



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 594 092 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116761.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B26F 3/00**

(22) Anmeldetag: **16.10.93**

(30) Priorität: **17.10.92 DE 4235090**
27.05.93 DE 4317680

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.94 Patentblatt 94/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **SÄCHSISCHE WERKZEUG UND
SONDERMASCHINEN GmbH**
Postfach 1126
D-01902 Neukirch(DE)

(72) Erfinder: **Nedo, Werner**
Martin-Hoop-Strasse 41
D-02625 Bautzen(DE)
Erfinder: **Thonig, Harry, Dr. Ing.**
Wilthener Strasse 3
D-01904 Neukirch(DE)
Erfinder: **Walden, Mathias, Dipl.-Ing.**
Bautzener Strasse 12
D-02689 Sohland(DE)

(74) Vertreter: **Mühlisch, Alfred, Dipl.-Ing.**
Zittauer Strasse 13
D-01904 Neukirch (DE)

(54) Fangeinrichtung für Fluidstrahlschneidanlagen.

(57) Fangeinrichtung für Fluidstrahlschneidanlagen mit einem mit Prallkörpern (20) versehenen Einsatz (18), die dessen Siebboden (19) bedecken und der bis über einen Eingangsspalt (28) mit Brauchwasser gefüllt ist. Er ist in einem Brauchwasserkreislauf eingebunden, bei dem von einer Pumpe (12) aus einem Mehrkammerabsatzbecken (9) über einen flexiblen Schlauch (14) Brauchwasser in einen zwischen dem Siebboden (19) und dem Fangeinrichtungsboden (16) befindlichen Freiraum (21) gepumpt wird. Den Ausfluß (17), der die Fangeinrichtung (4) in eine auf dem Boden (31) eines Troges (2) befindliche Rinne (5) entwässert, durchströmt weniger Brauchwasser, als von der Pumpe (12) geliefert wird, so daß das Brauchwasser die Fangeinrichtung (4) bis zu einem Überlauf (25) füllt. Der Überlauf (25) führt zu taschenförmigen Kammern (34), die über die gesamten Seiten (24) reichen und einen sich von der Zufluß- zur Abflußseite der Fangeinrichtung (4) stark absenkenden Bodenstreifen (35) haben, der kurz vor der Stirnwand (36) der Kammer (34) endet. Das in den Trog (2) laufende schlammbelastete Brauchwasser wird mit einer Schlammpumpe (8) in das Mehrkammerabsatzbecken (9) gepumpt. Über der Fangeinrichtung (4) befindet sich als Maschinentisch, den Trog abdeckend, ein aus Materialstreifen gebildeter Gitterrost, an dessen Unterseite als Bürstenleisten ausgebildete Dichtungstreifen (29) anliegen. Das

über dem Spalt (28) zwischen den Dichtungstreifen (29) befindliche Wasserbett walt beim Auftreffen eines Fluidstrahls auf und füllt die darüber befindliche Kammer des Gitterrosts.

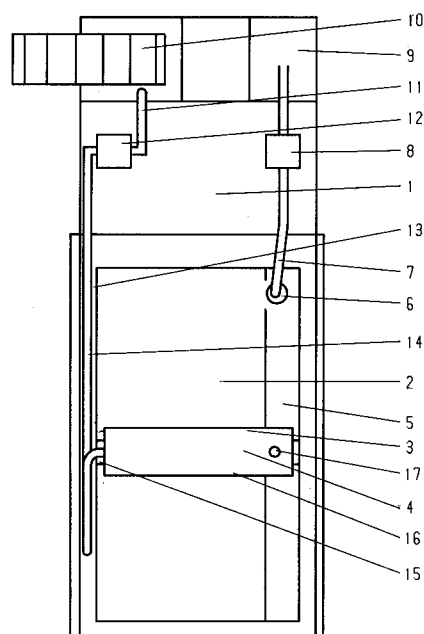


Fig. 1

EP 0 594 092 A1

Die Erfindung betrifft einen flächenüberstreichenden Liniencatcher für eine Fluidstrahlschneidanlage mit einem Wasserbett und einer Abrasivmitelausschwemmung.

