

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84113238.4

⑤① Int. Cl. 4: **B 21 D 45/00**

⑱ Anmeldetag: 03.11.84

③① Priorität: 25.11.83 DE 8333888 U

⑦① Anmelder: **ALFONS HAAR Maschinenbau GmbH & Co. KG, Fangdickstrasse 67, D-2000 Hamburg 53 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.07.85
Patentblatt 85/29

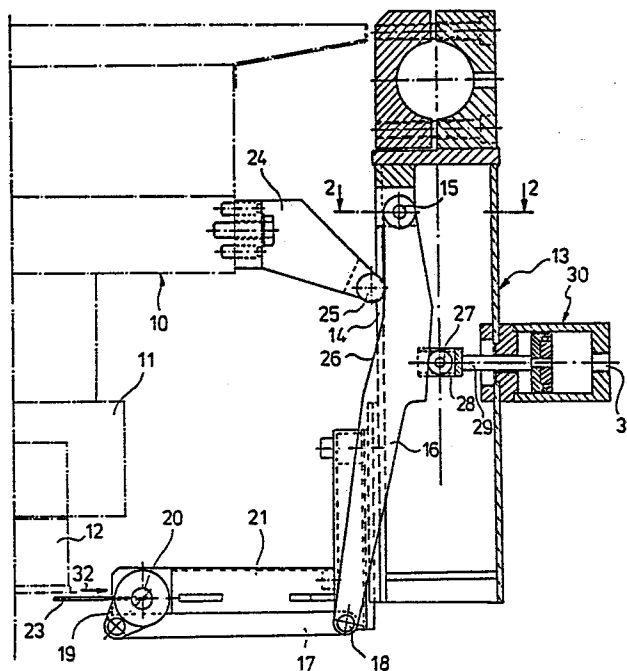
⑦② Erfinder: **Neben, Hellmuth, Dipl.-Ing., Röbbkestrasse 30, D-2000 Hamburg 65 (DE)**

④④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz Dipl.-Ing. E. Graafs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W. Döring, Neuer Wall 41, D-2000 Hamburg 36 (DE)**

⑤④ **Vorrichtung zum Entfernen von Teilen aus einer Stanze, einer Presse oder dergleichen.**

⑤⑦ Vorrichtung zum Entfernen von Teilen aus einer Stanze, einer Presse od. dgl., bei der das Werkstück (12) während des aufwärts gerichteten Rückhubes des oberen Werkzeugs (11) vorzugsweise mittels eines Ausstoßers nach unten aus dem Werkzeug (11) entformt und von einer seitlich zum Arbeitsweg des Werkzeugs angeordneten Auswerfvorrichtung nach dem Verlassen des Werkzeugs aus dem Arbeitsweg herausbewegt wird, wobei eine sich quer zum Arbeitsweg erstreckende, das das Werkzeug (11) verlassende Werkstück (12) zumindest teilweise an der Unterseite abstützende Ablenkfläche (23) mittels einer Betätigungsverrichtung (16, 17, 19, 20, 25) wahlweise in den Arbeitsweg des oberen Werkzeugs (11) bewegbar ist und die Betätigungsverrichtung zur Entfernung der Ablenkfläche (23) während des Arbeitshubes aus dem Arbeitsweg mit dem sich auf- und abbewegenden oberen Werkzeug (11) gekoppelt ist.



EP 0 148 354 A1

PATENTANWÄLTE · NEUER WALL 41 · 2000 HAMBURG 36

Alfons Haar
Maschinenbau GmbH & Co. KG
Fangdieckstr. 67

2000 Hamburg 53

Dipl.-Phys. W. SCHMITZ - Dipl.-Ing. E. GRAALFS
Neuer Wall 41 · 2000 Hamburg 36
Telefon + Telecopier (040) 36 67 55
Telex 0211769 inpat d

Dipl.-Ing. H. HAUCK - Dipl.-Ing. W. WEHNERT
Mozartstraße 23 · 8000 München 2
Telefon + Telecopier (089) 53 92 36
Telex 05 216 553 pamu d

