



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.06.2022 Patentblatt 2022/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D04B 15/56 (2006.01) **D04B 27/02** (2006.01)
D04B 27/24 (2006.01) **D04B 39/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20216845.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D04B 15/56; D04B 27/02; D04B 27/24; D04B 39/04

(22) Anmeldetag: **23.12.2020**

(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

(72) Erfinder:
• **Mohr, Jürgen**
72768 Reutlingen (DE)
• **Schröder, Patrick**
72760 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(71) Anmelder: **KARL MAYER STOLL R&D GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(54) **WIRK- ODER FLACHSTRICKMASCHINE MIT MINDESTENS EINEM FADENFÜHRER**

(57) Eine Strick- oder Wirkmaschine mit mindestens einem längs einer Fadenführerschiene (101) beweglichen Fadenführer (100), der einen Fadenführerarm (120) aufweist, an dessen unterem Ende ein Fadenleitorgan (4) angeordnet ist, wobei das Fadenleitorgan (4) ein oder mehrere Fadenzuführelemente (41) zur Zuführung von Fäden zu Stricknadeln der Flachstrickmaschine aufweist und wobei ein Schutzgehäuse (5) zur Abdeckung des oder der Fadenzuführelemente (41) des Fadenleitorgans (4) vorgesehen ist.

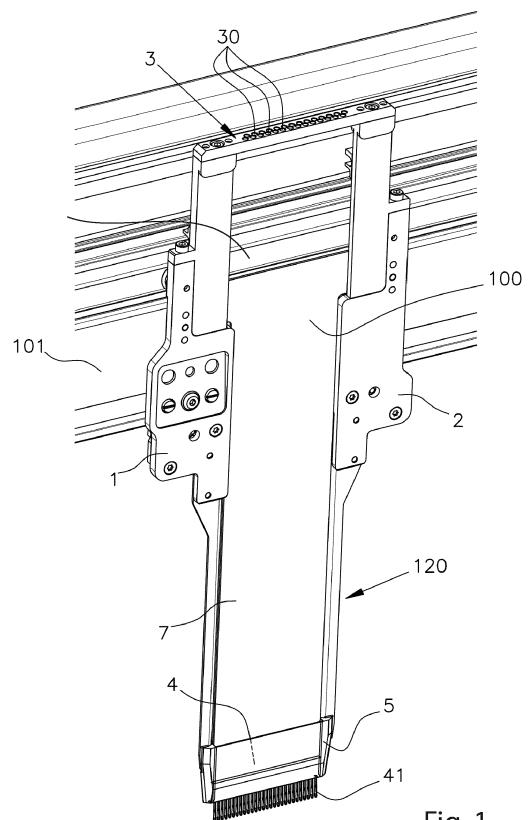


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die heutigen Anforderungen an Gestricke, die auf Flachstrick- oder Wirkmaschinen hergestellt werden, erfordern das Stricken von zunehmend aufwendigeren und komplizierteren Mustern und Designs sowie die Erzeugung spezieller Eigenschaften, beispielsweise bezüglich der Festigkeit des gesamten Gestricks oder von Bereichen davon.

[0002] Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden bereits Flachstrickmaschinen entwickelt, deren Fadenführer mittels separater Antriebe unabhängig vom Schlitten bzw. Strickschloss über das oder die Nadelbetten bewegt werden können.

[0003] Weitere Möglichkeiten der Fadeneinlage sind mittels Fadenführern gemäß der EP 2 243 871 B1, die vertikal beweglich sind, sowie durch schwenkbare Fadenführerschienen (EP 2 843 095 A1) erzielbar.

[0004] Mittels dieser Technologien können neue Bindungsarten realisiert werden, da es nun möglich ist, Fäden zwischen den Nadeln hindurchzuführen, diese zu umschlingen und die Fäden als Kettfäden in das Gestrück einzubinden.

[0005] Die bei den bekannten Fadenführern standardmäßig verwendeten Fadenführerösen können allerdings nur einzelne oder mehrere Strickfäden gemeinsam den Stricknadeln zuführen. Eine Separierung der Fäden ist mit den Fadenführern nach diesem Stand der Technik nicht möglich. Auch ist die Breite der Fadenführerösen nicht geeignet, um bei Flachstrickmaschinen mit feineren Nadelteilungen den oder die Fäden zwischen den Stricknadeln hindurch zu bewegen.

[0006] Aus der EP 3 575 462 A2 ist es bekannt, mehrere Lochnadeln nebeneinander in Längsrichtung der Nadelbetten einer Flachstrickmaschine anstelle von Fadenführerösen am unteren Ende eines Fadenführerarms anzuordnen, um mehrere separate Fäden in die Stricknadeln einlegen zu können.

[0007] Durch die freistehende Platzierung der Lochnadeln oberhalb des Kammspalts zwischen den Nadelbetten der Strickmaschine kann jedoch nicht sichergestellt werden, dass sie oder ihr Fadenführer im normalen Strickbetrieb nicht von anderen Fadenzuführ- oder Strickelementen wie Fadenführen, Stricknadeln oder Platinen beschädigt werden.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Flachstrick- oder Wirkmaschine mit der Möglichkeit auszustatten, mittels eines Fadenführers einen oder mehrere separate Fäden pro Fadenführer auf sichere Weise den Nadeln der Strickmaschine zuführen zu können.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Flachstrick- oder Wirkmaschine mit mindestens einem längs einer Fadenführerschiene beweglichen Fadenführer, der einen Fadenführerarm aufweist, an dessen unterem Ende ein Fadenleitorgan angeordnet ist, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Fadenleitorgan ein oder mehrere Fadenzuführelemente zur Zuführung von Fäden zu

Stricknadeln der Flachstrick- oder Wirkmaschine aufweist und dass ein Schutzgehäuse zur Abdeckung des Fadenleitorgans vorgesehen ist.

[0010] Das Schutzgehäuse schützt das Fadenleitorgan mit den Fadenzuführelementen sowie die zugeführten Fäden vor Beschädigung, Bruch und Verschmutzung.

