



(10) **DE 10 2014 014 752 A1** 2015.04.16

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 014 752.5**  
(22) Anmeldetag: **09.10.2014**  
(43) Offenlegungstag: **16.04.2015**

(51) Int Cl.: **D01H 13/00 (2006.01)**  
**B65H 63/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**2013-215014 15.10.2013 JP**

(71) Anmelder:  
**Murata Machinery, Ltd., Kyoto-shi, Kyoto, JP**

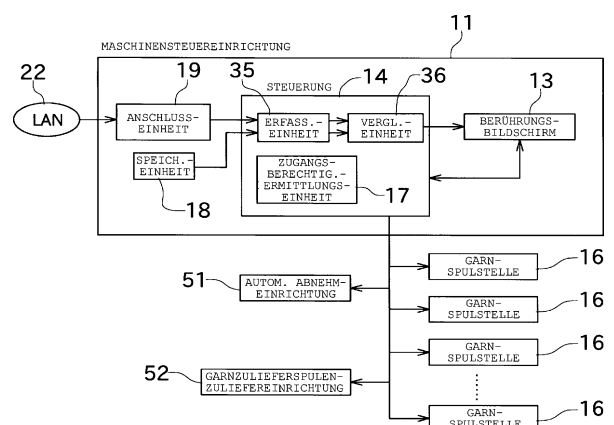
(74) Vertreter:  
**WEICKMANN & WEICKMANN, 82319 Starnberg, DE**

(72) Erfinder:  
**Hayashi, Shigeru, c/o Murata Machinery, Ltd., Kyoto-shi, Kyoto, JP; Noma, Eiji, c/o Murata Machinery, Ltd., Kyoto-shi, Kyoto, JP; Nishiyama, Yoshihiro, c/o Murata Machinery, Ltd., Kyoto-shi, Kyoto, JP; Honda, Tomoyuki, c/o Murata Machinery, Ltd., Kyoto-shi, Kyoto, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Einstellungsvergleichseinrichtung, Einstellungsvergleichsverfahren und Anzeigeeinrichtung einer Textilmaschine sowie automatische Garnspulmaschine und Spinnmaschine**

(57) Zusammenfassung: Eine Maschinensteuereinrichtung (11) enthält eine Erfassungseinheit (35), eine Vergleichseinheit (36) und einen Berührungsbildschirm (13). Die Erfassungseinheit (35) erfasst einen Einstellungssatz, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind (Losname). Die Vergleichseinheit (36) vergleicht die Einstellungsinhalte einer Vielzahl von durch die Erfassungseinheit (35) erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail. Der Berührungsbildschirm (13) meldet das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs.



**Beschreibung**

## Hintergrund der Erfindung

## 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Konfiguration zum Verwalten einer mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellung in einer Textilmaschine.

## 2. Beschreibung des Stands der Technik

**[0002]** Eine Textilmaschine wie eine Spinnmaschine, eine automatische Spulmaschine und dergleichen umfasst normalerweise eine Maschine, in welcher eine große Anzahl von Garnverarbeitungseinheiten nebeneinander angeordnet ist. Jede Garnverarbeitungseinheit ist dafür konfiguriert, ein Garn um eine Spulhülse zu spulen, um eine Auflaufspule zu bilden (in einem Zustand, in welchem das Garn um die Spule gespult wird). Die Maschine enthält eine Maschinensteuereinrichtung zum umfassenden Verwalten/Steuern der Garnverarbeitungseinheiten. Ein Bediener der Textilmaschine kann die Maschinensteuereinrichtung in geeigneter Weise bedienen, um beim Aufspulen des Garns in der Garnverarbeitungseinheit verschiedene Arten von Einstellungsdetails einzustellen. Eine gewünschte Auflaufspule kann durch geeignetes Einstellen jedes Einstellungsdetails produziert werden. Eine solche Textilmaschine ist zum Beispiel in der japanischen ungeprüften Patentveröffentlichung Nr. 2006-143338 beschrieben.

**[0003]** Die japanische ungeprüfte Patentveröffentlichung Nr. 2006-143338 offenbart eine Konfiguration, welche die Übertragung einer Einstellungsdatei zwischen verschiedenen Maschinen ermöglicht. Der Bediener möchte möglicherweise den Unterschied in den Einstellungsinhalten einer Vielzahl von Einstellungsdateien kontrollieren. In einem solchen Fall zeigte der Bediener herkömmlicherweise die Einstellungsinhalte eines Einstellungsdetails in der Vielzahl von zu vergleichenden Einstellungsdateien an einem Anzeigebildschirm (einer Anzeige) nebeneinander an und kontrollierte er den Unterschied visuell.

**[0004]** Die Konfiguration zum Anzeigen der Einstellungsinhalte in einer Liste ist zum Beispiel in der japanischen ungeprüften Patentveröffentlichung Nr. 2002-87703 beschrieben.

**[0005]** Jedoch sind die Einstellungsdetails in großen Anzahlen (z. B. 100 oder mehr) bereitgestellt und ist das Verfahren, bei welchem der Bediener die am Bildschirm nebeneinander angezeigten Einstellungsinhalte visuell vergleicht, um den Unterschied zu kontrollieren, nicht nur beschwerlich, sondern kann es

auch dazu führen, dass der Bediener den Unterschied übersieht.

## KURZBESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** In Anbetracht des Vorerwähnten ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einstellungsvergleichseinrichtung, ein Einstellungsvergleichsverfahren und eine Anzeigeeinrichtung einer Textilmaschine sowie eine automatische Garnspulmaschine und eine Spinnmaschine bereitzustellen, welche fähig sind, die Einstellungsinhalte mühelos zu vergleichen.

**[0007]** Die durch die vorliegende Erfindung zu lösenden Probleme sind die oben beschriebenen. Nun folgt eine Beschreibung der Mittel zum Lösen der Probleme und der Wirkungen derselben.

**[0008]** Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung der vorliegenden Anmeldung wird eine Einstellungsvergleichseinrichtung einer Textilmaschine wie folgt bereitgestellt. Anders ausgedrückt enthält die Einstellungsvergleichseinrichtung eine Erfassungseinheit, eine Vergleichseinheit und eine Meldeeinheit. Die Erfassungseinheit ist dafür ausgelegt, einen Einstellungssatz zu erfassen, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind. Die Vergleichseinheit ist dafür ausgelegt, die Einstellungsinhalte der Vielzahl von durch die Erfassungseinheit erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail zu vergleichen. Die Meldeeinheit ist dafür ausgelegt, ein Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs zu melden.

**[0009]** Gemäß der oben beschriebenen Konfiguration vergleicht die Vergleichseinheit die Einstellungsinhalte und meldet die Meldeeinheit das Ergebnis des Vergleichs, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann. Der "Name" des Einstellungssatzes in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung ist nicht auf eine Zeichenkette beschränkt und kann irgendeine Art von dem Einstellungssatz gegebenen Informationen wie Symbole, Zahlenwerte, sonstige Kennzeichen und dergleichen sein.

**[0010]** In der Einstellungsvergleichseinrichtung der oben beschriebenen Textilmaschine enthält die Meldeeinheit vorzugsweise eine Anzeigeeinheit, welche dafür ausgelegt ist, das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs an einem Bildschirm anzuzeigen.

**[0011]** Somit kann der Bediener das Vergleichsergebnis visuell erkennen.

**[0012]** In der Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine zeigt die Anzeigeeinheit, wenn ein Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs vorliegt, vorzugsweise ein nicht übereinstimmendes Einstellungsdetail an.

**[0013]** Somit kann der Bediener das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, mühelos erkennen.

**[0014]** In der Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine zeigt die Anzeigeeinheit, wenn eine Vielzahl von Einstellungsdetails, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs vorliegt, vorzugsweise die Vielzahl von nicht übereinstimmenden Einstellungsdetails in einer Liste an.

**[0015]** Somit kann der Bediener die Vielzahl von Einstellungsdetails, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, mühelos erkennen.

**[0016]** In der Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine kann die Meldeeinheit eine akustische Ausgabeeinheit enthalten, welche dafür ausgelegt ist, das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs akustisch zu melden.

**[0017]** Somit kann der Bediener das Vergleichsergebnis akustisch kontrollieren.

**[0018]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine enthält ferner vorzugsweise eine Bedieneingabeeinheit, welche so konfiguriert ist, dass sie eine Bedienung zum Angeben der durch die Vergleichseinheit zu vergleichenden Einstellungssätze ermöglicht.

**[0019]** Somit kann der Bediener die zu vergleichenden Einstellungssätze durch Bedienen der Bedieneingabeeinheit frei einstellen.

**[0020]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine ist vorzugsweise wie folgt konfiguriert. Anders ausgedrückt enthält die Einstellungsvergleichseinrichtung eine Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit, welche dafür ausgelegt ist, eine Zugangsberechtigung eines Bedieners, welcher die Bedienung der Bedieneingabeeinheit durchführt, zu ermitteln. Die Meldeeinheit meldet das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs selektiv entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners.

**[0021]** Somit können dem Bediener, entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners, nur die notwendigen Informationen gemeldet werden.

**[0022]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine kann wie folgt konfiguriert sein. Anders ausgedrückt umfasst die Textilmaschine mindestens eine Maschine. Die Vergleichseinheit vergleicht die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit verschiedenen Namen in einer vordefinierten Maschine für jedes Einstellungsdetail.

**[0023]** Somit können die Einstellungssätze in ein und derselben Maschine verglichen werden.

**[0024]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine kann auch wie folgt konfiguriert sein. Anders ausgedrückt umfasst die Textilmaschine eine Vielzahl von Maschinen. Die Vergleichseinheit vergleicht die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes zwischen verschiedenen Maschinen für jedes Einstellungsdetail.

**[0025]** Somit können die Einstellungssätze zwischen verschiedenen Maschinen verglichen werden.

**[0026]** In der Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine vergleicht die Vergleichseinheit vorzugsweise die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Namen zwischen den verschiedenen Maschinen für jedes Einstellungsdetail.

**[0027]** Da die Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Namen zwischen den verschiedenen Maschinen verglichen wird, kann ein Fall, in welchem die Einstellungsinhalte verschieden sind, trotz Vergabe des gleichen Namens zuverlässig erkannt werden. Somit kann verhindert werden, dass eine ungewollte Auflaufspule gebildet wird, ohne dass der Bediener bemerkt, dass die Einstellungsinhalte zwischen den Maschinen verschieden sind.

**[0028]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine ist vorzugsweise wie folgt konfiguriert. Anders ausgedrückt umfasst die Textilmaschine eine Vielzahl von Maschinen, und jede der Maschinen ist so konfiguriert, dass sie mit anderen Maschinen Daten austauschen kann. Die Meldeeinheit ist in jeder Maschine vorgesehen.

**[0029]** Somit kann das Vergleichsergebnis in jeder Maschine kontrolliert werden, indem die Meldeeinheit für jede Maschine vorgesehen wird.

**[0030]** Die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine kann auch wie folgt konfiguriert sein. Anders ausgedrückt umfasst die Textilmaschine eine Vielzahl von Maschinen und eine Gesamt-Steuereinrichtung, welche so konfiguriert ist, dass sie mit jeder

Maschine Daten austauschen kann. Die Meldeeinheit ist in der Gesamt-Steuereinrichtung vorgesehen.

