

(19)



(11)

EP 3 951 039 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D05B 33/00 (2006.01) D05B 35/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20189205.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D05B 35/06; D05B 33/00

(22) Anmeldetag: **03.08.2020**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **3con Anlagebau GmbH**
6341 Ebbs (AT)

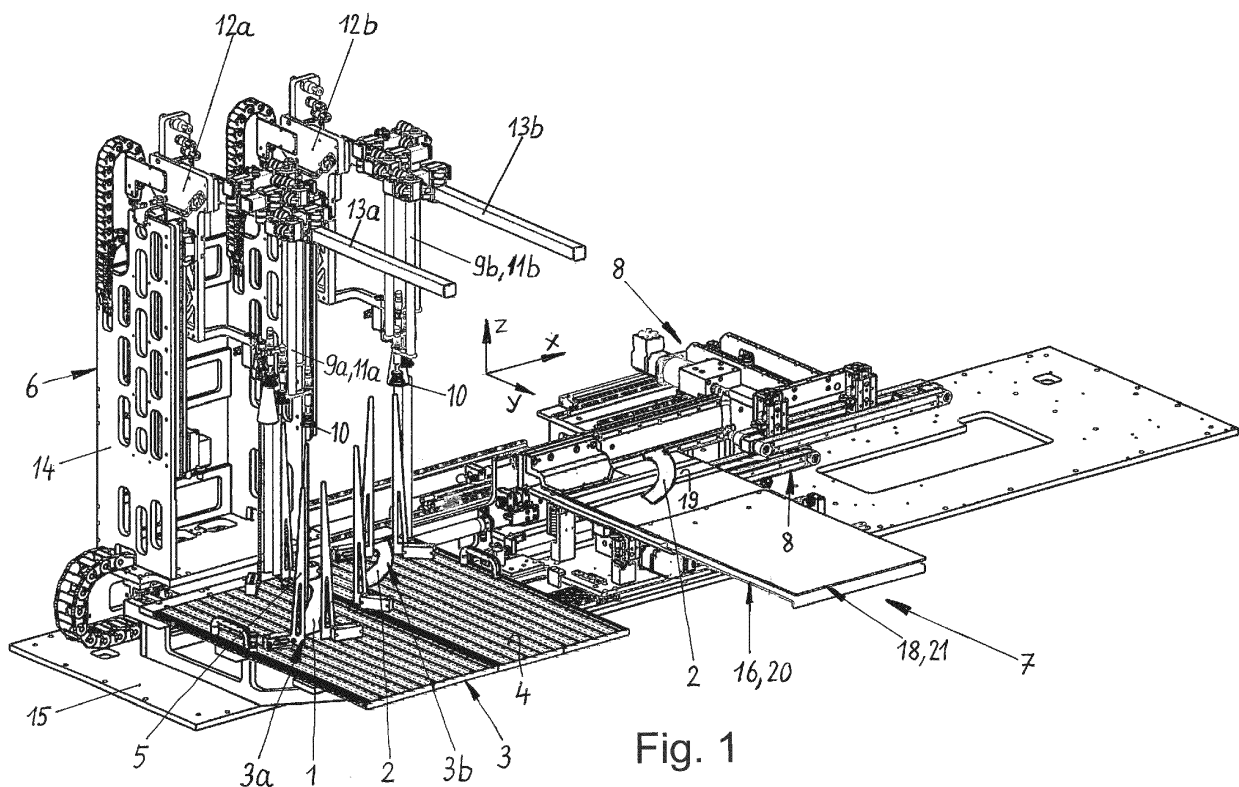
(72) Erfinder: **Auer, Hannes**
6334 Schwoich (AT)

(74) Vertreter: **Flach Bauer Stahl**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Adlzreiterstraße 11
83022 Rosenheim (DE)

(54) **NÄHMASCHINENBESCHICKUNGSVORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN BESCHICKEN EINER NÄHMASCHINE MIT NÄHTEILEN**

(57) Eine Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung zum automatischen Beschicken einer Nähmaschine mit ersten und zweiten Nähteilen (1, 2) umfasst eine Handhabungseinrichtung (6) zum Entnehmen der Nähteile (1, 2) aus einem Nähteilmagazin (3) oder zum Aufnehmen der Nähteile (1, 2) aus einer Nähteil-Zuschneidvorrich-

tung, eine Positioniereinrichtung (7) zum Positionieren der beiden Nähteile (1, 2) in einer vorbestimmten Relativposition und eine Transporteinrichtung (8) zum Transportieren der Nähteile (1, 2) von der Positioniereinrichtung (7) in Richtung Nähmaschine.

**Fig. 1****EP 3 951 039 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung zum automatischen Beschicken einer Nähmaschine mit miteinander zu vernähenden ersten und zweiten Nähteilen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In vielen technischen Bereichen werden Nähkleider benötigt, um Trägerelemente zu verkleiden. Beispielsweise werden im Automotive-Sektor für die Innenausstattung Nähkleider verwendet, um Grundträger mit Nähkleidern zu kaschieren. Die Nähkleider bestehen dabei häufig aus einer Mehrzahl von Nähteilen in der Form einzelner Stoff-, Kunstleder- oder Echtlederzuschnitten, die mittels Nähen zusammengefügt und/oder gegebenenfalls mit Ziernähten versehen werden.

[0003] Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass häufig Nähteile (Materialzuschnitte) mit nicht deckungsgleichen Konturen derart vernäht werden müssen, dass ein dreidimensionales Nähkleid entsteht. Dies erfordert höchste Präzision von Seiten eines Nähers, wenn die Nähteile von Hand einer Nähmaschine zugeführt, zueinander ausgerichtet und vernäht werden. Weiterhin ist das manuelle Ausrichten und Zuführen der Nähteile zur Nähmaschine mit einem erheblichen Zeit- und damit Kostenaufwand verbunden.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung zu schaffen, mit welcher miteinander zu vernähende Nähteile vollautomatisch und auf möglichst genaue und schnelle Weise relativ zueinander positioniert und einer Nähmaschine zugeführt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0006] Erfindungsgemäß umfasst die Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung eine Handhabungseinrichtung zum Entnehmen der Nähteile aus einem Nähteilmagazin oder zum Aufnehmen der Nähteile aus einer Nähteil-Zuschneidvorrichtung, eine Positioniereinrichtung zum Positionieren der beiden Nähteile in einer vorbestimmten Relativposition und eine Transporteinrichtung zum Transportieren der Nähteile von der Positioniereinrichtung in Richtung Nähmaschine.

[0007] Mithilfe der erfindungsgemäßen Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung können die miteinander zu vernähenden Nähteile vollautomatisch aus einem Nähteilmagazin oder von einer Nähteil-Zuschneidvorrichtung (Cutter) entnommen und der Positioniereinrichtung zugeführt werden, um dort in vorbestimmter Weise übereinander positioniert zu werden. Anschließend werden die derart positionierten Nähteile ohne weitere Veränderung ihrer Relativposition mittels der Transporteinrichtung automatisch von der Positioniereinrichtung in Richtung der Nähmaschine transportiert, insbesondere zu einem an der Nähmaschine angeordneten Nähteilmanipu-

lator, der die ersten und zweiten Nähteile während des Nähens fortlaufend relativ zueinander quer zur Nährichtung ausrichtet.

