



(11) **EP 2 105 529 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.02.2012 Patentblatt 2012/07

(51) Int Cl.:
D06H 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09004182.3**

(22) Anmeldetag: **24.03.2009**

(54) **Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von Leder oder anderen folienartigen Materialien**

Device for quality control of leather or other film-type materials

Dispositif de contrôle de la qualité de cuir ou autres matériaux de type feuilles

(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

(30) Priorität: **26.03.2008 DE 102008015762**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(73) Patentinhaber: **BIMA Maschinenfabrik Gebr. Biedermann GmbH & Co.**
72379 Hechingen (DE)

(72) Erfinder: **Bendrin, Gerhard**
72406 Bisingen-Wessingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 133 020 DE-B3-102006 002 999
GB-A- 1 122 305 US-A- 3 030 689

EP 2 105 529 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von Leder oder anderen folienartigen Materialien mit einer Einrichtung zur Klemmung des Materials an zwei beabstandeten Klemmstellen und mit einer zwischen diesen Klemmstellen angeordneten anhebbaren Prüfform.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 101 33 020 A1 bekannt. Sie wird insbesondere in der Automobil-, Schuh- und Möbelindustrie zur Untersuchung gegerbter Tierhäute auf Qualitätsmängel, wie Narben, Schwächungsstellen, Farbabweichungen und dergleichen eingesetzt.

[0003] Die bekannte Vorrichtung weist die Form eines Tisches auf und klemmt das zu untersuchende Material im Bereich der hinteren und der vorderen Kante des Tisches, wobei zwischen diesen Klemmstellen eine Prüfform angeordnet ist, die zum Spannen des Materials angehoben werden kann. Die Klemmeinrichtung besteht aus einem nach oben schwenkbaren Rahmen, dessen hinterer und vorderer Schenkel im heruntergeklappten Zustand das Material zwischen sich und Gegendruckbalken des Tisches einklemmen. Das Schließen und Öffnen des Rahmens ist jedoch insbesondere für kleingewachsene Personen relativ mühsam. Auch können beide Klemmungen vorne und hinten nur gleichzeitig aktiviert werden. Manchmal ist jedoch das kurzzeitige Öffnen nur einer der Klemmstellen beispielsweise zum Entfernen einer Falte wünschenswert.

[0004] Die US 3,030,689 A offenbart eine Inspektionsvorrichtung zur Überprüfung der Durchlässigkeit von im klinischen Bereich eingesetzten Stoffen. Hierzu wird der Stoff von einer Stoffrolle abgewickelt oder einem Stoffbeutel entnommen, durch eine Bürste geführt und an der gegenüberliegenden Seite der Vorrichtung zwischen zwei Rollen eingeklemmt.

[0005] Aus der DE 10 2006 002999 B3 ist eine Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von Leder oder anderen folienartigen Materialien bekannt, bei der eine anhebbare Prüfform quer zur Anheberichtung bewegbar ist.

[0006] Ferner ist aus der GB 1 122 305 A eine Vorrichtung zur Auf- und Abwicklung von Stoffen, insbesondere zu deren Inspektion, bekannt. Die Stoffe werden dabei durch mehrere Rollen geführt.

[0007] Schließlich offenbart die DE 101 33 020 A1 eine Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von Leder mit einer anhebbaren Form zur Spannung des Leders oder anderen folienartigen Stoffes. Das Leder wird bei der Qualitätskontrolle durch Druckbalken gehalten, die an einem nach oben anhebbaren Schwenkrahmen angeordnet sind.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahin gehend zu verbessern, dass die Bedienbarkeit, insbesondere das Einlegen und Klemmen des Materials einfacher möglich ist.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Vorrichtung

zur Qualitätskontrolle von Leder oder anderen folienartigen Materialien mit einer Einrichtung zur Klemmung des Materials an zwei beabstandeten Klemmstellen und mit einer zwischen diesen Klemmstellen angeordneten anhebbaren Prüfform, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Einrichtung zur Klemmung des Materials an jeder der beiden Klemmstellen einen ersten Klemmteil und einen gegenüber dem ersten Klemmteil beweglichen zweiten Klemmteil aufweist, wobei die zweiten Klemmteile einzeln und/oder gemeinsam seitlich und/oder nach unten vom zugehörigen ersten Klemmteil weg bewegbar sind.

