

(19)



(11)

EP 3 382 077 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

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

(21) Anmeldenummer: **17163742.4**

(22) Anmeldetag: **30.03.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Krakow, Oliver**
63067 Offenbach (DE)
• **Bien, Thorsten**
63179 Obertshausen (DE)

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

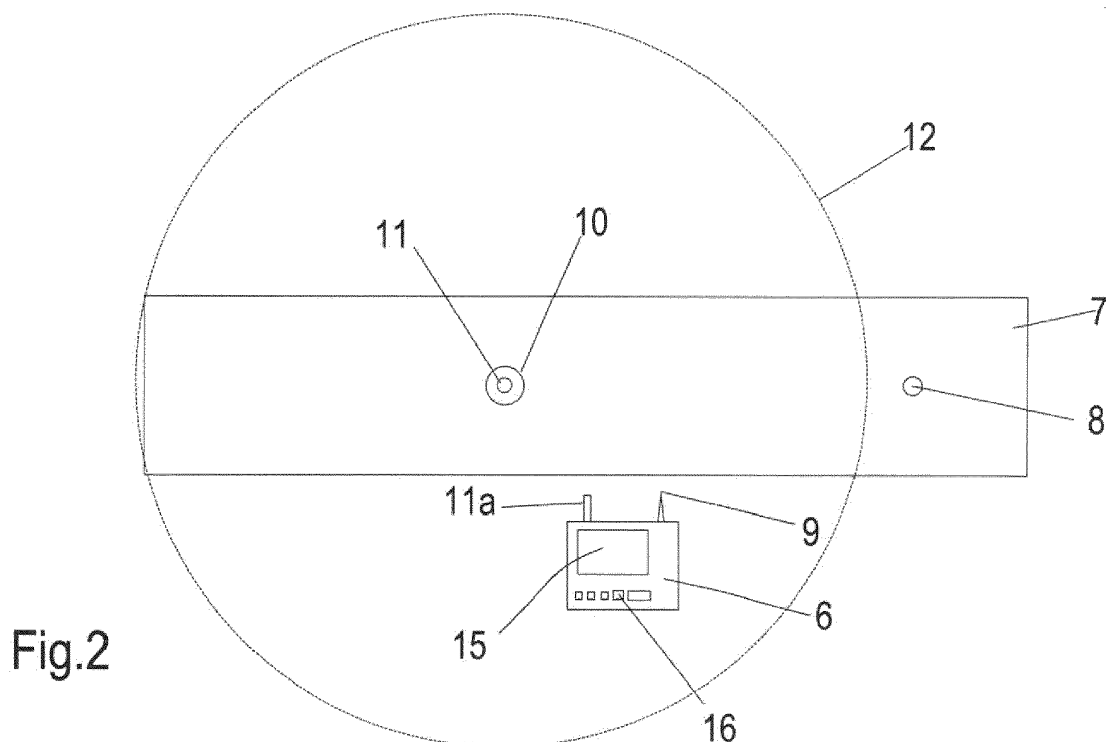
(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik
GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(54) KETTENWIRKMASCHINE

(57) Es wird eine Kettenwirkmaschine (1) angegeben mit einem Wirkbereich und einer Steuereinrichtung, die den Wirkbereich steuert, und einer Bedienungseinrichtung (6), die leitungslos mit der Steuereinrichtung verbunden ist.

Man möchte Einstellarbeiten bei einer Kettenwirkmaschine einfach und sicher gestalten können.

Hierzu ist vorgesehen, dass mindestens eine Sicherheitseinrichtung (10) vorgesehen ist, die ein Sicherheitssignal sendet, wobei eine Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung (6) und der Steuereinrichtung nur möglich ist, solange die Bedienungseinrichtung (6) das Sicherheitssignal empfängt.

**Fig.2****EP 3 382 077 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine mit einem Wirkbereich, einer Steuereinrichtung, die den Wirkbereich steuert, und einer Bedienungseinrichtung, die leitungslos mit der Steuereinrichtung verbunden ist.

[0002] Eine derartige Kettenwirkmaschine ist aus CN 104131410 B bekannt.

[0003] Eine Kettenwirkmaschine benötigt üblicherweise eine Bedienungseinrichtung, mit der u.a. Einstellarbeiten vorgenommen werden können. Dies wird vielfach dadurch realisiert, dass die Bedienungseinrichtung ein Anzeige- und Eingabegerät umfasst, das innerhalb eines zur Maschine zugehörigen Schaltschranks angeordnet ist.

[0004] Wenn ein Bediener beim Einrichten der Kettenwirkmaschine bestimmte Teile der Kettenwirkmaschine beobachten muss, ist eine derartige Anordnung umständlich. Hier ist eine mobile Bedienungseinrichtung, die leitungslos mit der Steuereinrichtung verbunden ist, von Vorteil. Die Bedienungsperson kann dann die Bedienungseinrichtung mit an eine geeignete Position nehmen und dort die gewünschten oder notwendigen Einstellarbeiten vornehmen.

