

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 555 096 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(51) Int Cl.7: **B26D 7/20**

(21) Anmeldenummer: **04028082.8**

(22) Anmeldetag: **26.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(72) Erfinder: **Titz, Felix**
92729 Weiherhammer (DE)

(74) Vertreter: **Stippl, Hubert, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Freiligrathstrasse 7a
90482 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **12.01.2004 DE 102004001758**

(71) Anmelder: **BHS Corrugated Maschinen-und
Anlagenbau GmbH**
92729 Weiherhammer (DE)

(54) **Gegenwerkzeug zum Schneiden von bahnartigem Material sowie Verfahren zur Erzeugung von Querschnitten in einem bahnartigen Material mit einem solchen Gegenwerkzeug**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung 7 zum Schneiden von bahnartigem Material 1 sowie ein Verfahren zur Erzeugung von Querschnitten 6 in einem bahnartigen Material 1 in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess. Zur Erhöhung der Standzeiten der

Vorrichtung 7 und Verbesserung der Schnittsicherheit wird vorgeschlagen, dass das Gegenwerkzeug 10 zum Schneidwerkzeug 8 in Aktivposition (Schnittposition) eine stumpfe, unmittelbar mit dem bahnartigen Material 1 in Verbindung stehende, nicht schnittfähige Gegenfläche 12 für das Schneidwerkzeug 8 bildet.

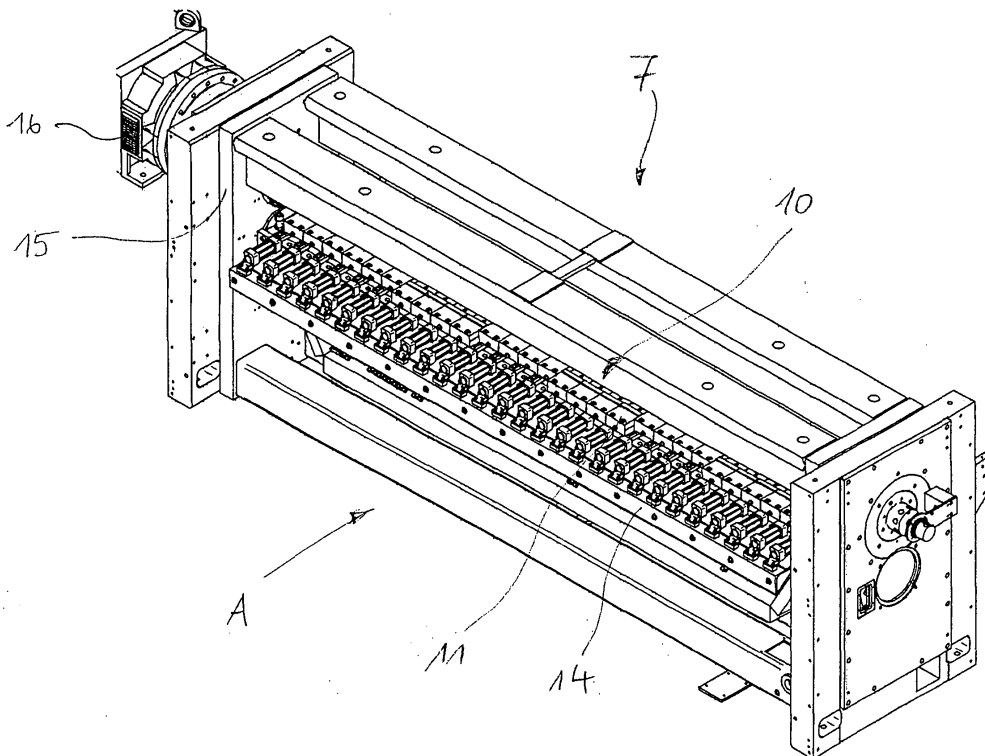


Fig. 2

EP 1 555 096 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von bahnartigem Material gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Erzeugung von Querschnitten in einem bahnartigen Material gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 13.

[0002] Bei der Herstellung von Erzeugnissen aus z. B. Pappe oder Wellpappe wird im Produktionsprozess von einem bahnartigem Material, welches in der Regel in Form von Rollen bereitgestellt wird, ausgegangen. Dieses bahnartige Material wird in einem kontinuierlichen Verarbeitungsprozess zur Herstellung verschiedener Produkte zunächst mittels eines Längsschneiders in mehrere Längsbahnen (Nutzen) bestimmter Breite (erste Bahnaufteilung) längsgeschnitten und anschließend weiterverarbeitet. Eine Änderung der Größe der Erzeugnisse erfolgt im kontinuierlichen Ablauf dadurch, dass mittels des Längsschneiders Schnitte für Längsbahnen (Nutzen) andersartiger Breite (zweite Bahnaufteilung nach Formatwechsel) erzeugt werden. Im Übergangsbereich zwischen erster und zweiter Bahnaufteilung wird mindestens ein Schnitt erzeugt, der in Querrichtung verläuft. Zur Erzeugung eines solchen Schnittes ist die erfindungsgemäße Vorrichtung sowie das erfindungsgemäße Verfahren vorgesehen.

[0003] US-A-5 152 205 zeigt eine Vorrichtung zum Schneiden von bahnartigem Material, welche ein rotierendes Messer aufweist, das gegen einen umlaufenden, aus elastischem Material bestehenden Gurt schneidet. Der Gurt wird durch einen vertikal verfahrbaren Zylinder mit Stempel an der dem rotierenden Messer gegenüberliegenden Seite in der Aktivposition (Schnittposition) gestützt, in der Passivstellung (Nicht-Schnittposition) jedoch nicht gestützt.

[0004] Das Schneiden gegen weiches Material bedingt einen hohen Verschleiß des Gurts und als Folge davon geringe Standzeiten d. h. häufige Service-Intervalle. Außerdem ist die Schnittsicherheit nicht gewährleistet.