[0010] Die Unteransprüche geben bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung an. Dabei umfasst die Erfindung eine Vorrichtung mit sämtlichen durch die Rückbeziehungen der Unteransprüche möglichen Merkmalskombinationen.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Prüfvorrichtung werden die Klemmstellen für das Material durch eine im Wesentlichen horizontale und/oder nach unten gerichtete Bewegung der zweiten Klemmteile geöffnet, sodass auch kleinwüchsige Personen die Klemmeinrichtung leicht bedienen können. Das Öffnen und Schließen der beiden Klemmstellen kann synchron oder aber auch für jede Klemmstelle einzeln erfolgen. Dies erleichtert das Ausrichten des Materials auf der Vorrichtung. Die Möglichkeit der Betätigung der Klemmstellen je für sich erlaubt ein gegebenenfalls erforderliches Glatziehen des Materials nach dem Klemmvorgang.

[0012] Das zu untersuchende Material kann außerdem im Gegensatz zu bekannten Vorrichtungen von jeder Seite aus auf die Vorrichtung aufgelegt und ausgerichtet werden, bevor das Material in die beiden Klemmstellen eingeführt wird. Das Einlegen des Materials in die Klemmstellen ist dabei besonders einfach, da die Öffnungen der Klemmstellen nach oben zeigen, also sehr gut zugänglich sind. Das Material kann auch ohne Schließen der Klemmstellen und Spannen durch die Prüfform über die Vorrichtung gelegt werden, um das Material lediglich auf grobe Narbenfehler oder Farbfehler zu untersuchen.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung können die zweiten Klemmteile um unterhalb der Klemmstellen liegende horizontale Achsen gegenüber den ersten Klemmteilen schwenkbar angeordnet sein. Dadurch ist das Öffnen und Schließen der Klemmstellen besonders Kraft sparend. Selbstverständlich ist aber auch eine lineare Bewegung der zweiten Klemmteile durch ein Verschieben in der Vorrichtung zum Klemmen und Freigeben des Materials möglich.

[0014] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Bewegung der zweiten Klemmteile bezüglich der ersten Klemmteile in beiden Richtungen begrenzt ist. Die Begrenzung der Öffnungsbewegung der zweiten Klemmteile ist bereits von den Vorrichtungen nach dem Stand der Technik bekannt. Bei besonders empfindlichen Materialien verhindert eine Begrenzung der Bewegung der zweiten Klemmteile auch in Schließrichtung, dass sich

in dem Material Druckstellen ausbilden, die nicht mehr reversibel sind.

[0015] Die Bewegung der zweiten Klemmteile kann dabei manuell, hydraulisch, pneumatisch oder elektromotorisch auslösbar sein.

[0016] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind die ersten Klemmteile als zylindrische Körper ausgebildet. Dadurch ergeben sich das Material schonende linienförmige Klemmstellen.

[0017] Dabei ist es von Vorteil, wenn die ersten Klemmteile drehbar gelagert sind. Die drehbare Lagerung der ersten Klemmteile erleichtert sowohl das Einführen des Materials in die Klemmstellen als auch den Weitertransport des Materials in der Vorrichtung, um nach und nach die gesamte Oberfläche des Materials zwischen den Klemmstellen durch die Prüfform spannen und dann untersuchen zu können.

[0018] Insbesondere der Weitertransport des Materials lässt sich noch dadurch erleichtern, dass die ersten Klemmteile rotierend antreibbar sein können. Dies ist insbesondere bei der Untersuchung von sehr großen und schweren Tierhäuten von Vorteil.

[0019] Falls erforderlich können die ersten Klemmteile außerdem arretierbar sein. Dies kann insbesondere während des Ausrichtens des Materials in der Vorrichtung von Vorteil sein.

