

(19)



(11)

EP 2 893 819 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2015 Patentblatt 2015/29

(51) Int Cl.:
A24C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14196458.5**

(22) Anmeldetag: **05.12.2014**

(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

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Aue, Holger**
21514 Witzeze (DE)

(74) Vertreter: **Müller Verweyen**
Patentanwälte
Friedensallee 290
22763 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **19.12.2013 DE 102013226578**

(54) **Maschinenanordnung und Verfahren zur Steuerung einer Maschinenanordnung der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Eine Maschinenanordnung (10) der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Mehrzahl von räumlich beabstandet angeordneten, von einem Bediener nicht gleichzeitig optimal einsehbaren verstellbaren Maschinenkomponenten (17-19), ein Bedienterminal (15), das die Verstellung der Maschinenkomponenten (17-19) durch einen Bediener ermöglicht, und eine Steuerungseinrichtung (21), die zur Steuerung der Maschi-

nenkomponenten (17-19) gemäß den Eingaben des Bedieners über das Bedienterminal (15) eingerichtet ist, zeichnet sich dadurch aus, dass das Bedienterminal (15) um eine vertikale Achse (22) schwenkbar gelagert ist, wobei die Steuerungseinrichtung (21) zur Freigabe oder Sperrung der Bedienung mindestens einer Maschinenkomponente (17-19) je nach der Schwenkposition des Bedienterminals (15) eingerichtet ist.

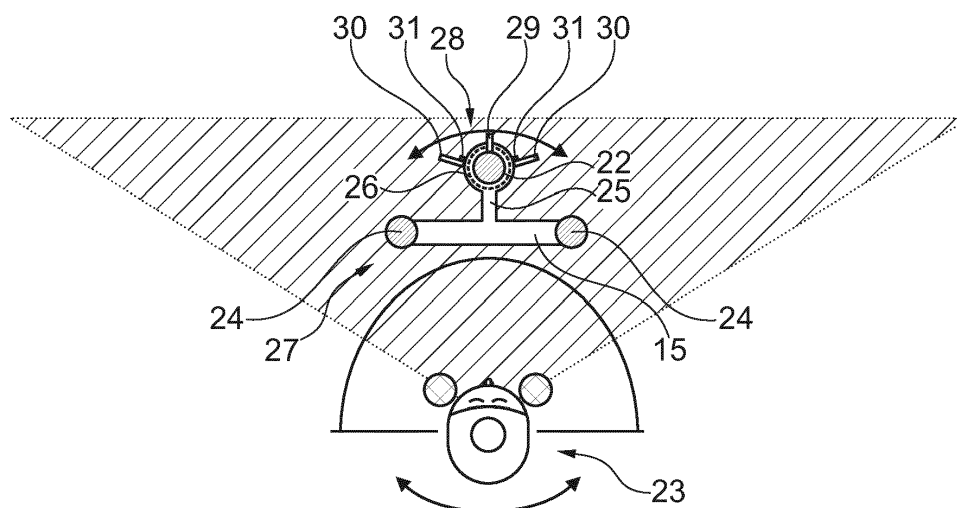


Fig. 1

EP 2 893 819 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschinenanordnung der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Mehrzahl von räumlich beabstandet angeordneten, von einem Bediener nicht gleichzeitig optimal einsehbar verstellbaren Maschinenkomponenten, ein Bedientermi-
 5 nals, das die Verstellung der Maschinenkomponenten durch einen Bediener ermöglicht, und eine Steuerungseinrichtung, die zur Steuerung der Maschinenkomponenten gemäß den Eingaben des Bedieners über das Bedientermi-
 10 nals eingerichtet ist. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Steuerung einer Maschinenanordnung der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0002] Die Bedienung von Maschinenkomponenten einer Maschinenanordnung der Tabak verarbeitenden Industrie wird mittels eines Bedienterminals durchgeführt, das insbesondere einen berührungsempfindlichen Bildschirm umfassen kann. Bei den komplexen und großen Maschinenanlagen der Tabak verarbeitenden Industrie, die häufig eine Mehrzahl von Maschinen umfassen, sind nicht sämtliche einzustellenden Maschinenkomponenten, beispielsweise Maschinenhauben, von einem festen Standort aus einsehbar. Eine Bedienung einer Maschinenkomponente ohne Einsicht kann jedoch zu Fehlbedienungen führen oder sogar gefährlich sein, wenn sich eine dritte Person im Bereich der zu verstellenden Maschinenkomponente aufhält. Aus diesem Grund sind im Bereich nicht einsehbarer Maschinenkomponenten in der Regel separate Bedienkonsolen vorgesehen, was einen entsprechenden Mehraufwand mit sich bringt.

[0003] Aus der EP 1 440 886 A1 ist es bekannt geworden, eine Maschinenbedienvorrichtung für eine Zigarettenherstellungs- und Verpackungseinrichtung auf einer Führungsschiene beweglich zu lagern. Im Fall einer Störung wird die Maschinenbedienvorrichtung insbesondere automatisch an den Ort der Störung bewegt, um eine Sichtkontrolle der Einstellungen zur Behebung der Störung zu ermöglichen. Die Führungsschiene bringt einen erheblichen zusätzlichen Aufwand mit sich.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Maschinenanordnung und ein Steuerungsverfahren bereitzustellen, die mit geringem Aufwand eine sichere Einstellung von entfernt angeordneten Maschinenkomponenten ermöglichen.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Das Bedientermi-
 45 nals ist erfindungsgemäß um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert, was mit vergleichsweise geringem Aufwand realisierbar ist. Des Weiteren ist die Steuerungseinrichtung zur Freigabe oder Sperrung der Bedienung der Maschinenkomponenten je nach der Schwenkposition des Bedienterminals eingerichtet. Die Erfindung hat erkannt, dass die Schwenkposition des Bedienterminals mit dem Blickwinkel des Bedieners korreliert, weil der Bediener dem Bedientermi-
 50 nals bei der Bedienung üblicherweise frontal zugewandt ist. Mindestens eine Ma-

