



(12) Ausschließungspatent

(19) DD (11) 266 537 A5

Ertelt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 30 B 9/14

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 30 B / 311 610 0  
(31) P370C016.0

(22) 29.12.87  
(32) 02.01.87

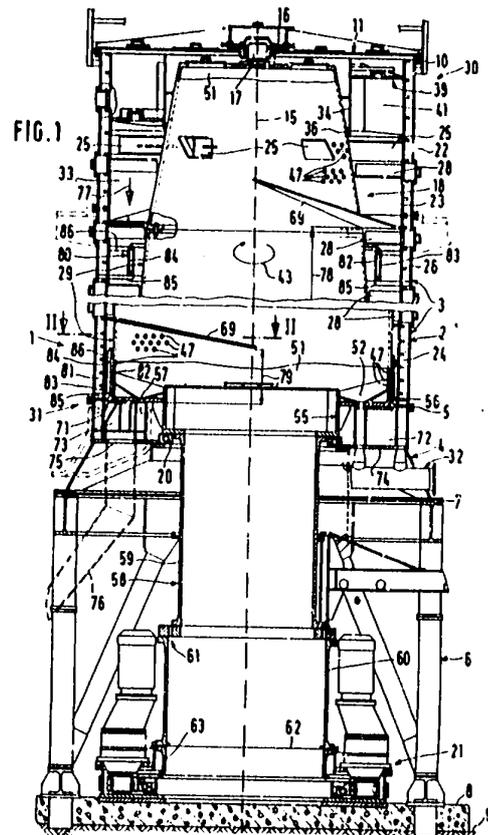
(44) 05.04.89  
(33) DE

(71) siehe (73)  
(72) Tegtmeyer, Kurt, DE  
(73) Salzgitter Maschinenbau GmbH, 3320 Salzgitter 51, DE  
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Schneckenspindelpresse

(55) Schneckenspindelpresse, Gehäuse, Preßspindel, Spindelkörper, Schneckenflügel, Siebmantel, Flüssigkeit, Ringraum, Entwässerungseinbauten, Träger, Hohlraum, Entwässerungswirkung

(57) Bei einer Schneckenspindelpresse ist in einem Gehäuse eine Preßspindel mit einem Spindelkörper und darauf befestigten Schneckenflügeln drehbar gelagert. Ein Siebmantel und der Spindelkörper sind perforiert und für ausgepreßte Flüssigkeit durchlässig. In einen ersten Ringraum sind in radialem Abstand von dem Siebmantel und dem Spindelkörper Entwässerungseinbauten eingebaut, die durch Träger des Gehäuses gehalten sind. Ein erster Hohlraum jedes perforierten Entwässerungseinbaus nimmt ausgepreßte Flüssigkeit auf, die in einen zweiten Ringraum des Gehäuses abgeleitet wird. Dadurch ist die Entwässerungswirkung der Schneckenspindelpresse erheblich gesteigert. Fig. 1



### Patentansprüche:

1. Schneckenwindelpresse mit wenigstens einer in einem einen Sieb- und Spritzmantel aufweisenden Gehäuse gelagerten Preßspindel, auf deren Spindelkörper Schneckenflügel mit wenigstens einer schneckenflügel freien axialen Zone angeordnet sind, in welcher in einem zwischen Spindelkörper und Siebmantel befindlichen Preßraum wenigstens ein vom Gehäuse getragener, hohler und Durchbrechungen aufweisender Entwässerungskörper mit einem Auslaß in einen Ringraum zwischen Sieb- und Spritzmantel vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Entwässerungskörper (80; 81; 117; 127; 130) in radialem Abstand sowohl vom Spindelkörper (29) als auch vom Siebmantel (23) angeordnet und von wenigstens einem Träger (85; 86; 87) gehalten ist.
2. Schneckenwindelpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine innere Wand (82) und eine äußere Wand (83) jedes Entwässerungskörpers (80; 81; 130) jeweils kreiszylindrisch ausgebildet, mit den Durchbrechungen (97) versehen und konzentrisch zur Längsachse (15) der Schneckenwindelpresse (1) angeordnet ist.
3. Schneckenwindelpresse nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß in jeder axialen Zone (78; 79) mehrere Entwässerungskörper (117; 127) in einem Umfangsabstand (118; 128; 129) voneinander angeordnet sind, und daß eine innere Wand (82) und eine äußere Wand (83) jedes Entwässerungskörpers (117; 127) jeweils als Segment eines Kreiszyinders ausgebildet, mit den Durchbrechungen (97) versehen und konzentrisch zur Längsachse (15) der Schneckenwindelpresse (1) angeordnet ist.
4. Schneckenwindelpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslaß (100) in den Träger (85) integriert ist.
5. Schneckenwindelpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Entwässerungskörper (80; 81; 117; 127; 130) mehrere Träger (85; 86; 87) in axialem Abstand voneinander angeordnet sind.
6. Schneckenwindelpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Entwässerungskörper (80; 81; 117; 127; 130) wenigstens eine Spülleitung (94) verlegt ist, die durch eine durch das Gehäuse (2) hindurchgeführte Anschlußleitung (89; 119) mit einer Spülfluidquelle (120) verbunden ist.
7. Schneckenwindelpresse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußleitung (119) als einer der Träger ausgebildet ist.
8. Schneckenwindelpresse nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslaß (100) und die Anschlußleitung (89) gemeinsam in einen der Träger (87) integriert sind.
9. Schneckenwindelpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen gegenüberliegenden Wänden (82; 83) jedes Entwässerungskörpers (80; 81; 117; 127; 130) Abstandshalter (111) vorgesehen sind.
10. Schneckenwindelpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Preßraum (33) radial außerhalb des Entwässerungskörpers (81) an dem Gehäuse (2) montierte Aufhalter (116) eingeführt sind.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schneckenwindelpresse mit wenigstens einer in einem einen Sieb- und Spritzmantel aufweisenden Gehäuse gelagerten Preßspindel.

### Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei einer bekannten Schnitzelpresse dieser Art (DE-OS Nr. 3 125 653) sind die Entwässerungskörper ähnlich Aufhaltern unmittelbar an dem Gehäuse befestigt, so daß ihr Hohlraum jeweils teilweise durch den Siebmantel begrenzt ist. Dadurch geht die Entwässerungsfläche einerseits an der Siebwand und andererseits an den Entwässerungskörpern verloren.

