

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 624 441 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94106274.7**

51 Int. Cl.⁵: **B27M 3/00**

22 Anmeldetag: **22.04.94**

30 Priorität: **11.05.93 DE 4315606**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.94 Patentblatt 94/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

71 Anmelder: **REINHOLD HESS GmbH & Co. KG.
MASCHINENBAU
Espachstrasse 21
W-72336 Balingen-Weilstetten (DE)**

72 Erfinder: **Fleischmann, Josef
Habsburgstrasse 12
D-72351 Geislingen-Binsdorf (DE)
Erfinder: Widmann, Herbert
Ulmenstrasse 10
D-72336 Balingen-Weilstetten (DE)**

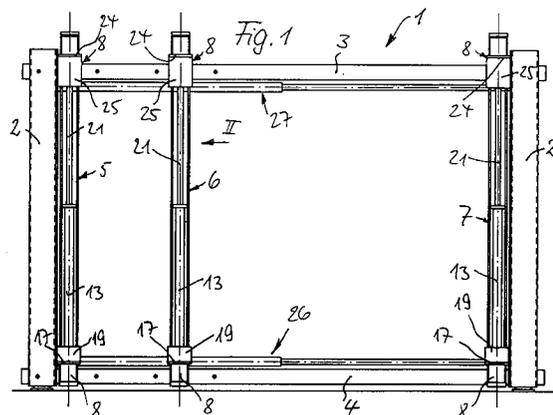
74 Vertreter: **Wilhelm & Dauster Patentanwälte
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
D-70174 Stuttgart (DE)**

54 Rahmenpresse.

57 Bekannte Rahmenpressen weisen zur Verstellung der Preßeinheiten auf das gewünschte Rahmenmaß motorisch getriebene Präzisionsspindeln auf. Der Preßvorgang selbst wird durch hydraulische Preßzylinder erreicht, die verstellbar an Druckbalken geführt sind.

Es wird vorgeschlagen, den Stellvorgang und den Preßvorgang durch ein und dasselbe Teil, nämlich durch Langhubzugzylinder (13,21) durchzuführen, die mit ihren Achsen parallel zu den Druckbalken (5,6,7) verlaufen, unten an den Druckbalken (5,6,7) befestigt sind und am freien Ende ihrer nach oben ragenden Kolbenstange (21) mit Druckplatten (24) versehen sind.

Verwendung für die Herstellung von Holzrahmen.



EP 0 624 441 A1

Die Erfindung betrifft eine Rahmenpresse mit einem Tragrahmen, an dessen horizontalen Querträgern senkrechte Druckbalken mit Preßzylindern längsverschiebbar geführt sind, und mit Verstelleinrichtungen, die zur Verstellung der Druckplatten der Preßzylinder auf das Maß der eingelegten Rahmenschenkel dienen.

Rahmenpressen dieser Art sind bekannt (Prospekt Rahmenpreß-Automat Hydro Lux der Reinhold Hess GmbH & Co. KG in D-7460 Balingen, Druckvermerk HL11 .91H2). Bei diesen Rahmenpressen sind die Preßzylinder durch Spindeln in Längsrichtung der Druckbalken verstellbar geführt. Der Verstellvorgang selbst erfolgt durch Elektromotoren. Bei den Spindeln handelt es sich um Präzisionsgewindespindeln, die eine exakte Führung garantieren. Ähnliche Einrichtungen können auch für die Breiteneinstellungen vorgesehen werden, wenn nicht eine Verschiebung der Druckbalken von Hand als ausreichend erscheint. Bei solchen bekannten Rahmenpressen werden daher - was zum Teil auch automatisch geschehen kann - zunächst die Preßbecken mit Hilfe der Präzisionsspindeln in die Größenordnung des Rahmenmaßes gebracht und dann werden die in der Regel als Hydraulikzylinder ausgebildeten Preßzylinder zum Verpressen des Rahmens betätigt. Zum Herausnehmen des fertigen Rahmens läuft das Arbeitsspiel umgekehrt. Bekannt sind auch Rahmenpressen, deren Preßbecken bzw. Schlitten über motorisch betriebene Kettenzüge verstellt werden. Die Preßbecken bzw. Schlitten werden in der Endposition durch hydraulische Klemmzylinder gehalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Rahmenpresse dieser Art zu vereinfachen um insbesondere die aufwendigen Präzisionsspindelantriebe oder Kettenzüge zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden bei einer Rahmenpresse der eingangs genannten Art die Preßzylinder und die Verstelleinrichtungen jeweils von Langhubzugzylindern gebildet, deren Achsen parallel zu den Druckbalken verlaufen und die im ausgefahrenen Zustand etwa die Länge der Druckbalken aufweisen.

