



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 749 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90119894.5

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B21D 43/05**

22 Anmeldetag: 17.10.90

30 Priorität: 18.10.89 DE 3934685

72 Erfinder: **Harsch, Erich**

**Hirschstrasse 12**

**W-7987 Weingarten(DE)**

Erfinder: **Reichenbach, Rainer**

**Taunusweg 6**

**W-7981 Unterankenreute(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.04.91 Patentblatt 91/17

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR GB IT**

71 Anmelder: **Maschinenfabrik  
Müller-Weingarten AG  
Schussenstrasse 34  
W-7987 Weingarten(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**

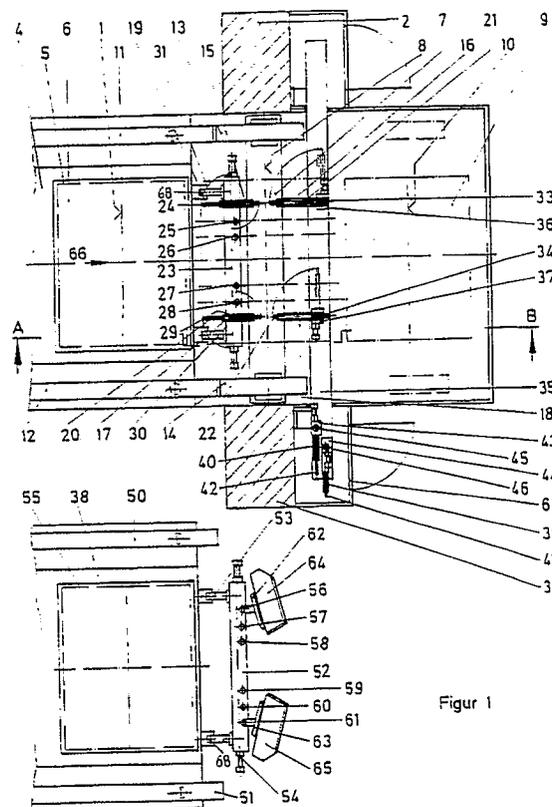
**Dr.-Ing. H. Otten**

**Seestrasse 42**

**W-7980 Ravensburg(DE)**

54 **Ablage für Werkstückteile in Stufenpressen.**

57 Es wird eine Ablage für Werkstückteile in einer nach der letzten Bearbeitungsstufe vorgesehenen Leerstufe einer Großteil-Stufenpresse vorgeschlagen, bei welcher wenigstens ein Teil der Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen auf einer Quertraverse (35) angeordnet und über diese Quertraverse aus der Leerstufe herausfahrbar sind. Dies gilt insbesondere für die Schablonen, die sich auf der in Transportrichtung entgegengesetzten Seite der letzten Bearbeitungsstufe (1) befinden, während die Schablonenträger, die an der Bearbeitungsstufe angrenzen, mit dem angrenzenden Schiebetisch herausfahrbar sind.



EP 0 423 749 A1

## ABLAGE FÜR WERKSTÜCKTEILE IN STUFENPRESSEN

Die Erfindung betrifft eine Ablage für Werkstückteile in einer nach der letzten Bearbeitungsstufe vorgesehenen Leerstufe einer Großteil-Stufenpresse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik:

Zum automatischen Ab stapeln der Werkstückteile bzw. Blechteile auf der Auslaufseite einer Großteil-Stufenpresse ist es erforderlich, diese außerhalb des Ständerbereiches durch die Greiferschienen lagerichtig abzulegen, so daß sie von einer Ab stapelvorrichtung übernommen werden können. Durch das Ablegen der Blechteile außerhalb der Stufenpresse mittels den Greiferschienen entsteht nach der letzten Bearbeitungsstufe im Ständerbereich eine letzte Leerstufe, in der eine Ablage für die in der letzten Bearbeitungsstufe bearbeiteten Werkstücke vorhanden sein muß. Diese Teileablage für die Werkstücke, insbesondere für die Blechteile, muß mit dem Werkzeugsatz und dem teilgebundenen Zubehör automatisch umrüstbar sein.

