

(19)



(11)

EP 3 333 292 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2019 Patentblatt 2019/05

(51) Int Cl.:
D04B 37/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16203371.6**

(22) Anmeldetag: **12.12.2016**

(54) **VERFAHREN UND HILFSANORDNUNG ZUM EINSTELLEN EINER KETTENWIRKMASCHINE**
METHOD AND AUXILIARY DEVICE FOR THE ADJUSTMENT OF A WARP KNITTING MACHINE
PROCÉDÉ ET SYSTÈME AUXILIAIRE DESTINÉS AU RÉGLAGE D'UN MÉTIER À TRICOTER À
CHAÎNE

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(73) Patentinhaber: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik
GmbH
63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **KRAKOW, Oliver
63067 Offenbach (DE)**
• **KNAUP, Peter
64673 Zwingenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 650 416 US-A- 5 912 816

EP 3 333 292 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen einer Kettenwirkmaschine, bei dem man einen Wirkwerkzeugbereich betrachtet und wobei man zum Betrachten des Wirkwerkzeugbereichs eine Kamera verwendet und den Wirkwerkzeugbereich auf einem Display darstellt.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Hilfsanordnung zum Einstellen einer Kettenwirkmaschine mit einer Hilfseinrichtung zum Betrachten des Wirkwerkzeugbereichs, wobei die Hilfseinrichtung eine Kamera aufweist, mit der ein Wirkwerkzeugbereich aufnehmbar ist, und ein Display vorgesehen ist, auf dem der Wirkwerkzeugbereich darstellbar ist. Ein derartiges Verfahren und eine derartige Hilfsanordnung sind aus US 5 912 816 A bekannt. Hier wird eine Kamera verwendet, die vor dem Wirkwerkzeugbereich mit Hilfe eines Linearantriebs hin- und hergefahren werden kann.

[0003] Im Betrieb einer Kettenwirkmaschine arbeiten Wirkwerkzeuge zusammen, um Maschen zu bilden. Beispielsweise müssen Legenadeln oder andere Fadenführer relativ zu Wirknadeln, die auch als Arbeitsnadeln bezeichnet werden, bewegt werden, um Maschen bilden zu können. Die Wirknadeln sind dabei an einer Wirknadelbarre angeordnet. Die Legenadeln sind an einer oder auch mehreren Legebarren angeordnet. In Abhängigkeit von der sogenannten Feinheit der Maschine, d.h. von der Anzahl der Wirknadeln pro Zoll Breite, haben die Wirknadeln einen relativ kleinen Abstand zueinander. Durch diesen Abstand, der auch als "Nadelgasse" bezeichnet wird, müssen die Fadenführer kollisionsfrei zu den Wirknadeln hindurchgeführt werden. Man ist daher bestrebt, in der Null- oder Neutralstellung der Maschine jeden Fadenführer möglichst mittig zwischen zwei Wirknadeln zu positionieren und die Barren entsprechend zu justieren. Weiterhin besteht die Möglichkeit, eine sogenannte "Rasterfahrt" im Stand der Maschine vorzunehmen. Hierbei ist eine Verstellung der Fadenführer um eine Wirknadel der Nadelbarre möglich.

[0004] Um die entsprechende Einstellung vorzunehmen, verwendet der Werker eine Lupe, durch die er hindurch den Wirkwerkzeugbereich betrachtet. In Abhängigkeit von der wahrgenommenen Position der Wirkwerkzeuge relativ zueinander betätigt er verschiedene Schalter oder Taster an einem Bedienpult, um Einstellsignale zu erzeugen. Das Bedienpult ist über ein Kabel mit der Steuerung der Kettenwirkmaschine verbunden, die in Abhängigkeit von den Einstellsignalen die Position einer Barre verändert.

[0005] Aus CN 104 131 410 B ist es bekannt, ein Bedienpult zu verwenden, das leitungslos mit der Steuerung der Kettenwirkmaschine verbunden ist.

