

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2012 (06.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/163740 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

B23D 47/04 (2006.01) **B27G 19/02** (2006.01)
B27B 5/065 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/059526

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Mai 2012 (23.05.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2011 101 666.1 27. Mai 2011 (27.05.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **WILHELM ALTENDORF GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Wettiner Allee 43/45, 32429 Minden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ALTENDORF,
Wilfried** [DE/DE]; c/o Wilhelm Altendorf GmbH & Co.
KG, Wettiner Allee 43/45, 32429 Minden (DE).

(74) Anwälte: **BIRKEN, L.** et al.; Eisenführ Speiser & Partner,
Johannes-Brahms-Platz 1, 20355 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

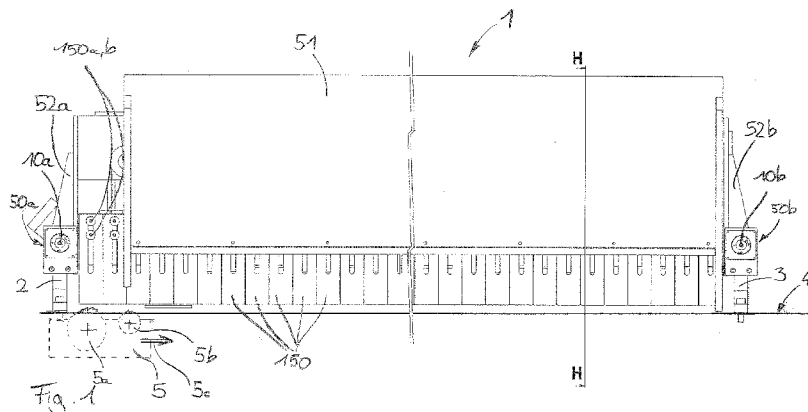
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: BOARD CUTTING SAW COMPRISING A SAFETY SIGNAL DEVICE

(54) Bezeichnung : PLATTENAUFTEILSÄGE MIT SICHERHEITSSIGNALEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a board cutting saw comprising a workpiece support surface, a sawing unit which is preferably arranged below the sawing slot, is mounted so as to be movable along the sawing slot, and includes a circular saw blade that is preferably rotatably mounted on the sawing unit below the workpiece support surface and penetrates the sawing slot in a sawing position. According to the invention, a signal control unit and an illumination device are provided. The illumination device is coupled to the control unit via signal technology and is arranged on a stop or in the area of or above the workpiece support surface. The invention is characterized in that in order to control the illumination device, the signal control unit is designed in such a way that the illumination device is activated in accordance with a processing step being carried out on the board cutting saw.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/163740 A2



Die Erfindung betrifft eine Plattenaufteilsäge, umfassend eine Werkstückauflagefläche, ein Sägeaggregat, welches vorzugsweise unterhalb des Sägeschlitzes angeordnet und entlang des Sägeschlitzes verfahrbar gelagert ist, mit einem Kreissägeblatt, welches vorzugsweise an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche drehbar gelagert ist und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt. Erfindungsgemäß ist eine Signalsteuerungseinheit und eine mit dieser Steuerungseinheit signaltechnisch gekoppelte Leuchteinrichtung vorgesehen, welche an einem Anschlag oder im Bereich der oder oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist, und dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit zur Ansteuerung der Leuchteinrichtung in solcher Weise ausgebildet ist, dass die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit der Durchführung eines auf der Plattenaufteilsäge ablaufenden Bearbeitungsschritts aktiviert wird.

Plattenaufteilsäge mit Sicherheitssignaleinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Plattenaufteilsäge, umfassend eine Werkstückauflagefläche, ein Sägeaggregat, welches vorzugsweise unterhalb des Sägeschlitzes angeordnet und entlang des Sägeschlitzes verfahrbar gelagert ist, mit einem Kreissägeblatt, welches vorzugsweise an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche drehbar
5 gelagert ist und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt.

Ein erstes Problem solcher Plattenaufteilsägen liegt darin, dass die Bedienung solcher Plattenaufteilsägen einerseits die Gefahr beinhaltet, dass sich der Bediener an den Spannflächen oder dem Kreissägeblatt verletzt, wenn er die Säge bedient, bspw. bei der
10 Positionierung eines Werkstücks im Bereich des Sägeschlitzes. Andererseits wird die Bedienung durch hier vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen oftmals in ihrer Abfolge aufwendig und somit zeitintensiv, was sich auf die Effizienz des Arbeitens mit solchen Plattenaufteilsägen nachteilig auswirkt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattenaufteilsäge vorzuschlagen, welche bei erhöhter Arbeitssicherheit eine effizientere
15 Arbeitsweise ermöglicht.

Ein weiteres, mit solchen Plattenaufteilsägen verbundenes Problem liegt darin, dass vorbekannte Plattenaufteilsägen mittels eines sich in Längsrichtung des Sägeschlitzes erstreckenden Druckbalkens zwar ein Werkstück zuverlässig spannen können, die
20 schnelle Abfolge von Sägeschnitten an mehreren Werkstücken und die Einspannung von

sehr kleinen Werkstücken aber durch diese Plattenaufteilsägen nicht in zufriedenstellender Weise erreicht wird. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattenaufteilsäge bereitzustellen, welche hinsichtlich der Bearbeitung mehrerer Werkstücke und der Bearbeitung kleinerer Werkstücke eine effizientere Arbeitsweise ermöglicht.

5

Ein noch weiteres, bei solchen Plattenaufteilsägen auftretendes Problem liegt darin, dass zur Verhinderung des Austritts von Sägespänen und zur Vorbeugung von Verletzungen eine Abschirmung des Sägeblatts wünschenswert ist, eine solche Abschirmung aber oftmals die Arbeitsabläufe an der Plattenaufteilsäge behindert und zeitlich verzögert.

10

Zudem kann eine Plattenaufteilsäge nach dem Stand der Technik eine zuverlässige Abschirmung oftmals dann nicht erreicht werden, wenn ein Werkstück sich nur über einen Teilbereich des Sägeschlitzes erstreckt, ein anderer Bereich des Sägeschlitzes aber nicht von dem Werkstück bedeckt ist. Der Erfindung liegt heraus folgend weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Plattenaufteilsäge bereitzustellen, welche eine für die Abläufe der Sägevorgänge effizient arbeitende Abschirmung bereitstellt, die in besserer Weise als bisher die Arbeitssicherheit gewährleisten kann.

15

Erfindungsgemäß wird eine Plattenaufteilsäge der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, welche sich auszeichnet durch eine Signalsteuerungseinheit und eine mit dieser Steuerungseinheit signaltechnisch gekoppelte Leuchteinrichtung, welche an einem Anschlag oder im Bereich der oder oberhalb der Werkstücksauflagefläche angeordnet ist, und dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit zur Ansteuerung der Leuchteinrichtung in solcher Weise ausgebildet ist, dass die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit der Durchführung eines auf der Plattenaufteilsäge ablaufenden Bearbeitungsschritts aktiviert wird.

20

25

Mit der erfindungsgemäßen Plattenaufteilsäge wird eine vorteilhafte Signalsteuerungseinheit und eine mit dieser gekoppelte Leuchteinrichtung vorgeschlagen. Diese Leuchteinrichtung ist im Bereich eines Anschlags, an einem Anschlag oder im Bereich oberhalb der Werkstückauflagefläche oder im Bereich der Werkstückauflagefläche angeordnet und befindet sich somit unmittelbar in einem von dem Benutzer beobachteten Bereich. Diese Anordnung weist gegenüber anderen Signaleinrichtungen, wie bspw. beleuchteten Betätigungsknöpfen oder Kontrolllampen im Bereich von Betätigungselementen den Vorteil auf, dass der Benutzer die Signalisierung in einem solchen Bereich erkennt, in dem auch eine Gefährdung bzw. eine für den Betrieb der Plattenaufteilsäge relevante Prozessinformation stattfindet. So wird mit der erfindungsgemäßen Anordnung der Leuchteinrich-

30

35

tung einerseits ermöglicht, dass eine Gefahrensituation durch Einspannungsvorgänge oder durch Sägevorgänge unmittelbar im Bereich der stattfindenden Aktion, also im Bereich des Kreissägeblatts oder im Bereich eines Spannelementes dem Benutzer durch eine Leuchteinrichtung signalisiert wird. Zum anderen kann durch die Leuchteinrichtung 5 erfindungsgemäß eine Bedienungserleichterung erzielt werden, indem die Leuchteinrichtung Bearbeitungsvorgänge signalisiert, bspw. die Benutzung eines bestimmten Anschlags durch entsprechende Lichtsignalisierung dem Benutzer anzeigt, einen bevorstehenden Bearbeitungsschritt wie die Einspannung eines Werkstücks oder die Platzierung eines Werkstücks in einem bestimmten Bereich durch entsprechende Lichtsignalisierung 10 im Bereich der Einspannung bzw. der Anlagen dem Benutzer anzeigt oder für solche Bearbeitungsschritte eine gezielte Beleuchtung eines Bereichs bereitstellt, der für eine präzise Positionierung eines Werkstücks vom Benutzer optisch geprüft/überwacht werden muss. Erfindungsgemäß ist dabei die Signalsteuerungseinheit solcherart ausgebildet, dass sie die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit der Durchführung eines Bearbeitungsschrittes aktiviert. Diese Funktionsweise erhöht in spezifischer Weise die Arbeitseffizienz 15 und die Gefahrenvorbeugung, indem eine automatische und von der Arbeitsabfolge auf der Plattenaufteilsäge abhängige Aktivierung der Signalleuchteinrichtungen erfolgt. Dies vermeidet einerseits, wie es oftmals bei permanenten aufleuchtenden Warneinrichtungen beobachtet wird, dass die Warnfunktion für den Benutzer nach einer Gewöhnungsphase an Signifikanz verliert. Zum anderen wird durch die prozessabhängige Aktivierung eine Leitfunktion für den Benutzer erreicht, mit der die Bearbeitungsabfolge auf der Plattenauf- 20 teilsäge durch gezielte Hinweise an den Benutzer beschleunigt werden kann.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Leuchteinrichtung 25 zumindest zwei farblich unterschiedliche Leuchtmittel umfasst, die mit der Signalsteuerungseinheit signaltechnisch so gekoppelt sind, dass sie individuell aktivierbar sind. Mit dieser Fortbildung der Leuchteinrichtung wird eine für den Benutzer schnell erfassbare und zugleich gut zu differenzierende Signalisierungsweise eingeführt, welche zudem auf übliche Signalfarben für bestimmte Funktionen zurückgreifen kann. So kann 30 bspw. die Signalfarbe Gelb oder Rot für eine bevorstehende oder eine existierende Gefahrensituation eingesetzt werden, wohingegen die Signalfarben Grün oder Blau bspw. für Arbeitsablaufhinweise, Positionierungshinweise oder dergleichen eingesetzt werden können. Durch die erfindungsgemäße Bereitstellung von zwei unterschiedlichen Signalfarben ist es möglich, alternierend oder gleichzeitig sowohl auf eine erste Funktion als 35 auch auf eine zweite Funktion oder Gefahrensituation hinzuweisen. Dabei ist zu verstehen, dass die zwei farblich unterschiedlichen Leuchtmittel einerseits wechselweise,

andererseits auch gleichzeitig aktiviert werden können, um hierdurch die Möglichkeiten der Signalgebung zusätzlich um eine dritte, durch Mischung erzeugte Signalfarbe zu erweitern. Zusätzlich können auch mehr als zwei unterschiedliche farbliche Leuchteinrichtungen vorgesehen sein, bspw. drei oder vier farblich unterschiedliche Leuchtmittel.

5

Auch weiter ist es bevorzugt, dass die Leuchteinrichtung sich entlang des Sägeschlitzes erstreckt und eine Mehrzahl von Leuchtmitteln umfasst, die in Richtung der Längserstreckung des Sägeschlitzes voneinander beabstandet und mit der Signalsteuerungseinheit signaltechnisch so gekoppelt sind, dass sie individuell aktivierbar sind. Mit dieser Fortbildung wird eine spezifische vorteilhafte Anordnung der Leuchteinrichtung definiert. Durch die Erstreckung der Leuchteinrichtung entlang des Sägeschlitzes können zahlreiche vorteilhafte Warnfunktionen und Ablauffunktionen von der Leuchteinrichtung durchgeführt werden. Die Leuchteinrichtung kann sich zur Umsetzung dieser Längs-Anordnung insbesondere im Bereich eines Druckbalkens befinden, der oberhalb des Sägeschlitzes an der

10 Plattenaufteilsäge angeordnet ist, alternativ kann die Leuchteinrichtung auch in die Werkstückauflagefläche eingelassen sein und parallel zum Sägeschlitz neben diesem verlaufen. Grundsätzlich kann die Leuchteinrichtung direkt oder indirekt ihr Licht abgeben. Die Leuchteinrichtung umfasst eine Mehrzahl von Leuchtmitteln, die nebeneinander in Längsrichtung des Sägeschlitzes angeordnet sind. Diese Leuchtmittel können als Lichtleiste ausgeführt sein, bspw. als Kette von LEDs in einer LED-Leiste. Die Anordnung der Leuchtmittel nebeneinander ist dabei vorteilhaft, um Positionen oder Bereiche, die sich am oder entlang des Sägeschlitzes befinden, mit den Leuchtmitteln zu signalisieren. Dabei können in Verbindung mit der zuvor erläuterten bevorzugten Ausführungsform auch Leuchtmittel unterschiedlicher Farbgebung bereitgestellt sein. Diese Leuchtmittel

20 unterschiedlicher Farbgebung können wiederum in Längsrichtung des Sägeschlitzes nebeneinander angeordnet sein, können aber auch solcherart angeordnet sein, dass jeweils zwei oder mehr Leuchtmittel unterschiedlicher Farbgebung an einer Position in Bezug auf diese Längsrichtung des Sägeschlitzes angeordnet sind und solche Doppel- oder Mehrfachanordnungen von Leuchtmitteln unterschiedlicher Farbgebung dann wiederum nebeneinander in Längsrichtung des Sägeschlitzes in der Leuchteinrichtung an-

30 geordnet sind.

Die so vorgeschlagene Leuchteinrichtung eignet sich insbesondere dazu, um die Position des Sägeblatts in Echtzeit zu signalisieren, bspw. indem die Leuchtmittel nach Art eines Lauflichtes dem verfahrenen Sägeblatt folgen. Weiterhin kann mit dieser spezifisch

35 fortgebildeten Leuchteinrichtung die Anzeige von Bereichen erfolgen, in denen ein Werk-

stück gespannt wird oder ist oder es kann der Bereich aufgezeigt werden, in dem ein Werkstück für einen vorzunehmenden Sägeschnitt anzulegen ist, um hierdurch die Bedienung für den Benutzer zu erleichtern und Arbeitsabläufe zu beschleunigen. Schließlich kann diese spezifische Ausrichtung und Anordnung der Leuchteinrichtung dazu dienen, um den gerade für Einrichtungs- und Qualitätsüberprüfungsvorgänge wichtigen Bereich unmittelbar im Bereich des Sägeschlitzes zu beleuchten.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass die Signalsteuerungseinheit eine Eingangsschnittstelle zur Eingabe eines die Sägeaggregatposition charakterisierenden Sägeaggregatpositionssignals aufweist und ausgebildet ist, um die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit dieses Sägeaggregatpositionssignals anzusteuern. Grundsätzlich kann die Position des Sägeaggregats durch ein Sägeaggregatpositionssignal angezeigt werden, das aus einer Maschinensteuerung generiert wird, die bspw. auch den Aktuator zum Verfahren des Sägeaggregats ansteuert. Ebenso könnte über die Schnittstelle ein Signal eingegeben werden, das von einem Sensor, der die Sägeaggregatposition erfasst, generiert wird, um diese Position an die Signalsteuerungseinheit einzugeben. Die Fortbildung ist insbesondere dazu geeignet, um in Verbindung mit der zuvor erläuterten Fortbildung mit einer Mehrzahl von Leuchtmitteln entlang der Längserstreckung des Sägeschlitzes ausgeführt ist, zusammenzuwirken. In diesem Fall kann die Sägeblattposition, die sich aus dem Sägeaggregatpositionssignal ergibt, mittels der Leuchteinrichtung signalisiert werden. Dabei ist zu verstehen, dass entweder die Position des Sägeaggregats im Allgemeinen oder aber die Position eines an dem Sägeaggregat angeordneten Hauptsägeblatts und/oder Vorritzsägeblatts durch die Leuchteinrichtung signalisiert wird. Unter der Position des Sägeaggregats kann hierbei einerseits die Position in horizontaler Richtung entlang des Sägeschlitzes verstanden werden, alternativ oder zusätzlich aber auch die Position in vertikaler Richtung, um durch die Leuchteinrichtung auch eine Absenkung oder Anhebung des Sägeaggregats zu signalisieren.