[0008] Die erfindungsgemäße Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung ermöglicht es somit, dass die Handhabung der miteinander zu vernähenden Nähteile zwischen dem Nähteilmagazin bzw. der Nähteil-Zuschneidvorrichtung und der Nähmaschine bzw. dem Nähteilmanipulator vollautomatisch erfolgt. Die Handhabung und Positionierung der Nähteile kann auf diese Weise sehr genau, mit hoher Geschwindigkeit und ohne Arbeitskräfte erfolgen. Eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit wird insbesondere dadurch erreicht, dass die Handhabungseinrichtung sofort wieder zum Nähteilmagazin oder zur Nähteil-Zuschneidvorrichtung zurückkehren und neue Nähteile abholen kann, nachdem die vorhergehenden Nähteile auf der Positioniereinrichtung abgelegt worden sind.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Positioniereinrichtung einen ersten Ablagetisch mit einer ersten Ablagefläche zum Ablegen des ersten Nähteils in einer vorbestimmten Ablageposition und einen zweiten Ablagetisch mit einer zweiten Ablagefläche zum Ablegen des zweiten Nähteils in einer vorbestimmten Ablageposition, wobei zumindest einer der Ablagetische von einer ersten Position, in der die beiden Ablageflächen seitlich nebeneinander angeordnet sind, in eine zweite Position verfahrbar ist, in der die beiden Ablageflächen übereinander angeordnet sind. Mithilfe derartiger Ablagetische lassen sich die Nähteile auf sehr exakte Weise übereinander anordnen, wobei die Nähteile vorzugsweise nur durch einen der Ablagetische voneinander getrennt sind.

[0010] Vorzugsweise umfasst die Transporteinrichtung erste und zweite Förderbänder, die vertikal beanstandet und zur Verschiebung der beiden Nähteile auf den Ablagetischen ausgebildet sind, wobei das erste Nähteil mit dem ersten Förderband und das zweite Förderband mit dem zweiten Nähteil in Kontakt bringbar ist, derart, dass die Nähteile ohne Veränderung ihrer gegenseitigen Relativposition von den Ablagetischen in Richtung Nähmaschine transportierbar sind. Derartige Förderbänder können aufgrund ihrer endlos umlaufenden Gurte die Nähteile jederzeit und auf besonders effektive Weise von der Positioniereinrichtung zur Nähmaschine bzw. zum Nähteilmanipulator transportieren.

[0011] Vorzugsweise ist das erste Förderband ein unteres Förderband und das zweite Förderband ein oberes Förderband, wobei das erste Förderband einen Förderbandabschnitt aufweist, der im Bereich der ersten Ablagefläche und in einer zu dieser parallelen Ebene angeordnet ist und über die erste Ablagefläche nach oben vorsteht.

[0012] Vorzugsweise ist das erste Förderband zusammen mit dem ersten Ablagetisch zwischen der ersten und zweiten Position für fahrbar.

[0013] Vorzugsweise ist das erste Nähteil in der zweiten Position mittels des ersten Förderbands gegen eine untere Fläche des zweiten Ablagetisches drückbar, die als Gleitfläche für das erste Nähteil ausgebildet ist.

[0014] Vorzugsweise ist der erste Ablagetisch zusammen mit dem ersten Förderband in vertikaler Richtung verfahrbar. Auf diese Weise kann das erste Nähteil leicht zwischen dem ersten Förderband und der auf der Unterseite des zweiten Ablagetisches vorgesehenen Gleitfläche eingeklemmt werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass das erste Nähteil ohne Schlupf vom ersten Förderband mitgenommen wird.

[0015] Vorzugsweise weist der zweite Ablagetisch eine Gleitfläche aus einem reibungsreduzierenden Material auf, gegen die das zweite Nähteil mittels des zweiten Förderbands drückbar ist. Dies stellt ebenfalls die schlupffreie Mitnahme des zweiten Nähteils durch das zweite Förderband sicher.

[0016] Vorzugsweise ist am ersten Ablagetisch und/oder zweiten Ablagetisch eine Zentriereinrichtung zum zentrierten Positionieren der Nähteile auf den Ablagetischen vorgesehen. Beispielsweise kann die Zentriereinrichtung aus mindestens einem über die erste und zweite Ablagefläche vorstehenden Zentrierstift bestehen, auf den die Nähteile aufsteckbar sind.

[0017] Vorzugsweise ist das erste Förderband und/oder zweite Förderband als Friktionsförderband ausgebildet. Vorzugsweise weist das erste Förderband und/oder zweite Förderband mehrere umlaufende Gurte auf, die mit Abstand nebeneinander angeordnet sind. Hierdurch können auch größere Nähteile befördert werden, ohne dass es zu einem Verschwenken der Nähteile auf den Ablagetischen kommt.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Handhabungseinrichtung, mit der die Nähteile aus dem Nähteilmagazin oder von der Nähteil-Schneideinrichtung entnommen werden, Vakuumsaugerinnenrichtungen oder Nadelgreifeinrichtungen, die zur Aufnahme der Nähteile ausgebildet und sowohl in vertikaler Richtung als auch in zumindest einer horizontalen Richtung bewegbar sind. Dies bedeutet, dass die Vakuumsaugerinnenrichtungen oder Nadelgreifeinrichtungen zumindest in zwei Achsen verfahrbar sind. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, als Handhabungseinrichtung einen Roboter vorzusehen, der eine freie Bewegungsmöglichkeit im Raum bietet.

[0019] Vorzugsweise umfasst das Nähteilmagazin nebeneinander angeordnete Einzelmagazine zur stapelweisen Aufnahme der ersten und zweiten Nähteile, wobei die Einzelmagazine derart nebeneinander angeordnet und ausgerichtet sind, dass die Relativposition der in den Einzelmagazinen gestapelten ersten und zweiten Nähteile derjenigen Relativposition entspricht, welche die Nähteile beim Ablegen auf der Positioniereinrichtung haben. Eine derartige Ausführungsform eignet sich insbesondere für zweiachsig verfahrbare Handhabungseinrichtungen, da die Nähteile bis zu ihrer Ablage auf den Ablagetischen nicht mehr gedreht oder gekippt werden müssen.

[0020] Gemäß einer alternativen Ausführungsform umfasst die Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung eine zwischen dem Nähteilmagazin oder der Nähteil-Zuschneidvorrichtung und der Positioniereinrichtung ange-

ordnete Klebstoffauftragvorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf mindestens eines der Nähteile.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine erfindungsgemäße Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung mit Nähteilmagazin,

Figur 2: eine etwas schematische Darstellung einer Handhabungseinrichtung und des Nähteilmagazins,

Figur 3: die Ablagetische und das erste Förderband in einer ersten Position mit einem auf den ersten Ablagetisch abgelegten ersten Nähteil,

Figur 4: die Ablagetische und das erste Förderband in einer zweiten Position mit einem auf den zweiten Ablagetisch abgelegten zweiten Nähteil, und

Figur 5: die Ablagetische und das erste Förderband in einer Endposition, in der sie sich unterhalb eines zweiten Förderbands befinden.