[0005] Aus der EP-A-0 894 583 B1 ist eine Vorrichtung zum Schneiden von bahnartigem Material bekannt, bei der einzelne Messerstücke aus einer rotierenden Walze herausklappbar sind und diese Messer in Aktivposition gegen eine Walze schneiden, die aus weichem Material, insbesondere Polyurethan, besteht. Das weiche Material der Walze unterliegt einem hohen Verschleiß, der zu geringen Standzeiten führt.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die gattungsgemäße Vorrichtung sowie das gattungsgemäße Verfahren derart weiterzubilden, dass zum einen die Standzeiten der Vorrichtung erhöht werden, zum anderen eine hohe Schnittsicherheit besteht.

[0007] Die vorstehende Aufgabe wird beim Gegenstand von Patentanspruch 1 dadurch gelöst, dass das Gegenwerkzeug zum Schneidwerkzeug in Aktivposition (Schnittposition) eine stumpfe, unmittelbar mit dem

bahnartigen Material in Verbindung stehende, für das Schneidwerkzeug nicht schnittfähige Gegenfläche bildet. "Nicht schnittfähig" bedeutet das Gegenwerkzeug soll keinem in Kauf genommenen Verschleiß unterliegen, wie dies beim Stand der Technik der Fall ist. Das bahnartige Material wird demzufolge unter Einsatz eines nicht schnittfähigen Gegenlagers geschnitten. Dadurch, dass das Gegenlager nicht schnittfähig ist, entfällt ein häufiger Austausch desselben. Gleichzeitig wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung eine hohe Schnittsicherheit gewährleistet.

[0008] Zweckmäßigerweise besteht das Gegenwerkzeug aus Hartmaterial wie z. B. gehärtetem Stahl. Dadurch, dass das Gegenwerkzeug im wesentlichen horizontal von der Aktivposition in eine Passivposition (Nicht-Schnittstellung) und umgekehrt verfahrbar ist, wird einerseits ein reduzierter Raumbedarf ermöglicht, andererseits kann das Gegenwerkzeug in Passivposition zur Abstützung des bahnartigen Materials herangezogen werden, da die Verfahrensbewegung des Gegenwerkzeugs parallel zur Ebene des bahnartigen Materials erfolgt.

[0009] Zweckmäßigerweise umfasst das Gegenwerkzeug einzelne Werkzeugsegmente, die im wesentlichen horizontal einzeln oder in Gruppen von der Aktiv- in die Passivstellung und umgekehrt gezielt verfahrbar sind. Hierdurch können je nach Auswahl der betreffenden Werkzeugsegmente beliebige Teilschnitte in beliebiger Länge und Anordnung in Querrichtung zum bahnartigen Material vorgenommen werden.

[0010] In vorteilhafter Weise ist eine Stützvorrichtung für das Gegenwerkzeug vorgesehen, die beispielsweise als mindestens eine ortsfeste Traverse, entlang derer die einzelnen Werkzeugsegmente sich befinden, vorgesehen sein kann.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist das Gegenwerkzeug gedämpft, insbesondere gefedert. Hierdurch wird das Messer in Aktivposition etwas entlastet.

[0012] Zweckmäßigerweise ist das Gegenwerkzeug härter als das Schneidwerkzeug. Gemäß einer alternativen Ausgestaltung können Gegenwerkzeug und Schneidwerkzeug etwa auch die gleiche Härte besitzen.

[0013] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist als Schneidwerkzeug ein rotierender Messerbalken oder ein pendelnder Messerbalken vorgesehen.

[0014] Zur Erzeugung von Querschnitten in diskreter Größe und Anordnung weist das Schneidwerkzeug in einer alternativen Ausführung einzelne Schneidwerkzeugsegmente auf, die von einer Aktivposition in eine Passivposition und umgekehrt bringbar sind. Das Gegenlager ist in diesem Fall nicht segmentiert.

[0015] Zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe werden beim erfindungsgemäßen Verfahren folgende Verfahrensschritte vorgeschlagen:

- Positionieren eines Schneidwerkzeugs auf einer er-

sten Seite des Längsweges des bahnartigen Materials,

- Positionieren eines Gegenwerkzeugs auf einer zweiten Seite des Längsweges des bahnartigen Materials,
- Auswählen wenigstens eines Abschnitts des bahnartigen Materials,
- Querschneiden des bahnartigen Materials im Bereich des wenigstens einen ausgewählten Abschnittes und
- zum Schneiden das Schneidwerkzeug mit einer stumpfen, vom Schneidwerkzeug nicht schnittfähigen Gegenfläche des Gegenwerkzeugs in direkten Kontakt tritt.

[0016] Hierbei kann das Querschneiden über die gesamte Breite des bahnartigen Materials oder aber nur über einen Teil desselben erfolgen, d. h. ohne Unterbrechung des bahnartigen Materials.

[0017] Zur Erzeugung von Querschnitten definierter Länge sowie Position umfasst das Gegenwerkzeug zweckmäßigerweise eine Mehrzahl von Gegenwerkzeugsegmenten, die einzeln oder in Gruppen zusammengefasst im wesentlichen horizontal von einer Aktiv- in eine Passivposition und umgekehrt verfahrbar sind.

[0018] Aufgrund der horizontalen Verfahrbarkeit ist es möglich, dass das bahnartige Material auch in Passivposition des Gegenwerkzeugs bzw. des jeweiligen Gegenwerkzeugsegments eine Auflage für das bahnartige Material begründet.

