

(19)



(11)

EP 2 857 161 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
B26D 5/34 (2006.01) **B26F 1/38** (2006.01)
C14B 5/00 (2006.01) **B26D 7/20** (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14182642.0**

(22) Anmeldetag: **28.08.2014**

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

(72) Erfinder:
 • **Aygün, Erdal**
71384 Weinstadt (DE)
 • **Wiedmann, Gerd**
73342 Bad Ditzgenbach (DE)
 • **Bogner, Martin**
73760 Ostfildern (DE)

(30) Priorität: **18.09.2013 DE 102013218737**

(71) Anmelder: **Kuris-Spezialmaschinen GmbH**
73326 Deggingen-Reichenbach (DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Bolte & Partner GbR**
P.O. Box 102605
86016 Augsburg (DE)

(54) **Anlage sowie Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten, wobei die Anlage einen ersten Arbeitstisch mit einer ersten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial sowie einen zweiten Arbeitstisch mit einer zweiten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial aufweist. Ferner ist eine Schneidevorrichtung mit einem Schneidwerkzeug zum automatischen

Schneiden des Flachbahnmaterials vorgesehen. Um die mit der Anlage produzierbaren Stückzahlen deutlich zu erhöhen, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Schneidevorrichtung Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs aufweist, welche dazu ausgebildet sind, das Schneidwerkzeug derart zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch zu bewegen.

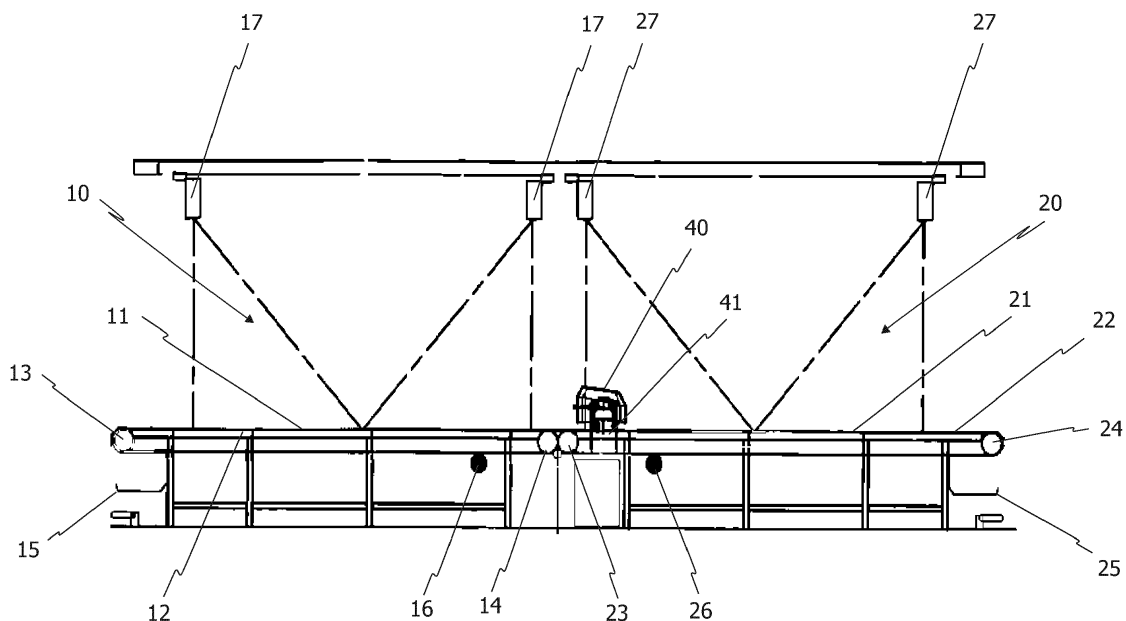


Fig. 1

EP 2 857 161 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten, gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 12.

[0002] Derartige Anlagen und Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterialien sind dem Prinzip nach aus dem Stand der Technik bekannt. Die herkömmlichen Anlagen und Verfahren eignen sich insbesondere zum Schneiden vielfältiger Arten von Flachbahnmaterialien, welche insoweit unregelmäßig sein können, als sie unterschiedliche Größen und Formen und/oder Fehlstellen aufweisen können. Diese Anlagen und Verfahren werden beispielsweise zum Schneiden von Flachbahnmaterialien für die Produktion von Polsterungen in Kraftfahrzeugen, für Polstermöbel, Schuhe und andere Stoffartikel verwendet. Im Folgenden wird der Begriff "Flachbahnmaterial" im Sinne von allgemeinen flachen Materialien verwendet, welche sich zur Produktion der vorgenannten Artikel eignet. Zwar ist die Verwendung von Tierhäuten bevorzugt, jedoch ist die Erfindung nicht nur auf Werkstücke, die aus Tierhaut gefertigt werden beschränkt, sondern umfasst auch die Verwendung der Anlage bzw. des Verfahrens für weitere Werkstücke aus unterschiedlichen flachen Materialien.

[0003] Es ist übliche Praxis, die zu bearbeitenden Flachbahnmaterialien auf einen Arbeitstisch aufzulegen, um deren Qualitätsparameter wie beispielsweise Form und Fehlstellen zu erfassen, bevor ein Schnittvorgang durchgeführt wird. Im Einzelnen wird dabei das Flachbahnmaterial auf der Arbeitsfläche eines Arbeitstisches ausgebreitet und dessen Umriss erfasst. Mit Hilfe des Umrisses kann durch eine Rechneinheit ein Schnittlagenbild durch sogenanntes "Nesten" erzeugt werden. Dieses Schnittlagenbild enthält einzelne Schnittteile, welche zur Fertigung der gewünschten Werkstücke benötigt werden. Die einzelnen Schnittteile werden beim Nesten derart innerhalb der Umrisse des Flachbahnmaterials angeordnet, dass eine bestmögliche Ausnutzung des Flachbahnmaterials gewährleistet wird. Nach der Berechnung des Schnittlagenbildes werden die einzelnen Schnittteile entweder manuell oder automatisch auf der Arbeitsfläche des Arbeitstisches aus dem Flachbahnmaterial herausgeschnitten und von der Arbeitsfläche abgeräumt.

[0004] Nach dem alle Schnittteile und Überreste von der Arbeitsfläche des Arbeitstisches abgeräumt wurden, kann ein neues Flachbahnmaterial vom Bediener auf die Arbeitsfläche aufgelegt werden. Dies führt insbesondere beim automatischen Schneiden der Flachbahnmaterialien dazu, dass der Bediener während des Schneidvorgangs unbeschäftigt ist bzw. lediglich den Ablauf des Schneidvorgangs überwachen kann. Dementsprechend haben die bekannten Anlagen und Verfahren zum Erfas-

sen und Schneiden von Flachbahnmaterial den Nachteil, dass die Bediener nicht vollständig ausgelastet sind.

[0005] Auf Grundlage der oben genannten Problemstellung liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anlage sowie ein Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial anzugeben, welches eine besonders einfache und vor allem preisgünstige Verarbeitung von Flachbahnmaterialien ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 angegebene Anlage sowie durch das in Anspruch 12 beschriebene Verfahren gelöst.

[0007] Demnach betrifft die vorliegende Erfindung eine Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten, welche einen ersten Arbeitstisch mit einer ersten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial aufweist. Ferner weist die erfindungsgemäße Anlage einen zweiten Arbeitstisch mit einer zweiten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial auf. Zum automatischen Schneiden des Flachbahnmaterials ist eine Schneidevorrichtung mit einem Schneidwerkzeug vorgesehen. Diese Schneidevorrichtung umfasst Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs, welche dazu ausgebildet sind, das Schneidwerkzeug derart zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch zu bewegen, dass das Schneidwerkzeug wahlweise zum Schneiden von Flachbahnmaterial auf der ersten Arbeitsfläche oder zum Schneiden von Flachbahnmaterial auf der zweiten Arbeitsfläche verwendet werden kann.

[0008] Mit anderen Worten, bei der erfindungsgemäßen Anlage sind zwei Arbeitstische vorgesehen, welche sich wechselseitig gegenüberstehen und parallel von einem Bediener betreut werden können. Zum Schneiden der Flachbahnmaterialien wird zunächst ein erstes Flachbahnmaterial auf die erste Arbeitsfläche des ersten Arbeitstisches aufgelegt. Während des Schneidens des ersten Flachbahnmaterials auf der ersten Arbeitsfläche mit Hilfe des Schneidwerkzeugs kann der Bediener die Zeit zum Auflegen eines zweiten Flachbahnmaterials auf die zweite Arbeitsfläche des zweiten Arbeitstisches nutzen. Nachdem der Schneidvorgang auf der ersten Arbeitsfläche beendet ist, kann das Schneidwerkzeug durch die Mittel zum Verfahren zum zweiten Arbeitstisch bewegt werden, woraufhin unmittelbar ein Schneidvorgang am zweiten Flachbahnmaterial durchgeführt wird. Während des Schneidens des zweiten Flachbahnmaterials kann der Bediener wiederum die Zeit nutzen, um die geschnittenen Teile des ersten Flachbahnmaterials von der ersten Arbeitsfläche abzuräumen und ein neues Flachbahnmaterial auf die erste Arbeitsfläche aufzulegen.

