(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 883 658 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.09.2017 Patentblatt 2017/39

(21) Anmeldenummer: **14194498.3**

(22) Anmeldetag: **24.11.2014**

(51) Int Cl.:
B25B 27/10 *(2006.01)* ***B21D 28/26*** *(2006.01)*
B21D 28/34 *(2006.01)* ***B21D 28/24*** *(2006.01)*

(54) **Aufsatz für eine Pressvorrichtung**

Attachment for a pressing device

Accessoire pour un dispositif de presse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **27.11.2013 AT 5017013 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.2015 Patentblatt 2015/25

(73) Patentinhaber:
- **Schafhuber, Walter**
  1120 Wien (AT)
- **Schwingenschrot, Josef**
  3011 Untertullnerbach (AT)

(72) Erfinder:
- **Schafhuber, Walter**
  1120 Wien (AT)
- **Schwingenschrot, Josef**
  3011 Untertullnerbach (AT)

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL**
Patentanwälte OG
Singerstrasse 8/3/9
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/078398
DE-A1-102011 052 350
DE-B3- 10 358 553

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 883 658 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufsatz für eine manuell oder motorisch angetriebene, in der Hand haltbare Pressvorrichtung, wobei der Aufsatz einen Grundkörper und zwei daran drehbar gelagerte Hebel umfasst, welche von der Pressvorrichtung betätigbar sind, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Manuell oder motorisch angetriebene, in der Hand haltbare Pressvorrichtungen werden mit Aufsätzen verwendet. Dabei können unterschiedliche Aufsätze zum Einsatz kommen. Im Hausbau beziehungsweise bei der Renovierung von Wohnungen und Häusern werden Aufsätze für genannte Pressvorrichtungen verwendet, mit denen man Fittings (Rohre) miteinander verpressen kann. Eine Pressvorrichtung mit einem Aufsatz zum Verpressen von Fittings bezeichnet man auch als Fittingpressmaschine oder Fittingpresszange. Da sie im Hausbau zum Einsatz kommen, stellen sie ein Standardwerkzeug für beispielsweise Installateure dar. Fittingpressmaschine und Fittingpresszange bestehen jeweils, wie erwähnt, aus einer Pressvorrichtung und einem Aufsatz, wobei die Pressvorrichtung den Aufsatz betätigt. Im Falle der Fittingpressmaschine geschieht dies motorisch angetrieben und im Falle der Fittingpresszange manuell angetrieben. Das Prinzip ist in beiden Fällen das Gleiche, die Pressvorrichtung betätigt, motorisch oder manuell, zwei Hebel des Aufsatzes, welche an einem Grundkörper des Aufsatzes drehbar gelagert angeordnet sind. Der Aufsatz weist weiters Elemente auf, die, von den Hebeln gesteuert, die zu verpressenden Rohre verpressen.

[0003] Für Wände, insbesondere Rigipswände wird häufig eine Aufständerung verwendet. Dabei werden oftmals im Querschnitt U-förmige Metallsteher zwischen Boden und Decke angebracht und daran Wandplatten, beispielsweise Rigipsplatten, befestigt, welche in Folge die Wand formen.

[0004] Um alle Arten von Leitungen in den Wänden verlegen zu können ist es notwendig, Durchgangsöffnungen in den Stehern zu erzeugen. Dies geschieht oftmals reichlich unelegant und aufwendig mithilfe einer Flex.

[0005] Diese Art der Erzeugung von Durchgangsöffnungen hat nicht nur den Nachteil, aufwendig zu sein, sondern beeinträchtigt darüber hinaus auch die Steher hinsichtlich deren Stabilität. Mit der Flex werden die Schnitte oft unkontrolliert gesetzt und dabei zu lange Schnitte erzeugt, welche die Stabilität der Steher beeinträchtigen.

[0006] Nachteilig ist weiters, dass die erzeugten Durchgangsöffnungen häufig scharfe Ecken oder Kanten aufweisen, an welchen sich Personen verletzen oder die durchzufädelnden Leitungen beschädigt werden können. Durch die Funkenbildung besteht auch Brandgefahr.

[0007] Aus der WO 2004/078398 A1 ist ein Pressgerät zum Verpressen von Kupplungselementen mit einer gabelförmigen Aufnahme und mit einem in dieser Aufnahme mittels eines Verbindungsbolzens auswechselbar gehaltenen Werkzeug bekannt, welches zwei gegeneinander bewegbare Schwenkarme aufweist. An jedem Schwenkarm ist grundsätzlich eine Scherenplatte befestigt, welche als Patrize und Matrize ausgebildet sein können, die über die Schwenkarme aufeinander zu bewegt werden können, um Langlöcher in Profile zu stanzen.

[0008] Weiters ist aus der DE 102011052350 A1 ein, mit einem vorzugsweise hydraulisch zu betätigenden Gerät verbindbares, beispielsweise als Schwenkbackenpaar ausgebildetes Backenpaar zum Ausstanzen von Löchern in Blechteilen bekannt, wobei an einer Backe ein Stanzstempel und an der anderen Backe eine Stanzöffnung ausgebildet ist. Dabei ist eine Ausführungsform mit Schwenkbacken vorgesehen, wobei die Relativbewegung der Schwenkbacken jedoch keine geradlinige Bewegung, sondern eine Drehbewegung um eine Drehachse ist. Darüberhinaus ist auch eine Ausführungsform mit Schiebebacken vorgesehen, die nicht drehbar gelagert sind.

[0009] Schließlich ist aus der DE 10358553 B3 eine (Ösen-)Zange mit Nietwerkzeugen bekannt, die vier parallel und kreuzweise angeordnete zweiarmige Hebel umfasst. Dabei wird ein Untersetzungsgetriebe ausgebildet, um mit bloßer Handkraft eine hinreichen große Presskraft erzeugen zu können. Die Nietwerkzeuge werden beim Pressen im Wesentlichen parallel aufeinander zu bewegt.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0010] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es daher, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Aufsatz für Pressvorrichtungen vorzusehen, mit welchem Durchgangsöffnungen in Werkstücken, vorzugsweise in Profilbauteilen oder Metallstehern einfach und schnell sowie präzise hergestellt werden können. Des Weiteren soll die Stabilität der Steher nicht beeinträchtigt werden und es sollen keine scharfen Ecken oder Kanten entstehen, sodass sich Personen nicht verletzen können und die durchzufädelnden Leitungen nicht beschädigt werden können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Erfindungsgemäß wird dieses durch einen Aufsatz gemäß Anspruch 1 erreicht. Es hat sich herausgestellt, dass die Durchgangsöffnung mithilfe des erfindungsgemäßen Aufsatzes schnell und einfach erzeugt werden kann, wobei die Stabilität der Metallsteher nicht beeinträchtigt wird. Darüber hinaus weist die Durchgangsöffnung keine scharfen Kanten oder Ecken auf, an denen sich Personen verletzen können oder die zu verlegenden Leitungen beschädigt werden können.

[0012] Da der erfindungsgemäße Aufsatz auf alle standardmäßigen Pressvorrichtungen, so insbesondere

auch für Pressvorrichtungen von Fittingpressmaschinen passt, ist es besonders leicht, die Fittingpressmaschine zum Schneiden von Durchgangsöffnungen in Profilbauteile, vorzugsweise Metallsteher zu verwenden, es muss lediglich der Aufsatz gewechselt werden.

[0013] Die Matrize und der Stempel werden dabei von den Hebeln insofern betätigt, dass sie von den Hebeln aufeinander zubewegt werden und der für den Schnitt notwendige Druck aufgebaut wird. Der Aufnahmeraum dient der Aufnahme des abgetrennten Teils des Stehers, welcher nach dem Auseinanderführen von Matrize und Stempel aus dem Aufnahmeraum herausfällt oder leicht entfernt werden kann. Die Schneide befindet sich in Endposition nahe der Innenfläche der den Aufnahmeraum umfassenden Seitenwand, wodurch der abzutrennende Teil des Stehers effizient geschnitten werden kann.