Durch diese Ausgestaltung erfolgt die Zustellung der Preßbecken und der Druckplatten auf das Rahmenmaß durch die gleichen Langhubzylinder, die nach dem Erreichen des Rahmenmaßes dann den erforderlichen Preßdruck ausüben. Die Abmessungen der eingelegten Rahmenschenkel, die das Rahmenmaß bilden, dienen dabei als Anschlag für die Einleitung des Verpreßvorganges.

Da für das Verstellen und das Pressen der gleiche Druckzylinder verwendet werden kann, wird die Anordnung aufwendiger Präzisionsspindeln überflüssig. Die Arbeitsweise wird erleichtert. Dies ist möglich, weil die bisher für den Preßvorgang verwendeten Druckzylinder nun durch Zugzylinder

ersetzt worden sind, die sich in die Druckbalken unmittelbar integrieren lassen, obwohl ihr Hub verhältnismäßig groß ist.

In Weiterbildung der Erfindung sind die Zylinder der Langhubdruckzylinder im unteren Bereich der Druckbalken befestigt. Dem unteren Bereich der Druckbalken ist außerdem ein in der Höhe verstellbares Widerlager zugeordnet und an den freien Enden der Kolbenstangen wird jeweils eine zu dem Widerlager ausgerichtete Druckplatte angeordnet. Es ergibt sich auf diese Weise ein äußerst einfacher Aufbau der Rahmenpresse. Die Druckplatten können Teil eines Führungskopfes sein, der gleitend zwischen Flacheisen geführt ist, die Teil des Druckbalkens sind. Auch beim Stand der Technik werden die Druckbalken durch zwei im Abstand parallel zueinander verlaufende Flacheisen gebildet, die oben und unten verbunden und mit einem Führungswagen versehen sind, der die Hin- und Herverschiebung der Druckbalken an den Querträgern des Tragrahmens erlaubt. Diese Flacheisen werden nun zusätzlich noch zur Führung eines Kopfes ausgenützt, der am Ende der Kolbenstange sitzt und mit den Druckplatten versehen ist. Aus herstellungstechnischen Gründen ist es dabei einfach, wenn sich die Flacheisen über die gesamte Länge der Druckbalken erstrecken und am oberen und unteren Ende durch Deckplatten verbunden sind, wobei die geschlossene Seite des Langhubzylinders an der unteren Platte befestigt wird.

Die Flacheisen können außerdem mit quer verlaufenden Bohrungen zur Höhenfixierung des manuell verstellbaren Widerlagers versehen sein. Es lassen sich auf diese Weise auch geringere Rahmenabmessungen auf einfache Weise einstellen. Schließlich kann mindestens einem, vorzugsweise dem äußersten Druckbalken, ein senkrecht zu ihm verlaufender Langhubzugzylinder zugeordnet sein, dessen Zylinder an einem der seitlichen Ständer befestigt ist. Diese Maßnahme erlaubt in gleicher Weise die horizontale Zustellung der Preßbecken, wie das in Vertikalrichtung möglich ist.

