

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 407 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(51) Int. Cl.⁶: **B27N 3/24**

(21) Anmeldenummer: 99101256.8

(22) Anmeldetag: 23.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY 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: 18.02.1998 DE 19806707

(71) Anmelder:
**G. SIEMPELKAMP GmbH & Co.
47803 Krefeld (DE)**

(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung
verzichtet**

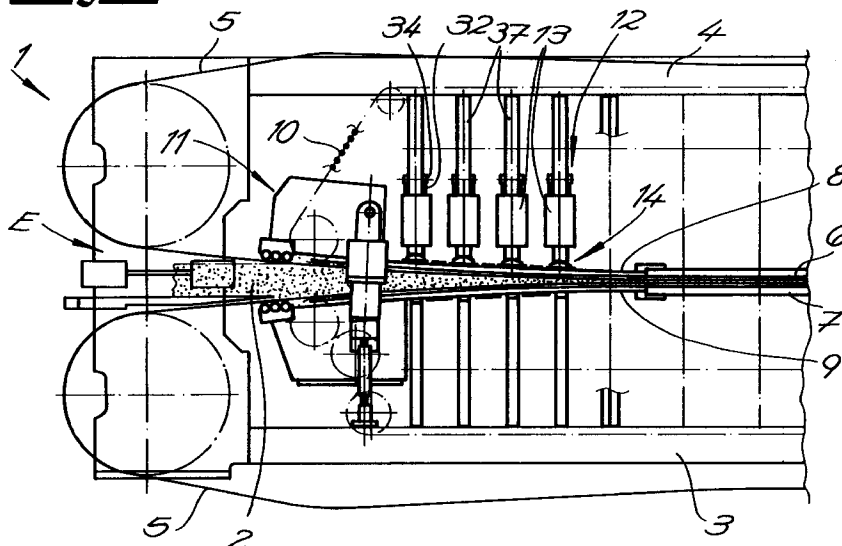
(74) Vertreter:
**Honke, Manfred, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(54) Kontinuierliche Presse zum Verpressen von Pressgutmatten zu Pressgutplatten

(57) Es handelt sich um eine kontinuierliche Presse zum Verpressen von Preßgutmatten zu Preßgutplatten, welche endlos umlaufende Stahlpreßbänder (5) sowie im Einlaufbereich vorkragende beheizbare Einlaufplatten (8,9) unter Bildung eines Einlaufmauls (E) aufweist. Zur Einstellung der Einlaufkontur des Einlaufmauls (E) ist eine Mehrzahl von Zylinderkolbenanordnungen (13)

vorgesehen, die an der oberen Einlaufplatte und das Pressenoberteil angelenkt sind. Die Anlenkung erfolgt unter Zwischenschaltung von sphärischen Gelenklagern (14) und Isoliermitteln (15), um jede beliebige Einlaufkontur des Einlaufmauls (E) einstellen zu können.

Fig. 1



EP 0 943 407 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine kontinuierliche Presse zum Verpressen von Preßgutmatten zu Preßgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten, mit Pressenunterteil und Pressenoberteil, im Pressenunterteil und Pressenoberteil endlos umlaufenden Stahlpreßbändern, und mit einem Einlaufmaul,

wobei im Pressenunterteil und im Pressenoberteil jeweils eine beheizbare Preßplatte angeordnet ist und sich an die Preßplatten einlaufseitig vorkragende beheizbare Einlaufplatten unter Bildung des Einlaufmauls anschließen,

wobei die Stahlpreßbänder an den Preßplatten und Einlaufplatten unter Zwischenschaltung von Wälzkörpern abgestützt sind,

wobei ferner zur Einstellung der Einlaufkontur des Einlaufmauls eine Mehrzahl von Zylinderkolbenanordnungen vorgesehen ist, die in vorgegebener Verteilung einerseits an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte, andererseits an dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil angeschlossen sind.

[0002] Es ist eine kontinuierliche Presse bekannt, bei welcher die obere der beiden beheizbaren Einlaufplatten unter Bildung von Gelenken in Plattenabschnitte unterteilt ist, so daß die Einlaufkontur des Einlaufmauls in den Gelenkbereichen Knickstellen aufweist. Das gilt auch für den Übergangsbereich zwischen der oberen Einlaufplatte und der sich anschließenden oberen Preßplatte. Bei dieser bekannten Ausführungsform wird mittels hydraulischer Stellglieder lediglich die Winkellage der Plattenabschnitte um die Drehachsen der Gelenke verstellt. Besonders problematisch ist die Tatsache, daß das zugeordnete Stahlpreßband beim Überfahren der Knickstellen entsprechende Abknickungen erfährt und folglich einem alsbaldigen Verschleiß unterliegt (vgl. DE 195 18 879).