[0014] Um eine stabile und einfache Führung der Matrize und des Stempels zu gewährleisten, ist es in einer bevorzugten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass die Matrize an einem ersten und der Stempel an einem zweiten jeweils am Aufsatz beweglich gelagerten Träger angeordnet sind. Die Träger können eckig oder zylinderförmig ausgeführt sein und ihre Befestigung an der Matrize oder am Stempel erfolgt vorzugsweise austauschbar. Dabei wird unter beweglich gelagert verstanden, dass die beiden Träger am Grundkörper des Aufsatzes so befestigt sind, dass sie sich noch entlang der Betätigungsachse gegeneinander bewegen können. Gelagert kann bedeuten, dass die Träger jeweils entlang der Betätigungsachse verschiebbar zumindest abschnittsweise in Führungselementen angeordnet sind, oder aber, dass sie mittels Lager beweglich angeordnet sind. Des Weiteren ist vorgesehen, dass erster und zweiter Träger jeweils von einem der zwei Hebel bewegt werden, um die Träger entlang der Betätigungsachse aufeinander zu und voneinander weg zu bewegen. Die Betätigung von Matrize und Stempel durch die Hebel via Träger stellt eine besonders einfache Möglichkeit dar. So bekommen die Träger die Aufgabe, die korrekte Führung zu gewährleisten. Was an jedem der zwei Träger befestigt wird ist variabel und kann auch nachträglich noch verändert werden.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass erster und zweiter Träger jeweils mit einer Ausnehmung versehen sind, in welche jeweils ein erster Endbereich einer der beiden Hebel eingreift, um die Träger entlang der Betätigungsachse aufeinander zu und voneinander weg zu bewegen. Diese Ausnehmung kann als Schlitz ausgeführt sein, in die der dazu passender Endbereich des Hebels eingebracht ist. Dabei kann in der Ausnehmung eine Kontaktfläche, welche den Kontakt zwischen Hebel und Träger darstellt, gebogen um eine zur Betätigungsachse orthogonal stehende Achse, und der zugehörige Teil des Hebels gerade ausgebildet sein, oder umgekehrt, womit eine gute Kraftübertragung gegeben ist. Der Hebel kann die Bewegung des Trägers somit in Richtung des anderen Trägers oder aber auch weg von ihm führen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Hebel von der Pressvorrichtung jeweils in einem zweiten Endbereich betätigbar sind, wobei der zweite Endbereich an einem, in Bezug auf eine drehbare Lagerung eines jeden Hebels, dem ersten Endbereich gegenüberliegenden Seite der Hebel angeordnet ist. Idealerweise ist die Kontaktfläche, an der die Pressvorrichtung den jeweiligen Hebel kontaktiert, gebogen oder in Form einer Kurve ausgeführt. Die Form der Biegung definiert dabei die Übersetzung beziehungsweise die Geschwindigkeit der Drehbewegung der Hebel. Dadurch ist es möglich, die Kraft der Pressvorrichtung optimal auf die Träger und somit auch in weiterer Folge auf die Matrize und den Stempel übertragen zu können.

[0017] Um die Bewegung der beiden Träger am optimalsten kontrollieren zu können, ist es in einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass erster und zweiter Träger jeweils in einem am Aufsatz angeordneten Führungselement geführt sind. Dieses Führungselement kann länglich entlang der Betätigungsachse ausgeführt sein und eine zur Ausnehmung des jeweiligen Hebels korrespondierende Ausnehmung aufweisen.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass erster und zweiter Träger jeweils länglich, vorzugsweise zylinderförmig ausgebildet sind, wobei die Längsachsen des ersten und zweiten Trägers jeweils ident mit der Betätigungsachse sind. Dies bedeutet, dass der jeweilige Hebel den ersten und zweiten, länglich ausgebildeten Träger entlang der Betätigungsachse führt. Die längliche Form ermöglicht dabei eine gute Führbarkeit sowie Lagerbarkeit und ist somit einfach und kostengünstig zu realisieren.

[0019] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Matrize in einem dem Stempel zugewandten Endbereich des ersten und der Stempel in einem der Matrize zugewandten Endbereich des zweiten Trägers angeordnet sind. Dabei ist die Matrize beziehungsweise der Stempel am jeweiligen Träger zentral angeordnet. Dies stellt eine besonders einfache Ausführung dar.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass der Stempel eine die Betätigungsachse umschließende Seitenwand mit zumindest einer der Matrize zugewandten Kante aufweist, wobei die zumindest eine der Matrize zugewandten Kante als Schneide ausgebildet ist. In Blickrichtung der Betätigungsachse kann die Form der Kante Ecken aufweisen oder rund sein, die Form definiert dabei die Form der zu schneidenden Durchgangsöffnungen in den Profilbauteilen. Somit kann die Form der Durchgangsöffnungen unterschiedlich gestaltet werden. Dadurch, dass die Kante als Schneide ausgebildet ist, steht eine leicht herzustellende und stabile Schneide zur

Verfügung.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Matrize einen Aufnahmeraum zur Aufnahme zumindest eines herausgeschnittenen Teils der Profilbauteile, vorzugsweise Metallsteher aufweist. Dieser Aufnahmeraum ist auf der dem Stempel zugewandten Seite offen und dient der Aufnahme sowohl des herausgeschnittenen Teils der Profilbauteile, als auch einen Teils des Stempels am Ende des Schnittes. Deshalb ist gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass die Seitenwand des Stempels in einer Endposition, in welcher die Schneide die Durchgangsöffnung geschnitten hat, zumindest abschnittsweise in den Aufnahmeraum ragt. Matrize und Stempel sind somit becherförmig ausgebildet und ineinander schiebbar.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Matrize eine die Betätigungsachse umschließende Seitenwand aufweist, welche den Aufnahmeraum normal auf die Betätigungsachse begrenzt, wobei die Seitenwand eine dem Stempel zugewandte Stirnseite aufweist, welche das Widerlager der Matrize ausbildet. Die Stirnseite der Seitenwand ist der Teil der Seitenwand der Matrize, welcher dem Stempel am Nächsten und zugewandt ist. Diese Stirnseite der Seitenwand wird an die Profilbauteile an der zu schneidenden Stelle angelegt und bietet beim Schnitt das Widerlager für den Stempel.

[0023] Um die Schneide nahe der Seitenwand entlangführen zu können, ist in einer weitern Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass eine Innenfläche der Seitenwand der Matrize parallel zur Betätigungsachse ausgerichtet ist.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Schneide des Stempels einen geschlossenen Umfang um die Betätigungsachse aufweist. Damit kann der herausgeschnittene Teil des Profilbauteils vollständig entfernt werden. Ist die Schneide des Stempels nicht geschlossen um die Betätigungsachse ausgeführt, so muss die Stelle, an der der Schnitt durchgeführt wurde, erst zur Seite gebogen werden, um die Durchgangsöffnung freizugeben.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass alle Punkte der Schneide den gleichen Abstand zur Innenfläche der Seitenwand der Matrize aufweisen, wodurch die Scheide den gleichen Verlauf wie die Seitenwand der Matrize aufweist und der Abstand vorzugsweise so gering gehalten werden kann, dass die Profilbauteile während des Schnittes stabil gehalten werden.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Seitenwand der Matrize in Bezug auf die Betätigungsachse rotationssymmetrisch ausgebildet ist, was eine besonders einfache und kostengünstige Variante darstellt. Aus diesem Grund ist es in einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass die Seitenwand des Stempels in Bezug auf die Betätigungsachse im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Matrize abnehmbar am ersten und der Stempel abnehmbar am zweiten Träger angeordnet sind. Dabei ist vorstellbar, dass der Stempel am ersten und die Matrize am zweiten Träger jeweils verschraubbar angeordnet sind. Der Vorteil liegt darin, dass verschiedene Matrizen und Stempel zum Einsatz kommen können (beispielsweise mit verschiedenen Durchmessern). Das Gewinde dient auch dazu, eine Matrize oder einen Stempel schnell und einfach auf den Träger aufschrauben zu können oder wieder entfernen zu können, womit verschiedene Matrizen, beispielsweise auch für verschiedene Lochgrößen leicht gewechselt werden können.

