



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 856 603 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.⁶: **D06F 1/00**

(21) Anmeldenummer: **98100055.7**

(22) Anmeldetag: **05.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **07.01.1997 DE 19700158**
25.01.1997 DE 19702644

(71) Anmelder:
Kannegiesser Aue GmbH Wäschereitechnik
08280 Aue/Sachsen (DE)

(72) Erfinder:
• **Heinz, Engelbert**
32602 Vlotho (DE)
• **Bringewatt, Wilhelm**
32547 Bad Oeynhausen (DE)

(74) Vertreter:
Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR,
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) **Muldenmangel**

(57) Mangelmulden verfügen über mindestens eine zylindrische Mangelwalze (12, 13), die am Außenumfang mit einer textilen Bewicklung versehen ist. Der unteren Hälfte jeder Mangelwalze (12, 13) ist eine halbkreisförmig gewölbte und elastische Mangelmulde (10, 11) zugeordnet. Die elastischen Mangelmulden (10, 11) weisen eine relativ gleichmäßige Druckverteilung über den Plättweg auf. Diese gleichmäßige Druckverteilung über den Plättweg geht jedoch mit zunehmendem Alter der Bewicklung der Mangelwalzen (12, 13) verloren, wenn nämlich die Bewicklung verschleißt und dadurch dünner wird. Das soll durch die Erfindung vermieden werden.

Erfindungsgemäß ist dazu jede Mangelmulde (10, 11) an einem Längsseitenrand (32, 34) mit beweglichen Lagern (37, 38) und mit dem anderen Längsseitenrand (31, 33) mit festen Lagern (35, 36) am Untergestell (15) gelagert. Die erfindungsgemäße Kombination der Lagerung jeder Mangelmulde (10, 11) mit einem beweglichen Lager (37 bzw. 38) und einem festen Lager (35 bzw. 36) führt dazu, daß auch mit zunehmendem Verschleiß der Bewicklung der Mangelwalzen (12, 13) die Druckverteilung über den Plättweg konstant bleibt.

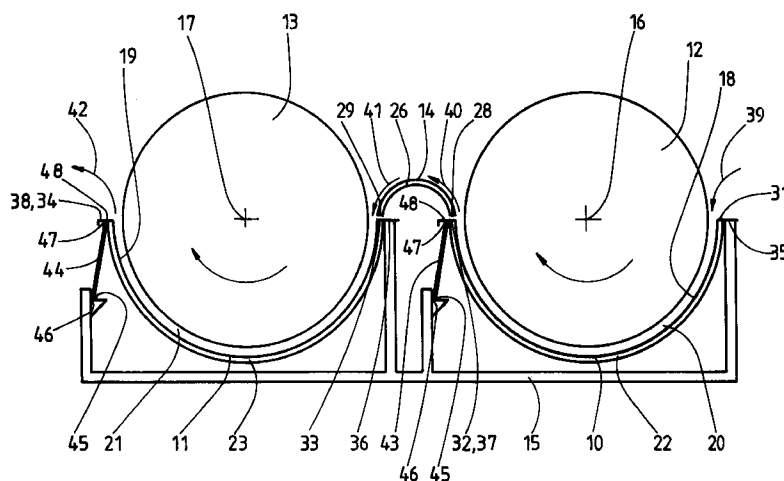


Fig. 1

EP 0 856 603 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Muldenmangel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und 9.

Muldenmangeln verfügen über mindestens eine drehend angetriebene Mangelwalze. Etwa der unteren Hälfte der/oder jeder Mangelwalze ist eine gewölbte Mangelmulde zugeordnet. Die zu mangelnden Wäschestücke werden von der drehend angetriebenen Mangelwalze an der Mangelmulde entlangbewegt. Bei Muldenmangeln mit mehreren Mangelmulden werden nach dem Durchlaufen einer Mangelmulde die Wäschestücke an die nächste Mangelmulde und die derselben zugeordneten Mangelwalze übergeben. Dazu dient jeweils eine Brücke zwischen zwei mit Abstand aufeinanderfolgenden Mangelmulden.

Es sind Muldenmangeln der eingangs genannten Art bekannt, die über flexible Mangelmulden verfügen. Jede dieser flexiblen Mangelmulden ist an gegenüberliegenden Längsseiten, vorzugsweise Längsseitenrändern, an einem festen Untergestell der jeweiligen Muldenmangel gelagert. Es hat sich gezeigt, daß mit zunehmendem Alter einer äußeren Bewicklung der Mangelwalzen, insbesondere beim Verschleiß der Bewicklung, sich die Kraftverteilung der Mangelwalzen über den Umfang der flexiblen Mangelmulden (Plättweg) ändert.