[0020] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die zweiten Klemmteile aufblasbare Schläuche aufweisen, die im aufgeblasenen Zustand das Material zwischen sich und den ersten Klemmteilen einspannen. Die Schläuche sorgen für eine konstante Kraftverteilung, sodass das Material beim Einklemmen nicht beschädigt wird, wie dies bei der Verwendung von Gummipoppen oder dergleichen der Fall sein kann. Dabei ist es weiter von Vorteil, wenn der Abstand zwischen den Schläuchen und den ersten Klemmteilen derart gewählt wird, dass bei drucklosen Schläuchen das Material zwischen den ersten und zweiten Klemmteilen hindurchgezogen werden kann, ohne dass es zu Verwerfungen des Materials kommt. Dies erleichtert die Prüfung von großen Häuten oder langen Materialbahnen. Nach dem Weiterbefördern des Materials unter der Klemmeinrichtung hindurch ist kein erneutes Glattstreichen des Materials mehr erforderlich.

[0021] Zur Erleichterung der Prüfung des Materials auf eventuelle Fehler kann vorzugsweise eine Lichtquelle und ein von ihr angestrahlter Reflektor, insbesondere ein parabolisch geformter Reflektor zum Beleuchten des Prüfbereichs vorgesehen sein. Mithilfe des Reflektors lässt sich eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung auf die angestrahlte Fläche erreichen, wodurch Unregelmäßigkeiten in der Narbung des Leders rascher erkannt werden können.

[0022] Außerdem kann auch die Prüfform zur Durchleuchtung des Materials beleuchtet sein. Dadurch lassen sich insbesondere Schwächungsstellen des Materials sehr einfach auffinden.

[0023] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung an-

hand der Zeichnung näher beschrieben.

[0024] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Prüfvorrichtung;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 mit weggelassener Seitenwand und geöffneten Klemmstellen;
- 10 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht der Vorrichtung mit geschlossenen Klemmstellen;
- 15 Fig. 4 eine Detaildarstellung einer Wegbegrenzung für die Prüfform der Vorrichtung aus Fig. 1.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zur Qualitätskontrolle insbesondere von Tierhäuten oder anderen folienartigen Materialien. Die Vorrichtung 10 weist die Form eines Prüftisches auf mit einer entlang der vorderen Kante angeordneten ersten Klemmstelle 11 und einer entlang der hinteren Längskante angeordneten zweiten Klemmstelle 12 für das zu untersuchende Material. Zwischen den beiden Klemmstellen 11 und 12 ist eine Prüfform 13 angeordnet, die in Richtung des Doppelpfeils 14 anhebbar und absenkbar ist. Durch das Anheben der Prüfform 13 wird das in den Klemmstellen 11 und 12 fixierte Material gespannt. Dadurch können Materialfehler leicht erkannt und markiert werden.

20 **[0026]** Die Klemmstellen 11 und 12 erstrecken sich zwischen zwei Seitenwänden 15 und 16 der Vorrichtung 10, von denen in den Fig. 2 und 3 die Seitenwand 15 weggelassen ist, um den Aufbau der Klemmstellen 11 und 12 zu verdeutlichen.

30 **[0027]** Fig. 2 zeigt die Klemmstellen 11 und 12 in geöffnetem Zustand. Sie werden jeweils von ersten Klemmteilen 11.1, 12.1 sowie zweiten Klemmteilen 11.2, 12.2 gebildet, die gegenüber den ersten Klemmteilen 11.1 und 12.1 durch Verschwenken um horizontale Achsen 17, 18, die jeweils unterhalb der Klemmstellen 11, 12 angeordnet sind, nach außen geschwenkt sind, sodass das zu untersuchende Material zwischen den ersten Klemmteilen 11.1, 12.1 und den zweiten Klemmteilen 11.2, 12.2 eingeführt werden kann. Durch das Verschwenken führen die zweiten Klemmteile 11.2 und 12.2 eine horizontale Bewegung und eine Bewegung nach unten aus, das heißt es ist keinerlei Anheben der zweiten Klemmteile 11.2 12.2 erforderlich. Die Klemmstellen 11 und 12 können somit auch von kleinen Personen mühelos geöffnet und geschlossen werden. Das zu untersuchende Material kann außerdem von jeder Seite aus auf die Vorrichtung 10 aufgelegt werden, was die Bedienbarkeit der Vorrichtung weiter erleichtert. Dadurch, dass die zweite Klemmstelle 12 etwas höher als die erste Klemmstelle 11 angeordnet ist, ergibt sich ein leicht geneigter Prüfbereich, der von vorne gut einsehbar ist.

