

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 577 063 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl. 7: **B26D 7/18, B26D 7/01,
B26D 7/06, B26F 1/40**

(21) Anmeldenummer: **04005410.8**

(22) Anmeldetag: **08.03.2004**

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

(71) Anmelder: **Mohr, Adolf
65719 Hofheim am Taunus (DE)**

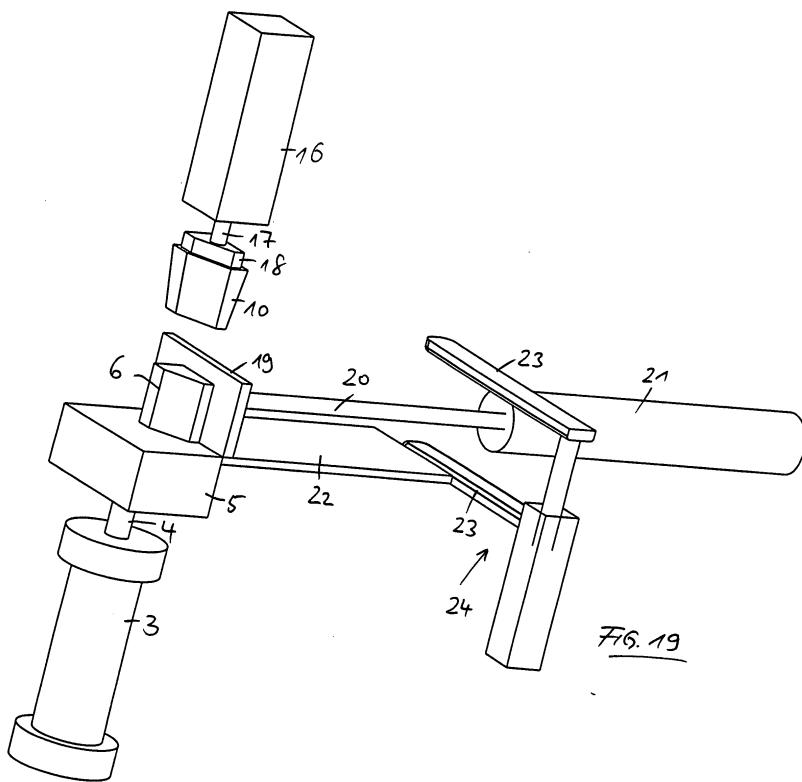
(72) Erfinder: **Stemmer, Frank
64832 Babenhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al
Patentanwälte
Quermann Sturm
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)**

(54) Stanze zum Konturenstanzen eines vorgeschnittenen Nutzenstapels

(57) Die Erfindung betrifft eine Stanze zum Konturenstanzen eines vorgeschnittenen Nutzenstapels mittels eines Stanzeisens (10), mit einem den Nutzenstapel gegen das Stanzeisen pressenden Stempel (5), einer das Stanzeisen durchsetzenden, verfahrbaren Gedruckplatte (18), die in Wirkverbindung mit dem Nutzenstapel auf seiner dem Stempel abgewandten Seite bringbar ist und in ihrer dem Stempel zugewandten Endstellung über die Schneidkante des Stanzeisens vorsteht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Stempel mit seiner Oberfläche, die der Aufnahme des Nutzenstapels dient, zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, benachbart dem Tiefpunkt der Stempeloberfläche, bezogen auf die von dem Stanzeisen weg bewegte Endstellung des Stempels, eine Abführschräge (22) für den gestanzten Nutzenstapel (6) angeordnet ist sowie im Bereich der Abführschräge eine in Längsrichtung der Abführschräge verfahrbare Entladeplatte (19) zur Anlage des gestanzten Nutzenstapels im Bereich einer Stapelseite vorgesehen ist.



EP 1 577 063 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stanze zum Konturenstanzen eines vorgeschnittenen Nutzenstapels mittels eines Stanzeisens, mit einem den Nutzenstapel gegen das Stanzeisen pressenden Stempel, einer das Stanzeisen durchsetzenden, verfahrbaren Gegendruckplatte, die in Wirkverbindung mit dem Nutzenstapel auf seiner dem Stempel abgewandten Seite bringbar ist und in ihrer dem Stempel zugewandten Endstellung über die Schneidkante des Stanzeisens vorsteht.

[0002] Verwendet wird die genannte Stanze insbesondere zum Stanzen eines aus einer Vielzahl übereinander liegender, gedruckter Etiketten gebildeten Nutzenstapels. Dieser Nutzenstapel aus blättrigem Gut besteht insbesondere aus bedrucktem Papier. In Sonderfällen bestehen die einzelnen Etiketten aus Kunststoff, insbesondere Kunststofffolie. Es handelt sich hiermit um ein sehr flexibles Material, das sich zudem auflädt, so dass einzelne Blätter des Nutzenstapels aneinander haften.

[0003] Die vorgeschnittenen Nutzenstapel weisen Quaderform auf. Die Stanze dient dazu, Nutzenstapel ihre fertige Kontur zu geben. So werden Etiketten üblicherweise auf große Druckbögen gedruckt, die zu mehreren Hundert bis über Tausend übereinander gestapelt werden. Derartige Druckbogenstapel werden längs und quer vorgeschnitten, wobei eine Vielzahl von Nutzenstapeln gebildet werden, die vereinzelt werden. Zum Herstellen der fertigen Etiketten wird eine geschlossene Kontur aufweisendes Stanzeisen verwendet. Nachdem der jeweilige Nutzenstapel mittels einer Zuführreinrichtung unter das Stanzeisen zugeführt ist, wird der Nutzenstapel mittels eines Stempels gegen das Stanzeisen gepresst und der Stanzvorgang durchgeführt. Anschließend wird der fertig gestanzte Nutzenstapel abgefördert.

[0004] Beispielsweise durchsetzt das Stanzeisen eine Gegendruckplatte, die in Wirkverbindung mit dem Nutzenstapel auf seiner dem Stempel abgewandten Seite bringbar ist. Mittels dieser Gegendruckplatte kann der fertig gestanzte Nutzenstapel aus dem Stanzeisen heraus gedrückt und mittels separater Mittel abgefördert werden.

[0005] Eine Stanze der eingangs genannten Art ist aus der DE-U-91 15 347 bekannt. Dort ist der Stempel mit seiner Oberfläche, die der Aufnahme des Nutzenstapels dient, horizontal angeordnet. Mittels des Stempels wird, bei gleichzeitig auf den zu stanzenden Nutzenstapel aufliegender Gegendruckplatte, der Nutzenstapel gegen das Stanzeisen bewegt und der Stanzvorgang vollführt. Anschließend, noch bei Anlage des Stempels am Stanzeisen, fährt ein im Stempel gelagerter, zentraler Hubstempel aus, der den gestanzten Nutzenstapel nach oben aus dem Stanzeisen heraus schiebt, wobei der gestanzte Nutzenstapel nach wie vor zwischen dem zentralen Hubstempel und der Gegendruckplatte gehalten ist. Auf diese Art und Weise wird

der gestanzte Nutzenstapel auf ein oberhalb des Stanzeisens befindliches Niveau bewegt und dort mittels einer Abförderereinrichtung horizontal abgefördert, nachdem die Gegendruckplatte außer Kontakt mit der Oberseite des gestanzten Nutzenstapels gebracht worden ist.

[0006] Eine solche Stanze ist baulich sehr aufwändig, weil einerseits im Stempel ein zentraler Hubstempel zu lagern und dort auch die Antriebsmittel für den Hubstempel vorzusehen sind, ferner, weil die Stanze zwei Arbeitsebenen aufweist, eine erste Ebene zum Zuführen des zu stanzenden Stapels zum Stempel, eine zweite Ebene zum Abfördern des gestanzten Stapels.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stanze der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass mit dieser ein automatisches Abfördern des gestanzten Nutzenstapels in einen Bereich der Stanze, der sich auf einem tieferen Niveau als der Stapel befindet, möglich ist. Die Stanze soll unter diesem Aspekt besonders einfach gestaltet sein.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe bei einer Stanze der eingangs genannten Art dadurch, dass der Stempel mit seiner Oberfläche, die der Aufnahme des Nutzenstapels dient, zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, benachbart dem Tiefpunkt der Stempeloberfläche, bezogen auf die von dem Stanzeisen weg bewegte Endstellung des Stapels, eine Abfuhrschräge für den gestanzten Nutzenstapel angeordnet ist, sowie im Bereich der Abfuhrschräge eine in Längsrichtung der Abfuhrschräge verfahrbare Entladeplatte zur Anlage des gestanzten Nutzenstapels im Bereich einer Stapelseite vorgesehen ist.

[0009] Wesentlich ist bei der erfindungsgemäßen Stanze, dass der gestanzte Nutzenstapel entgegen der Wirkrichtung des Stempels beim Stanzen aus dem Stanzeisen heraus geschoben wird. Die Gegendruckplatte schiebt damit den gestanzten Nutzenstapel zurück, entsprechend wird der nach wie vor am Stapel stanzten Nutzenstapel zurück, entsprechend wird der nach wie vor am Stapel anliegende Stempel zurück geschoben, bis er seine Endstellung erreicht hat. Der gestanzte Nutzenstapel liegt in Folge dessen, zwischen dem Stempel und der Gegendruckplatte geklemmt, schräg positioniert, auf dem Stempel auf. Benachbart des Stempels ist die verfahrbare Entladeplatte positioniert, die der Abfuhrschräge zugeordnet ist. Wird die Gegendruckplatte vom gestanzten Nutzenstapel abgehoben, ergibt sich in aller Regel eine Situation, bei der der gestanzte Nutzenstapel um eine geringe Strecke auf den Stempel abrutscht und dann die Entladeplatte kontaktiert. Diese Situation ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Entladeplatte vor dem Stanzen des Nutzenstapels durchaus als Anlegelineal für den zu stanzenden Nutzenstapel dienen kann und demzufolge, nach dem Stanzen des Nutzenstapels, aufgrund dessen verminderter Abmessung in Breitenrichtung, wegen des Stanzgutabfalls, eine Distanz zwischen dem gestanzten Nutzenstapel und der Entladeplatte zu ver-

zeichnen ist.

[0010] Liegt der gestanzte Nutzenstapel an der Entladeplatte an, wird diese in Längsrichtung der Abfuhrschräge nach unten bewegt, so dass der gestanzte Nutzenstapel, der auf der Abfuhrschräge aufliegt und an der Entladeplatte anliegt, schräg nach unten abgefördert wird.

[0011] Um ein einwandfreies Überführen des gestanzten Nutzenstapels, insbesondere des unteren Blattes, vom Stempel auf die Abfuhrschräge zu gewährleisten, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Oberfläche des Stempels, die der Aufnahme des Nutzenstapels dient, mindestens eine Luftpumpe aufweist. Diese wird kurz vor dem nach unten Verfahren der Entladeplatte getaktet, so dass der gestanzte Nutzenstapel quasi auf dem Stempel aufschwimmt.

[0012] Der Entladeplatte kommt die Aufgabe zu, den gestanzten Nutzenstapel definiert vom Bereich des Stempels in einen tiefer liegenden Bereich der Stanze zu überführen, von wo der gestanzte Nutzenstapel einer Weiterverarbeitungsstation zugeführt werden kann, beispielsweise einer Bandiererstation. Es ist insbesondere der Abfuhrschräge ein Greifer zum Entnehmen des gestanzten Nutzenstapels von der Abfuhrschräge zugeordnet. Dieser Greifer wird vorzugsweise pneumatisch betrieben. Er weist insbesondere eine obere und eine untere Greiferzunge auf, die dem Erfassen des gestanzten Nutzenstapels auf seiner Ober- und Unterseite dient, somit im Bereich des oberen und unteren Blattes des Stapels.

[0013] Damit der gestanzte Nutzenstapel unter der Einwirkung der Schwerkraft günstig nach unten überführt werden kann, und um andererseits sicher zu stellen, dass der gestanzte Nutzenstapel mit einem akzeptablen Druck an der Entladeplatte anliegt, ist vorgesehen, dass die Oberfläche des Stempels, die der Aufnahme des Nutzenstapels dient, und/oder die Oberfläche der Abfuhrschräge, die der Aufnahme des gestanzten Nutzenstapels dient, gegenüber der Horizontalen um einen Winkel von 20 bis 30 Grad, insbesondere 25 Grad geneigt ist. Die Oberfläche der Entladeplatte, die der Anlage einer Stapseite des gestanzten Nutzenstapels dient, ist vorzugsweise gegenüber der Horizontalen um einen Winkel von 60 bis 70 Grad, insbesondere 65 Grad, geneigt. Diese Oberfläche der Entladeplatte ist senkrecht zu den Oberflächen von Stempel und der Abfuhrschräge angeordnet, die jeweils der Aufnahme des Nutzenstapels dienen. Die genannten Oberflächen von Stempel und Entladeplatte sind insbesondere rechteckig, wobei die Breite der Entladeplatte der entsprechenden Breitenabmessung des Stempels entspricht, so dass die Breitenabmessungen dieser Teile, bezogen auf die Bewegungsrichtung des gestanzten Nutzenstapels, beim Abfördern gleich sind.

[0014] Die Abfuhrschräge ist insbesondere als Platte ausgebildet. Die zur Aufnahme des Nutzenstapels dienenden Oberflächen von Stapel und Abfuhrschräge bil-

den insbesondere eine Ebene. Zwischen dem Stempel und der Abfuhrschräge ist ein minimaler Spalt gebildet. Gegebenenfalls kann ein geringfügiger Höhensprung zwischen Stempel und Abfuhrschräge vorgesehen sein,

5 so dass der gestanzte Nutzenstapel von dem etwas höheren Niveau des Stempels auf das entsprechend etwas tiefere Niveau der Abfuhrschräge gelangt, mit der Konsequenz, dass der Stapel beim Überführen vom Stempel auf die Abfuhrschräge nicht gegen die dem Stempel zugewandte obere Kante der Abfuhrschräge stoßen kann.

[0015] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Oberfläche der Entladeplatte, die der Anlage des gestanzten Nutzenstapels dient, konturiert 10 ist. Diese Kontur ist insbesondere entsprechend der Kontur des gestanzten Nutzenstapels in demjenigen Bereich, der an der Entladeplatte zur Anlage kommt, ausgebildet. Ist das jeweilige gestanzte Etikett beispielsweise elliptisch, weist die Oberfläche der Entladeplatte einen teilelyptischen Querschnitt auf. Der gestanzte Nutzenstapel ist in Folge dessen präzise bezüglich der Entladeplatte positioniert und damit wird ein Kippen des Stapels beim Abfördern wirksam verhindert.

[0016] Weitere Merkmale der Erfindung sind in der 25 nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung beschrieben, wobei bemerkt wird, dass alle Merkmale und Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0017] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Zeichnung der Figuren 1 bis 23 anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, ohne auf dieses beschränkt zu sein.