Allgemein ist es bekannt, den Reststrahl einer Fluidstrahlschneidanlage in einem wassergefüllten Catcher von entsprechender Tiefe aufzufangen. Es werden dazu Liniencatcher verwendet, deren Bauhöhe durch eine auf dem Boden des Catchers befindliche Prallplatte verringert wird. Über diese Prallplatte fließt ein Wasserstrom, der das Abrasivmittel und Schneidgutreste aus dem Catcher auswäscht (EP 0270 364).

Es sind auch kugelgefüllte Trockencatcher bekannt, bei denen der Reststrahl Kugeln in Bewegung setzt und das Fluid durch eine Bodenöffnung abläuft. Der Ablauf kann auch an der Seite des Catchers angebracht sein, so daß sich der Catcher mit Fluid bis zum Auslauf füllt. Für das Auffangen eines mit Abrasivmittel arbeitenden Fluidstrahls scheint dieser Catcher wenig geeignet (EP 020 8038).

Aus EP 0319143 ist ein Liniencatcher bekannt, der als flexibler Netzschlauch U-förmig unter dem Schneidsystem angebracht ist und mit Füllkörpern, die gekühlt werden, gefüllt ist.

Flächencatcher in Trogform sind auch bekannt. Über dem eine Prallplatte tragenden Boden des Troges ist ein Bett aus Wabenmaterial aufgebaut, unter dem geneigte Ablenkplatten zur Reststrahlablenkung bzw. Zerstreuung des Strahls angebracht sind. Es handelt sich um einen Trockencatcher, der ebenfalls wenig geeignet für die Arbeit mit einem mit Abrasivmittel beaufschlagten Fluidstrahl erscheint (OS 28 13489).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen in einem Brauchwasserkreislauf eingebundenen, flächenüberstreichenden Liniencatcher mit Brauchwasser zu füllen und zu spülen. Er soll in einem Trog in Längsrichtung beweglich sein und von Abrasivmittel und Schneidgutresten entsorgt werden.

Zur Lösung der Aufgabe ist ein Behälter als Liniencatcher in einem Trog aufgehängt. Der Trog befindet sich unter einem Maschinentisch. Der Maschinentisch besteht aus senkrecht stehenden, sich kreuzenden und dabei Kammern bildenden Materialstreifen. Der Behälter reicht über die Breite des Troges und ist in dessen Längsrichtung verfahrbar. Im Behälter befindet sich ein Einsatz, der einen Siebboden hat, der mit Prallkörpern abgedeckt ist. Der Einsatz läßt unter sich im Behälter eine Spülrinne frei. Die obere Öffnung des Einsatzes besteht aus als Schwallbrecher wirkenden abgekröpften Führungen, die zwischen sich einen Spalt als Zugang zum Inneren des Einsatzes frei lassen. Die Führungen tragen Dichtungstreifen, die in Längsrichtung des Behälters verlaufen und an der Unter-