[0006] Die Verwendung der Lupe und des Bedienpults gleichzeitig setzt eine gewisse Geschicklichkeit des Werkers voraus. Vielfach muss man auf dem Bedienpult auch noch mehrere Bedienelemente gleichzeitig betätigen, beispielsweise einen Schlüsselschalter in eine bestimm-

te Position drehen und dort festhalten und gleichzeitig bestimmte Taster bewegen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Einstellung einer Kettenwirkmaschine einfach zu gestalten.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass man Einstellsignale erzeugt, die eine Bewegung von einzelnen Barren bewirken, wobei man ein Display verwendet, dem Betätigungsorgane zum Erzeugen der Einstellsignale zugeordnet sind.

[0009] Die Kamera und das Display erlauben dann das Betrachten des Wirkwerkzeugbereichs. Der Werker kann auf dem Display die Bewegung der einzelnen Barren und der damit verbundenen Wirkwerkzeuge überwachen, die er durch die Erzeugung der Einstellsignale bewirkt. Der Werker muss also nur noch das Display bzw. ein das Display tragendes Gerät handhaben, um die gewünschten Einstellsignale zu erzeugen. Damit kann er auf einfache Weise unmittelbar erkennen, welche Wirkung seine Einstellsignale haben.

[0010] Vorzugsweise verwendet man eine Kamera mit einer Vergrößerungsfunktion. Man kann dann die Wirkwerkzeuge größer auf dem Display darstellen, so dass der Werker auf einfache Weise erkennen kann, wie die Wirkwerkzeuge relativ zueinander positioniert sind. Eine Lupe ist nicht mehr erforderlich.

[0011] Hierbei ist bevorzugt, dass man ein berührungsempfindliches Display verwendet und als Betätigungsorgane vorbestimmte Flächen des Displays verwendet. Das Display ist also als "Touch Screen" ausgebildet. Man kann beispielsweise durch ein Antippen am rechten Rand des Displays eine Bewegung einer bestimmten Barre nach rechts bewirken und durch ein Antippen des linken Rands des Bildschirms eine Bewegung der entsprechenden Barre nach links bewirken.

[0012] Vorzugsweise zeigt man die vorbestimmten Flächen auf dem Display an. Die vorbestimmten Flächen können beispielsweise mit "links" und "rechts" beschriftet sein, so dass die Arbeit des Werkers erleichtert wird.

[0013] Vorzugsweise verwendet man eine Kommunikationseinrichtung mit Kamera, insbesondere ein Mobiltelefon oder einen tragbaren Computer, z.B. ein Tablet. In den meisten Mobiltelefonen sind ohnehin Kameras eingebaut. Auch viele tragbare Computer, insbesondere sogenannte Tablet-Computer, haben eine eingebaute Kamera. In beiden Kommunikationseinrichtungen kann man darüber hinaus Anwendungsprogramme, sogenannte "Apps" ablaufen lassen. Die erfindungsgemäße Einstellung der Kettenwirkmaschine wird durch ein derartiges Anwendungsprogramm unterstützt. Das Anwendungsprogramm gibt dann bei Betätigung der Betätigungsorgane entsprechende Steuerbefehle als Einstellsignale an die Kettenwirkmaschine weiter.

[0014] Hierbei ist bevorzugt, dass man die Kommunikationseinrichtung leitungslos mit einer Steuerung der Kettenwirkmaschine verbindet. Eine derartige Verbindung kann beispielsweise über ein WLAN erfolgen. Hier-

zu ist lediglich Voraussetzung, dass die Kommunikationseinrichtung und die Kettenwirkmaschine, genauer gesagt die Steuerung der Kettenwirkmaschine, mit entsprechenden Schnittstellen versehen sind.

[0015] Alternativ kann man auch eine leitungsgebundene Verbindung verwenden. Man kann beispielsweise eine festmontierte und fest verdrahtete Kamera verwenden, die ihr Bild an das Display sendet. Von hier aus kann dann die Barre justiert werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine festmontierte Kamera zu verwenden, die die entsprechende Bildinformation leitungslos an das Display überträgt.