[0028] Aus den Fig. 2 und 3 ist außerdem die Ausgestaltung der ersten Klemmteile 11.1 und 12.1 als zylindrisch dargestellt.

drische Körper zu erkennen. Diese Körper können außerdem drehbar gelagert und sogar angetrieben sein. Dies erleichtert den Weitertransport des Materials in der Vorrichtung 10. Die zylindrische Ausgestaltung der ersten Klemmteile 11.1 und 12.1 führt außerdem zu einer schonenden Klemmung des Materials, was außerdem dadurch begünstigt wird, dass die zweiten Klemmteile 11.2 und 12.2 in Fig. 2 angedeutete Schläuche 19 aufweisen, die zum Klemmen des Materials aufgeblasen werden können. Mithilfe der Schläuche 19 lässt sich eine sehr gleichmäßige Druckverteilung auf das Material erreichen.

[0029] Die geschlossene Stellung der Klemmstellen 11 und 12 ist in Fig. 3 dargestellt. Diese Figur verdeutlicht, dass das Material durch die ersten Klemmteile 11.1 und 12.1 eine Umlenkung in Richtung Inneres der Vorrichtung 10 erfährt, wodurch die Klemmwirkung der Klemmstellen 11 und 12 noch erhöht wird. In Fig. 3 ist außerdem ein Mechanismus 20 zum Anheben der Prüfform 13, die eine konvexe Oberfläche aufweist, zu erkennen.

[0030] Die Prüfform 13 kann vorzugsweise durch Druck über einen Zylinder (nicht gezeigt) angehoben werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn eine Wegbegrenzung 21 gemäß Fig. 4 für die Prüfform 13 vorgesehen ist. Die Wegbegrenzung 21 weist einen fest mit dem Gestell verbundenen Träger 22 auf, an dem ein beweglicher Anschlag 23 längs verschiebbar gelagert ist. Welche höchste Position der Anschlag 23, der auf nicht näher dargestellte Weise mit der Prüfform 13 verbunden ist, einnehmen kann, wird durch einen Vierkant 24 bestimmt, der exzentrisch drehbar am Träger 22 gelagert ist. Seine Position kann durch einen Schwenkhebel 25 verändert werden, wobei seine nach unten zeigende Kante 26 jeweils die Bewegung des Anschlags 23 begrenzt. Die Wegbegrenzung 21 ist also 4-stufig ausgebildet, sodass je nach Dehnfähigkeit und Empfindlichkeit des Materials sichergestellt werden kann, dass es zu keiner Überdehnung des Materials kommt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Qualitätskontrolle von Leder oder anderen folienartigen Materialien mit einer Einrichtung zur Klemmung des Materials an zwei beabstandeten Klemmstellen (11, 12) und mit einer zwischen diesen Klemmstellen (11, 12) angeordneten anheb-
baren Prüfform (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Klemmung des Materials an jeder der beiden Klemmstellen (11, 12) einen ersten Klemmteil (11.1, 12.1) und einen gegenüber dem ersten Klemmteil (11.1, 12.1) beweglichen zweiten Klemmteil (11.2, 12.2) aufweist, wobei die zweiten Klemmteile (11.2, 12.2) einzeln und/oder gemeinsam seitlich und/oder nach unten vom zugehörigen ersten Klemmteil (11.1, 12.1) weg bewegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Klemmteile (11.2, 12.2) um unterhalb der Klemmstellen (11, 12) liegende horizontale Achsen (17, 18) gegenüber den ersten Klemmteilen (11.1, 12.1) schwenkbar angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der zweiten Klemmteile (11.2, 12.2) bezüglich der ersten Klemmteile (11.1, 12.1) in beiden Richtungen begrenzt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der zweiten Klemmteile (11.2, 12.2) manuell, hydraulisch, pneumatisch oder elektromotorisch auslösbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Klemmteile (11.1, 12.1) als zylindrische Körper ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Klemmteile (11.1, 12.1) drehbar gelagert sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Klemmteile (11.1, 12.1) rotierend antreibbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Klemmteile (11.1, 12.1) arretierbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Klemmteile (11.2, 12.2) aufblasbare Schläuche (19) aufweisen, die im aufgeblasenen Zustand das Material zwischen sich und den ersten Klemmteilen (11.1, 12.1) einspannen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lichtquelle und ein von ihr angestrahelter Reflektor, insbesondere ein parabolisch geformter Reflektor zum Beleuchten des Prüfbereichs vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prüfform (13) zur Durchleuchtung des Materials beleuchtet ist.

