



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 303 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: **D01H 1/16, D01H 13/14**

(21) Anmeldenummer: **00111727.4**

(22) Anmeldetag: **02.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.07.1999 DE 19930714**

(71) Anmelder:
**Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG
85055 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bock, Erich
85139 Wettstetten (DE)**
• **Schuller, Edmund
85055 Ingolstadt (DE)**
• **Gaukler, Jürgen
70597 Stuttgart (DE)**

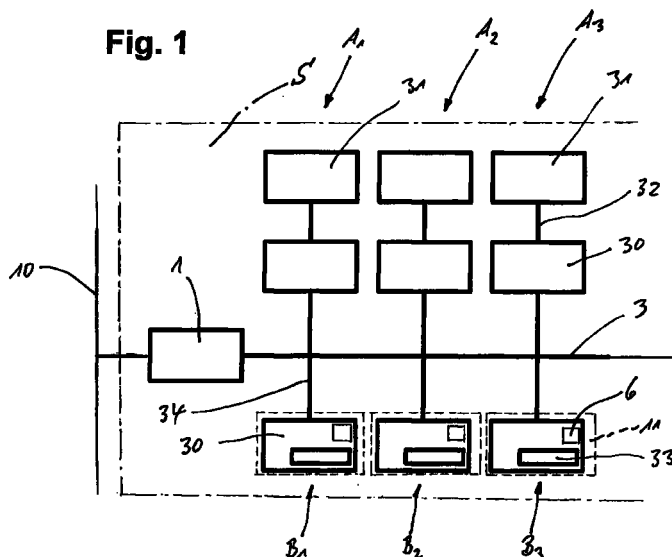
(74) Vertreter:
**Bergmeier, Werner, Dipl.-Ing.
Friedrich-Ebert-Strasse 84
85055 Ingolstadt (DE)**

(54) **Textilmaschine mit einer Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Textilmaschine mit einer Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen ($A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$), insbesondere Spinnstellen, die jeweils eine individuelle Steuervorrichtung (30) aufweisen. Die individuellen Steuervorrichtungen (30) einer vorgegebenen Gruppe von Arbeitsstellen ($A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$) stehen mit einer gemeinsamen, übergeordneten Steuervorrichtung (1) in Verbindung. Jeder Arbeitsstelle ($A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$) ist eine eigene, an dieser Arbeitsstelle ($A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$) angeordnete individuelle Anzeigevorrichtung (31, 33) zugeordnet. Die individuelle Steuervorrichtung (30) weist eine Platine auf, auf welcher die Anzeigevorrichtung (33)

und/oder ein Taster (6) angeordnet ist. Die Anzeigevorrichtung (33) ist integrierter Bestandteil des Tasters (6). Die dem Taster (6) zugeordnete individuelle Steuervorrichtung (30) ist so ausgebildet, daß durch ein- oder mehrfaches aufeinanderfolgendes Betätigen des Tasters (6) in Abhängigkeit von der Anzahl und/oder Art der Betätigungen jeweils ein anderer Status von mehreren abfragbaren Zuständen der Arbeitsstelle ($A_1, A_2, A_3; B_1, B_2, B_3$) auslösbar und/oder jeweils eine andere von mehreren festlegbaren Funktionen auslösbar ist und/oder Lauftexte zum Durchlaufen bringbar sind.

