

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. November 2010 (25.11.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/133442 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G05B 19/042 (2006.01) G05B 19/418 (2006.01)
G05B 19/05 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
G05B 19/409 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/055963

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Mai 2010 (03.05.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 022 190.5 20. Mai 2009 (20.05.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **OERLIKON TEXTILE GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Leverkusener Strasse 65, 42897 Remscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SAUER, Arnulf** [DE/
DE]; Heerweg 2, 57368 Lennestadt (DE).

(74) Anwalt: **KAHLHÖFFER, Hermann**; KNH Patentanwälte
Kahlhöffer Neumann Röbber Heine, Karlstrasse 76, 40210
Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: MOBILE OPERATING UNIT COMPRISING POSITION DETECTION FOR A TEXTILE MACHINE

(54) Bezeichnung : MOBILE BEDIENEINHEIT MIT POSITIONSERKENNUNG FÜR EINE TEXTILMASCHINE

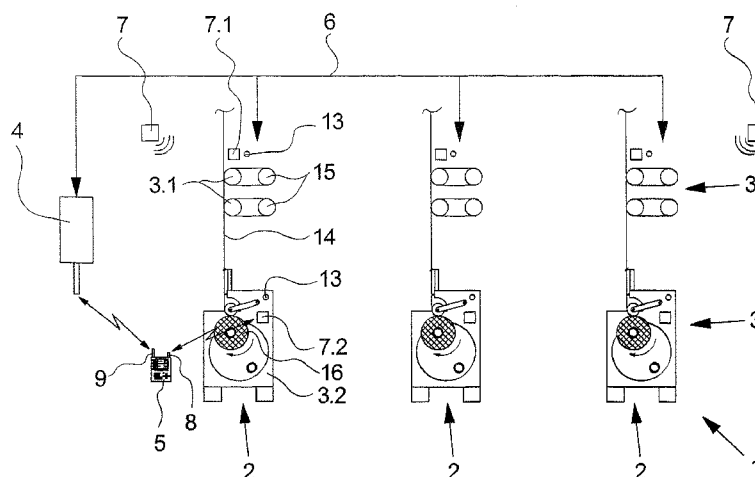


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a hand-held operating unit for wirelessly operating a textile machine having a plurality of processing points. In order to ensure reliable allocation of the operating unit to the processing point to be operated, a means for detecting the position of the operating unit, which means is wireless as well, is provided in addition to a wireless communication means. The position detection is preferably carried out with the help of RFID tags, which are disposed on the processing points to be operated.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine handgeführte Bedieneinheit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/133442 A1



zum drahtlosen Bedienen einer Textilmaschine mit einer Vielzahl von Bearbeitungsstellen. Um eine sichere Zuordnung der Bedieneinheit zu der zu bedienenden Bearbeitungsstelle zu gewährleisten, ist neben einem drahtlosen Kommunikationsmittel ein ebenfalls drahtloses Mittel zur Positionserkennung der Bedieneinheit vorgesehen. Die Positionserkennung erfolgt bevorzugt mit Hilfe von RFID-Tags, die an den zu bedienenden Bearbeitungsstellen angeordnet sind.

MOBILE BEDIENEINHEIT MIT POSITIONSERKENNUNG FÜR EINE TEXTILMASCHINE

Die Erfindung betrifft eine handgeführte Bedieneinheit für eine Textilmaschine
5 mit mehreren Bearbeitungsstellen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Bedieneinheit für eine Textilmaschine ist aus der
DE 100 55 026 A1 bekannt. Hierin wird vorgeschlagen, die übergeordnete Steu-
ereinrichtung mit einer Bedien- und Anzeigeeinrichtung um eine zweite mobile
10 Einheit zu ergänzen. Diese zweite mobile Einheit kann so mit der stationären Be-
dien- und Anzeigeeinrichtung sowie mit den einzelnen Bearbeitungsstellen draht-
gebunden oder drahtlos kommunizieren. Hierdurch ist es möglich, die mobile Be-
dieneinheit mit Funktionen auszustatten, die über die normalen Funktionen an den
Bedienfeldern an jeder Bearbeitungsstelle hinausgehen. Dadurch ist eine komfor-
15 table und leistungsfähige Bedienung möglich.