seite des Maschinentisches anliegen. Die Dichtungstreifen können von Bürstenleisten gebildet werden. An einer Stirnseite des Behälters ist über einen Schlauchanschluß ein auf der Außenseite des Troges ablegbarer flexibler Schlauch zur Brauchwasserzuführung angeschlossen. Am Boden, neben der gegenüberliegenden Stirnseite des Behälters, befindet sich ein Ausfluß, der den Behälter in eine am Boden des Troges befindliche Rinne entwässert. Dem Behälter wird mehr Brauchwasser zugeführt, als durch den Ausfluß abfließen kann. Zwischen jeder Seitenwand des Einsatzes und der des Behälters befindet sich ein Steigschacht. An der Außenseite der Seitenwände des Behälters sind über die gesamte Seitenwand reichende taschenförmige Kammern angebracht. Der Bodenstreifen der Kammern ist stark zur Rinne im Trogboden hin geneigt. Der Bodenstreifen endet vor der Stirnwand der Kammer und läßt ein Abflußloch über der Rinne frei. Die Rinne ist wie der gesamte Boden des Troges zu einer Sammelmulde hin geneigt. Aus der Sammelmulde wird das mit Abrasivmittel und Schneidgutresten belastete Brauchwasser durch eine Schlammpumpe abgesaugt. Das Brauchwasser wird in ein neben dem Trog befindliches Mehrkammerabsatzbecken gefördert, dort gereinigt und wieder den Brauchwasserkreislauf schließend dem Behälter zugeführt.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1 die schematische Draufsicht auf den Trog und die Absatzbecken

Fig. 2 einen Querschnitt des Liniencatchers

Fig. 3 eine Seitenansicht des Liniencatchers

In einem Maschinenunterbau 1 befindet sich ein Trog 2. In dem Trog 2 ist ein Behälter 3 eines Liniencatchers 4 gelagert. Der Liniencatcher 4 überbrückt den Trog 2 und läuft auf dem als Schienen ausgebildeten Rand 30 des Troges 2 in dessen Längsrichtung. Im Trogboden 1 befindet sich eine Rinne 5, die zu einer Sammelmulde 6 hin geneigt ist. In die Sammelmulde 6 ist der Einlaß eines Saugschlauches 7 einer Schlammpumpe 8 eingelegt.

Die Schlammpumpe 8 pumpt das belastete Brauchwasser aus der Sammelmulde 6 in ein Mehrkammerabsatzbecken 9. Im Mehrkammerabsatzbecken 9 befindet sich ein Förderband 10, das den sich absetzenden Schlamm aus Abrasivmittel und Schneidgutresten aus dem Mehrkammerabsatzbecken 9 fördert. In das Mehrkammerabsatzbecken 9 ragt ein Ansaugstutzen 11 einer Pumpe 12. Vor den Ansaugstutzen 11 befindet sich ein hier nicht dargestellter Filter. An die Pumpe 12 ist ein flexibler Schlauch 14 angeschlossen, der auf einer Ablage 13 neben dem Trog 2 liegt. An den Schlauch 14 ist ein als Siphon ausgebildeter Zufluß

32 angeschlossen. Der Zufluß 32 ist durch einen Spalt 33 von außen, in den Trog 2 geführt. Er ist an einer Stirnwand 15 des Behälters 3 dicht über dessen Boden 16 angeschlossen. Im Boden 16 des Behälters 3 ist neben der gegenüberliegenden Stirnwand ein Ausfluß 17 angebracht, dessen Durchlaßöffnung einstellbar ist. Der Ausfluß 17 entwässert den Behälter 3 in die Rinne 5. Im Behälter 3 befindet sich ein Einsatz 18. Sein Siebboden 19 ist mit Prallkörpern 20 bedeckt. Zwischen dem Siebboden 19 und dem Boden 16 des Behälters 3 befindet sich ein vom Brauchwasser durchströmter Freiraum 21. An diesen Freiraum 21 schließen sich Steigschächte 22 an. Die Steigschächte 22 werden durch die Seitenwände 23 des Einsatzes 18 und den Seitenwänden 24 des Behälters 3 gebildet. Sie führen zu einem Überlauf 25. In der oberen Öffnung 26 des Einsatzes 18 sind Führungen 27 angebracht. Sie lassen zwischen sich einen Spalt 28 frei. Auf den Führungen 27 sind Dichtungstreifen 29 befestigt. Diese Dichtungstreifen 29 können Bürstenleisten mit nach oben stehenden Borsten sein. Die Bürstenleisten können den Überlauf 25 umrahmen. Die Dichtungstreifen 29 liegen an der Unterseite des nicht dargestellten Maschinentisches an. Der Maschinentisch besteht aus einem Gitterrost. Der Gitterrost besteht aus senkrechtstehenden, sich kreuzenden Materialstreifen. Auf jeder Außenfläche der Seitenwände 24 ist eine taschenförmige Kammer 34 aufgesetzt. Die Kammer 34 ist nach oben offen und folgt auf den Überlauf 25. Der Bodenstreifen 35 der Kammer 34 senkt sich von der Zuflußseite 15 zur Abflußseite des Liniencatchers 4 hin ab. Er endet vor der Stirnwand 36 der Kammer 34 und läßt ein Abflußloch 37 frei. Dieses Abflußloch 37 befindet sich neben dem Ausfluß 17 über der Rinne 5.