Fig. 1



EP 1 065 303 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Textilmaschine gemäß Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Es ist bekannt, bei einer Textilmaschine der eingangs genannten Gattung vorzusehen, daß die von der individuellen Steuervorrichtung erfaßten Signale und Daten zur Anzeige gebracht werden (EP 0 832 997 A2). Die Anzeige erfolgt dabei durch die Maschinensteuereinheit, welche üblicherweise an einem Maschinenende angeordnet ist. Es hat sich jedoch gezeigt, daß eine derartige Anzeige zu Verwechslungen und zu Zeitverlusten führen kann, insbesondere wenn aufgrund der angezeigten Daten ein Eingreifen oder eine Korrektur durch eine Bedienungsperson wünschenswert ist.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die bekannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß die Bedienungsperson rasch und zweifelsfrei die erforderlichen Daten erkennen und in Kenntnis dieser Daten die entsprechenden Maßnahmen ergreifen kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Durch die Anordnung je einer Anzeigevorrichtung an jeder Arbeitsstelle ist jeder individuellen Steuervorrichtung auch eine eigene Anzeigevorrichtung zugeordnet. Hierdurch kann es auch keine Verwechslungen geben beim Ablesen der angezeigten Daten und keine fälschliche Zuordnung derartiger Daten zu anderen Arbeitsstellen. Darüber hinaus sind die Daten an jener Arbeitsstelle verfügbar, die sie betreffen, so daß die Bedienungsperson bei der Wartung der betreffenden Arbeitsstelle dort sofort die erforderlichen Maßnahmen durchführen oder einleiten kann. Das handschriftliche Aufzeichnen von Daten, wie dies bei zentraler Anordnung einer Anzeigevorrichtung unabdingbar ist, entfällt hier. Auch entfällt der Weg für die Bedienungsperson von der Maschinensteuereinheit, wo beim Stand der Technik die Daten abzulesen sind, zu der betroffenen Arbeitsstelle, wo diese Daten für das Eingreifen durch die Bedienungsperson erforderlich sind.

[0005] Vorzugsweise ist der Erfindungsgegenstand entsprechend Anspruches 2 weitergebildet. Auf diese Weise wird eine platzsparende und auf einfache Weise mit der an jeder Arbeitsstelle vorgesehenen Steuervorrichtung verbindbare Lösung erzielt.

[0006] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist die Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 3 und/oder ein Taster gemäß Anspruch 4 auf einer Platine der individuellen Steuervorrichtung angeordnet. Hierdurch ergibt sich eine besonders platzsparende und einfache Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei ist es zur weiteren Platzersparnis zweckmäßig, wenn die Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5 Teil des Tasters ist.

[0007] Um die Verbindung zwischen der Platine einerseits und der Anzeigevorrichtung und/oder der Pla-

tine andererseits im Bedarfsfall, z. B. zum Austausch der Platine, rasch lösen zu können, ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung des Erfindungsgegenstandes gemäß Anspruch 6 die Verbindung zwischen den genannten Elementen als Steckverbindung ausgebildet.

[0008] Die Anzeigevorrichtung kann prinzipiell in verschiedener Weise ausgebildet sein und beispielsweise verschiedene Arbeitsphasen und/oder Störfälle mit Hilfe verschiedener Farblämpchen oder -dioden anzeigen. Zweckmäßiger ist es jedoch, wenn gemäß Anspruch 7 die Anzeigevorrichtung ein Display aufweist, da auf diese Weise auch komplexe Angaben oder Hinweise angezeigt werden können.

[0009] Mit Hilfe einer Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11 können verschiedene Anzeigen individuell ausgewählt werden.

[0010] Wird die Anzeigevorrichtung nach Anspruch 12 ausgebildet, so kann eine zentrale Alarmeinrichtung entfallen. Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn die Anzeigevorrichtung insbesondere im Störfall nach Anspruch 13 eine Diagnose liefert, so daß die Bedienungsperson die gegenwärtigen Betriebsbedingungen der Arbeitsstelle erfährt und im Störfall sofort weiß, welcher Fehler eingetreten ist.

[0011] Damit die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in vollem Umfang arbeitsfähig bleibt, wenn Programmänderungen vorgenommen werden, sei es aufgrund neuer Erkenntnisse oder aufgrund geänderter oder zusätzlich an der Arbeitsstelle eingebauter Komponenten, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zweckmäßigerweise nach Anspruch 14 weitergebildet.

[0012] Im Sinne der vorliegenden Erfindung soll unter dem Begriff "Komponente" jede Vorrichtung einer Arbeitsstelle verstanden sein, welche steuerbar ist und dadurch den Ausfall des auf der Textilmaschine erzeugten Produktes (z. B. einer Lunte, eines Fadens oder Garns oder auch einer Spule etc.) in veränderlicher Weise beeinflussen kann. Hierunter fallen Antriebe und Antriebsteile, wie z. B. Kupplungen, Ventile etc.. Es versteht sich von selbst, daß je nach Art der Textilmaschine diese Komponenten unterschiedlicher Art sein können. Aber auch in Textilmaschinen gleicher Gattung können diese Komponenten verschieden ausgebildet sein, was u. a. von der speziellen Ausbildung der Maschine und dem unterschiedlichen Grad der Automatisierung abhängen kann.