**[0031]** Somit kann das Vergleichsergebnis in der Gesamt-Steuereinrichtung kontrolliert werden.

**[0032]** Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung der vorliegenden Anmeldung wird eine automatische Garnspulmaschine bereitgestellt, welche die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine und mindestens eine eine Vielzahl von nebeneinander installierten Garnspulstellen enthaltende Maschine enthält.

**[0033]** Somit können die Einstellungsinhalte verglichen werden und kann das Vergleichsergebnis in der automatischen Garnspulmaschine erkannt werden.

**[0034]** Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung der vorliegenden Anmeldung wird eine Spinnmaschine bereitgestellt, welche die Einstellungsvergleichseinrichtung der Textilmaschine und mindestens eine eine Vielzahl von nebeneinander installierten Spinnstellen enthaltende Maschine enthält.

**[0035]** Somit können die Einstellungsinhalte verglichen werden und kann das Vergleichsergebnis in der Spinnmaschine erkannt werden.

**[0036]** Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung der vorliegenden Anmeldung wird ein Einstellungsvergleichsverfahren der Textilmaschine wie folgt bereitgestellt. Anders ausgedrückt enthält das Einstellungsvergleichsverfahren einen Erfassungsschritt, einen Vergleichsschritt und einen Meldeschritt. Im Erfassungsschritt wird ein Einstellungssatz erfasst, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind. Im Vergleichsschritt werden die Einstellungsinhalte der Vielzahl von im Erfassungsschritt erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail verglichen. Im Meldeschritt wird ein Ergebnis des Vergleichs im Vergleichsschritt gemeldet.

**[0037]** Gemäß dem oben beschriebenen Verfahren werden die Einstellungsinhalte im Vergleichsschritt verglichen und wird das Ergebnis des Vergleichs im Meldeschritt gemeldet, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann.

**[0038]** Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung der vorliegenden Anmeldung wird die folgende Konfiguration einer Anzeigeeinrichtung einer Textilmaschine bereitgestellt. Anders ausgedrückt enthält die Anzeigeeinrichtung eine Anzeigeeinheit und eine Vergleichseinheit. Die Anzeigeeinheit ist für jede Vielzahl

von Maschinen vorgesehen, welche so konfiguriert ist, dass die Maschinen untereinander Daten austauschen können, und dafür ausgelegt, den Einstellungsinhalt eines Einstellungssatzes anzuzeigen, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst sind. Die Vergleichseinheit ist dafür ausgelegt, zu vergleichen, ob die Einstellungsinhalte eines beliebigen Einstellungssatzes zwischen verschiedenen Maschinen für jedes Einstellungsdetail miteinander übereinstimmen. Die Anzeigeeinheit zeigt das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit vorgenommenen Vergleichs an.

**[0039]** Die Vergleichseinheit vergleicht die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes und das Ergebnis wird an der Anzeigeeinheit angezeigt, wenn die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0040]** Fig. 1 ist eine Ansicht, welche eine Gesamtkonfiguration einer automatischen Spulmaschine gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung veranschaulicht;

**[0041]** Fig. 2 ist eine Ansicht, welche eine Maschine einer automatischen Spulmaschine veranschaulicht;

**[0042]** Fig. 3 ist ein Blockschaubild, welches Funktionen einer Maschinensteuereinrichtung veranschaulicht;

**[0043]** Fig. 4 ist eine Ansicht, welche einen Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm veranschaulicht;

**[0044]** Fig. 5 ist eine Ansicht, welche ein Meldungsbeispiel in dem Fall, in welchem alle Einstellungsdetails übereinstimmen, veranschaulicht;

**[0045]** Fig. 6 ist eine Ansicht, welche ein Meldungsbeispiel in dem Fall, in welchem ein nicht übereinstimmendes Einstellungsdetail vorliegt, veranschaulicht; und

**[0046]** Fig. 7 ist eine Ansicht, welche eine Konfiguration einer automatischen Spulmaschine gemäß einer vierten Ausführungsform veranschaulicht.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0047]** Nun folgt eine Beschreibung geeigneter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. **Fig. 1** veran-

schaulicht eine schematische Konfiguration einer automatischen Spulmaschine (automatischen Garnspulmaschine) **10**, welche als eine Textilmaschine (ein System von Textilmaschinen) dient, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

**[0048]** Wie in **Fig. 1** veranschaulicht, enthält die automatische Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform eine Vielzahl von Maschinen **60**. Jede der Maschinen **60** hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau, und somit wird in **Fig. 2** der Aufbau einer einzigen Maschine als ein Musterbeispiel veranschaulicht. Wie in **Fig. 2** veranschaulicht, enthält die Maschine **60** eine Maschinensteuereinrichtung **11**, eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Garnspulstellen (Garnverarbeitungseinheiten) **16, 16, ...**, eine Garnzulieferspulen-Zuliefereinrichtung **52** und eine automatische Abnehmeinrichtung **51**.

**[0049]** Jede der Garnspulstellen **16** ist dafür konfiguriert, ein von einer Garnzulieferspule **21** abgespultes Garn **20** in einer Spuleinheit **41** bei gleichzeitigem Changieren um eine Spulhülse zu spulen, um eine Auflaufspule **30** zu bilden. Die Garnspulstelle **16** enthält eine Garnüberwachungseinrichtung **42** zum Überwachen der Dicke und dergleichen des laufenden Garns **20** und ist dafür konfiguriert, einen Fehler des Garns **20** zu beseitigen, wenn der Fehler durch die Garnüberwachungseinrichtung **42** erkannt wird.

**[0050]** Die Garnzulieferspulen-Zuliefereinrichtung **52** ist dafür konfiguriert, die Garnzulieferspule **21** entlang eines Zulieferwegs (nicht dargestellt) zu jeder der Garnspulstellen **16, 16, ...** zu befördern und zuzuliefern. Die automatische Abnehmeinrichtung **51** ist so konfiguriert, dass sie, wenn die Auflaufspule **30** in der Garnspulstelle **16** voll bewickelt ist (Zustand, in welchem das Garn einer definierten Länge aufgespult ist), bis zur Position der entsprechenden Garnspulstelle **16** fährt, um die voll bewickelte Auflaufspule abzuholen und eine neue, leere Spulhülse zuzuliefern.

**[0051]** Die Maschinensteuereinrichtung **11** ist am Ende (in **Fig. 2** am linken Ende) der nebeneinander angeordneten Garnspulstellen **16** vorgesehen. Wie im Blockschaubild in **Fig. 3** veranschaulicht, enthält die Maschinensteuereinrichtung **11** einen Berührungsbildschirm **13**, eine Steuerung **14**, eine Anschlusseinheit **19** und eine Speichereinheit **18**.

**[0052]** Die Steuerung **14** enthält einen durch Hardware wie CPU, ROM, RAM sowie im ROM und dergleichen gespeicherte Software wie ein Programm gebildeten Computer und ist dafür konfiguriert, die Operationen der Komponenten (der Garnspulstellen **16**, der automatischen Abnehmeinrichtung **51**, der Garnzulieferspulen-Zuliefereinrichtung **52** usw.) der Maschine **60** durch zusammenwirkenden Betrieb der

Hardware und der Software zu verwalten und zu steuern.

**[0053]** Der Berührungsbildschirm **13** hat eine bekannte Konfiguration, welche die Eingabebedienung durch Berühren des Anzeigebildschirms ermöglicht. Der Bediener kann verschiedene Arten von Operationen durch Berühren des Bildschirms des Berührungsbildschirms **13** durchführen. Der Berührungsbildschirm **13** hat somit eine Funktion einer Bedieneingabeeinheit. Die Steuerung **14** kann verschiedene Arten von Informationen am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** anzeigen. Somit hat der Berührungsbildschirm **13** auch eine Funktion einer Anzeigeeinheit. Die Maschinensteuereinrichtung **11** kann verschiedene Arten von Informationen am Berührungsbildschirm **13** anzeigen, und daher kann die Maschinensteuereinrichtung **11** selbst auch als die "Anzeigeeinheit" bezeichnet werden.

**[0054]** Durch Bedienen der Maschinensteuereinrichtung **11** (bzw. deren Berührungsbildschirms **13**) kann der Bediener verschiedene Operationen durchführen. Wenn dem Bediener alle Operationen bedingungslos gestattet sind, ist dies im Hinblick auf die Sicherheit jedoch nicht wünschenswert. Somit wird in der automatischen Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform für jeden Bediener eine Zugangsberechtigung vergeben, so dass die Operation, welche der Bediener an der Maschinensteuereinrichtung **11** vornehmen kann, entsprechend der Zugangsberechtigung unterschieden werden kann. In der vorliegenden Ausführungsform wird jedem Bediener eine der drei Zugangsberechtigungsstufen "Verwaltungspersonal", "Wartungspersonal" und "allgemeiner Arbeiter" zugeordnet.

**[0055]** Die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** hat eine Funktion einer Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17**. Die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** ist so konfiguriert, dass sie die Zugangsberechtigung des den Berührungsbildschirm **13** der Maschinensteuereinrichtung **11** bedienenden Bedieners ermittelt. Das Verfahren zum Ermitteln der Zugangsberechtigung des Bedieners ist nicht sonderlich beschränkt, und zum Beispiel ist die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** der vorliegenden Ausführungsform dafür konfiguriert, einen Kennworteingabebildschirm (nicht dargestellt) anzuzeigen, welcher die Eingabe eines Kennworts am Berührungsbildschirm **13** durch den Bediener verlangt. Wenn der Kennworteingabebildschirm angezeigt wird, gibt der Bediener durch Bedienen des Berührungsbildschirms **13** das Kennwort ein. Die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** ermittelt auf der Grundlage des eingegebenen Kennworts, zu welchem der drei Niveaus (Verwaltungspersonal, Wartungspersonal und allgemeiner Arbeiter) die Zugangsberechtigung des Bedieners gehört.

**[0056]** Die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** unterscheidet die dem Bediener gestattete Bedienung entsprechend der Zugangsbeziehung des durch die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** ermittelten Bedieners. Zum Beispiel wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners als "Verwaltungspersonal" ermittelt wird, erhält der Bediener die Berechtigung, alle Bedienungen an der Maschinensteuereinrichtung **11** durchzuführen. Wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners als "Wartungspersonal" ermittelt wird, erhält der Bediener nicht die Berechtigung, die wesentliche Einstellung an der Maschinensteuereinrichtung **11** zu ändern, sondern die Berechtigung, andere Bedienungen durchzuführen. Wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners als "allgemeiner Arbeiter" ermittelt wird, erhält der Bediener nicht die Berechtigung, die Einstellung an der Maschinensteuereinrichtung **11** zu ändern. Das heißt, der "allgemeine Arbeiter" hat nur die Berechtigung, die bereits eingestellten Einstellungsinhalte an der Maschinensteuereinrichtung **11** zu durchsuchen.

**[0057]** Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, wird in der folgenden Beschreibung vorausgesetzt, dass der Bediener zum "Verwaltungspersonal" gehört (d. h., es wird vorausgesetzt, dass der Bediener fähig ist, alle Operationen durchzuführen), um die Beschreibung zu vereinfachen.