[0016] Vorzugsweise ist das Display Teil einer Displayanordnung und ein Teil der Displayanordnung ist an der Kettenwirkmaschine angeordnet. Die Displayanordnung kann durchaus mehrere Displays aufweisen. Hierbei kann beispielsweise ein Display an der Kommunikationseinrichtung angeordnet sein, während ein anderes Display an der Kettenwirkmaschine angeordnet ist. Man kann dabei das Display an der Kettenwirkmaschine verwenden, das ohnehin für die Steuerung der Kettenwirkmaschine vorgesehen ist. Der Werker kann sich dann aussuchen, an welcher Position er den Wirkwerkzeugbereich auf einem Display betrachtet.

[0017] Hierbei ist bevorzugt, dass man die Kommunikationseinrichtung mit einer Fernwartungseinrichtung verbindet. Durch die Fernwartung ist es möglich, die Einstellungen mittels einer Fernwartungseinrichtung oder Teleservice von einem räumlich entfernten Punkt durchführen zu lassen, beispielsweise vom Hersteller der Kettenwirkmaschine.

[0018] Die Aufgabe wird durch eine Hilfsanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass Betätigungsorgane zum Erzeugen von Einstellsignalen vorgesehen sind und dem Display Betätigungsorgane zum Erzeugen der Einstellsignale zugeordnet sind, wobei die Hilfseinrichtung ein Anwendungsprogramm zum Bewirken der Einstellung aufweist.

[0019] Über das Display kann der Werker dann den Wirkwerkzeugbereich darstellen und kontrollieren, ob die Einstellsignale die gewünschte Wirkung gehabt haben oder nicht. Man kann die Kamera auch an verschiedene Positionen der Kettenwirkmaschine bringen und beispielsweise von vorne oder von hinten auf den Wirkwerkzeugbereich schauen, um die Einstellung vorzunehmen.

[0020] Hierbei ist bevorzugt, dass die Kamera eine Vergrößerungsfunktion aufweist. Man kann den Wirkwerkzeugbereich dann vergrößert auf dem Display darstellen, was die Einstellung erleichtert.

[0021] Hierbei ist bevorzugt, dass das Display als berührungsempfindliches Display ausgebildet ist und die Betätigungsorgane durch vorbestimmte Bereiche des Displays gebildet sind. Durch Berühren des Displays, genauer gesagt Berühren der vorbestimmten Bereiche des Displays, kann man dann die Einstellsignale erzeugen.

[0022] Bevorzugterweise ist die Kamera an einer Kommunikationseinrichtung, insbesondere einem mobilen Telefon oder einem tragbaren Computer, z.B. einem Ta-

blet-Computer, angeordnet. Der Werker muss dann lediglich die Kommunikationseinrichtung an die Maschine halten und so positionieren, dass die Kamera den Wirkwerkzeugbereich aufnehmen kann. Man kann dann beispielsweise mit der Kommunikationseinrichtung auch die notwendigen Einstellsignale erzeugen.

[0023] Auch ist von Vorteil, wenn die Hilfseinrichtung leitungslos mit einer Steuerung der Kettenwirkmaschine verbunden ist. Eine derartige leitungslose Verbindung kann beispielsweise durch eine WLAN-Verbindung eingerichtet werden. Hierzu ist lediglich erforderlich, dass die Kettenwirkmaschine und die Hilfseinrichtung jeweils mit entsprechenden Schnittstellen versehen sind. In einem derartigen Fall kann man beispielsweise auch vorsehen, dass der Wirkwerkzeugbereich an einem Display an der Kettenwirkmaschine angezeigt wird. Ein derartiges Display ist vielfach bereits als Bestandteil der Steuerung der Kettenwirkmaschine vorhanden. Auch die Betätigungsorgane zum Erzeugen der Einstellsignale können hier vorgesehen sein.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt die:

Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung einer Kettenwirkmaschine mit einer Hilfsanordnung zu ihrer Einstellung.