Noch weiter ist bevorzugt, dass die Signalsteuerungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe von Leuchtmitteln zu aktivieren, welche im Bereich der Sägeaggregatposition angeordnet sind. Diese Fortbildungsform signalisiert in einer für den Benutzer schnell nachvollziehbaren Weise die Position des Sägeaggregats und eignet sich daher gut dazu, um eine Warnfunktion zur Vorbeugung von Verletzungen auszuführen.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass die Eingangsschnittstelle mit einem Sensor zur Erfassung der Sägeaggregatposition oder mit einer Speichereinrichtung zur Speicherung eines Ablaufprogramms der Plattenaufteilsäge signaltechnisch gekoppelt ist zur Eingabe der Sägeaggregatposition. Diese Fortbildungsform eignet sich in besonders effizienter Weise dazu, um zuverlässig die gespeicherte oder sensorerfasste Sägeaggregatposition an die Signalsteuerungseinheit zu kommunizieren, ohne dass hierfür empfindliche oder zusätzliche Bauteile notwendig würden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Signalsteuerungseinheit eine Eingangsschnittstelle zur Eingabe eines die Aktivierung eines Spannelements charakterisierenden Spannelementsignals aufweist und ausgebildet ist, um die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit dieses Spannelementsignals anzusteuern. Mit dieser Fortbildung wird es ermöglicht, dass mittels der Leuchteinrichtung eine auf die Spannelemente oder ein einzelnes Spannelement der Plattenaufteilsäge gerichtete Signal an den Benutzer signalisiert wird. So kann bspw. die Position eines Spannelements mittels der Leuchteinrichtung signalisiert werden, die bevorstehende Aktivierung eines Spannelements oder die erfolgte Aktivierung eines Spannelements, um dem Benutzer anzuzeigen, an welcher Stelle ein Werkstück gespannt ist. Diese Fortbildung eignet sich insbesondere in Kombination mit der Leuchteinrichtung, die sich entlang des Sägeschlitzes erstreckt, um die Position von Spannelementen anzuzeigen, die entlang des Sägeschlitzes verteilt sind. Sie ist insbesondere dafür geeignet, um Spannelemente anzuzeigen, die in unregelmäßigen Abständen zueinander entlang des Sägeschlitzes angeordnet sind. Dabei ist zu verstehen, dass das Spannelementsignal in Bezug auf ein einzelnes Spannelement, eine Gruppe von Spannelementen oder alle Spannelemente eine Position, eine beabsichtigte Aktivierung oder eine erfolgte Aktivierung beschreiben kann.

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge fortgebildet werden durch eine Mehrzahl von sich entlang des Sägeschlitzes erstreckender Spannelemente und weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe von Leuchtmitteln zu aktivieren, welche im Bereich eines Spannelements angeordnet sind, welches aktiviert ist oder wird. Mit dieser Fortbildung wird eine Vereinfachung der Arbeitsabläufe an der Plattenaufteilsäge erzielt, indem dem Benutzer die bevorstehende oder erfolgte Aktivierung eines Spannelements, also die Einspannung eines Werkstücks in einem bestimmten Bereich des Sägeschlitzes angezeigt wird.

Noch weiter ist es bevorzugt, dass die Signalsteuerungseinheit mit einer Schnittstelle zur Eingabe eines Ablaufprogramms aufweist, welches die Anlageposition eines Werkstücks im Bereich oberhalb des Sägeschlitzes beinhaltet und die Signalsteuerungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe von Leuchtmitteln aus einer Mehrzahl von Leuchtmitteln der Leuchteinrichtung zu aktivieren, welche im Bereich der Anlageposition angeordnet sind, insbesondere welche die Anlageposition definieren. Mit dieser Fortbildung wird der Arbeitsablauf an der erfindungsgemäßen Plattenaufteilsäge weiter vereinfacht, indem einem Benutzer durch eine schnell erfassbare Signalisierung des Bereichs, in dem er ein Werkstück auf der Werkstückauflagefläche auflegen soll, angezeigt wird. Hierfür eignet sich wiederum insbesondere eine Leuchteinrichtung, die mehrere, entlang des Sägeschlitzes voneinander beabstandete Leuchtmittel aufweist. So kann bspw. durch Aktivierung aller Leuchtmittel in dem Bereich, in dem das Werkstück aufgelegt werden soll, die gewünschte Position einfach signalisiert werden, alternativ können auch diejenigen Leuchtmittel, welche die Positionen definieren, an denen die Kanten des Werkstücks zu liegen kommen sollen, aktiviert werden, um hierdurch eine schnell und korrekte Auflage des Werkstücks zu ermöglichen. Dabei ist gemäß dieser Ausführungsform die Signalsteuerungseinheit insbesondere mit einer Schnittstelle versehen, die das Einlesen eines Ablaufprogramms ermöglicht. Ein solches Ablaufprogramm kann bspw. eine Mehrzahl von Bearbeitungsschritten beschreiben, die an einem Ausgangsmaterial zur Herstellung von mehreren daraus zugeschnittenen Platten durchgeführt werden soll. Ein solches Ablaufprogramm kann bspw. zum Ablauf einer SPS-Steuerung dienen und beinhaltet Informationen, die nacheinander die Anlageposition, zu aktivierenden Spannelemente und den Ablauf Anlage, Einspannung, Sägeschnitt für mehrere aufeinanderfolgende Schnittvorgänge beinhaltet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Leuchteinrichtung mindestens zwei voneinander verschiedene Funktionen aus der Auswahl: Signalisierung der Sägeblattposition oder Sägeaggregatposition, Signalisierung der Aktivierung des Sägeaggregats bzw. der Drehung eines Hauptsägeblatts oder eines Vorritzsägeblatts, Signalisierung der bevorstehenden oder erfolgten Aktivierung eines Spannelements, Signalisierung der Anlageposition eines Werkstücks, dass jeder Signalisierungsfunktion eine Signalisierungsfarbe aus zumindest zwei unterschiedlichen Signalisierungsfarben und/oder eine Signalisierungstaktung als Blinklicht zugeordnet ist und die Signalsteuerungseinheit ausgebildet ist, um in Abhängigkeit der jeweils zu signalisierenden

Funktion ein Leuchtmittel zu aktivieren, welches die dieser Funktion zugeordnete Signalisierungsfarbe aufweist.

Mit dieser Fortbildung wird die Leuchteinrichtung für zwei oder mehr verschiedene Funktionen eingesetzt und hierbei dem Benutzer in einer sicher und schnell erfassbaren Weise die jeweilige Funktion dargelegt, in dem eine der Funktion zugeordnete Signalisierungsfarbe an der Leuchteinrichtung ausgegeben wird. Dabei ist zu verstehen, dass nicht notwendigerweise jeder Funktion eine individuelle und von den anderen Funktionen unterschiedliche Signalisierungsfarbe zugeordnet werden kann, sondern auch aus der logischen Abfolge von Arbeitsschritten eine Doppelnutzung einer einzigen Signalisierungsfarbe und/oder eines Signalisierungstaktes für zwei unterschiedliche Funktionen eingesetzt werden kann, soweit dies vom Benutzer aus in sich logischen Zusammenhängen der Arbeitsabläufe als eine eindeutige Funktionskennzeichnung erkannt werden kann. Weiterhin kann aufgrund zusätzlicher, geometrischer Anordnungen der Leuchtmittel bzw. der individuell aktivierten Leuchtmittel eine solche Doppelnutzung einer Farbe für zwei unterschiedliche Funktionen erfolgen, wenn sich aus der Geometrie der aktivierten Leuchtmittel eine Differenzierung der beiden Funktionen trotz übereinstimmender Signalisierungsfarbe für den Benutzer ergibt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Leuchteinrichtung an einer Sicherheitsbrücke angeordnet ist, die oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und zumindest ein Spannelement zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist. Durch eine solche Anordnung der Leuchteinrichtung an einer Sicherheitsbrücke, die sich oberhalb der Werkstückauflagefläche befindet, und an der ein oder mehrere Spannelemente zum Einspannen des Werkstücks gegen die Werkstückauflagefläche angeordnet sind, kann eine schnelle Erfassung der Leuchteinrichtung durch den Benutzer der Plattenaufteilsäge sichergestellt werden. Die Sicherheitsbrücke erstreckt sich hierbei vorzugsweise in Längsrichtung des Sägeschlitzes und oberhalb dieses Sägeschlitzes, um hierdurch eine wirksame Einspannung der Werkstücke im unmittelbaren Bereich des Sägeschlitzes zu erzielen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, die eingangs beschriebene Plattenaufteilsäge oder die zuvor erläuterten erfindungsgemäßen Ausgestaltungen hierzu fortzubilden durch eine Sicherheitsbrücke, die im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und eine Mehrzahl von in

Längserstreckung des Sägeschlitzes voneinander beabstandeten und individuell ansteuerbaren Spannelementen zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des jeweiligen Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist. Mit einer solchen Mehrzahl von Spannelementen kann eine gegenüber dem
5 Stand der Technik wesentlich flexiblere Einspannung von einem oder mehreren Werkstücken auf der Werkstückauflagefläche der Plattenaufteilsäge erzielt werden. So ist es einerseits möglich, mehrere Werkstücke an voneinander beabstandeten Positionen oberhalb des Sägeschlitzes durch die Spannelemente einzuspannen und weiterhin ist es möglich, einzelne dieser Werkstücke oder alle Werkstücke selektiv aus der Einspannung
10 freizugeben, um diese bspw. neu zu platzieren und nach erneuter Einspannung einen weiteren Sägeschnitt daran durchzuführen. Zudem kann durch die Mehrzahl von Spannelementen eine besseren Einspannung von kleinen Werkstücken erreicht werden, indem nur solche Spannelemente hierzu aktiviert werden, die sich unmittelbar oberhalb des Werkstücks befinden.

15 Dabei ist es insbesondere bevorzugt, wenn die Gruppe von Spannelementen ein erstes und ein zweites Spannelement aufweisen, die in einem ersten Abstand zueinander angeordnet sind, und ein drittes Spannelement aufweisen, das in einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Abstand zu dem zweiten Spannelement angeordnet ist. Durch
20 eine solche Ausgestaltung werden zumindest drei, vorzugsweise mehr als drei Spannelemente an der Sicherheitsbrücke bereitgestellt, die in unregelmäßigen Abständen voneinander angeordnet sind. Durch eine solche unregelmäßige Beabstandung der Spannelemente können Spannaufgaben an bestimmten Werkstückabmessungen in einer qualitativ besseren Weise erzielt werden. Dabei geht dieser Ausgestaltung die Erkenntnis
25 der Erfinder voran, dass eine ideale Einspannung eines Werkstücks solcherart durchgeführt werden sollte, dass das Werkstück durch zumindest zwei Spannelemente, vorzugsweise mehr als zwei Spannelemente eingespannt werden sollte und sich hierbei keine Spannfläche der Spannelemente über eine Werkstückkante hinaus erstrecken sollte, da hierdurch die Werkstückkante beschädigt werden könnte. Durch die Bereitstellung von
30 zumindest drei, vorzugsweise mehr Spannelementen in unregelmäßigen Abständen zueinander wird es bei der erfindungsgemäßen Plattenaufteilsäge ermöglicht, einem Werkstück jeweils solche Spannelemente zur Durchführung eines Schnittes zuzuordnen, welche diese ideale Einspannung realisieren können. Dabei ist zu verstehen, dass das Werkstück hierzu nicht notwendigerweise stets an ein und derselben Anschlagschiene
35 angelegt wird, sondern auch in dem mittleren Bereich des Sägeschlitzes in definierter Position aufgelegt werden kann, um zwei oder mehr Spannelemente für dessen Ein-

spannung zu nutzen, die in diesem mittleren Bereich in dem für das individuelle Werkstück benötigten Abstand zueinander angeordnet sind.

Noch weiter ist es dabei bevorzugt, dass die Gruppe von Spannelementen eine erste Gruppe von Spannelementen aufweist, die jeweils in einem ersten Abstand voneinander angeordnet sind, und ein zweites Spannelement oder eine Gruppe von zweiten Spannelementen aufweist, das/die in einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Abstand zu der Gruppe von ersten Spannelementen angeordnet ist. Durch eine solche Anordnung und Gruppierung von Spannelementen kann eine weiter vorteilhafte ideale Einspannung von Werkstücken unterschiedlicher Abmessungen erzielt werden, indem hierfür jeweils zwei oder mehr Spannelemente ausgewählt werden, welche das Werkstück spannen können, ohne hierbei eine Beschädigung des Werkstücks im Kantenbereich zu verursachen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der eingangs beschriebenen Plattenaufteilsäge oder der erfindungsgemäß fortgebildeten Plattenaufteilsäge nach der voranstehenden Beschreibung umfasst die Plattenaufteilsäge eine Sichereinheitsbrücke, die im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und zumindest ein Spannelement zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist, und zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass an der Sichereinheitsbrücke seitlich an einer Seite eine Vielzahl von ersten Lamellen und hierzu gegenüberliegend seitlich an der Sicherheitsbrücke eine Vielzahl von zweiten Lamellen angeordnet sind, das zumindest ein Spannelement zwischen den ersten und zweiten Lamellen angeordnet ist und die Lamellen unabhängig voneinander vertikal beweglich und alle Lamellen mechanisch mit einem Aktuator gekoppelt sind zur synchronen vertikalen Bewegung der Lamellen. Mit dieser Fortbildung wird eine vorteilhafte und erfinderische Ausgestaltung einer Abschirmvorrichtung an einer Plattenaufteilsäge vorgeschlagen. Diese Abschirmvorrichtung wird durch eine Vielzahl von Lamellen gebildet, die sich jeweils seitlich von den Spannelementen bzw. seitlich oberhalb des Sägeschlitzes beidseits erstrecken. Diese Lamellen bewirken einerseits eine Abdichtung des Bereichs, in dem die Spannbildung erfolgt und verhindern folglich den Austritt von Sägespänen aus diesem Bereich bzw. ermöglichen und erleichtern die Absaugung von Sägespänen aus diesem Bereich. Weiterhin bewirken diese Lamellen eine Sicherheitsabschirmung und verhindern das verletzungsgefährdende Hineingreifen eines Benutzers in den Bereich des Sägeschlitzes bzw. der Spannelemente.

Die Lamellen zeichnen sich dabei dadurch aus, dass sie einerseits solcherart mit einem Aktuator gekoppelt sind, dass eine synchrone Betätigung der Lamellen erfolgt. Neben dieser synchronen Betätigungsmöglichkeit sind die Lamellen unabhängig voneinander
5 vertikal beweglich und können sich passiv relativ zueinander bewegen. Diese spezifische sowohl synchrone als auch individuelle vertikale Beweglichkeit der Lamellen erlaubt es einerseits, den durch die Lamellen gebildeten Vorhang in schneller und konstruktiv einfacher Weise anzuheben und abzusenken. Zudem wird es ermöglicht, dass die Lamellen sich bei einem Absenkvorgang auf individuelle Höhen einstellen, bspw. solcherart, dass
10 einige Lamellen, die neben einem Werkstück abgesenkt werden, sich bis auf die Werkstückauflagefläche absenken, andere Lamellen aber, die im Bereich oberhalb eines Werkstücks abgesenkt werden, bis auf die Oberfläche dieses Werkstücks abgesenkt werden, folglich also um einen geringeren Betrag als die voranstehend erläuterten Lamellen. Diese kombinierte vertikale Bewegung der Lamellen wird folglich solcherart erzielt,
15 dass die synchrone Absenkbewegung sich um eine solche Strecke erstreckt, die der Distanz aus der angehobenen Position bis auf eine auf der Werkstückauflagefläche aufliegenden Position der Lamellen erstreckt. Diese gesamte, synchrone Absenkbewegung wird jedoch von denjenigen Lamellen, die auf dem Werkstück zur Auflage kommen, nicht vollständig ausgeführt, sondern diese verharren durch Relativbewegung gegenüber
20 den anderen Lamellen in einer oberhalb der Werkstückauflagefläche auf dem Werkstück aufliegenden Position.

Dabei ist es insbesondere bevorzugt, wenn die Gruppe von ersten und zweiten Lamellen mittels eines Aktuators auf eine erste, angehobene Position angehoben werden können
25 und aus dieser ersten Position in eine zweite, abgesenkte Position abgesenkt werden können, in der eine Unterkante der Lamellen mit der Werkstückauflagefläche oder einem darauf aufliegenden Werkstück in Kontakt ist, und dass die zweite Position erreicht wird, indem alle Lamellen aus der ersten Position gemeinsam in einer Absenkrichtung abgesenkt werden und jede Lamelle individuell relativ zu den ihr benachbarten Lamellen
30 entgegen der Absenkrichtung beweglich ist. Mit dieser Fortbildungsform wird sichergestellt, dass der Gefahrenbereich oberhalb des Sägeschlitzes beidseits durch die Lamellen abgedeckt werden kann und diese Abdeckung auch dann erzielt wird, wenn oberhalb des Sägeschlitzes ein oder mehrere Werkstücke angeordnet sind, die zwischen sich Freiräume lassen, an denen die Lamellen auf die Höhe der Werkstückauflagefläche abgesenkt
35 werden müssen.

Noch weiter ist bevorzugt, dass jede Lamelle formschlüssig mit den ihr benachbarten Lamellen so verbunden ist, dass eine Verschwenkung der Lamellen um ihre Hochachse verhindert und eine Bewegung der Lamelle in Richtung der Hochachse relativ zu den ihr benachbarten Lamellen ermöglicht wird. Diese Fortbildungsform erzielt einerseits einen robusten Aufbau des Lamellenvorhangs, der eine belastbare Führung der Lamellen für ihre individuelle Beweglichkeit bereitstellt, andererseits es vermeidet, dass zusätzliche Führungselemente oder aufwändige formschlüssige Führungen der Lamellen vorgesehen werden müssen, um die zuverlässige Abschirmung des Gefahrenbereichs sicherzustellen. Die formschlüssige Verbindung zwischen den Lamellen kann dabei zum Beispiel mittels einer Nut-Federverbindung erzielt werden, indem an einer Seitenkante einer Lamelle eine Nut angeordnet ist, in die eine Feder eingreift, die an einer hierzu angrenzenden Seitenkante einer benachbarten Lamelle ausgebildet ist.