**[0058]** Wie zuvor beschrieben enthält die Maschinensteuereinrichtung **11** die Speichereinheit **18**. Die Speichereinheit **18** ist dafür konfiguriert, die Einstellungsinhalte des mit der Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zu speichern. Das mit der Garnverarbeitung zusammenhängende Einstellungsdetail bedeutet ein Einstellungsdetail, welches bezüglich der Maschinensteuereinrichtung **11** so eingestellt ist, dass eine gewünschte Auflaufspule **30** gebildet wird. Beispiele des Einstellungsdetails hinsichtlich der automatischen Spulmaschine sind eine Laufgeschwindigkeit des Garns (Garngeschwindigkeit), ein Durchmesser der Auflaufspule **30** und dergleichen. Der Bediener kann jedes Einstellungsdetail durch geeignetes Bedienen des Berührungsbildschirms **13** der Maschinensteuereinrichtung **11** einstellen.

**[0059]** Die Speichereinheit **18** ist so konfiguriert, dass sie die Einstellungsinhalte jedes Einstellungsdetails, welches eingestellt wurde, zusammengefasst benennt und speichert. Wenn die Einstellungsinhalte einer Vielzahl von Einstellungsdetails zusammengefasst gespeichert sind, wird dies in der vorliegenden Beschreibung als ein "Einstellungssatz" bezeichnet. Der dem Einstellungssatz gegebene Name wird als ein "Losname" bezeichnet.

**[0060]** Die Steuerung **14** steuert Komponenten (die Garnspulstellen **16**, die automatische Abnehmein-

richtung **51**, die Garnzulieferspulen-Zuliefereinrichtung **52** usw.) der Maschine **60** auf der Grundlage der Einstellungsinhalte des in der Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssatzes. Die Maschine **60** ist dadurch fähig, die Auflaufspule **30** auf der Grundlage der durch den Bediener eingestellten Einstellungsinhalte zu bilden.

**[0061]** Die Speichereinheit **18** ist dafür konfiguriert, eine Vielzahl von Einstellungssätzen zu speichern. Der Bediener bedient die Maschinensteuereinrichtung **11** in geeigneter Weise, um der Maschinensteuereinrichtung **11** anzugeben, welcher aus der Vielzahl von in der Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssätzen zum Bilden der Auflaufspule **30** zu verwenden ist. Die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** steuert Komponenten der Maschine **60** auf der Grundlage der Einstellungsinhalte des abgegebenen Einstellungssatzes.

**[0062]** Die Maschinensteuereinrichtung **11** bietet dem Bediener ein Mittel zum Ändern/Durchsuchen der Einstellungsinhalte jedes Einstellungsdetails des Einstellungssatzes. Zum Beispiel kann der Bediener den Berührungsbildschirm **13** der Maschinensteuereinrichtung **11** in geeigneter Weise bedienen, um die Einstellungsinhalte jedes Einstellungsdetails des in der Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssatzes am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** anzuzeigen. Der Bediener kann die Einstellungsinhalte jedes Einstellungssatzes kontrollieren. Der Bediener kann außerdem die Einstellungsinhalte jedes Einstellungsdetails des Einstellungssatzes durch geeignetes Bedienen des Berührungsbildschirms **13** ändern. Der Bediener kann außerdem den Berührungsbildschirm **13** der Maschinensteuereinrichtung **11** in geeigneter Weise bedienen, um den vorhandenen, in der Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssatz zu kopieren und einen neuen Einstellungssatz zu erstellen.

**[0063]** Die Anschlusseinheit **19** ist so konfiguriert, dass sie an ein Netz wie ein LAN (Local Area Network) **22** angeschlossen werden kann. Wie in **Fig. 1** veranschaulicht, können die Maschinensteuereinrichtungen **11** der jeweiligen Maschinen **60** jeweils mit dem LAN **22** verbunden sein. Die Steuerung **14** kann über die Anschlusseinheit **19** Daten an die mit dem LAN **22** verbundene Maschinensteuereinrichtung **11** einer anderen Maschine **60** senden und von dieser empfangen. Zum Beispiel kann die Maschinensteuereinrichtung **11** den in der Speichereinheit **18** der Maschinensteuereinrichtung **11** einer anderen Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatz durch den Datenaustausch über das LAN **22** und die Anschlusseinheit **19** in die eigene (lokale) Speichereinheit **18** kopieren. Das in der automatischen Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform konfigurierte LAN **22** ist ein sogenanntes Peer-to-Peer-Netz und hat eine Konfiguration, in welcher eine

Gesamt-Steuereinrichtung (ein Host-Computer) nicht vorgesehen ist. Das LAN **22** kann entweder ein Fest-LAN oder ein drahtloses LAN sein.

**[0064]** Nun folgt eine Beschreibung der typischen Konfiguration der vorliegenden Ausführungsform.

**[0065]** Wie oben beschrieben, kann in der Maschinensteuereinrichtung **11** der vorliegenden Ausführungsform der in der Speichereinheit **18** einer anderen Maschine **60** gespeicherte Einstellungssatz in die eigene lokale Speichereinheit **18** kopiert werden. Die Maschinensteuereinrichtung **11** kann auch den vorhandenen, in der eigenen lokalen Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssatz kopieren, um einen neuen Einstellungssatz zu erstellen. Die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes können durch den Bediener in geeigneter Weise geändert werden. Somit möchte der Bediener möglicherweise die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes, an welchem eine Änderung vorgenommen wird, und die Einstellungsinhalte des zu kopierenden Einstellungssatzes (im ursprünglichen Zustand) vergleichen und den Unterschied zwischen den Einstellungsinhalten kontrollieren.

**[0066]** In diesem Fall kann der Bediener den Unterschied zwischen den Einstellungssätzen visuell kontrollieren. Speziell werden die Einstellungsinhalte der beiden zu vergleichenden Einstellungssätze am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** angezeigt und wird für jedes Einstellungsdetail visuell kontrolliert, ob die Einstellungsinhalte zwischen den beiden Einstellungssätzen übereinstimmen. Jedoch stellt das visuelle Kontrollieren der Einstellungsinhalte für jedes Einstellungsdetail eine hohe Belastung für den Bediener dar und besteht eine Möglichkeit, dass der Bediener das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, übersieht.

**[0067]** Somit ist die Maschinensteuereinrichtung **11** in der automatischen Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform dafür konfiguriert, die Einstellungssätze automatisch zu vergleichen. Unten folgt eine spezielle Beschreibung.

**[0068]** Bei der automatischen Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform bedient der Bediener die Maschinensteuereinrichtung **11**, um die Vielzahl von zu vergleichenden Einstellungssätzen anzugeben. Speziell zeigt die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** den "Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm" wie in **Fig. 4** veranschaulicht am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** an. Der Bediener bedient den Berührungsbildschirm **13**, an welchem der Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm angezeigt wird, in geeigneter Weise, um die Vielzahl von zu vergleichenden Einstellungssätzen anzugeben.

**[0069]** Der in **Fig. 4** veranschaulichte Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm ist ein Beispiel und ist nicht darauf beschränkt. Jedoch folgt unten eine Beschreibung, die sich auf **Fig. 4** bezieht. Anders ausgedrückt enthält der Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm in **Fig. 4** als Hauptelemente einen ersten Listenanzeigeteil **31**, einen zweiten Listenanzeigeteil **32** und eine Schaltfläche "Vergleichen" (einen Vergleichsanweisungsteil) **33**.

**[0070]** Der erste Listenanzeigeteil **31** und der zweite Listenanzeigeteil **32** sind jeweils dafür konfiguriert, den Losnamen eines oder mehrerer in der Speichereinheit **18** der Maschine **60** gespeicherter Einstellungssätze in einer Liste anzuzeigen. Der Bediener kann den Losnamen des zu vergleichenden Einstellungssatzes aus den Losnamen der in einer Liste angezeigten Einstellungssätze auswählen.

**[0071]** In der vorliegenden Ausführungsform wird der Losname des in der (lokalen) Speichereinheit **18** der Maschinensteuereinrichtung **11** gespeicherten Einstellungssatzes im ersten Listenanzeigeteil **31** angezeigt.

**[0072]** Der zweiten Listenanzeigeteil **32** enthält einen Maschinenangabeteil **34**. Der Maschinenangabeteil **34** ist so konfiguriert, dass er eine aus der Vielzahl von die automatische Spulmaschine **10** bildenden Maschinen **60** (siehe **Fig. 1**) angibt. Der Bediener bedient die Maschinensteuereinrichtung **11** in geeigneter Weise, um irgendeine der Maschinen **60** durch den Maschinenangabeteil **34** anzugeben. **Fig. 4** veranschaulicht einen Zustand, in welchem die Maschine **60** mit einer Maschinenummer "123" durch den Maschinenangabeteil **34** angegeben ist. Die Steuerung **14** führt über die Anschlusseinheit **19** einen Datenaustausch mit der durch den Maschinenangabeteil **34** angegebenen Maschine **60** (im Fall von **Fig. 4** Maschinenummer 123) durch, um den Losnamen des in der Speichereinheit **18** der entsprechenden Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatzes zu erfassen, und zeigt den Losnamen im zweiten Listenanzeigeteil **32** in einer Liste an.

**[0073]** Deshalb wird der Losname des in der (lokalen) Speichereinheit **18** der Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatzes im ersten Listenanzeigeteil **31** in einer Liste angezeigt und wird der Losname des in der Speichereinheit **18** einer beliebigen, durch den Bediener angegebenen Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatzes im zweiten Listenanzeigeteil **32** in einer Liste angezeigt. Der Bediener kann die geeignete Bedienung durchführen, um irgendeinen Einstellungssatz aus den im ersten Listenanzeigeteil **31** in einer Liste angezeigten Einstellungssätzen auszuwählen. **Fig. 4** veranschaulicht einen Zustand, in welchem der Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los1" im ersten Listenanzeigeteil **31** ausgewählt ist. Der Bediener kann die geeignete Bedienung durchführen,

um irgendeinen Einstellungssatz aus den im zweiten Listenanzeigeteil **32** in einer Liste angezeigten Einstellungssätzen auszuwählen. **Fig. 4** veranschaulicht einen Zustand, in welchem im zweiten Listenanzeigeteil **32** der Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los2" ausgewählt ist.

**[0074]** In **Fig. 4** sind im ersten Listenanzeigeteil **31** und im zweiten Listenanzeigeteil **32** Einstellungssätze mit verschiedenen Losnamen ausgewählt, aber natürlich können Einstellungssätze mit dem gleichen Losnamen ausgewählt sein. Anders ausgedrückt, die Auswahl kann so getroffen werden, dass zwischen den verschiedenen Maschinen **60** die Einstellungssätze mit dem gleichen Losnamen verglichen werden, oder die Auswahl kann so getroffen werden, dass die Einstellungssätze mit verschiedenen Losnamen verglichen werden.

**[0075]** Die Schaltfläche "Vergleichen" **33** ist eine Schaltfläche zum Starten des Vergleichs der im ersten Listenanzeigeteil **31** und im zweiten Listenanzeigeteil **32** ausgewählten Einstellungssätze. In einem Zustand, in welchem der Einstellungssatz sowohl im ersten Listenanzeigeteil **31** als auch im zweiten Listenanzeigeteil **32** ausgewählt ist, kann der Bediener die Schaltfläche "Vergleichen" **33** betätigen, um die Maschinensteuereinrichtung **11** zu veranlassen, die ausgewählten Einstellungssätze zu vergleichen.