Bei der in der DE 100 55 026 A1 beschriebenen Textilmaschine handelt es sich
um eine Textilmaschine mit großen räumlichen Abständen der einzelnen Bearbei-
tungsstellen. Würde man den der DE 100 55 026 A1 zu Grunde liegenden Erfin-
20 dungsgedanken auf Textilmaschinen mit kleinen Abständen zwischen den einzel-
nen Bearbeitungsstellen übertragen, wäre man mit dem Problem konfrontiert, die
Bedieneinheit zuverlässig der jeweiligen Bearbeitungsstelle zuzuordnen. Grund-
sätzlich wäre es möglich, durch Verringerung der Sendeleistung oder durch Richt-
funk die Selektivität zu verbessern, um dies steht in einem Zielkonflikt mit einer
25 sicheren Datenübertragung.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine drahtlose Bedieneinheit für eine Textil-
maschine bereitzustellen, bei der auch bei enger Anordnung der Bearbeitungsstel-
len eine zuverlässige Zuordnung der Bedieneinheit zu der Bearbeitungsstelle
30 möglich ist und gleichzeitig eine sichere Datenübertragung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zusätzlich und unabhängig von der Datenübertragung der Bedieneinheit ein weiteres drahtloses und über größere Distanzen wirkendes Mittel zur Erkennung ihrer Position hinzugefügt wird.

5

Dadurch ist es möglich, die Datenübertragung mit hoher Sendeleistung zu betreiben, die eine sichere und insbesondere von anderen Sendern wie mobile Telefone ungestörte Kommunikation zwischen Bedieneinheit und Steuerung ermöglicht. Durch die davon unabhängige Positionserkennung kann diese ebenfalls ohne
10 Rücksicht auf Kompromisse zu Gunsten der maximalen Zuverlässigkeit ausgelegt werden. Dabei kann es im Gegensatz zur Kommunikation, wo eine permanent sichere Verbindung erforderlich ist, bei der Positionserkennung durchaus zulässig sein, dass die Verbindung kurzfristig gestört ist, da sich die Position der der Bedieneinheit üblicherweise nicht in Sekundenbruchteilen verändert.

15

In einer Ausführungsform wirkt das Mittel zur Positionserkennung an der Bedieneinheit zusammen mit einer oder mehreren Positionserkennungseinheiten an der Textilmaschine oder in dem die Textilmaschine umgebenden Raum. Hierzu sind aus dem Stand der Technik unter dem Begriff Indoor GPS oder Indoor Positioning
20 verschiedene industrielle Lösungen zur GPS-äquivalenten Positionsbestimmung in geschlossenen Räumen bekannt. Diese Systeme arbeiten in der Regel mit mehreren stationären Sendern oder Empfängern zusammen, und verarbeiten deren Signale zum Zwecke der Positionsbestimmung. Vergleichbare Systeme arbeiten ebenfalls mit Ultraschall oder auf der Basis von Infrarot-Ortungssystemen.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform wirkt das Mittel zur Positionserkennung an der Bedieneinheit zusammen mit Positionserkennungseinheiten, die an jeder der Bearbeitungsstellen vorgesehen ist. Besonders bevorzugt wirkt diese Positionserkennung auch über größere Distanzen von 0,3 Metern und mehr, um eine
30 komfortable Handhabung der Bedieneinheit zu ermöglichen.

Besonders bevorzugt weist die Textilmaschine an jeder Bearbeitungsstelle mehrere Arbeitsstationen auf, wobei jede dieser Arbeitsstationen durch die Bedieneinheit bedient werden kann. Beispielsweise weist im Falle einer Schmelzspinnanlage jede Bearbeitungsstelle eine Arbeitsstation zur thermomechanischen Behandlung des Fadens sowie eine Arbeitsstation zur Aufwicklung des Fadens auf. Um diese beiden Arbeitsstationen unabhängig voneinander bedienen zu können, ist jede Arbeitsstation mit einer Positionserkennungseinheit versehen.

In einer Variante der Erfindung ist das Mittel zur Positionserkennung ein RFID-Lesegerät, das mit individuellen RFID-Tags als Positionserkennungseinheiten zusammenwirkt. Wird nun das mit der Bedieneinheit verbundene RFID-Lesegerät in die Nähe eines RFID-Tags gebracht, wird dieses erkannt und die Bedieneinheit auf die Bedienung der mit diesem RFID-Tag versehenen Bearbeitungsstelle oder Arbeitsstation abgestimmt.

In einer anderen Variante der Erfindung wirkt das Mittel zur Positionserkennung als Sender und die Positionserkennungseinheiten als Empfänger. Dabei wird der Empfänger, bei dem das Signal des Senders am stärksten empfangen wird, zur Erkennung der zu bedienenden Bearbeitungsstelle oder Arbeitsstation herangezogen.