Aus der DE 37 37 556 A1 ist eine Ablage für Werkstückteile in einer Leerstufe im Pressenänderbereich zwischen zwei Bearbeitungsstufen bekannt. Dabei sind Schablonenträger zum Aufstecken von an die jeweilige Werkstückform angepaßten Schablonen an Tragrahmen befestigt, die ihrerseits an den jeweils angrenzenden Schiebetischen befestigt sind. Dabei ist jeder Schablonenträger um eine vertikale Drehachse schwenkbar gelagert. In den jeweiligen Bearbeitungsstufen befinden sich die Unterwerkzeuge auf Schiebetischen, die zur Umrüstung der Stufenpresse auf andere Werkzeuge einschließlich der Schablonen ausgefahren werden können. Dabei sind die Schablonen aufgrund der vertikalen Schwenkachse in Arbeitsposition parallel zur Transportachse und in Werkzeugwechselstellung rechtwinklig hierzu ausgerichtet.

In der DE 37 37 555 A1 ist eine Teileablage in einer Leerstufe nach der letzten Bearbeitungsstufe beschrieben, bei welcher die beiden Schablonenträger mit den zugehörigen Schablonen quer zur Transportrichtung angeordnet sind. Sie werden dabei von zwei in und gegen Transportrichtung verschiebbaren Aufnahmevorrichtungen in die jeweilige Arbeitsstellung positioniert bzw. beim Werkzeugwechsel an eine Haltevorrichtung am Schiebetisch der letzten Bearbeitungsstufe übergeben. Bei dieser bekannten Einrichtung können beide sich in der Leerstufe in Transportrichtung gegenüberliegenden Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen an den nur auf einer Seite der Leerstufe

befindlichen Schiebetisch übergeben und mit diesem heraustransportiert werden. Dies erfordert einen beachtlichen mechanischen und steuerungstechnischen Aufwand an der Übernahmeverrichtung für die Schablonenträger.

Ist es aufgrund der Form der Werkstückteile darüber hinaus erforderlich, die Ablageschablonen parallel zur Transportrichtung während der Arbeitsstellung auszurichten, und ist hierbei nur auf einer Seite der Leerstufe ein Schiebetisch vorhanden, was bei der, der letzten Bearbeitungsstufe folgenden Leerstufe der Fall ist, so können sich Schwierigkeiten bei der Durchführung der Absteckung aller Schablonenträger an der einzigen, letzten verbleibenden Seite des letzten Schiebetisches ergeben.

Vorteile der Erfindung:

Die erfindungsgemäße Ablage für Werkstückteile stellt eine Weiterentwicklung bzw. eine Alternativlösung der zuvor beschriebenen Ablage dar. Sie hat den Vorteil, daß eine äußerst einfache und flexible Ablage in einer letzten Leerstufe der Stufenpresse geschaffen wird. Dabei soll auf einen technisch aufwendigen zusätzlichen Absteckmechanismus im seitlichen Bereich des letzten Schiebetisches zumindest für solche Schablonenträger verzichtet werden, die dieser Schiebetischseite in der Leerstufe in Transportrichtung gesehen gegenüberliegen. Der Kerngedanke der vorliegenden Erfindung liegt u. a. darin, für die Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen eine Art separaten Schiebetisch zu schaffen, der unabhängig von dem Werkzeugschiebetisch der letzten Bearbeitungsstufe ist. Vorzugsweise werden jedoch die am Schiebetisch angrenzenden Schablonenträger mit diesem in herkömmlicher Art und Weise herausgeföhren, während die in Transportrichtung gegenüberliegenden Schablonenträger auf dem separaten "Schiebetisch" aus der letzten Leerstufe herausföhren sind.

In den Unteransprüchen sind weitere zweckmäßige und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Grundgedankens angegeben.

Besonders vorteilhaft ist die Weiterbildung dahingehend, daß die Schablonenträger entweder auf quer verfahrbaren Schlitten angeordnet sind, die auf einer feststehenden Quertraverse laufen oder daß die Quertraverse selbst insgesamt verfahrbar ausgebildet ist.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß die Schablonenträger in drehbaren Abstecklagern abgesteckt und hierdurch um eine vertikale Schwenkachse um 90°

schwenkbar gelagert sind. Hierdurch können die Schablonen in Arbeitsstellung in Transportrichtung und zum Ausfahren in eine Querrichtung hierzu gebracht werden. Hierdurch kann eine sehr platzsparende Anordnung beim Werkzeug bzw. Schablonenwechsel erzielt werden.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß ggf. mehrere Schablonen auf der Quertraverse angeordnet sind, wobei diese jeweils getrennt voneinander verfahrbar und innerhalb und/oder gleichzeitig außerhalb der Leerstufe angeordnet sein können. Dabei sind die Schlitten für die Schablonenträger jeweils unabhängig voneinander antreibbar.

