

(19)



(11)

**EP 3 521 498 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.08.2019 Patentblatt 2019/32**

(51) Int Cl.:  
**D05C 9/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18209074.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.2018**

(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: **Lässer AG**  
**9444 Diepoldsau (CH)**

(72) Erfinder: **LÄSSER, Franz**  
**9444 Diepoldsau (CH)**

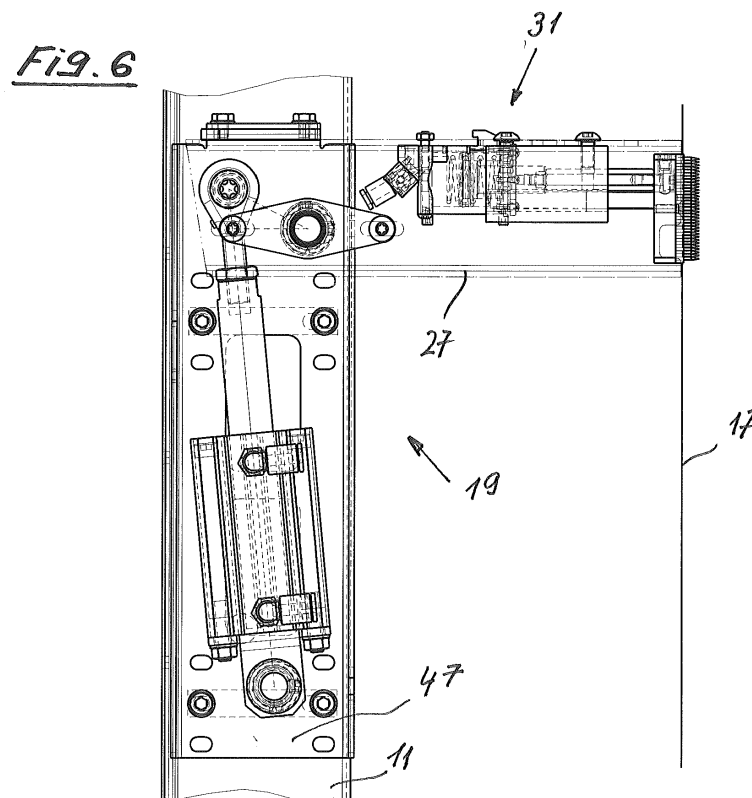
(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**  
**Gachnang AG Patentanwälte**  
**Badstrasse 5**  
**Postfach**  
**8501 Frauenfeld 1 (CH)**

(30) Priorität: **05.02.2018 CH 1272018**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VERHINDERUNG VON UNGENAU AUF DEM STICKGRUND EINER STICKMASCHINE GESETZTEN STICHEN**

(57) Das Verfahren zur Verhinderung von ungenau auf den Stickgrund (17) einer Stickmaschine gesetzten Stichen erfolgt dadurch, dass der Stickgrund (17) oberhalb und/oder unterhalb des jeweiligen Stickbereichs durch Nadeln (41) oder eine hohe Reibung aufweisende

Halteplatten (43) beruhigt wird. Die Vorrichtung umfasst eine gegen den Stickgrund (17) verfahrbare Halteplatte (43) mit Nadeln (41) oder eine hohe Reibung aufweisende Elemente wie Noppen aus Gummi oder ein Schaumstoffkissen.



**EP 3 521 498 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Verhinderung von ungenau auf dem Stickgrund einer Stickmaschine gesetzten Stichen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Verhinderung von ungenau auf dem Stickgrund einer Stickmaschine gesetzten Stichen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 4.

**[0002]** Moderne Stickmaschinen sind in der Lage 700 Stiche pro Minute in einen Stickgrund, der auf dem Gatter einer Stickmaschine aufgespannt ist, zu setzen. Auf einer solchen Stickmaschine können über 1.000 Nadeln angeordnet sein, die sich auf einer Länge von 30 und mehr Meter in regelmässigen Abständen verteilen. Folglich ist auch der Stickgrund, d.h. ein im Gatter eingespannter Stoff, entsprechend lang und weist ein Gewicht von mehreren Kilogramm auf. Durch die Bewegung des Gatters bei jedem Stich, mindestens in einer oder gleichzeitig in beiden Richtungen X und Y, verschiebt sich der Stickgrund infolge seiner Trägheit in X und/oder Y Richtung derart, dass dadurch die Länge der gesetzten Stiche über die gesamte Länge des Stickgrunds unterschiedlich sein können. In den Randbereichen oben/unten und links/rechts an den Enden sind die Längenänderungen am kleinsten. Dieses Nachlaufen des Stickgrunds vor allem in der Mitte kann sich auch negativ auf die Nadeln auswirken, wenn diese durch den sich während des Einstichs in den Stickgrund letzterer quer zur Nadel bewegt. Auch kleinste Stichlängenveränderungen können wahrgenommen werden und die Ästhetik des gestickten Werkstücks kann sich dadurch negativ auswirken.

