



(11) **EP 3 290 550 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

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

(21) Anmeldenummer: **17187783.0**

(22) Anmeldetag: **24.08.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **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)

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

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Wartungseinrichtung (13a-13e) zur Wartung von nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen (11) einer Textilmaschine (1), insbesondere einer Spinnmaschine, mit einer Bedieneinheit (2a-2e), welche wenigstens eine Bedienkomponente (14) zur Wartung der Arbeitsstellen (11) aufweist, und mit einer Führungseinheit (9), mittels welcher die Wartungseinrichtung (13) auf einer Fahrschiene (3) entlang der Arbeitsstellen (11) verfahrbar ist und welche eine Verfahrrichtung (4) der Wartungseinrichtung (13) definiert. Dabei ist die Wartungseinrichtung (13) aus einer

Wartungsstellung (I), in der eine der Arbeitsstellen (11) von der Wartungseinrichtung (13a-13e) gewartet werden kann, in eine Inspektionsstellung (II), in der die Wartungseinrichtung (13a-13e) inspiziert werden kann, verbringbar. Zum Verbringen der Wartungseinrichtung (13a-13e) von der Wartungsstellung (I) in die Inspektionsstellung (II) ist die Bedieneinheit (2a-2e) gegenüber der Führungseinheit (9) verschwenkbar und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente (14) gegenüber der Bedieneinheit (2a-2e) bewegbar, insbesondere verschwenkbar.

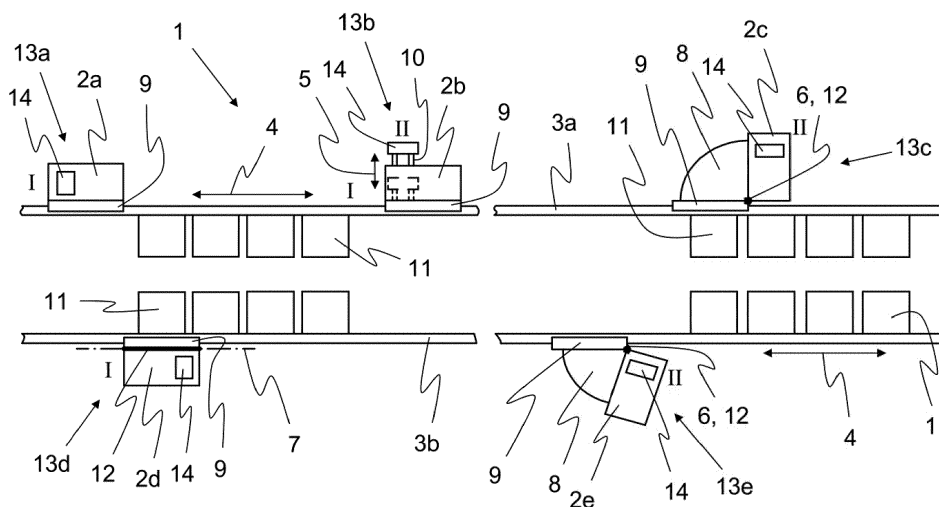


Fig. 1

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 Vorrichtung zum Warten von Arbeitsstellen bekannt, die auf einer Laufschiene verfahrbar ist. Bei einer Beschädigung oder turnusmäßigen Inspektion der Vorrichtung muss diese natürlich selbst inspiziert werden. Dazu wird die Vorrichtung zur Inspektion mitsamt einem Teil der Laufschiene gegenüber den Arbeitsstellen verschwenkt, so dass die Vorrichtung 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] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, den Nachteil des Stands der Technik zu beheben.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Wartungseinrichtung und eine Textilmaschine mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0005] 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 Wartungs-

einrichtung 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.

[0006] Es ist vorgesehen, dass zum Verbringen der Wartungseinrichtung von der Wartungsstellung in die Inspektionsstellung die Bedieneinheit gegenüber der Führungseinheit verschwenkbar ist und/oder 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 Verschwenken der Bedieneinheit und/oder 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.

[0007] 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 Inspektion 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.

[0008] Vorteilhafterweise wird die Bedieneinheit und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente mittels eines Drehgelenks gegenüber der Führungseinheit bzw. gegenüber der Bedieneinheit verschwenkt. Das Drehgelenk kann beispielsweise ein Scharnier sein.

[0009] Ferner ist es von Vorteil, wenn die Bedieneinheit und/oder 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 Bedieneinheit und/oder die einzelne Bedienkomponente geschwenkt wird. Die Bedieneinheit und/oder die einzelnen Bedienkomponenten werden dabei beispielsweise ähnlich einer Tür aufgeschwenkt und sind dann bequem vom Personal erreichbar.