[0018] Es zeigt:

- 35 Fig. 1 eine räumliche Ansicht der Stanze, schräg von vorne gesehen;
 Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Stanze in Richtung des Pfeils II in Fig. 3 gesehen;
 Fig. 3 eine Ansicht der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Stanze, in Richtung des Pfeils III in Fig. 2 gesehen;
 Fig. 4 eine räumliche Ansicht von Bauteilen der Stanze, die für die Erfindung relevant sind;
 Fig. 5 eine Ansicht der in Fig. 4 gezeigten Bauteile der Stanze, in Richtung des Pfeils V in Fig. 2 gesehen, in der Ausgangssituation des quaderförmigen Nutzenstapels, vor dem Positionieren des Nutzenstapels in einem Beladewagen;
 40 Fig. 6 eine Ansicht gemäß Figur 5, veranschaulicht bei im Beladewagen positioniertem Nutzenstapel,
 Fig. 7 eine Ansicht gemäß Fig. 6, bei mittels des Beladewagens in dem Bereich von Stempel und Stanzeisen verfahrenen Nutzenstapel, '
 45 Fig. 8 die in Figur 7 gezeigten Bauteile, in einem Zustand gemäß Fig. 7, gesehen in Zuführrichtung des zu stanzenden Nutzenstapels, ge-

- mäß Blickrichtung VIII in Fig. 4;
- Fig. 9 eine Ansicht gemäß Figur 7, bei auf den zu stanzenden Nutzenstapel abgesenkter Gegendruckplatte;
- Fig. 10 eine Ansicht gemäß Fig. 8, für den in Fig. 9 veranschaulichten Zustand;
- Fig. 11 eine Ansicht gemäß Fig. 9, bei von den Anlegern des Beladewagens frei gegebenem zu stanzendem Nutzenstapel;
- Fig. 12 eine Ansicht gemäß Fig. 11, bei angehobenem Stempel und entsprechend mitbewegter Gegendruckplatte, nach erfolgtem Stanzvorgang,
- Fig. 13 eine Ansicht gemäß Fig. 10 für den Zustand nach Fig. 12;
- Fig. 14 eine Ansicht gemäß Fig. 12, bei zurück gefahrener Gegendruckplatte und in die Ausgangsstellung bewegtem Stempel sowie in die Ausgangsstellung verfahrenem Beladewagen mit zwischen den Anlegern des Beladewagens positioniertem weiterem, zu stanzendem Stapel;
- Fig. 15 eine Ansicht gemäß Figur 13 für den Zustand nach Fig. 14;
- Fig. 16 eine räumliche Anordnung der in Fig. 15 gezeigten Bauteile, für den Zustand nach Figur 15;
- Fig. 17 eine Ansicht nach Fig. 14, bei in die angehobene Endstellung zurück gefahrener Gegendruckplatte;
- Fig. 18 eine Ansicht gemäß Fig. 15 für den Zustand nach Fig. 17;
- Fig. 19 eine Ansicht gemäß Fig. 16 für den Zustand nach Fig. 18;
- Fig. 20 eine Ansicht gemäß Fig. 18, bei zwischen die Zungen eines Greifers abgesenktem, an der Entladeplatte anliegendem gestanztem Nutzenstapel;
- Fig. 21 eine Ansicht gemäß Fig. 19 für den Zustand nach Fig. 20;
- Fig. 22 eine Ansicht gemäß Fig. 20, bei von dem Greifer ergriffenem Nutzenstapel;
- Fig. 23 eine Ansicht nach Fig. 21, für den Zustand gemäß Fig. 22.

[0019] Hinsichtlich der Beschreibung der Stanze 1 und insbesondere der erfindungsrelevanten Bauteile der Stanze 1 wird zunächst auf die Darstellung der Figuren 1 bis 4 Bezug genommen:

[0020] Ein Maschinengehäuse 2 nimmt die elektrischen Aggregate für ein Steuerungssystem der Stanze sowie ein Antriebssystem für die Hydraulik der Maschine, ferner pneumatische Einrichtungen für Stellantriebe der Maschine auf. Diese Elemente der Maschine sind nicht näher veranschaulicht. Schräg zur Horizontalen orientiert ist im Maschinengehäuse 1 ein Hydraulikzylinder 3 gelagert. Die Kolbenstange 4 des Hydraulikzylinders 3 nimmt im Bereich ihres nach oben gerichteten

freien Endes einen Stanzstempel, nachfolgend der Einfachheit halber Stempel 5 bezeichnet, auf. Dieser ist so mit in Richtung des Doppelpfeils A hin und her verfahrbar und dient dem Verschieben eines jeweils in dessen Flucht platzierten quaderförmigen Staples 6, der aus einzelnen Blättern gebildet ist, die insbesondere aus Kunststofffolie bestehen.

[0021] Das Maschinengehäuse 2 schließt im Bereich des Stempels 5 senkrecht zur Längsachse der Kolbenstange 4 ab. In diesem Gehäusebereich ist mit dem Maschinengehäuse 2 die eigentliche Stanzvorrichtung verflanscht. Sie weist auf der dem Maschinengehäuse 1 zugewandten Seite eine mit diesem verflanschte, nicht veranschaulichte Hauptplatte auf, die im Bereich ihrer Ecken von vier Führungsstangen 8 durchsetzt wird, die ausschließlich axial verschieblich sind. Im Inneren des Maschinengehäuses 2 an den Führungsstangen angreifende Stellantriebe sind nicht veranschaulicht. Mit den nach oben gerichteten, freien Enden der Führungsstangen 8 ist eine Stanzkopfplatte 9 verbunden, die parallel zur Hauptplatte positioniert ist. Über einer in der Stanzkopfplatte 9 gelagerte, nicht näher gezeigte Aufnahmeeinrichtung ist ein Stanzeisen 10 in der Stanzkopfplatte 9 gelagert.

[0022] Vorgeschnittene Nutzenstapel 6, beispielsweise in der Planschneidmaschine geschnittene Etikettenstapel 6, werden mittels Ausschiebern, Greifern oder dergleichen auf einer Zuführplatte 12 platziert, die in Zuführrichtung des Staples 6 horizontal und in Querrichtung um einen Winkel von insbesondere 25 Grad geneigt angeordnet ist, wobei dieser Winkel dem Neigungswinkel der Kolbenstange 4 entspricht. Der Stapel 6 liegt an einem Zuführlineal 11 an, das bezüglich der Zuführplatte 12 nach oben gerichtet und senkrecht zu dieser angeordnet ist. Das Zuführlineal 11 ist mit der Zuführplatte 12 verbunden und erstreckt sich über dessen Länge. Der quaderförmige Stapel 6 liegt somit im Bereich seiner unteren Fläche auf der Zuführplatte 12 auf und im Bereich einer Seitenfläche am Zuführlineal 11 an. Der Zuführplatte 12 und dem Zuführlineal 11 ist eine Zuführeinrichtung 13 zugeordnet, die einen Beladewagen 14 für den Stapel 6 aufweist. Bestandteil der Zuführeinrichtung 13 bildet eine mit der Hauptplatte des Maschinengehäuses 2 verbundene Führungsschiene 15 für den Beladewagen 14, der parallel zu der Zuführplatte 12 und dem Zuführlineal 11 in Richtung des Doppelpfeils B hin und her verfahrbar ist. Mittel, insbesondere pneumatische Mittel, zum Verfahren des Beladewagens 14, die zwischen diesem und der Führungsschiene 15 wirksam sind, sind nicht näher veranschaulicht.

[0023] Jeweils ein vorgeschnittener quaderförmiger Nutzenstapel 6, beispielsweise ein in einer Planschneidmaschine geschnittener Etikettenstapel, der aus Einzelblättern 7 aus Kunststofffolie gebildet ist, liegt auf der Zuführplatte 12 auf und am Zuführlineal 11 an und wird mittels des Beladewagens 14 in eine Position zwischen dem Stempel 5 und dem Stanzeisen 10 verfahren. Auf der Außenseite der Stanzkopfplatte 9 ist in

dieser ein hydraulisch wirkender Zylinder 16 gelagert, dessen Kolbenstange 17 die Stanzkopfplatte 9 durchsetzt und im Bereich seines freien Endes eine Gegendruckplatte 18 aufnimmt, die das Stanzeisen 10 durchsetzt. Die Gegendruckplatte 18 ist in ihrer ausgefahrenen Position in Wirkverbindung mit dem Stapel 6 bringbar, indem sie die dem Stempel 5 abgewandte Seite des Stapels 6 kontaktiert.

[0024] Aufgrund der Fixierung des Nutzenstapels 6 zwischen dem Stempel 5 und der Gegendruckplatte 18 kann die Zuföhreinrichtung 16 außer Eingriff mit dem Stapel 6 gebracht werden. Beim Ausfahren des Stempels 5, der mit einer größeren Kraft gegen die Gegendruckplatte 18 drückt, und diese in Folge dessen entsprechend der Bewegung des Stempels 5 zurück weicht, drückt der Stempel 5 den Nutzenstapel 6 gegen das Stanzeisen 10, womit der Stapel 6 in einem Hub durch das Stanzeisen 10 hindurch gedrückt wird und in Folge dessen der eigentliche Etikettenstapel mit der unregelmäßigen Außenkontur ausgestanzt wird. Beim Stanzvorgang verbleibt die Stanzkopfplatte 9 stationär bezüglich der Hauptplatte. Deren Abstand wird nur dann verstellt, wobei die Führungsstangen 8 stärker in das Maschinengehäuse 2 ein- bzw. ausfahren, wenn zum Beispiel das Stanzeisen nachgeschliffen wurde und damit eine geringere Höhe aufweist, oder ein neues Stanzeisen eingesetzt wird. In derartigen Fällen ist eine Höhenkorrektur, das heißt eine Korrektur des Abstandes von Hauptplatte und Stanzkopfplatte 9 vorzunehmen.

[0025] Ist der Stempel 5 vollständig ausgefahren und demzufolge der gestanzte Stapel 6 vollständig innerhalb des Stanzeisen 10 angeordnet, ist die die Gegendruckplatte 18 aufnehmende Kolbenstange 17 vollständig in den Zylinder 16 eingefahren. Anschließend wird die Kolbenstange 17 ausgefahren und es drückt die Gegendruckplatte 18 den gestanzten Stapel aus dem Stanzeisen 10 heraus, wobei gleichzeitig der Stempel 5 in seine Ausgangsstellung mit zurück bewegt wird. Der Stanzstapel 6 ist somit nach wie vor zwischen dem geneigt angeordneten Stempel 5 und der Gegendruckplatte 18 positioniert. Benachbart dem Stapel 6 und dem Stempel 5 befindet sich in der Flucht des Zuführlineals 11 eine Entladeplatte 19, die in der Kolbenstange 20 eines Pneumatikzylinders 21 gelagert ist. Ist die Kolbenstange 17 vollständig eingefahren und damit die Gegendruckplatte 18 vom gestanzten Stapel 6 abgehoben, rutscht der Stapel 6 auf der diese aufnehmenden rechteckigen Oberfläche des Stempels 5, die unter einem Winkel von 25 Grad zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, um ein geringes Maß nach unten und kontaktiert nun die Entladeplatte 19. Die Kolbenstange 20 wird eingefahren, womit der Stapel auf einer sich unten an den Stempel 5 anschließenden, schräg angeordneten Platte 22 abrutscht. Im Bereich des unteren Endes der Platte 22 gelangt der Stapel 6 zwischen zwei Zun'- gen 23 einer pneumatisch betriebenen Zange 24. Diese klemmt den gestanzten Stapel 6 und befördert ihn zu einer Weiterverarbeitungsstation. Hierbei kann es sich um eine

Banderoliereinheit handeln.

[0026] In den Figuren 6 bis 23 ist die Stanze 1 im Detail veranschaulicht und es sind die Funktionsabläufe beschrieben:

5 **[0027]** Die Ausgangsstellung der Stanze ist in Figur 5 veranschaulicht. Der Beladewagen 14 weist einen ersten, vorderen Anleger 25 und einen zweiten, hinteren Anleger 26 auf, die in Abstand zu dem zu stanzenden Stapel 6 positioniert sind.

10 **[0028]** Figur 6 veranschaulicht die aufeinander zu gefahrenen Anleger 25 und 26, die den Stapel 6 zwischen sich positionieren.

[0029] Gemäß Figur 7 ist der Stapel 6 mittels des Beladewagens 14 in den Bereich zwischen dem Stempel

15 5 und das Stanzeisen 10 verfahren worden. Dort liegt der zu stanzende Stapel 6 nicht mehr am Zuführlineal 11 sondern an der in deren Verlängerung angeordneten Entladeplatte 19 an. Für den in Fig. 7 veranschaulichten Zustand ist dies in der anderen Ansicht gemäß Fig. 8 gezeigt.

20 **[0030]** Die Figuren 9 und 10 veranschaulichen die anschließend auf den zu stanzenden Stapel 6 abgesenkten Gegendruckplatte 18. Die Gegendruckplatte 18 ist ausgefahren; sie wird durch den lichten Querschnitt des Stanzeisens 10 hindurch bewegt und weiter ausgefahren, bis sie den Stapel 6 kontaktiert, so dass dieser zwischen der Gegendruckplatte 18 und dem Stempel 5 fixiert ist.

25 **[0031]** Der Zustand nach der Figur 11 unterscheidet sich von dem Zustand nach den Figuren 9 und 10 dadurch, dass die beiden Anleger 25 und 26 auseinander gefahren sind, und zwar so weit auseinander, dass sie außerhalb des Verfahrbereiches des Stempels 5 positioniert sind.

30 **[0032]** Der Zustand nach den Figuren 12 und 13 unterscheidet sich von demjenigen nach der Figur 11 dadurch, dass die Kolbenstange 4 des Hydraulikzylinders 3 ausgefahren und damit der Stempel auf eine Endstellung bewegt ist. Entsprechend der Verfahrbewegung des Stempels 5 wird die Gegendruckplatte 18, die weiterhin am Stapel 6 anliegt, zurück gestoßen. Bedingt ist dies aufgrund der Kräfteverhältnisse: Die Kraft, mit der der Stempel 5 auf den Stapel 6 einwirkt, ist deutlich größer als die Kraft, mit der die Gegendruckplatte 18 auf den Stapel 6 einwirkt. Der Stapel ist gestanzt und es befindet sich der gestanzte Nutzenstapel innerhalb des Stanzeisens.

35 **[0033]** Der Zustand nach den Figuren 14, 15 und 16 unterscheidet sich von dem Zustand nach den Figuren

40 12 und 13 dadurch, dass der Zylinder 16 für die Gegendruckplatte 18 aktiviert worden ist und den gestanzten Nutzenstapel 6 aus dem Stanzeisen 10 heraus schiebt. Die Gegendruckplatte 18 wird deutlich über die dem Stempel 5 zugewandte Schneidkontur des Stanzeisens

45 10 heraus geschoben, so weit, bis über die Gegendruckplatte 18 der dann nicht mehr Kraft beaufschlagte Stempel 5 in seine Ausgangsposition zurück geschoben ist, in der die den Stapel 6 aufnehmende

Oberfläche des Stempels eine Ebene mit der entsprechenden Oberfläche der Zuführplatte 12 bildet. - Ferner ist der Beladewagen 14 in seine Ausgangsstellung zurück verfahren und ein nächster zu stanzender Stapel 6 zwischen die beiden Anleger 25 und 26 verbracht worden.

[0034] Der Zustand nach den Figuren 17, 18 und 19 unterscheidet sich von demjenigen nach den Figuren 14, 15 und 16 dadurch, dass die Gegendruckplatte 18 von dem gestanzten Nutzenstapel 6 abgehoben worden ist, und zwar in ihre Endstellung. Da der Stapel 6 nicht mehr zwischen dem Stempel 5 und der Gegendruckplatte 18 fixiert ist, rutscht er um das Dickenmaß des Stanzabfalls entlang der schrägen Oberfläche des Stempels 5 gegen die Entladeplatte 19. Insbesondere der Darstellung der Figur 19 ist die konturierte Gestalt des gestanzten Nutzenstapels 6 zu entnehmen.

[0035] Das Rutschen des gestanzten Stapels 6 wird dadurch begünstigt, dass die den Stapel aufnehmende Oberfläche des Stempels 5 mit mindestens einer Luftdüse' versehen ist. Diese wird nach dem Anheben der Gegendruckplatte 18 aktiviert, womit der Stapel 6 quasi aufschwimmt.