[0005] Wenn die Bedienungseinrichtung leitungslos mit der Steuereinrichtung verbunden ist, ist es vielfach erforderlich, eine derartige Verbindung zunächst aufzubauen. Dies gilt insbesondere dann, wenn in einer Fabrikhalle beispielsweise mehrere Kettenwirkmaschinen vorhanden sind. In diesem Fall muss die Verbindung so aufgebaut werden, dass die Bedienungseinrichtung eine bestimmte Kettenwirkmaschine ansprechen kann. Wenn die Einstellarbeiten beendet sind, muss die Verbindung wieder abgebaut werden, um zu vermeiden, dass die Bedienungsperson, die später an einer benachbarten Maschine tätig ist, immer noch eine zuvor eingestellte Maschine mit Einstelldaten beaufschlagt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Einstellarbeiten an einer Kettenwirkmaschine einfach und sicher zu gestalten.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen ist, die ein Sicherheitssignal sendet, wobei eine Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung und der Steuereinrichtung nur möglich ist, solange die Bedienungseinrichtung das Sicherheitssignal empfängt.

[0008] Die Sicherheitseinrichtung kann damit gewährleisten, dass eine Bedienungsperson tatsächlich nur mit einer bestimmten Kettenwirkmaschine kommunizieren kann, um sie beispielsweise einzustellen. Eine Kommunikation mit einer anderen Kettenwirkmaschine ist nicht möglich, wenn die Bedienungseinrichtung das entsprechende Sicherheitssignal nicht mehr empfängt.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Sicherheitseinrichtung das Sicherheitssignal im betriebsbereiten Zustand permanent sendet. Damit entstehen keine Sicherheitslücken. Man muss

nicht mehr darauf achten, dass die Sicherheitseinrichtung zunächst in einen Sicherheitsmodus versetzt wird.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Sicherheitseinrichtung eine begrenzte Reichweite auf. Dies ist eine relativ einfache Maßnahme, um sicherzustellen, dass die Bedienungseinrichtung das entsprechende Sicherheitssignal nur dann empfangen kann, wenn die entsprechende Bedienungsperson tatsächlich an der entsprechenden Kettenwirkmaschine tätig ist. Sobald sich die Bedienungsperson mit der Bedienungseinrichtung von der entsprechenden Kettenwirkmaschine entfernt und die Reichweite verlässt, kann die Bedienungseinrichtung das Sicherheitssignal nicht mehr empfangen und die Kommunikation zwischen der Bedienungseinrichtung und der Steuereinrichtung der Kettenwirkmaschine wird unterbrochen oder sie wird nach einer Unterbrechung nicht mehr wieder hergestellt.

[0011] Vorzugsweise ist die Reichweite einstellbar. Man kann dann die Reichweite an die Gegebenheiten in einer Fabrikhalle anpassen, in der mehrere Kettenwirkmaschinen angeordnet sind.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Sicherheitseinrichtung mit der Kettenwirkmaschine verbunden. Dies hält das Risiko von Fehlern klein, weil man die Sicherheitseinrichtung nicht von der Kettenwirkmaschine entfernen kann. Unter "verbunden" soll auch verstanden werden, dass die Sicherheitseinrichtung auf der Kettenwirkmaschine aufliegt oder auf andere Weise an der Kettenwirkmaschine positioniert wird.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind mehrere Sicherheitseinrichtungen vorgesehen, die an verschiedenen Positionen an der Kettenwirkmaschine angeordnet sind. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Reichweite kleiner ist als die Abmessung der Kettenwirkmaschine. Man kann dann alle Bereiche der Kettenwirkmaschine mit der Bedienungseinrichtung erreichen, ohne dass es notwendig ist, die Reichweite einer einzelnen Steuereinrichtung zu vergrößern.

[0014] Hierbei ist bevorzugt, dass mindestens eine Sicherheitseinrichtung zusätzlich zum Sicherheitssignal Informationen sendet, die ihrer Position an der Kettenwirkmaschine zugeordnet sind. Wenn die Kettenwirkmaschine beispielsweise als Multiaxialmaschine ausgebildet ist, die mehrere Leger aufweist, dann sind an den Legern andere Einstellarbeiten vorzunehmen, als im Wirkbereich. Die positionsbezogenen Informationen können dann verwendet werden, um an den Legern nur solche Einrichtungsmöglichkeiten anzuzeigen, die den Leger betreffen, und am Wirkbereich nur solche Einrichtungsmöglichkeiten, die den Wirkbereich betreffen. In einem solchen Fall kann es von Vorteil sein, wenn sich die Reichweiten der unterschiedlichen Sicherheitseinrichtungen nicht überlappen.

