

(19)



(11)

EP 3 617 358 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(51) Int Cl.:
D04B 27/06 (2006.01) D04B 27/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19211907.1**

(22) Anmeldetag: **27.11.2019**

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

(72) Erfinder:
• **Oppolzer, Frank**
63110 Rodgau (DE)
• **Tussing, Joachim**
63505 Langenselbold (DE)

(54) KETTENWIRKMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine (1) mit einer Wirknadelbarre (8), an der Wirknadeln (9) befestigt sind, mit einer Legebarre (2), an der Legenadeln (4) befestigt sind, und mit einer Stechkammerbarre (3), wobei die Stechkammerbarre (3) Niederhalter (5) aufweist,

die dazu vorgesehen sind, eine von der Kettenwirkmaschine (1) erzeugte Wirkware niederzuhalten, wenn die Wirknadelbarre (8) in Richtung der Legebarre (2) aufsteigt. Die Stechkammerbarre (3) ist erfindungsgemäß mit der Legebarre (2) verbunden.

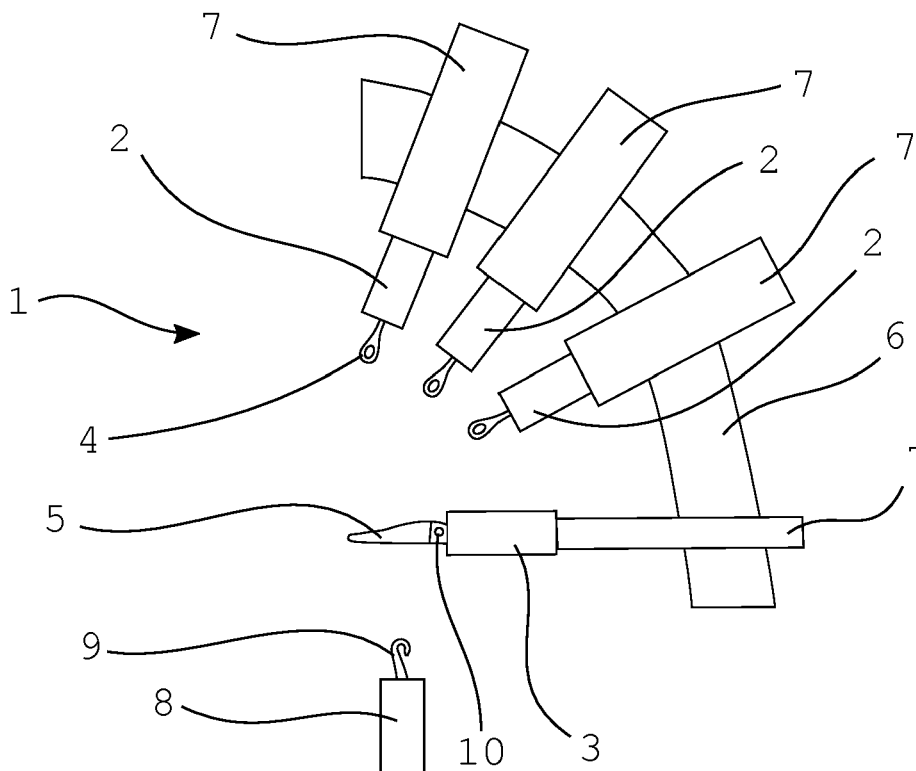


Fig. 1

EP 3 617 358 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine mit einer Wirknadelbarre, an der Wirknadeln befestigt sind, mit einer Legebarre, an der Legenadeln befestigt sind, und mit einer Stechkammbarre, wobei die Stechkammbarre Niederhalter aufweist, die dazu vorgesehen sind, eine von der Kettenwirkmaschine erzeugte Wirkware niederzuhalten, wenn die Wirknadelbarre in Richtung der Legebarre aufsteigt.