[0036] Bei dem Zustand gemäß der Figuren 20 und 21 ist die Kolbenstange 20 des Pneumatikzylinders 21 eingefahren, womit der an der Entladeplatte 19 anliegende gestanzte Stapel 6 auf der schräg angeordneten Platte 22 abrutscht. In der unteren Endposition der Entladeplatte 19 ist der Stapel 6 zwischen der geöffneten Zange 24 positioniert.

[0037] Der Zustand nach den Figuren 22 und 23 unterscheidet sich von demjenigen nach den Figuren 20 und 21 dadurch, dass die Zungen 23 der Zange 24 geschlossen sind und dem zufolge den gestanzten Stapel 6 klemmen. Die Zange 24 ist durch nicht dargestellte Mittel verfahrbar. Der von der Zange 24 erfasste Stapel wird einer weiteren Transporteinheit oder unmittelbar einer Banderolierstation zugeführt.

Patentansprüche

1. Stanze (1) zum Konturenstanzen eines vorgeschnittenen Nutzenstapels (6) mittels eines Stanzeisens (10), mit einem den Nutzenstapel (6) gegen das Stanzeisen (10) pressenden Stempel (5), einer das Stanzeisen (10) durchsetzenden, verfahrbaren Gegendruckplatte (18), die in Wirkverbindung mit dem Nutzenstapel (6) auf seiner dem Stempel (5) abgewandten Seite bringbar ist und in ihrer dem Stempel (5) zugewandten Endstellung über die Schneidkante des Stanzeisens (10) vorsteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (5) mit seiner Oberfläche, die der Aufnahme des Nutzenstapels (6) dient, zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, benachbart dem Tiefpunkt der Stempeloberfläche, bezogen auf die von dem Stanzeisen (10) weg bewegte Endstellung des Stempels (5), eine

Abfuhrschräge (22) für den gestanzten Nutzenstapel (6) angeordnet ist, sowie im Bereich der Abfuhrschräge (22) eine in Längsrichtung der Abfuhrschräge (22) verfahrbare Entladeplatte (19) zur Anlage des gestanzten Nutzenstapels (6) im Bereich einer Stapelseite vorgesehen ist.

2. Stanze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Oberfläche des Stempels (5), die der Aufnahme des Nutzenstapels (6) dient, mindestens eine Luftdüse integriert ist.
3. Stanze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Stempels (5), die der Aufnahme des Nutzenstapels (6) dient und/oder die Oberfläche der Abfuhrschräge (22), die der Aufnahme des gestanzten Nutzenstapels (6) dient, gegenüber der Horizontalen um einen Winkel von 20 bis 30 Grad, insbesondere 25 Grad geneigt ist.
4. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Entladeplatte (19), die der Anlage einer Stapelseite des gestanzten Nutzenstapels (6) dient, gegenüber der Horizontalen um einen Winkel von 60 bis 70 Grad, insbesondere 65 Grad, geneigt ist.
5. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entladeplatte (19) mittels eines Pneumatikzylinders (21) hin und her verfahrbar ist, wobei die Wirkrichtung der Kolbenstange (20) des Pneumatikzylinders (21) senkrecht zur Oberfläche der Entladeplatte (19), die der Anlage einer Stapelseite des gestanzten Nutzenstapels (6) dient, ist.
6. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abfuhrschräge (22) als Platte ausgebildet ist.
7. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Aufnahme des Nutzenstapels (6) dienenden Oberflächen von Stempel (5) und Abfuhrschräge (22) eine Ebene bilden.
8. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Entladeplatte (19), die der Anlage des gestanzten Nutzenstapels (6) dient, konturiert ist, insbesondere eine Kontur entsprechend der Kontur des gestanzten Nutzenstapels (6) in demjenigen Bereich, der an der Entladeplatte (19) zur Anlage kommt, aufweist.
9. Stanze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abfuhrschräge (22) ein Greifer (24) zum Entnehmen des gestanzten Nutzenstapels (6) von der Abfuhrschräge (22), insbesondere ein pneumatisch betriebener Greifer, zu-

geordnet ist.

10. Stanze nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (24) eine obere und eine untere Greiferzunge (23) zum Erfassen des gestanzten Nutzenstapels (6) auf seiner Ober- und Unterseite aufweist. 5