[0013] Es ist von Vorteil, wenn der Erfindungsgegenstand entsprechend Anspruch 15 und gegebenenfalls Anspruch 16 ausgebildet wird, da auf diese Weise erreicht wird, daß die Steuervorrichtung in größtmöglicher Nähe zu einer von ihr gesteuerten Komponente der betroffenen Arbeitsstelle angeordnet ist.

[0014] Gattungsgemäße Textilmaschinen werden heutzutage in der Regel mit Hilfe von längs der Textilmaschine patrouillierenden Wartungsvorrichtungen gewartet. Damit auch zu dem Zeitpunkt der Wartung die

Wartungsvorrichtung den Blick auf die Anzeigevorrichtung und/oder den Zugang zum Taster freigibt, ist es von Nutzen, eine solche Wartungsvorrichtung gemäß Anspruch 17 auszugestalten. Der Blick auf ein Display kann dabei gegebenenfalls auch indirekt unter Zuhilfenahme von Spiegeln erfolgen.

[0015] Die erfindungsgemäß Vorrichtung ist bedienungsfreundlich, platzsparend und übersichtlich. Darüber hinaus ist die Vorrichtung flexibel und gestattet es, bei entsprechender Ausbildung der individuellen Steuervorrichtung, nachträglich noch zusätzliche Zustände der Arbeitsstelle und ihrer Komponenten zur Anzeige zu bringen.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung individuelle Steuervorrichtungen mehrerer Arbeitsstellen mit jeweils einer Anzeigevorrichtung;

Figur 2 in der Draufsicht ein Gehäuse mit der individuellen Steuervorrichtung sowie ein Antriebsgehäuse einer Speisewalze einer Offenend-Spinnvorrichtung; und

Figur 3 in der Frontansicht einen Teil einer Offenend-Spinnmaschine sowie eine längs dieser Maschine verfahrbare Wartungsvorrichtung.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel einer Offenend-Spinnmaschine näher erläutert, doch läßt sich die Erfindung mit anderen gattungsgemäßen Textilmaschinen zur Anwendung bringen, die ebenfalls eine Vielzahl im Aufbau gleicher Arbeitsstellen aufweist, z.B. Ringspinnmaschinen, Umwindespinnmaschinen, Zwirnmaschinen etc.

[0018] Als Ausführungsbeispiel für die nachfolgende Beschreibung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wurde eine Offenend-Spinnmaschine gewählt. In diesem Fall ist die Realisierung der nachstehend im Detail beschriebenen Vorrichtung nicht an eine spezielle Ausbildung einer solchen Offenend-Spinnmaschine z. B. als Rotorspinnmaschine gebunden, sondern läßt sich bei anderen Spinnmaschinen zur Anwendung bringen.

[0019] Die Textilmaschine besitzt mindestens auf einer ihrer Längsseiten eine Vielzahl von Arbeitsstellen A_1 bis A_6 usw. (siehe Figur 1 und 3). Gemäß der in Figur 1 gezeigten Ausbildung sind auch auf der anderen Maschinenlängsseite Arbeitsstellen B_1 , B_2 , B_3 usw. vorgesehen.

[0020] Die Arbeitsstellen A_1 ... und gegebenenfalls B_1 ... sind in maschinenüblicher Art und Weise ausgebildet und werden aus diesem Grunde hier nicht im Detail erläutert. Nachstehend werden lediglich jene Elemente erwähnt, die für das Verständnis der Erfindung