[0003] Nach einem älteren nicht zum vorbekannten Stande der Technik gehörenden Recht ist zur Einstellung der Einlaufkontur des Einlaufmauls eine Mehrzahl von doppelt wirkenden Differentialzylindern vorgesehen, die in vorgegebener Verteilung einerseits an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte, andererseits an dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil angelenkt sind, wobei die Differentialzylinder an ein rechnergesteuertes oder -geregeltes Hydrauliksystem angeschlossen sind (vgl. DE 197 40 325). - Bei dieser älteren Ausführungsform sind die Differentialzylinder kardanisches an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte und an dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil angelenkt, wobei die Anlenkung der Differentialzylinder an der oberen und/oder unteren Ein-

laufplatte unter Zwischenschaltung von Wärmeisolierungen vorgenommen ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kontinuierliche Presse der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei welcher sich die Einlaufkontur des Einlaufmauls stufenlos unter Erzeugung beliebiger kontinuierlicher Biegelinien selbst bei Einsatz extrem biegsamer Einlaufplatten optimal einstellen läßt, so daß auch das Verpressen von extrem dünnen Preßgutmatten zu maßgerechten Preßgutplatten möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen kontinuierlichen Presse dadurch, daß die Zylinderkolbenanordnungen zumindest an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte unter Zwischenschaltung sphärischer Gelenklager und Isoliermittel angelenkt sind. - Im Rahmen der Erfindung kann es sich bei den Zylinderkolbenanordnungen um einfach wirkende oder doppelt wirkende Preßzylinder bzw. Differentialzylinder handeln. Während die Isoliermittel dazu dienen, im Wege einer Wärmedämmung funktionsstörende Deformationen im Bereich der sphärischen Gelenklager und auch der Zylinderkolbenanordnungen zu vermeiden, ermöglichen die sphärischen Gelenklager eine drehpunktartige Abstützung der Zylinderkolbenanordnungen dahingehend, daß sich beliebige und kontinuierliche Biegelinien in bezug auf die obere und/oder untere Einlaufplatte derart einstellen lassen, daß die Einlaufkontur in Anpassung an die jeweiligen betrieblichen Verhältnisse jeden erforderlichen Biegeradius annehmen kann und folglich ein vollvariabler Presseneinlauf zur Verfügung steht, um selbst extrem dünne Preßgutmatten von beispielsweise lediglich 3 mm maßgerecht und ohne Mattenabrieb herstellen zu können. Das gilt auch unter Berücksichtigung einer Parallellage zwischen beiden Einlaufplatten. Hinzu kommt, daß sich aufgrund der sphärischen Gelenklager extrem biegsame Einlaufplatten einsetzen lassen, die als gleichsam Flexibelplatten funktionieren und dadurch im Wege einer Zug- und/oder Druckbeaufschlagung durch die Zylinderkolbenanordnungen stets einwandfrei in die jeweils gewünschte Form gebracht werden können.

[0006] Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So können die Zylinderkolbenanordnungen auch an dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil oder an der Rahmenkonstruktion der Presse unter Zwischenschaltung von sphärischen Gelenklagern angelenkt sein. Die Gelenklager sind vorzugsweise als Kugelschalengelenke ausgebildet. Nach einer Ausführungsform der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß die Gelenklager jeweils eine an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte und/oder an dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil befestigte Kugelschale aufweisen, daß in der Kugelschale ein Kugelkopf gelagert ist, daß der Zylinder und/oder Kolben der Zylinderkolbenanordnungen jeweils eine mit der Kugelschale korrespondierende Lagerausnehmung aufweisen, und daß der Zylinder und/oder Kolben mit dem Kugelkopf durch eine zentrale

Lageröffnung in der Kugelschale hindurch mit vorgegebenem Lagerspiel bzw. Bewegungsspiel verbunden, z. B. verschraubt sind. Auf diese Weise wird eine gleichsam kugelkalottenartige Abstützung der Zylinderkolbenanordnungen zwischen dem Pressenoberteil und der oberen Einlaufmatte und ggf. dem Pressenunterteil und der unteren Einlaufmatte erreicht. Die Kugelköpfe können einen die Lageröffnung in den Kugelschalen zumindest teilweise mit vorgegebenem Lagerspiel durchdringenden Verbindungsschaft für die Verschraubung der Zylinder oder Kolben der betreffenden Zylinderkolbenanordnungen aufweisen, wobei also dieser Verbindungsschaft selbst zur Aufnahme einer Verbindungsschraube geeignet ist. Zur Verwirklichung einer einwandfreien Isolierung sind die Kugelschalen vorzugsweise unter schalenrandseitiger Zwischenschaltung von Isolierringen mit der oberen und/oder unteren Einlaufplatte verbunden.