[0028] Um eine runde Durchgangsöffnung generieren zu können, ist es in einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass die Schneide des Stempels rotationssymmetrisch in Bezug auf die Betätigungsachse ausgebildet ist. Dies stellt eine besonders einfach herzustellende Variante dar und beim Schnitt entsteht darüber hinaus keine scharfe Kante.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Seitenwand des Stempels eine Außenfläche aufweist, welche konisch zur Betätigungsachse verlaufend ausgeführt ist, wobei der Abstand der Außenfläche zur Betätigungsachse mit zunehmender Entfernung zur Matrize abnimmt. Dabei wird unter konisch verstanden, dass ein äußere Umfang der rotationssymmetrischen Seitenwand, welcher näher zur Matrize liegt, größer ist als ein weiter Entfernter. Dabei nimmt der Umfang mit zunehmender Entfernung zur Matrize ab. Dringt der vordere Teil des Stempels, welcher die Schneide umfasst, nach dem Schneiden in den Aufnahmeraum der Matrize ein, so verkeilt sich beim Zurückziehen des Stempels dieser durch die konische Außenform seiner Seitenwand nicht so leicht im geschnittenen Werkstück.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass einer der beiden Träger einen Führungsfortsatz aufweist, welcher bei Betätigung des Aufsatzes zwischen einer Betätigungsposition, in welcher Matrize und Stempel die Profilbauteile schneiden, und Erreichen der Endposition in eine dafür vorgesehene Führungsöffnung des anderen Trägers eingebracht ist. Dieser Führungsfortsatz ist zentral auf der Betätigungsachse angeordnet, länglich ausgeführt und somit mit seiner Längsachse entlang der Betätigungsachse verschiebbar. Der Führungsfortsatz ragt in den beabstandeten Raum zwischen Matrize und Stempel in einer Ausgangsposition, in welcher die Hebel von der Pressvorrichtung noch nicht betätigt wurden, und kann in ein vorgebohrtes Loch in dem Profilbauteil eingebracht werden. Bevor der Stempel den Profilbauteil

berührt, kann bei Betätigung der Führungsfortsatz bereits in die Führungsöffnung eingebracht werden. Somit wird dem Stempel zum Zeitpunkt des Schnittes eine Führung und somit ein seitlicher Halt gegeben. Dabei ist es vorstellbar, den Führungsfortsatz abnehmbar anzuordnen.

[0031] Um ein selbständiges Rückführen von Matrize und Stempel aus der Endposition zu ermöglichen, ist es gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass an den zwei drehbar gelagerten Hebeln eine diese verbindende Feder befestigt ist, welche in Endposition einen Druck auf die zwei Hebel ausübt, um die zwei drehbar gelagerten Hebel aus der Endposition in eine Ausgangsposition, in welcher die Matrize und der Stempel voneinander beabstandet sind, zurückführen zu können. Die Art der Feder ist nicht entscheidend, es kann daher die Feder auch als einfacher, leicht gebogener Metallstab ausgeführt sein, was kostengünstig in der Herstellung ist.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass an einer Außenfläche der Seitenwand des Stempels ein diese zumindest abschnittsweise umschließender Anschlagring angeordnet ist, welcher in Betätigungsposition an der dem Stempel zugewandten Stirnseite der Seitenwand der Matrize ansteht, um den Stempel aus dem Aufnahmeraum der Matrize herausdrücken zu können beziehungsweise den Stempel von der Matrize wegdrücken zu können.

[0033] Es ist daher gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes vorgesehen, dass der Anschlagring in einer der Betätigungsachse entsprechenden Richtung verschiebbar an der Außenfläche der Seitenwand des Stempels angeordnet ist. Unter verschiebbar wird verstanden, dass der Anschlagring seine Position relativ zur Außenfläche der Seitenwand des Stempels entsprechend der Richtung der Betätigungsachse ändern kann. Somit kann an dieser Stelle ein Druck aufgebaut werden und die Schneide einen sauberen Schnitt vollführen. Durch die verschiebbare Ausführung wird ein Gleiten der Schneide in den Aufnahmeraum der Matrize ermöglicht.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass am Stempel zumindest eine Abdrückfeder angeordnet ist, welche den Anschlagring und den Stempel miteinander verbindet und einen Druck in der der Betätigungsachse entsprechenden Richtung auf Stempel und Anschlagring ausübt, um den Anschlagring in Richtung Matrize zu verschieben. Somit kann nach Entfernung des Aufsatzes vom Steher der Anschlagring wieder selbständig in seine Ausgangslage gebracht werden.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Außenfläche der Seitenwand des Stempels eine Anschlagkante und der Anschlagring eine zur Anschlagkante zugehörige Anschlaglippe aufweisen, um die Bewegung des Anschlagrings in Richtung Matrize zu begrenzen.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist vorgesehen, dass die Matrize einen am Boden des Aufnahmeraums angeordneten, sich in Richtung des Stempels erhebenden Bereich aufweist, welcher den Aufnahmeraum in der der Betätigungsachse entsprechenden Richtung teilweise überbrückt und welcher sich in Endposition mit der Seitenwand des Stempels in Bezug auf die Betätigungsachse abschnittsweise überlappt, um den von der Schneide abgeschnittenen Teil des Profilbauteils, vorzugsweise Metallsteher zu verbiegen. Dieser Bereich kann als rotationssymmetrische Wand um die Betätigungsachse oder als zentrale Erhöhung ausgeführt sein. Der abgeschnittene Teil kann in Folge seiner Verbiegung nach dem Schnitt leichter aus dem Aufnahmeraum entfernt werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0037] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird im nachfolgenden Teil der Beschreibung auf die beispielhaften Figuren Bezug genommen. Die Zeichnungen sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0038] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen in der Bildebene teilweise aufgeschnittenen erfindungsgemäßen Aufsatz für Pressvorrichtungen

Fig. 2 eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Aufsatzes der Fig. 1 gemäß Schnittlinien

Fig. 3 eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Aufsatzes gemäß Fig. 1 in einer Betätigungsposition, in welcher ein Metallsteher bereits gefasst ist

Fig. 4 eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Aufsatzes gemäß Fig. 1 in einer Endposition

[0039] Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen in der Bildebene teilweise aufgeschnittenen erfindungsgemäßen Aufsatz 1 für Pressvorrichtungen. Der Aufsatz 1 weist einen Grundkörper 37 auf, welcher an der Pressvorrichtung befestigbar ist. Am Grundkörper 37 sind zwei Hebel 3a,b drehbar gelagert, die von der Pressvorrichtung betätigbar sind. Darüberhinaus sind am Grundkörper 37 zwei Führungselemente 11a,b angeordnet, welche aufgrund Ihrer Längserstreckung eine Betätigungsachse 6 definieren und in welchen ein erster 12a und zweiter Träger 12b entlang der Betätigungsachse 6 gegeneinander und voneinander beweglich geführt sind.

[0040] Erster und zweiter Träger 12a,b können rotationssymmetrisch oder eckig ausgeführt sein und weisen jeweils eine Ausnehmung 26a,b für die Kontaktierung durch die Hebel 3a,b auf (vgl. Fig. 2). Die beiden Träger

12a,b weisen jeweils einen Endbereich 13a bzw. 13b auf, wobei im Endbereich 13a des ersten Trägers 12a eine Matrize 4 abnehmbar befestigt ist und im Endbereich 13b des zweiten Trägers 12b ein Stempel 5.