Bei bekannten Muldenmangeln sind mindestens die Mangelmulden beheizt. Ebenfalls erfolgt eine Beheizung der Brücken zwischen aufeinanderfolgenden Mangelmulden. Diese Beheizung wird bisher indirekt vorgenommen. Diese Art der Beheizung führt dazu, daß die Oberflächentemperatur der Brücken niedriger ist als die der Mangelmulden. Durch die niedrigere Oberflächentemperatur bei der indirekten Beheizung der Brücken sinkt die Verdampfungsleistung auf den Brücken. Dies macht sich vor allem bei hoher Belegung bemerkbar.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Mangelmulde zu schaffen, die eine Druckverteilung über den Plättweg aufweist, die im wesentlichen unabhängig vom Alter der Bewicklung der Mangelwalzen ist und/oder über mindestens eine effektiv beheizbare Brücke verfügt.

Eine Mangelmulde zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dadurch, daß erfindungsgemäß ein Lager jeder Mangelmulde fest und das andere beweglich ausgebildet ist, kommt es vor allem zusammen mit flexiblen Mangelmulden zu einer elastischen Anpassung jeder Mangelmulde an die Mangelwalze, die zu einem gleichmäßigen Druckverlauf über den Plättweg führt. Vor allem aber passen sich die elastischen Mangelmulden aufgrund der erfindungsgemäßen Lagerung an den Verschleiß der Bewicklungen der Mangelwalzen mit der daraus resultierenden Reduzierung des Durchmessers desselben ebenfalls gleichmäßig an, so daß sich der Druckverlauf entlang der Plättfläche nicht oder zumindest nicht wesentlich

ändert. Die Folge ist, daß bei der erfindungsgemäßen Lagerung der Mangelmulden ein gleichmäßiger Verlauf des Drucks über die Plättfläche stets gegeben ist und sich mit zunehmendem Alter der Bewicklung der Mangelwalzen nicht oder nur unwesentlich ändert.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die beweglichen Lager gleichen Seiten der Mangelmulden zugeordnet, und zwar vorzugsweise denjenigen Seiten, über die der Auslauf der Wäschestücke erfolgt. Die den beweglichen Lagern zugeordneten Seiten, insbesondere Längsseitenränder der Mangelmulden, ändern ihre Lage in einem gewissen Bereich. Diese Lageänderung stört an derjenigen Seite, an der die Wäschestücke den jeweiligen Walzenspalt zwischen einer Mangelmulde und einer Mangelwalze verlassen. Demgegenüber bleiben die gegenüberliegenden Seiten bzw. Längsseitenränder der Mangelmulden durch die dort vorgesehenen festen Lager nahezu ortsfest, wodurch eine zuverlässige Zufuhr der gemangelten Wäschestücke zum Walzenspalt zwischen der jeweiligen Mangelmulde und der dieser zugeordneten Mangelwalze gewährleistet ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beweglichen Lager so ausgebildet, daß die Lagerkräfte schräggerichtet verlaufen. Vorzugsweise ist die schräge Richtung der Lagerkräfte der beweglichen Lager so gebildet, daß die daraus resultierenden vertikalen Lagerkräfte größer, insbesondere mehrfach größer sind als die horizontalen Lagerkräfte. Auf diese Weise wird erreicht, daß vom beweglichen Lager die Mangelmulde vor allem mit ihren am beweglichen Lager angrenzenden Längsseitenrand gegen die Mangelwalze gedrückt wird. Auch das trägt dazu bei, daß unabhängig von der Dicke der Bewicklung der Mangelwalzen die Mangelmulden stets mit gleichem Druckverlauf über den Plättweg gegen die Mangelwalze vorgespannt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das oder jedes bewegliche Lager der Muldenmangel als eine Pendelstütze ausgebildet. Jede Pendelstütze ist mit einem Ende gelenkig bzw. schwenkbar am Untergestell und mit dem anderen (gegenüberliegenden) Ende ebenfalls bzw. schwenkbar am ihr zugeordneten Längsseitenrand der entsprechenden Mangelmulde gelagert. Durch ein Verschwenken der Pendelstütze um das ortsfest am Untergestell der Muldenmangel gehaltene untere Ende bewegt sich der dem oberen Ende der Pendelstütze zugeordnete Längsseitenrand der entsprechenden Mangelmulde zum Mantel der Mangelwalze hin oder auch in entgegengesetzte Richtung. Durch eine kleine Schrägstellung der Pendelstütze gegenüber der Vertikalen und eine entsprechende Länge der Pendelstütze im Verhältnis zum Durchmesser der Mangelwalze wird erreicht, daß der der jeweiligen Pendelstütze zugeordnete Längsseitenrand der Mangelmulde sich im wesentlichen nur in horizontaler Richtung bewegt. Hauptsächlich ist es diese Bewegung, die zum beabsichtigten

Ausgleich der mit der Zeit abnehmenden Dicke der Bewicklungen der Mangelwalzen führt und den Druckverlauf über die Plättfläche etwa konstant hält. Alternativ können an der Stelle der Pendelstützen auch Federstäbe, Blattfedern oder dergleichen treten.

