

(19)



(11)

EP 1 581 431 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.10.2009 Patentblatt 2009/42

(51) Int Cl.:
B65B 43/26 (2006.01) **B65B 43/12** (2006.01)
B01L 9/02 (2006.01) **A61G 15/14** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03750453.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/009495

(22) Anmeldetag: **27.08.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/024563 (25.03.2004 Gazette 2004/13)

(54) **VERFAHREN, EINRICHTUNG UND TÜTENROLLE ZUR ZUBEREITUNG GEFÄHRLICHER
SUBSTANZEN**

METHOD, DEVICE AND BAG ROLL FOR PREPARING HAZARDOUS SUBSTANCES

PROCEDE, DISPOSITIF ET ROULEAU DE SACS POUR PREPARER DES SUBSTANCES
DANGEREUSES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.08.2002 DE 10239335**
27.08.2002 DE 10239336

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2005 Patentblatt 2005/40

(73) Patentinhaber: **Keuchel, Josef**
82288 Kottgeisering (DE)

(72) Erfinder:
• **KEUCHEL, Josef**
82288 Kottgeisering (DE)

• **THEISSIG, Werner**
80999 München (DE)

(74) Vertreter: **Vogeser, Werner et al**
Hansmann & Vogeser
Patent- und Rechtsanwälte
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
81369 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 878 670 **CH-A- 685 241**
DE-A- 10 157 950 **DE-A- 19 924 857**
DE-U- 20 213 134

EP 1 581 431 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 Einrichtung zur Zubereitung und Verpackung gefährlicher Substanzen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] DE19924857 offenbart eine Einrichtung gemäß den Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] Die applikationsfertige Zubereitung solcher Substanzen für den klinischen Bereich und den üblichen Apothekenbetrieb erfolgt in Sicherheitswerkbänken nach DIN 12950/10 oder DIN 12980. Diese bestehen aus einem Arbeitsraum, in dem Unterdruck herrscht und der durch eine Frontscheibe mit Armeingriffsöffnung zur Bedienungsperson hin abgeschirmt ist und von Luft laminar durchströmt wird. Mittels eines Hochleistungsschwebstofffilter wird die Luft im Umluftverfahren gereinigt, so dass ein optimaler Schutz für die Bedienungsperson erzielt wird (vgl. Prospekt der Firma Berner International "Zytostatika Schutzsysteme, Sicherheitswerkbank H-130"). Die bei der Zubereitung entstehenden gesundheitsgefährlichen Abfälle werden einem Sondermüllbehälter zugeführt und dort in einen Folienschlauch eingeschweißt.

[0004] Es hat sich nun gezeigt, dass trotz der bekannten Schutzmaßnahmen immer noch gewisse Gefahren dadurch bestehen, dass die bei der Zubereitung mit den Substanzen gefüllten Behältnisse, wie z.B. Infusionsflaschen, Infusionsbeutel oder Perfusorspritzen und dgl. auch auf ihrer äußeren Oberfläche Spuren dieser Substanzen aufweisen, weshalb bei der Handhabung dieser Behältnisse weiterhin ein gesundheitsgefährdendes Restrisiko bleibt. Um diesem Mangel entgegenzuwirken, wird in der DE 199 24 857 A1 für eine Einrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, an einer Sicherheitswerkbank ein Gerät mit einem Schwenkteil so zu befestigen, dass das Schwenkteil in den Bereich der Arbeitsöffnung der Sicherheitswerkbank vertikal erstreckend bewegt werden kann, und dass an den bezüglich des Arbeitsraumes nach außen gerichteten Seiten des Schwenkteils Befestigungsmittel vorgesehen sind, die eine Kunststofftüte mit ihrer Öffnung koaxial zu einer Öffnung des Schwenkteils und der davor liegenden Arbeitsöffnung halten. Daher können sowohl die Abfälle als auch das bei der Zubereitung gefüllte Behältnis in dem zweiten Kunststoffbehältnis sicher verpackt und anschließend dicht eingeschlossen werden.

[0005] Solche Tüten können als Tütenrolle vorliegen, die aus einer Vielzahl bandförmig hintereinander angeordneter Tüten, die von der Tütenrolle abziehbar sind, besteht (WO 93/11050).

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Einrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass unter Einhaltung der gegebenen Sicherheitsvorschriften ein einfacheres Zuführen, Bereitstellen, Verschließen und Abtransportieren der Tüten ermöglicht wird.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs

1 angegebenen Merkmale.