unabläßlich sind. So weist jede Arbeitsstelle A_1 ... bzw. B_1 ... jeweils eine Spinnvorrichtung auf, welche durch ein Verdeck 23 abgedeckt ist (Figur 3). Jedes Verdeck 23 weist eine Bandzuführöffnung 25 auf zur Zuführung eines Faserbandes 5 zu einer Speisevorrichtung 4 - welche später im Zusammenhang mit der Figur 2 näher erläutert wird - und von dort, nach Auflösung durch eine nicht gezeigte Auflösevorrichtung zu Einzelfasern, zum eigentlichen Spinnenelement, z. B. einem Spinnrotor. Weiterhin ist im Verdeck 23 eine Ausnehmung 26 vorgesehen, in welche ein Fadenabzugsrohr 27 hineinragt, mit dessen Hilfe ein in der Offenend-Spinnvorrichtung gesponnener Faden 50 beim Verlassen der Spinnvorrichtung geführt wird. Zum Abziehen des Fadens 50 von der Spinnvorrichtung ist eine angetriebene Abzugswalze 28 vorgesehen, mit welcher pro Arbeitsstelle A_1 ... bzw. B_1 ... ein Druckroller 29 zusammenarbeitet. Von dieser aus Abzugswalze 28 und Druckroller 29 bestehenden Abzugsvorrichtung gelangt der Faden 50 zu einer nicht gezeigten Spuleinrichtung, wo der Faden 50 in Form einer Spule aufgewickelt wird.

[0021] Die Arbeitsstellen A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. sind üblicherweise in Gruppen zusammengefaßt. Diese Gruppen entsprechen Längsabschnitten oder Sektionen S der Textilmaschine (Figur 1). Die Sektion S, von der in Figur 1 lediglich ein Teilbereich gezeigt wird, besitzt eine Sektionssteuervorrichtung 1, welche gemeinsam mit Sektionssteuervorrichtungen weiterer Sektionen mittels eines Bus-Systems 10 mit einer übergeordneten, ebenfalls nicht gezeigten Maschinensteuervorrichtung in steuermäßiger Verbindung stehen. Diese ihrerseits steht mit einer Steuervorrichtung 20 einer Wartungsvorrichtung 2 (siehe Figur 3) in steuermäßiger Verbindung, die zur Durchführung von Wartungsarbeiten längs der Textilmaschine verfahrbar ist und bei Wartungsbedarf zur Durchführung der entsprechenden Wartungsarbeiten an der entsprechenden Arbeitsstelle A_1 ... und/oder B_1 ... anhält. Auf die Wartungsvorrichtung 2 wird später näher eingegangen.

[0022] Jede Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. weist eine eigene, individuelle Steuervorrichtung 30 (Figur 1) auf, wobei die individuellen Steuervorrichtungen 30 einer Sektion S mittels eines Bus-Systems 3 mit der gezeigten Sektionssteuervorrichtung 1 steuermäßig verbunden sind. Jeder individuellen Steuervorrichtung 30 ist eine eigene, im Bereich der entsprechenden Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. angeordnete Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 zugeordnet.

[0023] Figur 1 weist in ihren Darstellungsbereichen oberhalb und unterhalb des Bus-Systems 3 zwei verschiedene, alternativ zur Anwendung kommende Ausbildungen auf. Gemäß dem oberen Darstellungsbereich ist die Anzeigevorrichtung 31 außerhalb der individuellen Steuervorrichtung 30 an einem geeigneten Platz der Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 ... bzw. B_1 , B_2 , B_3 ... angeordnet

und mit der individuellen Steuervorrichtung 30 mittels einer Leitung 32 verbunden, während im unteren Darstellungsbereich von Figur 1 die Anzeigevorrichtung 33 an der individuellen Steuervorrichtung 30 selber angeordnet und integrierter Bestandteil der Steuervorrichtung 30 ist.

[0024] Die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 zeigt während der gesamten Betriebszeit der Maschine den jeweiligen Betriebszustand der entsprechenden Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. an. Eine Bedienungsperson, welche die Textilmaschine während ihrer Arbeit überwacht, ist somit nicht darauf angewiesen, durch Betrachtung der arbeitenden Elemente und Aggregate - soweit diese während der Arbeit überhaupt optisch direkt zugänglich und nicht durch das Verdeck 23 oder ein anderes Element der Offenend-Spinnvorrichtung dem Blick entzogen sind - zu überprüfen, sondern kann die exakten Daten an jeder Arbeitsstellen A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. ablesen und aus diesen Daten die notwendigen Schlüsse ziehen und gegebenenfalls die erforderlichen Korrekturen selber vornehmen oder zumindest veranlassen. Beispielsweise ist das Programm für die individuelle Steuervorrichtung 30 zu ändern. Auf eine solche evtl. erforderlich werdende Änderung des Programmes wird später noch eingegangen.