Gemäß einer noch weiteren bevorzugten Ausführungsform ist hierbei vorgesehen, dass die Gruppe von ersten und zweiten Lamellen mittels eines Aktuators auf eine erste, angehobene Position angehoben werden können und aus dieser ersten Position in eine zweite, abgesenkte Position abgesenkt werden können, in der eine Unterkante der Lamellen mit der Werkstückauflagefläche oder einem darauf aufliegenden Werkstück in Kontakt ist, und dass der Aktuator mit einer Steuerungseinrichtung gekoppelt ist, welche eine Schnittstelle zum Empfang eines die Höhe eines Werkstücks signalisierenden Signals aufweist und ausgebildet ist, um die Lamellen auf eine Position anzuheben, welche um eine Distanz oberhalb der oberen Werkstückfläche liegt, die kleiner ist als 1 cm, vorzugsweise 0,5 cm. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine besonders schnelle Durchführung von aufeinanderfolgenden Sägeschnitten an Werkstücken auf der erfindungsgemäßen Plattenaufteilsäge. Dies wird erreicht, indem die Lamellen um einen minimalen Betrag angehoben werden, nachdem ein Sägeschnitt durchgeführt wurde, um ein Werkstück dann in horizontaler Richtung senkrecht zum Sägeschlitz verschieben zu können, ohne dass hierbei die Lamellen diese Verschiebung und exakte Positionierung des Werkstücks für einen nachfolgenden Sägeschnitt behindern. Nach erfolgter Positionierung des Werkstücks werden die Lamellen wiederum auf das Werkstück und die Werkstückauflagefläche abgesenkt. Während des Verschiebevorgangs wird durch minimale Anhebung der Kontakt zwischen Lamellen und Werkstück gelöst, zugleich aber das versehentliche Hindurchgreifen zwischen Lamellen und Werkstück verhindert und somit die Arbeitssicherheit weiter beibehalten.

Alternativ oder zusätzlich zu dieser Fortbildung können die unteren Kanten, welche als Auflagefläche auf dem Werkstück bzw. der Werkstückauflagefläche für die Lamellen dienen, angeschrägt, angefast, abgerundet sein, um einerseits eine Verschiebewegung von Werkstücken auch bei darauf aufliegenden Lamellen zu ermöglichen, andererseits den verletzungsfreien Rückzug von Gliedmaßen aus dem Bereich unterhalb des Lamellenvorhangs auch bei abgesenkten Lamellen zu ermöglichen.

Gemäß einer noch weiteren erfindungsgemäßen Fortbildung der eingangs beschriebenen Plattenaufteilsäge oder der zuvor beschriebenen erfinderischen Fortbildungen dieser Plattenaufteilsäge ist vorgesehen, die Plattenaufteilsäge, welcher eine Sicherheitsbrücke, der im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist, dadurch fortzubilden, dass eine Bedienungseinheit an der Sicherheitsbrücke entlang der Richtung des Sägeschlitzes mittels eines Panelaktuators beweglich ist und vorzugsweise eine Benutzerschnittstelle umfasst und eine Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um den Panelaktuator so anzusteuern, dass er entlang der Sicherheitsbrücke bewegt wird, vorzugsweise solcherart, dass er einer ermittelten Benutzerposition folgt. Diese Ausgestaltung der Plattenaufteilsäge eignet sich insbesondere für Plattenaufteilsägen für großformatige Werkstücke und ermöglicht einem Bediener hierbei eine schnelle und sichere Bedienung der Säge von verschiedenen Standpunkten aus. Nach Erkenntnis der Erfinder hat sich bei solchen großen Plattenaufteilsägen als problematisch erwiesen, dass eine Bedienung häufig nur an einer Bedienerposition möglich ist, wodurch der Bediener in der Ausführung einer schnellen Arbeitsabfolge an der Maschine gehindert ist, wenn er die Plattenaufteilsäge in ihrem gesamten Umfang und zur Durchführung von Schnitten an mehreren Werkstücken nutzen möchte. Dies wird erfindungsgemäß überwunden, indem die Bedienungseinheit dem Benutzer nachgeführt wird und an seiner jeweiligen Bedienerposition bereitgestellt wird. Diese Bewegung der Bedienungseinheit, auch Panel genannt, kann bspw. durch lineare Verschiebung entlang der Sicherheitsbrücke erfolgen, alternativ auch durch Verschwenkung der Bedienungseinheit entlang eines Schwenkarms oder hieraus kombinierte Bewegungsformen. Bei Plattenaufteilsägen, die neben der Bedienung von verschiedenen Positionen der Vorderseite aus auch eine Bedienung von der Vorder- und Rückseite aus ermöglichen, kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Panel auf die Maschinenrückseite bewegt, insbesondere gedreht oder verschwenkt werden kann und weiter vorzugsweise auch entlang der Rückseite bewegt, insbesondere verschoben werden.

Dabei ist weiter bevorzugt vorgesehen, dass die Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um zumindest zwei perspektivische Ansichten der Werkstückauflagefläche und eines darauf aufgelegten Werkstücks aus unterschiedlichen Richtungen zu erzeugen und um in Abhängigkeit einer über eine Positionsschnittstelle empfangenen Benutzerposition eine

5 der zumindest zwei perspektivischen Ansichten an eine in der Bedienungseinheit umfassende optische Anzeigevorrichtung auszugeben. Diese Fortbildungsform adressiert die spezifische Problematik, dass einem Bediener die Benutzung und Bedienung einer Plattenaufteilsäge einerseits durch grafische Anzeige der Werkstücke auf der Werkstückauflagefläche erleichtert werden kann, diese Anzeige aber je nach Blickwinkel des Be-

10 dieners zu Missverständnissen und Fehlbedienungen führen kann. Dies wird erfindungsgemäß überwunden, indem die dem Benutzer präsentierte perspektivische Ansicht, die ihm bspw. die Position und Ausrichtung für die Auflage eines Werkstücks anzeigt, in einer zu seiner eigenen Standposition passenden Ansicht ausgegeben wird. Dabei kann in vereinfachter Weise eine Auswahl aus zwei alternativen perspektivischen Ansichten

15 präsentiert werden, bspw. einer Ansicht von links und einer Ansicht von rechts. In besonders bevorzugter Weise jedoch wird in Abhängigkeit der jeweiligen Bedienerposition eine virtuelle perspektivische Ansicht erzeugt und ausgegeben, welche exakt einer Betrachtung der Plattenaufteilsäge und darauf aufliegender bzw. aufzulegender Werkstücke aus der tatsächlichen Bedienerposition wiedergibt.

20

Noch weiter ist es bevorzugt, dass die Positionsschnittstelle mit einer graphischen Erfassungseinheit signaltechnisch gekoppelt und die Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um aus einem von der graphischen Erfassungseinheit empfangenen Signal eine Position eines Benutzers zu ermitteln und die Bedienungseinheit in den Bereich der ermittelten

25 Benutzerposition zu bewegen, und/oder eine perspektivische Ansicht aus der ermittelten Benutzerposition zu erzeugen und an die optische Anzeigevorrichtung zu übermitteln. Mit dieser Fortbildungsform wird eine automatische Erfassung der Bedienerposition durch eine grafische Erfassungseinheit erzielt, bspw. eine oder zwei digitale Kameras, welche mit einer entsprechenden Bildauswertungseinheit gekoppelt sind, um die Bedienerposition

30 zu erfassen. So kann die Bedienerposition automatisch ermittelt werden und dann die Bedienungseinheit dem Bediener nachgeführt werden und/oder eine entsprechende perspektivische Ansicht, angepasst an die tatsächliche aktuelle Position des Bedieners, auf der grafischen Ausgabereinheit ausgegeben werden.

35 Die erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge kann bevorzugt nach einem Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge betrieben werden, welches die Schritte aufweist:

Spannen eines Werkstücks mittels einer Sicherheitsbrücke, die oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird, Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflagefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Signalleuchteinrichtung, die sich vorzugsweise entlang des Sägeschlitzes erstreckt und vorzugsweise mehrere voneinander unabhängige, in Richtung des Sägeschlitzes voneinander beabstandete Signalleuchtmittel aufweist, eine oder mehrere der folgenden Verfahrensschritte signalisiert werden: Bevorstehende Aktivierung einer Spannfläche, erfolgte Aktivierung einer Spannfläche, Positionierungsbereich eines Werkstücks, Position des Sägeaggregats oder Sägeblatts, Funktion des Sägeblatts als rotierend, stillstehend, angehoben oder abgesenkt.

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge nach einem Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge betrieben werden, welches die Schritte aufweist: Spannen eines Werkstücks mittels einer Sicherheitsbrücke, die oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird, Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflagefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes, dadurch gekennzeichnet, dass an der Sicherheitsbrücke eine Vielzahl von Spannflächen in unregelmäßigen Abständen entlang des Sägeschlitzes angeordnet und individuell ansteuerbar sind, ein oder mehrere Werkstücke, die auf der Werkstückauflagefläche im Bereich oberhalb des Sägeschlitzes aufliegen mittels eines oder einer Gruppe von Spannelementen aus der Vielzahl von Spannflächen gespannt werden, wobei vorzugsweise jede Spannfläche durch ein U-förmiges Spannelement gebildet wird, an dessen Schenkelenden zwei Spannflächenabschnitte ausgebildet sind und das Sägeblatt beim Schnitt durch einen Hohlraum zwischen diesen beiden Spannflächenabschnitten läuft.

Schließlich kann die erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge nach einem Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge betrieben werden, welches die Schritte aufweist: Spannen eines Werkstücks mittels einer Sicherheitsbrücke, die oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird, Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflage-

gefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes, dadurch gekennzeichnet, dass an der Sicherheitsbrücke eine Vielzahl von Lamellen angeordnet ist, die in Richtung
5 des Sägeschlitzes nebeneinander angeordnet und beidseits der Spannflächen einen Lamellenvorhang bilden, die Lamellen synchron mittels eines Aktuators aus einer angehobenen Position in eine abgesenkte Position bewegt werden, und eine erste Lamelle sich individuell relativ zu einer ihr benachbarten zweiten Lamelle vertikal bewegt, wenn die erste Lamelle zur Auflage auf einem Werkstück kommt und die zweite Lamelle zur
10 Auflage auf der Werkstückauflagefläche kommt, wobei vorzugsweise die Lamellen aneinander formschlüssig solcherart geführt werden, dass eine relative Verschwenkung der Lamellen um ihre Hochachse verhindert und eine relative Bewegung der Lamellen entlang ihrer Hochachse ermöglicht wird.

15 Bzgl. der Fortbildungen, Varianten und Vorteile dieser Verfahrensschritte wird auf die hierzu korrespondierenden, zuvor beschriebenen Ausgestaltungen, Varianten und Vorteile der erfindungsgemäßen Plattenaufteilsäge Bezug genommen.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird anhand der beiliegenden Figuren
20 beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine frontale, mittig gebrochene Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Sicherheitsbrücke für eine erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge,
- 25 Fig. 2 eine entlang der Linie H-H in Fig. 1 geschnittene Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 1,
- Fig. 3 ein Detail gemäß des Ausschnitts I in Fig. 2,
- 30 Fig. 4 eine Draufsicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit entfernter Abdeckhaube,
- Fig. 5 ein Detail G gemäß Fig. 4,
- 35 Fig. 6 eine Frontalansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit weggelassener Abdeckhaube,

- Fig. 7 eine Unteransicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit weggelassener Abdeckhaube,
- 5 Fig. 8 eine perspektivische Detailansicht einer alternativen Ausführungsform einer Abschirmvorrichtung,
- Fig. 9 eine Detailansicht gemäß des Abschnitts J aus Fig. 8,
- 10 Fig. 10 eine zweite Ausführungsform einer Sicherheitsbrücke für eine erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge in einer Darstellung von zwei unterschiedlichen Hubsituationen,
- Fig. 11 ein Detail gemäß Fig. 7 der ersten Ausführungsform,
- 15 Fig. 12 eine linke Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1 mit weggelassener Abdeckhaube,
- Fig. 13 eine entlang der Linie B-B in Fig. 6 geschnittene Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1,
- 20 Fig. 14 eine Detailansicht gemäß des Abschnitts E in Fig. 13, und
- Fig. 15 eine entlang der Linie C-C in Fig. 6 geschnittene Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1,
- 25 Fig. 16 eine Detailansicht gemäß des Abschnitts D in Fig. 15,
- Fig. 17 eine schematische Ansicht der Luftführung in der Sicherheitsbrücke gemäß einer alternativen Ausführungsform.
- 30

Fig. 1 zeigt eine frontale Gesamtansicht einer Sicherheitsbrücke 1 für eine erfindungsgemäße Plattenaufteilsäge. Die Sicherheitsbrücke 1 wird mittels stirnseitiger Auflager 2, 3 oberhalb einer Werkstückauflagefläche 4 mittels einer jeweiligen Vierfachverschraubung

35 montiert.

Unterhalb der Werkstückauflagefläche 4 ist ein Sägeaggregat 5 linear verschieblich in einer Richtung 5c gelagert. An dem Sägeaggregat 5 ist ein Hauptsägeblatt 5a und ein Vorritzsägeblatt 5b drehbar gelagert und das Hauptsägeblatt 5a und das Vorritzsägeblatt 5b kann in vertikaler Richtung translatorisch verschoben werden, um einen Umfangsabschnitt dieser beiden Sägeblätter über die Werkstückauflagefläche 4 zur Durchführung eines Schnitts an einem Werkstück, das auf der Werkstückauflagefläche 4 aufliegt, durchzuführen. Zu diesem Zweck wird das Sägeaggregat 5 bei rotierenden und über die Werkstückauflagefläche 4 hinausragenden Sägeblättern translatorisch entlang der Richtung 5c verschoben.

Die Sägeblätter 5a, b ragen hierbei durch einen Sägeschlitz in der Werkstückauflagefläche 4 hindurch. Der Sägeschlitz erstreckt sich in Richtung der linearen Vorschubbewegung 5c des Sägeaggregats 5.

Die Sicherheitsbrücke 1 umfasst zwei in größerem Detail in Fig. 2 und Fig. 12 und 13 abgebildete Linearantriebe 10, die als Servomotor ausgeführt sind. Ein erster Linearantrieb 10a ist fest mit dem stirnseitigen Auflager 2 verbunden, ein zweiter Linearantrieb 10b ist fest mit dem anderen stirnseitigen Auflager 3 verbunden. Die Servomotoren 10a,b dienen dazu, eine Ausnehmung 300, welche den über die Werkstückauflagefläche hinausragenden Umfangsabschnitt der Kreissägeblätter 5a und 5b bei Durchführung eines Schnitts aufnimmt, in horizontaler Richtung und quer zu der Bewegungsrichtung 5c zu verschieben. Die Servomotoren 10a,b sind zu diesem Zweck synchron geschaltet. Die nähere Funktionsweise der durch die Servomotoren 10a,b bereitgestellten Verstellmöglichkeit wird anhand Fig. 12 für die in Fig. 1 linksseitige Konfiguration erklärt und ist in konstruktiv übereinstimmender Weise an der in Fig. 1 rechtsseitigen Seite ausgeführt.

Der Servomotor 10a ist an ein Getriebe 20a angeflanscht, welches die Rotationsbewegung des Servomotors 10a umsetzt und auf eine Verstellspindel 30a überträgt. Die Verstellspindel 30a wirkt mit einer Spindelmutter 40a zusammen, die an einem Führungswagen 50a fest montiert ist. Der Führungswagen 50a ist mittels Gleitschuhen 55 verschieblich an einer Linearführung 60 gelagert. Durch diese verschiebliche, über den Servomotor 10a aktuatorbetätigte Lagerung des Führungswagens 50a ist es möglich, die Ausnehmung 300, die mit dem Führungswagen 50a verbunden ist, in einer horizontalen Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung 5c des Sägewagens zu verschieben.

Bezug nehmend wiederum auf Fig. 1 ist an dem Führungswagen 50a eine Abdeckhaube 51 montiert, welche die konstruktiven Bauteile vor Umgebungseinflüssen schützt und ein versehentliches Hineingreifen des Benutzers in die bewegten Teile der Sicherheitsbrücke verhindert. Diese Abdeckhaube 51 ist in allen weiteren Figuren außer Fig. 1 und 2 zum
5 besseren Verständnis der Erfindung weggelassen.

Die Führungswagen 50a,b sind mit stirnseitigen Vertikalstreben 52, 53 verbunden, die gemeinsam mit den Führungswagen 50a,b horizontal und senkrecht zur Bewegungsrichtung 5c verschiebbar sind. An diesen Vertikalstreben ist einerseits ein oberes Trägerprofil
10 180 befestigt, das sich in Richtung des Sägeschlitzes von der Vertikalstrebe 52a zu der Vertikalstrebe 52b erstreckt.

