

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmelde­nummer: 87110064.0

⑤ Int. Cl.4: B26F 1/40.

② Anmeldetag: 11.07.87

③ Priorität: 19.07.86 DE 3624490

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.88 Patentblatt 88/04

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

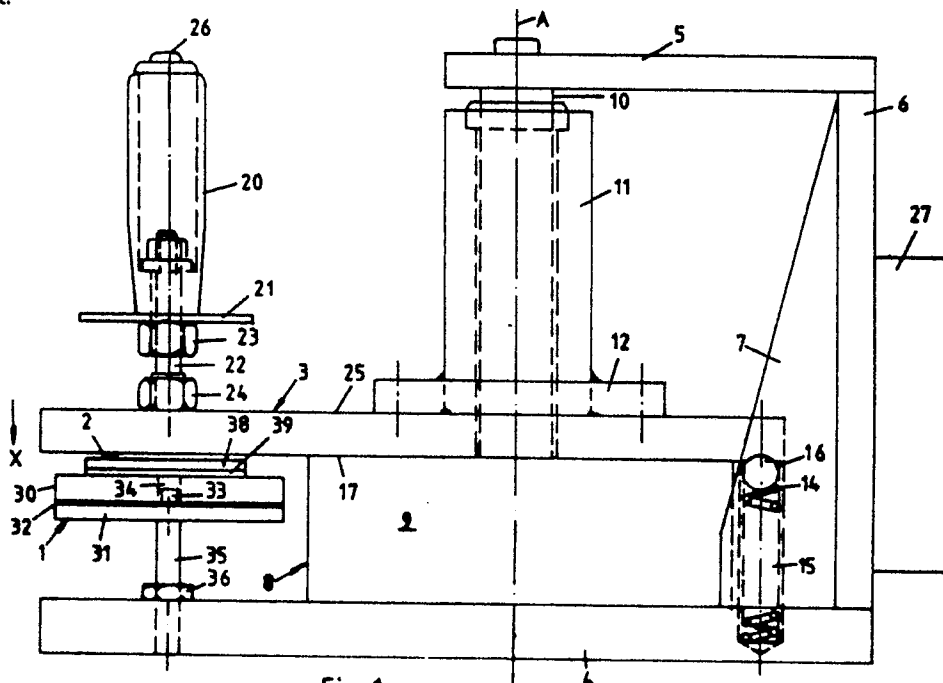
71 Anmelder: Hagmann, Peter
Bohnackerweg 4
CH-2545 Selzach(CH)

⑦2 Erfinder: Hagmann, Peter
Bohnackerweg 4
CH-2545 Selzach(CH).

74 Vertreter: **Weiss, Peter**
Schlachthausstrasse 1 Postfach 466
D-7700 Singen a.H.(DE)

54) Vorrichtung und Verfahren zum Ausstanzen eines Stanzteiles aus einem Werkstück.

57) Bei einer Vorrichtung zum Ausstanzen eines Stanzteils aus einem Werkstück, insbesondere zum Ausstanzen eines Foroausschnittes aus einer Fotografie, ist zum Auflegen des Werkstückes ein Stanztisch (1) unter einer wegdrehbaren und in Richtung (x) absenkbaren Stanzplatte (3) angeordnet, wobei auf dem Werkstück eine Stanzschablone (2) aufgesetzt ist.



Vorrichtung und Verfahren zum Ausstanzen eines Stanzteiles aus einem Werkstück

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausstanzen eines Stanzteils aus einem Werkstück, insbesondere zum Ausstanzen eines Fotoausschnittes aus einer Fotografie und/oder weiterem Bearbeiten dieses Werkstücks sowie ein Verfahren hierfür.

Heute müssen beispielsweise Paßfotos eine Größe aufweisen, die von einer entsprechenden staatlichen Dienststelle genau vorgegeben ist. Andererseits produzieren Fotolabors Paßbilder, welche diesen vorgegebenen Größen nicht genau entsprechen. In der Regel muß dann der Paßbeamte das vorgelegte Foto auf eine bestimmte Größe zuschneiden. Dies ist zeitaufwendig und auch ungenau.

