



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
B27B 5/075^(2006.01) B27C 9/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005400.8**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

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

(30) Priorität: **22.07.2008 DE 102008034050**

(71) Anmelder: **HOLZMA Plattenaufteiltechnik GmbH**
75365 Calw-Holzbronn (DE)

(72) Erfinder:
• **Blaich, Markus**
75365 Calw-Stammheim (DE)
• **Brock, Reiner**
72218 Wildberg (DE)
• **Esser, Kim**
71116 Gärtringen (DE)

- **Gsell, Rainer**
Herrenberg (DE)
- **Hartmann, Gerhard**
72224 Ebhausen-Rotfelden (DE)
- **Martynenko, Sergey**
70188 Stuttgart (DE)
- **Mörresheim, Arne**
75378 Bad Liebenzell (DE)
- **Oertel, Wolfgang**
72461 Albstadt (DE)
- **Seeger, Ingolf**
72160 Horb-Nordstetten (DE)
- **Sörgel, Rudolf**
75385 Bad Teinach (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren zum Aufteilen großformatiger plattenförmiger Werkstücke, sowie Plattenaufteilanlage**

(57) Zur Aufteilung großformatiger plattenförmiger Werkstücke 20 wird ein auf einem Zuführtisch (12) liegendes Werkstück (20) von einer Fördereinrichtung (24) einer Sägeeinrichtung (30, 32) zugeführt. Es wird vorgeschlagen, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst: (a) Herstellen eines mindestens eine Stufe (74a, 74b) aufweisenden ersten Längsrand (76) an dem auf dem Zuführtisch (12) liegenden Werkstück (20) mittels mindestens einer Fräseinrichtung (34); (b) Absägen eines den ersten Längsrand (76) aufweisenden Halbzeugs (50) durch Herstellen eines geradlinigen zweiten Längsrand (82) mittels eines Längsschnitts der Sägeeinrichtung (30, 32); (c) Einbringen eines Quersägeschnitts (88a bis 88e) in das abgetrennte Halbzeug (50) mindestens im Bereich der Stufe (74a, 74b).

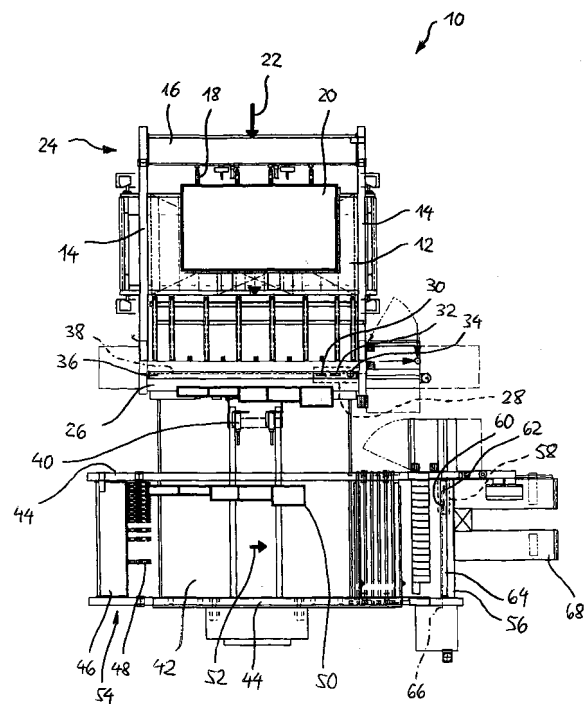


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufteilen großformatiger plattenförmiger Werkstücke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Plattenaufteilanlage zum Aufteilen großformatiger plattenförmiger Werkstücke.

[0002] Die DE 36 09 331 C1 beschreibt eine Plattenaufteilanlage, die einen Werkzeugwagen mit einer Säge und einer Bohrvorrichtung umfasst. In dieser Plattenaufteilanlage können also sowohl Bohrungen in das Werkstück eingebracht werden, als auch Sägeschnitte. Vom Markt her ist eine Plattenaufteilanlage bekannt, die mit einer Vielzahl von Fräsern ausgestattet ist, mit denen das Werkstück bearbeitet werden kann. Verwiesen wird ferner auf DE 10 2006 002 504 A1.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, welches eine schnelle Komplettaufteilung des Werkstücks gestattet, bei möglichst wenig Abfall, hoher Schnittqualität und geringen Kosten.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Plattenaufteilanlage mit den Merkmalen des nebengeordneten Patentanspruchs gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben. Für die Erfindung wichtige Merkmale finden sich darüber hinaus in der nachfolgenden Beschreibung und in der Zeichnung. Die Merkmale können dabei sowohl in Alleinstellung als auch in unterschiedlichen Kombinationen für die Erfindung wichtig sein, ohne das hierauf jeweils nochmals hinweisen wird.

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren kombiniert die Vorteile des Fräsens mit den Vorteilen des Sägens. Beim Sägen wird wenig Abfall erzeugt, ein Sägeschnitt hat eine hohe Schnittqualität und die Werkzeugkosten sind beim Sägen gering. Vor allem aber ist die Arbeitsgeschwindigkeit einer Sägeeinrichtung vergleichsweise hoch. Das Fräsen hingegen gestattet eine einfache Einbringung von gestuften oder geknickten Rändern, indem das Werkstück relativ zur Fräseinrichtung und/oder die Fräseinrichtung relativ zum Werkstück entsprechend bewegt werden. Auch eine kombinierte Bewegung einerseits des Werkstücks und andererseits der Fräseinrichtung ist denkbar. Dabei umfasst die Fräseinrichtung vorteilhafterweise einen Fingerfräser, dessen Längsachse senkrecht zur Werkstückebene verläuft.

[0006] Es versteht sich, dass der Schritt (b) nicht zwingend nach dem Schritt (a) durchgeführt werden muss. Wichtig ist lediglich, dass ein Halbzeug hergestellt wird, welches einen geraden (gesägten) und einen gestuften (gefrästen) Längsrand aufweist. Dies ist auch möglich, indem zunächst ein "gerader" Streifen ohne Stufe oder Knick abgesägt wird, und indem dann ein Längsrand dieses Streifens mittels der Fräseinrichtung so bearbeitet wird, dass dieser Längsrand den besagten Knick bzw. die besagte Stufe aufweist.