[0019] Identische, wiederkehrende Merkmale werden der Übersichtlichkeit halber lediglich einmal mit einem Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0020] Zweckmäßige Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind anhand von Zeichnungsfiguren nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Formatbreitenwechsel zwischen einer ersten Bahnaufteilung und einer zweiten Bahnaufteilung während der Bearbeitung von bahnartigem Material in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess;

Fig. 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schneiden unter Verwendung einzelner Schneidwerkzeugsegmente in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 eine etwas vergrößerte Ausschnittsdarstellung aus Fig. 2 zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Stellungen der Schneidwerkzeugsegmente;

Fig. 4 eine Darstellung der Anordnung der Schneidwerkzeugsegmente gemäß der Ausführungsform nach Fig. 3 aus rückwärtiger, perspektivischer Sicht sowie

Fig. 5 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schneiden von bahnartigem Material gemäß der vorstehenden Ausführungsform.

5

[0021] Bezugsziffer 1 in Fig. 1 kennzeichnet ein bahnartiges Material, wie z. B. Wellpappe, welches in einem kontinuierlichen Prozess bearbeitet wird. Zur gleichzeitigen Herstellung unterschiedlich großer Erzeugnisse (z. B. Faltschachteln aus Wellpappe) wird das bahnartige Material 1 durch Längsschnitte 4 in mehrere Bahnen ("Nutzen") aufgeteilt. Der in Fig. 1 rechte Abschnitt stellt einen ersten Formatbreitenbereich mit mehreren Nutzen 2 dar. Dieser erste Formatbreitenbereich wird durch eine (in Fig. 1 nicht dargestellte) Messeranordnung geschnitten.

[0022] Bei einem Wechsel der Formatbreiten auf Erzeugnisse einer andersartigen Größe erfolgt über die Messeranordnung ein Formatbreitenwechsel von der ersten Bahnaufteilung zu einer zweiten Bahnaufteilung mit Nutzen 3, welche durch die Schnittlinien 5 gekennzeichnet ist. Dieser Formatbreitenwechsel erfolgt ebenfalls im kontinuierlichen Herstellungsprozess.

[0023] Um einen störungsfreien Übergang des ersten Formatbreitenbereichs zu dem zweiten Formatbreitenbereich sicherzustellen, sind im Übergangsbereich Querschnitte 6 vorgesehen. Der Querschnitt 6 in Fig. 1 verbindet einen Längsschnitt 4 des ersten Formatbreitenbereichs mit einem Längsschnitt 5 des zweiten Formatbreitenbereichs. Zwei weitere, im Randbereich positionierte Querschnitte liegen im Bereich des Versatzes des jeweils randseitigen Schnittes (Trim).

[0024] Fig. 2 zeigt eine zweckmäßige Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 7 zur Erzeugung des Querschnitts 6 in Fig. 1.

[0025] Die Vorrichtung 7 umfasst ein Gestell 15, innerhalb dessen das (in Fig. 2 nicht dargestellte) bahnartige Material 1 in Transportrichtung A kontinuierlich fortbewegt wird. Zum Schneiden des bahnartigen Materials 1 ist ein Schneidwerkzeug 8 in Form eines mit einem Messer 9 (vgl. Fig. 5) versehenen, rotierenden Zylinder vorgesehen. Das Messer 9 erstreckt sich bei dieser Ausgestaltung über die gesamte Breite des bahnartigen Materials 1.

[0026] Die Vorrichtung 7 umfasst ein Gegenwerkzeug 10, welches bei der Ausgestaltung nach Fig. 2 eine Vielzahl einzelner Schneidwerkzeugsegmente 11 aufweist, die in horizontaler Richtung individuell oder in Gruppen zusammengefasst von einer Aktivposition in eine Passivposition und umgekehrt durch geeignete (in der Figur nicht dargestellte) Ansteuerungsmittel bewegbar sind.

[0027] Abgestützt werden die einzelnen Gegenwerkzeugsegmente 11 entlang einer quer verlaufenden Traverse 14, die mit dem Gestell 15 verbunden ist. Der in Fig. 2 nicht sichtbare, mit einem Messer 9 versehene Zylinder, wird über einen seitlich am Gestell 15 vorgesehenen Antrieb 16 angetrieben.

[0028] Aus der vergrößerten Darstellung nach Fig. 3

wird die jeweilige Stellung der Gegenwerkzeugsegmente 11 innerhalb der erfindungsgemäßen Vorrichtung 7 deutlich. So stehen diejenigen Gegenwerkzeugsegmente 11, die in Transportrichtung A weiter stromab liegen, in der Aktivposition, d. h. Schneidposition, wohingegen sich die Übrigen in der Passivposition befinden.

[0029] Bewegt werden die Gegenwerkzeugsegmente 11 über jeweils mit diesen verbundene Antriebselemente in Form von Zylindern 17, die zwei Stellungen, nämlich eine ausgefahrene sowie eine eingefahrene Stellung, ermöglichen. Sie werden einzeln über (in Fig. 3 nicht dargestellte) Steuereinrichtungen unmittelbar angesteuert.

[0030] Aus der Darstellung gemäß Fig. 4 wird die rückseitige Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung 7 ersichtlich. Die in Transportrichtung A vorgerückten Gegenwerkzeugsegmente 11 sind diejenigen, die sich in Aktivposition befinden.

[0031] Figur 5 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung der vorstehend beschriebenen Ausführungsform im Schnitt.

[0032] Unmittelbar benachbart zu dem Schneidwerkzeug 8 befindet sich das Gegenwerkzeug 10. In dem zwischen Schneidwerkzeug 8 und Gegenwerkzeug 10 gebildeten Spalt verläuft das bahnartige Material 1. Das Gegenwerkzeug 10 erstreckt sich ebenfalls über die gesamte Breite des bahnartigen Materials 1.