[0008] Diese Ausbildung ermöglicht es, unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften das Handhaben der Tüten vor und nach dem Befüllen zu automatisieren.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0010] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht der Einrichtung;

Fig.2a das Zusatzgerät mit einer noch ungeöffneten Tüte;

Fig.2b das Zusatzgerät in Fig. 2a mit geöffneter und zur Befüllung bereitstehender Tüte, und

Fig. 3 eine Tütenkassette und Mittel zum Abziehen einzelner Tüten.

[0011] Fig.1 zeigt schematisch eine Sicherheitswerkbank 1 mit einem Arbeitsraum, der durch eine Frontscheibe 2 zu einer Bedienungsperson hin abgeschirmt ist. Unterhalb der Frontscheibe 2 befindet sich eine Arbeitsöffnung 3, die als Armeingriffsöffnung für die Bedienungsperson vorgesehen ist.

[0012] Die Fig. 1,2a und 2b lassen erkennen, dass an der Sicherheitswerkbank 1 ein Zusatzgerät 4 mit einer Durchtrittsöffnung 5 über eine Halterung 7 schwenkbar befestigt ist, so dass es vor die Arbeitsöffnung 3 oder während der Zubereitung von dieser um mindestens 90° weggeschoben werden kann. Das Zusatzgerät 4 besteht aus einem Gehäuse 8, auf dem eine Tütenkassette 9 mit einer Tütenrolle 10 (Fig. 2a, 2b) durch eine Einschiebenut 11 gehalten ist. Die Tütenrolle 10 besteht aus hintereinander angeordneten Tüten 6, deren Rückseite ein endloses Band 6a (Fig. 2b) bildet. Das Gehäuse 8 ist ein Hohlkörper, der die rechteckig ausgebildete Durchtrittsöffnung 5 umgibt und in sich ein Walzenpaar 12, ein Leitblech 13 sowie die Greif-, Schließ- und Trenneinrichtung aufnimmt. Das Walzenpaar 12 wird durch einen Motor 17 mit einer Steuereinheit angetrieben, zieht die Tüten 6 von der Tütenrolle 10 ab und führt sie durch einen Durchlass im Gehäuse 8 zum Leitblech 13, das die Tüten 6 hinter die Durchtrittsöffnung 5 umleitet. Auf dem Weg dorthin passieren die Tüten 6 die Greifeinrichtung 14, die zwei zangenartig zugreifenden Arme aufweist. Jede Tüte 6 ist mit einer Lasche 18 versehen, die von der Greifeinrichtung 14 erfasst und festgehalten wird. Die Greifeinrichtung 14 ist den Gewindespindeln 19 zugeordnet, die antreibbar sind und die Greifeinrichtung 14 mit der erfassten Lasche 18 nach unten bewegen, wobei die Tüte 6 geöffnet wird. Die Tütenöffnung 6b (Fig. 2b) ist dann der Arbeits- und Durchtrittsöffnung 5 zugewandt, so dass das bei der Zubereitung im Arbeitsraum der Sicherheitswerkbank 1 gefüllte Behältnis und Abfälle ohne weiteres gesondert in die geöffneten Tüten 6 befördert werden können.

[0013] Wenn die Tüten 6 gefüllt sind, wird die Greifeinrichtung 14 wieder nach oben geführt, wobei die Tüten 6 geschlossen und durch die Schweißeinheit 15 zugeschweißt werden. Selbstverständlich kann das Schließen der Tüte 6 auch durch Kleben erreicht werden.

[0014] Die gefüllten und zugeschweißten Tüten 6 werden dann durch einen Schweißdraht 16 von dem nachfolgenden Tütenband abgetrennt und auf der Auffangschale 20 abgelegt. Das Abtrennen kann auch durch eine übliche Schneideinrichtung erfolgen.

[0015] Schließlich kann die gefüllte, zugeschweißte, abgetrennte und abgelegte Tüte zur weiteren Verwendung abtransportiert werden.

[0016] Unter Tüten sind selbstverständlich Behältnisse mit den verschiedensten Formen zu verstehen sind, z.B. mit spitz auslaufender Form sowie beutel- oder säckenartiger Form.

[0017] Fig. 3 zeigt eine Tütenrolle 1 in einer gehäuseförmigen Tütenkassette 5 angeordnet. Das aufgerollte Band besteht aus Tüten 2 und einem Tragband 3, wobei das Tragband 3 gleichzeitig die Tütenrückwand darstellt.