Bei einer anderen bekannten Schnitzelpresse dieser Art (DE-GM Nr. 1846 103) sind in den axialen Zonen zwischen benachbarten Schneckenflügeln Aufhalter angeordnet, die von außen durch Öffnungen in dem Spritzmantel und in dem Siebmantel hindurchgeführt und an dem Spritzmantel befestigt sind. Ein hohler Spindelkörper der Preßspindel ist auf seiner ganzen Länge zur Ableitung von Preßflüssigkeit aus dem Schnitzelpreßkuchen perforiert.

Die Schneckenflügel und die Aufhalter sind mit Siebflächen und mit Kanälen zur Ableitung von Preßflüssigkeit versehen. Details der Ausbildung der Aufhalter sind nicht offenbart. Ungünstig ist, daß die Länge der Aufhalter und damit ihre freie Abströmquerschnittsfläche in der Transportrichtung der Schnitzelpresse abnimmt.

Aus der DE-PS Nr. 963 230 sind um ihre Längsachse schwenkbare, mondsichelförmige Aufhalter an sich bekannt, deren spitze Kante dem Schnitzelstrom entgegenstellbar ist. Jeder Aufhalter weist einen Hohlraum auf, der über eine Reihe von Düsen in einer rückwärtigen Wand des Aufhalters mit dem ersten Ringraum oder Preßraum in Verbindung steht. Die Düsen dienen der Zuleitung von Wärme in den Preßraum, insbesondere durch Dampf zum Aufheizen der Schnitzelpresse beim Anfahren. Die Düsen sollen auch zur Ableitung von ausgepreßter Flüssigkeit geeignet sein. Dies erscheint jedoch ausgeschlossen, weil die Düsen in einem in der Querschnittsfläche abnehmenden Expansionsbereich des Aufhalters liegen, in dem die angrenzenden gepreßten Schnitzel expandieren, also keine Flüssigkeit abgeben, sondern im Gegenteil ansaugen.

### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Schneckenwindelpressen der gattungsgemäßen Art auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Leistung der Schneckenwindelpresse zu steigern und ihre Entwässerungswirkung zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß jeder Entwässerungskörper in radialem Abstand sowohl vom Spindelkörper als auch vom Siebmantel angeordnet und von wenigstens einem Träger gehalten ist. Die Längsachse der Schneckenwindelpresse kann senkrecht (stehend) oder waagrecht (liegend) angeordnet sein oder jede Zwischenneigung einnehmen. Vorzugsweise nimmt bei kreiszylindrischem Gehäuse die Querschnittsfläche des Spindelkörpers von der Einlaßseite zur Auslaßseite hin zu. Ebenso vorzugsweise nimmt die Steigung der Schneckenflügel auf dem Spindelkörper von der Einlaßseite zur Auslaßseite hin ab und der Spindelkörper ist hohl und perforiert. In der Regel sind zwischen benachbarten Schneckenflügeln Aufhalter jeweils in einer Querebene verteilt an dem Gehäuse befestigt und erstrecken sich in den Preßraum bis in die Nähe des Spindelkörpers, soweit die Entwässerungskörper dieses zulassen. Der radiale Abstand jedes Entwässerungskörpers von dem Spindelkörper kann gleich seinem radialen Abstand von dem Siebmantel sein. Vorzugsweise sind die Entwässerungskörper gegen das ankommende abzapressende Gut zugespitzt. Dadurch wird die Teilung des Gutstroms entlang des Entwässerungskörpers in Gutschichten erleichtert. Durch jeden Entwässerungskörper wird dem daran vorbeistreichenden abzapressenden Gut eine erhebliche zusätzliche Entwässerungsfläche geboten. Diese liegt im Inneren des Gutstroms in dem Preßraum, also in einer Gutzone, die anderweitig nur ungenügend zu entwässern wäre. Die Anordnung der Entwässerungskörper trägt also erheblich zur Steigerung der Trockensubstanz im abgepreßten Gut und zur Leistungssteigerung der Schneckenpresse bei und gestattet außerdem eine wirksame Entgasung des abzapressenden Guts. Der Träger kann gegen das ankommende abzapressende Gut zugespitzt sein, um das Gut auf diese Weise leichter teilen und um den Träger herumleiten zu können.

Eine besonders große zusätzliche Entwässerungsfläche kann angeboten werden, wenn der Entwässerungskörper sich um den gesamten Umfang der Preßspindel herum erstreckt. Demgemäß ist vorteilhaft, wenn eine innere Wand und eine äußere Wand jedes Entwässerungskörpers jeweils kreiszylindrisch ausgebildet, mit den Durchbrechungen versehen und konzentrisch zur Längsachse der Schneckenwindelpresse angeordnet ist.

Vorteilhaft ist weiterhin, wenn in jeder axialen Zone mehrere Entwässerungskörper in einem Umfangsabstand voneinander angeordnet sind, und daß eine innere Wand und eine äußere Wand jedes Entwässerungskörpers jeweils als Segment eines Kreiszylinders ausgebildet, mit den Durchbrechungen versehen und konzentrisch zur Längsachse der Schneckenwindelpresse angeordnet ist.

Bei dieser Ausbildung verbleiben zwischen den Entwässerungskörpern in Umfangsrichtung axiale Stege des abzapressenden Guts. Diese Stege besitzen einen gewissen Scherwiderstand und wirken auf diese Weise ähnlich Aufhaltern, die ein Mitdrehen des abzapressenden Guts mit der Preßspindel verhindern.

Konstruktiv günstig ist es, wenn der Auslaß in den Träger integriert ist.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß an jedem Entwässerungskörper mehrere Träger in axialem Abstand voneinander angeordnet sind.

Diese Merkmale verhindern unerwünschte Ausweichbewegungen der Entwässerungskörper unter den Betriebsbeanspruchungen.

Es ist auch vorteilhaft, wenn in jedem Entwässerungskörper wenigstens eine Spülleitung verlegt ist, die durch eine durch das Gehäuse hindurchgeführte Anschlußleitung mit einer Spülfluidquelle verbunden ist. Dadurch läßt sich der Hohlraum jedes Entwässerungskörpers auf einfache Weise reinigen. Dies kann z. B. Frischwasser unter einem Druck von 3 bis 6 bar dann geschehen, wenn die Gefahr besteht, daß die Durchbrechungen des Entwässerungskörpers sich durch Ablagerungen oder z. B. Verstopfungen mit Faserstoffen wie Pülpe zusetzen.