Weitere erfindungswesentliche Vorteile und Einzelheiten sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf die letzte Bearbeitungsstufe mit nachfolgender letzter Leerstufe einer Großteil-Stufenpresse, mit einem Schiebetisch in Arbeitsposition und einem daneben angeordneten weiteren Schiebetisch in Umrüstposition, sowie den Schablonenanordnungen in der Leerstufe,

Fig. 2 eine gleiche Draufsicht wie Fig. 1, jedoch mit dem in Fig. 1 jeweils ausgetauschten Schiebetischen in Arbeits- bzw. Umrüstpositionen sowie zugehöriger Leerstufenanordnung,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie A-B in Fig. 1 mit einer in Arbeitsstellung geschwenkten Teileablage am Schiebetisch sowie der Teileablage auf einer zusätzlichen Quertraverse und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie C-D in Fig. 2 mit in Werkzeugwechselstellung geschwenkten Schablonenträger.

#### Beschreibung der Erfindung:

Wie in Figuren 1 und 2 in Draufsicht sowie in den Figuren 3 und 4 in Seitenansicht dargestellt, besteht die letzte Arbeitsstufe 1 einer Großteil-Stufenpresse aus gegenüberliegenden Pressenständern 2, 3 sowie aus einem, sich in der Bearbeitungsposition befindlichen Schiebetisch 4 mit darauf angeordnetem Stufenwerkzeug 5 und dem darauf aufliegenden, zu bearbeitenden Werkstück 6. Ein bereits in der letzten Bearbeitungsstufe 1 umgeformtes Werkstück 7 liegt in einer nachgeschalteten Leerstufe 8. Ein weiteres Werkstück 9 liegt in der, der Leerstufe 8 nachgeschalteten Ablegestufe 10 außerhalb der Stufenpresse. Die Werkstücke bzw. Blechteile werden von den im Schiebetischbereich befindlichen Greiferschienen 11, 12 und den im Ständerbereich befindlichen weiteren Greiferschienen 13, 14 von Stufe zu Stufe weitertransportiert.

In der Leerstufe 8 befindet sich eine aus vier

Schablonenträgern 15 bis 18 bestehende Ablage für Werkstückteile, mit darauf abgesteckten Schablonen 19 bis 22, die an die jeweilige Werkstückkontur angepaßt sind. Die Schablonenträger 15 und 17 sind auf einer Traverse 23 angeordnet, und hierbei alternativ in drehbaren Aufnahmen 24 bis 29 absteckbar und um  $90^\circ$  drehbar gelagert. Fig. 3 zeigt eine solche Anordnung in Transportrichtung in Arbeitsstellung, Fig. 4 eine Anordnung der Schablonen bzw. Schablonenträger quer hierzu in Werkzeugwechselstellung. Die Traverse 23 ist ihrerseits an zwei schwenkbar am Schiebetisch 4 befestigten Säulen oder Auslegern 30, 31 befestigt, die in Arbeitsstellung in eine Schräglage geschwenkt sind (s. Fig. 3, Winkel  $\alpha$ ), damit der Durchgang für den Schrott zum Schrottschacht 32 offen bleibt. Die horizontale Schwenkachse für die Säulen 30, 31 ist mit Bezugszeichen 68 gekennzeichnet (Fig. 3).

Die beiden, den Schablonenträgern 15, 17 gegenüberliegenden Schablonenträger 16, 18 sind ebenfalls in zwei um  $90^\circ$  um eine vertikale Drehachse drehbare Abstecklager bzw. Aufnahme 33, 34 abgesteckt, die ihrerseits auf verfahrbaren Schlitten 36, 37 befestigt sind. Die Schlitten selbst sind auf einer an den Pressenständer 2, 3 befestigten Traverse 35 quer zur Transportrichtung 66 verschiebbar gelagert. Mittels den auf der Quertraverse 35 verfahrbaren Schlitten 36, 37 können die Schablonenträger aus der Leerstufe 8 herausgefahren werden.