[0015] Vorteilhafterweise sendet mindestens eine Sicherheitseinrichtung zusätzlich zum Sicherheitssignal Informationen, die einem aktuellen Betriebszustand der Kettenwirkmaschine zugeordnet sind. Wenn sich beispielsweise die Kettenwirkmaschine im "Einrichtbetrieb"

befindet, können passende Einrichtdialoge angezeigt werden.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Sicherheitseinrichtung als Kommunikationsvermittlungseinrichtung ausgebildet ist und das Sicherheitssignal Kommunikationsaufbaudaten enthält. Das Sicherheitssignal wird in diesem Fall zwar etwas komplizierter, weil es mehr Informationen enthält. Die Bedienungsperson kann aber entlastet werden, weil sie die Kommunikationsaufbaudaten nicht mehr in die Bedienungseinrichtung eingeben muss.

[0017] Vorzugsweise ist die leitungslose Verbindung eine WLAN-Verbindung und die Kommunikationsaufbaudaten enthalten Zugangsdaten für einen der Kettenwirkmaschine zugeordneten Anschluss. Eine WLAN-Verbindung, also eine "Wireless Local Area Network-Verbindung" ist ein eingeführter Standard. Man benötigt hier für einen Verbindungsaufbau in der Regel Zugangsdaten in Form eines Benutzernamens und eines Passworts. Der Anschlusspunkt ist einer speziellen Kettenwirkmaschine zugeordnet, so dass man über den Benutzernamen und das Passwort eine bestimmte Kettenwirkmaschine eindeutig identifizieren kann. Ein Anschlusspunkt einer normalen WLAN-Verbindung hat aber üblicherweise eine relativ große Reichweite, die mehrere zehn Meter oder sogar hundert Meter umfasst, so dass dann, wenn die Bedienungsperson es versäumt, die WLAN-Verbindung nach erfolgten Einstellarbeiten zu trennen, immer das Risiko besteht, dass die Bedienungsperson beim Einstellen einer weiteren Maschine immer noch die zuvor eingestellte Maschine beeinflusst. Mit dem Sicherheitssignal ist dieses Risiko ganz erheblich vermindert. Die WLAN-Verbindung wird automatisch eingerichtet und, wenn die Bedienungseinrichtung aus der Reichweite der Sicherheitseinrichtung heraus bewegt wird, auch automatisch wieder getrennt.

[0018] Vorzugsweise ist die Bedienungseinrichtung ein mobiles Endgerät, insbesondere in Form eines Mobiltelefons oder eines Tablet-PCs. Derartige mobile Endgeräte weisen eine Anzeigemöglichkeit in Form eines Displays auf. Ferner ist eine Eingabemöglichkeit gegeben, beispielsweise in Form einer Tastatur oder in Form eines berührungsempfindlichen Bildschirms.

[0019] Hierbei ist bevorzugt, dass das mobile Endgerät eine Anwendung aufweist, die eine Verbindung zu der Steuereinrichtung nur dann herstellt und aufrechterhält, solange sie das Sicherheitssignal erhält. Eine derartige Anwendung, die oft auch als "App" bezeichnet wird, arbeitet dann als Sicherheitsfunktion, um sicherzustellen, dass Einstellarbeiten an der Kettenwirkmaschine nur dann vorgenommen werden können, wenn die Bedienungseinrichtung innerhalb der Reichweite der Sicherheitseinrichtung positioniert ist.

[0020] Auch ist von Vorteil, wenn die Steuereinrichtung vorbestimmte Funktionen der Kettenwirkmaschine sperrt, wenn sich eine Bedienungseinrichtung in der Reichweite und/oder außerhalb der Reichweite der Sicherheitseinrichtung befindet. Damit ergibt sich ein

Schutz von Bedien- oder Servicepersonen, die sich in einem Gefahrenbereich der Kettenwirkmaschine aufhalten. So kann beispielsweise ein unbeabsichtigter Maschinenstart verhindert oder blockiert werden. Die Information, ob sich eine Bedienungseinrichtung in der Reichweite der Sicherheitseinrichtung befindet, kann auf unterschiedliche Weise gewonnen werden. Eine Möglichkeit besteht darin, dass die Bedienungseinrichtung dann, wenn sie in die Reichweite gelangt und somit das Sicherheitssignal empfängt, eine entsprechende Information an die Bedienungseinrichtung übermittelt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass die Sicherheitseinrichtung selbst feststellt, dass ihr Signal von einer Bedienungseinrichtung empfangen wird. Diese Aufzählung ist nicht abschließend. Eine Einstellfunktion kann beispielsweise gesperrt werden, wenn sich die Bedienungseinrichtung außerhalb der Reichweite befindet.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung einer Kettenwirkmaschine,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kettenwirkmaschine nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Kettenwirkmaschine einer abgewandelten Ausführungsform und

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Kettenwirkmaschine in Form einer Multiaxialmaschine.