Konstruktiv einfach ist es, wenn die Anschlußleitung als einer der Träger ausgebildet ist, wobei der Träger wiederum gegen das ankommende abzapressende Gut hin zugespitzt sein kann.

Auch die Ausbildung derart, daß der Auslaß und die Anschlußleitung gemeinsam in einen Träger integriert sind, bietet konstruktive Vorteile, wobei wiederum der Träger gegen das ankommende abzapressende Gut zugespitzt sein kann.

Vorteilhaft ist es, wenn zwischen gegenüberliegenden Wänden jedes Entwässerungskörpers Abstandshalter vorgesehen sind. Dadurch läßt sich mit einfachen Mitteln der Abstand der gegenüberliegenden Wände auch unter äußeren Druckeinwirkungen durch das abzapressende Gut aufrecht erhalten.

Darüber hinaus ist vorteilhaft, wenn in den Preßraum radial außerhalb des Entwässerungskörpers an dem Gehäuse montierte Aufhalter eingesetzt sind. Diese Merkmale können dann eingesetzt werden, wenn im Bereich der Entwässerungskörper die Gefahr eines Mitröhrens des abzapressenden Gutes mit der Preßspindel bestehen sollte.

#### Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachfolgend in mehreren Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: einen an der Längsachse um 90° abgewinkelten Längsschnitt durch eine stehend angeordnete, als Schnitzelpresse ausgebildete Schneckenpressspindelpresse;  
 Fig. 2: einen Teil der Schnittansicht nach Linie II-II in Fig. 1 in vergrößerter Darstellung und ohne Preßspindel;  
 Fig. 3: eine Schnittansicht nach Linie III-III in Fig. 2 in vergrößerter Darstellung;  
 Fig. 4: eine Ansicht gemäß Linie IV-IV in Fig. 3 in geringfügig verkleinerte Darstellung;  
 Fig. 5: eine Ansicht gemäß Linie V-V in Fig. 4, teilweise im Schnitt;  
 Fig. 6: eine Schnittansicht gemäß Linie VI-VI in Fig. 3;  
 Fig. 7: eine Schnittansicht nach Linie VII-VII in Fig. 2 in vergrößerter Darstellung;  
 Fig. 8: eine der Fig. 2 teilweise entsprechende Schnittansicht einer anderen Schneckenpressspindelpresse;  
 Fig. 9: eine Schnittansicht nach Linie IX-IX in Fig. 8 in vergrößerter Darstellung;  
 Fig. 10: eine Schnittansicht nach Linie X-X in Fig. 9 und  
 Fig. 11: eine der Fig. 8 teilweise entsprechende Schnittansicht durch eine andere, als Doppelschneckenpressspindelpresse ausgebildete Ausführungsform wiederum ohne Preßspindel.

In Fig. 1 weist eine als Schnitzelpresse ausgebildete Schneckenpressspindelpresse 1 ein Gehäuse 2 mit einem kreiszylindrischen Oberteil 3 und einem Unterteil 4 auf, die längs einer Ebene 5 miteinander verschraubt sind. Das Unterteil 4 ruht drehfest auf einem Standgerüst 6 und ist mit diesem längs einer Ebene 7 verschraubt. Das Standgerüst 6 ist an einem Fundament 8 befestigt, das auf einem Boden 9 ruht.

Mit dem Oberteil 3 ist längs einer Ebene 10 ein Deckel 11 verschraubt. Der Deckel 11 trägt ein bezüglich einer Längsachse 15 der Schneckenpressspindelpresse 1 einstellbares Lager 16, in dem ein Wellenstumpf 17 einer Preßspindel 18 drehbar gelagert ist. Die Preßspindel 18 ist außerdem in einem unteren Lager 20 des Unterteils 4 in einer Umlaufrichtung 43 drehbar gelagert und durch eine unten in einem Standgerüst 6 angeordnete Antriebseinrichtung 21 drehend antreibbar.

Das Oberteil 3 des Gehäuses 2 weist einen in axial aufeinanderfolgende Schüsse unterteilten Spritzmantel 22 und einen innerhalb des Spritzmantels 22 angeordneten, ebenfalls in axial aufeinanderfolgende Schüsse unterteilten Siebmantel 23 auf. Zwischen dem Spritzmantel 22 und dem Siebmantel 23 ist ein Ringraum 24 zur Ableitung von Flüssigkeit vorgesehen, die aus dem Zuckerrübenschnitteln ausgepreßt wird und durch in Fig. 1 nicht gezeichnete Sieblöcher durch den Siebmantel 23 nach außen hin durchtritt. Der Siebmantel 23 ist von Verdichterschäufeln 25 eines Spindelkörpers 29 an bis zur Ebene 5 mit solchen Sieblöchern versehen (vgl. Fig. 3; 7; 9 und 10). In mehreren Höhenebenen sind in Aufnahmeöffnungen des Oberteils 3 von außen her Aufhalter 28 eingesetzt, die sich radial nach innen bis in die Nähe des Spindelkörpers 29 der Preßspindel 18 erstrecken. Die radiale Erstreckung der Aufhalter 28 nimmt von oben nach unten in der gleichen Weise ab, wie die Querschnittsfläche des Spindelkörpers 29 von einer oberen Einlaßseite 30 der Schneckenpressspindelpresse 1 zu deren unterer Auslaßseite 31 hin zunimmt. Der Ringraum 24 ist mit einer Entwässerungsvorrichtung 32 im Unterteil 4 verbunden.

Zwischen dem Siebmantel 23 und dem Spindelkörper 29 besteht ein Preßraum 33. Der Preßraum 33 ist nach oben hin durch eine schraubenartig ausgebildete Stirnwand 38 begrenzt, die außen dicht mit dem Siebmantel 23 und innen ebenfalls dicht mit einer Ringwand 34 verschweißt ist, die mit einer Ringdichtung 36 gegenüber dem Spindelkörper 29 abgedichtet ist. Das Oberteil 3 weist eine rechteckige Füllöffnung 41 auf, durch die hindurch Naßschnittel in den Preßraum 33 durch eine gezeichnete, waagrecht und tangential angeordnete Stopfschnecke eingefüllt werden. Auch der Spindelkörper 29 ist erst von den Verdichterschäufeln 25 an abwärts mit Durchbrechungen 47 für den Durchlaß ausgepreßter Flüssigkeit versehen.