[0011] Dabei können das Fadenleitorgan und das Schutzgehäuse zweckmäßigerweise relativ zueinander beweglich am Fadenführerarm angeordnet sein, derart, dass das Fadenleitorgan in einer ersten Relativstellung zwischen Schutzgehäuse und Fadenleitorgan, die eine Ruheposition des Fadenleitorgans definiert, vom Schutzgehäuse abgedeckt ist und in einer zweiten Relativstellung, die eine Arbeitsposition des Fadenleitorgans definiert, sich außerhalb des Schutzgehäuses befindet.

In der Ruheposition des Fadenleitorgans bewahrt das Schutzgehäuse das Fadenleitorgan vor Beschädigungen, während in der Arbeitsposition die vom Schutzgehäuse ungehinderte Zuführung von Fäden zu den Stricknadeln gewährleistet ist.

[0012] Die Relativbewegung zwischen Schutzgehäuse und Fadenleitorgan kann dadurch ermöglicht werden, dass das Fadenleitorgan vertikal beweglich am Fadenführerarm angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich kann das Schutzgehäuse vertikal beweglich am Fadenführerarm angeordnet sein. Damit können die Ruheposition und die Arbeitsposition des Fadenleitorgans allein durch eine Bewegung des Schutzgehäuses oder des Fadenleitorgans oder aber durch eine überlagerte Vertikalbewegung von Schutzgehäuse und Fadenleitorgan realisiert werden.

[0013] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Ruheposition und die Arbeitsposition des Fadenleitorgans einstellbar sind. Die Fadenzuführelemente können damit in der Arbeitsposition des Fadenleitorgans in optimaler Weise für die Fadeneinlage positioniert werden. Die Ruheposition kann so optimiert werden, dass das Fadenleitorgan bei Nichtgebrauch sicher außerhalb der Reichweite von anderen Einrichtungen der Strickmaschine wie Schlitten, Nadeln, Platinen oder dergleichen bleibt.

[0014] Auch das Schutzgehäuse lässt sich derart am Fadenführerarm anordnen, dass es sich außerhalb der Bewegungsbereichs von Schlitten, Stricknadeln, Platinen und anderen Elementen der Flachstrickmaschine während des Strickbetriebs der Maschine befindet.

[0015] Die Bewegung des Schutzgehäuses und/oder des Fadenleitorgans kann beispielsweise motorisch, über einen Riemenantrieb oder mittels Schaltkulissen erfolgen.

[0016] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn mittels des Schutzgehäuses andere Fadenführer der Flachstrickmaschine verdrängbar sind. Dadurch kann der Fadenführer in den normalen Strickbetrieb integriert werden.

[0017] Das Schutzgehäuse und das Fadenleitorgan können auch in horizontaler Richtung bewegbar oder einstellbar sein. Diese Bewegung kann beispielsweise durch den Fadenführerarm eingeleitet werden. Damit ist

es möglich, in der Arbeitsposition des Fadenleitorgans Fäden zwischen Nadeln eines Nadelbetts hindurchzuführen, beispielsweise um eine Nadel zu umschlingen. Außerdem kann eine Ruheposition in horizontaler Richtung außerhalb des Nadelbereichs eingenommen werden.

[0018] Das Fadenleitorgan kann als Fadenzuführelemente sortenrein oder in beliebiger Kombination Ösen, Lochnadeln oder Röhrchen aufweisen.

[0019] Sollen mit der Flachstrick- oder Wirkmaschine unterschiedliche Fäden wie Strickfäden, Elastanfäden, Kett-, Schuss- oder Stehfäden in ein Gestrick eingebracht werden, so ist es außerdem vorteilhaft, wenn die Fadenzuführelemente austauschbar am Fadenleitorgan angeordnet sind. Je nach zuzuführenden Fäden können jeweils die passenden Fadenzuführelemente am Fadenleitorgan angeordnet werden.

[0020] Jedes Fadenzuführelement kann einen oder mehrere Fäden nadelgenau zuführen. Damit ist der Fadenführer in der Lage, eine Vielzahl von Fäden separat verschiedenen Nadeln zuführen zu können.

[0021] Dazu kann außerdem am oberen Ende des Fadenführerarms ein Sammelstück mit einer Vielzahl von Öffnungen zum Hindurchführen von Fäden angeordnet sein. Durch jede Öffnung kann ein Faden oder auch mehrere Fäden hindurchgeführt und anschließend zu den Fadenzuführelementen geleitet und von diesen separat aufgenommen und ausgewählten Nadeln zugeführt werden.

[0022] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Fadenführers einer erfindungsgemäßen Flachstrick- oder Wirkmaschine sowie sein Einsatz an der Maschine mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0023] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines an einer Fadenführerschiene angeordneten Fadenführers;

Fig. 2a, b einen schematischen Teilquerschnitt durch den Kammspaltbereich einer Flachstrickmaschine mit einem Fadenführer gemäß Fig. 1 mit einem Fadenleitorgan in einer Ruheposition und in einer Arbeitsposition;

Fig. 3a - d schematische Schnittansichten des unteren Endes des Fadenführers aus Fig. 1 in unterschiedlichen Positionen bezüglich ausgetriebener Nadeln der Nadelbetten einer Flachstrickmaschine;

Fig. 4a - c perspektivische Ansichten des unteren Endes des Fadenführers aus Fig. 1 in verschiedenen Positionen des Fadenleitorgans;

Fig. 5a, b Längsschnitte durch den Fadenführer aus Fig. 1 in Ruhe- und Arbeitsposition des Fadenleitorgans.

[0024] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Fadenführers 100, welcher, autark angetrieben, an einer Fadenführerschiene 101 beweglich montiert ist. Der Fadenführer 100 kann einen oder mehrere Fäden zu den Nadeln SN1, SN2 (Fig. 2) einer hier nicht gezeigten Flachstrick- oder Wirkmaschine liefern.