[0009] Die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und dem erfindungsgemäßen Verfahren erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand: so kann durch die wechselseitige Nutzung von zwei Arbeitstischen erreicht werden, dass der Bediener auch während des Schneidvorgangs ausgelastet ist. Demnach entstehen bei der erfindungsgemäßen Anlage bzw. dem Verfahren keine unnötigen

Pausen, welche die Produktionskosten in die Höhe treiben. Auch ist es durch die Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeuges nicht notwendig, ein separates Schneidwerkzeug pro Arbeitstisch vorzusehen. Der Aufbau der erfindungsgemäßen Anlage wird hierdurch erheblich vereinfacht und Stillstandzeiten des Schneidwerkzeugs signifikant verringert.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Anlage bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] So ist es in einer ersten Realisierung der erfindungsgemäßen Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterialien vorgesehen, dass die Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs eine Schneidbrücke aufweisen, welche auf einer Linearführung angeordnet ist. Die Linearführung ist dabei insbesondere dazu ausgelegt, die Schneidbrücke zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch hin und her zu bewegen. Da die Schneidbrücke insbesondere nur in einer Raumrichtung linear verfahrbar sein muss, um beide Arbeitstische erreichen zu können, zeichnet sich diese durch einen besonders geringen Wartungsaufwand aus. Selbstverständlich muss die Ausrichtung des Schneidwerkzeugs gegenüber den Arbeitsflächen millimetergenau erfolgen, um ein optimales Schnittbild gewährleisten zu können. Es ist aus diesem Grund vorstellbar, dass die Schneidbrücke Anschläge an jeden der beiden Arbeitstische aufweist, um die Aufrichtung der Schneidbrücke gegenüber den Arbeitstischen zu vereinfachen.

[0012] Nach einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage weist diese ferner einen dritten Arbeitstisch mit einer dritten Arbeitsfläche und mindestens einer Sensorvorrichtung zum Erfassen von Qualitätsparametern des Flachbahnmaterials auf. Wie bereits angedeutet, variieren Flachbahnmaterialien wie Tierhäute nicht nur in ihren Größen und Formen untereinander, sondern enthalten häufig auch Fehler wie Narben, Löcher oder Kratzer sowie gleich unterschiedlich dicke Texturen oder andere für eine jede Haut eigentümliche Qualitätsparameter. Es ist deshalb übliche Praxis, vor dem Schneiden der Flachbahnmaterialien diese mit Vorlagen oder Mustern zu vergleichen, welche die gewünschten Schnittteile repräsentieren und diese Schnittteile so über die Oberfläche der Flachbahnmaterialien zu verschieben, bis eine akzeptable Anordnung der Schnittteile erreicht wird. Dieses Verfahren wird als "Nesten" bezeichnet, wobei die dabei entstehende Anordnung der Schnittteile eine unterschiedliche Gestaltungsform haben kann und im Folgenden als Schnittlagenbild bezeichnet wird. Wie bereits angedeutet, ist es aus dem Stand der Technik bekannt dieses "Nesten" zum Erstellen des Schnittlagenbildes direkt vor dem Schneidvorgang, d. h. auf demselben Arbeitstisch auszuführen. Durch das Vorsehen eines weiteren, dritten Arbeitstisches mit einer weiteren Arbeitsfläche, ist es möglich die Flachbahnmaterialien schon im Bereich des Wareneingangs von einem Mitarbeiter in ihrer Größe und Qualität zu erfassen. Somit wird eine zeitliche Trennung des Er-

fassens und Schneidens der Flachbahnmaterialien bewirkt, was zu einer Optimierung des Arbeitsablaufs genutzt werden kann.

[0013] Der zum Erfassen von Qualitätsparametern ausgelegte dritte Arbeitstisch sollte selbstverständlich eine Beleuchtung aufweisen, welche ausreicht, um Fehlstellen und Umriss des Flachbahnmaterials hinreichend hervorzuheben. Auch kann es zur Erleichterung des Bedieners vorgesehen sein, dass die dritte Arbeitsfläche geneigt ist, um eine eventuelle Markierung von Fehlstellen durch den Bediener zu erleichtern.

[0014] Die Sensoreinrichtung kann nach einer ersten Umsetzung eine Kamera und/oder einen Laser-Scanner zum Erfassen der Umriss des Flachbahnmaterials aufweisen. Selbstverständlich sind auch alle weiteren bekannten Mittel zum Erfassen der Umriss des Flachbahnmaterials denkbar. Darüber hinaus ist es bevorzugt, einen elektronischen Digitalisierungsstift zum Markieren von Fehlstellen im Flachbahnmaterial zu verwenden. Die Markierungen des elektronischen Digitalisierungsstifts dürfen insbesondere nicht auf der Oberfläche des Flachbahnmaterials sichtbar sein, sodass diese beim Schneiden der einzelnen Schnittteile nicht berücksichtigt werden müssen. Auch weist der Digitalisierungsstift vorzugsweise eine Funktion auf, mit welcher Markierungen auf dem Flachbahnmaterial unmittelbar korrigiert werden können. Durch den elektronischen Digitalisierungsstift ist eine Erfassung von Fehlstellen im Flachbahnmaterial mit besonders hoher Genauigkeit möglich. Alternativ zum elektronischen Digitalisierungsstift, welcher selbstverständlich eine manuelle Bedienung durch einen Mitarbeiter voraussetzt, kann das Erfassen von Fehlstellen selbstverständlich auch automatisch, beispielsweise durch die Kamera erfolgen. Durch die Kombination einer automatischen Kamera bzw. eines Laser-Scanners, mit einem elektronischen Digitalisierungsstift können höchste Genauigkeitsanforderungen erfüllt werden.

[0015] Nach einem weiteren Aspekt kann die dritte Arbeitsfläche ein Transportband aufweisen, welches dazu ausgebildet ist, das Flachbahnmaterial an der Sensoreinrichtung vorbeizuführen. Das Transportband sollte dabei insbesondere rutschfest ausgebildet sein, sodass die Ausrichtung des Flachbahnmaterials während des gesamten Vorganges gleichbleibend ist. So kann beispielsweise ein Vakuum an der Oberfläche des Transportbandes angelegt werden, um das Flachbahnmaterial an seiner Position zu fixieren. Durch die Ausbildung der dritten Arbeitsfläche mit einem Transportband, kann die Sensoreinrichtung insbesondere als Zeilenkamera ausgebildet sein, an welcher das Flachbahnmaterial zum Erfassen der Umriss vorbeigeführt wird. Gleichzeitig kann ein Bediener Fehlstellen im Flachbahnmaterial kontinuierlich mit einem Digitalisierungsstift markieren. Es ist dabei vorgesehen, einen Schalter zum Kontrollieren des Vorlaufs des Transportbandes vorzusehen, welchen der Bediener nutzen kann, um die Transportgeschwindigkeit innerhalb bestimmter Grenzen zu variieren. Dieser Schalter kann beispielsweise als Fußpedal und/oder als

Knopf am Digitalisierungsstift ausgebildet sein. Demnach ist es dem Bediener beispielsweise möglich, bei einer großen Anzahl von zu markierenden Fehlstellen den Vorlauf zu verringern, um den Markierungsvorgang zu vereinfachen.

[0016] Alternativ zu der Ausbildung der dritten Arbeitsfläche mit einem Transportband kann die Kamera der Sensoreinrichtung derart an dem dritten Arbeitstisch angeordnet sein, sodass die Kamera zum Erfassen der gesamten dritten Arbeitsfläche genutzt werden kann. Mit anderen Worten ist es demnach möglich, den gesamten Umriss des Flachbahnmaterials auf einmal zu erfassen.