[0010] Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Bedieneinheit und/oder die Bedienkomponente um eine zweite Schwenkachse schwenkbar ist. Die zweite Schwenkachse ist dabei zur Verfahrrichtung parallel ausgerichtet. Die Bedieneinheit und/oder die einzelne(n) Bedienkomponente(n) können dadurch nach oben oder nach unten von den Arbeitsstellen weg geklappt werden, so dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienkomponente(n) vom Personal erreichbar ist bzw. sind.

[0011] 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.

[0012] 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 dabei 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.

[0013] 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 Fahrantrieb 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Fahrantrieb der Wartungseinrichtung deaktiviert werden, um Verletzungen von Personen und Beschädigungen der Bedieneinheit oder der Bedienkomponente(n) zu vermeiden.

[0016] Ebenso ist es von Vorteil, wenn die Wartungseinrichtung wenigstens einen Aktor aufweist, mittels dem die Bedieneinheit und/oder 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.

[0017] 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.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 Wartungsein-

richtungen 13a-13e aufweisen.

[0022] 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.

[0023] 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 und 13c sind dabei nahe an der Textilmaschine 1 bzw. an den Arbeitsstellen 11 angeordnet. Die Wartungseinrichtungen 13b, 13c und 13e sind hingegen beispielhaft in jeweils einer speziellen Ausbildung der Inspektionsstellung II gezeigt.

[0024] 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 verfahr-

bar 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.

[0025] Die Wartungseinrichtungen 13c, 13e sind in einer weiteren speziellen 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 den 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 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.

[0026] Die Wartungseinrichtung 13d ist 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 mittigen 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.

[0027] 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.

[0028] 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 mittigen Bereich verläuft.

[0029] 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.

[0030] Die Figuren 2 und 3 zeigen dabei Bedienein-

heiten 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.

[0031] 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 Verfahrrichtung 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] Weitere Abwandlungen im Rahmen der Paten-
tansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination
der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen
Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben
sind.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Textilmaschine
2	Bedieneinheit
3	Fahrschiene
4	Verfahrrichtung
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

1. 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
Verfahrrichtung (4) der Wartungseinrichtung (13)
definiert, wobei die Wartungseinrichtung (13) aus ei-
ner Wartungsstellung (I), in der eine der Arbeits-
stellen (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 Bedieneinheit (2a-2e)
gegenüber der Führungseinheit (9) verschwenkbar
ist und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente
(14) gegenüber der Bedieneinheit (2a-2e) beweg-
bar, insbesondere verschwenkbar ist.

2. Wartungseinrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (2a-2e) und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente (14) mittels eines Drehgelenks (12) verschwenkbar ist. 5
3. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (2a-2e) und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente (14) um eine zu der Verfahrrichtung (4) senkrechte erste Schwenkachse (6) schwenkbar ist. 10
4. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (2a-2e) und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente (14) um eine zweite Schwenkachse (7), die zu der Verfahrrichtung (4) parallel ausgerichtet ist, schwenkbar ist. 15
5. 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. 20
6. 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. 25
7. 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 Sicherungseinrichtung auch bei sich in der Inspektionsstellung (II) befindender Wartungseinrichtung (13a - 13e) wirksam ist. 30
8. 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. 35
9. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) eine Sicherheitsvorrichtung umfasst, mit deren Hilfe in der Inspektionsstellung (II) der Wartungseinrichtung (13a-13e) zumindest ein Teil der Wartungseinrichtung (13a-13e) abschaltbar ist. 40
10. Wartungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungseinrichtung (13a-13e) einen Aktor aufweist, mittels dem die Bedieneinheit (2a-2e) und/oder die wenigstens eine Bedienkomponente (14) schwenkbar und/oder bewegbar ist. 45
11. Textilmaschine (1), insbesondere Spinnmaschine, mit einer Vielzahl gleichartiger, nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (11) und mit wenigstens einer Wartungseinrichtung (13a-13e) nach einem der vorherigen Ansprüche. 50