[0018] Die Tüten 2 sind mit Laschen 24 versehen. Im Austrittsbereich der Tütenkassette 5 ist ein Walzenpaar mit einer angetriebenen Walze 6 sowie einer mit dieser einen Klemmspalt bildenden mitlaufenden Walze 7 angeordnet. Zwischen dem Austrittsbereich der Tütenkassette 5 und dem Walzenpaar 6,7 ist eine Einschiebenut 5a zur Halterung der Tütenkassette 5 angeordnet. Über die Lasche 24 wird die Tüte zum Befüllen geöffnet.

[0019] Im Anschluss an den Klemmspalt ist eine Trenneinheit 8 vorgesehen, die zwischen jeweils zwei Tüten das Tragband 3 durchschneidet und die Tüte 2 zur weiteren Verwendung frei gibt. Über die Lasche 24 ist es möglich, die Tüte zum Befüllen zu öffnen.

[0020] Der Abzug der Tütenrolle 1 mit den Walzenpaar 6,7 wird über eine auf den Antriebsmotor 9 der Walze 6 einwirkende Steuereinheit 10 eingestellt. Selbstverständlich kann der Abzug der Tüten von der Tütenrolle auch per Hand erfolgen, wobei durch eine Arretiereinrichtung eine Begrenzung der Abzugslänge entsprechend der Tütenlänge einstellbar ist.

[0021] Im Bereich der Tütenöffnung 11 kann auf einer Innenseite der Tüte 2 eine selbstklebende Fläche 12 vorgesehen sein, deren Abdeckung nach dem Füllen der Tüte 2 abgezogen werden kann, so dass die selbstklebende Fläche gegen die gegenüberliegende Wand der Tüte 2 gedrückt und die gefüllte Tüte 2 verschlossen werden kann. Dies kann selbstverständlich auch durch Verschweißen der Tütenöffnung bewirkt werden. Abschließend wird die gefüllte Tüte 2 von den nachfolgenden Tüten durch eine Trenneinheit 8 getrennt, wobei als Trenneinheit 8 eine Schweiß- oder Schneidvorrichtung vorgesehen werden kann.

[0022] Selbstverständlich kann das Tragband 3 in dem Bereich, in dem ein Trennen der Tüten 2 zwischen zwei Tüten erfolgen soll, mit einer Sollbruchlinie versehen werden, wobei sich dann ggf. eine zusätzliche Trenneinheit erübrigt. Die Steuereinheit 10 kann über einen Schal-

ter 13 ein- und ausgeschaltet werden. Aus bedienungstechnischen Gründen sollte der Schalter 13 so ausgebildet sein, dass er ggf. auch mit dem Ellbogen betätigt werden kann.

[0023] Die Tüten werden in der Regel aus Kunststoff wie z. B. Polyäthylen hergestellt, es können aber auch andere für Tüten gängige Materialien zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Zubereitung und Verpackung von gefährlichen Substanzen wie bakteriologischen, krebserzeugenden oder kontaminationsgefährlichen Substanzen, bestehend aus

- einer Sicherheitswerkbank (1) mit einem Arbeitsraum, der von einer beweglichen Frontscheibe (2) begrenzt ist, die im Betrieb soweit anhebbar ist, dass eine Arbeitsöffnung (3) für eine Bedienungsperson entsteht, wobei der Arbeitsraum im Betrieb von gereinigter Luft laminar durchströmt und mit Unterdruck beaufschlagt wird, und

- einem Zusatzgerät (4) zum Verpacken von bei der Zubereitung gefüllten Behältnissen und Abfällen in Tüten (6), wobei das Zusatzgerät vor die Arbeitsöffnung (3) schwenkbar ist und eine Durchtrittsöffnung (5) aufweist, hinter der die Tüten (6) einzeln angeordnet werden können, **gekennzeichnet durch**

- eine Tütenrolle (10), in der die Tüten (6) mit in Abziehrichtung hinten liegender Öffnung angeordnet sind, wobei die Rückseite der Tüten ein Tragband (3) bildet und an der Tütenöffnung (6b) eine Lasche (24) angeordnet ist,

- ein oberhalb der Durchtrittsöffnung (5) angeordnetes Walzenpaar (12) zum Abziehen der Tüten (6) von der Tütenrolle über ein Leitblech (13) hinter die Durchtrittsöffnung (5),

- eine Greifeinrichtung (14), die die Lasche (18) einer Tüte (6) erfasst, nach unten bewegt und die Tüte (6) hinter der Durchtrittsöffnung (5) öffnet, sowie die Lasche (18) nach dem Füllen der Tüte (6) wieder nach oben bewegt,

- eine Schließeinrichtung (15) für die gefüllten Tüten zum Zukleben oder -schweißen der Tütenöffnung (6b), und