Eine weitere Muldenmangel zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 9 auf. Demnach ist die oder jede Brücke zwischen jeweils zwei mit Abstand aufeinanderfolgenden Mangelmulden elastisch bzw. flexibel und direkt bzw. unmittelbar beheizbar. Die Temperatur der Brücke kann dadurch auf dem Temperaturniveau der Mangelmulden liegen. Insbesondere ist durch die direkte Beheizung eine kurzfristige Aufheizung der Brücke möglich, so daß diese Temperatur rascher an die Temperatur der üblicherweise auch direkt beheizten Mangelmulden anpaßbar ist.

Die direkte Beheizung der Brücken erfolgt bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit Brücken, die mindestens einen Hohlraum, vorzugsweise mehrere Strömungskanäle, aufweisen. Die Hohlräume oder Strömungskanäle dienen dazu, ein Heizmedium durch die Brücken unmittelbar hindurchzuleiten. Vorzugsweise sind die Brücken wie die Mangelmulden mehrwandig ausgebildet, wobei zwischen den Wandungen der jeweilige Hohlraum oder die Strömungskanäle zum Hindurchleiten des Heizmediums angeordnet sind.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die gewölbten Brücken wie die Mangelmulden flexibel bzw. elastisch verformbar. Die flexiblen Brücken sind vor allem dann vorteilhaft, wenn sie zwischen zwei flexiblen Mangelmulden angeordnet sind, die jeweils auf einer Seite ein festes und auf der anderen Seite ein bewegliches Lager aufweisen. Dann erstreckt sich nämlich die flexible Brücke vom festen Lager der einen Mangelmulde zum beweglichen Lager der darauffolgenden Mangelmulde. Die Bewegungen des beweglichen Lagers kann dann die Brücke durch ihr flexibles Verhalten ausgleichen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Wäschestücke zuverlässig von der einen Mangelmulde über die Brücke zur anderen Mangelmulde geleitet werden. Darüber hinaus bilden aufeinanderfolgende Mangelmulden mit jeweils einer dazwischen angeordneten Brücke eine gemeinsame, flexible Einheit.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen;

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch eine Muldenmangel, und

Fig. 2 einen detaillierten Längsschnitt durch die Muldenmangel ohne Mangelwalzen.

Die Figuren zeigen eine Muldenmangel, die zwei mit Abstand hintereinanderliegende Mangelmulden 10 und 11, zwei jeder Mangelmulde 10 und 11 zugeord-

nete Mangelwalzen 12 und 13 und eine Brücke 14 zwischen den mit Abstand aufeinanderfolgenden Mangelmulden 10 und 11 aufweist. Des weiteren verfügt die Muldenmangel über ein Untergestell 15, das die beiden Mangelmulden 10 und 11 trägt.

Die beiden vorzugsweise gleichen Mangelwalzen 12 und 13 sind zylindrisch ausgebildet. Sie sind um jeweils eine mittige Drehachse 16 und 17 kontinuierlich drehend antreibbar. Der äußere Zylindermantel jeder Mangelwalze 12 und 13 ist mit einer Bewicklung aus einem vorzugsweise textilen Gewebe versehen.

Die vorzugsweise ebenfalls gleich ausgebildeten Mangelmulden 10 und 11 verfügen über einen etwa halbkreisförmigen Querschnitt und umgeben etwa die untere Hälfte jeder Mangelwalze 12 und 13. Eine gewölbte Innenseite jeder Mangelmulde 10 und 11 bildet eine glatte Plättfläche 18, 19. Zwischen der Plättfläche 18 und 19 jeder Mangelmulde 10 und 11 und der mit einer Bewicklung versehenen Mantelfläche jeder Mangelwalze 12 und 13 sind in den Figuren nicht gezeigte Wäschestücke, und zwar gegebenenfalls mehrere Wäschestücke gleichzeitig und bei kleineren Wäschestücken auch mehrbahnig durch die Muldenmangel hindurchbewegbar. Dazu befindet sich zwischen jeder Mangelmulde 10 bzw. 11 und der dazugehörigen Mangelwalze 12 und 13 ein in den Figuren zur besseren Erkennbarkeit mit vergrößerter Breite dargestellter, halbkreisförmiger Walzenspalt 20 bzw. 21. Dort, wo sich zwischen der jeweiligen Mangelwalze 12 bzw. 13 und Mangelmulde 10 bzw. 11 momentan kein Wäschestück befindet, liegt die vorzugsweise elastische Bewicklung der Mangelwalze 12 bzw. 13 an der glatten Plättfläche 18 und 19 der jeweiligen Mangelmulde 10 bzw. 11 an.