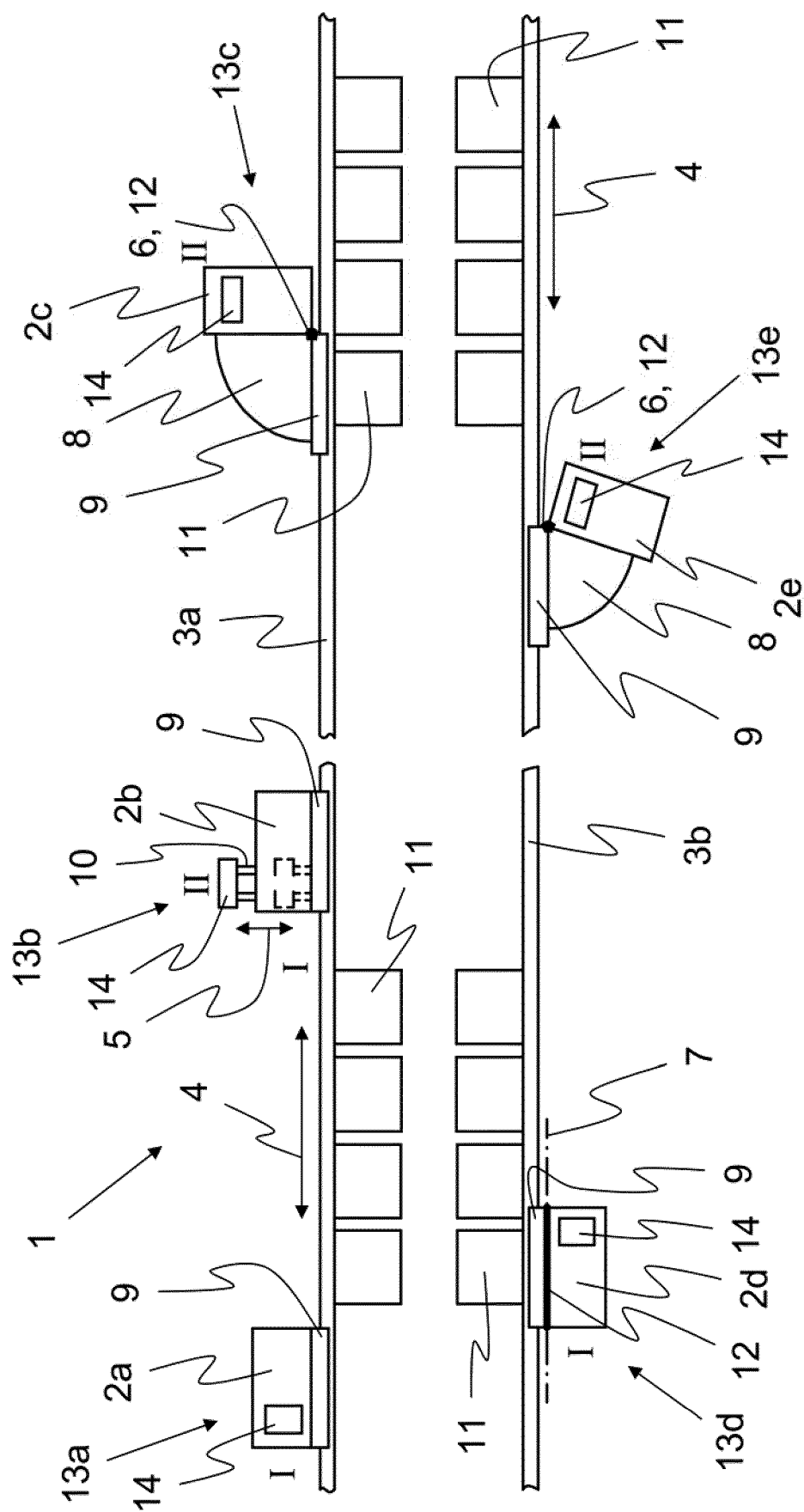


Fig. 1

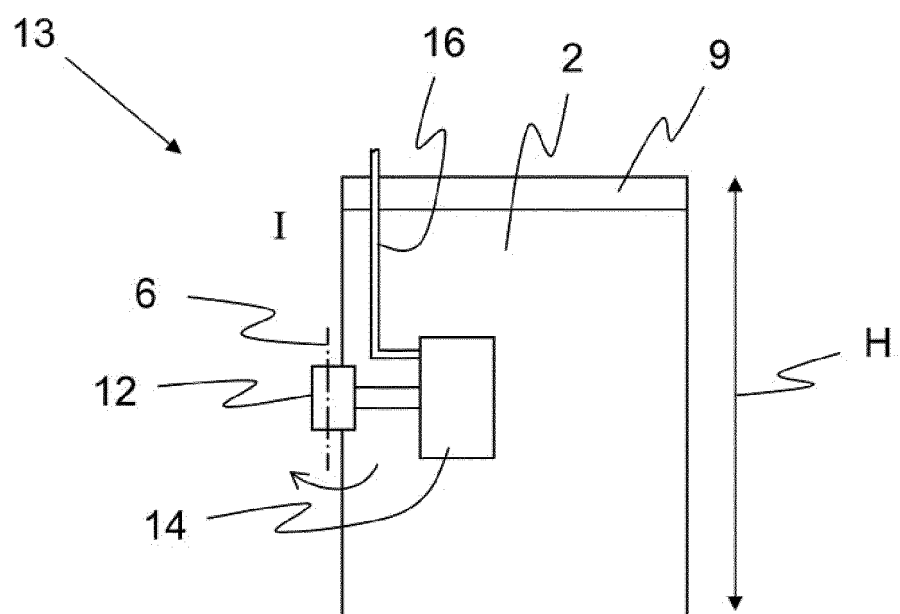


Fig. 2

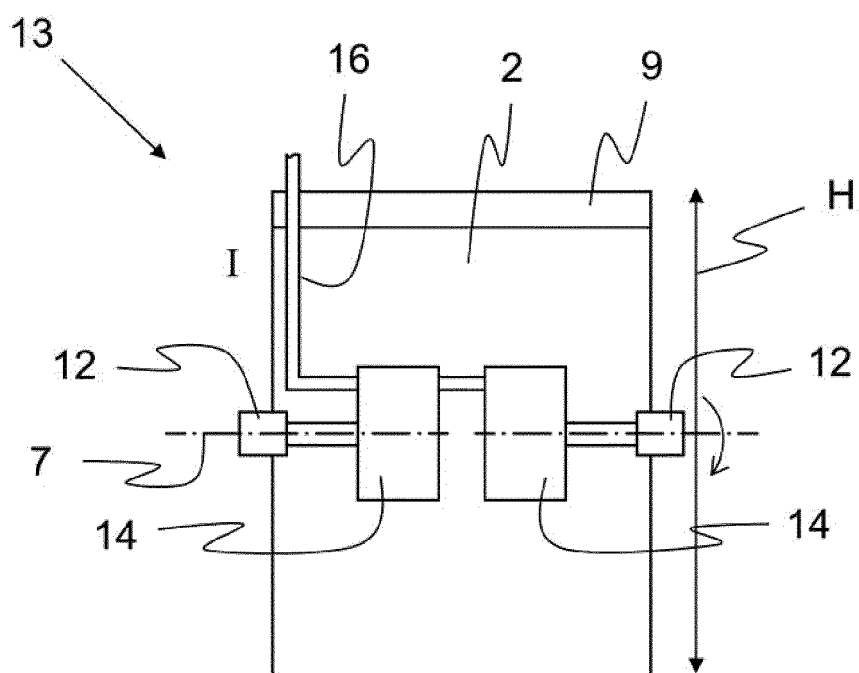


Fig. 3

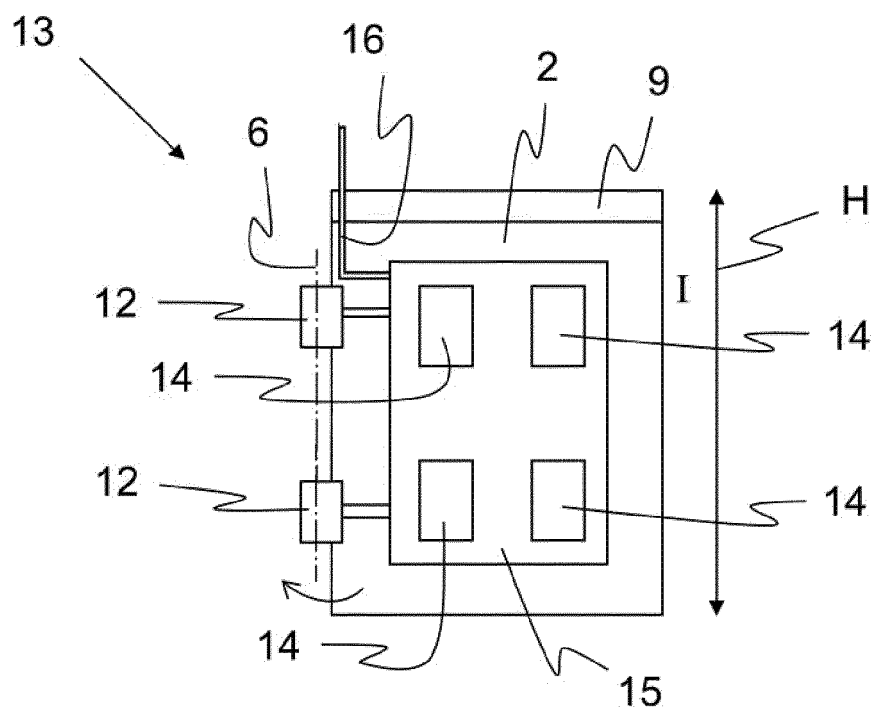


Fig. 4

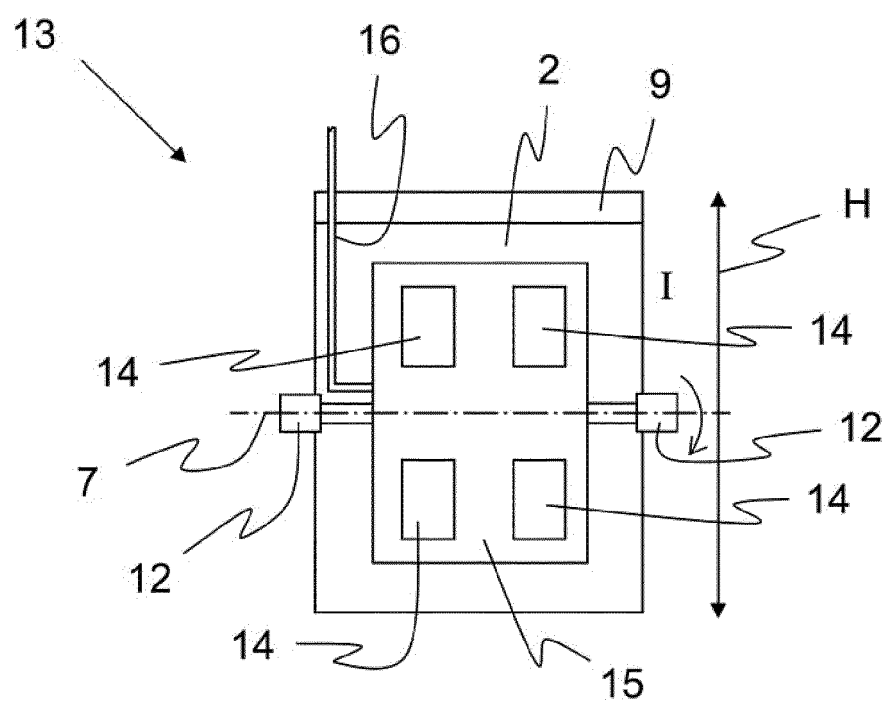


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 7783

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 30 644 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 4. Januar 2001 (2001-01-04)	1	INV. D01H15/013
Y	* Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 1, Zeile 66 * * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 18 * * Spalte 5, Zeile 68 - Spalte 6, Zeile 17 * * Spalte 6, Zeile 68 - Spalte 7, Zeile 47 * * Abbildungen 1-3 *	1-11	