Dieses obere Trägerprofil 180 nimmt, wie in größerem Detail in den Figuren 13 und 14 zu erkennen ist, Führungselemente 100 auf, in denen eine Mehrzahl sich senkrecht erstreckender Zylinderstangen 101 vertikal verschieblich mittels Gleitbuchsen 102 gelagert ist.
15 An dem unteren Ende dieser Zylinderstangen 101 ist ein Trägerprofil 140 für einen Lamellenvorhang befestigt. Dieses Trägerprofil 140 kann gemeinsam mit den Zylinderstangen 101 vertikal verschoben werden, wodurch ein Lamellenvorhang, der durch eine Vielzahl von Lamellen 150 gebildet wird, angehoben oder abgesenkt werden kann.

20 Das Trägerprofil 140 ist als U-Profil ausgeführt, dessen Innenraum nach unten in Richtung des Sägeschlitzes weist. An den beiden Schenkeln dieses Trägerprofils 140 für den Lamellenvorhang sind die Lamellen 150 beidseits befestigt.

25 Die Lamellen 150 sind in horizontaler Richtung nebeneinander entlang des Sägeschlitzes angeordnet und dienen dazu, den Sägeschlitz und die darin verlaufenden Sägeblätter abzuschirmen, um den Austritt von Spänen und das versehentliche Hineingreifen eines Benutzers in diesen Gefahrenbereich zu verhindern. Alle Lamellen 150 können gemeinsam durch Anheben oder Absenken des Trägerprofils 140 angehoben oder abgesenkt
30 werden. Für diesen Anhebe- bzw. Absenkvorgang ist eine Seilzugvorrichtung vorgesehen, die in größerem Detail aus Fig. 6 erkennbar ist.

Die in Fig. 6 erkennbare Seilzugvorrichtung für den Lamellenvorhang umfasst einen Pneumatikzylinder 120, welcher über eine Seilwinde 121 vier Seilzüge 110a-d betätigt.
35 Der erste Seilzug 110a erstreckt sich vom Pneumatikzylinder 120 aus über die gesamte Länge des oberen Längsträgers 180 und ist an dem dem Pneumatikzylinder 120 gege-

nüberliegenden Ende dieses oberen Längsträgers 180 mittels einer an dem Längsträger 105 gelagerten Umlenkrolle 90a umgelenkt und mit dem U-förmigen Trägerprofil für den Lamellenvorhang verbunden. Der andere Seilzug 110b verläuft ausgehend vom Pneumatikzylinder 120 nur über eine kurze Strecke entlang des oberen Trägerprofils 180, ist dann
5 mittels einer an dem oberen Trägerprofil 180 gelagerten Umlenkrolle 90b umgelenkt und ebenfalls mit dem U-förmigen Trägerprofil für den Lamellenvorhang verbunden. Die Seilzüge 110c, d verlaufen analog hierzu auf der anderen Seite des Trägerprofils 180. Durch Betätigung des Pneumatikzylinders 120 kann hierdurch das U-förmige Trägerprofil 140 des Lamellenvorhangs und mit diesem gemeinsam alle Lamellen 150 angehoben
10 und abgesenkt werden.

Jede Lamelle 150 ist mittels jeweils zwei in größerem Detail in Fig. 1 erkennbaren Führungsstiften 150a,b an dem U-förmigen Trägerprofil 140 für den Lamellenvorhang befestigt. Die Führungsstifte 150a,b sind vertikal übereinander angeordnet. Jede Lamelle 150
15 weist eine in vertikaler Richtung verlaufende Längsnut 151 auf, in welcher die beiden Führungsstifte 150a,b verlaufen. Auf der Außenseite weist jeder Führungsstift 150a,b einen Kopf auf, der die Lamelle 150 an dem U-förmigen Trägerprofil 140 befestigt. Die Längsnut 151 erstreckt sich über eine Länge, die größer ist als die Distanz zwischen den beiden Führungsstiften 150a,b. Hierdurch wird es ermöglicht, dass jede Lamelle 150
20 individuell aus einer abgesenkten Position, in welcher die Führungsstifte 150a,b am oberen Ende dieser Längsnut 151 angeordnet sind, um einen bestimmten Betrag angehoben werden können. Diese individuelle vertikale Verschiebbarkeit der Lamellen 150 gewährleistet, dass der Bereich oberhalb des Sägeschlitzes auch dann zuverlässig abgedichtet wird, wenn ein oder mehrere Werkstücke von seitlich in den Bereich oberhalb
25 des Sägeschlitzes hineinragen und folglich die zur Werkstückauflagefläche weisenden Unterkanten der Lamellen 150 zum Zweck einer vollständigen Abdeckung und Absicherung des Gefahrenbereichs auf unterschiedlichen Höhen aufliegen müssen, nämlich einerseits auf der oberen Fläche des Werkstücks, andererseits auf der Werkstückauflagefläche 4.

30

Die zur Werkstückauflagefläche weisenden Enden der Lamellen sind angeschrägt, abgerundet oder angefast, um einerseits ein leichtes Verschieben der Werkstücke bei abgesenktem Lamellenvorhang 150 zu ermöglichen und andererseits ein verletzungsfreies Herausziehen von Gliedmaßen zu ermöglichen, wenn die Lamellen auf solchen Gliedmaßen aufliegen. Die individuelle Verschiebbarkeit der Lamellen verhindert in einem
35

solchen Fall, dass durch den Lamellenvorhang verletzungsgefährliche Kräfte auf Gliedmaßen ausgeübt werden.

5 In den Figuren 8 und 9 ist eine alternative Ausführungsform des Lamellenvorhanges gezeigt. Diese alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Lamellenvorhang zusätzlich die Funktion einer Druckluftzuführung in den Raum oberhalb des Sägeschlitzes erfüllen kann.

10 Die in den Figuren 8 und 9 gezeigten Lamellen 550 sind, ebenso wie die zuvor erläuterten Lamellen 150, in Längsrichtung des Sägeschlitzes bzw. des U-förmigen Trägerprofils für den Lamellenvorhang nebeneinander angeordnet. An den jeweiligen, nebeneinander angeordneten Kanten der Lamellen ist eine Nut-Feder-Verbindung 555 ausgebildet, welche die Lamellen formschlüssig miteinander verbindet und somit zu einer in sich geschlossenen Wand zueinander verbindet. Diese Nut-Feder-Verbindung bewirkt zu-

15 gleich eine Führung von zwei einander benachbarten Lamellen zueinander und ermöglicht die individuelle vertikale Verschiebbarkeit jeder einzelnen Lamelle 550 gegenüber den ihr benachbarten Lamellen 550.

Im Innenraum jeder Lamelle ist eine sich vom oberen Ende nach unten erstreckende

20 Sacklochbohrung 551 ausgebildet. Diese Sacklochbohrung 551 erstreckt sich bis kurz vor die untere Endseite der Lamelle. Eine horizontale und nach innen zum Sägeschlitz weisende Bohrung 552 ist mit der Sacklochbohrung 551 an deren unterem Ende verbunden.

In den Sacklochbohrungen 551 ist ein Führungsrohr 553 geführt. Das Führungsrohr 553

25 ist an seinem oberen Ende mit einer Leiste 554 verbunden, die an dem U-förmigen oberen Trägerprofil 140 für den Lamellenvorhang befestigt ist. In dieser Leiste ist eine Druckluftverteilerleitung angeordnet, welche Druckluft auf jedes der Vielzahl von Rohren 553 verteilt. Die Rohre 553 leiten diese Druckluft in die Sacklochbohrung 551 weiter, woraus die Druckluft wiederum durch die horizontale Bohrung 552 nach innen in Richtung

30 des Sägeschlitzes austreten kann. Die Druckluft bewirkt dann nach ihrem Austritt eine Beförderung von Spänen in dem Bereich um den Sägeschlitz und verbessert somit die Absaugwirkung. Die Rohre 553 können insgesamt gleichzeitig mit Druckluft beaufschlagt werden, alternativ hierzu kann auch durch entsprechende Ventile in der Druckluftzufuhr die Druckluft nur auf einzelne ausgewählte Rohre 553 oder Gruppen von Rohren 553

35 zugeführt werden. Diese selektive Druckluftzufuhr ist mit einer Steuerungseinrichtung solcherart steuerungstechnisch gekoppelt, dass beispielsweise nur solche Lamellen mit

Druckluft beaufschlagt werden, welche vor und hinter der aktuellen Position des Sägeblatts angeordnet sind, um hierdurch die Absaugwirkung weiter zu verbessern.

Das obere Trägerprofil 180 nimmt weiterhin eine Mehrzahl von Pneumatikzylindern 160 auf, die als Spannzylinder zum Einspannen eines Werkstücks dienen. Die Pneumatikzylinder 160 sind in unregelmäßigen Abständen nebeneinander entlang des oberen Trägerprofils 180 angeordnet. Sie bilden, ausgehend von dem in den Figuren 1 sowie 6 und 7 rechten Ende zunächst eine Doppelgruppe 160a,b, dann eine Dreifachgruppe 160c,d,e, gefolgt von einem Einzelzylinder 160f, einer Dreifachgruppe 160g-i, einem Einzelzylinder 160j, einer Doppelgruppe 160k, l und einer weiteren Doppelgruppe 160m, n.

Die Pneumatikzylinder 160a-n sind innerhalb des oberen Trägerprofils 180 angeordnet und die Zylinderstange der Pneumatikzylinder 160a-n erstreckt sich nach unten aus diesem oberen Trägerprofil hinaus. Jeweils seitlich von dieser Zylinderstange 161 sind zwei Führungsstangen 162, 163 ausgebildet, mittels derer die Ein- und Ausfahrbewegung des Pneumatikzylinders 160a-n zusätzlich geführt und die Zylinderstange 161 vor Biegekräften geschützt wird.

Die Zylinderstange 161 und die beiden Führungsstangen 162, 163 sind mittels einer Adapterplatte 164 mit einer U-förmigen Spannkufe 170a-n an ihrem unteren Ende gekoppelt. Die U-förmige Spannkufe umfasst eine obere Quertraverse 171 und zwei seitliche, sich von dieser Quertraverse 171 nach unten in Richtung der Werkstückauflagefläche 4 erstreckende Schenkel 172, 173. Die U-förmigen Spannkufen 170a-n sind innerhalb des durch die beidseitigen Lamellenvorhänge gebildeten Raums angeordnet und bilden zwischen sich eine Ausnehmung 300 aus.

Die unteren Enden 172a, 173a der seitlichen Schenkel 172, 173 jeder Spannkufe bilden Spannflächen aus, die dazu dienen, ein Werkstück auf die Werkstückauflagefläche 4 zu spannen. Für diesen Spannvorgang wird der Pneumatikzylinder 160a-n ausgefahren und mit Druck beaufschlagt, bis eine ausreichende Spannkraft erreicht ist.

Im Innenraum zwischen den beiden seitlichen Profilen 172, 173 ist oberhalb der Ausnehmung 300 ein unteres Trägerprofil 190 angeordnet, das sich von den stirnseitigen Seitenbefestigungen 2, 3 erstreckt und zur Versteifung der gesamten Sicherheitsbrücke dient.

Jede Spannkufe 170a-n kann individuell durch den ihr jeweils zugeordneten Pneumatikzylinder 160a-n abgesenkt oder angehoben werden. Die Pneumatikzylinder 160a-n können hierzu von einer Steuerungseinheit angesteuert werden, welche mit einer grafischen Benutzerschnittstelle signaltechnisch gekoppelt ist. Über diese grafische Benutzerschnittstelle kann jeder Pneumatikzylinder individuell vom Benutzer angesteuert werden,
5 um einen Spannvorgang durch diesen Pneumatikzylinder auszuführen.

Neben dieser manuellen Anwahl der einzelnen Pneumatikzylinder 160a-n sind in der Steuerungseinheit für den Spannvorgang auch automatische Spannvorgänge mit einer
10 entsprechend automatischen Anwahl ausgewählter Pneumatikzylinder programmiert. Diese automatische Auswahl basiert einerseits auf einer Vielzahl von Sensoren, welche entlang des unteren Trägerprofils angeordnet sind und das Vorhandensein eines Werkstücks im Bereich jeder Spannkufe erfassen können. Abhängig von dem Signal dieser Vielzahl von Sensoren kann die Steuerungseinheit dann selektiv solche Pneumatikzylinder
15 der 160a-n ansteuern, die eine Spannkufe betätigen, in deren Bereich ein Werkstück detektiert wurde. Weiterhin ist die Steuerungseinheit mit einer Schnittstelle versehen, über die ein Bearbeitungsablaufprogramm geladen werden kann. In diesem Bearbeitungsablaufprogramm sind, ausgehend von einer Ausgangsgröße eines Werkstücks, mehrere Bearbeitungsschritte für einen Zuschnitt abgespeichert. Aus diesen Daten ist die
20 jeweilige Größe des Werkstücks vor und nach jedem Zuschnittvorgang abgespeichert und auch die Position, an welcher das Werkstück für die Durchführung des jeweils nächsten Sägeschnitts positioniert wird und gespannt wird. Aus diesem Arbeitsablaufprogramm kann dann ebenso in automatisierter Weise der Spannvorgang über jeweils individuell ausgewählte Spannkufen durchgeführt werden.

25

Die seitlichen Schenkel 172, 173 sind voneinander nur so weit beabstandet, dass sie eine Ausnehmung 300 von einer Breite zwischen sich definieren, welche ausreichend ist, um das Kreissägeblatt in einer Gehrungsverschwenkung von etwas mehr als 45° und einer Schnitttiefe, welche der maximalen Schnitttiefe der Plattenaufteilsäge entspricht, aufzu-
30 nehmen. Diese somit erzielte minimale Breite der Ausnehmung 300 führt zu einer wirksamen Absaugung von Spänen aus der Ausnehmung 300, da gegenüber dem Stand der Technik die Ausnehmung nicht in einer solchen Breite vorgesehen ist, die zur Aufnahme des Kreissägeblatts in einer beidseitigen Verschwenkung von etwas mehr als 45° notwendig wäre. Die Ausnehmung 300 kann durch translatorische Verschiebung des oberen
35 und unteren Trägerprofils mit den daran befestigten Bauelementen des Lamellenvorhangs und der Spannkufen seitlich quer zur Erstreckungsrichtung des Sägeschlitzes

horizontal verschoben werden, um hierdurch in eine Position gebracht zu werden, welche die Aufnahme des Sägeblatts ermöglicht.

Die Absaugung von Spänen aus dem Bereich der Ausnehmung 300 erfolgt über eine gesteuerte lokale Absaugwirkung. Zu diesem Zweck wird einerseits in einem durch die Abdeckhaube 51 erzeugten Hohlraum 55 ein Unterdruck erzeugt. Dieser Unterdruck kann wahlweise auf eine Mehrzahl von Absaugschlitzen aufgebracht werden, die in Längsrichtung entlang des oberen Trägerprofils 180 angeordnet sind.

Die selektive Beaufschlagung dieser Längsschlitze an dem oberen Trägerprofil 180 wird durch zwei Pneumatikzylinder 70a, 70b gesteuert, die jeweils mit einem Schieber 80a, 80b für die Absaugluftführung mechanisch gekoppelt sind. Durch Verschiebung dieses Schiebers 80a bzw. 80b mittels dieser Pneumatikzylinder 70a, 70b können wahlweise ein oder mehrere Absaugschlitze geöffnet oder geschlossen werden, um hierdurch eine lokale Absaugwirkung auf die Ausnehmung 300 zu erzielen. Die Ansteuerung der Pneumatikzylinder 70a, 70b erfolgt durch eine Steuerungseinheit, welche insbesondere mit einem Sensor signaltechnisch gekoppelt ist, der die Position des Sägeblatts entlang des Sägeschlitzes erfasst und übermittelt. Auf diese Weise können durch gezielte Ansteuerung der Pneumatikzylinder 70a, 70b jeweils solche Absaugschlitze geöffnet werden, die unmittelbar im Bereich oberhalb der jeweiligen Position des Sägeblatts liegen und folglich eine gezielte Absaugwirkung erreicht werden.

Seitlich des unteren Trägerprofils 190 verläuft eine Lichtsignalleiste 210, die sich über die gesamte Länge des Sägeschlitzes erstreckt. In der Lichtsignalleiste sind eine Vielzahl von LEDs nebeneinander angeordnet, die individuell aktiviert werden können. Dabei sind jeweils alternierend LEDs mit beliebig vielen unterschiedlichen Farben, z.B. rot, grün, blau in der Lichtleiste 210 angeordnet. Die Lichtleiste 210 ist an der Abdeckhaube 51 befestigt.

Die LEDs der Lichtleiste 210 dienen für verschiedene Funktionen. Zum einen wird durch diese Lichtleiste eine unmittelbare und wirksame Ausleuchtung des Arbeitsbereichs erreicht, um hierdurch eine Positionierung und Begutachtung der Werkstücke dem Benutzer zu erleichtern. Zu diesem Zweck wird durch Ansteuerung aller LEDs ein weißes Licht summarisch erzielt und eine gute Ausleuchtung des Bereichs oberhalb des Sägeschlitzes bewirkt.

Die Lichtleiste 210 ist weiterhin mit einer Steuerungseinheit verbunden, welche zur Signalisierung von Arbeitsvorgängen und Arbeitsabläufen die LEDs auch individuell ansteuern kann. In einer ersten Funktion kann dem Benutzer hierbei durch Ansteuerung einzelner LEDs der Bereich angezeigt werden, in dem ein Werkstück oberhalb des Sägeschlitzes platziert werden soll. Dies kann beispielsweise durch Aufleuchten der hierzu jeweils
5 endseitigen LEDs des beabsichtigten Werkstückauflagebereichs erfolgen oder durch Aufleuchten aller LEDs, die oberhalb des Bereichs liegen, in dem das Werkstück aufgelegt werden soll. Diese Funktion der Positionsanzeige kann insbesondere durch Ansteuerung der grünen LEDs erfolgen, um hierdurch neben der Positionswirkung auch eine
10 Funktionssignalisierung zu erreichen.

