

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 718 092 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(51) Int. Cl.⁶: B30B 1/14, B44B 5/00

(21) Anmeldenummer: 95119430.7

(22) Anmeldetag: 09.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 23.12.1994 DE 4446220

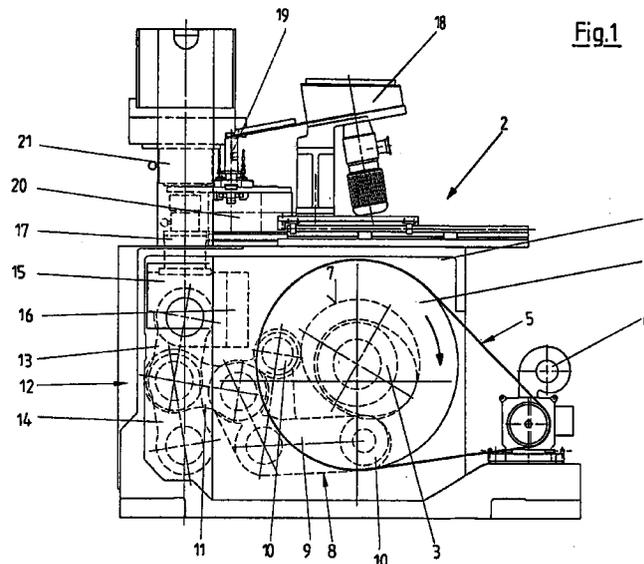
(71) Anmelder: SCHULER PRESSEN GmbH & Co.
D-73033 Göppingen (DE)

(72) Erfinder:
• Jarosch, Berthold
D-73333 Gingen (DE)
• Philipp, Karl-Heinz
D-73033 Göppingen (DE)
• Schönau, Hein
D-73084 Salach (DE)

(54) Münzprägepresse

(57) Eine Münzprägepresse (2) ist mit einem Maschinengestell (1), einem Prägeantrieb für Stößel (15) und Prägestempel (28), einem Auswerferprägestempel, gegen den der Prägestempel (28) unter Zwischenlage des Prägerohlings preßbar und hierzu zum Teil nachgebbar ist, versehen. Des weiteren ist ein Antrieb für die Auswerferbewegung des Auswerferprägestempels und je eine Einrichtung (18) zum Zuführen des Prägerohlings und zum Abführen des Prägefertigteiles vorgesehen. Der Prägeantrieb weist ein Kurvengetriebe (8) auf, welches gelenkig mit einem Kniegelenkgetriebe (12) verbunden ist, wobei das Kurvengetriebe (8) eine auf eine Welle (3) aufgesetzte Doppelkurvenscheibe (7) enthält, die von einem Schwinghebel (9), welcher mit zwei Kurvenrollen (10) versehen ist, abtastbar ist, wobei der Schwinghebel (9)

mit zwei Bolzen (22, 23) versehen ist, von denen der erste Bolzen (22) eine gelenkige Verbindung des Schwinghebels (9) mit dem Maschinengestell (1) herstellt und der zweite Bolzen (23) eine gelenkige Verbindung des Schwinghebels (9) mit einer Druckklasche (11) vorsieht, über welche eine Verbindung zu dem Kniegelenkgetriebe (12) hergestellt ist. Das Kniegelenkgetriebe (12) weist eine untere und eine obere Druckklasche (13, 14) auf, welche jeweils an einem Ende an einem Bolzen (24) gelenkig miteinander verbunden sind. Das andere Ende der unteren Druckklasche (14) ist gelenkig mit dem Maschinengestell (1) verbunden und das andere Ende der oberen Druckklasche (14) ist gelenkig mit dem Stößel (15) verbunden.



EP 0 718 092 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Münzprägepresse, mit einem Maschinengestell, einem Prägeantrieb für Stößel und Prägestempel, einem Auswerferprägestempel, gegen den der Prägestempel unter Zwischenlage des Prägerohlings preßbar und hierzu zum Teil nachgebbar ist, einem Antrieb für die Auswerferbewegung des Auswerferprägestempels und je einer Einrichtung zum Zuführen des Prägerohlings und zum Abführen des Prägefertigteiles.