[0022] Fig. 1 und 2 zeigen rein schematisch eine Kettenwirkmaschine 1 mit einem Wirkbereich 2 und einer Steuereinrichtung 3. Die Steuereinrichtung 3 steuert den Wirkbereich 2. Die Steuereinrichtung 3 ist mit einem Display 4 und Bedienelementen 5 versehen, so dass eine Bedienungsperson gewisse Einstellarbeiten an der Kettenwirkmaschine 1 vornehmen kann.

[0023] Um Einstell- oder Bedienungstätigkeiten an anderer Position vornehmen zu können, ist eine Bedienungseinrichtung 6 vorhanden (Fig. 2), die leitungslos mit der Steuereinrichtung 3 verbunden ist. Die leitungslose Verbindung erfolgt im vorliegenden Fall über eine WLAN Verbindung, also ein "Wireless Local Area Network"-Verbindung. Hierzu weist die Kettenwirkmaschine 1 an ihrem Maschinengestell 7 eine Antenne 8 auf und die Bedienungseinrichtung weist eine entsprechende Antenne 9 auf. Die Antennen 8, 9 sind hier als Elemente dargestellt, die außen an den Maschinenrahmen 7 bzw. an die Bedienungseinrichtung 6 angesetzt sind. Die Antennen 8, 9 können aber auch in den Maschinenrahmen 7 bzw. die Bedienungseinrichtung 6 integriert sein.

[0024] Zusätzlich weist die Kettenwirkmaschine 1 eine Sicherheitseinrichtung 10 auf, die ebenfalls mit einer Antenne 11 versehen ist. Die Sicherheitseinrichtung 10 sendet im betriebsbereiten Zustand, also wenn sie einge-

schaltet ist bzw. wenn die Kettenwirkmaschine 1 eingeschaltet ist und damit auch die Sicherheitseinrichtung 10 mit elektrischer Energie versorgt wird, ein Sicherheitssignal aus. Dieses Sicherheitssignal wird permanent ausgesendet.

[0025] Mit einem gestrichelt dargestellten Kreis 12 ist die Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10 begrenzt. Sie ist einstellbar, so dass man die Reichweite an verschiedene Gegebenheiten anpassen kann. Die Sicherheitseinrichtung ist in den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 mit der Kettenwirkmaschine 1, genauer gesagt mit dem Maschinengestell 7 der Kettenwirkmaschine 1 verbunden.

[0026] Die Bedienungseinrichtung 6 weist eine Antenne 11a zum Empfang des Sicherheitssignals auf. Die Antenne 11a ist hier als getrenntes Element dargestellt. Üblicherweise wird aber die Funktion der Antenne 11a auch von der Antenne 11 übernommen.

[0027] Die Bedienungseinrichtung 6 kann nun eine Verbindung zur Steuereinrichtung 3 nur dann herstellen, wenn sie das Sicherheitssignal von der Sicherheitseinrichtung 10 empfängt. Die Bedienungseinrichtung 6 muss sich also innerhalb der durch den Kreis 12 dargestellten Reichweite befinden, damit eine Bedienungsperson Einstellarbeiten an der Kettenwirkmaschine 1 vornehmen kann. Sobald die Bedienungsperson sich mit der Bedienungseinrichtung 6 aus dem Kreis 12 herausbewegt, wird die Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung 6 und der Steuereinrichtung 3 unterbrochen, so dass sichergestellt ist, dass die Bedienungsperson nicht versehentlich weitere Einstellarbeiten vornehmen kann, was beispielsweise dann passieren kann, wenn die Bedienungsperson zu einer anderen Kettenwirkmaschine geht und dort weitere Einstellarbeiten vornehmen möchte. Man kann vorsehen, dass die Kettenwirkmaschine 1 stoppt, wenn die Verbindung unterbrochen wird und sich die Kettenwirkmaschine 1 im Einstellbetrieb befindet. Die Kettenwirkmaschine 1 wird beispielsweise nicht gestoppt, wenn die Verbindung unterbrochen wird und die Kettenwirkmaschine im Produktionsbetrieb arbeitet.

[0028] Man kann die Sicherheitseinrichtung auch für eine Kontrolle in umgekehrter Richtung nutzen. Wenn die Bedienungseinrichtung 6 in die Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10 gelangt, dann kann die Steuereinrichtung 3 bestimmte Funktionen der Kettenwirkmaschine sperren. Beispielsweise kann die Steuereinrichtung 3 einen Betrieb oberhalb einer gewissen Drehzahl sperren und nur eine Funktion im Kriechgang zulassen. Damit wird das Risiko einer Gefährdung der Bedienungsperson klein gehalten.

[0029] Man kann auch bestimmte Funktionen sperren, wenn sich die Bedienungseinrichtung 6 außerhalb der Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10 befindet. So kann man beispielsweise Einstellfunktionen sperren, wenn sich die Bedienungseinrichtung 6 nicht mehr in der Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10 befindet, um versehentliche Einstellungen zu verhindern.