- eine Trenneinheit (16) zum Abtrennen der gefüllten und verschlossenen Tüte vom Tütenband (6a).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Zusatzgerät (4) ein Gehäuse (8) hat, das eine Einschiebenut (11) für eine die Tütenrolle (10) aufnehmende Tütenkassette (9) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Greifeinrichtung (14) zwei zangenartige Arme aufweist und auf zwei parallelen, antreibbaren Gewindespindeln (19) angeordnet ist, die die Greifeinrichtung (14) nach dem Erfassen der Tütenlasche (18) einer Tüte abwärts bewegen und dabei die Tüte öffnen, und dass zum Schließen der Tüte (6) die Gewindespindeln (19) die Greifeinrichtung (14) wieder nach oben fahren, wo die Tütenlasche (18) freigegeben wird. 5 10
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
gekennzeichnet durch
eine Auffangschale (20) am unteren Rand der Durchtrittsöffnung (5). 15
5. Einrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (8) ein Hohlkörper ist, der die rechteckige Durchtrittsöffnung (5) des Zusatzgeräts (4) bildet und das Walzenpaar (12), das Leitblech (13) sowie die Greifeinrichtung (14), Schließeinrichtung (15) und Trenneinheit (16) aufnimmt und eine Öffnung als Durchlass für die Tüten (6) aufweist. 20 25
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (8) mittels eines Halters (7) an der Sicherheitswerkbank (1) schwenkbar befestigt ist. 30
7. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Tütenrolle (10) in einer sie eng umgebenden Tütenkassette (9) angeordnet ist. 35
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
gekennzeichnet durch
einen Motor (17) mit einer Steuereinrichtung, **durch** die der Abzug der Tüten (6) von der Tütenrolle (10) gesteuert wird. 40
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede Tüte (6) auf ihrer Innenseite im Bereich ihrer Öffnung (19) eine durch einen Klebestreifen abgedeckte selbstklebende streifenförmige Fläche aufweist, die ein Schließen der Tüten (6) nach deren Füllen ermöglicht. 45 50

Claims

1. A device for preparing and packaging hazardous substances, like bacteriological substances, carcinogen substances, or substances with a contamination hazard, comprising: 55

- a safety workbench (1) with a work space, which is defined by a movable front pane (2), which can be raised during operation, so that an access opening (3) for an operator is provided, wherein the work space is flowed through by purified air in a laminar manner and loaded with vacuum during operation; and

- an accessory device (4) for packing containers filled during preparation and waste materials in bags (6), wherein the accessory device can be pivoted in front of the access opening (3) and comprises a pass-through opening (5), behind which the bags (6) can be disposed one by one, **characterized by**

- a bag roll (10), in which the bags (6) are disposed with their openings in the back in pull off direction, wherein the backside of the bags forms a support band (3), and an ear (24) is disposed at the bag opening (6b);

- a roller pair (12) disposed above the pass-through opening (5) for pulling the bags (6) off from the bag roll over a guide plate (13) and behind the pass-through opening (5);

- a gripper device (14), which catches the ear (18) of a bag (6), moves it downward, and opens the bag (6) behind the pass-through opening (5), and moves the ear (18) back upward after filling the bag (6);

- a closing device (15) for the filled bags for gluing or welding the bag opening (6b) closed; and

- a separation unit (16) for separating the filled and closed bag from the bag band (6a).

2. A device according to claim 1, wherein the additional device (4) comprises a housing (8), which comprises an insertion groove (11) for a bag cartridge (9) receiving the bag roll (10).
3. A device according to claim 1 or 2, wherein the gripper device (14) comprises two pincer type arms and the gripper device is disposed on two parallel drivable threaded spindles (19), which move the gripper device (14) downward after detecting the bag ear (18), thus opening the bag, and wherein the threaded spindles (19) drive the gripper device (14) back upward, where the bag ear (18) is released, in order to close the bag (6).
4. A device according to one of the claims 1 through 3, wherein a capture pan (20) is disposed at the lower rim of the pass-through opening (5).
5. A device according to claim 2, wherein the housing (8) is a hollow body, which forms the rectangular pass-through opening (5) of the accessory unit (4) and receives the roller pair (12), the guide plate (13) and the gripper device (14), the closing device (15) and the separation unit (16) and comprises an open-

ing as a pass-through for the bags (6).

6. A device according to one of the claims 2 through 5, wherein the housing (8) is pivotably mounted at the safety workbench (1) by means of a holder (7).
7. A device according to claim 1, wherein the bag roll (10) is disposed in a bag cartridge (9) enclosing it tightly.
8. A device according to one of the claims 1 through 7, comprising a motor (17) with a control device, which controls the pull off of the bags (6) from the bag roll (10).
9. A device according to one of the claims 1 through 8, wherein each bag (6) comprises a self-adhesive strip shaped surface, covered by a release liner on its inside in the portion of the opening (19), which surface facilitates closing the bags (6) after filling.

