

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 677 465 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95103706.8**

51 Int. Cl.⁸: **B65H 1/26, B65H 1/04**

22 Anmeldetag: **15.03.95**

30 Priorität: **13.04.94 DE 4412661**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.95 Patentblatt 95/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

72 Erfinder: **Greive, Martin
Am Bächenbuckel 7
D-69118 Heidelberg (DE)
Erfinder: Ruf, Bernd
Feldbergstrasse 11
D-64331 Weiterstadt (DE)**

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

54 **Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln an einer Bogendruckmaschine.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln an einer Bogendruckmaschine, mit einem auf- und niederfahrbaren Stapeltisch, der Abstandshalter aufweist, auf denen in Abhängigkeit des gewählten Bogenformats entsprechend große Stapelaufgaben anordbar sind. Vorgesehen ist, daß die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) derart verteilt auf dem Stapeltisch (3) ortsfest befe-

stigt sind, daß jede der im Format unterschiedlichen Stapelaufgaben (12, 30 bis 33) auf einer derartigen Anzahl von Abstandshaltern (10, 11, 23 bis 29) aufliegt, daß sie kippsicher abgestützt ist, wobei formatkleinere Stapelaufgaben (30 bis 33) auf einer geringeren Anzahl von Abstandshaltern (10, 11, 23 bis 29) als formatgrößere Stapelaufgaben (12, 30 bis 32) aufliegen.

EP 0 677 465 A2

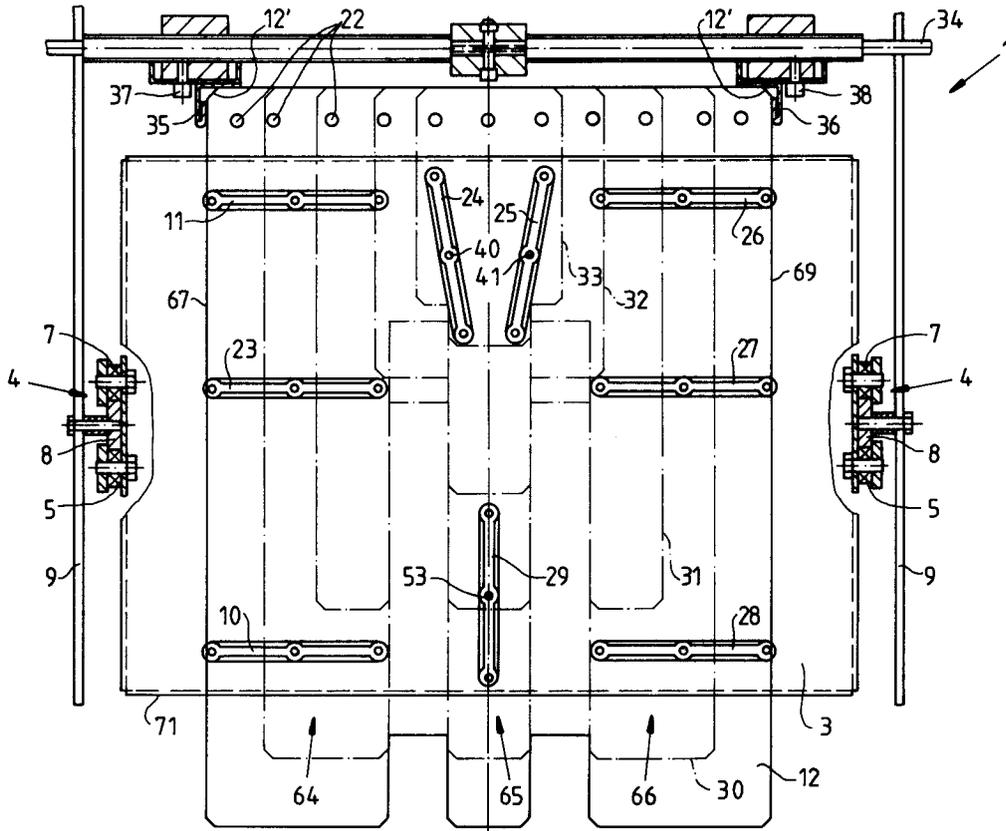


Fig.4

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln an einer Bogendruckmaschine, mit einem auf- und niederfahrbaren Stapeltisch, der Abstandshalter aufweist, auf denen in Abhängigkeit des gewählten Bogenformats entsprechend große Stapelauflagen anordbar sind.