10

15

20

25

30

35

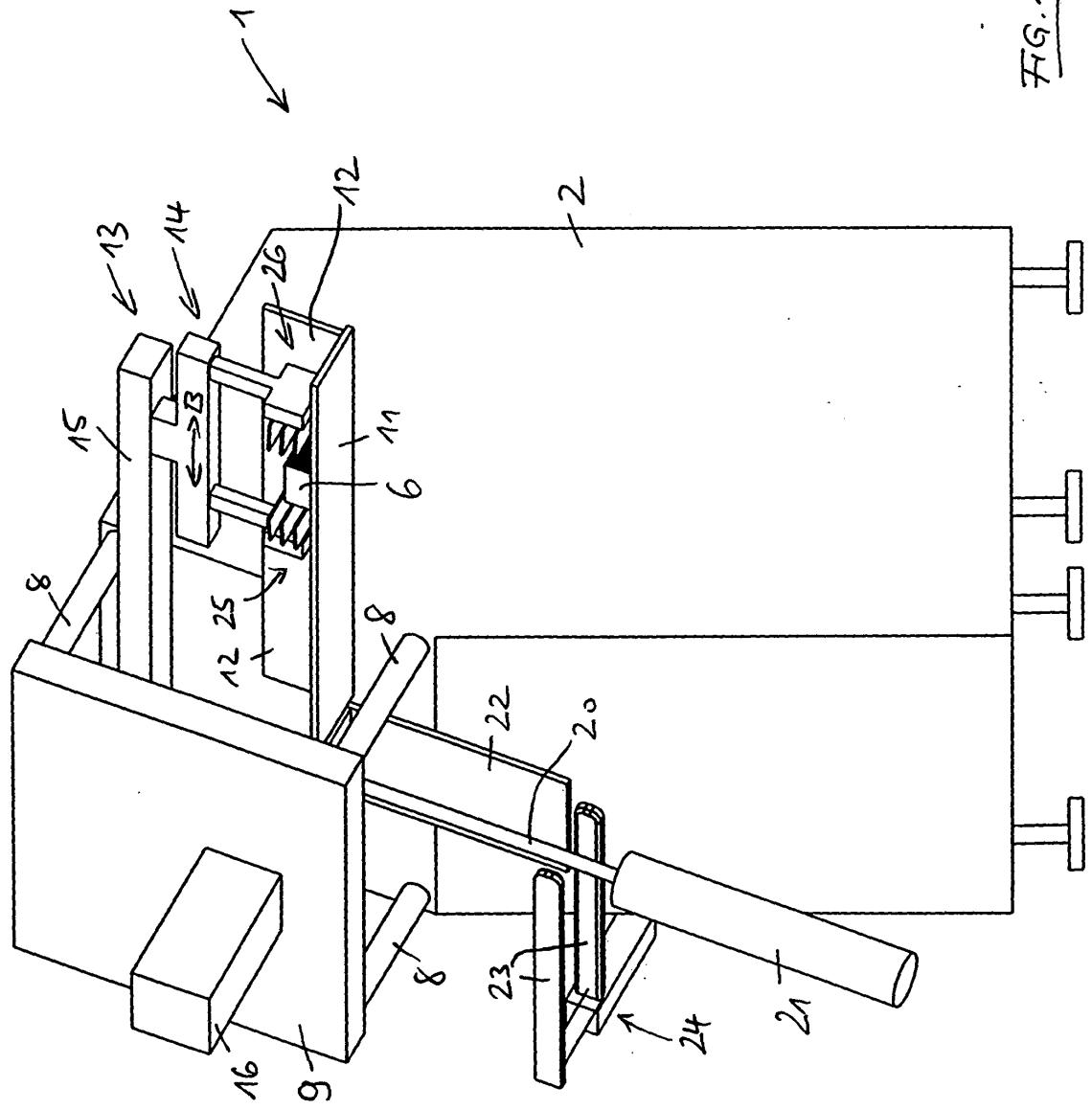
40

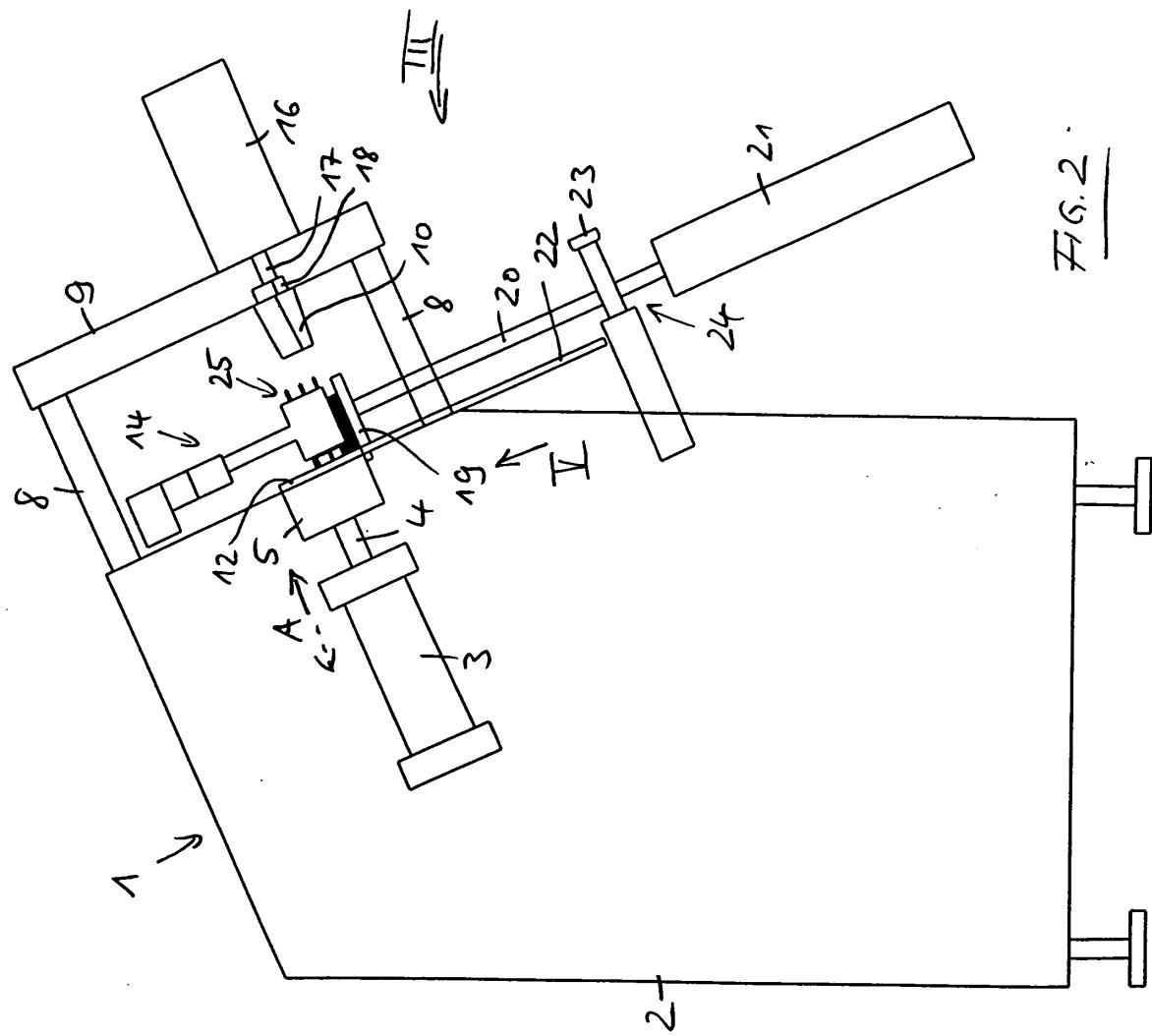
45

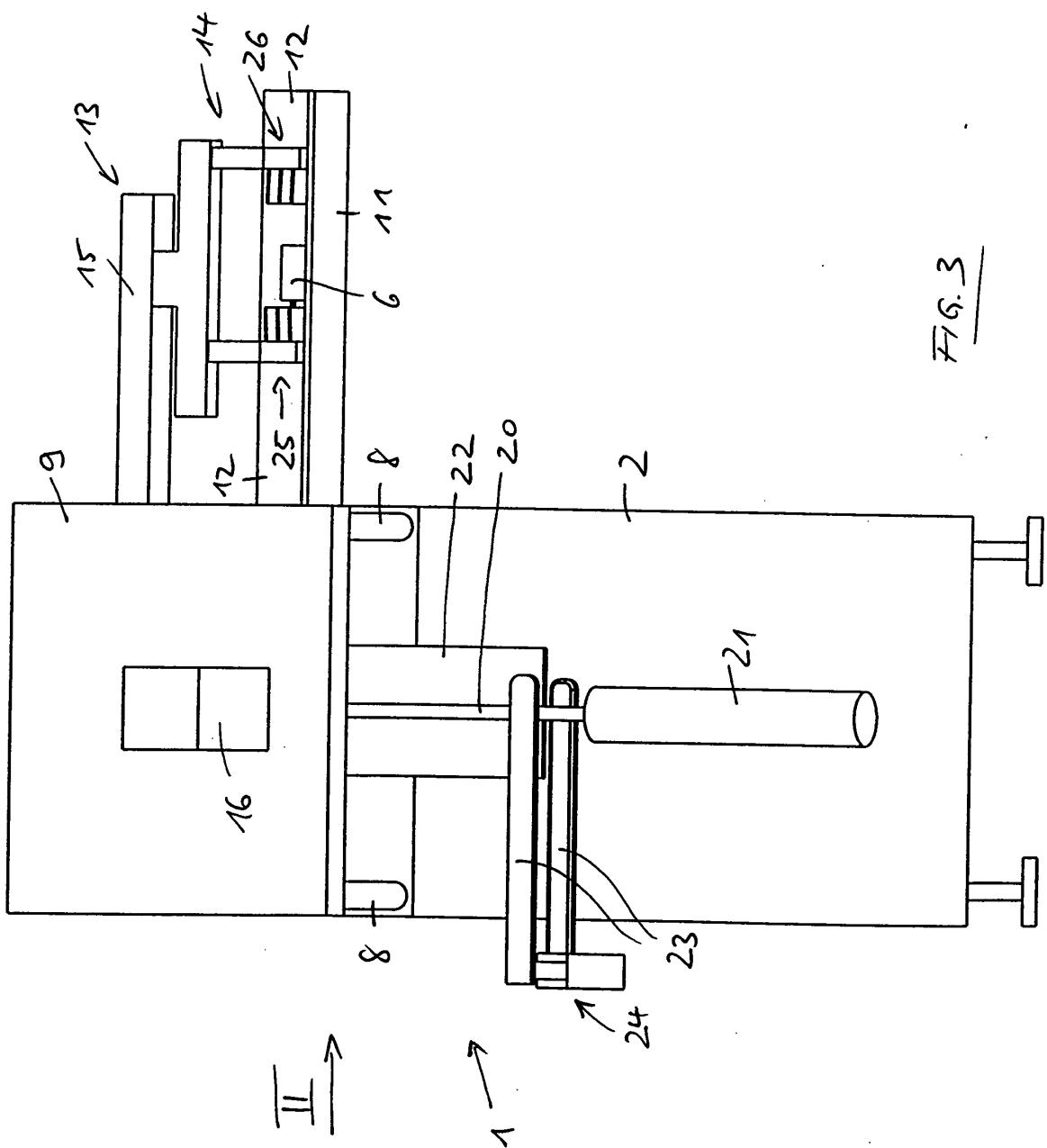
50

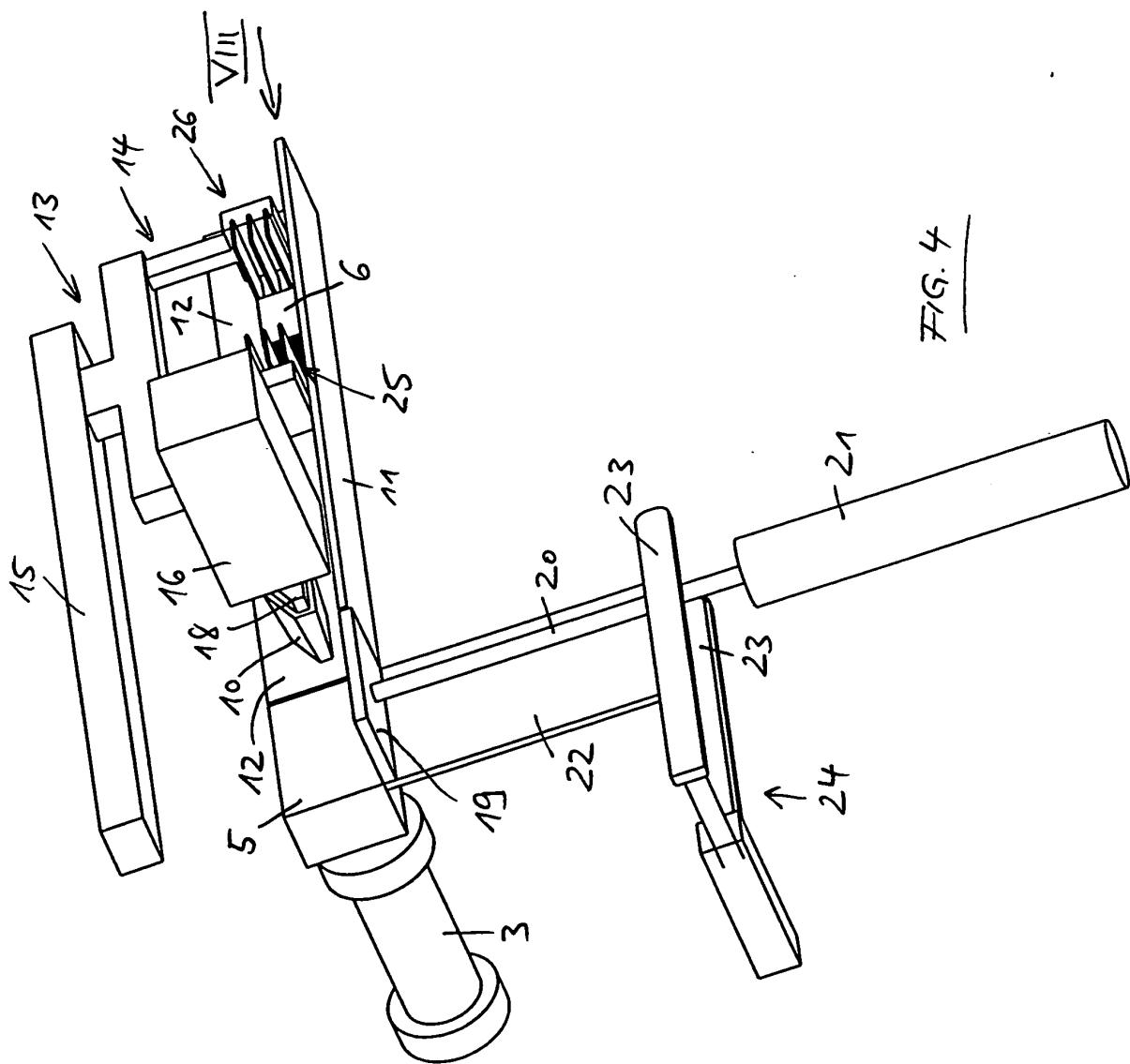