[0022] Figur 1 zeigt eine Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung, mit der ein erstes Nähteil 1 und ein zweites Nähteil 2, die gestapelt in einem Nähteilmagazin 3 liegen, vollautomatisch einer nicht dargestellten Nähmaschine bzw. einem Nähteilmanipulator der Nähmaschine zugeführt werden können. Die nicht dargestellte Nähmaschine befindet sich dabei am rechten Ende der in Figur 1 dargestellten Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung.

[0023] Das erste Nähteil 1 und das zweite Nähteil 2 können beispielsweise Stoff-, Leder- oder Kunstlederzuschnitte sein, die unterschiedliche Konturen haben können.

[0024] Das Nähteilmagazin 3 und die Nähteile 1, 2 sind in den Zeichnungen nur schematisch dargestellt und können unterschiedlichste Formen und Ausgestaltungen haben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Nähteilmagazin 3 derart ausgebildet, dass es ein erstes Einzelmagazin 3a und ein zweites Einzelmagazin 3b umfasst. Das erste Einzelmagazin 3a ist derart ausgebildet, dass es einen Stapel übereinander angeordneter erster Nähteile 1 aufnimmt. Das zweite Einzelmagazin 3b ist derart ausgebildet, dass es einen Stapel übereinander angeordneter zweiter Nähteile 2 aufnimmt. Die ersten und zweiten Nähteile 1, 2 sind dabei in vorbestimmter Weise auf einem Magazintisch 4 ausgerichtet und zueinander beanstandet. Die Nähteilstapel werden seitlich durch Führungselemente 5 gehalten, die verstellbar auf dem Magazintisch 4 befestigt sind.

[0025] Das Nähteilmagazin 3 kann manuell oder mittels einer nicht dargestellten Vorrichtung mit den ersten und zweiten Nähteilen 1, 2 befüllt werden.

[0026] Die Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung

umfasst eine Handhabungseinrichtung 6 zum Entnehmen der Nähteile 1, 2 aus dem Nähteilmagazin 3, eine Positioniereinrichtung 7 zum Positionieren der beiden Nähteile 1, 2 in einer vorbestimmten Relativposition zueinander und eine Transporteinrichtung 8 zum Weitertransport der Nähteile 1, 2 von der Positioniereinrichtung 7 in Richtung der Nähmaschine.

[0027] Der grundsätzliche Aufbau der Handhabungseinrichtung 6 geht aus den Figuren 1 und 2 hervor. Die Handhabungseinrichtung 6 umfasst Vakuumsaugeinrichtungen 9a, 9b mit Saugglocken 10, die an Saugglockenhaltern 11a, 11b befestigt sind. Die Vakuumsaugeinrichtungen 9a, 9b können mittels motorisch angetriebener Vertikalschlitten 12a, 12b vertikal, d. h. in z-Richtung, verfahren werden, um die Saugglocken 10 auf das oberste erste Nähteil 1 bzw. zweite Nähteil 2 der in den Einzelmagazinen 3a, 3b gestapelten Nähteile 1, 2 aufzusetzen und die Nähteile 1, 2 von den Stapeln abzuheben.

[0028] Zur korrekten Einstellung der Vakuumsaugeinrichtungen 9a, 9b in y-Richtung sind an den Vertikalschlitten 11a, 11b Halteführungen 13a, 13b befestigt, die sich in y-Richtung erstrecken. Die Saugglockenhalter 11a, 11b können längs der Halteführungen 13a, 13b verschoben und in derjenigen y-Position arretiert werden, in der sich die Saugglocken 10 in der gewünschten Position oberhalb der zugeordneten Nähteilstapel befinden.

[0029] Die beiden Vertikalschlitten 12a, 12b sind an einem gemeinsamen Horizontalschlitten 14 vertikal verschiebbar geführt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Handhabungseinrichtung 6 derart ausgebildet, dass die beiden Vakuumsaugeinrichtungen 9a, 9b gleichzeitig abgesenkt und angehoben werden sowie in x-Richtung verfahren werden können.

[0030] Die Horizontalschlitten 14 ist auf einer plattenförmigen Konsole 15 in x-Richtung verschiebbar gelagert und kann mittels eines geeigneten Antriebs zwischen dem Nähteilmagazin 3 und der Positioniereinrichtung 7 verfahren werden, um die aus dem Nähteilmagazin 3 entnommenen Nähteile 1, 2 in einer später noch näher beschriebenen Weise auf der Positioniereinrichtung 7 abzulegen.

[0031] Figur 3 zeigt die Positioniereinrichtung 7. Diese umfasst einen ersten Ablagetisch 16 mit einer ersten Ablagefläche 17 für das erste Nähteil 1 und einen zweiten Ablagetisch 18 mit einer zweiten Ablagefläche 19 für das zweite Nähteil 2. Die Ablagetische 16, 18 können Tischverbreiterungen 20, 21 aufweisen, um auch lange Nähteile 1, 2 ablegen zu können.

[0032] Die Ablagetische 16, 18 erstrecken sich zumindest im wesentlichen in parallelen horizontalen Ebenen und sind in unterschiedlichen Höhen angeordnet. Weiterhin ist der erste Ablagetisch 16 auf einer Führungsplatte 22 befestigt, die in x-Richtung verschiebbar auf der Konsole 15 gelagert ist. Der erste Ablagetisch 16 kann mittels eines geeigneten Antriebs zwischen einer in Figur 3 gezeigten ersten Position, in der sich der erste Ablagetisch 16 zumindest überwiegend neben dem zweiten

Ablagetisch 18 befindet, und einer in den Figuren 1 und 4 gezeigten zweiten Position verfahren werden, in der sich der erste Ablagetisch 16 zumindest überwiegend unter dem zweiten Ablagetisch 18 befindet.

[0033] Die Ablage des ersten und zweiten Nähteils 1, 2 auf den Ablagetischen 16, 18 erfolgt beim dargestellten Ausführungsbeispiel nicht gleichzeitig, sondern nacheinander. Hierzu wird die Handhabungseinrichtung 6, nachdem ein erstes Nähteil 1 und ein zweites Nähteil 2 aus dem Nähteilmagazin 3 mittels der Saugglocken 10 entnommen worden sind, soweit zu den nebeneinander angeordneten Ablagetischen 16, 18 verfahren, dass sich das erste Nähteil 1 in einer vorbestimmten Position über dem ersten Ablagetisch 16 befindet, während sich das zweite Nähteil 2 in einer vorbestimmten Position über dem zweiten Ablagetisch 18 befindet. Anschließend wird das erste Nähteil 1 auf dem ersten Ablagetisch 16 abgelegt, wie in Figur 3 dargestellt.

[0034] Die Zentrierung des ersten Nähteils 1 auf dem ersten Ablagetisch 16 erfolgt dadurch, dass das erste Nähteil 1 auf einen Zentrierstift 23 aufgesteckt wird, der auf dem ersten Ablagetisch 16 befestigt ist und über diesen nach oben vorsteht. Hierzu weist das erste Nähteil 1 eine entsprechende Zentrierlasche mit einem Zentrierloch auf.

