(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 16684 U1 2020-04-15**

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50266/2018
(22) Anmeldetag: 21.12.2018
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2020
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2020

(51) Int. Cl.: ***B23D 45/14*** (2006.01)
B23D 45/02 (2006.01)
B27B 5/065 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 3124188 A1
DE 9417583 U1
US 2006219073 A1

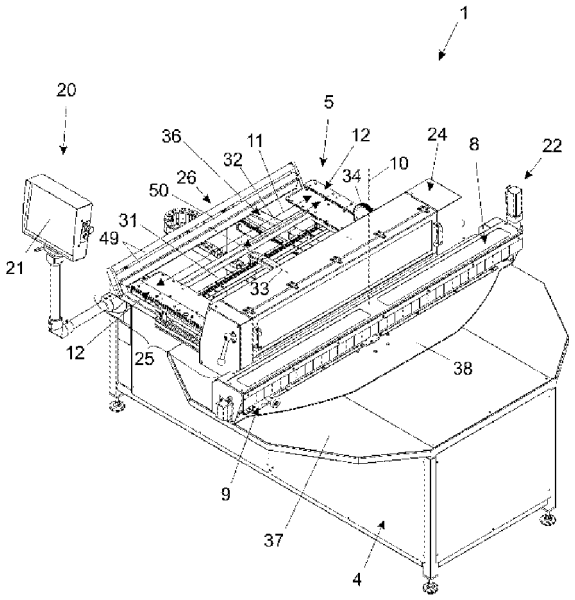
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Lederer Christian
6232 Münster (AT)

(74) Vertreter:
Mag. Dr. Paul Torggler, Dipl.-Ing. Dr. Stephan Hofinger, Mag. Dr. Markus Gangl, MMag. Dr. Christoph Maschler, Dipl.-Ing. (FH) Dr. Bernhard Hechenleitner, Dipl.-Phys. Dr. Almar Lercher
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Schneidemaschine zum Abtrennen von Blechstücken von einer Blechbahn**

(57) Schneidemaschine (1) zum Abtrennen von Blechstücken (2) von einer Blechbahn (3), umfassend ein Maschinengestell (4), wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) zum Zuführen einer Blechbahn (3) mit einer vorgegebenen Breite (6) in eine Vorschubrichtung (7), und wenigstens eine an einem Schneidbalken (8) verschiebbare Schneideeinheit (9), wobei der Schneidbalken (8) um eine Drehachse (10) verschwenkbar am Maschinengestell (4) gelagert ist, wobei die Drehachse (10), um welche der Schneidbalken (8) verschwenkbar ist, im Wesentlichen auf der halben Breite (6) der über die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) zuführbaren Blechbahn (3) am Maschinengestell (4) angeordnet ist.

Fig. 1



AT 16684 U1 2020-04-15

Wichtiger Hinweis:
Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schneidemaschinen zum Abtrennen von Blechstücken von einer Blechbahn, umfassend ein Maschinengestell, wenigstens eine Zuführvorrichtung zum Zuführen einer Blechbahn mit einer vorgegebenen Breite in eine Vorschubrichtung, und wenigstens eine an einem Schneidbalken verschiebbare Schneideeinheit, wobei der Schneidbalken um eine Drehachse verschwenkbar am Maschinengestell gelagert ist.

[0002] Solche Schneidemaschinen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei ist es vorgesehen, dass die Drehachse, um welche der Schneidbalken am Maschinengestell gelagert ist, an einem Ende des Schneidbalkens bzw. in einem Randbereich des Maschinengestells angeordnet ist.

[0003] Dies hat sich als nachteilig erwiesen, da hierdurch der Schneidbalken nur in einem sehr begrenzten Winkelbereich von ca. 30° verschwenkbar ist. Dadurch können in weiterer Folge auch nur Schrägschnitte in diesem Winkelbereich durchgeführt werden, was eine signifikante Einschränkung in Bezug auf die Variabilität der von der Blechbahn abtrennbaren Blechstücke darstellt.

[0004] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Schneidemaschinen ist weiterhin festzustellen, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung in der Regel wenigstens eine Führungseinheit zum Führen eines Blechrands der Blechbahn aufweist, wobei die wenigstens eine Führungseinheit im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung am Maschinengestell verschiebbar gelagert ist. Zur Verschiebung der wenigstens einen Führungseinheit kommen dabei Handkurbeln mit Gewindespindeln zum Einsatz, wodurch eine Verschiebung sehr zeitaufwändig ist.

[0005] Die objektiven technischen Aufgaben bestehen darin, gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Schneidemaschinen anzugeben, bei denen die beschriebenen Nachteile zumindest teilweise vermieden werden.

[0006] Diese Aufgaben werden gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 10. Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung ist es somit vorgesehen, dass die Drehachse, um welche der Schneidbalken verschwenkbar ist, im Wesentlichen auf der halben Breite der über die wenigstens eine Zuführvorrichtung zuführbaren Blechbahn am Maschinengestell angeordnet ist.

[0007] Mit anderen Worten ist die Drehachse des Schneidbalkens im Wesentlich mittig in Bezug auf die zuführbare Blechbahn angeordnet.

[0008] Durch diese Maßnahme kann der Winkelbereich, in dem der Schneidbalken verschwenkbar ist, ohne dass die Schneidemaschine deutlich größere Ausmaße aufweisen müsste als bei Schneidemaschinen des Stands der Technik, deutlich vergrößert, insbesondere verdoppelt, werden, was die Variabilität der von der Blechbahn abtrennbaren Blechstücke unmittelbar erhöht.

[0009] Als besonders vorteilhaft hat es sich in diesem Zusammenhang herausgestellt, dass der Schneidbalken bezogen auf die Vorschubrichtung in einem Winkelbereich zwischen 20° und 90°, vorzugsweise 30° und 90°, verschwenkbar ist.

[0010] Weist die Schneidemaschine eine Mittelachse auf, welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung ausgerichtet ist, und ist die wenigstens eine Zuführvorrichtung im Wesentlich symmetrisch zu dieser Mittelachse ausgerichtet, so dass die Mittelachse im Wesentlich in der Mitte der über die wenigstens eine Zuführvorrichtung zuführbaren Blechbahn verläuft, so ist es vorteilhaft, dass die Drehachse im Wesentlich auf der Mittelachse der Schneidemaschine angeordnet ist.

[0011] Es hat sich auch als günstig erwiesen, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung wenigstens zwei in einem Abstand, welcher im Wesentlichen der Breite der Blechbahn entspricht, zueinander angeordnete Führungseinheiten zum Führen der Blechränder der Blechbahn aufweist, und die Drehachse, um welche der Schneidbalken verschwenkbar ist, im Wesentlichen mittig relativ zu den wenigstens zwei Führungseinheiten der wenigstens einen Zu-

führvorrichtung angeordnet ist, bezogen auf den lichten Abstand der wenigstens zwei Führungseinheiten.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass ein Schwenkantrieb zum Verschwenken des Schneidbalkens um die Drehachse vorgesehen ist, vorzugsweise wobei der Schwenkantrieb wenigstens einen Schrittmotor, einen Inkrementaldrehgeber, einen, vorzugsweise induktiven, Sensor zur Erfassung einer Referenzposition, und/oder eine, vorzugsweise pneumatische, Arretiervorrichtung zur lösbaren Arretierung einer Schwenkstellung des Schneidbalken aufweist.

[0013] Durch einen solchen Schwenkantrieb kann eine automatisierte Verschwenkung des Schneidbalkens um die Drehachse realisiert werden. Dadurch gestaltet sich für einen Endanwender die Arbeit mit der Schneidemaschine wesentlich komfortabler. Außerdem ist hierdurch eine signifikante Zeitersparnis möglich, da der Endanwender den Winkel nicht jedes Mal neu manuell einstellen muss.

[0014] In diesem Kontext hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, dass eine Steuereinheit vorgesehen ist, über welche das Abtrennen von Blechstücken von einer Blechbahn steuerbar ist, vorzugsweise wobei die Steuereinheit wenigstens ein Nutzerinterface aufweist, über welches Parameter wenigstens eines von der Blechbahn abzutrennenden Blechstücks und/oder eines aus wenigstens zwei von der Blechbahn abzutrennenden Blechstücken gebildeten Bauteils eingebbar sind, und in der Steuereinheit wenigstens ein Computerprogramm hinterlegt ist, über welches zumindest die gemäß den eingegebenen Parametern zum Abtrennen des wenigstens einen Blechstücks oder der wenigstens zwei Blechstücke erforderliche Schwenkstellungen des Schneidbalkens berechenbar ist.

[0015] Gerade die Kombination aus einer solchen Steuereinheit und dem zuvor diskutierten Schwenkantrieb ermöglich ein sehr effizientes und präzises Abtrennen von Blechstücken von einer Blechbahn.

[0016] Hinsichtlich der Ausbildung des Schneidbalkens hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass wenigstens ein elektrischer Antrieb oder wenigstens ein pneumatischer Antrieb für die wenigstens eine am Schneidbalken verschiebbare Schneideeinheit vorgesehen ist.