Im Bereich des Ständers 3 befinden sich jeweils zwei in Umrüstposition gefahrene und zu einem Wechsel-Werkzeug 55 gehörende Schablonenträger 39, 40, mit aufgesteckten, teilbezogenen Schablonen 41, 42. Die Schablonenträger 39, 40 sind ebenfalls in drehbare Abstecklager 45, 46 abgesteckt (s. Fig. 1) und auf quer zur Transportrichtung 66 verschiebbaren Schlitten 43, 44 befestigt und dabei um  $90^\circ$  drehbar gelagert. Die Querverschiebung der Schlitten 36, 37, 43, 44 erfolgt über Mitnehmer 47 und einem Zahnriemengetriebe 48 mittels eines Getriebemotors 49. Dabei hat jeder Schlitten mit aufgesetzten Schablonenträger einen separaten Antrieb. Wie in Figur 3 und 4 dargestellt, sind die Schlitten 36, 37 auf einer jeweiligen Befestigungsplatte 69 angeordnet, die ihrerseits auf einer Linearführung mit Rollen 70 geführt ist.

Auf dem Wechsel-Schiebetisch 38 ist das zweite Paar der im Schiebetischbereich befindlichen Greiferschienen 50, 51 abgesteckt.

Die am Wechseltisch 38 angebrachte Traverse 52 (s. Fig. 1) ist über die beiden Säulen oder Auslegern 53, 54 am zugehörigen Wechselschiebetisch 38 befestigt, die beim Umrüsten bzw. Aufsetzen des Unterwerkzeugs 55 ebenfalls in eine Schräglage um die horizontale Schwenkachse 68 schwenkbar gelagert sind, um eine bessere Zugänglichkeit zum Wechselschiebetisch 38 während

des Umrüstvorgangs zu erzielen (s. Fig. 1). Der Schwenkvorgang geschieht dabei wiederum um die in Figur 3 und 4 dargestellte horizontale Schwenkachse 68.

Auf der Traverse 52 am Wechselschiebetisch 38 sind wiederum in um 90° drehbaren Abstecklagern oder Aufnahmen die beim Werkzeugwechsel aufzubringenden Schablonenträger 62, 63 mit an die Kontur der Werkstücke angepaßten Schablonen 64, 65 alternativ absteckbar. Dabei sind mehrere Abstecklager 56 bis 61 nebeneinander angeordnet, um eine in ihrer Lage flexible Absteckung der Schablonenträger zur Anpassung an die Werkstückkontur zu gewährleisten. Auf der Traverse 23, 52 werden im allgemeinen jeweils nur zwei Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen nebeneinander abgesteckt.

Die zugehörige Position der Schlitten 36, 37 auf der Quertraverse 35 ist aufgrund des individuellen Antriebs jedes einzelnen Schlittens gewährleistet.

Wie in Fig. 1 in Draufsicht dargestellt, werden demnach die Schablonenträger mit Schablonen für die Leerstufe 8 an unterschiedlichen Stellen umgerüstet. Dies geschieht zum einen über die an sich herkömmliche Umrüstung der Schablonen mit der Herausnahme der Schablonen über den Schiebetisch 4 bzw. über den Wechselschiebetisch 38. Dies betrifft die in Fig. 1 dargestellten Schablonenträger 15, 17 auf der Traverse 23 bzw. die Schablonenträger 62, 63 auf der Quertraverse 52. Diese Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen werden über den Schiebetischen 4, 38 umgerüstet. Darüber hinaus werden die Schablonenträger 16, 18 der Leerstufe 8 auf den zugehörigen Schlitten 36, 37 bewegt, wobei die Quertraverse 35 als Führungsschiene dient. Anstelle der Schlitten 36, 37 kann ggf. auch der gesamte Querträger 35 seitlich herausfahrbar ausgebildet sein, um so einen separaten, kleinen Schiebetisch für die darauf angeordneten Schablonenträger mit Schablonen zu bilden.

Grundsätzlich werden alle Schablonen vor dem Herausschwenken mittels den Abstecklagern in eine Position quer zur Transportrichtung 66 gebracht, so daß ein platzsparendes Herausfahren ermöglicht wird. In der in Fig. 1 dargestellten herausgefahrenen Position der Schablonenträger 39, 40 kann während des Bearbeitungsvorgangs in der Stufenpresse ein entsprechender Umrüstvorgang der Schablonen 41, 42 erfolgen, analog zum Vorgang der Schablonen 64, 65 beim Wechselschiebetisch 38. Hierfür kann eine Abschränkung 67 um diesen Umrüstbereich vorgesehen sein, um ein sicheres und ungefährdetes Umrüsten der in Umrüstposition stehenden Schablonenträger 39, 40 zu gewährleisten.