Schließlich ist es auch möglich, die Druckplatten als Pendeldruckplatten auszubilden, so daß dann auch von der Rechteckform abweichende Rahmen, beispielsweise für Dachgiebelfenster o.dgl. mit ein und derselben Rahmenpresse hergestellt werden können.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen;

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rahmenpresse in einer Ansicht von vorne,

Fig. 2 die vergrößerte Darstellung einer Seitenansicht eines Druckbalkens der Rahmenpresse der Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II gesehen,

- Fig. 3 die Frontansicht des Druckbalkens der Fig. 2 in Richtung des Pfeiles III, und
 Fig. 4 eine Rahmenpresse ähnlich Fig. 1, jedoch mit Pendeldruckplatten zum Verpressen nichtrechteckiger Rahmen.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Rahmenpresse, beispielsweise zur Herstellung von Fensterrahmen gezeigt, die aus einem Traggestell (1) mit zwei seitlichen Ständern (2) und aus jeweils einem oberen und einem unteren horizontal verlaufenden Querträger (3 und 4) besteht. An den Querträgern (3 bzw. 4) sind längsverschiebbar Druckbalken (5, 6 und 7) geführt, die in nicht näher dargestellter, weil bekannter Weise an dem Querbalken (3) und an dem Querbalken (4) durch Laufwagen (8) geführt sind, die in entsprechende Schienen an den Querbalken (3 und 4) oder unmittelbar in entsprechende Führungsteile der Querbalken (3 und 4) eingreifen.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Druckbalken (5, 6 und 7) jeweils aus zwei im Abstand parallel zueinander angeordneten Flacheisen (9), die oben durch eine Deckplatte (10) und unten durch eine Deckplatte (10) miteinander verbunden sind. Etwa in der Mitte der Flacheisen (9) sind diese durch eine Zwischenplatte (12) verbunden, in der das obere Ende des Zylinders (13) eines Langhubzugzylinders fixiert ist, dessen Boden fest mit der unteren Deckplatte (11) verbunden ist. In Fig. 2, in der das dem Betrachter zugewandte Flacheisen weggelassen ist, ist zu erkennen, daß beide Flacheisen (9) im Bereich dieses Zylinders (13) auf der nach vorne gerichteten Seite mit Bohrungen (14) versehen sind, in denen seitliche Führungsplatten (15) höhenverstellbar arretiert werden können, die ebenfalls mit Bohrungen (16) versehen sind. Durch diese Bohrungen (16) und durch die Bohrungen (14) hindurch sind nicht dargestellte Arretierungsbolzen steckbar.

Die Führungsplatten (15) sind so angeordnet, daß sie an den Außenseiten der Flacheisen geführt werden können. Ihr nach vorne abragendes Ende ist oben mit einem als Platte ausgebildeten Widerlager (17) verschraubt, die wie noch erläutert werden wird, einer Druckplatte des Langhubzugzylinders zugeordnet ist. Die beiden Führungsplatten (15) sind außerdem auf dem von dem Widerlager (17) abgewandten Ende durch eine Querplatte verbunden, so daß sich für das Widerlager (17) ein etwa U-förmiger Schuh zur Längsführung an den Flacheisen (9) ergibt, der an der Hinterkante der Flacheisen (9) durch die Platte (18) und an der Vorderseite durch einen nach oben ragenden Schenkel (19) des Widerlagers (15) und durch Führungsrollen oder durch die Schäfte von Spannschrauben (20) geführt ist.

Die aus dem Zylinder (13) des Langhubzugzylinders oben herausragende Kolbenstange (21) ist

an ihrem oberen freien Ende mit einem Führungskopf (22) verbunden, der zwei seitliche Führungsplatten (23) aufweist, die an der Innenseite der Flacheisen (9) in dort vorgesehenen Längsnuten geführt sind. Der nach vorne aus den Flacheisen herausragende Teil der Führungsplatten (23) ist unten mit einer Druckplatte (24) verschraubt, die mit den vorher erwähnten Widerlagern beim Preßvorgang zusammenwirkt. Der Druckplatte (24) ist außerdem ein nach unten ragender Schenkel (25) zugeordnet, an dem sich die zu verpressenden Rahmenteile anlegen können. Es wird ohne weiteres deutlich, daß bei Betätigung der Zugzylinder die Druckplatten von oben nach unten gezogen werden. Dabei kann dieser Vorgang sowohl zum Verstellen der Druckplatten in vertikaler Richtung als auch zum Verpressen ausgenützt werden. Der Verpreßvorgang setzt nämlich in dem Moment ein, wo die Druckplatte bei ihrer Verstellung von oben nach unten auf den quer eingelegten Rahmenschenkel trifft. Die neue Ausgestaltung erübrigt daher die Anordnung von Verstellspindeln oder Zusatzantrieben.