[0017] Alternativ oder ergänzend kann es vorgesehen sein, dass die Schneidemaschine wenigstens eine Längsteilvorrichtung, mit welcher die Blechbahn im Wesentlich parallel zur Vorschubrichtung teilbar ist, aufweist, wobei die Längsteilvorrichtung wenigstens ein quer zur Vorschubrichtung verstellbares Spaltmesserpaar, vorzugsweise mehrere quer zur Vorschubrichtung verstellbare Spaltmesserpaare, aufweist.

[0018] Weiterhin kann es vorgesehene sein, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung und wenigstens eine optional vorgesehene Längsteilvorrichtung auf wenigstens einem zumindest in Vorschubrichtung der Blechbahn relativ zum Maschinengestell verschiebbaren Schlitten angeordnet ist. Dadurch können die wenigstens eine Zuführvorrichtung und die wenigstens eine optional vorgesehene Längsteilvorrichtung je nach Winkelstellung des Schneidbalkens immer in einer optimalen Position relativ zum Schneidbalken angeordnet werden.

[0019] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist es vorgesehen, dass bei einer Schneidemaschine, bei welcher die wenigstens eine Zuführvorrichtung wenigstens eine Führungseinheit zum Führen eines Blechrands der Blechbahn aufweist, wobei die wenigstens eine Führungseinheit im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung am Maschinengestell verschiebbar gelagert ist, wenigstens eine pneumatisch betätigbare Feststellvorrichtung vorgesehen ist, über welche die wenigstens eine Führungseinheit am Maschinengestell lösbar feststellbar ist.

[0020] Dadurch kann die wenigstens eine Führungseinheit sehr schnell gelöst, verstellt und wieder arretiert werden, was sehr viel Zeit im Vergleich zu den beim Stand der Technik zum Einsatz kommenden Handkurbeln mit Gewindespindeln spart.

[0021] Als besonders vorteilhaft hat es sich in diesem Zusammenhang erwiesen, dass die wenigstens eine pneumatisch betätigbare Feststellvorrichtung eine Druckluftbremse, und/oder

ein über ein Betätigungselement betätigbares Pneumatikventil umfasst.

[0022] Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass wenigstens eine Führung, vorzugsweise eine Kugelumlaufführung, vorgesehen ist, an welcher die wenigstens eine Führungseinheit im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung am Maschinengestell verschiebbar gelagert ist.

[0023] Die Einstellbarkeit der wenigstens einen Führungseinrichtung kann dadurch verbessert werden, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung wenigstens eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige eines Abstands der wenigstens einen Führungseinheit bezogen auf eine Mittelachse, welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung ausgerichtet ist, aufweist.

[0024] Alternativ oder ergänzend kann es vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung wenigstens zwei Führungseinheiten zum Führen eines Blechrands der Blechbahn aufweist, wobei die wenigstens zwei Führungseinheiten symmetrisch zueinander in Bezug auf eine Mittelachse, welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung ausgerichtet ist, am Maschinengestell verschiebbar gelagert sind.

[0025] Die vielfältigen Möglichkeiten eines automatisierten Betriebs der erfindungsgemäßen Schneidemaschinen wurde bereits angesprochen. Ein solcher automatisierter Betrieb kann weiterhin dadurch verbessert werden, dass die wenigstens eine Zuführvorrichtung wenigstens einen Inkrementalgeber zur Erfassung der Länge der zugeführten Blechbahn aufweist.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

[0027] Fig. 1 eine Schneidemaschine gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht,

[0028] Fig. 2a), b) die Schneidemaschine gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in schematisch dargestellten Draufsichten von oben, wobei die Zuführvorrichtung, die Längsteilvorrichtung und der Schneidbalken in den Teilfiguren a) und b) unterschiedliche Stellungen relativ zum Maschinengestell einnehmen,

[0029] Fig. 3a), b) eine erste Ausführungsform des Schneidbalkens in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht von unten (Teilfigur a)) und von oben (Teilfigur b)),

[0030] Fig. 4a), b) der Schneidbalken gemäß der ersten Ausführungsform in einer schematisch dargestellten Seitenansicht und in einer schematisch dargestellten Querschnittsansicht entlang der Schnittebene 45,

[0031] Fig. 5a), b) eine zweite Ausführungsform des Schneidbalkens in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht von unten (Teilfigur a)) und von oben (Teilfigur b)),

[0032] Fig. 6a), b) der Schneidbalken gemäß der zweiten Ausführungsform in einer schematisch dargestellten Seitenansicht und in einer schematisch dargestellten Querschnittsansicht entlang der Schnittebene 46,

[0033] Fig. 7a), b) eine bevorzugte Ausführungsform der Zuführvorrichtung in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht von unten (Teilfigur a)) und von oben (Teilfigur b)), und

[0034] Fig. 8a), b) eine bevorzugte Ausführungsform der Führungseinheit in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht von unten (Teilfigur a)) und von oben (Teilfigur b)).

[0035] Die Figuren 1, 2a) und 2b) zeigen eine Schneidemaschine 1 zum Abtrennen von Blechstücken 2 von einer Blechbahn 3, umfassend ein Maschinengestell 4, eine Zuführvorrichtung 5 zum Zuführen einer Blechbahn 3 mit einer vorgegebenen Breite 6 in eine Vorschubrichtung 7, und eine an einem Schneidbalken 8 verschiebbare Schneideeinheit 9, wobei der Schneidbalken

8 um eine Drehachse 10 verschwenkbar am Maschinengestell 4 gelagert ist. Dabei ist die Drehachse 10, um welche der Schneidbalken 8 verschwenkbar ist, im Wesentlichen auf der halben Breite 6 der über die wenigstens eine Zuführvorrichtung 5 zuführbaren Blechbahn 3 am Maschinengestell 4 angeordnet.

[0036] Die Zuführvorrichtung 5 weist zwei in einem Abstand 11, welcher im Wesentlichen der Breite 6 der Blechbahn 3 entspricht, zueinander angeordnete Führungseinheiten 12 zum Führen der Blechränder 13 der Blechbahn 3 auf, und die Drehachse 10, um welche der Schneidbalken 8 verschwenkbar ist, ist im Wesentlichen mittig relativ zu den beiden Führungseinheiten 12 der Zuführvorrichtung 5 angeordnet.

[0037] Eingangsseitig weist die Zuführvorrichtung 5 eine Einführhilfe 26 für die Blechbahn 3 auf, wobei die Einführhilfe 26 zwei drehbar gelagerte zylinderförmige Rollen 49 umfasst, welche mit einem Abstand übereinander angeordnet sind. Durch den zwischen den Rollen 49 gebildeten Spalt 50 wird die Blechbahn 3 eingeführt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Blechbahn 3 nicht unter einem falschen Winkel den Führungseinheiten 12 zugeführt wird. Die Blechbahn 3 kann dabei von oben, von unten oder aus einer im Wesentlichen horizontalen Ebene zugeführt werden. Üblicherweise wird die Blechbahn 3 von einem Coil abgewickelt.

[0038] Die Drehachse 10 muss nicht genau unterhalb der Schnittlinie angeordnet sein, sondern kann, wie im dargestellten Fall versetzt zur Schnittlinie angeordnet sein. In diesem Fall bietet es sich an, dass automatisch Korrekturberechnungen für einen exakten Schnitt, beispielsweise in der Maschinensteuerung, durchgeführt werden.

[0039] Wie insbesondere aus der Figur 2b) hervorgeht, ist der Schneidbalken 8 bezogen auf die Vorschubrichtung 7 in einem Winkelbereich 14 zwischen 20° und 90°, vorzugsweise 30° und 90°, verschwenkbar. Dabei kann der maximale Schwenkwinkel von der Breite 6 der Blechbahn 3 abhängig sein. In diesem Zusammenhang bietet es sich an, für bestimmte Breitenbereiche maximale Schwenkwinkel zu definieren.

[0040] Die Schneidemaschine 1 umfasst eine Steuereinheit 20, über welche das Abtrennen von Blechstücken 2 von einer Blechbahn 3 steuerbar ist, wobei die Steuereinheit 20 ein Nutzerinterface 21, beispielsweise in Form eines Touchscreens, aufweist, über welches Parameter eines von der Blechbahn 3 abzutrennenden Blechstücks 2 und/oder eines aus wenigstens zwei von der Blechbahn 3 abzutrennenden Blechstücken 2 gebildeten Bauteils eingebbar sind, und in der Steuereinheit 20 ein Computerprogramm hinterlegt ist, über welches zumindest die gemäß den eingegebenen Parametern zum Abtrennen des Blechstücks 2 oder der wenigstens zwei Blechstücke 2 erforderliche Schwenkstellungen des Schneidbalkens 8 berechenbar sind.

[0041] Auf diese Weise kann ein Automatikbetrieb realisiert werden. Im Idealfall muss der Endanwender nur noch beispielsweise die gewünschten Längen und die Stückzahl der Blechstücke 2 eingeben, wobei die Blechstücke 2 dann automatisch zugeschnitten werden.

[0042] Die Schneidemaschine 1 weist neben dem Schneidbalken 8 eine Längsteilvorrichtung 24 auf, mit welcher die Blechbahn 3 im Wesentlich parallel zur Vorschubrichtung 7 teilbar ist, wobei die Längsteilvorrichtung 24 wenigstens ein quer zur Vorschubrichtung 7 verstellbares Spaltmesserpaar, vorzugsweise mehrere quer zur Vorschubrichtung 7 verstellbare Spaltmesserpaare, aufweist.

