

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80200755.9

51 Int. Cl.³: **B 02 C 17/08**

22 Anmeldetag: 08.08.80

30 Priorität: 07.09.79 DE 2936208

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.81 Patentblatt 81/11

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

71 Anmelder: **METALLGESELLSCHAFT AG**
Reuterweg 14 Postfach 3724
D-6000 Frankfurt/M.1(DE)

72 Erfinder: **Schymura, Konrad, Dipl.-Ing.**
Weilstrasse 5
D-6370 Oberursel(DE)

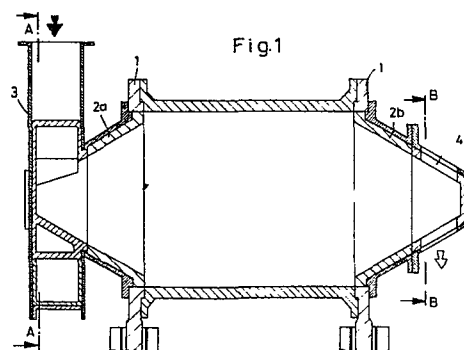
72 Erfinder: **Rosenstock, Friedrich**
Alt Bornheim 35
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

72 Erfinder: **Gote, Heinrich, Ing.grad.**
Nidderring 50
D-6368 Bad Vilbel 5(DE)

74 Vertreter: **Fischer, Ernst, Dr.**
Reuterweg 14
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Zentrifugalmühle.**

57 Bei einer Zentrifugalmühle mit zylinderförmiger Mahltrommel, die um ihre eigene Trommelachse rotiert und gleichzeitig auf einem Rotationskreis mit konstantem Drehverhältnis um eine feststehende und zu der Trommelachse parallelen Rotationsachse rotiert, und der Abstand der Trommelachse von der Rotationsachse kleiner als der Radius der Mahltrommel ist, und die eine Beschickungsvorrichtung an einem Stirnteil und einer Austragsvorrichtung an dem anderen Stirnteil der Mahltrommel besitzt, tritt Verschleiß in der Beschickungs- und Entleerungszone auf und es können Mahlkörper ausgeschleudert werden. Dies wird dadurch verhindert, daß an beiden Stirnteilen (1) konisch ausgebildete Verlängerungsteile (2a, 2b) angeordnet sind, an der Beschickungsseite auf das konische Verlängerungsteil (2a) eine spiralförmige Eintragsvorrichtung (3) aufgesetzt ist, und an der Austragsseite nahe dem Ende des konischen Verlängerungsteiles (2b) in dem Mantel des Konus Austragsöffnungen (4) angeordnet sind.



METALLGESELLSCHAFT
Aktiengesellschaft
Reuterweg 14
6000 Frankfurt/M.

Frankfurt/M., 28.8.1979
Schr /be

Prov. Nr. 8456 LC

ZENTRIFUGALMÜHLE

Die Erfindung betrifft eine Zentrifugalmühle mit zylinderförmiger Mahltrommel, die um ihre eigene Trommelachse rotiert und gleichzeitig auf einem Rotationskreis mit konstantem Drehverhältnis um eine feststehende und zu der Trommelachse parallelen Rotationsachse rotiert, wobei der Abstand der Trommelachse von der Rotationsachse kleiner als der Radius der Mahltrommel ist, mit einem Antriebsmechanismus für die Rotation der Mahltrommel um die Trommelachse und für die Rotation auf dem Rotationskreis, einer Beschickungsvorrichtung an einem Stirnteil und einer Austragsvorrichtung an dem anderen Stirnteil der Mahltrommel.

Aus der DE-OS 2631826 ist eine Zentrifugalmühle mit zylinderförmiger Mahltrommel der eingangs beschriebenen Art bekannt, wobei die Beschickung mittels einer trichterförmigen Beschickungsvorrichtung durch ein vertikales Stirnteil erfolgt und im anderen vertikalen Stirnteil ein Überlaufstutzen als Austragsvorrichtung angeordnet ist. Bei vertikaler Anordnung der Mahltrommel sind in den horizontalen Stirnplatten der Mahltrommel zentrale Öffnungen zur Beschickung und zum Austragen angeordnet, wobei in der Austragsvorrichtung auch eine Austragsschnecke angeordnet sein kann, die grobes Material in die Mahltrommel zurückbefördert.

