



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 125 902.3**

(22) Anmeldetag: **06.11.2017**

(43) Offenlegungstag: **09.05.2019**

(51) Int Cl.: **B21D 28/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Ludwig, Michael, 54634 Bitburg, DE

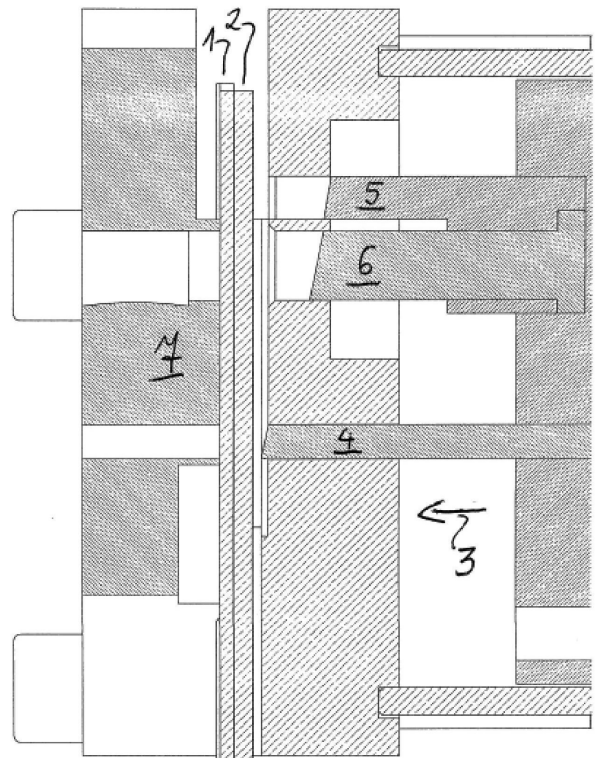
(72) Erfinder:
**Schwarz, Frank, Dipl.-Ing., 54529 Spangdahlem,
DE**

(74) Vertreter:
**Patentanwaltskanzlei Vièl und Wieske PartGmbB,
66119 Saarbrücken, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Stanze für die Bearbeitung zweier Flachstäbe, die an einem Ende punktförmig miteinander verbunden sind**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stanze für die Bearbeitung zweier Flachstäbe, die an einem Ende punktförmig miteinander verbunden sind derart, dass die Flachstäbe mit ihren jeweils breiteren Flächen unmittelbar aufeinander liegen, wobei der erste der beiden Flachstäbe breiter ist als der zweite der beiden Flachstäbe, wobei die Stanze ein Auflageelement aufweist, das derart gestaltet ist, dass der erste Flachstab in einer Bearbeitungsposition auf dieses Auflageelement auflegbar ist, so dass der erste Flachstab auf der Seitenfläche abstützend gelagert wird, die der Seitenfläche gegenüber liegt, auf der der zweite Flachstab aufliegt. Nach der vorliegenden Erfindung ist dem zweiten der beiden Flachstäbe ein Ablängstanzstempel zugeordnet. In dieser Bearbeitungsposition liegt der zweite Flachstab zwischen dem ersten Flachstab und dem diesem zweiten Flachstab zugeordneten zweiten Ablängstanzstempel unmittelbar auf dem ersten Flachstab auf. Der zweite Ablängstanzstempel ist hinsichtlich seiner Abmessungen so ausgelegt, dass dieser mit einer Schneidkante als Ablängstanzstempel für den zweiten Flachstab ausgestattet ist sowie hinsichtlich seiner Breite derart begrenzt ist, dass dieser als Lochstempel für den ersten Flachstab ausgelegt ist. Das Auflageelement weist eine Gegenschneidkante für den als Lochstempel für den ersten Flachstab wirkenden zweiten Ablängstanzstempel auf.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stanze für die Bearbeitung zweier Flachstäbe, die an einem Ende punktförmig miteinander verbunden sind nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Flachstäbe sind als Beschläge bekannt, die für die Realisierung der Dreh-Kippfunktion bei Fenstern benötigt werden. In diesem Zusammenhang wird einer der beiden Stäbe als „Stulpstange“ bezeichnet. Nachfolgend entspricht diese „Stulpstange“ begrifflich dem „ersten Flachstab“. In der beschriebenen Anwendung wird der andere der beiden Flachstäbe als „Treibstange“ bezeichnet. Nachfolgend entspricht diese „Treibstange“ dem zweiten Flachstab.

[0003] Bei den Fensterbeschlägen besteht die Anforderung, dass diese beiden miteinander verbundenen Flachstäbe auf unterschiedliche Längen gekürzt werden. Dabei soll die Treibstange gegenüber der Stulpstange stärker gekürzt werden. Zusätzlich besteht - abhängig von dem Hersteller der Fensterbeschläge - noch die zusätzliche Anforderung, dass in die Stulpstange ein Loch eingestanzt werden soll bzw. eine Prägung der Stulpstange erfolgen soll.

[0004] Es ist in diesem Zusammenhang bekannt, die Stulpstange und die Treibstange zu spreizen, in dem diese über eine Matrize geschoben wird, die sich dann zwischen der Stulpstange und der Treibstange befindet. Bei bekannten Stanzen (DE 296 15383 U1, DE 102 00 137 A1, DE 20 2007 002 727 U1) weist die Zwischenmatrize die Gegenschneidkanten für die Stanzung der Stulpstange auf. In Bewegungsrichtung der Stanzstempel beim Arbeitshub befindet sich unterhalb der Zwischenmatrize noch eine Gegenmatrize, die die Gegenschneidkante für die Stanzung der Treibstange aufweist.

[0005] Es ist ebenfalls bekannt, die Ablängung der beiden miteinander verbundenen Flachstäbe vorzunehmen, ohne diese zu spreizen, indem der auf eine kürzere Länge abzuschneidende Flachstab mit einem Ablängstanzstempel geschnitten wird, dessen Bewegungsrichtung beim Arbeitshub in der Ebene des abzulängenden Flachstabes liegt, wobei diese Bewegungsrichtung um 90 Grad versetzt ist zur Längsachse dieses Flachstabes. eine solche Ausführungsform ist beispielsweise beschrieben in der DE 10 2014 104 146 A1.

[0006] Außerdem sind Stanzen bekannt, bei denen mit einem Ablängstanzstempel zwei übereinander angeordnete Flachstäbe mit einem Stanzschnitt auf dieselbe Länge gekürzt werden können. Dazu werden die beiden Flachstäbe auf eine Matrize aufgelegt mit einer Gegenschneidkante für den Ablängstanzstempel. Beim Arbeitshub des Ablängstanzstem-

pels durchdringt der Ablängstanzstempel nacheinander die beiden Flachstäbe während des Arbeitshubes. Dadurch werden diese Flachstäbe geschnitten und abgelängt.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grund, eine Stanze vorzuschlagen, mit der der versetzte Schnitt des Flachstabes der beiden miteinander verbundenen Flachstäbe ausgeführt werden kann, der auf eine kürzere Länge geschnitten werden soll.

[0008] Diese Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst durch eine Stanze für die Bearbeitung zweier Flachstäbe, die an einem Ende punktförmig miteinander verbunden sind derart, dass die Flachstäbe mit ihren jeweils breiteren Flächen unmittelbar aufeinander liegen. Dabei ist der erste der beiden Flachstäbe breiter als der zweite der beiden Flachstäbe. Die Stanze weist ein Auflageelement auf, das derart gestaltet ist, dass der erste Flachstab in einer Bearbeitungsposition auf dieses Auflageelement auflegbar ist. Dabei wird der erste Flachstab auf der Seitenfläche abstützend gelagert, die der Seitenfläche gegenüber liegt, auf der der zweite Flachstab aufliegt. Nach der vorliegenden Erfindung ist dem zweiten der beiden Flachstäbe ein Ablängstanzstempel zugeordnet, wobei in dieser Bearbeitungsposition der zweite Flachstab zwischen dem ersten Flachstab und dem diesem zweiten Flachstab zugeordneten Ablängstanzstempel unmittelbar auf dem ersten Flachstab aufliegt. Dieser Ablängstanzstempel ist hinsichtlich seiner Abmessungen so ausgelegt, dass dieser mit einer Schneidkante als Ablängstanzstempel für den zweiten Flachstab ausgestattet ist sowie hinsichtlich seiner Breite derart begrenzt ist, dass dieser als Lochstempel für den ersten Flachstab ausgelegt ist. Das Auflageelement weist eine Gegenschneidkante für den als Lochstempel für den ersten Flachstab wirkenden zweiten Ablängstanzstempel auf.