Die Mangelmulden 10 und 11 sind elastisch ausgebildet und bestehen vorzugsweise aus rostfreiem Edelstahl. Im Inneren sind die Mangelmulden 10 und 11 mit vorzugsweise einem Hohlraum versehen. Zu diesem Zweck sind im gezeigten Ausführungsbeispiel die Mangelmulden 10 und 11 doppelwandig ausgebildet. Sie bestehen aus zwei größtenteils voneinander beabstandeten und gewölbten Blechen. Das die Plättfläche 18 und 19 bildende innere Blech ist dicker als das äußere Blech ausgebildet. Beide Bleche sind an ihren Rändern ringsherum miteinander verbunden, so daß der Hohlraum 22, 23 zwischen den größtenteils voneinander beabstandeten Blechen dicht ist. Bereichsweise können die Bleche jeder Mangelmulde 10 und 11 zusätzlich miteinander verbunden sein durch auf die Fläche der Bleche gleichmäßig rasterartig verteilte Schweißpunkte. Zwischen benachbarten Schweißpunkten entstehen auf diese Weise Strömungswege. Diese Strömungswege dienen dazu, ein Heizmedium, insbesondere Wasserdampf, gleichmäßig durch den Hohlraum jeder Mangelmulde 10 bzw. 11 hindurchzuleiten. Zu diesem Zweck ist jede Mangelmulde 10 und 11 an gegenüberliegenden Seiten mit Anschlüssen für Heizmittelzuleitungen 24 versehen. An der tiefsten Stelle jeder

Mangelmulde 10 und 11, also in der Mitte derselben, sind Anschlüsse für Kondensatablaufleitungen 25 vorgesehen (Fig. 2).

Die Brücke 14 ist ebenfalls flexibel ausgebildet. Sie ist etwa halbkreisförmig gewölbt, wobei der Radius der Wölbung der Brücke 14 kleiner ist als der Radius der Wölbung jeder Mangelmulde 10 und 11. Vorzugsweise ist der Wölbungsradius der Brücke 14 nur etwa halb so groß als der der Mangelmulden 10 und 11. Der Wölbungsverlauf der Brücke 14 ist entgegengesetzt zum jeweils gleichen Wölbungsverlauf der Mangelmulden 10 und 11. Auf diese Weise überspannt die Brücke 14 bogenförmig den Zwischenraum zwischen zueinandergerichteten Seiten der Mangelmulden 10 und 11.

Die Brücke 14 ist ebenfalls mit mindestens einem Hohlraum 26 versehen. Gebildet ist dieser wie bei der Mangelmulde 10 und 11, nämlich durch einen Spalt-raum zwischen zwei gebogenen Edelstahlplatten, die ringsherum dicht miteinander verbunden sind und zusätzlich durch Schweißpunkte miteinander in Verbindung stehen. Auf diese Weise eignet sich auch die Brücke 14 zur direkten Beheizung, nämlich zur Hindurchleitung von Heizmedium, wie es zum Heizen der Mangelmulden 10 und 11 Verwendung findet. Zum direkten bzw. unmittelbaren Beheizen weist die Brücke 14 an ihrem höchsten, mittigen Punkt Anschlüsse für mindestens eine Heizmittelzulaufleitung 27 auf. Im Bereich beider unterer Längsseitenränder 28, 29 ist die Brücke 14 mit Anschlüssen für Kondensatablaufleitungen 30 versehen. Die Anschlüsse der gegenüberliegenden Längsseitenränder 28, 29 sind durch die Kondensatablaufleitungen 30 (oder auch gegebenenfalls mehrere Kondensatablaufleitungen 30) miteinander verbunden (Fig. 2).