Vorrichtungen zur Aufnahme von Bogenstapeln gemäß dem Oberbegriff sind aus dem Stand der Technik bekannt. Derartige Vorrichtungen dienen dazu, zu bedruckende Papierbogen für die Bogendruckmaschine bereitzustellen. Bei dem hierzu erforderlichen Herauffahren des mit der Stapelaufgabe versehenen Stapeltisches wird der daraufliegende Bogenstapel mittels einer Stapelführung geführt, damit die einzelnen Papierbogen des Bogenstapels in korrekter Position liegen. Damit die exakte Führung des Bogenstapels gewährleistet ist, darf die Stapelaufgabe nur kleinere oder gleiche Abmessungen wie der Bogenstapel aufweisen, um seitlich nicht störend hervorzutreten. Sollen Papierbogen mit geändertem Format bedruckt werden, ist es somit meist erforderlich, eine neue Stapelaufgabe mit entsprechendem Format zu verwenden.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, eine Stapelaufgabe unter Zwischenschaltung von Abstandshaltern auf dem Stapeltisch zu lagern, die die Form von Winkeln aufweisen, die auf dem Stapeltisch verschiebbar angeordnet sind. Vor der Verwendung einer neuen Stapelaufgabe mit anderen Abmessungen ist es erforderlich, die Winkel in eine derartige Position zu schieben, daß die Stapelaufgabe sicher darauf lagert. Diese Einstellarbeiten sind umständlich. Es ist also relativ aufwendig, die Vorrichtung für die Aufnahme eines Bogenstapels mit einem anderen Format umzurüsten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln zu schaffen, die innerhalb relativ kurzer Zeit für die Aufnahme eines Bogenstapels mit einem anderen Bogenformat umrüstbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Abstandshalter derart verteilt auf dem Stapeltisch ortsfest befestigt sind, daß jede der im Format unterschiedlichen Stapelaufgaben auf einer derartigen Anzahl von Abstandshaltern aufliegt, daß sie kippsicher abgestützt ist, wobei formatkleinere Stapelaufgaben auf einer geringeren Anzahl von Abstandshaltern als formatgrößere Stapelaufgaben aufliegen.

Die Abstandshalter befinden sich hierbei bereits in den für die kippsichere Auflage der Stapelaufgaben mit unterschiedlichen Formaten optimalen Positionen, wodurch die für das Umrüsten der Vorrichtung zur Aufnahme der Bogenstapel mit unterschiedlichen Formaten erforderliche Zeit erheblich verkürzt wird.

Wenn die Abstandshalter stabförmig ausgebildet sind und mit je einer Längsseite auf dem

Stapeltisch aufliegen und wenn sie zudem im Querschnitt etwa die Form eines Vierecks, insbesondere eines Rechtecks, aufweisen, ergibt sich auf den Abstandshaltern eine große Auflagefläche für die Stapelaufgaben, so daß eine geringe Anzahl von Abstandshaltern ausreicht, um Stapelaufgaben mit unterschiedlichen Abmessungen kippsicher darauf zu lagern.

Diese Abstandshalter lassen sich auf einfache und preisgünstige Weise im Spritzgußverfahren herstellen, wenn sie aus Kunststoff bestehen.

Die gesamte Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln ist leicht nach hinten geneigt, so daß es für eine stabile und unverrückbare Lagerung der Stapelaufgabe auf den Abstandshaltern vorteilhaft ist, wenn diese auf ihren, dem Stapeltisch abgewandten Längsseiten Vorsprünge aufweisen, die in entsprechende Aufnahmevertiefungen an den Unterseiten der Stapelaufgaben beim Auflegen der Stapelaufgabe auf die Abstandshalter eingreifen. Durch eine entsprechende Anordnung der Aufnahmevertiefungen läßt sich zudem die Position der Stapelaufgabe auf den Abstandshaltern eindeutig definieren, so daß gewährleistet ist, daß der Bogenstapel auch dann zentrisch auf der Stapelaufgabe liegt, wenn das Bogenformat größer als das Format der Stapelaufgabe ist. Insbesondere ist vorgesehen, daß diese Vorsprünge stabförmig ausgebildet sind, wobei es vorteilhaft ist, wenn diese Vorsprünge die Form separater Stifte aufweisen, die in Ausnahmen in den Abstandshaltern befestigt sind. Hierbei können die Stifte einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, so daß sie in Aufnahmevertiefungen einführbar sind, die als Bohrungen, insbesondere als Sackbohrungen, ausgebildet sind.

Zusätzliche vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Stapeltisches mit einer Stapelaufgabe in einer unteren Position,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Stapeltisches mit der Stapelaufgabe in einer oberen Position,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den Stapeltisch mit darauf angeordneten Abstandshaltern und
- Fig. 5 eine Vorderansicht des Stapeltisches mit einer darauf angeordneten Stapelaufgabe in Richtung des Pfeils V in Figur 1.

Eine in der Figur 1 schematisch dargestellte Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zur Aufnahme von Bogenstapeln 2 besteht aus einem Stapeltisch 3, der, wie weiter unten noch näher erläutert wird, auf seiner Unterseite beidseitig Führungswagen 4 aufweist. Diese Führungswagen 4 sind über Rollen 5, 6 und 7 auf je einer Schiene 8 verfahrbar angeordnet, die an beidseitig des Stapeltisches 3 befindlichen Seitenwänden 9 befestigt sind. Auf dem Stapeltisch 3 sind Abstandshalter angeordnet, von denen in Fig. 1 zwei (10, 11) gezeigt sind, auf denen eine Stapelauflage 12 aufliegt, auf der der Bogenstapel 2 lagert. Die Vorrichtung 1 ist Teil einer nicht näher dargestellten Bogendruckmaschine.