[0025] Im einfachsten Fall zeigt die Anzeigevorrichtung lediglich Grundzustände an, was durch verschiedenfarbige Lämpchen bzw. Dioden geschehen. So kann angezeigt werden, beispielsweise durch die Farbe "grün", daß die Arbeitsstelle einwandfrei läuft. Durch eine weitere Farbe, z. B. "gelb", kann angezeigt werden, daß sich die Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. in der Anspinnphase befindet. Durch "rot" kann eine Störung angezeigt werden, um deren Behebung sich die Wartungsvorrichtung 2 bemüht.

[0026] Nach einem Störfall ist ein Anspinnvorgang durchzuführen, in dessen Verlauf das Ende des Fadens 50 (Figur 3) an die Spinnvorrichtung zurückgeliefert wird und in oder auf der Spinnvorrichtung Kontakt aufnimmt mit Fasern, die aus dem voreilenden Ende des Faserbandes 5 (Figur 1) herausgelöst und dieser Spinnvorrichtung zugeführt werden. Diese Fasern werden in oder auf der Spinnvorrichtung in das Ende des zurückgelieferten Fadens 50 eingebunden, woraufhin dieses Einbinden von Einzelfasern fortlaufend geschieht. Da während dieses Anspinnvorganges andere Verhältnisse vorherrschen als während des sich hieran anschließenden kontinuierlichen Spinnprozesses, weicht der beim Anspinnen entstehende Ansetzer, d. h. der Verbindungsbereich zwischen dem rückgelieferten Faden 50 und dem neu gesponnenen Faden 50, in der Regel zu einem gewissen Grad in seinen Eigenschaften von dem kontinuierlich gesponnenen Faden 50 ab. Es ist somit auch bei einem erfolgreichen Anspinnvorgang für die Bedienungsperson von Bedeutung zu erfahren, ob die-

ser Ansetzer hinsichtlich Länge und Stärke innerhalb oder außerhalb vorgegebener Toleranzwerte liegt. Auch dies kann durch Lämpchen oder Dioden angezeigt werden, beispielsweise durch die Kombination von "gelb" und "grün".

[0027] Weitere Zustände können durch permanentes Leuchten und durch Blinken angezeigt werden. So ist es z. B. möglich, eine Überhitzung eines Motors dieser Arbeitsstelle A_1 ... bzw. B_1 ..., die beispielsweise durch eine fehlerbedingte Reibungszunahme auftreten könnte, mit Hilfe zweier im Wechsel blinkender Lämpchen, z. B. "gelb" und "rot", anzuzeigen. Weiterhin kann vorgesehen werden, daß bei einer Störung, die durch die Wartungsvorrichtung 2 nicht behoben werden kann, eine Alarmmeldung durch die Anzeigevorrichtung 31 oder 33 erfolgt, was beispielsweise durch ein blinkendes "rotes Lämpchen" geschehen kann.

[0028] Selbstverständlich können die Farben der Lämpchen oder Dioden entsprechend den jeweiligen Erfordernissen oder Verhältnissen vom obigen Ausführungsbeispiel abweichen, oder es können andere Farben zum Einsatz gelangen.

[0029] Ein weiteres Beispiel wird nachstehend erläutert. So sind z. B. die individuellen Steuervorrichtungen 30 bei ihrem Einbau zunächst auf eine Default-Adresse eingestellt. Wird nun während des Einbaues an der gewünschten Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. und gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. die individuelle Steuervorrichtung 30 an das Bus-System 3 angeschlossen, so wird durch diese Anschließbewegung eine Erkennungsphase eingeleitet. Zu Beginn dieser Erkennungsphase kann beispielsweise ein einmal blinkendes "grünes" Lämpchen (oder eine grüne Diode) anzeigen, daß die individuelle Steuervorrichtung 30 noch auf diese Default-Adresse eingestellt ist. Während der Erkennungsphase wird zunächst die Default-Adresse in eine Initialisierungsadresse umgewandelt. Die erfolgte Umwandlung in eine solche Initialisierungsadresse kann z. B. durch ein zweimaliges Blinken dieses Lämpchens oder dieser Diode bestätigt werden. Die Sektionssteuervorrichtung 1, die in einem durch einen Taktgeber vorgegebenen Takt die ihr zugeordneten Steuervorrichtungen 30 zyklisch abfragt, ermittelt nun bei ihrer nächsten Abfrage, ob eine Steuervorrichtung 30 neu hinzugekommen ist, d. h. noch nicht registriert worden ist, und registriert im Bedarfsfall diese Steuervorrichtung 30 und ordnet ihr eine arbeitsstellenspezifische Adresse zu, durch welche die Initialisierungsadresse ersetzt wird. Dies kann beispielsweise durch ein dreimaliges grünes Blinken angezeigt werden.