[0009] Hierbei erweist es sich als vorteilhaft, dass der zweite Flachstab bei seiner Ablängung über den ersten Flachstab und das Auflageelement abgestützt wird. Dadurch kann der diesem zweiten Flachstab zugeordnete Ablängstanzstempel diesen zweiten Flachstab durchschneiden.

[0010] Weiterhin erweist sich die begrenzte Breite dieses Ablängstanzstempels als vorteilhaft. Durch die begrenzte Breite wirkt dieser Ablängstanzstempel als Lochstempel im Verhältnis zu dem ersten Flachstab, der breiter ist als der zweite Flachstab.

[0011] Das bei diesem Stanzvorgang entstehende Loch in dem ersten Flachstab (Stulpstange) wird zwar nicht unbedingt in der Funktion der beiden miteinander verbundenen Flachstäbe als Fensterbeschlag benötigt. Diese Loch kann aber bei der automati-

sierten Verarbeitung des Beschlages vorteilhaft verwendet werden, weil über dieses Loch die beiden miteinander verbundenen Flachstäbe gegriffen werden können für nachfolgende Be- und Verarbeitungsschritte.

[0012] Dadurch wird es vorteilhaft möglich, den zweiten Flachstab abzulängen, ohne für den Stanzschnitt eine Spreizung der beiden miteinander verbundenen Flachstäbe vornehmen zu müssen. Diese Spreizung ist insbesondere dann von Nachteil, wenn die beiden Flachstäbe auf eine kurze Länge zu dem Verbindungspunkt gekürzt werden müssen. Die Spreizung wird dann so stark, dass die Ausführung des Stanzschnitts problematisch wird. Außerdem kann es zu bleibenden Verformungen der beiden Flachstäbe durch die Spreizung bei dem Stanzschnitt kommen.

[0013] Die Ausführung des Stanzschnitts in Richtung der Dicke des Flachstabes, die geringer ist als die Breite des Flachstabes erweist sich beim Stanzvorgang ebenfalls als vorteilhaft.

[0014] Es gibt noch einen ersten Ablängstanzstempel für den ersten Flachstab. Dieser kann Bestandteil der Stanze sein, wie dies in den weiteren Ausführungsbeispielen nachfolgend erörtert ist. Es ist allerdings grundsätzlich auch möglich, die beiden Flachstäbe nach diesem ersten Bearbeitungsschritt aus der Stanze herauszunehmen und umzulagern in eine weitere Stanze, in der die Bearbeitung des ersten Flachstabes erfolgt.

[0015] Es spielt bei der Ausgestaltung nach Anspruch 1 ersichtlich keine Rolle, ob der Ablängstanzstempel auf das Auflageelement zu bewegt wird oder ob das Auflageelement auf den (dann ortsfest angebrachten) Ablängstanzstempel zu bewegt wird.

[0016] Das Auflageelement ist als Gegenmatrize für den Ablängstanzstempel ausgeführt in dessen Funktion als Lochstempel für den direkt auf dem Auflageelement aufliegenden ersten Flachstab.

[0017] Bei der Ausgestaltung der Stanze nach Anspruch 2 weist die Stanze ein gemeinsames Antriebs- element für die Bewegung des (bisher bereits im Anspruch 1 benannten) zweiten Ablängstanzstempels sowie eines dem ersten Flachstab zugeordneten ersten Ablängstanzstempels relativ zu dem Auflageelement auf. Die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sowie die Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sind identisch. Die Stanze ist weiterhin derart ausgeführt, dass der Stanzschnitt des zweiten Ablängstanzstempels in einem ersten Bearbeitungsschritt vor dem Stanzschnitt des ersten Ablängstanzstempels ausgeführt wird. Das Auflageelement ist als Matrize mit Ge-

genschneidkanten für die Stanzstempel ausgestaltet, mit denen der erste Flachstab bearbeitet wird. Der Arbeitshub des zweiten Ablängstanzstempels verläuft relativ zum Auflageelement in horizontaler Richtung. Die Stanze ist derart ausgebildet, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist. Der dem ersten Flachstab zugeordnete erste Ablängstanzstempel ist in horizontaler Richtung und parallel versetzt zu dem zweiten Ablängstanzstempel relativ zu dem Auflageelement bewegbar. Die Bewegungsgeschwindigkeit des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement beim Arbeitshub sowie der Abstand in Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels relativ zum ersten Flachstab sind derart dimensioniert, dass nach dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus dem Bereich herausgefallen und / oder herausgeführt ist, in dem der erste Ablängstanzstempel bei seinem Arbeitshub entlang läuft, bevor der erste Ablängstanzstempel einen Abstand zu dem Auflageelement erreicht hat, auf dem der erste Flachstab aufliegt, der geringer ist als die Summe der Dicke des ersten Flachstabes und des zweiten Flachstabes in Richtung des Arbeitshubes des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement.

[0018] Bei dieser Ausgestaltung nach Anspruch 2 erweist es sich als vorteilhaft, dass die Bewegungsabläufe der Stanze mit einem Antriebselement realisiert werden können. Die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sowie die Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sind identisch. Dabei ist wiederum ersichtlich, dass es keine Rolle spielt, ob die Stanzstempel relativ zum Auflageelement bewegt werden oder ob das Auflageelement relativ zu den Stanzstempeln bewegt wird.

[0019] Die Stanze ist weiterhin derart ausgeführt, dass der Stanzschnitt des zweiten Ablängstanzstempels in einem ersten Bearbeitungsschritt vor dem Stanzschnitt des ersten Ablängstanzstempels ausgeführt wird. Das Auflageelement ist als Matrize mit Gegenschneidkanten für die Stanzstempel ausgestaltet, mit denen der erste Flachstab bearbeitet wird.

[0020] Die Stanze nach Anspruch 1 kann bereits mit den bis hierher aufgeführten Merkmalen des Anspruchs 2 vorteilhaft weiter ausgestaltet werden.

[0021] In weiterer Ausgestaltung nach Anspruch 2 verläuft der Arbeitshub des zweiten Ablängstanzstempels verläuft relativ zum Auflageelement in horizontaler Richtung. Die Stanze ist derart ausgebildet, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist.

[0022] Dadurch wird vorteilhaft erreicht, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes nach unten aus der Stanze herausfallen kann.

[0023] Der dem ersten Flachstab zugeordnete erste Ablängstanzstempel ist in horizontaler Richtung und parallel versetzt zu dem zweiten Ablängstanzstempel relativ zu dem Auflageelement bewegbar. Die Bewegungsgeschwindigkeit des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement beim Arbeitshub sowie der Abstand in Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels relativ zum ersten Flachstab sind derart dimensioniert, dass nach dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus dem Bereich herausgefallen und / oder herausgeführt ist, in dem der erste Ablängstanzstempel bei seinem Arbeitshub entlang läuft, bevor der erste Ablängstanzstempel einen Abstand zu dem Auflageelement erreicht hat, auf dem der erste Flachstab aufliegt, der geringer ist als die Summe der Dicke des ersten Flachstabes und des zweiten Flachstabes in Richtung des Arbeitshubes des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement.