[0017] Wie bereits angedeutet, kann durch den dritten Arbeitstisch eine Erfassung der Qualitätsparameter des Flachbahnmaterials bereits im Bereich des Wareneingangs erfolgen. Die erfindungsgemäße Anlage kann demnach ferner eine Recheneinheit mit einem Datenspeicher aufweisen, welche mit der Sensoreinrichtung verbunden oder verbindbar ist und ausgebildet ist, die erfassten Qualitätsparameter des Flachbahnmaterials in den Datenspeicher abzulegen. Die Recheneinheit ist dabei insbesondere dazu ausgebildet, die Qualitätsparameter eines jeden Flachbahnmaterials unter einer individuellen Kennnummer im Datenspeicher abzulegen. Somit können die digitalisierten Qualitätsparameter gespeichert und mit einer Software zur weiteren Verarbeitung verwaltet werden. Insbesondere kann demnach jedes Flachbahnmaterial mit einem Informationsträger, wie beispielsweise mit einem Barcode versehen werden, welcher die individuelle Kennnummer des Flachbahnmaterials trägt. Danach können die Flachbahnmaterialien in einem Rohmateriallager eingelagert werden. Die Produktionsplanung hat durch die oben genannte Ausbildung der Anlage mit einer Recheneinheit die Möglichkeit, Aufträge auf die genaue Anzahl der notwendigen Flachbahnmaterialien zu ernensten. Gibt die Produktionsplanung den Auftrag frei, wird von einem Mitarbeiter das entsprechende Flachbahnmaterial aus dem Rohmateriallager entnommen und dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch der erfindungsgemäßen Anlage zugeführt. Wie bereits erwähnt, erfolgt die Digitalisierung mit der Recheneinheit zeitlich getrennt vom Nesten und Schneiden der Flachbahnmaterialien.

[0018] Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Vertrieb und Produktionsplanung kann somit im Vorfeld der Auftragsannahme festgestellt werden, ob das Rohmaterial für den zukünftigen Auftrag vorhanden ist, oder ob Neubestellungen benötigt werden. Selbstverständlich wird hierdurch auch die Ausschussmenge minimiert, da die Recheneinheit beim Nesten eine große Anzahl unterschiedlicher Flachbahnmaterialien zur Verfügung hat. Bei herkömmlichen Anlagen steht hingegen lediglich das ausgelegte Flachbahnmaterial zum Nesten zur Verfügung.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt der erfindungsgemäßen Anlage können der erste und der zweite Arbeitstisch jeweils eine Vorrichtung zum Ablesen der Kennnummer von einem am Flachbahnmaterial ange-

brachten Informationsträger aufweisen. Somit ist sichergestellt, dass die Recheneinheit eine Rückmeldung erhält, welche an dem Material auf den ersten und zweiten Arbeitstischen zum Schneiden abgelegt wurde. Fehler durch den Bediener können somit wirkungsvoll verhindert werden.

[0020] Nach einer weiteren Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Anlage ferner eine erste Projektionsvorrichtung, welche an dem ersten Arbeitstisch angeordnet ist, und eine zweite Projektionsvorrichtung, welche an dem zweiten Arbeitstisch angeordnet ist, auf. Die ersten und zweiten Projektionsvorrichtungen sind dazu ausgebildet, im Datenspeicher der Recheneinheit gespeicherte Umrisse und Fehlstellen des Flachbahnmaterials auf die erste bzw. zweite Arbeitsfläche zu projizieren. Durch die Projektion der Umrisse und Fehlstellen des Flachbahnmaterials auf die erste bzw. zweite Arbeitsfläche kann die Ausrichtung des Flachbahnmaterials auf dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch optimiert werden. Hierzu muss der Bediener lediglich die Flachbahnmaterialien in die auf die Arbeitsflächen abgebildeten Projektionen hineinlegen. Dabei werden die Umrisse der Flachbahnmaterialien insbesondere derart auf die Arbeitsflächen projiziert, sodass die Ausrichtung des Flachbahnmaterials auf dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch genau der ursprünglichen Ausrichtung des Flachbahnmaterials auf dem dritten Arbeitstisch entspricht. Insbesondere bei der Verarbeitung von Tierhäuten, welche dehnbar sind, muss das Flachbahnmaterial im gleichen Zustand hinsichtlich räumlicher Ausdehnung auf den als Schneidetisch ausgebildeten ersten und zweiten Arbeitstischen zu liegen kommen, wie es im Moment des Erfassens der Kontur im Wareneingang gelegen hat. Die Projektionseinrichtungen können als Einzahl oder als Vielzahl von Beamern ausgebildet sein, welche derart robust an dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch angebracht sind, sodass eine ungeplante Nachjustierung der Beamer notwendig ist. Ist dies jedoch notwendig, muss dies durch den Anlagenbediener kurzfristig möglich sein.

[0021] Die ersten und zweiten Projektionsvorrichtungen können nach einem weiteren Aspekt jeweils eine Steuereinheit aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, eine Lichtstärke, mit der die von den Projektionsvorrichtungen projizierten Umrisse auf der ersten bzw. zweiten Arbeitsfläche dargestellt werden, auf den Farbton des Flachbahnmaterials anzupassen. Zum Beispiel ist es denkbar, bei dunklem Leder eine Projektion mit hellem Licht und bei hellem Leder eine Projektion mit weniger hellem Licht zu sehen. Hierdurch wird ein optimaler Kontrast gewährleistet, welcher es dem Bediener erleichtert, das Flachbahnmaterial auf dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch auszurichten.

[0022] Wie erwähnt, ist die Recheneinheit vorzugsweise dazu ausgebildet, mit Hilfe der im Datenspeicher abgelegten Qualitätsparameter ein Schnittlagenbild zu erzeugen, welches durch die Projektionsvorrichtungen auf den Arbeitsflächen des ersten und zweiten Arbeitstisches darstellbar ist. Nach einer weiteren Ausführungs-

form ist die Projektionsvorrichtung jedoch dazu ausgebildet, verschiedene Schnittteile des Schnittlagenbildes mit unterschiedlichen Farben darzustellen. Diese Farbkurvierung der unterschiedlichen Schnittteile erleichtert dem Bediener das Abräumen nach dem Schneidvorgang. Es ist beispielsweise denkbar, dass verschiedene Schnittteile zu verschiedenen Polstermöbeln gehören. Diese können beispielsweise in einer Farbe gestellt werden, während Schnittteile eines weiteren Möbelstücks in einer anderen Farbe beleuchtet sind. Somit kann der Bediener ohne weiteres eine Sortierung der einzelnen Schnittteile vornehmen. Hierzu muss dieser lediglich Schnittteile mit der gleichen Farbe in ein und denselben Behälter sortieren.

[0023] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten. Dabei wird ein erstes Flachbahnmaterial auf eine erste Arbeitsfläche eines ersten Arbeitstisches aufgelegt und mit Hilfe eines Schneidwerkzeugs auf der ersten Arbeitsfläche geschnitten. Während dem Schneiden des ersten Flachbahnmaterials auf der ersten Arbeitsfläche wird ein zweites Flachbahnmaterial auf eine zweite Arbeitsfläche eines zweiten Arbeitstisches aufgelegt. Sobald das Schneiden des ersten Flachbahnmaterials auf der ersten Arbeitsfläche abgeschlossen ist, wird das Schneidwerkzeug zu dem zweiten Arbeitstisch verfahren und dazu genutzt, um das zweite Flachbahnmaterial auf der zweiten Arbeitsfläche zu schneiden. Gleichzeitig werden auf der ersten Arbeitsfläche die geschnittenen Teile des ersten Flachbahnmaterials abgeräumt. Dieser Vorgang kann selbstverständlich beliebig oft wiederholt werden.

[0024] Wie auch die erfindungsgemäße Anlage, hat das Verfahren den Vorteil, dass lediglich ein Schneidwerkzeug benötigt wird, wodurch das Verfahren besonders einfach und schnell durchführbar ist. Insbesondere ergeben sich bei diesem Verfahren keine unnötigen Pausen für das Bedienpersonal.

[0025] Wie bereits im Zusammenhang mit dem dritten Arbeitstisch erwähnt, kann auch das Verfahren ferner einen Schritt zum Erfassen von Qualitätsparametern der Flachbahnmaterialien vor dem Auflegen der Flachbahnmaterialien auf die ersten oder zweiten Arbeitsflächen aufweisen. Bei den Qualitätsparametern kann es sich um Umrisse, Fehlstellen oder auch den Farbton des Flachbahnmaterials handeln.

[0026] Um das Erstellen des Schnittlagenbildes zu optimieren, können die erfassten Qualitätsparameter in einem Datenspeicher einer Recheneinheit unter einer individuellen Kennnummer des Flachbahnmaterials abgelegt werden.