**[0003]** Weiter kann die hohe Stichzahl (zum Beispiel 720 Stiche pro Minute, d.h. 12 Stiche pro Sekunde) zu Schwingungen in Z-Richtung, d.h. lotrecht zur Oberfläche des Stickgrunds, führen. Da der Stickgrund nicht unmittelbar auf der Stichplatte aufliegt, drückt der Stoffdrücker den Stickgrund 12x pro Sekunde in Richtung x an die Stichplatte und löst diesen wieder. Auch diese Bewegungen können das Stickbild beeinträchtigen. Solche unerwünschten Bewegungen des Stickgrunds treten in erhöhtem Masse auf, wenn die übliche Einspanndistanz des Stickgrunds zwischen den beiden horizontal verlaufenden Wickelwellen grösser wird. Um die Stickmaschinen noch effizienter zu gestalten, sind Stickmaschinen mit Stickflächen ohne erneutes Nachwellen bis zu 2,8 Meter Höhe bekannt geworden. Mit anderen Worten, der zwischen den beiden Wickelwellen eingespannte Stickgrund macht durch Trägheit verursachte Bewegungen in den x-, y- und z-Richtungen in verstärktem Masse Probleme.

**[0004]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens sowie einer Vorrichtung mit denen die unerwünschten Bewegungen in X-, Y- und Z-Richtung verhindert oder zumindest auf ein akzeptables für das Auge unsichtbares Mass verkleinerbar sind, so dass der Stichgrund über den gesamten Stickbereich zwischen den Wickelwellen und den seitlichen Spann-

stäben mit exakt identischen Stichlängen bestickt werden kann.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 4.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

**[0006]** Die Beruhigung des Stickgrunds bzw. die Verhinderung, dass der Stickgrund wegen der Gatterbewegungen durch seine Trägheit sich über das Mass der Gatterbewegung hinaus verschiebt, wird dadurch behoben, dass starr mit dem Gatter verbundene Haltemittel mitgeführt werden, die auf den Stickgrund einwirken und diesen in X- und Y-Richtung bezüglich des Gatters unverschiebbar festhalten. In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird der Stickgrund zusätzlich auch in Z-Richtung, das heisst senkrecht zur Stoffebene gehalten und ein unerwünschtes Flattern verhindert.

**[0007]** In einer ersten Ausführungsform sind an den beabstandet angeordneten Haltemitteln Nadelkissen ausgebildet, deren feine Nadeln durch den Stickgrund hindurch geschoben bzw. eingestochen werden. Die Haltemittel sind vorzugsweise an den ohnehin vorhandenen Gatterstützen, die in gleichmässigen Abständen entlang der Stickmaschine im Gatter angeordnet sind, getragen. Die Nadelkissen sind in senkrechter Richtung (Z-Richtung) auf den Stickgrund hin ausfahrbar und halten diese somit positionsgenau synchron zu den Bewegungen des Gatters fest. Durch die Anordnung einer Mehrzahl solcher Haltemittel entlang der Stickmaschine, kann der Stickgrund infolge Trägheit der Masse sich nicht mehr horizontal und bei vertikalen Bewegungen in vertikaler Richtung relativ zum Gatter bewegen. Wird das Nadelkissen soweit vorgeschoben, dass der Stickgrund leicht in Z-Richtung aus der dem Stickgrund eigenen Ebene zwischen den Wickelwellen verschoben wird, so können auch Schwingungen in Z-Richtung verringert werden.

**[0008]** Um alle Bereiche des Stickgrunds zwischen den Wickelwellen ohne Umspannen bzw. Nachwellen bearbeiten zu können, sind jeweils an jeder Gatterstütze zwei in einem Abstand übereinander, angeordnete Haltemittel befestigt.

**[0009]** Um ein Haltemittel ausser Betrieb zu setzen, wird das Nadelkissen in Z-Richtung vom Stickgrund weggezogen, bis die Nadeln den Stickgrund verlassen haben, und zudem um eine horizontale Schwenkachse geschwenkt um weiter von Stickgrund entfernt an der Gatterstütze zu liegen. Selbstverständlich könnten die Haltemittel auch um eine vertikale Achse seitlich verschwenkt werden. Dies ist allerdings weniger vorteilhaft, da dadurch die Zwischenräume zwischen den Gatterstützen verkleinert würden und so der maximale Seitenweg reduziert wird. Die Haltemittel sind mechanisch in die Arbeitslage, d.h. lotrecht zum Stickgrund schwenkbar und deren Nadelkissen können pneumatisch oder anderweitig in Richtung des Stickgrundes aus- und zurück-

gefahren werden.

**[0010]** Alternativ zu Nadelkissen können in der zweiten Ausführungsform an den Haltemitteln auch andere einen hohen Reibkoeffizient mit dem Stickgrund aufweisende Kissen befestigt sein, wie beispielsweise Kissen aus Gummi, Klettbänder, Schaumstoff und dergleichen, welche das Gleiten in X- und Y-Richtung des Stickgrunds verhindern.