Jede Mangelmulde 10 und 11 ist an gegenüberliegenden Seiten am Untergestell 15 der Muldenmangel gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Mangelmulden 10 und 11 mit ihren parallel zur Drehachse 16 bzw. 17 der Mangelwalze 12 bzw. 13 verlaufenden Längsseitenrändern 31, 32, 33 bzw. 34 am Untergestell 15 gelagert. Jede Mangelmulde 10 und 11 ist über ein festes Lager 35 bzw. 36 und ein bewegliches Lager 37 bzw. 38 am Untergestell 15 angeordnet. Die erste Mangelmulde 10 verfügt an ihrer Einlaufseite (Pfeil) 39 über die die Wäschestücke der Muldenmangel zugeführt werden, über das dem Längsseitenrand 31 zugeordnete, feste Lager 35. Am gegenüberliegenden Längsseitenrand 32 weist die Mangelmulde 10 das bewegliche Lager 37 auf. Hier gelangen die Wäschestücke von der Mangelmulde 10 zur Brücke 14, was durch einen Pfeil 40 angedeutet ist. Die zweite Mangelmulde 11 verfügt an der durch einen Pfeil angedeuteten Zuführseite 41 über das feste Lager 36, das dem Längsseitenrand 33 zugeordnet ist. Der gegenüberliegende Längsseitenrand 34 der Mangelmulde 11 verfügt an der durch einen weiteren Pfeil angedeuteten Ausgäbeseite 42 über das bewegliche Lager 38.

In den Bereichen der festen Lager 35 und 36 sind

die Längsseitenränder 31 und 33 der Mangelmulden 10 und 11 fest mit dem Untergestell 15 verbunden durch beispielsweise Schrauben.

Den gleichermaßen ausgebildeten beweglichen Lager 37 und 38 sind erfindungsgemäß Pendelstützen 43 und 44 zugeordnet. Dem Längsseitenrand 32 und 34 jeder Mangelmulde 10 und 11 sind mindestens vordere und hintere Pendelstützen 43 und 44 zugeordnet. Es können aber auch mehr als zwei gleichmäßig auf die Länge der Längsseitenränder 32 und 34 verteilte Pendelstützen 43 bzw. 44 Verwendung finden. Die Pendelstützen 43 und 44 sind gebildet aus starren Stäben oder Blechstreifen. Ein unteres Ende 45 jeder Pendelstütze 43, 44 ist gelenkig bzw. kippbar in einer festen Lagerecke 46 des Untergestells 15 gehalten. Ein oberes Ende 47 jeder Pendelstütze 43 und 44 ist ebenfalls kippbar bzw. gelenkig in einer Lagerecke 48 am Längsseitenrand 32 der Mangelmulde 10 und am Längsseitenrand 34 der Mangelmulde 11 gehalten.

Die Pendelstützen 43 und 44 verlaufen leicht geneigt zur Vertikalen, und zwar derart, daß das obere Ende 47 gegenüber dem unteren Ende 45 zur Drehachse 16 bzw. 17 der Mangelwalze 12 bzw. 13 weist. Es handelt sich hierbei um eine relativ geringe Neigung unter einen spitzen Winkel zwischen 5° und 20°, vorzugsweise etwa 10°. Durch diese schräge Anordnung der Pendelstützen 43 und 44 wird erreicht, daß die flexiblen Mangelmulden 10 und 11 gegen die Mangelwalzen 12 und 13 gedrückt bzw. vorgespannt werden und dadurch eine Durchmesseränderung der Mangelwalzen 12 und 13 durch einen zum Beispiel im Laufe der Zeit eintretenden Verschleiß der in Bewicklung ausgeglichen wird. Die Länge der Pendelstützen 43 und 44 ist auf den Durchmesser der Mangelwalzen 12 und 13 abgestimmt. Vorzugsweise verfügen die Pendelstützen 43 und 44 über eine Länge, die etwa dem Radius der Mangelwalzen 12 bzw. 13 entspricht. Dadurch wird bei einem Verschwenken der Pendelstützen 43, 44 der den oberen Enden 47 desselben zugeordnete Längsseitenrand 32, 34 der Mangelmulde 10 bzw. 11 im wesentlichen nur in horizontaler Richtung verschoben, obwohl sich die oberen Enden 47 beim Verschwenken der Pendelstützen 43, 44 auf einer kreisbogenförmigen Bahn um ihre unteren Enden 45 bewegen.

Die Pendelstützen 43 und 44 können auch alternativ als federnde Stützen ausgebildet sein. Die Stützen sind dann als Federstäbe oder Blattfedern ausgebildet. Diese können analog zu den Pendelstützen 43 und 44 sich mit ihren gegenüberliegenden Enden in den Lagerecken 46 am Untergestell 15 und den Lagerecken 48 an den Längsseitenrändern 32 und 34 gelenkig bzw. kippbar abstützen. Es ist aber auch denkbar, die federnden Stützen mit ihren gegenüberliegenden Enden am Untergestell 15 und an den Längsseitenrändern 32 und 34 einzuspannen. Auch ist es denkbar, die federnden Stützen nur an einem Ende am Untergestell 15 oder an den Längsseitenrändern 32 bzw. 34 fest einzuspannen, während das gegenüberliegende Ende wie bei den

Pendelstützen 43 und 44 frei beweglich bleibt. Bei ganz oder teilweise fester Einspannung der Federstäbe ist durch ihre federnden Eigenschaften gleichwohl gewährleistet, daß die Längsseitenränder 32 und 34 der Mangelmulden 10 und 11 bewegliche Lager 37 und 38 bilden.

