



(11)

EP 1 626 023 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2006 Patentblatt 2006/07

(51) Int Cl.:
B65H 45/14^(2006.01) B65H 35/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05106521.7

(22) Anmeldetag: 15.07.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 12.08.2004 DE 102004039188

(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• Belmann, Markus
70806 Kornwestheim/Pattonville (DE)
• Kariger, Günter
75428 Illingen (DE)
• Kübler, Jürgen
71672 Marbach (DE)
• Neumann, Fred
71732 Tamm (DE)

(54) Walzenstuhl mit wenigstens einer aushebbaren Walze

(57) Die Erfindung betrifft einen Walzenstuhl mit wenigstens einer aushebbaren Walze (Messerwelle 2), einem Lagerschaft (7; 7') zur Lagerung eines Endes der Walze (Messerwelle 2) in einer bestimmungsgemäßen Lage, einem zur Fixierung des Lagerschaftes (7; 7') am Walzenstuhl an dem Lagerschaft (7; 7') vorgesehenen radial expandierbaren Expansionsabschnitt (8), einem vom Lagerschaft (7; 7') getragenen, axial belastbaren, radialen Lager (7.1) zur Aufnahme des Endes der Walze (Messerwelle 2) und mit einer Stellschraube (17; 17'),

durch deren entsprechende Betätigung der Expansionsabschnitt (8) expandierbar ist. Erfindungsgemäß ist die Walze (Messerwelle 2) mittels der Stellschraube (17; 17') auch axial spielfrei lagerbar. Hierzu ist ein im Lagerschaft (7; 7') axial verstellbares Druckstück (18; 30) vorgesehen, welches in der bestimmungsgemäßen Lage des Endes der Walze (Messerwelle 2) unter der Wirkung der Stellschraube (17; 17') derart gegen das Lager (7.1) angestellt ist, dass sich dieses axial an der Walze (Messerwelle 2) abstützt.

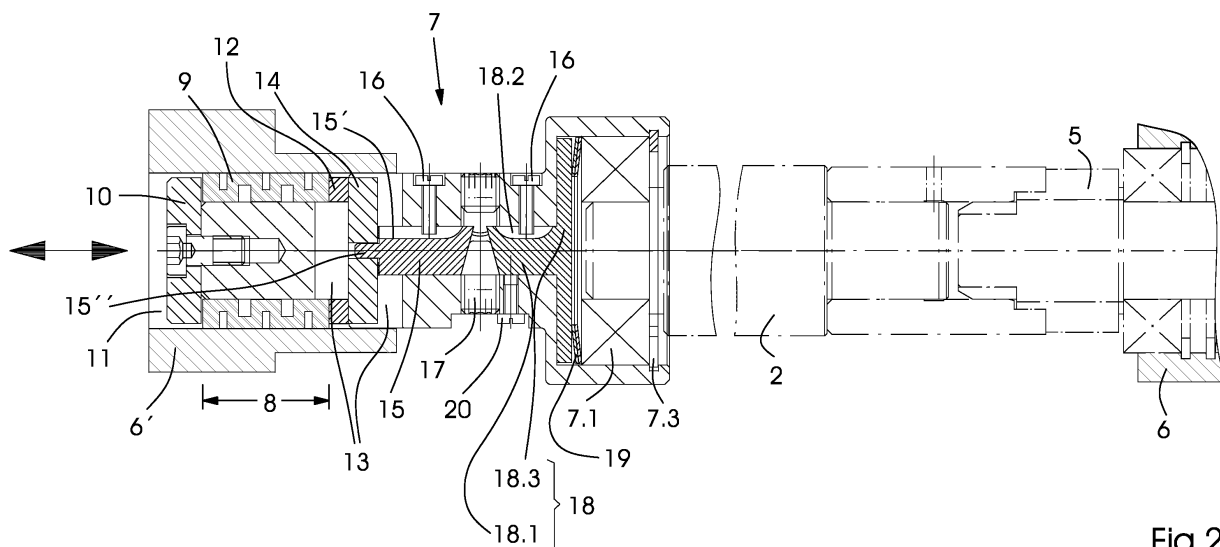


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Walzenstuhl mit wenigstens einer aushebbaren Walze, einem Lagerschaft zur Lagerung eines Endes der Walze in einer bestimmungsgemäßen Lage, einem zur Fixierung des Lagerschaftes am Walzenstuhl an dem Lagerschaft vorgesehenen radial expandierbaren Expansionsabschnitt, einem vom Lagerschaft getragenen, axial belastbaren, radialen Lager zur Aufnahme des Endes der Walze und mit einer Stellschraube, durch deren entsprechende Betätigung der Expansionsabschnitt expandierbar ist.