An jedem Führungswagen 4 ist beidseitig eine Kette 13 befestigt, die über Umlenkrollen 14, 15, 16 und 17 geführt ist. Mittels eines in der Fig. 1 nicht dargestellten, motorischen Antriebes können die Umlenkrollen 14 bis 17 in Drehung versetzt werden, so daß hierdurch mittels der Kette 13 der Führungswagen 4 entlang der Schiene 8 verfahren werden kann.

In der Fig. 1 sind weiterhin seitliche Führungsbleche 18 schematisch dargestellt, die dazu dienen, den oberen Teil des Bogenstapels 2 derart auszurichten, daß die zuoberst liegenden Papierbogen 19 in korrekter Position in den Bereich einer Vorrichtung gelangen, die den obersten Bogen 19 erfaßt und einer weiteren Baueinheit der in der Fig. 1 nicht näher dargestellten Druckmaschine zuführt. Hierzu weist diese Vorrichtung Sauger 20 auf, von denen in der Fig. 1 nur ein Sauger 20 dargestellt ist.

Während des Druckbetriebes wird der Stapeltisch 3 mit der darauf angeordneten Stapelauflage 12 und dem darauf befindlichen Bogenstapel 2 von der Kette 13 langsam nach oben gezogen, wobei der an der Unterseite des Stapeltisches 3 angeordnete Führungswagen 4 entlang der Schiene 8 verfahren wird. Dabei wird der zuoberst liegende Papierbogen 19 von den Saugern 20 erfaßt, vom Bogenstapel 2 genommen und weiteren Baueinheiten der Druckmaschine (nicht dargestellt) zugeführt.

Fig. 2 zeigt in vergrößerter Darstellung den in einer unteren Position befindlichen Stapeltisch 3, mit dem Führungswagen 4. Auf dem Stapeltisch 3 sind mittels Schrauben 21 die Abstandshalter 10 und 11 befestigt, auf denen die Stapelauflage 12 lagert.

In der Fig. 3 ist der Stapeltisch 3 in seiner obersten Position dargestellt. Um zu verhindern, daß sich der Sauger 20 auf der Stapelauflage 12 festsaugt, befindet sich an derjenigen Stelle der Stapelauflage 12 eine durchgehende Bohrung 22, an welcher der Saugnapf 23a des Saugers 20 nach Abnahme des letzten Papierbogens mit der Stapelauf-

lage 12 in Kontakt kommt.

Die in der Fig. 4 dargestellte Draufsicht auf die Vorrichtung 1 zur Aufnahme von Bogenstapeln zeigt den Stapeltisch 3 mit den darauf befestigten Abstandshaltern 10, 11 und 23 bis 29. Weiterhin sind in der Fig. 4 teils mit durchgezogener, teils mit strichpunktierter Linie Stapelaufgaben 12 und 30 bis 33 dargestellt, die unterschiedliche und dem jeweiligen Format der darauf zu lagernden Papierbogen entsprechende Abmessungen aufweisen. Die Vielzahl der Stapelaufgaben 12, 30 bis 33 ist lediglich der Information halber in ein und derselben Figur eingezeichnet; im Betrieb wird selbstverständlich stets nur eine Stapelaufgabe in entsprechender Größe auf den Abstandshaltern angeordnet.

Zu erkennen ist, daß die Abstandshalter 11, 12 und 23 bis 29 eine längliche, insbesondere stabförmige Form aufweisen und mit ihren länglichen Unterseiten auf dem Stapeltisch 3 aufliegen. Vorteilhafterweise können diese Abstandshalter 11, 12 und 23 bis 29 aus Kunststoff hergestellt sein.

Die Abstandshalter 11, 12 und 23 bis 29 sind auf dem Stapeltisch 3 in drei Gruppen 64, 65, 66 angeordnet, wobei die Abstandshalter 10, 11 und 23 der ersten Gruppe 64 und die Abstandshalter 26, 27 und 28 der dritten Gruppe 66 jeweils parallel zueinander und parallel zu der vorderen Kante 71 des Stapeltisches 3 angeordnet sind. Die Abstandshalter 24, 25 und 29 der mittleren Gruppe 65 liegen quer zu den übrigen Abstandshaltern 10, 11, 23, 26, 27 und 28. Die Abstandshalter 11 und 26, 23 und 27 so wie 10 und 28 fluchten jeweils zueinander. Insbesondere zur kippstabilen Lagerung der formatkleineren Stapelaufgaben 32 und 33 ist es vorteilhaft, wenn die beiden benachbarten Abstandshalter 24 und 25 mit ihren Längserstreckungen schräg zueinander und zudem schräg zu den Längserstreckungen der übrigen Abstandshalter verlaufen.

Gut zu erkennen ist, daß die Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln 1 beidseitig die Seitenwände 9 aufweist, an denen, wie vorstehend bereits erwähnt, die Schienen 8 angeschraubt sind, die der Führung der Führungswagen 4 dienen.