Die LEDs können in einer dritten Funktionalität dazu eingesetzt werden, um dem Benutzer anzuzeigen, in welchen Bereichen ein Spannvorgang der Werkstücke erfolgt oder erfolgen wird. Zu diesem Zweck können beispielsweise die blauen LEDs in den jeweiligen
15 Bereichen um eine Spannkufe, die aktiviert ist oder aktiviert werden soll, aufleuchten. Dabei kann weiterhin zwischen einem bevorstehenden und einem ausgeführten Spannvorgang durch entsprechend unterschiedliche Farbgebungen differenziert werden, beispielsweise indem zusätzlich zu den blauen LEDs auch die grünen LEDs aktiviert werden, wenn der durch die blauen LEDs als beabsichtigt angezeigte Spannvorgang tatsäch-
20 lich ausgeführt ist und das Werkstück gespannt ist.

In einer weiteren, vierten Funktionalität kann die Lichtleiste dazu genutzt werden, um die Position des Sägeaggregats, insbesondere die Position des Hauptsägeblatts und/oder des Vorritzsägeblatts dem Benutzer anzuzeigen. Für diese Funktionalität können zum
25 Zwecke der Gefahrensignalisierung insbesondere die roten LEDs in dem jeweiligen Bereich, in dem sich das/die Sägeblätter befinden, aktiviert werden. Dabei kann bei Verfahren des Sägeblatts durch Folgeaktivierung der LEDs ein Lauflicht erzeugt werden, um dem Benutzer hierdurch in wirkungsvoller Weise den aktiven Sägeprozess anzuzeigen. Dabei ist zu verstehen, dass die Position des Sägeblatts bzw. der Sägeblätter insbesondere nur
30 dann angezeigt wird, wenn die Sägeblätter über die Werkstückauflagefläche hinausragen, um hierdurch eine tatsächliche Gefahrensignalisation zu erreichen.

Fig. 10 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sicherheitsbrücke. Diese zweite Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die gesamte Baueinheit
35 aus unterem Trägerprofil und den daran befestigten Konstruktionselementen um eine wesentlich größere Distanz vertikal verschieblich auf der Werkstückauflagefläche gela-

gert ist. In Fig. 10 ist eine abgesenkte Position gezeigt, in der die Lamellen des Lamellenschutzvorhangs 1150a auf der Werkstückauflagefläche 1004 aufliegen. In dieser untersten Position können insbesondere Plattenwerkstoffe bearbeitet und gesägt werden.

5 In Fig. 10 ist schematisch eine zweite Position des Lamellenvorhangs 1150b gezeigt, die eine hierzu maximal angehobene Position darstellt. Es ist zu verstehen, dass der Lamellenvorhang 1150a und 1150b grundsätzlich das gleiche Bauteil darstellt und nur eine dieser beiden Positionen jeweils einnehmen kann. In Fig. 10 ist zur Verdeutlichung der Zusatzfunktion dieser Lamellenvorhang in zwei unterschiedlichen Positionen 1150a und
10 1150b dargestellt.

Um die vertikale Verschieblichkeit um den Betrag a zu erzielen, ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 10 jeweils endseitig ein Spindelantrieb 1001, 1002 montiert, der dazu dient, um Seitenprofile 1052a, 1052b vertikal um maximal den Betrag a aus der Position
15 anzuheben, in der die Lamellen des Lamellenschutzvorhangs auf der Werkstückauflagefläche aufliegen.

Zusätzlich zu dem so bereitgestellten Hub a können die Lamellen selbst um den Hub b angehoben werden und erlauben somit, dass zwischen den Lamellen bzw. Spannkufen
20 und der Werkstückauflagefläche ein Werkstück, insbesondere ein Hohlkörper eingespannt wird, welcher eine maximale Höhe von $a + b$ einnimmt und ein solches Werkstück dann mittels der Plattenaufteilsäge gesägt wird.

Aus Fig. 17 ist eine alternative Ausführungsform des unteren Trägerprofils ersichtlich, welche sich insbesondere für eine Ausführung der erfindungsgemäßen Sicherheitsbrücke eignet, die neben einer Absaugung von Spänen auch eine Druckluftzuführung mittels der
25 in den Figuren 8 und 9 gezeigten spezifischen Ausführungsform des Lamellenvorhangs bereitstellt. Wie ersichtlich ist, ist bei dieser, in Fig. 17 gezeigten Ausführungsform in dem unteren Trägerprofil einerseits eine Absaugkammer 2001 bereitgestellt, die mit einer
30 Unterdruckluftquelle verbunden ist und zur Absaugung von Spänen über jeweils individuell geöffnete Absaugschlitze ausgebildet ist.

Oberhalb dieser Absaugkammer 2001 ist eine Zuluftkammer 2002 bereitgestellt, die mit einer Überdruckluftquelle verbunden ist. In der Zuluftkammer herrscht ein Überdruck
35 gegenüber der Umgebung. Die in der Zuluftkammer 2002 befindliche Druckluft kann über horizontale Eintrittskanäle, die in einer Befestigungsleiste 2554 ausgebildet sind, in eine

Vielzahl von Druckluftleitungsrohren 2553 eintreten, die sich senkrecht ausgehend von der Befestigungsleiste 2554 in Richtung der Werkstückauflagefläche erstrecken. Aus diesen Druckluftleitungsrohren 2553 kann die Druckluft wiederum in eine Sacklochbohrung in jeweils einer Lamelle 2550 eintreten und diese am unteren Ende, benachbart zur
5 Werkstückauflagefläche durch eine horizontale Bohrung 2552 nach innen verlassen.

Durch diese Art der Druckluftführung wird ein Luftstrom im Bereich der Ausnehmung 2300 bewirkt, der eine wirksame Absaugung von Spänen erreicht.

10 An der Sicherheitsbrücke ist weiterhin ein Bedienungspanel angeordnet, das an einer Linearführung mittels eines Panelaktuators linear verschieblich entlang der Sicherheitsbrücke ist. Das Bedienungspanel weist einen berührungssensitiven Bildschirm und weiterhin separat angeordnete manuelle Bedienungseinheiten, so beispielsweise einen
15 Notaus-Betätigungsknopf.

Mittels an den jeweiligen Enden der Sicherheitsbrücke angeordneten Digitalkameras wird durch eine Bildauswertungseinheit die Position eines Bedieners ermittelt und an eine Panelsteuerungseinheit übermittelt. Die Panelsteuerungseinheit steuert den Panelaktor solcherart an, dass das Bedienpanel in eine für den Benutzer optimale Position, in
20 welcher dieser das Bedienungspanel leicht bedienen und einsehen kann, verfahren wird. Zugleich wird eine virtuelle perspektivische Ansicht der Werkstückauflagefläche aus der Sicht der benutzerposition von der Panelsteuerungseinheit erzeugt, welche die auf der Werkstückauflagefläche aufliegenden Werkstücke in ihrer Soll-Position beinhaltet. Diese perspektivische Ansicht wird über den Bildschirm des Bedienungspanels ausgegeben.

25

Ansprüche

1. Plattenaufteilsäge, umfassend:
 - Eine Werkstückauflagefläche,
 - 5 - ein Sägeaggregat, welches vorzugsweise unterhalb des Sägeschlitzes angeordnet und entlang des Sägeschlitzes verfahrbar gelagert ist, mit einem Kreissägeblatt, welches vorzugsweise an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche drehbar gelagert ist und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt,
 - 10 gekennzeichnet durch eine Signalsteuerungseinheit und eine mit dieser Steuerungseinheit signaltechnisch gekoppelte Leuchteinrichtung, welche an einem Anschlag oder im Bereich der oder oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist, und dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit zur Ansteuerung der Leuchteinrichtung in solcher Weise ausgebildet ist, dass die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit der Durchführung eines auf der Plattenaufteilsäge ablaufenden Bearbeitungsschritts aktiviert wird.
 - 15
2. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 1,
 - dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtung zumindest zwei farblich unterschiedliche Leuchtmittel umfasst, die mit der Signalsteuerungseinheit signaltechnisch so gekoppelt sind, dass sie individuell aktivierbar sind.
 - 20
3. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 1 oder 2,
 - dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtung sich entlang des Sägeschlitzes erstreckt und eine Mehrzahl von Leuchtmitteln umfasst, die in Richtung der Längserstreckung des Sägeschlitzes voneinander beabstandet und mit der Signalsteuerungseinheit signaltechnisch so gekoppelt sind, dass sie individuell aktivierbar sind.
 - 25
- 30 4. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit eine Eingangsschnittstelle zur Eingabe eines die Sägeaggregatposition charakterisierenden Sägeaggregatpositionssignals aufweist und ausgebildet ist, um die Leuchteinrichtung in Abhängigkeit dieses Sägeaggregatpositionssignals anzusteuern.
 - 35
5. Plattenaufteilsäge nach dem vorhergehenden Ansprüchen 3 und 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe von Leuchtmitteln zu aktivieren, welche im Bereich der Sägeaggregatposition angeordnet sind.

- 5 6. Plattenaufteilsäge nach dem vorhergehenden Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Eingangsschnittstelle
- mit einem Sensor zur Erfassung der Sägeaggregatposition oder
 - mit einer Speichereinrichtung zur Speicherung eines Ablaufprogramms der
Plattenaufteilsäge
- 10 signaltechnisch gekoppelt ist zur Eingabe der Sägeaggregatposition.
7. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit eine Eingangsschnitt-
stelle zur Eingabe eines die Aktivierung eines Spannelements charakterisierenden
- 15 Spannelementsignals aufweist und ausgebildet ist, um die Leuchteinrichtung in
Abhängigkeit dieses Spannelementsignals anzusteuern.
8. Plattenaufteilsäge nach den vorhergehenden Ansprüchen 3 und 7,
gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von sich entlang des Sägeschlitzes erstre-
ckender Spannelemente und weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass die Signal-
steuerungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe
- 20 von Leuchtmitteln zu aktivieren, welche im Bereich eines Spannelements angeord-
net sind, welches aktiviert ist oder wird.
9. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Signalsteuerungseinheit mit einer Schnittstelle
zur Eingabe eines Ablaufprogramms aufweist, welches die Anlageposition eines
Werkstücks im Bereich oberhalb des Sägeschlitzes beinhaltet und die Signalsteue-
rungseinheit ausgebildet ist, um jeweils nur solche Leuchtmittel oder Gruppe von
- 25 Leuchtmitteln aus einer Mehrzahl von Leuchtmitteln der Leuchteinrichtung zu akti-
vieren, welche im Bereich der Anlageposition angeordnet sind, insbesondere wel-
che die Anlageposition definieren.
10. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtung mindestens zwei voneinander
- 35 verschiedene Funktionen aus der Auswahl:

- Signalisierung der Sägeblattposition oder Sägeaggregatposition,
 - Signalisierung der Aktivierung des Sägeaggregats bzw. der Drehung eines Hauptsägeblatts oder eines Vorritzsägeblatts,
 - Signalisierung der bevorstehenden oder erfolgten Aktivierung eines Spannelements,
 - Signalisierung der Anlageposition eines Werkstücks,
- dass jeder Signalisierungsfunktion eine Signalisierungsfarbe aus zumindest zwei unterschiedlichen Signalisierungsfarben zugeordnet ist und die Signalsteuereinheit ausgebildet ist, um in Abhängigkeit der jeweils zu signalisierenden Funktion ein Leuchtmittel zu aktivieren, welches die dieser Funktion zugeordnete Signalisierungsfarbe aufweist.
11. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtung an einem Druckbalken angeordnet ist, der oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und der zumindest ein Spannelement zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist.
12. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Druckbalken, der im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und der eine Mehrzahl von in Längserstreckung des Sägeschlitzes voneinander beabstandeten und individuell ansteuerbaren Spannelementen zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des jeweiligen Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist.
13. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppe von Spannelementen
- ein erstes und ein zweites Spannelement aufweisen, die in einem ersten Abstand zueinander angeordnet sind, und
 - ein drittes Spannelement aufweisen, das in einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Abstand zu dem zweiten Spannelement angeordnet ist.
14. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppe von Spannelementen

- eine erste Gruppe von Spannelementen aufweist, die jeweils in einem ersten Abstand voneinander angeordnet sind, und
- ein zweites Spannelement oder eine Gruppe von zweiten Spannelementen aufweist, das/die in einem zweiten, von dem ersten verschiedenen Abstand zu der Gruppe von ersten Spannelementen angeordnet ist.

15. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Anspruch 1, mit einem Druckbalken, der im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist und der zumindest ein Spannelement zum Einspannen eines Werkstücks zwischen einer vertikal beweglichen Spannfläche des Spannelements und der Werkstückauflagefläche aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Druckbalken seitlich an einer Seite eine Vielzahl von ersten Lamellen und hierzu gegenüberliegend seitlich an dem Druckbalken eine Vielzahl von zweiten Lamellen angeordnet sind, das zumindest eine Spannelement zwischen den ersten und zweiten Lamellen angeordnet ist und die Lamellen unabhängig voneinander vertikal beweglich und alle Lamellen mechanisch mit einem Aktuator gekoppelt sind zur synchronen vertikalen Bewegung der Lamellen.

16. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppe von ersten und zweiten Lamellen mittels eines Aktuators auf eine erste, angehobene Position angehoben werden können und aus dieser ersten Position in eine zweite, abgesenkte Position abgesenkt werden können, in der eine Unterkante der Lamellen mit der Werkstückauflagefläche oder einem darauf aufliegenden Werkstück in Kontakt ist, und dass die zweite Position erreicht wird, indem alle Lamellen aus der ersten Position gemeinsam in einer Absenkrichtung abgesenkt werden und jede Lamelle individuell relativ zu den ihr benachbarten Lamellen entgegen der Absenkrichtung beweglich ist.

17. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lamelle formschlüssig mit den ihr benachbarten Lamellen so verbunden ist, dass eine Verschwenkung der Lamellen um ihre Hochachse verhindert und eine Bewegung der Lamelle in Richtung der Hochachse relativ zu den ihr benachbarten Lamellen ermöglicht wird.

18. Plattenaufteilsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, dass die Gruppe von ersten und zweiten Lamellen mittels eines Aktuators auf eine erste, angehobene Position angehoben werden können und aus dieser ersten Position in eine zweite, abgesenkte Position abgesenkt werden können, in der eine Unterkante der Lamellen mit der Werkstückauflagefläche oder einem darauf aufliegenden Werkstück in Kontakt ist, und dass der Aktuator mit einer Steuerungseinrichtung gekoppelt ist, welche eine Schnittstelle zum Empfang eines die Höhe eines Werkstücks signalisierenden Signals aufweist und ausgebildet ist, um die Lamellen auf eine Position anzuheben, welche um eine Distanz oberhalb der oberen Werkstückfläche liegt, die kleiner ist als 1cm, vorzugsweise 0,5cm.

19. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Anspruch 1, mit einem Druckbalken, der im Bereich des Sägeschlitzes oberhalb der Werkstückauflagefläche angeordnet ist

dadurch gekennzeichnet, dass eine Bedienungseinheit an dem Druckbalken entlang der Richtung des Sägeschlitzes mittels eines Panelaktuators beweglich ist und vorzugsweise eine Benutzerschnittstelle umfasst und eine Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um den Panelaktuator so anzusteuern, dass er entlang des Druckbalkens bewegt wird, vorzugsweise solcherart, dass er einer ermittelten Benutzerposition folgt.

20. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um zumindest zwei perspektivische Ansichten der Werkstückauflagefläche und eines darauf aufgelegten Werkstücks aus unterschiedlichen Richtungen zu erzeugen und um in Abhängigkeit einer über eine Positionsschnittstelle empfangenen Benutzerposition eine der zumindest zwei perspektivischen Ansichten an eine in der Bedienungseinheit umfasste optische Anzeigevorrichtung auszugeben.

21. Plattenaufteilsäge nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionsschnittstelle mit einer graphischen Erfassungseinheit signaltechnisch gekoppelt und die Panelsteuerungseinheit ausgebildet ist, um aus einem von der graphischen Erfassungseinheit empfangenen Signal eine Position eines Benutzers zu ermitteln und

- die Bedienungseinheit in den Bereich der ermittelten Benutzerposition zu bewegen, und/oder

- eine perspektivische Ansicht aus der ermittelten Benutzerposition zu erzeugen und an die optische Anzeigevorrichtung zu übermitteln.