[0002] Kettenwirkmaschinen weisen Wirkwerkzeuge auf, die Kettfäden bei einem Wirkprozess zu einem flächigen Textilmaterial, einer sogenannten Wirkware, verarbeiten. Kettenwirkmaschinen weisen ferner mehrere Barren auf, wobei an einer Barre jeweils eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen angeordnet sind. Unter einer Barre ist ein Halteelement zu verstehen, das beispielsweise aus einem Metall oder einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt sein kann. Da mittels einer Barre eine Vielzahl von Wirkwerkzeugen gleichzeitig bewegt werden können, werden bei dem Wirkprozess eine Vielzahl von Maschinen gleichzeitig gebildet. Zu den gängigen Wirkwerkzeugen zählen Wirknadeln und Legenadeln. Einige Kettenwirkmaschinen weisen ferner Niederhalter auf. Deren Zweck wird nachfolgend beschrieben. Bei dem Wirkprozess steigen die Wirknadeln in Richtung der Legebarren auf, um einen Kettfaden zu fangen. Dabei kann ein an der Wirknadel anliegender Kettfaden aufgrund von Reibungskräften mit nach oben steigen. Dies wird durch die Niederhalter verhindert, die beim Aufsteigen der Wirknadeln zwischen die Wirknadeln greifen. Mehrere Niederhalter bilden gemeinsam einen sogenannten Stechkamm.

[0003] Niederhalter und die sie tragenden Stechkammbarren sind aus dem Stand der Technik bekannt. So zeigt die DE 19719125 A1 eine Kettenwirkmaschine mit einer Stechkammbarre, die durch einen Antrieb in einem Maschinenbett der Kettenwirkmaschine beweglich ist. Bei der dargestellten Kettenwirkmaschine vom Typ einer Raschelmachine lässt sich eine Position einer Abschlagkammbarre relativ zu der Stechkammbarre ändern. Die DE 19755634 A1 beschreibt ebenfalls eine Raschelmachine, die eine Stechkammbarre aufweist.

[0004] Bekannte Kettenwirkmaschinen stützen die Stechkammbarre von unten. Es werden somit stets ein oder mehrere Stützelemente benötigt, die die Stechkammbarre tragen. Der dazu notwendige Aufbau kann materialaufwändig sein und verbraucht Platz, der stattdessen für andere Maschinenelemente genutzt werden könnte. Vibrationen aus dem Bereich des Maschinenbetts, die über das Stützelement übertragen werden, können sich negativ auf die Qualität der erzeugten Wirkware auswirken. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, die bestehenden Nachteile bei der Anbringung der Stechkammbarre zu beheben.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst, indem eine Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Gattung bereitgestellt wird, bei der die Stechkammbarre mit der Lege-

barre verbunden ist. Die Stechkammbarre wird direkt oder indirekt an der Legebarre befestigt. Hierdurch ergibt sich ein einfacher und platzsparender Aufbau. Die Verbindung des Stechkamms mit der Legebarre ist der Qualität der erzeugten Wirkware nicht abträglich.

[0006] Die Stechkammbarre ist mit der Legebarre vorzugsweise durch mindestens einen Tragkörper verbunden. Es können zusätzliche Verbindungselemente zum Einsatz kommen, sodass die Stechkammbarre und/oder die Legebarre indirekt mit dem Tragkörper in Verbindung steht. So kann gemäß einer Variante der Erfindung die Legebarre mittels eines Haltearms oder mehrerer Haltearme an dem Tragkörper befestigt sein. Der Tragkörper kann erfindungsgemäß aus einem Metall oder einer Metalllegierung gefertigt sein. Es kann erfindungsgemäß mehr als ein Tragkörper zum Einsatz kommen, um die Legebarre und die Stechkammbarre zu halten.