Aber auch in anderen Arbeitsbereichen besteht vielfach die Notwendigkeit, aus einem vorgegebenen größeren Werkstück einen bestimmten Bereich herauszustanzen, ohne daß hierbei der Bereich von vorne herein festgelegt ist. In diesen Fällen überwiegt nach wie vor die Handarbeit mit der Schere. Ein automatisch oder wenigstens halbautomatisch arbeitendes Stanzwerkzeug gibt es nicht; da bislang die bekannten Vorrichtungen ein vorher durchgeführtes Zentrieren des Werkstücks unter das eigentliche Stanzwerkzeug erfordern

Der Erfinder hat sich zum Ziel gesetzt, eine möglichst einfache Vorrichtung zu entwickeln, bei welcher die Abhängigkeit des zu bearbeitenden Werkstücks von der Lage des Stanzwerkzeugs unabhängig ist. Insbesondere soll es möglich sein, einen beliebigen Ausschnitt aus dem Werkstück zu wählen, ohne dieses Werkstück zentrieren zu müssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß zum Auflegen des Werkstücks ein Stanztisch unter einer wegdrehbaren und absenkbaren Stanzplatte angeordnet ist, wobei auf dem Werkstück eine Stanzschablone od. dgl. Bearbeitungswerkzeug aufgesetzt ist. Der Begriff Stanzschablone soll nur als Beispiel einer Tätigkeit dienen. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es auch möglich, beispielsweise Prägungen auf ein Foto aufzubringen oder durch Lochung Fotos zu vernichten. Hierzu wird jeweils ein Werkzeug verwendet, welches zu dieser Tätigkeit geeignet ist.

Bei dieser Vorrichtung sind somit Stanztisch, Stanzplatte und Stanzschablone voneinander unabhängig gemacht, so daß gerade die Stanzschablone in dem Bereich, der von Stanztisch bzw. Stanzplatte definiert wird, auf einem Werkstück ver-

schoben werden kann, bis der gewünschte Ausschnitt gefunden ist. Innerhalb dieses Bereiches wird auf jeden Fall die Stanzwirkung der Stanzplatte erhalten.

5 Eine derartige Vorrichtung ist einmal zur Herstellung von Paßfotos anwendbar. Selbstverständlich können mit dieser Vorrichtung aber auch alle möglichen anderen Werkstücke behandelt werden, wie beispielsweise Leder, Textilien, Kunststoffe, beispielsweise Kunststofftierchen usw..

10 Bevorzugt soll das Absenken der Stanzplatte mittels eines elektromagnetischen Antriebes erfolgen, wie er aus dem Europäischen Patent 104 190 bekannt ist. Dieser elektromagnetische Antrieb hat erhebliche Vorteile, die ebenfalls in der genannten Europäischen Patentschrift beschrieben sind.

15 Ist beispielsweise die Stanzplatte an der absenk-
bare Außenhülle des Antriebes festgelegt, so wird der innere Kern des Magnetantriebes mit einer Bodenplatte verbunden sein. Dies bedeutet, daß die Außenhülle, ein Kern in der Außenhülle oder die Stanzplatte selbst zu dem festliegenden Magnetkern hingezogen und damit abgesenkt wird.

20 Geführt wird die Stanzplatte bzw. Teile des Antriebes bevorzugt entlang einer Drehachse, um welche die Stanzplatte aus ihrer Gebrauchslage über dem Stanztisch weggedreht werden kann.

25 Diese Drehachse kann beispielsweise von einem zwischen einer Dachplatte und einer Bodenplatte angeordneten Führungsbolzen gebildet werden, an dem entlang eine Hülse gleitet, welche mit der Stanzplatte verbunden ist.

30 Der Versteifung dieses Gerätegerüsts aus Bodenplatte und Dachplatte dient einmal eine die beiden Teile verbindende Rückwand sowie entsprechend angeordnete Versteifungsschenkel.