[0043] Die Zuführvorrichtung 5 und die Längsteilvorrichtung 24 sind auf einem in Vorschubrichtung 7 der Blechbahn 3 relativ zum Maschinengestell 4 verschiebbaren Schlitten 25 angeordnet. Durch die Anordnung auf dem Schlitten 25 können die Zuführvorrichtung 5 und die Längsteilvorrichtung 24 je nach Schwenkstellung des Schneidbalkens 8 immer in eine optimale Stellung relativ zum Schneidbalken 8 bewegt werden, in welcher die Blechbahn 3 möglichst stabil zuführbar ist.

[0044] Zur Verschiebung des Schlittens 25 ist eine Führung 36 vorgesehen.

[0045] Hinzuweisen ist auch noch auf die Werkstückauflage 37, von welcher die Blechbahn 3 während der durchzuführenden Trennschnitte sowie die abgetrennten Blechstücke 12 anorden-

bar sind.

[0046] Mit der Schneidemaschine 1 können beispielsweise Bleche aus Stahl mit einer Dicke bis 0,75 mm oder Bleche aus Aluminium mit einer Dicke bis 1 mm bearbeitet werden. Die Blechbreite kann beispielsweise 400 mm bis 1250 mm betragen.

[0047] Die Figuren 3a), 3b), 4a) und 4b) zeigen eine erste bevorzugte Ausführungsform des Schneidbalkens 8.

[0048] Der Schneidbalken 8 ist über eine Verbindungsplatte 43 mit dem Maschinengestell 4 verbunden.

[0049] An der Unterseite der Verbindungsplatte ist ein Schwenkantrieb 15 zum Verschwenken des Schneidbalkens 8 um die Drehachse 10 vorgesehen. Der Schwenkantrieb 15 weist einen Schrittmotor 16 auf, welcher über ein Ritzel mit einem Drehlager 48 mit Verzahnung zusammenwirkt.

[0050] Es ist ein Inkrementaldrehgeber 17 vorgesehen, über welchen die Maschinensteuerung eine Rückmeldung zur Schwenkstellung des Schneidbalkens erhält.

[0051] Weiterhin ist ein induktiver Sensor 18 vorgesehen, mit welchem eine Referenzposition erfassbar ist.

[0052] Schließlich ist eine pneumatische Arretiervorrichtung 19 zur lösbaren Arretierung einer Schwenkstellung des Schneidbalkens 8 vorgesehen, wobei die Arretiervorrichtung 19 auf eine Bremsscheibe 42 einwirken kann.

[0053] Die Bremsscheibe 42 und das Drehlager des Schneidbalkens 8 sind über eine Hohlwelle 41 miteinander verbunden. In der Hohlwelle 41 könne auch Versorgungsleitungen für Strom, Druckluft oder Daten geführt sein.

[0054] Mit Hilfe des dargestellten Schwenkantriebs 15 ist eine automatische Winkelverstellung des Schneidbalkens 8 durchführbar.

[0055] Oberhalb des Drehlagers weist der Schneidbalken 8 als Basis eine Haltekonsole 38 auf. Darauf ist die eigentliche Schneidevorrichtung mit einer Schneideeinheit 9 angeordnet. Die Schneidevorrichtung ist zumindest bereichsweise von einer Schutzverkleidung 40 umfasst, durch welche ein Eingriffschutz bereitgestellt wird.

[0056] Bei der dargestellten Ausführungsform des Schneidbalkens 8 ist die am Schneidbalken 8 verschiebbare Schneideeinheit 9 über einen elektrischen Antrieb 22 antreibbar. Beispielsweise kann der elektrische Antrieb 22, wie im dargestellten Fall, einen Servomotor mit einem Getriebe, welches mit einer Zahnriemenachse zusammenwirkt, umfassen.

[0057] Die Schneideeinheit 9 weist ein Rollmesser oben und unten auf.

[0058] Die Figuren 5a), 5b), 6a) und 6b) zeigen eine zweite Ausführungsform des Schneidbalkens 8, wobei sich diese zweite Ausführungsform von der zuvor beschriebenen ersten Ausführungsform durch die Art des Antriebs der Schneideeinheit 9 unterscheidet: Im vorliegenden Fall ist ein pneumatischer Antrieb 23 für die am Schneidbalken 8 verschiebbare Schneideeinheit 9 vorgesehen.

[0059] Die Figuren 7a) und 7b) zeigen eine bevorzugte Ausführungsform der Zuführvorrichtung 5 und die Figuren 8a) und 8b) eine bevorzugte Ausführungsform der Führungseinheit 12, welche Teil der Zuführvorrichtung 5 ist.

[0060] Die Zuführvorrichtung 5 weist zwei Führungseinheiten 12 zum Führen eines Blechrands 13 der Blechbahn 3 auf, wobei die Führungseinheiten 12 im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung 7 am Maschinengestell 4 verschiebbar gelagert sind. Die Führungseinheiten können zur Führung eines Blechrands 13 der Blechbahn 3 jeweils wie im dargestellten Fall eine Nut 47 aufweisen, in welcher der zu führende Blechrand 13 anordenbar ist.

[0061] Es ist jeweils eine pneumatisch betätigbare Feststellvorrichtung 27 vorgesehen, über

welche die jeweilige Führungseinheit 12 am Maschinengestell 4 lösbar feststellbar ist. Dabei umfasst die Feststellvorrichtung 27 eine Druckluftbremse und ein über ein Betätigungselement 28 betätigbares Pneumatikventil 29.

[0062] Weiterhin sind Führungen 30, beispielsweise in Form einer Kugelumlaufführung, vorgesehen, an welchen die Führungseinheiten 12 im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung 7 am Maschinengestell 4 verschiebbar gelagert sind. Die Führungseinheiten 12 weisen auf ihrer Unterseite jeweils mehrere Laufwagen 44 auf, über welche die Führungseinheiten 12 verschiebbar an den Führungen 30 gelagert sind.

[0063] Vorteilhafterweise sind die pneumatisch betätigbaren Feststellvorrichtungen 27 derart ausgebildet, dass sie die Führungseinheiten 12 dann feststellen, wenn sie drucklos sind. Die Feststellung kann durch eine Klemmung der Führungseinheiten 12 auf der Kugelumlaufführung erfolgen.

[0064] Die Zuführvorrichtung 5 weist eine Anzeigevorrichtung 31 zur Anzeige des Abstands 32 der Führungseinheiten 12 bezogen auf eine Mittelachse 33, welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung 7 ausgerichtet ist, auf.

[0065] Diese Anzeigevorrichtung 31 ist besonders hilfreich, wenn die beiden Führungseinheiten 12 symmetrisch zueinander in Bezug auf die Mittelachse 33 angeordnet werden sollen.

[0066] Schließlich weist die Zuführvorrichtung 5 einen Inkrementalgeber 34 zur Erfassung der Länge 35 der zugeführten Blechbahn 3 auf. Der Inkrementalgeber 34 umfasst ein Messrad, welches die Blechbahn 3 kontaktiert.

Ansprüche

1. Schneidemaschine (1) zum Abtrennen von Blechstücken (2) von einer Blechbahn (3), umfassend ein Maschinengestell (4), wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) zum Zuführen einer Blechbahn (3) mit einer vorgegebenen Breite (6) in eine Vorschubrichtung (7), und wenigstens eine an einem Schneidbalken (8) verschiebbare Schneideeinheit (9), wobei der Schneidbalken (8) um eine Drehachse (10) verschwenkbar am Maschinengestell (4) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehachse (10), um welche der Schneidbalken (8) verschwenkbar ist, im Wesentlichen auf der halben Breite (6) der über die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) zuführbaren Blechbahn (3) am Maschinengestell (4) angeordnet ist.

2. Schneidemaschine (1) nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens zwei in einem Abstand (11), welcher im Wesentlichen der Breite (6) der Blechbahn (3) entspricht, zueinander angeordnete Führungseinheiten (12) zum Führen der Blechränder (13) der Blechbahn (3) aufweist, und die Drehachse (10), um welche der Schneidbalken (8) verschwenkbar ist, im Wesentlichen mittig relativ zu den wenigstens zwei Führungseinheiten (12) der wenigstens einen Zuführvorrichtung (5) angeordnet ist.

3. Schneidemaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Schneidbalken (8) bezogen auf die Vorschubrichtung (7) in einem Winkelbereich (14) zwischen 20° und 90°, vorzugsweise 30° und 90°, verschwenkbar ist.

4. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein Schwenkantrieb (15) zum Verschwenken des Schneidbalkens (8) um die Drehachse (10) vorgesehen ist, vorzugsweise wobei der Schwenkantrieb (15) wenigstens einen Schrittmotor (16), einen Inkrementaldrehgeber (17), einen, vorzugsweise induktiven, Sensor (18) zur Erfassung einer Referenzposition, und/oder eine, vorzugsweise pneumatische, Arretiervorrichtung (19) zur lösbaren Arretierung einer Schwenkstellung des Schneidbalkens (8) aufweist.

5. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eine Steuereinheit (20) vorgesehen ist, über welche das Abtrennen von Blechstücken (2) von einer Blechbahn (3) steuerbar ist, vorzugsweise wobei die Steuereinheit (20) wenigstens ein Nutzerinterface (21) aufweist, über welches Parameter wenigstens eines von der Blechbahn (3) abzutrennenden Blechstücks (2) und/oder eines aus wenigstens zwei von der Blechbahn (3) abzutrennenden Blechstücken (2) gebildeten Bauteils eingebbar sind, und in der Steuereinheit (20) wenigstens ein Computerprogramm hinterlegt ist, über welches zumindest die gemäß den eingegebenen Parametern zum Abtrennen des wenigstens einen Blechstücks (2) oder der wenigstens zwei Blechstücke (2) erforderliche Schwenkstellungen des Schneidbalkens (8) berechenbar sind.

6. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei wenigstens ein elektrischer Antrieb (22) oder wenigstens ein pneumatischer Antrieb (23) für die wenigstens eine am Schneidbalken (8) verschiebbare Schneideeinheit (9) vorgesehen ist.

7. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Schneidemaschine (1) wenigstens eine Längsteilvorrichtung (24), mit welcher die Blechbahn (3) im Wesentlich parallel zur Vorschubrichtung (7) teilbar ist, aufweist, wobei die Längsteilvorrichtung (24) wenigstens ein quer zur Vorschubrichtung (7) verstellbares Spaltmesserpaar, vorzugsweise mehrere quer zur Vorschubrichtung (7) verstellbare Spaltmesserpaare, aufweist.

8. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) und wenigstens eine optional vorgesehene Längsteilvorrichtung (24) auf wenigstens einem zumindest in Vorschubrichtung (7) der Blechbahn (3) relativ zum Maschinengestell (4) verschiebbaren Schlitten (25) angeordnet ist.

9. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Schneideeinheit (9) oben und unten ein Rollmesser aufweist.

10. Schneidemaschine (1) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens eine Führungseinheit (12) zum Führen eines Blechrands (13) der Blechbahn (3) aufweist, wobei die wenigstens eine Führungseinheit (12) im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung (7) am Maschinengestell (4) verschiebbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine pneumatisch betätigbare Feststellvorrichtung (27) vorgesehen ist, über welche die wenigstens eine Führungseinheit (12) am Maschinengestell (4) lösbar feststellbar ist.
11. Schneidemaschine (1) nach Anspruch 10, wobei die wenigstens eine pneumatisch betätigbare Feststellvorrichtung (27) eine Druckluftbremse, und/oder ein über ein Betätigungselement (28) betätigbares Pneumatikventil (29) umfasst.
12. Schneidemaschine (1) nach Anspruch 10 oder 11, wobei wenigstens eine Führung (30), vorzugsweise eine Kugelumlaufführung, vorgesehen ist, an welcher die wenigstens eine Führungseinheit (12) im Wesentlichen quer zur Vorschubrichtung (7) am Maschinengestell (4) verschiebbar gelagert ist.
13. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens eine Anzeigevorrichtung (31) zur Anzeige eines Abstands (32) der wenigstens einen Führungseinheit (12) bezogen auf eine Mittelachse (33), welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung (7) ausgerichtet ist, aufweist.
14. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens zwei Führungseinheiten (12) zum Führen eines Blechrands (13) der Blechbahn (3) aufweist, wobei die wenigstens zwei Führungseinheiten (12) symmetrisch zueinander in Bezug auf eine Mittelachse (33), welche im Wesentlichen parallel zur Vorschubrichtung (7) ausgerichtet ist, am Maschinengestell (4) verschiebbar gelagert sind.
15. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens einen Inkrementalgeber (34) zur Erfassung der Länge (35) der zugeführten Blechbahn (3) aufweist.
16. Schneidemaschine (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 15, wobei die wenigstens eine Zuführvorrichtung (5) wenigstens eine Einführhilfe (26) für die Blechbahn (3) aufweist, vorzugsweise wobei die Einführhilfe (26) wenigstens eine drehbar gelagerte zylinderförmige Rolle (49) umfasst.

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

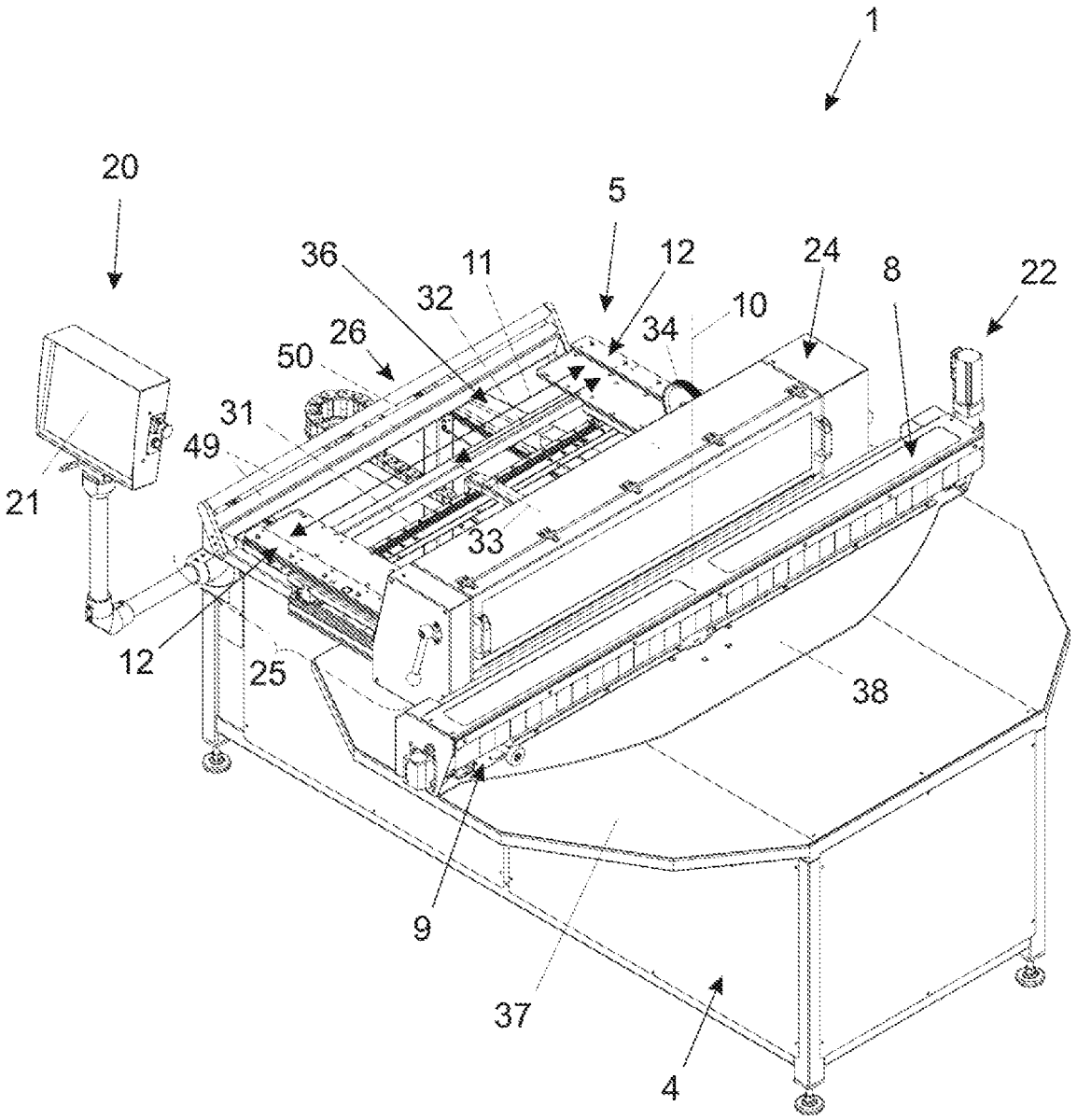


Fig. 2a)