[0007] Es ist bevorzugt, wenn die Stechkammbarre mit der Legebarre nicht über eine Seitenwand, eine Traverse und/oder ein Maschinenbett der Kettenwirkmaschine verbunden ist. Bevorzugt ist der Tragkörper auch nicht Teil von einer Seitenwand, einer Traverse und/oder eines Maschinenbetts der Kettenwirkmaschine. Es sollte es sich bei dem Tragkörper bevorzugt um ein von einer Seitenwand, einer Traverse und/oder Traverse separates Bauteil handeln. Bei einem Maschinenbett handelt es sich um ein Basiselement einer Kettenwirkmaschine, das einen Hohlraum bildet, in dem Antriebselemente der Kettenwirkmaschine angeordnet sind. Bei einer Seitenwand handelt es sich um ein stützendes Bauteil einer Kettenwirkmaschine, das sich vertikal aus dem Maschinenbett in die Höhe erstreckt. Bei einer Traverse handelt es sich um ein tragfähiges Bauteil einer Kettenwirkmaschine, das an mindestens zwei Seitenwänden einer Kettenwirkmaschine befestigt ist. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind sämtliche Elemente des Tragkörpers und/oder sonstige Verbindungselemente, die die Stechkammbarre mit der Legebarre verbinden, ober- und außerhalb des Maschinenbetts angeordnet.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn an dem Tragkörper mehrere Legebarren befestigt sind. Der Tragkörper trägt somit mehrere Legebarren und darüber hinaus auch noch die Stechkammbarre. Es ergibt sich eine kompakte Aufhängung mehrerer Legebarren und der Stechkammbarre an dem Tragkörper.

[0009] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist die Stechkammbarre an dem Tragkörper unterhalb der Legebarre befestigt. Wenn mehrere Legebarren an dem Tragkörper befestigt sind, dann versteht es sich, dass auch dann die Stechkammbarre diejenige Barre bildet, die zuunterst angeordnet ist. Dieser Aufbau ist deshalb sinnvoll, da ein von der Kettenwirkmaschine geführter Kettfaden zunächst durch Legenadeln hindurchläuft, bevor er die Wirknadeln erreicht. Örtlich zwischen den Wirknadeln und den Legenadeln sind die Niederhalter angeordnet, die durch die Stechkammbarre getragen werden.

[0010] Die Stechkammbarre wird bevorzugt aus-

schließlich durch einen oder mehrere Tragkörper getragen, wobei jeder der Tragkörper auch eine Legebarre trägt. Die Tragkörper können in Längsrichtung der Legebarre versetzt an der Kettenwirkmaschine vorgesehen sein. Vorzugsweise wird die Stechkammbarre nicht durch ein Stützelement gestützt, das sich ausgehend von einem Maschinenbett der Kettenwirkmaschine in Richtung der Stechkammbarre erstreckt.

[0011] Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Tragkörper eine gekrümmte Form aufweist, wobei an dem Tragkörper befestigte Barren auf einer Seite des Tragkörpers angeordnet sind, die eine konkave Oberfläche aufweist. Der Tragkörper weist somit eine Form auf, die eine Ausrichtung der daran angebrachten Legebarren ermöglicht, bei der die Legenadeln unterschiedlicher Legebarren sehr nahe beieinander angeordnet sind. Dies ist vorteilhaft, da bei einem solchen Aufbau die an der Maschenbildung beteiligten Wirkwerkzeuge nur sehr kurze Wege zurücklegen müssen.

[0012] Die an dem Tragkörper befestigten Barren sind vorzugsweise zueinander fächerförmig angeordnet. Bei einer Ansicht auf Stirnseiten der Barren ist somit ein fächerförmiges Profil erkennbar. Somit sind die Legenadeln besonders nahe beieinander angeordnet und insbesondere die Wirknadeln müssen bei dem Wirkprozess nur sehr kurze Wege zurücklegen. Dadurch ergibt sich wiederum eine höhere Wirkgeschwindigkeit und ein niedrigerer Energiebedarf der Kettenwirkmaschine.

[0013] Es ist vorteilhaft, wenn der Tragkörper an einer Seitenwand oder an einer Traverse der Kettenwirkmaschine befestigt ist. Dies dient der Befestigung des Tragkörpers. Somit wird der Tragkörper an der Kettenwirkmaschine gestützt.

[0014] Der Tragkörper ist beim Betrieb der Kettenwirkmaschine vorzugsweise ortsfest. Dies bedeutet, dass der Tragkörper beim Betrieb der Kettenwirkmaschine nicht verlagerbar ist, nicht verschwenkbar ist oder in sonstiger Weise seine Position ändern kann. Dies ist maschinendynamisch vorteilhaft, da nun nicht eine große, sowohl durch die Stechkammbarre als auch durch die mindestens eine an dem Tragkörper befestigte Legebarre gebildete Masse mittels des Tragkörpers bewegt werden muss. Gemäß Ausführungsformen der Erfindung kann es gleichwohl vorgesehen sein, dass der Tragkörper verschwenkbar an einem tragenden Bauteil der Kettenwirkmaschine aufgehängt ist, sodass sowohl die Stechkammbarre als auch die mindestens eine Legebarre in einer Richtung quer zu einer Längsrichtung der Stechkammbarre beziehungsweise der Legebarre verlagerbar ist.