Wie Fig. 2 zu entnehmen ist kann die Druckplatte (24) beim Einziehen der Kolbenstange (21) bis in die Position (24') heruntergefahren werden. Da, wie vorher erwähnt, das Widerlager (17) durch Verstellung an den Bohrungen (14) manuell bis in die Position (17') gefahren werden kann, ergibt sich ein äußerst geringes Maß für die Höhe von Rahmen, die mit der neuen Einrichtung verpreßt werden können. Das Maß kann aber auch bis auf das in der Fig. 2 ausgezogen dargestellte Höchstmaß erweitert werden.

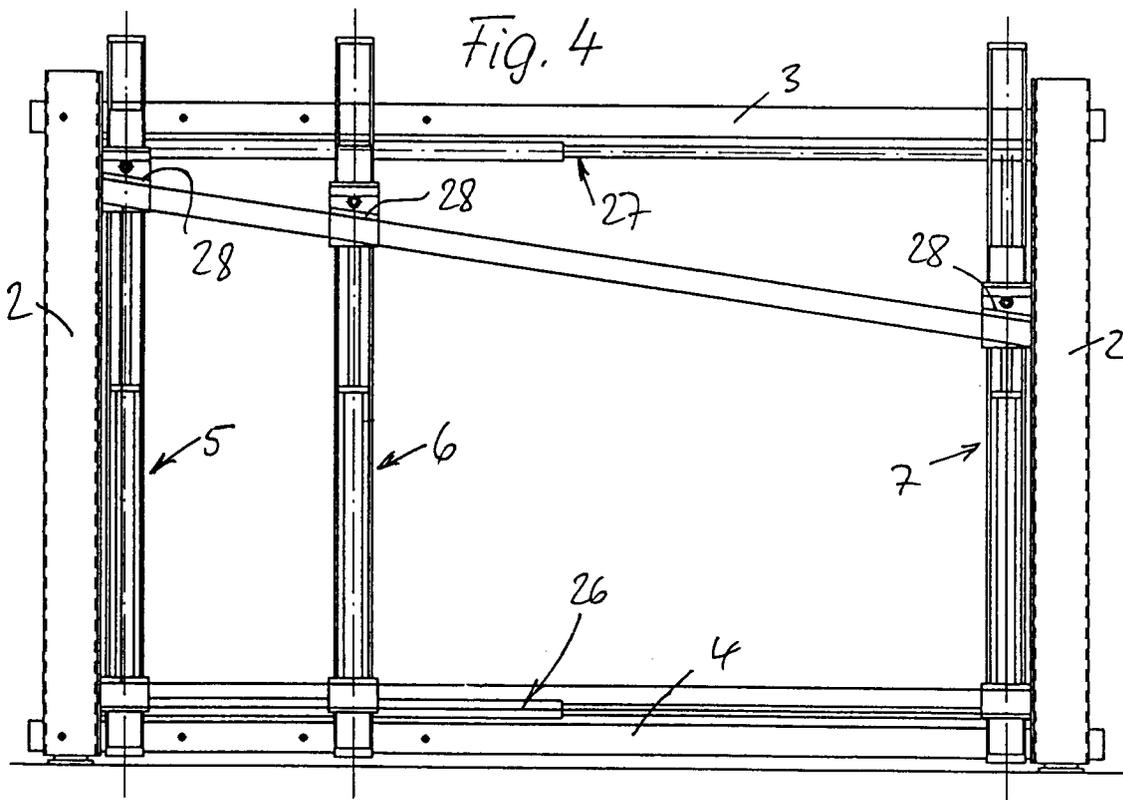
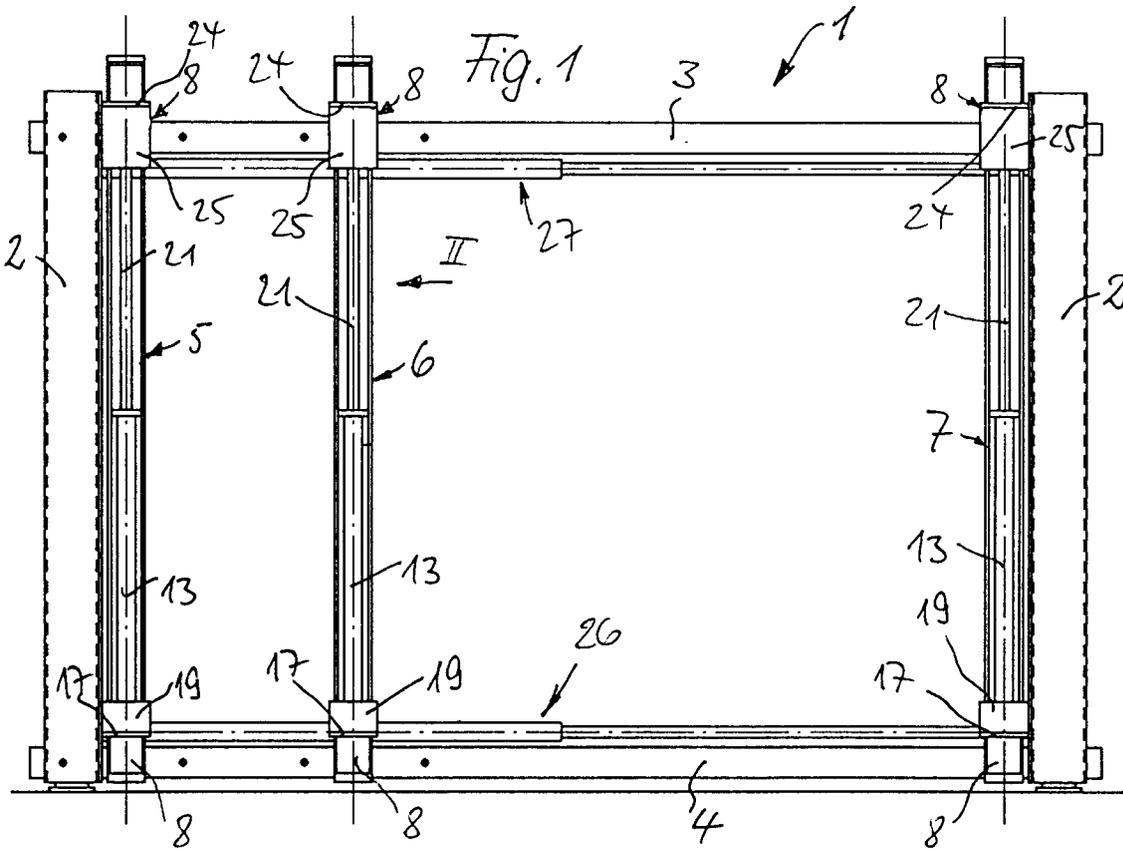
Die Fig. 1 läßt überdies erkennen, daß der rechts außen gelegene Druckbalken (7) mit einem horizontal liegenden Langhubzugzylinder (26) verbunden ist, dessen Zylinder fest mit der links gelegenen Stütze (2) des Tragrahmens (1) fest verbunden ist. Parallel zu dem Langhubzugzylinder (26) ist im Bereich des oberen Querbalkens (3) ein weiterer Langhubzugzylinder (27) angeordnet, dessen Kolbenstange ebenfalls mit dem rechten Druckbalken (7) verbunden ist. Die beiden Zylinder der Langhubzugzylinder (26 und 27) sind an eine gemeinsame Druckquelle angeschlossen. Werden diese Zylinder daher betätigt, so läßt sich der rechts gelegene Druckbalken (7) nach links auf das gewünschte Maß bewegen. Wenn zum Verpressen daher nur zwei Druckbalken (also die Druckbalken (5 und 7) notwendig sind, so braucht der zusätzliche Druckbalken (6), der beim Ausführungsbeispiel manuell verschiebbar ist, nicht betätigt zu werden. Es genügen der fest am linken Ende eingestellte Druckbalken (5) und der auf Maß einstellbare Druckbalken (7). Die Höhenverstellung der Druckplatten (24) erfolgt wie vorher beschrieben. Da auch in diesem Fall die Zylinder (13) der Druckbal-