[0030] In Fig. 2 ist eine Ausgestaltung dargestellt, bei der eine einzelne Sicherheitseinrichtung 10 die gesamte Länge des Wirkbereichs 2 abdeckt, also den gesamten Raum, in dem sich eine Bedienungsperson aufhalten kann, um Einstellarbeiten vorzunehmen. Dies hat zur Folge, dass der Bereich, innerhalb dessen die Bedienungseinrichtung 6 eine Verbindung zur Steuereinrichtung 3 aufbauen kann, in eine Richtung quer zum Maschinengestell 7 relativ groß wird.

[0031] Um dies zu verhindern, kann man auch, wie in Fig. 3 dargestellt, mehrere Sicherheitseinrichtungen 10a, 10b, 10c am Maschinengestell 7 anordnen. Jede Sicherheitseinrichtung 10a, 10b, 10c hat dann eine entsprechend kleinere Reichweite, die durch die Kreise 12a, 12b, 12c dargestellt ist. Die Reichweiten überlappen sich geringfügig. Die Überlappung kann auch größer sein als dargestellt. Der Bereich, in dem sich die Bedienungseinrichtung 6 befinden muss, um eine Verbindung mit der Steuereinrichtung 3 aufbauen zu können, und der außerhalb des Maschinenrahmens liegt, wird dadurch erheblich kleiner.

[0032] Wie oben erwähnt, wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung 6 und der Steuereinrichtung 3 durch eine WLAN-Verbindung hergestellt. In diesem Fall kann die Sicherheitseinrichtung 10 als Kommunikationsvermittlungseinrichtung ausgebildet sein, die mit dem Sicherheitssignal auch Kommunikationsaufbaudaten übermittelt. Diese Kommunikationsaufbaudaten sind beispielsweise eine Benutzerkennung, die jeder Kettenwirkmaschine 1 einzeln zugeordnet ist, und ein entsprechendes Passwort. Die entsprechenden Kommunikationsaufbaudaten können an die Bedienungseinrichtung 6 übermittelt werden, so dass eine WLAN-Verbindung hergestellt werden kann, ohne dass die Bedienungsperson die entsprechenden Zugangsdaten getrennt eingeben muss. Das Sicherheitssignal kann auch nur aus den Kommunikationsaufbaudaten bestehen.

[0033] Dadurch, dass die Kommunikationsaufbaudaten nur mit einer begrenzten Reichweite gesendet werden, kann, wie oben erläutert, eine Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung 6 und der Steuereinrichtung 3 nur dann zustande kommen, wenn die Bedienungseinrichtung 6 dicht genug an der Kettenwirkmaschine 1 angeordnet wird. Damit wird sichergestellt, dass eine Bedienungsperson, die Einstellarbeiten an einer bestimmten Kettenwirkmaschine vornehmen möchte, tatsächlich nur Einstellarbeiten an dieser Kettenwirkmaschine vornehmen kann und nicht an einer anderen Kettenwirkmaschine, auch wenn die andere Kettenwirkmaschine relativ eng benachbart angeordnet ist.

[0034] Die Verwendung von mehreren Sicherheitseinrichtungen kann insbesondere bei größeren Maschinen ausgenutzt werden, was anhand von Fig. 4 erläutert werden soll.

[0035] Fig. 4 zeigt eine Kettenwirkmaschine 1' in Form einer Multiaxialmaschine. Die Kettenwirkmaschine 1' weist einen Verfestigungsabschnitt 13 und mehrere Le-

ger 14a, 14b und 14c auf.

[0036] Die Sicherheitseinrichtungen 10a, 10b, 10c, 10d sind nun so angeordnet, das sich die durch Kreise 12a, 12b, 12c, 12d dargestellten Reichweiten nicht überlappen. Allerdings ist jede Sicherheitseinrichtung 10a, 10b, 10c, 10d einem bestimmten Bereich der Kettenwirkmaschine 1' zugeordnet.

[0037] Dies kann man ausnutzen, indem mindestens eine der Sicherheitseinrichtungen 10a, 10b, 10c, 10d zusätzlich zum Sicherheitssignal Informationen sendet, die der Position der entsprechenden Sicherheitseinrichtung 10a, 10b, 10c, 10d an der Kettenwirkmaschine 1 zugeordnet sind. Wenn beispielsweise die Bedienungseinrichtung 6 in die Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10b gelangt, die dem Leger 14a zugeordnet ist, dann werden auf der Bedienungseinrichtung 6 nur Einstellmöglichkeiten angezeigt, die sich auf den Leger 14a beziehen. In einer Position in der Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10b kann die Bedienungsperson ohnehin nur Einstellarbeiten am Leger 14a vornehmen.