Von den Seitenwinden 9 wird eine Achse 34 beidseitig gehalten, an der zwei Stapelführungen 35 und 36 befestigt sind, die im Schnitt die Form eines rechten Winkels haben und an denen die in Richtung der Achse 34 weisenden Ecken 12' der Stapelaufgabe 12 anliegen. Die Stapelführungen 35, 36 lassen sich über eine Spindel verstellen, so daß sie auf das entsprechende Format der Bogen einstellbar sind.

Die Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht des Stapeltisches 3, der die Form eines nach unten offenen "U's" hat. Er besitzt zwei U-Schenkel sowie eine zwischen diesen Schenkeln liegende Tischplatte 3'. An seine beiden U-Schenkel sind die Führungswa-

gen 4 angeschraubt. Die Tischplatte 3' weist Bohrungen auf, die von Schrauben 21 durchsetzt sind, mit denen die Abstandshalter am Stapeltisch 3' befestigt sind. In der Blickrichtung der Fig. 5 sind die Abstandshalter 10, 24, 29, 25 und 28 erkennbar. Auf diesen Abstandshaltern liegt die Stapelauf-
lage 12 auf, auf der wiederum der Bogenstapel 2 lagert. Die Abstandshalter 10, 24, 29, 25 und 28 (sowie die weiteren, aus der Fig. 5 nicht ersichtlichen Abstandshalter) sind jeweils in ihren Endbereichen mittels der erwähnten Schrauben 21 auf dem Stapeltisch 3 befestigt. Auf ihrer Oberseite weisen die Abstandshalter Ausnehmungen 44 und 45 auf, die als Sackbohrungen ausgebildet sind und in die Stifte 40 und 41 derart eingesteckt angeordnet sind, daß sie die Oberseite des jeweiligen Abstandshalters überragen. Wird eine Stapelauf-
lage 12 den Abstandshaltern zugeordnet, so treten die die Vorsprünge 57 und 58 bildenden Stifte 40 und 41 in entsprechende Bohrungen 48 und 49 der Stapelauf-
lage 12 ein. Die Stapelauf-
lage 12 ist somit unverrückbar und genau positioniert auf einfache Weise aufgenommen.

Die Draufsicht der Fig. 4 zeigt sehr deutlich das erfinderische Prinzip, daß kleinere Stapelauf-
lagen nur auf einigen der Abstandshalter aufliegen und daß im Format größere Stapelauf-
lagen sich auf einer entsprechend größeren Anzahl von Abstandshaltern abstützen.

Teilleiste

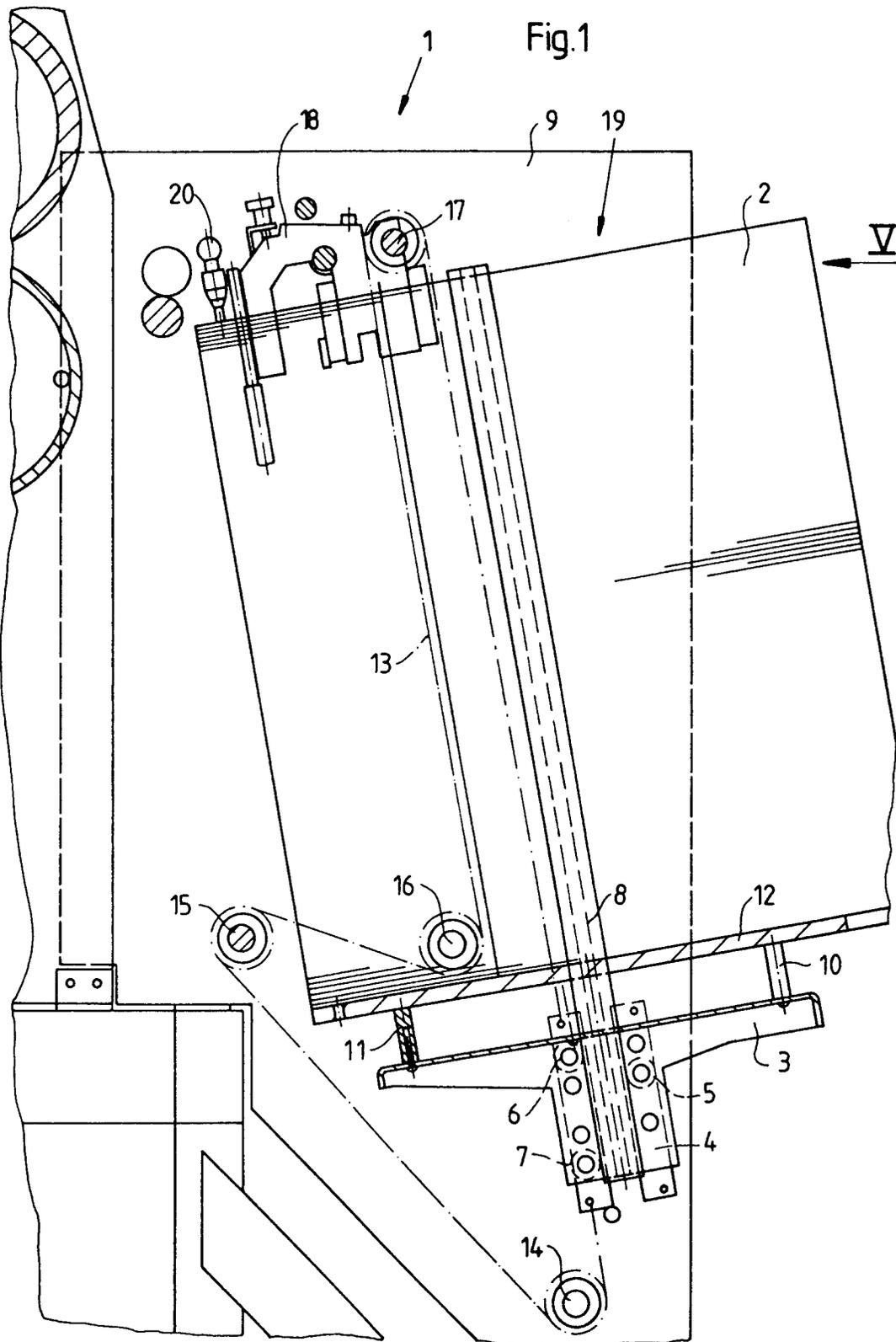
1	Vorrichtung
2	Bogenstapel
3	Stapeltisch
3'	Tischplatte
4	Führungswagen
5	Rolle
6	Rolle
7	Rolle
8	Schiene
9	Seitenwand
10	Abstandhalter
11	Abstandhalter
12	Stapelauf- lage
13	Kette
14	Umlenkrolle
15	Umlenkrolle
16	Umlenkrolle
17	Umlenkrolle
18	Führungsblech
19	Papierbogen
20	Sauger
22	Bohrung
23a	Saugnapf
23	Abstandhalter
24	Abstandhalter
25	Abstandhalter