**[0011]** Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Vertikalschnitt durch eine Stickmaschine im Bereich einer Gatterstütze,
- Figur 2 eine perspektivische Detailansicht in Figur 1 mit einem Haltemittel,
- Figur 3 eine Ansicht des Haltemittels an einer Gatterstütze in Ruhestellung,
- Figur 4 eine Seitenansicht des Haltemittels an einer Gatterstütze gemäss Figur 3,
- Figur 5 eine Seitenansicht des ausgeschwenkten Haltemittels und
- Figur 6 eine Seitenansicht des ausgeschwenkten Haltemittels in Funktionsstellung mit ausgefahrenem Nadelkissen.

**[0012]** In Figur 1 ist mit Bezugszeichen 1 ein Gatterturm bezeichnet. Dieser steht auf einem Fundament 25 oder auf einem Schifflibock 3 des Hinterwagens, welcher die Antriebselemente für die Schiffchen (Schiffchen nicht dargestellt) und für die Einstellung der Wagenweite enthält sowie die Antriebsmittel für den Gatterhöhenantrieb. Am Gatterturm 1 ist eine Schiene 5 befestigt, auf welcher zwei oder mehrere Wagen 7 vertikal verfahrbar gelagert sind. Die Wagen 7 tragen im Gatter 9 und am Gatter 9 befestigte Gatterstützen 11. Im oberen Bereich des Gatters 9 ist die obere Wickelwelle 13 und am unteren Ende die untere Wickelwelle 15 angeordnet und schematisch dargestellt. Zwischen den beiden Wickelwellen 13, 15 verläuft ein zwischen diesen Wickelwellen aufgespannter Stickgrund 17. Dieser ist mit einer strichpunktierten Linie dargestellt.

Weiter sind auf den Gatterstützen 11 je zwei beabstandet befestigte Haltemittel 19 schematisch dargestellt. In der Figur 1 ist ein oberes Haltemittel 19a und ein unteres Haltemittel 19b ersichtlich. Zwischen den beiden Haltemitteln 19a und 19b sind die Schiffchenbahnen 21, auch Stöckli genannt, jedoch ohne dessen Antriebe schematisch dargestellt.

Der unten liegende Bereich der Schiene 5, der nicht am Gatterturm 1 befestigt ist, ragt in einen Fundamentgraben 23 zwischen zwei Fundamenten 25 und ist an dem links liegenden Fundament 25 befestigt.

**[0013]** In den folgenden Figuren wird in vergrössertem Massstab der Bereich A in Figur 1 dargestellt. Dieser zeigt, das erste oberhalb der Schiffchenbahn 21 angeordnete Haltemittel 19a, welches an der Gatterstütze 11 befestigt ist. Das unterhalb der Schiffchenbahn 21 liegende zweite Haltemittel 19b ist identisch mit dem erst-

genannten und kopfüber an der Gatterstütze 11 befestigt (Bereich B in Figur 1).

**[0014]** In der perspektivischen Darstellung in der Figur 2 ist das Haltemittel 19 detailliert dargestellt. Die Verschalung 27 des schwenkbaren Bereichs des Haltemittels 19 ist nur in strichpunktierten Linien angedeutet, so dass der mechanische Aufbau des schwenkbaren Teils detailliert und vollständig sichtbar ist. Mit einem Linearantrieb 29, beispielsweise einem Pneumatik- oder Hydraulikzylinder oder einer durch einen Elektromotor antreibbaren Spindel, kann ein Ausleger 31 um eine Schwenkachse q geschwenkt werden und zwar aus einer Ruhelage parallel zur Gatterstütze 11 (vergleiche Figuren 3 und 4 in eine lotrecht dazu liegende Arbeitslage gemäss Figuren 1, 2, 5 und 6).

**[0015]** Der Ausleger 31, der auf der Achse q gelagert ist, umfasst einen Support mit zwei parallel angeordneten Wangen 33, an welchem eine zweite Linearantriebsanordnung 35 befestigt ist, an deren Antriebsstangen 37 ein Nadelkissen 39 befestigt ist (Fig. 2 bis 4). Die Antriebsstangen 37 sind im Beispiel in den Wangen 33 längsverschiebbar gelagert. Das Nadelkissen 39, das an dem freien Ende der Antriebsstangen 37 befestigt ist, umfasst eine die Nadeln 41 tragende Halteplatte 43. Letztere liegt in Ruhestellung, vorzugsweise innerhalb des Volumens der Verschalung 27 zwischen den Wangen 33, so dass die Nadeln 41 letztere nicht überragen und gegen Beschädigung geschützt sind und keine Verletzungsgefahr für die Bedienungspersonen darstellen.

**[0016]** Anhand der Figuren 3 bis 6 wird der Aufbau des Haltemittels 19 näher beschrieben. Der erste Linearantrieb 29 ist schwenkbar auf einem Lagerbolzen 45 gelagert. Der Lagerbolzen 45 wird von einer Befestigungsplatte 47 gehalten. Die Befestigungsplatte 47 ist mit Schrauben 49 an der Gatterstütze 11 befestigt. An den Gatterstützen können eine Vielzahl von Bohrungen für die Schrauben 49 vorgesehen sein, um die Haltemittel 19 an geeigneten Stellen befestigen zu können. Aus dem ersten Linearantrieb 29 ragt oben eine Kolbenstange 51. Daran befestigt ist ein Gelenkkopf 53, der in eine Welle 55 greift. Die Welle 55 ist an deren Enden in den die Verschalung 27 bildenden Seitenwänden 27' und 27'' befestigt. Mit dem ersten Linearantrieb 29 kann folglich die Verschalung 27 um die Achse q verschwenkt werden.