Claims

1. Device for quality control of leather or other film type

- materials with a device for clamping the material at two clamping points (11, 12) at a distance from each other and with a test form (13), which may be lifted, arranged at a distance between these clamping points (11, 12), **characterised in that** the device has a first clamping part (11.1, 12.1) and a second clamping part (11.2, 12.2), which may be moved, opposite the first clamping part (11.1, 12.1) for clamping the material at both clamping points (11, 12), in which the second clamping parts (11.2, 12.2) may be moved individually and/or together sideways and/or downwards away from the first clamping part (11.1, 12.1) belonging to it.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the second clamping parts (11.2, 12.2) are arranged so that they may pivot around horizontal axes (17, 18) below the clamping points (11, 12) opposite the first clamping parts (11.1, 12.1).
 3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the movement of the second clamping parts (11.2, 12.2) may be limited with reference to the first clamping parts (11.1, 12.1) in both directions.
 4. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the movement of the second clamping parts (11.2, 12.2) may be triggered manually, hydraulically, pneumatically or by an electric motor.
 5. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the first clamping parts (11.1, 12.1) are formed as cylindrical bodies.
 6. Device according to claim 5, **characterised in that** the first clamping parts (11.1, 12.1) are mounted so that they may turn.
 7. Device according to claim 6, **characterised in that** the first clamping parts (11.1, 12.1) may be driven in a rotating way.
 8. Device according to claim 6 or 7, **characterised in that** the first clamping parts (11.1, 11.2) may be locked.
 9. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the second clamping parts (11.2, 12.2) have sleeves (19), which may be blown up, which clamp the material between each other and the first clamping parts (11.1, 12.1) in the blown up state.
 10. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** a light source and a reflector lit up by it, particularly a parabolic type reflector, are provided to illuminate the test areas.
 11. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** the test form (13) is illuminated for lighting up the material.

Revendications

1. Dispositif de contrôle de qualité du cuir ou d'autres matériaux en forme de feuilles minces avec un dispositif pour serrer le matériau en deux points de serrage (11, 12) espacés et avec une forme de contrôle (13) soulevable agencée entre ces points de serrage (11, 12), **caractérisé en ce que** le dispositif destiné à serrer le matériau en chacun des deux points de serrage (11, 12) présente une première partie de serrage (11.1, 12.1) et une seconde partie de serrage (11.2, 12.2) mobile par rapport à la première partie de serrage (11.1, 12.1), dans lequel les secondes parties de serrage (11.2, 12.2) peuvent être éloignées individuellement et/ou conjointement latéralement et/ou vers le bas de la première partie de serrage correspondante (11.1, 12.1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les secondes parties de serrage (11.2, 12.2) sont montées à pivotement autour d'axes horizontaux (17, 18) situés en dessous des points de serrage (11,12) par rapport aux premières parties de serrage (11.1, 12.1).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le déplacement des secondes parties de serrage (11.2, 12.2) par rapport aux premières parties de serrage (11.1, 12.1) peut être limité dans les deux sens.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déplacement des secondes parties de serrage (11.2, 12.2) peut être déclenché manuellement, par voie hydraulique, par voie pneumatique ou par un moteur électrique.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premières parties de serrage (11.1, 12.1) se présentent sous la forme de corps cylindriques.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les premières parties de serrage (11.1, 12.1) sont montées à rotation.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les premières parties de serrage (11.1, 12.1) peuvent être entraînées en rotation.
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les premières parties de serrage (11.1,