55

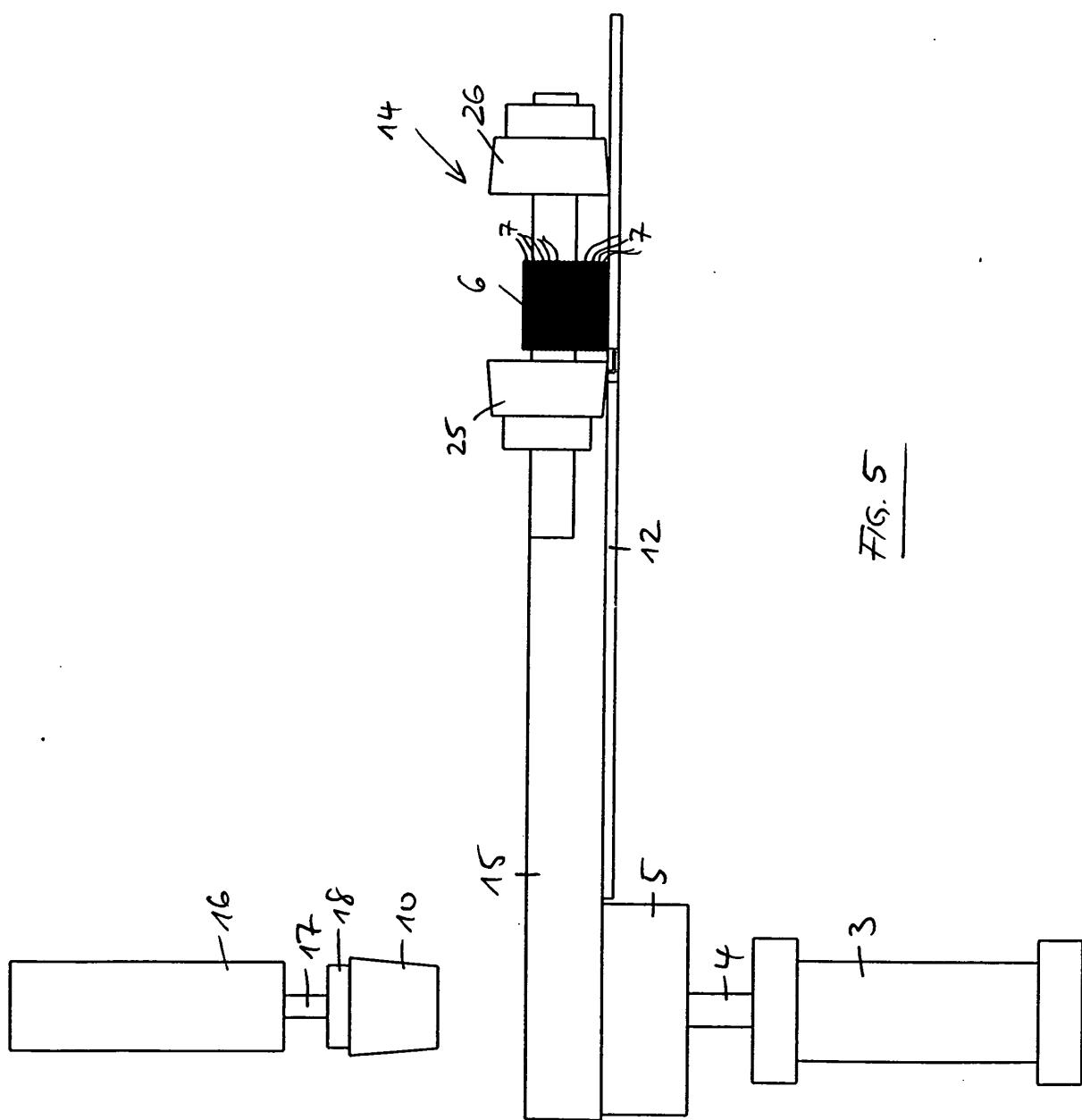
FIG. 1

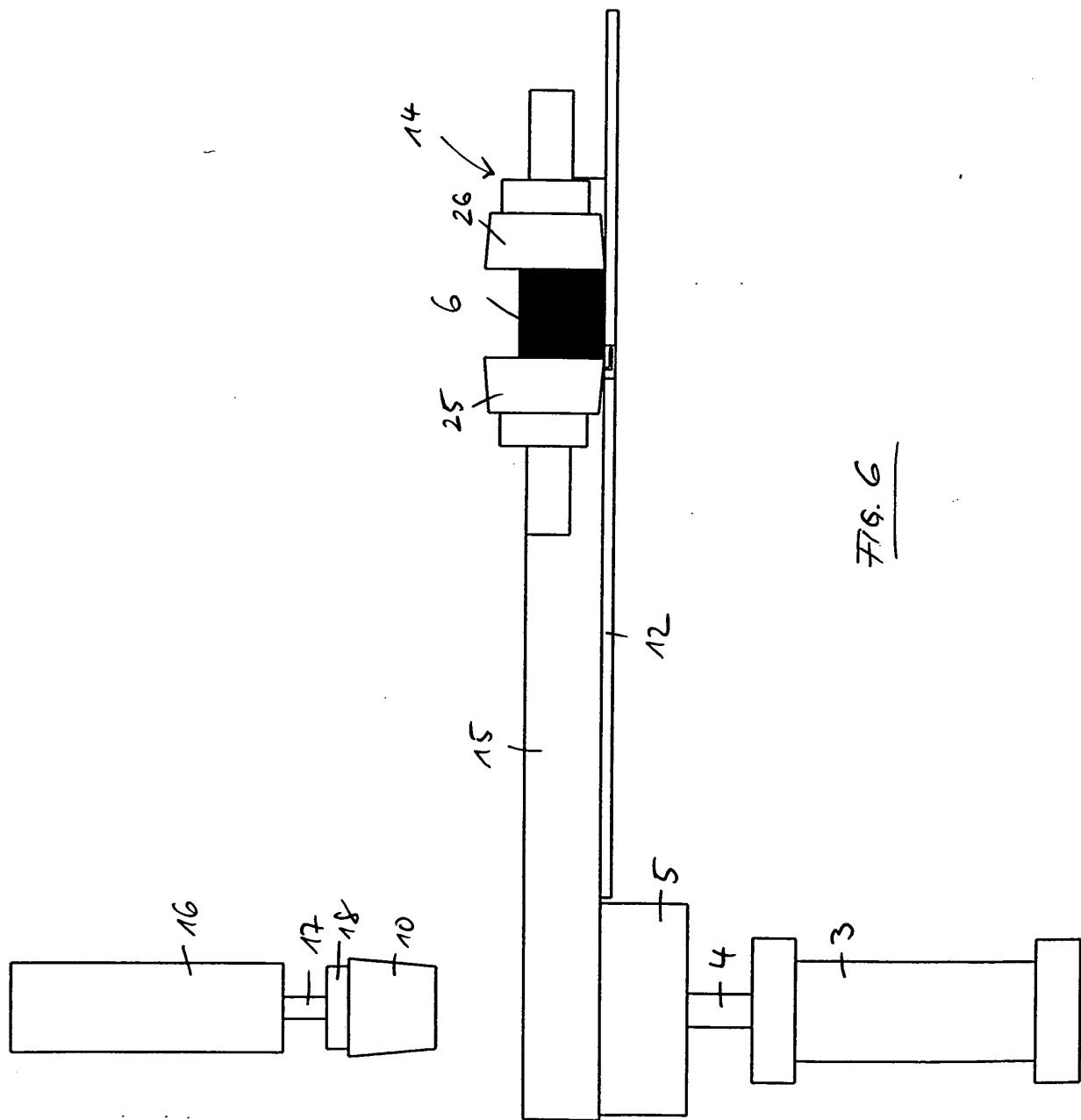


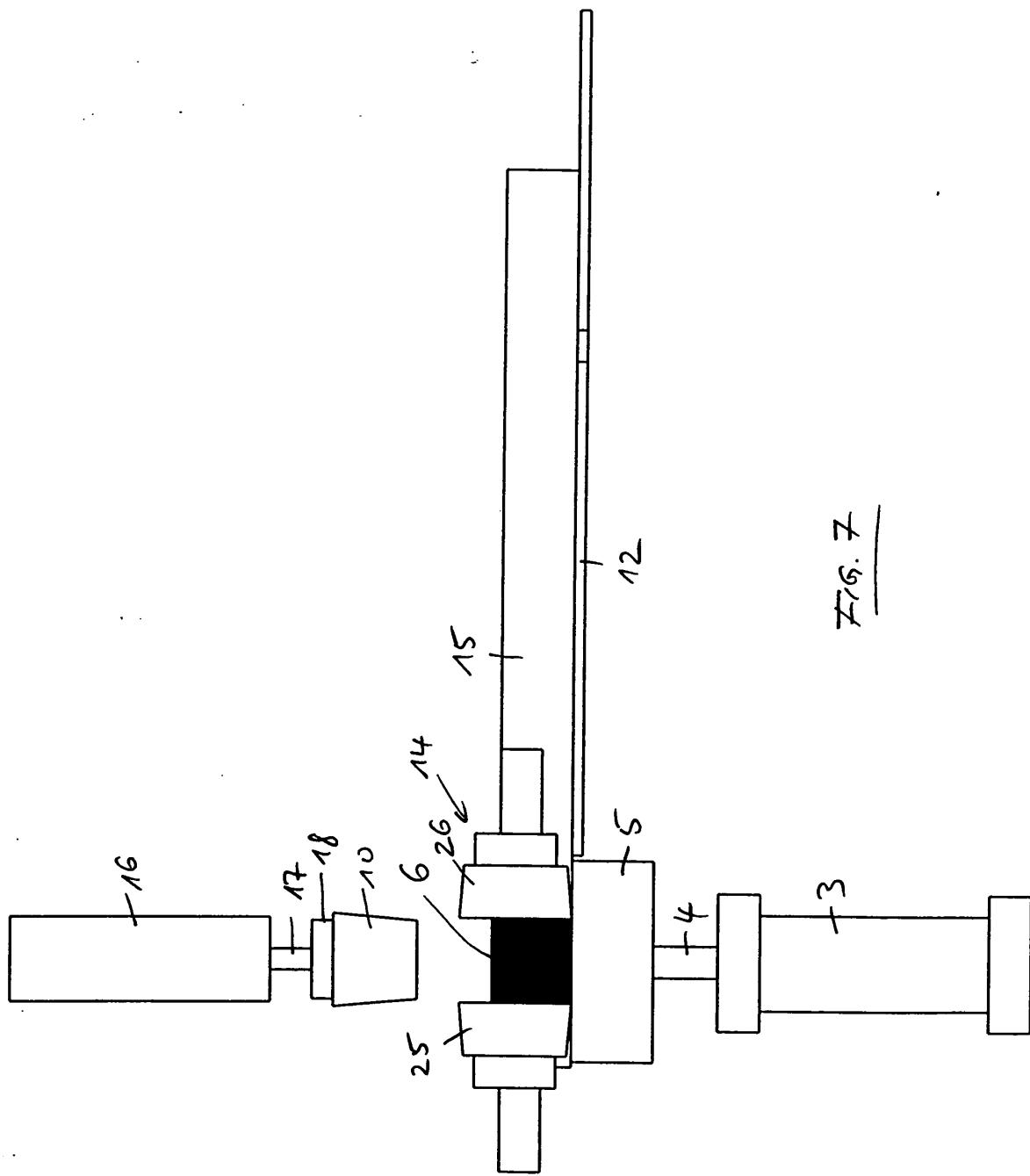


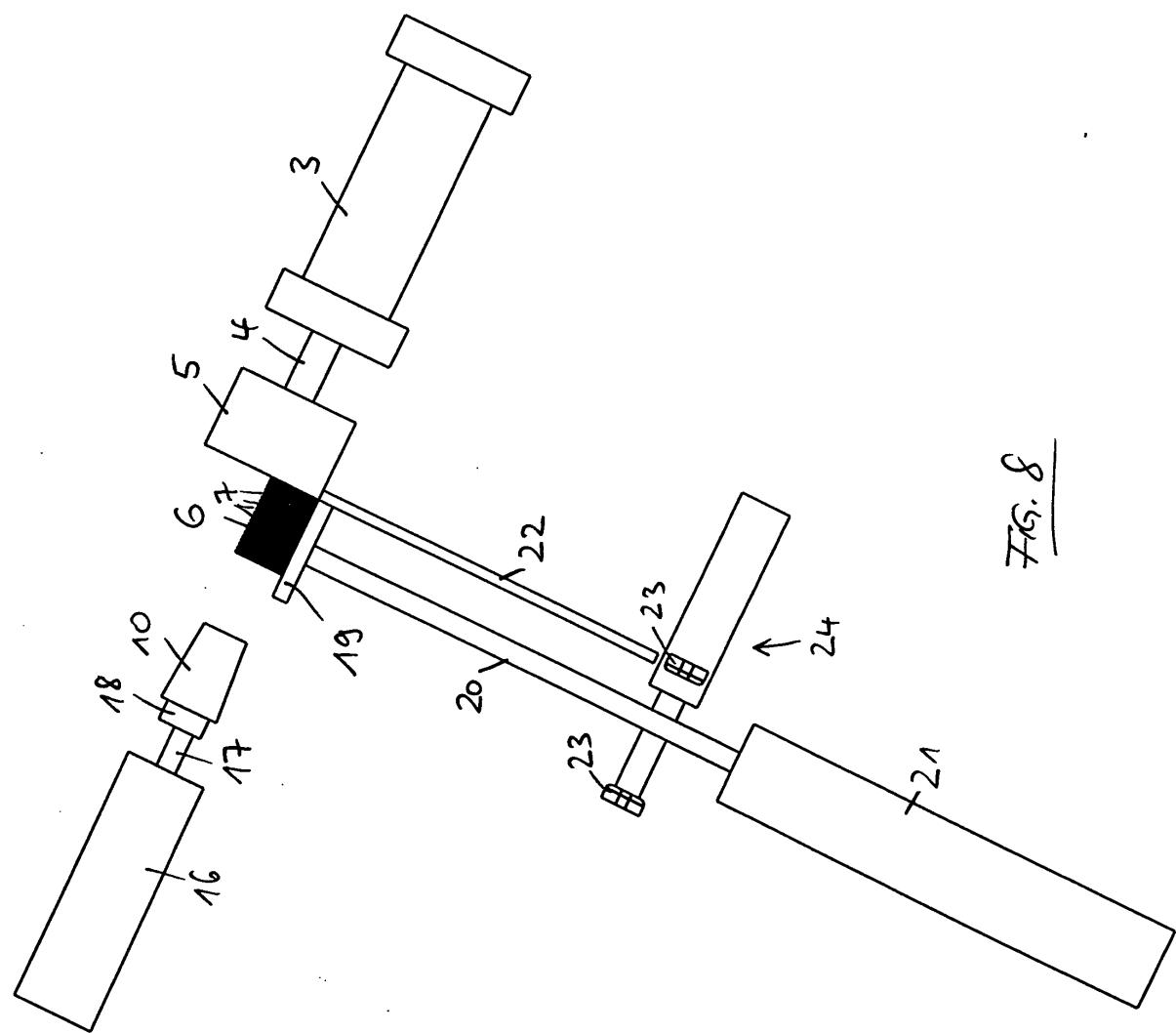