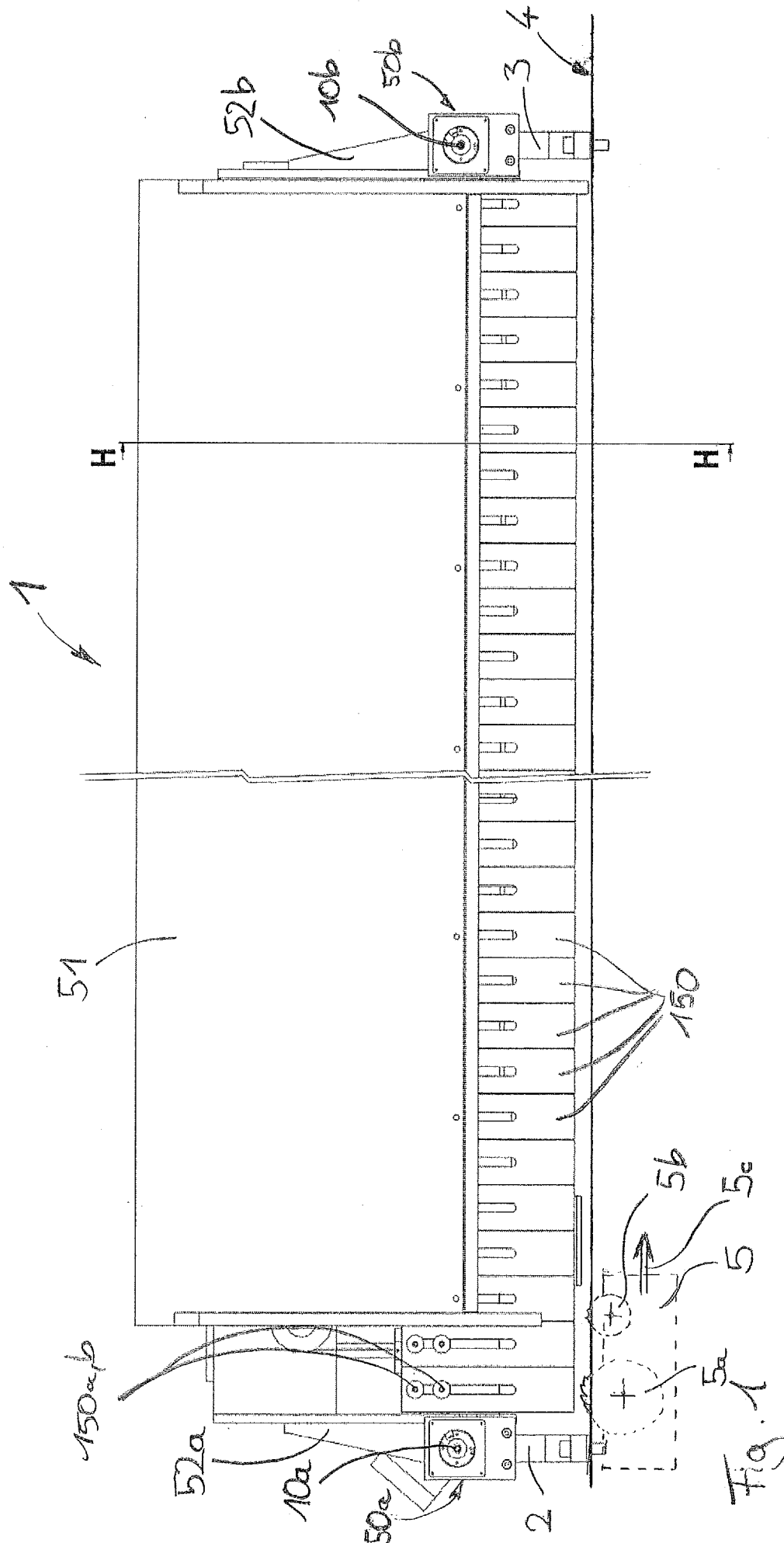
22. Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge, mit den Schritten:

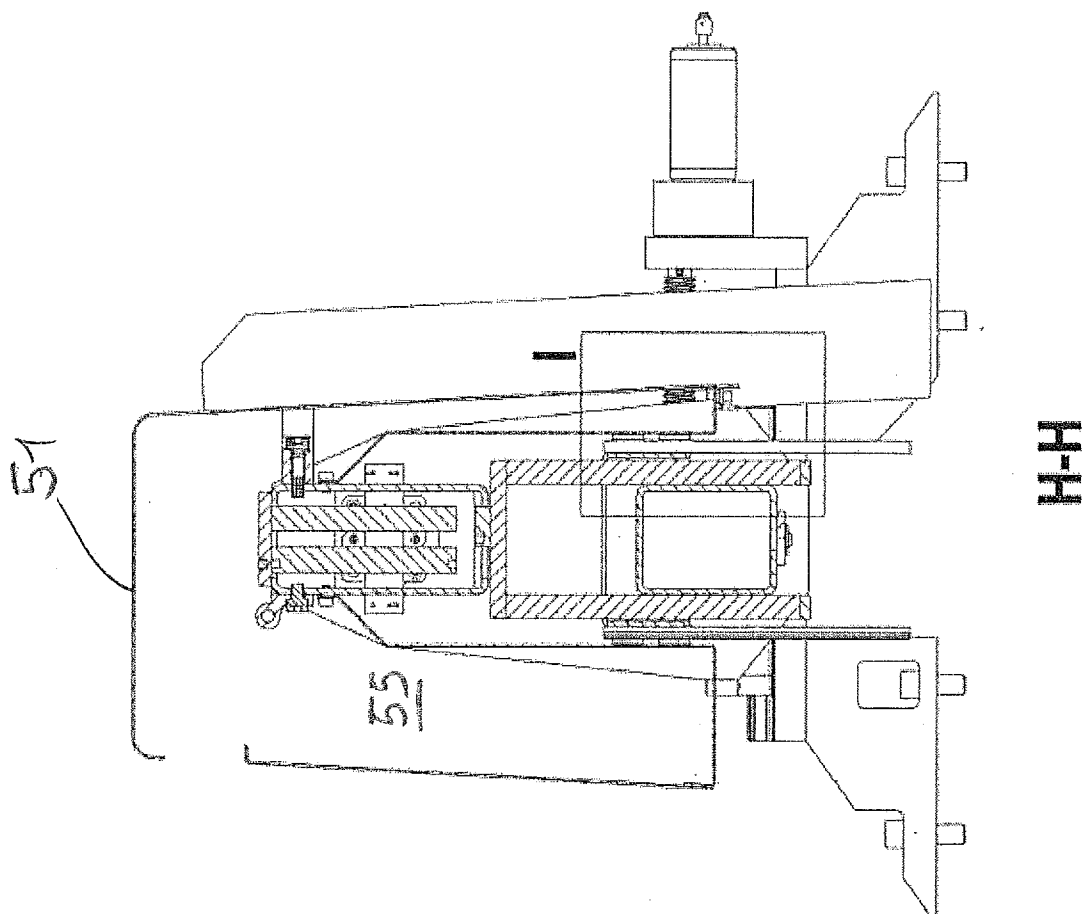
- 5 - Spannen eines Werkstücks mittels eines Druckbalkens, der oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird,
- Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflagefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch
10 den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Signalleuchteinrichtung, die sich vorzugsweise entlang des Sägeschlitzes erstreckt und vorzugsweise mehrere voneinander unabhängige, in Richtung des Sägeschlitzes voneinander beabstandete Signalleuchtmittel aufweist, eine oder mehrere der folgenden Verfahrensschritte signalisiert werden:
 - Bevorstehende Aktivierung einer Spannfläche,
 - erfolgte Aktivierung einer Spannfläche,
 - Positionierungsbereich eines Werkstücks
 - 20 - Position des Sägeaggregats oder Sägeblatts
 - Funktion des Sägeblatts als rotierend, stillstehend, angehoben oder abgesenkt.

23. Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge, mit den Schritten:

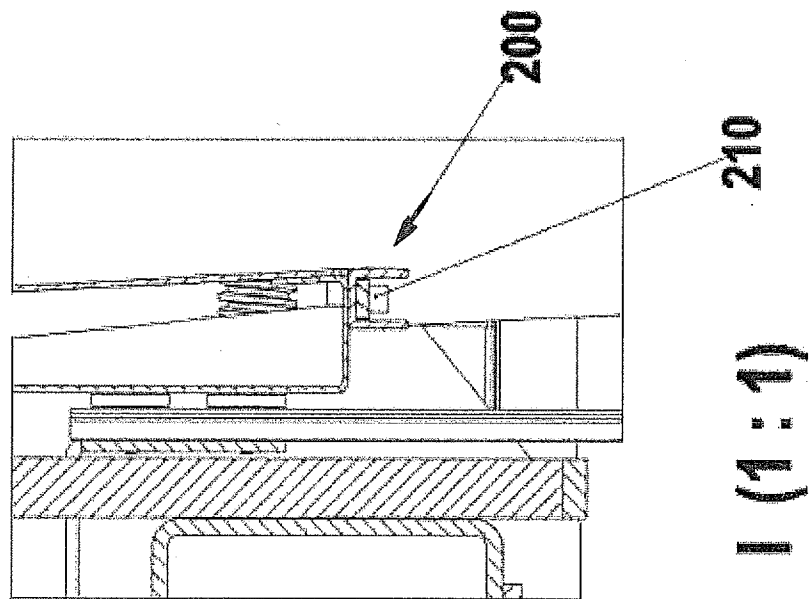
- 25 - Spannen eines Werkstücks mittels eines Druckbalkens, der oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird,
- Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflagefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch
30 den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes, dadurch gekennzeichnet, dass
 - an dem Druckbalken eine Vielzahl von Spannflächen in unregelmäßigen Abständen entlang des Sägeschlitzes angeordnet und individuell ansteuerbar
35 sind,

- ein oder mehrere Werkstücke, die auf der Werkstückauflagefläche im Bereich oberhalb des Sägeschlitzes aufliegen mittels eines oder einer Gruppe von Spannelementen aus der Vielzahl von Spannflächen gespannt werden,
 - wobei vorzugsweise jede Spannfläche durch ein U-förmiges Spannelement gebildet wird, an dessen Schenkelenden zwei Spannflächenabschnitte ausgebildet sind und das Sägeblatt beim Schnitt durch einen Hohlraum zwischen diesen beiden Spannflächenabschnitten läuft.
- 5
24. Verfahren zur Steuerung einer Plattenaufteilsäge, mit den Schritten:
- 10
- Spannen eines Werkstücks mittels eines Druckbalkens, der oberhalb einer Werkstückauflagefläche angeordnet ist, indem zumindest eine Spannfläche relativ zur Werkstückauflagefläche vertikal bewegt wird,
 - Verfahren eines unterhalb einer Werkstückauflagefläche angeordneten Sägeaggregats mit einem Kreissägeblatt, welches an dem Sägeaggregat unterhalb der Werkstückauflagefläche rotiert und in einer Sägestellung durch den Sägeschlitz hindurchragt, entlang eines Sägeschlitzes,
- 15
- dadurch gekennzeichnet, dass
- an dem Druckbalken eine Vielzahl von Lamellen angeordnet ist, die in Richtung des Sägeschlitzes nebeneinander angeordnet und beidseits der Spannflächen einen Lamellenvorhang bilden,
- 20
- die Lamellen synchron mittels eines Aktuators aus einer angehobenen Position in eine abgesenkte Position bewegt werden, und
 - eine erste Lamelle sich individuell relativ zu einer ihr benachbarten zweiten Lamelle vertikal bewegt, wenn die erste Lamelle zur Auflage auf einem Werkstück kommt und die zweite Lamelle zur Auflage auf der Werkstückauflagefläche kommt,
- 25
- wobei vorzugsweise die Lamellen aneinander formschlüssig solcherart geführt werden, dass eine relative Verschwenkung der Lamellen um ihre Hochachse verhindert und eine relative Bewegung der Lamellen entlang ihrer Hochachse ermöglicht wird.
- 30

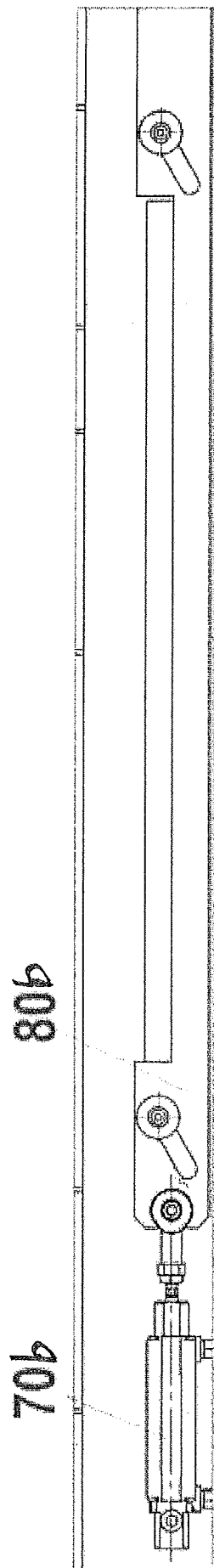




2



30



G (1:2)