Die Darstellung in Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der geänderten Wechselstellung der Schiebetische

4, 38 bzw. der Wechselstellung der Schlitten auf der Quertraverse 35. Hierfür wird der in Fig. 1 in der Bearbeitungsstation befindliche Schiebetisch 4 auf die andere Seite der Stufenpresse herausgefahren und der Wechselschiebetisch 38 in die Stufenpresse eingefahren. Gleichmaßen fahren die beiden Schlitten 36, 37 mit den darauf angeordneten Schablonenträgern 16, 18 und Schablonen 21, 22 aus der Leerstufe 8 heraus (in Fig. 2 in die obere Position) während die Schlitten 43, 44 mit zugehörigen Schablonenträgern 39, 40 und aufgesteckte Schablonen 41, 42 in die Leerstufe 8 einfahren. Der Umrüstvorgang von Werkzeug und Schablonen geschieht dann auf der anderen Seite der Stufenpresse.

Gemäß der Erfindung werden demnach zwei sich auf der Quertraverse 35 befindliche Schablonenträger jeweils über Schlitten quer zur Transportrichtung aus der Leerstufe herausgefahren bzw. nach Umrüstung wieder hereingefahren. Hierbei sind die Schablonenträger mittels vertikalen Schwenkachsen schwenkbar auf der Quertraverse gelagert.

Um den jeweiligen Umrüstvorgang im Zusammenhang mit einem außerhalb der Stufenpresse angeordneten Wechsel-Schiebetisch zu vollziehen, befinden sich gleichmaßen auf der Quertraverse 35 zwei weitere Schablonenträger, die außerhalb der Leerstufe in einer Umrüststellung angeordnet sind. Es sind demnach jeweils vier unabhängig voneinander antreibbare Schlitten auf der Quertraverse 35 verfahrbar angeordnet, wobei sich je zwei Schlitten innerhalb der Leerstufe und je zwei Schlitten außerhalb der Leerstufe befinden. Die an den Schiebetischen 4, 38 über die Traversen 23, 52 angebrachten Schablonenträger mit zugehörigen Schablonen werden mit den Schiebetischen umgerüstet. Dies geschieht im Gleichklang mit den Schablonenträgern auf der Quertraverse 35.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt auch vielmehr alle fachmännischen Weiterbildungen und Verbesserungen im Rahmen des erfindungsgemäßen Grundgedankens.

## Ansprüche

1. Ablage für Werkstückteile in einer nach der letzten Bearbeitungsstufe vorgesehenen Leerstufe einer Großteil-Stufenpresse, die mit einem, die Werkstückteile von Stufe zu Stufe weiter befördernden Transportgerät, wie Greiferschienen, ausgerüstet ist, und die Unterwerkzeuge auf Schiebetischen sowie in den Leerstufen, den Werkstückteilen als Auflage dienenden und in der Werkstückform angepaßten Schablonen mit Schablonenträger aufweist, wobei vorzugsweise die Schablonenträger

an dem jeweils angrenzenden Schiebetisch befestigbar und beim Umrüsten der Werkzeuge zusammen mit dem Schiebetisch aus der Bearbeitungsstufe herausfahrbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die letzte Leerstufe (8) wenigstens eine, quer zur Transportrichtung (66) angeordnete Quertraverse (35) aufweist, auf welcher die Schablonenträger (16, 18, 39, 40) mit zugehörigen Schablonen quer verschiebbar und aus der Leerstufe herausfahrbar angeordnet sind. 5

2. Ablage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablonenträger (16, 18, 39, 40) sich auf der Quertraverse (35) auf verfahrbar angeordneten Schlitten (36, 37, 43, 44) befinden. 10

3. Ablage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Quertraverse (35) mit aufgesteckten Schablonenträgern (16, 18, 39, 40) selbst aus der Leerstufe (8) herausfahrbar angeordnet ist. 15

4. Ablage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablonenträger (16, 18, 15, 17) in drehbare Abstecklager (33, 34; 25 bis 29; 56 bis 61) auf einer Traverse (23, 52) am Schiebetisch (4, 38) oder auf der Quertraverse (35) absteckbar und um eine vertikale Schwenkachse um 90° schwenkbar gelagert sind. 20

5. Ablage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbaren Abstecklager (33, 34, 39, 40) auf den verfahrbaren Schlitten (36, 37, 43, 44) angeordnet sind. 25

6. Ablage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Quertraverse (35) jeweils wenigstens zwei in der Leerstufe (8) und wenigstens zwei außerhalb der Leerstufe (8) angeordnete Schablonenträger vorgesehen sind. 30