Auch in der DE-OS 2647578 ist eine solche Zentrifugalmühle mit horizontal gelagerter Mahltrommel beschrieben, bei der in einem vertikalen Stirnteil eine zentrale Öffnung mit einer Beschickungsvorrichtung angeordnet ist, und in dem anderen vertikalen Stirnteil eine zentrale Öffnung mit einem Überlaufstutzen angeordnet ist.

Bei diesen Vorrichtungen tritt ein Verschleiß in der Beschickungs- und Entleerungszone auf, und es können Mahlkugeln herausgeschleudert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Verschleiß in der Beschickungs- und Entleerungszone zu vermindern und das Herausschleudern von Mahlkörpern zu verhindern.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß an beiden Stirnteilen konisch ausgebildete Verlängerungsteile angeordnet sind, an der Beschickungsseite auf das konische Verlängerungsteil eine spiralförmige Eintragungsvorrichtung aufgesetzt ist, und an der Austragsseite nahe dem Ende des konischen Verlängerungsteiles in dem Mantel des Konus Austragsöffnungen angeordnet sind. Die konischen Verlängerungsteile sind an den offenen Stirnteilen mit ihrer Achse in Verlängerung der Achse der Mahltrommel angebracht. Sie können aus mehreren Teilen bestehen, die hintereinander befestigt sind. Dadurch wird die Montage und Demontage erleichtert und eine schnellere Zugänglichkeit der Mahltrommel erreicht. Die Beschickungsöffnung der Spirale ist nach oben angeordnet. Zweckmäßigerweise wird die Größe der Beschickungsöffnung so gewählt, daß der Rand der Öffnung bei der Bewegung der Mahltrommel auf dem Rotationskreis eine Fläche nicht überstreicht, die für eine stationäre Beschickung ausreicht. Im Falle einer horizontal angeordneten Mahltrommel und einer rechteckigen Öffnung muß dafür der Abstand der beiden Kanten parallel zur Achse der Mahltrommel größer sein als der Durchmesser des Rotationskreises. Dadurch ist z.B. keine flexible und mit der Öffnung verbundene Beschickungsvorrichtung erforderlich.

Eine vorzugsweise Ausgestaltung besteht darin, daß die Spirale der Eintragungsvorrichtung in einer Ebene angeordnet ist. Dadurch ergibt sich ein besonders gleichmäßiger Eintrag des Materials in die Mahltrommel.

Eine vorzugsweise Ausgestaltung besteht darin, daß der mit den Austragsöffnungen versehene Teil des konischen Verlängerungsteils zylinderförmig ausgebildet ist. Dadurch ergibt sich ein besonders gleichmäßiger Austrag.

Eine vorzugsweise Ausgestaltung besteht darin, daß um den mit Austragsöffnungen versehenen Teil des konischen Verlängerungsteils ein Auffangkanal mit gerichteter Austragsöffnung befestigt ist. Dadurch wird das ausgetragene Material in einfacher Weise aufgefangen und kann an einer Stelle abgeführt werden.

Eine vorzugsweise Ausgestaltung besteht darin, daß die Austragsöffnungen in dem konischen Verlängerungsteil schlitzförmig ausgebildet sind. Auch hierdurch erfolgt eine Vergleichmäßigung des Austrags.

Die Erfindung wird an Hand der Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 ist ein schematischer Längsschnitt durch eine horizontal angeordnete Mahltrommel

Fig. 2 ist ein Querschnitt gemäß Linie A-A in Fig. 1

Fig. 3 ist ein Querschnitt gemäß Linie B-B in Fig. 1

Fig. 4 zeigt eine zylinderförmige Ausgestaltung des mit Austragsöffnungen versehenen Teils des konischen Verlängerungsteils im Querschnitt

Fig. 5 ist ein Querschnitt gemäß Linie D-D in Fig. 4.

An den beiden Sirnteilen 1 der Mahltrommel ist beschickungsseitig das konisch ausgebildete Verlängerungsteil 2a und austragsseitig das konische Verlängerungsteil 2b befestigt. Auf das Verlängerungsteil 2a ist die spiralförmige Eintragsvorrichtung 3 aufgesetzt. Im Verlängerungsteil 2b sind im Mantel des Konus nahe dem Ende des Konus schlitzförmige Austragsvorrichtungen 4 angebracht.

Die Spirale 5 ist in einer Ebene in der Eintragsvorrichtung 3 angeordnet. In Figur 4 ist der mit Austragsöffnungen versehene Teil des Verlängerungsteil 2b zylinderförmig ausgebildet und von einem Auffangkanal 7 mit nach unten gerichteter Austragsöffnung 8 umgeben.