	26	Abstandhalter
	27	Abstandhalter
	28	Abstandhalter
	28	Abstandhalter
5	29	Abstandhalter
	30	Stapelauf- lage
	31	Stapelauf- lage
	32	Stapelauf- lage
	33	Stapelauf- lage
10	34	Achse
	35	Stapelführung
	36	Stapelführung
	40	Stift
	41	Stift
15	44	Ausnehmung
	45	Ausnehmung
	48	Bohrung
	49	Bohrung
	57	Vorsprung
20	58	Vorsprung
	64	Abstandshaltergruppe
	65	Abstandshaltergruppe
	66	Abstandshaltergruppe
	71	Vorderkante
25		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme von Bogenstapeln an einer Bogendruckmaschine, mit einem auf- und nieder fahrbaren Stapeltisch, der Abstandshalter aufweist, auf denen in Abhängigkeit des gewählten Bogenformats entsprechend große Stapelauf-
lagen anordbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) derart verteilt auf dem Stapeltisch (3) ortsfest befestigt sind, daß jede der im Format unterschiedlichen Stapelauf-
lagen (12, 30 bis 33) auf einer derartigen Anzahl von Abstandshaltern (10, 11, 23 bis 29) aufliegt, daß sie kippsicher abgestützt ist, wobei formatkleinere Stapelauf-
lagen (30 bis 33) auf einer geringeren Anzahl von Abstandshaltern (10, 11, 23 bis 29) als formatgrößere Stapelauf-
lagen (12, 30 bis 32) aufliegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) stabförmig ausgebildet sind und mit je einer Längsseite auf dem Stapeltisch (3) aufliegen.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) aus Kunststoff bestehen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) auf ihren dem Stapeltisch (3) abgewandten Längsseiten Vorsprünge (57, 58) aufweisen, die in entsprechende Aufnahmevertiefungen (61, 62) in den Stapelauflagen (12, 30 bis 33) beim Auflegen der Stapelauflagen (12, 30 bis 33) auf die Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) eindringen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Vorsprünge (57, 58) stabförmig ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Vorsprünge (57, 58) als separate Stifte (40, 41) ausgebildet sind, die in Ausnehmungen (44, 45) in den Abstandshaltern (10, 11, 23 bis 29) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Stifte (40, 41) einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Aufnahmevertiefungen (61, 62) als Bohrungen ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Längserstreckung mindestens eines der Abstandshalter (24, 25, 29) quer zu der Längserstreckung mindestens eines anderen Abstandshalters (10, 11, 23, 26 bis 28) verläuft.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Längserstreckung mindestens eines der Abstandshalter (10, 11, 23 bis 29) zumindest näherungsweise parallel zu einem wählbaren Seitenrand des Bogenstapels (2) verläuft.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zur kippstabilen Lagerung formatkleinerer Stapelauflagen (32, 33) mindestens ein Paar benachbart angeordneter Abstandshalter (24, 25) vorgesehen ist, deren Längserstreckungen schräg zueinander und schräg zu den Längserstreckungen der übrigen Abstandshalter (10, 11, 23, 26 bis 29) verlaufen.