In einer weiteren Variante der Erfindung wirkt das Mittel zur Positionserkennung als Empfänger und die Positionserkennungseinheiten als Sender mit individuell gekennzeichnetem Signal. Dabei wird die Kennung des am stärksten empfangenen Signals zur Erkennung der zu bedienenden Bearbeitungsstelle oder Arbeitsstation ausgewertet.

Um eine gegenseitige Störung bei den vorgenannten Varianten zu vermeiden, wird hier bevorzugt eine Funkverbindung mit geringer Reichweite verwendet.

Alternativ wird zwischen Sender und Empfänger eine optische Verbindung verwendet. Dies hat gegenüber der Funkverbindung den Vorteil, dass sich mit einer optischen Verbindung sehr einfach eine gerichtete Übertragung bewerkstelligen lässt. Dies ermöglicht es beispielsweise mit der Bedieneinheit auf die zu bedienende Bearbeitungsstelle oder Arbeitsstation zu zielen.

Das Kommunikationsmittel der Bedieneinheit, mittels der die Bedieneinheit mit der Steuereinheit der Textilmaschine kommuniziert, basiert bevorzugt auf einer Funkverbindung. Eine Funkverbindung hat gegenüber anderen drahtlosen Kommunikationswegen in wie Infrarot generell den Vorteil einer relativ ungestört Übertragung. Ferner ist eine direkte Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger nicht notwendig.

In einer Ausführungsvariante erfolgt die Funkverbindung nach dem Bluetooth-Standard. Sende- und Empfangsmodule für den Bluetooth-Standard sind industriell preisgünstig verfügbar. Insbesondere ist dieser Standard in anderen Bereichen für drahtlose Bedieneinheiten bereits etabliert.

In weiteren Ausführungsvarianten erfolgt die Funkverbindung nach dem WUSB (Wireless USB) oder WLAN-Standard.

Da grundsätzlich auf Grund einer fehlerhaften Positionsbestimmung nicht immer sichergestellt werden kann, dass die Bedieneinheit eindeutig einer Bearbeitungsstelle oder Arbeitsstation zugeordnet werden kann, könnte ein Mittel zur Anzeige einer nicht eindeutig erkannten Position vorgesehen sein. Dadurch wird der Bediener von einer möglicherweise fehlerhaften Bedienung abgehalten.

Insbesondere bei Textilmaschinen mit unterschiedlichen Arbeitsstationen können über eine Anzeige der Bedieneinheit für die jeweilige Arbeitsstation spezifische Informationen dargestellt werden. Diese können sich von Arbeitsstation zu Arbeitsstation unterscheiden.

Um eine der jeweiligen Arbeitsstationen individuelle Bedienung zu ermöglichen, verfügt die Bedieneinheit über Bedienelemente, deren Funktion sich ebenfalls abhängig von der zu bedienenden Arbeitsstation anpassen.

5

Bevorzugt ist die Textilmaschine, an der die erfindungsgemäße Bedieneinheit zum Einsatz kommt, eine Spinnmaschine zum Schmelzspinnen von Chemiefasern. Da die Abstände zwischen den einzelnen Bearbeitungsstellen sehr gering ist, kann die erfindungsgemäße Bedieneinheit hier besonders vorteilhaft eingesetzt werden.

10

Besonders bevorzugt hat die Spinnmaschine zum Schmelzspinnen von Chemiefasern mehrere Arbeitsstationen, insbesondere ein Streckfeld zum thermomechanischen Behandeln der Chemiefasern sowie eine Aufwicklung zum Aufwickeln der Chemiefasern.

15

Ein Ausführungsbeispiel wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben.

20 Es stellen dar:

Fig. 1 Eine mit dem erfindungsgemäßen Bediengerät bedienbare Textilmaschine,

Fig. 2 das Bediengerät im Detail,

25 Fig. 3 eine Ausführungsvariante des Bediengerätes.

In Figur 1 ist eine mit dem erfindungsgemäßen Bediengerät bedienbare Textilmaschine dargestellt. Die Textilmaschine 1 besteht aus mehreren Bearbeitungsstellen 2, die jeweils zwei Arbeitsstationen 3 in Form eines Streckfeldes 3.1 und eine Aufwicklung 3.2 beinhalten. Es handelt sich hier um eine Spinnmaschine zum Schmelzspinnen und weiterverarbeiten von Chemiefasern. Die Chemiefasern in