[0038] Die Bedienungseinrichtung 6 ist, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, als mobiles Endgerät ausgebildet sein, beispielsweise in Form eines Mobiltelefons oder eines Tablet-PC. Die Bedienungseinrichtung weist eine Anzeige 15 und Bedienungselemente 16 auf. Die Anzeige kann dem Display 4 der Steuereinrichtung 3 entsprechen. Sie kann aber auch anders ausgebildet sein. Die Bedienungselemente 16 können den Bedienungselementen 5 der Steuereinrichtung 3 entsprechen. Es können aber auch andere Bedienungselemente 16 vorgesehen sein. Man kann zusätzlich oder anstelle der Bedienungselemente 16 auch einen berührungsempfindlichen Bildschirm verwenden, um Einstellinformationen eingeben zu können.

[0039] Das Bediengerät 6 weist eine Anwendung auf, eine so genannte "APP", die permanent überprüft, ob sich die Bedienungseinrichtung 6 in der Reichweite der Sicherheitseinrichtung 10 bzw. der Sicherheitseinrichtungen 10a, 10b, 10c, 10d befindet. Nur in diesem Fall baut die Anwendung die Verbindung zur Steuereinrichtung 3 auf. Wenn das Sicherheitssignal nicht mehr empfangen wird, wird die Verbindung zur Steuereinrichtung 3 unterbrochen. In manchen Fällen wird die Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung 6 und der Steuereinrichtung 3 auch auf andere Weise, beispielsweise externe Einflüsse, unterbrochen. In diesem Fall verhindert die Anwendung in der Bedienungseinrichtung 6, dass die Verbindung wieder aufgebaut wird, wenn das Sicherheitssignal vom Bediengerät 6 nicht mehr empfangen wird.

[0040] Die Anwendung kann auch entsprechende Anzeigeseiten an die Anzeigeeinrichtung 15 der Bedienungseinrichtung 6 übertragen. Wie oben erwähnt, können diese Anzeigeseiten dann positionsabhängig aufgebaut werden oder auch situationsabhängig. Befindet sich beispielsweise die Kettenwirkmaschine im "Einrichtbetrieb", so könnten passende Einrichtdialoge angezeigt werden, sobald sich eine Bedienungsperson der Ketten-

wirkmaschine 1, 1' nähert.

Patentansprüche

1. Kettenwirkmaschine (1, 1') mit einem Wirkbereich (2), einer Steuereinrichtung (3), die den Wirkbereich (2) steuert, und einer Bedienungseinrichtung (6), die leitungslos mit der Steuereinrichtung (3) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) vorgesehen ist, die ein Sicherheitssignal sendet, wobei eine Verbindung zwischen der Bedienungseinrichtung (6) und der Steuereinrichtung (3) nur möglich ist, solange die Bedienungseinrichtung (6) das Sicherheitssignal empfängt.
2. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) das Sicherheitssignal im betriebsbereiten Zustand permanent sendet.
3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) eine begrenzte Reichweite aufweist.
4. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reichweite einstellbar ist.
5. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) mit der Kettenwirkmaschine (1, 1') verbunden ist.
6. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Sicherheitseinrichtungen (10, 10a, 10b, 10c, 10d) vorgesehen sind, die an verschiedenen Positionen an der Kettenwirkmaschine (1, 1') angeordnet sind.
7. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Sicherheitseinrichtung zusätzlich zum Sicherheitssignal Informationen sendet, die ihrer Position an der Kettenwirkmaschine (1, 1') zugeordnet sind.
8. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) zusätzlich zum Sicherheitssignal Informationen sendet, die einem aktuellen Betriebszustand der Kettenwirkmaschine (1, 1') zugeordnet sind.
9. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) als Kommunikationsvermittlungseinrichtung ausgebil-

det ist und das Sicherheitssignal Kommunikationsaufbaudaten enthält.

10. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitungslose Verbindung eine WLAN-Verbindung ist und die Kommunikationsaufbaudaten Zugangsdaten für einen der Kettenwirkmaschine zugeordneten Anschlusspunkt enthalten. 5
- 10
11. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienungseinrichtung (6) ein mobiles Endgerät ist, insbesondere in Form eines Mobiltelefons oder eines Tablet-PC. 15
12. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mobile Endgerät (6) eine Anwendung aufweist, die eine Verbindung zu der Steuereinrichtung (3) nur dann herstellt und aufrecht erhält, solange sie das Sicherheitssignal erhält. 20
13. Kettenwirkmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Steuereinrichtung (3) bestimmte Funktionen der Kettenwirkmaschine sperrt, wenn sich eine Bedienungseinrichtung (6) in der Reichweite und/oder außerhalb der Reichweite der Sicherheitseinrichtung (10, 10a, 10b, 10c, 10d) befindet. 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