[0041] Sowohl Stempel 5 als auch Matrize 4 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel über ein Gewinde 14a,15a bzw.14b,15b mit dem jeweiligen Träger 12a bzw. 12b verbunden. Es sind allerdings auch andere lösbare Befestigungen denkbar, um verschiedene Formen oder Größen an Stempeln oder Matrizen zum Schneiden von Durchgangsöffnungen unterschiedlichster Gestalt an den Trägern 12a,b anbringen zu können.

[0042] Im Detail weist die Matrize 4 eine, vorzugsweise rotationssymmetrische Seitenwand 8 auf, welche gemeinsam mit einem Boden 38 einen Aufnahmeraum 7 ausbildet (Fig. 1), welcher auf seiner dem Stempel 5 zugewandten Seite offen ist. Die Seitenwand 8 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und weist bevorzugt eine Innenfläche 32 auf, welche parallel zur Betätigungsachse verläuft.

[0043] Der Stempel 5 weist ebenfalls eine vorzugsweise rotationssymmetrische Seitenwand 16 auf, wodurch auch der becherförmige Stempel 5 auf der der Matrize 4 zugewandten Seite nicht notwendigerweise offen ist. Eine Kante 24 der der Matrize 4 zugewandten Seite der Seitenwand 16 wird gebildet durch die der Matrize 4 zugewandten Seite der Seitenwand 16 und einer Außenfläche 17 der Seitenwand 16. Diese Kante 24 ist als eine vorzugsweise rotationssymmetrische Schneide 9 ausgebildet, mit deren Hilfe die Durchgangsöffnungen in den Profilbauteilen, vorzugsweise Metallstehern 2 geschnitten werden können. Im vorliegenden Fall ist die Schneide 9 dreiteilig ausgebildet, so dass korrekter Weise eigentlich drei um jeweils 120° versetzte Schneiden vorgesehen sind. Aus Übersichtlichkeitsgründen wird jedoch bei der gegenständlichen Beschreibung nur auf "die" Schneide 9 referenziert.

[0044] Durch die Befestigung von Matrize 4 und Stempel 5 am ersten 12a und zweiten Träger 12b, sowie der entlang der Betätigungsachse 6 beweglichen Lagerung der Träger 12a,b im jeweiligen Führungselement 11a,b ist es möglich, Matrize 4 und Stempel 5 aufeinander zu und voneinander weg zu bewegen.

[0045] Eine im Aufnahmeraum 7 angeordnete Erhöhung 27, erstreckt sich vom Boden 38 des becherförmigen Aufnahmeraums 7 in Richtung Stempel 5.

[0046] Die Außenfläche 17 der Seitenwand 16 des Stempels 5 ist konisch dergestalt ausgeführt, dass der Umfang der Seitenwand 16 in Richtung der Matrize 4, parallel zur Betätigungsachse 6, zunimmt und in umgekehrter Richtung abnimmt.

[0047] An der Außenfläche 17 der rotationssymmetrischen Seitenwand 16 ist ein die rotationssymmetrische Seitenwand 16 umfassender Anschlagring 22 angeordnet. Dieser Anschlagring 22 ist ebenfalls rotationssymmetrisch und werden Matrize 4 und Stempel 5 gegeneinander geführt, so schlägt die der Matrize 4 zugewandte Seite des Anschlagrings 22 an eine dem Stempel 5 zugewandte Stirnseite 25 der Seitenwand 8 der Matrize 4 aneinander an. Um ein Herabfallen des Anschlagringes 22 zu verhindern, weist dieser eine Anschlagkante 33 und die Außenfläche 17 der Seitenwand 16 des Stempels 5 eine Anschlaglippe 34 auf, welche sich in Blickrichtung der Betätigungsachse 6 überlappen. Eine zwischen Seitenwand 16 und Anschlagring 22 angeordnete Abdrückfeder 23 drückt den Anschlagring 22 in Richtung Matrize 4. Jedoch ist dies lediglich so weit möglich, bis die Anschlagkante 33 an der Anschlaglippe 34 ansteht.

[0048] Der Anschlagring 22 ist entlang der Betätigungsachse 6 beweglich, wodurch nach Anschlag des Anschlagringes 22 an der Seitenwand 8 der Teil der Seitenwand 16 des Stempels 5 mit der Schneide 9 abschnittsweise in den Aufnahmeraum 7 eindringen kann, wobei die Abdrückfeder 23 gespannt wird.

[0049] Jeder der beiden Hebel 3a,b weist einen ersten Endbereich 28 auf, welcher auf der dem jeweils nächstliegenden Träger 12a,b zugewandten Seite des jeweiligen Hebels 3a,b angeordnet ist, sowie einen zweiten, dem ersten Endbereich 28, bezogen auf die drehbare Lagerung 30, gegenüber am jeweiligen Hebel 3a,b angeordneten Endbereich 29, an welchem die Pressvorrichtung angreift.

[0050] Der erste Endbereich 28a greift in die Ausnehmung 26a des ersten Trägers 12a ein und kontaktiert diesen dort, ebenso greift der erste Endbereich 28b in die Ausnehmung 26b des zweiten Trägers 12b ein. Dabei ist in der Ausnehmung 26a,b eine Kontaktfläche, welche den Kontakt zwischen Hebel 3a,b und Träger 12a,b darstellt. Der zugehörige Teil des Hebels 3a,b ist gebogen um eine zur Betätigungsachse orthogonal stehende Achse ausgebildet. Der Hebel 3a,b kann die Bewegung des Trägers 12a,b somit in Richtung des anderen Trägers 12a,b oder aber auch weg von ihm führen. Die Kraftübertragung vom Hebel 3a,b auf den Träger 12a,b kann auch über eine Rolle erfolgen.

[0051] Jeder der beiden zweiten Endbereiche 29a,b ist gebogen in Form einer Kurve ausgeführt, um der Pressvorrichtung in jeder Lage einen idealen Angriffspunkt zu liefern.

[0052] Die Funktionsweise des Aufsatzes 1 ist Folgende: In einer Ausgangsposition 20 sind Matrize 4 und Stempel 5 zueinander beabstandet, das heißt, es befindet sich zwischen Matrize 4 und Stempel 5 ein freier Raum (Fig. 1). Der Metallsteher 2 (Fig. 1) ist in der Ebene der Zeichnung U-förmig ausgebildet. Die Vorrichtung wird nun mit der Matrize 4 an einer Fläche des Metallstehers 2 angelegt.

[0053] Die Hebel 3a,b werden nun von der Pressvorrichtung in den zweiten Endbereichen 29a,b auseinandergedrückt. Dabei drücken die ersten Endbereiche 28a,b der Hebel 3a,b die zwei Träger 12a,b aufeinander zu und zwar entlang der Betätigungsachse 6.

[0054] Die in den Fig. 1 bis 4 abgebildete Ausführungsvariante weist zusätzlich einen für die Funktion der Erfindung nicht zwingend erforderlichen Führungsfortsatz 18 auf, welcher am Träger 12a abnehmbar angeordnet

ist. Im Metallsteher 2 wird eine Vorbohrung angebracht, in welche der Führungsfortsatz 18 einführbar ist.

[0055] Bei Betätigung des Aufsatzes 1 werden, wie erwähnt, Matrize 4 und Stempel 5 aufeinander zubewegt. Stoßen beide am Metallsteher 2 an, befindet sich der Aufsatz 1 in einer Betätigungsposition 36 (Fig. 3). Dabei wird der Metallsteher 2 zwischen Seitenwand 8 und Anschlagring 22 eingeklemmt (Fig. 3).

[0056] In der Betätigungsposition 36 ist der Führungsfortsatz 18 in eine dafür vorgesehene Führungsöffnung 19 eingebracht. Der Führungsfortsatz 18 erleichtert die exakte Positionierung von Stempel 5 und Matrize 4.