Der Spindelkörper 29 weist einen Hohlraum 51 auf, in den die Durchbrechungen 47 ausgepreßte Flüssigkeit durchtreten lassen. Der Hohlraum 51 ist mit der Entwässerungsvorrichtung 32 verbunden. Es sind weiterhin eine Seitenwand 56 und ein Auslaßstutzen 57 erforderlich.

Ein Bodenstutzen 55 des Spindelkörpers 29 ist mit einem Innenring des unteren Lagers und mit einem teleskopierbaren Antriebsrohr 58 verbunden, das sich nach unten erstreckt. Ein Oberrohr 59 und ein Unterrohr 60 des Antriebsrohrs 58 sind durch eine Zahnkupplung 61 miteinander verbunden. Das Unterrohr 60 ist längs einer Ebene 62 mit einem Antriebsstutzen 63 der Antriebseinrichtung 21 verschraubt.

Der Spindelkörper 29 trägt nach außen zumindest annähernd in Berührung mit dem Siebmantel 23 erstreckende Schneckenflügel 69, deren Steigung und axialer Abstand voneinander von der Einlaßseite 30 zur Auslaßseite 31 hin abnehmen. Die Preßschnittel fällen nach dem Verlassen eines Auslaßringspalts 71 in einen Ringraum 72 des Unterteils 4, in dem Räumflügel 73 umlaufen. In einem Ringblech 74 des Unterteils 4 sind diametral gegenüberliegende Ausfallöffnungen 75 angebracht, welche die Preßschnittel jeweils in einen Fallschacht 76 abgeben.

Das abzapressende Gut wird durch die Preßspindel 18 in einer Transportrichtung 77 von der Einlaßseite 30 zur Auslaßseite 31 hin bewegt. Auf diesem Weg gibt das abzapressende Gut ständig Flüssigkeit einerseits in den Ringraum 24 des Gehäuses 2 und andererseits in den Hohlraum 51 des Spindelkörpers 29 ab. Die an den Siebmantel 23 und den Spindelkörper 29 angrenzenden Schichten des abzapressenden Gutes werden auf diese Weise recht gut entwässert. Das Ausmaß der Entwässerung nimmt von diesen Grenzschichten zur Mitte des abzapressenden Gutes hin ab. In dieser Mitte haben es die Flüssigkeit und Gase besonders schwer, durch das immer stärker verdichtende Gut den Siebmantel 23 oder den Spindelkörper 29 zu erreichen.

Es sind deshalb in axialen Zonen 78 und 79 zwischen benachbarten Schneckenflügeln 69 bzw. zwischen dem untersten Schneckenflügel 69 und der Ebene 5 in dem Preßraum 33 Entwässerungskörper 80 und 81 vorgesehen. Der die axiale Zone 78 in Fig. 1 unten begrenzende Schneckenflügel der Preßspindel 18 ist wegen der dortigen Bruchlinie nicht dargestellt.

Jeder Entwässerungskörper 80; 81 ist kreiszylindrisch ausgebildet und in radialem Abstand sowohl von dem Spindelkörper 29 als auch von dem Siebmantel 23 angeordnet. Jeder Entwässerungskörper 80; 81 teilt daher den in der Transportrichtung 77 ankommenden Strom des abzaprenden Gutes in einen, bezogen auf die Längsachse 15, inneren und einen äußeren Teilstrom. Diese Teilströme geben jeweils durch Durchbrechungen in einer inneren Wand 82 und einer äußeren Wand 83 der Entwässerungskörper 80; 81 Flüssigkeit und Gase in einen Hohlraum 84 der Entwässerungskörper 81; 81 ab. Diese Flüssigkeit und Gase werden auf später zu beschreibende Weise in den Ringraum 24 des Gehäuses 2 abgeleitet.

Jeder Entwässerungskörper 80; 81 wird durch eine Anzahl über den Umfang verteilte, sich nach innen erstreckende Träger 85 des Gehäuses 2 getragen. Auch oben an den Entwässerungskörpern 80; 81 sind radiale, an dem Siebmantel 23 befestigte Träger 86 vorgesehen, die den Entwässerungskörpern 80; 81 in seiner Betriebslage stabilisieren.

Gemäß Fig. 2 ist jeder Träger 86 zwischen dem Siebmantel 23 und der äußeren Wand 83 des Entwässerungskörpers 81 eingeschweißt. Jeder tiefer als der Träger 86 sitzende Träger 85 ist einerseits mit der äußeren Wand 83 und andererseits mit dem Siebmantel 23 und einer Innenfläche des Spritzmantels 22 verschweißt.

Fig. 2 zeigt darüber hinaus einen besonderen Träger 87. Der Träger 87 ist von verhältnismäßig großer Querschnittsfläche und dient in später zu beschreibender Weise der Abfuhr ausgepreßter Flüssigkeit und Gase aus dem Entwässerungskörper 81 in den Ringraum 24. Es können auch mehrere derartige besondere Träger 87 über den Umfang des Gehäuses 2 verteilt sein. Der Träger 87 weist außen ein Schauglas 88 auf. Durch den Träger 87 hindurch ist ferner eine Anschlußleitung 89 geführt, die außen an eine nicht gezeichnete Spülfluidquelle angeschlossen ist.

In Fig. 3 sind die darin gezeigten Teile des Oberteils 3 zur Verdeutlichung strichpunktiert dargestellt. Der Träger 87 weist außerhalb des Spritzmantels 22 einen Montageflansch 90 auf, mit dem eine kreiszylindrisch gebogene Frontplatte 91 dicht verschraubt ist. In eine Öffnung der Frontplatte 91 ist eine Führungsbuchse 92 eingesetzt, die ein äußeres Ende der Anschlußleitung 89 aufnimmt. Unterhalb der Führungsbuchse 92 ist eine weitere Öffnung 93 in der Frontplatte 91 durch das Schauglas 88 dicht verschlossen.

Die Anschlußleitung 89 ist durch den Träger 87 hindurch nach innen bis in den Hohlraum 84 und von dort abgewinkelt nach oben bis zu einer Spülleitung 94 geführt. Die Spülleitung 94 ist mit einer oben entgegen der Transportrichtung 77 zugespitzten Kopfschiene 95 des Entwässerungskörpers 81 verschweißt und erstreckt sich über den gesamten Umfang des kreiszylindrischen Entwässerungskörpers 81.

