



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 857 522 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(51) Int. Cl.⁶: B21B 39/16

(21) Anmeldenummer: 98100361.9

(22) Anmeldetag: 12.01.1998

(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

(72) Erfinder:
• Minnerop, Michael
40885 Ratingen (DE)
• Reismann, Hans-Jürgen
40489 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: 16.01.1997 DE 19701235

(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard et al
Patentanwälte,
Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

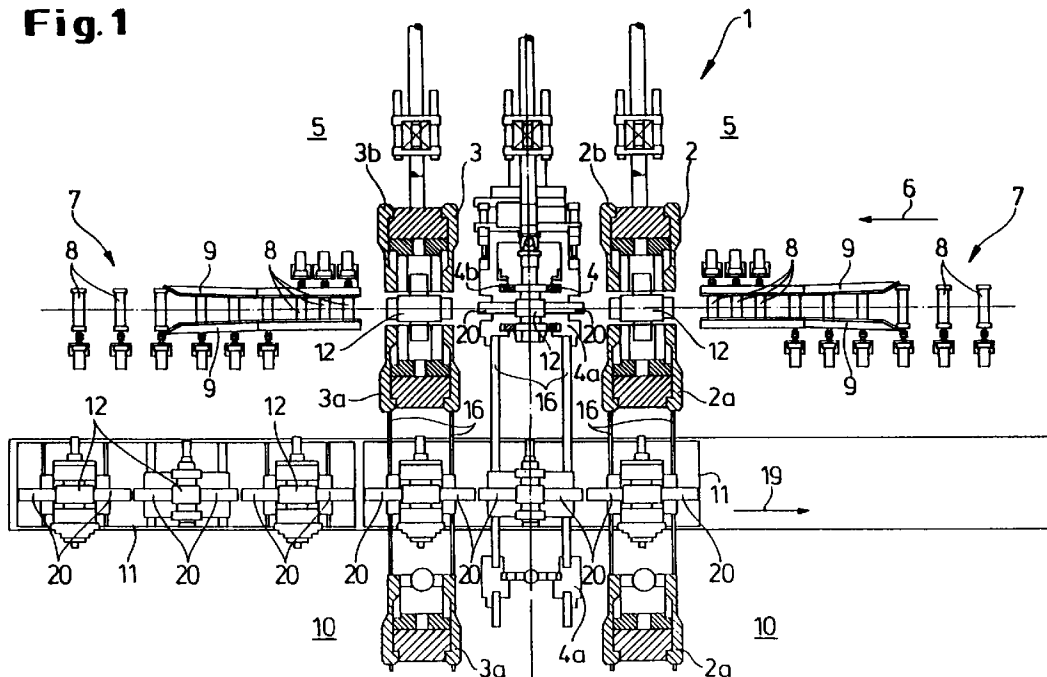
(71) Anmelder:
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)

(54) Walzstrasse

(57) Bei einer Walzstraße, insbesondere Tandemgerüstgruppe, bestehend aus drei jeweils Führungsarmaturen (20) aufweisenden Walzgerüsten (2, 3, 4), insbesondere zwei Universalgerüsten (2, 3) und einem zwischen diesen angeordneten Stauchgerüst (4), mit einer bedienungsseitig angeordneten Verschiebebühne (11) und zum Walzenwechsel verfahrenbaren Wechselwa-

gen (17), wird der Wechsel der Austauschereinheiten einfacher und sicherer, wenn die Führungsarmaturen (20) mit den Walzensätzen (12) verbunden sind und als Einheit zusammen mit den bedienungsseitigen Walzenständern (2a, 3a, 4a) der drei Walzgerüste (2, 3, 4) aus der Walzlinie herausfahrbar sind.

Fig.1



EP 0 857 522 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Walzstraße, insbesondere Tandemgerüstgruppe, bestehend aus drei jeweils Führungsarmaturen aufweisenden Walzgerüsten, insbesondere zwei Universalgerüsten und einem zwischen diesen angeordneten Stauchgerüst, mit einer bedienungsseitig angeordneten Verschiebebühne und zum Walzenwechsel verfahrenbaren Wechselwagen.