Durch den Zufluß 32 wird der Liniencatcher 4 mit Brauchwasser versorgt. Dabei wird ihm mehr Brauchwasser zugeführt, als durch den einstellbaren Ausfluß 17 abfließen kann. Der Liniencatcher 4 füllt sich bis zum Überlauf 25. Das überschüssige Brauchwasser fließt über den Überlauf 25 in die Kammern 34. Durch die Neigung der Bodenstreifen 35 wird es zum Abflußloch 37 geleitet. Es fließt zusammen mit dem den Liniencatcher durchspülenden, aus dem Ausfluß 17 austretenden Brauchwasser in die Rinne 5. In der Rinne 5 herrscht eine Strömung, die ein Absetzen von Abrasivmittel oder Werkstoffresten verhindert.

Der mit Abrasivmittel beaufschlagte Schneidstrahl tritt in den wassergefüllten Einsatz 18 durch den Spalt 28 ein. Er wird im Brauchwasser und den Prallkörpern 20 entspannt. Beim Eintreten des Schneidstrahls wallt das Brauchwasser auf. Die Dichtungstreifen 29 verhindern, daß das aufwallende Brauchwasser seitlich in den Überlauf 25 abfließt. Das aufwallende Brauchwasser füllt nun die

über der Eintreffstelle des Schneidstrahls liegende Kammer des Gitterrosts. Dadurch wird der vom aus dem Schneidgut austretenden Schneidstrahl verursachte Geräuschpegel stark gemindert. Das Abrasivmittel fällt durch den Siebboden 19 in den brauchwasserdurchströmten Freiraum 21. Durch den Brauchwasserstrom wird es aus dem Liniencatcher 4 in die Rinne 5 gespült und weiter von dort aus der Sammelmulde 6 mit der Schlammpumpe 8 in das Mehrkammerabsatzbecken 9 gefördert.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

15	1	Maschinenunterbau
	2	Trog
	3	Behälter
	4	Liniencatcher
	5	Rinne
20	6	Sammelmulde
	7	Saugschlauch
	8	Schlammpumpe
	9	Mehrkammerabsatzbecken
	10	Förderband
25	11	Ansaugstutzen
	12	Pumpe
	13	Ablage
	14	Schlauch
	15	Stirnwand
30	16	Boden
	17	Ausfluß
	18	Einsatz
	19	Siebboden
	20	Prallkörper
35	21	Freiraum
	22	Steigschacht
	23	Seitenwand
	24	Seitenwand
	25	Überlauf
40	26	Öffnung
	27	Führung
	28	Spalt
	29	Dichtungstreifen
	30	Rand
45	31	Trogboden
	32	Zufluß
	33	Spalt
	34	Kammer
	35	Bodenstreifen
50	36	Stirnwand
	37	Abflußloch