[0027] Zusätzlich kann das Verfahren dabei einen Schritt zum Markieren der Flachbahnmaterialien mit der individuellen Kennnummer sowie ein Schritt zum Einlagern des markierten Flachbahnmaterials in einem Materiallager aufweisen. Somit kann bereits bei Auftragseingang festgestellt werden, ob neue Flachbahnmaterialien nachgeordnet werden müssen, um den Auftrag abarbei-

ten zu können. Es ist demnach nicht notwendig, eine übermäßig große Lagerfläche für Flachbahnmaterialien anzulegen.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt des erfindungsgemäßen Verfahrens wählt die Recheneinheit beim Erstellen eines Schnittlagenbildes eines der markierten Flachbahnmaterialien aus dem Datenspeicher aus, welches für einen individuellen Schneidauftrag die optimalen Qualitätsparameter aufweist. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass sich nicht jedes Flachbahnmaterial für die Erstellung eines jeden Polstermöbels oder anderen Gegenstandes gleich gut eignet. Insbesondere bei Tierhäuten sind beispielsweise Fehlstellen zu beachten, welche die maximal erzielbare Größe von Zuschnittteilen begrenzen. Durch die Erfassung und Markierung der individuellen Flachbahnmaterialien vor dem Schneiden wird erreicht, dass eine weitaus größere Anzahl an Flachbahnmaterialien zum Schneiden zur Verfügung steht, welche die Recheneinheit berücksichtigen kann.

[0029] Das ausgewählte Flachbahnmaterial wird gemäß des erfindungsgemäßen Verfahrens nach dem Nesten aus einem Materiallager genommen und zum Schneiden auf einen der Arbeitstische aufgelegt. Hierzu sind die einzelnen Flachbahnmaterialien, beispielsweise durch Barcodes oder Chips mit ihrer individuellen Kennnummer markiert. Nun kann der Computer den Maschinenbediener anweisen, welches der im Materiallager befindlichen Flachbahnmaterialien auf den jeweiligen Arbeitstisch aufgelegt werden soll.

[0030] Um die Flachbahnmaterialien beim Auflegen auf die Arbeitsflächen optimal auszurichten, kann das Verfahren ferner einen Schritt zum Projizieren von Umrissen und Fehlstellen auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen aufweisen, wobei die Projektionen den erfassten Qualitätsparametern des Flachbahnmaterials entsprechen. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass dem Maschinenbediener nicht nur die Kennnummer des nächsten zu schneidenden Flachbahnmaterials angezeigt wird; vielmehr wird auch der Umriss auf die Arbeitsflächen projiziert, was die Ausrichtung des Flachbahnmaterials erheblich vereinfacht. Insbesondere muss der Maschinenbediener dazu lediglich das individuelle Flachbahnmaterial in die projizierten Umrisse hineinlegen und sicherstellen, dass ein Verrutschen verhindert wird.

[0031] Zusätzlich zu den Umrissen und Fehlstellen kann das Verfahren vorsehen, dass das Schnittlagenbild ebenfalls auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen projiziert wird. Dies hat den Vorteil, dass der Maschinenbediener überprüfen kann, ob der Schneidvorgang ordnungsgemäß abläuft. Sollte das Schneidwerkzeug beispielsweise das Schnittlagenbild nicht exakt nachfahren, so kann der Maschinenbediener eingreifen und die Ausrichtung des Flachbahnmaterials bzw. des Schneidwerkzeugs korrigieren.

[0032] Alternativ oder zusätzlich hierzu können die Projektionen des Schnittlagenbildes mit unterschiedlichen Farben für unterschiedliche Schnittteile erfolgen. Beispielsweise können hierbei unterschiedliche Schnitt-

teile unterschiedlicher Polstermöbel in verschiedenen Farben kodiert werden. Beim Abräumen der einzelnen Schnittteile kann darüber hinaus jedes der Schnittteile manuell oder automatisch mit einer individuellen Markierung versehen werden. Dementsprechend wird die spätere Identifizierung bei der Verwendung der einzelnen Schnittteile erheblich vereinfacht. Insbesondere kann hierdurch auch die spätere Bearbeitung der einzelnen Schnittteile einfacher automatisiert werden.

[0033] Schließlich sei darauf hingewiesen, dass es gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein kann, dass das Schneiden der Flachbahnmaterialien an den Randbereichen der Flachbahnmaterialien mit einer niedrigeren Schnittgeschwindigkeit erfolgt, als an den zentralen Bereichen der Flachbahnmaterialien. Dies hat den Vorteil, dass die Flachbahnmaterialien nur geringen Scherbewegungen ausgesetzt werden, wodurch ein Verrutschen der letzteren wirkungsvoll verhindert wird.

[0034] Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Anlage sowie das erfindungsgemäße Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterialien anhand der in den Figuren dargestellten exemplarischen Ausführungsformen näher erläutert.

[0035] Dabei zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht eines ersten und zweiten Arbeitstisches gemäß einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage;

Fig. 2: eine Aufsicht auf den ersten und den zweiten Arbeitstisch gemäß der in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsform;

Fig. 3: eine Seitenansicht eines dritten Arbeitstisches gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage; und

Fig. 4: eine Draufsicht auf den dritten Arbeitstisch gemäß der Ausführungsform aus Fig. 3.

[0036] In der Folge der detaillierten Figurenbeschreibung sind gleiche oder gleichwirkende Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0037] Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Insbesondere ist in den Figuren 1 und 2 der Schneidebereich der erfindungsgemäßen Anlage dargestellt. Die Anlage weist demnach einen ersten Arbeitstisch 10 mit einer ersten Arbeitsfläche 11 zum Auflegen von Flachbahnmaterial 101 auf. Direkt neben dem ersten Arbeitstisch 10 befindet sich ein zweiter Arbeitstisch 20 mit einer zweiten Arbeitsfläche 21 zum Auflegen eines zweiten Flachbahnmaterials 102. Die beiden Arbeitstische sind vorteilhafterweise aneinanderstoßend angeordnet, wobei es selbstverständlich auch denkbar ist, dass diese einen gewissen Abstand aufweisen. Gemäß der darge-

stellten Ausführungsform sind diese entlang einer gemeinsamen Längsachse angeordnet und weisen identische Ausmaße auf.

[0038] Eine Schneidevorrichtung 40 mit einem Schneidwerkzeug 41 ist an den Arbeitstischen angebracht und dazu ausgebildet, das Flachbahnmaterial 101 bzw. 102 automatisch zu schneiden. Wie dargestellt weist die Schneidevorrichtung Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs 41 auf. Die Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs sind dazu ausgebildet, das Schneidwerkzeug 41 derart zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch 10, 11 zu bewegen, dass das Schneidwerkzeug 41 wahlweise zum Schneiden von Flachbahnmaterial 101 auf der ersten Arbeitsfläche 11 oder zum Schneiden des Flachbahnmaterials 102 auf der zweiten Arbeitsfläche 21 verwendet werden kann. Hierzu kann das Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs beispielsweise eine Schneidbrücke 44 aufweisen, welche entlang einer nicht dargestellten Linearführung angeordnet ist. In der in Fig. 2 dargestellten Draufsicht wird die Schneidbrücke 44 beispielsweise linear, nach links und rechts, zwischen den ersten und zweiten Arbeitstischen 10, 20 hin- und herbewegt. Die Schneidbrücke kann dabei beispielsweise durch einen Elektromotor entlang der Linearführung bewegt werden. Selbstverständlich ist es auch denkbar, andere Antriebsmittel, wie beispielsweise Pneumatikkolben zu verwenden.

[0039] Die ersten und zweiten Arbeitsflächen sind vorzugsweise mit aus dem Stand der Technik bekanntem Filzmaterial ausgebildet, welches als wartungsarme Schnittunterlage dient. Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, kann das Filzmaterial dabei Teil eines Transportbandes 12, 22 sein, welches durch die Transportwalzen 13, 14 bzw. 23, 24 als Endlosband ausgebildet ist und somit die Arbeitsflächen 11 bzw. 21 ausbildet. Die als Endlosband ausgebildeten Transportbänder dienen dem einfacheren Auflegen des Flachbahnmaterials 101 bzw. 102 auf die erste bzw. zweite Arbeitsfläche 11, 12.

[0040] Zum Zwischenlagern der Flachbahnmaterialien 101 bzw. 102 kann unterhalb des Transportbandes 12 bzw. 22 eine Aufnahmevorrichtung 15, 25 vorgesehen sein, welche in unmittelbarer Nähe des Bedieners angeordnet ist. Die Aufnahmevorrichtung kann eine Vielzahl von zu bearbeitenden Flachbahnmaterialien aufnehmen, welche der jeweilige Bediener der Reihe nach auf den Arbeitstischen anordnen kann.