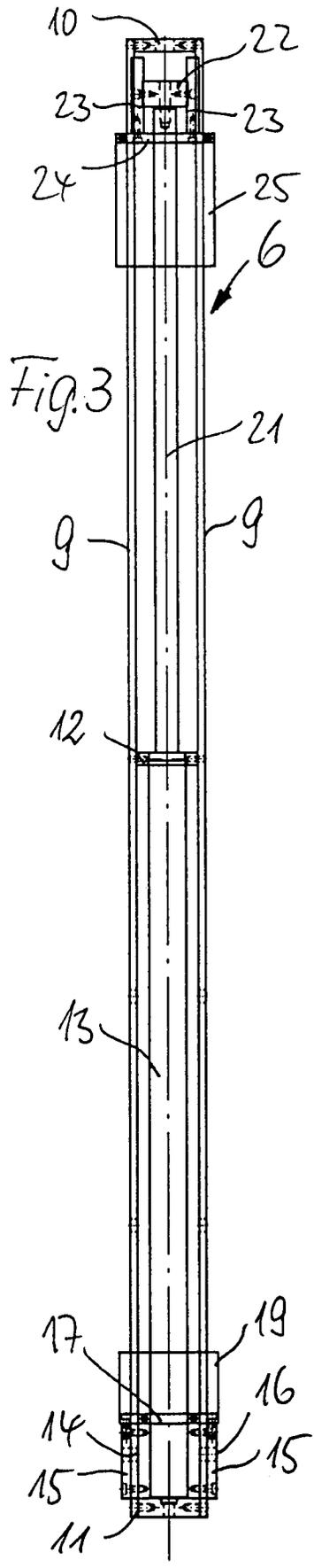
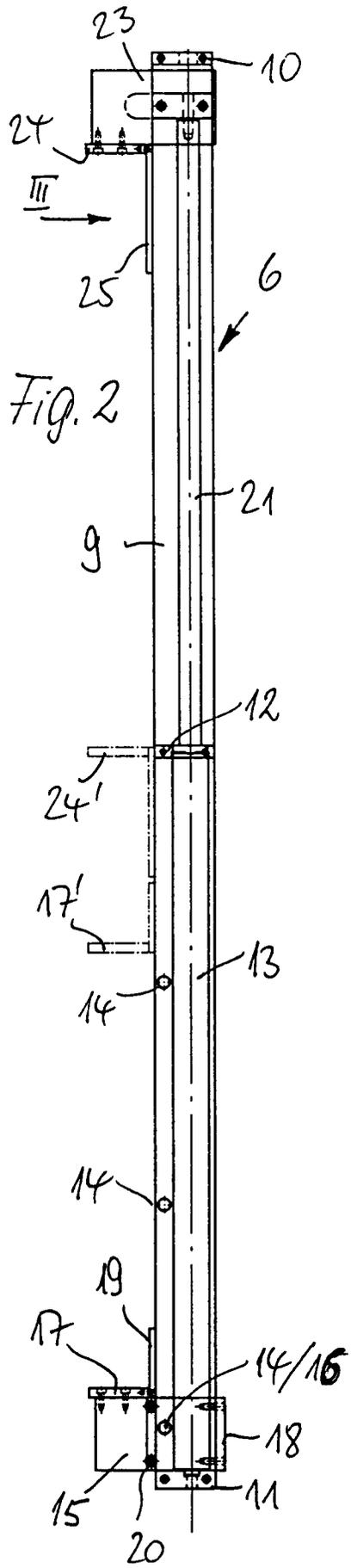
ken (5 und 7) - ggf. zusätzlich des Druckbalkens (6) - an eine gemeinsame Druckquelle angeschlossen sind, werden die Zugzylinder zum einen gleichzeitig betätigt. Zum anderen ist aber auch die Gewähr dafür gegeben, daß die ausgeübten Kräfte an allen Druckbalken gleich groß sind.