Eine derartige Münzprägepresse ist aus der EP-A-0 101 590 bekannt. Bei der in der genannten Druckschrift offenbarten Münzprägepresse erfolgt der Prägeantrieb mittels eines ansich bekannten, von einer Kurbelwelle über ein Mittellager getriebenen Dreieckhebels, welcher mit seinem hinteren Schwingenlager an einem Lenker und über diesen gestellseitig und mit seinem vorderen Schwingenlager über eine Druckstange am Stößel angelenkt ist. Dieses Schwingsystem ist so ausgebildet, daß Dreh- und Anlenkpunkte in ihren Lagen zueinander eine für die Druckstange in ihrem Drehpunkt am Stößel zum Zeitpunkt dessen Durchfahrens des hinteren Totpunktes zumindest angenäherte kreisförmige Bewegung ermöglichen.

Durch die genannte Anordnung ist es möglich, die Linearbewegung des Stößels so zu steuern, daß ausreichend Zeit verbleibt, um zwischen zwei Prägevorgängen eine geprägte Münze aus dem Prägewerkzeug zu entnehmen und einen neuen Münzrohling einzulegen.

Nachteilig an der bekannten Münzprägepresse ist jedoch, daß der beschriebene Prägeantrieb verhältnismäßig viel Raum beansprucht, insbesondere wenn er in Pressen eingesetzt werden soll, welche Drücke von mehr als 200 t auf den Münzrohling ausüben sollen. Da diese Kräfte auch auf den Prägeantrieb einwirken, müssen die einzelnen Bauteile desselben entsprechend stabil dimensioniert werden, so daß die einzelnen Bauteile relativ groß vorgesehen werden müssen.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Münzprägepresse ist das relativ große Spiel innerhalb des Prägeantriebs, das aus der Vielzahl der eingesetzten Gelenke resultiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorliegenden Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen, insbesondere eine Münzprägepresse vorzusehen, welche eine möglichst geringe Bauhöhe und ein geringeres Spiel innerhalb des Prägeantriebes aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs genannten Merkmale gelöst.

Durch das Vorsehen eines Kurvengetriebes, das von einem Schwinghebel mit Kurvenrollen abgetastet wird, kann auf einfache Art und Weise ein Kniegelenkgetriebe angesteuert werden, welches gegenüber dem Kniegelenkgetriebe des Standes der Technik eine wesentlich geringere Bauhöhe aufweist, da der beim Stand der Technik verwendete Dreieckhebel entfällt, so

daß der gesamte Prägeantrieb und somit auch die Münzprägepresse ansich eine geringere Bauhöhe aufweist.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Münzprägepresse liegt in der Reduzierung des Spieles des Prägeantriebes, da dieser wesentlich weniger Gelenke aufweist, als dies bei bekannten Münzprägepressen der Fall ist, so daß sich das Gesamtspiel, welches sich aus dem Spiel in den einzelnen Gelenken zusammensetzt, reduziert wird. Diese Spielreduzierung macht sich insbesondere bei häufigen Lastwechseln, wie dies bei schnell laufenden Münzprägepressen der Fall ist, positiv bemerkbar.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipmäßig beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Münzprägepresse,

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung den Prägeantrieb für die Münzprägepresse der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 2,

Fig. 5 ein Diagramm, in welchem der Weg des Prägestempels der Münzprägepresse nach der Fig. 1 über dem Kurbelwinkel der Exzenterwelle abgetragen ist, und

Fig. 6 schematisch eine Gesamtansicht der verwendeten Getriebekombination.

Bezugnehmend auf Fig. 1 ist in dem Maschinengestell 1 einer Münzprägepresse 2 eine Welle 3 vorgesehen, welche über ein Schwungrad 4 und ein Riemenge triebe 5 von einem Motor 6 angetrieben ist.

Auf die Welle 3 ist eine Doppelkurvenscheibe 7 aufgesetzt, welche Teil eines Kurvengetriebes 8 ist.