35 Das Wegdrehen der Stanzplatte erfolgt mittels eines Griffs, wobei die Stanzplatte sowohl nach links wie auch nach rechts weggedreht werden kann und dementsprechend die Vorrichtung für Links- wie auch Rechtshänder gleich geeignet erscheint. Der Einfachheit halber kann in dem Griff selbst der Knopf für die Betätigung des elektromagnetischen Antriebes eingebaut sein, dessen Steuereinheit beispielsweise an der Rückwand des Gerätegerüsts festgelegt ist.

40 Zum Anheben der Stanzplatte beispielsweise nach einem Stanzvorgang in ihre Ausgangslage ist eine Feder vorgesehen, welche zudem eine Kugel gegen die Unterseite der Stanzplatte drückt. In bestimmten vorgegebenen Lagen soll diese Kugel in Rastmulden an der Unterseite der Stanzplatte einlaufen.

Auch der Stanztisch weist erfindungsgemäß Neuerungen auf. Einmal soll er bevorzugt höhenverstellbar sein, was über einen Gewindebolzen bewirkt wird, der je nach Wunsch in die Bodenplatte eingedreht werden kann. Zudem soll der Stanztisch aus einem Stanzteller und einem Untertisch bestehen, zwischen denen eine Lage aus einem elastischen Werkstoff, beispielsweise ein Gummi oder ein Schaumstoff vorgesehen ist. Diese elastische Lage wird beispielsweise eingeklebt, wobei ein Stift aus dem Untertisch in eine Zentrierbohrung in den Stanzteller eingreift. Allerdings hält dieser Stift zu den Rändern der Zentrierbohrung genügend Abstand ein, so daß der Stanzteller gegenüber dem Untertisch um ein bestimmtes Maß gekippt werden kann, in dem die elastische Zwischenlage komprimiert wird.

Hierdurch ist es möglich, den Stanzteller in einem bestimmten Umfang immer planparallel zu der Unterseite der Stanzplatte zu halten. Sollte beispielsweise das Werkstück eine unterschiedliche Dicke aufweisen, so kann durch den kippbaren Stanzteller auch dieser Unterschied in einem bestimmten Umfang ausgeglichen werden.

Die für die vorliegende Erfindung verwendete Stanzschablone besteht aus einer Deckschicht und einer elastischen Schicht. Aus beiden Schichten ist ein Sichtfenster herausgeschnitten, in welches ein Messerrahmen eingesetzt ist. In Normallage verschwindet der Messerrahmen in dem Sichtfenster, d. h. die Ebene der elastischen Schicht überragt den Metallrahmen. Wird dagegen beim Stanzvorgang die elastische Schicht komprimiert, so fährt der Metallrahmen aus und kann das gewünschte Teil ausstanzen. Beim Anheben der Stanzplatte entspannt sich die elastische Schicht und streift dabei das übrige Werkstück von dem Metallrahmen ab.

Ein entsprechendes Verfahren soll dadurch gekennzeichnet sein, daß das Werkstück auf einen Stanztisch gelegt, eine Stanzschablone auf den auszustanzenden Ausschnitt gelegt und sodann eine Stanzplatte mit Hilfe eines elektromagnetischen Antriebes auf die Schablone abgesenkt wird. Wesentlich ist dabei, daß die Stanzplatte vor dem Auflegen des Werkstückes weggedreht und nach dessen Auflegen wieder über das Werkstück bzw. die Stanzschablone geführt wird. Gerade dieses Wegdrehen der Stanzplatte ermöglicht es, ohne irgendwelche Schwierigkeiten die Schablone auf dem gewünschten Ausschnitt zu plazieren, da dieser durch das Sichtfenster erkennbar ist. Ein Verrutschen kommt infolge der elastischen Schicht selten in Betracht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Ausstanzen von Teilen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Stanzschablone.

Eine Vorrichtung zum Ausstanzen von beispielsweise Fotoausschnitten sieht gem. Fig. 1 einen Stanztisch 1 vor, auf dem das nicht gezeigte Foto aufgelegt wird. Mittels einer Stanzschablone 2 kann der gewünschte Fotoausschnitt ausgesucht werden. Durch Absenken der Stanzplatte 3 in Richtung x wird auf die Stanzschablone 2 ein Druck ausgeübt und ein Foto ausgeschnitten.