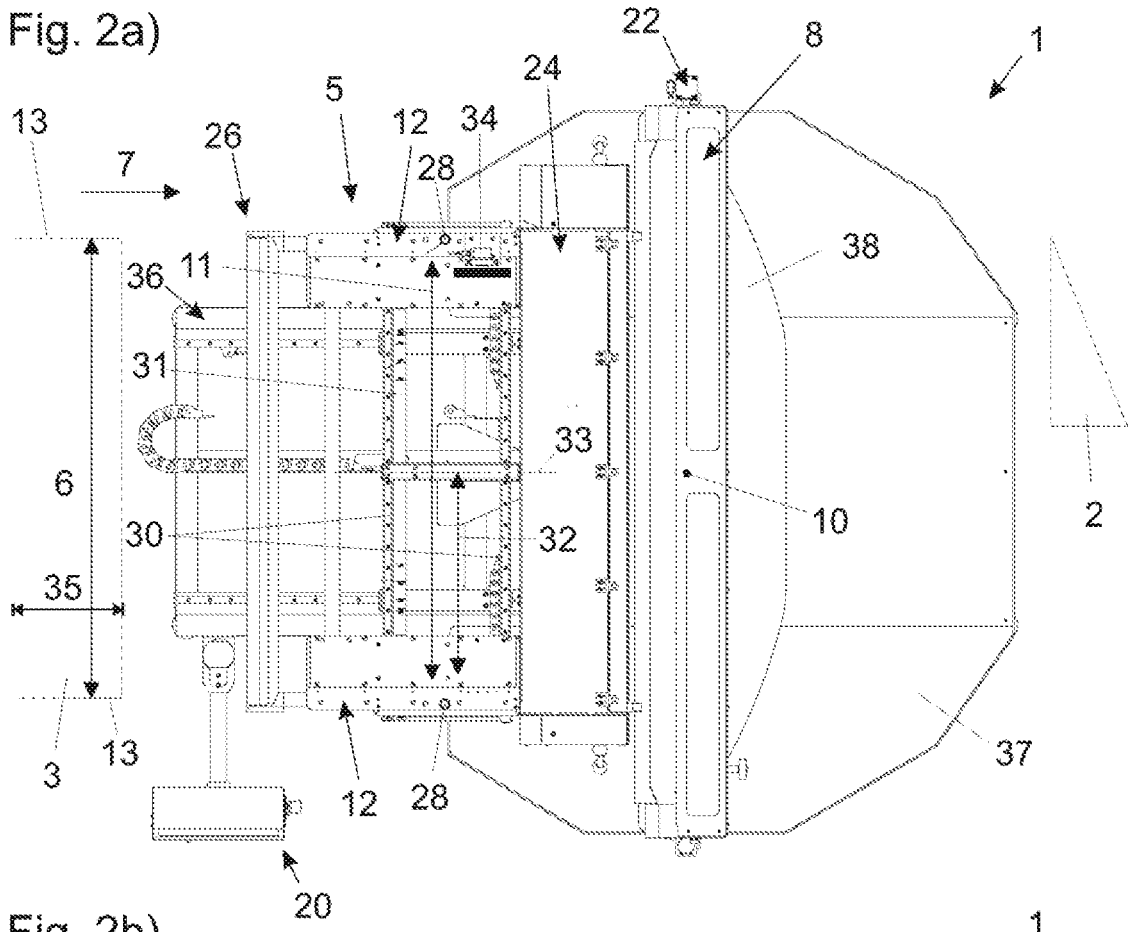

22
8
1
24
5
13
12
34
26
7
28
38
36
11
31
33
6
10
2
30
32
35
37
3
13
12
28
20

Fig. 2b)

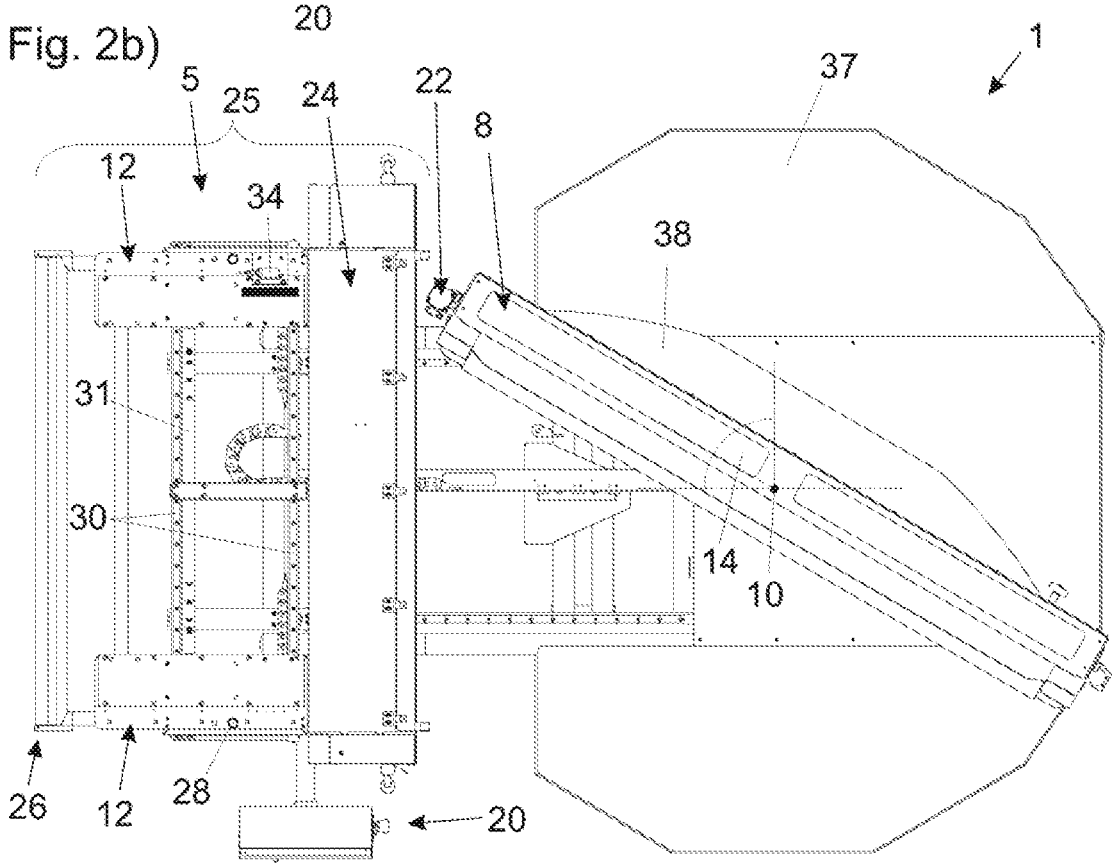

1
37
5
25
24
22
8
12
34
38
31
30
14
10
26
12
28
20

Fig. 3a)

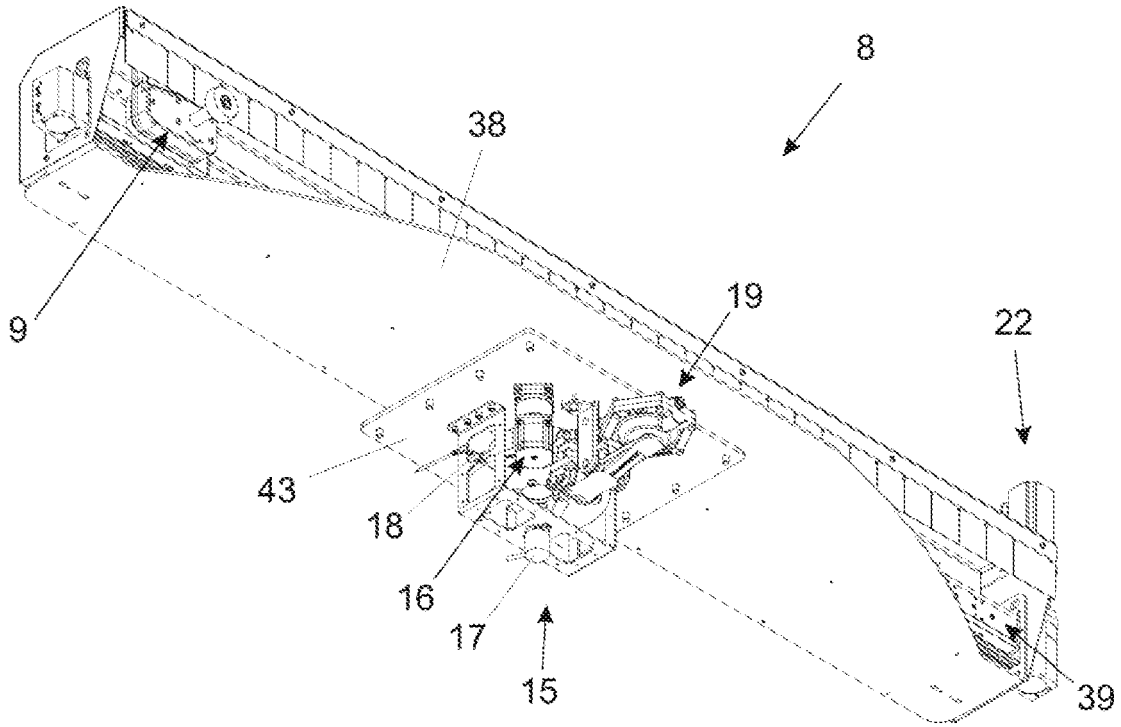


Fig. 3b)