Bei einer durch die EP 0 329 998 B1 bekanntgewordenen Walzstraße dieser Art, die zwei stationäre Universalwalzgerüste und ein zwischen diesen angeordnetes Stauchgerüst aufweist, wird zur Mechanisierung des Walzen- und Armaturenwechsels das mittlere Gerüst, d.h. das Stauchgerüst und damit kleinste Gerüst der Walzstraße zur Bedienungsseite hin aus der Walzlinie heraus verschoben. Sobald das Stauchgerüst eine Position außerhalb der beengten Platzverhältnisse zwischen den zwei schweren Universalgerüsten einnimmt, ist es von allen Seiten gut zugänglich, so daß sich die Führungsarmaturen ungehindert wechseln lassen. Gleichzeitig ergibt sich durch das Verschieben des Stauchgerüsts ein zwischen den Universalgerüsten ausreichend großer Freiraum, in welchem sich Montage- bzw. Demontageeinrichtungen einsetzen lassen, so daß auch die Führungsarmaturen der Universalgerüste ausgewechselt werden können. Allerdings werden bei dieser bekannten Walzstraße sowohl für die Walzensätze als auch für die zu wechselnden Führungsarmaturen separate Verschiebebühnen bzw. -plattformen und Arbeitsbühnen benötigt, so daß sich kreuzende Bahnen ergeben. Außerdem ist zum Wechseln der Walzensätze ein Hallen- oder Hilfskran erforderlich, dessen Nutzung bzw. Einsatz eine Gefährdung des Personals darstellen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Walzstraße, z.B. Kontistraße oder Tandemgerüstgruppe den Wechsel der Austauschseinheiten einfacher, mit weniger Einzelbewegungen sowie sicherer zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungsarmaturen mit den Walzensätzen verbunden sind und als Einheit zusammen mit den bedienungsseitigen Walzenständen der drei Walzgerüste aus der Walzlinie herausfahrbare sind. Indem somit bei einer Tandemgerüstgruppe oder Kontistraße das zum Walzenwechsel an sich bekannte Verfahren der bedienungsseitigen Walzenstände für die einzelnen Gerüste ausgenutzt wird und erfindungsgemäß zudem der Walzensatz bereits mit den Führungsarmaturen versehen ist, läßt sich der Austausch der Walzensätze mit den fest integrierten Führungsarmaturen wesentlich einfacher und sicherer durchführen. Denn sobald die Walzenstände auf der Verschiebebühne stehen, brauchen lediglich die Einbaustück-Halteklappen gelöst zu werden, so daß sich die Walzensätze auf der Verschiebebühne auf die mit aus dem Gerüst herausgeführten Wechselwagen absetzen lassen. Nachdem

die Walzenstände von der Verschiebebühne heruntergefahren sind, können die zuvor auf der Verschiebebühne bereitgestellten neuen Walzensätze durch eine entsprechende Verschiebung der Bühne zur Neubestückung der Gerüste in Position gebracht werden.

Abgesehen davon, daß die separate Montage - wie beim eingangs beschriebenen Stand der Technik bekannt - der Führungsarmaturen entfällt, wird durch die an die Walzensätze angebauten Armaturen eine komplette Überprüfung schon bei der Vormontage ermöglicht. Hierbei ist es gleich, ob die Einzelgerüste der Tandemgerüstgruppe als Duo-Gerüste ausgebildet sind oder Horizontal- und Vertikalwalzensätze aufweisen, und statt drei Universalgerüsten könnte die Gerüstgruppe auch aus zwei Universalgerüsten mit einem dazwischen angeordneten mittleren Stauchgerüst bestehen. Dieses wird dann ebenfalls mit einem weg-fahrbaren bedienungsseitigen Walzenstand gestaltet, so daß auch das Stauchgerüst nicht komplett aus der Walzenlinie herausgefahren zu werden braucht. Beim Wechsel ist soviel freier Platz erreicht, daß bei einem Universalgerüst über die übliche Länge hinausgehende Stegführungen möglich sind.