[0007] Besonders günstig ist das erfindungsgemäße Verfahren in einer Winkelanlage durchzuführen. Eine

solche Winkelanlage weist eine um 90 Grad geknickte Förderrichtung und zwei Sägeeinrichtungen auf, deren Sägelinien in einem Winkel von ungefähr 90 Grad zueinander stehen. Eine solche Winkelanlage gestattet einen vergleichsweise schnellen und durchlaufenden Materialfluss ohne zusätzlichen Platzbedarf für eine Dreheinrichtung.

[0008] Andererseits baut die gesamte Plattenaufteilanlage vergleichsweise klein, wenn die Schritte b und c, also Längssägeschnitten und Quersägeschnitten, von der gleichen Sägeeinrichtung ausgeführt werden, wobei in einem solchen Fall eine Dreheinrichtung erforderlich ist, welche das Halbzeug zwischen den beiden Schritten b und c um ungefähr 90 Grad dreht. Eine solche Dreheinrichtung kann beispielsweise in den Zuführtisch integriert sein.

[0009] Eine vergleichsweise wenig komplexe Anlage wird realisiert, wenn die Fräseinrichtung und die Sägeeinrichtung auf einem gemeinsamen und längs der Sägelinie beweglichen Wagen angeordnet sind. Beispielsweise können die Sägeblätter der Sägeeinrichtung und die Fräseinrichtung in einer Ebene liegen, sodass die Fräseinrichtung durch einen in einem Maschinentisch üblicherweise vorhandenen Sägespalt hindurchgeführt werden kann, wenn ein Fräsvorgang gewünscht ist. Andernfalls wird die Fräseinrichtung einfach abgesenkt, sodass sie beim Sägeschnitt (im Schritt b) nicht stört. Grundsätzlich denkbar, aber etwas komplexer ist natürlich eine Anordnung der Fräseinrichtung auf einem separaten Wagen, der parallel zur Sägelinie verfahrbar ist.

[0010] Für eine gute Schnittqualität ist der Einsatz einer Vorritzsäge und einer Hauptsäge vorteilhaft.

[0011] Ein präzises Arbeitsergebnis kann besonders gut mit einem Winkellineal erreicht werden, welches für den Quersägeschnitt an dem abgetrennten Halbzeug (Schritt c) einsetzbar ist.

[0012] Bei der Herstellung des ersten Längsrandes fallen Abfallteile an ("Nachschnittreste"). Diese können einfach über eine übliche Abfallklappe entsorgt werden, wodurch ein noch stärker automatisierter Betrieb der Plattenaufteilanlage und eine Entlastung von deren Bedienungspersonal möglich wird.

[0013] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung beispielhaft erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine schematische Draufsicht auf eine erste Ausführungsform einer Plattenaufteilanlage;

Figur 2: eine schematische Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer Plattenaufteilanlage;

Figur 3: einen Aufteilplan zum Aufteilen eines großformatigen plattenförmigen Werkstücks in einer der Plattenaufteilanlagen der Figur 1 und 2;

Figur 4: eine Darstellung des plattenförmigen Werk-

- stücks von Figur 3 während eines ersten Verfahrensschrittes eines Aufteilverfahrens;
- Figur 5: eine Darstellung ähnlich Figur 4 nach dem ersten Aufteilschritt;
- Figur 6: eine Darstellung ähnlich Figur 4 während eines zweiten Aufteilschritts;
- Figur 7: eine Darstellung ähnlich Figur 4 eines abgetrennten Halbzeugs während eines dritten Verfahrensschritts;
- Figur 8: eine perspektivische Darstellung eines Bereichs der Plattenaufteilanlagen der Figuren 1 und 2 während des ersten Verfahrensschritts;
- Figur 9: eine Darstellung ähnlich Figur 8 während des zweiten Verfahrensschritts.

[0014] Eine erste Ausführungsform einer Plattenaufteilanlage trägt in Figur 1 insgesamt das Bezugszeichen 10. Sie umfasst einen ersten Zuführtisch 12, der aus einer Vielzahl von Rollenbahnen (nicht dargestellt) besteht. Seitlich von dem ersten Zuführtisch sind Schienen 14 vorhanden, auf denen ein erster portalartiger Träger 16 beweglich geführt ist. Der Träger 16 wird auch als erster Programmschieber 16 bezeichnet. An dem ersten Programmschieber 16 sind erste Spannzangen 18 befestigt. Die ersten Spannzangen 18 können ein auf dem ersten Zuführtisch 12 liegendes großformatiges und plattenförmiges Werkstück 20 greifen und sowohl in einer ersten Förderrichtung (Pfeil 22) als auch entgegen dieser ersten Förderrichtung 22 bewegen. Erster Programmschieber 16 und erste Spannzangen 18 definieren insoweit eine erste Fördereinrichtung 24.

[0015] An den ersten Zuführtisch 12 schließt sich in Richtung der ersten Förderrichtung 22 ein erster Maschinentisch 26 an, dessen Oberseite in der gleichen Ebene wie der erste Zuführtisch 12 liegt. Unterhalb des ersten Maschinentisches 26 ist ein erster Sägewagen 28 angeordnet, der wiederum eine Hauptsäge 30, eine Vorritzsäge 32 und einen Fingerfräser 34 trägt. Hauptsäge 30, Vorritzsäge 32 und Fingerfräser 34 sind in einer Ebene, die senkrecht zur Blattebene der Figur 1 steht, angeordnet, und zwar im Bereich eines Sägespaltes 36 im ersten Maschinentisch 26. Hauptsäge 30 und Fingerfräser 34 definieren eine Längssägeeinrichtung, der Fingerfräser 34 eine Fräseinrichtung. Durch den Sägespalt 36 und die Bewegungsrichtung des ersten Sägewagens 28 längs zu dem Sägespalt 36 wird eine strichpunktierte erste Sägelinie 38 definiert.

[0016] An den erste Maschinentisch 26 schließt ein Querübergabeschlitten 40 an, der bis in einen zweiten Zuführtisch 42 hineinreicht. Oberhalb von diesem sind wiederum seitliche Schienen 44 vorhanden, auf denen ein zweiter Programmschieber 46 mit zweiten Spann-

zangen 48 geführt ist. Mittels der zweiten Spannzangen 48 kann ein Halbzeug 50, auf dessen Entstehung weiter unten noch eingegangen werden wird, in einer zweiten Förderrichtung 52 bewegt werden. Durch den zweiten Programmschieber 46 und die zweiten Spannzangen 48 wird insoweit eine zweite Fördereinrichtung 54 definiert. Man erkennt, dass die zweite Förderrichtung 52 in einem Winkel von 90 Grad zur ersten Förderrichtung 22 steht.