[0002] Walzenstühle dieser Art werden bevorzugt in der graphischen Industrie eingesetzt und sind hier beispielsweise Hauptbestandteile von Falzwerken für flächige Druckprodukte. Ein Walzenstuhl mit den eingangs genannten Merkmalen ist aus DE 93 02 952 U1 bekannt. Ein hierin offenbarter Lagerschaft weist zwar in dessen Expansionsabschnitt einen axial fixierten und unter axialer Stauchung radial expandierbaren Ringkörper auf. Der Ringkörper ist auf einen Absatz an einem der Walze abgewandten Ende des Lagerschaftes aufgeschoben und wird mittels einer axial in dieses Ende eindrehbaren Schraube mit einer unterlegten Topfscheibe axial gestaucht. Als hierzu geeignete Schraube kommt insbesondere eine solche mit Außen- oder Innensechskantkopf in Betracht, um das zur hinlänglichen Stauchung des Ringkörpers an der Schraube erforderliche Drehmoment aufzubringen.

[0003] Die Betätigung der Schraube im Sinne des axialen Stauchens des Ringkörpers bringt es jedoch nicht zwangsläufig mit sich, dass die Walze axial spielfrei gelagert wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Walzenstuhl der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass die Fixierung des Lagerschaftes und die axial spielfreie Lagerung der in diesem gelagerten aushebbaren Walze mit ein und demselben Betätigungsmittel und in einem Arbeitsgang erfolgen kann.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist im entsprechenden Lagerschaft ein axial verstellbares Druckstück angeordnet, welches in der bestimmungsgemäßen Lage des Endes der Walze unter der Wirkung der Stellschraube derart gegen das Lager angestellt ist, dass sich dieses axial an der Walze abstützt.

[0006] Bei dieser Ausgestaltung stellt die Stellschraube das Betätigungsmittel zur Fixierung des Lagerschaftes und zur axial spielfreien Lagerung der Walze in ein und demselben Arbeitsgang dar. Der Begriff "Walze" steht hierbei für Walzen sowie für Wellen, wie beispielsweise Messerwellen, oder Achsen für unterschiedlichste Verwendungszwecke.

[0007] Die Merkmale des Erfindungsgegenstandes und von Ausbildungen desselben sind den beigefügten Zeichnungen und den darauf Bezug nehmenden nachfolgenden Erläuterungen entnehmbar.

[0008] In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Walzenstuhl am Beispiel eines Stauchfalzwerkes,

Fig. 2 einen eine Messerwelle und einen diese einseitig lagernden Lagerschaft umfassenden Abschnitt eines Walzenstuhles gemäß einer ersten Ausgestaltung in einer Darstellung ohne auf der Messerwelle montierter Messer,

Fig. 3 einen zur Lagerung der Messerwelle gemäß Fig. 2 vorgesehenen Lagerschaft in einer zweiten Ausgestaltung.

[0009] Ein in Fig. 1 beispielhaft in schematischer Darstellung wiedergegebener Walzenstuhl umfasst paarweise angeordnete Falzwalzen 1 und diesen nachgeordnete Messerwellen 2 sowie Falztaschen 3, und bildet somit ein Stauchfalzwerk. Die Falzwalzen 1 und die Messerwellen 2 werden von hier nicht dargestellten Lagerhebeln getragen, die ihrerseits auf ebenfalls nicht dargestellte Weise justierbar an Seitenwänden 4 angeordnet sind.

[0010] In Fig. 2 ist am Beispiel einer der Messerwellen 2 eine aushebbare Anordnung derselben dargestellt. Ein in der Figur rechtes Ende der Messerwelle 2 ist axial auf einen Lagerzapfen aufgeschoben, der in einem ersten der bereits genannten und hier andeutungsweise erkennbaren Lagerhebel 6 und 6', und zwar in dem bruchstückweise dargestellten Lagerhebel 6 mittels eines ein Festlager darstellenden Wälzlagers aufgenommen ist.