Die innere Wand 82 und die äußere Wand 83 des Entwässerungskörpers 81 sind jeweils oben mit der Kopfschiene und unten mit einer Fußschiene 96 dicht verschweißt und jeweils mit Durchbrechungen 97 versehen, die ausgepreßte Flüssigkeit und Gase in den Hohlraum 84 einlassen. Die Fußschiene 96 ist auf den unteren Trägern 85 abgestützt. Eine obere Fläche 98 der Fußschiene 96 weist innerhalb des Hohlraums 84 ein Gefälle von z. B. 1 % bis zu dem besonderen Träger 87 hin auf. In Fig. 3 hat die Fußschiene 96 ihre tiefste Stelle erreicht, so daß ihre obere Fläche 98 in waagerechter Richtung mit einer oberen Bodenfläche 99 des hohlen Trägers 87 fluchtet. Die Bodenfläche 99 weist einen Auslaß 100 auf, der in den Ringraum 24 mündet. Innerhalb des Siebmantels 23 ist in den Träger 87 noch eine Traverse 101 zur Versteifung eingeschweißt.

Die Funktion ist wie folgt: Das abzupressende Gut wandert in der Transportrichtung 77 und wird durch den Entwässerungskörper 81 in zwei kreiszylindrische Schichten aufgespalten, deren eine zwischen dem Siebmantel 23 und der äußeren Wand 83, und deren andere zwischen der inneren Wand 82 und dem in Fig. 3 nicht gezeichneten Spindelkörper vorgeschoben werden. Dabei werden diesen kreiszylindrischen Schichten jeweils innen und außen Flüssigkeit und Gase entzogen. Die, gegebenenfalls mit einem Anteil an Faserstoffen, z. B. Pülpe, in den Hohlraum 84 eintretende Flüssigkeit strömt darin nach unten bis auf die geneigte obere Fläche 98 der Fußschiene 96. Die Flüssigkeit und die darin gegebenenfalls enthaltenen Faser- und Feststoffe strömen entlang der oberen Fläche 98 bis zu dem wenigstens einen besonderen Träger 87, der mit einer Auslaßöffnung 102 der äußeren Wand 83 dicht verschweißt ist. Die Flüssigkeit bzw. das Gemisch strömt dann entlang der Bodenfläche 99 durch den Auslaß 100 in den Ringraum 24, der außerdem diejenige ausgepreßte Flüssigkeit und Gase ableitet, die durch Löcher 103 in den Siebmantel 23 hindurchgetreten sind.

Durch das Schauglas 88 und den Innenraum des Trägers 87 hindurch kann eine Bedienungsperson eine Innenfläche 104 der inneren Wand 82 beobachten und feststellen, ob sich die dort zu sehenden Durchbrechungen 97, z. B. mit Faserstoffen, wie Pülpe, zusetzen oder nicht. Wird ein solches Zusetzen oder Verstopfen der Durchbrechungen 97 beobachtet, kann ein Druckfluid, z. B. Frischwasser mit einem Druck von 3 bis 6 bar, durch die Anschlußleitung 89 eingepreßt und aus über die Länge der Spülleitung 94 verteilten Düsenköpfen 105 (Fig. 7) auf die Innenfläche 104 und eine gegenüberliegende Innenfläche 106 der äußeren Wand 83 gesprüht werden. Es kann auf diese Weise auch ständig gesprüht werden.

Fig. 4 zeigt, daß der besondere Träger 87 aus Seitenwänden 107 und 108 besteht, die entgegen der Transportrichtung 77 dachartig zusammenlaufen und an ihren Scheitel durch eine Schweißnaht 109 dicht miteinander verbunden sind. Außen sind die Seitenwände 107; 108 dicht in eine komplementäre Öffnung des Spritzmantels 22 eingeschweißt und unten durch einen Boden 110 dicht miteinander verschweißt. Der im wesentlichen rechteckige Montageflansch 90 ist seinerseits außen an den Spritzmantel 22 angeschweißt und gemäß Fig. 5 komplementär zu dem Spritzmantel 22 kreiszylindrisch gebogen.

In Fig. 6 sind Einzelheiten des besonderen Trägers 87 dargestellt. Außerdem sind in Fig. 6 gestrichelt im Querschnitt quadratische Abstandshalter 111 angedeutet, die gemäß Fig. 7 in unterschiedlichen axialen Ebenen zwischen den Innenflächen 104; 106 angeordnet sind.

Wie Fig. 7 zeigt, sind die Abstandshalter 111 jeweils an der Innenfläche 106 angeschweißt. Die Abstandshalter 111 sind derart in dem Hohlraum 84 verteilt, daß wirksam verhindert ist, daß die Wände 82; 83 des Entwässerungskörpers 81 durch das außen vorbeistreichende abzupressende Gut in den Hohlraum 84 hineingebogen werden.

Gemäß Fig. 7 weist jeder entlang der Spülleitung 94 angeordnete Düsenkopf 105 zwei in radialer Richtung nebeneinander angeordnete Düsen 112 und 113 auf, die das Spülfluid jeweils in einem Sprühkegel 114 und 115 jeweils an die gesamte Innenfläche 104; 106 sprühen. In Fig. 7 ist auch erkennbar, daß dort die obere Fläche 98 der Fußschiene 96 relativ zu den Wänden 82; 83 höher liegt als in Fig. 3. Dadurch entsteht das zuvor erwähnte Gefälle, das dem Hinausschwemmen von Faser- und Feststoffanteilen in der ausgepreßten Flüssigkeit aus dem Hohlraum 84 dient.

Gemäß Fig. 7 ist ferner in das Gehäuse 2 von außen her ein Aufhalter 116 eingeschoben, der sich durch den Siebmantel 23 hindurch in den Preßraum 33 bis in die Nähe der äußeren Wand 83 erstreckt. Solche Aufhalter 116 sind in der Regel nicht erforderlich, weil das abzupressende Gut durch seine Reibung an dem Siebmantel 23 sowie den Wänden 82 und 83 am Mitdrehen

mit der Preßspindel 18 gehindert wird. Sollte im Einzelfall ein solches Mitdrehen zu befürchten sein, können Aufhalter 116 in der nötigen Anzahl über den Umfang des Gehäuses 2 und gegebenenfalls in mehreren axialen Ebenen eingebaut werden. In sämtlichen Zeichnungsfiguren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Fig. 8 zeigt nur eine Hälfte des Gehäuses 2 der Schneckenwindelpresse 1. Die andere, nicht gezeichnete Hälfte ist analog aufgebaut. In der Hälfte gemäß Fig. 8 sind zwei Entwässerungskörper 117 in einem Umfangsabstand 118 voneinander vorgesehen. Im Bereich des Umfangsabstands 118 wird das abzupressende Gut also durch die Entwässerungskörper 117 nicht geteilt, sondern praktisch als zu der Längsachse 15 paralleler Gutsteg transportiert. Diesen über den Umfang verteilten Gutstegen kommt eine Aufhalterfunktion insoweit zu, als sie eine Mitdrehung des Gutes mit der in Fig. 8 nicht gezeichneten Preßspindel verhindern oder erschweren.