[0024] Dadurch wird vorteilhaft erreicht, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausfällt und nicht durch die weitere Bewegung der Stanzstempel in der Stanze eingeklemmt wird. Das Abfallstück kann infolge seines Gewichtes nach unten aus der Stanze herausfallen oder mittels eines Schubelementes unterstützend aus der Stanze herausgeschoben werden.

[0025] Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 3 ist außer dem ersten Ablängstanzstempel zur Bearbeitung des ersten Flachstabes noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel vorhanden. Das Auflageelement ist auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel als Matrize mit einer Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder einer Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel ausgestattet.

[0026] Der wenigstens eine Loch- und / oder Prägestempel hat dabei relativ zu dem Auflageelement dieselbe Bewegungsrichtung wie der erste Ablängstanzstempel.

[0027] Es erweist sich dabei als vorteilhaft, wenn zuerst die Loch- und / oder Prägestanzung ausgeführt wird vor der Ablängung des ersten Flachstabes. Entsprechend gilt dann, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen und / oder herausgeschoben sein muss, bevor der Loch- und / oder Prägestempel auf den ersten Flachstab auftrifft.

[0028] Bei dieser Ausgestaltung werden ein oder mehrere Löcher und / oder eine oder mehrere Prä-

gungen in die Stulpstange eingebracht. Die entsprechenden Stanzstempel wirken ebenfalls aus der Richtung auf den ersten Flachstab ein, in der der zweite Flachstab auf dem ersten Flachstab aufliegt.

[0029] Dabei wirken sowohl der erste Ablängstanzstempel sowie die ggf. vorhanden Loch- und / oder Prägestempel in dem Bereich auf den ersten Flachstab ein, der insofern frei von dem zweiten Flachstab ist, als dieser Bereich „hinter“ dem Stanzschnitt des zweiten Flachstabes liegt, so dass in dem Bereich, in dem die Stanzstempel auf den ersten Flachstab einwirken, zuvor noch das Abfallstück des zweiten Flachstabes angeordnet war, das in diesem Moment bereits aus der Stanze herausgefallen ist.

[0030] Bei der Ausgestaltung der Stanze nach Anspruch 4 wird die Stanze nach Anspruch 1 weitergebildet, indem die Stanze ein Antriebselement für die Bewegung des zweiten Ablängstanzstempels relativ zu dem Auflageelement aufweist. Die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sowie die Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement sind entgegen gesetzt. Die Stanze ist weiterhin derart ausgeführt, dass der Stanzschnitt des zweiten Ablängstanzstempels in einem ersten Bearbeitungsschritt vor dem Stanzschnitt des ersten Ablängstanzstempels ausgeführt wird. Der Arbeitshub des zweiten Ablängstanzstempels relativ zum Auflageelement verläuft in horizontaler Richtung. Die Stanze ist derart ausgebildet, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist. Nach dem ersten Bearbeitungsschritt und nachdem das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze gefallen bzw. aus der Stanze herausgeschoben wurde, wird eine abstützende Matrize unter dem Teil des ersten Flachstabes positioniert, an dem sich vor dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes befunden hat. Der dem ersten Flachstab zugeordnete erste Ablängstanzstempel ist in horizontaler Richtung, parallel versetzt zu dem zweiten Ablängstanzstempel und aus der Richtung, die der Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels relativ zu dem Auflageelement entgegen gesetzt ist, relativ zu dem Auflageelement bewegbar. Der erste Ablängstanzstempel trifft erst dann auf den ersten Flachstab auf, wenn die abstützende Matrize unter dem ersten Flachstab positioniert ist. Die abstützende Matrize weist eine Gegenschneidkante für den ersten Ablängstanzstempel auf. Das Auflageelement weist eine Durchtrittsöffnung für den ersten Ablängstanzstempel auf.

[0031] Dadurch wird vorteilhaft erreicht, dass die Stanzstempel zur Bearbeitung des zweiten Flachstabes sowie die Stanzstempel, die nur zur Bearbeitung des ersten Flachstabes vorgesehen sind, aus unterschiedlichen Richtungen auf die beiden miteinander

verbundenen Flachstäbe einwirken. Die zur Abstützung des ersten Flachstabes benötigte abstützende Matrize wird erst dann unter den ersten Flachstab geschoben, wenn das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen ist und / oder aus der Stanze herausgeschoben wurde.

[0032] Bei der Ausgestaltung der Stanze nach Anspruch 5 ist außer dem ersten Ablängstanzstempel zur Bearbeitung des ersten Flachstabes noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel vorhanden. Das Auflageelement weist auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel eine Durchtrittsöffnung auf. Die abstützende Matrize weist auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel eine Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder eine Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel auf.

[0033] Der wenigstens eine Loch- und / oder Prägestempel hat dabei relativ zu dem Auflageelement dieselbe Bewegungsrichtung wie der erste Ablängstanzstempel.

[0034] Es erweist sich dabei als vorteilhaft, wenn zuerst die Loch- und / oder Prägestanzung ausgeführt wird vor der Ablängung des ersten Flachstabes. Entsprechend gilt dann, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen und / oder herausgeschoben sein muss, bevor der Loch- und / oder Prägestempel auf den ersten Flachstab auftrifft.

[0035] Bei dieser Ausgestaltung werden ein oder mehrere Löcher und / oder eine oder mehrere Prägnungen in die Stulpstange eingebracht. Die entsprechenden Stanzstempel wirken ebenfalls aus der Richtung auf den ersten Flachstab ein, in der der zweite Flachstab auf dem ersten Flachstab aufliegt.

[0036] Dabei wirken sowohl der erste Ablängstanzstempel sowie die ggf. vorhanden Loch- und / oder Prägestempel in dem Bereich auf den ersten Flachstab ein, der insofern frei von dem zweiten Flachstab ist, als dieser Bereich „hinter“ dem Stanzschnitt des zweiten Flachstabes liegt, so dass in dem Bereich, in dem die Stanzstempel auf den ersten Flachstab einwirken, zuvor noch das Abfallstück des zweiten Flachstabes angeordnet war, das in diesem Moment bereits aus der Stanze herausgefallen ist.

[0037] Anspruch 6 betrifft eine Stanze, bei der der zweite Ablängstanzstempel ortsfest in der Stanze angebracht ist. Das Auflageelement mit den darauf angeordneten Flachstäben ist auf diesen zweiten Ablängstanzstempel zu bewegbar. Die beiden Flachstäbe befinden sich dabei zwischen dem Auflageelement und dem zweiten Ablängstanzstempel. Die Stanze weist weiterhin eine ortsfest angebrachte Ge-

genmatrize für den Bereich des ersten Flachstabes auf, an dem sich vor dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes befunden hat. Das Auflageelement ist gegenüber einer Bewegung des Antriebselementes derart federelastisch gelagert, dass diese Federkraft größer ist als dies der Stanzkraft für die Durchführung der Ablängung des zweiten Flachstabes sowie der nachfolgenden Lochstanzung des ersten Flachstabes entspricht. Die Bewegungsrichtung des Auflageelementes beim Arbeitshub verläuft in horizontaler Richtung. Die Stanze ist derart ausgebildet, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist. Die Zeitdauer der Bewegung des Auflageelementes in Richtung der ortsfest angebrachten Gegenmatrize ist derart bemessen, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen ist, bevor der erste Flachstab auf die Gegenmatrize aufgedrückt wird. Bei einer weiteren Bewegung des Antriebselementes verbleibt das Auflageelement ortsfest, indem die weitere Bewegung des Antriebselementes von der federelastischen Lagerung des Auflageelementes aufgenommen wird. Bei dieser weiteren Bewegung wird der erste Ablängstanzstempel von der Seite auf den Flachstab zu bewegt, die der Seite gegenüber liegt, auf der der zweite Flachstab auf dem ersten Flachstab aufliegt. Das Auflageelement weist eine Durchtrittsöffnung für diesen ersten Ablängstanzstempel auf. Die ortsfest angebrachte Gegenmatrize weist eine Gegenschneidkante für den ersten Ablängstanzstempel auf.