Die Stanzplatte 3 weist eine Drehachse A auf, welche durch eine Bodenplatte 4 und eine Dachplatte 5 verläuft. Bodenplatte 4 und Dachplatte 5 sind über eine Rückwand 6 miteinander verbunden, wobei an der Rückwand 6 noch Versteifungsschenkel 7 festgelegt sind.

Auf der Bodenplatte 5 ruht ein elektromagnetischer Antrieb 8, wie er beispielsweise in der Europäischen Patentschrift 104 190 näher dargestellt ist. Die Stanzplatte 3 ist mit einer in Richtung x bewegbaren Zylinderhülle 9 des elektromagnetischen Antriebs 8 verbunden. Diese Zylinderhülle 9 kann zusammen mit der Stanzplatte 3 um die gemeinsame Drehachse A in Richtung y (siehe Fig. 2) gedreht werden.

Zur Führung der Stanzplatte 3 in Richtung x entlang der Drehachse A dient im wesentlichen ein mit der Dachplatte 5 verbundener Führungsbolzen 10, der von einer Hülse 11 umgeben ist, die über einer Deckscheibe 12 der Stanzplatte 3 aufsitzt.

Die Rückführung der Stanzplatte 3 entgegen der Richtung x erfolgt durch eine Rückholfeder 14, welche in einem Röhrchen 15 ruht und sich über eine Laufkugel 16 gegen die Unterseite 17 der Stanzplatte 3 abstützt. An dieser Unterseite befinden sich in Fig. 2 angedeutete Rastmulden 18, mittels denen bestimmte Drehpositionen der Stanzplatte 3 festgelegt werden können.

Zum Drehen der Stanzplatte 3 in Richtung y ist ein Griff 20 vorgesehen, der einen Teller 21 aufweist sowie über einen Verbindungsbolzen 22 sowie diverse Muttern 23 und 24 auf der Oberseite 25 der Stanzplatte 3 festgelegt ist.

Stirnwärtig ist in dem Griff 20 ein Druckknopf 26 vorgesehen, über den eine Steuereinheit 27 zum Ingangsetzen des elektromagnetischen Antriebes angesprochen werden kann.

Der Stanztisch 1 besteht einmal aus dem eigentlichen Stanzteller 30, welcher die Auflage für die Stanzschablone 2 bildet. Dieser Stanzteller 30 ruht auf einem Untertisch 31, wobei zwischen Stanzteller 30 und Untertisch 31 eine elastische Zwischenlage 32 vorgesehen ist. Diese elastische Zwischenlage 32 hat den Zweck, daß Verkantungen zwischen Stanzplatte 3 und Stanzschablone 2 bzw. Stanzteller 30 ausgeglichen werden. Deshalb ragt auch ein Stift 33 in eine Zentrierbohrung 34 im Stanzteller 30 ein, wobei dieser Stift 33 in Bezug auf die Zentrierbohrung 34 ein gewisses Spiel hat. Hierdurch werden Verkantungen bzw. Kippungen des Stanztellers 30 zugelassen.

Im übrigen ist der Stanztisch 1 über einen Gewindebolzen 35 mit der Bodenplatte 4 verbunden, wobei seine Höhe veränderbar und mittels einer Mutter 36 festlegbar ist.