[0017] Der zweite Zuführtisch 42 führt zu einem zweiten Maschinentisch 56, unterhalb dessen ein zweiter Sägewagen 58 mit einer Hauptsäge 60 und einer Vorritzsäge 62 angeordnet ist. Hauptsäge 60 und Vorritzsäge 62 definieren eine Quersägeeinrichtung. Auch der zweite Maschinentisch 56 verfügt über einen Sägespalt 64, der längs der Bewegungsrichtung des zweiten Sägewagens 58 ausgerichtet ist und eine zweite Sägelinie 66 definiert. An den zweiten Maschinentisch 56 schließt sich ein Entnahmetisch 68 an. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sowohl oberhalb des ersten Sägespaltes 36 als auch oberhalb des zweiten Sägespaltes 64 jeweils ein Druckbalken angeordnet ist, der jedoch in Figur 1 aus Darstellungsgründen nicht gezeichnet ist. Durch den Druckbalken kann ein Werkstück während der Bearbeitung gegen den jeweiligen Maschinentisch 26 beziehungsweise 56 geklemmt werden.

[0018] Der Betrieb der Plattenaufteilanlage 10 wird von einer Steuer- und Regeleinrichtung (nicht dargestellt) gesteuert beziehungsweise geregelt. Hierzu verfügt die Steuer- und Regeleinrichtung über einen Speicher, auf dem ein Computerprogramm abgespeichert ist. Bei Ausführung des Computerprogramms wird ein Verfahren ausgeführt, welches nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 3 bis 7 erläutert wird:

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf das großformatige Werkstück 20, welches auf dem ersten Zuführtisch 12 liegt, sowie einen durch entsprechende Linien angedeuteten Aufteilplan dieses Werkstücks 20. Man erkennt, dass das Werkstück 20 in eine Vielzahl von unterschiedliche Abmessungen aufweisende rechteckige Endprodukte aufgeteilt werden soll. Durch die Aufteilung entsprechend dem Aufteilplan von Figur 3 entsteht Abfall (Nachschnittreste), der in Figur 3 schraffiert gezeichnet ist. Nachfolgend wird im Detail erläutert, wie zunächst das erste streifenartige Halbzeug 50 und aus diesem wiederum insgesamt 5 Endprodukte 72a bis 72e erzeugt werden.

[0019] Zunächst wird das Werkstück 20 von der ersten Fördereinrichtung 24 relativ zur ersten Sägelinie 38 positioniert. Dann wird mittels des Fingerfräasers 34 durch eine entsprechende Bewegung des ersten Sägewagens 28 und eine mit der Bewegung des ersten Sägewagens 28 abgestimmte Bewegung des Werkstücks 20 durch die erste Fördereinrichtung 24 (die entsprechenden Pfeile sind in Figur 4 mit den Bezugszeichen 73a bis 73e bezeichnet) ein zwei Stufen 74a und 74b aufweisender erster Längsrand 76 an dem Werkstück 20 erzeugt. Dieser

Vorgang ist sehr gut auch in Figur 8 ersichtlich. Der anfallende erste Nachschnittrast 78 wird über eine in Figur 1 nicht sichtbare Abfallklappe, die in Richtung der ersten Förderrichtung 22 gesehen unmittelbar hinter der ersten Sägelinie 38 angeordnet ist, entsorgt. Das Ergebnis ist in Figur 5 dargestellt.

[0020] Das Werkstück 20 wird nun von der ersten Fördereinrichtung 24 weiter in Richtung der ersten Förderrichtung 22 bewegt und relativ zur ersten Sägelinie 38 so positioniert, dass durch einen ersten entsprechenden Längssägeschnitt (Pfeil 80 in Figur 6) mittels der Längssägeeinrichtung 30, 32 ein zweiter, geradliniger Längsrand 82 hergestellt wird. Dieser Vorgang ist nochmals in Figur 9 dargestellt. Durch den Längssägeschnitt 80 wird von dem Werkstück 20 das Halbzeug 50 abgetrennt.

[0021] Jetzt wird das Halbzeug 50 von dem Querübergabeschlitten 40 auf den zweiten Zuführtisch 42 transportiert, dort von der zweiten Fördereinrichtung 54 erfasst und längs der zweiten Förderrichtung 52 zur zweiten Sägeeinrichtung 60, 62 transportiert. Dabei liegt das Halbzeug 50 mit seinem zweiten Längsrand 82 an einem lediglich in Figur 7 gezeigten Winkellineal 84 an.

[0022] Die zweite Fördereinrichtung 54 positioniert das Halbzeug 50 zunächst so, dass ein Besäumschnitt (Pfeil 86 in Figur 7) durchgeführt werden kann. Die zweite Fördereinrichtung 54 bewegt nun das Halbzeug 50 weiter bis die erste Stufe 54 im Bereich der zweiten Sägelinie 66 liegt. Jetzt wird durch einen entsprechenden Querschnitt (Pfeil 88a in Figur 7) das erste Endprodukt 72a erzeugt. Durch sukzessives Bewegen des Halbzeug 50 in Richtung der zweiten Förderrichtung 52 und einbringen von Querschnitten 88b, 88c, 88d und 88e werden die weiteren Endprodukte 72b bis 72e durch die zweite Sägeeinrichtung 60, 62 abgesägt. Die Endprodukte 72a bis 72e können vom Bedienpersonal der Plattenaufteanlage 10 am Entnahmetisch entnommen werden.

[0023] Es versteht sich, dass anstelle einer koordinierten Bewegung sowohl des Fingerfräasers 34 als auch der ersten Fördereinrichtung 24 auch nur der Fingerfräser 34 bewegt werden könnte. Auch ein starrer Fingerfräser und eine entsprechende Bewegung des Werkstücks 20 wäre denkbar.

[0024] In Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform einer Plattenaufteanlage 10 gezeigt. Dabei gilt, dass solche Elemente und Bereiche, welche funktionsäquivalent sind zu Elementen und Bereichen der Plattenaufteanlage von Figur 1, die gleichen Bezugszeichen tragen und nicht nochmals im Detail erläutert sind.

[0025] Während es sich bei der in Figur 1 gezeigten Plattenaufteanlage 10 um eine sogenannte "Winkelanlage" handelt, welche zwei zueinander in einem Winkel von 90 Grad stehende Förderrichtungen 22 und 52 und zwei Sägeeinrichtungen 30, 32 sowie 60, 62 aufweist, verfügt die Plattenaufteanlage 10 von Figur 2 nur über eine Sägeeinrichtung 30, 32 und einen dort vorhandenen Fingerfräser 34, und nur über eine Fördereinrichtung 24 mit einer Förderrichtung 22. Mit der Plattenaufteanlage 10 kann jedoch ebenfalls ein Verfahren ausgeführt wer-

den, wie es oben im Zusammenhang mit der Plattenaufteanlage 10 von Figur 1 erläutert wurde.