[0033] Unter Spalt ist zu verstehen, dass eine Annäherung zwischen dem Messer 9 des Schneidwerkzeugs 8 und dem Gegenwerkzeug 10 durch eine Messereinstellvorrichtung auf der Seite des Schneidwerkzeugs 8 und/oder durch eine Höhenstellvorrichtung des Gegenwerkzeugs 10 realisiert werden kann. Wenn nicht geschnitten wird, ist zwischen dem Messer 9 und dem Gegenwerkzeug 10 ein Spalt. Während des Schnittes stehen Messer 9 und Gegenwerkzeug 10 in direktem Kontakt. Zweckmäßigerweise ist hierbei eine Anpresskraft vorgesehen, beispielsweise mindestens 5000 N, vorzugsweise 7000 - 13000 N, vorzugsweise 9000 - 11000 N.

[0034] Das Gegenwerkzeug 10 wird von einer Stützevorrichtung 13 getragen, die an deren Ober- sowie Unterseite je eine Traverse 14 aufweist. Die Traverse 14 besitzt zweckmäßigerweise eine (in Fig. 5 nicht dargestellte) Höhenverstellung, mit der der Spalt zwischen Schneidwerkzeug 8 und Gegenwerkzeug 10 verändert werden kann.

[0035] An der Oberseite der Stützevorrichtung 13 ist eine, leicht erhöhte Gegenfläche 12 für das Messer 9 des Schneidwerkzeugs 8 vorgesehen. Das Gegenwerkzeug 10 bzw. die Gegenfläche 12 desselben ist durch das Messer 9 des Schneidwerkzeugs 8 nicht schnittfähig. Bezüglich der Materialhärte erfüllt das Gegenwerkzeug 10 zweckmäßigerweise in etwa folgende Bedingung: $Härte_{\text{Gegenwerkzeug}} \geq Härte_{\text{Messer}}$. Beispielsweise kann das Gegenwerkzeug 10 aus gehärtetem Stahl bestehen.

[0036] Das jeweilige Messer 9 des Schneidwerk-

zeugs 8 wird zweckmäßigerweise mittels einer (in Fig. 5 nicht dargestellten) Schmiereinrichtung z. B. mit Öl geschmiert. Auch oder zusätzlich hierzu kann eine Nachstellvorrichtung für das jeweilige Messer 9 des Schneidwerkzeugs 8 vorgesehen sein, damit die Messer mehrfach nachgestellt werden können, bevor sie ausgetauscht werden.

[0037] Um die Vorrichtung zum Schneiden von einer Aktivposition (Schnittposition) in eine Passivposition (Nicht-Schnittposition) und umgekehrt zu bringen, ist das Gegenwerkzeug 10 (im vorliegenden Ausführungsbeispiel jedes Gegenwerkzeugsegment 11 als Teil des Gegenwerkzeugs 10) in horizontaler Richtung bzw. etwa parallel zur Ebene des bahnartigen Materials 1 verfahrbar. Hierzu ist das Gegenwerkzeug 10 auf einem (nicht dargestellten) Schlitten mittels eines zugehörigen Zylinders 17, der pneumatisch verfahrbar sein kann über einen (ebenfalls nicht dargestellten) Stellzylinder bewegbar. Hierdurch kann die Gegenfläche 12 des Gegenwerkzeugs 10 in die Aktiv- oder Passivposition gebracht werden und zwar je nachdem, ob ein Schnitt des bahnartigen Materials 1 gewünscht ist oder nicht.

[0038] Gemäß der Erfindung wird der Schnitt durch direkte Anlage des Messers 9 an der Gegenfläche 12 des aus Hartmaterial bestehenden Gegenwerkzeugs 10 gewährleistet.

[0039] Bei der in den Fig. 2 - 4 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Gegenwerkzeug 10 in eine Vielzahl von Gegenwerkzeugsegmenten 11 unterteilt, die jeweils einzeln und/oder in Gruppen angesteuert sind und je nach Bedarf in die jeweilige Aktiv- oder Passivposition verfahrbar sind. Hierdurch können beliebige Schnittpositionen und/oder Schnittlängen über die Breite des bahnartigen Materials 1 realisiert werden.

[0040] Die horizontale, d. h. parallel zur Ebene des bahnartigen Materials 1 erfolgende, Verschiebung des Gegenwerkzeugs 10 bzw. der Gegenwerkzeugsegmente 11 gewährleistet den Vorteil, dass das Gegenwerkzeug 10 bzw. die Gegenwerkzeugsegmente 11 in Passivstellung als Auflage für das bahnartige Material 1 dient bzw. dienen. Im Übrigen erfordert diese Konstruktion lediglich eine geringe Bautiefe.

[0041] Gemäß einer weiteren, in den Figuren nicht dargestellten Ausführungsform kann anstelle der Segmentierung des Gegenwerkzeugs 10 auch eine Segmentierung des Schneidwerkzeugs 8, beispielsweise durch einzelne, individuell ansteuerbare Messer vorgesehen sein.

[0042] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine erhebliche Verlängerung der Standzeiten der gattungsgemäßen Vorrichtung zum Schneiden von bahnartigem Material erreicht. Darüber hinaus wird eine erhöhte Schnittsicherheit gewährleistet. Schließlich erfordert die erfindungsgemäße Vorrichtung einen vergleichsweise geringen Raumbedarf für die Konstruktion. Alles in allem stellt die Erfindung infolgedessen eine ganz besondere Bereicherung des diesbezüglichen Standes der

Technik dar.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0043]

- 1 bahntartiges Material
- 2 Nutzen im ersten Formatbreitenbereich
- 3 Nutzen im zweiten Formatbreitenbereich
- 4 Längsschnitt (erster Formatbreitenbereich)
- 5 Längsschnitt (zweiter Formatbreitenbereich)
- 6 Querschnitt
- 7 Vorrichtung zum Schneiden
- 8 Schneidwerkzeug
- 9 Messer
- 10 Gegenwerkzeug
- 11 Gegenwerkzeugsegmente
- 12 Gegenfläche
- 13 Stützvorrichtung
- 14 Traverse
- 15 Gestell
- 16 Antrieb
- 17 Zylinder