Die Stanzschablone 2 besteht aus einer Deckschicht 38, welche von einer elastischen Schicht 39 unterlegt ist. Aus der Deckschicht 38 und der elastischen Schicht 39 ist ein Sichtfenster (siehe Fig. 3) 40 herausgeschnitten, dessen Randkanten von einem Messerrahmen 41 belegt sind. Außerhalb des eigentlichen Stanzvorganges verschwindet dieser Messerrahmen 41 unterhalb der Ebene der elastischen Schicht 39. Erst wenn der Stanzvorgang in Gang gesetzt wird, wird die elastische Schicht mittels der Stanzplatte 3 bzw. der Deckschicht 38 zusammengepreßt und der Messerrahmen kann aus der Ebene der elastischen Schicht 39 heraustreten und einen Ausschnitt beispielsweise aus einem Foto herausstanzen.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Zum Auflegen eines Fotos auf den Stanztisch 1 wird die Stanzplatte 3 mittels des Griffs 20 in Drehrichtung y weggeschwenkt. Dabei ist es gleichgültig, ob mit der Vorrichtung ein Links- oder ein Rechtshänder arbeitet. Beim Wegschwenken gleitet die Laufkugel 16 aus ihrer entsprechenden Rastmulde und läuft nach einer gewissen Drehung in Richtung y in eine seitliche Rastmulde 18 ein. Nunmehr kann das Foto auf den Stanzteller 30 aufgelegt werden. Jetzt erfolgt die Zentrierung des auszustanzenden Ausschnittes mittels der Stanzschablone 2. Dabei kann die Stanzschablone 2 ohne weiteres auf dem Foto hin- und hergeschoben werden, da der Messerrahmen 41 innerhalb der elastischen Schicht 39 verschwunden ist und so die Fotooberfläche nicht verkratzt werden kann. Diese elastische Schicht, beispielsweise aus Gummi, bewirkt aber auch, daß die Stanzschablone 2 auf dem Foto eine gewisse Haftung hat, so daß es nicht zu einem versehentlichen Verschieben der Stanzschablone 2 kommt.

Nunmehr wird die Stanzplatte 3 in ihre Ausgangslage zurückgeführt, in welcher sie über der Stanzschablone 2 liegt. Dabei ist es in keiner Weise notwendig, die Stanzplatte 3 gegenüber der Stanzschablone 2 zu zentrieren.

Durch Druck auf den Druckknopf 26 wird über die Steuerung 27 der elektromagnetische Antrieb erregt und die Stanzplatte 3 in Richtung x bewegt. Dabei wird die Stanzplatte 3 an dem Führungsbolzen 10 mittels der Hülse 11 geführt, so daß eine weitgehend waagerechte Absenkung der Stanzplatte 3 gewährleistet erscheint. Diese weitgehend waagerechte Absenkung der Stanzplatte 3 wird auch über den erfindungsgemäßen Aufbau des Tragrahmens aus Bodenplatte 4, Rückwand 6 und Dachplatte 5 mit den Versteifungsschenkeln 7 in günstiger Weise beeinflußt.

Beim Absenken der Stanzplatte 3 in Richtung x drückt die Unterseite 17 der Stanzplatte 3 auf die Stanzschablone 2, was zu einem Zusammenpressen der elastischen Schicht 39 der Stanzschablone 2 führt. Hierdurch tritt der Messerrahmen 41 aus der elastischen Schicht 39 aus und stanzt aus dem darunter liegenden Foto einen bestimmten Abschnitt heraus. Sollte wider Erwarten die Stanzplatte 3 gegenüber der Stanzschablone 2 bzw. dem Stanztisch 1 eine gewisse Verkantung aufweisen, so wird diese gegenüber der aufliegenden Fotografie einmal durch die elastische Schicht 39 aber auch durch die weitere elastische Zwischenlage 32 ausgeglichen.