30

Form einzelner Fäden 14 werden von einer hier nicht dargestellten Spinnvorrichtung gesponnen, in einem Streckfeld 3.1 thermomechanisch behandelt und in einer Aufwicklung 3.2 zu Spulen aufgewickelt. Das Streckfeld 3.1 weist mehrere angetriebene Galetten 15 auf, die in diesem Ausführungsbeispiel von den Fäden 14 mehrfach umschlungen sind. Als Aufwicklung 3.2 ist ein Spulenrevolver gezeigt, welcher die Fäden 14 kontinuierlich zu Spulen 16 wickelt. Sowohl das Streckfeld 3.1 wie auch die Aufwicklung 3.2 erfordern vom Bediener eine Bedienaktivitäten wie beispielsweise das Anlegen eines Fadens, bei denen der Bediener mittels einer Bedieneinheit 5 bestimmte Vorgänge am Streckfeld 3.1 beziehungsweise an der Aufwicklung 3.2 vornimmt.

Hierzu verwendet der Bediener eine Bedieneinheit 5, die mittels eines Kommunikationsmittels 9 mit einer Steuereinheit 4 drahtlos kommuniziert. Dies kann gemäß dem Bluetooth-Standard erfolgen. Abhängig von der Bearbeitungsstelle 2 und Arbeitsstation 3 übermittelt die Steuereinheit 4 die Eingaben der Bedieneinheit 5 an die jeweilige Bearbeitungsstelle 2 und Arbeitsstation 3.

Jede der Arbeitsstationen 3.1 und 3.2 einer der Bearbeitungsstellen 2 verfügt über eine Positionserkennungseinheit 7.1 und 7.2, die mit einem Mittel zur Positionserkennung 8 an der Bedieneinheit 5 zusammenwirken. Hierdurch ist es möglich, die Position der Bedieneinheit 5 in Bezug auf die Arbeitsstationen 3.1 und 3.2 zu ermitteln. Die in Positionserkennungseinheiten 7.1 und 7.2 können beispielsweise RFID-Tags sein, die mit einem RFID-Lesegerät als Mittel zur Positionserkennung 8 zusammenwirken. Da die RFID-Tags unterschiedliche Identifikation enthalten, ist dem RFID-Lesegerät jederzeit bekannt, welcher der Arbeitsstationen 3.1 oder 3.2 sowie Bearbeitungsstellen 2 es derzeit zugeordnet ist.

Alternativ ist es möglich, im Raum oder an der Textilmaschinen 1 einige wenige Positionserkennungseinheiten 7 vorzusehen, die in Verbindung mit dem Mittel zur Positionserkennung die Position der Bedieneinheit im Raum ermitteln. Diese Positionserkennungseinheiten 7 können auf der Basis von Indoor-GPS, Ultraschall,

Infrarot-Positionserkennung o.ä. arbeiten. Da somit die Position der Arbeitsstationen 3 im Raum bekannt ist, kann indirekt eine Zuordnung zu den einzelnen Arbeitsstationen im 3.1 und 3.2 erfolgen.

- 5 Ein Signalgerät 13 an den Arbeitsstationen 3.1, 3.2 signalisiert eine erfolgreiche Positionserkennung unter Zuordnung dieser Arbeitsstation. Diese Signalisierung kann auch an der Bedieneinheit 5 erfolgen.

- Bei dem Ausführungsbeispiel sind beispielhaft drei Bearbeitungsstellen 2 gezeigt,
10 die in ihren Arbeitsstationen 3.1 und 3.2 identisch ausgebildet sind. Derartige Textilmaschinen werden üblicherweise mit einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Bearbeitungsstellen 2 betrieben. So kann jeder Bearbeitungsstelle 2 eine Identifikationsadresse zugeordnet sein, die zuvor über die Bedieneinheit 5 eingelesen wird, so dass eine der betreffenden Bearbeitungsstellen 2 zugeordnete
15 Positionserkennung erfolgt. Damit lassen sich über die Bedieneinheit 5 auch vorteilhaft mehrere Arbeitsstationen 3.1 und 3.2 benachbarter Bearbeitungsstellen 2 zielgerichtet aus einer Bedienposition heraus bedienen.

- Figur 2 stellt im Detail die Bedieneinheit 5 dar. Die Bedieneinheit 5 enthält neben
20 dem Kommunikationsmittel 9 und dem Mittel zur Positionserkennung 8 ein Display 10 zur Anzeige von Bedienungshinweisen oder Maschinendaten. Bedienelemente 11 können kontextabhängige Funktionen ausführen auf die im Display 10 hingewiesen wird (Softkeys). Ferner ist ein Bedienfeld 12 für allgemeine Eingaben vorgesehen. Alternativ kann die Bedieneinheit 5 mit einem Touchscreen aus-
25 gestattet sein. Ebenfalls kann das Display 10 den Status der Positionserkennung anzeigen beziehungsweise Warnmeldungen ausgeben, wenn die Positionserkennung nicht eindeutig erfolgt ist, um Fehlbedienungen zu vermeiden.