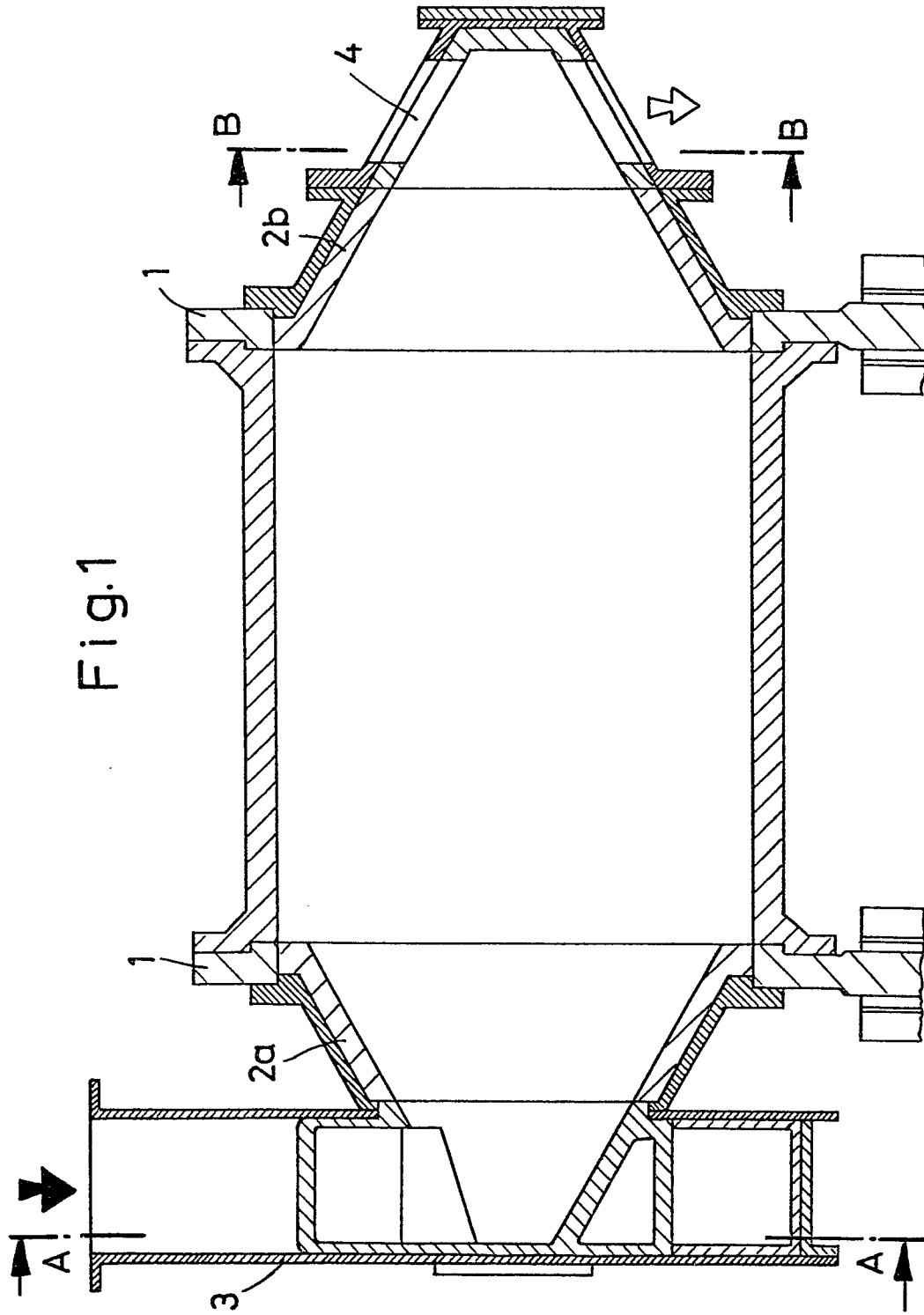
Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß der Verschleiß in der Beschickungs- und Entleerungszone wesentlich vermindert wird, das Herausschleudern von Mahlkörpern vermieden wird, und eine sehr gleichmäßige Beschickung und sehr gleichmäßiger Austrag mit beträchtlicher Steigerung des Durchsatzes erzielt wird.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Zentrifugalmühle mit zylinderförmiger Mahltrommel, die um ihre eigene Trommelachse rotiert und gleichzeitig auf einem Rotationskreis mit konstantem Drehverhältnis um eine feststehende und zu der Trommelachse parallelen Rotationsachse rotiert, wobei der Abstand der Trommelachse von der Rotationsachse kleiner als der Radius der Mahltrommel ist, mit einem Antriebsmechanismus für die Rotation der Mahltrommel um die Trommelachse und für die Rotation auf dem Rotationskreis, einer Beschickungsvorrichtung an einem Stirnteil und einer Austragsvorrichtung an dem anderen Stirnteil der Mahltrommel, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Stirnteilen (1) konisch ausgebildete Verlängerungsteile (2a, 2b) angeordnet sind, an der Beschickungsseite auf das konische Verlängerungsteil (2a) eine spiralförmige Eintragsvorrichtung (3) aufgesetzt ist, und an der Austragsseite nahe dem Ende des konischen Verlängerungsteiles (2b) in dem Mantel des Konus Austragsöffnungen (4) angeordnet sind.
2. Zentrifugalmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spirale (5) der Eintragsvorrichtung (3) in einer Ebene angeordnet ist.
3. Zentrifugalmühle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den Austragsöffnungen (4) versehene Teil (6) des konischen Verlängerungsteils (2b) zylinderförmig ausgebildet ist.
4. Zentrifugalmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß um den mit Austragsöffnungen (4) versehenen Teil des konischen Verlängerungsteils (2b)