[0011] Ein in der Figur linkes Ende der Messerwelle 2 ist mittels eines axial belastbaren radialen Lagers 7.1 - hier in Form eines Wälzlagers - in einem Lagerschaft 7 aufgenommen. Der Lagerschaft 7 dient der Lagerung des genannten linken Endes der Messerwelle 2 in einer bestimmungsgemäßen Lage. Hierunter wird eine Lage verstanden, in der die Messerwelle 2 ihre Funktion erfüllen kann und axial spielfrei aufgenommen ist.

[0012] Der Lagerschaft weist einen radial expandierbaren Expansionsabschnitt 8 auf. In diesem Expansionsabschnitt 8 trägt der Lagerschaft 7 eine in der Weise elastisch verformbare Druckhülse 9, dass sich diese unter axialer Druckspannung radial ausdehnt. Diese radiale Ausdehnung wird dazu genutzt, den Lagerschaft an dessen Expansionsabschnitt 8 in einer Lagerbohrung 11 eines zweiten der genannten Lagerhebel 6 und 6', und zwar des Lagerhebels 6', zu fixieren.

[0013] Die Druckhülse 9 ist auf einen der Messerwelle 2 abgewandten Absatz des Lagerschaftes 7 aufgeschoben und in der von der Messerwelle 2 weg weisenden Richtung an einer stirnseitig am Lagerschaft 7 befestigten Anschlagscheibe 10 axial angeschlagen. Der Querschnitt der Druckhülse 9 überbrückt einen axialen Abschnitt eines Ringraumes zwischen dem genannten Absatz des Lagerschaftes 7 und der diese aufnehmenden Lagerbohrung 11.

[0014] An die der Messerwelle 2 zugewandte Stirnseite der Druckhülse 9 ist ein in den genannten Ringraum

eingesetzter Druckring 12 angestellt. In der Nachbarschaft des Druckringes 12 ist der Lagerschaft 7 mit einer diametralen Ausnehmung 13 versehen, in welche ein Druckbalken 14 eingesetzt ist, der an die der Messerwelle 2 zugewandte Stirnseite des Druckringes 12 angestellt ist.

[0015] In einer zentralen Axialbohrung des in Richtung auf die Messerwelle 2 auf die diametrale Ausnehmung 13 folgenden Abschnittes des Lagerschaftes 7 ist ein mit einer Längsnut 15' versehener erster Stößel 15 geführt. Dieser ist mittels einer quer in den Lagerschaft 7 eingeschraubten und in die Längsnut 15' eingreifenden Führungsschraube 16 gegen Verdrehen gesichert. An einem der Messerwelle 2 abgewandten Ende des Stößels 15 bildet dieser einen Zapfen 15" aus, der in eine entsprechende Bohrung des Druckbalkens 14 eingreift und diesen trägt. Eine durch den Zapfen 15" am Stößel 15 ausgebildete Schulter ist in Anlage an dem Druckbalken 14.

[0016] Eine quer in den Lagerschaft 7 eingeschraubte Stellschraube 17 weist einen konischen Abschnitt auf und steht in diesem jedenfalls in der bestimmungsgemäßen Lage der Messerwelle in Kontakt mit einer an den Konuswinkel der Stellschraube 17 angepassten, schrägen und der Messerwelle 2 zugewandten Stirnfläche des Stößels 15.

[0017] In der genannten zentralen Axialbohrung des Lagerschaftes 7 ist auf der der Messerwelle 2 zugewandten Seite des Lagerschaftes 7 ein mit einer Längsnut 18.2 versehener zweiter Stößel 18.1 geführt. Dieser zweite Stößel 18.1 ist wiederum mittels einer quer in den Lagerschaft 7 eingeschraubten und in die Längsnut 18.2 eingreifenden Führungsschraube 16 gegen Verdrehen gesichert.

[0018] Der konische Abschnitt der Stellschraube 17 steht in der bestimmungsgemäßen Lage der Messerwelle 2 weiterhin in Kontakt mit einer an den Konuswinkel der Stellschraube 17 angepassten schrägen und der Messerwelle 2 abgewandten Stirnfläche des zweiten Stößels 18.1.

[0019] Der zweite Stößel 18.1 trägt an seinem der Messerwelle 2 zugewandten Ende einen Teller 18.3, der in eine im Lagerschaft 7 vorgesehene Lagerbohrung eingepasst ist, die zur Aufnahme des bereits genannten Lagers 7.1 für das in Figur 2 linke Ende der Messerwelle 2 ausgebildet ist.