[0007] Im Rahmen der Erfindung läßt sich eine einseitige sphärische Lagerung der Zylinderkolbenanordnungen gegenüber der oberen und/oder unteren Einlaufplatte und eine einseitig momentenfähige Lagerung gegenüber dem Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil verwirklichen. Bei einer derartigen einseitig momentenfähigen Lagerung gegenüber dem Pressenoberteil sind die Zylinderkolbenanordnungen mittels Schraubenbolzen, z. B. Zylinderschrauben, abgehängt, welche einerseits in die Zylinderböden der Zylinderkolbenanordnungen eingeschraubt sind, andererseits durch Bohrungen in jeweils einem Verriegelungsbolzen hindurchgeführt sind und mit ihren Schraubenköpfen auf dem Verriegelungsbolzen aufliegen, wobei der Verriegelungsbolzen durch eine Durchtrittsöffnung in dem jeweiligen Querrahmen des Pressenoberteils hindurchgesteckt ist und die Schraubenbolzen beidseitig des Querrahmens angeordnet sind. Bei einer sphärischen Lagerung sind die an dem Pressenoberteil befestigten Kugelschalen mittels der Schraubenbolzen abgehängt, die einerseits randseitig in die Kugelschalen eingeschraubt sind, andererseits wie bei der einseitig momentenfähigen Lagerung durch Bohrungen in jeweils einem Verriegelungsbolzen hindurchgeführt sind und mit ihren Schraubenköpfen auf dem Verriegelungsbolzen aufliegen, der wiederum in dem jeweiligen Querrahmen des Pressenoberteils angeordnet ist.

[0008] Weiter sieht die Erfindung vor, daß die Kugelschalen einen außenumfangseitig umlaufenden Bund oder sich gegenüberliegende Bundsegmente aufweisen und mittels Klemmringsegmenten oder Pratzen unter Zwischenschaltung von Isolierringen oder Isoliersegmenten mit der oberen und/oder unteren Einlaufplatte mittels der Klemmringsegmente oder Pratzen durchdringender Spannschrauben verspannt sind. Insoweit wird eine in montagetechnischer Hinsicht besonders vorteilhafte Ausführungsform verwirklicht.

[0009] Nach einer anderen Ausführungsform besteht die Möglichkeit, daß die Kugelschalen unter Zwischenschaltung einer Druckplatte und einer oder mehrerer

Isolierplatten mit der oberen und/oder unteren Einlaufplatte in Verbindung stehen und auf diesem Wege eine einwandfreie Wärmeisolierung erreicht wird. Vorzugsweise stehen die Kugelschalen mit einem ebenen Schalenrand auf der Druckplatte, z. B. einer Stahlplatte auf. Die Druckplatte und die Isolierplatten sind zweckmäßigerweise von einem Haltering, ggf. unter Zwischenschaltung eines Isolierringes umfaßt und dadurch einwandfrei positioniert.

[0010] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ausschnittsweise eine kontinuierliche Presse in Seitenansicht mit einseitig sphärisch gelagerten Zylinderkolbenanordnungen,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem Gegenstand nach Fig. 1 im Bereich einer einseitig sphärisch gelagerten Zylinderkolbenanordnung, teilweise im Vertikalschnitt und

Fig. 3 eine beidseitig sphärisch gelagerte Zylinderkolbenanordnung für den Gegenstand nach Fig. 1, teilweise im Vertikalschnitt.

[0011] In den Figuren ist eine kontinuierliche Presse 1 zum Verpressen von Preßgutmatten 2 zu Preßgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten dargestellt. Diese Presse weist ein Pressenunterteil 3 und ein Pressenoberteil 4 auf, und zwar mit im Pressenunterteil 3 und Pressenoberteil 4 endlos umlaufenden Stahlpreßbändern 5 sowie mit einem Einlaufmaul E. Im Pressenunterteil 3 und im Pressenoberteil 4 ist jeweils zumindest eine beheizbare Preßplatte 6, 7 angeordnet, von denen nach dem Ausführungsbeispiel die obere Preßplatte 6 gegen die untere Preßplatte 7 zur Einstellung des Preßspaltes verstellbar ist. An die Preßplatten 6, 7 schließen sich einlaufseitig vorkragende beheizbare Einlaufplatten 8, 9 unter Bildung des Einlaufmauls E an. Die Stahlpreßbänder 5 sind an den Preßplatten 6, 7 und Einlaufplatten 8, 9 unter Zwischenschaltung von Wälzkörpern, z. B. Rollstäben 10 abgestützt. Ferner ist eine Vorrichtung 11 zur Einstellung des Einlaufmauls E und eine Vorrichtung 12 zur Einstellung der Einlaufkontur des Einlaufmauls E vorgesehen. Die Vorrichtung 12 zur Einstellung der Einlaufkontur weist eine Mehrzahl von Zylinderkolbenanordnungen 13, z. B. doppelt wirkenden Differentialzylindern auf. Die Zylinderkolbenanordnungen 13 sind in vorgegebener Verteilung und nach dem Ausführungsbeispiel einerseits an die obere Einlaufplatte 8 und andererseits an das Pressenoberteil 4 unter Zwischenschaltung von Pressenrahmen 37 angeschlossen. Ferner sind die Zylinderkolbenanordnungen 13 an ein rechnergesteuertes oder -geregeltes Hydrauliksystem angeschlossen, welches im einzelnen nicht gezeigt ist.