[0025] Eine Kettenwirkmaschine 1 weist eine Legebarre 2 auf, an der eine Vielzahl von Legenadeln 3 angeordnet sind. Anstelle der Legenadeln 3 können auch andere Fadenführer vorgesehen sein.

[0026] Ferner weist die Kettenwirkmaschine eine Wirkknadelbarre 4 auf, an der nebeneinander eine Reihe von Wirkknadeln 5 angeordnet sind. Im Betrieb der Kettenwirkmaschine 1 arbeiten die Legenadeln 3 und die Wirkknadeln 5 zusammen, um Maschen zu bilden. Hierbei werden beispielsweise die Legenadeln 3 um die Wirkknadeln 5 herum geführt.

[0027] Die Legenadeln 3 haben einen relativ geringen Abstand zueinander. Bei einer Feinheit von E 20 sind bei beispielsweise 20 Legenadeln 3 pro Zoll vorgesehen. Dementsprechend haben die Legenadeln einen Abstand in der Größenordnung von etwa 1mm. Gleiches gilt für den Abstand der Wirkknadeln 5 relativ zueinander. Um ein kollisionsfreies Zusammenwirken der Legenadeln 3 und der Wirkknadeln 5 zu ermöglichen, möchte man die Legenadeln 3 möglichst mittig zu den Wirkknadeln 5 anordnen. Die Darstellung der Kettenwirkmaschine ist hier stark vereinfacht. In Wirklichkeit sind noch mehr Wirkwerkzeuge vorgesehen, beispielsweise Poolplatinen, Abschlagkammplatinen und dergleichen. Auf eine Darstellung dieser Wirkwerkzeuge wurde aus Gründen der Übersicht verzichtet. Diese Wirkwerkzeuge müssen in gleicher Weise relativ zu den anderen Wirkwerkzeugen eingestellt werden.

[0028] Die Kettenwirkmaschine 1 weist eine Maschinensteuerung 6 auf, die ein Display 7 aufweist. Ferner

ist die Maschinensteuerung 6 mit einer Antenne 8 oder einer anderen Empfangseinrichtung für ein WLAN, also ein leitungsloses Netzwerk, versehen.

[0029] Um die gewünschte Einstellung vorzunehmen, muss ein Werker den Wirkwerkzeugbereich betrachten und in Abhängigkeit von der Position der Legenadeln 3 und der Wirknadeln 5 relativ zueinander Einstellsignale erzeugen, mit deren Hilfe die Maschinensteuerung 6 die Positionen der Legebarre 2 und der Wirknadelbarre 4 relativ zueinander verstellt. In den meisten Fällen reicht es hierbei aus, eine der beiden Barren 2, 4 parallel zu ihrer Längsrichtung zu verstellen. Die Einstellsignale können beispielsweise Impulse sein, wobei die Maschinensteuerung 6 bei jedem Impuls die jeweils angesprochene oder angesteuerte Barre 2, 4 um den Bruchteil eines Millimeters, beispielsweise 0,05 mm oder 0,1 mm, verschiebt. Der Werker kann dann optisch überwachen, ob mit der vorgenommenen Einstellung die relative Positionierung von Legenadeln 3 und Wirknadeln 5 zueinander erfolgreich ist oder ob weitere Korrekturen vorgenommen werden müssen.

[0030] Bislang wurde diese Betrachtung durch eine Lupe hindurch vorgenommen, so dass der Wirkwerkzeugbereich in einem größeren Maßstab betrachtet werden konnte. Eine derartige Handhabung ist aber relativ umständlich.

[0031] Vor der Wirkmaschine 1 ist vergrößert eine Hilfseinrichtung 9 zum Betrachten des Wirkwerkzeugbereichs dargestellt. Die Hilfseinrichtung bildet einen Teil einer Hilfsanordnung zum Einstellen der Kettenwirkmaschine 1 oder sie bildet sogar vollständig die Hilfsanordnung. Dies wird weiter unten erläutert werden.