[0026] Allerdings wird das Halbzeug (in Figur 2 nicht gezeichnet) nach seiner Abtrennung vom Werkstück 20 manuell von einer Bedienperson auf dem Entnahmetisch 68 um 90 Grad gedreht und relativ zur Sägelinie 38 in Anlage am Winkellineal 84 positioniert, um so den Besäumschnitt 86 und die Quersägeschnitte 88a bis 88e mit der gleichen Sägeeinrichtung 30, 32 einbringen zu können, die bereits zur Herstellung des zweiten Längsrandes 82 verwendet worden war.

[0027] Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform verfügt die in Figur 2 gezeigt Plattenaufteanlage über eine zusätzliche seitliche Fördereinrichtung, durch welche das streifenartige Halbzeug gegriffen und automatisch der Sägeeinrichtung zur Herstellung der Quersägeschnitte zugeführt werden kann.

20 Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufteilen großformatiger plattenförmiger Werkstücke (20), insbesondere zur Herstellung von Möbelteilen, bei dem ein auf einem Zuführtisch (12) liegendes Werkstück (20) von einer Fördereinrichtung (24) in einer Förderrichtung (22) einer Sägeeinrichtung (30), (32) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte umfasst: (a) Herstellen eines mindestens eine Stufe (74) oder einen Knick aufweisenden ersten Längsrandes (76) an dem auf dem Zuführtisch (12) liegenden Werkstück (20) mittels mindestens einer Fräseinrichtung (34); (b) Absägen eines Halbzeugs (50), welches den ersten Längsrand (76) aufweist oder welches den ersten Längsrand aufweisen wird, durch Herstellen eines geradlinigen zweiten Längsrandes (82) mittels eines Längsschnitts der Sägeeinrichtung (30), (32); (c) Einbringen eines Querschnitts in das abgetrennte Halbzeug (50) vorzugsweise mindestens im Bereich der Stufe (74).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in einer Winkelanlage (10) durchgeführt wird, wobei das Halbzeug nach Schritt (b), der in einer Längssägeeinrichtung (30), (32) der Winkelanlage (10) erfolgt, einer Quersägeeinrichtung (60), (62), deren Sägelinie (66) in einem Winkel von ungefähr 90° zur Sägelinie (38) der Längssägeeinrichtung (30), (32) steht, zur Durchführung des Schritts (c) zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schritte (b) und (c) von der gleichen Sägeeinrichtung (30), (32) realisiert werden, und dass das Halbzeug zwischen Schritt (b) und (c) um ungefähr 90° gedreht wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stufe (74) oder der Knick im Schritt (a) mindestens auch durch eine zur Förderrichtung (22) parallele Bewegung des Werkstücks (20) hergestellt wird.

5

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stufe (74) oder der Knick im Schritt (a) mindestens auch durch eine zur Förderrichtung (22) parallele Bewegung der Fräseinrichtung (34) hergestellt wird. 10

6. Plattenaufteilanlage (10) zum Aufteilen großformatiger plattenförmiger Werkstücke (20), insbesondere zur Herstellung von Möbelteilen, mit mindestens einem Zuführtisch (12), mindestens einer Fördereinrichtung (24) und mindestens einer Sägeeinrichtung (30), (32) deren Sägelinie (38) quer zu einer Förderrichtung (22) der Fördereinrichtung (24) liegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens eine Fräseinrichtung (34) und eine Steuer- und Regeleinrichtung umfasst, die zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche programmiert ist. 20

7. Plattenaufteilanlage (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräseinrichtung (34) und die Sägeeinrichtung (30), (32) auf einem gemeinsamen und längs der Sägelinie (38) beweglichen Wagen (28) angeordnet sind. 25
30

8. Plattenaufteilanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sägeeinrichtung eine Vorritzsäge (30) und eine Hauptsäge (32) umfasst. 35

9. Plattenaufteilanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Winkellineal (84) aufweist, welches in einem Winkel von vorzugsweise 90° zu einer Sägelinie (66) angeordnet ist und an dem das abgetrennte Halbzeug (50) beim Schritt (c) anlegbar ist. 40

10. Plattenaufteilanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Abfallklappe aufweist, mittels der ein im Schritt (a) anfallender Abfall (78) automatisch entsorgt werden kann. 45

11. Plattenaufteilanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräseinrichtung auf einem separaten, parallel zur Sägelinie verfahrenbaren Wagen angeordnet ist. 50