Sobald der Stanzvorgang beendet ist, wird die magnetische Kraft aufgehoben und die Stanzplatte 3 über die Rückholfeder 14 in ihre Ausgangslage zurückgeführt. Sodann kann die Stanzplatte 3 weggedreht und die Schablone 2 mit dem Ausschnitt von der Restfotografie abgehoben werden. Hierbei hat sich in der Praxis ein weiterer Vorteil der elastischen Schicht 39 gezeigt. Beim Entspannen streift sie die Restfotografie von dem Messerrahmen 41 ab, während der Ausschnitt im Sichtfenster 40 verbleibt. Dieser braucht dann lediglich mit dem Finger durchgestoßen zu werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ausstanzen eines Stanzteiles aus einem Werkstück, insbesondere zum Ausstanzen eines Fotoausschnitts aus einer Fotografie und/oder weiterem Bearbeiten dieses Werkstücks, dadurch gekennzeichnet, daß zum Auflegen des Werkstücks ein Stanztisch (1) unter einer wegdrehbaren und in Richtung (x) absenkbaren Stanzplatte (3) angeordnet ist, wobei auf dem Werkstück eine Stanzschablone (2) od. dgl. Bearbeitungswerkzeug aufgesetzt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung in Richtung (x) durch einen aus der Europäischen Patentschrift 104 190 bekannten elektromagnetischen Antrieb (8) erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzplatte (3) ggfs. zusammen mit Teilen (9) des Antriebes (8) entlang einer Drehachse (A) geführt ist/sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung aus einem in der Drehachse (A) angeordneten Bolzen (10) besteht, der von einer mit der Stanzplatte (3) verbundenen Hülse (11) umgeben ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (A) zwischen einer Bodenplatte (84) und einer Dachplatte (5) eingespannt ist, welche durch eine Rückwand (6) miteinander verbunden sind und ihre Lage durch Versteifungsschenkel (7) versteift ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Drehen der Stanzplatte (3) ein Griff (20) vorgesehen ist, der gleichzeitig einen Druckknopf (26) zum Betätigen einer Steuereinheit für den Antrieb (8) aufweist.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzplatte (3) durch eine Feder (14) in ihre Ausgangslage rückführbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (14) eine Laufkugel (16) gegen die Unterseite (17) der Stanzplatte (3) drückt, welche in Rastmulden (18) einläuft.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stanztisch (1) über einen Gewindebolzen (35) höhenverstellbar mit der Bodenplatte (4) verbunden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stanztisch (1) aus einem Stanzteller (30) und einem Untertisch (31) mit dazwischen eingelagerter elastischer Zwischenlage (32) besteht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß vom Untertisch (31) ein Stift (33) in eine Zentrierbohrung (34) im Stanzteller (30) einragt.

12. Verfahren zum Ausstanzen eines Stanzteiles aus einem Werkstück, insbesondere zum Ausstanzen eines Fotoausschnittes aus einer Fotografie, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkstück auf einen Stanztisch gelegt, eine Stanzschablone auf den auszustanzenden Ausschnitt gelegt und sodann eine Stanzplatte mit Hilfe eines elektromagnetischen Antriebes auf die Schablone abgesenkt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzplatte vor dem Auflegen des Werkstückes weggedreht wird und nach dem Auflegen aber vor dem Absenken wieder über das Werkstück bzw. die Stanzschablone geführt wird.