[0032] Die Hilfseinrichtung 9 weist eine Kamera 10 und ein Display 11 auf. Die Kamera 10 weist eine Vergrößerungsfunktion auf, d.h. der Wirkwerkzeugbereich kann auf dem Display 11 in einer Vergrößerung dargestellt werden, so dass man die Legenadelbarre 2 mit den Legenadeln 3 und die Wirknadelbarre 4 mit den Wirknadeln 5 besser erkennen kann. Vorzugsweise ist die Vergrößerung einstellbar, so dass der Werker den Wirknadelbereich, also die Wirkwerkzeuge 3, 5, so groß darstellen kann, wie dies notwendig ist.

[0033] Die Hilfseinrichtung kann beispielsweise als mobile Kommunikationseinrichtung ausgebildet sein, beispielsweise als mobiles Telefon, wie ein sogenanntes "Smartphone" oder als tragbarer Computer, wie einen Tablet-Computer, Notebook, etc.

[0034] Das Display 11 ist als berührungsempfindliches Display ausgebildet. Das Display 11 weist bestimmte Bereiche auf, die als Betätigungsorgane ausgebildet sind. Diese Bereiche 12, 13 können auf dem Display 11 angezeigt werden. Die Bereiche 12, 13 können auch mit einer Information angezeigt werden, die auf ihre Wirkung hindeutet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Bereich 12 mit einem "L" versehen und der Bereich 13 mit einem "R". Wenn man also auf den Bereich 12 tippt, wird die Legebarre 2 nach links verfahren und wenn man auf den Bereich 13 tippt, wird die Legebarre 2 nach rechts

verfahren.

[0035] In nicht näher dargestellter Weise kann zuvor auf dem Display eine Liste der zur Verfügung stehenden Barren angezeigt werden und man kann mit Hilfe von bestimmten Bereichen des berührungsempfindlichen Displays 11 die entsprechende Barre auswählen.

[0036] Die entsprechenden Einstellsignale werden an die Antenne 8 der Maschinensteuerung 6 übertragen, so dass die Maschinensteuerung 6 die gewünschte Bewegung der Legebarre 2 oder der Wirknadelbarre 4 bewirken kann.

[0037] Man kann auch vorsehen, dass das Bild, das auf dem Display 11 der Hilfseinrichtung angezeigt wird, auch oder nur auf dem Display 7 der Maschinensteuerung 6 angezeigt wird. Wenn dieses Display 7 ebenfalls als berührungsempfindliches Display ausgebildet ist, dann kann man nach einer entsprechenden Positionierung der Hilfseinrichtung so, dass die Kamera 10 den Wirkwerkzeugbereich mit den Wirkwerkzeugen 3, 5 aufnimmt, die Einstellung auch an der Maschinensteuerung 6 direkt vornehmen.

[0038] Man kann auch vorsehen, dass die entsprechenden Informationen, also das Abbild des Wirkwerkzeugbereichs mit den Wirkwerkzeugen 3, 5, an eine entfernte Einrichtung übertragen wird, beispielsweise einen Teleservice des Herstellers der Kettenwirkmaschine. Durch eine Rückübertragung der entsprechenden Einstellsignale kann man dann die Einstellung auch über eine größere Entfernung hinweg durchführen.

[0039] Für die Einstellung ist es lediglich erforderlich, dass man durch entsprechende Maßnahmen die Hilfseinrichtung 9 der jeweiligen Kettenwirkmaschine 1 zuordnet. Dies lässt sich beispielsweise über eine IP-Adresse erreichen. Auch ist es erforderlich, dass man die Hilfseinrichtung, wie oben erwähnt, einer bestimmten Barre zuordnet, die in einer bestimmten Situation verstellt werden soll. Dies ist aber auch ohne weiteres möglich.