**[0017]** Auf der Achse q sitzt ein Bolzen 57 an dessen beiden Enden je eine beispielsweise rautenförmige Platte 59 drehfest befestigt ist. Die Platte 59 ist an deren Enden durch Schrauben 61 mit den Seitenwänden 27' und 27'' verschraubt. Das hintere Ende des Bolzens 57 ist mit der Befestigungsplatte 47 verbunden.

**[0018]** Die beiden Linearantriebe 29, 35 sind durch Schläuche bzw. Leitungen mit den jeweilig zugeordneten Druckluftquellen bzw. elektrischen Schaltern verbunden. Letztere sind nicht dargestellt.

**[0019]** Nachfolgend wird nun die Funktionsweise der Vorrichtung bzw. das Verfahren zur Verhinderung von ungenau gesetzten Stichen beschrieben.

**[0020]** Ausgehend von einem in herkömmlicher Weise auf den Wickelwellen 13, 15 aufgespannten und auch seitlich in horizontaler Richtung von Spannstäben (Spannstäbe nicht gezeigt) in gespanntem Zustand gehaltenen Stickgrund 17 und an den Gatterstützen 11 in Ruhestellung (Figuren 3 und 4) liegenden Haltemitteln 9 wird das Verfahren nachfolgend beschrieben. Mit dem ersten Linearantrieb 29 wird das in der Verschalung 27 angeordnete Nadelkissen 39 um einen Winkel von 90° geschwenkt. Der 90° Winkel wird vorzugsweise durch einen Endanschlag 63 an der Befestigungsplatte 47 exakt festgelegt. Anschliessend wird das Nadelkissen 39 mit den Nadeln 41 auf der Halteplatte 43 in Richtung Z lotrecht an den Stickgrund 17 herangeschoben. Dabei durchdringen die feinen Nadeln 41 den Stickgrund 17 und können diesen, falls erwünscht, zusätzlich in Z-Richtung leicht, beispielsweise um einige Millimeter, nach rechts in Z-Richtung drücken. Dadurch wird sichergestellt, dass sich der Stickgrund 17 während des Stickens nicht durch allenfalls vorhandene, in Z-Richtung verlaufende Schwingungen des Gatters 9 von den Nadeln 41 löst.

**[0021]** Während des Stickvorgangs wird in herkömmlicher Weise das Gatter 9 mit den daran fest angeordnet verbundenen Gatterstützen 11 in X- und/oder Y-Richtung, d.h. horizontal und vertikal, bewegt, um eine entsprechend programmierte Stickerei auf den Stickgrund 17 bzw. deren Stiche und der Länge zwischen den Stichen zu ermöglichen. Da nun das Haltemittel 19 mit dem Nadelkissen 39 exakt dieselbe Bewegung ausführt wie das Gatter 9, kann sich der Stickgrund 17 trotz hohen Beschleunigungen und Verzögerungen nicht mehr stark relativ zum Gatter 9 bewegen. Der Stickgrund 17 bleibt dadurch stets exakt zum Gatter 9 positioniert gehalten.

**[0022]** Da stets oberhalb und unterhalb des Stickbereichs an den Gatterstützen je ein Haltemittel 19 angeordnet ist, wird gewährleistet, dass im Stickbereich, hier ein über die gesamte Länge der Stickmaschine verlaufender Bereich beruhigt werden kann. Beim Wechseln vom oberen zum unteren Stickbereich müssen also nur die unteren Nadelkissen 39 aus dem Stickgrund 17 zurückgezogen werden und das Gatter 9 um die Breite des nachfolgend zu bestickenden Bereichs verschoben werden. Danach fahren die Nadeln 41 wieder in den Stickgrund 17 ein und halten diesen während der weiteren Bearbeitung durch die Stickmaschine positioniert fest.

**[0023]** Alternativ zu Nadelkissen 39 können als Halteelemente auch auf der Halteplatte 43 Gummipplatten, Noppen, Hakenbänder, Schlingenbänder, Moosgummipplatten oder sonstige Kissen befestigt sein, welche insbesondere bei sehr fein ausgebildeten Stickgrundmaterialien eine Verletzung des Stickgrunds 17 vermeiden, aber dennoch halten.