[0057] Bei Fortsetzung der Betätigung des Aufsatzes 1 schneidet der Stempel 5 mit seiner Schneide 9 die Durchgangsöffnung in den Metallsteher 2, wobei in einer Endposition 10, am Ende des Schnittes (Fig.4), der Stempel 5 abschnittsweise in den Aufnahmeraum 7 der Matrize 4 ragt. Die Schneide 9 weist in der Endposition 10 einen maximalen Abstand von 0,2 mm zur Innenfläche 32 der Seitenwand 8 der Matrize 4 auf.

[0058] In der Endposition 10 überlappen einander, in Richtung der Betätigungsachse 6 gesehen, die Seitenwand 8 der Matrize 4 und die Seitenwand 16 des Stempels 5 (Fig. 4).

[0059] Die im Aufnahmeraum 7 angeordnete Erhöhung 27, welche sich vom Boden des becherförmigen Aufnahmeraums 7 in Richtung Stempel 5 erstreckt, überlappt ebenfalls in Endposition 10 mit der Seitenwand 16 des Stempels 5. Dadurch wird ein herausgeschnittener Teil 31 des Metallstehers 2 gebogen, wodurch er leichter entnommen werden kann.

[0060] Nach dem Schnitt werden durch eine Feder 21 die beiden Hebel 3a,b, die Träger 12a,b und damit auch Matrize 4 und Stempel 5 auseinandergedrückt.

[0061] Die Abdrückfeder 23 drückt den Anschlagring 22 beim Rückführen des Aufsatzes 1 in die Ausgangsposition 20 in Richtung der Matrize 4 entlang der Betätigungsachse 6.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0062]

1	Aufsatz
2	Metallsteher
3 a,b	Hebel
4	Matrize
5	Stempel
6	Betätigungsachse
7	Aufnahmeraum
8	Seitenwand der Matrize
9	Schneide
10	Endposition
11a,b	Führungselemente
12 a,b	erster und zweiter Träger
13 a,b	Endbereiche
14 a,b	Gewinde
15 a,b	Gegengewinde
16	rotationssymmetrische Seitenwand
17	Außenfläche der Seitenwand
18	Führungsfortsatz
19	Führungsöffnung
20	Ausgangsposition
21	Feder
22	Anschlagring
23	Abdrückfeder
24	Kante
25	Stirnseite
26 a,b	Ausnehmungen
27	Erhöhung
28 a,b	erste Endbereiche
29 a,b	zweite Endbereiche
30 a,b	drehbare Lagerungen
31	herausgeschnittener Teil
32	Innenfläche der Seitenwand der Matrize
33	Anschlagkante
34	Anschlaglippe
35	Vorsprung
36	Betätigungsposition
37	Grundkörper
38	Boden

Patentansprüche

1. Aufsatz (1) für eine manuell oder motorisch angetriebene, in der Hand haltbare Pressvorrichtung, wobei der Aufsatz (1) einen Grundkörper (37) und zwei daran drehbar gelagerte Hebel (3) umfasst, welche von der Pressvorrichtung betätigbar sind, wobei der Aufsatz (1) eine Matrize (4) und einen Stempel (5) umfasst, welche entlang einer Betätigungsachse (6) gegeneinander bewegbar angeordnet sind, und die Hebel (3) dazu vorgesehen sind, die Matrize (4) und den Stempel (5) anzutreiben, wobei der Stempel (5) eine Schneide (9) und die Matrize (4) ein Widerlager zum Schneiden von Durchgangsöffnungen in Werkstücke, vorzugsweise Profilbauteile oder Metallsteher (2) aufweisen und wobei die Matrize (4) an einem ersten und der Stempel (5) an einem zweiten jeweils am Aufsatz (1) beweglich gelagerten Träger (12a,b) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** erster (12a) und zweiter Träger (12b) jeweils in einem am Aufsatz (1) angeordneten Führungselement (11) geführt sind.

2. Aufsatz (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** erster (12a)und zweiter Träger (12b) jeweils von einem der zwei Hebel (3) bewegt werden, um die Träger (12a,b) entlang der Betätigungsachse (6) aufeinander zu und voneinander weg zu bewegen.

3. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** erster (12a)und zweiter Träger (12b) jeweils mit einer Ausnehmung (26)

versehen sind, in welche jeweils ein erster Endbereich (28) einer der beiden Hebel (3) eingreift.

4. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (5) eine die Betätigungsachse (6) umschließende Seitenwand (16) mit zumindest einer der Matrize (4) zugewandten Kante (24) aufweist, wobei die zumindest eine der Matrize zugewandten Kante (24) als Schneide (9) ausgebildet ist.

5. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (4) einen Aufnahmeraum (7) zur Aufnahme zumindest eines herausgeschnittenen Teils (31) der Profilbauteile, vorzugsweise Metallsteher (2) aufweist.

6. Aufsatz (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (16) des Stempels (5) in einer Endposition (10), in welcher die Schneide (9) die Durchgangsöffnung geschnitten hat, zumindest abschnittsweise in den Aufnahmeraum (7) ragt.

7. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (4) eine die Betätigungsachse (6) umschließende Seitenwand (8) aufweist, welche den Aufnahmeraum (7) normal auf die Betätigungsachse (6) begrenzt, wobei die Seitenwand (8) eine dem Stempel (5) zugewandte Stirnseite (25) aufweist, welche das Widerlager der Matrize (4) ausbildet.

8. Aufsatz (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Innenfläche (32) der Seitenwand (8) der Matrize (4) parallel zur Betätigungsachse (6) ausgerichtet ist.

9. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (16) des Stempels (5) eine Außenfläche (17) aufweist, welche konisch zur Betätigungsachse (6) verlaufend ausgeführt ist, wobei der Abstand der Außenfläche (17) zur Betätigungsachse (6) mit zunehmender Entfernung zur Matrize (4) abnimmt.

10. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Träger (12a,b) einen Führungsfortsatz (18) aufweist, welcher bei Betätigung des Aufsatzes (1) zwischen einer Betätigungsposition (36), in welcher Matrize (4) und Stempel (5) die Profilbauteile schneiden, und Erreichen der Endposition (10) in eine dafür vorgesehene Führungsöffnung (19) des anderen Trägers (12) eingebracht ist.

11. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Außenfläche (17) der Seitenwand (16) des Stempels (5) ein diese zumindest abschnittsweise umschließender Anschlagring (22) angeordnet ist, welcher in Betätigungsposition (36) an der dem Stempel (5) zugewandten Stirnseite (25) der Seitenwand (8) der Matrize (4) ansteht.

12. Aufsatz (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagring (22) in einer der Betätigungsachse (6) entsprechenden Richtung verschiebbar an der Außenfläche (17) der Seitenwand (16) des Stempels (5) angeordnet ist.

13. Aufsatz (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Stempel (5) zumindest eine Abdrückfeder (23) angeordnet ist, welche den Anschlagring (22) und den Stempel (5) miteinander verbindet und einen Druck in der der Betätigungsachse (6) entsprechenden Richtung auf den Anschlagring (22) ausübt, um den Anschlagring (22) in Richtung Matrize (4) zu verschieben.

14. Aufsatz (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenfläche (17) der Seitenwand (16) des Stempels (5) eine Anschlagkante (33) und der Anschlagring (22) eine zur Anschlagkante (33) zugehörige Anschlaglippe (34) aufweisen, um die Bewegung des Anschlagrings (22) in Richtung Matrize (4) zu begrenzen.

15. Aufsatz (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (4) einen am Boden des Aufnahmeraums (7) angeordneten, sich in Richtung des Stempels (5) erhebenden Bereich (27) aufweist, welcher den Aufnahmeraum (7) in der der Betätigungsachse (6) entsprechenden Richtung teilweise überbrückt und welcher sich in Endposition (10) mit der Seitenwand (16) des Stempels (5) in Bezug auf die Betätigungsachse (6) abschnittsweise überlappt, um den von der Schneide (9) abgeschnittenen Teil des Profilbauteils, vorzugsweise Metallsteher (2) zu verbiegen.