[0038] Bei dieser Ausgestaltung der Stanze bleibt eine einheitliche Bewegungsrichtung für die zu bewegenden Teile erhalten. Es wird zunächst das Auflageelement auf den ortsfest angebrachten zweiten Ablängstanzstempel zu bewegt. Wenn der zweite Flachstab abgetrennt ist und die damit verbundene Lochstanzung des ersten Flachstabes erfolgt ist, ist auch das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen. Der erste Flachstab wird dann auf die ortsfest angebrachte Gegenmatrize aufgedrückt. Im weiteren Bewegungsverlauf wird die Bewegung des Antriebselements von der federelastischen Lagerung des Auflageelementes aufgenommen. Der erste Ablängstanzstempel wird weiter bewegt und bewirkt die Ablängung des ersten Flachstabes.

[0039] Das Auflageelement ist gegenüber dem Antriebselement federelastisch gelagert derart, dass der Federweg größer oder gleich dem Weg ist, den der erste Ablängstanzstempel noch bei seinem Arbeitshub zurücklegt, wenn der erste Flachstab auf der ortsfest angebrachten Gegenmatrize aufliegt. Die federelastische Lagerung des Auflageelementes muss dabei in der Grundstellung die Stanzkraft zur Durchführung des Stanzschnitts des zweiten Flachstabes sowie der Lochstanzung des ersten Flachstabes tra-

gen. Diese beträgt bei den eingangs angesprochenen Beschlägen für Fenster ca. 18 kN. Die federelastische Lagerung kann über Gasdruckfedern realisiert werden. Vorteilhaft ist dabei die vergleichsweise konstante bleibende Federkraft über den Hub, die lediglich mit einem Faktor 1,2 zunimmt. Im Hinblick auf die Kosten kann es auch sinnvoll sein, Systemfedern zu verwenden mit einem „Feder in Feder“-System. Bei dieser Ausführungsform steigt allerdings die Federkraft linear mit dem Hub an. Eine typische Federrate beträgt hier 1700 N/mm.

[0040] Durch diese federelastische Lagerung wird erreicht, dass sich das Antriebsselement weiter fortbewegen kann und das Auflageelement in der Position verharret, in der der erste Flachstab auf der ortsfest angebrachten Gegenmatrize aufliegt.

[0041] Der erste Ablängstanzstempel wird somit weiter fortbewegt und bewirkt die Stanzung des ersten Flachstabes im Zusammenwirken mit der ortsfest angebrachten Gegenmatrize.

[0042] Anspruch 7 betrifft eine Stanze, bei der außer dem ersten Ablängstanzstempel zur Bearbeitung des ersten Flachstabes noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel vorhanden ist. Das Auflageelement weist auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel eine Durchtrittsöffnung auf. Die ortsfest angebrachte Gegenmatrize weist auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel eine Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder eine Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel auf.

[0043] Der wenigstens eine Loch- und / oder Prägestempel hat dabei relativ zu dem Auflageelement dieselbe Bewegungsrichtung wie der erste Ablängstanzstempel.

[0044] Es erweist sich dabei als vorteilhaft, wenn zuerst die Loch- und / oder Prägestanzung ausgeführt wird vor der Ablängung des ersten Flachstabes. Entsprechend gilt dann, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen und / oder herausgeschoben sein muss, bevor der Loch- und / oder Prägestempel auf den ersten Flachstab auftrifft.

[0045] Bei dieser Ausgestaltung werden ein oder mehrere Löcher und / oder eine oder mehrere Prägnungen in die Stulpstange eingebracht. Die entsprechenden Stanzstempel wirken ebenfalls aus der Richtung auf den ersten Flachstab ein, in der der zweite Flachstab auf dem ersten Flachstab aufliegt.

[0046] Dabei wirken sowohl der erste Ablängstanzstempel sowie die ggf. vorhanden Loch- und / oder Prägestempel in dem Bereich auf den ersten Flach-

stab ein, der insofern frei von dem zweiten Flachstab ist, als dieser Bereich „hinter“ dem Stanzschnitt des zweiten Flachstabes liegt, so dass in dem Bereich, in dem die Stanzstempel auf den ersten Flachstab einwirken, zuvor noch das Abfallstück des zweiten Flachstabes angeordnet war, das in diesem Moment bereits aus der Stanze herausgefallen ist.

[0047] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt dabei:

Fig. 1: eine Darstellung einer Stanze in einer Ausgangsstellung,

Fig. 2: eine Darstellung der Stanze der **Fig. 1** in einer anderen Perspektive,

Fig. 3: eine Darstellung der Stanze in der Perspektive der **Fig. 1** nach dem erfolgten ersten Bearbeitungsschritt,

Fig. 4: eine Darstellung der Stanze in der Perspektive der **Fig. 1** nach dem erfolgten Bearbeitungsschritt des ersten Flachstabes mit einem ersten Ablängstanzstempel sowie einem Lochstanzstempel,

Fig. 5: eine Darstellung der Stanze in der Perspektive der **Fig. 2** nach dem erfolgten Bearbeitungsschritt des ersten Flachstabes mit einem ersten Ablängstanzstempel sowie einem Lochstanzstempel und

Fig. 6: eine Darstellung der geschnittenen Enden der beiden Flachstäbe.

[0048] **Fig. 1** zeigt eine Darstellung einer Stanze in einer Ausgangsstellung. Die Stanze ist in einem horizontalen Schnitt durch die Ebene des Einlegekanals dargestellt. In diesem Einlegekanal befinden sich die beiden Flachstäbe **1** und **2**, die aufeinander liegen. Die beiden Flachstäbe **1** und **2** werden in der Darstellung der **Fig. 1** von oben in die Zeichnungsebene in den Einlegekanal eingelegt. Grundsätzlich wäre es auch möglich, die beiden Flachstäbe **1** und **2** in der Zeichnungsebene von unten in deren Längsrichtung in den Einlegekanal einzuschieben.

[0049] Die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels **4** sowie des ersten Ablängstanzstempels **5** sowie des Lochstempels **6** beim Arbeitshub sind durch den Pfeil **3** dargestellt.

[0050] Weiterhin ist das Auflageelement **7** zu sehen, auf dem der erste Flachstab **1** aufliegt.

[0051] Es ist zu sehen, dass dieses Auflageelement (**7**) als Matrize mit den Gegenschneidkanten zu den Stanzstempeln **4**, **5** und **6** ausgestaltet ist. Die Gegenschneidkante zu dem zweiten Ablängstanzstempel **4** ist als Gegenschneidkante für dessen Wirkung als Lochstempel für den ersten Flachstab **1** ausgestaltet.

[0052] Fig. 2 zeigt eine Darstellung der Stanze der Fig. 1 in einer anderen Perspektive. Die Stanze ist in einer Perspektive dargestellt in einer Draufsicht auf die offenen Enden der Flachstäbe 1 und 2 im Einlegekanal 201.

[0053] Fig. 3 zeigt eine Darstellung der Stanze in der Perspektive der Fig. 1 nach dem erfolgten ersten Bearbeitungsschritt. Der zweite Ablängstanzstempel 4 befindet sich hier in der Position, in der dieser gerade den zweiten Flachstab 2 durchtrennt. Das Abfallstück 301 des zweiten Flachstabes 2 ist noch nicht aus der Stanze herausgefallen.

[0054] Mit dem zweiten Ablängstanzstempel 4 sind auch der erste Ablängstanzstempel 5 sowie der Lochstempel 6 in Richtung des Arbeitshubes gegenüber der Darstellung der Fig. 1 weiter vorgerückt.

