



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: 0 238 006
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87103756.0

(51) Int. Cl.4: B21D 43/04 , B30B 15/30

(22) Anmeldetag: 16.03.87

(30) Priorität: 20.03.86 DE 8607727 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.87 Patentblatt 87/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: Hoesch Maschinenfabrik
Deutschland Aktiengesellschaft
Borsigstrasse 22
D-4600 Dortmund 1(DE)

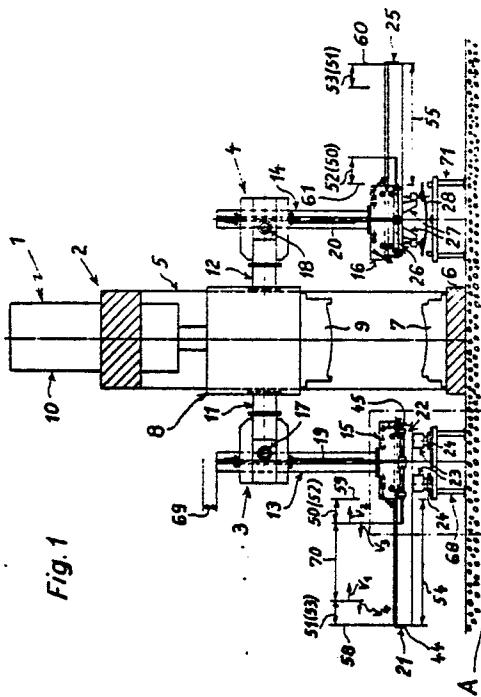
(72) Erfinder: Orth, Heinz-Dieter
Antoniusstrasse 48
D-4600 Dortmund 30(DE)
Erfinder: Reyer, Manfred, Dipl.-Ing.
Altumstrasse 3
D-4600 Dortmund 30(DE)
Erfinder: Sauerwald, Walter, Dipl.-Ing.
Kebbestrasse 24
D-4600 Dortmund 30(DE)

(74) Vertreter: Laskowski, GünterDipl.-Ing.
i. Fa. Hoesch Aktiengesellschaft
Eberhardstrasse 12
D-4600 Dortmund 1(DE)

(54) Vorrichtung zum Herstellen von gepressten Formteilen od.dgl.

(57) Eine Vorrichtung zum Herstellen von geprägten Formteilen od. dgl., mit einer Presse, einer Beschick- und einer Entleervorrichtung, wobei zur Pressenbeschickung ein von einem Verschiebeantrieb angetriebener Beschickarm und zur Pressenentleerung ein von einem Verschiebeantrieb angetriebener Entleerarm eingesetzt sind, zeichnet sich dadurch aus, daß jeder Verschiebeantrieb (22, 26) für den Beschickarm (21) bzw. Entleerarm (25) aus mindestens zwei Hubzylindern (46, 47, 48, 49) besteht, deren Hublänge (50, 51, 52, 53) kürzer als der Verschiebeweg (54, 55) des Beschickarms (21) bzw. Entleerarms (25) sind, so daß eine kurze Beschick- bzw. Entleerzeit der Presse ermöglicht wird.

EP 0 238 006 A1



Vorrichtung zum Herstellen von gepreßten Formteilen od. dgl.

Die Neuerung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von gepreßten Formteilen od. dgl., mit einer Presse, einer Beschick- und einer Entleervorrichtung, wobei zur Pressenbeschickung ein von einem Verschiebeantrieb angetriebener Beschickarm und zur Pressenentleerung ein von einem Verschiebeantrieb angetriebener Entleerarm eingesetzt sind.

Bei einer bekannten Vorrichtung der vorgenannten Art werden der Beschick- und der Entleerarm von je einem elektromotorischen Verschiebeantrieb angetrieben.

Ein derartiger Verschiebeantrieb, der während eines Preßzyklus den Beschick- bzw. Entleerarm zweimal vom Stillstand auf die Höchstgeschwindigkeit beschleunigen und zweimal von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand verzögern muß, ist jedoch wegen seiner großen Schwungmasse nur für verhältnismäßig niedrige Verschiebegeschwindigkeiten geeignet.