[0012] Die Zylinderkolbenanordnungen 13 sind in Längsreihen und Querreihen an der oberen Einlaufplatte 8 angelenkt, und zwar unter Zwischenschaltung sphärischer Gelenklager 14 und Isoliermittel 15. Die Gelenklager 14 sind als Kugelschalengelenke ausgebildet. Sie weisen nach dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils eine an der oberen Einlaufplatte 8 befestigte Kugelschale 16 auf. Nach dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel mit beidseitig der Zylinderkolbenanordnungen 13 angeordneten Gelenklagern 14 bzw. Kugelschalengelenke sind auch an dem Pressenoberteil 4 bzw. Querrahmen Kugelschalen 16 befestigt. In den Kugelschalen 16 ist jeweils ein Kugelkopf 17 gelagert. Die Zylinder 18 und/oder Kolben 19 der Zylinderkolbenanordnungen 13 weisen jeweils eine mit der Kugelschale 16 korrespondierende Lagerausnehmung 20 auf. Die Zylinder 18 und/oder Kolben 19 sind mit den Kugelköpfen 17 durch eine zentrale Lageröffnung 21 in den Kugelschalen 16 hindurch mit vorgegebenem Lagerspiel verbunden, nach dem Ausführungsbeispiel verschraubt. Die Kugelköpfe 17 weisen einen die Lageröffnung 21 in den Kugelschalen 16 zumindest teilweise mit vorgegebenem Lagerspiel durchdringenden Verbindungsschaft 22 für die Verschraubung der Zylinder 18 oder Kolben 19 der betreffenden Zylinderkolbenanordnungen 13 auf. Tatsächlich sind die Kugelköpfe 17 und ihre Verbindungsschäfte 22 von eingelagerten Verbindungsschrauben 23 durchdrungen.

[0013] Die Kugelschalen 16 stehen nach dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel unter Zwischenschaltung einer Druckplatte 24 und mehrerer Isolierplatten 25 mit der oberen Einlaufplatte 8 in Verbindung. Dazu stehen die Kugelschalen 16 mit einem ebenen Schalenrand auf der Druckplatte 24, z. B. einer Stahlplatte auf. Die Druckplatte 24 und die Isolierplatten 25 sind von einem Kaltering 26, ggf. unter Zwischenschaltung eines Isolierringes 27 umfaßt.

[0014] Nach dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kugelschalen 16 unter schalenrandseitiger Zwischenschaltung von Isolierringen 27 mit der oberen Einlaufplatte 8 verbunden. Dabei können die Kugelschalen 16 außen umfangseitig sich gegenüberliegende Bundsegmente 28 aufweisen, die mittels Klemmringsegmenten 29 unter Zwischenschaltung von Isoliersegmenten 30 mit der oberen Einlaufplatte 8 mittels der Klemmringsegmente 29 durchdringender Spannschrauben 31 verspannt sind.

[0015] Die an dem Pressenoberteil 4 befestigten Kugelschalen 16 sind mittels Schraubenbolzen 32, z. B. Zylinderschrauben, abgehängt, die einerseits randseitig in die Kugelschalen 16 eingeschraubt sind, andererseits durch Bohrungen 33 in einem Verriegelungsbolzen 34 hindurchgeführt sind und mit ihren Schraubenköpfen 35 auf dem Verriegelungsbolzen 34 aufliegen, wobei der Verriegelungsbolzen 34 durch eine Durchtrittsöffnung 36 in dem jeweiligen Querrahmen 4 des Pressenoberteils hindurchgesteckt ist und die

Schraubenbolzen 32 beidseits des Querrahmens 4 angeordnet sind.

[0016] Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist eine gegenüber dem Pressenoberteil 4 einseitig momentenfähige Lagerung verwirklicht. In diesem Fall sind die Schraubenbolzen 32 unter Verzicht auf die Zwischenschaltung eines sphärischen Gelenklagers unmittelbar in die Zylinderböden der Zylinderkolbenanordnungen 13 eingeschraubt.