[0030] Unter dem Begriff "arbeitsstellenspezifische Adresse" soll eine derartige Adresse verstanden sein, welche innerhalb der Sektion S für jede Arbeitsstelle A_1 , A_2 , A_3 usw. bzw. gegebenenfalls B_1 , B_2 , B_3 usw. nur ein einziges Mal vergeben wird. Auf diese Art und Weise ist durch die arbeitsstellenspezifische Adresse unverwechselbar festgelegt, um welche individuelle Steuervorrichtung 30 innerhalb der Sektion S es sich handelt.

[0031] Hat die Sektionssteuervorrichtung 1 die arbeitsstellenspezifische Adresse festgelegt, so stellt sie aufgrund der Registrierungen fest, ob alle arbeitsstellenspezifischen Adressen vergeben wurden. Ist dies nicht der Fall, so fragt sie die einzelnen ihr zugeordneten Steuervorrichtungen 30 erneut ab und ordnet bei Feststellen einer neuen Initialisierungsadresse der entsprechenden individuellen Steuervorrichtung 30 die entsprechende arbeitsstellenspezifische Adresse zu. Die beiden letztgenannten Arbeitsschritte werden so lange wiederholt, bis alle arbeitsstellenspezifischen Adressen vergeben wurden, woraufhin dieser Abfragezyklus beendet wird. Durch entsprechende Anzeigen an den Anzeigevorrichtungen 31 bzw. 33 kann durch die Bedienungsperson festgestellt werden, was gerade innerhalb der Sektion S geschieht.

[0032] Von Vorteil ist es ferner, wenn die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 ein Display aufweist, da auf diese Weise detaillierte Anzeigen möglich sind.

[0033] Während des oben beschriebenen Abfragezyklusses zeigt das Display der Anzeigevorrichtung 31 oder 33 den Fortgang der Adressierung in Text- oder Symbolform an und weist darauf hin, ob der individuellen Steuervorrichtung 30 noch die Default-Adresse oder schon die Initialisierungs-Adresse und bereits die endgültige arbeitsstellenspezifische Adresse zugeordnet ist.

[0034] Figur 2 zeigt ein konkretes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung. In dieser Abbildung ist ein Teil einer Speisevorrichtung 4 einer Offenend-Spinnvorrichtung dargestellt. Die gezeigte Speisevorrichtung 4 weist eine geriffelte Speisewalze 40 auf, mit der üblicherweise eine Speisemulde zusammenarbeitet, um das Faserband 5 zum Herauslösen von Einzelfasern einer Auflösevorrichtung zuzuführen, von welcher die Einzelfasern sodann zur Spinnvorrichtung gelangen.

[0035] Die Speisewalze 40 wird von einem Motor angetrieben, dessen Antriebsgehäuse 41 mittels einer Halterung 42 in geeigneter Weise vom Maschinengestell getragen wird. Am Antriebsgehäuse 41 ist ein weiteres Gehäuse 11 befestigt, welches die individuelle Steuervorrichtung 30 (siehe Figur 1) aufnimmt. Diese individuelle Steuervorrichtung 30 ist mittels einer Datenleitung 34 (Figur 1 und 2) mit dem Bus-System 3 steuermäßig verbunden.