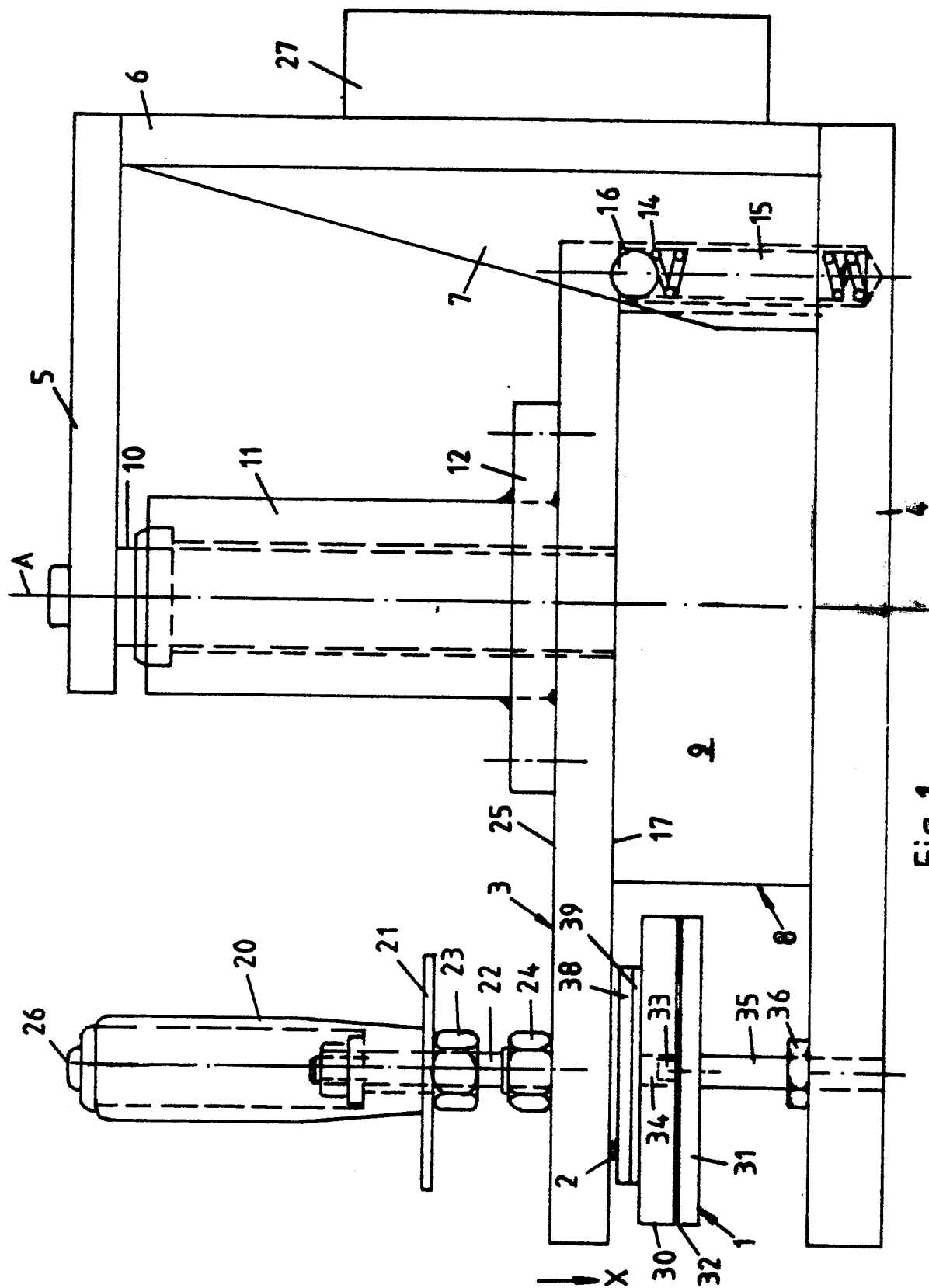


Fig. 1

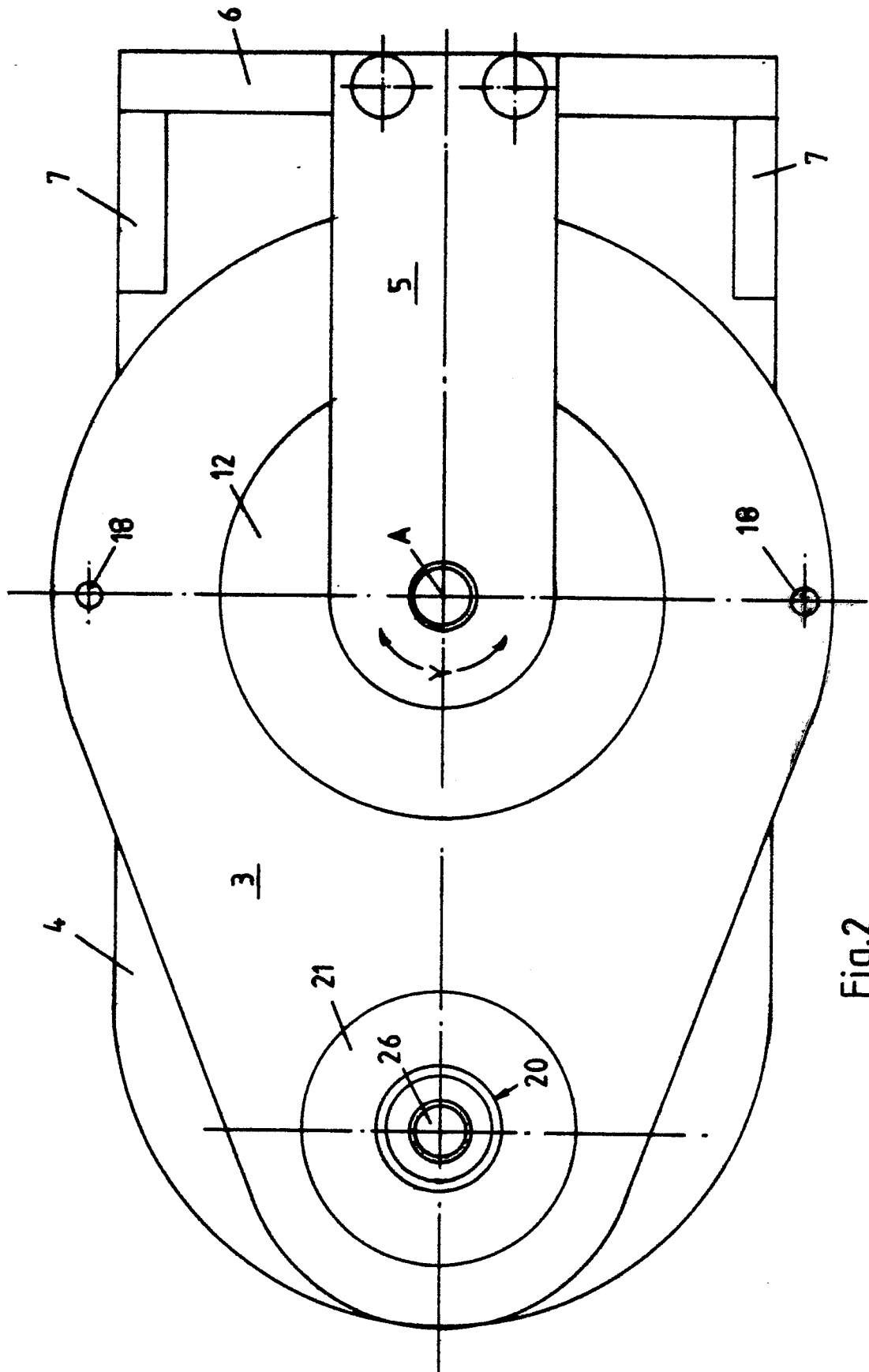