55

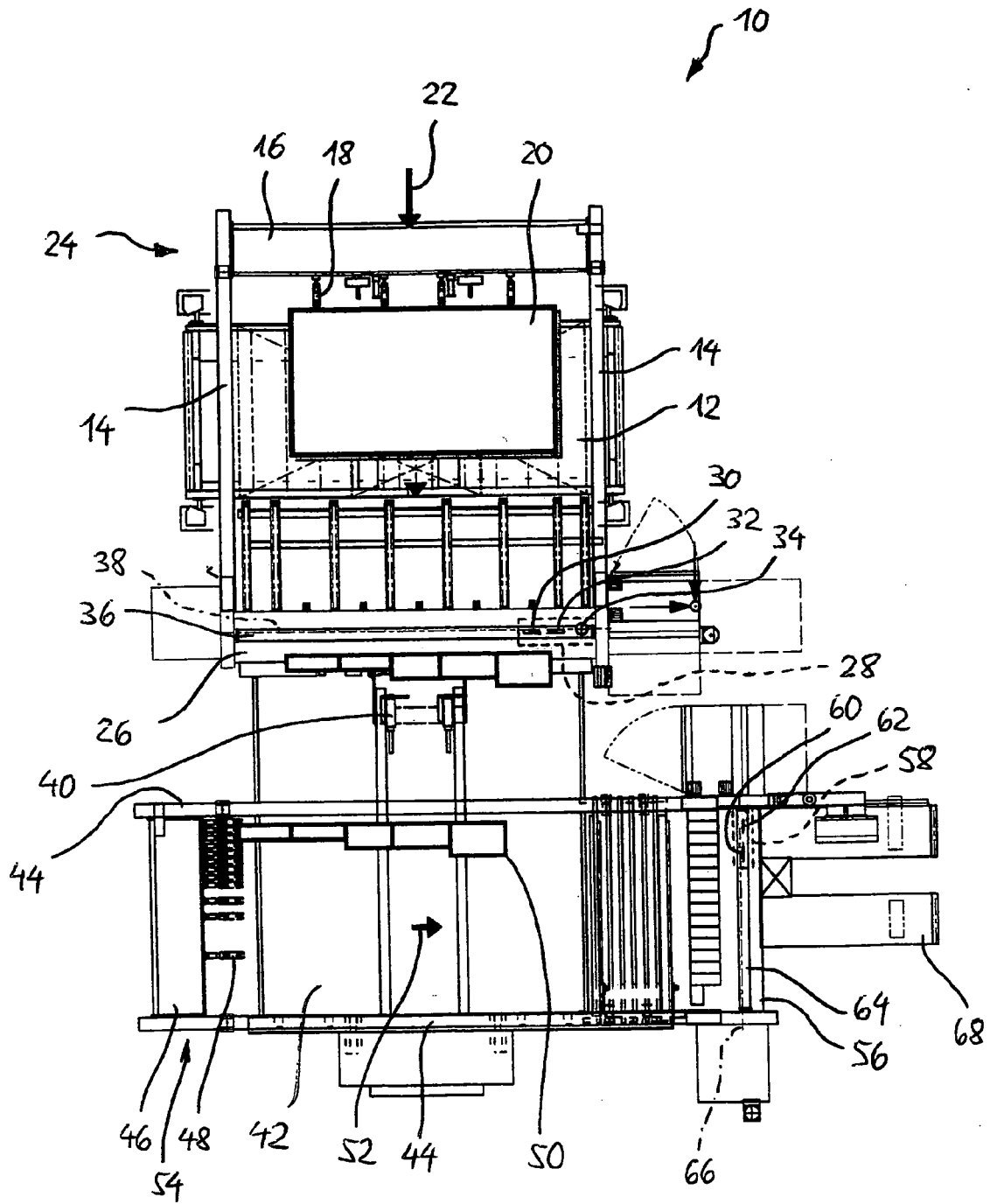


Fig. 1

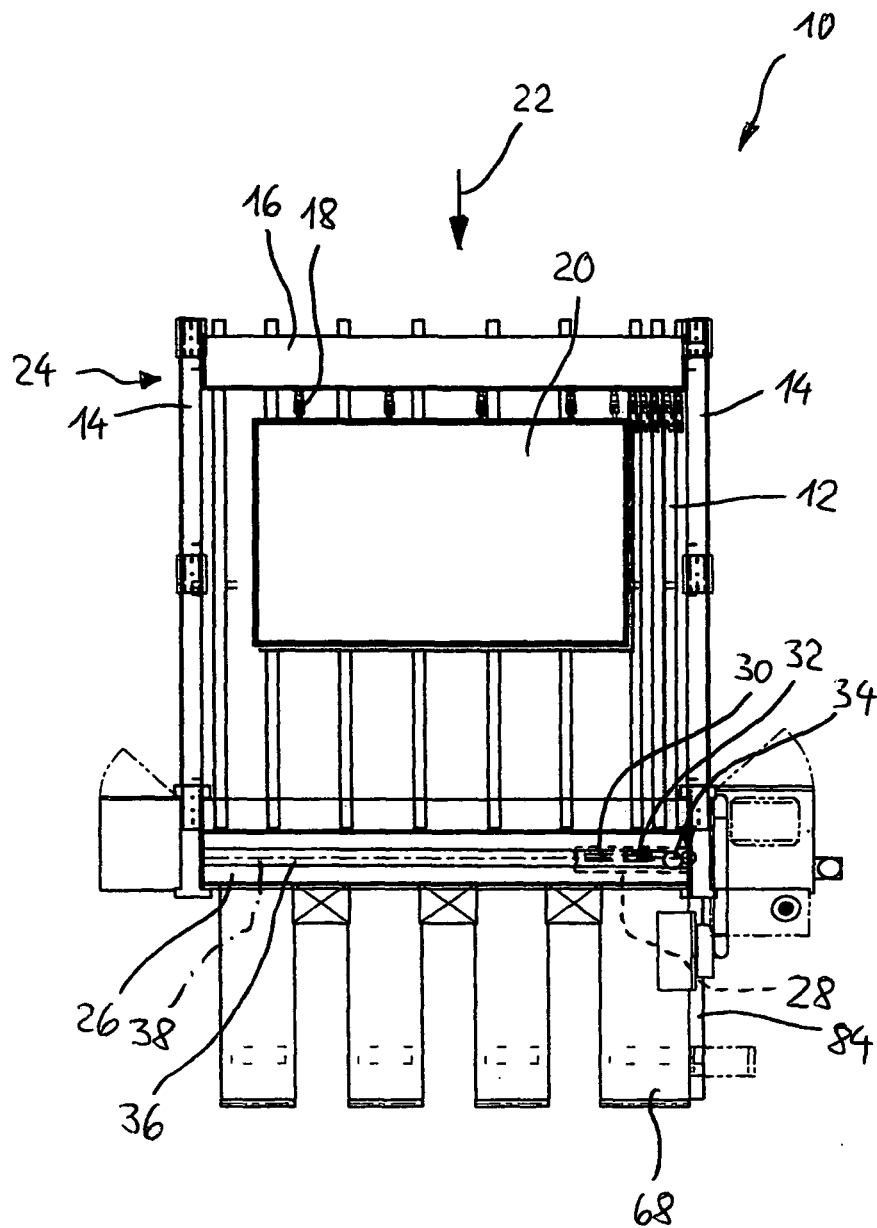
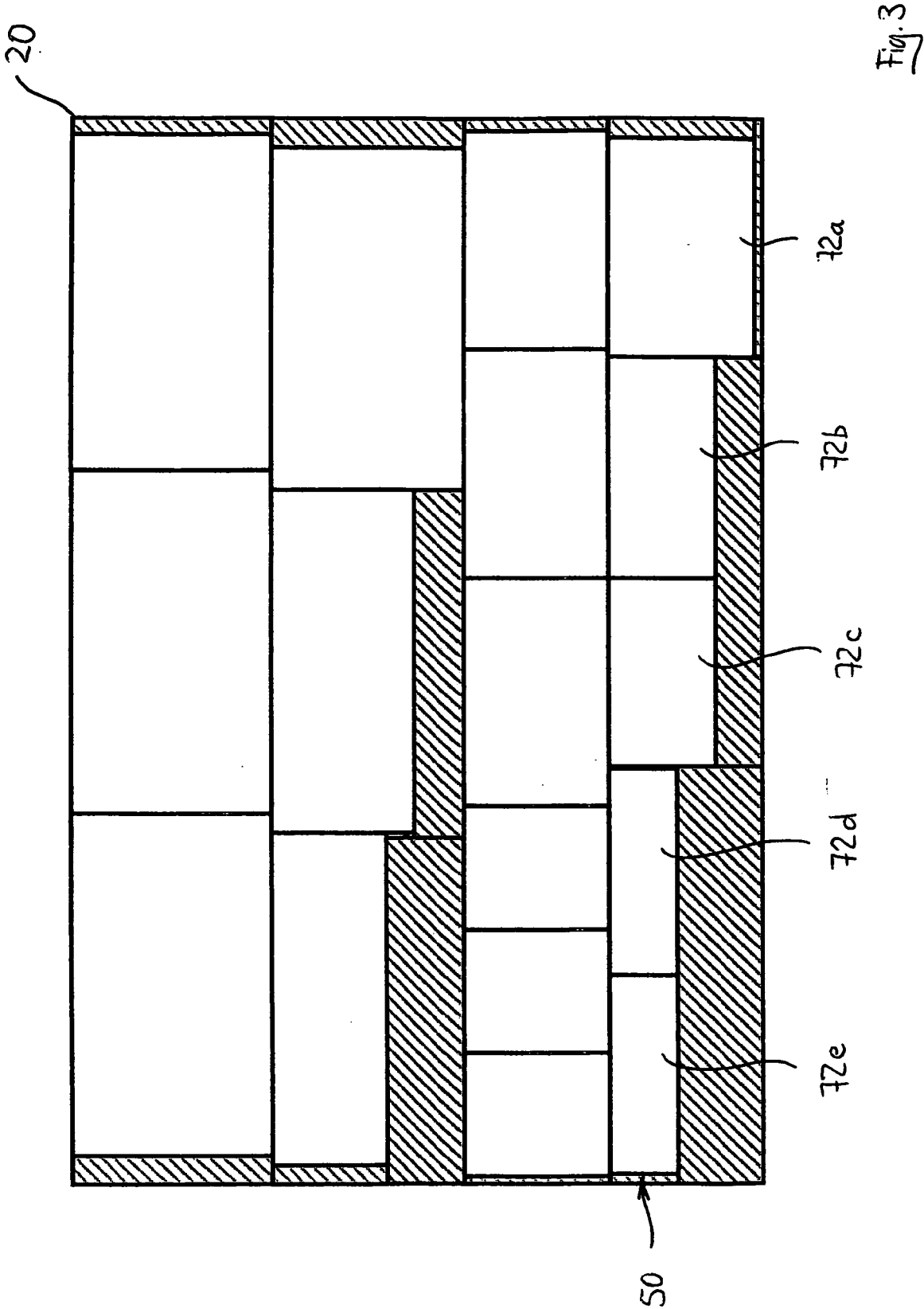