- Figur 3 zeigt eine Alternative Ausführungsform des Mittels zur Positionserkennung 8 an der Bedieneinheit 5. Hier ist eine fokussierte Lichtquelle, beispielsweise Infrarot, vorgesehen, die auf die jeweilige Positionserkennungseinheit 7.1 oder
30

7.2 gerichtet wird. Dadurch ist es möglich, auch aus größerer Entfernung durch Zielen auf die jeweilige Positionserkennungseinheit die Positionierung erfolgen zu lassen.

Bezugszeichenliste

	1	Textilmaschine
5	2	Bearbeitungsstelle
	3	Arbeitsstation
	3.1	Streckfeld
	3.2	Aufwicklung
	4	Steuereinheit
10	5	Bedieneinheit
	6	Steuerverbindung
	7	Positionserkennungseinheit
	7.1	Positionserkennungseinheit am Streckfeld
	7.2	Positionserkennungseinheit an der Bearbeitungsstelle
15	8	Mittel zur Positionserkennung
	9	Kommunikationsmittel
	10	Display
	11	Bedienelemente
	12	Bedienfeld
20	13	Signalgerät
	14	Fäden
	15	Galetten
	16	Spulen

25

Patentansprüche

- 5 1. Handgeführte Bedieneinheit (5) für eine Textilmaschine (1) mit einer
Vielzahl gleichartiger Bearbeitungsstellen (2),
wobei die Bedieneinheit (5) ein Kommunikationsmittel (9) zur drahtlosen
Kommunikation mit einer Steuereinheit (4) der Textilmaschine (1) auf-
weist,
10 dadurch gekennzeichnet, dass
die Bedieneinheit (5) ein Mittel zur Positionserkennung (8) enthält, wel-
ches unabhängig von dem Kommunikationsmittel (9) wirkend die Positi-
on der Bedieneinheit (5) in Bezug zu einer Bearbeitungsstelle(2) der Tex-
tilmaschine (1) drahtlos erkennt.
- 15 2. Bedieneinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel zur Positionserkennung (8) mit Positionserkennungseinheiten
(7.1, 7.2) an der Textilmaschine (1) oder in dem die Textilmaschine (1)
20 umgebenden Raum zusammenwirkt.
3. Bedieneinheit nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
an jeder der Bearbeitungsstellen (2) der Textilmaschine (1) eine Positi-
25 onserkennungseinheit (7.1, 7.2) vorgesehen ist.
4. Bedieneinheit nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel zur Positionserkennung (8) und die Positionserkennungsein-
30 heiten (7.1, 7.2) in der Weise wirken, dass die Position auch bei Abstän-

den von über 0,3 m zwischen dem Mittel zur Positionserkennung (8) und einer der Positionserkennungseinheiten (7.1, 7.2) erkannt wird.

5. Bedieneinheit nach Anspruch 3 oder 4,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
jeder der Bearbeitungsstellen (2) der Textilmaschine (1) mehrere Arbeitsstationen (3) aufweist und dass an jeder Arbeitsstation (3) je eine Positionserkennungseinheit (7.1, 7.2) vorgesehen ist.
- 10 6. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel zur Positionserkennung (8) auf der Basis einer Funkübertragung mit geringer Reichweite in der Weise wirkt, dass mit jeweils einer
15 Positionserkennungseinheit (7.1, 7.2) eine gültige Funkverbindung besteht.
7. Bedieneinheit nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel zur Positionserkennung (8) ein RFID-Lesegerät ist und dass
20 die Positionserkennungseinheiten (7.1, 7.2) RFID-Tags sind.
8. Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mittel zur Positionserkennung (8) ein Sender ist und dass die Positionserkennungseinheiten (7.1, 7.2) mehrere Empfänger sind und dass die
25 Steuereinheit (4) die Bedieneinheit (5) der Bearbeitungsstelle (2) beziehungsweise der Arbeitsstation (3) mit dem stärksten Empfangssignal zuordnet.
- 30 9. Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 das Mittel zur Positionserkennung (8) ein Empfänger ist und dass die Positionserkennungseinheiten (7.1, 7.2) mehrere Sender mit unterschiedlich codierten Signalen ist und dass die Bedieneinheit sich der Bearbeitungsstelle (2) beziehungsweise Arbeitsstation (3) mit dem stärksten Empfangssignal zuordnet.