[0041] Wie bereits angedeutet, ist es durch die erfindungsgemäße Anlage möglich, dass ein einzelner Bediener zwei Arbeitstische gleichzeitig bedient. Bei den hier dargestellten Ausführungsbeispielen würde der Bediener also ein erstes Flachbahnmaterial 101 auf die erste Arbeitsfläche 11 des ersten Arbeitstisches 10 auflegen und den Schneidvorgang des ersten Flachbahnmaterials 101 mit Hilfe einer Steuervorrichtung 50 starten, sodass das erste Flachbahnmaterial auf der ersten Arbeitsfläche 11 mit Hilfe des Schneidwerkzeugs 41 geschnitten wird. Während dem Schneiden des ersten Flachbahnmaterials 101 auf der ersten Arbeitsfläche kann der Bediener

sodann zur zweiten Arbeitsfläche 21 des zweiten Arbeitstisches 20 wechseln und ein zweites Flachbahnmaterial 102 auf die zweite Arbeitsfläche 21 auflegen. Nach dem Schneiden des ersten Flachbahnmaterials 101 und dem Auflegen des zweiten Flachbahnmaterials 102 auf die zweite Arbeitsfläche 21, wird das Schneidwerkzeug 41 durch die Schneidbrücke 44 zum zweiten Arbeitstisch 20 verfahren, woraufhin der Bediener mit Hilfe der Steuervorrichtung 50 den Schneidvorgang des zweiten Flachbahnmaterials 102 aktiviert. Nun kann der Bediener wieder zum ersten Arbeitstisch wechseln, um die geschnittenen Teile des ersten Flachbahnmaterials 102 abzuräumen und ein neues Flachbahnmaterial auf den ersten Arbeitstisch 10 aufzulegen.

[0042] Wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, kann die Anlage gemäß einer weiteren Ausführungsform ferner einen dritten Arbeitstisch 30 mit einer dritten Arbeitsfläche 31 und mindestens einer Sensoreinrichtung 33 zum Erfassen von Qualitätsparametern des Flachbahnmaterials 101 bzw. 102 (Fig. 2) aufweisen. Der auch als Scantisch bezeichnete dritte Arbeitstisch 30 dient dazu, die Umrisse und Fehlstellen des Flachbahnmaterials (beispielsweise Lederhaut) zu erfassen und in einem Datenspeicher abzulegen. Hierzu wird das Flachbahnmaterial vor dem Schneiden auf dem ersten und zweiten Arbeitstisch zehn bzw. 20 (Figuren 1 und 2) auf den dritten Arbeitstisch 30 aufgelegt und durch die Sensoreinrichtung 33 erfasst. Die hier dargestellte Sensoreinrichtung 33 weist eine Kamera 34 auf, welche überhalb der dritten Arbeitsfläche 31 angeordnet ist und dazu dient, die Umrisse des Flachbahnmaterials zu erkennen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kamera 34 als Zeilenkamera ausgebildet, wobei die dritte Arbeitsfläche 31 ein Transportband aufweist, welches dazu ausgebildet ist, dass Flachbahnmaterial an der Zeilenkamera vorbeizuführen. Ein weiteres Transportband 37 kann unterhalb der als Transportband ausgebildeten dritten Arbeitsfläche 31 angeordnet sein, um das erfasste Flachbahnmaterial zum Bediener zurück zu führen und auf einem Ablageblech 38 abzulegen.

[0043] Zusätzlich zu der Kamera 34 kann die Sensoreinrichtung einen elektronischen Digitalisierungsstift zum Markieren von Fehlstellen im Flachbahnmaterial aufweisen. Derartige elektronische Digitalisierungsstifte sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Markierungen des elektronischen Digitalisierungsstifts dürften insbesondere auf dem Flachbahnmaterial nicht sichtbar sein. Um dennoch ein Feedback für den Bediener zu ermöglichen, können die Markierungen in einem Datenspeicher zwischengespeichert werden und durch eine an dem dritten Arbeitstisch 30 angebrachte Projektionsvorrichtung 35 unmittelbar während des Markierens auf das Flachbahnmaterial projiziert werden. Somit kann der Bediener die von ihm angezeichneten Fehlstellen unmittelbar während des Erfassungsvorganges kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Hierzu ist es denkbar, dass der elektronische Digitalisierungsstift Bedienelemente zum Löschen vorhandener Markierungen auf-

weist.

[0044] Um die Geschwindigkeit des in Fig. 3 und 4 dargestellten Transportbandes zu regulieren, kann ein Fußpedal am Arbeitsplatz des Bedieners vorgesehen sein, wodurch dieser das Transportband beispielsweise zum Markieren von Fehlstellen stoppen kann.

[0045] Wie bereits angedeutet, kann die Anlage ferner eine Recheneinheit mit einem Datenspeicher aufweisen, welche mit der Sensoreinrichtung 33 verbunden oder/verbindbar ist und dazu ausgebildet ist die erfassten Qualitätsparameter, wie beispielsweise Umrisse und Fehlstellen des Flachbahnmaterials in dem Datenspeicher abzulegen. Die Recheneinheit kann beispielsweise in der Steuervorrichtung 50 angeordnet sein. Die Qualitätsparameter des Flachbahnmaterials werden vorzugsweise unter eine Kennnummer im Datenspeicher der Recheneinheit abgelegt. Zurückkommend auf die in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten und zweiten Arbeitstische 10, 20 sei erwähnt, dass diese dazu ausgelegt sind, die im Datenspeicher abgelegten Qualitätsparameter des Flachbahnmaterials zu nutzen. Hierzu können die ersten und zweiten Arbeitstische 10, 20 jeweils eine Vorrichtung zum Ablesen der Kennnummer von einem am Flachbandmaterial angebrachten Informationsträger, wie beispielsweise einem Barcode aufweisen. D. h., dass der Bediener der ersten und zweiten Arbeitstische beim Auflegen der Flachbandmaterialien 101 bzw. 102 auf die Arbeitsflächen 11, 21 den Informationsträger mit Hilfe der Vorrichtung zum Ablesen der Kennnummer einscannt, wodurch die in der Steuerungsvorrichtung angebrachte Recheneinheit Informationen zu den Qualitätsparametern des zu bearbeitenden Flachbahnmaterials 101 bzw. 102 erhält.

[0046] In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die Anlage erste Projektionsvorrichtungen 17 aufweisen kann, welche an dem ersten Arbeitstisch 10 angeordnet sind. Analog dazu kann der zweite Arbeitstisch 20 zweite Projektionsvorrichtungen 27 aufweisen, welche an dem zweiten Arbeitstisch 20 angeordnet sind. Die ersten und zweiten Projektionsvorrichtungen 17 bzw. 27 sind dazu ausgebildet, die im Datenspeicher der Recheneinheit gespeicherten Qualitätsparameter (Umriss um Fehlstellen) des Flachbahnmaterials 101, bzw. 102 auf die erste bzw. zweite Arbeitsfläche zu projizieren. Insbesondere kann es sich bei den Projektionsvorrichtungen 17 bzw. 27 beispielsweise um Beamer handeln, welche die Umrisse und Fehlstellen des Flachbahnmaterials auf der ersten bzw. zweiten Arbeitsfläche 11 bzw. 21 ablichten. Demnach muss der Bediener lediglich das Flachbahnmaterial entlang der projizierten Umrisse und Fehlstellen ausrichten. Hierdurch wird ein besonders genaues Schnittbild erzeugt. Wie es insbesondere aus Fig. 1 zu erkennen ist, sind jeweils zwei Projektionsvorrichtungen 17 bzw. 27 an dem ersten bzw. zweiten Arbeitstisch 10, 20 angeordnet, welche jeweils die Hälfte der Arbeitsfläche 11 bzw. 21 abdecken.

[0047] Die Projektionsvorrichtungen 17 bzw. 27 sind nicht nur dazu ausgelegt, die Umrisse und Fehlstellen

des Flachbahnmaterials auf die Arbeitsflächen 11 bzw. 21 zu projizieren, sondern können auch dazu verwendet werden, die fertigen Schnittteile nach dem Schneidvorgang hervorzuheben. Beispielsweise können die Schnittteile durch die Projektionsvorrichtungen 17 bzw. 27 mit unterschiedlichen Farben hervorgehoben werden, wodurch es dem Bediener erleichtert wird, diese von der Arbeitsfläche 11 bzw. 21 abzuräumen. Es ist in diesem Zusammenhang beispielsweise denkbar, dass Schnittteile eines ersten Möbelstücks mit einer ersten Farbe beleuchtet werden, während Teile eines zweiten Möbelstücks mit einer zweiten von der ersten Farbe unterschiedlichen Farbe beleuchtet werden.