Revendications

1. Dispositif pour la préparation et l'emballage de substances dangereuses telles que des substances bactériologiques, cancérogènes ou contaminantes se composant
 - d'un banc de sécurité (1) avec une chambre de travail qui est limité par une vitre frontale mobile (2) qui peut être soulevée en fonctionnement pour qu'une ouverture de travail (3) soit créée pour une personne utilisatrice, la chambre de travail étant traversé en service par un courant d'air purifié laminaire et subissant l'impact d'une dépression et
 - un appareil supplémentaire (4) pour l'emballage de conteneurs remplis de la préparation et de déchets dans des sacs (6), l'appareil supplémentaire pouvant être pivoté devant l'ouverture de travail (3) et présentant une ouverture de passage (5) derrière laquelle les sacs (6) peuvent être disposés individuellement,**caractérisé par**
 - une bobine de sacs (10) dans laquelle sont disposés les sacs (6) avec une ouverture se trouvant derrière dans le sens de tirage, la face arrière des sacs formant une bande de transport (3) et sur l'ouverture de sac (6b) étant disposée une languette (24),
 - une paire de cylindres (12) disposée au dessus de l'ouverture de passage (5) pour tirer les sacs (6) de la bobine de sacs par une tôle de guidage (13) derrière l'ouverture de passage (5),
 - un dispositif de préhension (14) qui saisit la languette (18) d'un sac (6), la déplace vers le bas et ouvre le sac (6) derrière l'ouverture de

passage (5) pour déplacer à nouveau la languette (18) vers le haut après le remplissage du sac (6),

- un dispositif de fermeture (15) pour les sacs remplis afin de coller ou souder l'ouverture de sac (6b) et
- une unité de séparation (16) pour séparer les sacs remplis et fermés de la bande de sac (6a).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'appareil supplémentaire (4) présente un boîtier (8) qui présente une rainure d'insertion (11) pour une cassette de sacs (9) recevant la bobine de sacs (10).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de préhension (14) présente deux bras formant pinces et est disposé sur deux broches filetées parallèles (19) motorisées, qui déplacent le dispositif de préhension (14) vers le bas après la saisie de la languette (18) d'un sac, et ouvrent le sac et **en ce que** pour fermer le sac (6) les broches filetées (19) remontent le dispositif de préhension (14) vers le haut, où la languette de sac (18) est libérée.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** une coupelle de récupération (20) sur le bord inférieur de l'ouverture de passage (5).
5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le boîtier (8) est un corps creux qui forme l'ouverture de passage triangulaire (5) de l'appareil supplémentaire (4) et loge la paire de cylindres (12), la tôle de guidage (13) ainsi que le dispositif de préhension (14), le dispositif de fermeture (15) et l'unité de séparation (16) et présente une ouverture pour le passage des sacs (6).
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le boîtier (8) est fixé de manière pivotante au moyen d'un support (7) sur le banc de sécurité (1).
7. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bobine de sacs (10) est disposée dans une cassette de sacs (9) l'entourant étroitement.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par** un moteur (17) avec un dispositif de commande commandant le tirage des sacs (6) de la bobine de sac (10).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** chaque sac (6) présente sur sa face interne dans la zone de son ouverture (19) une surface autocollante en forme de ruban, recouvert par un ruban adhésif, permettant une fermeture des

sacs (6) après leur remplissage.