10 10. Bedieneinheit nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen Sender und Empfänger eine optische Verbindung besteht.

11. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Kommunikationsmittel (9) auf einer Funkverbindung mit der Steuereinheit (4) der Textilmaschine (1) basiert.

15 12. Bedieneinheit nach einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Funkverbindung nach einem Bluetooth-Standard, WUSB-Standard oder einem WLAN-Standard erfolgt.

20 13. Bedieneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Textilmaschine (1) eine Spinnmaschine zum Schmelzspinnen von Chemiefasern ist, welche Bearbeitungsstellen (2) mit jeweils mehreren
25 Arbeitsstationen (3) aufweist,
wobei die Arbeitsstationen (3) ein Streckfeld (3.1) und eine Aufwicklung (3.2) sind.

30

1/3

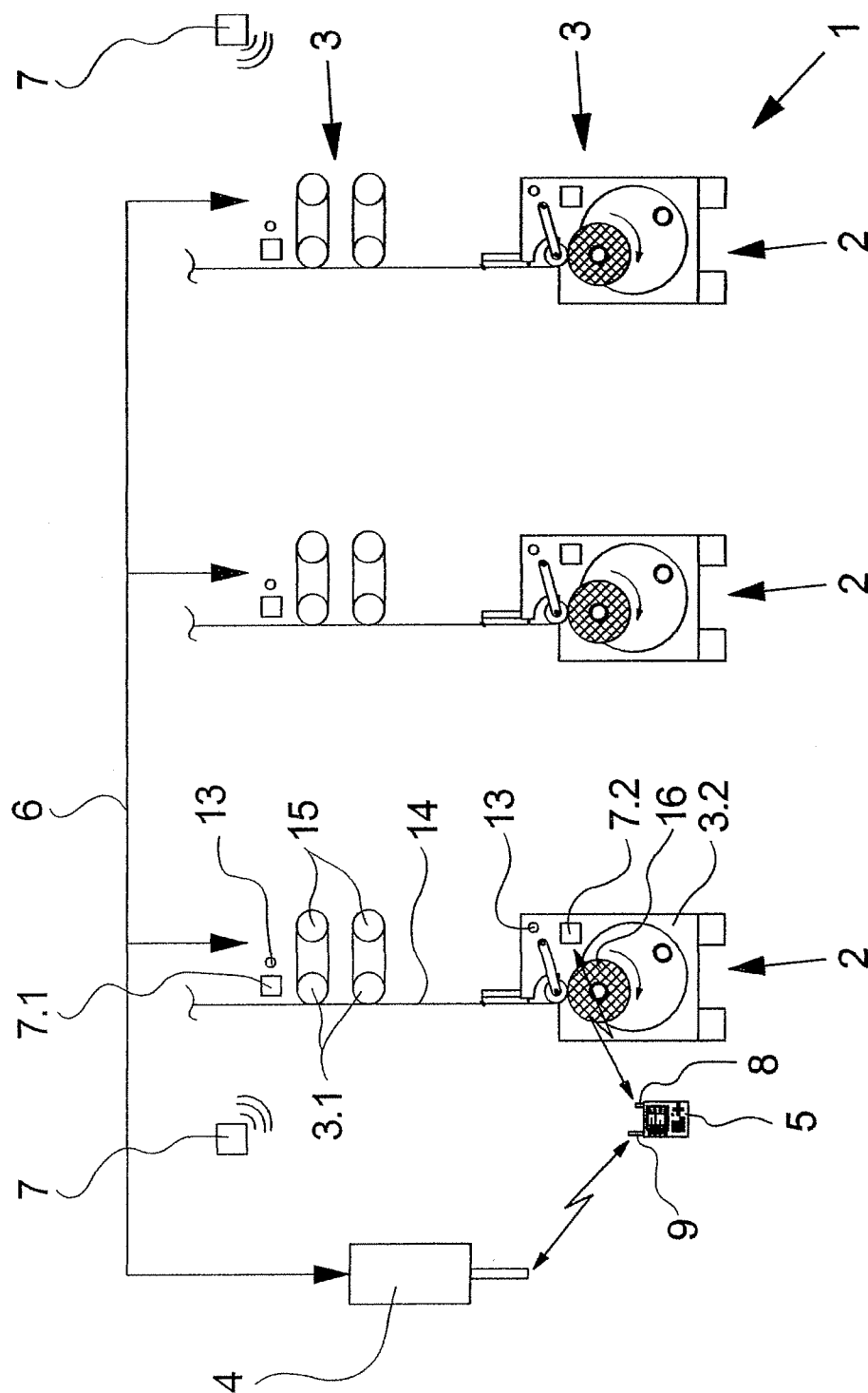


Fig. 1