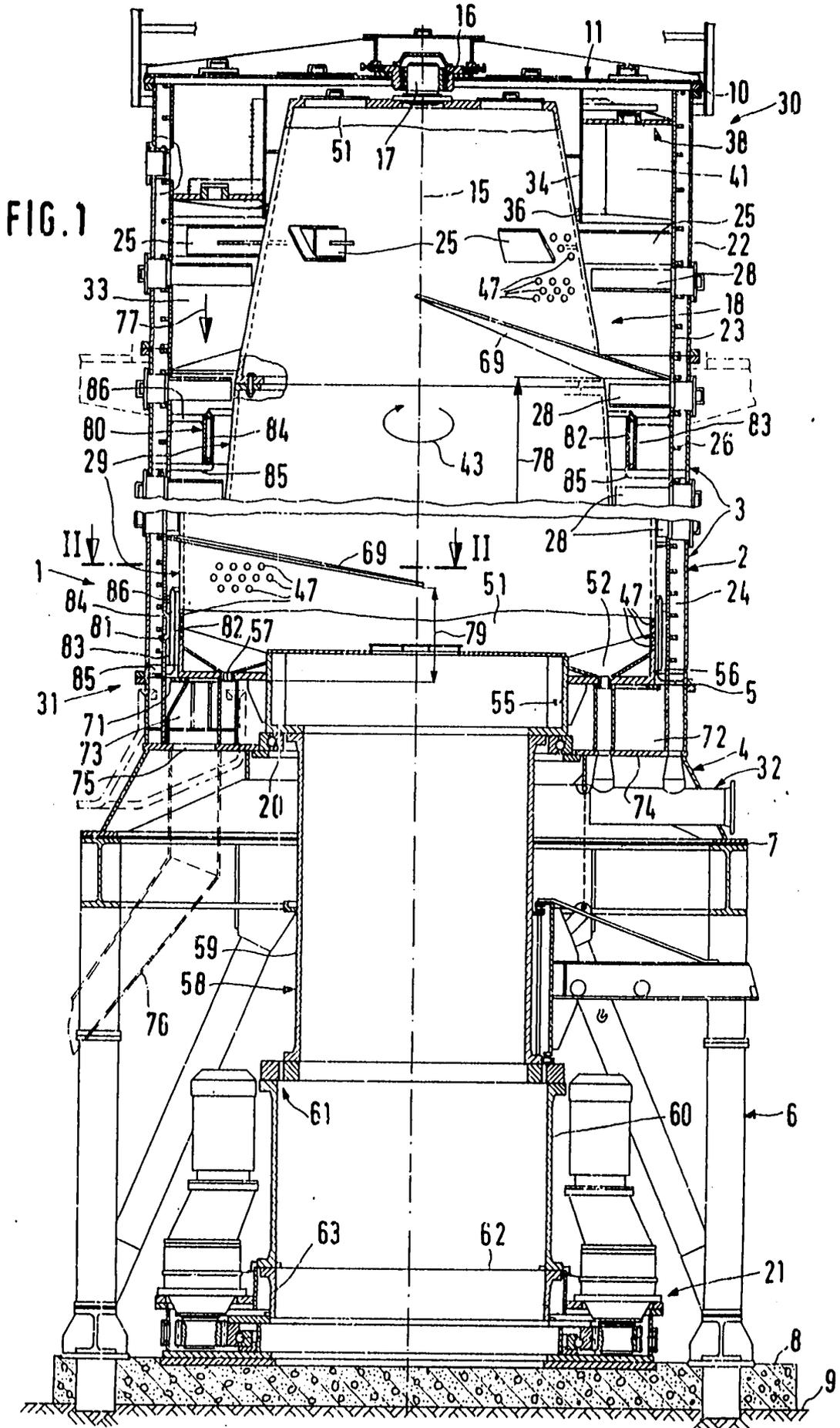
Der Spülleitung 94 jedes Entwässerungskörpers 117 wird Spülfluid durch eine Anschlußleitung 119 zugeführt, die gleichzeitig die Funktion eines oberen Trägers entsprechend den Trägern 86 übernimmt. Alle Anschlußleitungen 119 sind an eine Spülfluidquelle 120 in Gestalt einer äußeren Ringleitung angeschlossen, die z. B. Frischwasser von 3 bis 6 bar führt.

Gemäß Fig. 9 ist oben auf die Anschlußleitung 119 im Bereich des Preßraums 33 ein entgegen der Transportrichtung 77 zugespitztes Dach 121 aufgeschweißt, das die Teilung des Gutstroms erleichtert. Ein ähnliches Dach 122 ist im Bereich des Preßraums 33 oben auf den unteren Träger 85 aufgeschweißt. Der Träger 85 ist insgesamt hohl mit einem Innenraum ausgebildet. Der Innenraum 123 steht einerseits über den Auslaß 100 mit dem Ringraum 24 und andererseits über einen Einlaß 124 und eine damit fluchtende Durchbrechung 125 in der Fußschleife 96 in ständiger Verbindung mit dem Hohlraum 84.

Fig. 10 verdeutlicht insbesondere die Ausgestaltung der Dächer 121; 122 und des Innenraums 123.

Fig. 11 zeigt in schematischer Darstellung das Gehäuse 2 einer Doppelschneckenwindelpresse 126, deren beide Preßspindeln zur Vereinfachung der Darstellung nicht eingezeichnet sind.