**[0076]** Nun folgt eine Beschreibung der Funktionsweise der Steuerung **14** in dem Fall, in welchem die Schaltfläche "Vergleichen" **33** betätigt wird. Die Steuerung **14** der vorliegenden Ausführungsform hat Funktionen einer Erfassungseinheit **35** und einer Vergleichseinheit **36**.

**[0077]** Die Erfassungseinheit **35** ist dafür konfiguriert, die durch die Vergleichseinheit **36** zu vergleichenden Einstellungssätze zu erfassen. Zum Beispiel werden, im Fall der vorliegenden Ausführungsform, die zu vergleichenden Einstellungssätze durch den Bediener im Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm (**Fig. 4**) ausgewählt. Deshalb erfasst die Erfassungseinheit **35** der vorliegenden Ausführungsform die durch den Bediener im Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm ausgewählten Einstellungssätze.

**[0078]** Zum Beispiel ist im Fall von **Fig. 4** im ersten Listenanzeigeteil **31** der Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los1" ausgewählt, und somit erfasst die Erfassungseinheit **35** den Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los1" aus der eigenen (lokalen) Speichereinheit **18** (erster Erfassungsschritt). Ferner ist zum Beispiel im Fall von **Fig. 4** im Maschinenanagabeteil **34** die Maschine **60** mit der Nummer "123" angegeben und ist im zweiten Listenanzeigeteil **32** der Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los2" ausgewählt, und somit erfasst die Erfassungseinheit **35** durch Austauschen von Daten mit der Maschine **60**

mit der Nummer "123" den in der Speichereinheit **18** der entsprechenden Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los2" (zweiter Erfassungsschritt).

**[0079]** Die Vergleichseinheit **36** vergleicht die Einstellungsinhalte der beiden durch die Erfassungseinheit **35** erfassten Einstellungssätze für jedes Einstellungsdetail (Vergleichsschritt).

**[0080]** Deshalb können, gemäß der Konfiguration der vorliegenden Ausführungsform, der beliebige, in der (lokalen) Speichereinheit **18** der Maschine **60** gespeicherte Einstellungssatz und der beliebige, in der Speichereinheit **18** einer anderen beliebigen Maschine **60** gespeicherte Einstellungssatz durch die Vergleichseinheit **36** verglichen werden. Somit vergleicht die Vergleichseinheit **36** der vorliegenden Ausführungsform die Einstellungsinhalte der Einstellungssätze für jedes Einstellungsdetail zwischen den verschiedenen Maschinen **60**.

**[0081]** Die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** ist dafür konfiguriert, dem Bediener das durch die Vergleichseinheit **36** ermittelte Ergebnis des Vergleichs (im Folgenden einfach als Vergleichsergebnis bezeichnet) zu melden (Meldeschritt). Das Verfahren zum Melden des Vergleichsergebnisses ist nicht sonderlich beschränkt, aber in der vorliegenden Ausführungsform wird das Vergleichsergebnis am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** angezeigt. Deshalb kann der Berührungsbildschirm **13** der vorliegenden Ausführungsform als eine Meldeinheit bezeichnet werden. Somit kann der Bediener durch Anzeigen des Vergleichsergebnisses am Berührungsbildschirm **13** das Vergleichsergebnis visuell kontrollieren.

**[0082]** Nun folgt eine spezielle Beschreibung der Meldung des Vergleichsergebnisses.

**[0083]** Wenn die Einstellungsinhalte aller Einstellungsdetails laut dem durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleich übereinstimmen, meldet die Steuerung **14** dem Bediener, dass die Einstellungsinhalte übereinstimmen. Zum Beispiel wird, wie in **Fig. 5** veranschaulicht, eine Meldung "Alle Einstellungsdetails stimmen überein" am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** angezeigt. Somit kann der Bediener bestätigen, dass die verglichenen Einstellungsinhalte der Einstellungssätze übereinstimmen.

**[0084]** Wenn die Einstellungsinhalte eines oder mehrerer Einstellungsdetails laut dem durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleich nicht übereinstimmen, meldet die Steuerung **14** dem Bediener, dass ein nicht übereinstimmender Einstellungsinhalt vorliegt. Zum Beispiel wird, wie in **Fig. 6** veranschaulicht, eine Meldung "Nicht übereinstimmendes Einstellungsdetail wurde gefunden" am Bild-



schirm des Berührungsbildschirms **13** angezeigt. Somit kann der Bediener bestätigen, dass die verglichenen Einstellungsinhalte der Einstellungssätze nicht übereinstimmen.

**[0085]** Ferner wird in der vorliegenden Ausführungsform das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, dem Bediener gemeldet. Speziell wird im Fall der vorliegenden Ausführungsform der Name des Einstellungsdetails, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, am Berührungsbildschirm **13** angezeigt. Wenn eine Vielzahl von Details, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, vorhanden ist, wird die Vielzahl von Einstellungsdetails in geeigneter Weise in einer Liste angezeigt. Zum Beispiel ist in **Fig. 6** die Vielzahl von Namen der Einstellungsdetails (Auflaufspulendurchmesser usw.), in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, senkrecht aufgereiht und in einer Liste angezeigt. Somit kann der Bediener die Einstellungsinhalte, bei welchen Einstellungsdetails nicht übereinstimmen, mühelos erkennen.

**[0086]** In der vorliegenden Ausführungsform werden auch die Einstellungsinhalte des Einstellungsdetails, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, gemeldet. Speziell sind im Fall der vorliegenden Ausführungsform, wie in **Fig. 6** veranschaulicht, die Namen jedes Einstellungsdetails (Auflaufspulendurchmesser usw.), in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, senkrecht aufgereiht und werden die Einstellungsinhalte für verglichene Einstellungssätze ("Los1" und "Los2") angezeigt. Somit kann der Bediener mühelos erkennen, welches Einstellungsdetail auf welche Weise verschieden ist.

**[0087]** Ferner wird im Fall von **Fig. 6** nur der Name des Einstellungsdetails, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, angezeigt. Anders ausgedrückt wird der Name des Einstellungsdetails, in welchem die Einstellungsinhalte übereinstimmen, nicht angezeigt. Deshalb kann der Bediener die Einstellungsdetails, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, schnell erkennen. Auf den Bedarf, den Unterschied zwischen den Einstellungssätzen zu kontrollieren, kann somit in geeigneter Weise reagiert werden.

**[0088]** In der oben gegebenen Beschreibung werden zwei Einstellungssätze ("Los1" und "Los2") verglichen, aber auch drei oder mehr Einstellungssätze können miteinander verglichen werden. Somit kann in der Maschinensteuereinrichtung **11** der vorliegenden Ausführungsform eine Vielzahl von Einstellungssätzen verglichen werden. Deshalb kann die Maschinensteuereinrichtung **11** der vorliegenden Ausführungsform als die "Einstellungsvergleichseinrichtung" bezeichnet werden.

**[0089]** Wie oben beschrieben enthält die Maschinensteuereinrichtung (Einstellungsvergleichseinrichtung) **11** der vorliegenden Ausführungsform die Erfassungseinheit **35**, die Vergleichseinheit **36** und den Berührungsbildschirm **13**. Die Erfassungseinheit **35** erfasst den Einstellungssatz, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind (Losname). Die Vergleichseinheit **36** vergleicht die Einstellungsinhalte der Vielzahl von durch die Erfassungseinheit **35** erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail. Der Berührungsbildschirm **13** meldet das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs.

**[0090]** Gemäß der obigen Konfiguration vergleicht die Vergleichseinheit **36** die Einstellungsinhalte und meldet der Berührungsbildschirm **13** das Ergebnis des Vergleichs, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann. Ferner wird in der oben beschriebenen Maschinensteuereinrichtung **11** das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** angezeigt, und daher kann der Bediener das Vergleichsergebnis visuell erkennen.

**[0091]** Ferner zeigt der Berührungsbildschirm **13**, wie oben beschrieben, wenn in der Maschinensteuereinrichtung **11** der vorliegenden Ausführungsform das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als ein Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs vorliegt, das nicht übereinstimmende Einstellungsdetail an. Wenn eine Vielzahl von Einstellungsdetails, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, vorliegt, zeigt der Berührungsbildschirm **13** die Vielzahl von nicht übereinstimmenden Einstellungsdetails in einer Liste an.

**[0092]** Somit kann der Bediener das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, mühelos erkennen.

**[0093]** Ferner kann, wie oben beschrieben, in der Maschinensteuereinrichtung **11** der vorliegenden Ausführungsform der durch die Vergleichseinheit **36** zu vergleichende Einstellungssatz durch die Bedienung des Berührungsbildschirms **13** (Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm in **Fig. 4**) angegeben werden.

**[0094]** Somit kann der Bediener den zu vergleichenden Einstellungssatz durch Bedienen des Berührungsbildschirms **13** frei angeben.

**[0095]** Wie oben beschrieben enthält die automatische Spulmaschine **10** der vorliegenden Ausführungsform eine Vielzahl von Maschinen **60**. Die Vergleichseinheit **36** vergleicht die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes zwischen den verschiedenen Maschinen **60** für jedes Einstellungsdetail. Die Maschinen **60** sind so ausgelegt, dass sie untereinander Daten austauschen können. Der Berührungsbildschirm **13** ist in jeder der Maschinen **60** vorgesehen.

**[0096]** Somit können die Einstellungssätze zwischen den verschiedenen Maschinen **60** verglichen werden. Das Vergleichsergebnis kann in jeder Maschine **60** kontrolliert werden, indem der Berührungsbildschirm **13** in jeder der Maschinen **60** vorgesehen wird.

**[0097]** Wie oben beschrieben enthält die Maschinensteuereinrichtung (Anzeigeeinrichtung) **11** der vorliegenden Ausführungsform den Berührungsbildschirm **13** und die Vergleichseinheit **36**. Der Berührungsbildschirm **13** ist für jede Vielzahl von Maschinen **60**, welche so ausgelegt ist, dass die Maschinen untereinander Daten austauschen können, vorgesehen, und die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit der Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst sind, können angezeigt werden. Die Vergleichseinheit **36** vergleicht, ob die Einstellungsinhalte eines beliebigen Einstellungssatzes zwischen den verschiedenen Maschinen **60** für jedes Einstellungsdetail miteinander übereinstimmen. Der Berührungsbildschirm **13** zeigt das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs an.

**[0098]** Wenn die Vergleichseinheit **36** die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes vergleicht und die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, wird das Ergebnis am Berührungsbildschirm **13** angezeigt, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann.

**[0099]** Das Einstellungsvergleichsverfahren in der Maschinensteuereinrichtung **11** ist wie folgt beschaffen. Das Einstellungsvergleichsverfahren enthält einen Erfassungsschritt, einen Vergleichsschritt und einen Meldeschritt. Im Erfassungsschritt wird der Einstellungssatz erfasst, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit der Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind. Im Vergleichsschritt werden die Einstellungsinhalte einer Vielzahl von im Erfassungsschritt erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail verglichen. Im Meldeschritt wird das Ergebnis des Vergleichs im Vergleichsschritt gemeldet.