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von bahntartigem Material (1), welches kontinuierlich durch die Vorrichtung entlang eines Vorschubweges geführt wird, mit einem ein- oder mehrteiligen Schneidwerkzeug (8), welches über die Breite des Vorschubweges vorgesehen ist, einem Gegenwerkzeug (10) zu dem Schneidwerkzeug (8), wobei das bahntartige Material (1) mit seiner Ober- und Unterseite zwischen dem Schneidwerkzeug (8) und dem Gegenwerkzeug (10) hindurch verläuft,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) zum Schneidwerkzeug (8) in Aktivposition (Schnittposition) eine stumpfe, unmittelbar mit dem bahntartigen Material (1) in Verbindung stehende, vom Schneidwerkzeug (8) nicht schnittfähige Gegenfläche (12) für das Schneidwerkzeug (8) bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) aus Hartmaterial besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) im wesentlichen horizontal von der Aktivposition in eine Passivposition (Nicht-Schnittstellung) und umgekehrt verfahrbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

5

dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) einzelne Werkzeugsegmente (11), die im wesentlichen horizontal einzeln und/oder in Gruppen von der Aktiv- in die Passivstellung und umgekehrt verfahrbar sind, aufweist.

10

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Stützvorrichtung (13) für das Gegenwerkzeug (10) vorgesehen ist.

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
als Stützvorrichtung (13) eine, insbesondere ortsfeste, Traverse (14) vorgesehen ist.

20

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) gedämpft, insbesondere gefedert ist.

25

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) härter ist als das Schneidwerkzeug (8).

30

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegenwerkzeug (10) und das Schneidwerkzeug (8) etwa die gleiche Härte besitzen.

35

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest die Gegenfläche (12) des Gegenwerkzeugs (10) aus gehärtetem Stahl besteht.

40

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
als Schneidwerkzeug (8) ein rotierender Messerbalken oder pendelnder Messerbalken vorgesehen ist.

45

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

50

dadurch gekennzeichnet, dass
das Schneidwerkzeug (8) einzelne Schneidwerkzeugsegmente aufweist, die von einer Aktiv- in eine Passivposition und umgekehrt bringbar sind.

55

13. Verfahren zur Erzeugung von Querschnitten in einem bahntartigen Material, welches kontinuierlich oder diskontinuierlich durch eine Schneidvorrichtung geführt wird,

mit folgenden Verfahrensschritten:

- Positionieren eines Schneidwerkzeugs (8) auf einer ersten Seite des Längsweges des bahnartigen Materials (1), 5
- Positionieren eines Gegenwerkzeugs (10) auf einer zweiten Seite des Längsweges des bahnartigen Materials (1),
- Auswählen wenigstens eines Abschnitts des bahnartigen Materials (1), 10
- Querschneiden des bahnartigen Materials (1) im Bereich des wenigstens einen ausgewählten Abschnittes,

dadurch gekennzeichnet, dass 15

zum Schneiden das Schneidwerkzeug (8) mit einer stumpfen, vom Schneidwerkzeug (8) nicht schnittfähigen Gegenfläche (12) des Gegenwerkzeugs (10) in direkten Kontakt tritt.

20

14. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

das bahnartige Material (1) ohne Unterbrechung des bahnartigen Materials (1) geschnitten wird.

25

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Gegenwerkzeug (10) eine Mehrzahl von Gegenwerkzeugsegmenten (11) umfasst, die einzeln oder in Gruppen zusammengefasst im wesentlichen horizontal von einer Aktiv- in eine Passivposition und umgekehrt verfahrbar sind.

30

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass 35

das bahnartige Material (1) auch in Passivposition des Gegenwerkzeugs (10) bzw. der Gegenwerkzeugsegmente (11) auf dem Gegenwerkzeug (10) bzw. dem Gegenwerkzeugsegment (11) aufliegt.