Claims

1. An attachment (1) for a manually or motor driven pressing device that can be held in the hand, wherein the attachment (1) comprises a base body (37) and two levers (3) which are rotatably mounted thereon and can be actuated by the pressing device, wherein the attachment (1) comprises a female die (4) and a male die (5) which are arranged to be movable against each other along an actuating axis (6), and the levers (3) are provided to drive the female die (4) and the male die (5), wherein the male die (5) has a cutting edge (9) and the female die (4) has an abutment for cutting through-holes in workpieces, preferably profile components or metal posts (2), and

wherein the female die (4) is arranged on a first and the male die (5) on a second carrier (12a,b), which are each movably mounted on the attachment (1), **characterized in that** the first carrier (12a) and the second carrier (12b) are each guided in a guide element (11) arranged on the attachment (1).

2. An attachment (1) according to claim 1, **characterized in that** the first (12a) and second carrier (12b) are each moved by one of the two levers (3) in order to move the carriers (12a,b) toward and away from each other along the actuating axis (6).

3. An attachment (1) according to any one of claims 1 to 2, **characterized in that** the first (12a) and the second carrier (12b) are each provided with a recess (26), into which in each case a first end region (28) of one of the two levers (3) engages.

4. An attachment (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the male die (5) has a side wall (16) which surrounds the actuating axis (6) and comprises at least one edge (24) facing the female die (4), wherein the at least one edge (24) facing the female die is formed as a cutting edge (9).

5. An attachment (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the female die (4) has a receiving space (7) for receiving at least one cut-out part (31) of the profile components, preferably metal posts (2).

6. An attachment (1) according to claim 5, **characterized in that** the side wall (16) of the male die (5) protrudes in an end position (10), in which the cutting edge (9) has cut the through-opening, at least in sections into the receiving space (7).

7. An attachment (1) according to any one of claims 5 to 6, **characterized in that** the female die (4) has a side wall (8) which surrounds the actuating axis (6) and delimits the receiving space (7) normally to the actuating axis (6), wherein the side wall (8) has an end face (25) which faces the male die (5) and forms the abutment of the female die (4).

8. An attachment (1) according to claim 7, **characterized in that** an inner surface (32) of the side wall (8) of the female die (4) is oriented parallel to the actuating axis (6).

9. An attachment (1) according to any one of claims 4 to 8, **characterized in that** the side wall (16) of the male die (5) has an outer surface (17) which is formed in a conical manner with respect to the actuating axis (6), wherein the distance of the outer surface (17) to the actuating axis (6) decreases with increasing distance from the female die (4).

10. An attachment (1) according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** one of the two carriers (12a,b) has a guide protrusion (18) which, when the attachment (1) is actuated between an actuating position (36), in which the female die (4) and the male die (5) cut the profile components, and reaching the end position (10), is introduced into a guide opening (19) of the other carrier (12) which is provided for this purpose.

11. An attachment (1) according to any one of claims 4 to 10, **characterized in that** on an outer surface (17) of the side wall (16) of the male die (5) a stop ring (22) is arranged which surrounds said outer surface at least in sections and which rests in the actuating position (36) on the end face (25) of the side wall (8) of the female die (4) facing the male die (5).

12. An attachment (1) according to claim 11, **characterized in that** the stop ring (22) is displaceably arranged on the outer surface (17) of the side wall (16) of the male die (5) in a direction corresponding to the actuating axis (6).

13. An attachment (1) according to claim 12, **characterized in that** at least one pressing spring (23) is arranged on the male die (5), which pressing spring connects the stop ring (22) and the male die (5) to each other and exerts a pressure on the stop ring (22) in the direction corresponding to the actuating axis (6) in order to move the stop ring (22) in the direction of the female die (4).

14. An attachment (1) according to claim 13, **characterized in that** the outer surface (17) of the side wall (16) of the male die (5) has a stop edge (33) and the stop ring (22) has a stop lip (34) which is associated with the stop edge (33) to limit the movement of the stop ring (22) in the direction of the female die (4).

15. An attachment (1) according to any one of claims 5 to 14, **characterized in that** the female die (4) has a region (27) which is arranged on the bottom part of the receiving space (7) and rises in the direction of the male die (5) and partly bridges the receiving space (7) in the direction corresponding to the actuating axis (6) and which in the end position (10) overlaps in sections with respect to the actuating axis (6) with the side wall (16) of the male die (5) in order to bend the part of the profile component, preferably metal post (2), which was cut off by the cutting edge (9).

Revendications

1. Outil (1) pour un dispositif de pressage manuel ou à moteur pouvant être tenu à la main, lequel outil (1)

comprend un corps de base (37) et deux leviers (3) supportés sur celui-ci avec possibilité de rotation et pouvant être actionnés par le dispositif de pressage, l'outil (1) comprenant une matrice (4) et un poinçon (5) qui sont disposés avec possibilité de déplacement l'un vers l'autre le long d'un axe d'actionnement (6), et les leviers (3) étant destinés à entraîner la matrice (4) et le poinçon (5), le poinçon (5) présentant un tranchant (9) et la matrice (4) un contre-appui pour découper des ouvertures de passage dans des pièces d'oeuvre, de préférence des composants profilés ou des montants métalliques (2), et la matrice (4) étant supportée sur un premier support (12a) porté de façon mobile sur l'outil (1) et le poinçon (5) sur un deuxième support (12b) porté de façon mobile sur l'outil (1), **caractérisé en ce que** le premier support (12a) et le deuxième support (12b) sont guidés chacun dans un élément de guidage (11) disposé sur l'outil (1).

2. Outil (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier support (12a) et le deuxième (12b) sont déplacés chacun par l'un des deux leviers (3) pour rapprocher et éloigner les supports (12a,b) l'un de l'autre le long de l'axe d'actionnement (6).

3. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le premier support (12a) et le deuxième support (12b) sont munis chacun d'un creux (26) dans lequel se met en prise une première partie d'extrémité (28) de l'un des deux leviers (3).

4. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le poinçon (5) présente une paroi latérale (16) entourant l'axe d'actionnement (6) avec au moins une arête (24) tournée vers la matrice (4), l'au moins une arête (24) tournée vers la matrice étant conformée comme un tranchant (9).

5. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la matrice (4) présente un logement (7) pour recevoir au moins une partie découpée (31) des composants profilés, de préférence des montants métalliques (2).

6. Outil (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (16) du poinçon (5) dépasse au moins en partie du logement (7) dans une position de fin de course (10) dans laquelle le tranchant (9) a découpé l'ouverture de passage.

7. Outil (1) selon l'une des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** la matrice (4) présente une paroi latérale (8) entourant l'axe d'actionnement (6), qui délimite le logement (7) perpendiculairement à l'axe d'actionnement (6), la paroi latérale (8) présentant une face frontale (25) tournée vers le poinçon (5) qui forme le contre-appui de la matrice (4).

8. Outil (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**une surface intérieure (32) de la paroi latérale (8) de la matrice (4) est orientée parallèlement à l'axe d'actionnement (6).

9. Outil (1) selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (16) du poinçon (5) présente une surface extérieure (17) conique en direction de l'axe d'actionnement (6), la distance entre la surface extérieure (17) et l'axe d'actionnement (6) diminuant avec la distance par rapport à la matrice (4) augmentant.

10. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'un des deux supports (12a,b) présente une saillie de guidage (18) qui est amenée, lors de l'actionnement de l'outil (1) entre une position d'actionnement (36) dans laquelle la matrice (4) et le poinçon (5) coupent les composants profilés et la position de fin de course (10), dans une ouverture de guidage (19) de l'autre support (12) prévue à cette fin.