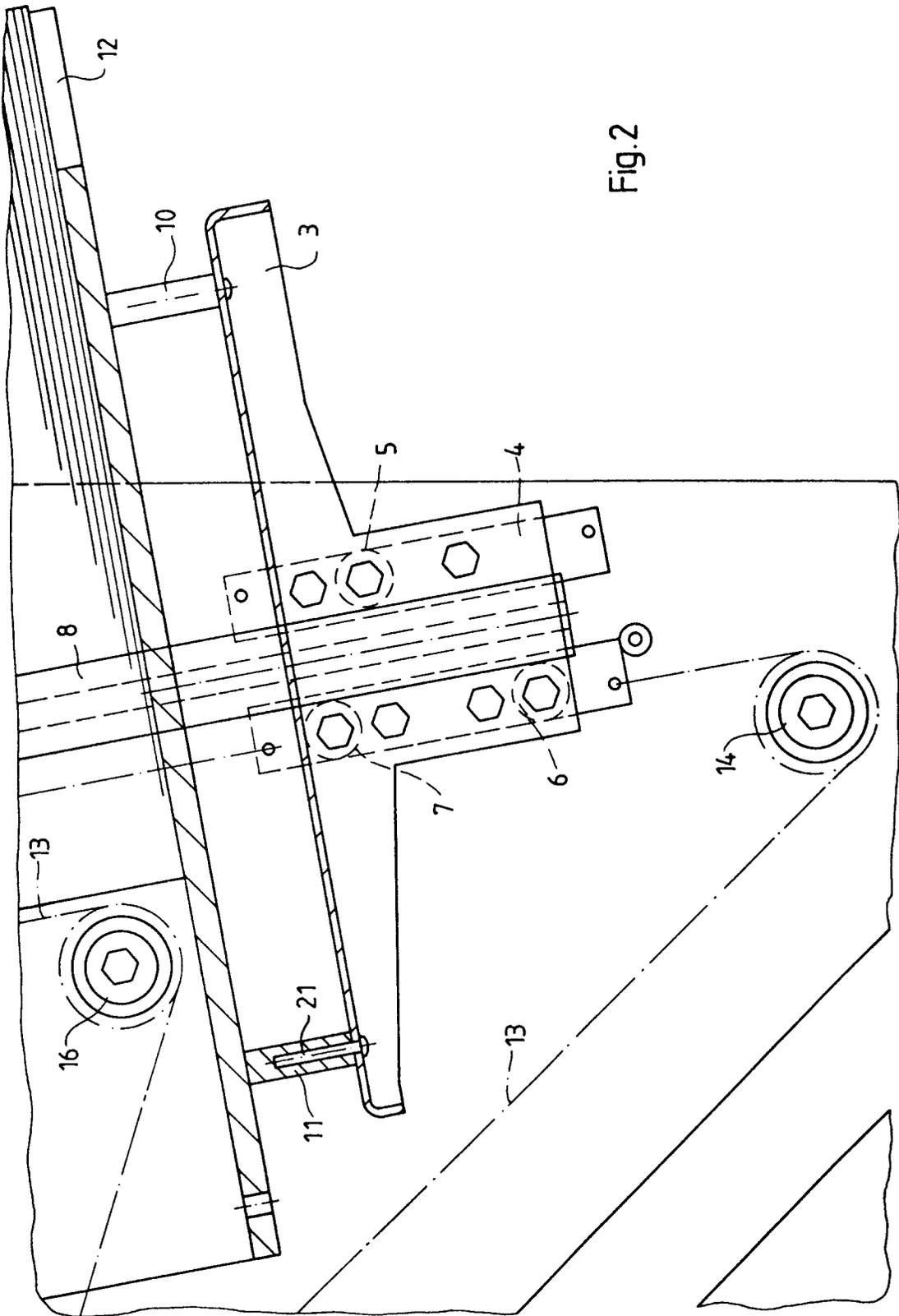


Fig. 2