[0025] Der Fadenführer 100 beinhaltet ein erstes und ein zweites Schlittenteil 1, 2, welche mittels eines Stegs 6 oder mehreren Stegen 6 miteinander verbunden sind. Am oberen Ende des Fadenführers 100 ist ein Sammelstück 3 angebracht.

[0026] Das Sammelstück 3 weist eine Vielzahl von Öffnungen 30 zur Durchführung von einem oder mehreren hier nicht dargestellter Fäden auf, welche den Nadeln SN1, SN2 der Flachstrickmaschine zugeführt werden sollen. Dabei können die Öffnungen 30 als reine Bohrungen bzw. Durchbrüche ausgeführt sein. Alternativ können Einsätze vorgesehen sein, welche in die Öffnungen 30 eingesetzt werden. Das Sammelstück 3 dient zum Sammeln und Separieren der in den Fadenführer 100 einlaufenden Fäden.

[0027] Der Fadenführer 100 weist einen Fadenführerarm 120 mit einem zentralen Trägerblech 7 auf, an dessen unterem Ende ein Fadenleitorgan 4 angebracht ist, welches Fadenzuführelemente 41 zum Zuführen eines oder mehrerer Fäden zu den Stricknadeln SN1, SN2 der Flachstrickmaschine aufweist. Die Fadenzuführelemente 41 können in Form von Ösen, Röhrchen, Lochnadeln oder einfachen Öffnungen in einer dafür vorgesehenen, hier nicht dargestellten Leiste ausgebildet sein. Das Fadenleitorgan 4 wird von einem Schutzgehäuse 5 umschlossen. Das Schutzgehäuse 5 ist dabei am unteren Ende des Fadenführerarms 120 befestigt. Eine hier nicht gezeigte Einrichtung erlaubt die Einstellung des Schutzgehäuses 5 in horizontaler und/oder vertikaler Richtung, sodass eine präzise Ausrichtung des Schutzgehäuses 5 relativ zum Fadenleitorgan 4 und anderen beweglichen Bauteilen in der Flachstrickmaschine, welche mit dem Fadenführer 100 in Berührung kommen können, gegeben ist.

[0028] Das Fadenleitorgan 4 kann relativ zum Fadenführer 100 und dem Schutzgehäuse 5 in vertikaler Richtung bewegt werden, in der Weise, dass sich die Fadenzuführelemente 41 des Fadenleitorgans 4 in einer oberen Ruheposition und teilweise oder vollständig innerhalb des Schutzgehäuses 5 oder - wie in Fig. 1 gezeigt - in einer unteren Arbeitsposition außerhalb des Schutzgehäuses 5 befinden. Es ist aber auch denkbar, dass das Schutzgehäuse 5 relativ zum Fadenleitorgan 4 und dem Fadenführerarm 120 bewegen wird.

[0029] In der oberen Ruheposition sind die Fadenzuführelemente 41 sowie der oder die durch sie hindurchlaufende Fäden vor Beschädigung, Bruch oder Verschmutzung durch andere Bauteile der Flachstrickma-

schine geschützt.

[0030] In der unteren Arbeitsposition können Fäden zu ausgetriebenen Stricknadeln SN1, SN2 mittels Bewegung des Fadenführers 100 auf der Fadenführerschiene 101 sowie Bewegen des Fadenführers 100 quer zur Fadenführerschienenrichtung gebracht werden.

[0031] Die jeweiligen Positionen können manuell und/oder mittels entsprechender mechanischer oder motorischer Einrichtungen variabel eingestellt werden.

[0032] Die Figuren 2a, b zeigen in einer Schnittdarstellung den Kammspaltbereich einer ansonsten nicht näher dargestellten Flachstrickmaschine mit einem vorderen und hinteren Nadelbett NB1 und NB2 sowie darin geführten Stricknadeln SN1 und SN2. Weiter ist ein Fadenführer entsprechend dem Stand der Technik 110 dargestellt, welcher sich in den Fig. 2a, b bezüglich der Zeichenebene hinter einem erfindungsgemäßen Fadenführer 100 gemäß Fig. 1 befindet.

[0033] Fig. 2a zeigt den Fadenführer 100 in einer Position, in welcher sich das Fadenleitorgan 4 in seiner oberen, kammspaltfernen Ruheposition befindet. Dadurch befindet sich das Fadenleitorgan 4 vollständig innerhalb des Schutzgehäuses 5. Der Fadenführer 110 kann den Fadenführer 100 passieren, oder er kann von ihm passiert werden, ohne dass die Fadenzuführelemente 41 und/oder die zuzuführenden, hier nicht dargestellten Fäden beschädigt oder verschmutzt werden. Es ist auch möglich, dass zwei Fadenführer 100 sich gegenseitig passieren können.

[0034] Fig. 2b zeigt den Fadenführer 100 in einer Position, in welcher sich das Fadenleitorgan 4 in seiner unteren, kammspaltnahen Arbeitsposition befindet. Dadurch befindet sich das Fadenleitorgan 4 vollständig außerhalb des Schutzgehäuses 5. Der Fadenführer 100 kann den oder die durch ihn zuzuführenden Fäden in die Nadeln SN1 und/oder SN2 einlegen.

[0035] Die Fig. 3a - d zeigen einen Bewegungsablauf des Fadenführers 100 mit den Fadenzuführelementen 41 relativ zu den Nadeln SN1, SN2.

[0036] In Fig. 3a befindet sich das Fadenleitorgan 4 in seiner oberen, kammspaltfernen Ruheposition.

[0037] In Fig. 3b bewegt sich das Fadenleitorgan 4 in Richtung der Nadeln SN1, SN2. Die Fadenzuführelemente 41 verlassen das Schutzgehäuse 5.

[0038] In Fig. 3c befindet sich das Fadenleitorgan 4 in seiner Arbeitsposition und somit die Fadenzuführelemente 41 in einer kammspaltnahen Fadenzuführposition.

[0039] In Fig. 3d wurde der Fadenführer 100 zwischen Nadeln SN2 hindurchgeschwenkt, d. h. in horizontaler Richtung versetzt.