[0048] Schließlich sei angemerkt, dass die ersten, zweiten, dritten Arbeitstische 10, 20, 30 jeweils Reinigungsbürsten 16, 26 bzw. 36 aufweisen können, welche dazu ausgebildet sind, die als Transportband ausgebildeten Fließstoffe der Arbeitsflächen 11, 21 bzw. 31 kontinuierlich zu reinigen. Die Reinigungsbürsten sind, wie in den Figuren 1 und 3 dargestellt, jeweils unterhalb des Transportbandes angeordnet, um den Erfassungs- bzw. Schneidvorgang der Anlage nicht zu beeinflussen.

[0049] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern ergibt sich aus einer Kombination der hierin offenbarten Merkmale.

Bezugszeichenliste

[0050]

10	erster Arbeitstisch
11	erste Arbeitsfläche
12	erstes Transportband
13, 14	Transportwalzen
15	Ablagevorrichtung
16	Reinigungsbürste
17	Projektionsvorrichtung
20	zweiter Arbeitstisch
21	zweite Arbeitsfläche
22	zweites Transportband
23, 24	Transportwalzen
25	Ablagevorrichtung
26	Reinigungsbürste
27	zweite Projektionsvorrichtung
30	dritter Arbeitstisch
31	dritte Arbeitsfläche
33	Sensorvorrichtung
34	Kamera
35	dritte Projektionsvorrichtung
36	Reinigungsbürste
37	Rückführung
38	Ablagevorrichtung
40	Schneidvorrichtung
41	Schneidwerkzeug
44	Schneidbrücke
50	Steuerungsvorrichtung
101	erstes Flachbahnmaterial

102 zweites Flachbahnmaterial

Patentansprüche

1. Anlage zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten, wobei die Anlage folgendes aufweist:

- einen ersten Arbeitstisch mit einer ersten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial;
- einen zweiten Arbeitstisch mit einer zweiten Arbeitsfläche zum Auflegen von Flachbahnmaterial;
- eine Schneidevorrichtung mit einem Schneidwerkzeug zum automatischen Schneiden des Flachbahnmaterials,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schneidevorrichtung Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs aufweist, welche dazu ausgebildet sind, das Schneidwerkzeug derart zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch zu bewegen, sodass das Schneidwerkzeug wahlweise zum Schneiden von Flachbahnmaterial auf der ersten Arbeitsfläche oder zum Schneiden von Flachbahnmaterial auf der zweiten Arbeitsfläche verwendet werden kann.

2. Anlage nach Anspruch 1, wobei die Mittel zum Verfahren des Schneidwerkzeugs eine Schneidbrücke aufweisen, welche auf einer Linearführung angeordnet ist, und wobei die Linearführung dazu ausgelegt ist, die Schneidbrücke zwischen dem ersten und zweiten Arbeitstisch hin und her zu bewegen.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Anlage ferner einen dritten Arbeitstisch mit einer dritten Arbeitsfläche und mindestens einer Sensorvorrichtung zum Erfassen von Qualitätsparametern des Flachbahnmaterials aufweist, wobei die erste, zweite und dritte Arbeitsfläche des ersten, zweiten bzw. dritten Arbeitstisches vorzugsweise Arbeitsunterlagen aufweisen, welche aus einem identischen Werkstoff gefertigt ist, wobei die Arbeitsunterlagen des ersten, zweiten und dritten Arbeitstisches insbesondere jeweils als Transportband ausgeführt sind, und wobei die Arbeitstische vorzugsweise im Wesentlichen identische Auflagebleche zum Aufbringen des Flachbahnmaterials auf das jeweilige Transportband aufweisen.

4. Anlage nach Anspruch 3, wobei die Sensoreinrichtung eine Kamera und/oder einen Laser-Scanner zum Erfassen der Umrisse des Flachbahnmaterials sowie einen elektronischen Di-

- gitalisierungsstift zum Markieren von Fehlstellen im Flachbahnmaterial aufweist; und/oder
wobei die dritte Arbeitsfläche ein Transportband aufweist, welches dazu ausgebildet ist, das Flachbahnmaterial an der Sensoreinrichtung vorbeizuführen, wobei die Kamera der Sensoreinrichtung vorzugsweise derart an dem dritten Arbeitstisch angeordnet ist, sodass die Kamera zum Erfassen der gesamten dritten Arbeitsfläche genutzt werden kann; und/oder wobei die Anlage ferner eine Recheneinheit mit einem Datenspeicher aufweist, welche mit der Sensoreinrichtung verbunden oder verbindbar ist und dazu ausgebildet ist, die erfassten Qualitätsparameter des Flachbahnmaterials in dem Datenspeicher abzulegen, wobei die Recheneinheit vorzugsweise dazu ausgebildet ist, die Qualitätsparameter eines Flachbahnmaterials unter einer Kennnummer im Datenspeicher abzulegen, und wobei der erste und zweite Arbeitstisch vorzugsweise jeweils eine Vorrichtung zum Ablesen der Kennnummer von einem am Flachbahnmaterial angebrachten Informationsträger aufweisen.
5. Anlage nach Anspruch 4, wobei die Anlage ferner eine erste Projektionsvorrichtung, welche an dem ersten Arbeitstisch angeordnet ist, und eine zweite Projektionsvorrichtung, welche an dem zweiten Arbeitstisch angeordnet ist, aufweist, und wobei die ersten und zweiten Projektionsvorrichtungen dazu ausgebildet sind, im Datenspeicher der Recheneinheit gespeicherte Umriss- und Fehlstellen des Flachbahnmaterials auf die erste bzw. zweite Arbeitsfläche zu projizieren.
6. Anlage nach Anspruch 5, wobei die ersten und zweiten Projektionsvorrichtungen je eine Steuereinheit aufweisen, welche dazu ausgebildet ist eine Lichtstärke, mit der die von den Projektionsvorrichtungen projizierten Umriss- und Fehlstellen auf der ersten bzw. zweiten Arbeitsfläche dargestellt werden, auf den Farbton des Flachbahnmaterials anzupassen; und/oder wobei die Recheneinheit dazu ausgebildet ist, mit Hilfe der im Datenspeicher abgelegten Qualitätsparameter ein Schnittlagenbild zu erzeugen, welches durch die Projektionsvorrichtungen auf den Arbeitsflächen des ersten und des zweiten Arbeitstisches darstellbar ist, und wobei die Projektionsvorrichtungen dazu ausgebildet sind, verschiedene Schnittteile des Schnittlagenbilds mit unterschiedlichen Farben darzustellen.
7. Verfahren zum Erfassen und Schneiden von Flachbahnmaterial, insbesondere Tierhäuten, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:
- Auflegen eines ersten Flachbahnmaterials auf eine erste Arbeitsfläche eines ersten Arbeitstisches;
 - Schneiden des ersten Flachbahnmaterials auf der ersten Arbeitsfläche mit Hilfe eines Schneidwerkzeugs und Auflegen eines zweiten Flachbahnmaterials auf eine zweite Arbeitsfläche eines zweiten Arbeitstisches, während dem Schneiden des ersten Flachbahnmaterials auf der ersten Arbeitsfläche;
 - Verfahren des Schneidwerkzeugs zum zweiten Arbeitstisch;
 - Schneiden des zweiten Flachbahnmaterials auf der zweiten Arbeitsfläche mit Hilfe des Schneidwerkzeugs und Abräumen des geschnittenen ersten Flachbahnmaterials von der ersten Arbeitsfläche.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Verfahren ferner einen Schritt zum Erfassen von Qualitätsparametern der Flachbahnmaterialien, vor dem Auflegen der Flachbahnmaterialien auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen, aufweist, wobei die erfassten Qualitätsparameter vorzugsweise in einem Datenspeicher einer Recheneinheit unter einer individuellen Kennnummer des Flachbahnmaterials abgelegt werden, wobei das Verfahren vorzugsweise einen Schritt zum Markieren der Flachbahnmaterialien mit der individuellen Kennnummer sowie zum Einlagern des markierten Flachbahnmaterials in einem Materiallager aufweist.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Recheneinheit beim Erstellen eines Schnittlagenbildes eines der markierten Flachbahnmaterialien aus dem Datenspeicher auswählt, welches für einen individuellen Schneidauftrag die optimalen Qualitätsparameter aufweist.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das ausgewählte Flachbahnmaterial nach dem Nesten aus dem Materiallager genommen und zum Schneiden auf einen der Arbeitstische aufgelegt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 und 10, wobei das Verfahren ferner einen Schritt zum Projizieren von Umrissen und Fehlstellen auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen aufweist, wobei die Projektionen den erfassten Qualitätsparametern des Flachbahnmaterials entsprechen und dazu dienen die Flachbahnmaterialien beim Auflegen auf die Arbeitsflächen optimal auszurichten.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei das Verfahren ferner einen Schritt zum Projizieren des Schnittlagenbildes auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen aufweist.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
wobei die Projektion des Schnittlagenbilds mit unterschiedlichen Farben für unterschiedliche Schnittteile erfolgt. 5
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
wobei die Lichtstärke, mit welcher die Umrisse und Fehlstellen auf die ersten und zweiten Arbeitsflächen projiziert werden, auf den Farbton des aufzulegenden Flachbahnmaterials angepasst ist. 10
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 14,
wobei beim Abräumen jedes einzelne Schnittteil mit einer individuellen Markierung versehen wird; und/oder 15
wobei das Schneiden der Flachbahnmaterialien an den Randbereichen der Flachbahnmaterialien mit einer niedrigeren Schnittgeschwindigkeit erfolgt als an den zentralen Bereichen der Flachbahnmaterialien. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