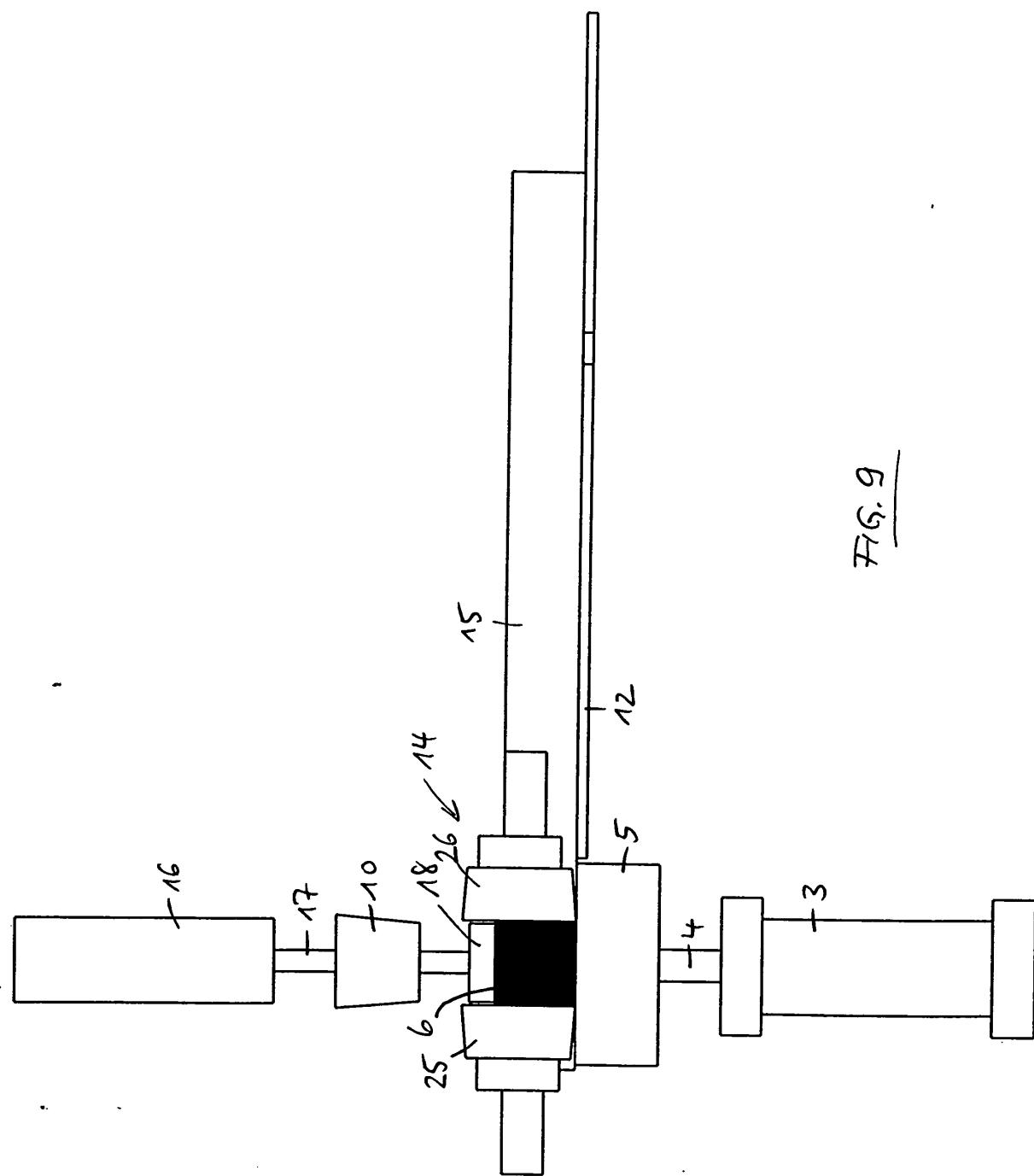
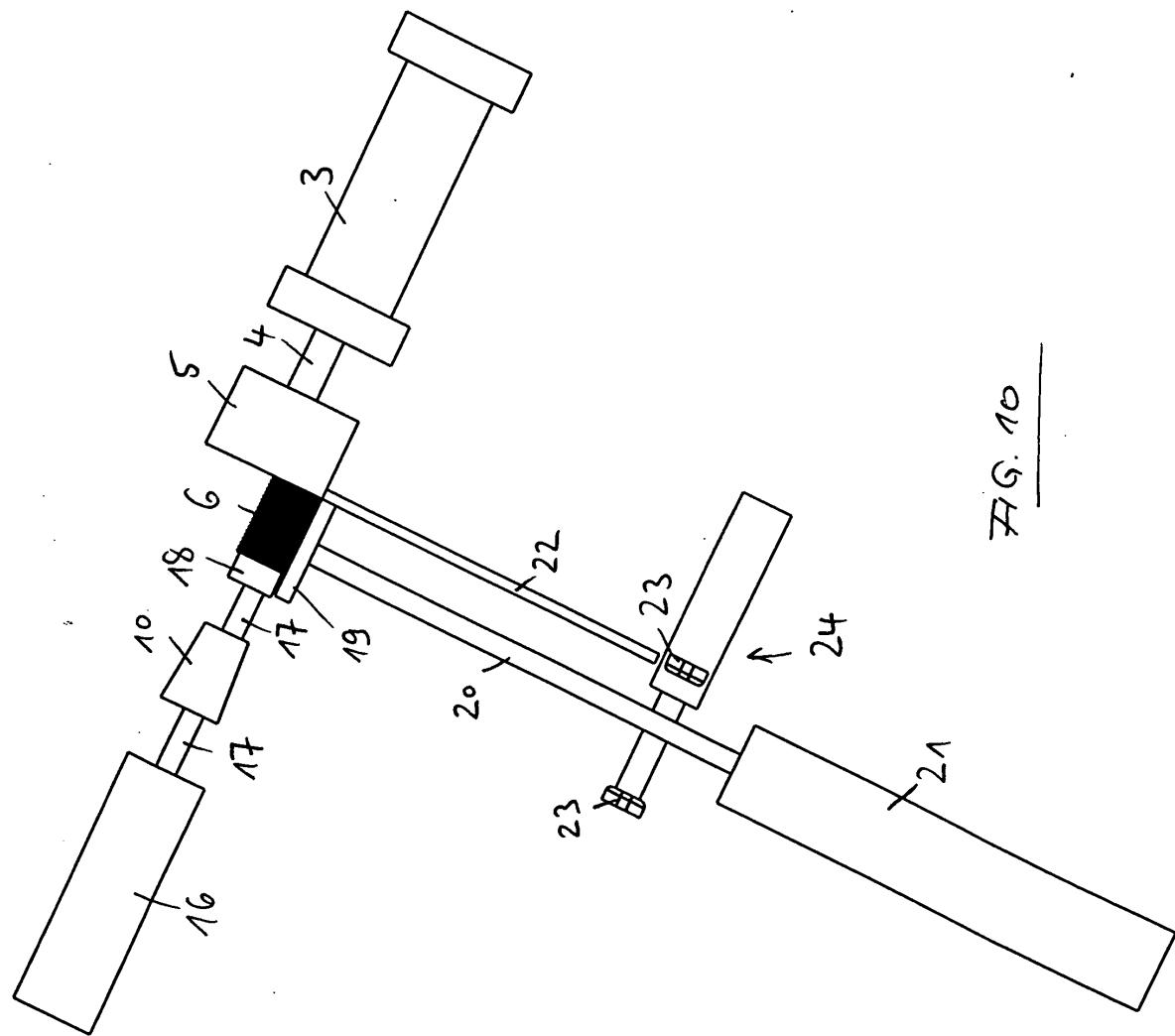
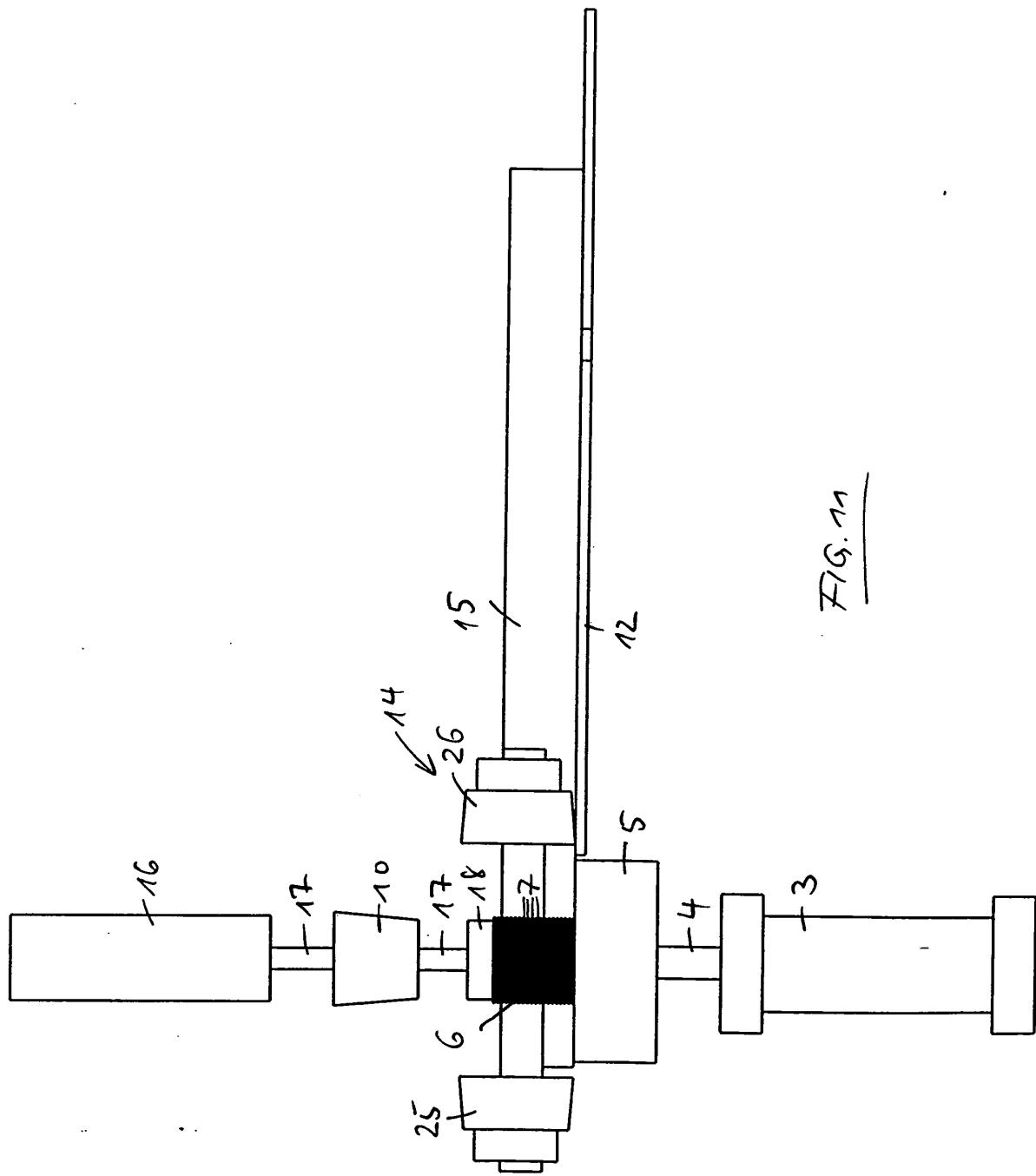
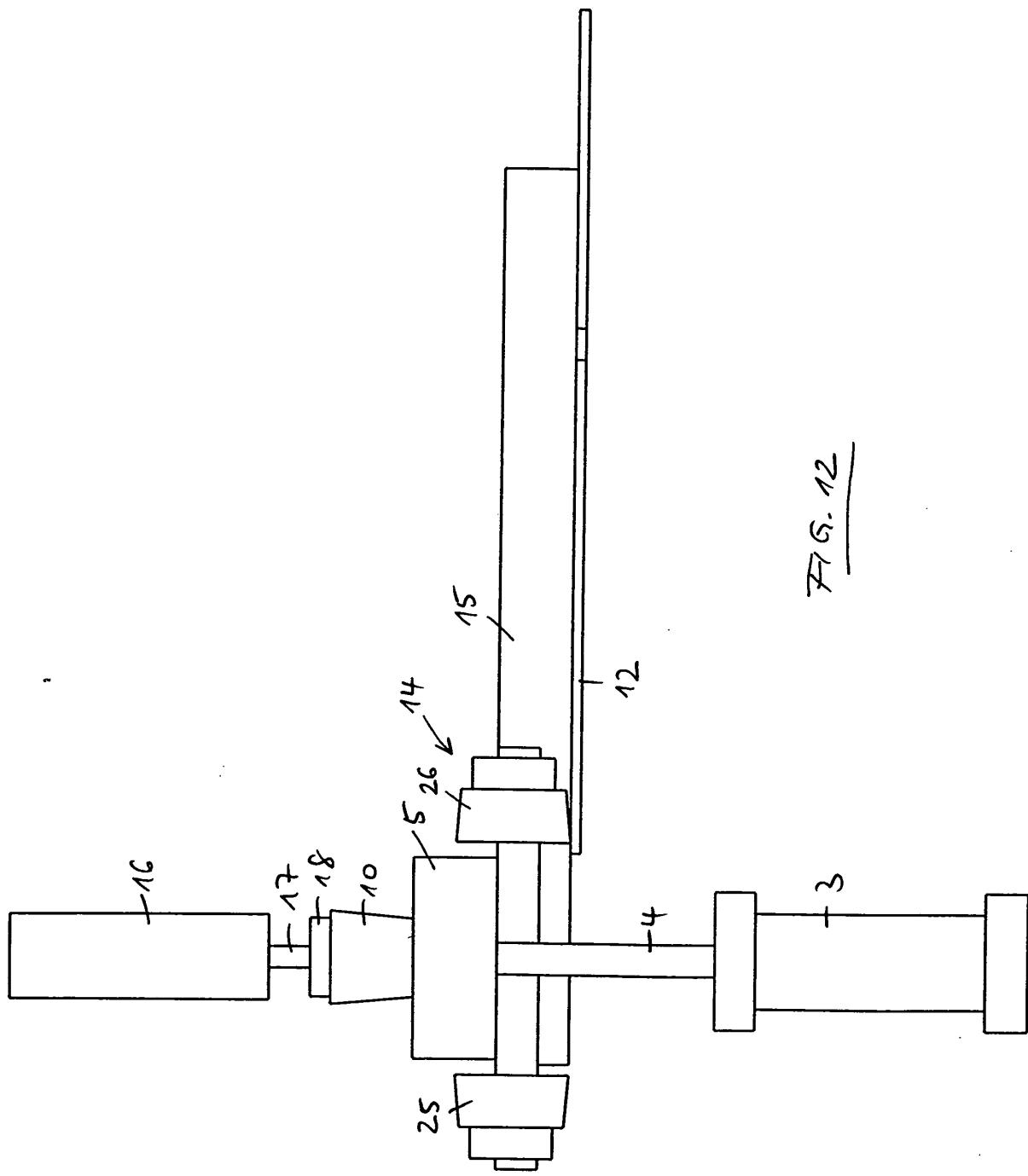
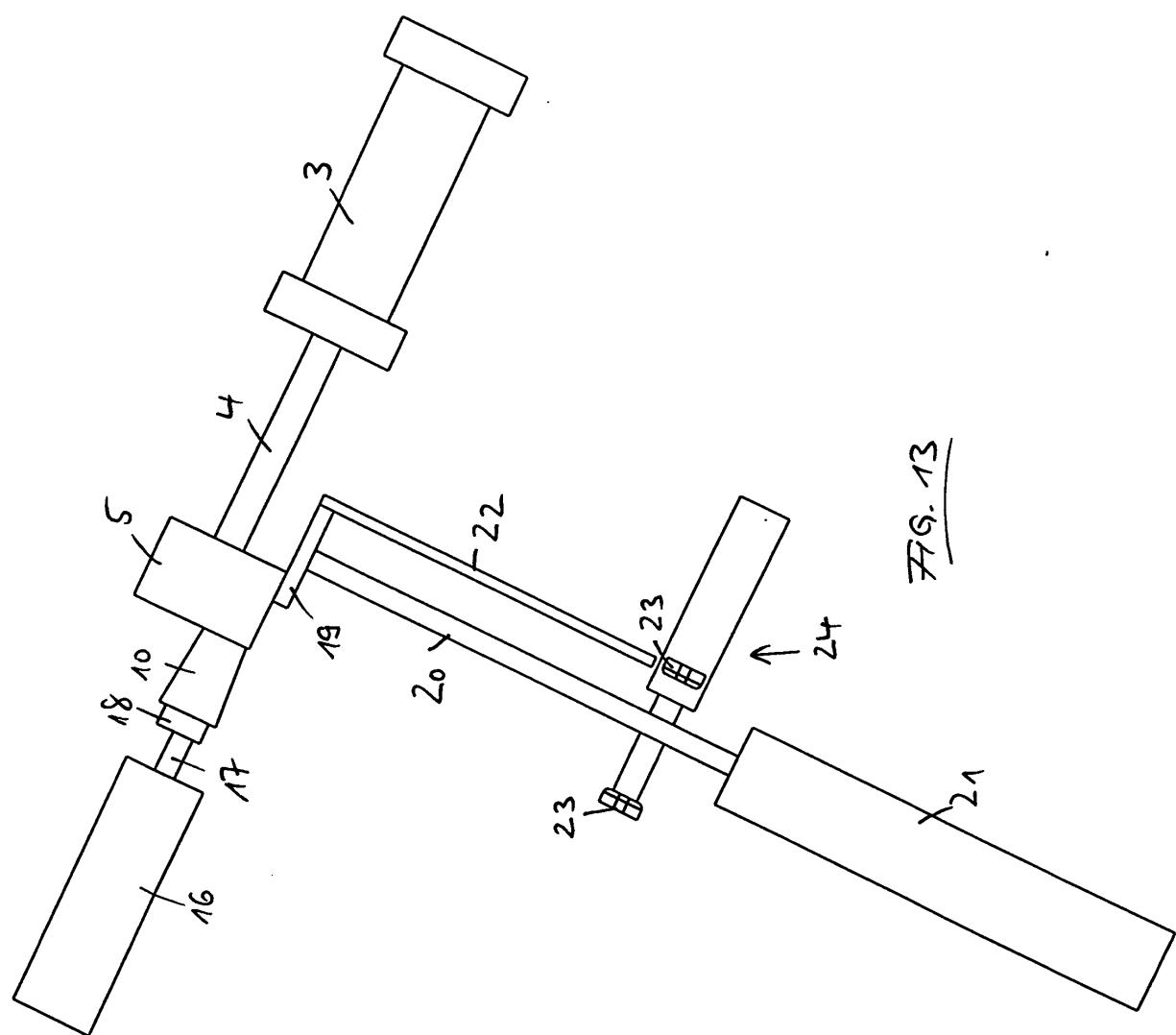