[0035] Anschließend wird der erste Ablagetisch 16 zusammen mit dem ersten Nähteil 1 in eine zweite Position verfahren, in der sich der erste Ablagetisch 16 derart unter dem zweiten Ablagetisch 18 befindet, dass das erste Nähteil 1 vom zweiten Ablagetisch 18 überdeckt ist und sich genau unterhalb derjenigen Stelle des zweiten Ablagetisches 18 befindet, an der das zweite Nähteil 2 abgelegt werden soll. Diese zweite Position ist in den Figuren 1 und 4 dargestellt. Der zweite Ablagetisch 18 bleibt dabei zunächst ortsfest stehen. Der Zentrierstift 23 befindet sich außerhalb des zweiten Ablagetisches 18, so dass er am zweiten Ablagetisch 18 vorbei bewegt werden kann.

[0036] Befindet sich der erste Ablagetisch 16 in der passenden Position unterhalb des zweiten Ablagetisches 18, wird der erste Ablagetisch 16 zusammen mit einem später noch näher beschriebenen ersten Förderband 24 mittels einer geeigneten Hubvorrichtung derart nach oben verfahren, dass das erste Nähteil 1 leicht zwischen dem ersten Förderband 24 und dem zweiten Ablagetisch 18 eingeklemmt wird.

[0037] Anschließend wird der zweite Vertikalschlitten 12b abgesenkt und das zweite Nähteil 2 auf dem zweiten Ablagetisch 18 abgelegt. Die Zentrierung des zweiten Nähteils 2 auf dem zweiten Ablagetisch 18 erfolgt wiederum durch den Zentrierstift 23, indem eine ein Zentrierloch aufweisende Zentrierlasche des zweiten Nähteils 2 auf den Zentrierstift 23 aufgesteckt wird. Die beiden Nähteile 1, 2 befinden sich nun in einer passenden Relativposition übereinander, sind jedoch durch den zweiten Ablagetisch 18 voneinander getrennt.

[0038] Der Abtransport des aus dem ersten Nähteil 1 und dem zweiten Nähteil 2 bestehenden Nähteilpaares

aus der Positioniereinrichtung 7 zur Nähmaschine bzw. zum Nähteilmanipulator der Nähmaschine erfolgt mittels der Transporteinrichtung 8, die insbesondere aus Figur 5 ersichtlich ist.

[0039] Die Transporteinrichtung 8 umfasst das erste Förderband 24 zum Befördern des ersten Nähteils 1 und ein zweites Förderband 25 zum Befördern des zweiten Nähteils 2. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weisen beide Förderbänder 24, 25 jeweils zwei umlaufende Gurte 24a, 24b; 25a, 25b auf, die mit etwas Abstand nebeneinander angeordnet sind, um ein Verschwenken der ersten und zweiten Nähteile 1, 2 beim Verschieben der Nähteile 1, 2 auf den Ablagetischen 16, 18 zu verhindern. Alternativ ist es jedoch auch ohne weiteres möglich, pro Förderband 24, 25 lediglich einen umlaufenden Gurt vorzusehen, wenn ein Verschwenken der Nähteile 1, 2 beim Weitertransport auf den Ablagetischen 16, 18 ausgeschlossen werden kann, oder mehr als zwei Gurte vorzusehen.

[0040] Wie aus den Figuren 3 und 5 ersichtlich, sind das erste Förderband 24 und der erste Ablagetisch 16 fest miteinander verbunden, so dass die Position des ersten Förderbands 24 relativ zum ersten Ablagetisch 16 unverändert bleibt. Wird der erste Ablagetisch 16 von der neben dem zweiten Ablagetisch 18 liegenden ersten Position in die zweite Position verfahren, in welcher er vom zweiten Ablagetisch 18 überdeckt ist, wird das erste Förderband 24 entsprechend mit verfahren.

[0041] Weiterhin ist das erste Förderband 24 relativ zum ersten Ablagetisch 16 derart angeordnet, dass ein oberer Förderbandabschnitt 26, der parallel zur ersten Ablagefläche 17 verläuft, geringfügig höher als die erste Ablagefläche 17 angeordnet ist. Das auf dem ersten Ablagetisch 16 abgelegte erste Nähteil 1 liegt somit auf dem oberen Förderbandabschnitt 26 auf und wird durch die seitlich neben dem Förderbandabschnitt 26 liegenden Bereiche der ersten Ablagefläche 17 zusätzlich gestützt.

[0042] Wie aus den Figuren 1 und 5 ersichtlich, ist das zweite Förderband 25 gleich oder ganz ähnlich wie das erste Förderband 24 ausgebildet, jedoch in x-Richtung relativ zur Konsole 15 stationär angeordnet. Das zweite Förderband 25 ist höhenverstellbar an Vertikalschlitten 27 befestigt, die an einer stationären Lagerkonsole 28 gelagert sind.

[0043] Das zweite Förderband 25 kann mittels eines geeigneten Antriebs zwischen einer angehobenen Position, in der das zweite Förderband 25 mit Abstand oberhalb des zweiten Ablagetisches 18 und des darauf abgelegten zweiten Nähteils 2 angeordnet ist, und einer abgesenkten Stellung vertikal verfahren werden, in der ein unterer Förderbandabschnitt 29 des zweiten Förderbands 25 auf dem zweiten Nähteil 2 aufliegt. Der untere Förderbandabschnitt 29 verläuft parallel zur zweiten Ablagefläche 19.

[0044] Nachdem beide Nähteile 1, 2 von den Vakuumsaugereinrichtungen 9a, 9b auf den Ablagetischen 16, 18 abgelegt worden sind und der erste Ablagetisch 16 unter den zweiten Ablagetisch 18 verfahren wurde, befinden

sich beide Ablagetische 16, 18 zunächst in einer Position, die in Figur 1 dargestellt ist. In dieser Position befinden sich die Ablagetische 16, 18 noch vor dem zweiten Förderband 25. Beide Ablagetische 16, 18 werden dann zusammen mit dem ersten Förderband 24 gemeinsam in x-Richtung soweit verfahren, dass beide Nähteile 1, 2 in den Anfangsbereich der Förderbänder 24, 25 gelangen.

[0045] Anschließend wird das zweite Förderband 25 soweit abgesenkt, dass der untere Förderbandabschnitt 29 leicht auf dem zweiten Nähteil 2 aufliegt. Diese Position ist in Figur 5 dargestellt. In dieser Position stehen beide Förderbänder 24, 25 in x-Richtung soweit über die Ablagetische 16, 18 vor, wie es erforderlich ist, dass die beiden Nähteile, wenn sie nach dem Einschalten der Förderbänder 24, 25 bis zum Ende der Förderbänder 24, 25 transportiert worden sind, von der nicht dargestellten Nähteil-Manipulationseinrichtung der Nähmaschine übernommen werden können. Die Nähteil-Manipulationseinrichtung kann zu diesem Zweck eine nicht dargestellte horizontale Trenn- und Führungsplatte, welche in den Zwischenraum zwischen den beiden Förderbändern 24, 25 hineinragt und sich bis zum zweiten Ablagetisch 18 erstreckt, und obere und untere Führungs- und Mitnehmerrollen aufweisen, welche das erste und zweite Nähteil 1, 2 in x-Richtung, d. h. quer zur Nährichtung, bewegen können.