[0040] Die Fig. 4a - c zeigen in vergrößerter, dreidimensionaler Ansicht das untere Ende des Fadenführers 100 in unterschiedlichen Positionen.

[0041] In Fig. 4a ist der Fadenführer 100 in einer Stellung gezeigt, in der sich die Fadenzuführelemente 41 des Fadenleitorgans 4 innerhalb des Schutzgehäuses 5 befinden. Es wird hier also die obere, kammspaltferne

Ruheposition dargestellt, in welcher keine Fadenzufuhr zu den Nadeln SN1, SN2 erfolgt. Weiter ist zu erkennen, dass das Fadenleitorgan 4 einen Halter 42 aufweist, an dem eine Trägerplatte 40 für die Fadenzuführelemente 41 befestigt ist. Der Halter 42 wiederum dient der Befestigung des Fadenleitorgans 4 am unteren Ende des Fadenführerarms 120 und der vertikalen Bewegung des Fadenleitorgans 4. Es versteht sich, dass die Elemente 40, 41 und 42 auch als ein Bauteil ausgeführt sein können.

[0042] Fig. 4b zeigt den Fadenführer 100 in einer Stellung, in der sich die Elemente 41 des Fadenleitorgans 4 außerhalb des Schutzgehäuses 5 befinden. Es wird hier also die untere, kammspaltnahe Arbeitsposition dargestellt, in welcher der oder die Fäden zu den Nadeln SN1, SN2 gebracht wird. Das Schutzgehäuse 5 weist eine u-förmige Ausnehmung 50 auf, die eine optische Kontrolle der Position des Fadenleitorgans 4 erlaubt. Am Halter 42 ist außerdem eine Skala 43 vorgesehen, die durch die Ausnehmung 50 ablesbar ist und zusammen mit einem Pfeil 51 am Schutzgehäuse die Positionskontrolle erleichtert. Außerdem ist eine Mittenmarkierung 52 am Schutzgehäuse vorgesehen.

[0043] In Fig. 4c ist nochmals in vergrößerter Ansicht der Fadenführer 100 in der in Fig. 4b gezeigten Position dargestellt, wobei sich die Elemente 41 des Fadenleitorgans 4 in ihrer kammspaltnahen Arbeitsposition zwischen den in dieser Darstellung ausgetriebenen Nadeln SN1, SN2 befinden.

[0044] Die Fig. 5a - b zeigen in Schnittdarstellungen den Fadenführer 100, wobei hier die Vertikalbewegung des Fadenleitorgans 4 in Richtung des hier nicht gezeigten Kammspalts bzw. der hier nicht gezeigten Stricknadeln relativ zum Schutzgehäuse 5 dargestellt ist.

[0045] Mittels eines Elements 8 wird durch Einleitung einer Drehbewegung um einen Drehpunkt 81 eine Vertikalbewegung über einen Kontaktbereich 82 in ein u-förmiges Element 9 des Fadenführers 100 eingeleitet, wodurch über das Trägerblech 7 eine Vertikalbewegung des Fadenleitorgans 4 realisiert wird.

[0046] In Fig. 5a ist der Fadenführer 100 in einer Position gezeigt, in welcher durch Drehung des Elements 8 das Fadenleitorgan 4 in Richtung eines Pfeils U in seine untere, kammspaltnahe Arbeitsposition gebracht wurde. Durch Variation der Drehbewegung des Elements 8 kann diese Position exakt eingestellt werden.

[0047] Fig. 5b zeigt den Fadenführer 100 in einer Position, in welcher durch Drehung des Elements 8 das Fadenleitorgan 4 in Richtung eines Pfeils O in seine obere, kammspaltferne Ruheposition gebracht wurde. Durch Variation der Drehbewegung des Elements 8 kann diese Position ebenfalls exakt eingestellt werden.

[0048] Alternativ oder zusätzlich könnte auch das Schutzgehäuse 5 in ähnlicher Weise wie das Fadenleitorgan 4 über ein drehbares Element vertikal verstellt werden.

Patentansprüche

1. Strick- oder Wirkmaschine mit mindestens einem längs einer Fadenführerschiene (101) beweglichen Fadenführer (100), der einen Fadenführerarm (120) aufweist, an dessen unterem Ende ein Fadenleitorgan (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitorgan (4) ein oder mehrere Fadenzuführelemente (41) zur Zuführung von Fäden zu Stricknadeln (SN1, SN2) der Flachstrickmaschine aufweist und dass ein Schutzgehäuse (5) zur Abdeckung mindestens des oder der Fadenzuführelemente (41) des Fadenleitorgans (4) vorgesehen ist. 5
2. Strick- oder Wirkmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitorgan (4) und das Schutzgehäuse (5) relativ zueinander beweglich am Fadenführerarm (120) angeordnet sind, derart, dass das Fadenleitorgan (4) in einer ersten Relativstellung zwischen Schutzgehäuse (5) und Fadenleitorgan (4), die eine Ruheposition des Fadenleitorgans (4) definiert, vom Schutzgehäuse (5) abgedeckt ist und in einer zweiten Relativstellung, die eine Arbeitsposition des Fadenleitorgans (4) definiert, sich außerhalb des Schutzgehäuses (5) befindet. 10
3. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitorgan (4) vertikal beweglich am Fadenführerarm (120) angeordnet ist. 15
4. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgehäuse (5) vertikal beweglich am Fadenführerarm (120) angeordnet ist. 20
5. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ruheposition und die Arbeitsposition des Fadenleitorgans (4) einstellbar sind. 25
6. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgehäuse (5) derart am Fadenführerarm (120) angeordnet ist, dass es sich außerhalb der Bewegungsbereichs von Schlitten, Stricknadeln (SN1, SN2), Platinen und anderen Elementen der Flachstrickmaschine während des Strickbetriebs der Maschine befindet. 30
7. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Schutzgehäuses (5) und/oder des Fadenleitorgans (4) motorisch, über einen Riemenantrieb oder mittels Schaltkulissen erfolgt. 35
8. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Schutzgehäuses (5) andere Fadenführer (110) oder andere Schutzgehäuse 5 der Flachstrickmaschine verdrängbar sind. 40
9. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgehäuse (5) und das Fadenleitorgan (4) mittels des Fadenführerarms (120) in horizontaler Richtung bewegbar sind. 45
10. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitorgan (4) Fadenzuführelemente (41) sortenrein oder in beliebiger Kombination Ösen, Lochnadeln oder Röhrchen aufweist. 50
11. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenzuführelemente (41) austauschbar am Fadenleitorgan (4) angeordnet sind. 55
12. Strick- oder Wirkmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am oberen Ende des Fadenführers (100) ein Sammelstück (3) mit einer Vielzahl von Öffnungen (30) zum Hindurchführen von Fäden angeordnet ist.