[0015] Es ist bevorzugt, wenn die Legebarre in ihrer Längsrichtung relativ zu dem Tragkörper verlagerbar ist. Ganz besonders bevorzugt ist die Legebarre ausschließlich in ihrer Längsrichtung relativ zu dem Tragkörper verlagerbar. Wenn der Tragkörper beim Betrieb der Kettenwirkmaschine ortsfest ist, dann führt die Legebarre keine Schwingbewegung in einer Richtung quer zu ihrer Längsrichtung aus. Hingegen kann die Wirkna-

delbarre eine Durchschwingbewegung ausführen, sodass die Wirknadeln der Wirknadelbarre an den Legenadeln der Legebarre vorbeischieben. Eine für den Wirkprozess notwendige Ein- und Ausschwingbewegung der Wirkelemente ist somit gegeben. Damit die Wirknadeln zwischen unterschiedlichen Legenadeln hindurchschwingen können, wird die Legebarre entlang ihrer Längsrichtung verlagert. Dazu können erfindungsgemäß Aufsatzelemente der Legebarre auf Zapfen verlagerbar aufsitzen.

[0016] Die Stechkammbarre ist beim Betrieb der Kettenwirkmaschine vorzugsweise ortsfest. Dies bedeutet, dass die Stechkammbarre beim Betrieb der Kettenwirkmaschine nicht verlagerbar ist, nicht verschwenkbar ist oder in sonstiger Weise ihre Position ändern kann. Dies kann erfindungsgemäß dadurch bewirkt sein, dass die Stechkammbarre an einem Tragkörper befestigt ist, der wiederum ortsfest ist. Die Stechkammbarre ist bevorzugt fest und nicht verlagerbar an dem Tragkörper angebracht.

[0017] Es ist vorteilhaft, wenn die Kettenwirkmaschine ein Getriebe aufweist, das dazu eingerichtet ist, eine Gangbewegung der Wirknadelbarre herbeizuführen, bei der die an der Wirknadelbarre befestigten Wirknadeln beim Aufsteigen in Richtung der Legebarre durch Zwischenräume zwischen den Niederhaltern hindurchbewegt werden. Die Niederhalter verhindern dabei, dass an den Wirknadeln anliegende Kettfäden und eine durch diese gebildete Wirkware beim Aufsteigen der Wirknadeln ebenfalls aufsteigen. Stattdessen halten die Niederhalter die Wirkware in einem unteren Schafftbereich der Wirknadeln.

[0018] Vorangehend wurden unterschiedliche Bewegungseigenschaften von Barren der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine beschrieben. Die erfindungsgemäße Kettenwirkmaschine kann aber auch durchaus so betrieben werden, dass die Barren abweichende Bewegungseigenschaften aufweisen. Die erfindungsgemäße Verbindung der Stechkammbarre mit der Legebarre ist auch dann vorteilhaft und technisch umsetzbar.

[0019] Es ist vorteilhaft, wenn die Niederhalter Löcher zur Führung von Kettfäden aufweisen. Die Niederhalter können somit zusätzlich die Funktion von Legenadeln übernehmen. Bei manchen Ausführungsformen bedeutet dies, dass eine Legebarre eingespart werden kann. Die Löcher eignen sich insbesondere zur Führung von elastischen Kettfäden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei der Kettenwirkmaschine um eine Raschelmachine. Bei Raschelmachines steigt die Wirkware beim Aufsteigen der Wirknadeln häufig nach oben, was den Einsatz eines Niederhalter aufweisenden Stechkamms erforderlich macht.

[0021] Bei den Wirknadeln kann es sich erfindungsgemäß um Schiebernadeln, Spitzennadeln, Zungennadeln oder Wirknadeln sonstigen Typs handeln. Bei den Legenadeln kann es sich erfindungsgemäß um Lochnadeln handeln.