**[0024]** Denkbar wäre auch eine geeignete Teleskop-schiene oder ein Teleskoprohr, an dessen Ende die Nadelkissen 39 befestigt werden. Damit würde die Schwenkbewegung entfallen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Verhinderung von ungenau auf dem Stickgrund (17) auf einer Stickmaschine gesetzten Stichen während des Stickvorgangs, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stickgrund (17) ober- und/oder unterhalb des Stickbereichs an mehreren Stellen in X- und Y-Richtung mit Haltemitteln (19) positionsgetreu temporär festgehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (19) den Stickgrund (17) temporär durchdringen oder durch Haft- oder Gleitreibung positioniert festhalten.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stickgrund (17) mit dem Haltemittel (19) in Z-Richtung lotrecht zum Stickgrund (17) ausgelenkt wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, umfassend eine Stickmaschine mit einem Gatter (9) und mit im Gatter (9) angeordneten Gatterstützen (11) zum gespannt festhaltenden Tragen eines Stickgrunds (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Gatterstützen (11) ausschwenk- oder ausfahrbare Haltemittel (19) angeordnet sind, mit denen der Stickgrund (17) relativ zum Gatter (9) beim Sticken unverschiebbar positionierbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (19) an den Stickgrund (17) heran und von diesem wegbewegbar ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (19) schwenkbar an den Gatterstützen (11) angelenkt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Haltemitteln (19) Kontaktelemente zum Kontakt mit dem Stickgrund (17) ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kontaktelemente Nadeln (41), Klett- oder Schaumstoffpads oder ein, einen hohen Reibkoeffizient aufweisende Oberfläche, Stempel eingesetzt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierung des Haltemittels (19) in Z-Richtung durch einen Linearantrieb (35) erfolgt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (19)  
an der Gatterstütze (11) schwenkbar angelenkt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