Dr.-Ing. W. DÖRING
K.-Wilhelm-Ring 41 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon (0211) 57 50 27

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT / PLEASE REPLY TO: HAMBURG, 2. November 1984

Vorrichtung zum Entfernen von Teilen aus einer
Stanze, einer Presse oder dergleichen

Die Neuerung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entfernen von Teilen aus einer Stanze, einer Presse oder dergleichen, bei der das Werkstück während des aufwärts gerichteten Rückhubes des oberen Werkzeugs vorzugsweise mittels eines Ausstoßers nach unten aus dem Werkzeug entformt und von einer seitlich zum Arbeitsweg des Werkzeugs angeordneten Auswerfvorrichtung nach dem Verlassen des Werkzeugs aus dem Arbeitsweg herausbewegt wird.

Bei Tiefziehpressen etwa, bei denen das Werkstück beim Rückhub des oberen Werkzeugs mitgenommen wird, ist zumeist ein

.../2

Ausstoßer vorgesehen, der im Inneren des Werkzeugs bzw. des Stößels integriert ist und eine entgegengesetzte Abwärtsbewegung ausführt, um das Werkstück zu entformen. Um das Werkstück aus dem Arbeitsweg herauszubringen, ist ferner eine Auswerfvorrichtung erforderlich. Sie arbeitet z.B. mit Blasdruck. Die herausfallenden Werkstücke werden durch den quer gerichteten Blasdruck seitlich bewegt in Richtung einer Fördervorrichtung zum Abtransport zu weiterverarbeitenden Stationen. Ist der Hubweg des Werkzeugs mehr oder weniger horizontal, reicht die Schwerkraft aus, um das Werkstück aus dem Hubweg herauszubefördern. Bei Pressen, die aus Tafeln nacheinander eine Reihe von Werkstücken, z.B. Blechdosen, formen, ist die horizontale Anordnung einer Presse ungünstig.

Bei schnell laufenden Pressen hat sich gezeigt, daß die Produktionsgeschwindigkeit letztlich von der Auswerfgeschwindigkeit abhängt. Bei herkömmlichen Vorrichtungen zum Entfernen von Werkstücken bereitet es erhebliche Schwierigkeiten, bei einem schnellen Takt ein sicheres und lagerichtiges Auswerfen der Werkstücke zu bewirken.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Werkstücke ohne Störungen aus einer Presse, Stanze oder dergleichen mit großer Geschwindigkeit in gewünschter reproduzierbarer Lage entfernt werden können.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß eine sich quer zum Arbeitsweg erstreckende Ablenkfläche mittels einer Betätigungsvorrichtung wahlweise in den Arbeitsweg des oberen Werkzeugs bewegbar ist dergestalt, daß sie das das Werkzeug verlassende Werkstück zumindest teilweise an der Unterseite abstützt, und die Betätigungseinrichtung in Übereinstimmung mit der Hubbewegung des oberen Werkzeugs so gesteuert ist, daß die Ablenkfläche während des Arbeitshubes aus dem Arbeitsweg entfernt ist.

Bei der neuerungsgemäßen Vorrichtung wird die Ablenkfläche während des Rückhubes des Werkzeugs und vor dem Verlassen des Werkstücks in den Arbeitsweg hineinbewegt, so daß das herunterfallende Werkstück auf die Ablenkfläche trifft. Es ist nicht erforderlich, daß die Ablenkfläche bis unter den Schwerpunkt des Werkstücks untergreift, vielmehr reicht aus, wenn nur ein mehr oder weniger kleiner Bereich des Werkstücks abgestützt wird, da das Werkstück bis zum völligen Verlassen des Werkzeugs von diesem geführt wird und nach dem Verlassen mit Hilfe der Auswerfvorrichtung seitlich wegbefördert wird. Obwohl dieser Vorgang mit einer das gesamte Werkstück unterfassenden Ablenkfläche in gleicher Weise ablaufen könnte, hat die nur teilweise unterfassende Ablenkfläche den Vorteil, daß sie mechanisch auf einfachere und schnellere Weise in den Arbeitsweg bzw. aus diesem heraus bewegt werden kann.

Mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung kann der Takt einer Presse erheblich erhöht werden, ohne daß es bei dem lagerichtigen Auswerfen und Entfernen der Werkstücke zu Betriebsstörungen kommt.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung stellt letztlich ein Hilfsmittel dar, um die Tätigkeit der Auswerfvorrichtung zu erleichtern und störungsfrei zu gestalten. Nach einer Ausgestaltung der Neuerung ist die Auswerfvorrichtung eine an sich bekannte Blasvorrichtung mit quer zum Arbeitsweg gerichteter Blasströmung. Während bei herkömmlichen Pressen ein sehr genau gesteuerter Blasstoß erforderlich war, um ein mehr oder weniger störungsfreies Auswerfen der Werkstücke zu erhalten, kann die Steuerung der Blasvorrichtung bei der neuerungsgemäßen Vorrichtung weitaus einfacher ausfallen. So kann z.B. die Blasvorrichtung eine ununterbrochene Blasströmung erzeugen, was eine besondere Ansteuerung überflüssig macht. Es versteht sich, daß jedoch auch alle anderen Arten von Auswerfvorrichtungen in Verbindung mit der neuerungsgemäßen Vorrichtung eingesetzt werden können.

Nach dem Pressen werden die Werkzeuge in der Regel weiteren Bearbeitungsstationen zugeführt. Daher sieht eine Ausgestaltung der Neuerung vor, daß die Ablenkfläche annähernd in der gleichen Höhe wie eine Fördervorrichtung zum Transport der Werkstücke angeordnet ist. Mit Hilfe der Auswerfvorrichtung werden

die Werkstücke von der Ablenkfläche auf die Fördervorrichtung bewegt.

Die Ablenkfläche ist bei senkrechter Anordnung der Presse zweckmäßigerweise horizontal, wenn sie sich in Arbeitsstellung befindet. Es versteht sich, daß ihre Wirkung auch zum Tragen kommen kann, wenn sie mehr oder weniger zur Horizontalen geneigt ist.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Ablenkfläche konstruktiv auszubilden und zu lagern. Eine Ausgestaltung der Neuerung sieht vor, daß die Ablenkfläche von einer schwenkbaren Klappe gebildet wird. Der wesentliche Vorteil der Klappe besteht darin, daß im Auswerfzeitpunkt ein definiert auf die Werkstückhöhe einstellbarer Abstand zwischen Klappe und Werkstück erhalten wird. Die zweckmäßigerweise horizontale Schwenkachse liegt dabei außerhalb des Arbeitsweges des Werkzeugs. Andere Möglichkeiten für eine Ablenkfläche sind z.B. ein horizontal geführter Schieber oder eine in der Horizontalen verschwenkte Platte oder dergleichen.

Auch für die Betätigung der Ablenkfläche sind unterschiedliche Alternativen denkbar. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Neuerung sieht vor, daß mit dem Werkzeug bzw. mit dem Werkzeugstößel ein Steuergestänge gekoppelt ist für die Betätigung der Ablenkfläche. Die Ablenkfläche kann daher mechanisch unmittelbar mit der Werkzeugbewegung gekoppelt werden, so daß ein zwangsweises Ein- und Ausfahren in den Arbeitsweg stattfindet und eine Störung, etwa durch Verbleib der Ablenkfläche im Arbeitsweg während des Arbeitshubes, vermieden wird. Selbst bei Totalausfall des Klappenantriebs gibt es keine

Beschädigung am System, da die Klappe auch durch das Werkzeug betätigt wird. In diesem Zusammenhang sieht eine weitere Ausgestaltung der Neuerung vor, daß mit dem Werkzeug bzw. dem Werkzeugstößel ein Nockenfolger verbunden ist, der mit einer Steuerkurve an einem aufrechten Hebel zusammenwirkt, an die ein mit der Klappe verbundener Betätigungshebel angelenkt ist. Eine derartige Vorrichtung kann an jeder bereits hergestellten Presse angebracht werden. Der Nockenfolger wird am Werkzeug bzw. am Stößel befestigt, während die übrigen Teile am Maschinenständer angebracht werden.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung kann auch bei Pressen mit Mehrfachwerkzeugen verwendet werden. Hierzu sieht eine Ausgestaltung der Neuerung vor, daß der Betätigungshebel an einer Kurbel angelenkt ist, die ihrerseits drehfest mit einer Welle verbunden ist, die eine oder mehrere beabstandete Klappen hält.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt teilweise im Schnitt eine Vorrichtung nach der Neuerung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 entlang der Linie 2-2.