2/3

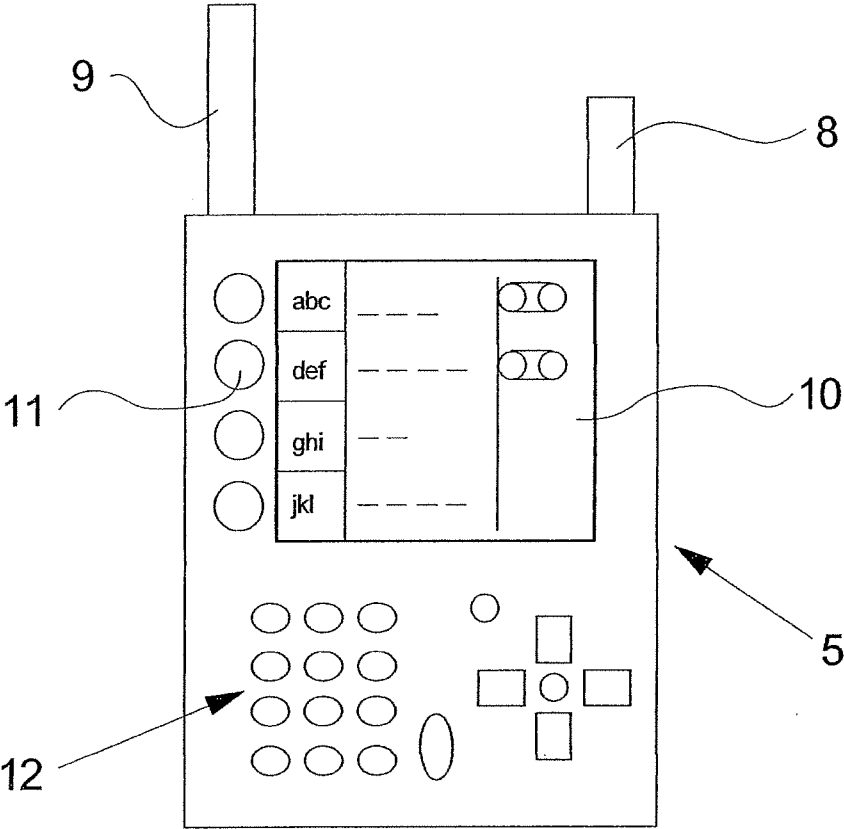


Fig.2

3/3

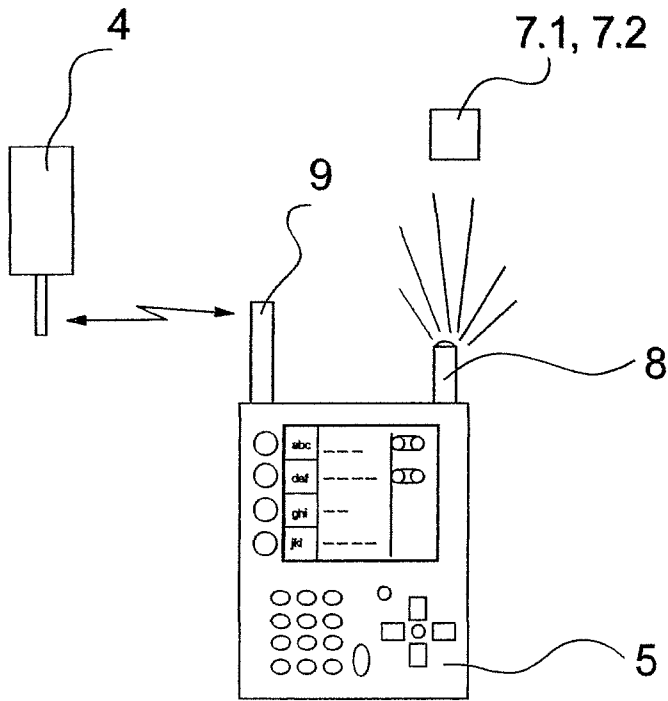


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/055963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G05B19/042 G05B19/05 G05B19/409 G05B19/418 G06F1/16
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 452 635 A (FISHER ROSEMOUNT SYSTEMS INC [US]) 11 March 2009 (2009-03-11)	7
A	pages 1-9, paragraph 109-120; figures 1-3	1-6,8-13
X	DE 102 34 467 A1 (SIEMENS AG [DE])	1-6,8-12
Y	19 February 2004 (2004-02-19)	7,13
	pages 6,7; figure 1	
X	US 2005/062677 A1 (NIXON MARK J [US] ET AL) 24 March 2005 (2005-03-24)	1
A	paragraphs [0023], [0 42] - [0044]	2-13
A	DE 100 55 026 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 8 May 2002 (2002-05-08)	1-13
	the whole document	
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 2010