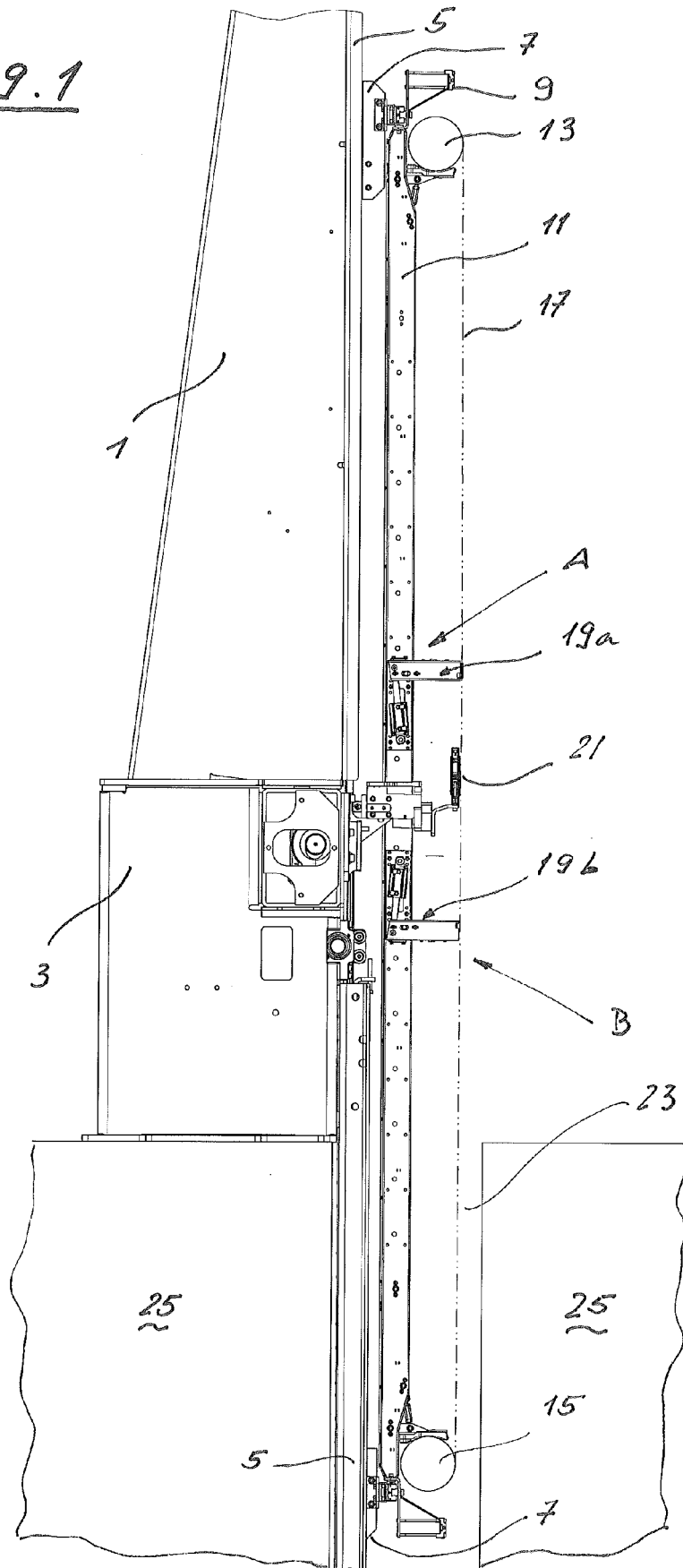


Fig. 2

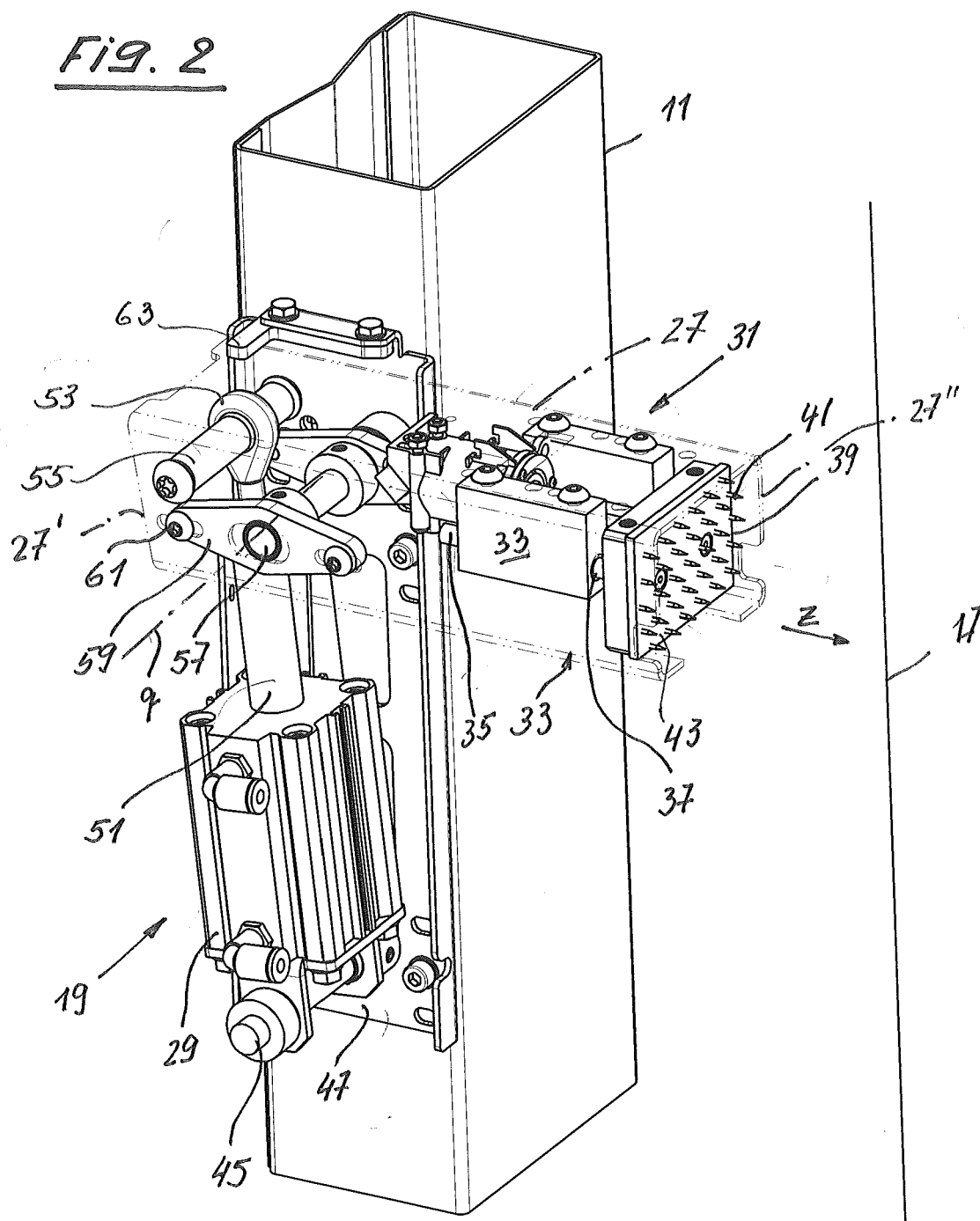


Fig. 3

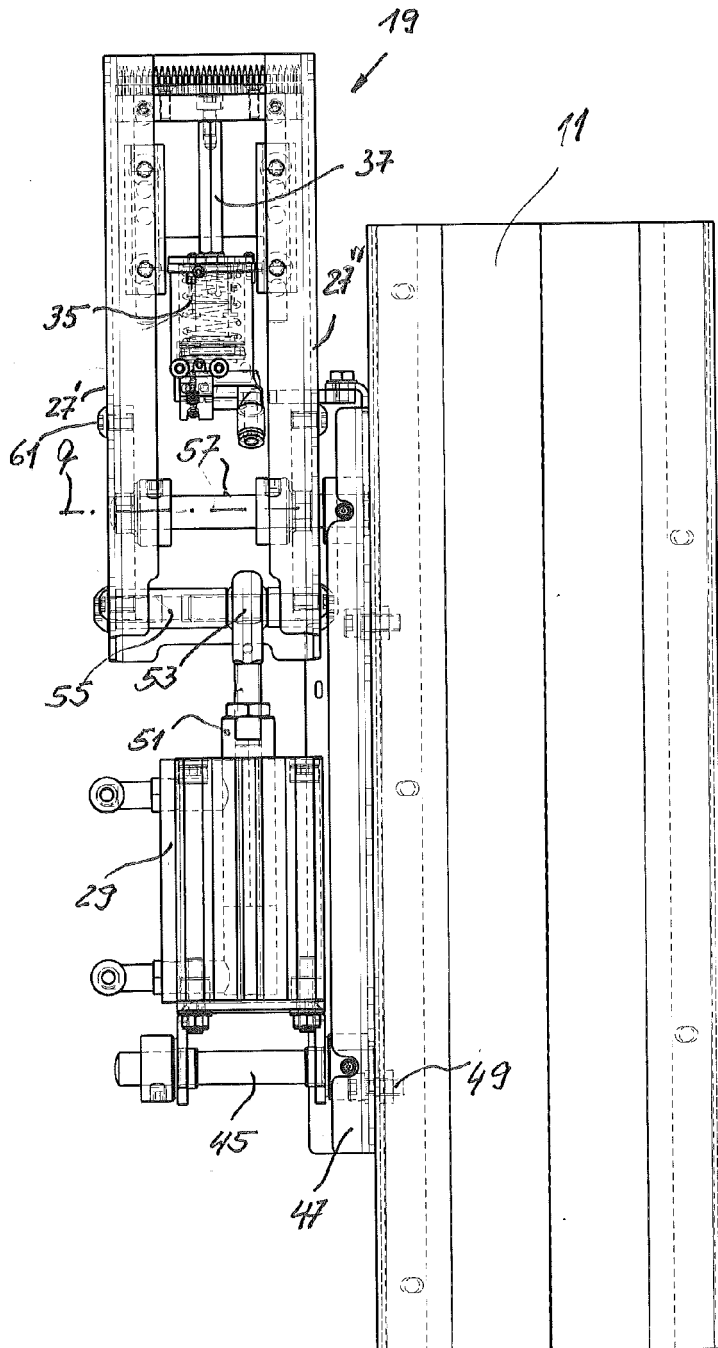


Fig. 4

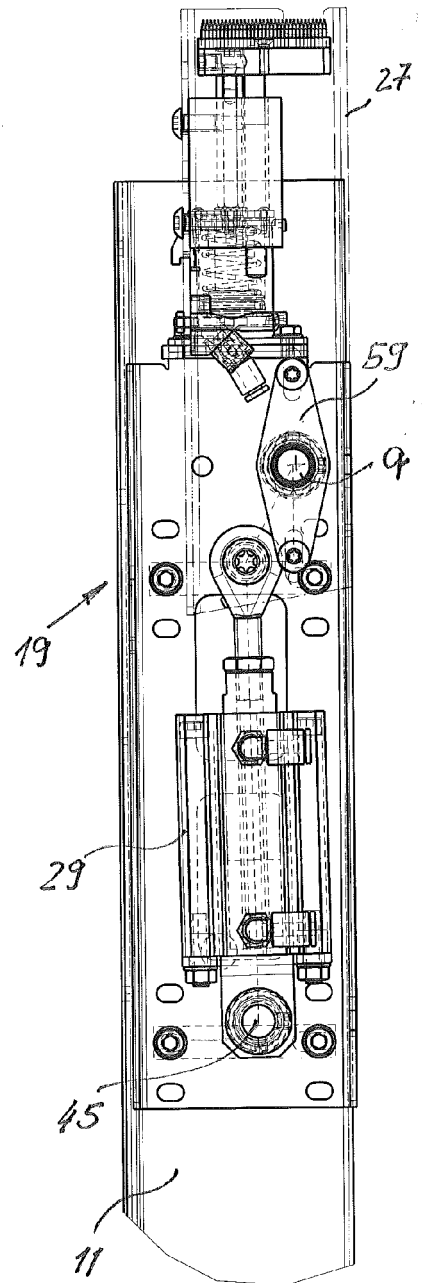




Fig. 5

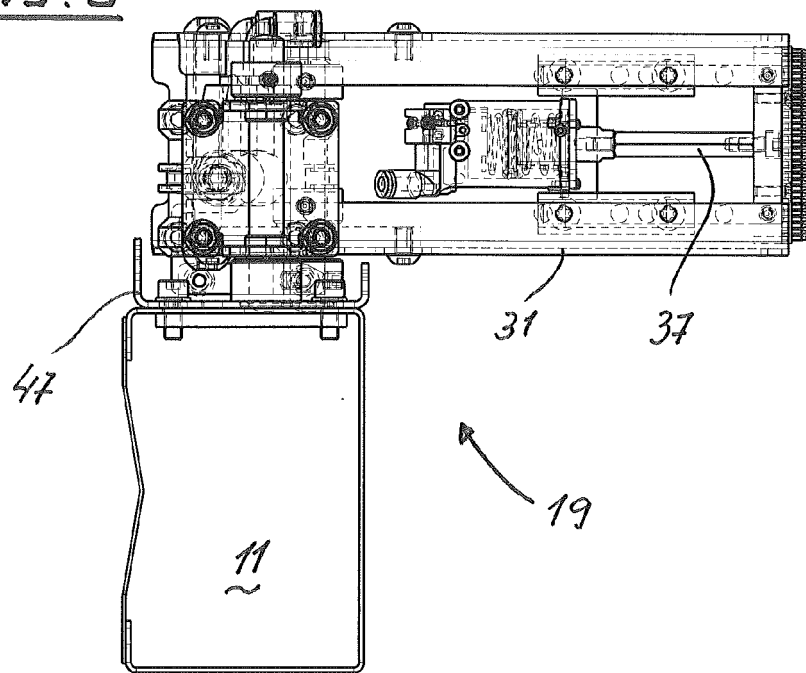
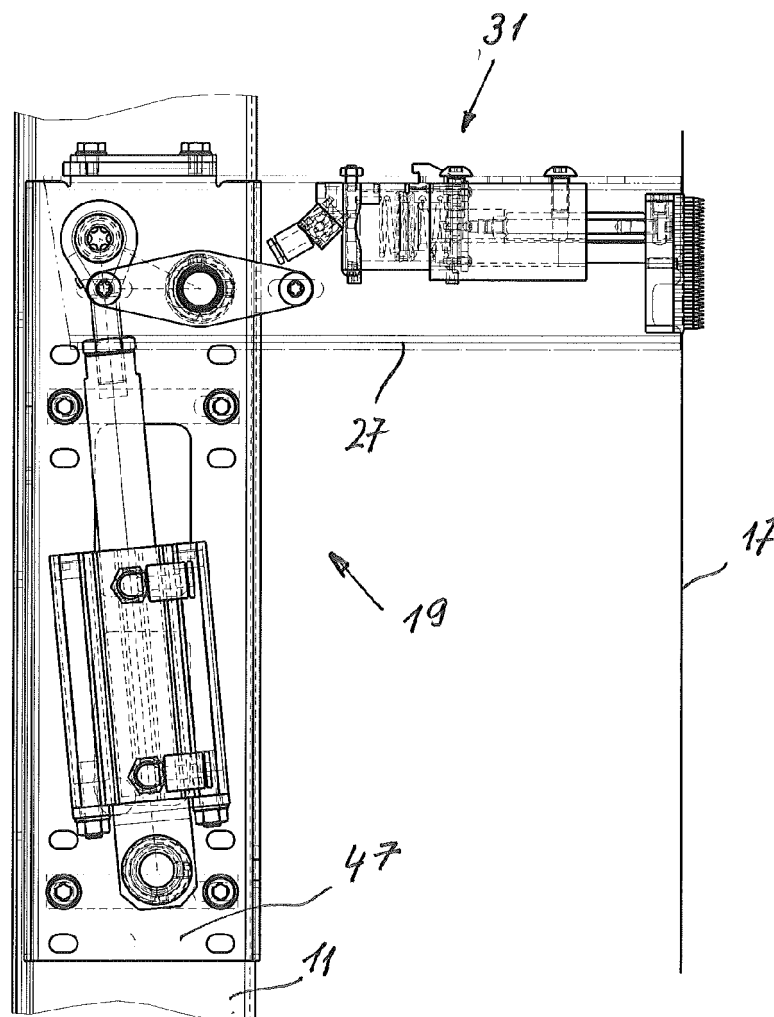


Fig. 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 20 9074

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	EP 0 919 657 A1 (LAESSER FRANZ AG [CH]) 2. Juni 1999 (1999-06-02)	1-5,7,8	INV. D05C9/12
A	* Absatz [0005] - Absatz [0017]; Abbildungen 1-5 *	6,9,10	
-----			
X	EP 2 314 746 A1 (LAESSER AG [CH]) 27. April 2011 (2011-04-27)	1-3	
A	* Absatz [0034] - Absatz [0035]; Abbildungen 7, 8 *	4-10	
-----			