schinenkomponente wird demnach durch die Steuerungseinrichtung zur Bedienung durch das Bedientermi-
 5 nals freigegeben, wenn sie aus der eingestellten Bedienposition heraus einsehbar ist, und gesperrt, wenn sie nicht aus der eingestellten Bedienposition heraus einsehbar ist. Der Begriff "eingestellte Bedienposition" umfasst dabei die eingestellte Schwenkposition des Bedienterminals und die anzunehmende Position des Bedieners, nämlich die dem Bedientermi-
 10 nals frontal zugewandte Position. Auf diese Weise erreicht die Erfindung mit verhältnismäßig geringem Aufwand, dass aus einer Gruppe vordefinierter Maschinenkomponenten (beispielsweise Maschinenhauben) nur solche verstellt werden können, von denen anzunehmen ist, dass sie im Blickfeld des Bedieners liegen. Dadurch wird die Sicherheit erhöht und die Wahrscheinlichkeit einer Fehlbedienung vermieden. Des Weiteren kann auf separate Bedienkonsolen zur Bedienung einzelner Maschinenkomponenten gegebenenfalls verzichtet werden, was zu einer weiteren Verringerung des Aufwands beiträgt. In diesem Fall wird auch die Möglichkeit einer unerwünschten gleichzeitigen Bedienung einer Maschinenkomponente durch zwei Bediener (vom Bedientermi-
 15 nals aus und von der zugeordneten Bedienkonsole aus) vermieden. Ferner kann der Bediener die Maschinenkomponenten auch in einem Sicherheitsabstand bedienen, so dass dadurch zusätzlich die Verletzungsgefahr reduziert werden kann.

[0006] Besonders vorteilhaft ist das Bedientermi-
 20 nals zur beidhändigen Bedienung eingerichtet. Aufgrund der festgelegten Position der Hände des Bedieners am Bedientermi-
 25 nals und der Position der Schwenkachse des Bedienterminals ergibt sich eine räumliche 3-Punkt-Festlegung der Position des Bedieners, wodurch eine dem Bedientermi-
 30 nals zugewandte Position des Bedieners erzwungen wird, die wiederum sicherstellt, dass die zur Verstellung freigegebene Maschinenkomponente tatsächlich im Blickfeld des Bedieners liegt. Eine Zweihandbedienung des Terminals ermöglicht des Weiteren auch einen festen Stand des Bedieners, was die Bediensicherheit weiter erhöht.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführung zur beidhändigen Bedienung des Bedienterminals sind an seitlichen Rändern des Bedienterminals jeweils entsprechende Bedienelemente vorgesehen, die nur bei gleichzeitiger Betätigung eine Verstellung einer Maschinenkomponente ermöglichen. Die Bedienelemente sind vorteilhaft als Taster ausgebildet, wodurch sichergestellt werden kann, dass der Bediener über den gesamten Bedienvorgang dem Bedientermi-
 35 nals zugewandt bleibt und die einzustellende Maschinenkomponente im Blick behält.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführung ist das Verstellmoment des Bedienterminals vorzugsweise so weit erhöht, dass eine kontrollierte Verstellung des Bedienterminals mit üblichem Kraftaufwand nur beidhändig möglich ist. Alternativ oder zusätzlich kann eine Rastung zum Fixieren des Bedienterminals in definierten Bedienpositionen vorgesehen sein, wodurch der Bediener eine haptische Rückmeldung erhält, dass eine definierte Be-

dienposition erreicht ist.

[0009] Die mit der beidhändigen Bedienung des Bedienterminals zusammenhängenden Unteransprüche 2 bis 7 sind gegebenenfalls eigenständig, d.h. in einer nur auf den Oberbegriff des Anspruchs 1 rückbezogenen Form, schützbar.

[0010] Vorzugsweise ist eine Positionssensiereinrichtung zur Erfassung der Schwenkposition des Bedienterminals vorgesehen. Die Positionssensiereinrichtung ist zur Ausgabe eines Positionssignals an die Steuerungseinrichtung eingerichtet, die auf der Grundlage des Positionssignals die Bedienung der Maschinenkomponenten freigibt oder sperrt. Eine Positionssensiereinrichtung ist besonders vorteilhaft, wenn das Bedienterminal vorzugsweise manuell von dem Bediener in eine jeweils gewünschte Schwenkposition verschwenkbar ist, weil dann die Schwenkposition nicht anderweitig bekannt ist.

[0011] Die Positionssensiereinrichtung kann mindestens einen, vorzugsweise zwei Endlagenschalter umfassen. Dies ist vorteilhaft, wenn der Schwenkwinkel des Bedienterminals durch Anschläge begrenzt wird und die Endpositionen definierte Bedienpositionen für Maschinenkomponenten bilden. Alternativ oder zusätzlich kann die Positionssensiereinrichtung einen Positionssensor zur mehr- bzw. vielstufigen oder stufenlosen Ermittlung der Schwenkposition des Bedienterminals umfassen. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn mehr als drei definierte Bedienpositionen vorgesehen sind, wenn keine Endanschläge vorgesehen sind, oder wenn sich die Bedienpositionen im Bereich zwischen Endanschlägen befinden. Der Positionssensor ist vorteilhaft als 360°-Positionssensor ausgebildet, um die Schwenkposition über den vollen Schwenkbereich des Bedienterminals erfassen zu können.

[0012] In einer alternativen Ausführungsform kann das Bedienterminal automatisch in eine von dem Bediener gewünschte Bedienposition verschwenkt werden. Beispielsweise kann eine zu verstellende Maschinenkomponente über einen Monitor des Bedienterminals auswählbar sein, woraufhin das Bedienterminal beispielsweise elektromotorisch in die entsprechende Bedienposition verschwenkt wird, von der aus die zu verstellende Maschinenkomponente einsehbar ist. In diesem Fall ist die Schwenkposition bereits in der Steuerungsvorrichtung vordefiniert und ein separater Schwenkpositionssensor ist entbehrlich.