**[0100]** Gemäß dem obigen Verfahren werden die Einstellungsinhalte im Vergleichsschritt verglichen und wird das Ergebnis des Vergleichs im Meldeschritt gemeldet, so dass die durch Vergleichen der Einstellungsinhalte verursachte Belastung für den Bediener vermindert wird und der Bediener die Übereinstimmung/Nicht-Übereinstimmung der Einstellungsinhalte mühelos kontrollieren kann.

**[0101]** Nun folgt eine Beschreibung einer zweiten Ausführungsform der Erfindung der vorliegenden Anmeldung. In der folgenden Beschreibung sind die Bezeichnungen der Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und wird auf eine Beschreibung der Konfigurationen, welche der ersten Ausführungsform gleichen oder ähneln, verzichtet.

**[0102]** In der Maschinensteuereinrichtung **11** der zweiten Ausführungsform fällt beim Anzeigen des Vergleichsergebnisses der Vergleichseinheit **36** am Bildschirm des Berührungsbildschirms **13** das anzuzeigende Vergleichsergebnis je nach der durch die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** ermittelten Zugangsberechtigung des Bedieners anders aus.

**[0103]** Speziell ist die Steuerung **14** der vorliegenden Ausführungsform so konfiguriert, dass sie das Vergleichsergebnis nur für das Einstellungsdetail anzeigt, für welches der Bediener die Berechtigung besitzt, einen Einstellungsinhalt zu ändern. Anders ausgedrückt zeigt die Steuerung **14** der vorliegenden Ausführungsform das Vergleichsergebnis für das Einstellungsdetail, welches einen Einstellungsinhalt hat, der durch den Bediener nicht geändert werden kann, nicht an.

**[0104]** Zum Beispiel wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners wie zuvor beschrieben "Verwaltungspersonal" lautet, kann der Bediener alle Einstellungsdetails ändern. Deshalb zeigt der Berührungsbildschirm **13**, wenn ermittelt wird, dass die Zugangsberechtigung des Bedieners "Verwaltungspersonal" lautet, alle durch die Vergleichseinheit **36** ermittelten Vergleichsergebnisse an.

**[0105]** Wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners wie zuvor beschrieben "Wartungspersonal" lautet, kann der Bediener das wesentliche Einstellungsdetail nicht ändern und kann er nur die anderen Einstellungsdetails ändern. Deshalb zeigt der Berührungsbildschirm **13**, wenn ermittelt wird, dass die Zugangsberechtigung des Bedieners "Wartungspersonal" lautet, das Vergleichsergebnis für das wesentliche Einstellungsdetail nicht an, sondern zeigt er das Vergleichsergebnis nur für die anderen Einstellungsdetails der Vergleichsergebnisse der Vergleichseinheit **36** an. Somit meldet der Berührungsbildschirm **13** der vorliegenden Ausführungsform das Vergleich-

sergebnis der Vergleichseinheit **36** selektiv entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners.

**[0106]** Wenn die Zugangsberechtigung des Bedieners wie zuvor beschrieben "allgemeiner Arbeiter" lautet, kann der Bediener keine Einstellungsdetails ändern. Somit ist die Maschinensteuereinrichtung **11** in der vorliegenden Ausführungsform, wenn ermittelt wird, dass die Zugangsberechtigung des Bedieners "allgemeiner Arbeiter" lautet, so konfiguriert, dass sie dem Bediener die Operation des Vergleichens der Einstellungssätze selbst nicht gestattet.

**[0107]** Wie oben beschrieben enthält die Maschinensteuereinrichtung **11** der zweiten Ausführungsform die Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit **17** zum Ermitteln der Zugangsberechtigung des Bedieners, welcher den Berührungsbildschirm **13** bedient. Der Berührungsbildschirm **13** zeigt das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs selektiv entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners an.

**[0108]** Somit können dem Bediener, entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners, nur die notwendigen Informationen gemeldet werden.

**[0109]** Die Konfiguration, bei welcher dem Bediener, wenn seine Zugangsberechtigung "allgemeiner Arbeiter" lautet, untersagt ist, die Operation des Vergleichens der Einstellungssätze selbst durchzuführen, wurde beschrieben, aber diese Konfiguration ist nicht der einzige Fall und zum Beispiel kann die Vergleichsoperation für das Einstellungsdetail durchgeführt werden, welches mit der Zugangsberechtigung "allgemeiner Arbeiter" durchsucht werden kann. Ferner kann die Vergleichsoperation selbst dem "allgemeinen Arbeiter" gestattet sein und kann dann der Vergleich durch die Vergleichseinheit **36** gemäß einer solchen Operation durchgeführt werden und kann danach anstelle des Ergebnisses eine Meldung wie "Keine Berechtigung, das Ergebnis zu durchsuchen" und dergleichen angezeigt werden.

**[0110]** Nun folgt eine Beschreibung einer dritten Ausführungsform der Erfindung der vorliegenden Anmeldung. In der folgenden Beschreibung sind die Bezeichnungen der Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und wird auf eine Beschreibung der Konfigurationen, welche den oben beschriebenen Ausführungsformen gleichen oder ähneln, verzichtet.

**[0111]** Zuerst wird nun die Voraussetzung der dritten Ausführungsform kurz beschrieben.

**[0112]** Wie oben beschrieben führt die Maschinensteuereinrichtung **11** über die Anschlusseinheit **19** einen Datenaustausch mit der Maschinensteuereinrichtung **11** einer anderen Maschine **60** durch, so

dass der in der Speichereinheit **18** der anderen Maschine **60** gespeicherte Einstellungssatz in die eigene (lokale) Speichereinheit **18** kopiert und darin gespeichert werden kann. In diesem Fall bleibt der Losname des in die lokale Speichereinheit **18** kopierten Einstellungssatzes häufig der gleiche wie der des Kopierquellen- (ursprünglichen) Einstellungssatzes. Zum Beispiel wenn der in der Speichereinheit **18** einer anderen Maschine **60** gespeicherte Einstellungssatz mit dem Losnamen "Los1" in die lokale Speichereinheit **18** kopiert wird, wird auch der Losname des Einstellungssatzes in der lokalen Speichereinheit **18** "Los1".

**[0113]** Somit hat der aus einer anderen Maschine **60** kopierte Einstellungssatz den gleichen Losnamen wie der Kopierquellen-Einstellungssatz, wodurch leicht zu erkennen ist, dass die Einstellungssätze ursprünglich den gleichen Inhalt hatten. Somit erwartet der Bediener, wenn der Einstellungssatz mit dem gleichen Losnamen in verschiedenen Maschinen **60** vorhanden ist, dass der Einstellungsinhalt jedes Einstellungssatzes der gleiche ist. Jedoch besteht eine Möglichkeit, dass der Einstellungsinhalt des aus einer anderen Maschine **60** kopierten Einstellungssatzes durch den Bediener geändert wird, und daher hat der Einstellungssatz mit dem gleichen Losnamen tatsächlich nicht unbedingt den gleichen Einstellungsinhalt. Deshalb können die Einstellungsinhalte, auch wenn vorausgesetzt wird, dass der Einstellungsinhalt der gleiche Einstellungsinhalt wie der einer anderen Maschine **60** ist, tatsächlich verschieden sein.

**[0114]** Angesichts des Obenerwähnten wird in der dritten Ausführungsform die Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Losnamen zwischen den verschiedenen Maschinen **60** aktiv verglichen.

**[0115]** Dies wird im Folgenden speziell beschrieben. Die Steuerung **14** der Maschinensteuereinrichtung **11** führt über die Anschlusseinheit **19** den Datenaustausch mit der Maschinensteuereinrichtung **11** einer anderen Maschine **60** durch, um zu ermitteln, ob der Einstellungssatz, welcher den gleichen Losnamen trägt wie der in der eigenen (lokalen) Speichereinheit **18** gespeicherte Einstellungssatz, in der Speichereinheit **18** einer anderen Maschine **60** vorhanden ist. Die Ermittlung kann nach Auslösung durch die Betätigung des Bedieners ausgeführt werden oder kann regelmäßig oder unregelmäßig automatisch ausgeführt werden.

**[0116]** Wenn der Einstellungssatz mit dem gleichen Losnamen wie der lokale Einstellungssatz in einer anderen Maschine **60** nicht gefunden wird, beendet die Steuerung **14** den Prozess durch Anzeigen einer geeigneten Meldung und dergleichen.

**[0117]** Wenn der Einstellungssatz mit dem gleichen Losnamen gefunden wird, erfasst die Erfassungseinheit **35** den Einstellungssatz mit dem entsprechenden Losnamen aus der eigenen (lokalen) Speichereinheit **18** und der Speichereinheit **18** einer anderen Maschine **60**. Die Vergleichseinheit **36** vergleicht dann die Einstellungsinhalte des durch die Erfassungseinheit **35** erfassten Einstellungssatzes mit dem gleichen Losnamen für jedes Einstellungsdetail, und das Vergleichsergebnis wird am Berührungsbildschirm **13** angezeigt.

**[0118]** Wie oben beschrieben, ist in der Maschinensteuereinrichtung **11** der dritten Ausführungsform die Vergleichseinheit **36** dafür konfiguriert, die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Losnamen für jedes Einstellungsdetail zwischen den verschiedenen Maschinen **60** aktiv zu vergleichen. Anders ausgedrückt, in der ersten Ausführungsform werden die durch den Bediener angegebenen Einstellungssätze durch die Vergleichseinheit **36** verglichen, aber in der dritten Ausführungsform extrahiert die Maschinensteuereinrichtung **11** (Einstellungsvergleichseinrichtung) den zu vergleichenden Einstellungssatz automatisch (ohne Zutun des Bedieners) und führt die Vergleichseinheit **36** den Vergleich durch.

**[0119]** Somit wird die Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Losnamen zwischen den verschiedenen Maschinen **60** verglichen, so dass ein Fall, in welchem die Einstellungsinhalte verschieden sind, trotz Vergabe des gleichen Losnamens zuverlässig erkannt werden kann. Somit kann verhindert werden, dass eine ungewollte Auflaufspule gebildet wird, ohne dass der Bediener bemerkt, dass die Einstellungsinhalte zwischen den Maschinen **60** verschieden sind.

**[0120]** Nun folgt eine Beschreibung einer vierten Ausführungsform der Erfindung der vorliegenden Anmeldung. In der folgenden Beschreibung sind die Bezeichnungen der Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und wird auf eine Beschreibung der Konfigurationen, welche den oben beschriebenen Ausführungsformen gleichen oder ähneln, verzichtet.

**[0121]** Das LAN **22** der ersten Ausführungsform enthält keine Gesamt-Steuereinrichtung (Host-Computer), aber in der vierten Ausführungsform, wie in **Fig. 7** veranschaulicht, enthält das LAN **22** eine Gesamt-Steuereinrichtung (Host-Computer) **45**. Die Gesamt-Steuereinrichtung **45** ist so konfiguriert, dass sie über das LAN **22** mit der Maschinensteuereinrichtung **11** jeder Maschine **60** Daten austauschen kann.