Ein bevorzugter Vorschlag der Erfindung sieht vor, daß an die Walzeneinbaustücke angeschraubte Führungshalter gelenkig mit den Armaturen verbunden sind. Gemäß einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind hierzu die Armaturen an jeweils einen mit gelenkigen Armaturlagerungen ausgebildeten Walzbalken angeschraubt, der als Überbrückungsglied zwischen zwei einander zugewandten Führungshaltern angeordnet ist. Bei der Vormontage des Walzensatzes brauchen die Walzbalken somit lediglich in die angeschraubten Führungshalter eingesetzt zu werden, um den Walzensatz als Einheit mit den Führungsarmaturen zu komplettieren.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein in den Zeichnungen schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 in der Draufsicht eine Gesamtansicht einer Tandemgerüstgruppe, deren Einzelgerüste wegfahrbare bedienungsseitige Walzenstände aufweisen, mit einer den Walzgerüsten an der Bedienseite zugeordneten Verschiebebühne;

Fig. 2 in der Draufsicht ein im Teilschnitt durch die Walzenstände dargestelltes Einzelgerüst der Tandemgerüstgruppe gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt durch das Walzgerüst entlang der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 als Einzelheit einen Schnitt durch das Walz-

gerüst entlang der Linie IV-IV in Fig. 2;

Fig. 5 in der Draufsicht ein auseinandergefahrenes Walzgerüst der Tandemgerüstgruppe nach Fig. 1, im Teilschnitt dargestellt; und

Fig. 6 das Walzgerüst gemäß Fig. 5 im Teil-Querschnitt dargestellt.

Eine im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 gezeigte Walzstraße 1 besteht aus drei Einzelgerüsten, von denen die beiden äußeren als Universalgerüste 2, 3 und das mittlere Gerüst als Stauchgerüst 4 ausgebildet sind. Die Walzgerüste 2 bis 4 sind an der Antriebsseite 5 an als solche hinlänglich bekannte, nicht näher dargestellte Antriebe angeschlossen. In Walzrichtung 6 sind dem vorderen Universalgerüst 2 bzw. dem hinteren Universalgerüst 3 Rollgänge 7 mit angetriebenen Rollgangsrollen 8 und darauf angeordneten Führungs- bzw. Zentrierlinealen 9 vor- bzw. nachgeschaltet. Auf der Bedienungsseite 10 befindet sich eine in und entgegen der Walzrichtung 6 verstellbare Verschiebebühne 11, die zum Wechsel der Walzensätze 12 der Gerüste 2 bis 4 der Walzstraße 1 dient.

Zum Wechseln der Walzensätze 12 sind die Universalgerüste 2, 3 und das Stauchgerüst 4 mit an der Bedienungsseite 10 wegfuhrbaren Walzenständern 2a, 3a und 4a ausgebildet, wie im einzelnen in den Fig. 5 und 6 für das Universalgerüst 2 gezeigt. Während des Betriebes sind die stationären, antriebsseitigen Walzenständer 2b bzw. 3b und 4b mit den wegfuhrbaren Walzenständern 2a bzw. 3a, 4a über vier Zuganker 13 miteinander verspannt. Diese die beiden Walzenständer 2a, 2b bzw. 3a, 3b bzw. 4a, 4b miteinander verbindenden, hydraulisch vorgespannten Zuganker werden zum Ausbau der Walzensätze 12 natürlich gelöst, denn erst danach läßt sich der bedienungsseitige Walzenständer 2a bzw. 3a, 4a in die in den Fig. 5 und 6 gezeigte Position von dem stationären Walzenständer 2b bzw. 3b, 4b wegfahren; dies geschieht mittels an den bedienungsseitigen Walzenständern 2a, 3a, 4a angreifenden Verschiebezyindern 18. Beim Wegfahren laufen die antriebsseitigen Walzenständer 2a, 3a, 4a auf die Verschiebebühne 11 auf, wo die Walzensätze 12 mit den auf Schienen 16 verfuhrbaren Wechselwagen 17 stehen bleiben.

Sobald die Walzensätze 12 mit den Wechselwagen 17 in ihrer Position auf der Verschiebebühne 11 festgelegt sind, werden die bedienungsseitigen Walzenständer 2a, 3a, 4a von der Verschiebebühne 11 heruntergefahren, wie in Fig. 1 gezeigt. Es brauchen daraufhin lediglich noch die zuvor auf der Verschiebebühne 11 in Fig. 1 links dargestellten, neuen Walzensätze 12 in Position gebracht zu werden, wozu die Verschiebebühne 11 in Pfeilrichtung 19 so weit verschoben wird, bis die neuen Walzensätze in Einbaufucht vor den Walzgerüsten 2, 3 und 4 liegen. Der Einbau geschieht dann in umgekehrter Folge, d.h. die bedie-

nungsseitigen Walzenständer 2a, 3a und 4a werden wieder auf die Verschiebebühne 11 verfahren, wo sie mit den auf den Wechselwagen 17 bereitstehenden neuen Walzensätzen 12 verriegelt werden, um danach dann wieder in die in Fig. 1 gezeigte geschlossene Gerüstposition zu gelangen, in der sie mittels der hydraulisch vorgespannten Zuganker 13 mit den stationären Walzenständern 2b, 3b und 4b verspannt werden.