Die Fig. 4 zeigt eine Variante insofern, als hier Druckplatten den drei Druckbalken (5, 6 und 7) zugeordnet sind, die als Pendeldruckplatten (28) ausgebildet sind. Mit dieser Maßnahme lassen sich auch nichtrechtwinklige Rahmen verpressen. Da der Druck in allen Zylindern (13) gleich groß ist, erfolgt auch in diesem Fall die Verpressung mit gleichmäßigen Kräften.

Patentansprüche

1. Rahmenpresse mit einem Tragrahmen (1), an dessen horizontalen Querträgern (3, 4) senkrechte Druckbalken (5, 6, 7) mit Preßzylindern längsverschiebbar geführt sind und mit Verstelleinrichtungen, die zur Verstellung der Preßzylinder auf das Maß der eingelegten Rahmenschenkel dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßzylinder und die Verstelleinrichtungen jeweils von Langhubzugzylindern (13, 21) gebildet sind, deren Achsen parallel zu den Druckbalken (5, 6, 7) verlaufen und die im ausgefahrenen Zustand etwa die Länge der Druckbalken aufweisen. 5
2. Rahmenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder (13) der Langhubzugzylinder im unteren Bereich der Druckbalken (5, 6, 7) befestigt sind, daß diesen im unteren Bereich ein in der Höhe verstellbares Widerlager (17) zugeordnet ist, und daß an den freien Enden der Kolbenstangen (21) jeweils eine zu dem Widerlager (17) ausgerichtete Druckplatte (24) angeordnet ist. 10
3. Rahmenpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (24) Teil eines Führungskopfes (22) ist, der gleitend zwischen Flacheisen (9) geführt ist, die Teil des Druckbalkens (5, 6, 7) sind. 15
4. Rahmenpresse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Flacheisen (9) über die gesamte Länge der Druckbalken (5, 6, 7) erstrecken und am oberen und unteren Ende durch Deckplatten (10, 11) verbunden sind. 20
5. Rahmenpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossene Seite des Langhubzylinders (13) an der unteren Deckplatte (11) befestigt ist. 25
6. Rahmenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Flacheisen (9) mit quer verlaufenden Bohrungen (14) zur Höhenfixierung des manuell verstellbaren Widerlagers (17) versehen sind. 30
7. Rahmenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einem, vorzugsweise dem äußersten Druckbalken (7), senkrecht zu ihm verlaufende Langhubzugzylinder (26, 27) zugeordnet sind, deren Zylinder an einem der seitlichen Ständer (2) befestigt sind. 35
8. Rahmenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatten als Pendeldruckplatten (28) ausgebildet sind. 40
9. Rahmenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder (13) der vertikalen Langhubzugzylinder einerseits und die Zylinder der horizontalen Landhubzugzylinder (26, 27) andererseits jeweils an eine gemeinsame Druckquelle angeschlossen sind. 45







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-U-91 06 635 (REINHOLD HESS)	1	B27M3/00
Y	* Seite 3, Zeile 11 - Zeile 21; Abbildung *	2,3,8,9	
Y	EP-A-0 424 357 (POSCH LANDMASCHINENBAU) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 51; Abbildungen 1-3 *	2,3	
Y	EP-A-0 518 217 (EISSELE) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 35 *	8,9	
A	* Spalte 7, Zeile 20 - Zeile 29; Abbildungen 1-4 *	6	
A	DE-U-87 08 070 (MANDERY)		
A	EP-A-0 329 584 (MARTIVAL)		
A	US-A-1 733 284 (STUSAK)		
A	DE-A-28 18 298 (OCMAC)		
A	DE-A-22 58 766 (BRACCI)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B27M B25B B27L
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. Juli 1994	Huggins, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		I : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)