**[0122]** Die Gesamt-Steuereinrichtung **45** ist eine Einrichtung, welche die Maschinensteuereinrichtung **11** jeder Maschine **60** insgesamt steuert. In diesem

Sinn befindet sich die Gesamt-Steuereinrichtung **45** auf einem höheren Niveau als alle Maschinensteuereinrichtungen **11**. Der Bediener kann jede Maschine **60** zusammengefasst steuern und verwalten, indem er die Gesamt-Steuereinrichtung **45** in geeigneter Weise steuert.

**[0123]** Die Gesamt-Steuereinrichtung **45** enthält eine Steuerung (nicht dargestellt). Die Steuerung der Gesamt-Steuereinrichtung **45** der vorliegenden Ausführungsform ist so konfiguriert, dass sie Funktionen ähnlich der Erfassungseinheit **35** und der Vergleichseinheit **36** in der ersten Ausführungsform aufweist. Anders ausgedrückt, die Steuerung der Gesamt-Steuereinrichtung **45** hat eine Funktion der Erfassungseinheit, welche den in der Speichereinheit **18** einer beliebigen Maschine **60** gespeicherten Einstellungssatz erfasst, indem sie mit der Maschinensteuereinrichtung **11** der Maschine **60** Daten austauscht. Die Steuerung der Gesamt-Steuereinrichtung **45** hat eine Funktion der Vergleichseinheit, welche die Einstellungsinhalte der erfassten Vielzahl von Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail vergleicht.

**[0124]** Die Gesamt-Steuereinrichtung **45** enthält außerdem einen Berührungsbildschirm **46**. Der Berührungsbildschirm **46** der Gesamt-Steuereinrichtung **45** hat außerdem eine Funktion der Bedieneingabeeinheit und eine Funktion der Anzeigeeinheit, ähnlich dem Berührungsbildschirm **13** der Maschinensteuereinrichtung **11**. Anders ausgedrückt kann durch geeignetes Bedienen des Berührungsbildschirms **46** der Gesamt-Steuereinrichtung **45** der Bediener den zu vergleichenden Einstellungssatz angeben. Das Ergebnis des Vergleichens der angegebenen Einstellungssätze wird am Berührungsbildschirm **46** der Gesamt-Steuereinrichtung **45** angezeigt.

**[0125]** Somit hat die Gesamt-Steuereinrichtung **45** der vorliegenden Ausführungsform eine Funktion zum Vergleichen der Einstellungssätze und Melden des Vergleichsergebnisses ähnlich der Maschinensteuereinrichtung **11** in der ersten Ausführungsform. Deshalb kann die Gesamt-Steuereinrichtung **45** in der vorliegenden Ausführungsform als eine "Einstellungsvergleichseinrichtung" definiert werden. Der Berührungsbildschirm **46** der Gesamt-Steuereinrichtung **45** meldet außerdem das Ergebnis des Vergleichens der Einstellungssätze in der Gesamt-Steuereinrichtung **45** und kann somit als eine "Meldeeinheit" definiert werden.

**[0126]** Wie oben beschrieben enthält die automatische Spulmaschine **10** der vierten Ausführungsform eine Vielzahl von Maschinen **60** und die Gesamt-Steuereinrichtung **45**, welche so konfiguriert ist, dass sie mit jeder Maschine **60** Daten austauschen kann. Das Ergebnis des Vergleichens der Einstellungssätze wird durch den in der Gesamt-Steuereinrichtung

**45** vorgesehenen Berührungsbildschirm **46** gemeldet.

**[0127]** Somit kann das Vergleichsergebnis an der Gesamt-Steuereinrichtung **45** kontrolliert werden. Die Gesamt-Steuereinrichtung **45** ist nicht auf die Konfiguration, welche den Berührungsbildschirm **46** enthält, beschränkt und kann eine Konfiguration (einen sogenannten Personal Computer) aufweisen, welche anstelle des Berührungsbildschirms **46** eine einfache Anzeige (Anzeigeeinheit) und eine Bedieneingabeinheit wie eine Tastatur, eine Maus enthält. In diesem Fall wird das Vergleichsergebnis vorzugsweise an der Anzeige angezeigt.

**[0128]** Die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wurden oben beschrieben, aber die Konfiguration der vorliegenden Erfindung ist nicht auf solche Ausführungsformen beschränkt und die obigen Konfigurationen können zum Beispiel wie folgt abgeändert werden.

**[0129]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen wählt der Bediener den zu vergleichenden Losnamen aus den im Einstellungssatz-Vergleichsbildschirm wie in **Fig. 4** veranschaulicht in einer Liste angezeigten Losnamen des Einstellungssatzes aus; er kann aber den Losnamen auch direkt eingeben.

**[0130]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen sind drei Niveaus für das Verwaltungspersonal, das Wartungspersonal und den allgemeinen Arbeiter als Zugangsberechtigungen bereitgestellt, aber die Art, der Inhalt und die Anzahl der Zugangsberechtigungen sind nicht darauf beschränkt und können auch anders festgelegt sein. Zum Beispiel kann ferner eine als "Kundendienst" bezeichnete Zugangsberechtigung für einen Arbeiter einer Herstellerfirma, deren Niveau über dem Niveau für das Verwaltungspersonal liegt, bereitgestellt sein.

**[0131]** Die Konfiguration der automatischen Spulmaschine der Erfindung der vorliegenden Anmeldung ist nicht auf die in den **Fig. 1** und **Fig. 2** veranschaulichte Konfiguration beschränkt. Zum Beispiel ist die Garnzulieferspulen-Zuliefereinrichtung nicht auf die bekannte, in **Fig. 2** veranschaulichte Tray-Konfiguration beschränkt und kann sie eine bekannte Magazin-Konfiguration haben. Ferner kann die Konfiguration der Spuleinheit **41**, wie in **Fig. 2** veranschaulicht, anstelle der eine Kontaktwalze (nutlose Walze), welche mit der Auflaufspule **30** in Kontakt kommt und einhergehend mit der Drehung der Auflaufspule **30** gedreht wird, und einen von der Kontaktwalze unabhängigen Changiermechanismus (eine Changierführung) enthaltenden Konfiguration eine eine Trommel mit einer Changiernut enthaltende Konfiguration sein. Die Trommel mit Changiernut kommt mit der Auflaufspule **30** in Kontakt und dreht durch ihre Drehung die

Auflaufspule **30**, während sie mittels der Changiernut changiert.

**[0132]** Die Konfiguration der Erfindung der vorliegenden Anmeldung ist nicht auf die Verwendung für die automatische Spulmaschine beschränkt und kann auch für andere Arten von Textilmaschinen verwendet werden. Ein anderes Beispiel einer Textilmaschine als die automatische Spulmaschine umfasst eine Spinnmaschine. Die Konfiguration der Spinnmaschine ist bekannt, weshalb auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet wird, aber die Spinnmaschine (das System von Spinnmaschinen) enthält mindestens eine Maschine, in welcher eine Vielzahl von Spinnstellen nebeneinander angeordnet ist. Die Maschine enthält die Maschinensteuereinrichtung, welche den Betrieb jeder Spinnstelle steuert. Die Maschinensteuereinrichtung kann die Einstellungsinhalte der Vielzahl von mit der Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benennen (Losname), um die benannten Einstellungssätze zu speichern. Deshalb kann in einer solchen Spinnmaschine eine die Erfassungseinheit, welche den Einstellungssatz erfasst, die Vergleichseinheit, welche die Vielzahl von durch die Erfassungseinheit erfassten Einstellungssätzen vergleicht, und die Meldeeinheit, welche das Vergleichsergebnis meldet, enthaltende Einstellungsvergleichseinrichtung vorgesehen sein. Somit lassen sich die der oben beschriebenen Ausführungsformen ähnlichen Wirkungen erzielen. Hinsichtlich der Spinnmaschine sind konstante Auflaufspulenlänge, Auflaufspulengewicht und dergleichen Beispiele der mit der Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails.

**[0133]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen wird nur das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als ein Ergebnis des durch die Vergleichseinheit **36** vorgenommenen Vergleichs angezeigt (siehe **Fig. 6**). Anders ausgedrückt wird das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte übereinstimmen, nicht angezeigt. Jedoch ist dies nicht der einige Fall, und zum Beispiel können alle Einstellungsdetails des Einstellungssatzes in einer Liste angezeigt werden und kann allein das nicht übereinstimmende Einstellungsdetail hervorgehoben angezeigt werden. Alternativ kann das nicht übereinstimmende Einstellungsdetail an der obersten Stelle der in einer Liste angezeigten Liste angezeigt werden. Anders ausgedrückt, das Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, braucht dem Bediener nur in irgendeiner Form gemeldet zu werden.

**[0134]** Die wesentlichsten Merkmale der Erfindung der vorliegenden Anmeldung sind, dass der Vergleich der Einstellungssätze automatisch durchgeführt werden kann und das Vergleichsergebnis gemeldet werden kann. Deshalb ist die Konfiguration zum Mel-den des nicht übereinstimmenden Einstellungsdetails

nicht wesentlich und braucht nur gemeldet zu werden, ob die verglichenen Einstellungssätze übereinstimmen oder nicht.

**[0135]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen wurde eine Konfiguration beschrieben, bei der das Vergleichsergebnis am Berührungsbildschirm **13, 46** als ein Beispiel der Meldeeinheit, welche das Vergleichsergebnis der Vergleichseinheit **36** meldet, angezeigt wird, und bei der die Vergleichseinheit als eine Funktion der Steuereinheit der Gesamt-Steuereinrichtung **45** dient. Jedoch ist die Konfiguration der Meldeeinheit nicht darauf beschränkt und braucht das Vergleichsergebnis der Vergleichseinheit dem Bediener nur auf irgendeinem Weg gemeldet zu werden. Zum Beispiel kann die Meldeeinheit eine akustische Ausgabeeinheit enthalten, welche das Vergleichsergebnis der Vergleichseinheit akustisch meldet. In diesem Fall kann die akustische Ausgabeeinheit das Vergleichsergebnis akustisch, zum Beispiel durch "Nicht übereinstimmendes Einstellungsdetail wurde gefunden", melden. Zum Beispiel kann ein Summton ausgegeben werden, wenn das nicht übereinstimmende Einstellungsdetail gefunden wurde. Somit kann der Bediener das Vergleichsergebnis akustisch kontrollieren. Die Meldeeinheit kann eine Konfiguration zum Ausgeben des Vergleichsergebnisses der Vergleichseinheit in eine Datei oder eine Konfiguration zum Übertragen (z. B. eMail-Übertragung usw.) des Vergleichsergebnisses an ein anderes Endgerät haben. Die Konfiguration zum Ausgeben in die Datei enthält zum Beispiel das Anschließen eines USB-Speichers an einen in der Maschinensteuereinrichtung **11** bereitgestellten USB-Anschluss und das Schreiben der Datendatei des Vergleichsergebnisses in den USB-Speicher. Die Konfiguration zum Übertragen des Vergleichsergebnisses an ein anderes Endgerät enthält zum Beispiel das Hinzufügen einer automatischen e-Mail-Versendungsfunktion zur Maschinensteuereinrichtung **11** und eine automatische e-Mail-Versendung des Vergleichsergebnisses an ein anderes Endgerät (z. B. einen PC an einem entfernten Ort usw.), wenn der Vergleich durch die Vergleichseinheit durchgeführt wird. Eine solche Konfiguration ist zweckdienlich beim Kontrollieren des Vergleichsergebnisses auch an einem vom Standort entfernten Ort zusätzlich zum Standort, wo die Textilmaschine wie die automatische Spulmaschine steht.