40

45

50

55

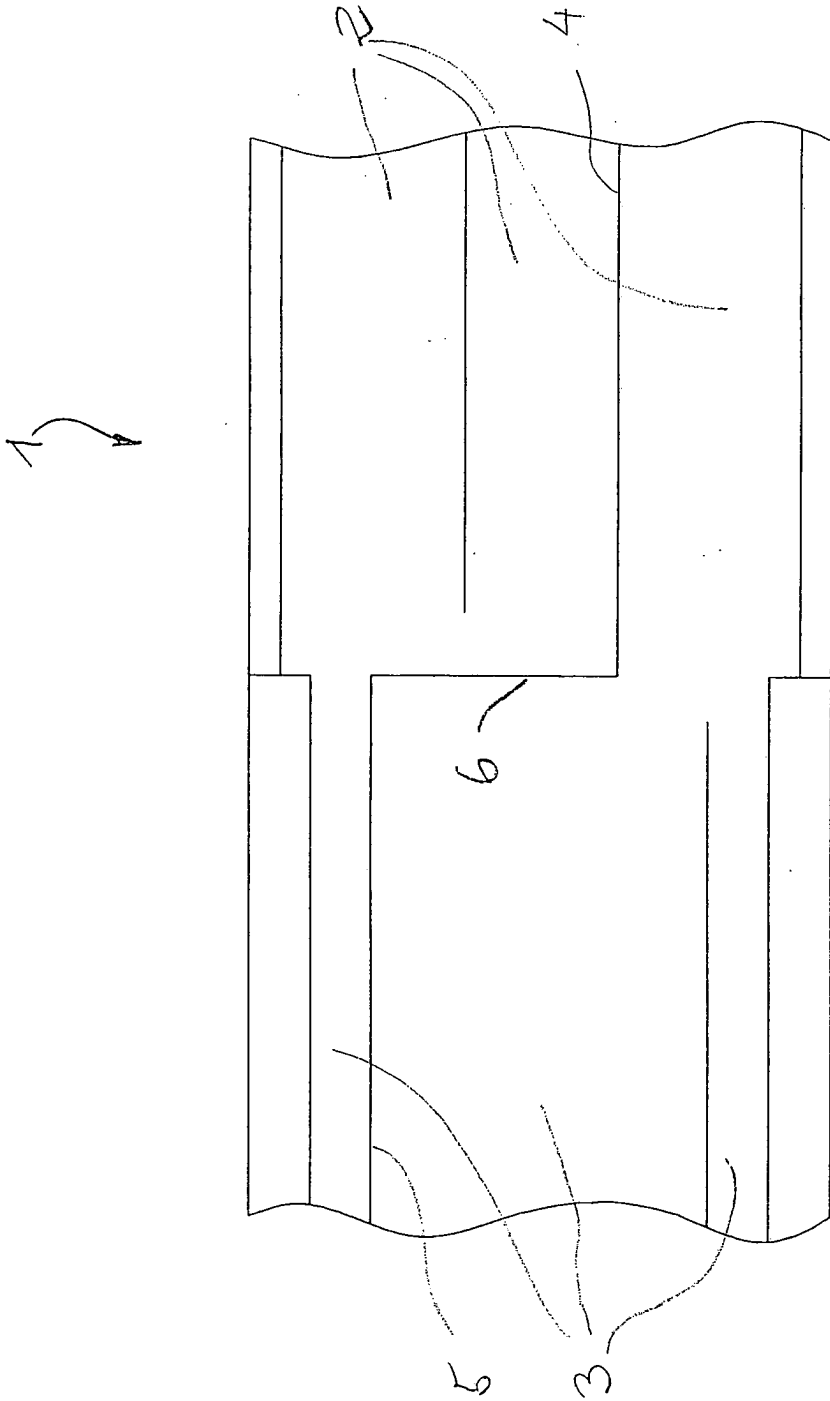


FIG. 1