ein Auffangkanal (7) mit gerichteter Austragsöffnung (8) befestigt ist.

5. Zentrifugalmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragsöffnungen (4) in dem konischen Verlängerungsteil (2b) schlitzförmig ausgebildet sind.



2/4

Fig. 2

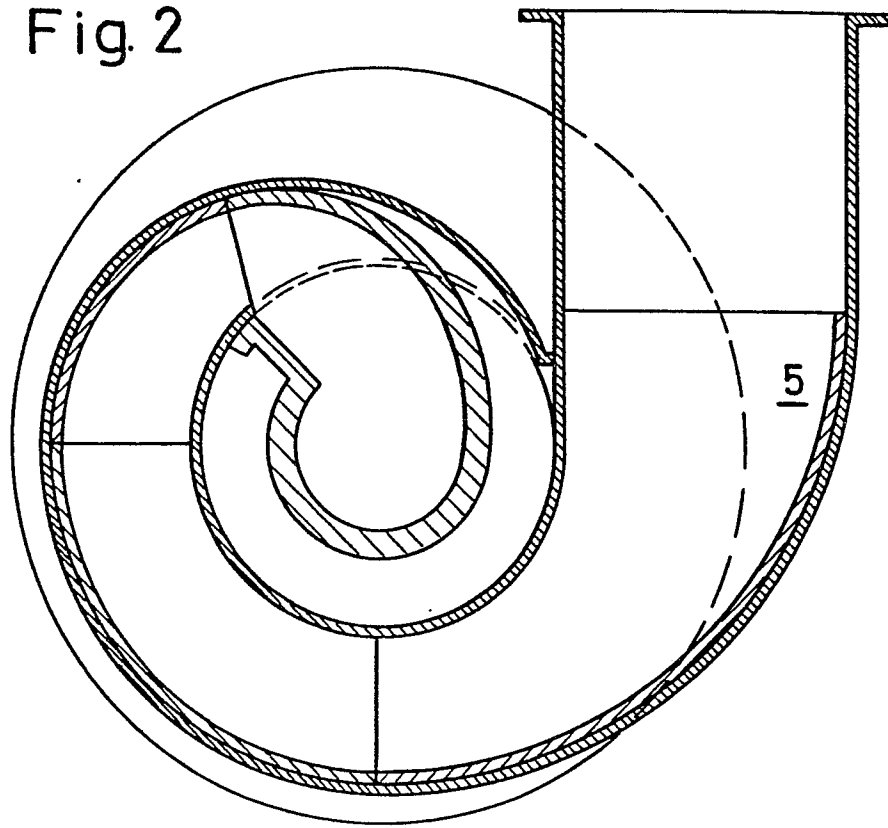
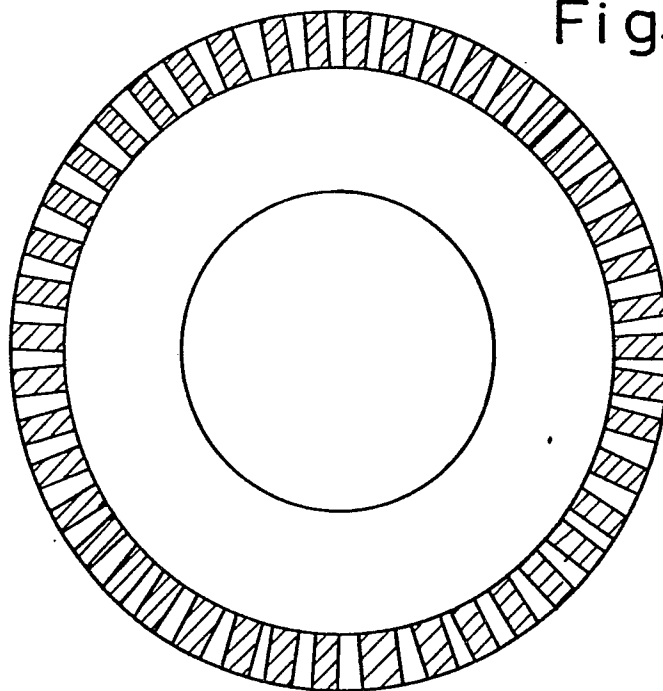
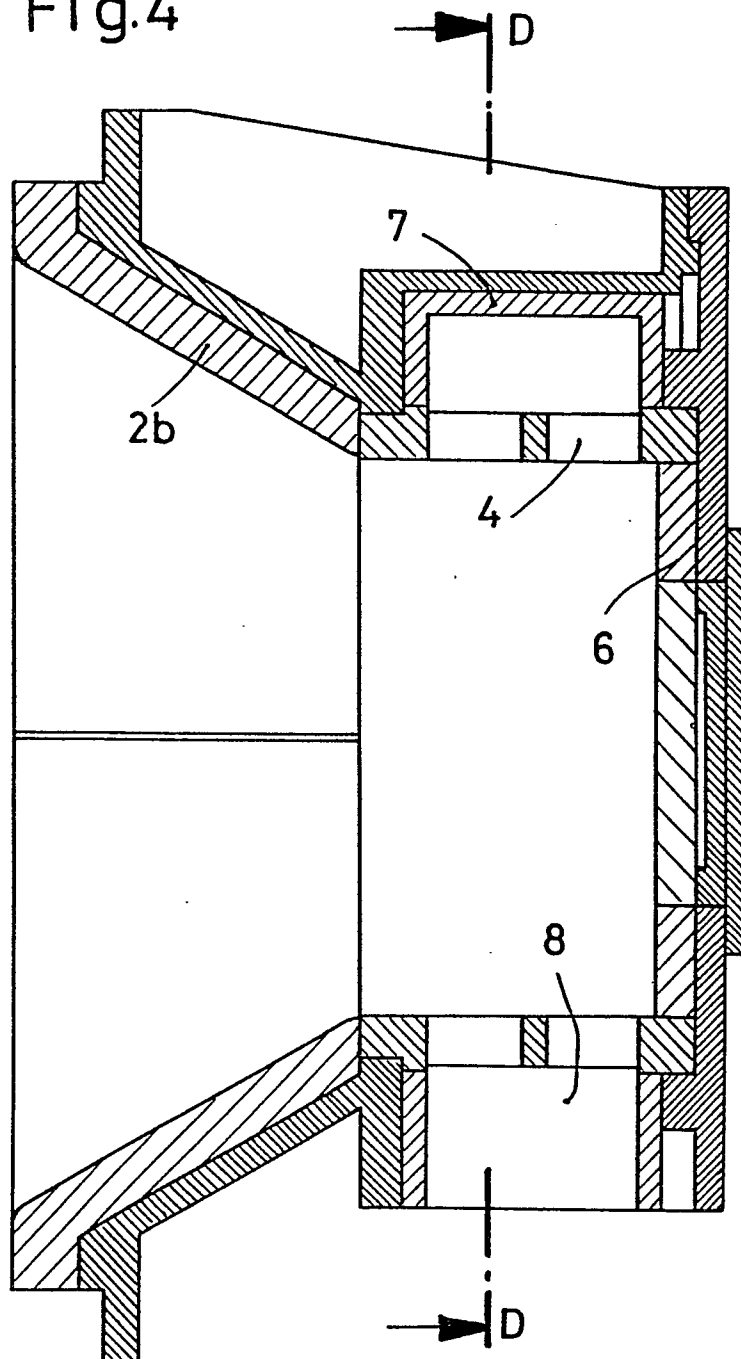