[0046] Vor dem Einschalten der Förderbänder 24, 25 wird der Zentrierstift 23 soweit abgesenkt, dass er sich außerhalb der Zentrierlöcher der Nähteile 1, 2 befindet. Auf diese Weise behindert der Zentrierstift 23 nicht das Verschieben der Nähteile 1, 2 auf den Ablagetischen 16, 18.

[0047] Bei den beiden Förderbändern 24, 25 handelt es sich vorzugsweise um Friktionsförderbänder, d. h. die Förderbandabschnitte 26, 29 der umlaufenden Gurte 24a, 24b; 25a, 25b liegen mit geringem Druck auf dem ersten Nähteil 1 bzw. zweiten Nähteil 2 auf und nehmen die Nähteile 1, 2 schlupffrei mittels Reibkraft mit, wenn die Gurte 24a, 24b; 25a, 25b in Bewegung gesetzt werden.

[0048] Sowohl die untere Fläche als auch die obere Fläche des zweiten Ablagetisches 18 dienen dabei als Gleitflächen für das erste Nähteil 1 bzw. zweite Nähteil 2. Um dort die Reibung möglichst gering zu halten, sind diese Flächen vorzugsweise mit einem reibungsreduzierenden Material 30 versehen. Dieses reibungsreduzierende Material 30 kann beispielsweise in der Form von länglichen Streifen vorliegen, die oberhalb des ersten Förderbands 24 bzw. unterhalb des zweiten Förderbands 25 angeordnet sind.

[0049] Im Rahmen der Erfindung sind eine Vielzahl von Variationen möglich. Beispielsweise ist es möglich, dass kein Nähteilmagazin 3 vorgesehen ist, sondern die Nähteile 1, 2 mittels eines Roboters direkt von einer Nähteil-Zuschneideinrichtung übernommen und an die Positioniereinrichtung 7 übergeben werden. Weiterhin ist es möglich, dass die vom Nähteilmagazin 3 oder von der Nähteil-Zuschneidvorrichtung entnommenen Nähteile 1,

2 zunächst einer Klebstoffauftragvorrichtung zugeführt und mit einem Klebstoff versehen werden, bevor sie der Positioniereinrichtung 7 zugeführt werden.

Patentansprüche

1. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung zum automatischen Beschicken einer Nähmaschine mit miteinander zu vernähenden ersten und zweiten Nähteilen (1, 2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung eine Handhabungseinrichtung (6) zum Entnehmen der Nähteile (1, 2) aus einem Nähteilmagazin (3) oder zum Aufnehmen der Nähteile (1, 2) aus einer Nähteil-Zuschneidvorrichtung, eine Positioniereinrichtung (7) zum Positionieren der beiden Nähteile (1, 2) in einer vorbestimmten Relativposition und eine Transporteinrichtung (8) zum Transportieren der Nähteile (1, 2) von der Positioniereinrichtung (7) in Richtung Nähmaschine umfasst.
2. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (7) einen ersten Ablagetisch (16) mit einer ersten Ablagefläche (17) zum Ablegen des ersten Nähteils (1) in einer vorbestimmten Ablageposition und einen zweiten Ablagetisch (18) mit einer zweiten Ablagefläche (19) zum Ablegen des zweiten Nähteils (2) in einer vorbestimmten Ablageposition umfasst, wobei zumindest einer der Ablagetische (16, 18) von einer ersten Position, in der die beiden Ablageflächen (17, 19) seitlich nebeneinander angeordnet sind, in eine zweite Position verfahrbar ist, in der die beiden Ablageflächen (17, 19) übereinander angeordnet sind.
3. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (8) erste und zweite Förderbänder (24, 25) umfasst, die vertikal beabstandet und zur Verschiebung der beiden Nähteile (1, 2) auf den Ablagetischen (16, 18) ausgebildet sind, wobei das erste Nähteil (1) mit dem ersten Förderband (24) und das zweite Förderband (25) mit dem zweiten Nähteil (2) in Kontakt bringbar ist, derart, dass die Nähteile (1, 2) ohne Veränderung ihrer gegenseitigen Relativposition von den Ablagetischen (16, 18) in Richtung Nähmaschine transportierbar sind.
4. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Förderband (24) ein unteres Förderband und das zweite Förderband (25) ein oberes Förderband ist, wobei das erste Förderband (24) einen Förderbandabschnitt (26) aufweist, der im Bereich der ersten Ablagefläche (17) und in einer zu dieser parallelen Ebene angeordnet ist und über die erste Ab-

lagefläche (17) nach oben vorsteht.

5. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Förderband (24) zusammen mit dem ersten Ablagetisch (16) zwischen der ersten und zweiten Position verfahrbar ist.
6. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Nähteil (1) in der zweiten Position mittels des ersten Förderbands (24) gegen eine untere Fläche des zweiten Ablagetisches (18) drückbar ist, die als Gleitfläche für das erste Nähteil (1) ausgebildet ist.
7. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ablagetisch (16) zusammen mit dem ersten Förderband (24) in vertikaler Richtung verfahrbar ist.
8. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Förderband (25) oberhalb des zweiten Ablagetisches (18) in einer fixen horizontalen Position angeordnet und in vertikaler Richtung verfahrbar ist.
9. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Ablagetisch (18) eine Gleitfläche aus einem reibungsreduzierenden Material aufweist, gegen die das zweite Nähteil (2) mittels des zweiten Förderbands (25) drückbar ist.
10. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Ablagetisch (16) und/oder zweiten Ablagetisch (18) eine Zentriereinrichtung zum zentrierten Positionieren der Nähteile (1, 2) auf den Ablagetischen (16, 18) vorgesehen ist.
11. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriereinrichtung aus mindestens einem über die erste und zweite Ablagefläche (17, 19) vorstehenden Zentrierstift (23) besteht, auf den die Nähteile (1, 2) aufsteckbar sind.
12. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Förderband (24) und/oder zweite Förderband (45) als Friktionsförderband ausgebildet ist.
13. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das erste Förderband (24) und/oder zweite Förderband (25) mehrere umlaufende Gurte (24a, 24b; 25a, 25b) aufweist, die mit Abstand nebeneinander angeordnet sind.

