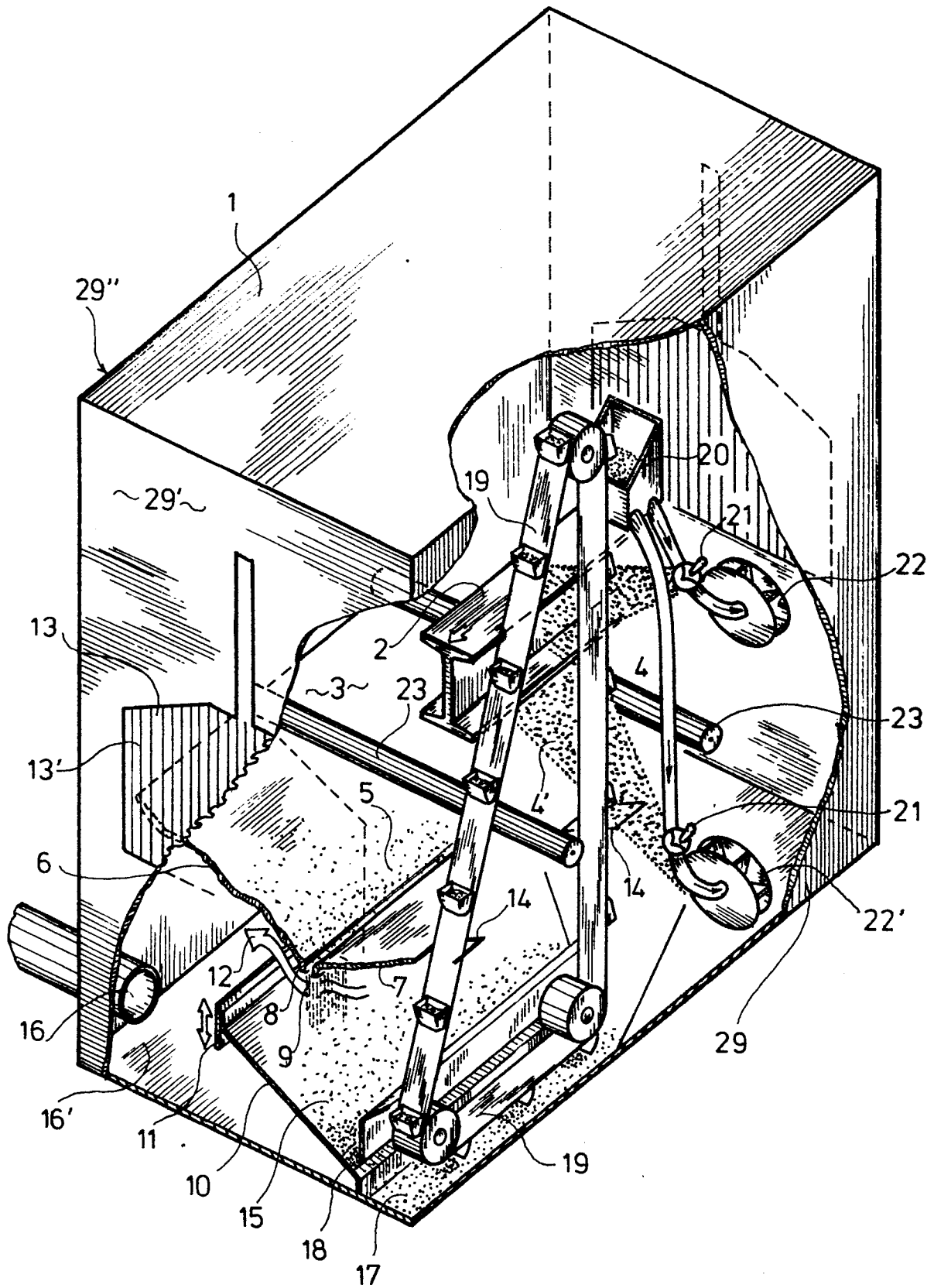
30

35

1 Patentansprüche:

1. Geschlossene Strahlvorrichtung (Strahlkabine) für die Bestrahlung von Werkstücken mit körnigem Strahlmittel, mit wenigstens einer Vorrichtung zum Erzeugen und Richten eines Strahlmittelstrahls auf eines oder mehrere, sich in einem Arbeitsbereich befindlichen Werkstücken, mit einer unterhalb des Arbeitsbereiches in der Strahlkabine angeordneten Auffangwanne für das verunreinigte Strahlmittel, wenigstens einer Austragsöffnung in der Auffangwanne, aus der während des Betriebes das verschmutzte Strahlmittel herausrieselt und in eine Luftsichteranordnung gerät, in der eine Aufteilung in Grobgut und Feingut erfolgt, sowie mit einer Vorrichtung zum Transport des gesichteten Grobgutes aus dem Sichtbereich in den Arbeitsbereich, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung wenigstens eines Schleuderrades (22, 22') als Vorrichtung zur Erzeugung des Strahlmittelstrahles im Bereich einer Kabinenwand (9) ein Becherwerk (14) zum Transport des Grobgutes angeordnet ist, dessen Aufnahmebereich (19) unterhalb der Austragsöffnung (18) für das Grobgut angeordnet ist und das das Strahlmittel in einen Strahlmitteltrichter (20) für das oder die Schleuderräder (22, 22') entleert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine aus zwei V-förmig gestellten Bodenplatten (6, 7) bestehende, am Tiefpunkt einen Schlitz als Austragsöffnung (8) aufweisende Auffangwanne (15).

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0145851
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 0689

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D,Y	US-A-1 511 025 (CHRISTOPH) * Anspruch 1; Figur 1 *	1	B 24 C 9/00														
Y	--- US-A-2 618 216 (MULVANY) * Spalte 3, Zeilen 18-44; Figur *	1															
A	--- DD-A- 201 408 (DEDERICHS et al.) * Figur *	1															
A	--- GB-A-1 013 450 (ST. GEORG'S ENGINEERS LTD.) * Seite 1, Zeilen 45-57; Seite 2, Zeilen 1-6; Figur 3 *	1,2															
A	--- FR-A-1 268 599 (DEROUBAIX) * Figur 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)														
A	--- DE-A-2 220 971 (VACU-BLAST LTD.) * Figuren 1-3 *	1	B 24 C 3/00 B 24 C 7/00 B 24 C 9/00														
A	--- US-A-4 326 362 (WILLIAMS et al.) * Figur 2 *	1															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 22-01-1985	Prüfer MARTIN A E W														
<table><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																