Patentansprüche

1. Flächenüberstreichender Liniencatcher zum Auffangen des Reststrahls in einer Fluidstrahlschneidanlage mit einem mit Prallkörpern versehenem Einsatz, der in Längsrichtung be-

weglich einen Trog überspannt
dadurch gekennzeichnet,

- daß er an einer seiner Stirnflächen (15) einen Schlauchanschluß (14) trägt, an dem in einem Brauchwasserkreislauf eine das Brauchwasser aus einem Mehrkammerabsatzbecken (9) liefernde Pumpe (12) über einen in einer Ablage (13) neben dem Trog (2) geführten, flexiblen Schlauch (14) angeschlossen ist, 5 10
- daß in dessen Boden (16) nahe der gegenüberstehenden Stirnfläche ein den Liniencatcher (4) in eine am Boden (31) des Troges (2) befindliche Rinne (5) entwässernder Ausfluß (17) ist, durch den einstellbar weniger Brauchwasser ausströmt, als von der Pumpe (12) geliefert wird, 15 20
- daß zwischen dem Einsatz 18, der einen mit Prallkörpern (20) bedeckten Siebboden (19) hat, und dem Liniencatcherboden (16) ein brauchwasserdurchströmter Freiraum (21) bleibt, 25
- daß sich an den Freiraum (21) von den Längswänden (23) des Einsatzes (18) und den Außenwänden (24) des Liniencatchers (4) gebildete, zu einem Überlauf (25) führende Steigschächte (22) anschließen, 30
- und daß der Boden (31) des Troges (2) wie auch die Rinne (5) zu einer Sammelmulde (6) hin geneigt ist, 35 40
aus der eine Schlammpumpe (8) das mit Abrasivmittel und Schneidgutresten belastete Brauchwasser und das hinzukommende Fluid des Schneidstrahls absaugt und in ein neben dem Trog (2) befindliches Mehrkammerabsatzbecken (9) den Brauchwasserkreislauf schließend fördert.

2. Flächenüberstreichender Liniencatcher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Liniencatcher (4) sich unter einem Maschinentisch befindet, 45
der von einem Gitterrost gebildet wird, der aus sich kreuzenden und zwischen sich Kammern bildenden, senkrecht stehenden Materialstreifen besteht, 50
an deren Unterseite als Bürstenleisten ausgebildete Dichtungsstreifen (29) anliegen, die von in der oberen Öffnung des Einsatzes (18) angebrachten, spaltbildenden, gekröpften Führungen (27) getragen werden. 55

3. Flächenüberstreichender Liniencatcher nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Seitenwänden (24) des Liniencatchers (4) am Überlauf (25) anschließend je eine nach oben offene taschenförmige Kammer (34) angebracht ist, die über die gesamte Seite (24) reicht und deren Bodenstreifen (35) sich von der Zufluß- zur Abflußseite des Liniencatchers (4) hin stark absenkt, vor der Stirnwand (36) der Kammer (34) endet und ein Abflußloch (37) frei läßt, das sich über die Rinne (5) neben dem Ausfluß (17) des Liniencatchers (4) befindet.