**[0136]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen wird der Vergleich der Einstellungssätze zwischen den verschiedenen Maschinen **60** durchgeführt, aber dies ist nicht unbedingt der einzige Fall, und der Vergleich der Einstellungssätze kann auch in einer einzigen Maschine **60** durchgeführt werden. Anders ausgedrückt, die Vergleichseinheit **36** der Maschinensteuereinrichtung **11** kann die Vielzahl von in der eigenen (lokalen) Speichereinheit **18** gespeicherten Einstellungssätzen vergleichen. Die Steue-

rung der Gesamt-Steuereinrichtung **45** kann die Vielzahl von in der Speichereinheit **18** einer beliebigen Maschine **60** gespeicherten Einstellungssätzen erfassen und die erfasste Vielzahl von Einstellungssätzen vergleichen. Bei der Textilmaschine der vorliegenden Ausführungsform wird verhindert, dass der Einstellungssatz mit dem gleichen Losnamen in verschiedenen Formen in einer Maschine **60** vorliegt. Deshalb können die Einstellungssätze mit dem gleichen Losnamen nicht in ein und derselben Maschine **60** verglichen werden. Beim Vergleichen der Einstellungssätze in ein und derselben Maschine **60** vergleicht die Vergleichseinheit somit die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit verschiedenen Losnamen für jedes Einstellungsdetail.

**[0137]** In den oben beschriebenen Ausführungsformen wird vorausgesetzt, dass die Textilmaschine (das System von Textilmaschinen) eine Vielzahl von Maschinen **60** enthält, aber dies ist nicht der einzige Fall und die Erfindung der vorliegenden Anmeldung ist realisierbar, solange mindestens eine Maschine **60** vorgesehen ist. Anders ausgedrückt, wenn die Textilmaschine mindestens eine Maschine **60** enthält, kann die Vergleichseinheit die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit verschiedenen Namen in der entsprechenden einen Maschine **60** für jedes Einstellungsdetail vergleichen. Somit können die Einstellungssätze in ein und derselben Maschine **60** verglichen werden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- JP 2006-143338 [0002, 0003]
- JP 2002-87703 [0004]

**Patentansprüche**

1. Einstellungsvergleichseinrichtung für ein System (10) von Textilmaschinen, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie enthält:

eine Erfassungseinheit (35), welche dafür ausgelegt ist, einen Einstellungssatz zu erfassen, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind;  
eine Vergleichseinheit (36), welche dafür ausgelegt ist, die Einstellungsinhalte der Vielzahl von durch die Erfassungseinheit (35) erfassten Einstellungssätzen für jedes der Einstellungsdetails zu vergleichen; und  
eine Meldeeinheit (13; 46), welche dafür ausgelegt ist, ein Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs zu melden.

2. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Meldeeinheit (13; 46) eine Anzeigeeinheit (13; 46) enthält, welche dafür ausgelegt ist, das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs an einem Bildschirm anzuzeigen.

3. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzeigeeinheit (13; 46), wenn ein Einstellungsdetail, in welchem die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs vorliegt, ein nicht übereinstimmendes Einstellungsdetail anzeigt.

4. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzeigeeinheit (13; 46), wenn eine Vielzahl von Einstellungsdetails, in welchen die Einstellungsinhalte nicht übereinstimmen, als das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs vorliegt, die Vielzahl von nicht übereinstimmenden Einstellungsdetails in einer Liste anzeigt.

5. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Meldeeinheit (13; 46) eine akustische Ausgabeeinheit enthält, welche dafür ausgelegt ist, das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs akustisch zu melden.

6. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Bedieneingabeeinheit (13; 46) enthält, welche so konfiguriert ist, dass sie eine Bedienung zum Angeben der Vielzahl von durch die Vergleichseinheit

(36) zu vergleichenden Einstellungssätzen ermöglicht.

7. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach Anspruch 6, außerdem enthaltend:

eine Zugangsberechtigungs-Ermittlungseinheit (17), welche dafür ausgelegt ist, eine Zugangsberechtigung eines Bedieners, welcher die Bedienung der Bedieneingabeeinheit (13; 46) durchführt, zu ermitteln, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Meldeeinheit (13; 46) das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs selektiv entsprechend der Zugangsberechtigung des Bedieners meldet.

8. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (10) von Textilmaschinen mindestens eine Maschine (60) enthält und die Vergleichseinheit (36) die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit verschiedenen Namen in einer vordefinierten Maschine (60) für jedes Einstellungsdetail vergleicht.

9. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (10) von Textilmaschinen eine Vielzahl von Maschinen (60) enthält und die Vergleichseinheit (36) die Einstellungsinhalte des Einstellungssatzes zwischen verschiedenen Maschinen (60) für jedes Einstellungsdetail vergleicht.

10. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vergleichseinheit (36) die Einstellungsinhalte der Vielzahl von Einstellungssätzen mit dem gleichen Namen zwischen den verschiedenen Maschinen (60) für jedes Einstellungsdetail vergleicht.

11. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (10) von Textilmaschinen eine Vielzahl von Maschinen (60) enthält, die Vielzahl der Maschinen (60) so konfiguriert ist, dass die Maschinen untereinander Daten austauschen können, und die Meldeeinheit (13) in jeder der Vielzahl von Maschinen (60) vorgesehen ist.

12. Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (10) von Textilmaschinen eine Vielzahl von Maschinen (60) und eine Gesamt-Steuer-einrichtung (45) enthält, welche so konfiguriert ist, dass sie



mit jeder aus der Vielzahl von Maschinen (60) Daten austauschen kann, und die Meldeeinheit (46) in der Gesamt-Steuer-einrichtung (45) vorgesehen ist.

13. Automatische Garnspulmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie enthält: die Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 10; und mindestens eine eine Vielzahl von nebeneinander installierten Garnspulstellen (16) enthaltende Maschine (60).

14. Spinnmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie enthält: die Einstellungsvergleichseinrichtung für das System (10) von Textilmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 10; und mindestens eine eine Vielzahl von nebeneinander installierten Spinnstellen enthaltende Maschine (60).

15. Einstellungsvergleichsverfahren für ein System (10) von Textilmaschinen, **dadurch gekennzeichnet**, dass es die folgenden Schritte enthält: Erfassen eines Einstellungssatzes, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst benannt sind; Vergleichen der Einstellungsinhalte der Vielzahl von im Erfassungsschritt erfassten Einstellungssätzen für jedes Einstellungsdetail; und Melden eines Ergebnisses des im Vergleichsschritt erhaltenen Vergleichs.

16. Anzeigeeinrichtung für ein System (10) von Textilmaschinen, enthaltend: eine Anzeigeeinheit (13; 46), welche für jede Vielzahl von Maschinen (60) vorgesehen ist, die so konfiguriert ist, dass die Maschinen untereinander Daten austauschen können, und dafür ausgelegt ist, Einstellungsinhalte eines Einstellungssatzes, in welchem Einstellungsinhalte einer Vielzahl von mit einer Garnverarbeitung zusammenhängenden Einstellungsdetails zusammengefasst sind, anzuzeigen; und eine Vergleichseinheit (36), welche dafür ausgelegt ist, zu vergleichen, ob die Einstellungsinhalte eines beliebigen Einstellungssatzes zwischen verschiedenen Maschinen (60) für jedes Einstellungsdetail miteinander übereinstimmen; **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anzeigeeinheit (13; 46) das Ergebnis des durch die Vergleichseinheit (36) vorgenommenen Vergleichs anzeigt.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