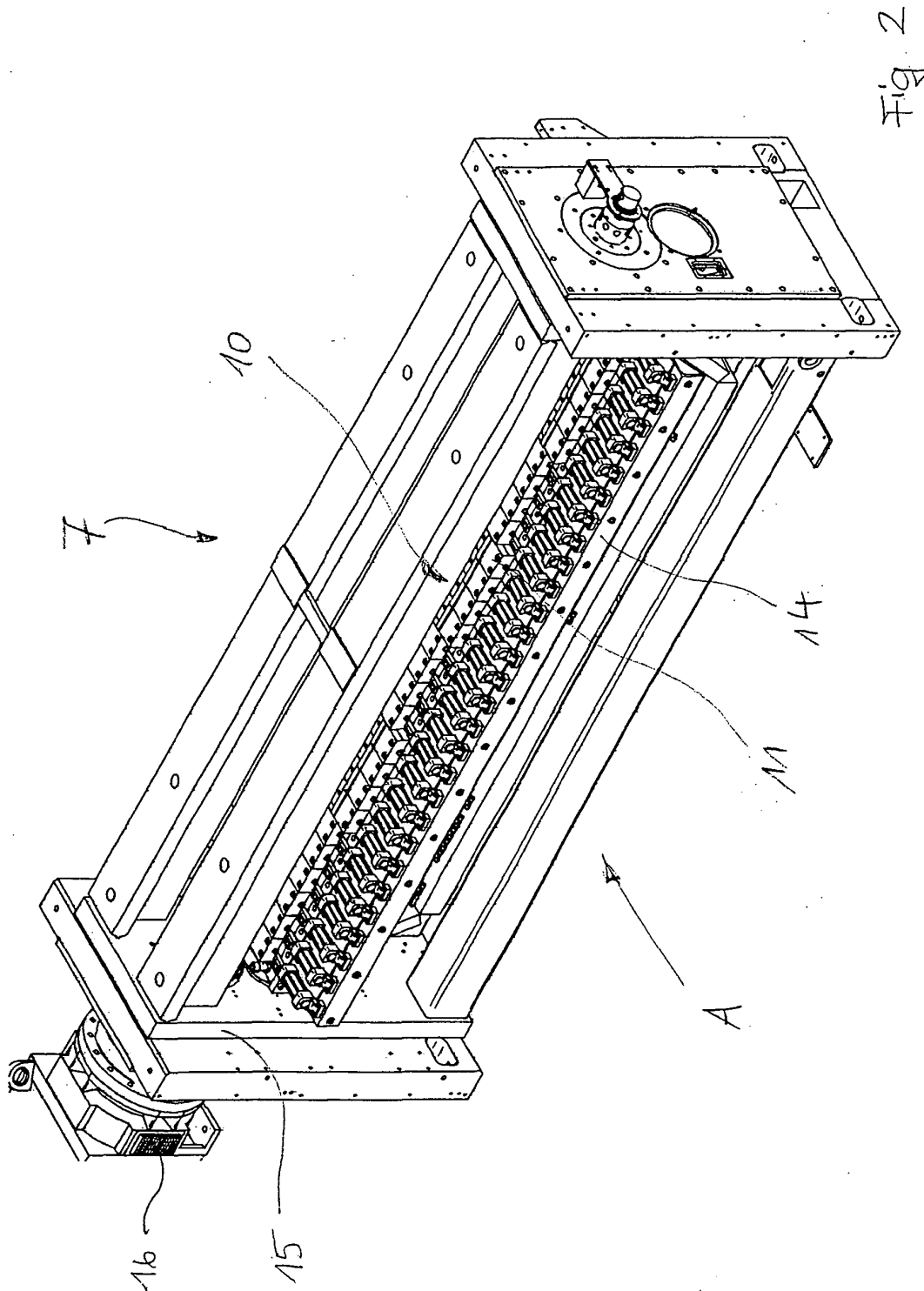
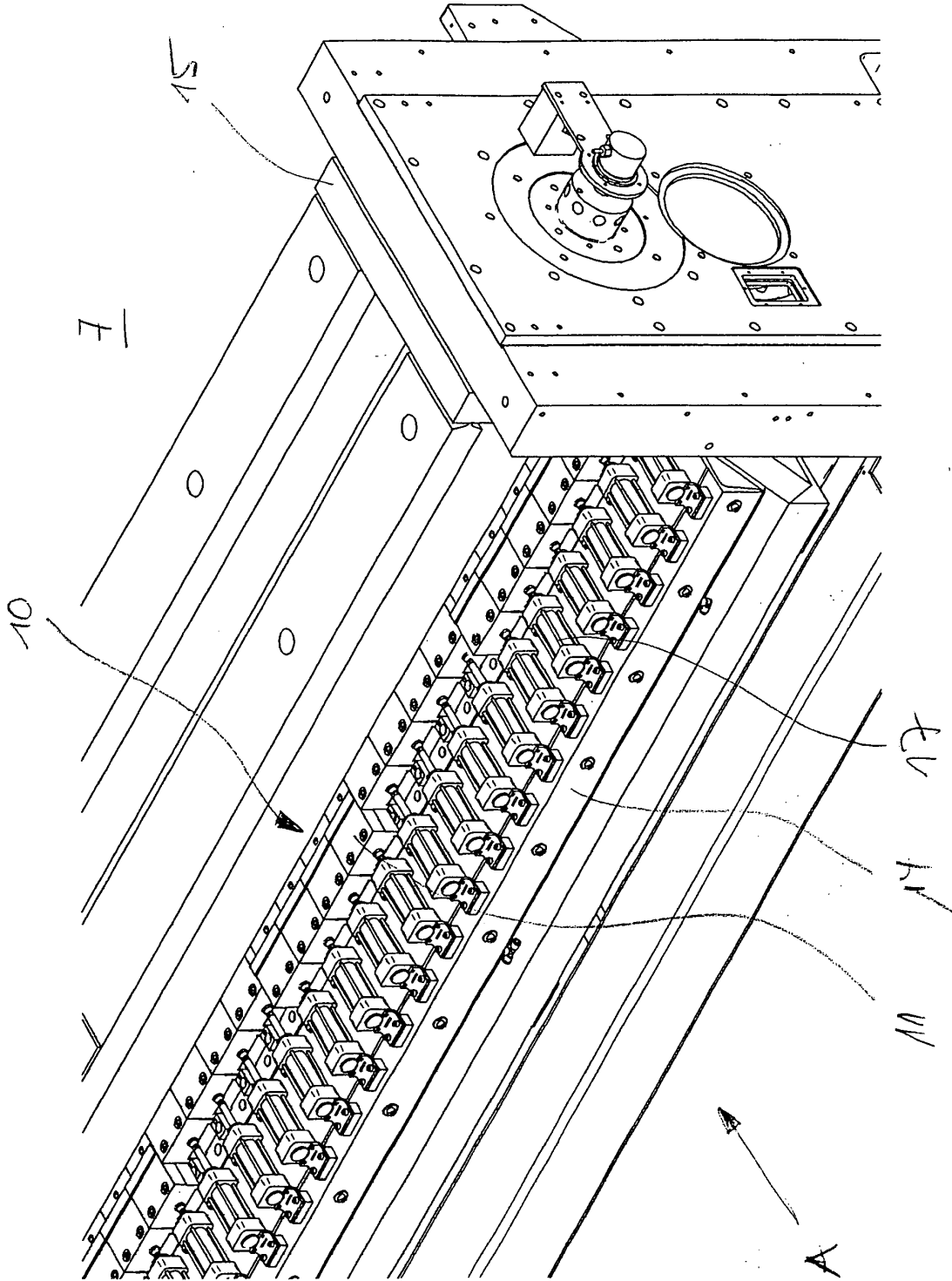