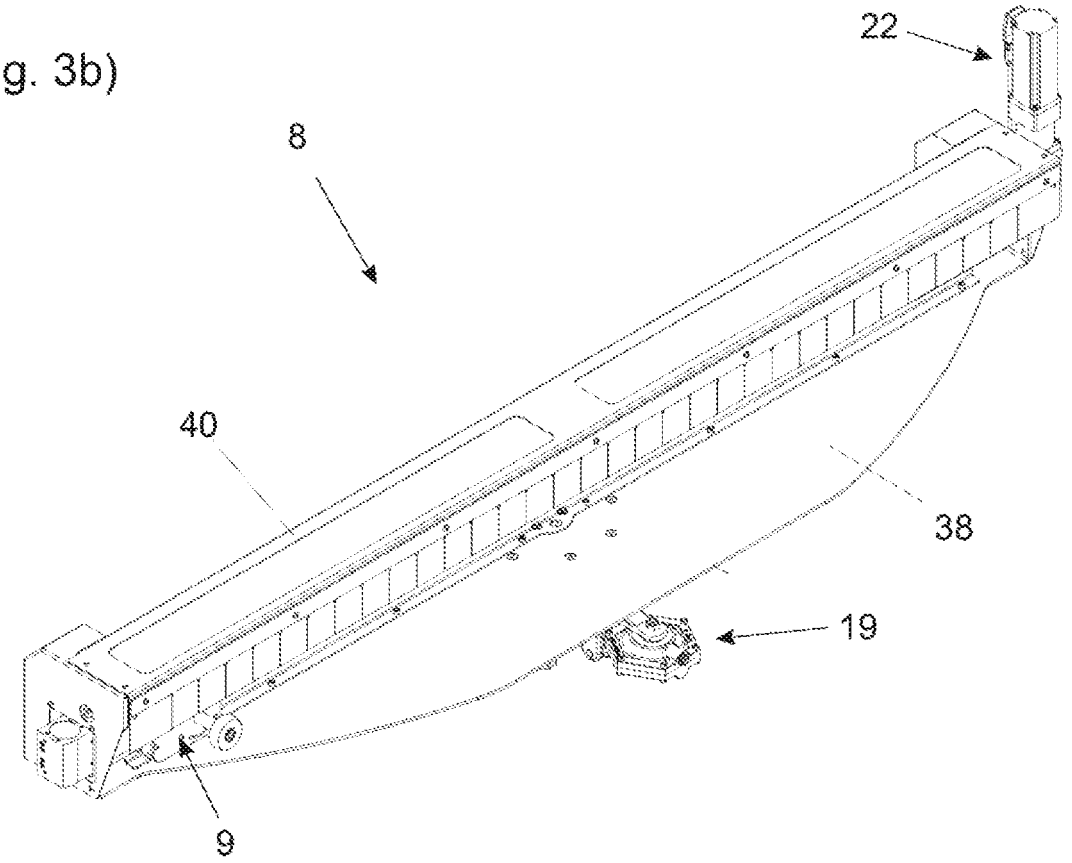


Fig. 4a)

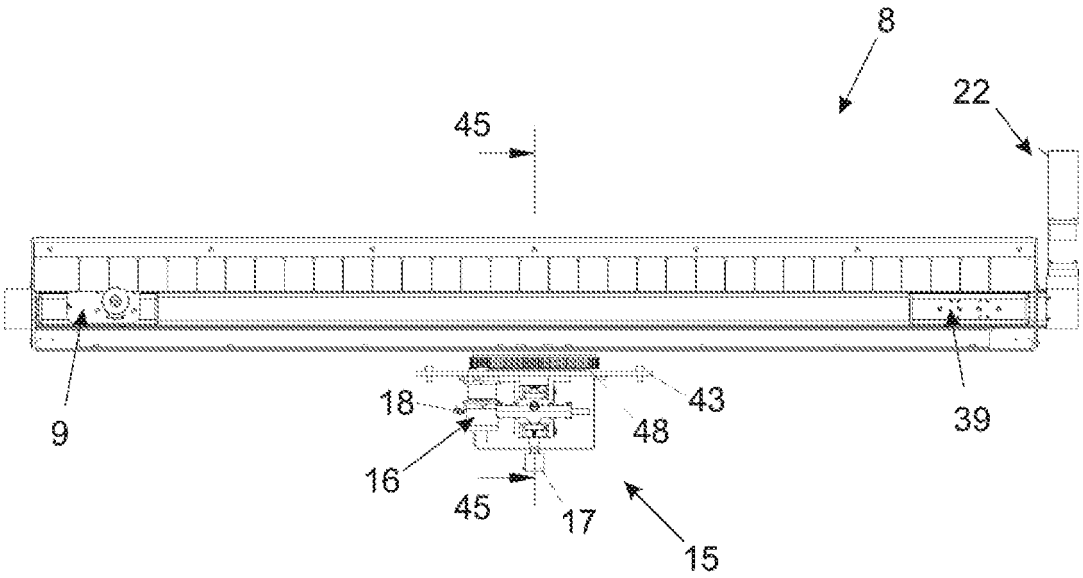


Fig. 4b)

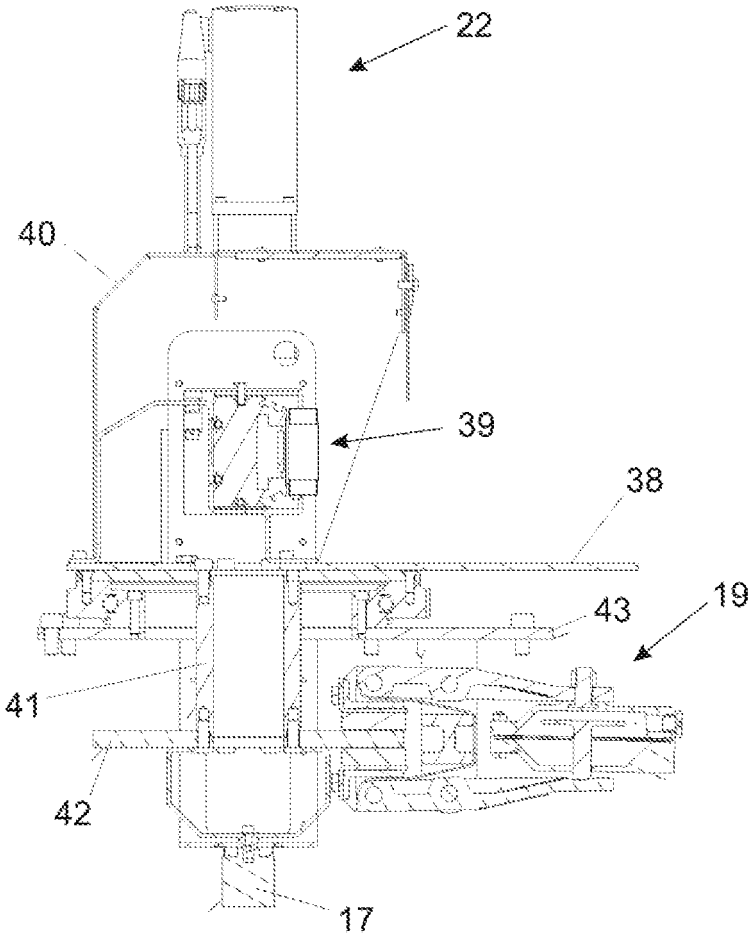


Fig. 5a)

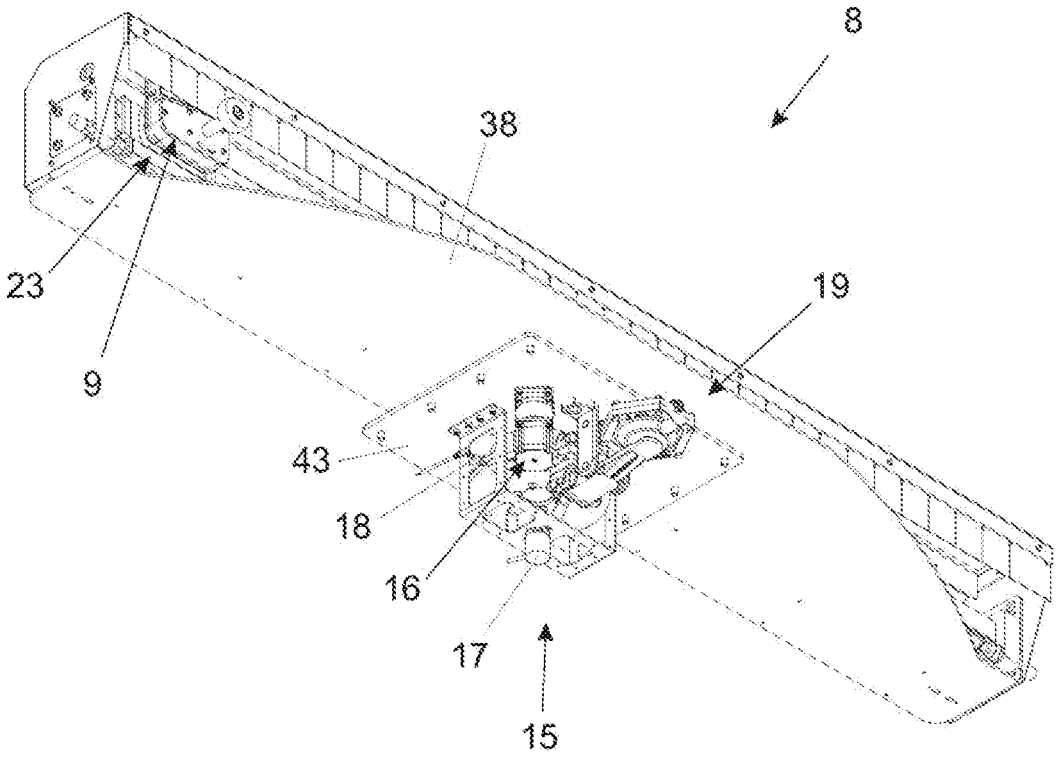


Fig. 5b)