Mit dem zuvor beschriebenen Walzenwechsel werden aber nicht nur die Walzen ausgetauscht, sondern gleichzeitig auch die Führungsarmaturen bzw. Stegführungen 20 der Universalgerüste 2, 3 - die in Fig. 1 der Einfachheit halber ohne diese Führungsarmaturen dargestellt sind - bzw. des Stauchgerüsts 4, denn die Führungsarmaturen 20 sind ein fest mit dem Walzensatz 12 verbundener Bestandteil, d.h. der Walzensatz 12 und die Führungsarmaturen 20 stellen eine Einheit dar. Wie aus den Fig. 2 bis 4 zu erkennen ist, sind an die Einbaustücke 21 der Walzensätze 12 Führungshalter 22a, 22b bzw. 23a, 23b angeschraubt, von denen jeweils zwei einander gegenüberliegende Halter 22a, 22b bzw. 23a, 23b einen Walzbalken 24 aufnehmen. Dieser trägt ein Anschraub-Anbauteil 25, das über gelenkige Armaturlagerungen 26 mit den Führungsarmaturen 20 versehen ist. In der linken bzw. rechten Zeichnungshälfte von Fig. 4 sind Führungsarmaturen 20 für verschieden große Walzendurchmesser dargestellt, wobei natürlich ein Übergang auf andere Walzendurchmesser ebenfalls jeweils einen Wechsel der Walzensätze 12 erfordert, wie der verschleißbedingte Austausch der Walzen.

Patentansprüche

1. Walzstraße, insbesondere Tandemgerüstgruppe, bestehend aus drei jeweils Führungsarmaturen aufweisenden Walzgerüsten, insbesondere zwei Universalgerüsten und einem zwischen diesen angeordneten Stauchgerüst, mit einer bedienungsseitig angeordneten Verschiebebühne und zum Walzenwechsel verfuhrbaren Wechselwagen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsarmaturen (20) mit den Walzensätzen (12) verbunden sind und als Einheit zusammen mit den bedienungsseitigen Walzenständern (2a, 3a, 4a) der drei Walzgerüste (2, 3, 4) aus der Walzlinie herausfuhrbar sind.
2. Tandemgerüstgruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Walzeneinbaustücke (21) angeschraubte Führungshalter (22a, 22b; 23a, 23b) gelenkig mit den Armaturen (20) verbunden sind.
3. Tandemgerüstgruppe nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Armaturen (20) an jeweils einen mit gelenkigen Armaturlagerungen (26) ausgebildeten Walz-

balken (24) angeschraubt sind, der als Überbrückungsglied zwischen zwei einander zugeordnete Führungshalter (22a, 22b; 23a, 23b) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