[0036] Selbstverständlich ist eine ähnliche Zuordnung der individuellen Steuervorrichtung 30 zur Speisevorrichtung 4 auch dann möglich, wenn die Speisevorrichtung 4 keinen Einzelmotor als Antrieb aufweist, sondern von einer durchgehenden Speisewelle aus unter Zwischenschaltung einer steuerbaren Kuppelung antreibbar ist.

[0037] Falls gewünscht, kann die individuelle Steuervorrichtung 30 statt am Antriebsgehäuse 41 der Speisevorrichtung 4 an einer anderen Komponente der Offenend-Spinnvorrichtung angeordnet werden. Falls beispielsweise die Offenend-Spinnvorrichtung als

Spinnelement einen Spinnrotor aufweist, der mittels eines Einzelantriebes antreibbar ist, so kann die Komponente, welcher die individuelle Steuervorrichtung 30 räumlich zugeordnet ist, beispielsweise auch durch diesen Einzelantrieb gebildet werden.

[0038] In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß die individuelle Steuervorrichtung 30 nicht nur einer einzigen Komponente einer Offenend-Spinnvorrichtung zugeordnet ist, sondern der Steuerung mehrerer oder sogar sämtlicher Komponenten einer solchen Offenend-Spinnvorrichtung und somit einer Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃... und gegebenenfalls B₁, B₂, B₃... dient.

[0039] Gemäß der in den Figur 1 und 2 gezeigten Ausbildung ist am Gehäuse 11 einer jeden Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃ usw. bzw. B₁, B₂, B₃ usw. ein Taster 6 vorgesehen. Dieser Taster 6 kann verschiedene Aufgaben erfüllen. Beispielsweise kann - statt durch das Anschließen der individuellen Steuervorrichtung 30 an das Bus-System 3 - mit Hilfe dieses Tasters 6 der zuvor beschriebene Zyklus zum Festlegen einer arbeitsstellenspezifischen Adresse ausgelöst werden. Auch dies wird wiederum mit Hilfe der Anzeigevorrichtung 31 oder 33 angezeigt, insbesondere wenn diese ein Display aufweist, oder aber durch Aufleuchten verschiedener Lämpchen oder Dioden. Weitere Einsatzmöglichkeiten werden nachstehend beschrieben.

[0040] Als Taster wird im allgemeinen jede Art von (manuell) betätigbaren Schaltelement, z.B. Kippschalter verstanden. In einer besonderen Ausführung kann der Taster nicht nur kippbar oder eindrückbar sondern auch drehbar sein.

[0041] Ist ein Display pro Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 vorgesehen, so kann das Display eine genaue Diagnose liefern und je nach Programmierung der individuellen Steuervorrichtung 30 einen Abhilfevorschlag machen. So kann im Zusammenhang mit einem Anspinnvorgang z. B. angezeigt werden, daß die Speisevorrichtung 4 im Vergleich zum vorangegangenen Anspinnvorgang früher oder später, je nach Ausfall des gemessenen Ansetzers, eingeschaltet oder rascher oder langsamer beschleunigt werden soll. Andere Maßnahmen, z. B. Änderungen des Zeitpunktes für die Fadenrücklieferung an die Offenend-Spinnvorrichtung, des Zeitpunktes für den Beginn der Beschleunigung des zuvor stillgesetzten Spinnrotors oder der Art der Beschleunigung dieses Spinnrotors etc. können ebenfalls notwendig oder empfehlenswert sein, gegebenenfalls allein oder in Kombination.

[0042] Die Bedienungsperson kann entsprechende Änderungen sofort durchführen oder veranlassen. Selbst wenn die individuelle Steuervorrichtung 30 derartig ausgelegt ist, daß sie derartige Einstellungen selbstständig durchführt, ist es dennoch für die Bedienungsperson oft hilfreich, die durch die individuelle Steuervorrichtung 30 vorgenommenen Einstelländerungen nachvollziehen zu können.