5

10

15

20

25

30

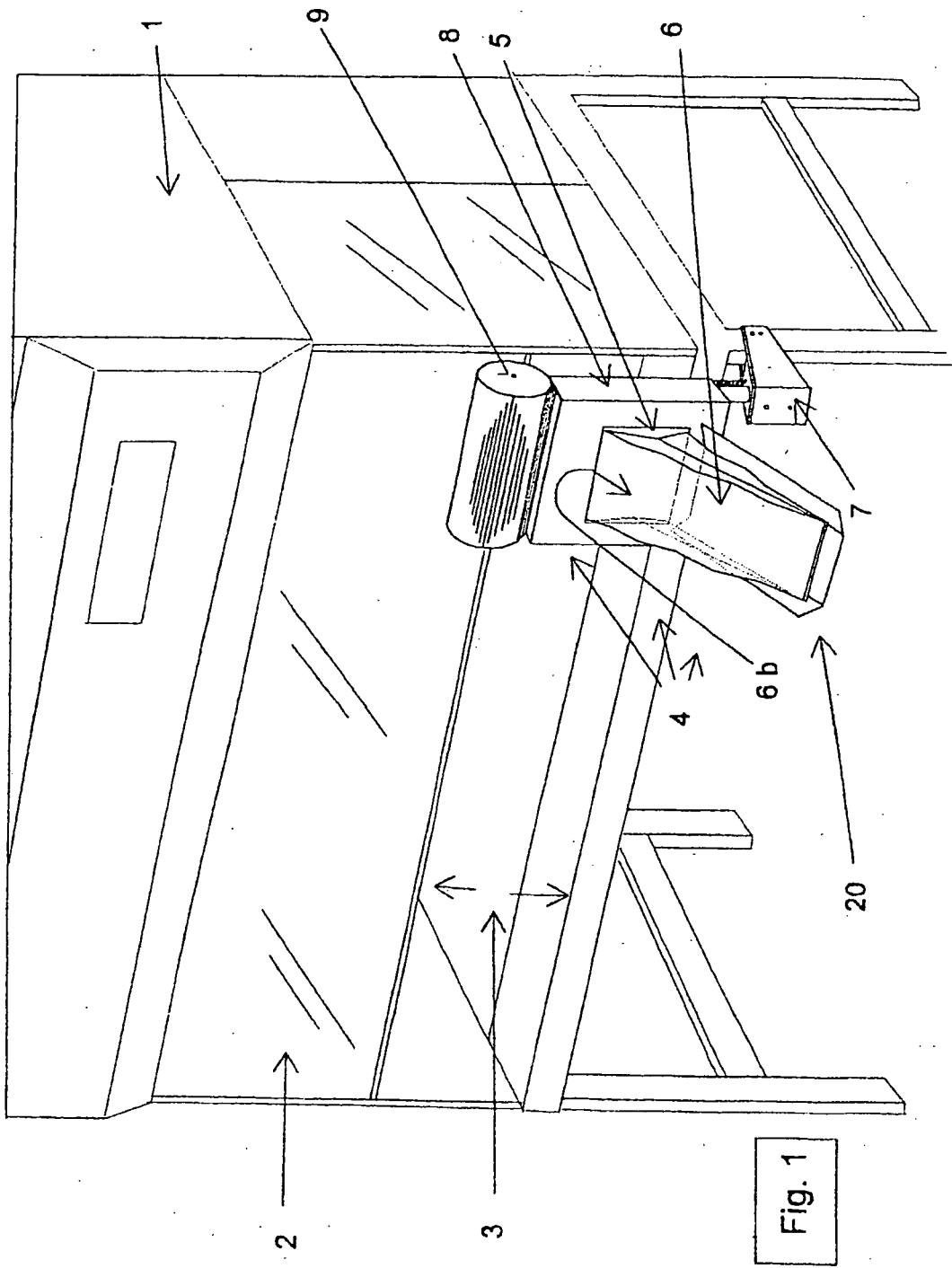
35

40

45

50

55



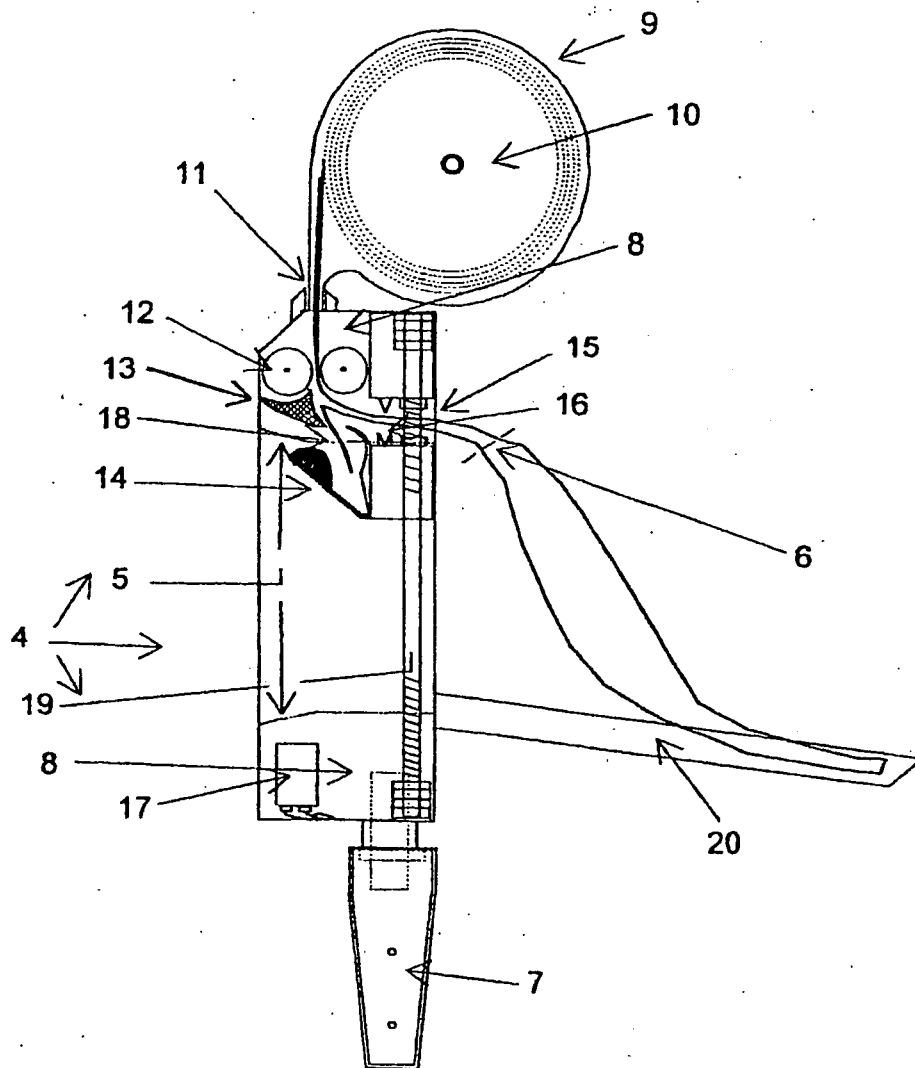