Die Brücke 14 ist mit ihrem Längsseitenrand 28 mit dem entsprechenden Längsseitenrand 32 der Mangelmulde 10 vorzugsweise durch Schrauben oder dergleichen fest verbunden. Durch die flexible Ausbildung der Brücke 14 ist eine Einstellung der Breite derselben einfach möglich, um optimale Betriebsverhältnisse zu erhalten.

Die Erfindung eignet sich auch für Muldenmangeln, die mehr als zwei Mangelmulden und Mangelwalzen aufweisen. Die erfindungsgemäße Lagerung der Mangelmulde 10 am Untergestell 15 eignet sich aber auch für Muldenmangeln mit nur einer einzigen Mangelmulde und Mangelwalze.

Bezugszeichenliste:

10	Mangelmulde
11	Mangelmulde
12	Mangelwalze
13	Mangelwalze
14	Brücke
15	Untergestell
16	Drehachse
17	Drehachse
18	Plättfläche
19	Plättfläche
20	Walzenspalt
21	Walzenspalt
22	Hohlraum
23	Hohlraum
24	Heizmittelzulaufleitung
25	Kondensatablaufleitung
26	Hohlraum
27	Heizmittelzulaufleitung
28	Längsseitenrand
29	Längsseitenrand
30	Kondensatablaufleitung
31	Längsseitenrand
32	Längsseitenrand
33	Längsseitenrand
34	Längsseitenrand
35	festes Lager
36	festes Lager
37	bewegliches Lager
38	bewegliches Lager
39	Einlaufseite
40	Pfeil
41	Zuführseite
42	Ausgabeseite
43	Pendelstütze
44	Pendelstütze
45	unteres Ende

46	Lagerecke
47	oberes Ende
48	Lagerecke

5 Patentansprüche

1. Muldenmangel mit mindestens einer umlaufend antreibbaren Mangelwalze (12, 13) und einer jeder Mangelwalze (12, 13) zugeordneten flexiblen Mangelmulde (10, 11), die an ihren gegenüberliegenden Seiten an einem Untergestell (15) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die oder jede Mangelmulde (10, 11) am Untergestell (15) durch ein festes Lager (35 bzw. 36) und ein bewegliches Lager (37 bzw. 38) gelagert ist.
2. Muldenmangel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (35, 36, 37 bzw. 38) gegenüberliegenden Längsseitenrändern (31, 32, 33 bzw. 34) jeder Mangelmulde (10, 11) zugeordnet sind, indem vorzugsweise ein festes Lager (35, 36) einem Längsseitenrand (31, 33) und ein bewegliches Lager (37, 38) einem anderen Längsseitenrand (32, 34) der jeweiligen Mangelmulde (10, 11) zugeordnet ist.
3. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Lager (37, 38) demjenigen Längsrand (32, 34) der jeweiligen Mangelmulde (10, 11) zugeordnet ist, über den die zu mangelnden Wäschestücke die entsprechende Mangelmulde (10, 11) verlassen.
4. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Lager (37, 38) derart ausgebildet ist, daß die ihm zugeordnete Mangelmulde (10, 11), insbesondere der dem beweglichen Lager (37, 38) zugeordnete Längsseitenrand (32, 34) derselben, in einer im wesentlichen horizontalen Richtung beweglich ist.
5. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Lager (37, 38) zur Bildung einer horizontalen und einer vertikalen Lagerkraftkomponente ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die vertikale Lagerkraftkomponente größer ist als die horizontale Lagerkraftkomponente, und vorzugsweise die horizontale Lagerkraftkomponente jedes beweglichen Lagers (37, 38) zum festen Lager (35, 36) der jeweiligen Mangelmulde (10, 11) gerichtet ist.
6. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem bzw. jedem beweglichen Lager (37, 38) mindestens

eine Pendelstütze (43, 44) zugeordnet ist.

versehen ist.