12.1) peuvent être bloquées.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les secondes parties de serrage (11.2, 12.2) présentent des tuyaux gonflables (19) qui enserrant, à l'état gonflé, le matériau qui se trouve entre eux et les premières parties de serrage (11.1, 12.1). 5
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit une source de lumière et un réflecteur illuminé par celle-ci, en particulier un réflecteur de forme parabolique pour éclairer la zone de contrôle. 10
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la forme de contrôle (13) est éclairée pour examiner le matériau à la lumière. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

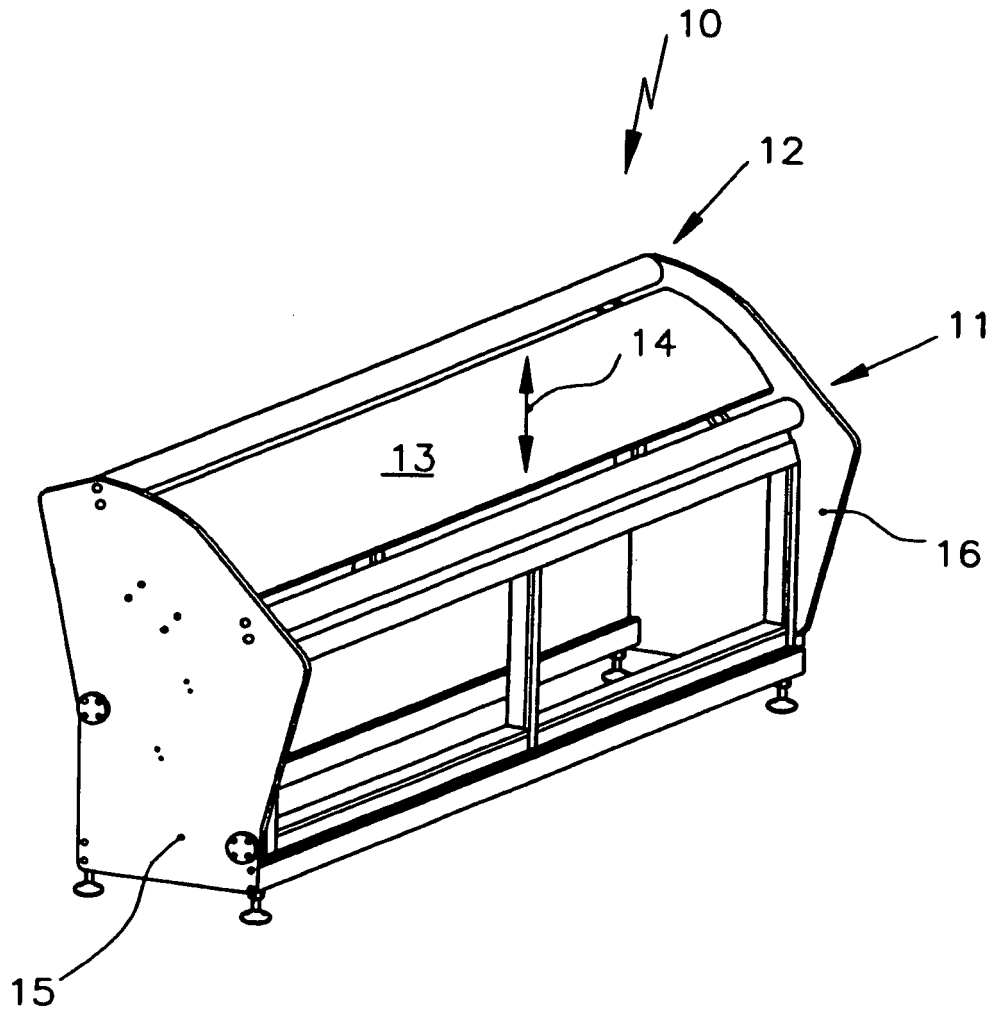
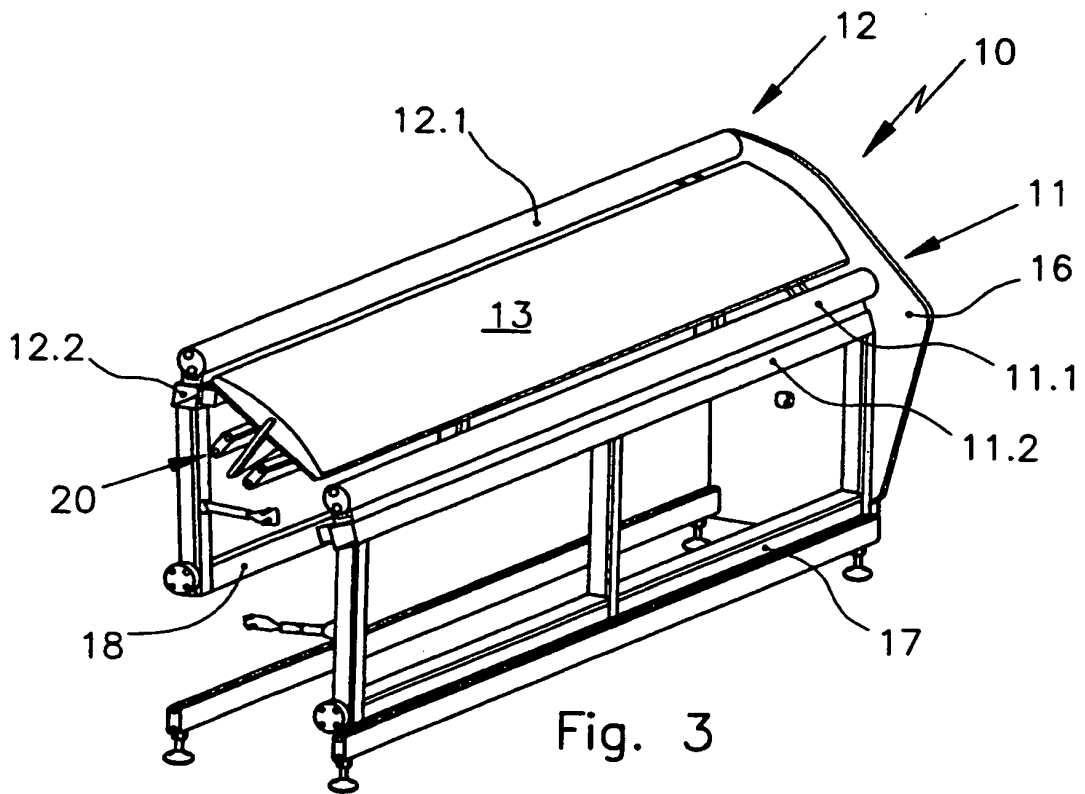
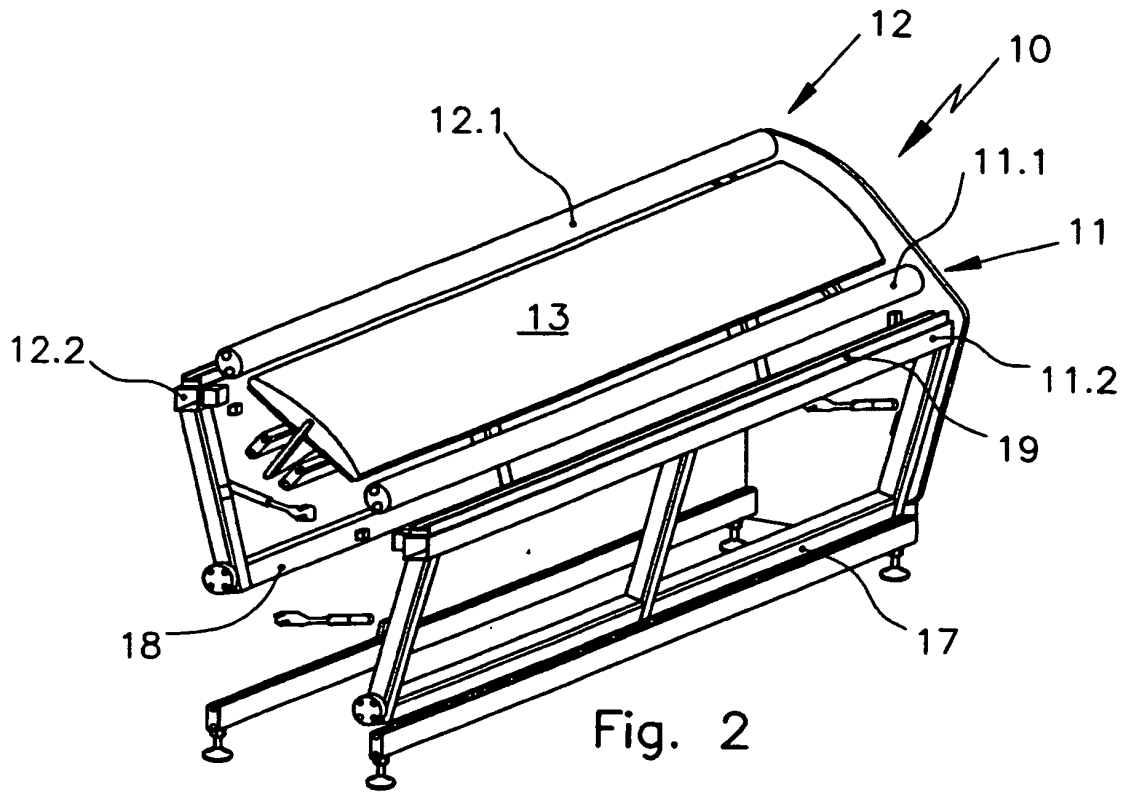