Fig. 5

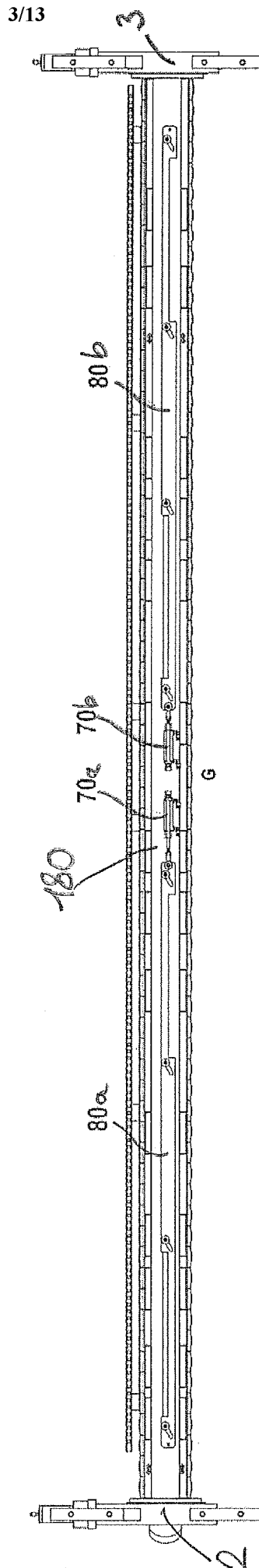


Fig. 4

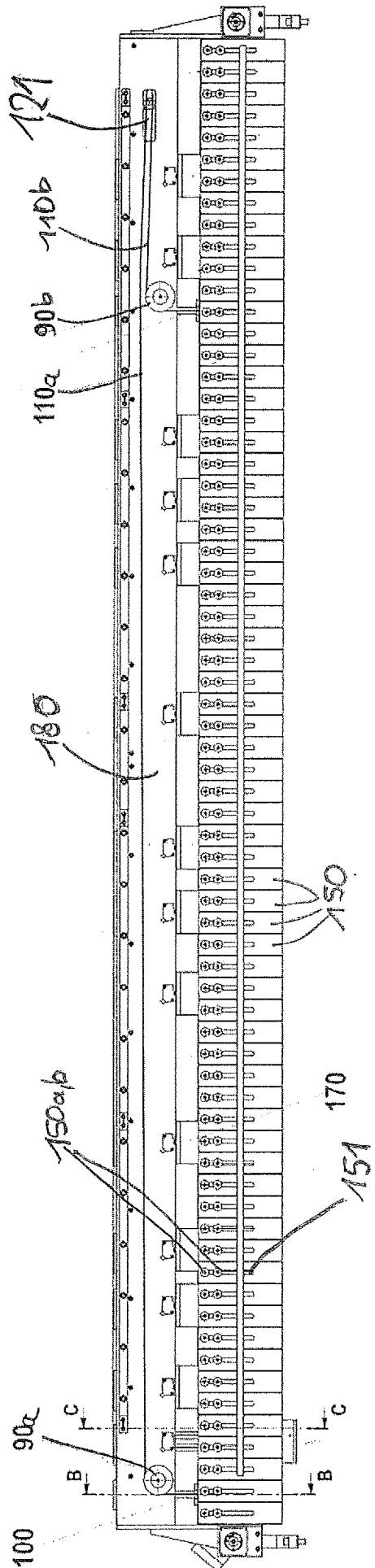


Fig. 6

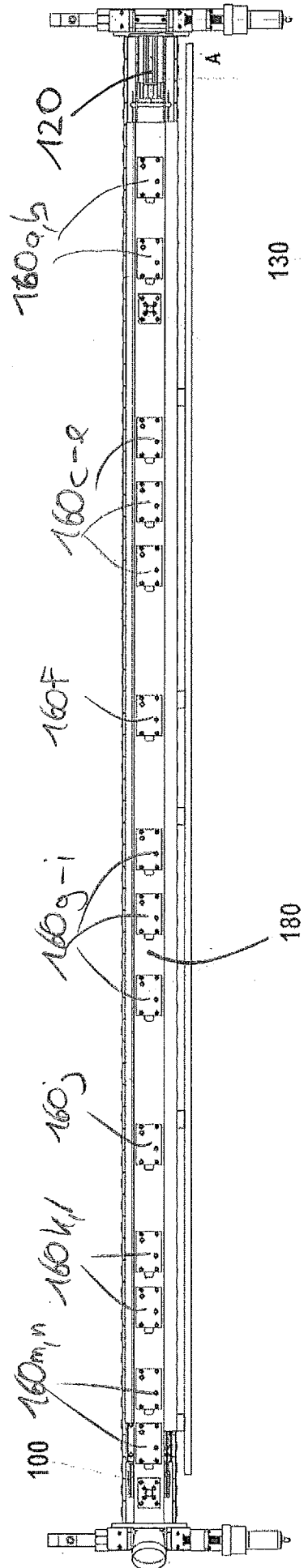
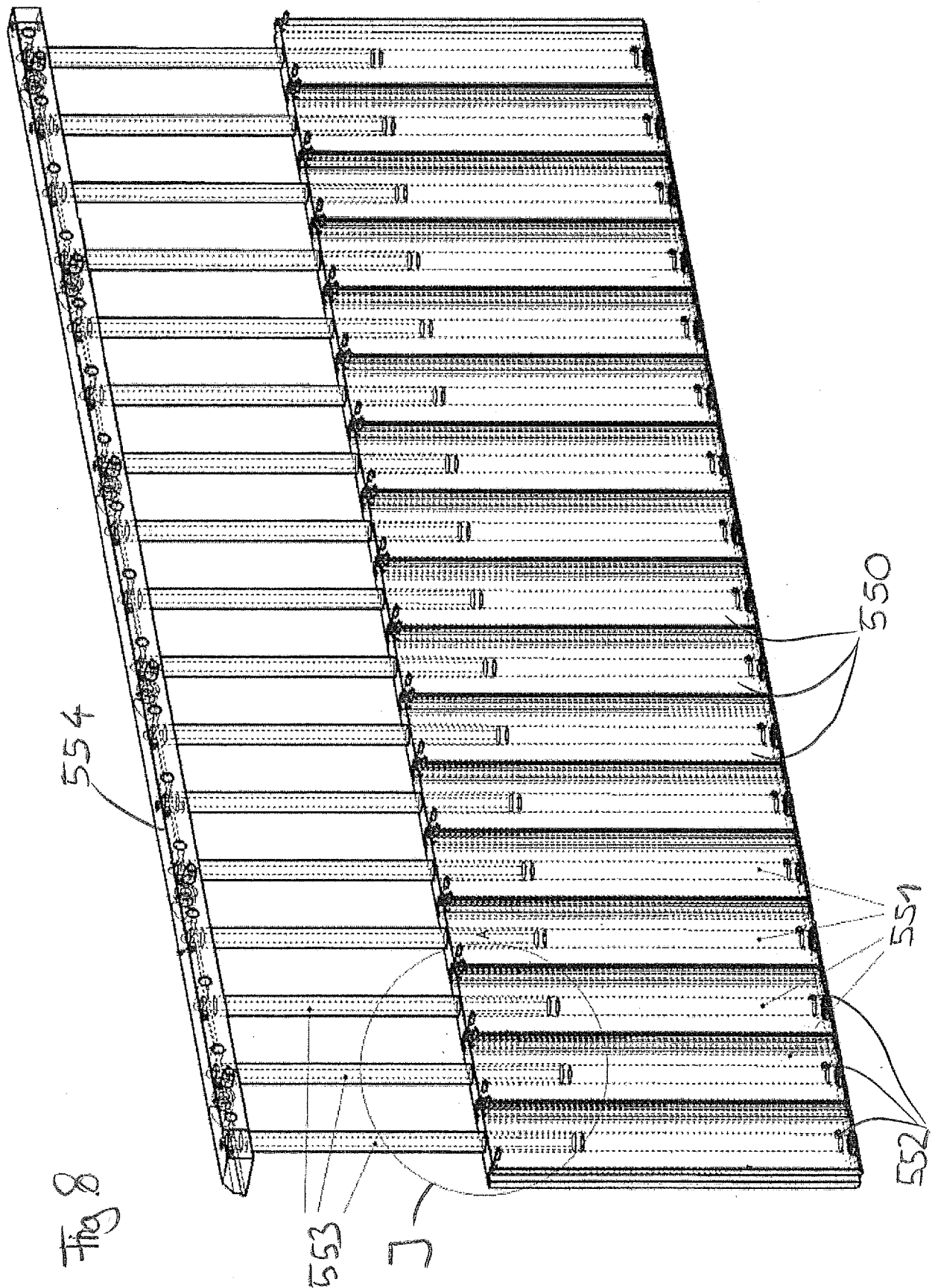