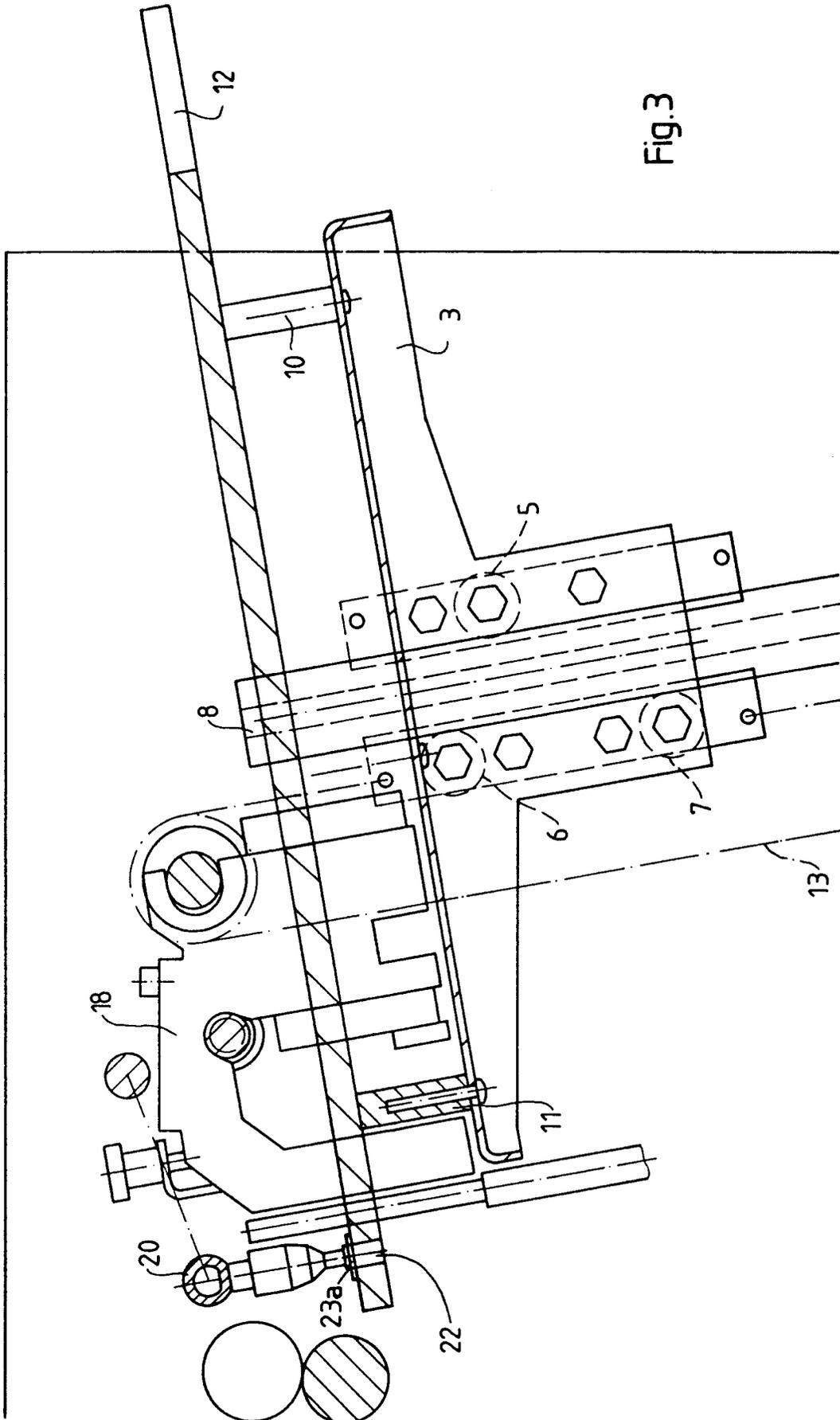


Fig.3

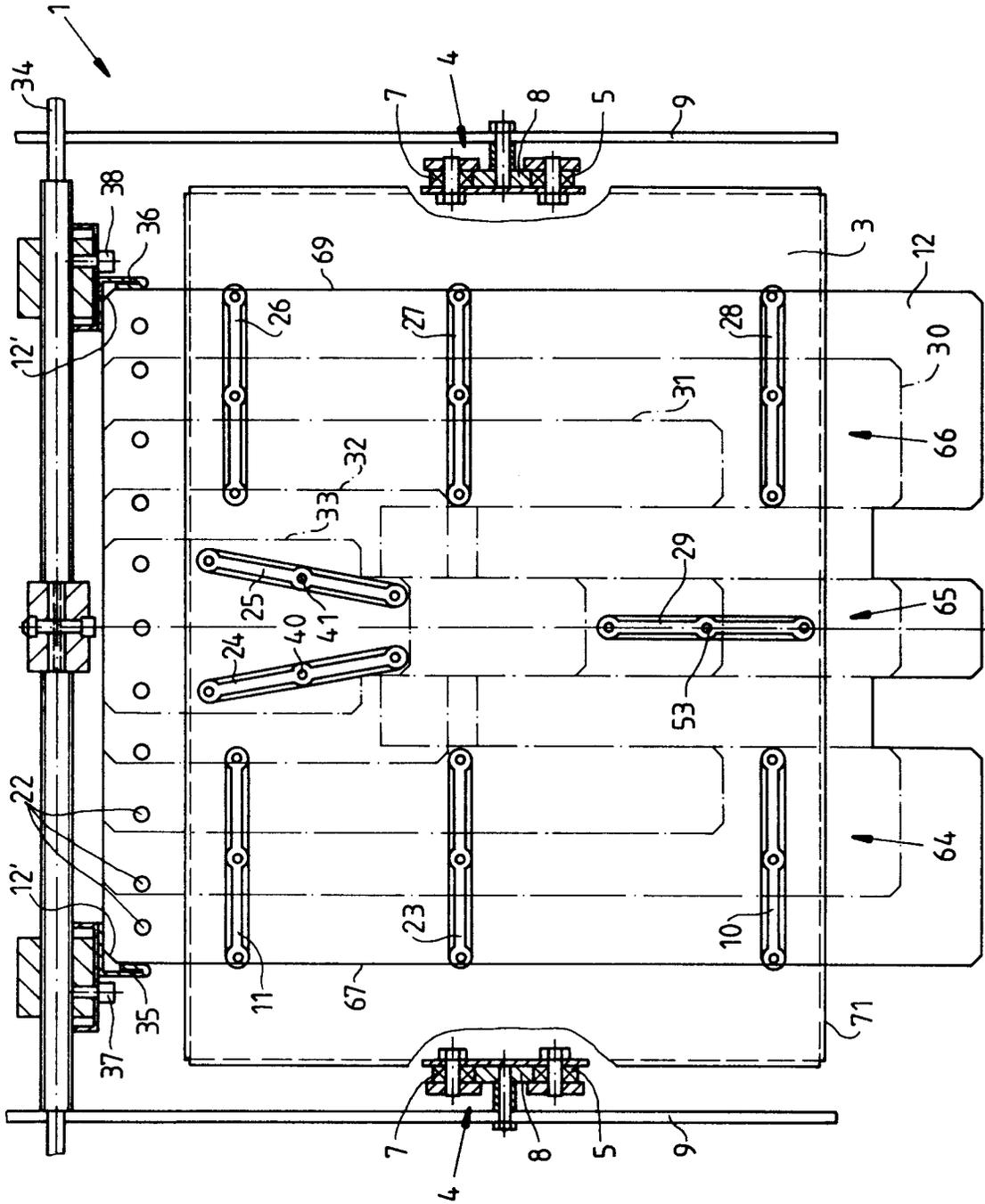