[0022] Die Zeichnungen stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine mit drei Legebarren und einer Stechkammbarre in einer Seitenansicht und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine mit einer Legebarre und einer Stechkammbarre in einer Frontalansicht.

[0023] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1 mit drei Legebarren 2 und einer Stechkammbarre 3 in einer Seitenansicht. Jede Legebarre 2 trägt Legenadeln 4. Die Legenadeln 4 sind zur Führung von Kettfäden vorgesehen und verlagern die Kettfäden entsprechend einer gewünschten Legung. Die Stechkammbarre 3 trägt mehrere Niederhalter 5. Die Legebarren 2 und die Stechkammbarre 3 sind über einen Tragkörper 6 fest miteinander verbunden. Haltearme 7 verbinden die Legebarren 2 und die Stechkammbarre 3 mit dem Tragkörper 6. Die Kettenwirkmaschine 1 weist ferner eine Wirknadelbarre 8 mit Wirknadeln 9 auf. Die Wirknadelbarre 8 ist über nicht dargestellte Traghebel mit einem Maschinenbett der Kettenwirkmaschine 1 verbunden und wird beim Betrieb der Kettenwirkmaschine 1 in eine ungefähr elliptische Gangbewegung versetzt, sodass sie die von den Legebarren 2 geführten Kettfäden fängt. Dabei bewegt sich die Wirknadel 9 aufwärts und seitlich an dem Niederhalter 5 vorbei, der dabei einen Kettfaden auf einem Nadelschaft der Wirknadel 9 hält, wodurch verhindert wird, dass der Kettfaden mit der Wirknadel 9 nach oben steigt.

[0024] Der Niederhalter 5 weist ein Loch 10 zur Führung von Elastanfäden auf. Er kann somit die Funktion einer Legebarre 2 übernehmen. Der Tragkörper 6 ist an einer nicht dargestellten Seitenwand der Kettenwirkmaschine 1 befestigt. Der Tragkörper 6 ist stationär, bewegt sich also beim Betrieb der Kettenwirkmaschine 1 nicht.

[0025] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine 1.

[0026] Die Kettenwirkmaschine 1 weist eine Legebarre 2 mit Legenadeln 4, eine Stechkammbarre 3 mit Niederhaltern 5 und eine Wirknadelbarre 8 mit Wirknadeln 9 auf. Die Legebarre 2 und die Stechkammbarre 3 sind miteinander über mehrere Tragkörper 6 verbunden. Haltearme 7 stellen eine Verbindung zwischen dem Tragkörper 6 und der Legebarre 2 her. Die Legebarre 2 ist an den Haltearmen 7 entlang ihrer Längsrichtung verlagerbar angebracht und in vorliegender Darstellung leicht nach links verlagert.

[0027] Die Kettenwirkmaschine 1 weist ferner ein Maschinenbett 11 auf. In diesem sind Antriebselemente zum Antrieb der Wirknadelbarre 8, der Legebarre 2 und sons-

tiger Wirkwerkzeugträger der Kettenwirkmaschine 1 angeordnet. Aus dem Maschinenbett 11 erstrecken sich zwei Seitenwände 12. Die Seitenwände 12 sind über eine Traverse 13 miteinander verbunden. Die Tragkörper 6 sind gemäß dieser Ausführungsform an der Traverse 13 befestigt. Da die Stechkammbarre 3 gemeinsam mit der Legebarre 2 aufgehängt ist, ist kein zusätzliches Stützelement für die Stechkammbarre 3 erforderlich. Unterhalb der Stechkammbarre 3 ergibt sich ein freibleibender Arbeitsraum 14.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0028]

1. Kettenwirkmaschine
2. Legebarre
3. Stechkammbarre
4. Legenadel
5. Niederhalter
6. Tragkörper
7. Haltearm
8. Wirknadelbarre
9. Wirknadel
10. Loch
11. Maschinenbett
12. Seitenwand
13. Traverse
14. Arbeitsraum