[0055] Fig. 4 zeigt eine Darstellung der Stanze in der Perspektive der Fig. 1 nach dem erfolgten Bearbeitungsschritt des ersten Flachstabes mit dem ersten Ablängstanzstempel 5 sowie einem Lochstanzstempel 6.

[0056] Das Abfallstück des ersten Flachstabes 1 ist in dieser Darstellung noch nicht aus der Stanze herausgefallen.

[0057] Der zweite Ablängstanzstempel 4 wird gegenüber der Darstellungen der Fig. 3 ebenfalls weiter bewegt. Dieser zweite Ablängstanzstempel 4 hat in der Darstellung der Fig. 4 die Lochstanzung des ersten Flachstabes 1 durchgeführt.

[0058] Fig. 5 zeigt eine Darstellung der Stanze nach Fig. 4 in der Perspektive der Fig. 2 nach dem erfolgten Bearbeitungsschritt des ersten Flachstabes mit einem ersten Ablängstanzstempel sowie einem Lochstempel.

[0059] Fig. 6 zeigt eine Darstellung der geschnittenen Enden 601 und 602 der beiden Flachstäbe 1 und 2. Außerdem ist das Loch 603 zu sehen, das durch den Lochstanzstempel 6 in den ersten Flachstab 1 eingebracht wurde sowie das Loch 604, das durch den zweiten Ablängstanzstempel 4, der im Verhältnis zum ersten Flachstab als Lochstanze wirkt, eingebracht wurde.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29615383 U1 [0004]
- DE 10200137 A1 [0004]
- DE 202007002727 U1 [0004]
- DE 102014104146 A1 [0005]

Patentansprüche

1. Stanze für die Bearbeitung zweier Flachstäbe (1, 2), die an einem Ende punktförmig miteinander verbunden sind derart, dass die Flachstäbe (1, 2) mit ihren jeweils breiteren Flächen unmittelbar aufeinander liegen, wobei der erste (1) der beiden Flachstäbe (1, 2) breiter ist als der zweite (2) der beiden Flachstäbe (1, 2), wobei die Stanze ein Auflageelement (7) aufweist, das derart gestaltet ist, dass der erste Flachstab (1) in einer Bearbeitungsposition auf dieses Auflageelement (7) auflegbar ist, so dass der erste Flachstab (1) auf der Seitenfläche abstützend gelagert wird, die der Seitenfläche gegenüber liegt, auf der der zweite Flachstab (2) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem zweiten (2) der beiden Flachstäbe (1, 2) ein Ablängstanzstempel (4) zugeordnet ist, wobei in dieser Bearbeitungsposition der zweite Flachstab (2) zwischen dem ersten Flachstab (1) und dem diesem zweiten Flachstab zugeordneten Ablängstanzstempel (4) unmittelbar auf dem ersten Flachstab (1) aufliegt, dass der Ablängstanzstempel (4) hinsichtlich seiner Abmessungen so ausgelegt ist, dass dieser mit einer Schneidkante als Ablängstanzstempel (4) für den zweiten Flachstab (2) ausgestattet ist sowie hinsichtlich seiner Breite derart begrenzt ist, dass dieser als Lochstempel für den ersten Flachstab (1) ausgelegt ist, wobei das Auflageelement (7) eine Gegenschneidkante für den als Lochstempel für den ersten Flachstab (1) wirkenden Ablängstanzstempel (4) aufweist.

2. Stanze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stanze ein gemeinsames Antriebselement für die Bewegung des (in Anspruch 1 benannten) zweiten Ablängstanzstempels (4) sowie eines dem ersten Flachstab (1) zugeordneten ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zu dem Auflageelement (7) aufweist, dass die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zum Auflageelement (7) sowie die Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zum Auflageelement (7) identisch sind, dass die Stanze weiterhin derart ausgeführt ist, dass der Stanzschnitt des zweiten Ablängstanzstempels (4) in einem ersten Bearbeitungsschritt vor dem Stanzschnitt des ersten Ablängstanzstempels (5) ausgeführt wird, dass das Auflageelement (7) als Matrize mit Gegenschneidkanten für die Stanzstempel ausgestaltet ist, mit denen der erste Flachstab (1) bearbeitet wird, und dass der Arbeitshub des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zum Auflageelement (7) in horizontaler Richtung verläuft, wobei die Stanze derart ausgebildet ist, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes (2) ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist, wobei der dem ersten Flachstab (1) zugeordnete erste Ablängstanzstempel (5) in horizontaler Richtung und parallel versetzt zu dem zweiten Ablängstanzstempel (4) relativ zu dem Auflageelement (7) bewegbar ist, wobei die Bewegungsgeschwindigkeit

des ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zum Auflageelement (7) beim Arbeitshub sowie der Abstand in Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zum ersten Flachstab (1) derart dimensioniert sind, dass nach dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes (2) aus dem Bereich herausgefallen und / oder herausgeführt ist, in dem der erste Ablängstanzstempel (5) bei seinem Arbeitshub entlang läuft, bevor der erste Ablängstanzstempel (5) einen Abstand zu dem Auflageelement (7) erreicht hat, auf dem der erste Flachstab (1) aufliegt, der geringer ist als die Summe der Dicke des ersten Flachstabes (1) und des zweiten Flachstabes (2) in Richtung des Arbeitshubes des ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zum Auflageelement (7).

3. Stanze nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass außer dem ersten Ablängstanzstempel (5) zur Bearbeitung des ersten Flachstabes (1) noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel (6) vorhanden ist, wobei das Auflageelement (7) auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) als Matrize mit einer Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder einer Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) ausgestattet ist.

4. Stanze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stanze ein Antriebselement für die Bewegung des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zu dem Auflageelement (7) aufweist, dass die Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zum Auflageelement (7) sowie die Bewegungsrichtung des ersten Ablängstanzstempels (5) relativ zum Auflageelement (7) entgegen gesetzt sind, dass die Stanze weiterhin derart ausgeführt ist, dass der Stanzschnitt des zweiten Ablängstanzstempels (4) in einem ersten Bearbeitungsschritt vor dem Stanzschnitt des ersten Ablängstanzstempels (5) ausgeführt wird, dass der Arbeitshub des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zum Auflageelement (7) in horizontaler Richtung verläuft, wobei die Stanze derart ausgebildet ist, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes (2) ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist, wobei nach dem ersten Bearbeitungsschritt und nachdem das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze gefallen bzw. aus der Stanze herausgeschoben wurde, eine abstützende Matrize unter dem Teil des ersten Flachstabes positioniert wird, an dem sich vor dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes befunden hat, wobei der dem ersten Flachstab (1) zugeordnete erste Ablängstanzstempel (5) in horizontaler Richtung, parallel versetzt zu dem zweiten Ablängstanzstempel (4) und aus der Richtung, die der Bewegungsrichtung des zweiten Ablängstanzstempels (4) relativ zu dem Auflageelement (7) entgegen gesetzt ist, relativ zu dem Auflageelement (7) bewegbar ist, wobei der erste Ablängstanz-

stempel (5) erst dann auf den ersten Flachstab auftrifft, wenn die abstützende Matrize unter dem ersten Flachstab positioniert ist, wobei die abstützende Matrize eine Gegenschneidkante für den ersten Ablängstanzstempel aufweist und wobei das Auflageelement (7) eine Durchtrittsöffnung für den ersten Ablängstanzstempel aufweist.

5. Stanze nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass außer dem ersten Ablängstanzstempel (5) zur Bearbeitung des ersten Flachstabes (1) noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel (6) vorhanden ist, wobei das Auflageelement (7) auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) eine Durchtrittsöffnung aufweist, wobei die abstützende Matrize auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) eine Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder eine Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) aufweist.