Fig. 1



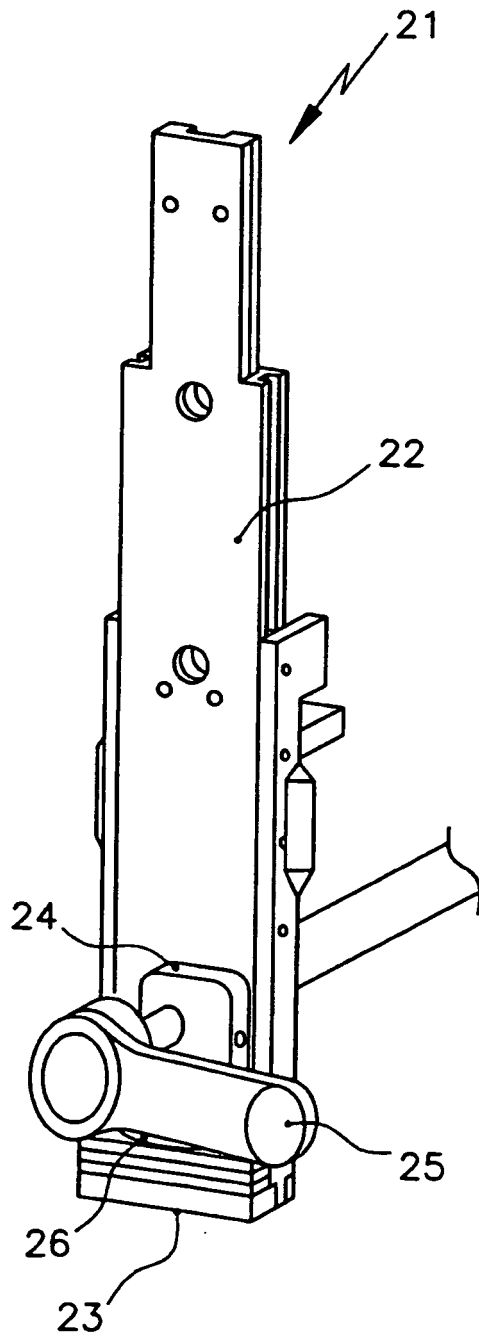


Fig. 4

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 10133020 A1 [0002] [0007]
- US 3030689 A [0004]
- DE 102006002999 B3 [0005]
- GB 1122305 A [0006]