Fig. 2 a

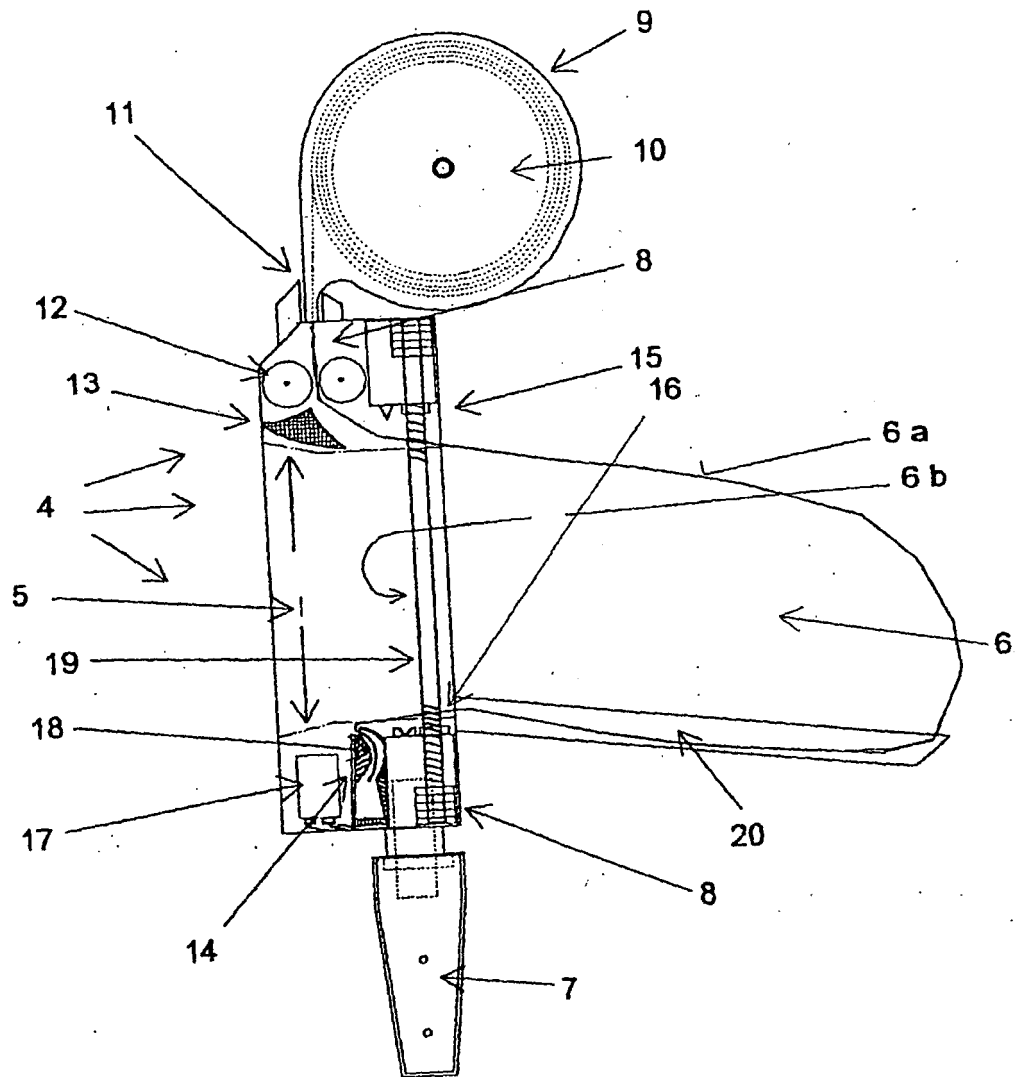
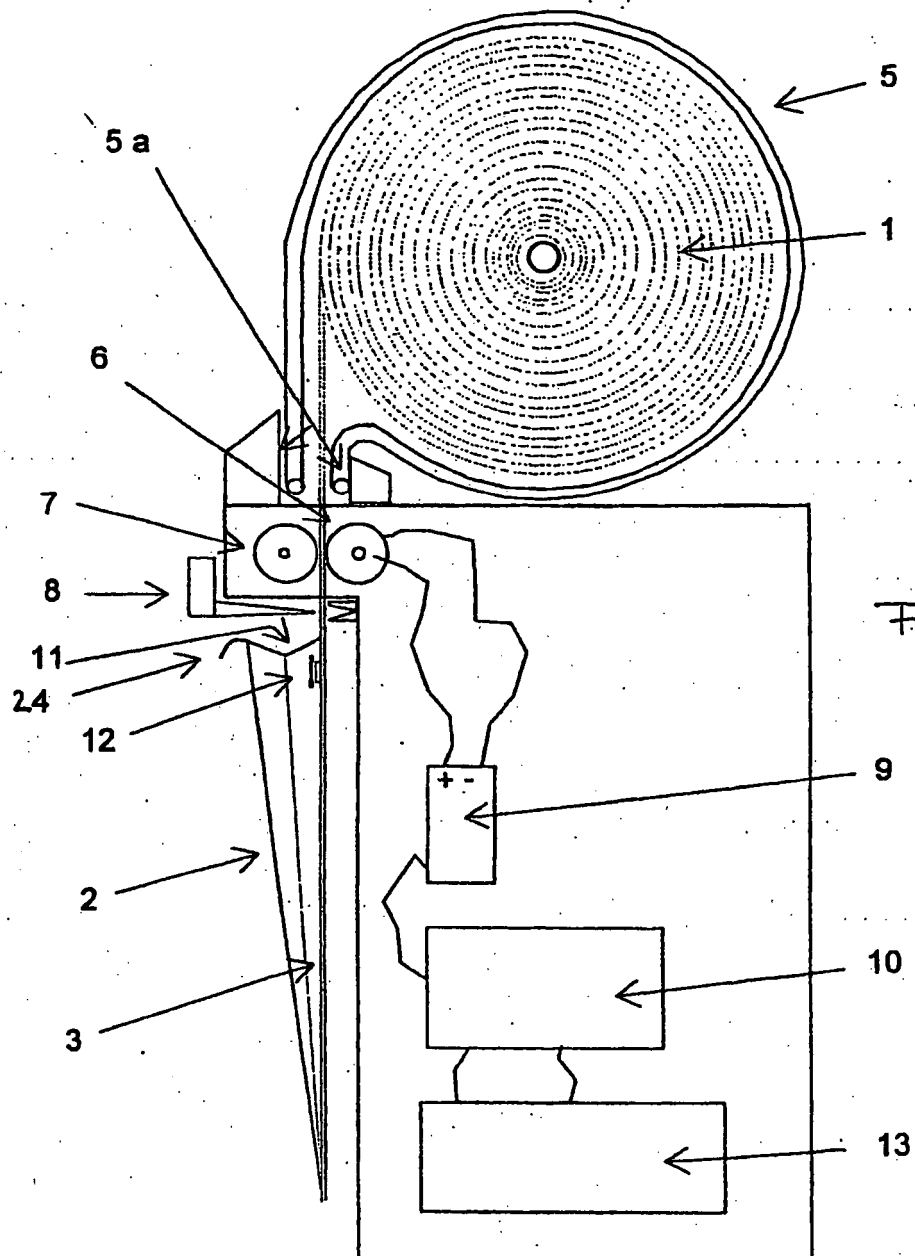


Fig. 2 b



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 19924857 [0002]
- DE 19924857 A1 [0004]
- WO 9311050 A [0005]