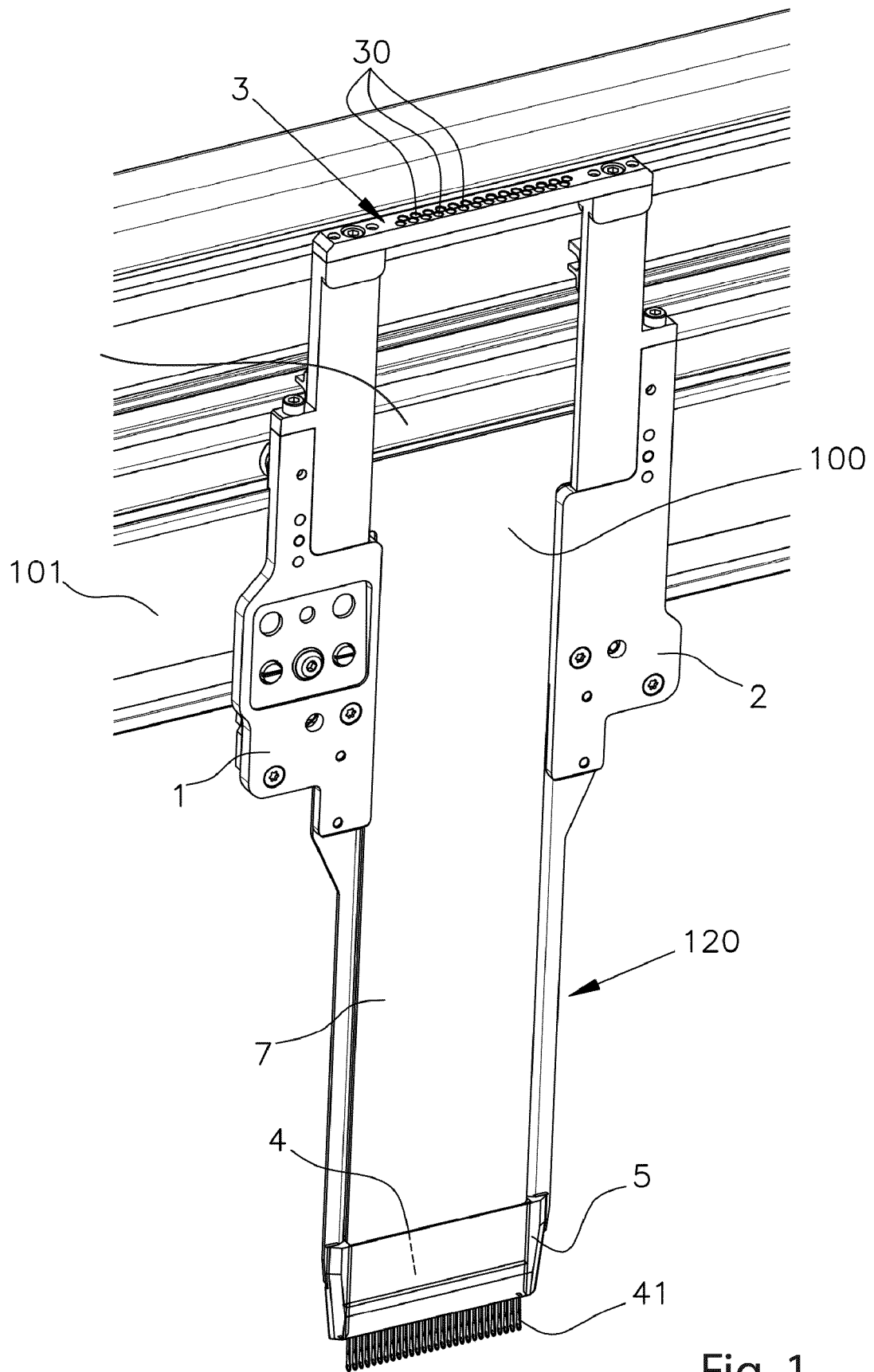


Fig. 1