[0020] Eine Feder 19 ist einerseits an der der Messerwelle 2 zugewandten Seite des Tellers 18.3 und andererseits am Außenring des hier als Wälzlager ausgebildeten Lagers 7.1 abgestützt. In der bestimmungsgemäßen Lage der Messerwelle 2 sitzt der Innenring des Wälzlagers 7.1 auf einem Wellenschulter der Messerwelle 2 bildenden Absatz derselben und ist unter der Wirkung der Feder 19 gegen die Wellenschulter gedrückt, wobei die Feder 19 seitens des zweiten Stößels 18.1 über den Teller 18.3 durch entsprechende Drehung der Stellschraube 17 gespannt ist. Der zweite Stößel 18.1 bildet somit mit dem daran vorgesehenen Teller 18.3 ein im Lagerschaft 7 angeordnetes, axial verstellbares Druck-

stück 18, welches in der bestimmungsgemäßen Lage des Endes der Messerwelle 2 unter der Wirkung der Stellschraube 17 derart gegen das Lager 7.1 angestellt ist, dass sich dieses axial an der Messerwelle 2 abstützt.

[0021] In der Figur 2 ist dieser gespannte Zustand wiedergegeben.

[0022] Der erste Stößel 15 und der zweite Stößel 18.1 sind so dimensioniert, dass die Stellschraube 17 bei deren Betätigung im Sinne des Spanns der Feder 19, die am zweiten Stößel 18.1 ausgebildete schräge Stirnfläche nach der am ersten Stößel 15 ausgebildeten Stirnfläche erreicht. Hieraus ergibt sich während der entsprechenden Betätigung der Stellschraube 17 zunächst eine Fixierung des Lagerschaftes 7 am Lagerhebel 6' und anschließend ein Herausdrücken von axialem Spiel zwischen einerseits den Lagerhebeln 6 und 6' und andererseits der Messerwelle 2.

[0023] Es versteht sich, dass der entsprechenden Betätigung der Stellschraube 17 das Aufschieben des Lagerschaftes 7, genauer des in diesem angeordneten Lagers 7.1 auf den diesem zugewandten Absatz der Messerwelle 2 vorausgeht.

[0024] Eine derart in den Lagerschaft 7 eingeschraubte Sicherungsschraube 20, dass deren Kopf die Stellschraube 17 teilweise überdeckt, dient als Verliersicherung für die Stellschraube 17.

[0025] Zum Ausheben der Messerwelle 2 wird die Stellschraube 17 gelöst und somit insbesondere die Fixierung des Lagerschaftes 7 im Lagerhebel 6' aufgehoben. Hiernach wird der Lagerschaft 7 entlang der Lagerbohrung 11 von dem Absatz der Messerwelle 2 abgezogen. Hierzu ist der Lagerschaft 7 auf eine entsprechende Länge desselben an den Durchmesser der Lagerbohrung 11 angepasst.

[0026] Die Fig. 3 zeigt einen zur Lagerung der Messerwelle 2 vorgesehenen Lagerschaft 7' in einer zu Fig. 2 alternativen Ausgestaltung, und zwar in Form einer hydraulischen Variante.

[0027] Der Lagerschaft 7' ist in einem entspannten Zustand analog zur Ausgestaltung gemäß Fig. 2 in Längsrichtung der Lagerbohrung 11 des zweiten Lagerhebels 6' verschiebbar und er trägt in analoger Weise das Lager 7.1 zur Aufnahme des in Fig. 2 linken Endes der Messerwelle 2, allerdings mit den Unterschieden, dass auf die der Messerwelle 2 zugewandte Seite des Außenringes des als Wälzlager ausgebildeten Lagers 7.1 zunächst eine federnde Ausgleichsscheibe 7.2 und erst danach ein Sicherungsring 7.3 als mittelbarer axialer Anschlag für den Außenring des Lagers 7.1 folgt, dass sich diese Ausgleichsscheibe 7.2 einerseits an dem genannten Außenring und andererseits an dem Sicherungsring 7.3 abstützt und dass auf der der Messerwelle 2 abgewandten Stirnseite des Lagers 7.1 keine Feder angeordnet ist.