7. Muldenmangel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Pendelstütze (43, 44) an einem unteren Ende (45) schwenkbar am Untergestell (15) und an einem gegenüberliegenden oberen Ende (47) schwenkbar an einer Seite, insbesondere einem Längsseitenrand (32, 34) der jeweiligen Mangelmulde (10, 11) sich abstützt. 5
8. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem oder jedem beweglichen Lager (37, 38) mindestens eine Feder, insbesondere mindestens zwei Federstäbe oder Blattfedern, zugeordnet ist. 10 15
9. Muldenmangel mit mehreren umlaufend antreibbaren Mangelwalzen (12, 13) einer jeder Mangelwalze (12, 13) zugeordneten, beheizbaren Mangelmulde (10, 11) und mindestens ein einen Abstand zwischen zueinander gerichteten Längsseitenrändern (32, 33) benachbarter Mangelmulden (10, 11) überbrückendes Mittel (Brücke 14), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Brücke (14) flexibel ausgebildet und direkt beheizbar ist. 20 25
10. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (14) mit den Längsseitenrändern (32, 33) der ihr zugeordneten Mangelmulden (10, 11) verbunden und vorzugsweise gewölbt ist, insbesondere etwa halbkreisförmig in gegensinniger Richtung zu den Mangelmulden (10, 11). 30 35
11. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (14) mindestens einen Hohlraum (26) und/oder Strömungskanäle zum Hindurchleiten eines Heizmediums oder dergleichen aufweist, vorzugsweise aus zwei mindestens bereichsweise voneinander beabstandeten Platten, insbesondere Edelstahlplatten, gebildet ist. 40
12. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Längsseitenrand (28) der Brücke (14) derart mit einem beweglich gelagerten Längsseitenrand (32) einer angrenzenden Mangelmulde (10) verbunden ist, daß der Längsseitenrand (28) der Brücke (14) gleichermaßen wie der beweglich gelagerte Längsseitenrand (32) der Mangelmulde (10) beweglich ist. 45 50
13. Muldenmangel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (14) mit eigenen Leitungen zum Zuführen und Abführen des Heizmediums bzw. Kondensats, 55