[0040] Um die Einstellung zu bewirken, lässt man eine sogenannte "App" auf der Hilfseinrichtung 9 ablaufen. Eine derartige App, also ein Anwendungsprogramm, kann vom Hersteller der Kettenwirkmaschine bereitgestellt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstellen einer Kettenwirkmaschine (1), bei dem man einen Wirkwerkzeugbereich (3, 5) betrachtet und wobei man zum Betrachten des Wirkwerkzeugbereichs (3, 5) eine Kamera (10) verwendet und den Wirkwerkzeugbereich (3, 5) auf einem Display (11) darstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** man Einstellsignale erzeugt, die eine Bewegung von einzelnen Barren und der damit verbundenen Wirkwerkzeuge bewirken, wobei dem Display (11) Betätigungsorgane zum Erzeugen der Einstellsignale zugeordnet sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man eine Kamera (10) mit einer Vergrößerungsfunktion verwendet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein berührungsempfindliches Display (11) verwendet und als Betätigungsorgane vorbestimmte Flächen (12, 13) des Displays (11) verwendet. 5
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die vorbestimmten Flächen (12, 13) auf dem Display (11) anzeigt. 10
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** man eine Kommunikationseinrichtung mit Kamera (10), insbesondere ein Mobiltelefon oder einen tragbaren Computer, verwendet. 15
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Kommunikationseinrichtung leitungslos mit einer Steuerung (6) der Kettenwirkmaschine (1) verbindet. 20
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Kommunikationseinrichtung leitungsgebunden mit der Steuerung (6) der Kettenwirkmaschine (1) verbindet. 25
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display (11) Teil einer Displayanordnung (7, 11) ist und ein Teil (7) der Displayanordnung (7, 11) an der Kettenwirkmaschine (1) angeordnet ist. 30
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Kommunikationseinrichtung mit einer Fernwartungseinrichtung verbindet. 35
10. Hilfsanordnung zum Einstellen einer Kettenwirkmaschine (1) mit einer Hilfseinrichtung (9) zum Betrachten eines Wirkwerkzeuggestrichs (3, 5), wobei die Hilfseinrichtung eine Kamera (10) aufweist, mit der ein Wirkwerkzeuggestrich (3, 5) aufnehmbar ist, und ein Display (11) vorgesehen ist, auf dem der Wirkwerkzeuggestrich (3, 5) darstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Display (11) Betätigungsorgane zum Erzeugen von Einstellsignalen, die eine Bewegung von einzelnen Barren und der damit verbundenen Wirkwerkzeuge bewirken, zugeordnet sind, wobei die Hilfseinrichtung (9) ein Anwendungsprogramm zum Bewirken der Einstellung aufweist. 40 45 50
11. Hilfsanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (10) eine Vergrößerungsfunktion aufweist. 55

12. Hilfsanordnung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display (11) als berührungsempfindliches Display ausgebildet ist und die Betätigungsorgane durch vorbestimmte Bereiche (12, 13) des Displays (11) gebildet sind.
13. Hilfsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera (10) an einer Kommunikationseinrichtung, insbesondere einem mobilen Telefon oder einem tragbaren Computer, angeordnet ist.
14. Hilfsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfseinrichtung (9) leitungslos mit einer Steuerung der Kettenwirkmaschine verbunden ist.

Claims

1. Method for adjusting a warp knitting machine (1), in which a knitting tool area (3, 5) is monitored and wherein to monitor the knitting tool area (3, 5) a camera (10) is used and the knitting tool area (3, 5) is displayed on a display (11) **characterized in that** adjustment signals are generated causing a movement of individual bars and the knitting tools connected thereto wherein activation elements for generating the adjustment signals are assigned to the display (11).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** a camera (10) with a zoom function is used.
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a touch-sensitive display (11) is used and designated areas (12, 13) of the display (11) are used as the activation elements.
4. Method according to Claim 3, **characterized in that** the designated areas (12, 13) are indicated on the display (11).
5. Method according to Claims 1 to 4, **characterized in that** a communication device with camera (10), in particular a mobile phone or a portable computer, is used.
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the communication device is wirelessly connected to a controller (6) of the warp knitting machine (1).
7. Method according to Claim 5, **characterized in that** the communication device is connected to the controller (6) of the warp knitting machine (1) by means of cables.
8. Method according to Claim 6 or 7, **characterized in**

that the display (11) is part of a display arrangement (7, 11) and a part (7) of the display arrangement (7, 11) is arranged on the warp knitting machine (1).