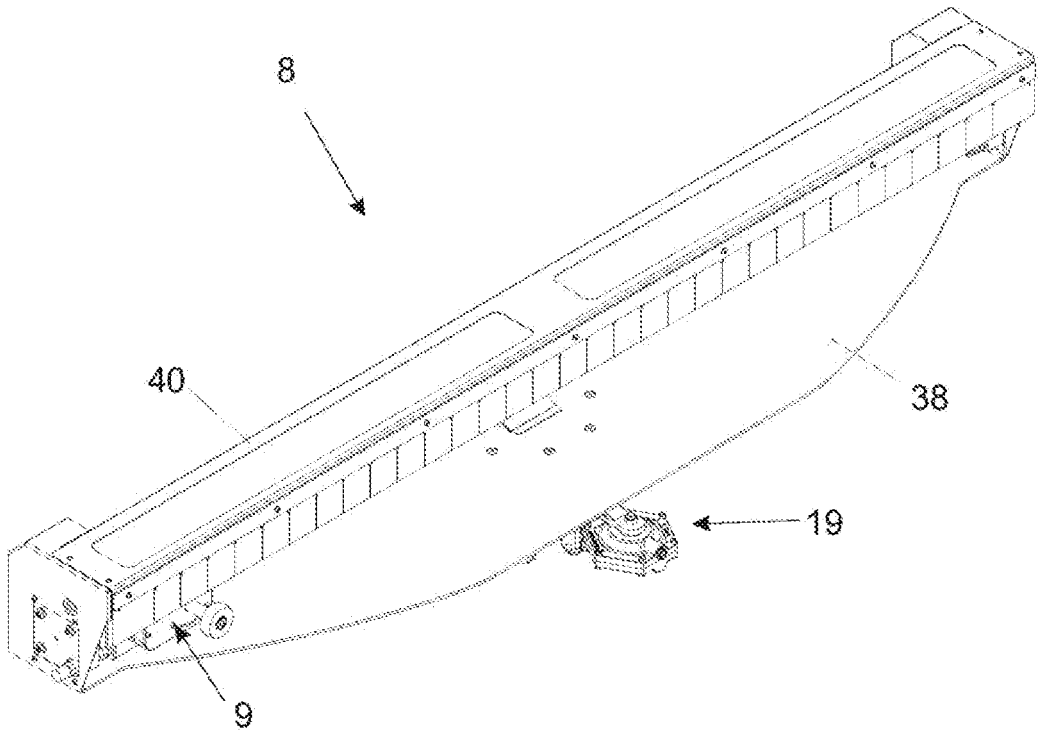


Fig. 6a)

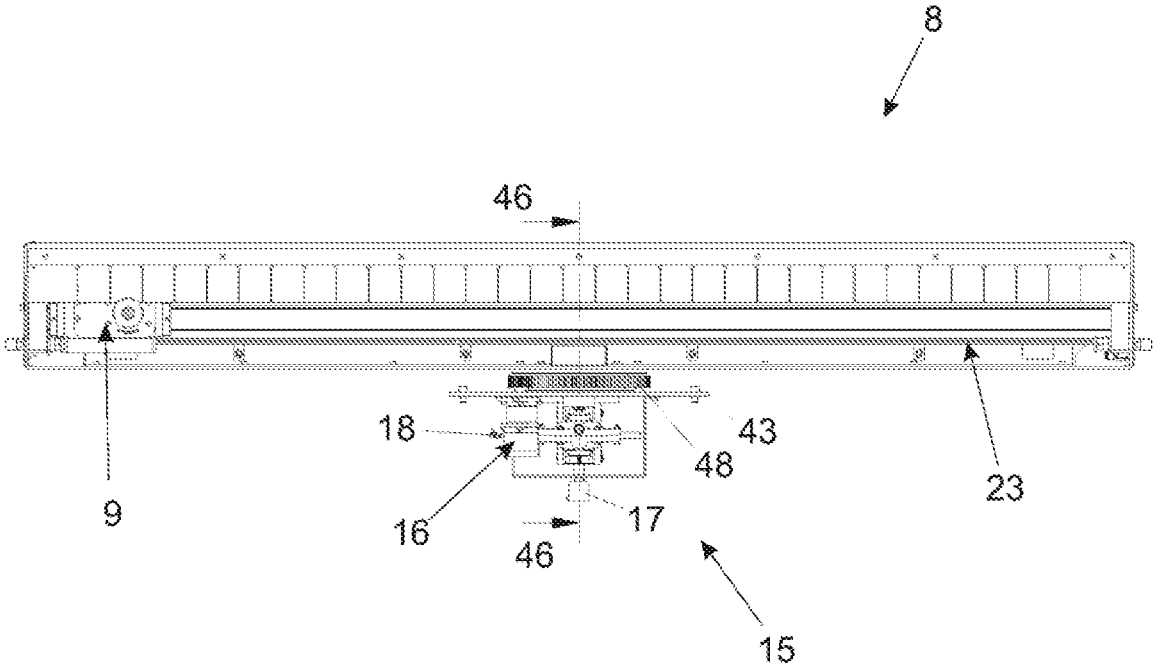


Fig. 6b)

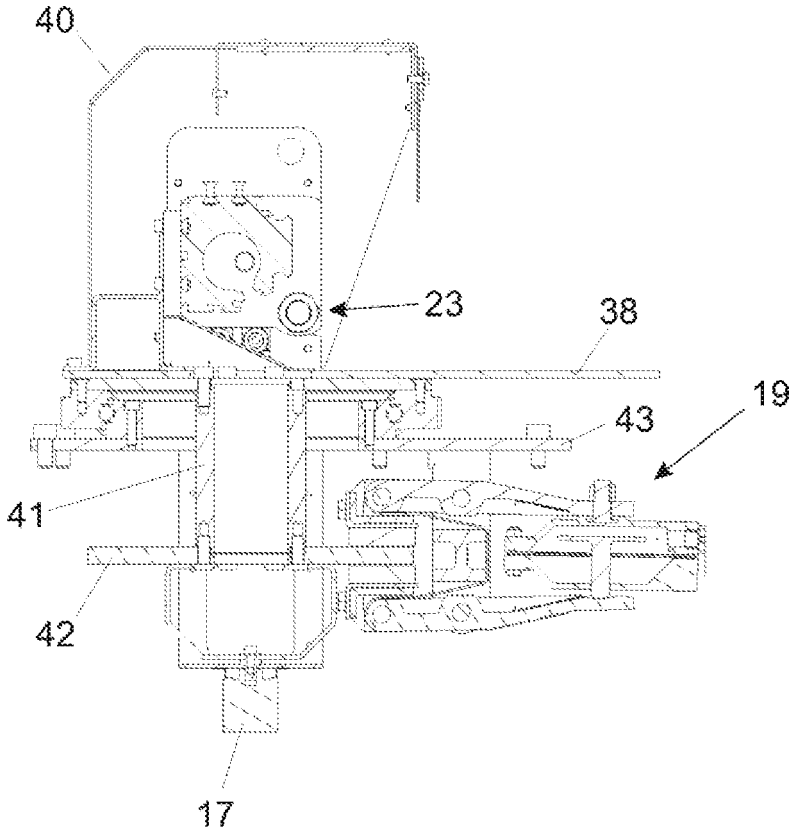


Fig. 7a)

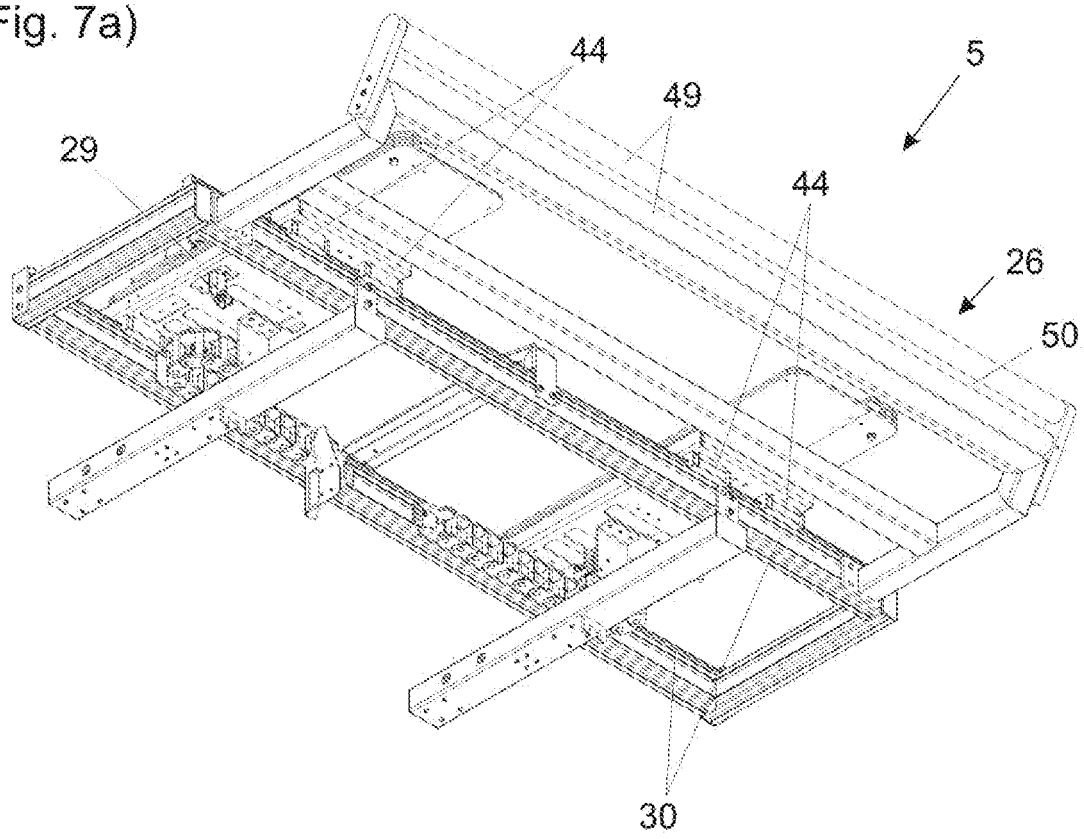


Fig. 7b)