[0013] Die Erfindung kann insbesondere einen bestimmten Typ von Maschinenkomponente, beispielsweise zwischen einer Öffnungs- und einer Geschlossenstellung verstellbare Maschinenhauben, betreffen. Die Erfindung ist besonders vorteilhaft anwendbar auf bewegliche und/oder von außen einsehbare Maschinenkomponenten. Die Einstellbarkeit der verborgen, insbesondere in den Maschinengehäusen, angeordneten Maschinenkomponenten hängt dagegen zweckmäßigerweise nicht von der Schwenkposition des Bedienterminals ab.

[0014] Die Erfindung ist grundsätzlich auf sämtliche Maschinenanordnungen bzw. Fertigungs- und/oder Ver-

packungslinien der Tabak verarbeitenden Industrie anwendbar. Bevorzugte Anwendungen betreffen Maschinenanordnungen und/oder Maschinen zum Herstellen, Transportieren, Speichern und/oder Verpacken von stabförmigen Produkten, insbesondere Zigaretten und/oder Filterstäben einschließlich Multisegmentfilterstäben. Die erfindungsgemäße Maschinenanordnung kann dabei eine oder eine Mehrzahl von Herstellungsmaschinen bzw. eine oder eine Mehrzahl von Verarbeitungslinien umfassen. Die Erfindung ist auch anwendbar auf Bobinenwechsler, Magazinfüller etc. Ausgelieferte Maschinen und Maschinenanordnungen können mittels eines erfindungsgemäßen Bedienterminals und Anpassung der Steuerungssoftware nachgerüstet werden.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Bedienterminal mit einem zugeordneten Bediener in einer Ansicht von oben;

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Bedienterminal aus Sicht eines Bedieners;

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Zigarettenherstellmaschine, bei der sich das Bedienterminal in einer ersten Bedienposition befindet;

Fig. 4 die Zigarettenherstellmaschine aus Fig. 3, bei der sich das Bedienterminal in einer zweiten Bedienposition befindet;

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Maschinenanordnung umfassend zwei Zigarettenherstellmaschinen; und

Fig. 6 eine Zigarettenherstellmaschine des Standes der Technik.

[0016] Zunächst sei der Stand der Technik anhand von Fig. 6 erläutert. Eine Zigarettenherstellmaschine 111 der Anmelderin umfasst in an sich bekannter Weise eine Verteilereinheit (VE) 112, eine Strangeinheit (SE) 113 und einen Filteransetzer (MAX) 114. An der Strangeinheit 113 ist ein Bedienterminal 115 mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm 116 angeordnet, der über eine entsprechende graphische Benutzeroberfläche die Bedienung der Zigarettenherstellmaschine 111 ermöglicht. Das Bedienterminal 115 ist zu diesem Zweck mit einer elektronischen Steuerungsvorrichtung 121 für die Maschinensteuerung verbunden, die in Fig. 6 nur schematisch gezeigt und positioniert ist.

[0017] Die Strangeinheit 113 und der Filteransetzer 114 weisen jeweils eine Maschinenhaube 117 bzw. 118 auf, die zwischen einer Geschlossenstellung (Betriebsstellung) und einer Offenstellung, in der der Innenraum der Maschine zugänglich ist, verstellbar ist. Die Vertei-

lereinheit 112 weist eine zwischen einer Offenstellung und einer Geschlossenstellung verstellbare Maschinenkomponente 119 auf, die im Folgenden ebenfalls als Maschinenhaube bezeichnet wird. Der Begriff Haube wird im Rahmen dieser Anmeldung ganz allgemein so verstanden, dass er ein äußeres Gehäuseteil umfasst, das zwischen einer Offenstellung und einer Geschlossenstellung verstellbar ist und in der Offenstellung Zugang zu einem in der Geschlossenstellung unzugänglichen Bereich der Maschine verschafft.

[0018] Die Haube 117 der Strangeinheit SE wird über eine separate Bedienkonsole (Formatkonsole) 120 verstellt. Die Hauben 118, 119 werden beispielsweise über das Bedienterminal 115 verstellt. Die Hauben 117 bis 119 sind von einer Bedienposition an dem Bedienterminal 115 aus nicht sämtlich optimal einsehbar. Beispielsweise ist der dem Bedienterminal 115 zugewendete Bediener von der Haube 118 des Filteransetzers 114 abgewendet.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Fig. 1 bis Fig. 5 erläutert.

[0020] Die Maschinenanordnung gemäß Fig. 3 und Fig. 4 umfasst eine Zigarettenherstellungsmaschine 11. Dabei entsprechen um 100 verringerte Bezugszeichen den Bezugszeichen aus Fig. 6.

[0021] Die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung 27 gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 umfasst ein Bedienterminal 15 mit berührungsempfindlichem Bildschirm 40, Notauschalter 32 und weiteren herkömmlichen Bedienelementen 33 bis 35. Zusätzlich zu den einhändig zu bedienenden Bedienelementen 32 bis 35 weist das Bedienterminal 15 beidhändig zu bedienende Bedienelemente 36, 37 auf. Dies sind Paare von Bedienelementen, wobei sich jeweils ein Bedienelement 36a bzw. 37a eines Paares am linken Rand und das andere Bedienelement 36b bzw. 37b des Paares am rechten Rand des Bedienterminals 15 befindet. Jedem Paar 36a, 36b bzw. 37a, 37b von Bedienelementen ist eine bestimmte Bedienfunktion zugeordnet, die nur dann durchgeführt wird, wenn beide Bedienelemente 36a, 36b bzw. 37a, 37b des Paares gleichzeitig betätigt werden. Beispielsweise ist dem Paar 36a, 36b von Bedienelementen die Funktion "Maschinenhaube öffnen" und dem Paar 37a, 37b von Bedienelementen die Funktion "Maschinenhaube schließen" zugeordnet. Eine Maschinenhaube 17, 18, 19 kann dabei nur durch gleichzeitiges Betätigen der Bedienelemente 36a, 36b geöffnet und durch gleichzeitiges Betätigen der Bedienelemente 37a, 37b geschlossen werden, was eine vorteilhafte beidhändige Bedienung erzwingt.