Y,D	DE 36 02 961 C2 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 19. November 1987 (1987-11-19) * Spalte 6, Zeile 39 - Spalte 7, Zeile 57 * * Spalte 10, Zeile 39 - Spalte 10, Zeile 46 * * Abbildungen 1,2 *	1-11	
A	DE 101 30 467 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Absatz [0025] - Absatz [0029]; Abbildung 1 *	1,11	
A	DE 10 2012 008706 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 31. Oktober 2013 (2013-10-31) * Absatz [0034] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-4 *	1,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2018	Prüfer Todarello, Giovanni
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 7783

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

04-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19930644 A1	04-01-2001	DE 19930644 A1	04-01-2001
		IT MI20001470 A1	31-12-2001
		US 6474461 B1	05-11-2002
DE 3602961 C2	19-11-1987	BR 8607065 A	23-02-1988
		CN 87100807 A	02-09-1987
		CS 8700541 A3	15-04-1992
		DE 3602961 A1	13-08-1987
		EP 0230569 A1	05-08-1987
		IN 169403 B	12-10-1991
		JP H01501715 A	15-06-1989
		US 4840022 A	20-06-1989
		WO 8704734 A1	13-08-1987
DE 10130467 A1	02-01-2003	CZ 20022210 A3	12-02-2003
		DE 10130467 A1	02-01-2003
		IT MI20021316 A1	15-12-2003
		US 2003089266 A1	15-05-2003
DE 102012008706 A1	31-10-2013	KEINE	

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

- DE 3602961 C2 [0002]