[0028] Zur Fixierung des Lagerschaftes 7' in der Lagerbohrung 11 (siehe Fig. 2) und zum Herausdrücken von axialem Spiel zwischen einerseits den Lagerhebeln 6 und 6' und andererseits der Messerwelle 2 ist der La-

gerschaft 7' mit einem geschlossenen Hydrauliksystem versehen. Dieses umfasst eine einseitig offene radiale Gewindebohrung und eine in diese eingeschraubte Gewindebuchse 21, die in einem beim Einschrauben vorseilenden Abschnitt derselben einen letztlich in Einschraubrichtung offenen Zylinder 22 ausbildet. Ein nachlaufender Abschnitt der Gewindebuchse 21 weist ein axiales Innengewinde auf, in welches vom offenen Ende des Zylinders 22 her eine Stellschraube 17' in Form einer Durchgangsschraube eingeschraubt ist; das in Einschraubrichtung der Stellschraube 17' weisende Ende von deren Gewindeschacht ist somit in situ zugänglich und es ist zur Betätigung der Stellschraube 17' mittels eines Schraubendrehers ausgebildet.

[0029] Das die Stellschraube 17' aufnehmende Innengewinde hat einen kleineren Durchmesser als die lichte Weite des Zylinders 22 und bildet somit mit diesem eine Schulter aus, an welche ein als Bund ausgebildeter Schraubenkopf der Stellschraube 17' in einem später noch näher erläuterten drucklosen Betriebszustand des Hydrauliksystems angelagert ist.

[0030] An dem Schraubenkopf der Stellschraube 17' ist mittels einer axial in diese eingeschraubten Kopfschraube 23 und einer deren Kopf unterlegten Distanzhülse 24 eine zum offenen Ende des Zylinders 22 hin offene Topfmanschette 25 befestigt, die sich an die Innenwandfläche des Zylinders 22 anschmiegt.

[0031] Von der Seite des Lagers 7.1 her ist der Lagerschaft 7' mit einer zentralen Sacklochbohrung 26 versehen, welche die die Gewindebuchse 21 aufnehmende Gewindebohrung durchkreuzt.

[0032] Der Lagerschaft 7' ist zusammengesetzt aus einem Schaftkörper 7'.1 und einer im Expansionsabschnitt 8 angeordneten Druckhülse 7'.2 die im drucklosen Betriebszustand gleitend in die Lagerbohrung (siehe Fig. 2) einsetzbar ist und mit dem Schaftkörper 7'.1 einen Ringraum 7'.3 bildet. Entlang des Ringraumes 7'.3, dessen axiale Erstreckung in etwa mit jener des Expansionsabschnittes 8 zusammenfällt, hat die Druckhülse 7'.2 eine derartige Wandstärke, dass im Falle eines entsprechenden Überdruckes in dem Ringraum 7'.3 die Druckhülse 7'.2 radial expandiert, d. h. der Lagerschaft 7' ist mittels eines entsprechenden Überdruckes in dem Ringraum 7'.3 in der Lagerbohrung 11 (siehe Fig. 2) fixierbar. Insoweit umfasst das Hydrauliksystem im Expansionsabschnitt 8 einen Ringraum 7'.3 mit einem radial expandierbaren Mantel 7'.4.

[0033] Die den Mantel 7'.4 ausbildende Druckhülse 7'.2 ist beispielsweise über eine Presspassung mit dem Schaftkörper 7'.1 verbunden.

[0034] Der Ringraum 7'.3 steht über eine mit diesem kommunizierende erste diametrale Bohrung im Schaftkörper 7'.1 (hier als zur Zeichenebene senkrechte Bohrung dargestellt) in fluidischer Verbindung mit der Sacklochbohrung 26 und über eine mit dem Ringraum 7'.3 kommunizierende zweite diametrale Bohrung im Schaftkörper 7'.1 (hier als in der Zeichenebene verlaufende Bohrung dargestellt) in fluidischer Verbindung mit einer

Befüllungsbohrung 27, die von der dem Lager 7.1 abgewandten Seite des Schaftkörpers 7'.1 her in diesen eindringt und mittels einer mit einer Dichtung 28 unterlegten Verschluss-Schraube 29 abgedichtet ist.

[0035] Das Hydrauliksystem umfasst des Weiteren einen Stellkolben 30.1. Dieser ist auf Seiten des Lagers 7.1 in die Sacklochbohrung 26 gleitend eingepasst und an deren Wandung abgedichtet. Der Stellkolben 30.1 trägt an seinem dem Lager 7.1 zugewandten Ende einen Teller 30.2, der zusammen mit dem Stellkolben 30.1 ein Druckstück 30 bildet, welches insbesondere in einem später noch erläuterten gespannten Betriebszustand über den Teller 30.2 an die dem Sicherungsring 7.3 abgewandte Stirnfläche des Außenrings des Lagers 7.1 angestellt ist.