Niedrige Verschiebegeschwindigkeiten des Beschick- und des Entleerarms wirken sich jedoch ungünstig auf die Beschick- und die Entleerzeit der Presse aus.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, für den Beschick- und den Entleerarm je einen Verschiebeantrieb zu schaffen, der eine kurze Beschick- bzw. Entleerzeit der Presse ermöglicht.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jeder Verschiebeantrieb für den Beschick- bzw. Entleerarm aus mindestens zwei Hubzylindern besteht, deren Hublängen kürzer als der Verschiebeweg des Beschick- bzw. Entleerarms sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Neuerung sind jedem Verschiebeantrieb zwei Andrückvorrichtungen zum Halten des Beschick- bzw. Entleerarms in den Endlagen des Verschiebeweges zugeordnet.

Jede Andrückvorrichtung weist einen Andrückzylinder und einen Andrückhebel auf.

Jeder Andrückhebel weist eine Andrückrolle auf.

Zweckmäßigerweise ist jeder Hubzylinder ein Pneumatikzylinder.

Im folgenden wird die Neuerung anhand einer Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel - schematisch dargestellt ist, näher beschrieben.

Es zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von gepreßten Formteilen im Schnitt,

Fig. 2 einen Teilausschnitt A der Fig. 1 vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 2.

Eine Vorrichtung 1 zum Herstellen von gepreßten Formteilen enthält eine hydraulische Presse 2, eine Beschickvorrichtung 3 und eine Entleervorrichtung 4.

5 Die hydraulische Presse 2 besitzt einen Pressenrahmen 5, dessen untere Traverse 6 ein unteres Formwerkzeug 7 trägt.

An einer verschiebbaren Pressentraverse 8 ist 10 ein oberes Formwerkzeug 9 befestigt. Angetrieben wird die verschiebbare Pressentraverse 8 von einem Preßzylinder 10.

Die Beschickvorrichtung 3 und die Entleervorrichtung 4 weisen je einen an dem Pressenrahmen 5 befestigten Ausleger 11, 12, eine heb- und senkbare Säule 13, 14 und einen Führungsträger 15, 16 auf.

20 Die Säule 13 der Beschickvorrichtung 3 ist mit dem Führungsträger 15, die Säule 14 der Entleervorrichtung 4 mit dem Führungsträger 16 fest verbunden.

Die Hub- und Absenkbewegung einer jeden Säule 13, 14 erzeugt ein Getriebemotor 17, 18 über ein Ritzel (nicht dargestellt) und eine Zahntstange 19, 20.

25 Der Führungsträger 15 dient der waagerechten Führung eines Beschickarms 21 und der Aufnahme eines Verschiebeantriebes 22 für den Beschickarm 21. An dem Beschickarm 21 ist eine Greifvorrichtung 23 zum Ergreifen und Ablegen von Preßgut 24 angeordnet.

30 Der Führungsträger 16 dient der waagerechten Führung eines Entleerarms 25 und der Aufnahme eines Verschiebeantriebes 26 für den Entleerarm 25. An dem Entleerarm 25 ist eine Greifvorrichtung 27 zum Ergreifen und Ablegen eines gepreßten Formteils 28 angeordnet.

35 Die Führungsträger 15, 16 sind völlig gleich ausgebildet, ebenso der Beschickarm 21 und der Entleerarm 25 sowie die Verschiebeantriebe 22, 26.

40 Jeder Führungsträger 15, 16 hat acht Führungsrollen 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 mit waagerechter Drehachse und vier Führungsrollen 37, 38, 39, 40 mit senkrechter Drehachse.

45 Der Beschickarm 21 und der Entleerarm 25 setzen sich jeweils aus drei Vierkantrohren 41, 42, 43 und zwei Endstücken 44, 45 zusammen.

50 Jeder Verschiebeantrieb 22, 26 besteht aus vier Hubzylindern 46, 47, 48, 49, deren Hublängen 50, 51, 52, 53 kürzer als der Verschiebeweg 54, 55 des Beschickarms 21 bzw. Entleerarms 25 sind.

Die Hubzylinder 46 bis 49 sind völlig gleich ausgebildete Pneumatikzylinder.

Jedem Verschiebebeantrieb 22, 26 sind zwei Andrückvorrichtungen 56, 57 zum Halten des Beschickarms 21 bzw. Entleerarms 25 in den Endlagen 58, 59, 60, 61 zugeordnet.