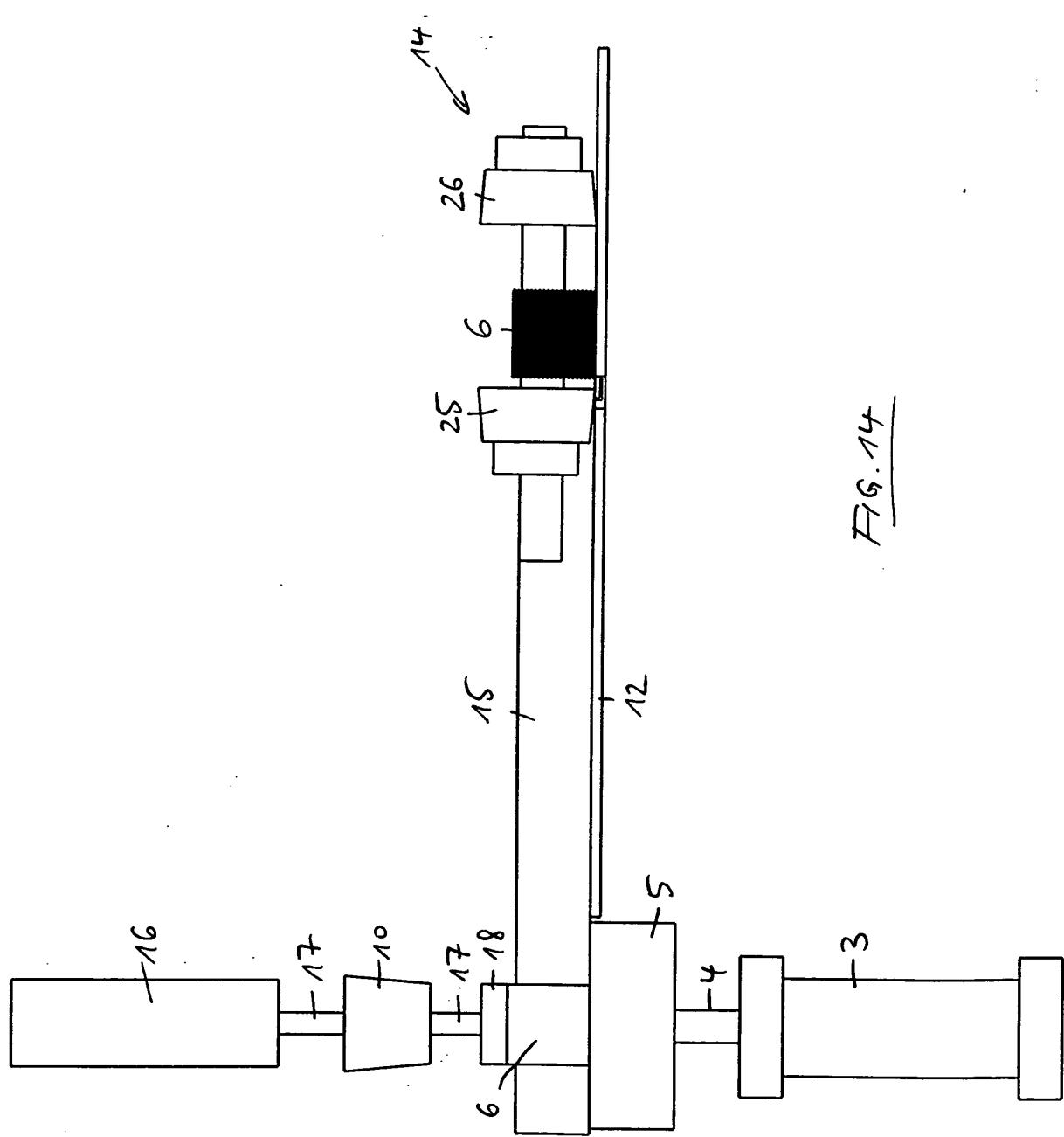
FIG. 9

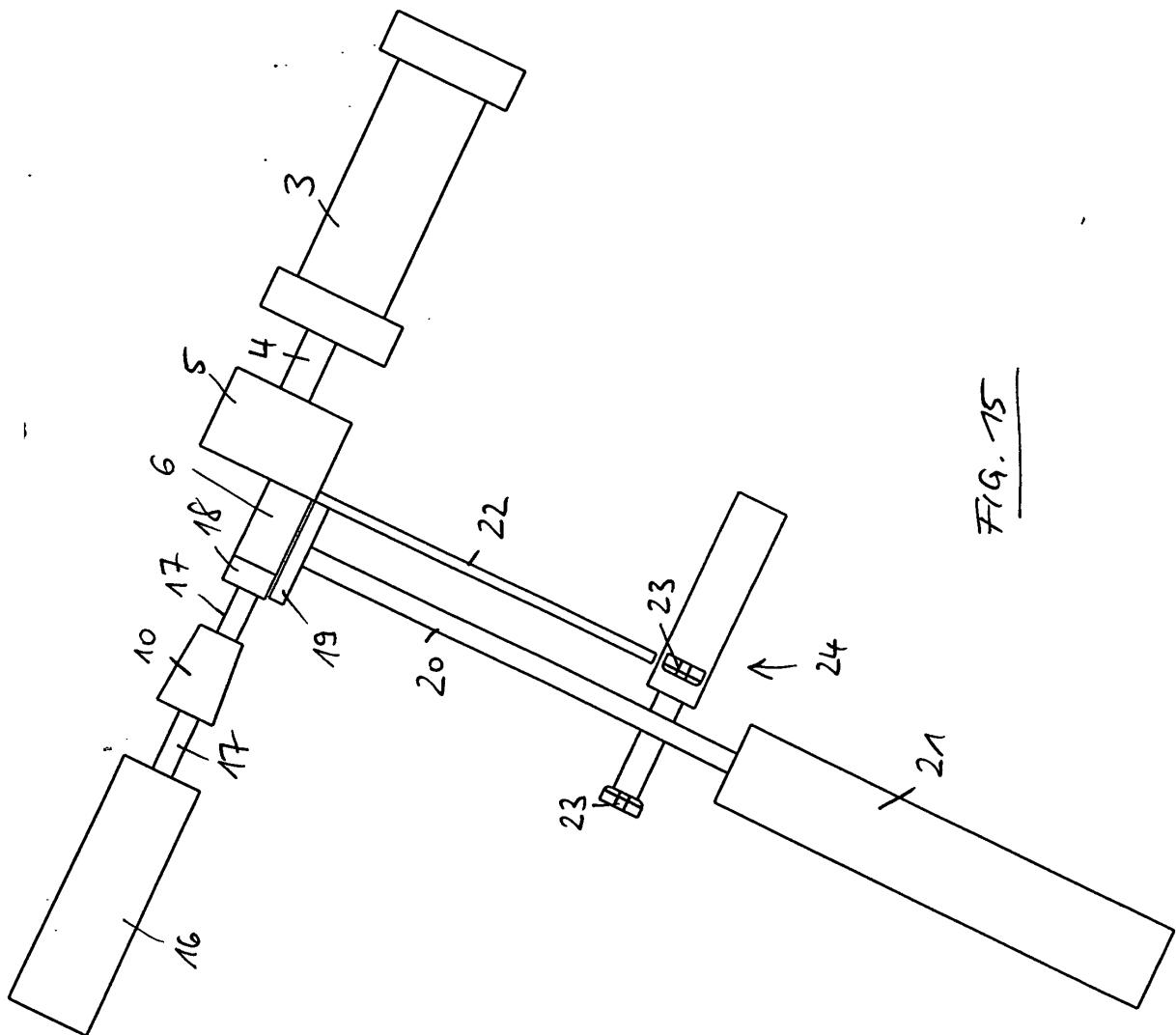


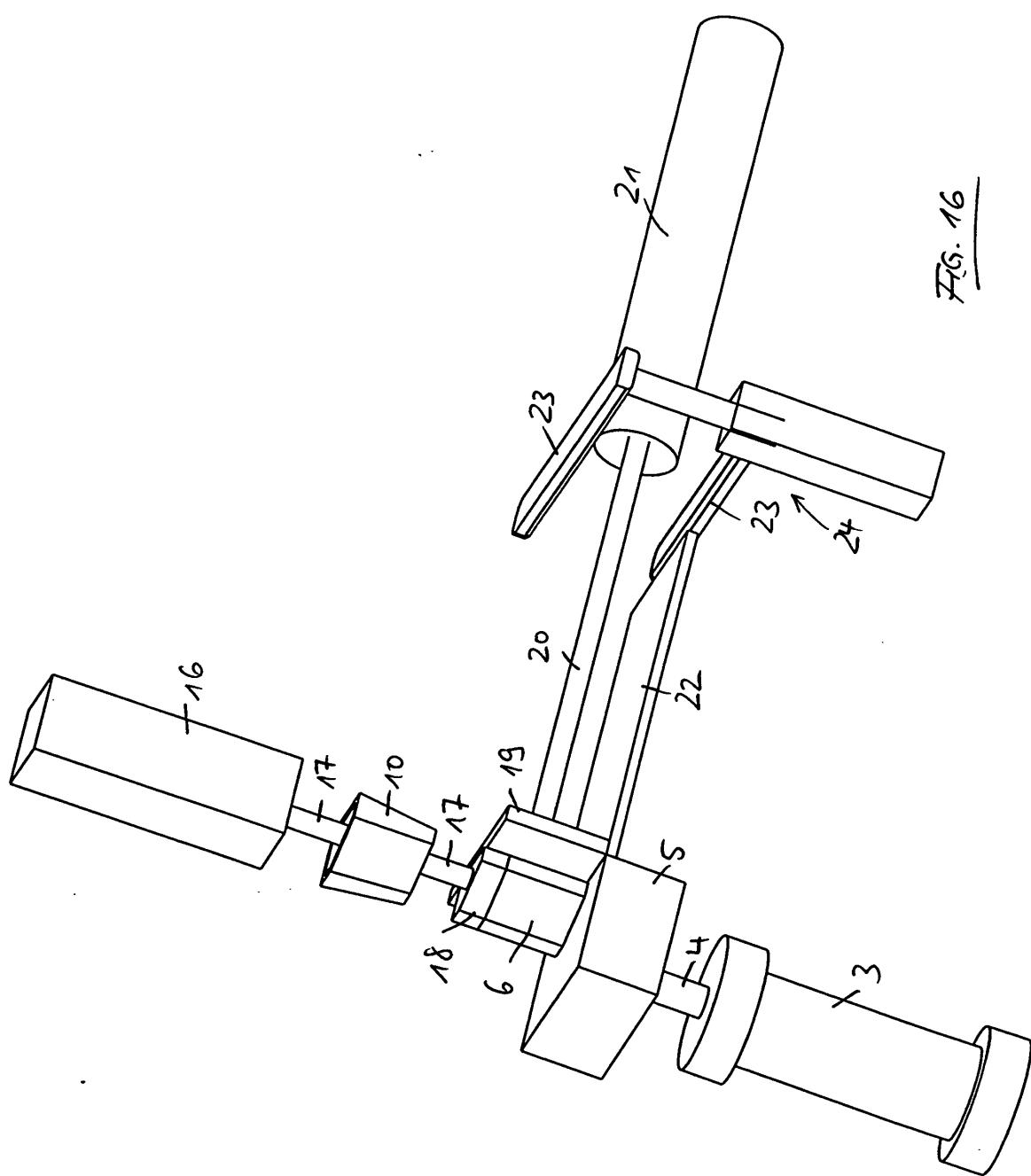


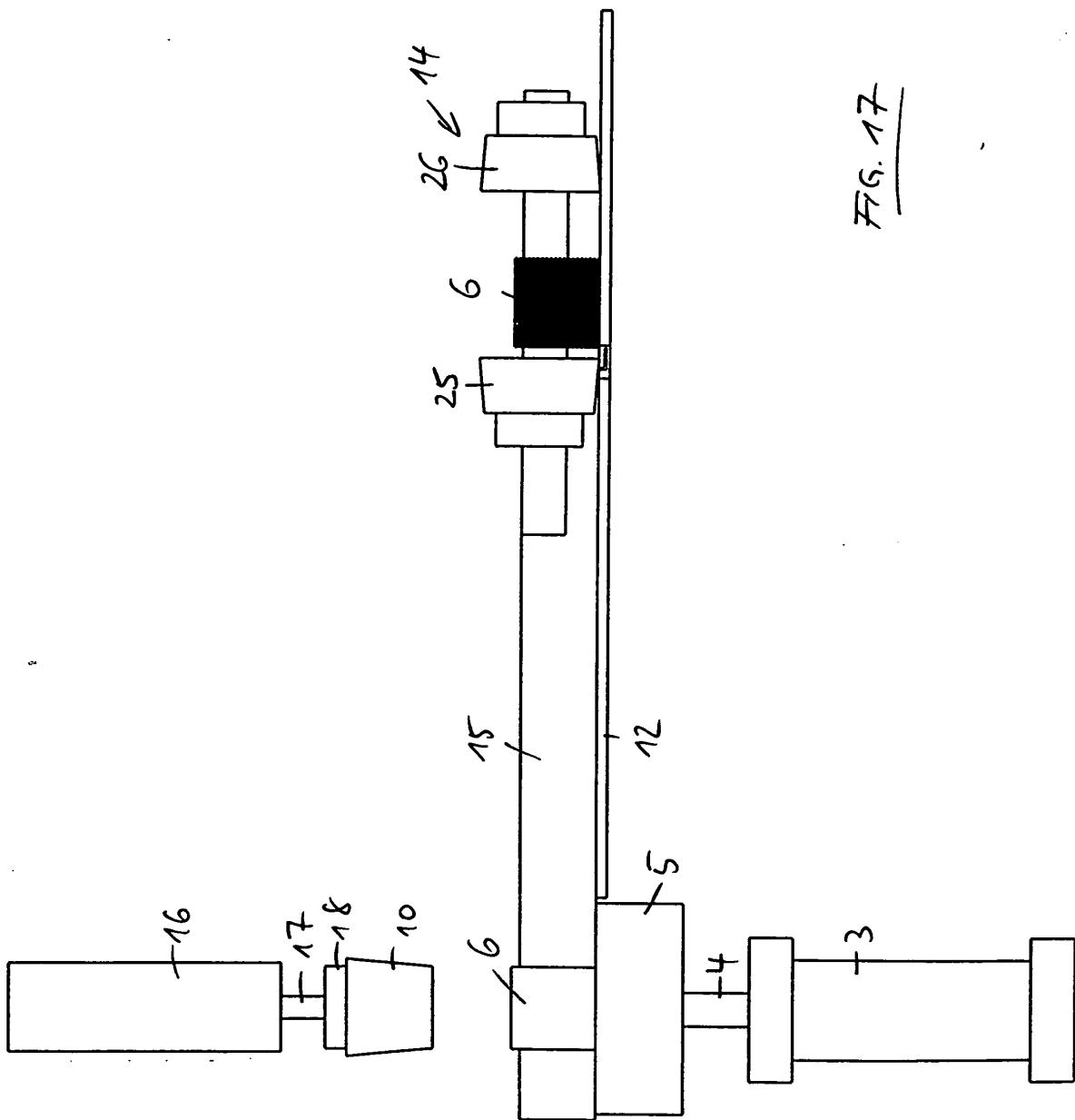












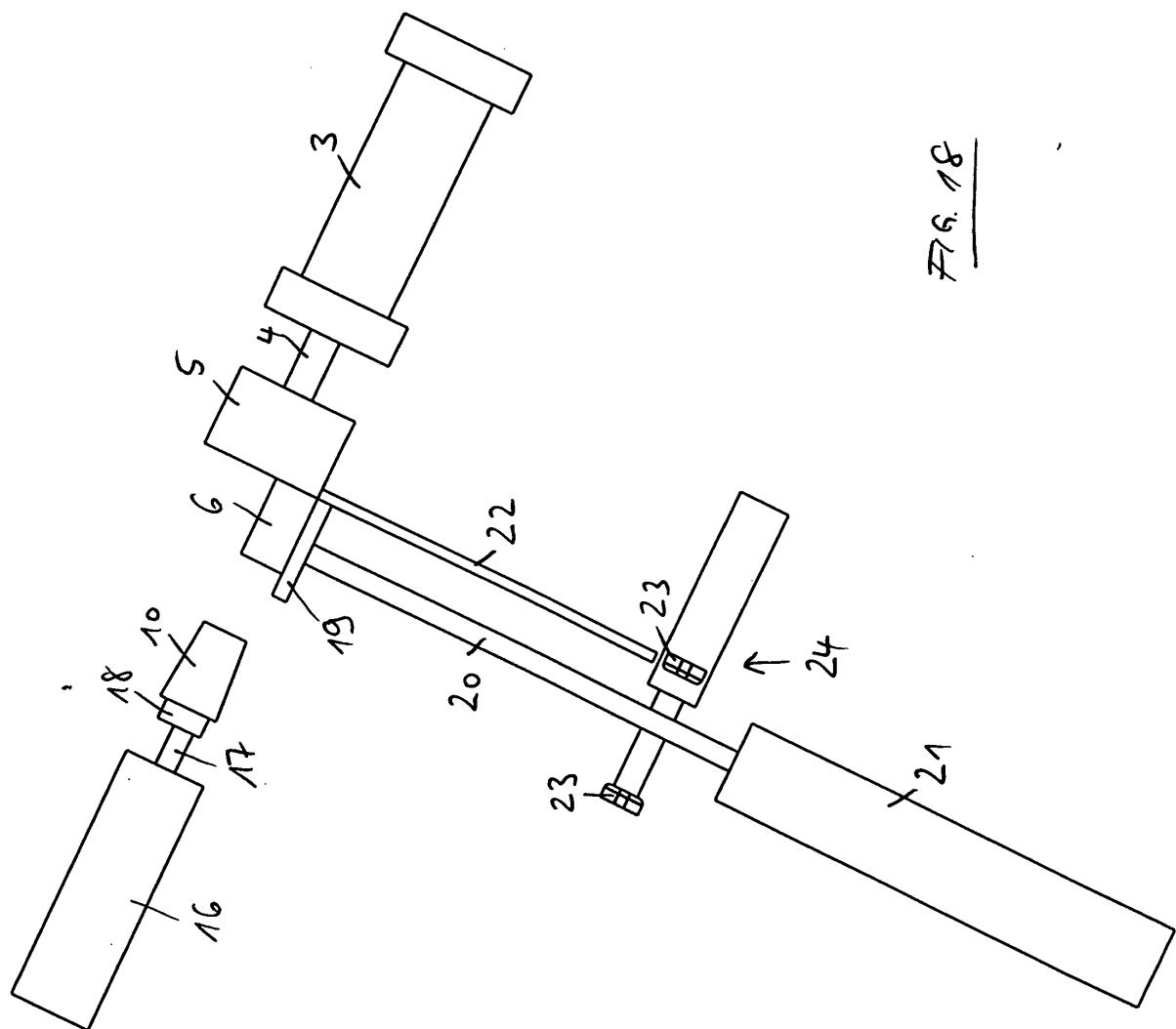


FIG. 18

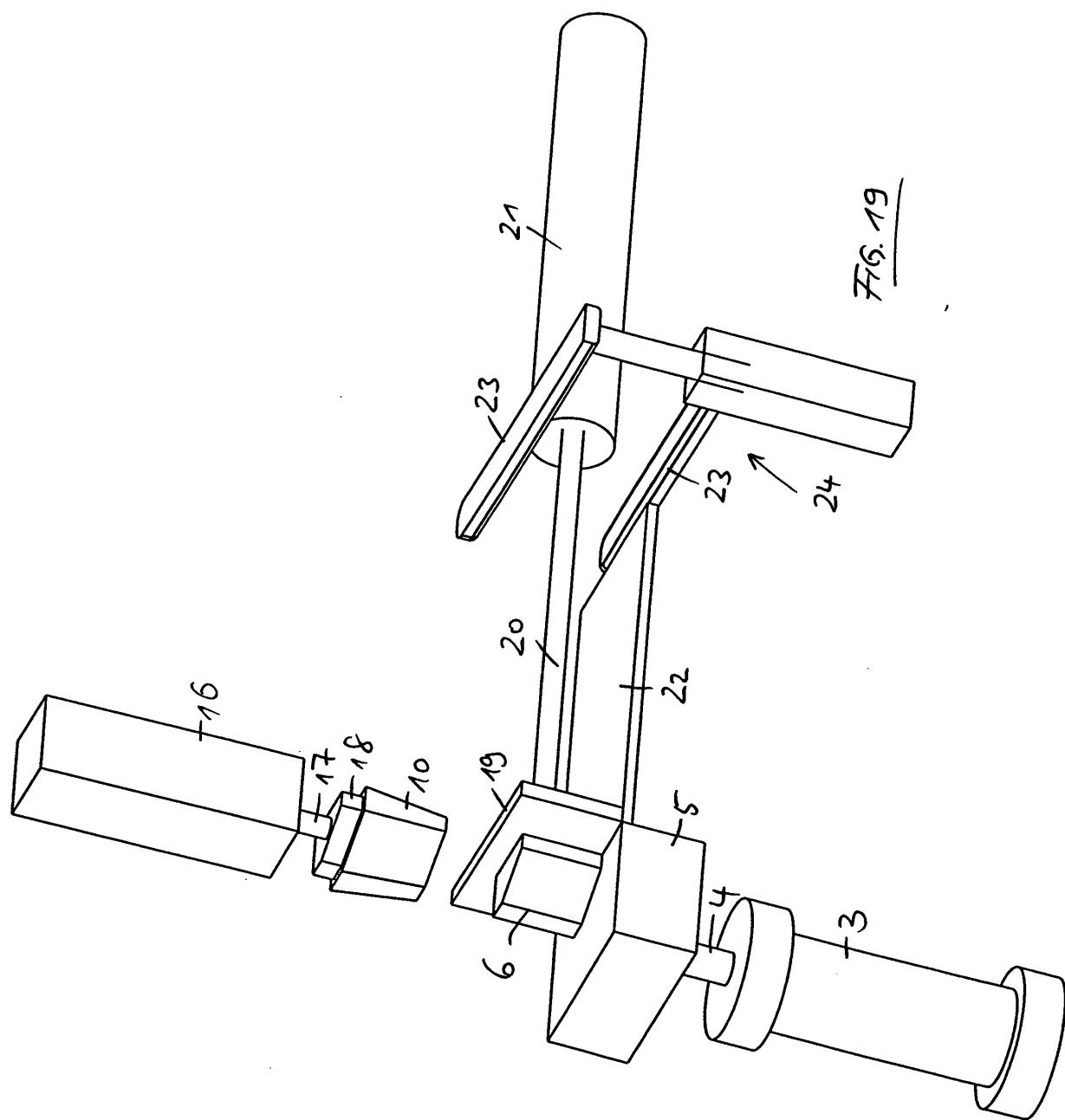
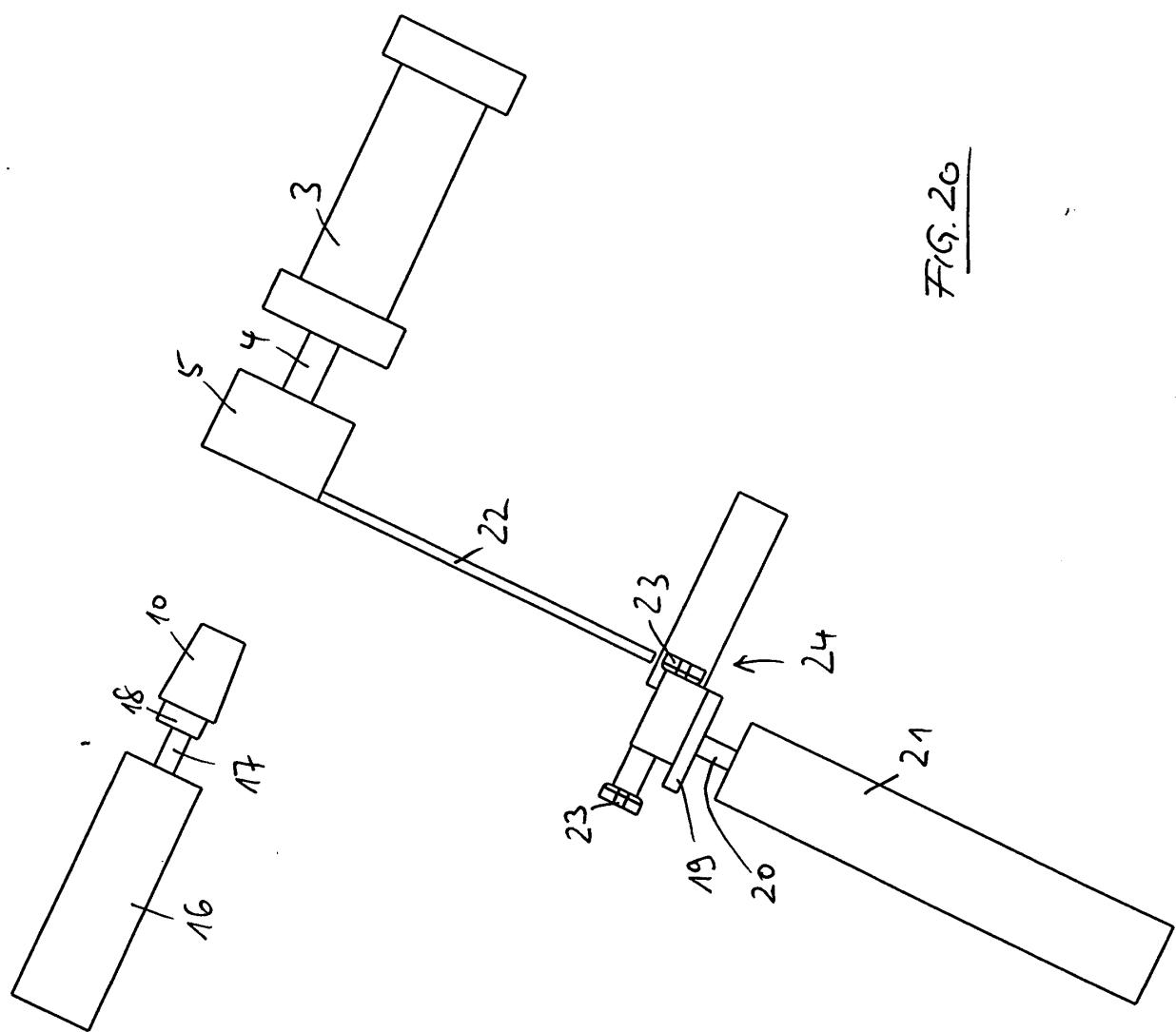
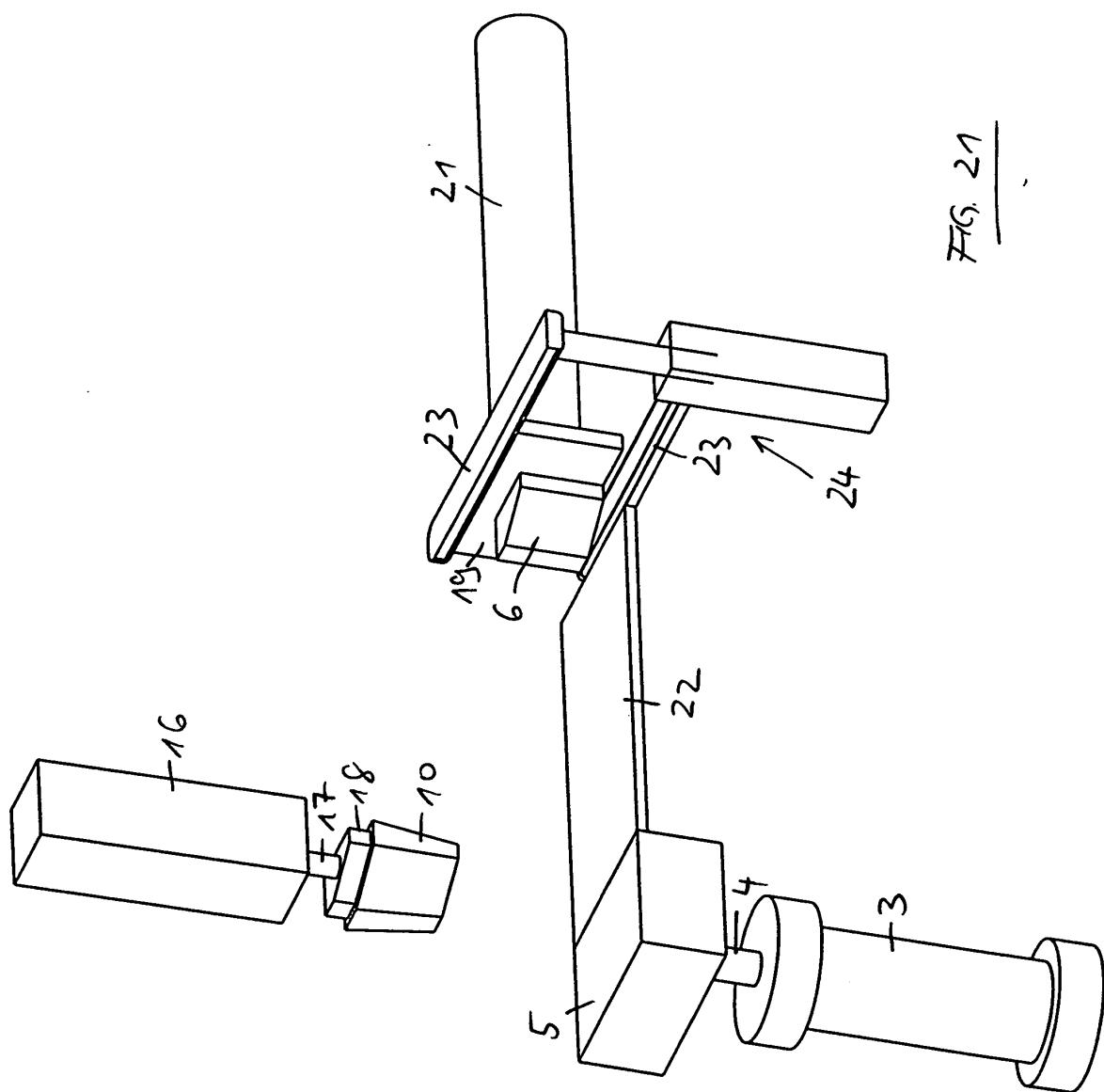


FIG. 20





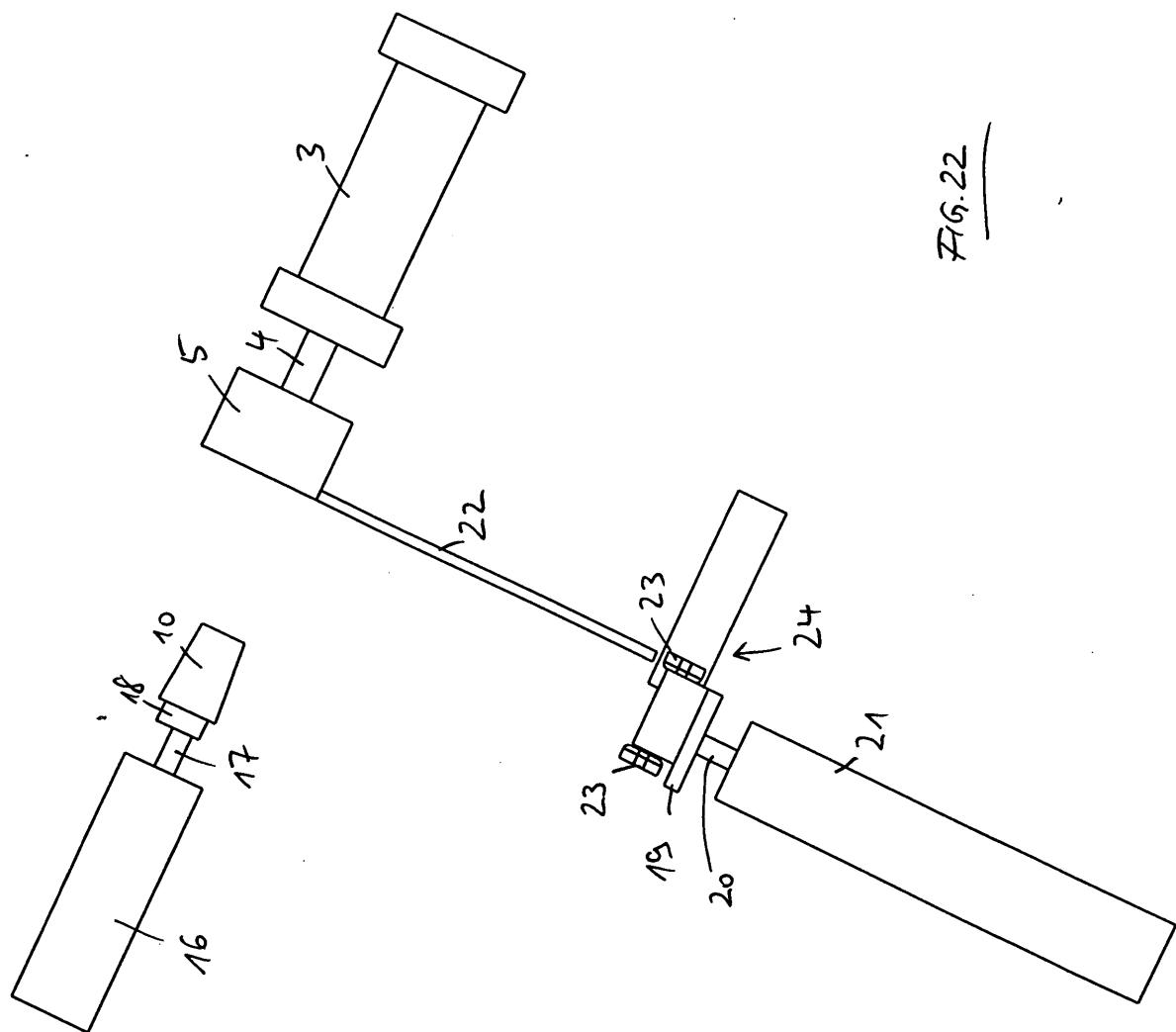
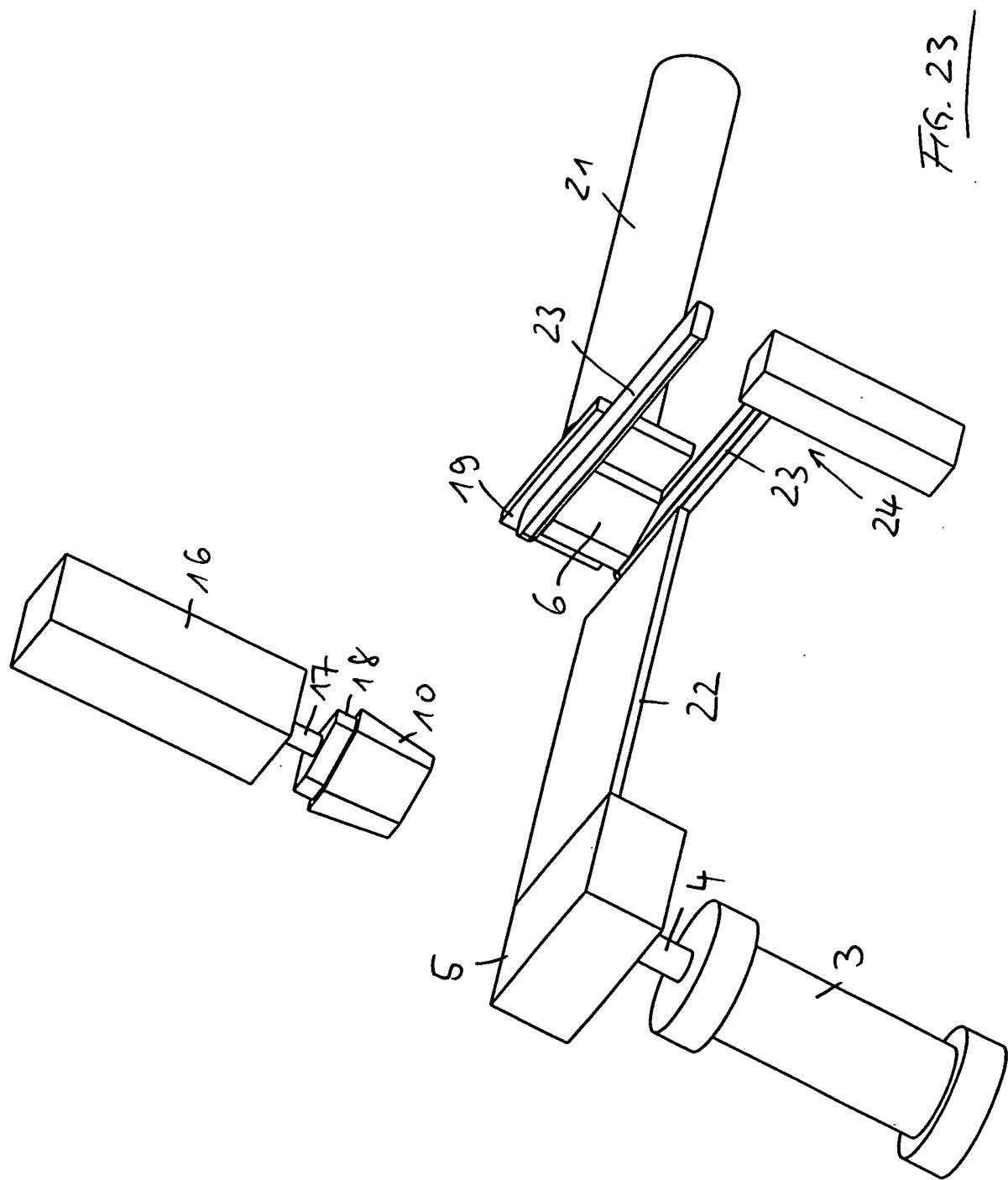


Fig. 22





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 5410

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	DE 91 15 347 U (GERHARD BUSCH GMBH) 13. Februar 1992 (1992-02-13) * das ganze Dokument *	1-10	B26D7/18 B26D7/01 B26D7/06 B26F1/40
A	WO 01/87554 A (MOHR ADOLF MASCHF ; STEMMER HORST (DE); BAUER WERNER (DE); BECKER GERH) 22. November 2001 (2001-11-22) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 5 768 963 A (BLUMER MASCHINENBAU) 23. Juni 1998 (1998-06-23) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 3 546 990 A (FREY, WIEDERKEHR & CIE AG) 15. Dezember 1970 (1970-12-15) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			B26D B26F