Fig.2

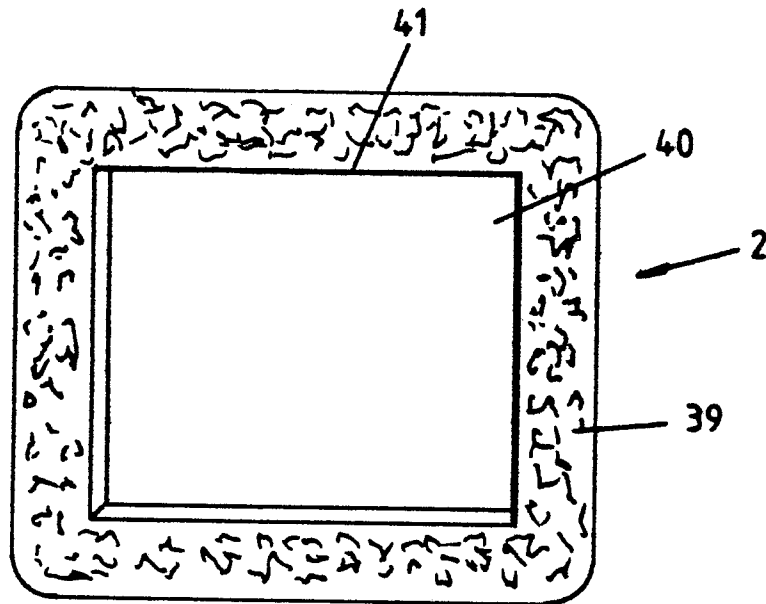


Fig. 3