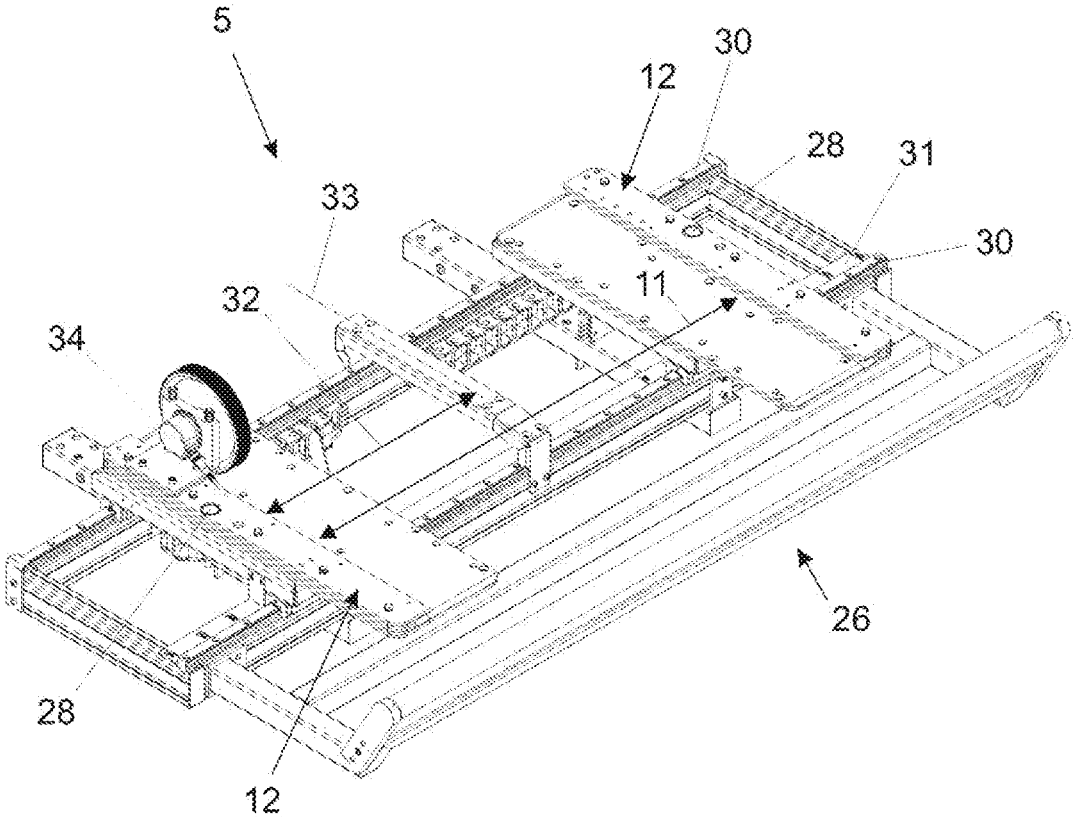


Fig. 8a)

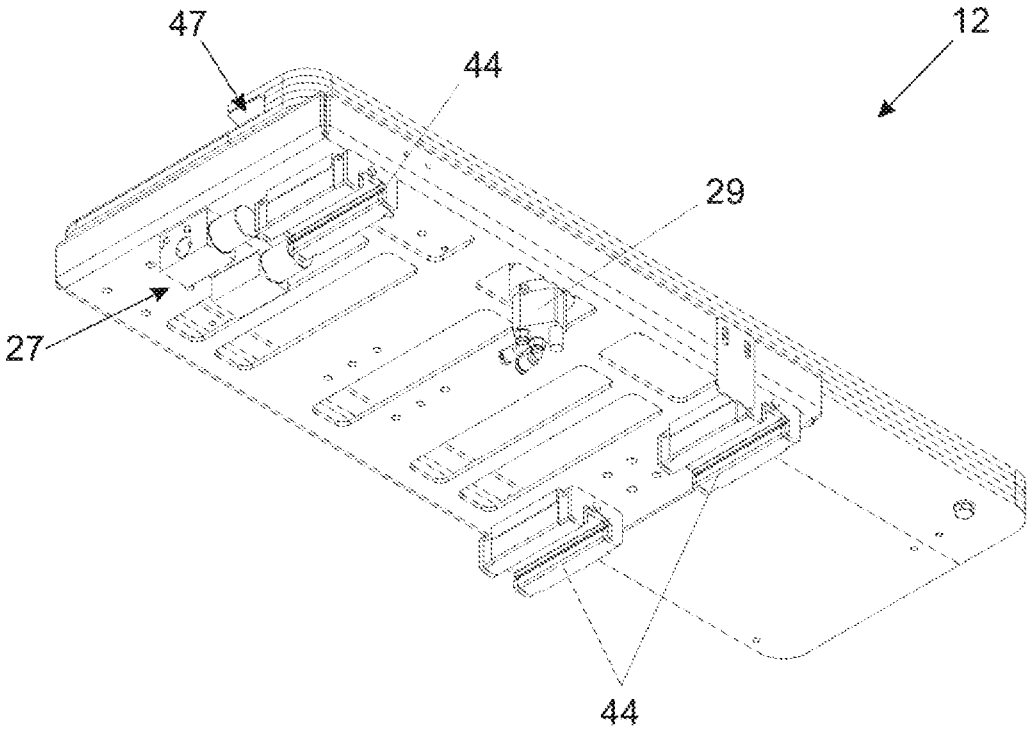
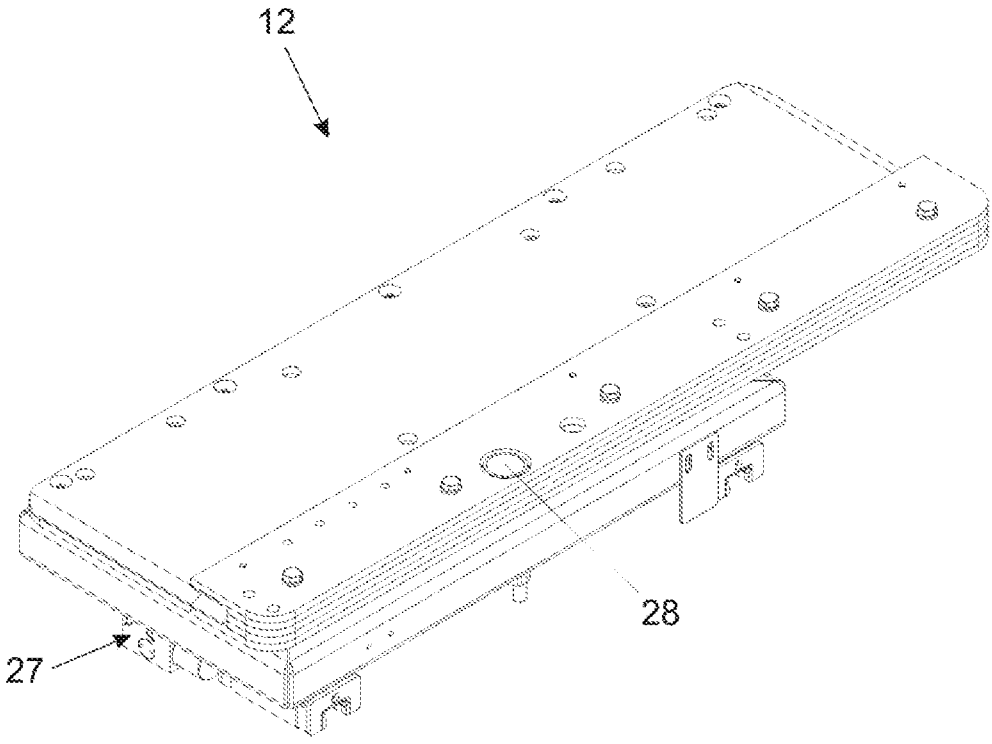


Fig. 8b)



Recherchenbericht zu **GM 50266/2018**

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B23D 45/14 (2006.01); ***B23D 45/02*** (2006.01); ***B27B 5/065*** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B23D 45/14 (2013.01); ***B23D 45/024*** (2013.01); ***B23D 45/027*** (2016.08); ***B27B 5/065*** (2013.01); *B26D 1/185* (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B23D, B27B, B26D

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, PATENW, PATDEW

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **21.12.2018** eingereichten Ansprüchen **1-15** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 3124188 A1 (MAGNA STEYR FUEL SYSTEMS GESMBH) 01. Februar 2017 (01.02.2017) Fig. 1-4, Ansprüche 1,2,7,8, Abs. [0023] - [0027]	1,3-6,8
A		7,12
X	DE 9417583 U1 (ECKART GEORG) 26. Januar 1995 (26.01.1995) Fig. 1,2, Ansprüche 1,2,7-12	1-3,8
A		9,11,13
X	US 2006219073 A1 (URMSON JAMES F.) 05. Oktober 2006 (05.10.2006) Fig. 1, Ansprüche 1,7,10	1,3-6
A		7-9,12,15

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
20.09.2019		MEISTERLE Peter

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**" hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.