6. Stanze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Ablängstanzstempel (4) ortsfest in der Stanze angebracht ist, dass das Auflageelement (7) mit den darauf angeordneten Flachstäben auf diesen zweiten Ablängstanzstempel (4) zu bewegbar ist, wobei die sich die beiden Flachstäbe dabei zwischen dem Auflageelement (7) und dem zweiten Ablängstanzstempel befinden, dass die Stanze eine ortsfest angebrachte Gegenmatrize für den Bereich des ersten Flachstabes aufweist, an dem sich vor dem ersten Bearbeitungsschritt das Abfallstück des zweiten Flachstabes befunden hat, dass das Auflageelement (7) gegenüber einer Bewegung des Antriebselementes derart federelastisch gelagert ist, dass diese Federkraft größer ist als dies der Stanzkraft für die Durchführung der Ablängung des zweiten Flachstabes sowie der nachfolgenden Lochstanzung des ersten Flachstabes entspricht, dass die Bewegungsrichtung des Auflageelementes (7) beim Arbeitshub in horizontaler Richtung verläuft, wobei die Stanze derart ausgebildet ist, dass für das Abfallstück des zweiten Flachstabes (2) ein zumindest nach unten offener Abfallkanal vorhanden ist, wobei die Zeitdauer der Bewegung des Auflageelementes in Richtung der ortsfest angebrachten Gegenmatrize derart bemessen ist, dass das Abfallstück des zweiten Flachstabes aus der Stanze herausgefallen ist, bevor der erste Flachstab auf die Gegenmatrize aufgedrückt wird, wobei bei einer weiteren Bewegung des Antriebselementes das Auflageelement ortsfest verbleibt, indem die weitere Bewegung des Antriebselementes von der federelastischen Lagerung des Auflageelementes (7) aufgenommen wird, wobei bei dieser weiteren Bewegung der erste Ablängstanzstempel (5) von der Seite auf den Flachstab (1) zu bewegt wird, die der Seite gegenüber liegt, auf der der zweite Flachstab auf dem ersten Flachstab aufliegt, wobei das Auflageelement (7) eine Durchtrittsöffnung

für diesen ersten Ablängstanzstempel (5) aufweist und wobei die ortsfest angebrachte Gegenmatrize eine Gegenschneidkante für den ersten Ablängstanzstempel (5) aufweist.

7. Stanze nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass außer dem ersten Ablängstanzstempel (5) zur Bearbeitung des ersten Flachstabes (1) noch wenigstens ein Loch- und / oder Prägestempel (6) vorhanden ist, wobei das Auflageelement (7) auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) eine Durchtrittsöffnung aufweist, wobei die ortsfest angebrachte Gegenmatrize auch für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) eine Gegenschneidkante für den Lochstempel und / oder eine Vertiefung für die Senkprägung für diesen wenigstens einen Loch- und / oder Prägestempel (6) aufweist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