[0022] Die beidhändig zu bedienenden Bedienelemente 36a, 36b, 37a, 37b sind vorzugsweise als Taster ausgeführt, so dass der Bediener diese während des gesamten Betätigungsvorgangs beidhändig gedrückt halten muss, so dass die vorteilhafte beidhändige Bedienung über den gesamten Bedienvorgang erzwungen wird. Die separaten Taster 36a, 36b bzw. 37a, 37b zum Öffnen und Schließen der Hauben ermöglichen ein schnelles Umschalten von Öffnen auf Schließen und um-

gekehrt.

[0023] Die Bedienelemente 36, 37 sind vorzugsweise auf Augenhöhe angeordnet. Durch die Anordnung der Bedienelemente 36, 37 auf Höhe des Bildschirms 40 ergibt sich eine vorteilhafte Bedienergonomie. Der Standort des Bedieners 23 für die Haubenbedienung ist vorteilhaft der gleiche wie für die Bedienung des Bildschirms 40. Die aufgrund der beidhändigen Bedienung festgelegte Position des Bedieners 23 führt dazu, dass der Bediener 23 die Bewegung der zu verstellenden Haube über den gesamten Verstellvorgang im Blick hat.

[0024] Das erfindungsgemäße Bedienterminal 15 ist um eine vertikale Achse 22 schwenkbar gelagert, siehe Fig. 1 (Ansicht von oben). Das Bedienterminal 15 ist vorzugsweise über einen Schwenkarm 25 mit der Schwenkachse 22 verbunden. Der Schwenkarm 25 kann vorteilhaft an dem Bedienterminal 15 schwenkbar angelenkt sein, siehe Fig. 3 und Fig. 4.

[0025] Die Bedienvorrichtung 27 umfasst eine Positionssensiereinrichtung 28 zur Ermittlung der Position des Bedienterminals 15. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird der Schwenkwinkel des Bedienterminals 15 vorteilhaft mittels Anschlägen 30 begrenzt, an die ein mit dem Bedienterminal 15 fest verbundenes Anschlagelement 29 anschlägt. In dieser Ausführungsform kann die Positionssensiereinrichtung 28 vorteilhaft entsprechende, an den Anschlägen 30 angeordnete Endlagenschalter 31 aufweisen, die bei einem Anschlagen des Anschlagelements 29 an den Anschlägen 30 betätigt werden. Mittels der Endlagenschalter 31 lassen sich die beiden Endpositionen des Schwenkterminals 15 auf einfache Weise bestimmen.

[0026] Zusätzlich oder alternativ zu den Endlagenschaltern 31 kann die Positionssensiereinrichtung 28 einen mehrstufigen oder kontinuierlichen Positionssensor 26 umfassen, der vorteilhaft ein 360°-Positionssensor sein kann. Diese Ausführung ist unter anderem dann vorteilhaft, wenn keine Anschläge 30 vorgesehen sind, d.h. dass die Bedienvorrichtung 15 um die vollen 360° um die Achse 22 schwenkbar ist; wenn mehr als zwei definierte Bedienpositionen vorgesehen sind; oder wenn die Bedienpositionen zwischen den Endanschlagspositionen angeordnet sind.

[0027] Sofern zwischen dem Bedienterminal 15 und der Aufhängung der Bedienvorrichtung 27 an der Maschinenanordnung 10 weitere Schwenkachsen vorgesehen sind, beispielsweise falls das Bedienterminal 15 schwenkbar an dem Schwenkarm 25 angelenkt ist (siehe Fig. 3 bis Fig. 5), kann die Positionssensiereinrichtung 28 vorteilhaft weitere Positionssensoren aufweisen, die den weiteren Schwenkachsen zugeordnet sind. Auf diese Weise kann die Position des Bedienterminals 15 relativ zu der Maschinenanordnung 10 bestimmt werden.

[0028] Die Positionssensiereinrichtung 28 kann auch auf andere Weise als mit Endlagenschaltern und/oder Schwenkgelenken zugeordneten Positionssensoren realisiert werden.

[0029] Zur Verstellung einer Maschinenhaube 17, 18,

19 der Zigarettenherstellmaschine 11 ergreift der Bediener 23 das Bedienterminal 15 mit beiden Händen 24 insbesondere an den seitlichen Rändern des Bedienterminals 15 und schwenkt das Bedienterminal 15 in eine der zu verstellenden Maschinenhaube zugeordnete Bedienposition. Wenn der Bediener 23 der Zigarettenherstellmaschine 11 beispielsweise die Haube 17 der Strangeinheit 13 und/oder die Haube 19 der Verteilereinheit 12 zu verstellen beabsichtigt, schwenkt er das Bedienterminal 15 in die in Fig. 3 gezeigte Position. Die Positionssensiereinrichtung 28 ermittelt die Position des Bedienterminals 15 und übermittelt ein entsprechendes Positionssignal an die Steuerungseinrichtung 21. Die Steuerungseinrichtung 21 gibt auf der Grundlage des Positionssignals eine Verstellung der Hauben 17 und/oder 19 mittels des Bedienterminals frei und sperrt eine Verstellung der Haube 18 des Filteransetzers 14, die bei der in Fig. 3 gezeigten Position des Bedienterminals 15 nicht optimal einsehbar ist.

[0030] In einer bevorzugten Variante können in der in Fig. 3 gezeigten Position des Bedienterminals beide gut einsehbaren Hauben 17 und 19 gemeinsam verstellbar sein, insbesondere mittels der Taster 36, 37. Zusätzlich oder alternativ können die Hauben 17, 19 einzeln verstellbar sein. Es kann auch über den Bildschirm 40 des Bedienterminals 15 auswählbar sein, ob die Hauben 17, 19 gemeinsam oder eine einzelne Haube 17 oder 19 mittels der entsprechenden Bedienelemente 36, 37 verstellbar sein sollen bzw. soll. Im Falle der Fig. 3 können auf dem Bildschirm beispielsweise drei betätigbare Schaltflächen "Hauben VE+SE", "Haube SE" und "Haube VE" angezeigt werden, von denen eine beispielsweise voreingestellt sein kann. In einer weiteren Ausführungsform kann in der in Fig. 3 gezeigten Position des Bedienterminals 15 beispielsweise nur die Haube 17 der Strangeinheit 13 verstellbar sein, während für die Verstellung der Haube 19 der Verteilereinheit 12 eine separate Bedienposition mit einem insbesondere weiter im Uhrzeigersinn verschwenkten Bedienterminal 15 vorgesehen ist.

[0031] Wenn der Bediener der Zigarettenherstellmaschine 11 die Haube 18 des Filteransetzers 14 zu verstellen beabsichtigt, schwenkt er das Bedienterminal 15 in die in Fig. 4 gezeigte Position. Die Positionssensiereinrichtung 28 ermittelt die Position des Bedienterminals 15 und übermittelt ein entsprechendes Positionssignal an die Steuerungseinrichtung 21. Die Steuerungseinrichtung 21 gibt auf der Grundlage des Positionssignals eine Verstellung der Haube 19 frei und sperrt eine Verstellung der Hauben 17 und 19, die bei der in Fig. 4 gezeigten Position des Bedienterminals 15 nicht optimal einsehbar sind.

[0032] In der Ausführungsform gemäß Fig. 5 umfasst die Maschinenanordnung 10 zwei Zigarettenherstellmaschinen 11, 11'. Das Bedienterminal 15, das vorteilhaft einer Zigarettenherstellmaschine 11 zugeordnet ist, ist zur Verstellung sämtlicher Hauben 17, 18, 19, 17', 18', 19' der Zigarettenherstellmaschinen 11, 11' eingerichtet. Die Verstellung der Hauben 17, 18, 19 der Zigaretten-

herstellmaschine 11 kann ähnlich wie anhand der Fig. 3 und Fig. 4 beschrieben erfolgen. Zur Bedienung der Hauben 17', 18', 19' der Zigarettenherstellmaschine 11' ist mindestens eine weitere, in Fig. 5 gezeigte Schwenkposition des Bedienterminals 15 vorgesehen, in der der Bediener 23 der Zigarettenherstellmaschine 11' zugewandt ist. In der in Fig. 5 gezeigten Bedienposition gibt die Steuerungseinrichtung 21 auf der Grundlage des Positionssignals der Positionssensiereinrichtung 28 eine Verstellung der Hauben 17', 18', 19' der Zigarettenherstellmaschine 11' mittels des Bedienterminals 15 frei und sperrt eine Verstellung der Hauben 17, 18, 19 der Zigarettenherstellmaschine 11, die bei der in Fig. 5 gezeigten Position des Bedienterminals 15 nicht optimal einsehbar sind. In der Ausführungsform gemäß Fig. 5 weist der Schwenkarm 15 beispielsweise zwei schwenkbar miteinander verbundene Armsegmente 38, 39 auf.

[0033] Wie im vorstehenden dargelegt wurde, kann eine Verstellung sämtlicher Maschinenhauben 17, 18, 19, 17', 18', 19' der Maschinenanordnung durch ein Bedienterminal 15 erfolgen. Zusätzliche Bedienkonsolen, wie beispielsweise die Formatkonsole 120 des Standes der Technik (siehe Fig. 1), können somit erfindungsgemäß entfallen. Aufgrund der erfindungsgemäßen Zweihandbedienung der Bedienelemente 36, 37 entfällt des Weiteren die im Stand der Technik gegebene Klemmgefahr zwischen der Haube 117 der Strangeinheit 113 und der Formatkonsole 120.

Patentansprüche

1. Maschinenanordnung (10) der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Mehrzahl von räumlich beabstandet angeordneten, von einem Bediener nicht gleichzeitig optimal einsehbaren verstellbaren Maschinenkomponenten (17-19), ein Bedienterminal (15), das die Verstellung der Maschinenkomponenten (17-19) durch einen Bediener ermöglicht, und eine Steuerungseinrichtung (21), die zur Steuerung der Maschinenkomponenten (17-19) gemäß den Eingaben des Bedieners über das Bedienterminal (15) eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienterminal (15) um eine vertikale Achse (22) schwenkbar gelagert ist, wobei die Steuerungseinrichtung (21) zur Freigabe oder Sperrung der Bedienung mindestens einer Maschinenkomponente (17-19) je nach der Schwenkposition des Bedienterminals (15) eingerichtet ist.
2. Maschinenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienterminal (15) zur beidhändigen Bedienung eingerichtet ist.
3. Maschinenanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an seitlichen Rändern des Bedienterminals (15) jeweils entsprechende Bedienelemente (36a, 36b; 37a,

37b) vorgesehen sind, die nur bei gleichzeitiger Betätigung eine Verstellung einer Maschinenkomponente (17-19) gestatten.

4. Maschinenanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienelemente (36a, 36b; 37a, 37b) Taster sind. 5
5. Maschinenanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienterminal (15) manuell verschwenkbar ist. 10
6. Maschinenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschwenkmoment des Bedienterminals (15) so weit erhöht ist, dass eine kontrollierte Verschwenkung des Bedienterminals (15) nur beidhändig möglich ist. 15
7. Maschinenanordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastung zum Fixieren des Bedienterminals (15) in definierten Bediendpositionen vorgesehen ist. 20
8. Maschinenanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Positionssensiereinrichtung (28) zur Erfassung der Schwenkposition des Bedienterminals (15) vorgesehen ist. 25
9. Maschinenanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionssensiereinrichtung (28) mindestens einen Endlagenschalter (31) umfasst. 30
10. Maschinenanordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionssensiereinrichtung (28) mindestens einen 360°-Positionssensor (26) umfasst. 35
11. Maschinenanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinenkomponente (17-19) eine zwischen einer Öffnungs- und einer Geschlossenstellung verstellbare Maschinenhaube ist. 40
12. Verfahren zur Steuerung einer Maschinenanordnung der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Mehrzahl von räumlich beabstandet angeordneten, von einem Bediener nicht gleichzeitig optimal einsehbaren verstellbaren Maschinenkomponenten und einem Bedienterminal, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienterminal um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert ist und das Verfahren das Freigeben oder Sperren der Bedienung mindestens einer Maschinenkomponente je nach der Schwenkposition des Bedienterminals umfasst. 45 50 55

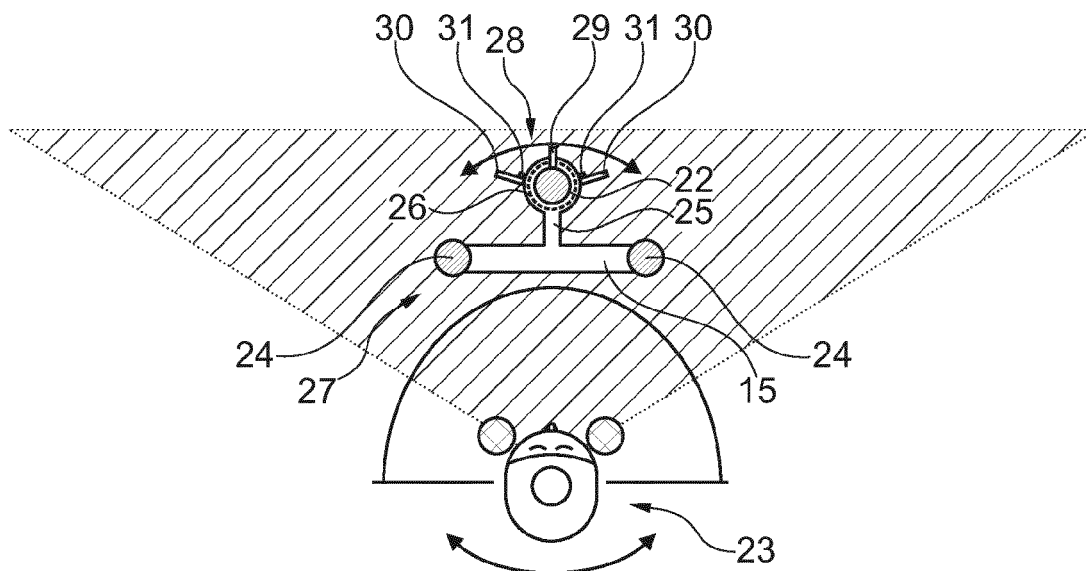


Fig. 1

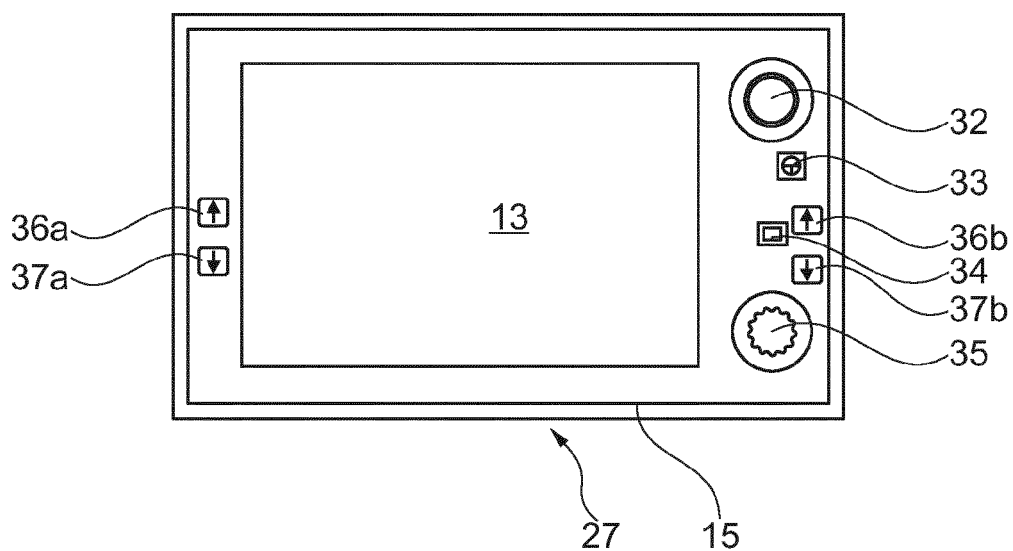


Fig. 2

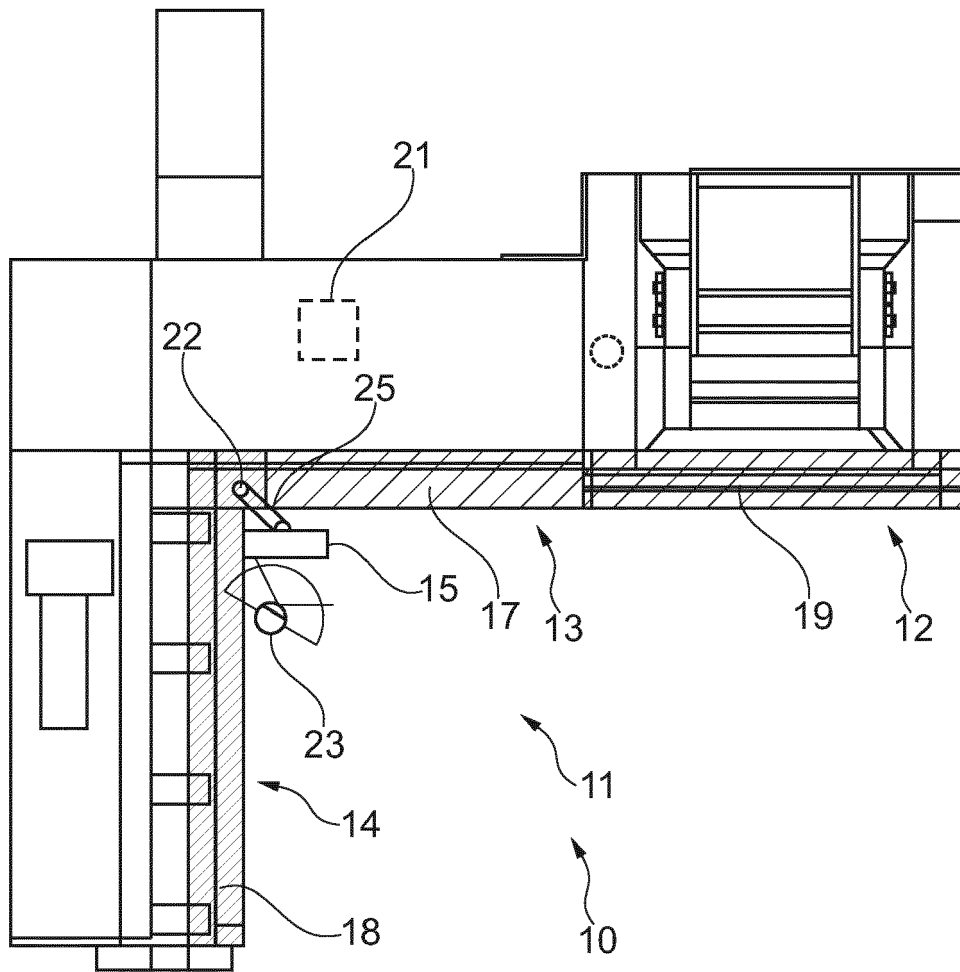


Fig. 3

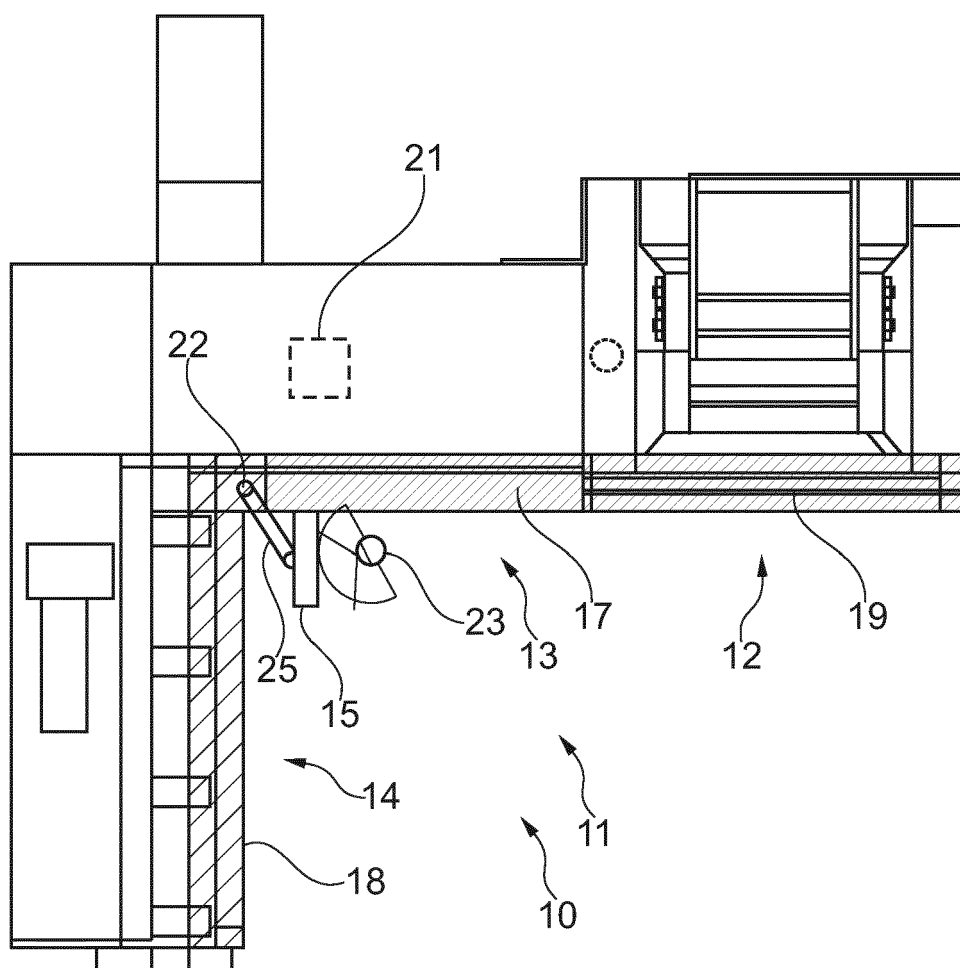


Fig. 4

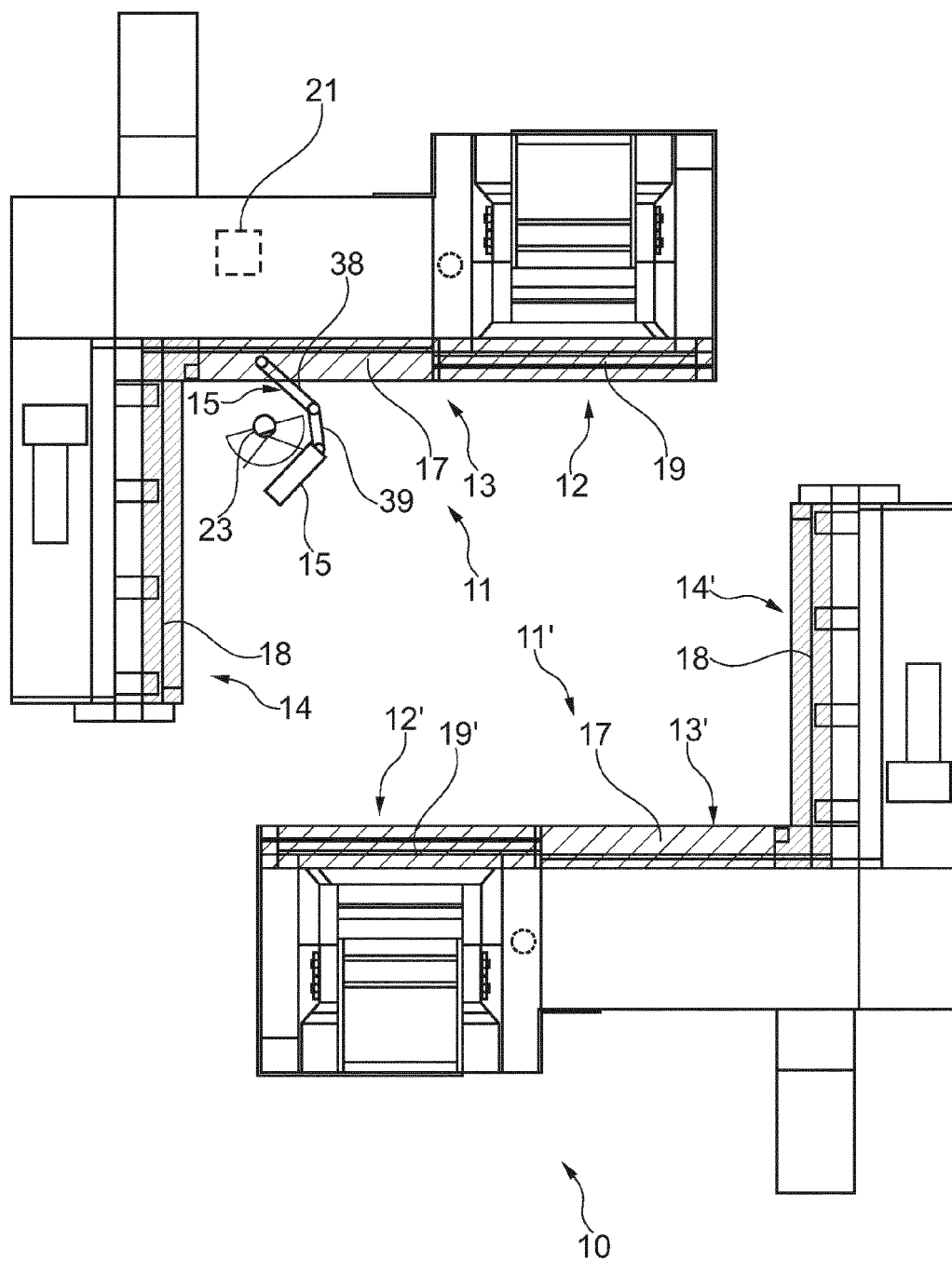


Fig. 5

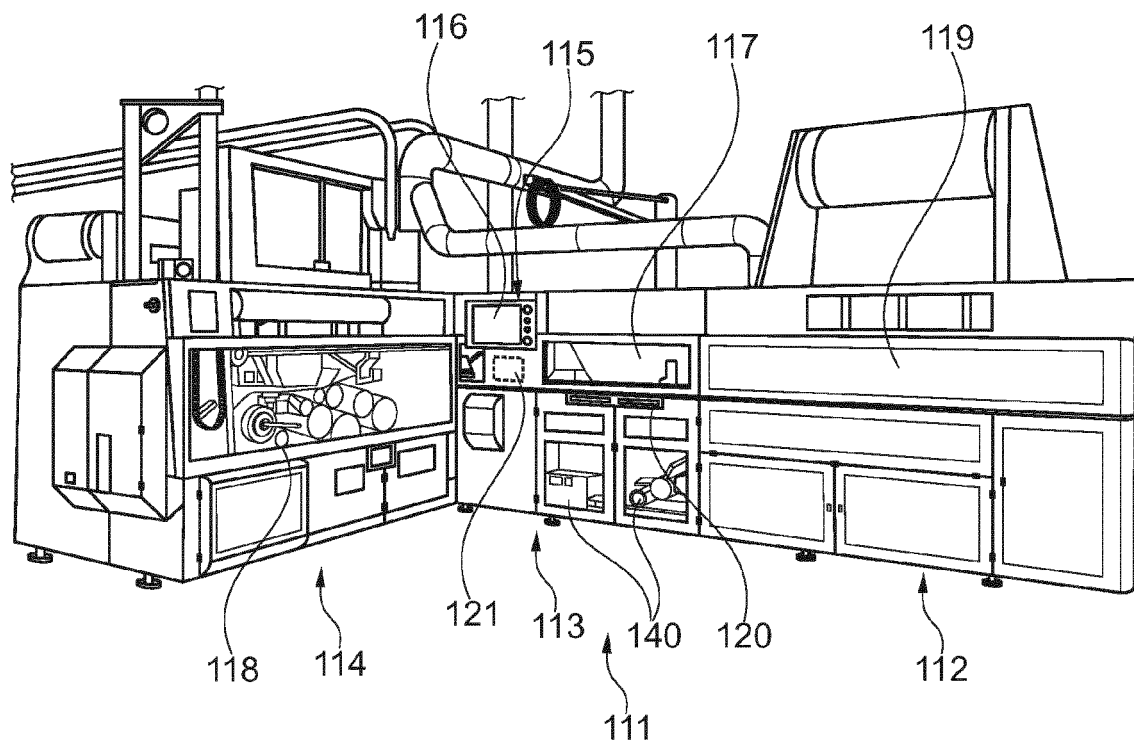


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 6458

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)
Y	EP 1 440 886 A1 (TOPACK VERPACKTECH GMBH [DE]) 28. Juli 2004 (2004-07-28) * Absätze [0001] - [0005], [0009], [0012], [0013], [0019]; Abbildungen 1-4 *	1-12	INV. A24C5/00
Y	DE 10 2005 041534 A1 (NEWFREY LLC [US]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Absätze [0003], [0006] - [0009], [0023], [0026], [0028]; Abbildungen 1,2 *	1-12	
A	EP 2 572 596 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 27. März 2013 (2013-03-27) * Absatz [0029]; Abbildung 2 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		10. Juni 2015	Kock, Søren
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 14 19 6458

5

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

10-06-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1440886 A1	28-07-2004	KEINE	
DE 102005041534 A1	01-03-2007	DE 102005041534 A1	01-03-2007
		EP 1759785 A1	07-03-2007
		JP 2007061909 A	15-03-2007
		US 2007049067 A1	01-03-2007
		US 2011289763 A1	01-12-2011
EP 2572596 A1	27-03-2013	CN 103005705 A	03-04-2013
		DE 102011053792 A1	21-03-2013
		EP 2572596 A1	27-03-2013

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

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

- EP 1440886 A1 [0003]