Jede Andrückvorrichtung 56, 57 enthält einen Andrückzylinder 62, 63, einen Andrückhebel 64, 65 und eine Andrückrolle 66, 67.

Zu Beginn des Beschickvorganges werden nacheinander das auf einem Gestell 68 liegende Preßgut 24 von der Greifvorrichtung 23 ergriffen und die Andrückrolle 67 von dem Endstück 45 des Beschickarms 21 abgeschwenkt.

Anschließend wird der Getriebemotor 17 eingeschaltet, der ein Hochheben der Säule 13, des Führungsträgers 15, der Greifvorrichtung 23 und des Preßguts 24 um ein Maß 69 bewirkt.

Hierach wird der Beschickarm 21 durch die Hubzylinder 47, 49 auf der Hublänge 51, 53 von Stillstand auf eine Verschiebegeschwindigkeit V₁ beschleunigt. Wegen der Reibung zwischen dem Führungsträger 15 und dem Beschickarm 21 fällt die Verschiebegeschwindigkeit V₁ in dem Verschiebebereich 70 geringfügig auf eine Verschiebegeschwindigkeit V₂ ab.

Das Abbremsen des Beschickarms 21 von der Verschiebegeschwindigkeit V₂ bis zum Stillstand bewirken die Hubzylinder 46, 48 auf der Hublänge 50, 52.

In der Endlage 59 des Beschickarms 21 wird durch Betätigung des Andrückzylinders 62 die Andrückrolle 66 gegen das Endstück 44 gedrückt.

Sodann werden nacheinander das Preßgut 24 auf das untere Formwerkzeug 7 abgelegt, die Andrückrolle 66 von dem Endstück 44 abgeschwenkt und der Beschickarm 21 durch die Hubzylinder 46, 48 auf der Hublänge 50, 52 vom Stillstand auf eine Verschiebegeschwindigkeit V₃ beschleunigt.

Der Beschickarm 21, der wegen der Reibungsverhältnisse in dem Verschiebebereich 70 auf eine etwas geringere Verschiebegeschwindigkeit V₄ abfällt, wird durch die Hubzylinder 47, 49 auf der Hublänge 51, 53 bis zum Stillstand abgebremst.

Der Beschickarm 21 wird nun durch Andücken der Andrückrolle 67 an das Endstück 45 in einer bestimmten waagerechten Position gehalten.

Danach werden die Säule 13, der Führungsträger 15, der Beschickarm 21 und die Greifvorrichtung 23 um das Maß 69 abgesenkt. Die Greifvorrichtung 23 ist in dieser Stellung zum Ergrifen von neuem Preßgut bereit.

Sobald der Beschickarm 21 den Bereich der Presse 2 verlassen hat, wird das auf dem unteren Formwerkzeug 7 abgelegte Preßgut 24 durch Verschieben des oberen Formwerkzeuges 9 nach unten zu einem Formteil verpreßt.

Das geprägte Formteil wird dann bei geöffneter Presse 2 mit der Entleervorrichtung 4 von dem unteren Formwerkzeug 7 auf ein Gestell 71 transportiert.

Die Gewegungen des Entleerarms 25 laufen in gleicher Weise ab wie beim Beschickarm 21.

Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Herstellen von gepräften Formteilen od. dgl. mit einer Presse, einer Beschick- und einer Entleervorrichtung, wobei zur Pressenbeschickung ein von einem Verschiebebeantrieb angetriebener Beschickarm und zur Pressenentleerung ein von einem Verschiebebeantrieb angetriebener Entleerarm eingesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Verschiebebeantrieb (22, 26) für den Beschickarm (21) bzw. Entleerarm (25) aus mindestens zwei Hubzylindern (46, 47, 48, 49) besteht, deren Hublänge - (50, 51, 52, 53) kürzer als der Verschiebeweg (54, 55) des Beschickarms (21) bzw. Entleerarms (25) sind.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Verschiebebeantrieb (22, 26) zwei Andrückvorrichtungen (56, 57) zum Halten des Beschickarms (21) bzw. Entleerarms (25) in den Endlagen (58, 59, 60, 61) des Verschiebeweges (54, 55) zugeordnet sind.
- 15 3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Andrückvorrichtung (56, 57) einen Andrückzylinder (62, 63) und einen Andrückhebel (64, 65) aufweist.
- 20 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Andrückhebel - (64, 65) eine Andrückrolle (66, 67) aufweist.
- 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Hubzylinder (46 bis 49) ein Pneumatikzylinder ist.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