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 3. August 2004	Prüfer Vinci, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 5410

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9115347	U	13-02-1992	DE	9115347 U1	13-02-1992

WO 0187554	A	22-11-2001	DE	10023932 A1	22-11-2001
			AT	238891 T	15-05-2003
			AT	255987 T	15-12-2003
			AU	6596201 A	26-11-2001
			AU	6743801 A	26-11-2001
			AU	6744001 A	26-11-2001
			AU	7241101 A	26-11-2001
			DE	50100206 D1	05-06-2003
			DE	50101122 D1	22-01-2004
			WO	0187554 A1	22-11-2001
			WO	0187555 A1	22-11-2001
			WO	0187556 A1	22-11-2001
			WO	0187557 A1	22-11-2001
			EP	1196268 A1	17-04-2002
			EP	1196269 A1	17-04-2002
			EP	1196270 A1	17-04-2002
			EP	1196271 A1	17-04-2002
			US	2004011181 A1	22-01-2004
			US	2002189416 A1	19-12-2002
			US	2003084770 A1	08-05-2003

US 5768963	A	23-06-1998	CH	689275 A5	29-01-1999
			CA	2179069 A1	02-05-1996
			WO	9612593 A1	02-05-1996
			DE	59509382 D1	09-08-2001
			EP	0735938 A1	09-10-1996

US 3546990	A	15-12-1970	CH	468870 A	28-02-1969
			GB	1213214 A	25-11-1970