Das Kurvengetriebe 8 weist des weiteren einen Schwinghebel 9 auf, welcher mit zwei Armen versehen ist, an denen jeweils eine Kurvenrolle 10 angebracht ist, wobei die Kurvenrollen 10 an der Doppelkurvenscheibe 7 anliegen und diese abtasten.

Der Schwinghebel 9 ist über eine Drucklasche 11 mit einem Kniegelenkgetriebe 12 gelenkig verbunden.

Das Kniegelenkgetriebe 12 weist eine obere Drucklasche 13 und eine untere Drucklasche 14 auf, welche zusammen mit der Drucklasche 11 in einem Punkt miteinander verbunden und gelenkig gelagert sind.

Die obere Drucklasche 13 ist an einem Ende gelenkig mit dem Stößel 15 der Münzprägepresse 2 verbunden, wobei der Stößel 15 linear in einer geeigneten Stößelführung 16 verschiebbar ist.

Das andere Ende der unteren Drucklasche 14 ist gelenkig mit dem Maschinengestell 1 verbunden.

Der Stößel wiederum ist mit einem über dem Stößel 15 angeordneten Stößelwerkzeug 17 verbunden, in welches die Münzrohlinge von einer Zuführtrommel 18 über eine Zuführstation 19 in einen Revolverteller 20, welcher mit einem Schrittschaltgetriebe versehen ist, eingelegt werden.

Zum gleichzeitigen Prägen der Vorder- und Rückseite der Münze ist ein Oberwerkzeug 21 über dem Stößelwerkzeug 17 vorgesehen.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen in vergrößerter Darstellung die bereits in Zusammenhang mit der Fig. 1 beschriebene Kombination aus dem Kurvengetriebe 8 sowie dem Kniegelenkgetriebe 12.

Bei einer Drehbewegung der Welle 3 bewegt sich auch die auf dieser angebrachte Doppelkurvenscheibe 7, wodurch auch die an der Doppelkurvenscheibe 7 anliegenden Kurvenrollen 10 des Schwinghebels 9 eine Bewegung durchführen.

Hierdurch bewegt sich der gesamte Schwinghebel 9, und zwar um einen Bolzen 22, welcher mit dem Maschinengestell 1 verbunden ist.

Außerdem weist der Schwinghebel 9 an seinem dem Kniegelenkgetriebe 8 zugewandten Ende einen weiteren Bolzen 23 auf, wobei auf dem Bolzen 23 die Drucklasche 11 gelenkig gelagert ist, welche, wie bereits erwähnt, eine Verbindung zu dem Kniegelenkgetriebe 12 herstellt.

Sowohl die dem Kurvengetriebe 8 abgewandte Seite der Drucklasche 11 als auch jeweils ein Ende der oberen Drucklasche 13 und der unteren Drucklasche 14 sind auf einem Bolzen 24 gelenkig miteinander verbunden.

Das dem Bolzen 24 abgewandte Ende der unteren Drucklasche 14 ist mittels eines weiteren Bolzens 25 am Maschinengestell 1 gelenkig gelagert.

Mittels eines Bolzens 26 ist das dem Bolzen 24 abgewandte Ende der oberen Drucklasche 13 mit dem Stößel 15 verbunden, welcher in der Stößelführung 16 geführt ist.

Auf dem Stößel 15 ist eine Werkzeugeinspannung 27 für einen Prägestempel 28 vorgesehen.

Wird nun die Welle 3 von dem Motor 6 (siehe Fig. 1) angetrieben, so bewegt sich der Stößel 15 entsprechend dem in der Fig. 5 dargestellten Bewegungsdiagramm.

Bezogen auf den Drehwinkel der Welle 3 führt der Stößel 15 in einem Bereich von ca. 60° Kurbelwinkel bis 300° Kurbelwinkel einen Prägehub aus. In einem Bereich von ca. 300° Kurbelwinkel bis ca. 60° Kurbelwinkel wird der Stößel 15 jedoch überhaupt nicht angehoben, so daß während dieser Zeit der Stößel 15 mit allen darauf angebrachten Werkzeugen ruhig steht und während dieser Zeit von der Zuführtrommel 18, der Zuführstation 19 und dem Revolverteller 20 (siehe Fig. 1) ein neuer Münzrohling in die Prägestation der Münzprägestation gebracht werden kann. Anschließend kann ein neuer Prägevorgang erfolgen.