In dem linken Teil des Gehäuses 2 gemäß Fig. 11 sind zwei Entwässerungskörper 127 vorgesehen, die ungleiche Umfangsabstände 128 und 129 voneinander aufweisen. Im rechten Teil des Gehäuses 2 gemäß Fig. 11 ist dagegen nur ein umlaufender Entwässerungskörper 130 montiert. Die Entwässerungskörper 127 können auch noch dichter an den Entwässerungskörper 130 herangeführt oder im Grenzfall auch als ein durchgehender Entwässerungskörper gemäß dem Entwässerungskörper 130 ausgebildet sein. Dann würden sich zwei durchgehende Entwässerungskörper 130 berühren. Grundsätzlich können Entwässerungskörper entsprechend den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen im Preßraum aller bekannten Ein- oder Mehrspindel-Schneckenwindelpressen eingesetzt werden. In allen Fällen ergibt sich eine erhebliche Verbesserung der Entwässerungswirkung und der Leistung der Schneckenwindelpresse.



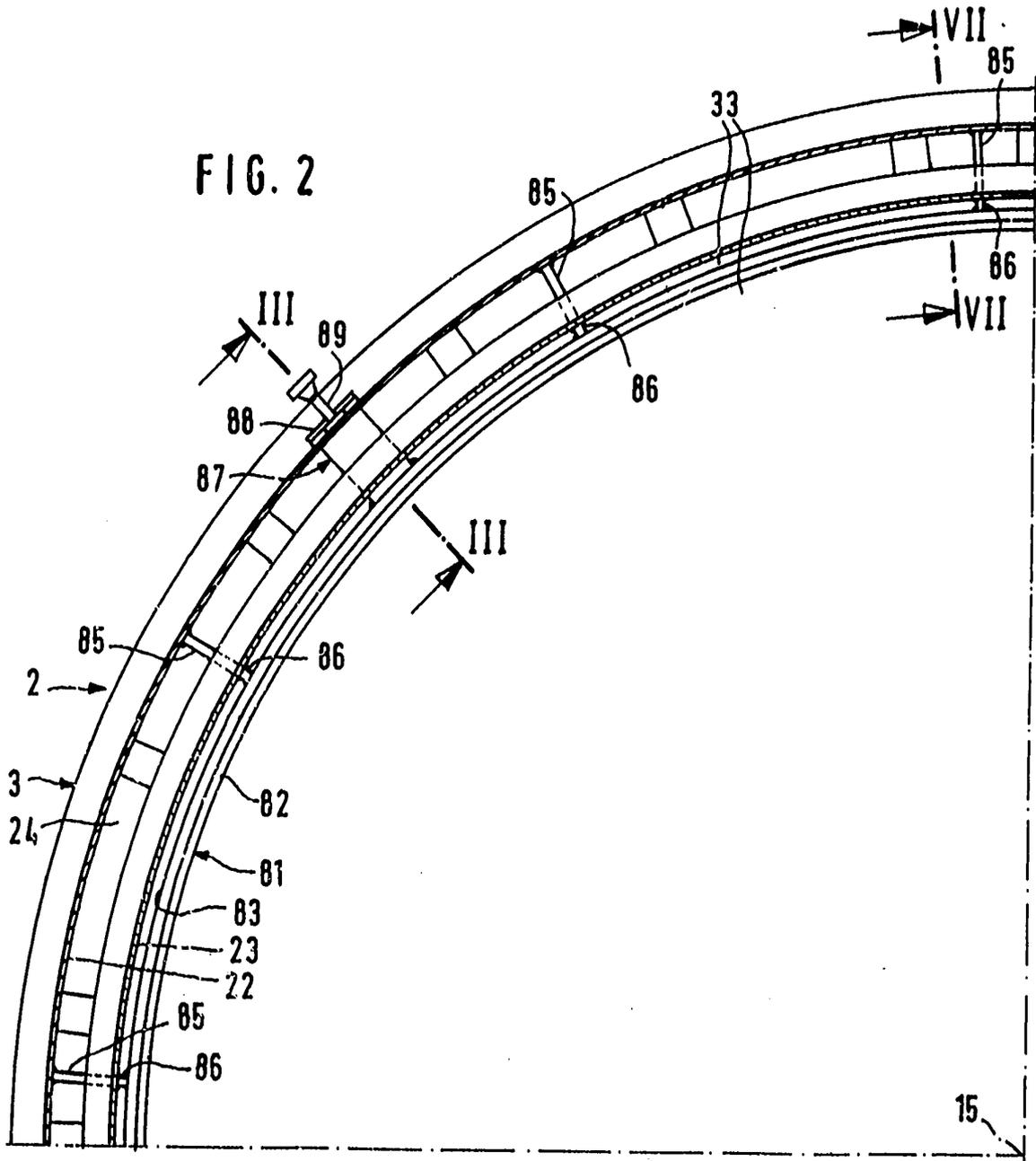


FIG. 3

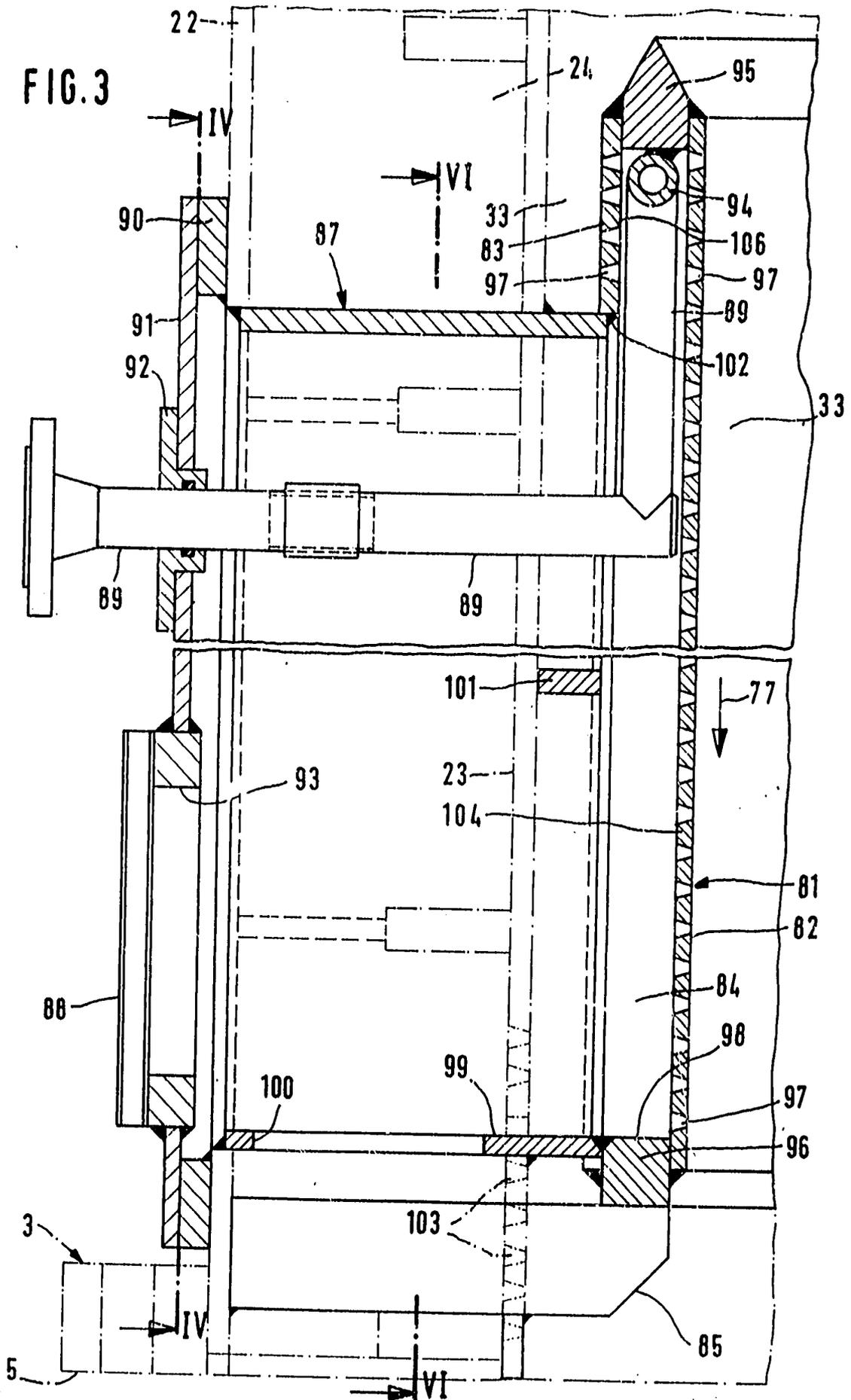


FIG. 4

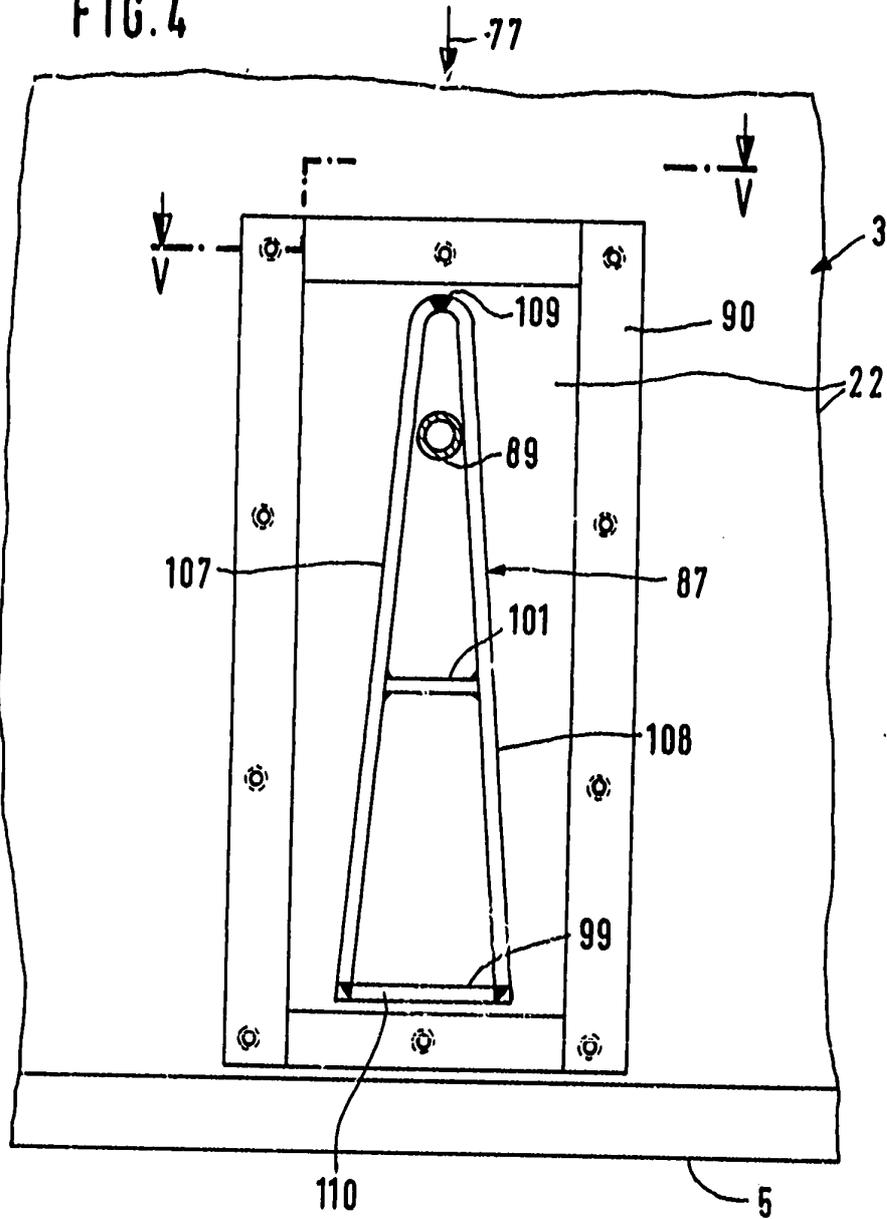


FIG. 5

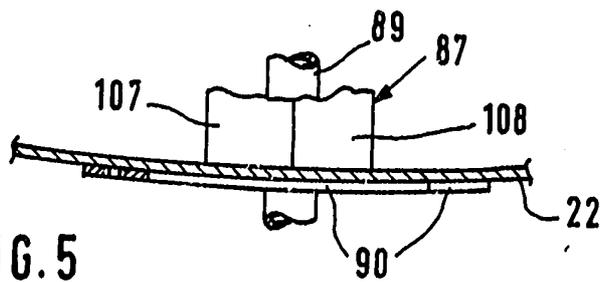


FIG. 6