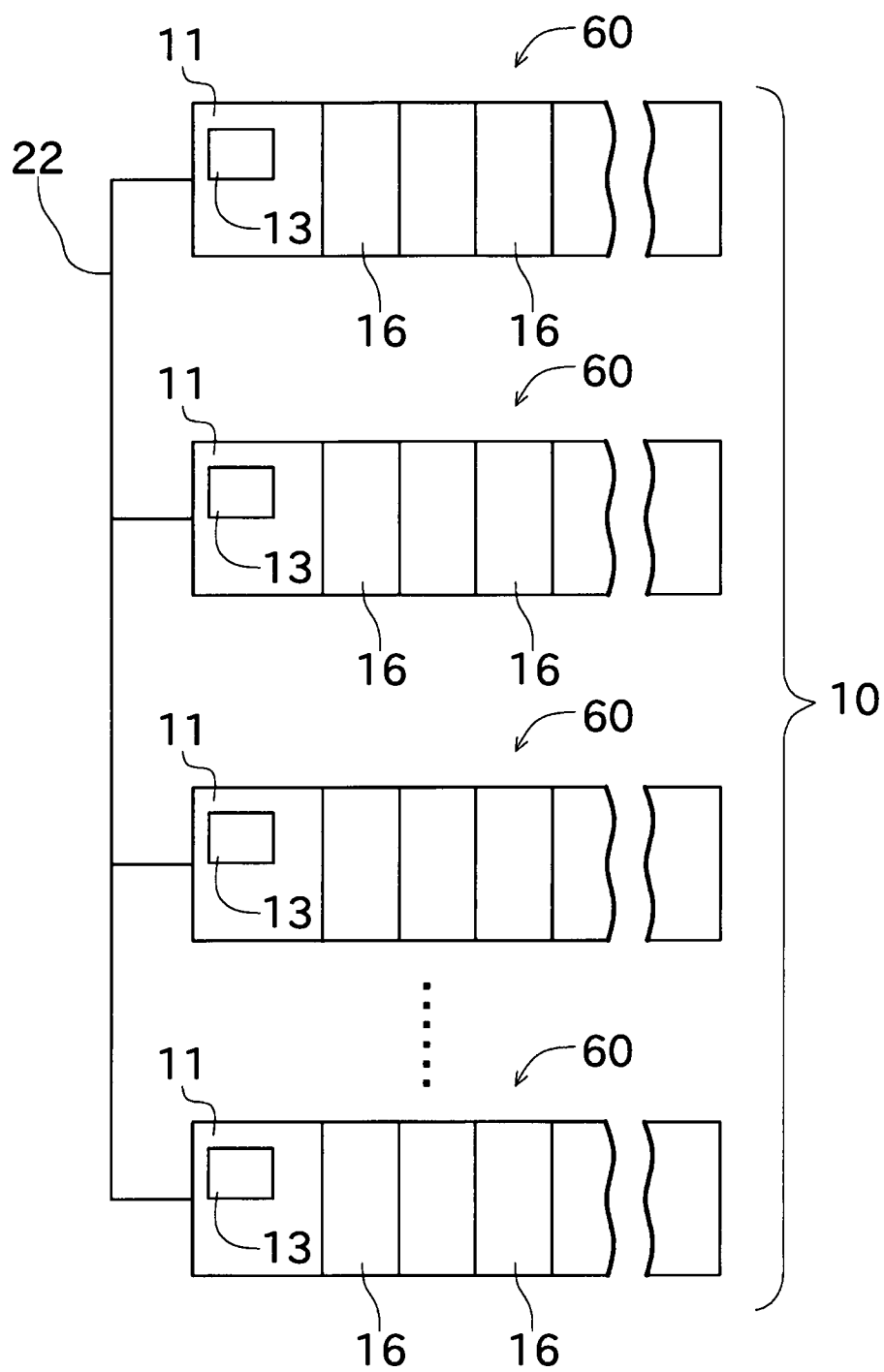


FIG. 2

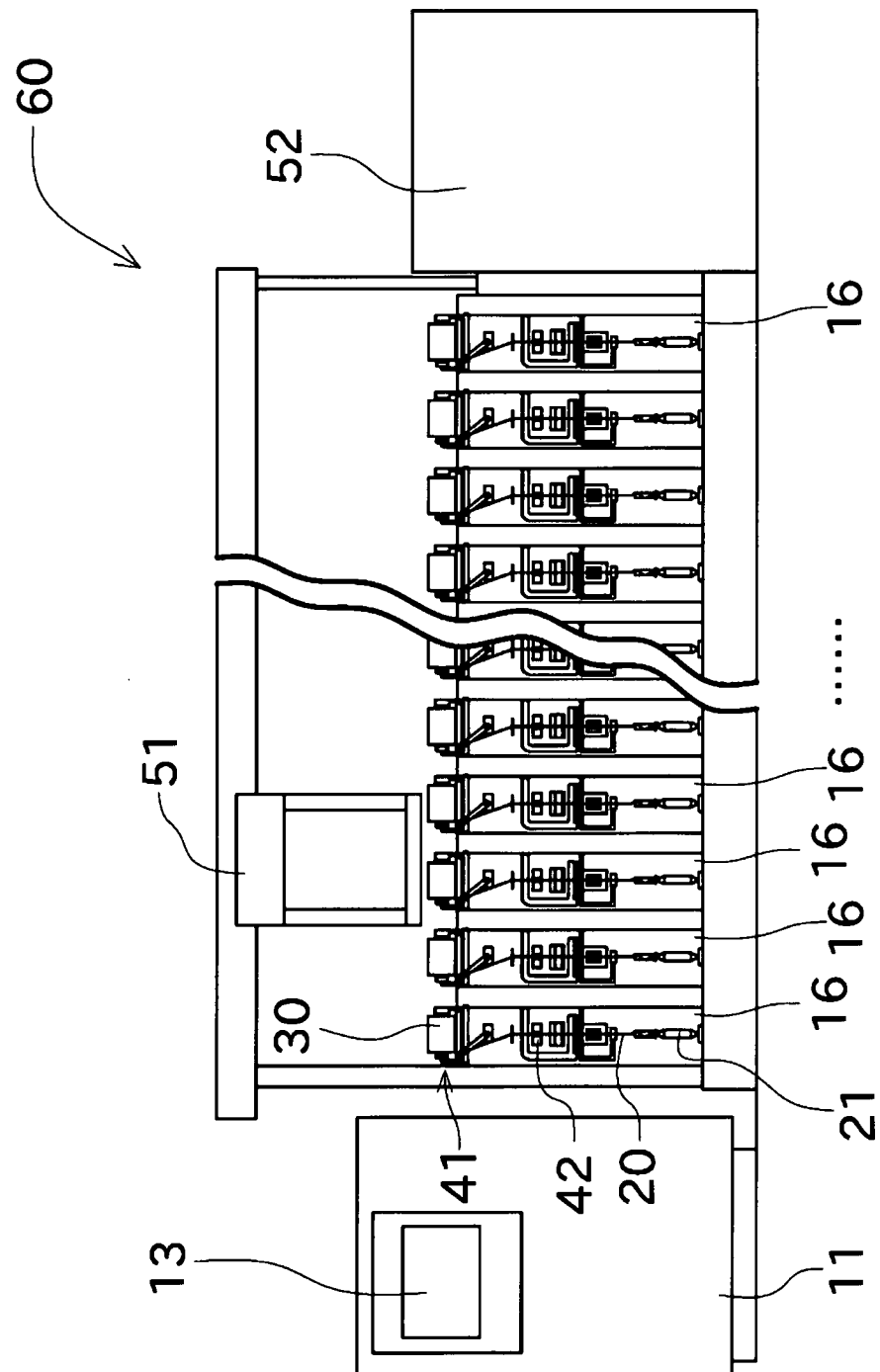


FIG. 3

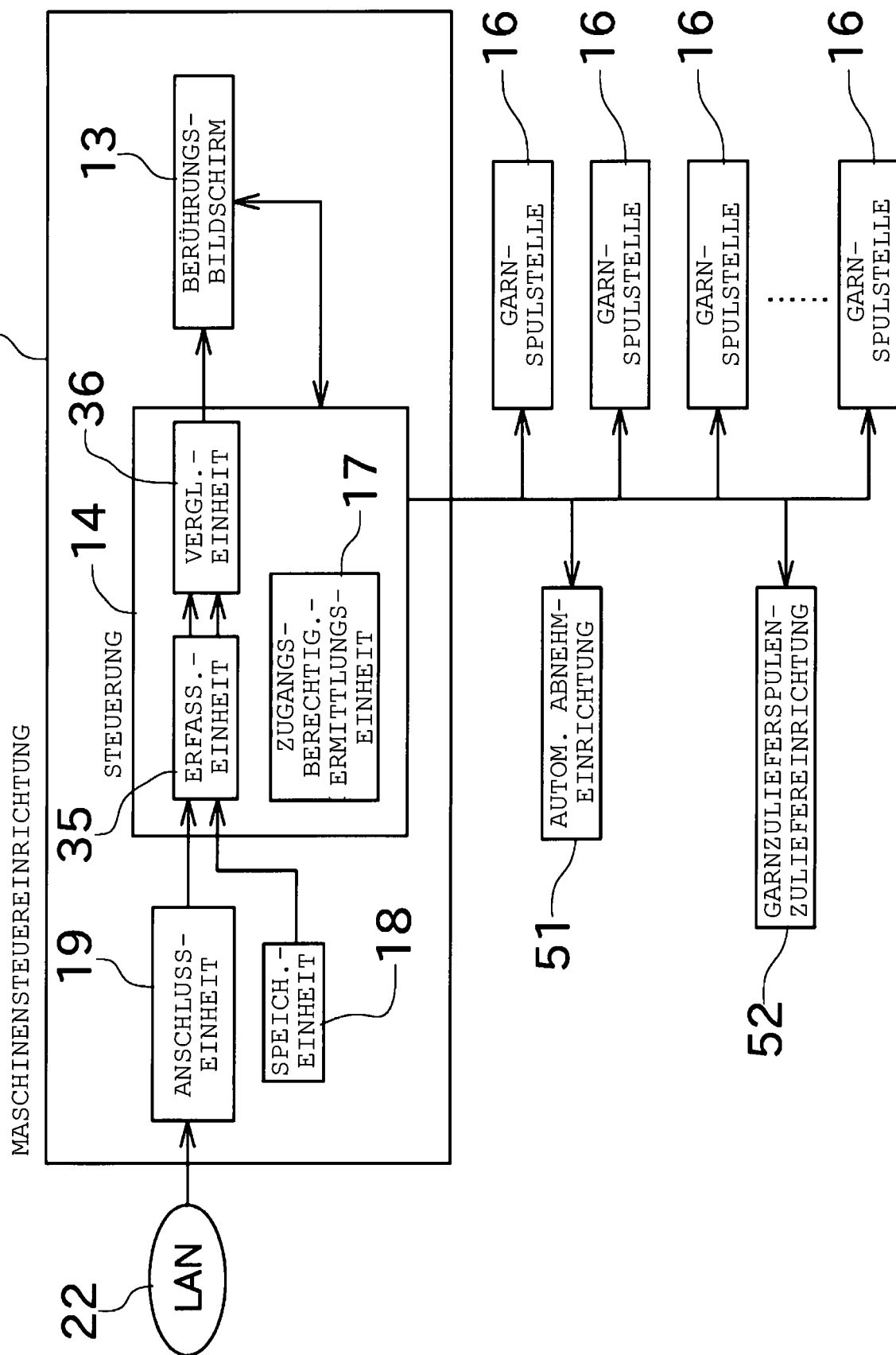


FIG. 4

34

EINSTELLUNGSSATZ-VERGLEICHSBILDSCHIRM

MASCHINENNUMMER: 123

AUS- WAHL	LOSNAME
<input checked="" type="checkbox"/>	Los1
<input type="checkbox"/>	Los2
<input type="checkbox"/>	Los3
<input type="checkbox"/>	Los4

VER-  
GLEICHEN

33

AUS- WAHL	LOSNAME
<input type="checkbox"/>	Los1
<input checked="" type="checkbox"/>	Los2
<input type="checkbox"/>	Los5
<input type="checkbox"/>	Los6
<input type="checkbox"/>	Los7

31

32

FIG. 5

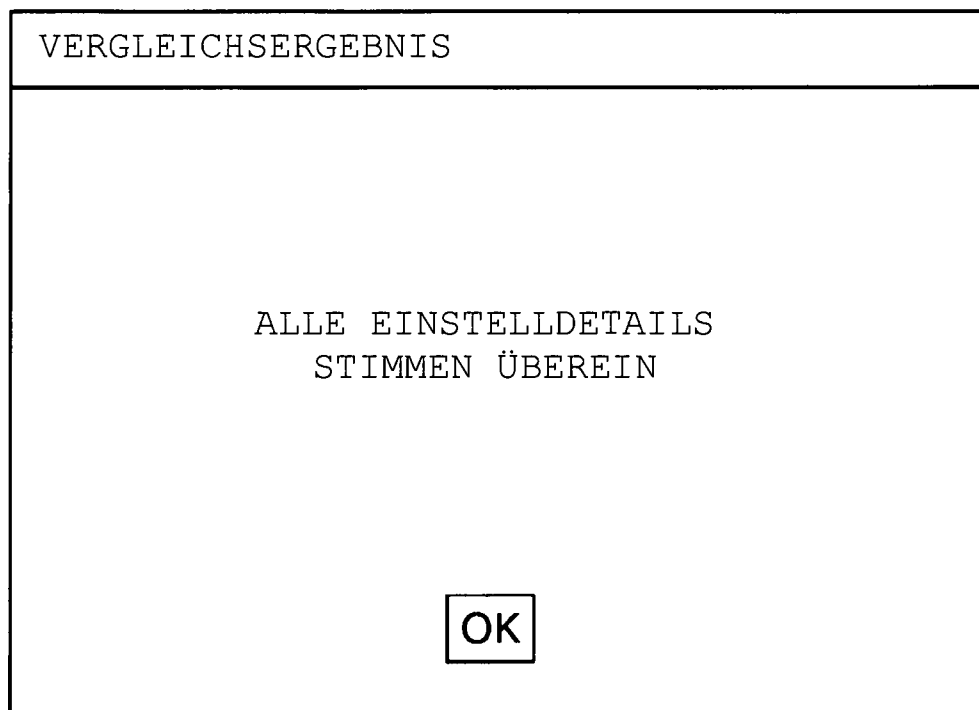


FIG. 6

VERGLEICHSERGEBNIS		
NICHT ÜBEREINSTIMMENDES EINSTELLDDETAIL GEFUNDEN		
NICHT ÜBEREINSTIMM. EINSTELLDDETAIL	Los1	Los2
AUFLAUFSPULENDURCHM.	20cm	15cm
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">OK</div>		

FIG. 7