Bevor auf die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten näher eingegangen wird, sei vorangestellt, daß jedes der beschriebenen Merkmale für sich oder in Verbindung mit Merkmalen der Ansprüche von neuerungswesentlicher Bedeutung ist.

In Fig. 1 ist in strichpunktierten Linien bei 10 ein Pressenstößel angedeutet, der ein oberes Werkzeug 11 trägt. Das Gegenwerkzeug ist nicht dargestellt. Das Werkzeug 11 befindet sich in der Darstellung nach Fig. 1 annähernd am oberen Totpunkt. Es weist ferner einen Ausstoßer auf, der jedoch in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

Das Werkzeug 11 dient zur Herstellung von Blechdosen. Eine Blechplatte wird taktweise zwischen den Arbeitshuben vorgeschoben, so daß die Presse aus einer Blechplatte eine Reihe von Dosen 12 formt.

In nicht näher dargestellter Weise ist ein Gehäuse 13 am Maschinengestell befestigt, das auf der dem Werkzeug 11 zugekehrten Seite einen Schlitz 14 aufweist. Im Gehäuse 13 ist im oberen Bereich bei 15 ein aufrechter Hebel 16 schwenkbar gelagert, der sich teilweise durch den Schlitz 14 nach außen erstreckt. Am unteren Ende ist am Hebel 16 ein Betätigungshebel 17 bei 18 angelenkt, der am anderen Ende an einer Kurbel 19 angelenkt ist, die drehfest auf einer Welle 20 sitzt. Die Welle 20 wird in zwei beabstandeten parallelen Armen 21, 22 gelagert, die hori-

zontal vom Gehäuse 13 gehalten sind. Am linken Ende der Welle 20 in Fig. 2 ist eine Klappe 23 drehfest mit der Welle 20 verbunden. In der in der Zeichnung dargestellten Position ragt sie in den Arbeitsweg des Werkzeugs 11 hinein. Sie erstreckt sich jedoch nur so weit, daß sie die vom Ausstoßer aus dem Werkzeug 11 ausgestoßene Blechdose 12 nur teilweise abzustützen in der Lage ist.

Mit dem Stößel 10 ist ein Arm 24 verschraubt, der an seinem freien Ende eine Nockenrolle 25 lagert, die mit einer Kurvenfläche 26 an der zugekehrten Seite des Hebels 16 zusammenwirkt. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt am Hebel 16 eine Stützrolle 27 an, die drehbar in einer Gabel 28 gelagert ist, die mit einer Kolbenstange 29 eines Pneumatikzylinders 30 verbunden ist. Der Pneumatikzylinder 30 ist über einen Anschluß 31 an eine steuerbare Druckluftquelle anschließbar.

Die gezeigte Vorrichtung arbeitet wie folgt.

Der Presse wird durch eine geeignete Vorschubvorrichtung eine Blechtafel taktweise zugeführt, und die Presse formt mit Hilfe des Werkzeugs 11 Blechdosen 12 bei jedem Abwärtshub des Werkzeugs 11. Während der Aufwärtsbewegung des Werkzeugs 11 stößt ein Ausstoßer die Blechdose 12 aus der Werkzeughöhlung. Bei der Hubbewegung des Stößels 10 läuft die Nockenrolle 15 entlang der

Steuerkurve 14. Wie ersichtlich, wird im oberen Bereich des Rückhubes der Hebel 16 so verstellt, daß die Klappe 23 sich in den Arbeitsweg des Werkzeugs 11 hineinbewegt. Dies geschieht so rechtzeitig, daß das Hineinschwenken der Klappe nicht durch das Herausfallen der Dose 12 behindert wird.