Patentansprüche

1. Kontinuierliche Presse zum Verpressen von Preßgutmatten zu Preßgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten, mit Pressenunterteil und Pressenoberteil, im Pressenunterteil und Pressenoberteil endlos umlaufenden Stahlpreßbändern, und mit einem Einlaufmaul,

wobei im Pressenunterteil und im Pressenoberteil jeweils eine beheizbare Preßplatte angeordnet ist und sich an die Preßplatten einlaufseitig vorkragende beheizbare Einlaufplatten unter Bildung des Einlaufmauls anschließen,

wobei die Stahlpreßbänder an den Preßplatten und Einlaufplatten unter Zwischenschaltung von Wälzkörpern abgestützt sind,

wobei ferner zur Einstellung der Einlaufkontur des Einlaufmauls eine Mehrzahl von Zylinderkolbenanordnungen vorgesehen ist, die in vorgegebener Verteilung einerseits an die obere und/oder untere Einlaufplatte, andererseits an das Pressenoberteil und/oder Pressenunterteil angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zylinderkolbenanordnungen (13) zumindest an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte (8, 9) unter Zwischenschaltung sphärischer Gelenklager (14) und Isoliermittel (15) angelenkt sind.

2. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderkolbenanordnungen (13) an dem Pressenoberteil 4 und/oder Pressenunterteil (3) unter Zwischenschaltung von sphärischen Gelenklagern (14) und ggf. Pressenrahmen (37) angelenkt sind.
3. Presse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenklager (14) als Kugelschalengelenke ausgebildet sind.
4. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenklager (14) jeweils eine an der oberen und/oder unteren Einlaufplatte

(8, 9) und/oder an dem Pressenoberteil (4) und/oder Pressenunterteil (3) befestigte Kugelschale (16) aufweisen, daß in den Kugelschalen (16) jeweils ein Kugelkopf (17) gelagert ist, daß die Zylinder (18) und/oder Kolben (19) der Zylinderkolbenanordnungen (13) jeweils eine mit der Kugelschale (16) korrespondierende Lagerausnehmung (20) aufweisen, und daß die Zylinder (18) und/oder Kolben (19) jeweils mit dem Kugelkopf (17) durch eine zentrale Lageröffnung (21) in der Kugelschale (16) hindurch mit vorgegebenem Lagerspiel verbunden, z. B. verschraubt sind.

5. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelköpfe (17) einen die Lageröffnung (21) in den Kugelschalen (16) zumindest teilweise mit vorgegebenem Lagerspiel durchdringenden Verbindungsschaft (22) für die Verschraubung der Zylinder (18) oder Kolben (19) der betreffenden Zylinderkolbenanordnungen (13) aufweisen.
6. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschalen (16) unter schalenrandseitiger Zwischenschaltung von Isolier- ringen (27) mit der oberen und/oder unteren Ein- laufplatte (8, 9) verbunden sind.
7. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschalen (16) einen außenumfangseitig umlaufenden Bund oder sich gegenüberliegende Bundsegmente (28) aufweisen und mittels Klemmringsegmenten (29) oder Pratzen unter Zwischenschaltung von Isolier- ringen oder Isolier- ringsegmenten (30) mit der oberen und/oder unteren Einlaufplatte (8,9) mittels die Klemmringsegmente (29) oder Pratzen durchdrin- gender Spannschrauben (31) verspannt sind.
8. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschalen (16) unter Zwischenschaltung einer Druckplatte (24) und einer oder mehreren Isolierplatten (25) mit der o- beren und/oder unteren Einlaufplatte (8, 9) in Verbin- dung stehen.
9. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschalen (16) mit einem ebenen Schalenrand auf der Druck- platte (24), z. B. einer Stahlplatte aufstehen.
10. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (24) und die Isolierplatten (25) von einem Haltering (26), ggf. unter Zwischenschaltung eines Isolier- ringes (27), umfaßt sind.

11. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Pressen- oberteil (4) befestigten Kugelschalen (16) mittels Schraubenbolzen (32), z. B. Zylinderschrauben, abgehängt sind, die einerseits randseitig in die Kugelschalen (16) eingeschraubt sind, anderer- seits durch Bohrungen (33) in jeweils einem Verrie- gelungsbolzen (34) hindurchgeführt sind und mit ihren Schraubenköpfen (35) auf dem Verriege- lungsbolzen (34) aufliegen, wobei der Verriege- lungsbolzen (34) durch eine Durchtrittsöffnung (36) in dem jeweiligen Querrahmen des Pressenober- teils (4) hindurchgesteckt ist und die Schraubenbol- zen (32) beidseits des Querrahmens angeordnet sind.

12. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Pressen- oberteil (4) befestigten Zylinderkolbenanordnungen (13) mittels Schraubenbolzen (32), z. B. Zylinder- schrauben, abgehängt sind, die einerseits in die Zylinder (18) der Zylinderkolbenanordnungen (13) eingeschraubt sind, andererseits durch Bohrungen (33) in jeweils einem Verriegelungsbolzen (34) hin- durchgeführt sind und mit ihren Schraubenköpfen (35) auf dem Verriegelungsbolzen (34) aufliegen, wobei der Verriegelungsbolzen (34) durch eine Durchtrittsöffnung (36) in dem jeweiligen Querrah- men des Pressenoberteils (4) hindurchgesteckt ist und die Schraubenbolzen (32) beidseits des Quer- rahmens angeordnet sind.

Fig. 1

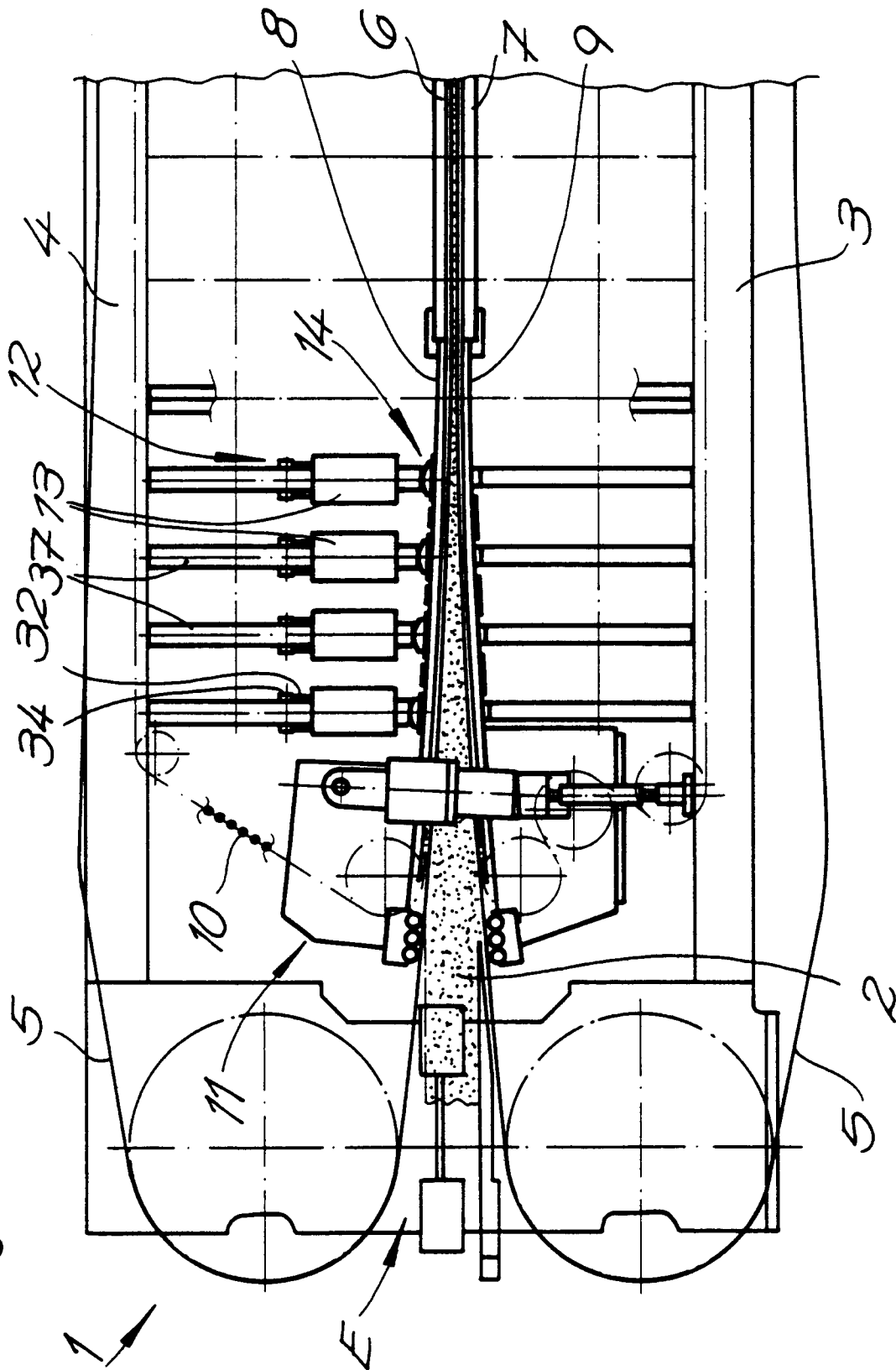


Fig. 2

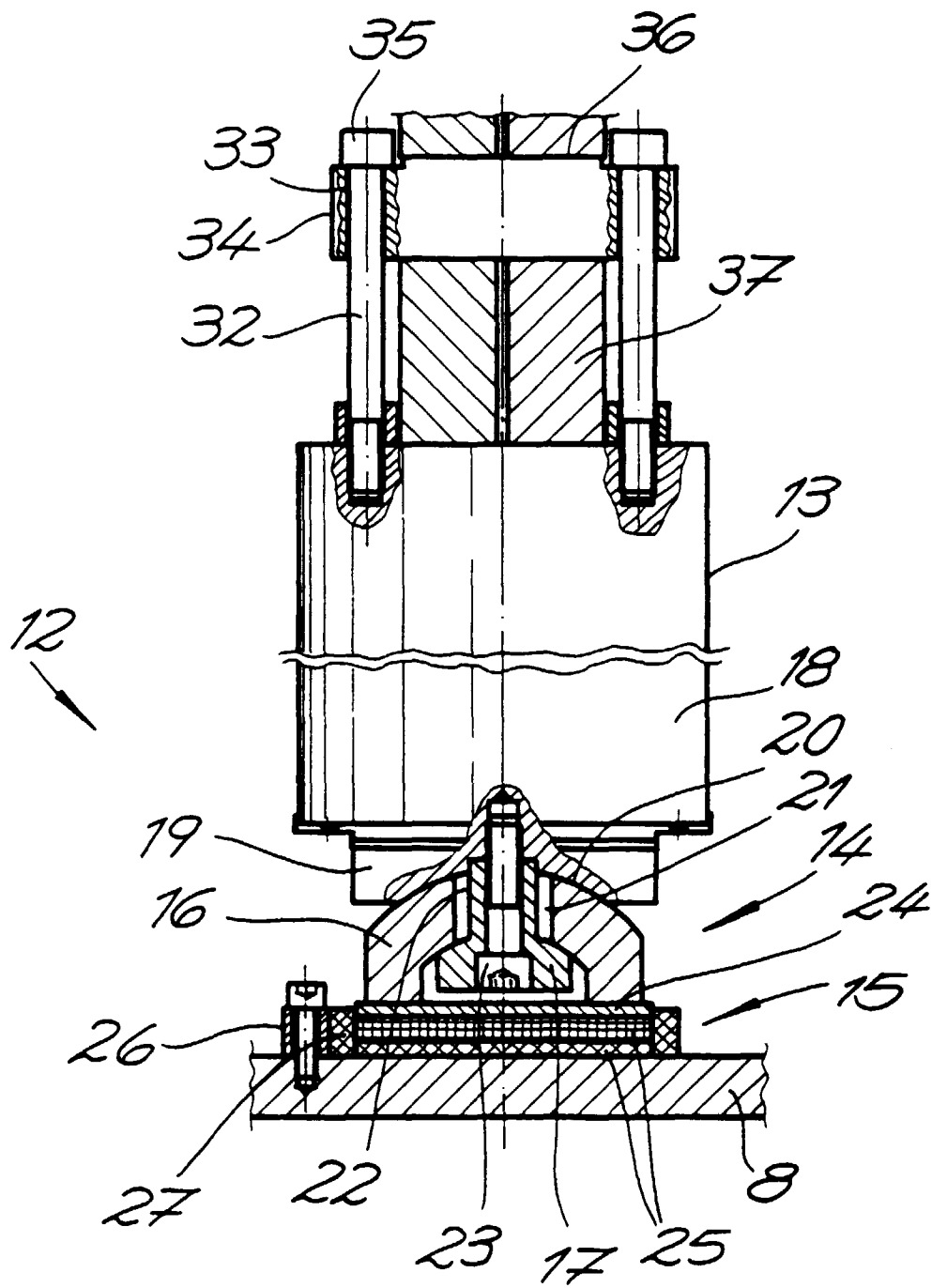
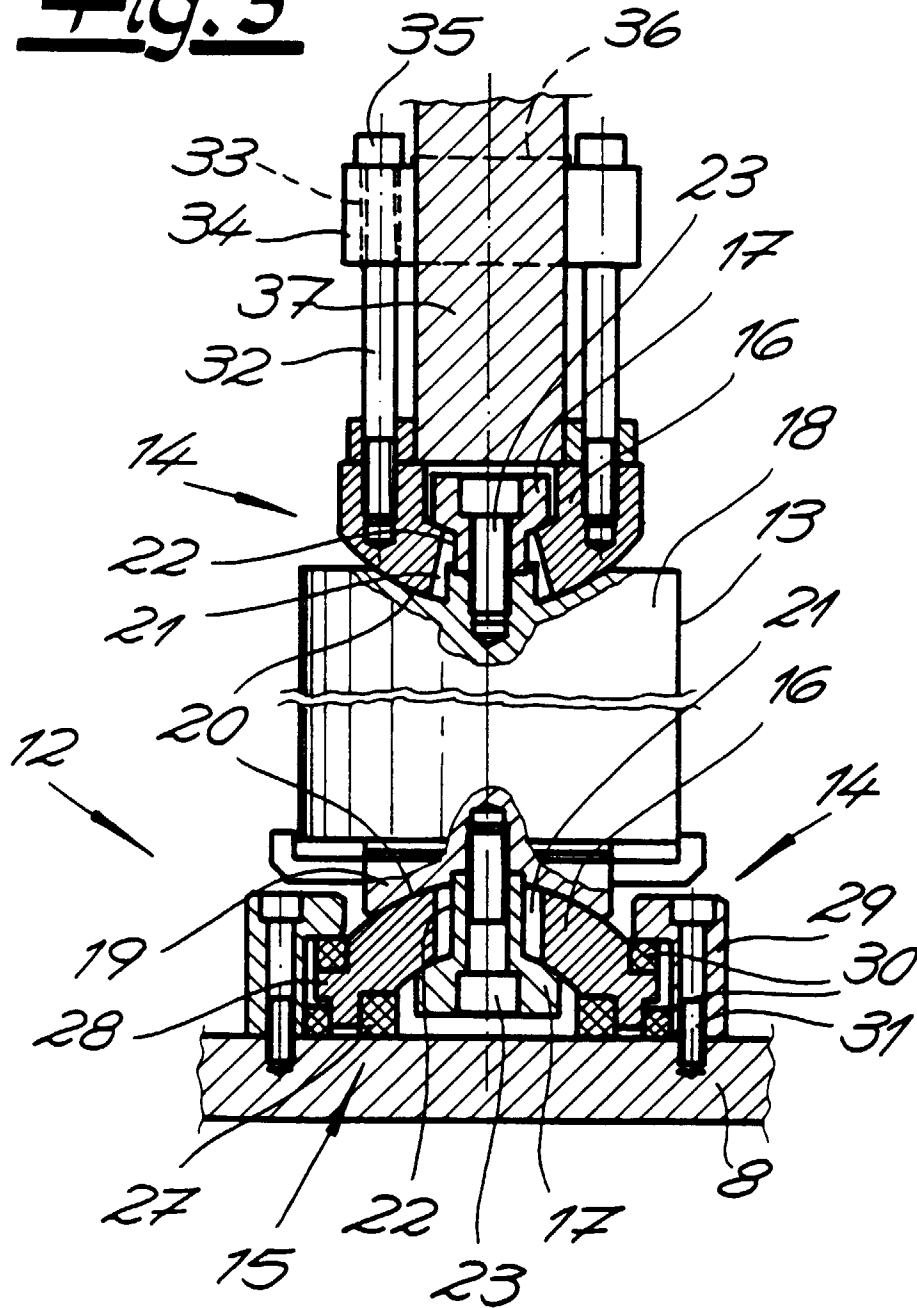