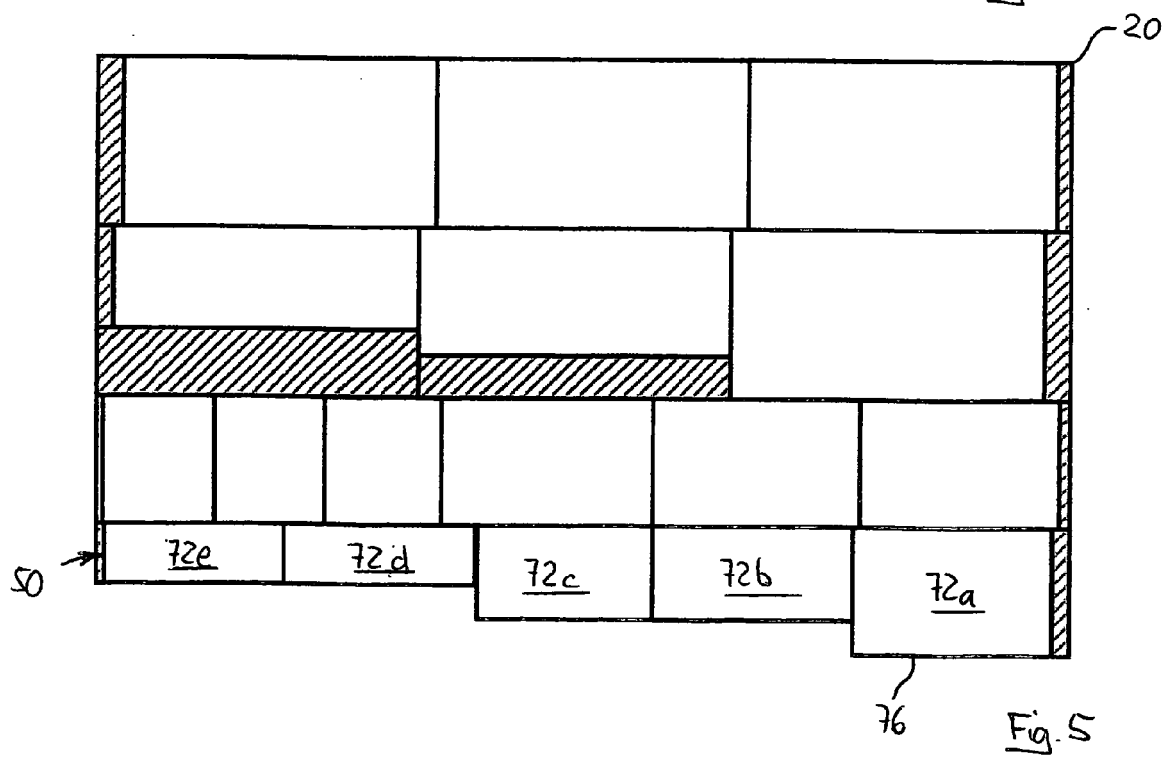
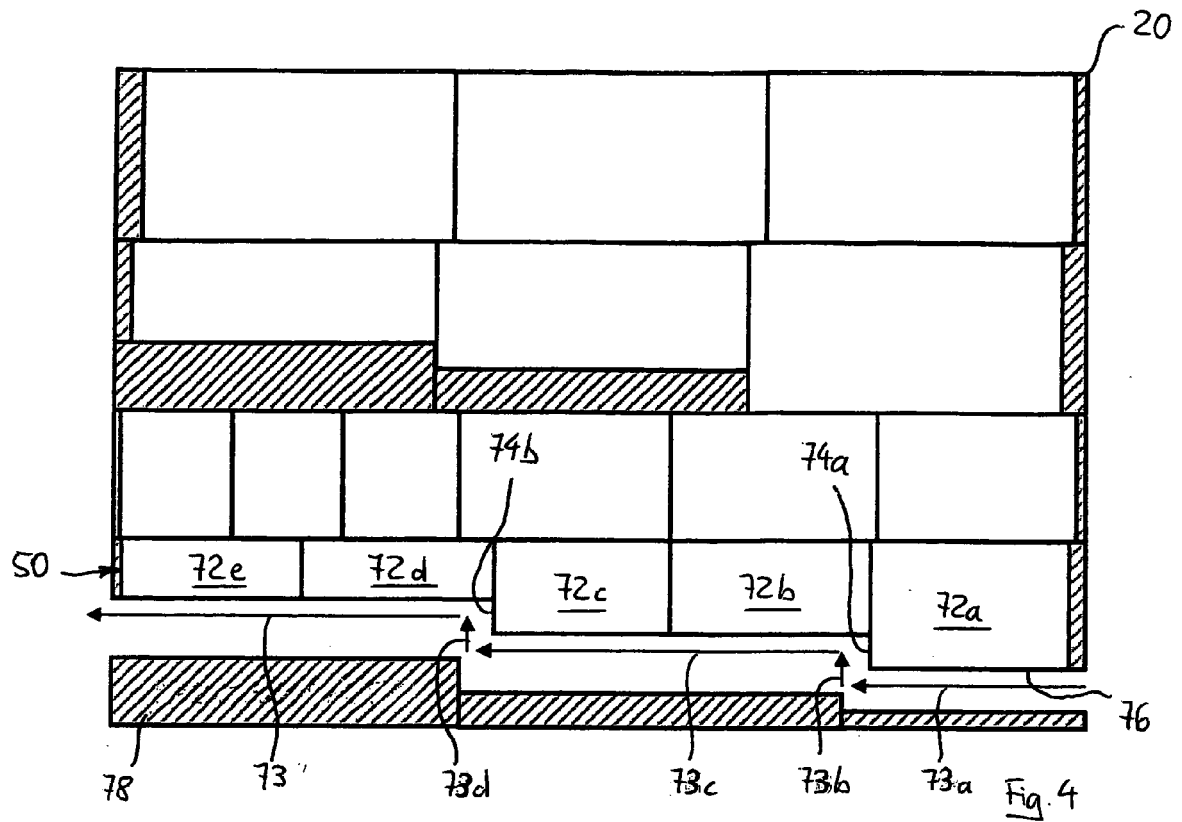