Mit fortschreitendem Rückhub wird die Dose 12, wie in Fig. 1 dargestellt, völlig frei. Zu diesem Zeitpunkt kann eine nicht dargestellte Auswerfvorrichtung, beispielsweise eine Blasvorrichtung, die seitlich angeordnet ist, die Dose 12 in Richtung des Pfeils 32 aus dem Arbeitsweg herausbefördern auf eine nicht gezeigte Fördervorrichtung. Während des Arbeitshubes wird über die Nockenrolle 25 der Hebel 16 entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verschwenkt. Dadurch verschwenkt der Hebel 17 die Kurbel 19, und die Klappe 23 wird nach unten aus dem Arbeitsweg des Werkzeugs 11 herausgeschwenkt. Mit Hilfe des Pneumatikzylinders kann der Gegendruck am Hebel 16 eingestellt werden, d.h. die Federkraft, gegen die der Hebel 16 während des Arbeitshubes entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird bzw. die den Hebel 16 in eine Position gemäß Fig. 1 verschwenkt zwecks Ablenkens der vom Werkzeug 11 frei werdenden Werkstücke.

Es versteht sich, daß mit der Welle 20 mehrere Klappen 23 verbunden sein können, entsprechend der Anzahl der Werkzeuge. Es versteht sich ferner, daß bezüglich eines Werkzeugs auch zwei Klappen vorgesehen werden können, um als Ablenkfläche zu wirken.

A n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Entfernen von Teilen aus einer Stanze, einer Presse oder dergleichen, bei der das Werkstück während des aufwärts gerichteten Rückhubes des oberen Werkzeugs vorzugsweise mittels eines Ausstoßers nach unten aus dem Werkzeug entformt und von einer seitlich zum Arbeitsweg des Werkzeugs angeordneten Auswerfvorrichtung nach dem Verlassen des Werkzeugs aus dem Arbeitsweg herausbewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine sich quer zum Arbeitsweg erstreckende, das Werkzeug (11) verlassende Werkstück (12) zumindest teilweise an der Unterseite abstützende Ablenkfläche (23) mittels einer Betätigungsvorrichtung (25, 16, 17, 19, 20) wahlweise in den Arbeitsweg des oberen Werkzeugs (11) bewegbar ist und die Betätigungsvorrichtung zur Entfernung der Ablenkfläche (23) während des Arbeitshubes aus dem Arbeitsweg mit dem sich auf- und abbewegenden oberen Werkzeug (11) gekoppelt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerfvorrichtung eine an sich bekannte Blasvorrichtung ist mit quer zum Arbeitsweg gerichteter Blasströmung.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkfläche (23) annähernd in der gleichen Höhe

wie eine Fördervorrichtung zum Abtransport der Werkstücke (12) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkfläche von einer schwenkbaren Klappe (23) gebildet wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Werkzeug bzw. dem Werkzeugstößel ein Steuergestänge gekoppelt ist für die Betätigung der Ablenkfläche (23).
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Werkzeug (11) bzw. dem Werkzeugstößel (10) ein Nockenfolger (25) verbunden ist, der mit einer Steuerkurve (26) an einem aufrechten Hebel (16) zusammenwirkt, an den ein mit der Klappe (23) verbundener Betätigungshebel (17) angelenkt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der aufrechte Hebel (16) im oberen Bereich maschinenfest angelenkt ist und auf der dem Nockenfolger (25) gegenüberliegenden Seite mit einer Kolbenstange eines an einer im Druck veränderlichen Gasdruckquelle angeschlossenen Pneumatikzylinders (30) zusammenwirkt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (17) an einer Kurbel (19) angelenkt ist, die ihrerseits drehfest mit einer Welle (20) verbunden ist, die eine oder mehrere beabstandete Klappen hält.