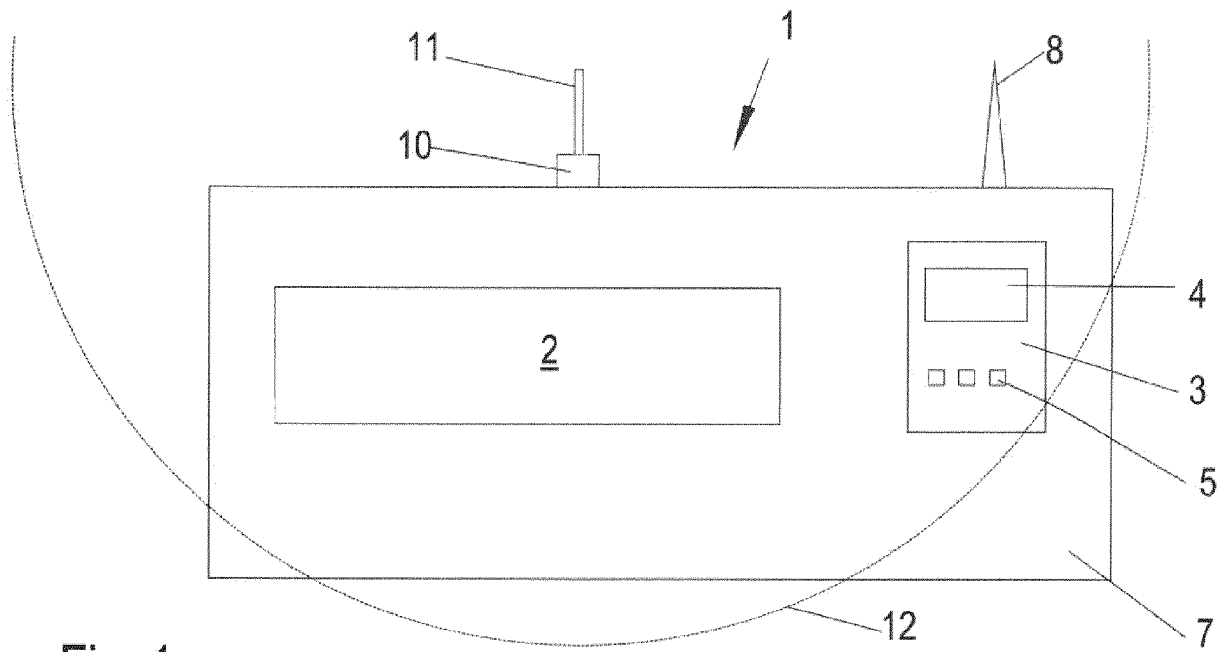


Fig. 1

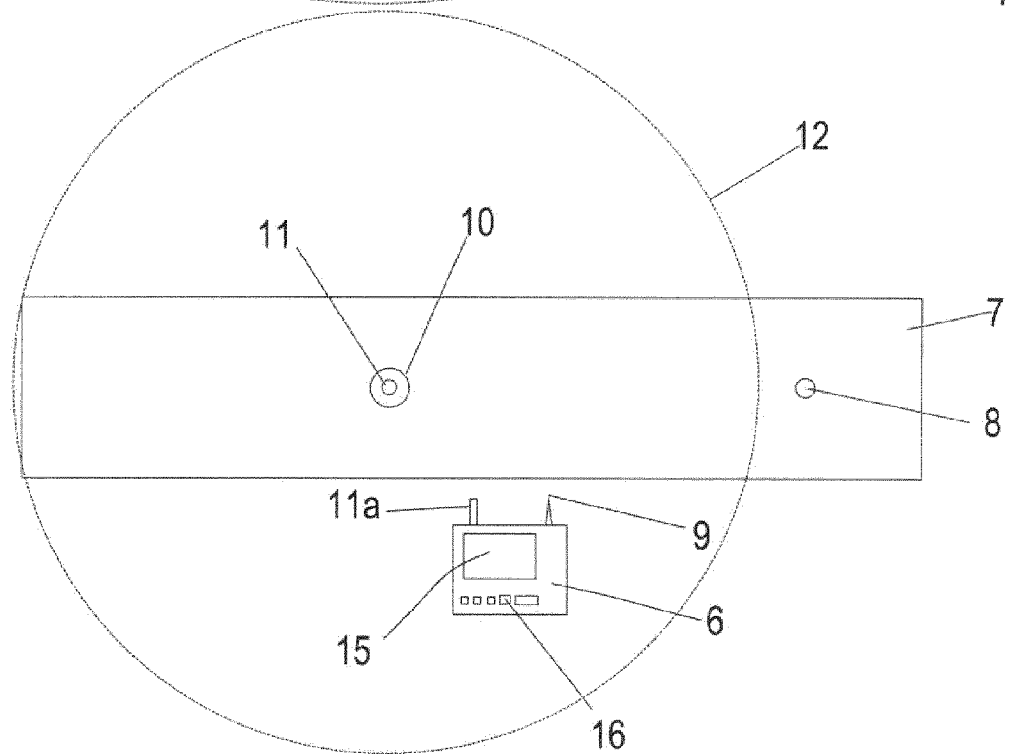


Fig. 2

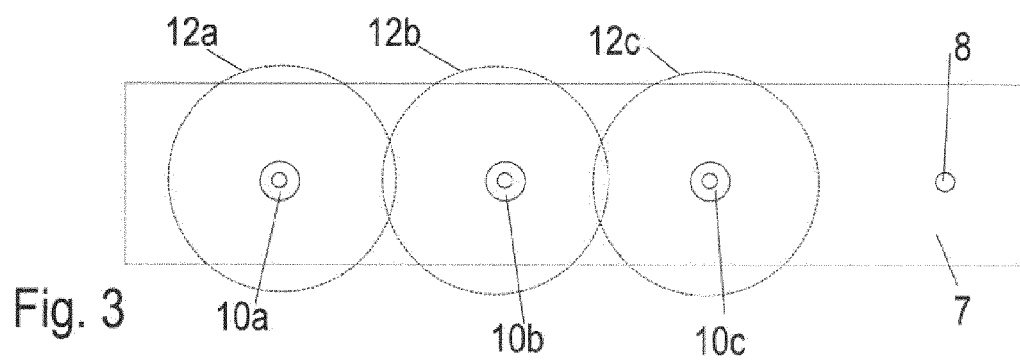
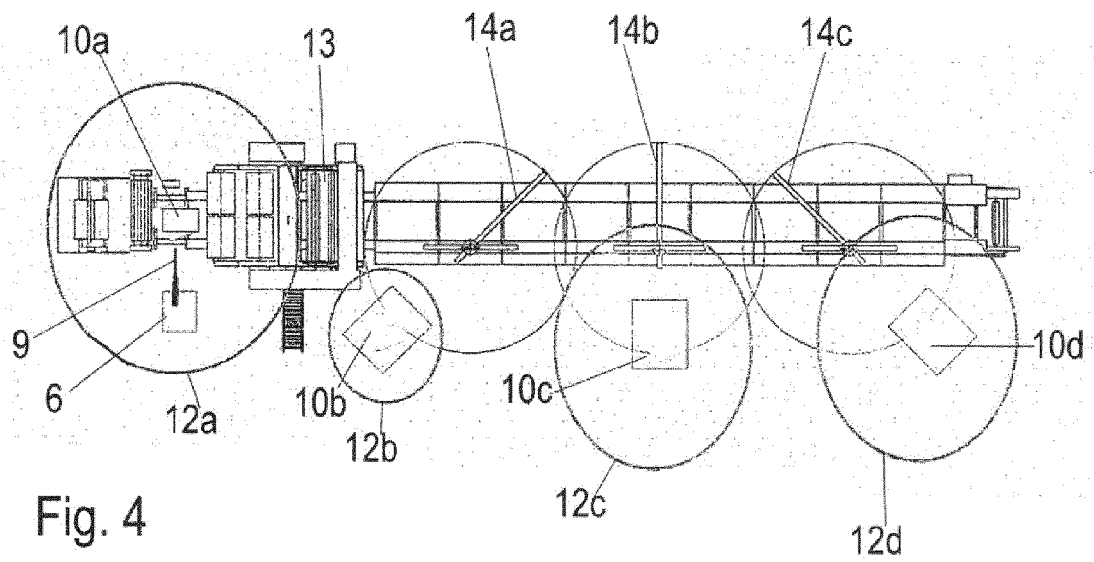


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 3742

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 022190 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 25. November 2010 (2010-11-25) * Absatz [0001] - Absatz [0020]; Ansprüche 1-20; Abbildungen 1-3 *	1-13	INV. D04B37/06
X	WO 2013/167380 A2 (LINDAUER DORNIER GES MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG [DE]) 14. November 2013 (2013-11-14) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 14; Ansprüche 1, 2 *	1-5,8-13	
X	EP 2 966 205 A2 (SIPRA PATENT BETEILIGUNG [DE]) 13. Januar 2016 (2016-01-13) * Absatz [0003] - Absatz [0007] *	1-5,9-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2017	Prüfer Braun, Stefanie
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 17 16 3742

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.

31-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102009022190 A1	25-11-2010	DE 102009022190 A1	25-11-2010
			WO 2010133442 A1	25-11-2010
15	WO 2013167380 A2	14-11-2013	DE 102012104096 A1	14-11-2013
			WO 2013167380 A2	14-11-2013
20	EP 2966205 A2	13-01-2016	CN 105259797 A	20-01-2016
			DE 102014109659 A1	14-01-2016
			EP 2966205 A2	13-01-2016
			JP 2016017259 A	01-02-2016
			KR 20160007371 A	20-01-2016
			TW 201608077 A	01-03-2016
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- CN 104131410 B [0002]