9. Method according to any of Claims 5 to 8, **characterized in that** the communication device is connected to a remote maintenance device.

10. Auxiliary arrangement for adjusting a warp knitting machine (1) having an auxiliary device (9) for monitoring a knitting tool area (3, 5), wherein the auxiliary device comprises a camera (10), with which a knitting tool area (3, 5) can be recorded, and a display (11) is provided on which the knitting tool area (3, 5) can be displayed, **characterized in that** activation elements for generating adjustment signals causing movement of individual bars and the knitting tools connected thereto are assigned to the display (11), wherein the auxiliary device (9) comprises an application program for causing the adjustment.

11. Auxiliary arrangement according to Claim 10, **characterized in that** the camera (10) comprises a zoom function.

12. Auxiliary arrangement according to Claim 10 or 11, **characterized in that** the display (11) is designed as a touch-sensitive display and the activation elements are formed by designated areas (12, 13) of the display (11).

13. Auxiliary arrangement according to any of Claims 10 to 12, **characterized in that** the camera (10) is arranged on a communication device, in particular a mobile phone or a portable computer.

14. Auxiliary arrangement according to any of Claims 10 to 13, **characterized in that** the auxiliary device (9) is wirelessly connected to a controller of the warp knitting machine.

Revendications

1. Procédé de réglage d'un métier à tricoter à chaîne (1), dans lequel on observe une zone d'outil de tricotage (3, 5) et dans lequel on utilise une caméra (10) pour observer la zone d'outil de tricotage (3, 5) et on représente la zone d'outil de tricotage (3, 5) sur un écran (11), **caractérisé en ce que** l'on génère des signaux de réglage, qui entraînent un déplacement de barres individuelles et des outils de tricotage qui y sont reliés, dans lequel des organes d'actionnement sont associés à l'écran (11) pour générer les signaux de réglage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on utilise une caméra (10) avec une fonction

de grossissement.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'on utilise un écran (11) tactile et on utilise des surfaces prédéterminées (12, 13) de l'écran (11) en tant qu'organes d'actionnement.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'on affiche les surfaces prédéterminées (12, 13) sur l'écran (11).

5. Procédé selon la revendication 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'on utilise un dispositif de communication avec caméra (10), en particulier un téléphone mobile ou un ordinateur portable.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'on relie le dispositif de communication sans fil à un dispositif de commande (6) du métier à tricoter à chaîne (1).

7. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'on relie le dispositif de communication de manière filaire au dispositif de commande (6) du métier à tricoter à chaîne (1).

8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'écran (11) fait partie d'un agencement d'écran (7, 11) et une partie (7) de l'agencement d'écran (7, 11) est agencée au niveau du métier à tricoter à chaîne (1).

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** l'on relie le dispositif de communication à un dispositif de télémaintenance.

10. Système auxiliaire destiné au réglage d'un métier à tricoter à chaîne (1) avec un dispositif auxiliaire (9) pour observer une zone d'outil de tricotage (3, 5), dans lequel le dispositif auxiliaire présente une caméra (10), avec laquelle une zone d'outil de tricotage (3, 5) peut être enregistrée, et un écran (11) est prévu, sur lequel la zone d'outil de tricotage (3, 5) peut être représentée, **caractérisé en ce que** des organes d'actionnement sont associés à l'écran (11) pour générer des signaux de réglage, qui entraînent un déplacement de barres individuelles et des outils de tricotage qui y sont reliés, dans lequel le dispositif auxiliaire (9) présente un programme d'application pour entraîner le réglage.

11. Système auxiliaire selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la caméra (10) présente une fonction de grossissement.