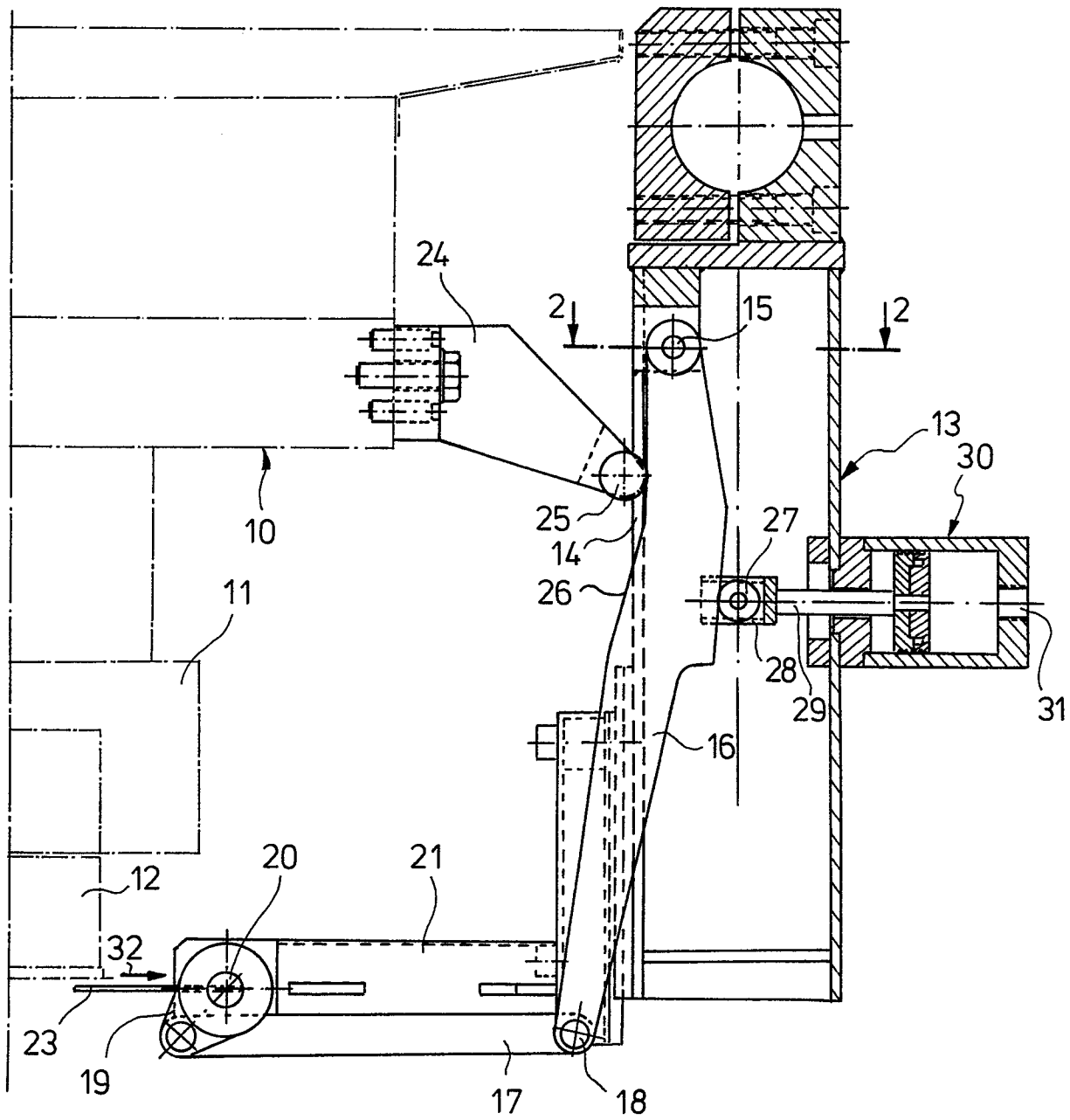


FIG. 1

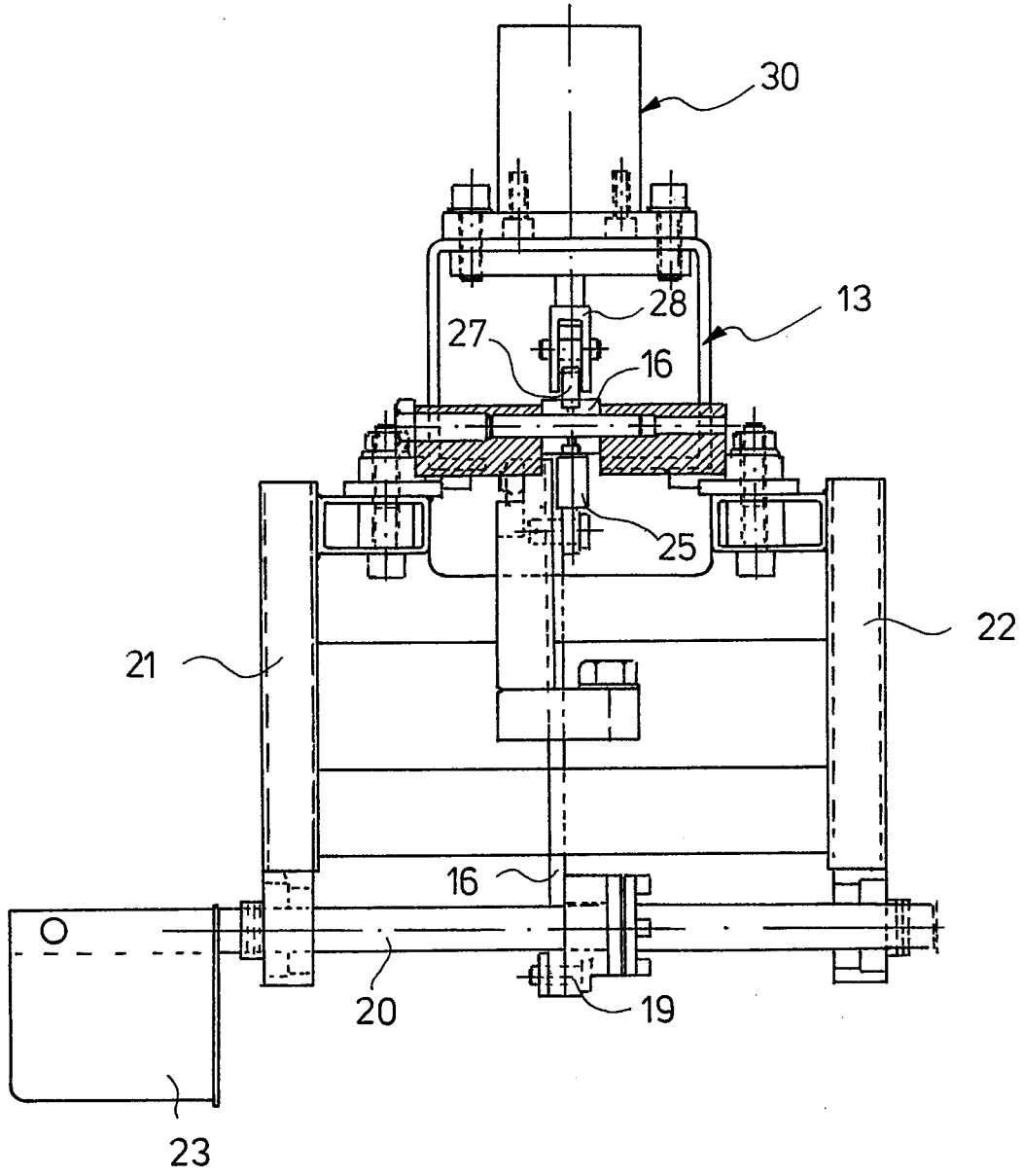


FIG. 2



EP 84113238.4

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | EP 84113238.4 |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) |
| X | US - A - 4 242 900 (DIXON) * Gesamt * | 1-5 | B 21 D 45/00 |
| A | DE - A1 - 3 307 603 (POLYTYPE) * Gesamt * | 1, 2 | |
| A | DE - A1 - 2 939 439 (BAYERISCHE) * Patentanspruch 1 * | 2 | |
| | | | RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) |
| | | | B 21 D 28/00 B 21 D 45/00 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | |
| Recherchenort WIEN | | Abschlußdatum der Recherche 28-02-1985 | Prüfer DRNOWITZ |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |