

(19)



(11)

EP 3 290 550 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.08.2020 Patentblatt 2020/33

(51) Int Cl.:
D01H 15/013 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17187783.0**

(22) Anmeldetag: **24.08.2017**

(54) **WARTUNGSEINRICHTUNG ZUR WARTUNG VON ARBEITSSTELLEN EINER TEXTILMASCHINE
SOWIE TEXTILMASCHINE**

MAINTENANCE DEVICE FOR THE MAINTENANCE OF THE WORK STATIONS OF A TEXTILE
MACHINE AND TEXTILE MACHINE

DISPOSITIF DE MAINTENANCE POUR LA MAINTENANCE DES POSTES DE TRAVAIL D'UNE
MACHINE TEXTILE AINSI QU'UNE MACHINE TEXTILE

(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**

(30) Priorität: **29.08.2016 DE 102016116006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(73) Patentinhaber: **Maschinenfabrik Rieter AG
8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder: **STEPHAN, Adalbert
92339 Beilngries/Paulushofen (DE)**

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 130 467 DE-A1- 19 930 644
DE-A1-102012 008 706 DE-C2- 3 602 961**

EP 3 290 550 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Wartungseinrichtung zur Wartung von nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Bedieneinheit, welche wenigstens eine Bedienkomponente zur Wartung der Arbeitsstellen aufweist, und mit einer Führungseinheit, mittels welcher die Wartungseinrichtung auf einer Fahrschiene entlang der Arbeitsstellen verfahrbar ist und welche eine Verfahrrichtung der Wartungseinrichtung definiert. Dabei ist die Wartungseinrichtung aus einer Wartungsstellung, in der eine der Arbeitsstellen von der Wartungseinrichtung gewartet werden kann, in eine Inspektionsstellung, in der die Wartungseinrichtung inspiziert werden kann, verbringbar. Weiterhin betrifft die Erfindung eine entsprechende Textilmaschine mit einer Wartungseinrichtung.

[0002] Aus der DE 36 02 961 C2 ist eine Wartungseinrichtung zum Warten von Arbeitsstellen bekannt, die auf einer Laufschiene verfahrbar ist. Bei einer Beschädigung oder turnusmäßigen Inspektion der Wartungseinrichtung muss diese natürlich selbst inspiziert werden. Dazu wird die Wartungseinrichtung zur Inspektion mitsamt einem Teil der Laufschiene gegenüber den Arbeitsstellen verschwenkt, so dass die Wartungseinrichtung sich in einer Inspektionsstellung befindet und inspiziert werden kann. Eine weitere Wartungseinrichtung kann dadurch in die Arbeitsbahn der zu inspizierenden Wartungseinrichtung einfahren und die Wartung der dort gelegenen Arbeitsstellen vorübergehend übernehmen. Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist es, dass die schwenkbare Laufschiene aufwändig konstruiert ist.

[0003] Aus der DE 199 30 644 A1 ist es bekannt, eine verfahrbare Wartungseinrichtung zweiteilig mit einem Fahrgestell und mit einer Bedieneinheit auszuführen. Mittels des Fahrgestells kann die Wartungseinrichtung auf einer Fahrschiene entlang der Arbeitsstellen verfahren werden, während die Bedieneinheit eine oder mehrere Komponenten zur Wartung der Arbeitsstellen enthält. Um die Wartungseinrichtung selbst inspizieren zu können, kann die Bedieneinheit relativ zu dem Fahrgestell verschoben werden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, den Nachteil des Stands der Technik zu beheben.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Wartungseinrichtung und eine Textilmaschine mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0006] Vorgeschlagen wird eine Wartungseinrichtung zur Wartung von Arbeitsstellen einer Textilmaschine, die auf einer Fahrschiene entlang der Arbeitsstellen verfahrbar ist, sowie eine entsprechende Textilmaschine mit einer solchen Wartungseinrichtung. Die Wartungseinrichtung fährt dabei beispielsweise bei einem Ausfall, zur Inspektion, zur Reinigung oder zur Reparatur einer Arbeitsstelle zu dieser hin, um eine entsprechende Tätigkeit an der Arbeitsstelle durchzuführen. Die Wartungseinrichtung umfasst hierzu eine Bedieneinheit, welche

wenigstens eine Bedienkomponente zur Wartung der Arbeitsstellen aufweist. Weiterhin umfasst die Wartungseinrichtung eine Führungseinheit, mittels welcher die Wartungseinrichtung auf der Fahrschiene entlang der Arbeitsstellen verfahrbar ist und welche eine Verfahrrichtung der Wartungseinrichtung definiert. Die Führungseinheit kann beispielsweise Rollen umfassen, so dass die Wartungseinrichtung entlang der Fahrschiene verfahren werden kann. Die Anordnung der Rollen definiert dabei zugleich auch die Verfahrrichtung. Die Wartungseinrichtung ist dabei aus einer Wartungsstellung in eine Inspektionsstellung und zurück verbringbar. In der Wartungsstellung kann die angefahrte Arbeitsstelle von der Wartungseinrichtung gewartet werden. In der Inspektionsstellung kann dagegen die Wartungseinrichtung selbst inspiziert werden. Unter Inspektion der Wartungseinrichtung bzw. Wartung der Arbeitsstelle verstehen sich selbstverständlich auch Tätigkeiten wie beispielsweise das Reinigen, das Reparieren und/oder ein Beheben eines Fehlers oder eine andere Tätigkeit, die an und/oder von der Wartungseinrichtung durchgeführt werden soll.

[0007] Es ist vorgesehen, dass zum Verbringen der Wartungseinrichtung von der Wartungsstellung in die Inspektionsstellung die wenigstens eine Bedienkomponente gegenüber der Bedieneinheit bewegbar, insbesondere verschwenkbar ist. Dadurch kann die Fahrschiene ebenso wie die Führungseinheit während des Verschwenkens an der Spinnmaschine verbleiben, so dass diese einfach konstruiert werden können. Die Fahrschiene bzw. die Textilmaschine muss keine gesonderte Serviceposition oder sonstige Vorkehrungen aufweisen, um die Wartungseinrichtung in ihre Wartungsstellung zu verbringen. Ebenso ist es nicht erforderlich, die Wartungseinrichtung von der Textilmaschine abzunehmen, um diese zu inspizieren. Durch das Bewegen der wenigstens einen Bedienkomponente kann das Bedienpersonal die Wartungseinrichtung bzw. deren Bedienkomponente(n) in einfacher Weise von mehreren, vorzugsweise von allen, Seiten erreichen, um die Wartungseinrichtung vollständig zu inspizieren. Vorteilhaft ist es dabei auch, dass die Wartungseinrichtung an jeder beliebigen Position an der Textilmaschine inspiziert werden kann und nicht erst in eine bestimmte Serviceposition bspw. an einem der Enden der Textilmaschine verbracht werden muss. Nach der Inspektion der Wartungseinrichtung kann diese selbstverständlich wieder zurück in die Wartungsstellung gebracht werden.

[0008] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn die wenigstens eine Bedienkomponente zur Inspektion von der Wartungsstellung in die Inspektionsstellung von der Bedieneinheit weg bewegbar, bspw. mittels eines Gestänges ausziehbar ist. Die Bedienkomponente kann damit zur Inspektion von der Arbeitsstelle weg gezogen werden, so dass das Personal die Komponente in einfacher Weise inspizieren kann. Ist die wenigstens eine Bedienkomponente der Wartungseinrichtung gegenüber der Bedieneinheit schwenkbar, so vereinfacht dies die In-

spektion der Wartungseinrichtung bzw. der zu inspizierenden einzelnen Bedienkomponenten ebenfalls. Die einzelnen Bedienkomponenten können dabei von der Wartungsstellung, in der sie die Arbeitsstellen warten können, in die Inspektionsstellung, in der sie selbst inspiziert werden können, geschwenkt werden, wobei mehrere Bedienkomponenten gemeinsam oder auch nur eine Bedienkomponente für sich verschwenkt werden kann. Auch eine Kombination aus einer verschwenkbaren Bedieneinheit und einer oder mehreren zusätzlich gegenüber der Bedieneinheit bewegbaren Bedienkomponenten ist denkbar.

[0009] Vorteilhafterweise wird die wenigstens eine Bedienkomponente mittels eines Drehgelenks gegenüber der Führungseinheit bzw. gegenüber der Bedieneinheit verschwenkt. Das Drehgelenk kann beispielsweise ein Scharnier sein.

[0010] Ferner ist es von Vorteil, wenn die einzelne Bedienkomponente um eine zur Verfahrrichtung senkrechte erste Schwenkachse schwenkbar ist. Da die Arbeitsstellen in der Regel nebeneinander angeordnet sind, ist somit die Verfahrrichtung zumeist waagrecht orientiert. Die erste Schwenkachse ist sodann eine Vertikale, um die die einzelne Bedienkomponente geschwenkt wird. Die einzelnen Bedienkomponenten werden dabei beispielsweise ähnlich einer Tür aufgeschwenkt und sind dann bequem vom Personal erreichbar.

[0011] Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Bedienkomponente um eine zweite Schwenkachse schwenkbar ist. Die zweite Schwenkachse ist dabei zur Verfahrrichtung parallel ausgerichtet. Die einzelne(n) Bedienkomponente(n) können dadurch nach oben oder nach unten von den Arbeitsstellen weg geklappt werden, so dass die Bedienkomponente(n) vom Personal erreichbar ist bzw. sind.

[0012] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Bedieneinheit mehrere Bedienkomponenten aufweist, welche zur Inspektion gemeinsam bewegbar gegenüber der Bedieneinheit an der Wartungseinrichtung angeordnet sind. Dabei sind die mehreren Bedienkomponenten vorzugsweise an einem gemeinsamen Träger angeordnet. Es können somit in zeitsparender Weise mehrere Bedienkomponenten auf einmal in die Inspektionsstellung verbracht und inspiziert werden.

[0013] Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn die Wartungseinrichtung eine Einrichtung zur Energieversorgung umfasst, welche in der Wartungsstellung und in der Inspektionsstellung der Wartungseinrichtung mit der Bedieneinheit und/oder deren wenigstens einen Bedienkomponente verbunden ist. Es kann somit in der Inspektionsstellung auch die Funktion der Bedieneinheit bzw. der wenigstens einen Bedienkomponente überprüft werden. Ebenso ist es dadurch möglich, bestimmte Einstellungen von Bedienkomponenten vorzunehmen. Die Einrichtung zur Energieversorgung kann beispielsweise elektrische Versorgungsleitungen und/oder Druckluftversorgungsleitungen und/oder Unterdruckversorgungsleitungen umfassen. Ein Anschluss der Versorgungsleitungen ist da-

bei vorzugsweise fest an der Wartungseinrichtung angeordnet. Es kann dabei jedoch vorgesehen sein, dass einzelne Versorgungsleitungen beweglich an der Bedieneinheit, einer Bedienkomponente oder einem Träger angeordnet sind, um das Bewegen der Bedieneinheit oder Bedienkomponente zu ermöglichen.

[0014] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Wartungseinrichtung eine Sicherheitsvorrichtung zur Kollisionsvermeidung umfasst, welche sowohl in der Wartungsstellung als auch bei sich in der Inspektionsstellung befindender Wartungseinrichtung wirksam ist. Die Sicherheitsvorrichtung kann beispielsweise als Umkehrbügel ausgeführt sein, welcher sich in Verfahrrichtung von der Wartungseinrichtung weg erstreckt. Trifft der Umkehrbügel während des Verfahrens der Wartungseinrichtung auf ein Hindernis oder wird der Umkehrbügel durch ein herankommendes, bewegtes Hindernis getroffen oder in sonstiger Weise betätigt, so wird in an sich bekannter Weise beispielsweise die Fahrtrichtung umgekehrt und oder der Fahrtrieb blockiert, um eine Kollision zu vermeiden. Diese Sicherheitsfunktion bleibt auch bei sich in der Inspektionsstellung befindender Wartungseinrichtung gewährleistet. Ist die Sicherheitsvorrichtung als Umkehrbügel ausgeführt, so wird dieser an dem ersten Wartungseinrichtungsteil angeordnet und somit beim Verschwenken des zweiten Wartungseinrichtungsteils nicht mit verschwenkt.

[0015] Zusätzlich oder alternativ ist es aber auch denkbar, dass die Wartungseinrichtung eine Sicherheitsvorrichtung zur Kollisionsvermeidung umfasst, welche durch das Verbringen der Wartungseinrichtung von der Wartungsstellung in die Inspektionsstellung vorzugsweise automatisch aktivierbar ist.

[0016] Vorteilhaft ist es auch, wenn die Wartungseinrichtung eine Sicherheitsvorrichtung umfasst, mit deren Hilfe in der Inspektionsstellung der Wartungseinrichtung zumindest ein Teil der Wartungseinrichtung abschaltbar ist. Dabei kann die Sicherheitsvorrichtung die Wartungseinrichtung und/oder die einzelnen Bedienkomponenten beispielsweise stromlos schalten, so dass bei der Inspektion Verletzungen beim Personal verhindert werden können. Ebenso kann beispielsweise der Fahrtrieb der Wartungseinrichtung deaktiviert werden, um Verletzungen von Personen und Beschädigungen der Bedieneinheit oder der Bedienkomponente(n) zu vermeiden.

[0017] Ebenso ist es von Vorteil, wenn die Wartungseinrichtung wenigstens einen Aktor aufweist, mittels dem die Bedienkomponente schwenkbar und/oder bewegbar ist. Dadurch wird das Bewegen der Bedieneinheit und/oder der Bedienkomponente vereinfacht. Der Aktor kann dabei beispielsweise einen Elektromotor umfassen.

[0018] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn ein Winkel zwischen der Inspektions- und der Wartungsstellung zwischen 45° und 180° beträgt. Dadurch kann die Wartungseinrichtung und/oder die Bedienkomponente einfach erreicht werden.

[0019] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nach-

folgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1** eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Textilmaschine mit einer Fahrschiene und mehreren Wartungseinrichtungen,
- Figur 2** eine schematische Vorderansicht einer Wartungseinrichtung mit einer schwenkbaren Bedienkomponente,
- Figur 3** eine schematische Vorderansicht einer Wartungseinrichtung mit schwenkbaren Bedienkomponenten nach einer anderen Ausführung,
- Figur 4** eine schematische Vorderansicht einer Wartungseinrichtung mit schwenkbaren, auf einem Träger angeordneten Bedienkomponenten, sowie
- Figur 5** eine schematische Vorderansicht einer Wartungseinrichtung mit schwenkbaren, auf einem Träger angeordneten Bedienkomponenten nach einer anderen Ausführung.

[0020] Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Textilmaschine 1 mit vorliegend zwei einander gegenüberliegend an der Textilmaschine 1 angeordneten Fahrschienen 3a, 3b und vorliegend fünf Wartungseinrichtungen 13a-13e, wobei sich die Fahrschienen 3a, 3b entlang der Textilmaschine 1 erstrecken. Die Textilmaschine 1 weist weiterhin eine Vielzahl nebeneinander angeordneter, gleichartiger Arbeitsstellen 11 auf, die sich ebenfalls entlang der Textilmaschine 1 und somit entlang der Fahrschiene 3 erstrecken, wobei lediglich ein Teil der Arbeitsstellen 11 beispielhaft mit einem Bezugszeichen versehen sind. Die Textilmaschine 1 kann wie vorliegend auf ihren beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten Arbeitsstellen 11 aufweisen oder nur auf einer Längsseite.

[0021] Die Fahrschienen 3a, 3b können außerdem auch mittels eines Rundbogens zu einer einzigen Fahrschiene 3 verbunden sein, die sich auf zumindest einer Querseite der Textilmaschine 1 um diese herum erstreckt. Vorliegend handelt es sich bei den Fahrschienen 3a, 3b jedoch um zwei getrennte Fahrschienen 3a, 3b, wobei jeweils eine Fahrschiene 3a, 3b an jeweils einer Längsseite der Textilmaschine 1 angeordnet ist. Die Fahrschienen 3a, 3b sind dabei fest mit der Textilmaschine 1 verbunden und verbleiben während einer Wartung der Wartungseinrichtungen 13a-13e an der Textilmaschine 1.

[0022] An der Fahrschiene 3a sind in diesem Ausführungsbeispiel drei Wartungseinrichtungen 13a-13c in einer Verfahrrichtung 4 entlang der Fahrschiene 3a nach beiden Seiten hin verfahrbar angeordnet. An der Fahrschiene 3b sind vorliegend zwei Wartungseinrichtungen

13d, 13e in der Verfahrrichtung 4 nach beiden Seiten verfahrbar angeordnet. Eine derartige Anordnung der Wartungseinrichtungen 13a-13e an den beiden Fahrschienen 3a, 3b ist nur beispielhaft gewählt. Die Textilmaschine 1 kann auch mehr oder weniger Wartungseinrichtungen 13a-13e aufweisen.

[0023] Die Wartungseinrichtungen 13a-13e weisen des Weiteren jeweils eine Führungseinheit 9 auf, die die Wartungseinrichtungen 13a-13e an den Fahrschienen 3a, 3b fixiert und mittels welcher die Wartungseinrichtungen 13a-13e auf den Fahrschienen 3a, 3b verfahrbar sind. Die Führungseinheit 9 definiert dabei die Verfahrrichtung 4 der Wartungseinrichtungen 13a-13e, beispielsweise durch die Art der Anordnung von Fahrrollen oder durch eine bestimmte Ausbildung der Führung, welche die Verfahrrichtung 4 vorgibt. Die Wartungseinrichtungen 13a-13e weisen jeweils eine Bedieneinheit 2a-2e auf, mittels welcher die Arbeitsstellen 11 der Textilmaschine 1 gewartet werden können. Die Bedieneinheiten 2a-2e weisen hierzu jeweils wenigstens eine Bedienkomponente 14 auf. Beispielsweise ist in vorliegender Darstellung die Wartungseinrichtung 13d zu einer zu wartenden Arbeitsstelle 11 gefahren und vor dieser platziert, um eine entsprechende Wartung, Reparatur oder eine ähnliche Tätigkeit an dieser Arbeitsstelle 11 auszuführen. Die Bedienkomponente 14 kann beispielsweise als Spulenwechsler, als Anspinnvorrichtung, als Reinigungsvorrichtung oder als ein Teil der genannten Vorrichtungen, beispielsweise als pneumatisches Fadenhandlingsorgan, als Fadenendenvorbereitungseinheit, als Rotorreinigungseinheit oder dgl. ausgebildet sein. Die Wartungseinrichtungen 13a-13e können die Arbeitsstellen 11 beispielsweise auch mittels einer Sauganlage reinigen.

[0024] Da die Wartungseinrichtungen 13a-13e wenigstens eine, meist jedoch mehrere komplexe Bedienkomponenten 14 umfassen, müssen von Zeit zu Zeit die Wartungseinrichtungen 13a-13e selbst inspiziert, gewartet, gereinigt bzw. repariert werden. Dazu können die Wartungseinrichtungen 13a-13e von einer Wartungsstellung I in eine Inspektionsstellung II gebracht werden. In der Wartungsstellung I können die Wartungseinrichtungen 13a-13e die Arbeitsstellen 11 warten. In der Inspektionsstellung II können die Wartungseinrichtungen 13a-13e selbst inspiziert werden. Die Wartungseinrichtungen 13a und 13d sind hier beispielhaft in der Wartungsstellung I gezeigt. Die Wartungseinrichtungen 13b, 13c und 13e sind hingegen beispielhaft in jeweils einer speziellen Ausbildung der Inspektionsstellung II gezeigt.

[0025] Die Wartungseinrichtung 13b ist beispielsweise in einer Inspektionsstellung II gezeigt, in welcher zumindest eine der Bedienkomponenten 14 aus der Bedieneinheit 2b herausgefahren ist, so dass diese für einen Bediener von mehreren Seiten aus zugänglich ist, um inspiziert zu werden. Die Bedienkomponente 14 ist hierzu

in der Inspektionsstellung II um einen Abstand 5 zu ihrer gestrichelt dargestellten Wartungsstellung I verschoben. Die Wartungseinrichtung 13b kann hierzu beispielsweise ein Gestänge 10 aufweisen, mittels welchem die Bedienkomponente 14 gegenüber der Bedieneinheit 2b verfahrbar ist. Die wenigstens eine Bedienkomponente 14 oder auch mehrere Bedienkomponenten 14 können jedoch auch in anderer Weise mittels eines Gestänges 10 oder eines Drehgelenks 12 gegenüber der Wartungseinrichtung 13 bzw. der Bedieneinheit 2 bewegt werden, wie anhand der Figuren 2-5 dargestellt.

[0026] Die Wartungseinrichtungen 13c, 13e sind in einer weiteren speziellen nicht beanspruchten Ausführungsform der Inspektionsstellung II gezeigt. Dabei sind die beiden Bedieneinheiten 2c, 2e jeweils um eine erste Schwenkachse 6, die sich senkrecht zur Verfahrrichtung 4 der Wartungseinrichtungen 13a-13e erstreckt, um einen Winkel 8 von ihrer Fahrschiene 3a, 3b weg geschwenkt. Die Bedieneinheiten 2c, 2e können dazu mittels eines Drehgelenks 12 gegenüber der Führungseinheiten 9 verschwenkt werden. Die Führungseinheiten 9 bleiben dabei an der Fahrschiene 3a, 3b angeordnet. Auch die Fahrschienen 3a, 3b bleiben fest an der Textilmaschine 1 angeordnet, so dass diese einfach ausgeführt werden können und keine Vorkehrungen benötigen, um die Wartungseinrichtungen 13a-13e in ihre Inspektionsstellung II zu verbringen. Auch in diesem nicht beanspruchten Ausführungsbeispiel kann das Personal die Wartungseinrichtungen 13c, 13e und/oder die einzelnen Bedienkomponenten 14 einfach inspizieren, da auch deren im Betrieb der Textilmaschine 1 bzw. den Arbeitsstellen 11 zugewandte Seite zugänglich ist.

[0027] Gemäß einer weiteren nicht beanspruchten Ausführungsform ist die Wartungseinrichtung 13d ebenfalls dadurch in ihre Inspektionsstellung II verbringbar, dass ihre Bedieneinheit 2d gegenüber der Führungseinheit 9 verschwenkbar ist. Die Bedieneinheit 2d kann dazu um eine zweite Schwenkachse 7 geschwenkt werden, die parallel zur Fahrschiene 3b bzw. zur Verfahrrichtung 4 ausgerichtet ist. Die Wartungseinrichtung 13d bzw. deren Bedieneinheit 2d kann dadurch beispielsweise nach oben oder nach unten geklappt werden oder lediglich um eine Mittelachse der Wartungseinrichtung 13d oder der Bedieneinheit 2d gedreht werden, um diese zu inspizieren. Die Schwenkachse 7 kann sich dabei bezogen auf eine Höhe H der Wartungseinrichtung 13 (die Höhe H ist lediglich beispielhaft in den Figuren 2-5 gezeigt) an verschiedenen Positionen befinden. Befindet sich die Schwenkachse 7 in einem mittleren Bereich der Wartungseinrichtung 13 bezogen auf deren Höhe H, ist dadurch zum Verschwenken der Bedieneinheit 2d nur ein geringer Platzbedarf erforderlich. Ebenso kann es jedoch vorteilhaft sein, die Schwenkachse 7 in einem oberen oder unteren Bereich der Wartungseinrichtung 13 vorzusehen, so dass die Bedieneinheit 2d nach oben oder unten aus der Wartungseinrichtung 13 herausgeklappt werden kann, wodurch die Bedienkomponenten 14 besonders gut zugänglich sind.

[0028] Das Schwenken der Bedieneinheit 2 gegenüber der Führungseinheit 9 um die erste Schwenkachse 6 oder die zweite Schwenkachse 7 wurde dabei anhand der Wartungseinrichtungen 13c, 13d nur beispielhaft erläutert. Denkbar ist es natürlich auch, dass eine Bedieneinheit 2 sowohl um eine erste Schwenkachse 6 als auch um eine zweite Schwenkachse 7 verschwenkbar ist, um die Zugänglichkeit der Bedienkomponenten 14 zu verbessern. Daneben ist es natürlich ebenso denkbar, eine gegenüber der Führungseinheit 9 verschwenkbare Bedieneinheit 2 mit einer oder mehreren separat gegenüber der Bedieneinheit 2 bewegbaren Bedienkomponenten 14, wie sie in den Figuren 2-5 dargestellt sind, zu kombinieren. Vorteilhaft bei einem Schwenken der Bedieneinheit 2 ist es in jedem Fall, dass eine Einrichtung zur Energieversorgung 16 (s. Fig. 2 - 5) mit ihren Versorgungsleitungen nahe der Schwenkachse 6, 7 angeordnet werden kann und somit beim Schwenken nur geringen Belastungen ausgesetzt ist, wie im Folgenden anhand der Figuren 2 - 5 dargelegt.

[0029] Figur 2 zeigt eine schematische Vorderansicht einer Wartungseinrichtung 13 mit einer schwenkbaren Bedienkomponente 14. Die Bedienkomponente 14 ist dabei, wie durch einen Pfeil symbolisiert, um eine erste, senkrecht zu der Verfahrrichtung 4 (s. Figur 1) orientierte Schwenkachse 6 schwenkbar, um die Wartungseinrichtung 13 aus ihrer vorliegend dargestellten Wartungsstellung I in ihre hier nicht dargestellte Inspektionsstellung II zu verbringen. Die Bedienkomponente 14 ist dazu mittels eines Drehgelenks 12 an der Bedieneinheit 2 befestigt. Weiterhin ist eine Einrichtung 16 zur Energieversorgung dargestellt, welche die Bedieneinheit 14 mit Strom und/oder Druckluft und/oder Unterdruck versorgt. Ist die Einrichtung 16 zur Energieversorgung wie vorliegend gezeigt nahe der Schwenkachse 6 angeordnet, so kann die Bedienkomponente 14 problemlos in die Inspektionsstellung II geschwenkt werden, ohne die Versorgungsleitungen der Einrichtung 16 zur Energieversorgung zu belasten. Natürlich können abweichend von der gezeigten Darstellung auch mehrere Bedienkomponenten 14 jeweils einzeln schwenkbar an der Bedieneinheit 2 angeordnet sein. Weiterhin ist es natürlich auch möglich, dass die Schwenkachse 6 nicht wie vorliegend gezeigt am seitlichen Rand der Bedieneinheit, sondern bspw. in einem mittleren Bereich verläuft.

[0030] Figur 3 zeigt eine andere Ausführung einer Wartungseinrichtung 13 mit einer schwenkbaren Bedienkomponente 14. Dabei sind vorliegend zwei Bedienkomponenten 14 vorgesehen, welche um eine zweite, parallel zu der Verfahrrichtung 4 (s. Figur 1) ausgerichtete Schwenkachse 7 schwenkbar sind (s. Pfeil). Auch hier ist es wiederum von Vorteil, wenn sich die Einrichtung 16 zur Energieversorgung nahe der Schwenkachse 7 befindet. Vorliegend ist die Schwenkachse 7 im Wesentlichen mittig der Bedienkomponenten 14 angeordnet, ebenso könnte die Schwenkachse 7 jedoch an einem unteren oder oberen Ende der Bedienkomponenten 14 angeordnet sein, so dass diese nach oben oder unten

aus der Bedieneinheit 2 herausklappbar sind. Weiterhin könnte die Schwenkachse 7 bezogen auf die Höhe H der Wartungseinrichtung 13 natürlich auch an einer anderen Stelle angeordnet sein. Natürlich können auch bei dieser Ausführung mehr oder weniger Bedienkomponenten 14 an der Bedieneinheit 2 vorgesehen sein.

[0031] Die Figuren 2 und 3 zeigen dabei Bedieneinheiten 14, die entweder um eine parallel zu der Verfahr- richtung 4 (s. Figur 1) ausgerichtete Schwenkachse 7 oder um eine senkrecht dazu ausgerichtete Schwenk- achse 6 verschwenkbar sind. Natürlich können die Be- dienkomponenten 14 oder auch nur ein Teil der Bedien- komponenten 14 aber auch um zwei verschiedene Schwenkachsen 6, 7 verschwenkbar sein. Auch müssen die Bedienkomponenten 14 einer Bedieneinheit 2 nicht zwangsläufig um dieselbe Schwenkachse 6, 7 ver- schwenkbar sein, sondern es kann auch jede Bedien- komponente 14 ihre eigene(n) Schwenkachse 6, 7 auf- weisen.

[0032] Figur 4 zeigt eine weitere Wartungseinrichtung 13 in einer schematischen Vorderansicht. Die Bedien- komponenten 14 der Bedieneinheit 2 sind dabei auf ei- nem gemeinsamen Träger 15 angeordnet, welcher wie- derum gegenüber der Bedieneinheit 2 um eine senkrecht zu der Verfahr- richtung 4 (s. Figur 1) ausgerichtete Schwenkachse 6 verschwenkbar ist (s. Pfeil). Die Ein- richtung 16 zur Energieversorgung befindet sich dabei wiederum nahe der Schwenkachse 6. Es können dabei mehrere Bedienkomponenten 14 zugleich aus der vor- liegend dargestellten Wartungsstellung I in die nicht dar- gestellte Inspektionsstellung II verschwenkt werden, was die Inspektion vereinfacht und zeitsparend ist. Die Schwenkachse 6 könnte natürlich auch hier an anderer Stelle, bspw. mittig der Bedieneinheit 2, angeordnet sein.

[0033] Figur 5 zeigt ebenfalls eine Wartungseinrich- tung 13, deren Bedienkomponenten 14 auf einem ge- meinsamen Träger 15 angeordnet sind. Der Träger 15 ist dabei jedoch um eine parallel zu der Verfahr- richtung 4 (s. Figur 1) ausgerichtete Schwenkachse 7 ver- schwenkbar, wie wiederum durch einen Pfeil dargestellt. Natürlich könnte auch hier die Schwenkachse 7 an an- derer Stelle bezogen auf die Höhe H der Wartungsein- richtung 13 angeordnet sein.

[0034] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dar- gestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele be- schränkt. So sind insbesondere bezüglich der Position der Schwenkachsen 6, 7 zahlreiche Variationen möglich. Weiterhin könnte mit Bezug auf die Figuren 4 und 5 der Träger 15 auch um beide Schwenkachsen 6, 7 schwenk- bar sein oder es können weitere Bedienkomponenten 14 vorhanden sein, die nicht auf dem Träger 15 angeordnet sind, sondern separat beweglich wie in den Figuren 2 und 3 oder fest an der Bedieneinheit 2 befestigt sind. Daneben ist es natürlich auch bei den in Figur 1 darge- stellten Wartungseinrichtungen vorteilhaft, wenn die Ein- richtung 16 zur Energieversorgung sowohl in der War- tungsstellung als auch in der Inspektionsstellung mit der Bedieneinheit 2 verbunden ist, was durch eine Anord-

nung der Einrichtung 16 nahe der Schwenkachse 6, 7 erleichtert wird. Weiterhin kann natürlich auch die Füh- rungseinheit 9 verschiedentlich ausgeführt sein und sich beispielsweise auch über die gesamte Höhe der War- tungseinrichtung 13 erstrecken oder einen Rahmen auf- weisen, an welchem wiederum die Bedieneinheit 2 an- geordnet ist.

[0035] Weitere Abwandlungen im Rahmen der Paten- tensprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Textilmaschine
2	Bedieneinheit
3	Fahrschiene
4	Verfahr- richtung
5	Abstand
6	erste Schwenkachse
7	zweite Schwenkachse
8	Winkel
9	Führungseinheit
10	Gestänge
11	Arbeitsstelle
12	Drehgelenk
13	Wartungseinrichtung
14	Bedienkomponente
15	Träger
16	Einrichtung zur Energieversorgung
I	Wartungsstellung
II	Inspektionsstellung
H	Höhe der Wartungseinrichtung

Patentansprüche

- Wartungseinrichtung (13a-13e) zur Wartung von ne- beneinander angeordneten Arbeitsstellen (11) einer Textilmaschine (1), insbesondere einer Spinnma- schine, mit einer Bedieneinheit (2a-2e), welche we- nigstens eine Bedienkomponente (14) zur Wartung der Arbeitsstellen (11) aufweist, und mit einer Füh- rungseinheit (9), mittels welcher die Wartungsein- richtung (13) auf einer Fahrschiene (3) entlang der Arbeitsstellen (11) verfahrbar ist und welche eine Verfahr- richtung (4) der Wartungseinrichtung (13) definiert, wobei die Wartungseinrichtung (13) aus ei- ner Wartungsstellung (I), in der eine der Arbeitsstel- len (11) von der Wartungseinrichtung (13a-13e) ge- wartet werden kann, in eine Inspektionsstellung (II), in der die Wartungseinrichtung (13a-13e) inspiziert werden kann, verbringbar ist, dadurch gekenn- zeichnet, dass zum Verbringen der Wartungsein-

richtung (13a-13e) von der Wartungsstellung (I) in die Inspektionsstellung (II) die wenigstens eine Bedienkomponente (14) gegenüber der Bedieneinheit (2a-2e) bewegbar, insbesondere verschwenkbar ist.

2. Wartungseinrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Bedienkomponente (14) mittels eines Drehgelenks (12) verschwenkbar ist.
3. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Bedienkomponente (14) um eine zu der Verfahrrichtung (4) senkrechte erste Schwenkachse (6) schwenkbar ist und/oder dass die wenigstens eine Bedienkomponente (14) um eine zweite Schwenkachse (7), die zu der Verfahrrichtung (4) parallel ausgerichtet ist, schwenkbar ist.
4. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (2a-2e) mehrere Bedienkomponenten (14) aufweist, welche zur Inspektion gemeinsam bewegbar gegenüber der Bedieneinheit (2a-2e) an der Wartungseinrichtung (13a-13e) angeordnet sind, wobei die mehreren Bedienkomponenten (14) vorzugsweise an einem gemeinsamen Träger (15) angeordnet sind.
5. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) eine Einrichtung zur Energieversorgung (16) umfasst, welche in der Wartungsstellung (I) und in der Inspektionsstellung (II) mit der Bedieneinheit (2a-2e) verbunden ist.
6. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) eine Sicherheitsvorrichtung zur Kollisionsvermeidung, insbesondere einen Umkehrbügel, umfasst, und dass die Sicherheitsvorrichtung auch bei sich in der Inspektionsstellung (II) befindender Wartungseinrichtung (13a - 13e) wirksam ist.
7. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) eine Sicherheitsvorrichtung zur Kollisionsvermeidung umfasst, welche durch das Verbringen der Wartungseinrichtung (13a-13e) von der Wartungsstellung (I) in die Inspektionsstellung (II) aktivierbar ist.
8. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) eine Si-

cherheitsvorrichtung umfasst, mit deren Hilfe in der Inspektionsstellung (II) der Wartungseinrichtung (13a-13e) zumindest ein Teil der Wartungseinrichtung (13a-13e) abschaltbar ist.

9. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) einen Aktor aufweist, mittels dem die wenigstens eine Bedienkomponente (14) schwenkbar und/oder bewegbar ist.
10. Textilmaschine (1), insbesondere Spinnmaschine, mit einer Vielzahl gleichartiger, nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (11) und mit wenigstens einer Wartungseinrichtung (13a-13e) nach einem der vorherigen Ansprüche.

20 Claims

1. Maintenance device (13a-13e) for servicing adjacent work stations (11) of a textile machine (1), in particular a spinning machine, comprising an operating unit (2a-2e), which features at least one operating component (14) for servicing the work stations (11), and with a guide unit (9), by means of which the maintenance device (13) can be moved on a driving rail (3) along the work stations (11) and which defines a direction of travel (4) of the maintenance device (13), whereas the maintenance device (13) can be transported from a maintenance position (I), in which one of the work stations (11) can be serviced by the maintenance device (13a-13e), into an inspection position (II), in which the maintenance device (13a-13e) can be inspected, **characterized in that**, for the transport of the maintenance device (13a-13e) from the maintenance position (I) into the inspection position (II), the operating unit (2a-2e) can be pivoted with respect to the guide unit (9), and/or the at least one operating component (14) can be moved (in particular, can be pivoted) with respect to the operating unit (2a-2e).
2. Maintenance device according to the preceding claim, **characterized in that** the at least one operating component (14) can be pivoted by means of a swivel joint (12).
3. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the at least one operating component (14) can be pivoted around a first pivot axis (6), which is perpendicular to the direction of travel (4) and/or can be pivoted around a second pivot axis (7), which is aligned parallel to the direction of travel (4).
4. Maintenance device according to one or more of the

preceding claims, **characterized in that** the operating unit (2a-2e) features a multiple number of operating components (14), which, for the purpose of inspection, are arranged on the maintenance device (13a-13e) so as to be movable together with respect to the operating unit (2a-2e), whereas the multiple number of operating components (14) are preferably arranged on a common carrier (15).

5. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the maintenance device (13a-13e) comprises a device for the supply of energy (16), which is connected to the operating unit (2a-2e) in the maintenance position (I) and in the inspection position (II).
6. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** if the maintenance device (13a-13e) comprises a safety device for avoiding collisions, in particular a reversing bracket, and that the safety device is effective even with the maintenance device (13a - 13e) located in the inspection position (II).
7. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the maintenance device (13a-13e) comprises a safety device for avoiding collisions, which can be activated through the transport of the maintenance device (13a-13e) from the maintenance position (I) into the inspection position (II).
8. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the maintenance device (13a-13e) comprises a safety device, with the assistance of which at least one part of the maintenance device (13a-13e) can be switched off in the inspection position (II) of the maintenance device (13a-13e).
9. Maintenance device according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the maintenance device (13a-13e) features one actuator, by means of which the operating unit (2a-2e) and/or the at least one operating component (14) can be pivoted and/or moved.
10. Textile machine (1), in particular a spinning machine, with a multiple number of similar work stations (11) arranged side by side and with at least one maintenance device (13a-13e) according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif de maintenance (13a-13e) pour la maintenance de postes de travail (11) disposés les uns

à côté des autres d'une machine textile (1), en particulier d'une machine à filer, avec une unité de commande (2a-2e), qui présente au moins un composant de commande (14) pour la maintenance des postes de travail (11), et avec une unité de guidage (9), au moyen de laquelle le dispositif de maintenance (13) peut être déplacé sur un rail de roulement (3) le long des postes de travail (11) et qui définit une direction de déplacement (4) du dispositif de maintenance (13), dans lequel le dispositif de maintenance (13) peut être déplacé d'une position de maintenance (I), dans laquelle l'un des postes de travail (11) peut être entretenu par le dispositif de maintenance (13a-13e), à une position d'inspection (II), dans laquelle le dispositif de maintenance (13a-13e) peut être inspecté, **caractérisé en ce que**, pour déplacer le dispositif de maintenance (13a-13e) de la position de maintenance (I) à la position d'inspection (II), le, au moins un, composant de commande (14) peut être déplacé, en particulier pivoté, par rapport à l'unité de commande (2a-2e).

2. Dispositif de maintenance selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le, au moins un, composant de commande (14) peut être pivoté au moyen d'une articulation tournante (12).
3. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le, au moins un, composant de commande (14) peut être pivoté autour d'un premier axe de pivotement (6) perpendiculaire à la direction de déplacement (4) et/ou en ce que le, au moins un, composant de commande (14) peut être pivoté autour d'un second axe de pivotement (7) qui est orienté parallèlement à la direction de déplacement (4).
4. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (2a-2e) présente plusieurs composants de commande (14) qui sont disposés sur le dispositif de maintenance (13a-13e) de manière à être mobiles conjointement par rapport à l'unité de commande (2a-2e) pour l'inspection, dans lequel les, plusieurs, composants de commande (14) sont de préférence disposés sur un support (15) commun.
5. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintenance (13a-13e) comprend un dispositif pour l'alimentation en énergie (16) qui est connecté à l'unité de commande (2a-2e) dans la position de maintenance (I) et dans la position d'inspection (II).
6. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque

ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintenance (13a-13e) comprend un dispositif de sécurité pour éviter les collisions, en particulier un étrier d'inversion, et que le dispositif de sécurité est également efficace lorsque le dispositif de maintenance (13a-13e) est dans la position d'inspection (II).

7. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintenance (13a-13e) comprend un dispositif de sécurité pour éviter les collisions, qui peut être activé par déplacement du dispositif de maintenance (13a-13e) de la position de maintenance (I) à la position d'inspection (II).
8. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintenance (13a-13e) comprend un dispositif de sécurité à l'aide duquel au moins une partie du dispositif de maintenance (13a-13e) peut être désactivée dans la position d'inspection (II) du dispositif de maintenance (13a-13e).
9. Dispositif de maintenance selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de maintenance (13a-13e) comprend un actionneur, au moyen duquel le, au moins un, composant de commande (14) peut être pivoté et/ou déplacé.
10. Machine textile (1), en particulier machine à filer, avec une pluralité de postes de travail (11) de même type disposés les uns à côté des autres et avec au moins un dispositif de maintenance (13a-13e) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

40

45

50

55

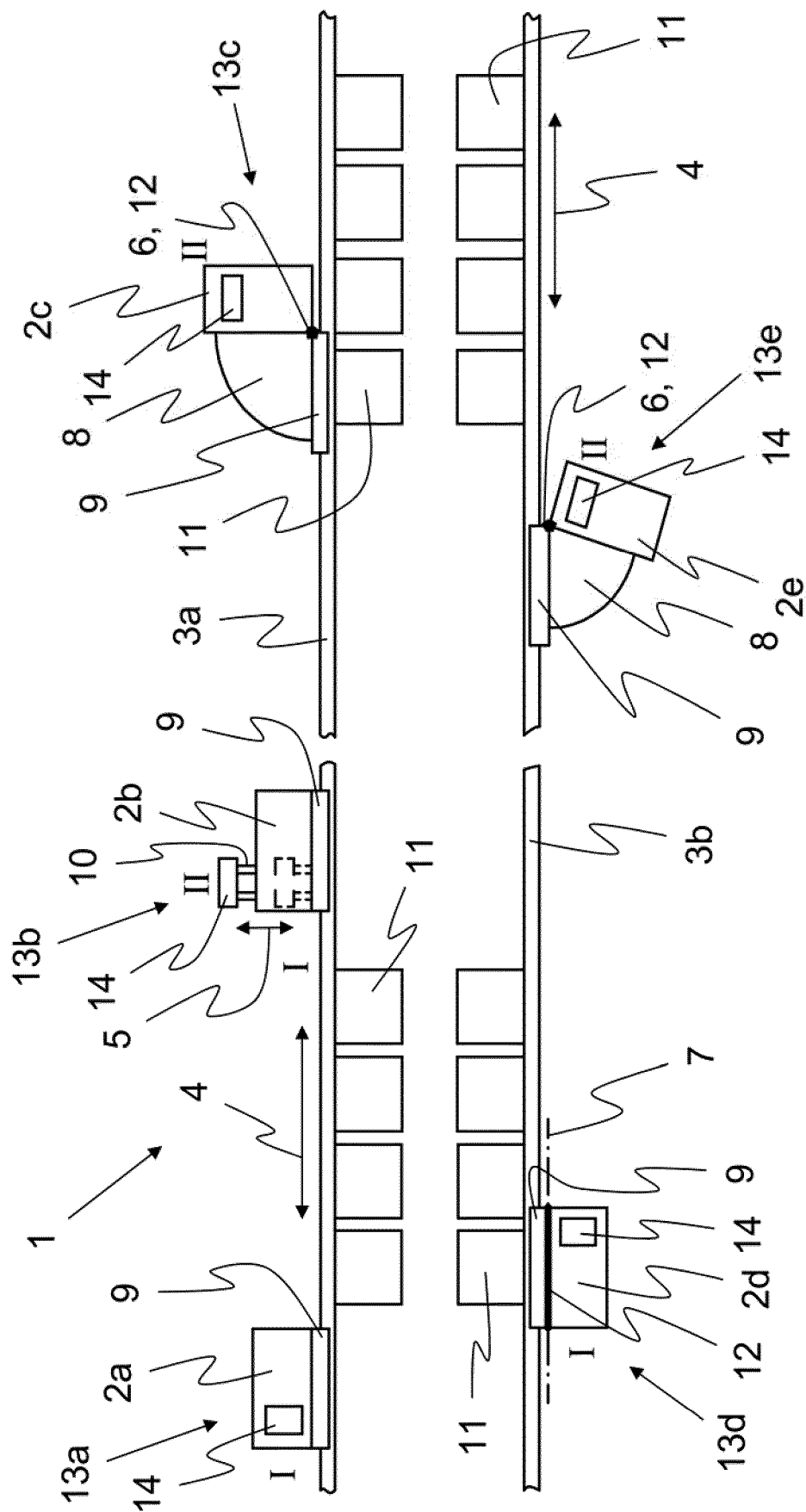


Fig. 1

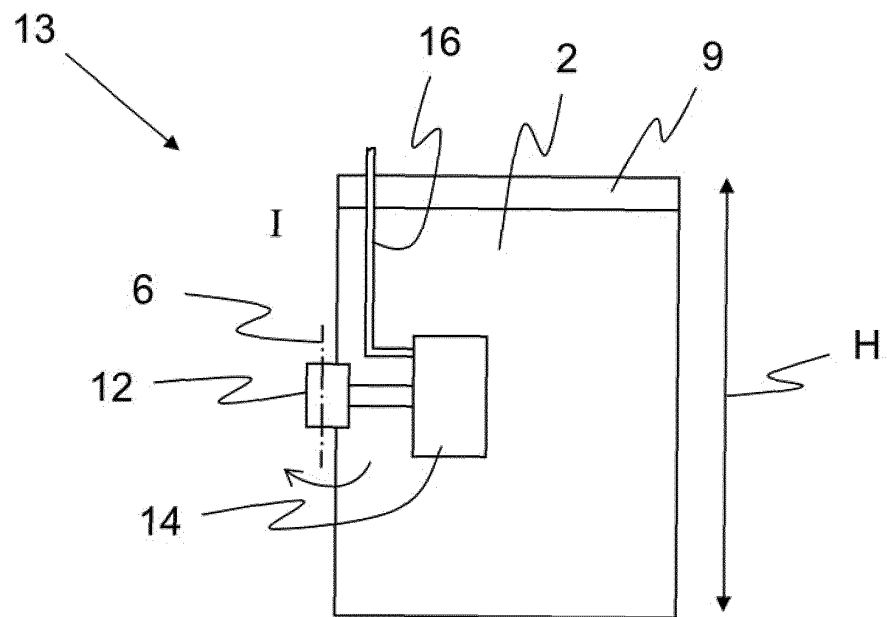


Fig. 2

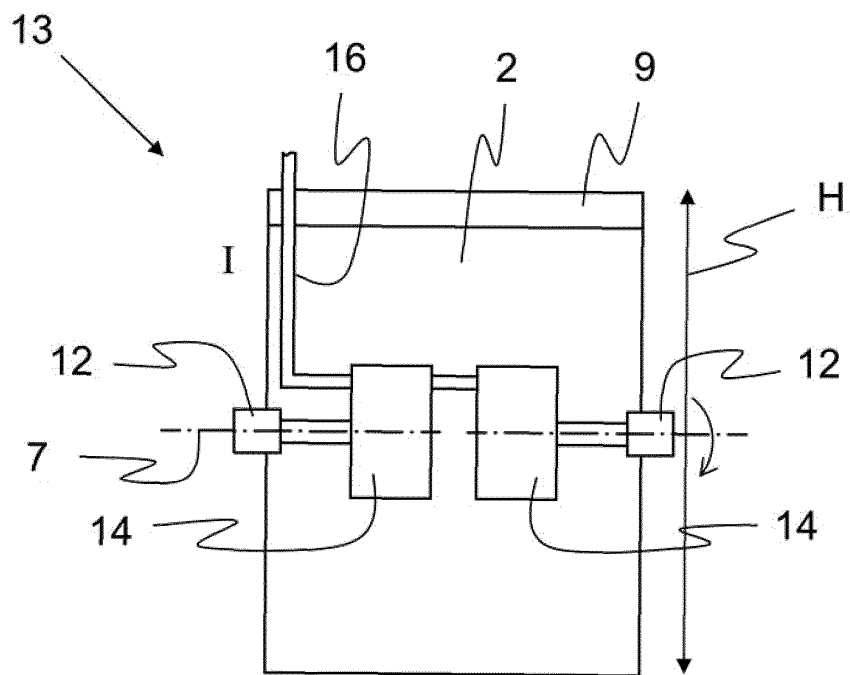


Fig. 3

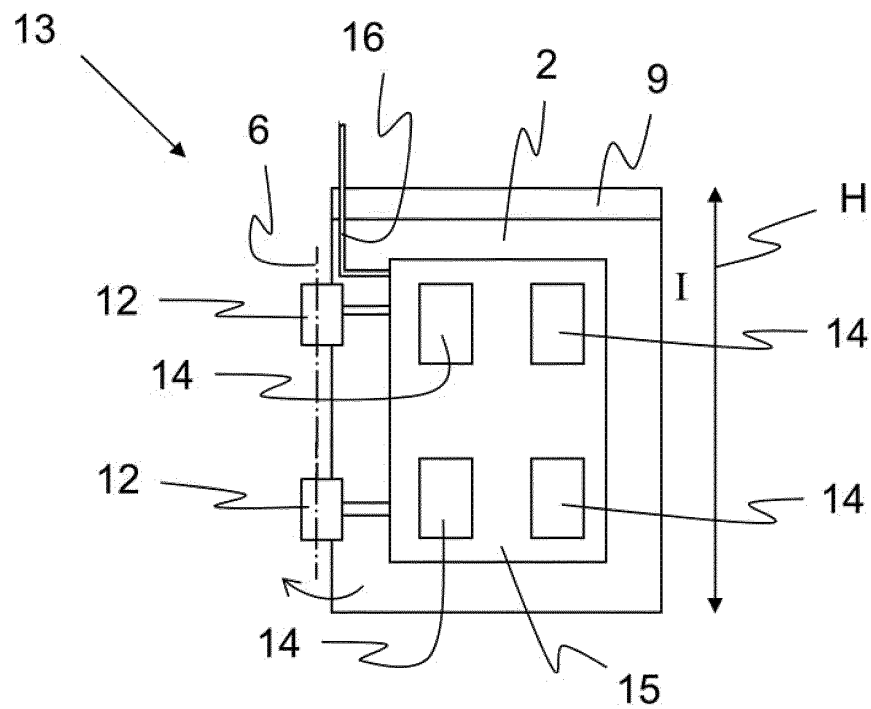


Fig. 4

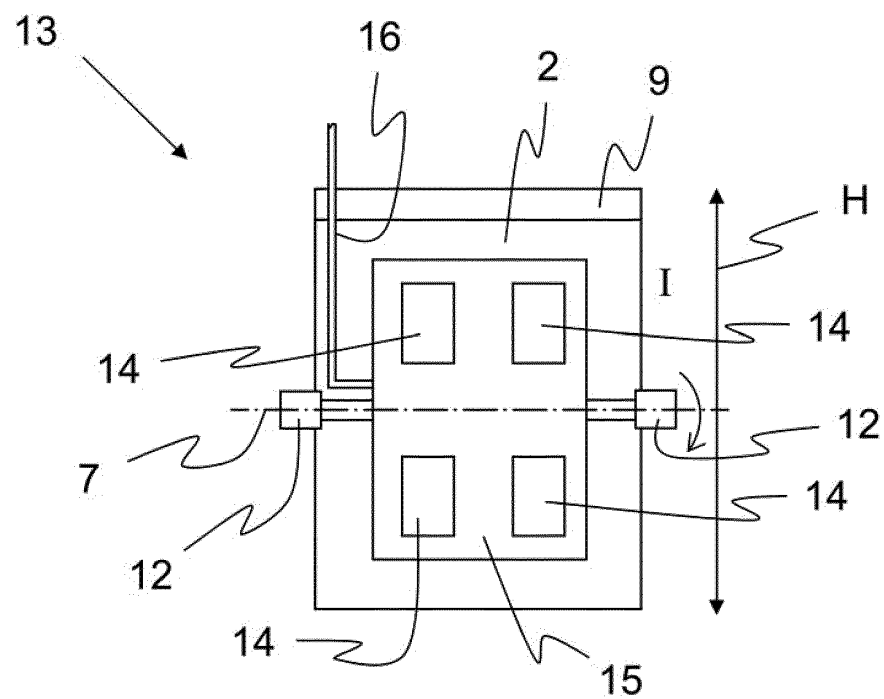


Fig. 5

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 3602961 C2 [0002]
- DE 19930644 A1 [0003]