[0036] Der bereits erläuterte Zylinder 22 kommuniziert über dessen offenes Ende und über einen innen durch die Gewindebuchse 21 und außen durch die diese aufnehmende radiale Gewindebohrung, genauer durch einen in etwa entlang des Zylinders 22 erstreckten Abschnitt der radialen Gewindebohrung begrenzten Ringraum mit der die radiale Gewindebohrung wie bereits erläutert durchkreuzenden Sacklochbohrung 26 und insoweit auch mit dem im Expansionsbereich 8 gelegenen Ringraum 7'.3.

[0037] Die Fig. 3 stellt das insoweit erläuterte Hydrauliksystem in einem bereits genannten und nunmehr näher erläuterten ungespannten Zustand dar. In diesem Zustand ist der Bund der Stellschraube 17' an die bereits erwähnte Schulter am geschlossenen Ende des Zylinders 22 angelegt und die wie erläutert fluidisch miteinander verbundenen Räume sind mit einer Hydraulikflüssigkeit gefüllt und das Hydrauliksystem ist mittels der Verschluss-Schraube 29 und der Dichtung 28 verschlossen. Damit umfasst der Lagerschaft 7' ein geschlossenes Hydrauliksystem, welches im Expansionsabschnitt 8 einen Ringraum 7'.3 mit einem radial expandierbaren Mantel 7'.4 aufweist, und die Stellschraube 17' erweist sich insofern als Arbeitskolben des Hydrauliksystems als durch deren entsprechende Betätigung - hier Abheben des Bundes der Stellschraube 17' von der genannten Schulter am geschlossenen Ende des Zylinders 22 - die Hydraulikflüssigkeit unter Druck setzbar ist.

[0038] Bedingt durch das Verhältnis der Umfangsfläche des Ringraumes 7'.3 zur Querschnittsfläche des Stellkolbens 30.1 und durch eine entsprechend gewählte Federkonstante der Ausgleichsscheibe 7.2 erfolgt bei der Erhöhung des Druckes in der Hydraulikflüssigkeit zunächst die Fixierung des Expansionsabschnittes 8 in der Lagerbohrung 11 und anschließend das Herausdrücken des axialen Spieles zwischen einerseits den Lagerhebeln 6 und 6' und andererseits der Messerwelle 2. Dabei wird von einem Zustand ausgegangen, in dem die Messerwelle 2 axial gegen ein Festlager im Lagerhebel 6 abgestützt ist und der Lagerschaft 7' in der Lagerbohrung 11 derart verschoben ist, dass das Lager 7.1 mit seinem Innenring axial an der Messerwelle 2 anliegt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0039]

1	Falzwalze	5
2	Messerwelle	
3	Falztasche	
4	Seitenwand	
5	Lagerzapfen	
6	erster Lagerhebel	10
6'	zweiter Lagerhebel	
7; 7'	Lagerschaft	
7'.1	Schaftkörper	
7'.2	Druckhülse	
7'.3	Ringraum	15
7'.4	Mantel des Ringraumes 7'.3	
7.1	Lager	
7.2	Ausgleichsscheibe	
7.3	Sicherungsring	
8	Expansionsabschnitt	20
9	Druckhülse	
10	Anschlagscheibe	
11	Lagerbohrung	
12	Druckring	
13	Diametrale Ausnehmung des Lagerschaftes 7	25
14	Druckbalken	
15	erster Stößel	
15'	Längsnut am ersten Stößel 15	
15"	Zapfen am ersten Stößel 15	
16	Führungsschraube	30
17; 17'	Stellschraube	
18	Druckstück	
18.1	zweiter Stößel	
18.2	Längsnut am zweiten Stößel 18	
18.3	Teller am zweiten Stößel 18	35
19	Feder	
20	Sicherungsschraube	
21	Gewindebuchse	
22	Zylinder	
23	Kopfschraube	40
24	Distanzhülse	
25	Topfmanschette	
26	Sackbohrung	
27	Befüllungsbohrung	
28	Dichtung	45
29	Verschluss-Schraube	
30	Druckstück	
30.1	Stellkolben	
30.2	Teller	50