11. Outil (1) selon l'une des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce qu'**il est prévu sur une surface extérieure (17) de la paroi latérale (16) du poinçon (5) une bague de butée (22) qui entoure au moins partiellement celui-ci, qui repose dans la position d'actionnement (36) sur la face frontale (25) tournée vers le poinçon (5) de la paroi latérale (8) de la matrice (4).

12. Outil (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la bague de butée (22) est capable de translation dans une direction correspondant à l'axe d'actionnement (6) sur la surface extérieure (17) de la paroi latérale (16) du poinçon (5).

13. Outil (1) selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**il est prévu sur le poinçon (5) au moins un ressort de chasse (23) qui relie la bague de butée (22) et le poinçon (5) entre eux et exerce une pression dans la direction correspondant à l'axe d'actionnement (6) sur la bague de butée (22) afin de déplacer la bague de butée (22) en direction de la matrice (4).

14. Outil (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la surface extérieure (17) de la paroi latérale (16) du poinçon (5) présente une arête de butée (33) et la bague de butée (22) une lèvre de butée (34) correspondant à l'arête de butée (33) pour limiter le mouvement de la bague de butée (22) en direction de la matrice (4).

15. Outil (1) selon l'une des revendications 5 à 14, **caractérisé en ce que** la matrice (4) présente une zone (27) disposée au fond du logement (7) qui s'élève en direction du poinçon (5), qui traverse partielle-

ment le logement (7) dans la direction correspondant à l'axe d'actionnement (6) et qui chevauche en partie, dans la position de fin de course (10), la paroi latérale (16) du poinçon (5) par rapport à l'axe d'actionnement (6), afin de plier la partie du composant profilé, de préférence du montant métallique (2), découpée par le tranchant (9).

Fig. 2

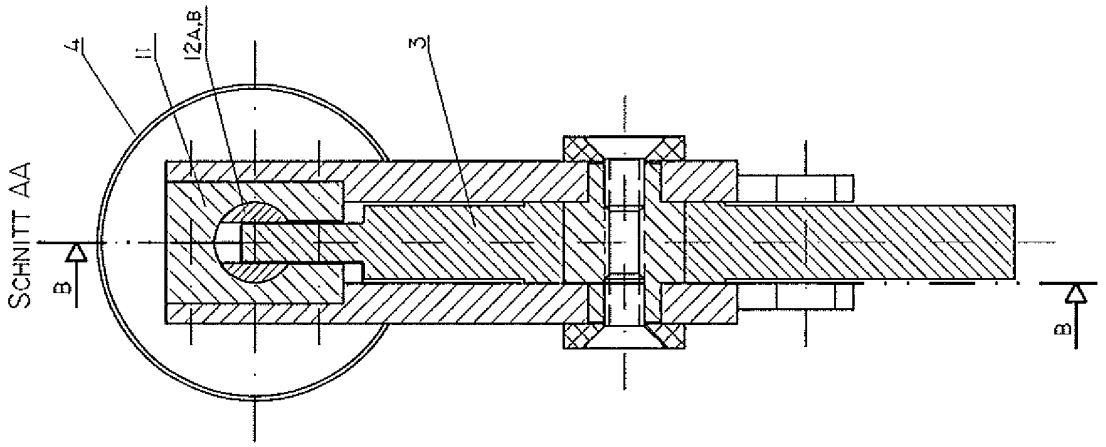
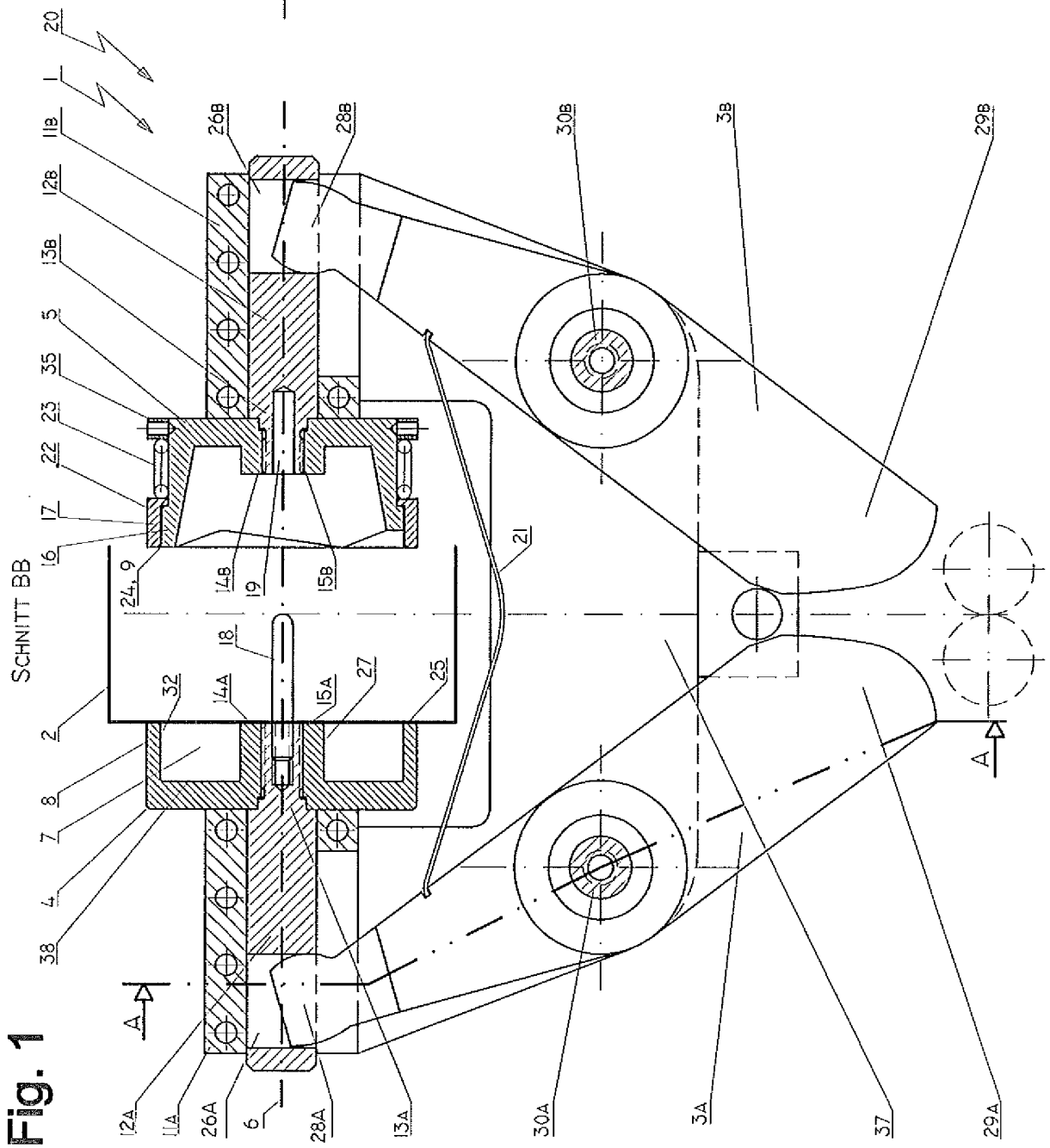

SCHNITT AA
B
B
4
11
12A,B
3

Fig. 1


SCHNITT BB
A
A
20
1
11B
12B
13B
5
35
23
22
17
16
24, 9
14B
19
15B
26B
28B
30B
3B
29B
21
18
32
14A
15A
27
25
2
8
7
4
38
12A
11A
26A
6
28A
13A
30A
3A
37
29A