Fig. 6 zeigt schematisch eine Gesamtansicht der verwendeten Getriebekombination aus dem Kurvengetriebe 8 und dem Kniegelenkgetriebe 12.

Die strich-zweipunktigen Linien verdeutlichen die ausgelenkte Stellung des Kniegelenkgetriebes 8.

Die Doppelkurvenscheibe ist graphisch in drei Bereiche aufgeteilt, wobei die durchgezogene Linie die Bewegung des Stößels 15 nach oben darstellt, also wenn ein Prägehub durchgeführt wird, während die gestrichelte Linie die Bewegung des Stößels 15 nach unten symbolisiert, also den Rückhub, und wobei die strich-zweipunktige Linie für den Bereich steht, bei welchem der Stößel 15 seine Position beibehält, d.h. den Bereich, in dem eine geprägte Münze entnommen und ein neuer Münzrohling in das Prägwerkzeug eingelegt wird.

Durch das Vorsehen der beschriebenen Kombination eines Kurvengetriebes 8 mit dem Kniegelenkgetriebe 12 kann auf einfache Art und Weise die Bauhöhe der gesamten Münzprägestation 2 wesentlich verringert werden.

Des weiteren ergibt sich aus der beschriebenen Anordnung der Vorteil, daß im Hauptkraftfluß des Prägeantriebes, also von dem Maschinengestell 1 über den Bolzen 24 durch das Kniegelenkgetriebe 12 hindurch zu dem Stößel 15 hin, gegenüber dem Stand der Technik wesentlich weniger Gelenkpunkte enthalten sind, so daß eine bessere Kraftübertragung möglich ist.

Gegenüber dem Stand der Technik kann durch die beschriebene Anordnung beispielsweise die Arbeitshöhe der Münzprägestation bei einer Druckkraft von 300 t von ca. 1900 mm auf ca. 1400 mm verringert werden.

Patentansprüche

1. Münzprägestation, mit einem Maschinengestell, einem Prägeantrieb für Stößel und Prägestempel, einem Auswerferprägestempel, gegen den der Prägestempel unter Zwischenlage des Prägerohlings preßbar und hierzu zum Teil nachgebbar ist, einem Antrieb für die Auswerferbewegung des Auswerferprägestempels und je einer Einrichtung zum Zuführen des Prägerohlings und zum Abführen des Prägefertigteiles, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Prägeantrieb ein Kurvengetriebe (8) aufweist, welches gelenkig mit einem Kniegelenkgetriebe (12) verbunden ist, wobei das Kurvengetriebe (8) eine auf eine Welle (3) aufgesetzte Doppelkurvenscheibe (7) enthält, die von einem Schwinghebel (9), welcher mit zwei Kurvenrollen (10) versehen ist, abtastbar ist, wobei der Schwinghebel (9) mit zwei Bolzen (22,23) versehen ist, von denen der erste Bolzen (22) eine gelenkige Verbindung des Schwinghebels (9) mit dem Maschinengestell (1) herstellt und der zweite Bolzen (23) eine gelenkige Verbindung des Schwinghebels (9) mit einer Drucklasche (11) vorsieht, über welche eine Verbindung zu dem Kniegelenkgetriebe (12) hergestellt ist, wel-

ches eine untere und eine obere Drucklasche (13,14) aufweist, welche jeweils an einem Ende an einem Bolzen (24) gelenkig miteinander verbunden sind, während das andere Ende der unteren Drucklasche (14) gelenkig mit dem Maschinengestell (1) verbunden ist und das andere Ende der oberen Drucklasche (14) gelenkig mit dem Stößel (15) verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