Patentansprüche

1. Walzenstuhl mit wenigstens einer aushebbaren Walze (Messerwelle 2), einem Lagerschaft (7; 7') zur Lagerung eines Endes der Walze (Messerwelle 2) in einer bestimmungsge-

mäßen Lage, einem zur Fixierung des Lagerschaftes (7; 7') am Walzenstuhl an dem Lagerschaft (7; 7') vorgesehenen radial expandierbaren Expansionsabschnitt (8) einem vom Lagerschaft (7; 7') getragenen, axial belastbaren, radialen Lager (7.1) zur Aufnahme eines Endes der Walze (Messerwelle 2) und mit einer Stellschraube (17, 17'), durch deren entsprechende Betätigung der Expansionsabschnitt (8) expandierbar ist, **gekennzeichnet durch** ein im Lagerschaft (7; 7') angeordnetes, axial verstellbares Druckstück (18; 30), welches in der bestimmungsgemäßen Lage des Endes der Walze (Messerwelle 2) unter der Wirkung der Stellschraube (17; 17') derart gegen das Lager (7.1) angestellt ist, dass sich dieses axial an der Walze (Messerwelle 2) abstützt.

2. Walzenstuhl nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine im Expansionsabschnitt (8) axial fixierte, unter axialer Stauchung seitens der Stellschraube (17) radial expandierbare Druckhülse (9).

3. Walzenstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerschaft (7') ein geschlossenes Hydrauliksystem einschließt, welches im Expansionsabschnitt (8) einen Ringraum (7'.3) mit einem radial expandierbaren Mantel (7'.4) umfasst und dass die Stellschraube (17') zu einem Arbeitskolben des Hydrauliksystems ausgebildet ist.