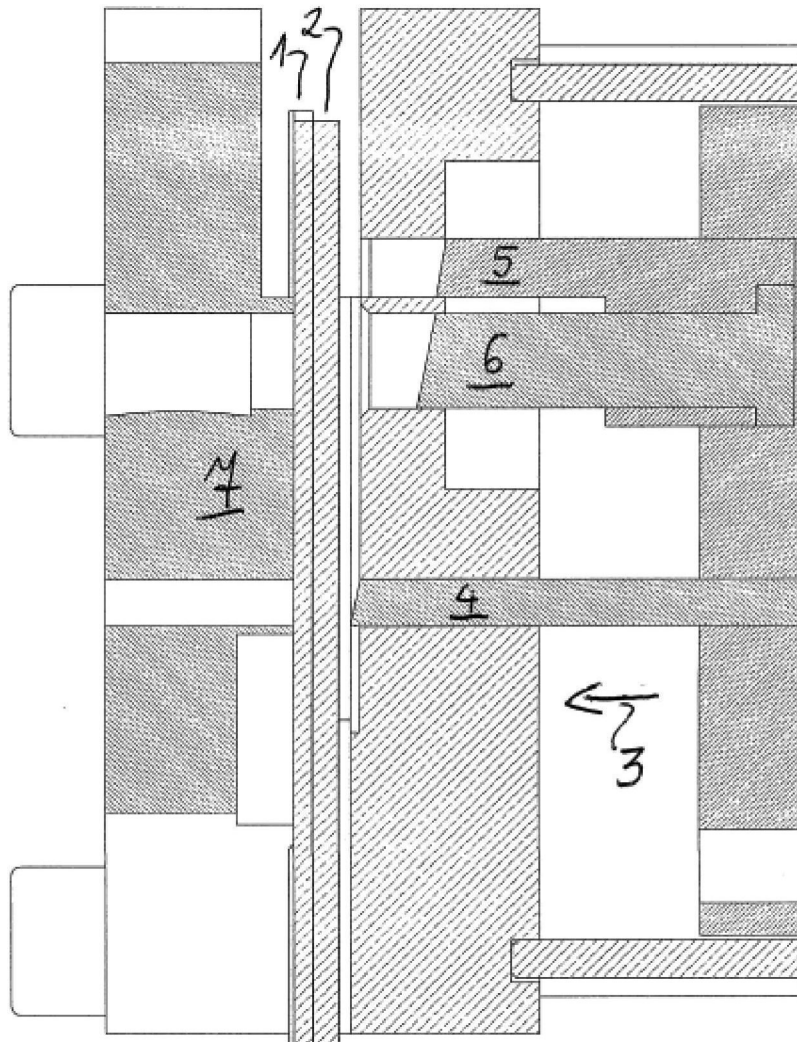
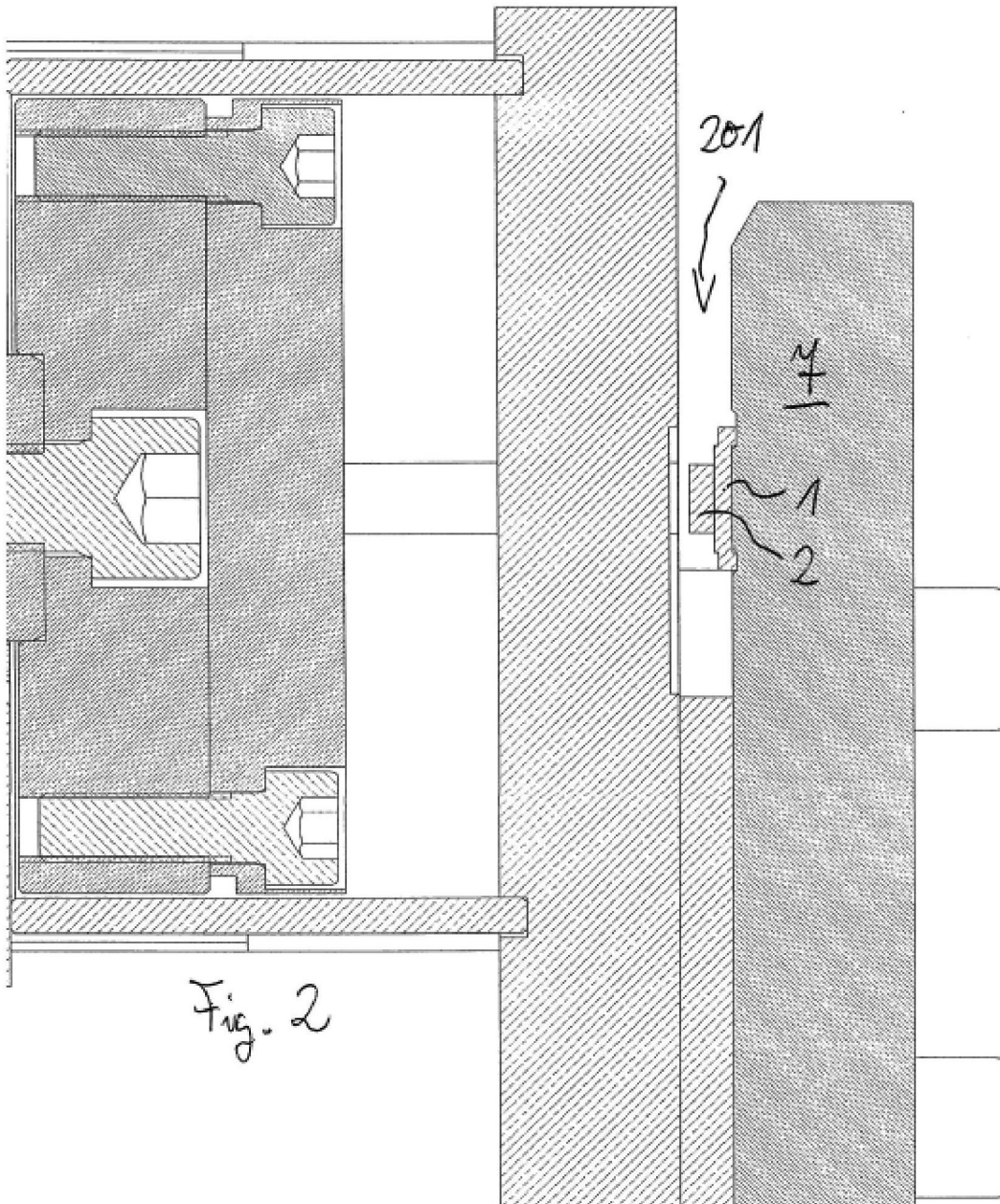
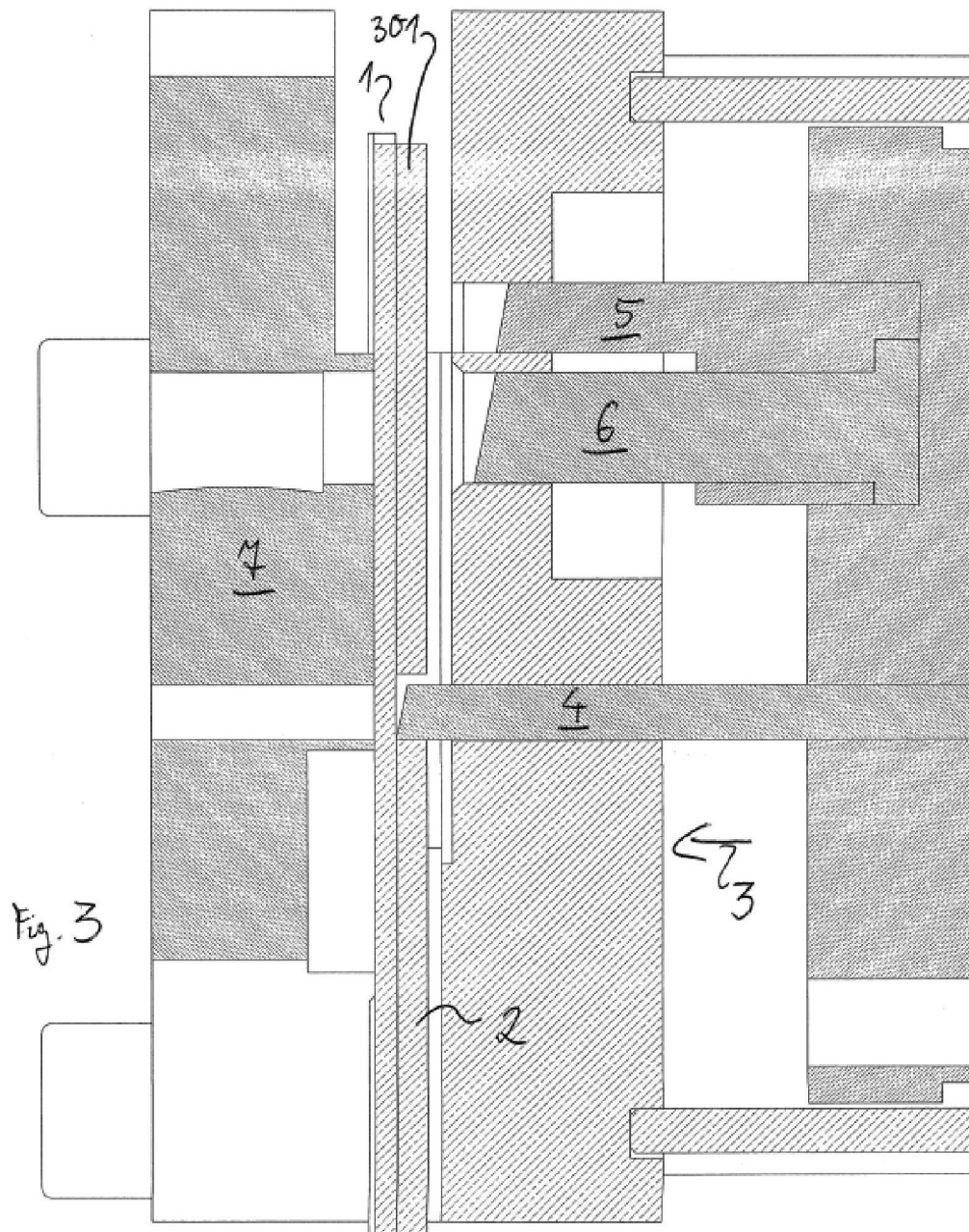