12. Système auxiliaire selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'écran (11) est réalisé en

tant qu'écran tactile et les organes d'actionnement sont formés par des zones prédéterminées (12, 13) de l'écran (11).

13. Système auxiliaire selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la caméra (10) est agencée au niveau d'un dispositif de communication, en particulier d'un téléphone mobile ou d'un ordinateur portable.
- 10
14. Système auxiliaire selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif auxiliaire (9) est relié sans fil à un dispositif de commande du métier à tricoter à chaîne.
- 15

20

25

30

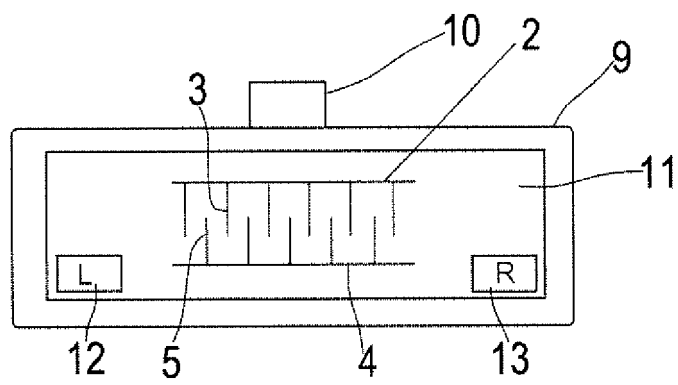
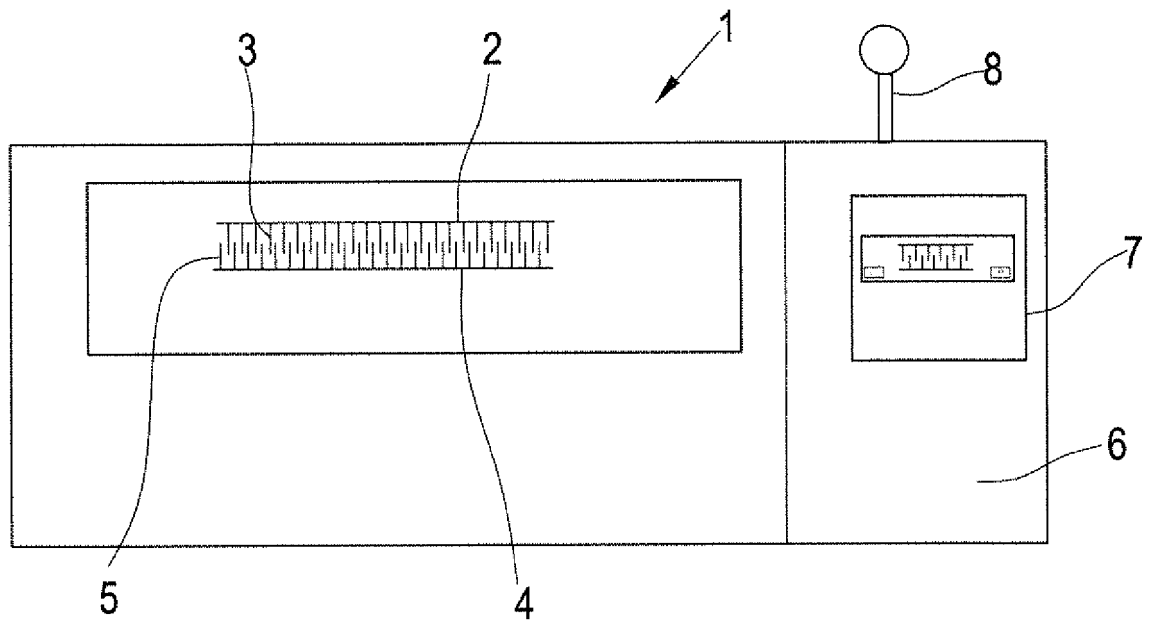
35

40

45

50

55



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

- US 5912816 A [0002]
- CN 104131410 B [0005]