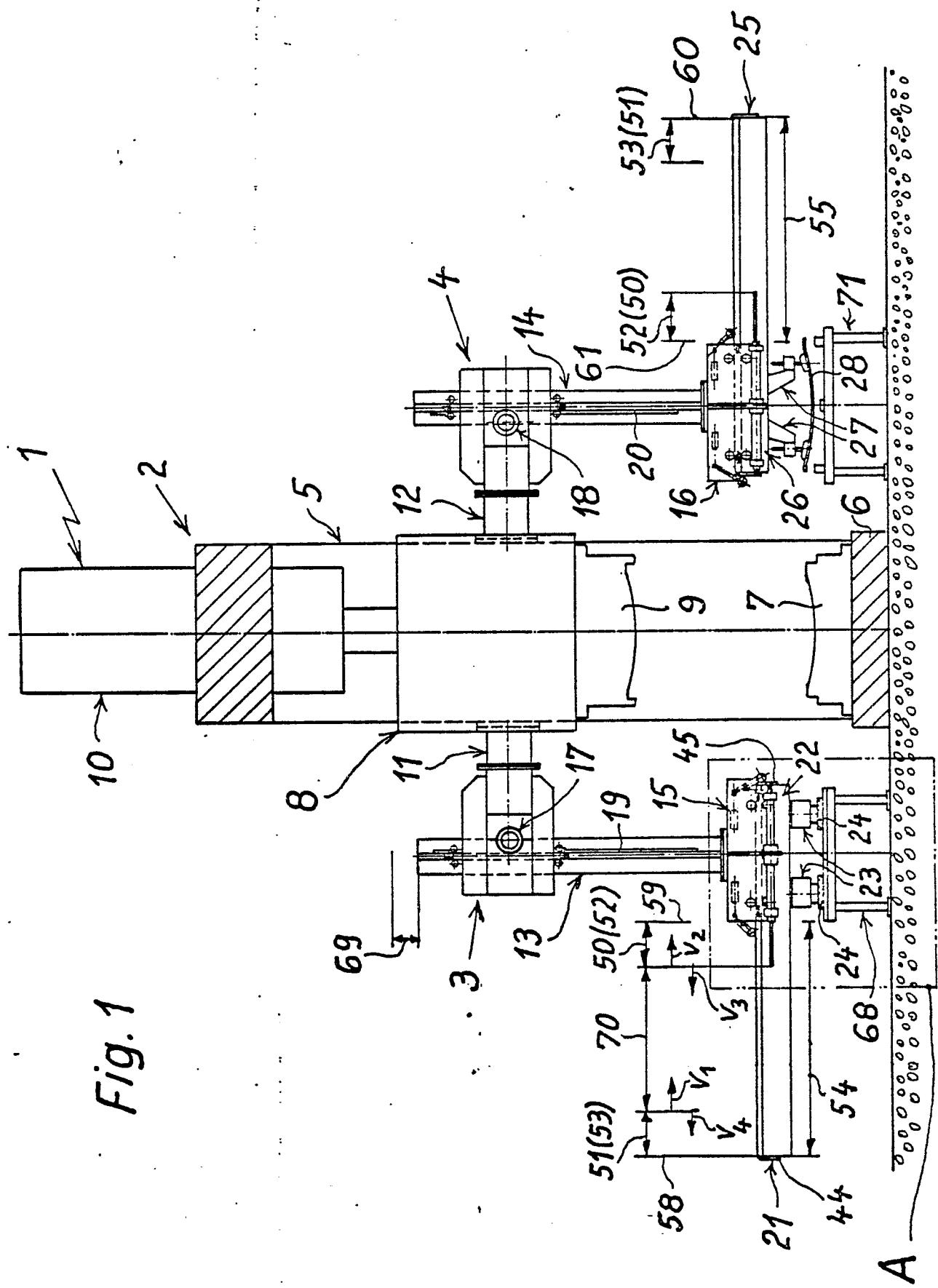


Fig. 2

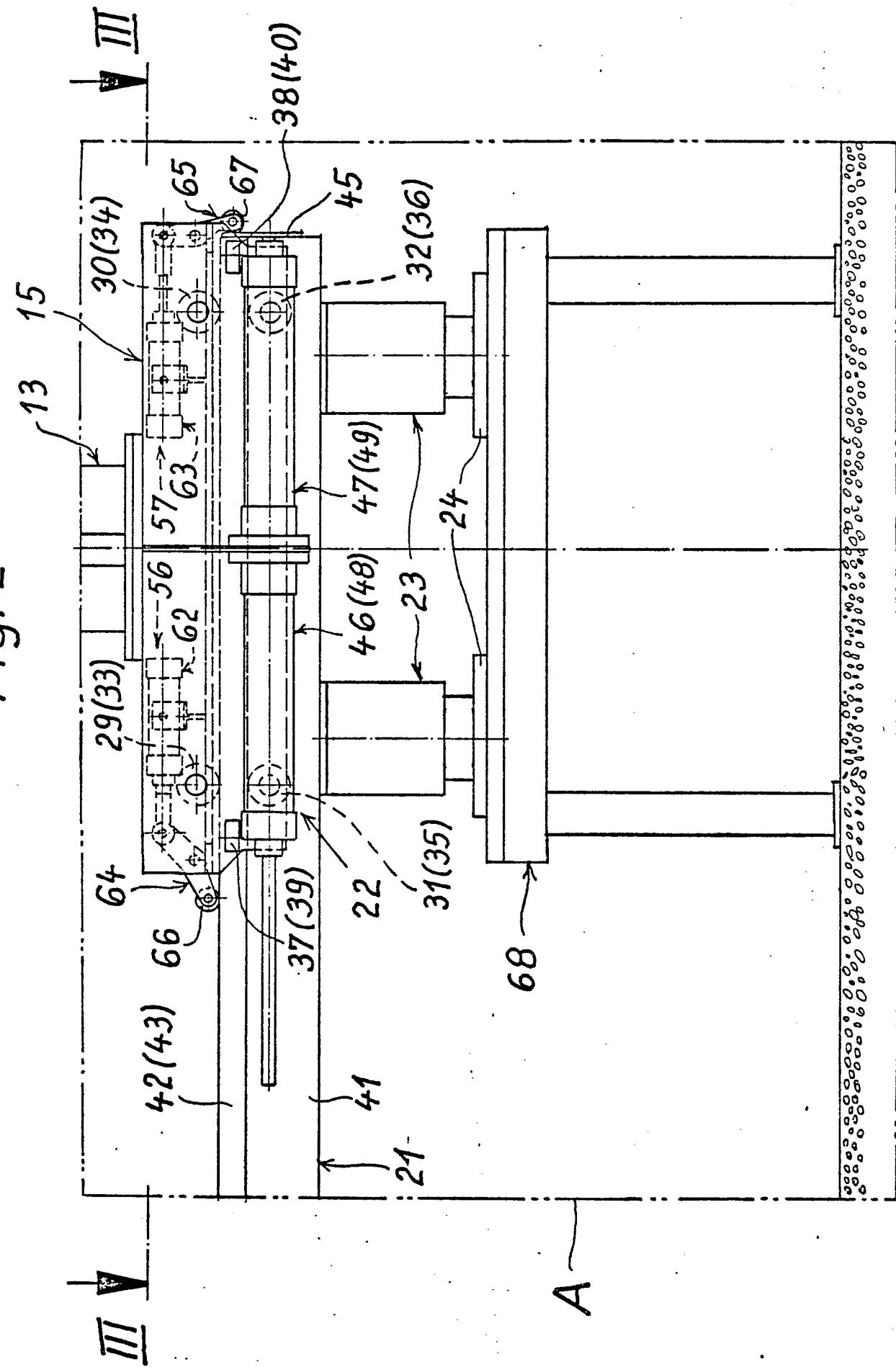
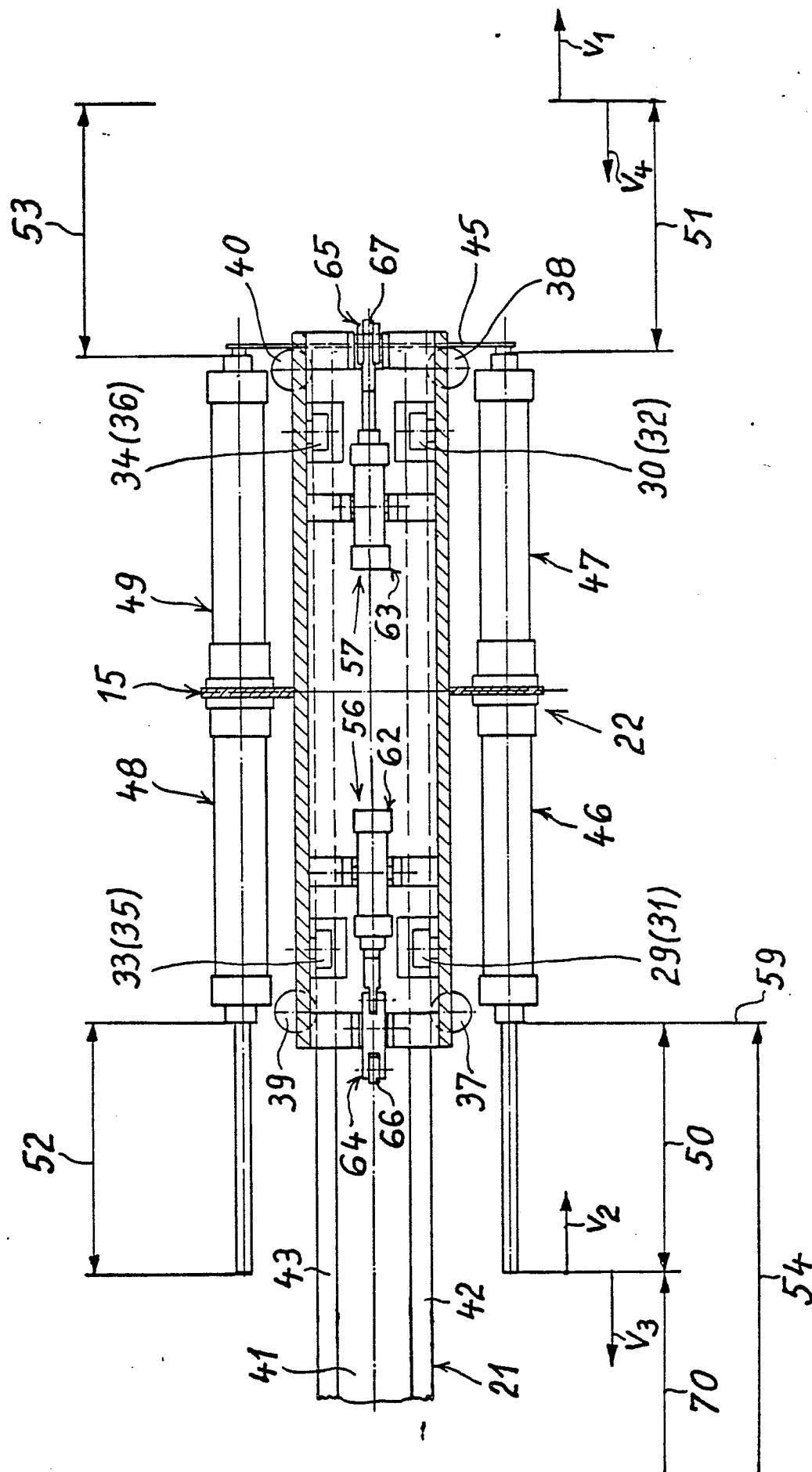


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87103756.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>DE - B2 - 2 035 828 (SCHLOEMANN)</u> * Gesamt * -- <u>US - A - 4 011 699 (MICKELSON)</u> * Fig. 3,4 * -- <u>DE - A1 - 3 240 689 (SMS HASEN-CLEVER)</u> * Seite 10, Zeilen 19-21 * -----		B 21 D 43/04 B 30 B 15/30
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4)
			B 21 D B 21 J B 30 B B 65 G B 66 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenart WIEN	Abschlußdatum der Recherche 29-06-1987	Prüfer GLAUNACH	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	