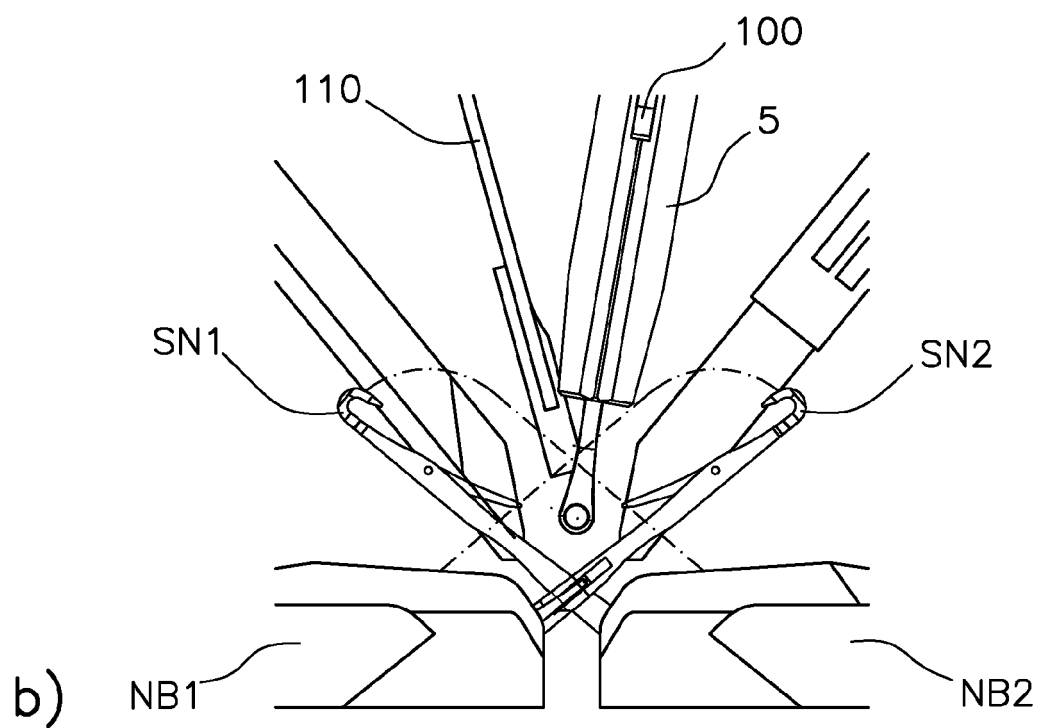
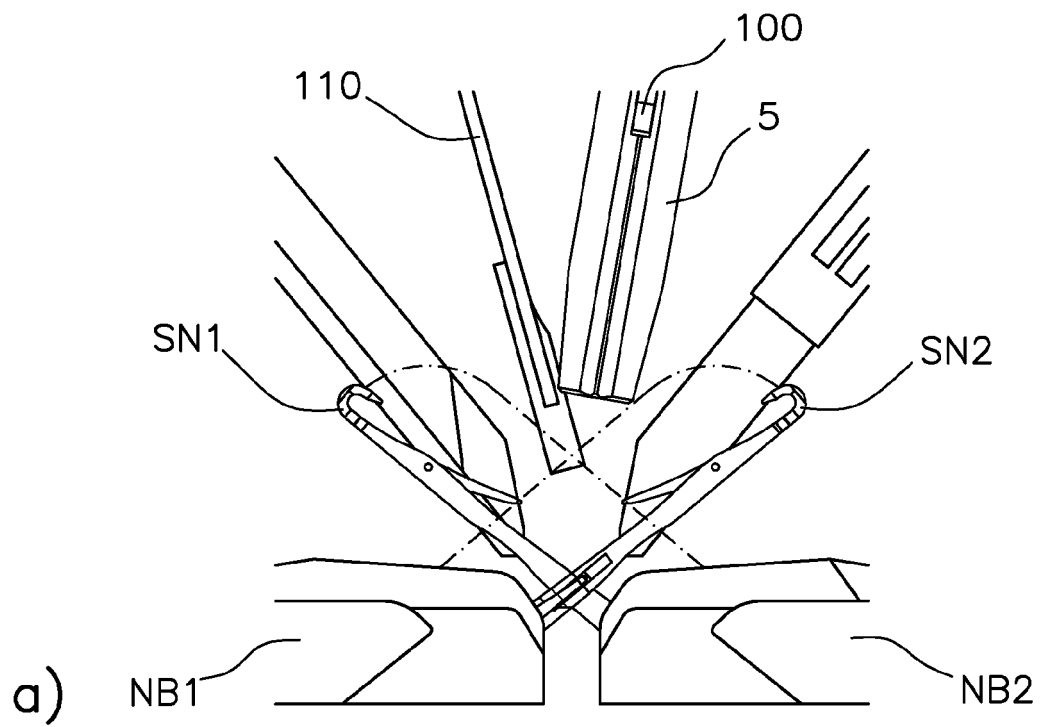