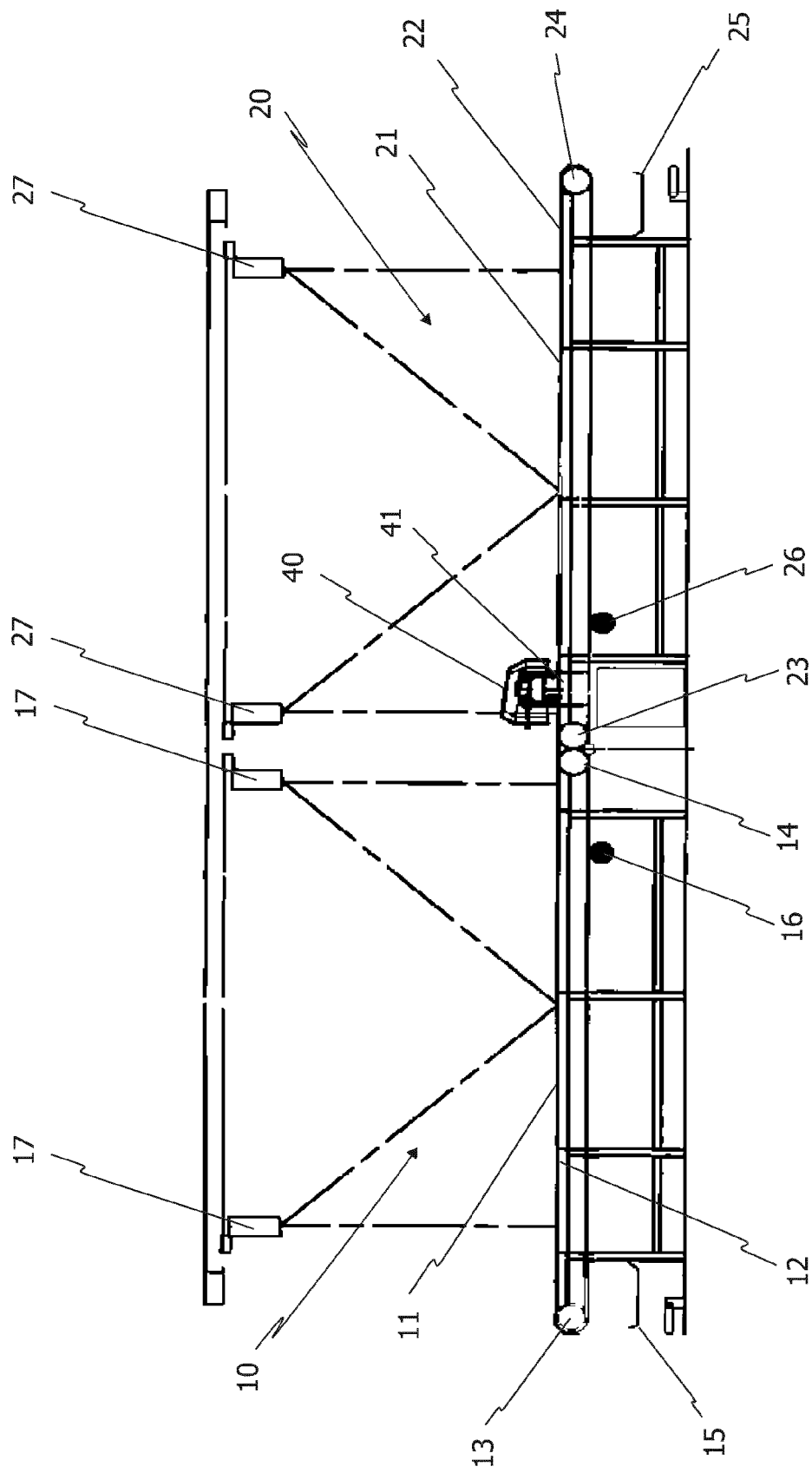


Fig. 1

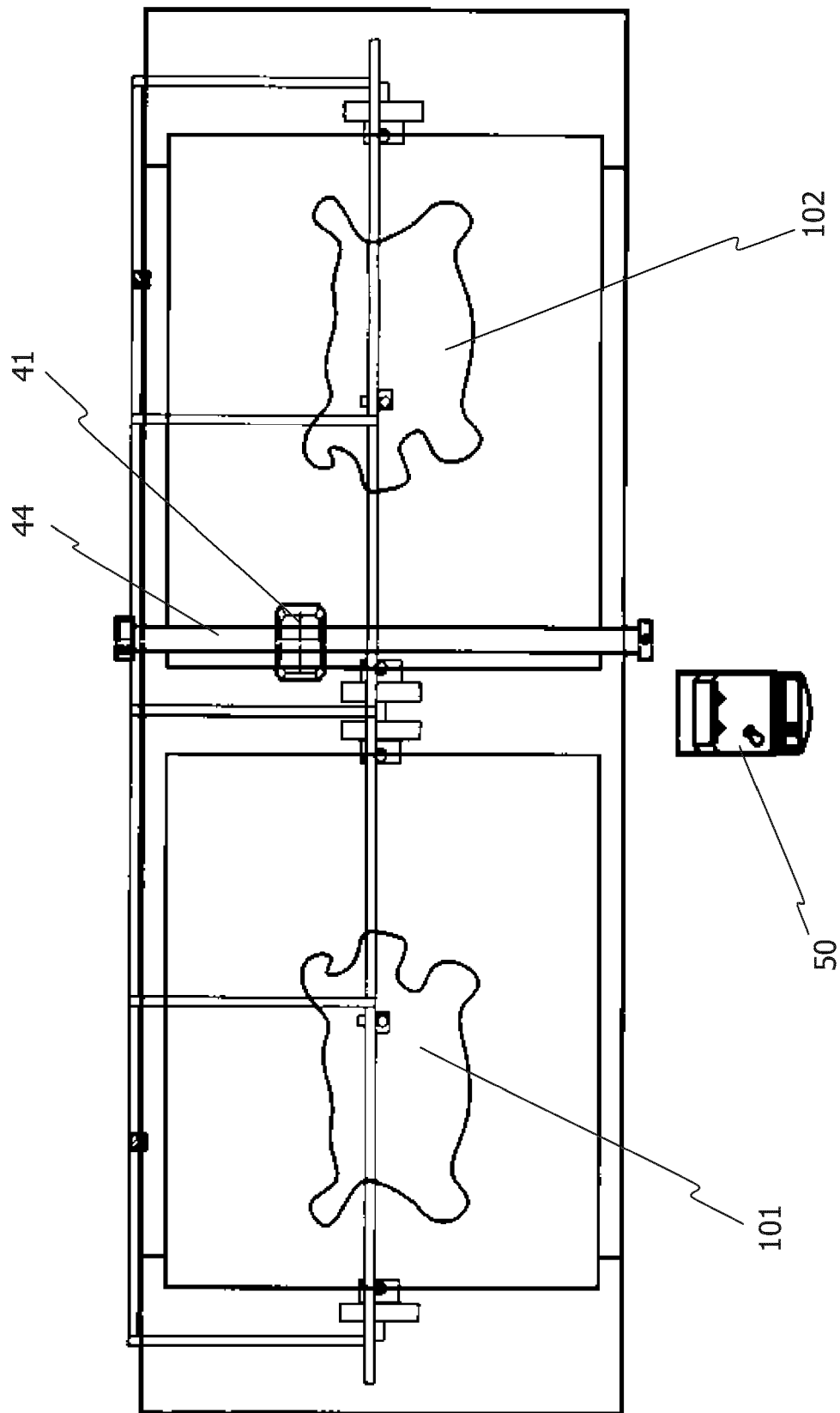


Fig. 2

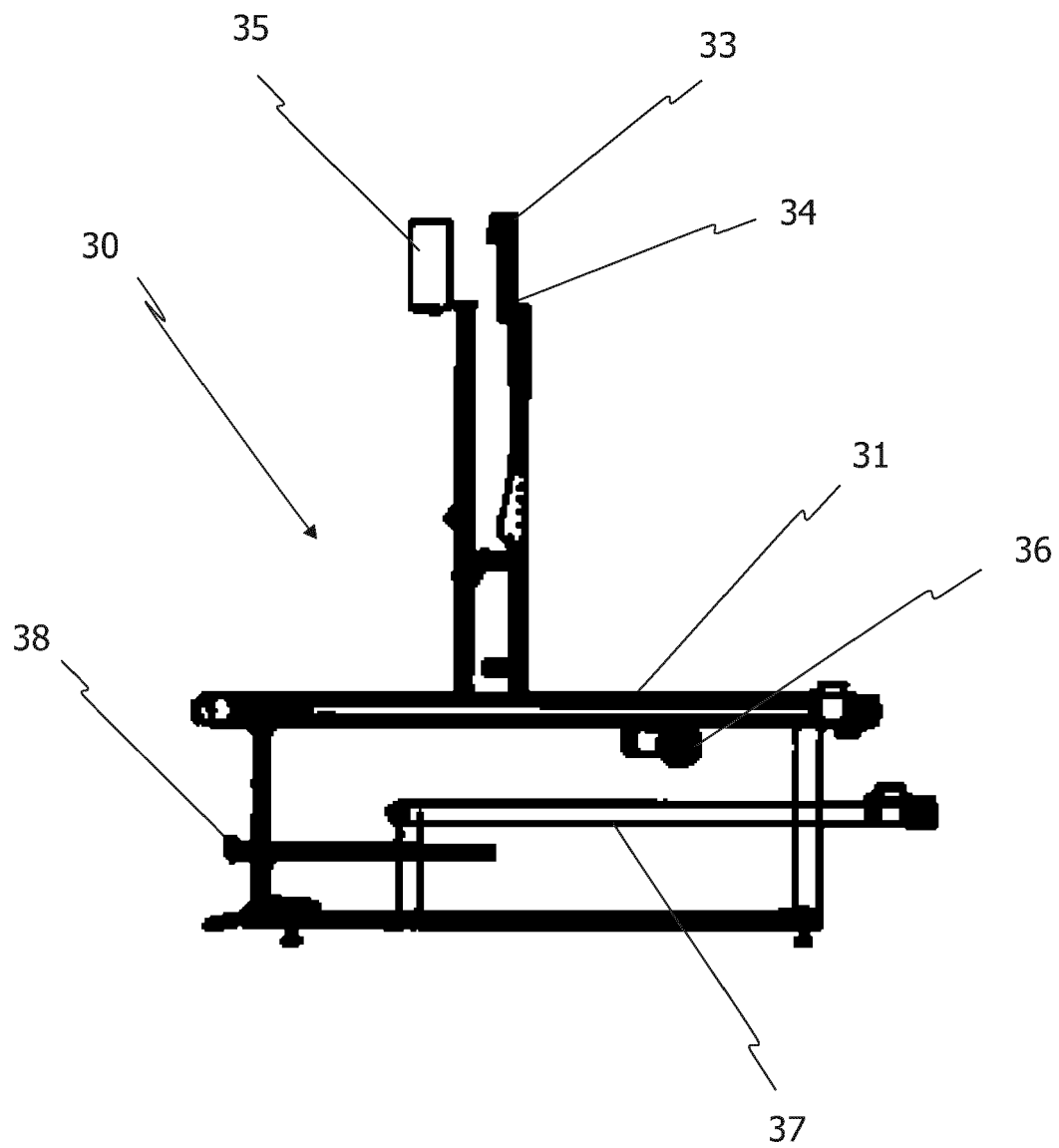


Fig. 3

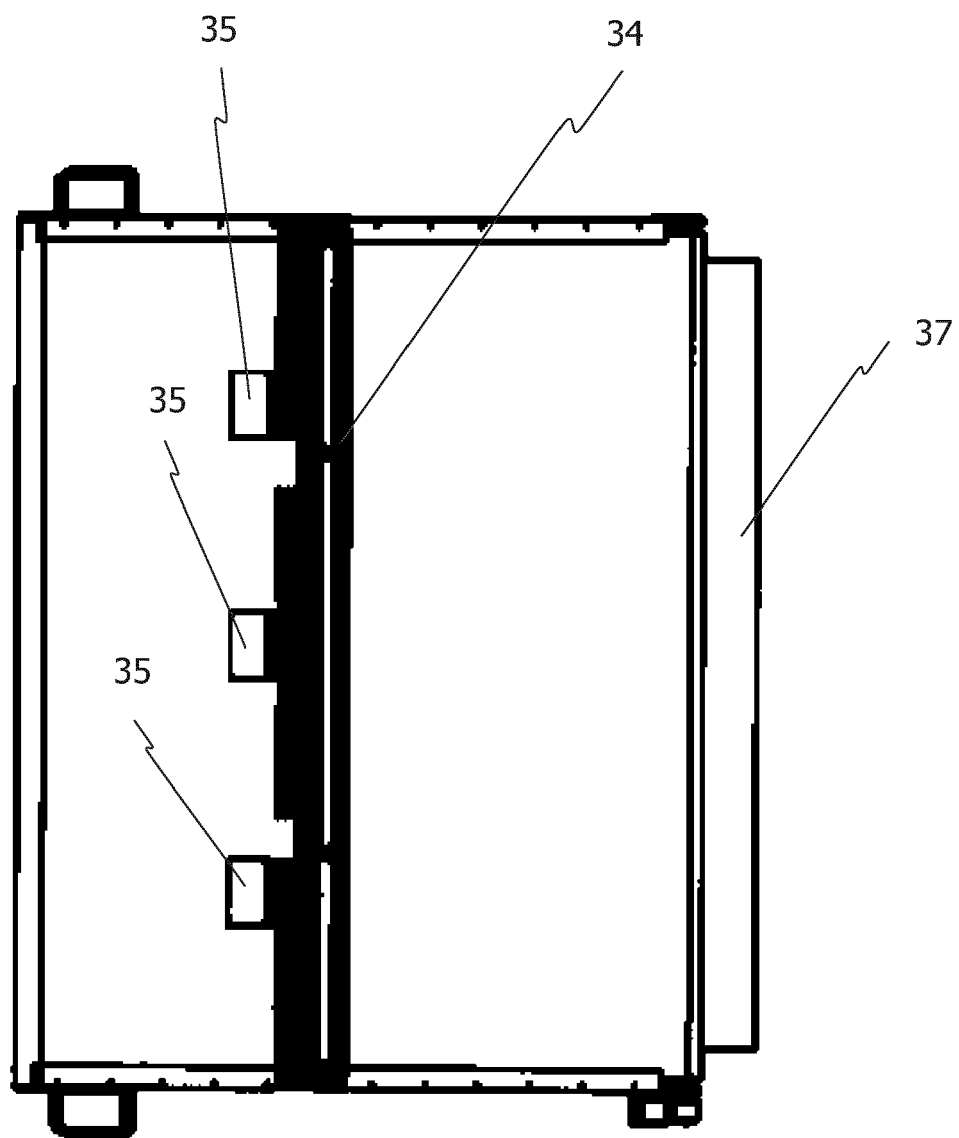


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 2642

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2004 020472 A1 (BRUDER WOLFGANG [DE]) 17. November 2005 (2005-11-17)	1,2, 7-12,15	INV. B26D5/34
Y	* das ganze Dokument *	3-6,13, 14	B26F1/38 C14B5/00
Y	----- EP 2 527 103 A1 (FELBER MATTHIAS [DE]) 28. November 2012 (2012-11-28) * Absatz [0029] *	3-6	ADD. B26D7/20 B26D7/06
Y	----- DE 39 38 663 A1 (MACIS COMPUTER INFORMATIONEN SY [DE]) 23. Mai 1991 (1991-05-23) * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 49 *	6,13,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F C14B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 2015	Prüfer Canelas, Rui
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 18 2642

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-02-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004020472 A1	17-11-2005	KEINE	
EP 2527103 A1	28-11-2012	DE 102011050627 A1 EP 2527103 A1	29-11-2012 28-11-2012
DE 3938663 A1	23-05-1991	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82