Fig. 2





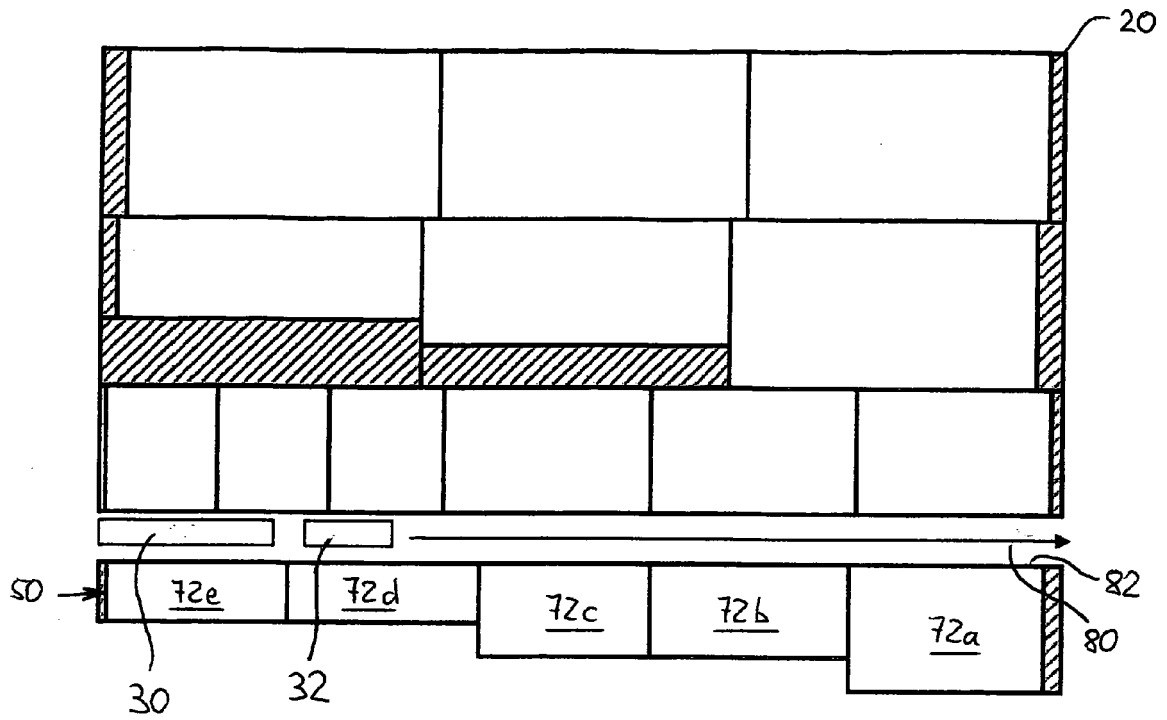


Fig. 6

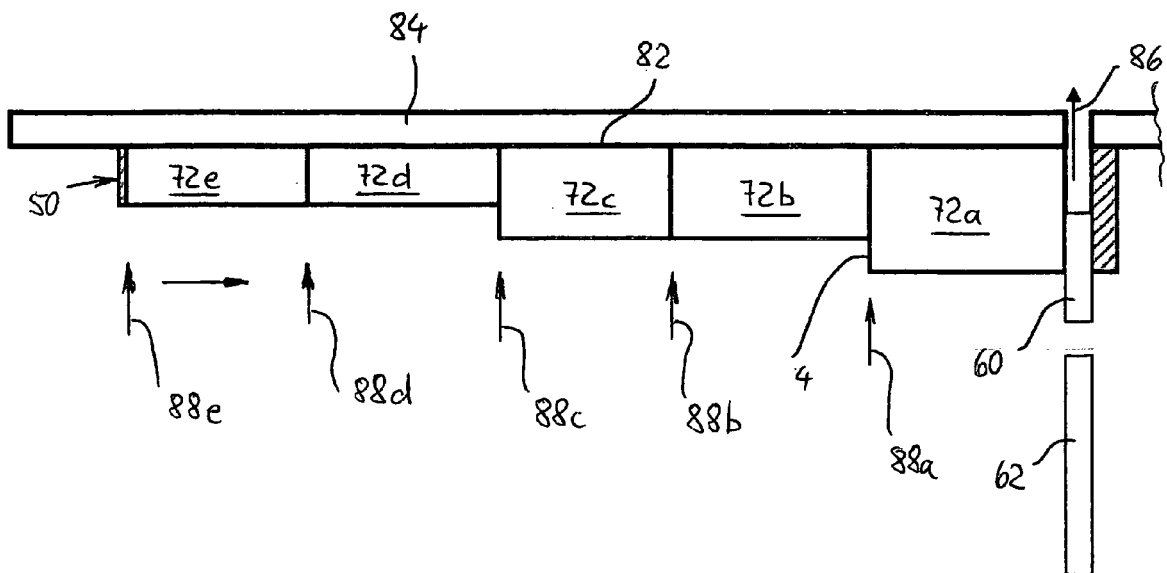


Fig. 7

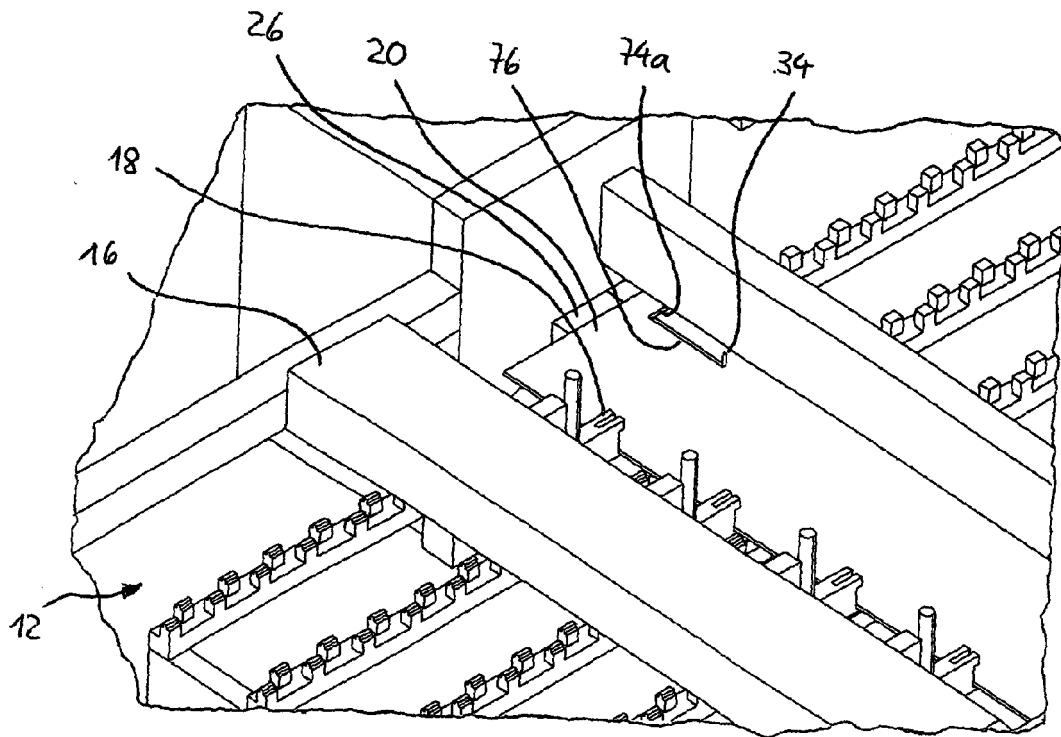


Fig. 8

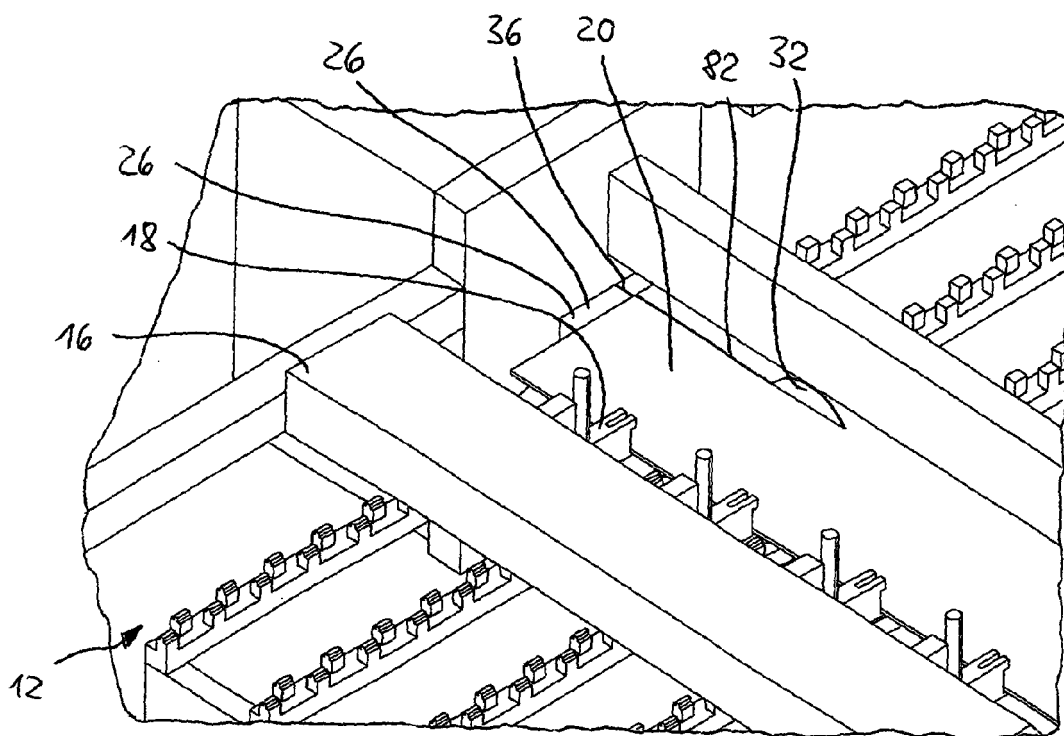


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3609331 C1 [0002]
- DE 102006002504 A1 [0002]