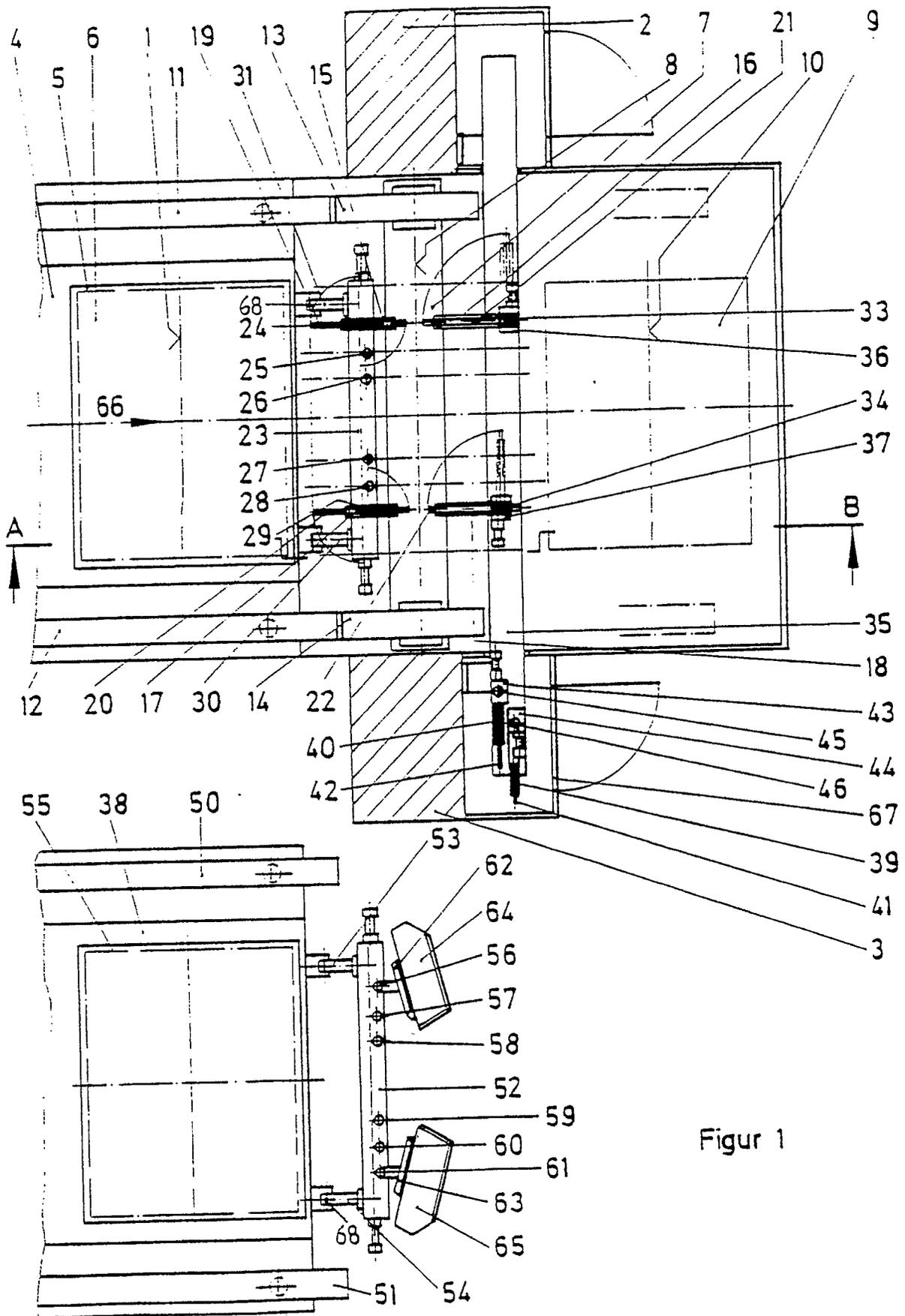
7. Ablage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (36, 37, 43, 44) auf der Quertraverse (35) jeweils einzeln und unabhängig voneinander antreibbar sind. 35

8. Ablage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Schlitten (36, 37, 43, 44) über einen Mitnehmer (47) erfolgt, der von einem Zahnriemenantrieb (48) längsverschiebbar gelagert ist. 40