Fig. 7



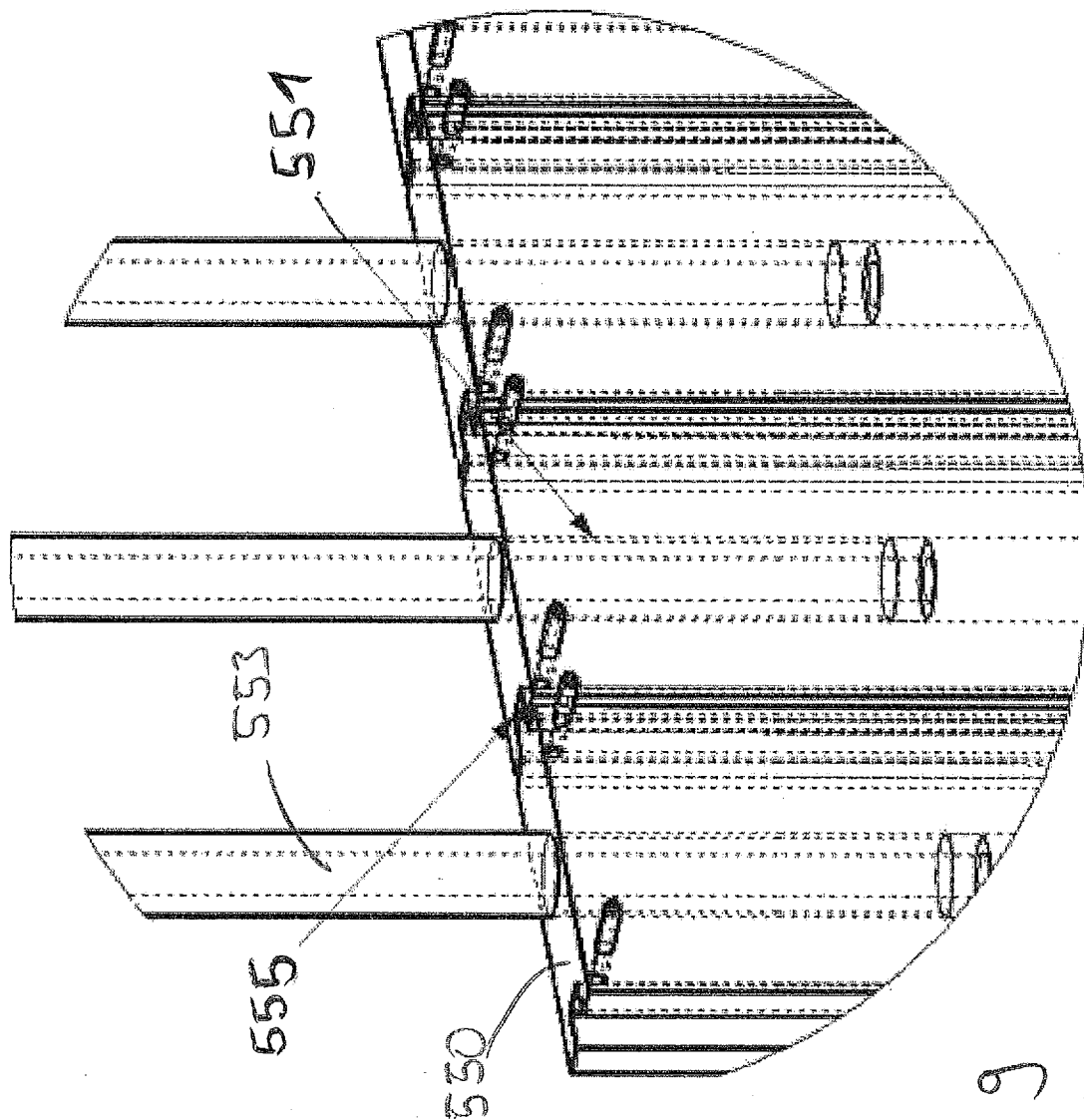


Fig. 9

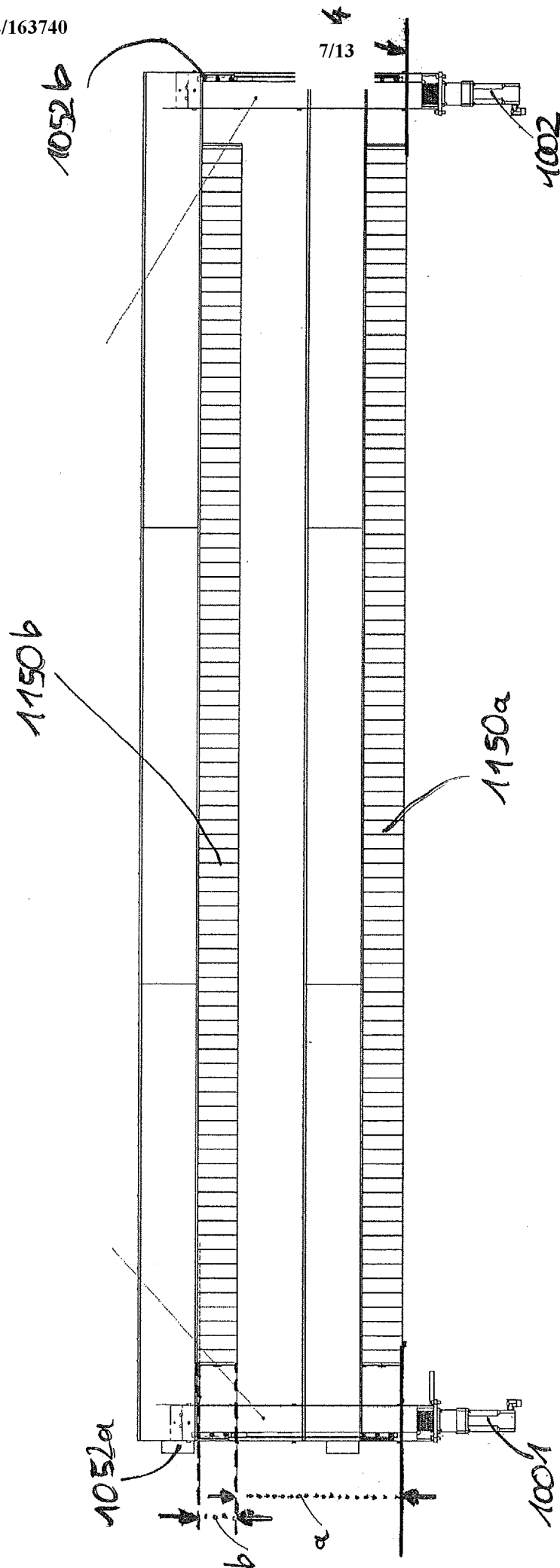


Fig. 10

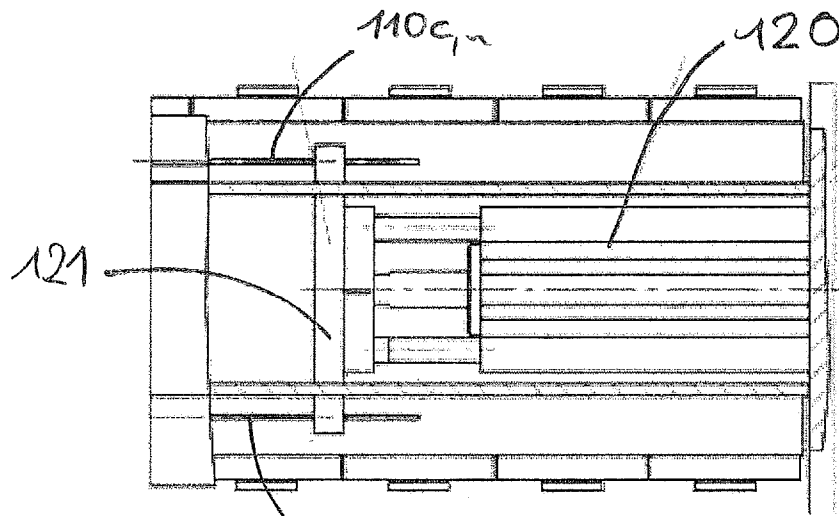


Fig. 11

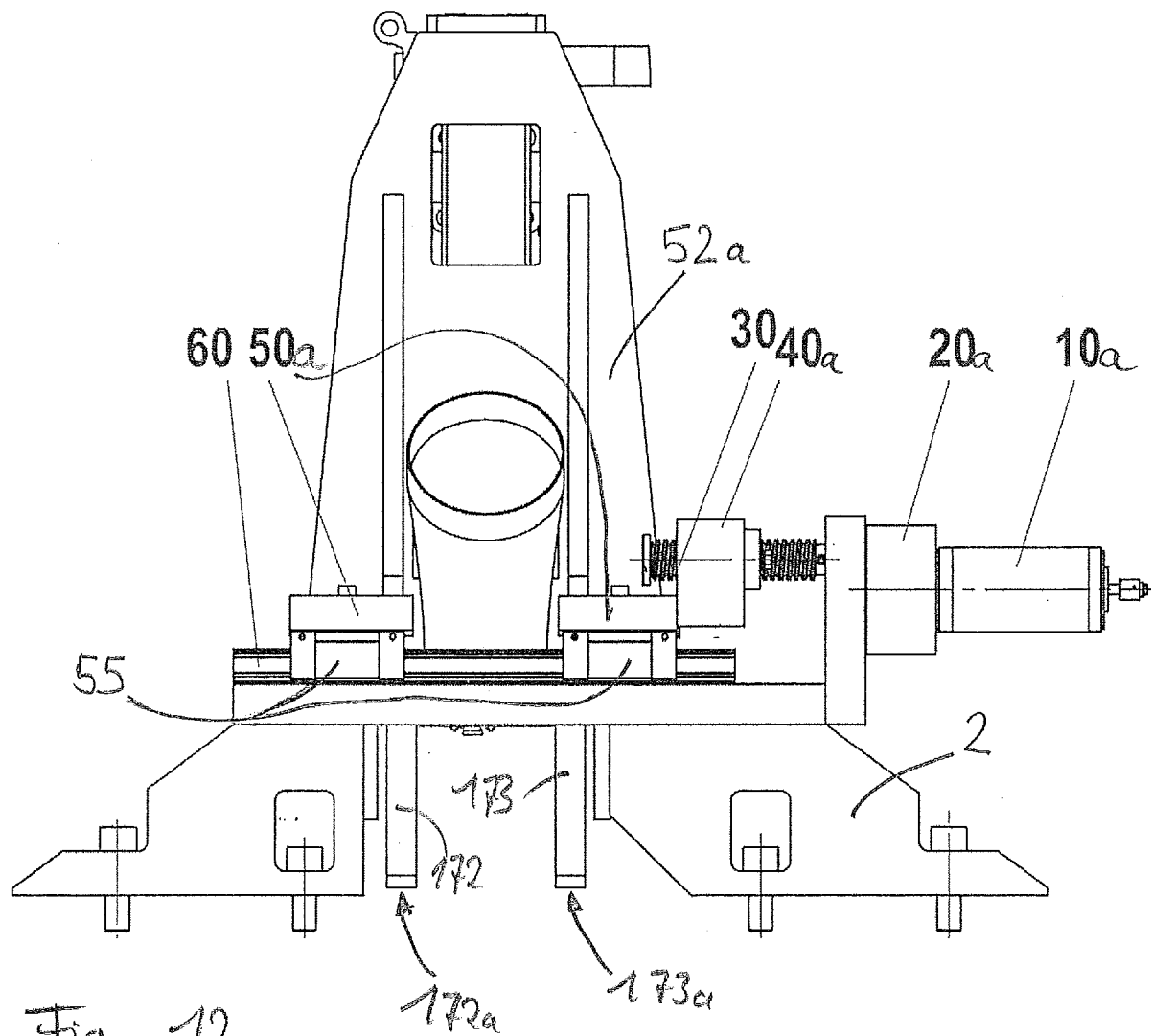


Fig. 12

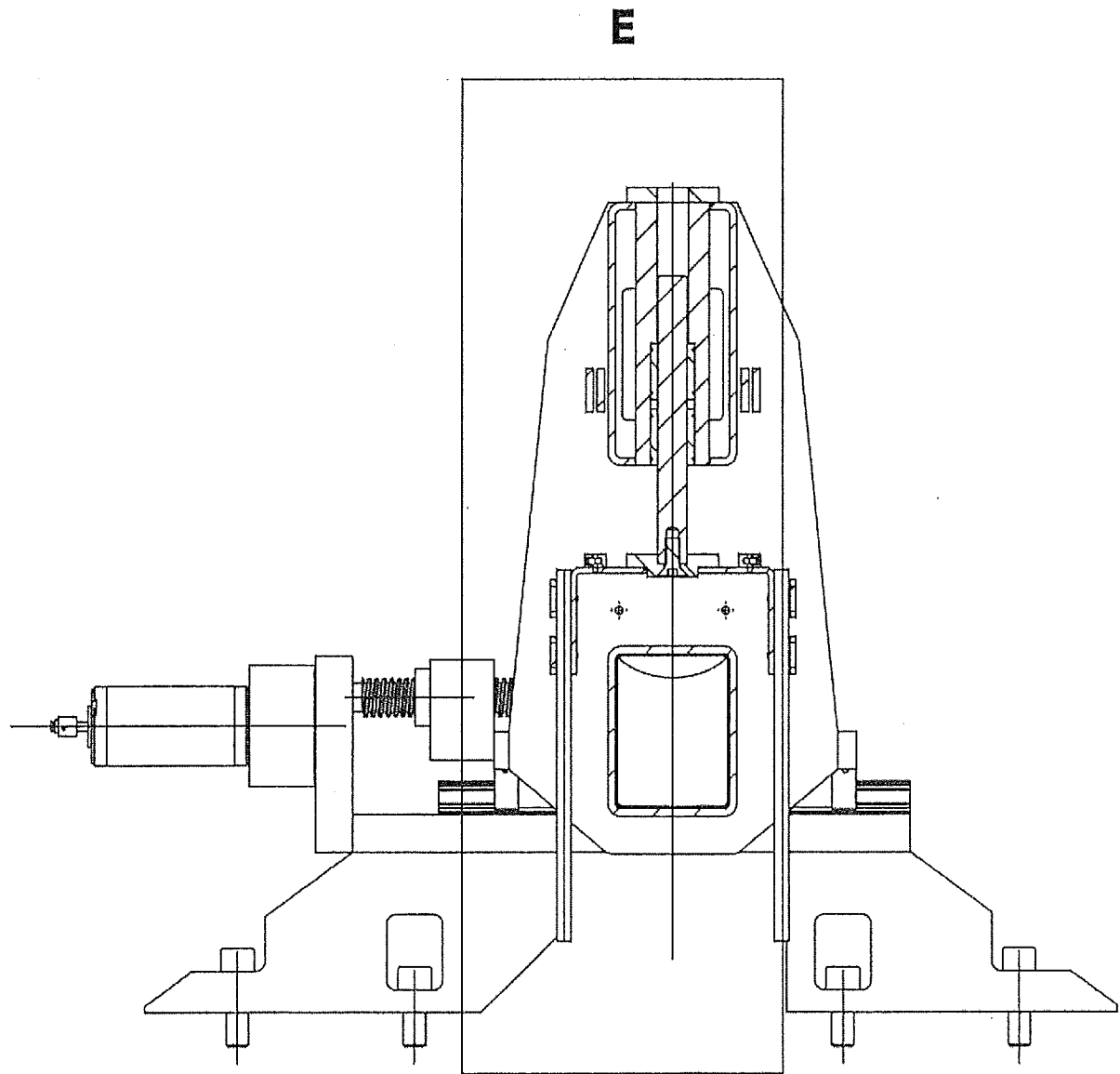
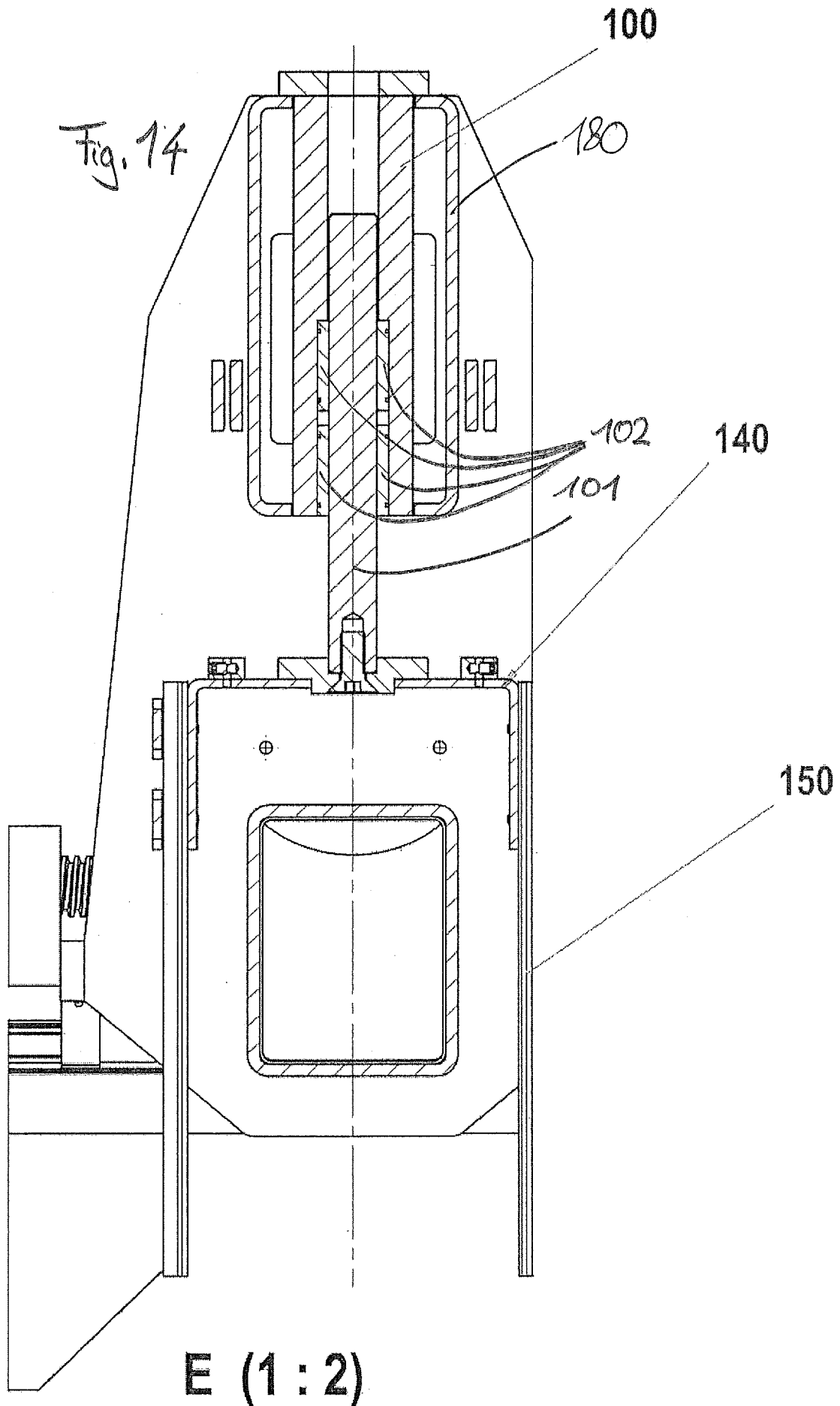


Fig. 13



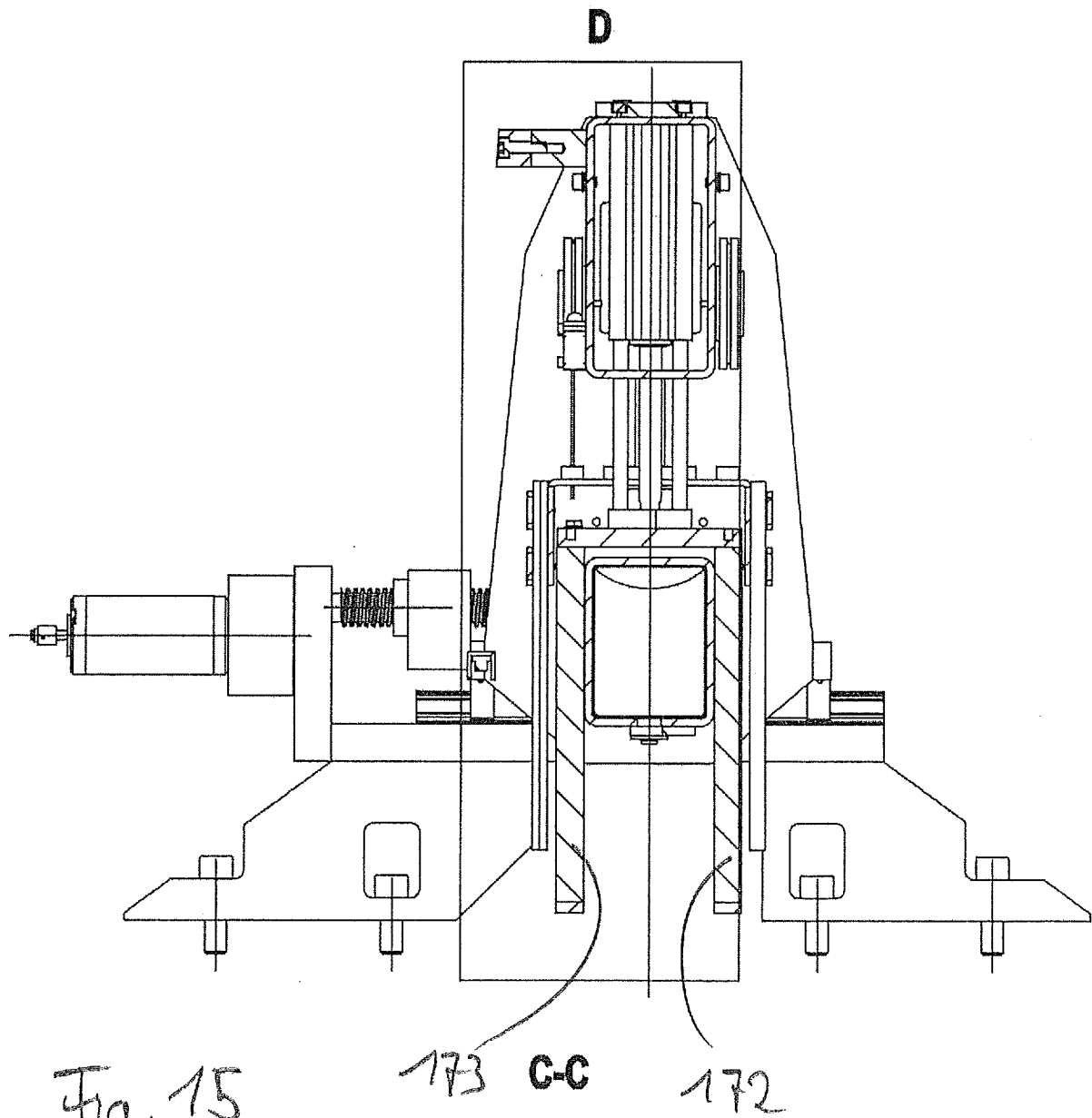
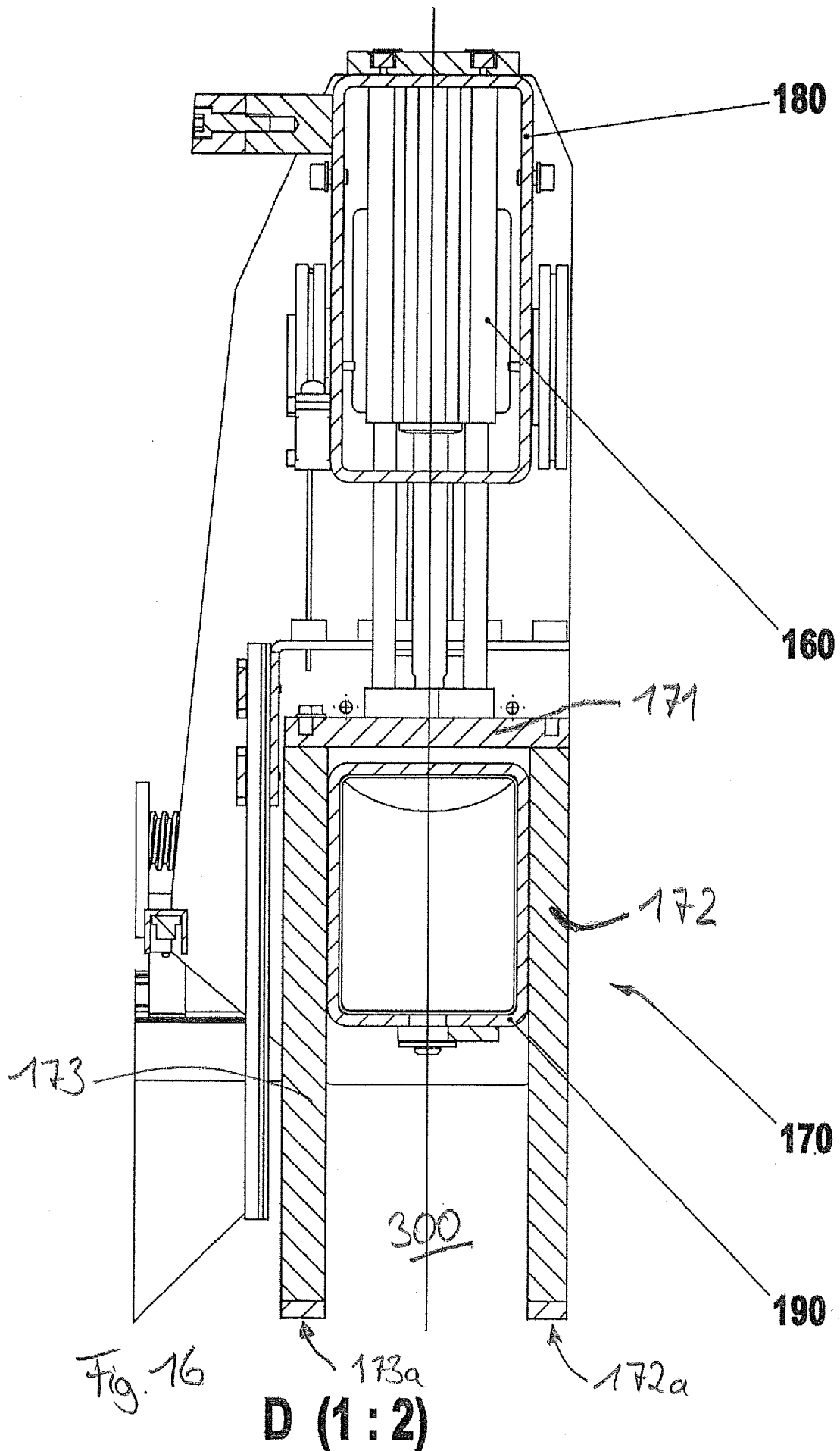


Fig. 15



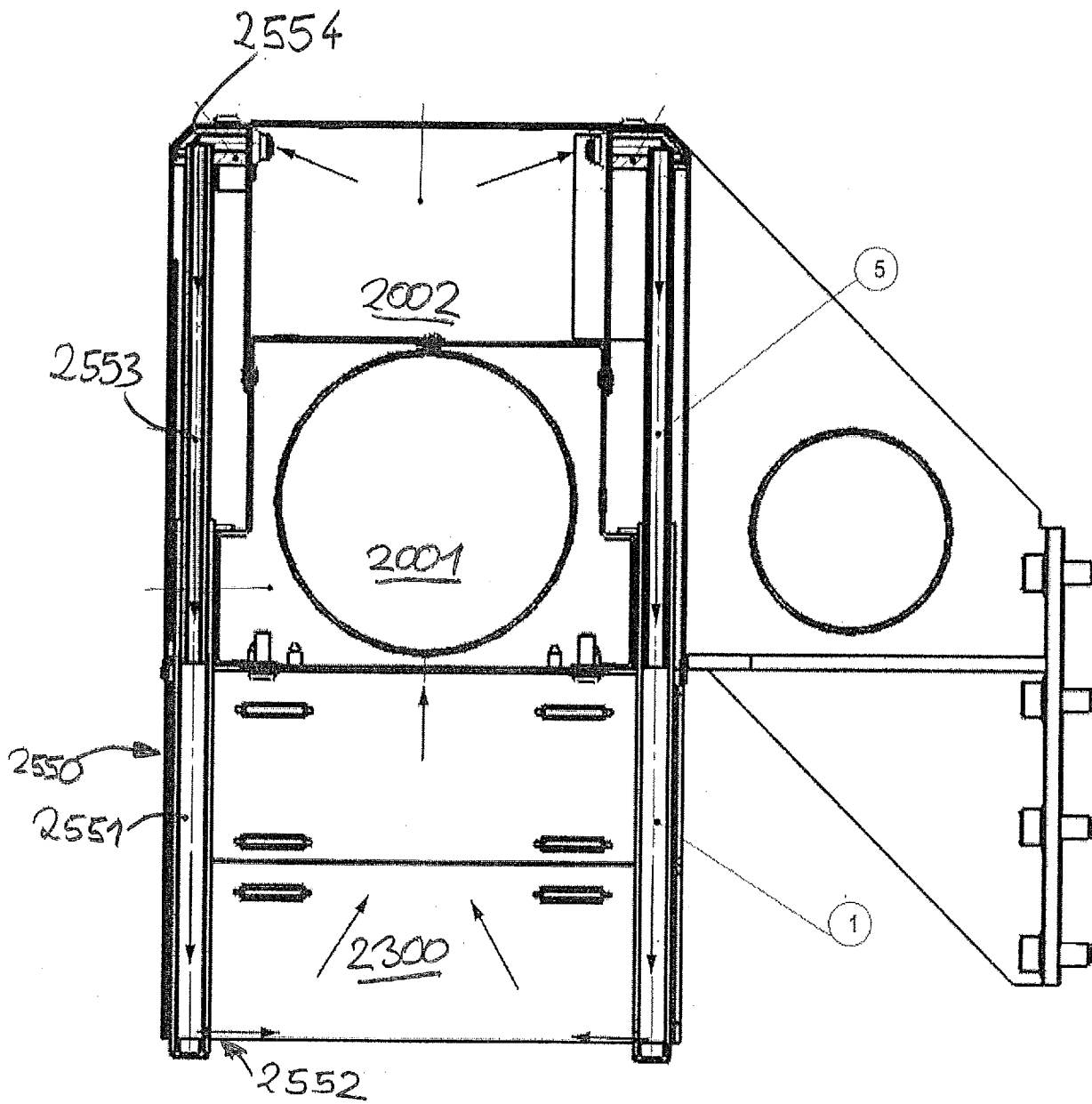


Fig. 17