Fig. 3



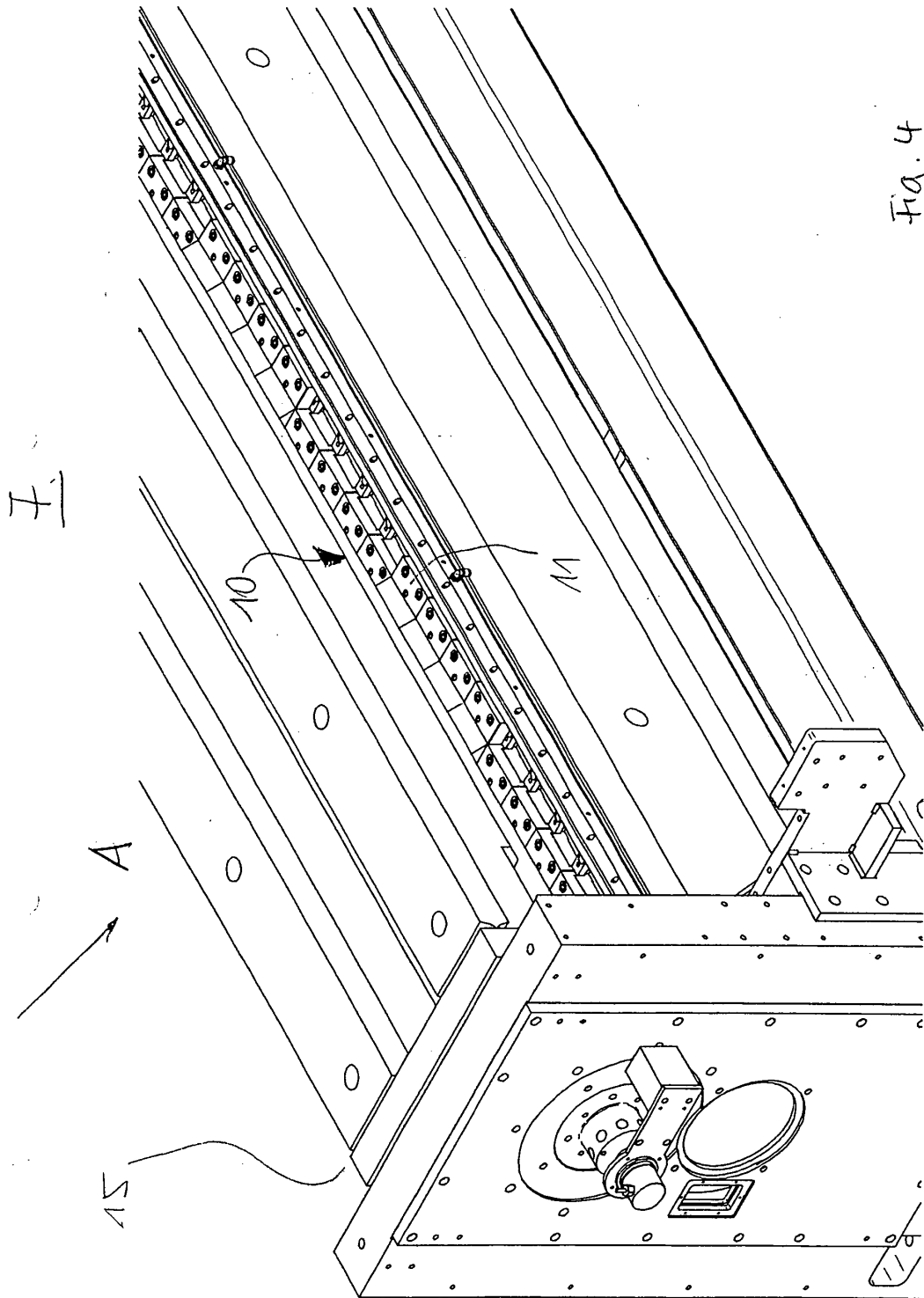


Fig. 4

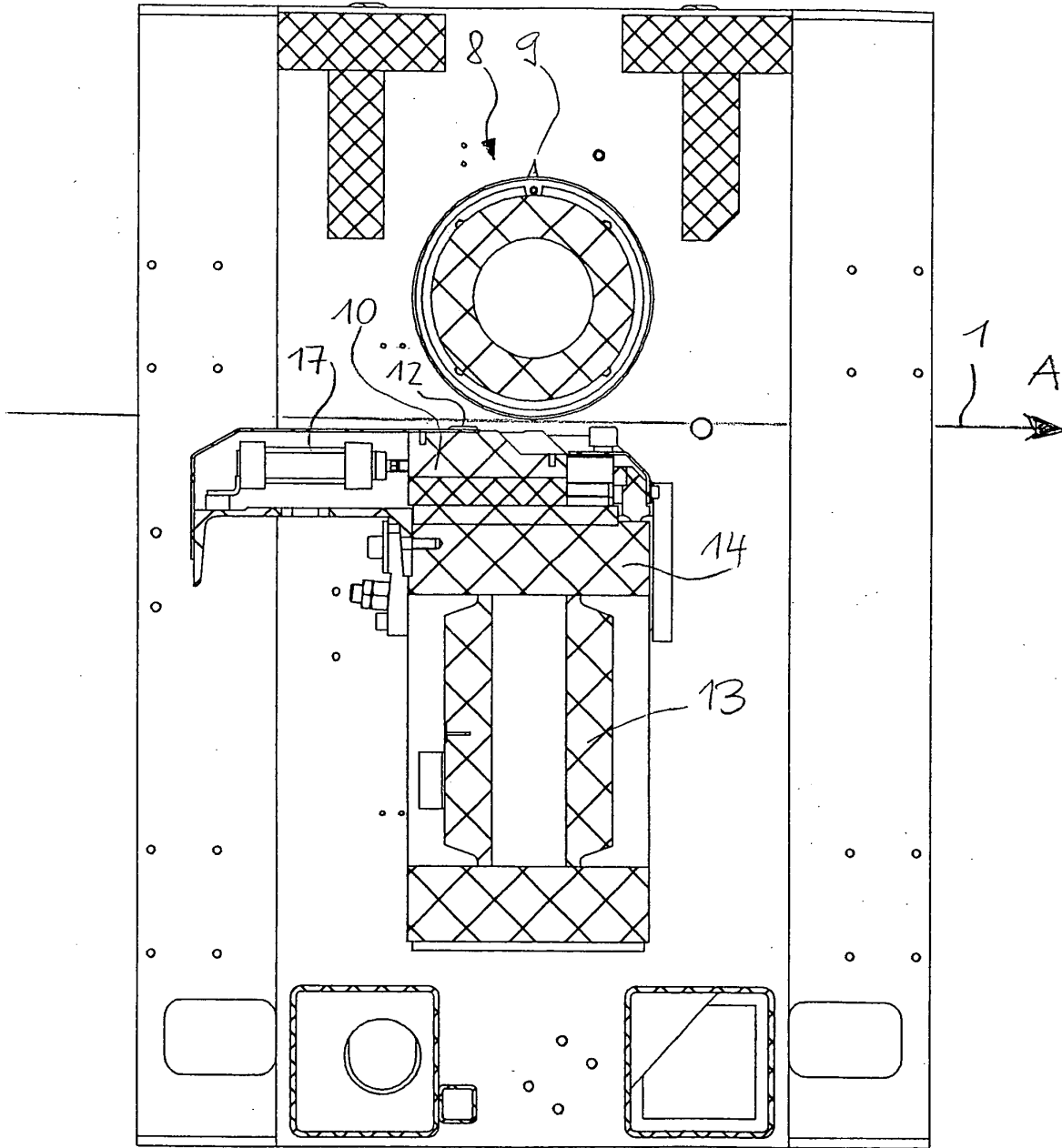


Fig. 5