Fig. 4

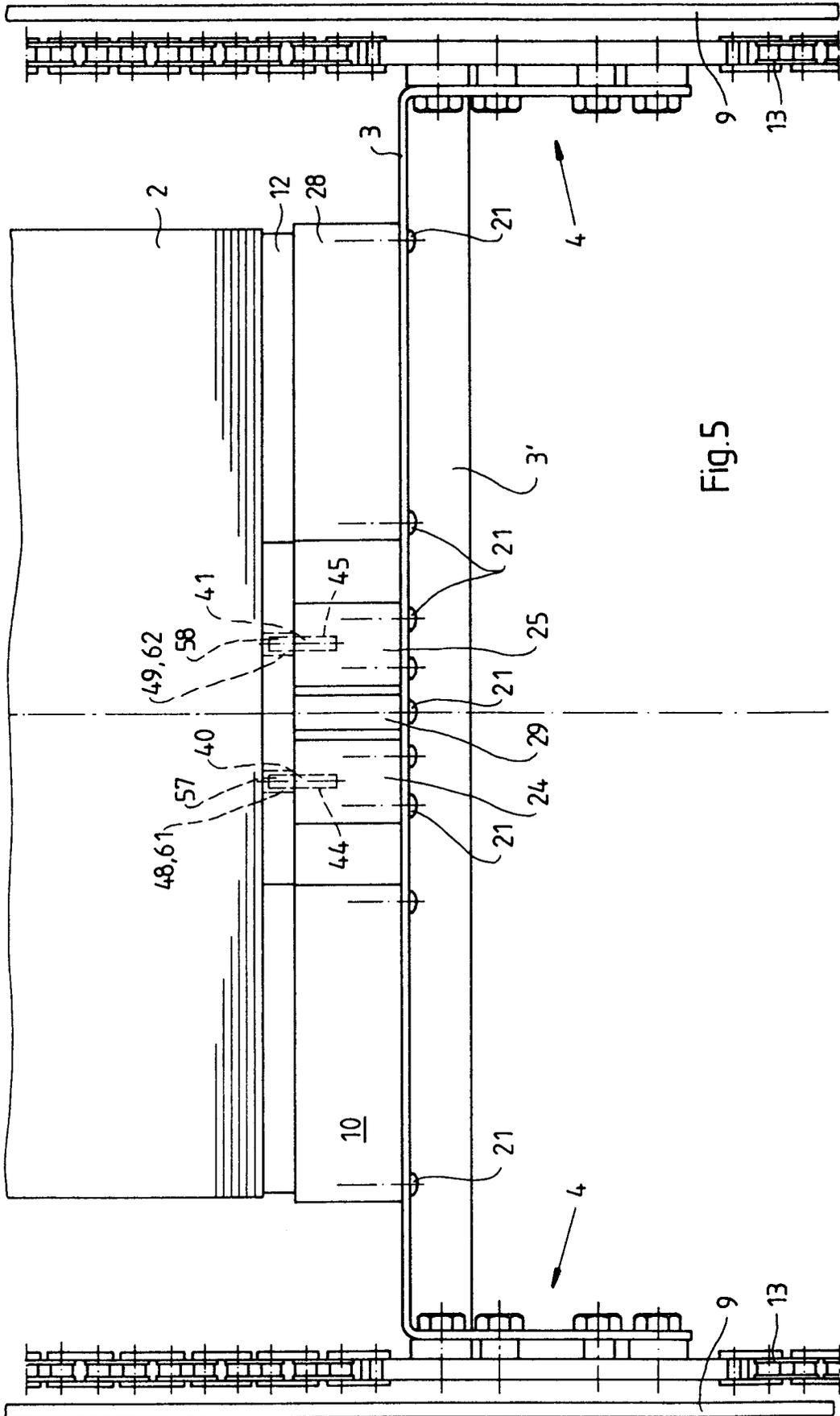


Fig. 5