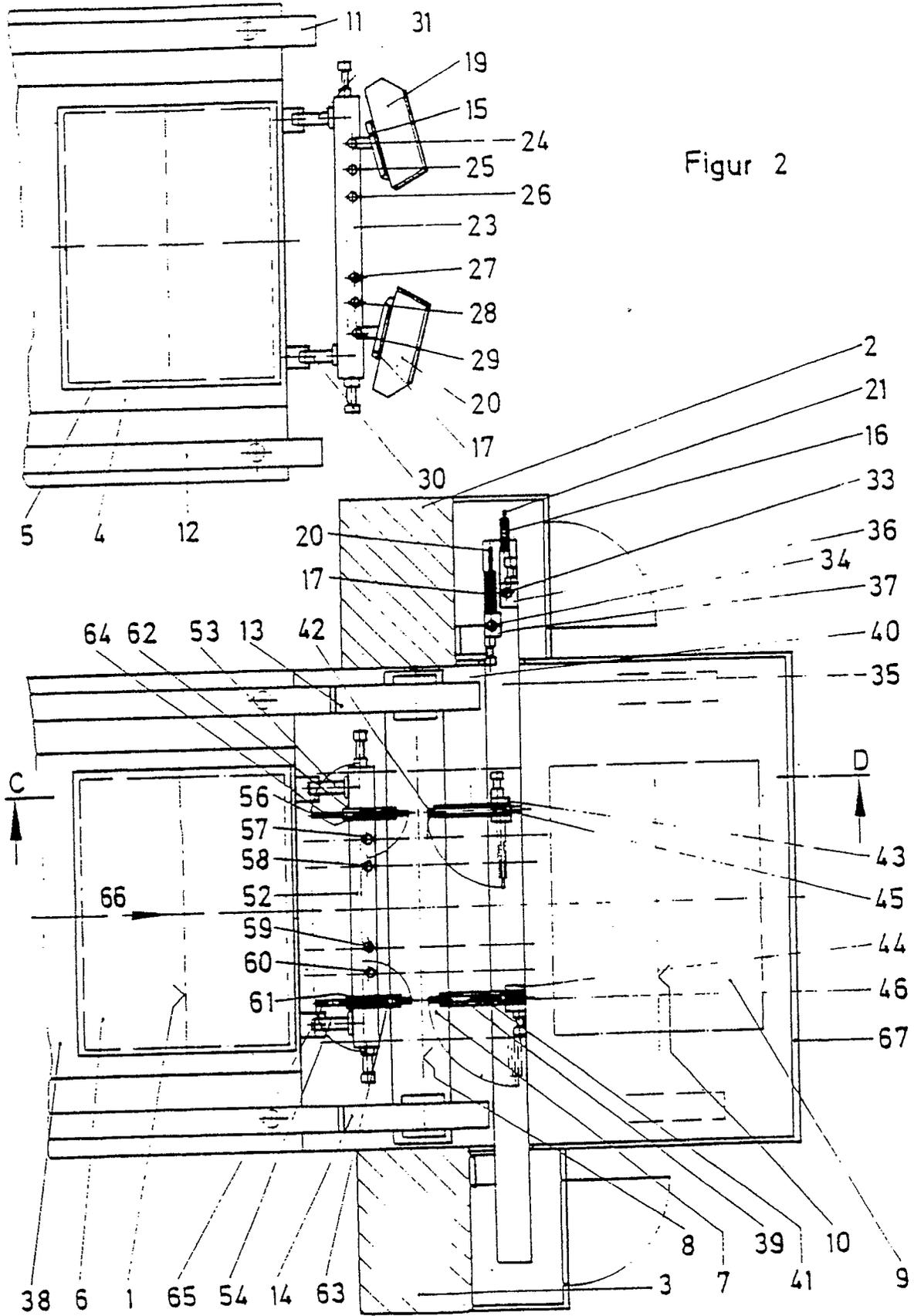
9. Ablage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die am Schiebetisch (4, 38) angelenkte Traverse (23, 52) zur Aufnahme der Schablonenträger eine quer zur Transportrichtung (66) angeordnete horizontale Schwenkachse (68) aufweist, wobei der Schwenkvorgang innerhalb und/oder außerhalb der Leerstufe (8) erfolgt. 45

10. Ablage nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in Umrüstposition verfahrbaren Schablonenträger vor dem Gefahrenbereich der produzie-