5

14. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (6) Vakuumsaugenrichtungen (9a, 9b) oder Nadelgreifeinrichtungen umfasst, die zur Aufnahme der Nähteile (1, 2) ausgebildet und sowohl in vertikaler Richtung als auch in zumindest einer horizontalen Richtung bewegbar sind. 10
15. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (6) ein Roboter ist. 15
16. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nähteilmagazin (3) nebeneinander angeordnete Einzelmagazine (3a, 3b) zur stapelweisen Aufnahme der Nähteile umfasst, wobei die Einzelmagazine (3a, 3b) derart angeordnet und ausgerichtet sind, dass die Relativposition der in den Einzelmagazinen (3a, 3b) gestapelten Nähteile (1, 2) derjenigen Relativposition entspricht, welche die Nähteile (1, 2) beim Ablegen auf der Positioniereinrichtung (7) haben. 20
25
30
17. Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nähmaschinenbeschickungsvorrichtung eine zwischen dem Nähteilmagazin (3) oder der Nähteil-Zuschneidvorrichtung und der Positioniereinrichtung (7) angeordnete Klebstoffauftragvorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf mindestens eines der Nähteile (1, 2) umfasst. 35
40

45

50

55

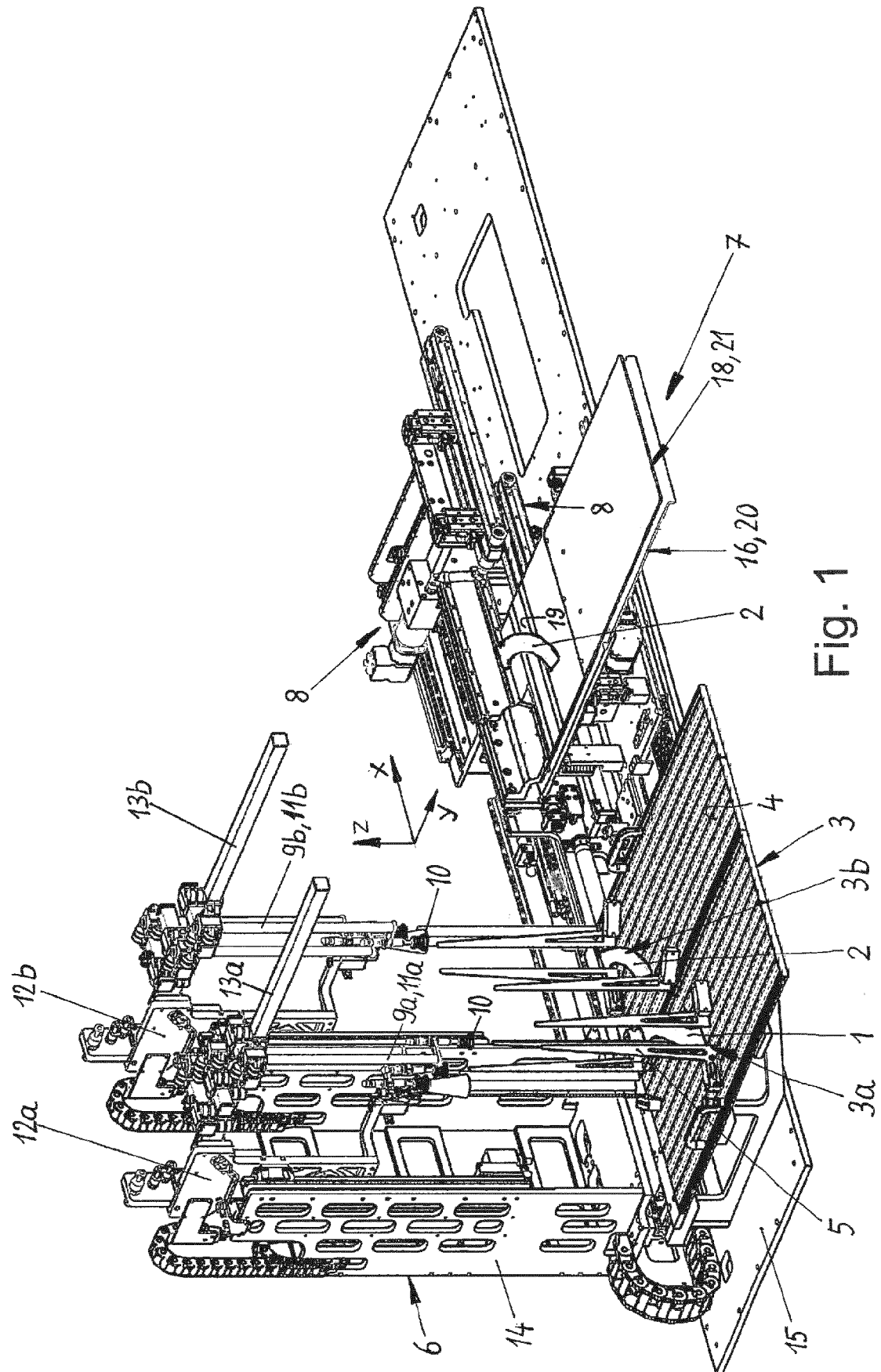


Fig. 1

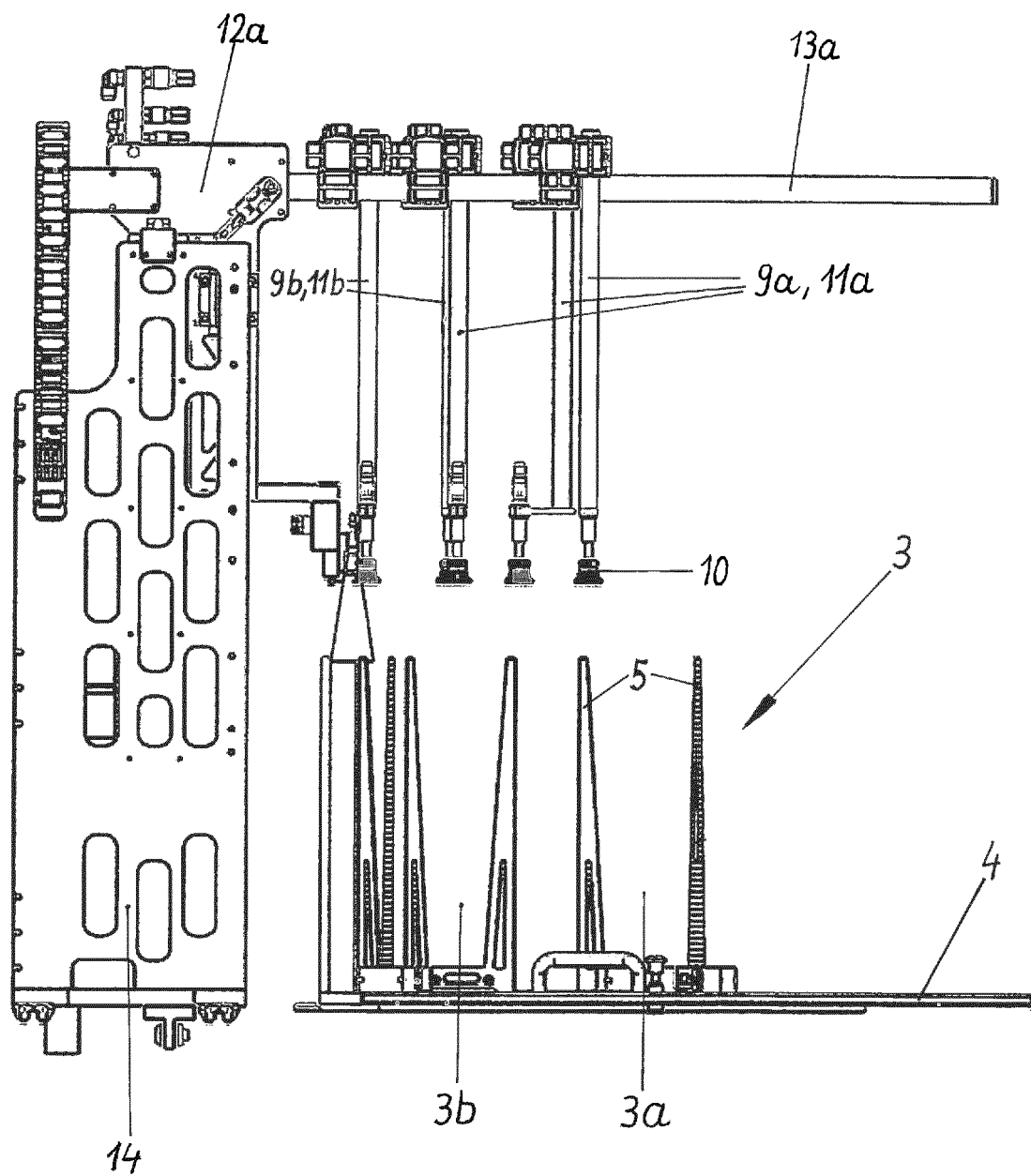


Fig. 2

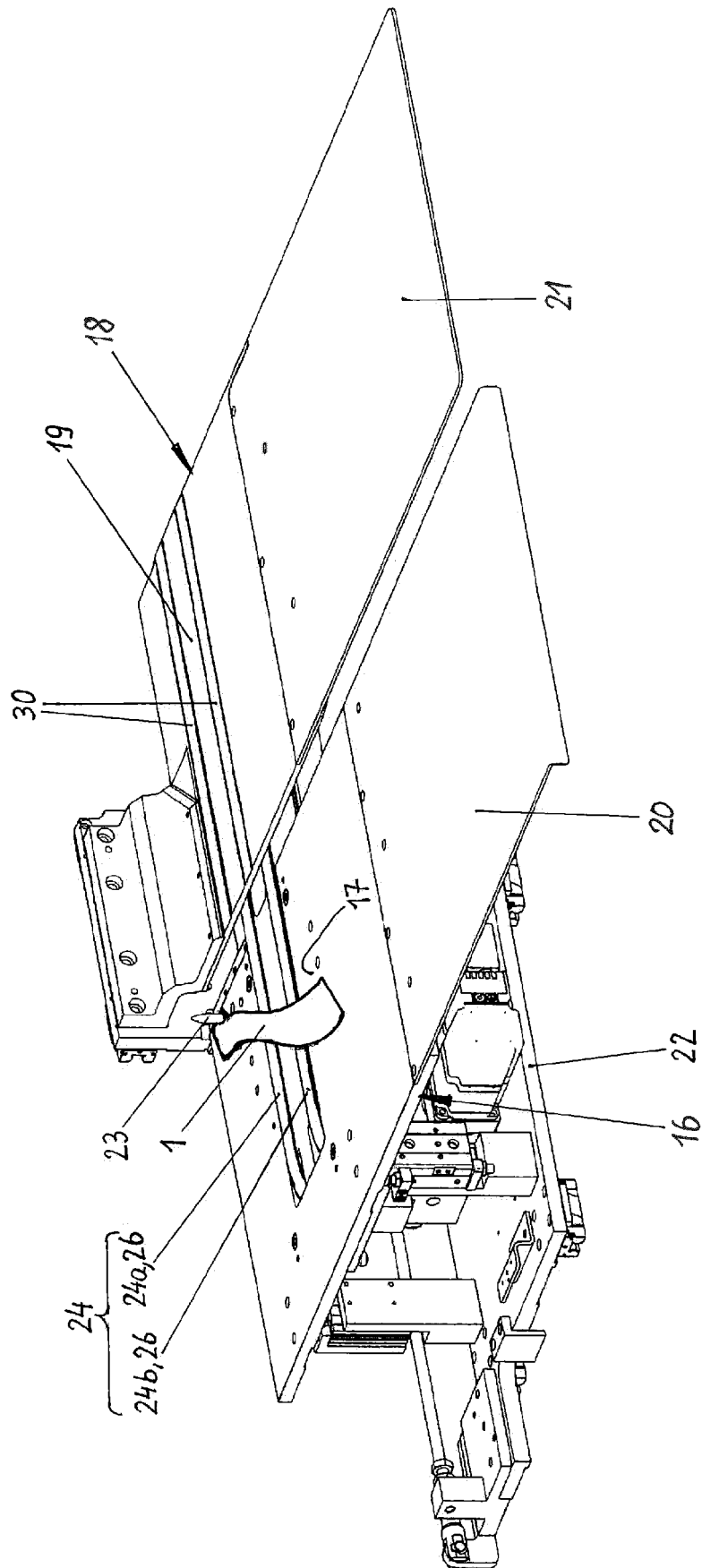


Fig. 3

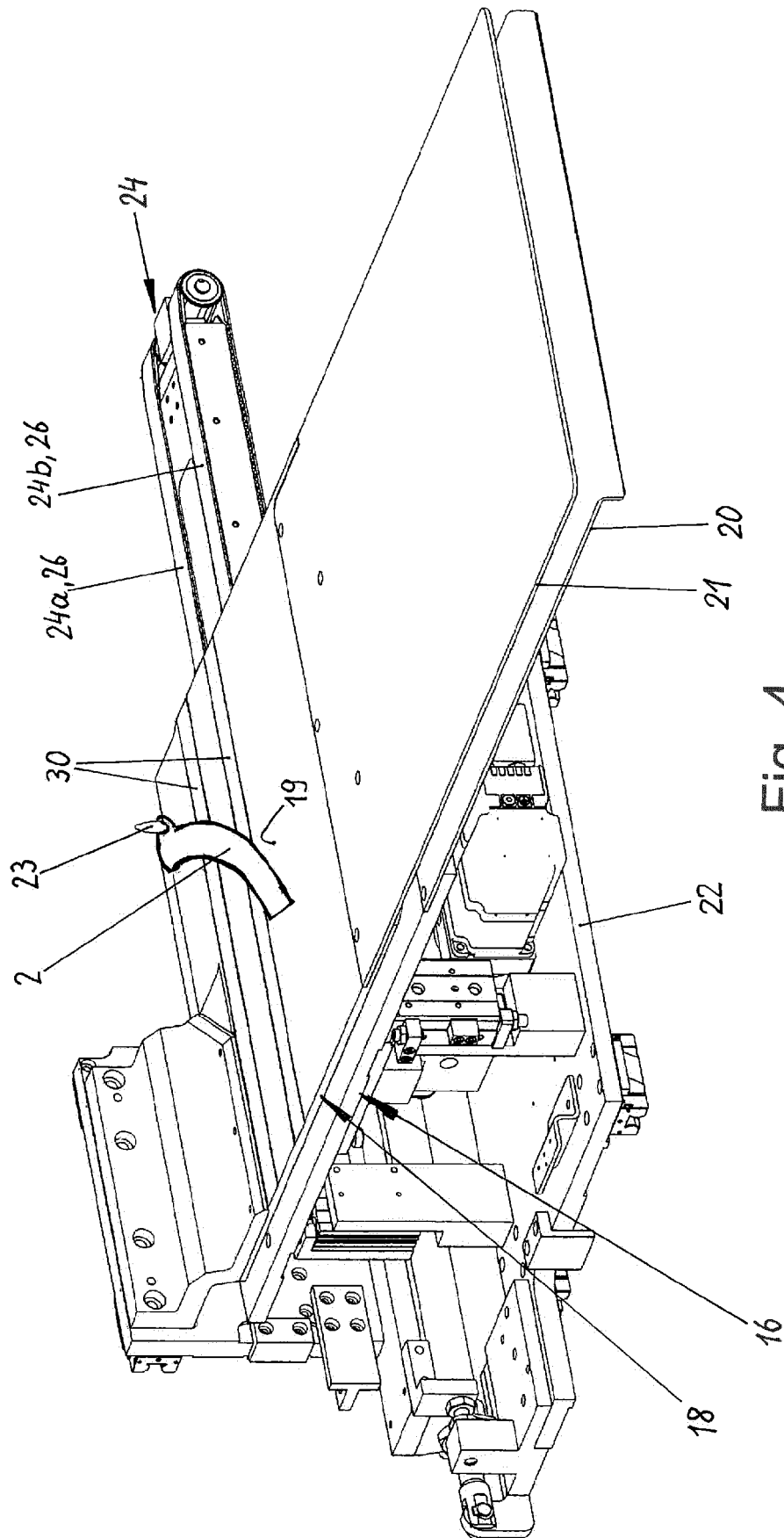
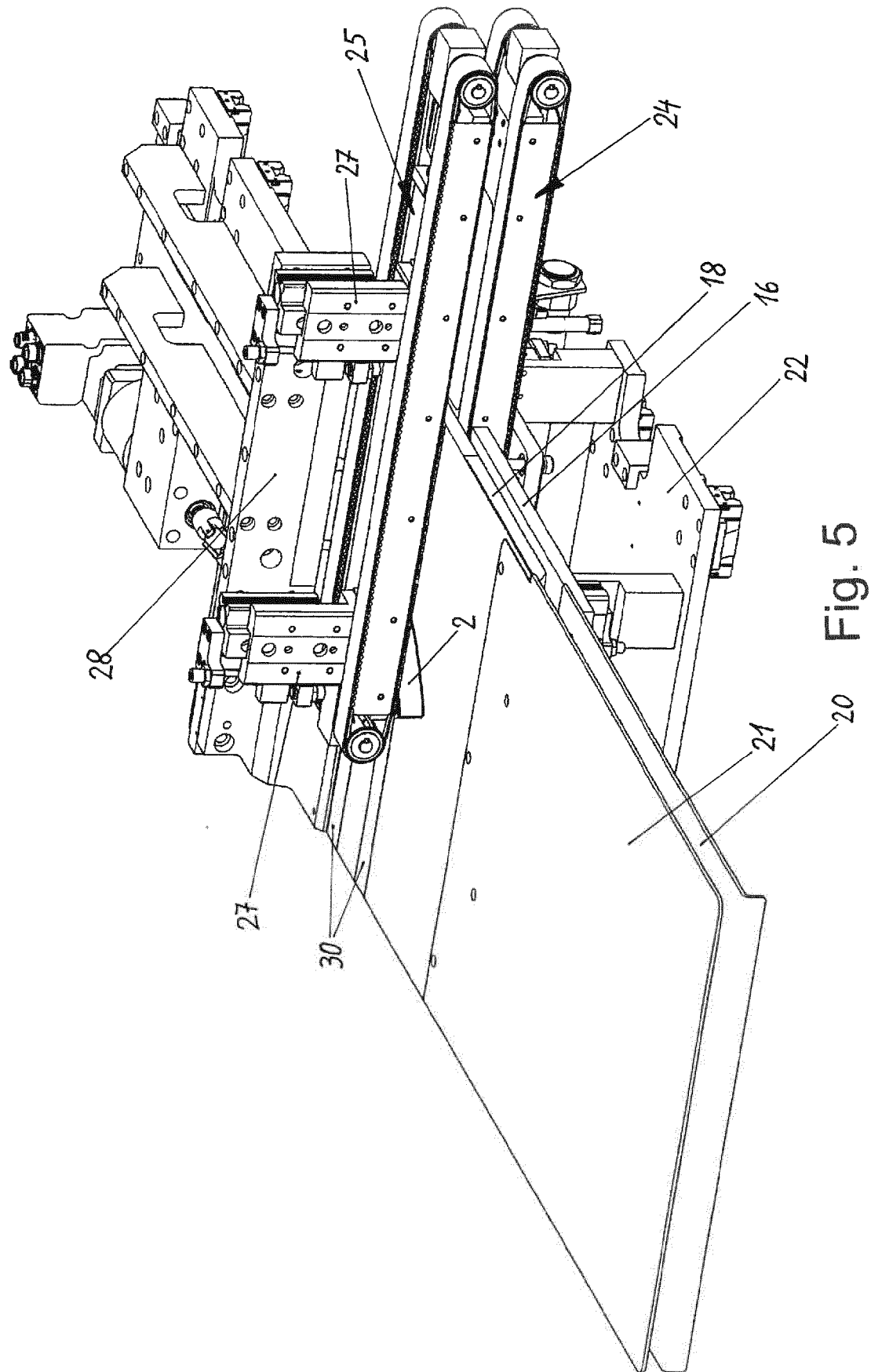


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 18 9205

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 A	US 3 752 471 A (HAWLEY G) 14. August 1973 (1973-08-14) * Spalte 6, Zeile 22 - Spalte 9, Zeile 38; Abbildungen 1a, 2 *	1-4,6, 10,12-16 5,7-9, 11,17	INV. D05B33/00 D05B35/06
X	DE 10 2018 103591 A1 (JUKI KK [JP]) 23. August 2018 (2018-08-23) * Absatz [0010] - Absatz [0012]; Abbildung 1 *	1,14-16	
X	DE 26 44 995 A1 (CLUETT PEABODY & CO INC) 14. April 1977 (1977-04-14) * Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 11; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2021	Prüfer Braun, Stefanie
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 : nichtschriftliche 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	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 9205

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.

21-01-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3752471 A	14-08-1973	GB 1252010 A	03-11-1971
			US 3604701 A	14-09-1971
			US 3752471 A	14-08-1973
15	DE 102018103591 A1	23-08-2018	CN 108457010 A	28-08-2018
			DE 102018103591 A1	23-08-2018
			JP 2018130499 A	23-08-2018
20	DE 2644995 A1	14-04-1977	BE 847010 A	31-01-1977
			CA 1087032 A	07-10-1980
			DE 2644995 A1	14-04-1977
			FR 2327347 A1	06-05-1977
			GB 1532567 A	15-11-1978
25			IT 1069276 B	25-03-1985
			NL 7611030 A	12-04-1977
			US 4009672 A	01-03-1977
			US 4111138 A	05-09-1978
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82