Date of mailing of the international search report

27/08/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Juillot, Olivier J.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/055963

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 672 445 A1 (SIEMENS AG [DE]) 21 June 2006 (2006-06-21)	1-12
Y	paragraphs [0019], [0 31] - [0034]; figure 1	13
X	EP 1 820 611 A1 (ABB RESEARCH LTD [CH]) 22 August 2007 (2007-08-22)	1,7,11
A	paragraphs [0030], [0 47]; claim 1; figure 1	2-6, 8-10,12, 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/055963

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2452635	A	11-03-2009	EP 2077473 A1	08-07-2009
			JP 2009135892 A	18-06-2009
			US 2009065578 A1	12-03-2009
DE 10234467	A1	19-02-2004	AT 450821 T	15-12-2009
			WO 2004015508 A1	19-02-2004
			EP 1525519 A1	27-04-2005
			ES 2336442 T3	13-04-2010
			US 2005222691 A1	06-10-2005
US 2005062677	A1	24-03-2005	US 2002130846 A1	19-09-2002
DE 10055026	A1	08-05-2002	CH 695899 A5	13-10-2006
			CN 1353217 A	12-06-2002
			FR 2816332 A1	10-05-2002
			GB 2368853 A	15-05-2002
			JP 2002173835 A	21-06-2002
EP 1672445	A1	21-06-2006	NONE	
EP 1820611	A1	22-08-2007	AT 410272 T	15-10-2008
			WO 2007093591 A1	23-08-2007
			ES 2314821 T3	16-03-2009
			US 2009204261 A1	13-08-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055963

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G05B19/042 G05B19/05 G05B19/409 G05B19/418 G06F1/16
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G05B G06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 2 452 635 A (FISHER ROSEMOUNT SYSTEMS INC [US]) 11. März 2009 (2009-03-11)	7
A	Seiten 1-9, Absatz 109-120; Abbildungen 1-3	1-6,8-13
X	DE 102 34 467 A1 (SIEMENS AG [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19)	1-6,8-12
Y	Seiten 6,7; Abbildung 1	7,13
X	US 2005/062677 A1 (NIXON MARK J [US] ET AL) 24. März 2005 (2005-03-24)	1
A	Absätze [0023], [0 42] - [0044]	2-13
A	DE 100 55 026 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 8. Mai 2002 (2002-05-08) das ganze Dokument	1-13
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. August 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/08/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Juillot, Olivier J.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/055963

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 672 445 A1 (SIEMENS AG [DE]) 21. Juni 2006 (2006-06-21)	1-12
Y	Absätze [0019], [0 31] - [0034]; Abbildung 1 -----	13
X	EP 1 820 611 A1 (ABB RESEARCH LTD [CH]) 22. August 2007 (2007-08-22)	1, 7, 11
A	Absätze [0030], [0 47]; Anspruch 1; Abbildung 1 -----	2-6, 8-10, 12, 13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055963

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2452635	A	11-03-2009	EP	2077473 A1	08-07-2009
			JP	2009135892 A	18-06-2009
			US	2009065578 A1	12-03-2009
DE 10234467	A1	19-02-2004	AT	450821 T	15-12-2009
			WO	2004015508 A1	19-02-2004
			EP	1525519 A1	27-04-2005
			ES	2336442 T3	13-04-2010
			US	2005222691 A1	06-10-2005
US 2005062677	A1	24-03-2005	US	2002130846 A1	19-09-2002
DE 10055026	A1	08-05-2002	CH	695899 A5	13-10-2006
			CN	1353217 A	12-06-2002
			FR	2816332 A1	10-05-2002
			GB	2368853 A	15-05-2002
			JP	2002173835 A	21-06-2002
EP 1672445	A1	21-06-2006	KEINE		
EP 1820611	A1	22-08-2007	AT	410272 T	15-10-2008
			WO	2007093591 A1	23-08-2007
			ES	2314821 T3	16-03-2009
			US	2009204261 A1	13-08-2009