Fig. 3

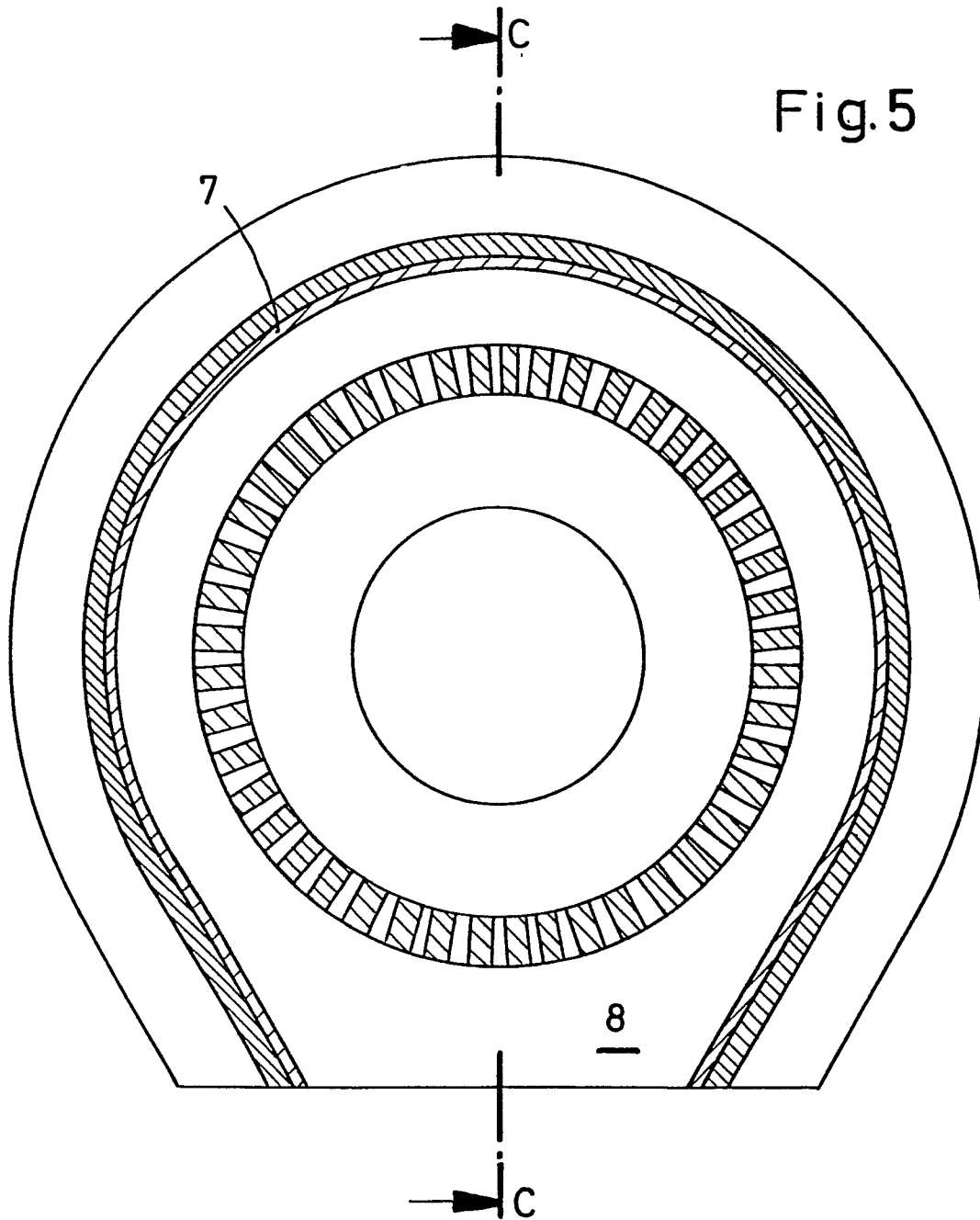


3/4

Fig.4



4/4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0025238

Nummer der Anmeldung
EP 80 20 0755

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	FR - A - 2 323 446 (CHAMBER OF MINES SERVICES) * Seite 7, Zeilen 1-9; Seite 6, Zeilen 2-4 * --	1	B 02 C 17/08
	FR - A - 1 289 073 (KLOCKNER-RUMBOLDT) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 9-14; 39-47 * --	1,4	
	US - A - 3 027 104 (HALL) * Spalte 3, Zeilen 10-19; 55-59 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	DE - C - 204 949 (ABBE) * Seite 1; Zeilen 34-52; Seite 2, Zeilen 27-38 * --	1,2	B 02 C
	US - A - 2 549 919 (MOLLER) * Spalte 2, Zeilen 9-35; Abbildung 1 * ----	3-5	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	27-11-1980	VERDONCK	