Fig. 2

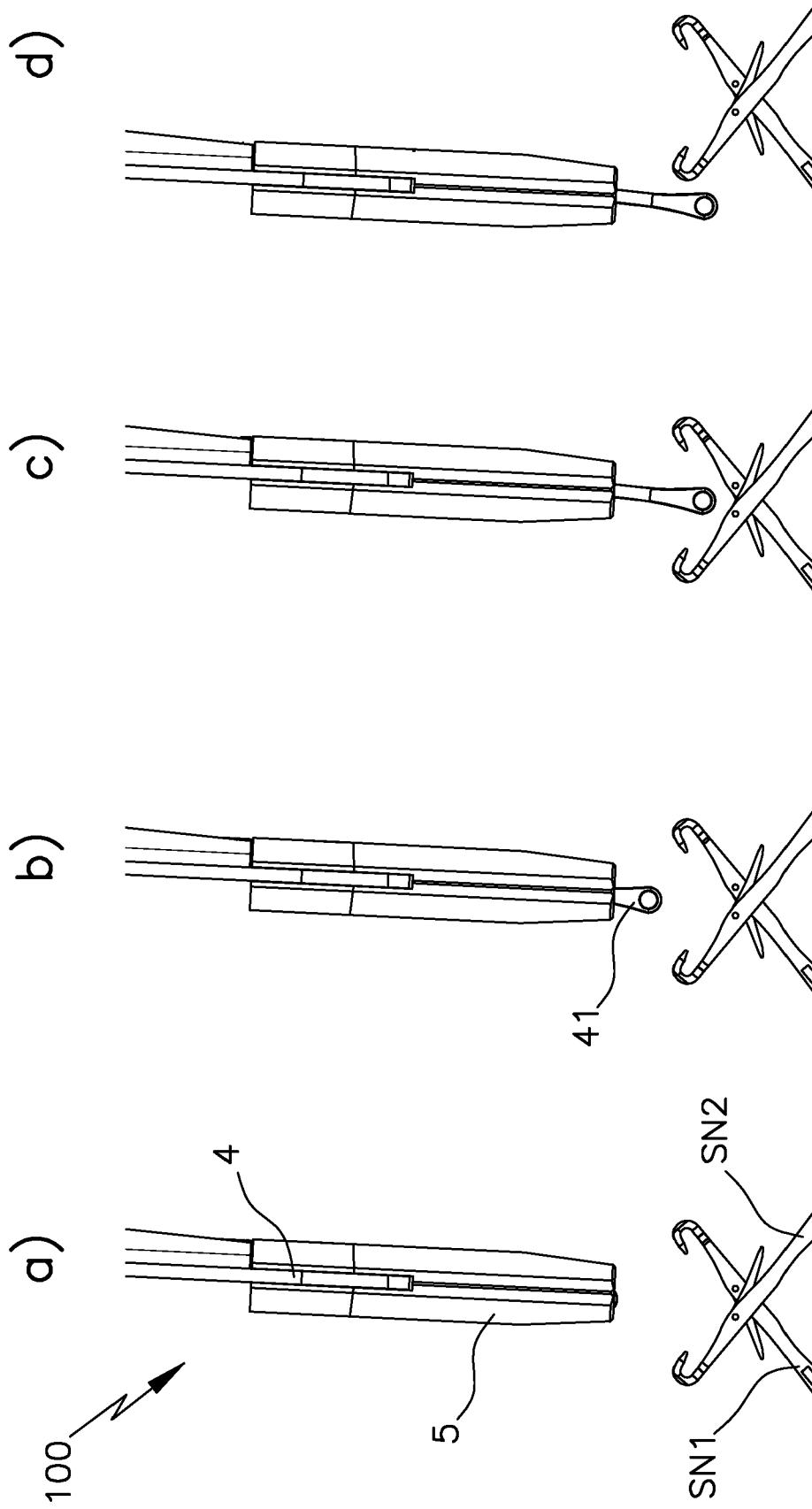


Fig. 3

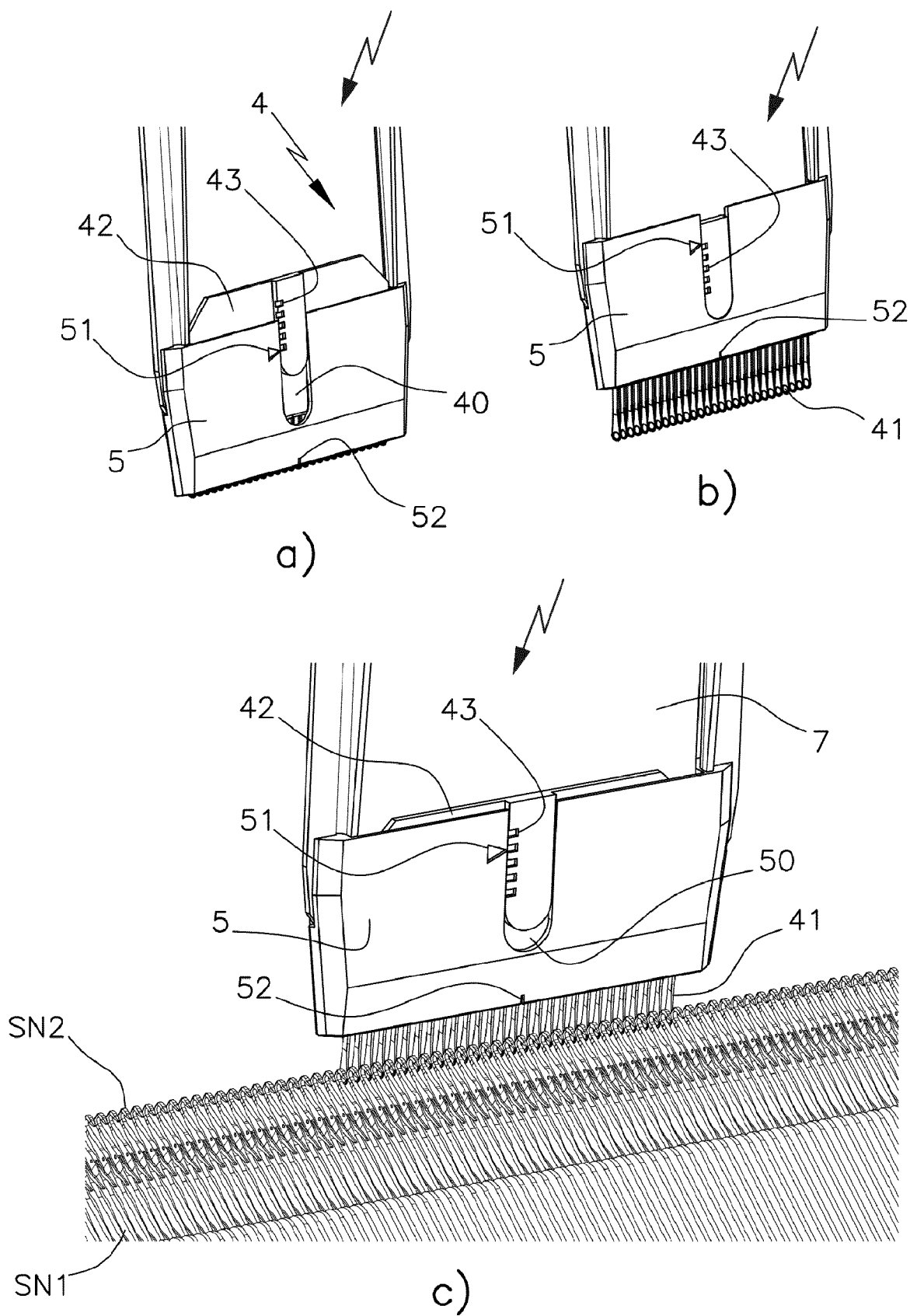


Fig. 4

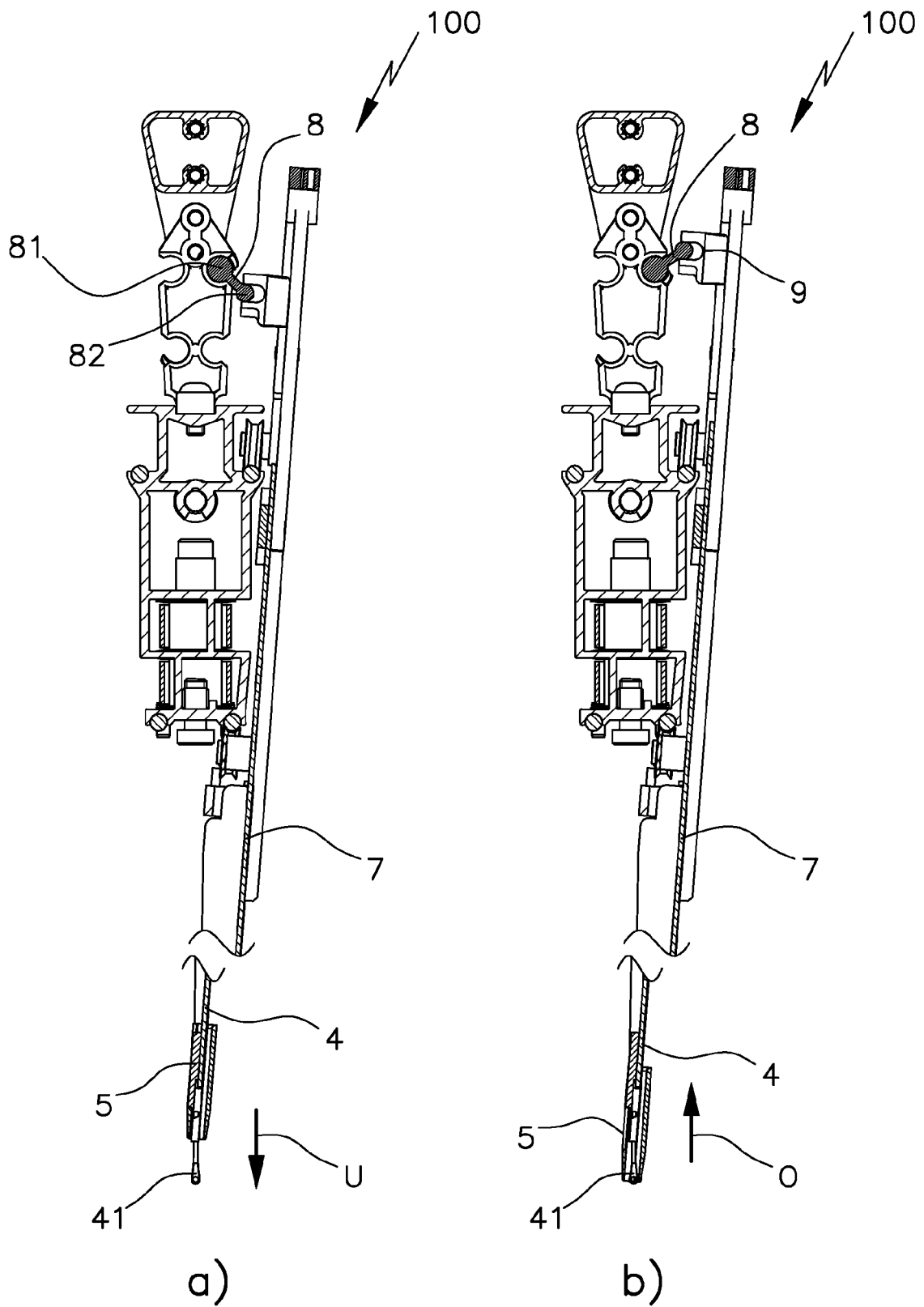


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 6845

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)
A,D	EP 2 243 871 B1 (STOLL H GMBH & CO KG [DE]) 23. Mai 2012 (2012-05-23) * Absätze [0003], [0008], [0024]; Abbildung 1 *	1-12	INV. D04B15/56 D04B27/02 D04B27/24 D04B39/04
A	DE 195 14 995 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Spalte 3, Zeilen 24-61; Abbildung 1 *	1,2,5,7	
A,D	EP 3 575 462 A2 (FABDESIGNS INC [US]) 4. Dezember 2019 (2019-12-04) * Abbildungen 19-22 * * Absatz [0038] - Absatz [0039] *	1-12	
A,D	EP 2 843 095 A1 (STOLL H GMBH & CO KG [DE]) 4. März 2015 (2015-03-04) * Absatz [0010] * * Absatz [0012] - Absatz [0013] *	1-12	
A	EP 2 037 027 A1 (STOLL H GMBH & CO KG [DE]) 18. März 2009 (2009-03-18) * Absatz [0007]; Abbildung 1 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2021	Prüfer Wendl, Helen
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 20 21 6845

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.

30-03-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2243871 B1	23-05-2012	CN 102439208 A	02-05-2012
		EP 2243871 A1	27-10-2010
		JP 5531305 B2	25-06-2014
		JP 2012524842 A	18-10-2012
		WO 2010121803 A1	28-10-2010
DE 19514995 A1	31-10-1996	CH 694429 A5	14-01-2005
		CN 1138114 A	18-12-1996
		DE 19514995 A1	31-10-1996
		ES 2148012 A1	01-10-2000
		IT T0960299 A1	17-10-1997
		JP 2866051 B2	08-03-1999
		JP H08296158 A	12-11-1996
		KR 960037906 A	19-11-1996
		TW 359702 B	01-06-1999
		US 5669248 A	23-09-1997
EP 3575462 A2	04-12-2019	EP 3575462 A2	04-12-2019
		US 2019360134 A1	28-11-2019
EP 2843095 A1	04-03-2015	CN 104420069 A	18-03-2015
		EP 2843095 A1	04-03-2015
EP 2037027 A1	18-03-2009	CN 101387044 A	18-03-2009
		EP 2037027 A1	18-03-2009

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2243871 B1 [0003]
- EP 2843095 A1 [0003]
- EP 3575462 A2 [0006]