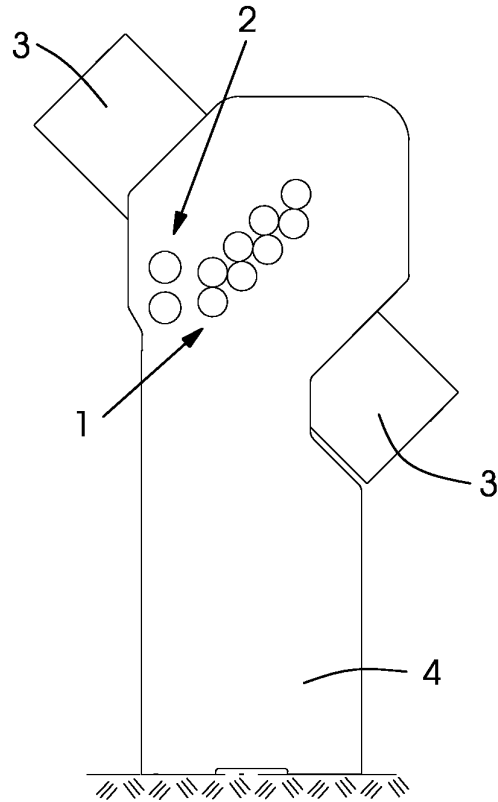


Fig.1

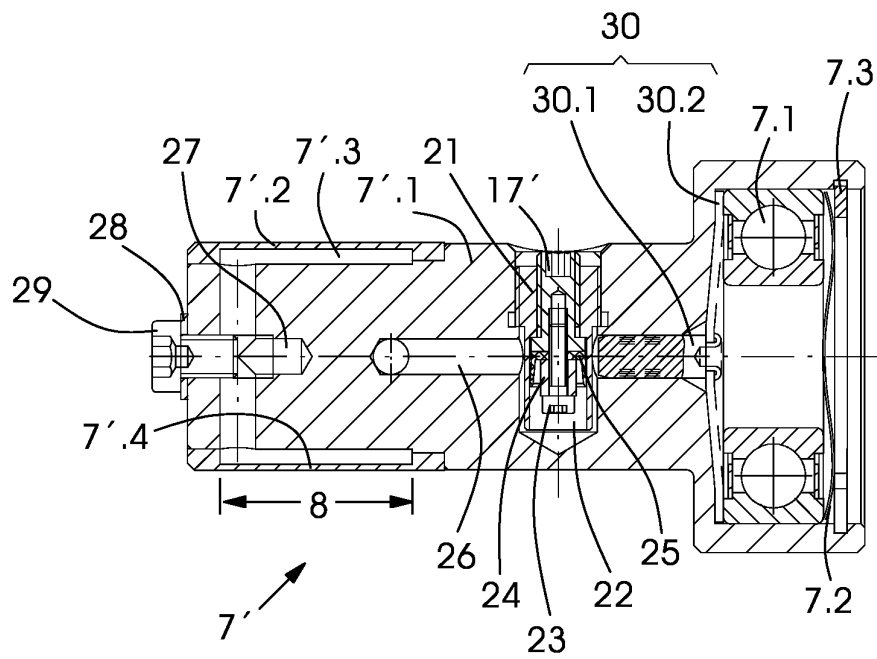


Fig.3

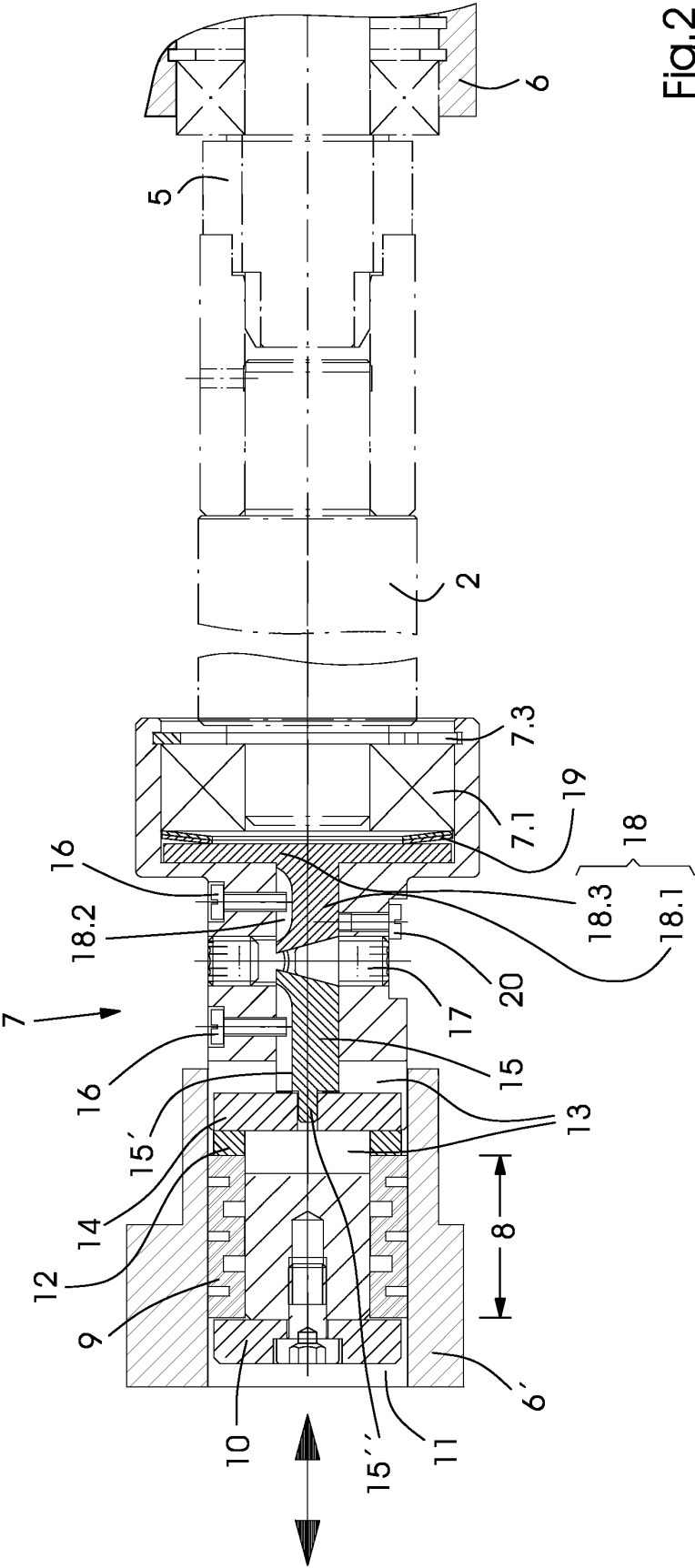


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 6521

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 93 02 952 U1 (STAHL GMBH & CO MASCHINENFABRIK) 15. April 1993 (1993-04-15) * das ganze Dokument *	1	B65H45/14 B65H35/08
A	EP 0 044 439 A (MASCHINENBAU OPPENWEILER BINDER GMBH & CO) 27. Januar 1982 (1982-01-27) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2005	
		Prüfer Raven, P	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 6521

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9302952	U1	15-04-1993	KEINE
EP 0044439	A	27-01-1982	JP 57051652 A
			26-03-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82