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 1256

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 942 929 A (DE METS ALBERT) 9. März 1976 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-12	B27N3/24
A	DE 40 32 700 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 16. April 1992 * Zusammenfassung * * Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 37; Abbildung 2 *	1	
D,A	DE 195 18 879 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 5. Dezember 1996		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B27N B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. April 1999	Prüfer Soederberg, 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 99 10 1256

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3942929 A	09-03-1976	AT 328712 B	12-04-1976
		AT 141373 A	15-06-1975
		BE 796067 A	18-06-1973
		CA 1003738 A	18-01-1977
		DE 2211191 A	20-09-1973
		FR 2175170 A	19-10-1973
		GB 1427566 A	10-03-1976
		JP 942236 C	20-02-1979
		JP 49006561 A	21-01-1974
		JP 53020155 B	24-06-1978
		NL 7303231 A,B	11-09-1973
		SE 392067 B	14-03-1977
		US 3887318 A	03-06-1975
		DE 2220074 A	08-11-1973
DE 4032700 A	16-04-1992	CA 2053195 A,C	16-04-1992
		DE 4042531 C	06-04-1995
		FI 914792 A,B,	16-04-1992
		IT 1251612 B	17-05-1995
		SE 505849 C	13-10-1997
		SE 9102531 A	16-04-1992
		US 5337655 A	16-08-1994
		US 5433145 A	18-07-1995
		DE 9018037 U	24-02-1994
DE 19518879 A	05-12-1996	CA 2177089 A	29-11-1996
		CN 1140122 A	15-01-1997
		US 5775214 A	07-07-1998

EPO FORM P0461

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