Patentansprüche

1. Kettenwirkmaschine (1) mit einer Wirknadelbarre (8), an der Wirknadeln (9) befestigt sind, mit einer Legebarre (2), an der Legenadeln (4) befestigt sind, und mit einer Stechkammbarre (3), wobei die Stechkammbarre (3) Niederhalter (5) aufweist, die dazu vorgesehen sind, eine von der Kettenwirkmaschine (1) erzeugte Wirkware niederzuhalten, wenn die Wirknadelbarre (8) in Richtung der Legebarre (2) aufsteigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) mit der Legebarre (2) verbunden ist.
2. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) mit der Legebarre (2) durch mindestens einen Tragkörper (6) verbunden ist.
3. Kettenwirkmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) mit der Legebarre nicht über eine Seitenwand (12), eine Traverse (13) und/oder ein Maschinenbett (11) der Kettenwirkmaschine (1) verbunden ist.
4. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Tragkörper (6) mehrere Legebarren (2) befestigt

sind.

5. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) an dem Tragkörper (6) unterhalb der Legebarre (2) befestigt ist. 5
6. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) ausschließlich durch einen oder mehrere Tragkörper (6) getragen wird, wobei jeder der Tragkörper (6) auch eine Legebarre (2) trägt. 10
7. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (6) eine gekrümmte Form aufweist, wobei an dem Tragkörper (6) befestigte Barren (2, 3) auf einer Seite des Tragkörpers (6) angeordnet sind, die eine konkave Oberfläche aufweist. 15
20
8. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem Tragkörper (6) befestigten Barren (2, 3) zueinander fächerförmig angeordnet sind. 25
9. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (6) an einer Seitenwand (12) oder einer Traverse (13) der Kettenwirkmaschine (1) befestigt ist. 30
10. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragkörper (6) beim Betrieb der Kettenwirkmaschine (1) ortsfest ist. 35
11. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Legebarre (2) in ihrer Längsrichtung relativ zu dem Tragkörper (6) verlagerbar ist. 40
12. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stechkammbarre (3) beim Betrieb der Kettenwirkmaschine (1) ortsfest ist. 45
13. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenwirkmaschine (1) ein Getriebe aufweist, das dazu eingerichtet ist, eine Gangbewegung der Wirknadelbarre (8) herbeizuführen, bei der die an der Wirknadelbarre (8) befestigten Wirknadeln (9) beim Aufsteigen in Richtung der Legebarre (2) durch Zwischenräume zwischen den Niederhaltern (5) hindurchbewegt werden. 50
55
14. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhalter (5) Löcher (10) zur Führung

von Kettfäden aufweisen.

15. Kettenwirkmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenwirkmaschine (1) eine Raschelmaschine ist.

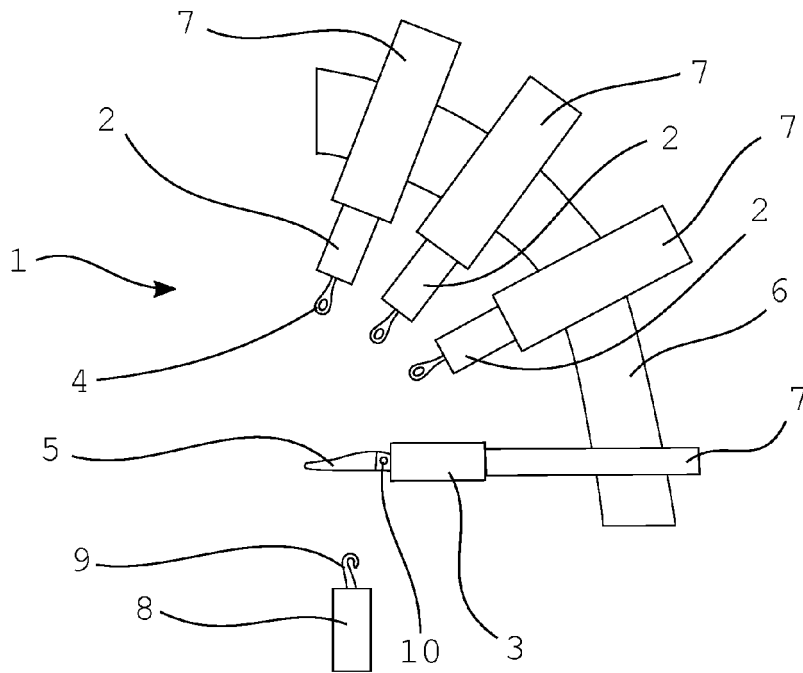


Fig. 1

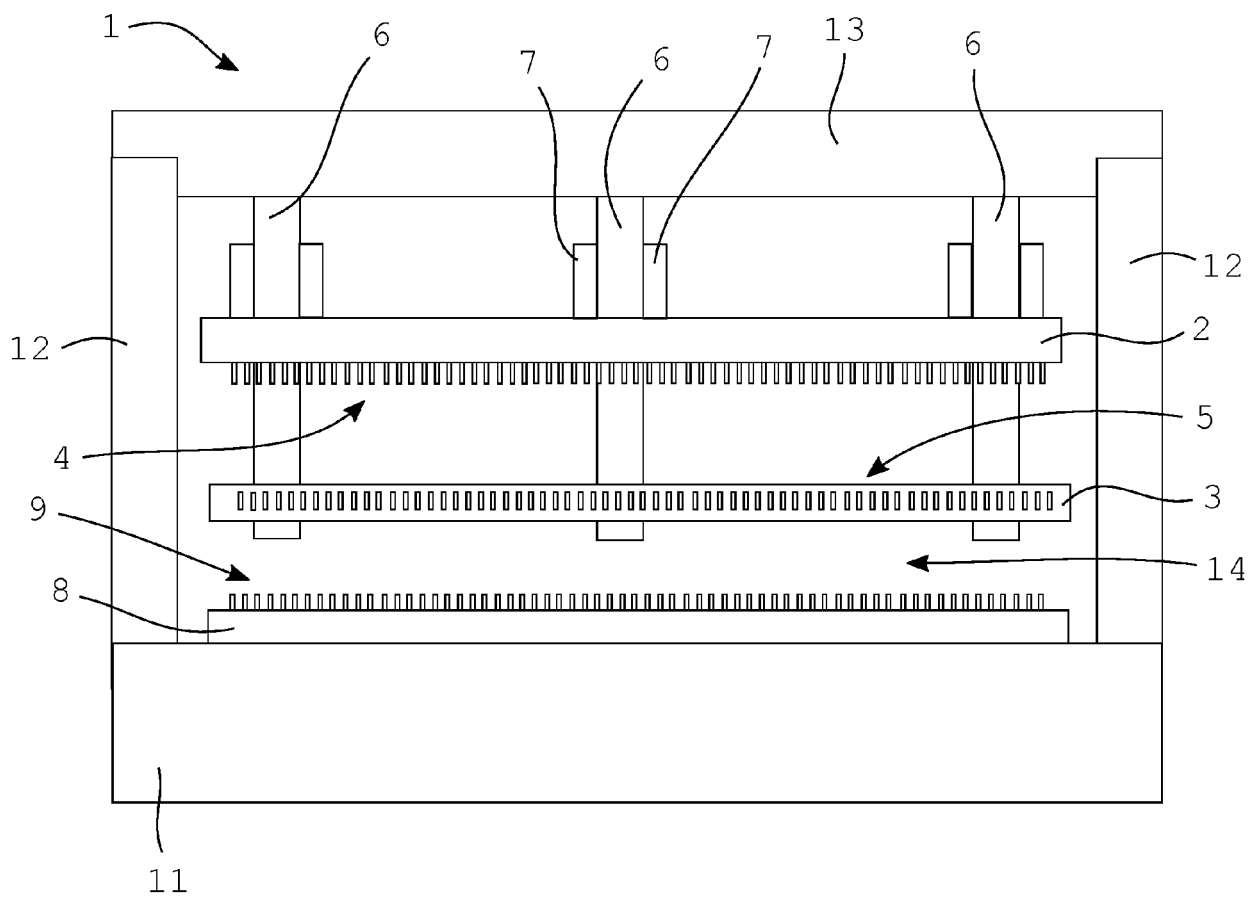


Fig. 2

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 19719125 A1 [0003]
- DE 19755634 A1 [0003]