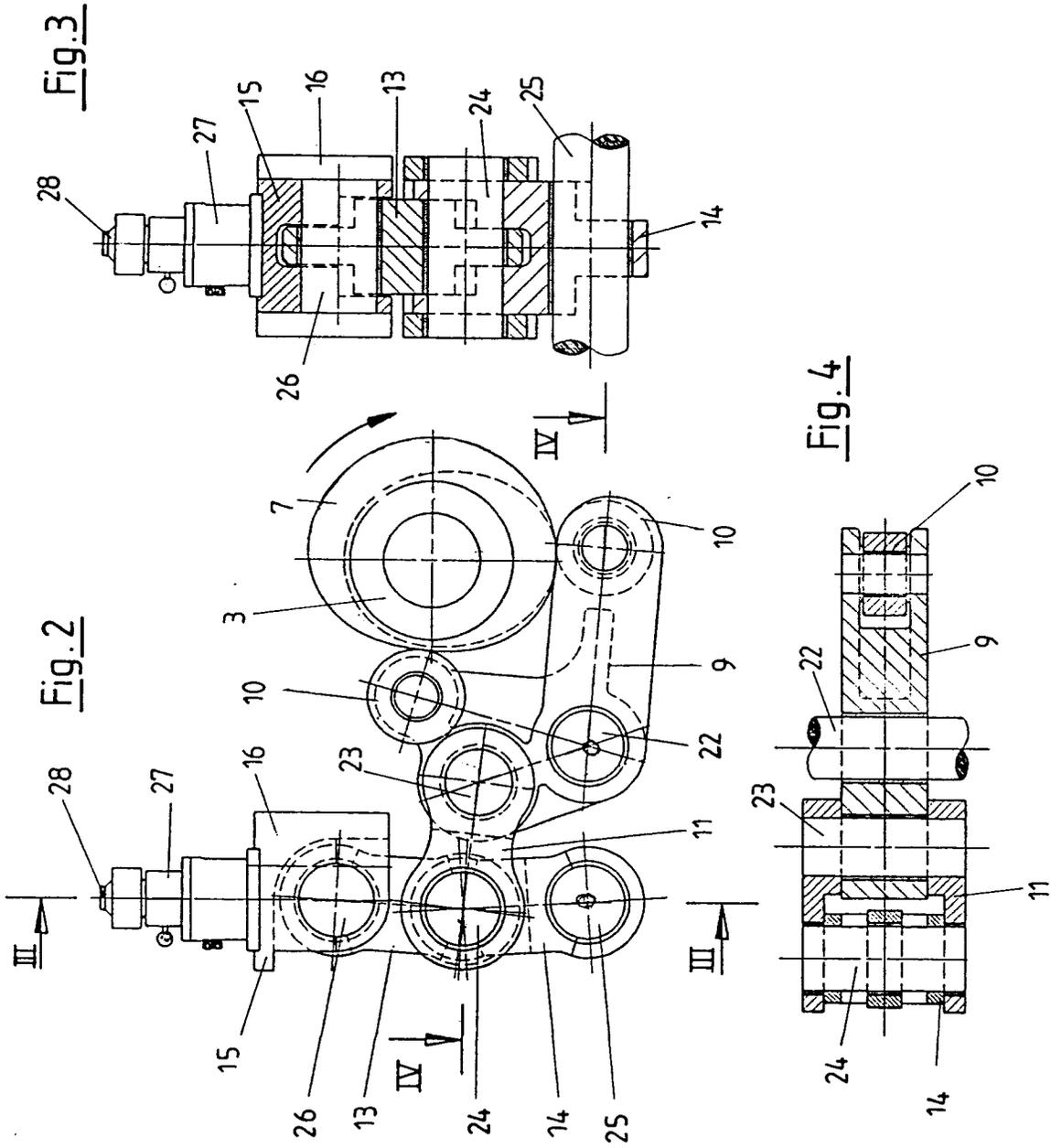


Fig. 5

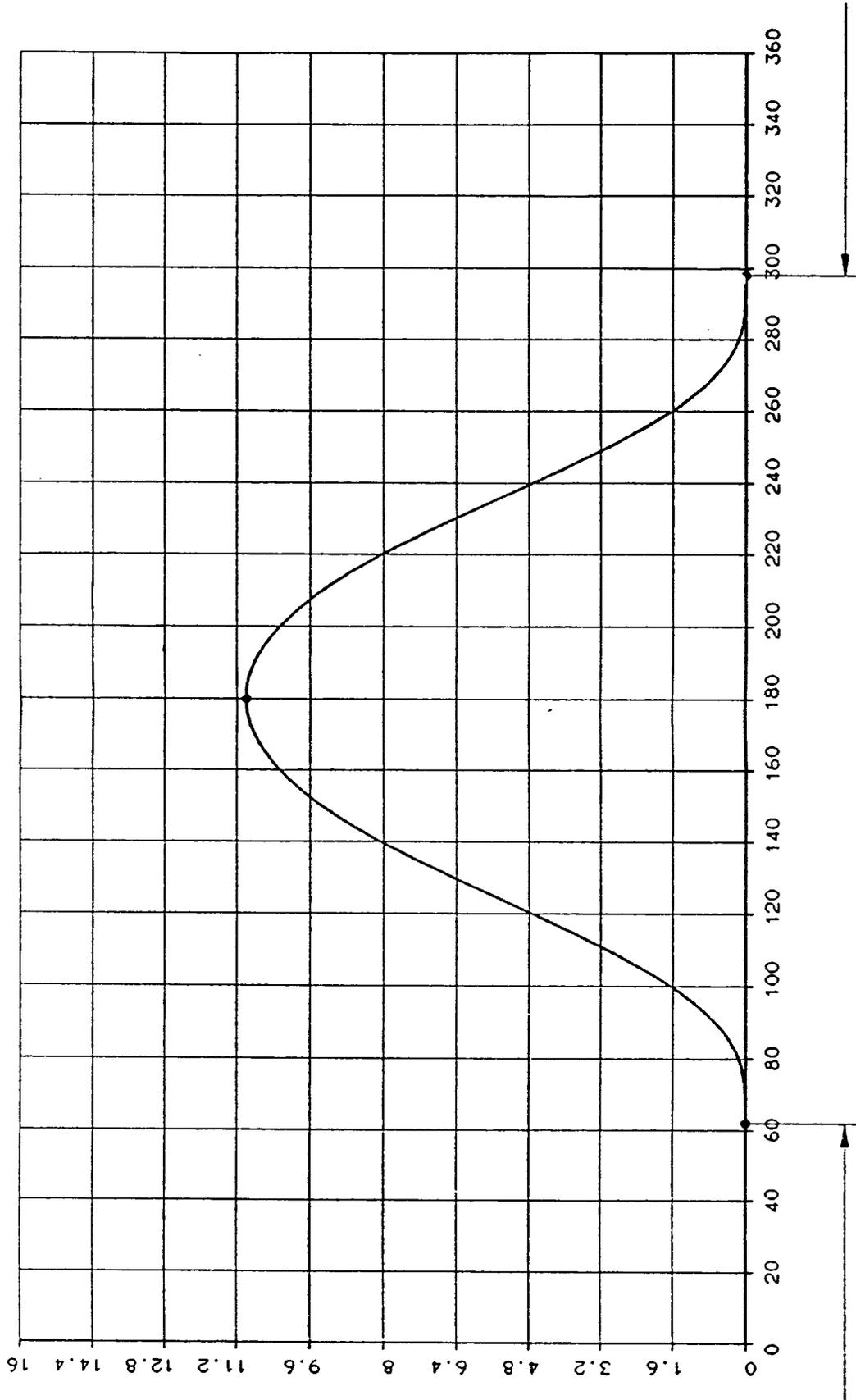
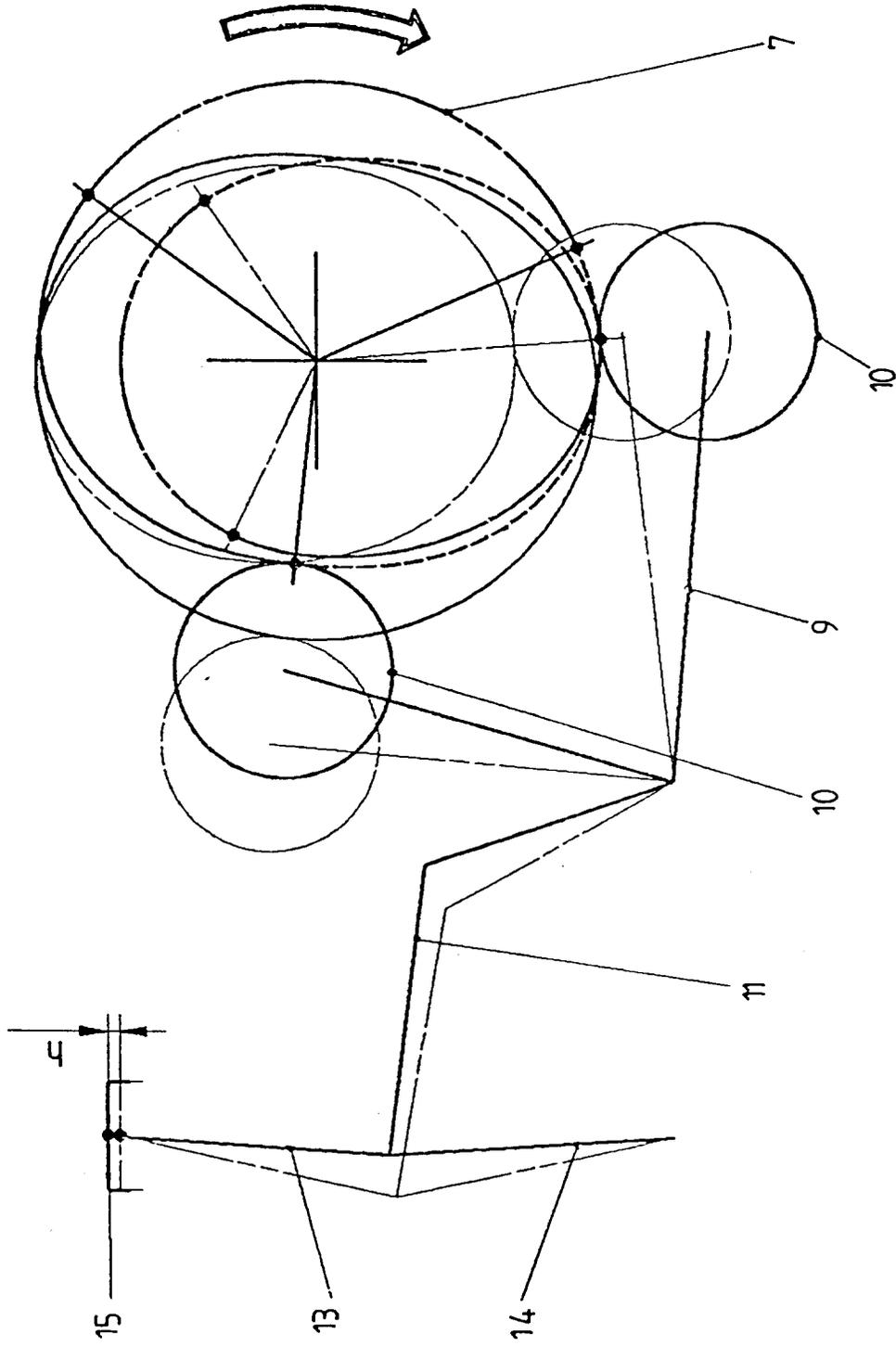


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 101 590 (L. SCHULER GMBH) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	B30B1/14 B44B5/00
A	US-A-4 967 586 (J. HECHT) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 39 * * Spalte 5, Zeile 43 - Zeile 47 * * Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	FR-A-2 087 841 (L. SCHULER GMBH) * Seite 3, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 35 * * Abbildung 4 * ---	1	
A	US-A-1 618 912 (J.W. BROWN JR) * Seite 1, Zeile 19 - Zeile 22 * * Seite 2, Zeile 54 - Zeile 61 * * Abbildungen 2,7 * ---	1	
A	US-A-1 657 499 (J. DERRY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B44B B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28.März 1996	Prüfer Moet, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)