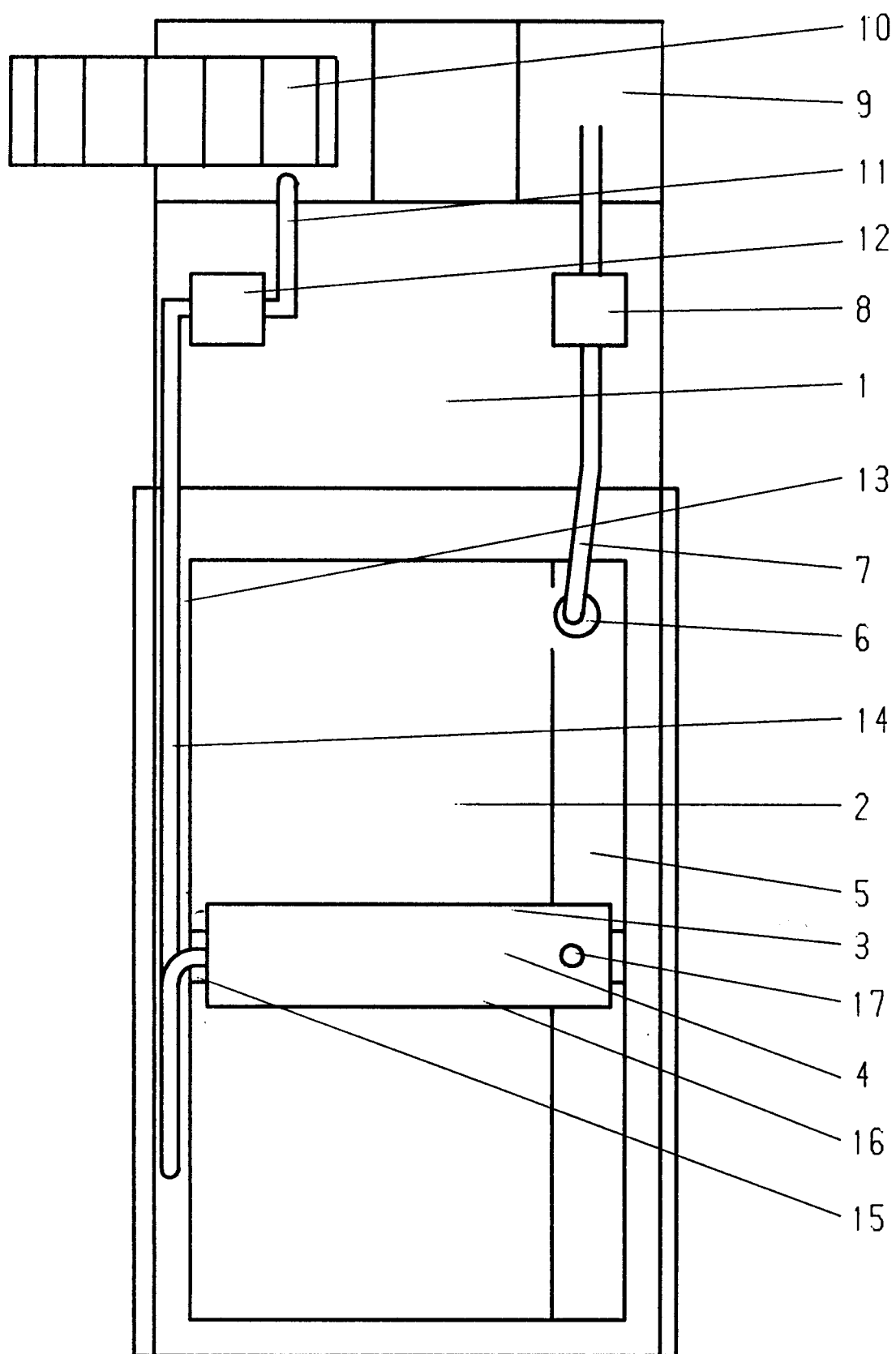


Fig. 1

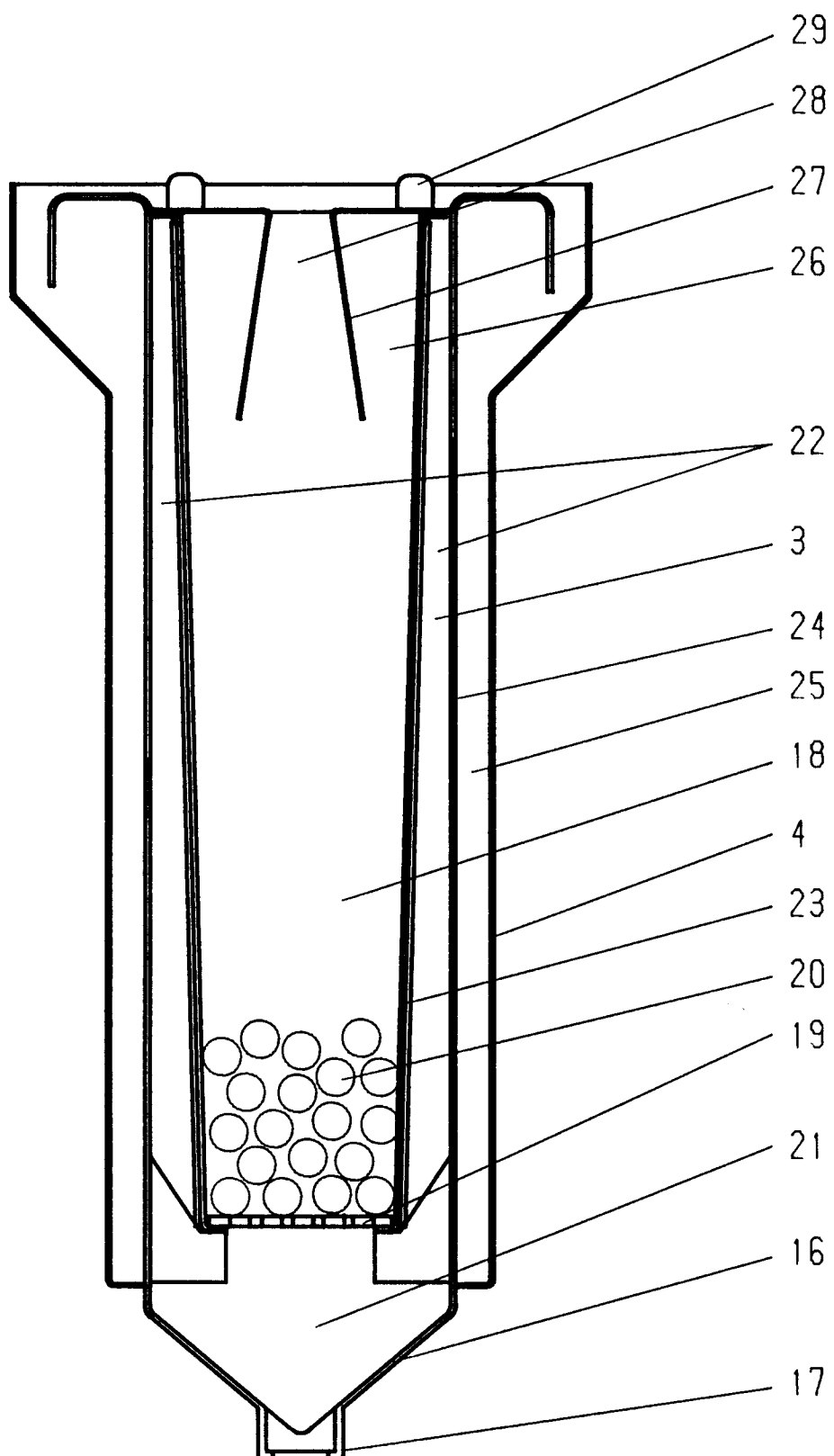


Fig. 2

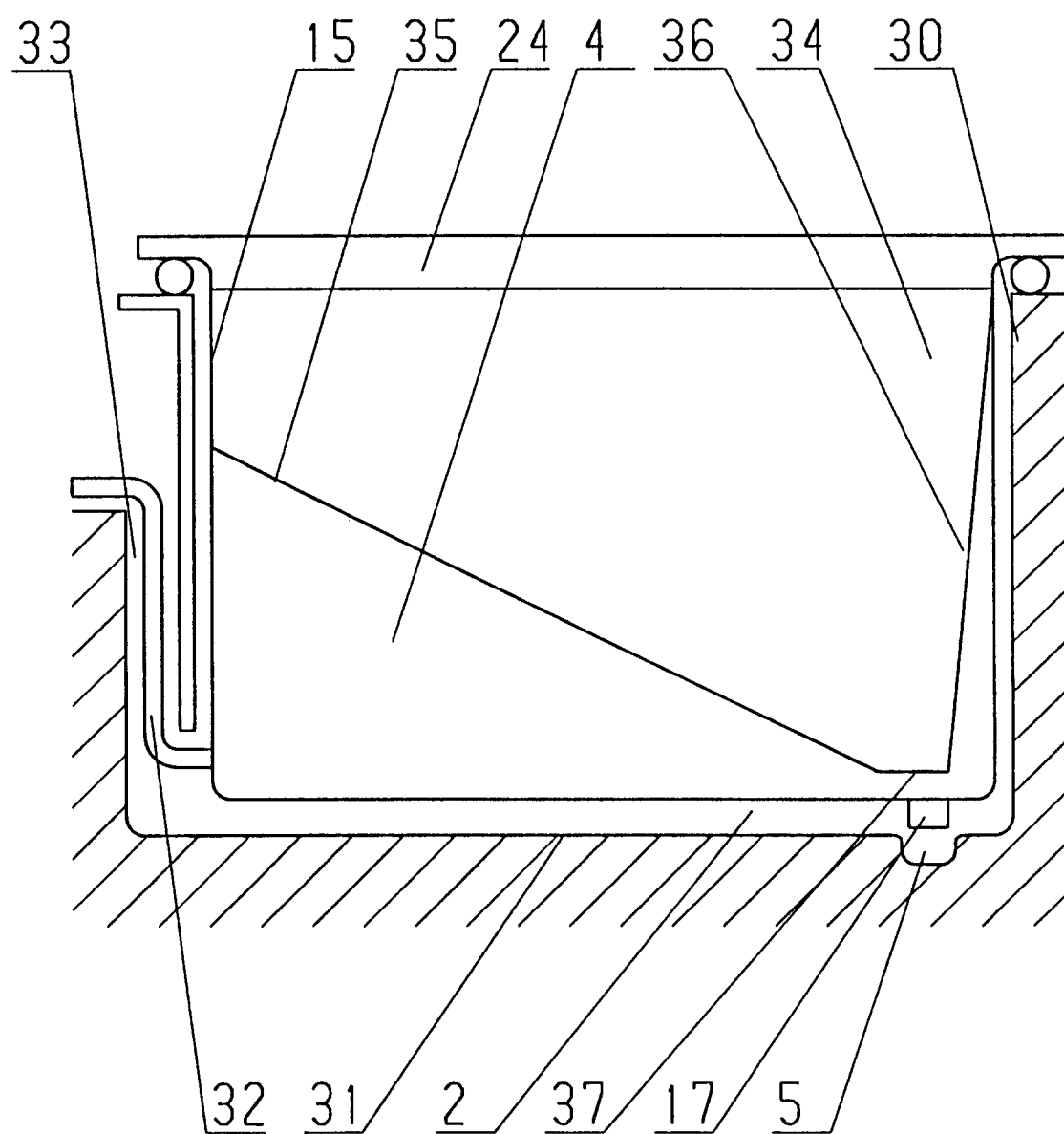


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6761

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	US-A-5 127 199 (BLANKERS) * Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 7; Abbildungen 1-8 *	1	B26F3/00

D,Y	EP-A-0 319 143 (FLOW SYSTEM INC.) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 29 * * Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 36 * * Spalte 5, Zeile 43 - Zeile 47 * * Spalte 6, Zeile 12 - Zeile 21; Abbildung 4 *	1	

A	US-A-5 083 487 (CROTEAU)		

A	FR-A-2 528 994 (GERBER GARMENT TECHNOLOGY)		

A	EP-A-0 480 118 (HEDIGER)		

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 528 (M-898)24. November 1989 & JP-A-01 216 799 (SUGINO MACH) 30. August 1989 * Zusammenfassung *		

A	EP-A-0 107 573 (SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE)		B26F B24B

D,A	EP-A-0 270 364 (INGERSOLL-RAND COMPANY)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 1994	Prüfer Huggins, 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 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	