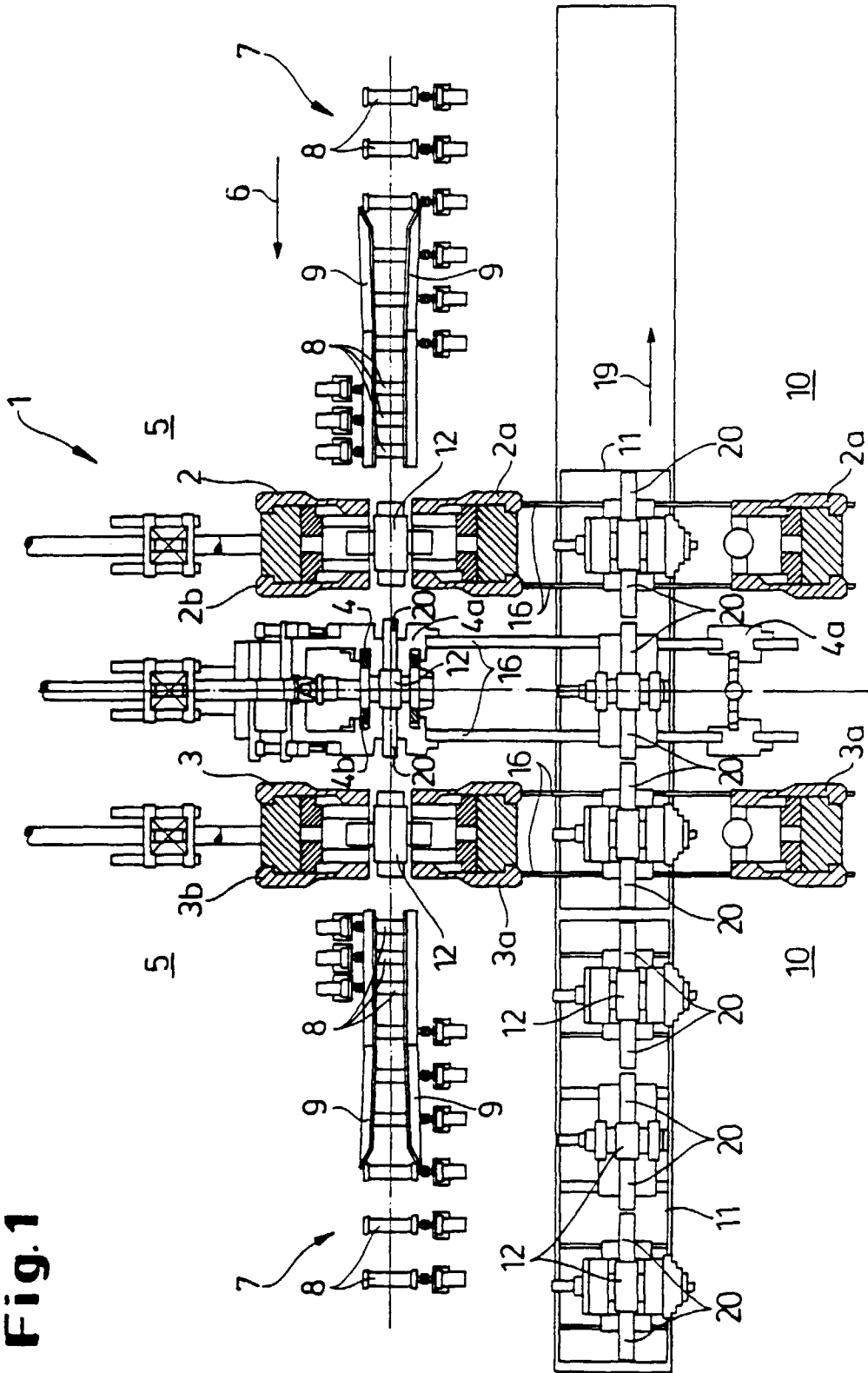


Fig. 2

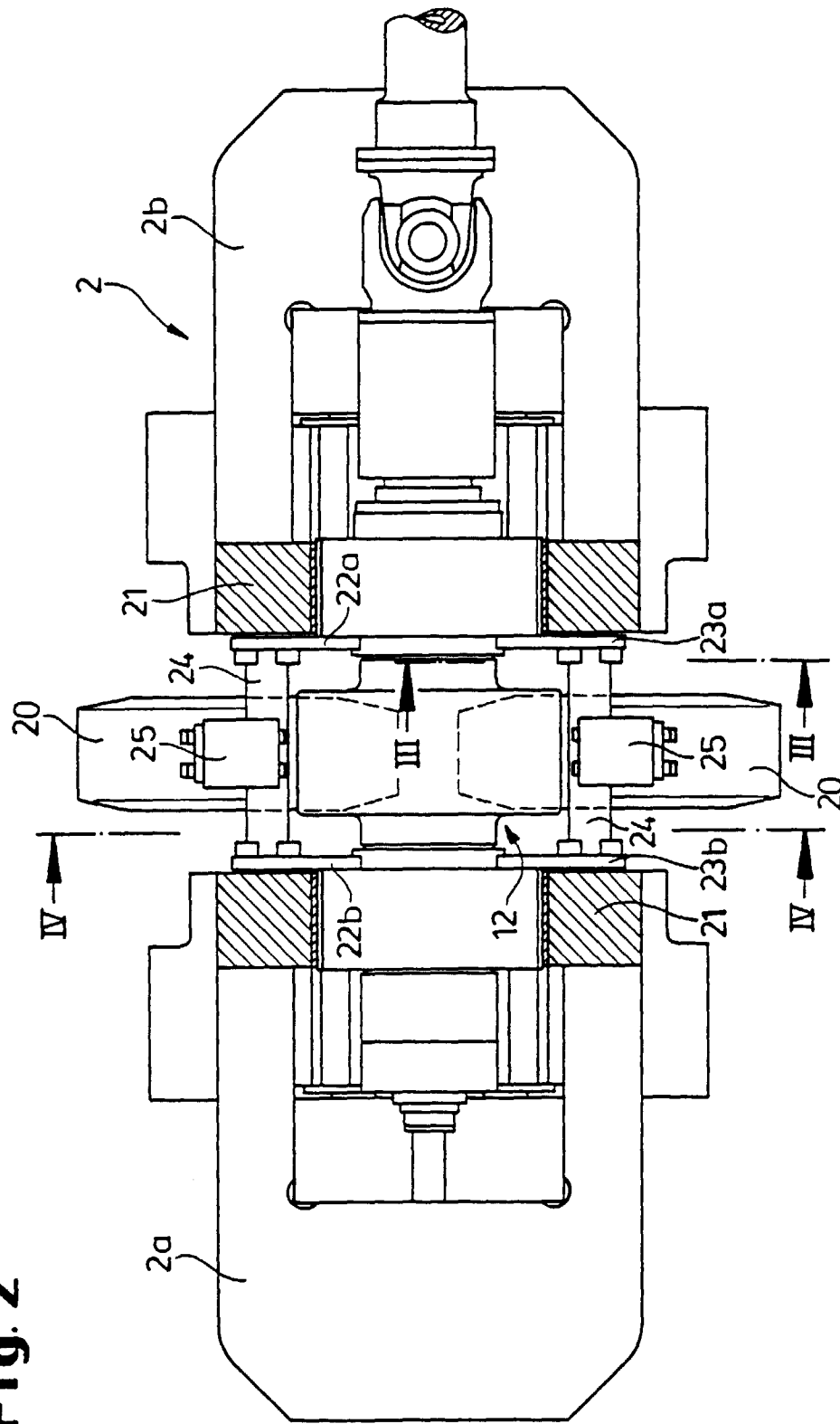


Fig. 3

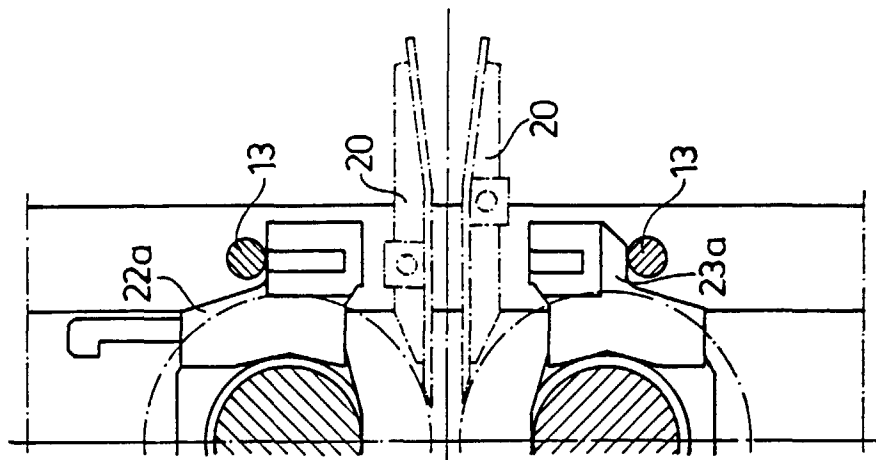


Fig. 4

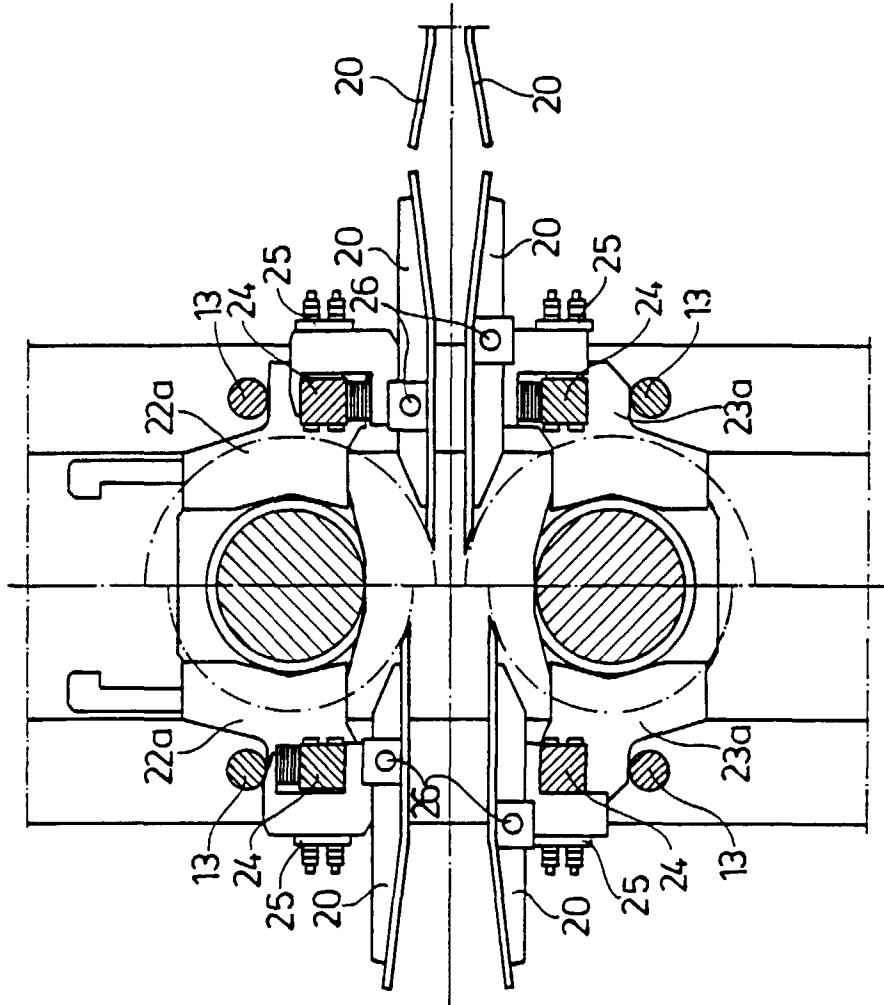


Fig. 6

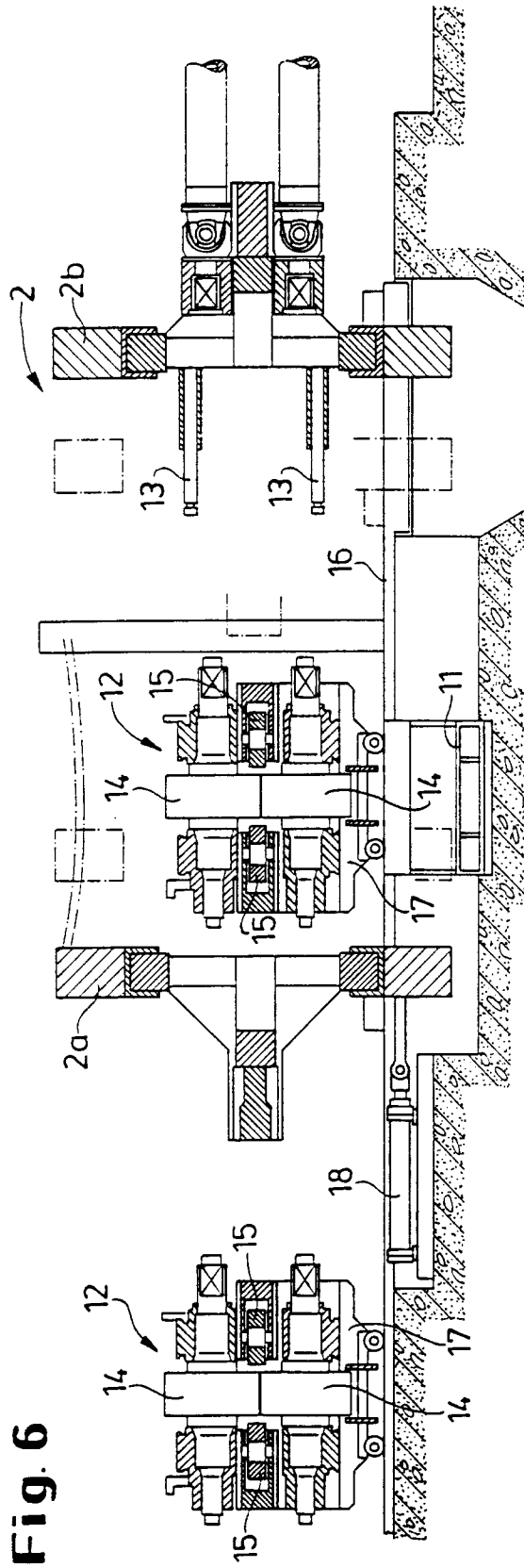
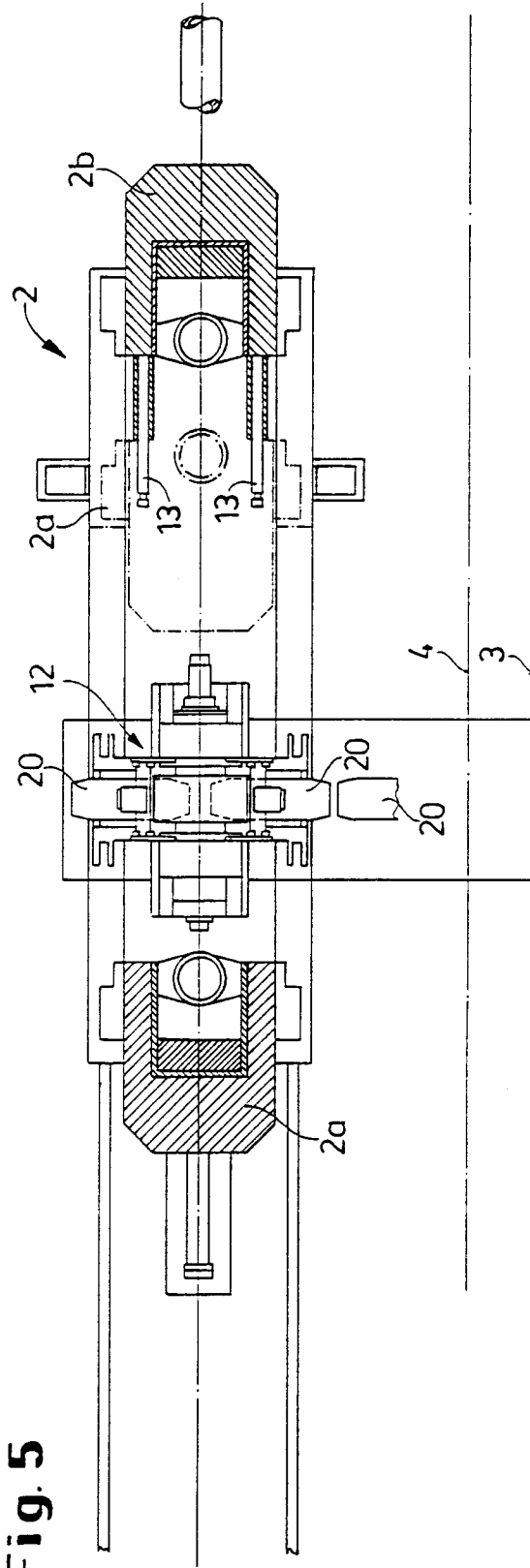


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 0361

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 25 01 896 A (MOELLER & NEUMANN GMBH) 22.Juli 1976 * das ganze Dokument *	1	B21B39/16
A	EP 0 556 631 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 25.August 1993	1	
A	EP 0 335 081 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 4.Oktober 1989	1	
A	EP 0 369 269 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 23.Mai 1990	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 003, no. 091 (C-054), 3.August 1979 & JP 54 069558 A (HITACHI ZOSEN CORP), 4.Juni 1979, * Zusammenfassung *	1	
D,A	EP 0 329 998 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 30.August 1989 * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			B21B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.Mai 1998	Prüfer Gerard, O
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)