X	EP 2 381 023 A1 (LAESSER AG [CH]) 26. Oktober 2011 (2011-10-26)	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  D05C
	* Absätze [0004], [0008], [0027]; Abbildung 1 *		
-----			
X	EP 2 762 625 A1 (JANOME SEWING MACHINE CO LTD [JP]) 6. August 2014 (2014-08-06)	1-3	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
-----			
X	WO 2018/015100 A1 (LÄSSER AG [CH]) 25. Januar 2018 (2018-01-25)	1-3	
	* Abbildung 1 *		
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. März 2019</b>	Prüfer <b>Braun, Stefanie</b>
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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 20 9074

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.

05-03-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0919657 A1	02-06-1999	AT 236283 T DE 59709710 D1 EP 0919657 A1	15-04-2003 08-05-2003 02-06-1999
EP 2314746 A1	27-04-2011	CH 702068 A1 CN 102051767 A EP 2314746 A1 TW 201114970 A	29-04-2011 11-05-2011 27-04-2011 01-05-2011
EP 2381023 A1	26-10-2011	CH 703065 A1 CN 102234882 A EP 2381023 A1 KR 20110118585 A TW 201144512 A	31-10-2011 09-11-2011 26-10-2011 31-10-2011 16-12-2011
EP 2762625 A1	06-08-2014	CN 103966772 A EP 2762625 A1 HK 1198552 A1 JP 6143327 B2 JP 2014147555 A TW 201508125 A US 2014216316 A1	06-08-2014 06-08-2014 15-05-2015 07-06-2017 21-08-2014 01-03-2015 07-08-2014
WO 2018015100 A1	25-01-2018	CH 712727 A1 CN 109312512 A TW 201804046 A WO 2018015100 A1	31-01-2018 05-02-2019 01-02-2018 25-01-2018

EPO FORM P0461

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