Fig. 1





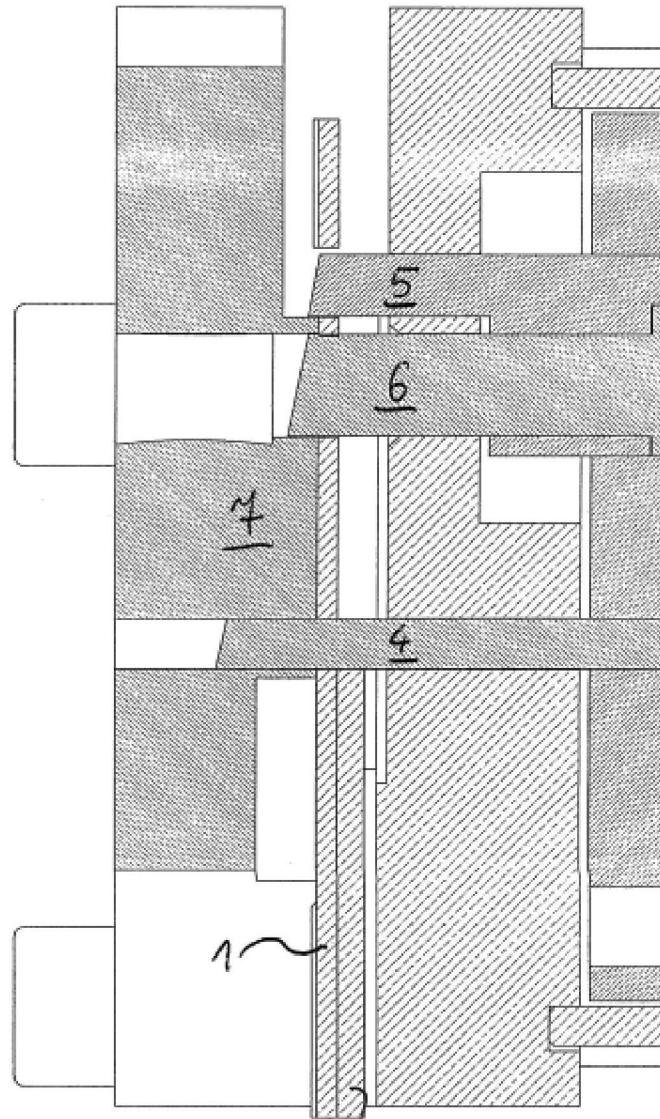


Fig. 4 2

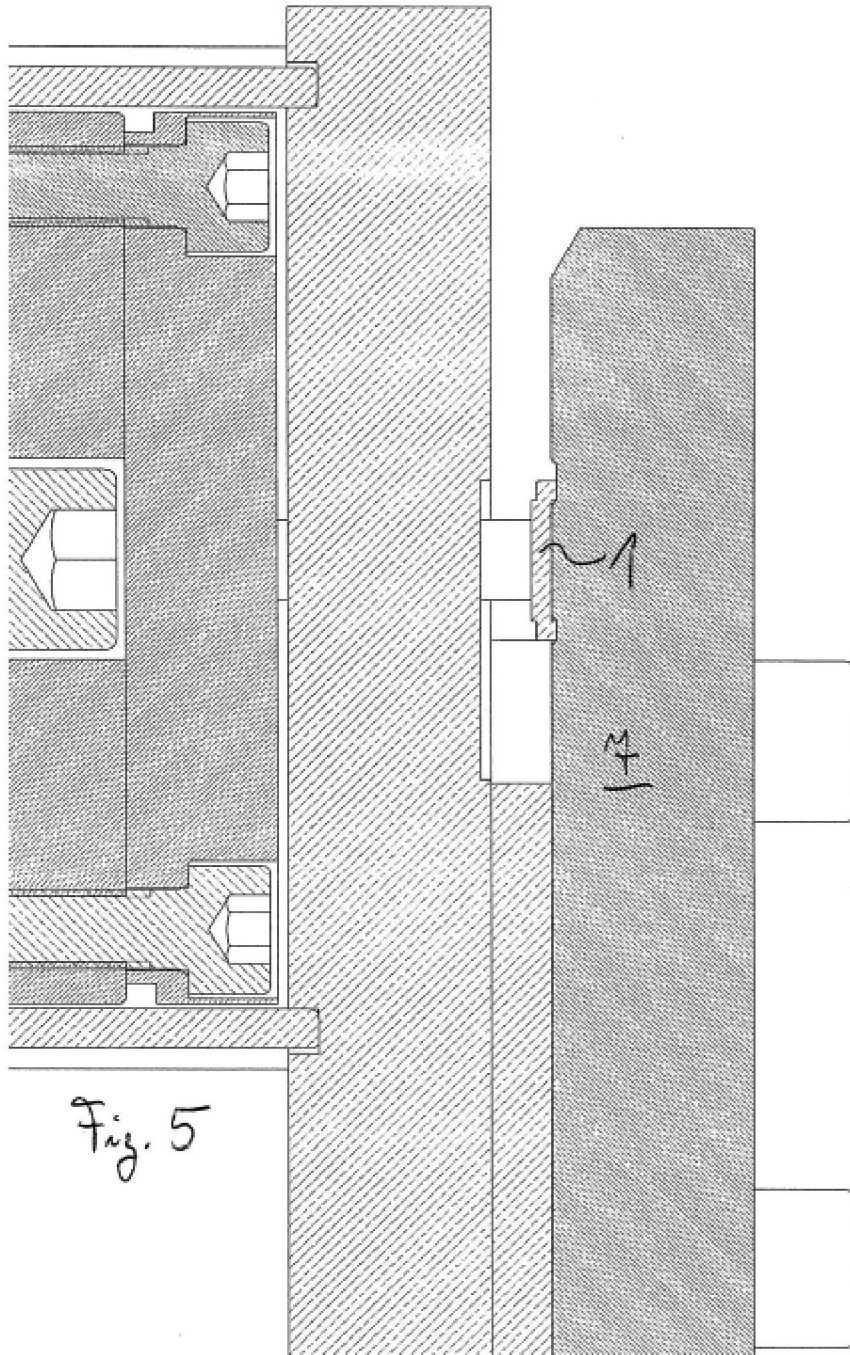


Fig. 5

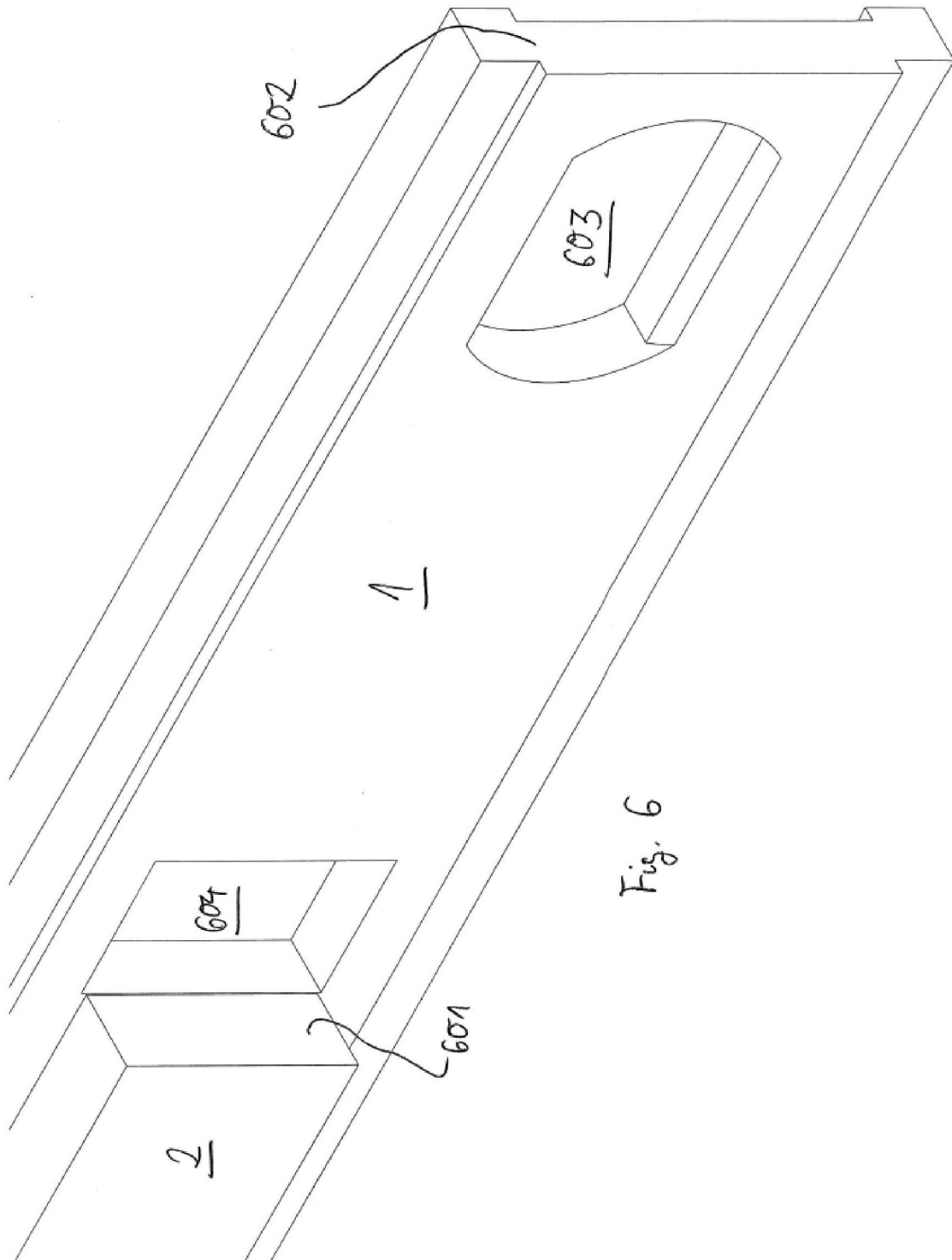


Fig. 6