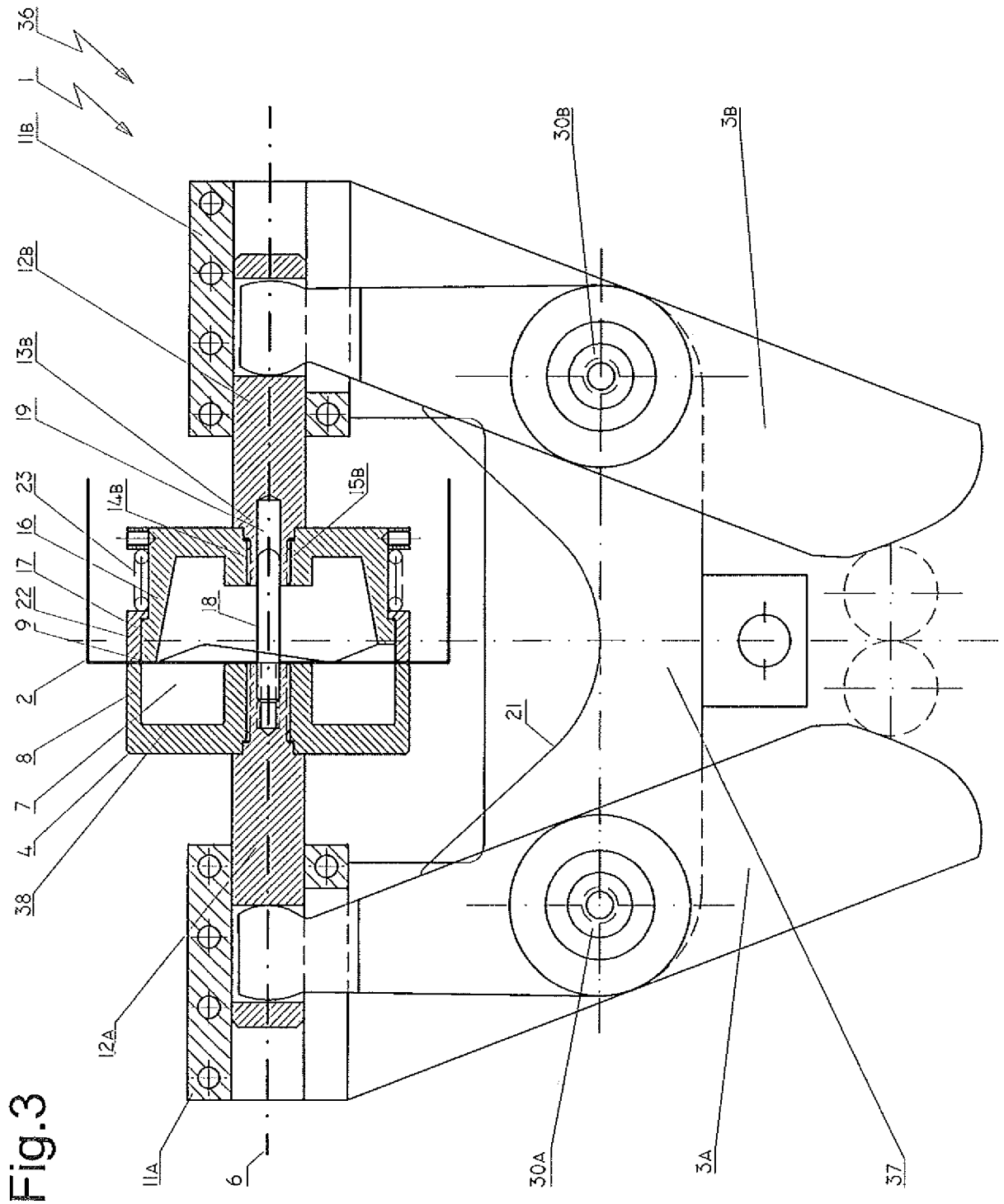

36
1
11B
12B
13B
19
23
14B
16
17
22
9
2
8
7
4
38
18
15B
30B
3B
21
12A
11A
6
30A
3A
37

Fig.3

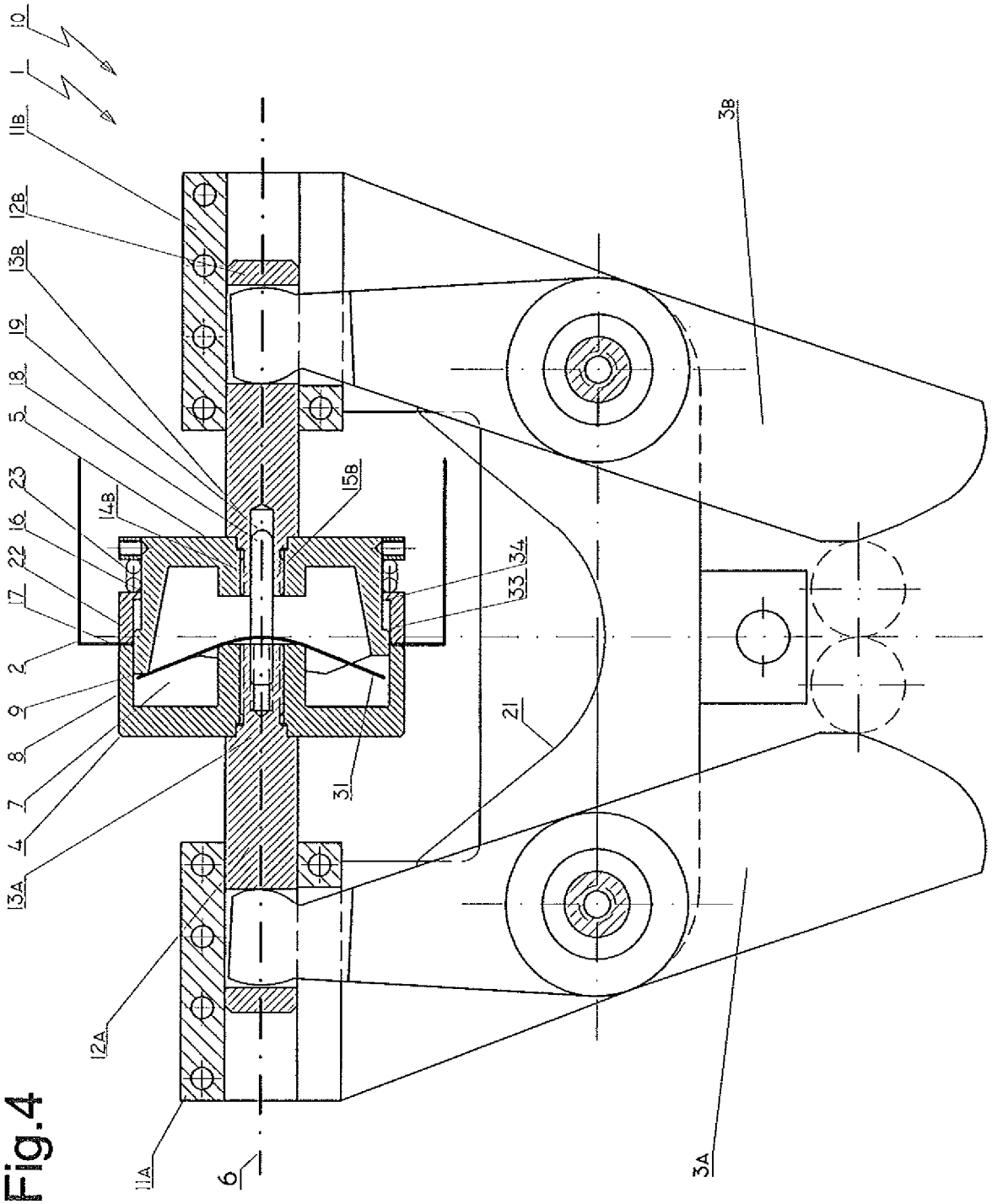

10
1
11B
12B
13B
19
18
5
23
16
22
17
2
9
8
7
4
13A
12A
11A
6
14B
15B
31
33
34
21
3B
3A

Fig.4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004078398 A1 **[0007]**
- DE 102011052350 A1 **[0008]**
- DE 10358553 B3 **[0009]**