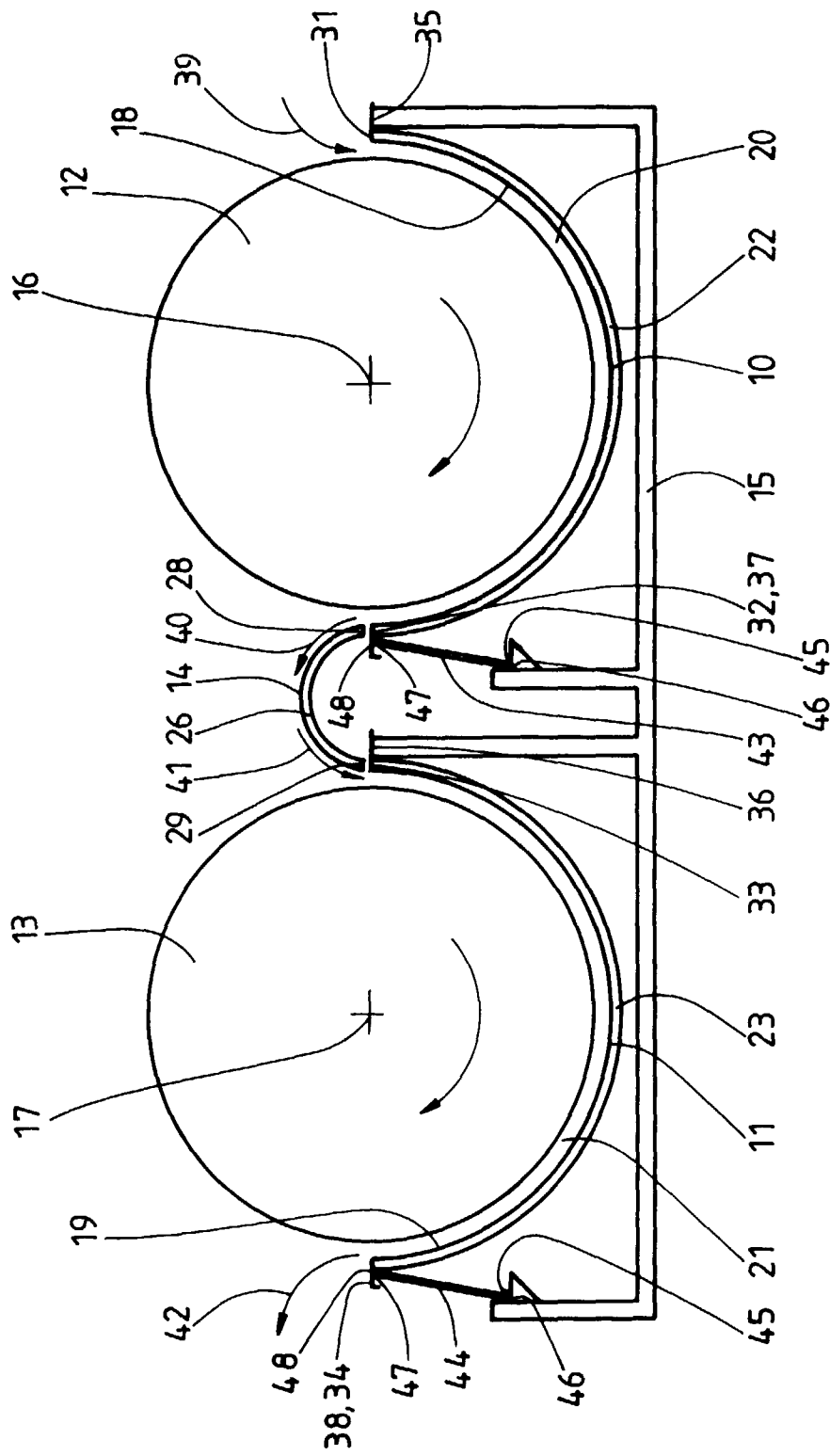


Fig. 1

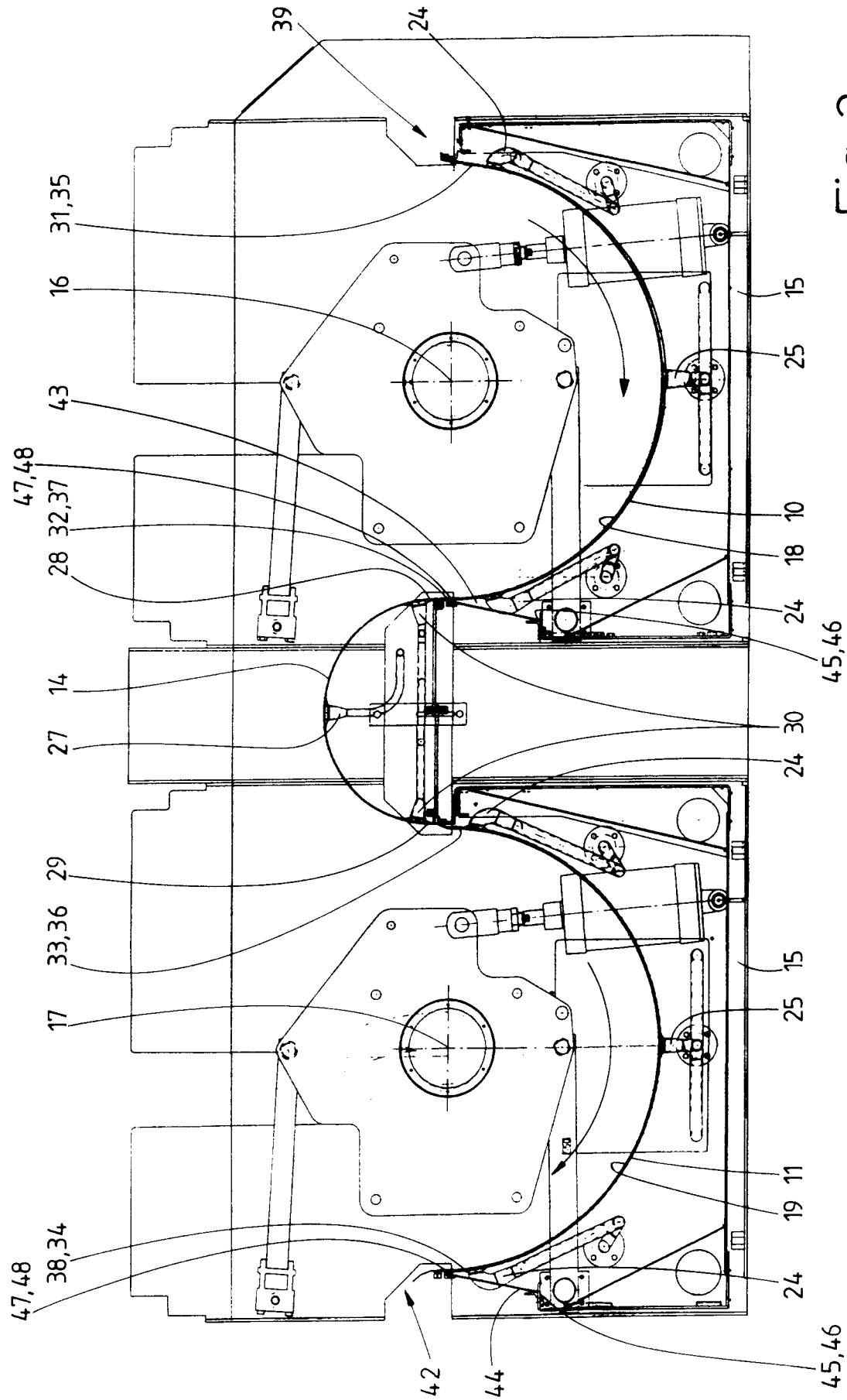


Fig. 2