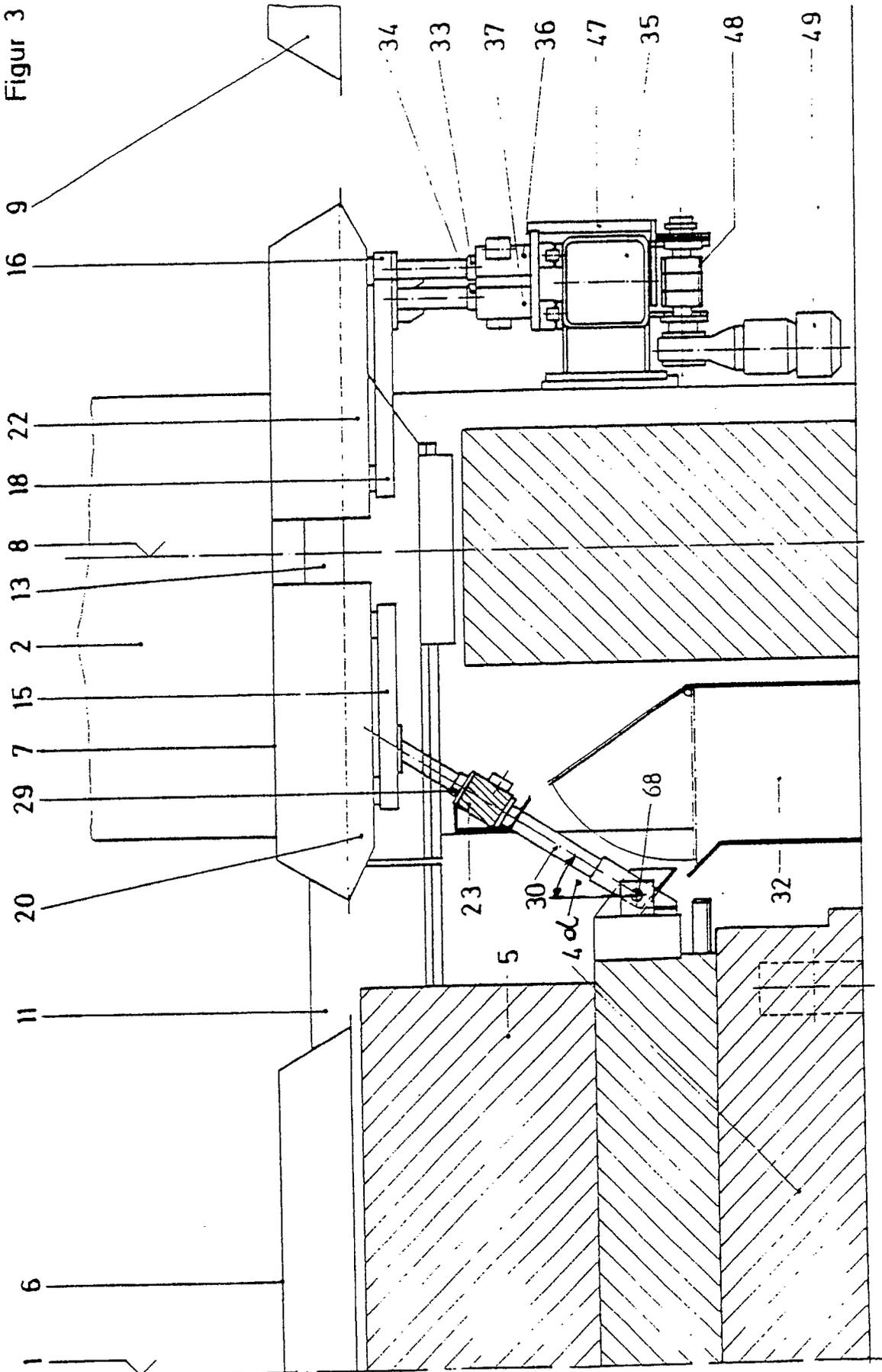
renden Presse mittels einer Abschränkung (67) geschützt sind.



Figur 1



Figur 3







EP 90119894.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90119894.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DE - A1 - 3 236 145</u> (L. SCHULER GMBH) * Seite 6, Zeilen 3-21; Fig. 2,6 * --	1,2,3	B 21 D 43/05
A	<u>DE - A1 - 3 504 765</u> (L. SCHULER GMBH) * Anspruch 3 * --	3,4	
D,A	<u>DE - A1 - 3 737 555</u> (MASCHINENFABRIK MÜLLER-WEINGARTEN) * Spalte 2, Zeilen 6-9; Fig. 3 * -----	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 21 D 43/00
Recherchenort <b>WIEN</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>27-12-1990</b>	Prüfer <b>BISTRICH</b>	
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	