[0043] Prinzipiell kann die Anordnung der Anzeige-

vorrichtung 33 bzw. 31 bei oder an der individuellen Steuervorrichtung 30 in unterschiedlicher Weise ausgestaltet werden. Zur Erzielung einer flexiblen und platzsparenden Ausbildung weist gemäß Figur 2 die Steuervorrichtung 30 im Gehäuse 11 eine Karte oder Platine 35 auf, mit welcher der Taster 6 steuermäßig verbunden ist. Prinzipiell kann dieser - ebenso wie die Anzeigevorrichtung 31 - fest mit der Platine 35 verbunden sein. Alternativ kann - auch bei Anordnung an der individuellen Steuervorrichtung 30 - der Taster 6 und/oder die Anzeigevorrichtung 31 mit Hilfe eines Datenkabels (siehe z. B. Leitung 32 in Figur 1) mit der Platine 35 verbunden sein. Statt dessen kann für den Taster 6 aber auch eine Steckverbindung vorgesehen sein. Eine weitere Steckverbindung kann der Anzeigevorrichtung 33 zugeordnet sein. Hierdurch ist die Verbindung zwischen der Steuervorrichtung 30 einerseits und dem Taster 6 und/oder der Anzeigevorrichtung 33 besonders platzsparend durchführbar. Um Platz einsparen zu können, ist die Anzeigevorrichtung 33 gemäß dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel integrierter Bestandteil des Tasters 6, so daß lediglich eine einzige Steckverbindung zwischen dem Taster 6 mit der integrierten Anzeigevorrichtung 31 einerseits und der Platine 35 andererseits benötigt wird.

[0044] Wie oben bereits ausgeführt, kann vorgesehen werden, daß die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 präzise Daten für eine Korrektur der Zeit- und/oder Bewegungsabläufe liefert, die während beispielsweise eines Anspinnvorganges von Bedeutung sind. Ähnliches gilt für andere Vorgänge, z. B. für einen Spulenwechsel o. dgl..

[0045] Wenn die Anzeigevorrichtung 31 oder 33 ein Display aufweist, kann dieses relativ klein gehalten werden und dennoch eine ausführliche Anzeige oder Diagnose liefern, wenn das Display Lauftexte anzeigt. Hier gibt es nun die Möglichkeit, daß prinzipiell der Text durchläuft und das Display sämtliche interessanten Anzeigen hintereinander am laufenden Band liefert.

[0046] Die Kombination von Taster 6 und Anzeigevorrichtung 31 oder 33 mit Display bietet die zusätzliche Möglichkeit - bei entsprechender Ausbildung der individuellen Steuervorrichtung 30 - durch das Display Menüs anzeigen zu lassen und durch den Taster 6 die gewünschte Auswahl vorzunehmen. Beispielsweise wird durch ein- oder mehrfaches kurzes Betätigen des Tasters 6 der gewünschte Menüpunkt angesprungen und markiert, während durch eine längere Betätigung des Tasters 6 der jeweils markierte Menüpunkt ausgewählt wird. Auf diese Weise erfolgen durch die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 in Abhängigkeit von der Art der Betätigung des Tasters 6 unterschiedliche Anzeigen. So kann entsprechend der Anzahl und Art aufeinanderfolgender einfacher oder mehrfacher Tasterbetätigungen jeweils ein anderer Status einer Vielzahl abfragbarer Arbeitszustände (siehe das zuvor beschriebene Beispiel der Zuordnung einer arbeitsstellenspezifischen Adresse) angezeigt werden. Statt oder zusätzlich zu

einer unterschiedlichen Anzeige kann es auf Wunsch aber auch von der Art der Betätigung des Tasters 6 abhängen, ob eine Funktion und gegebenenfalls welche Funktion ausgelöst wird. Hierzu gehört beispielsweise das Auslösen einer Alarmmeldung, das Stillsetzen einer Offenend-Spinnvorrichtung bei Auftreten einer Störung etc.. Des weiteren kann ein Text durch entsprechende Betätigung des Tasters vom Stillstand zum Laufen gebracht werden. Welcher Art die auf diese Weise abfragbaren Anzeigen sein können, hängt von der Ausbildung der Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃ usw. und gegebenenfalls B₁, B₂, B₃ usw. ab. Die oben erwähnten Abfrage- und Funktionsauslösemöglichkeiten können nicht nur alternativ, sondern auch in Kombination Anwendung finden.

[0047] Oben war bereits ausgeführt worden, daß eine Anzeige durch Lämpchen und/oder Dioden möglich ist. Eine solche Anzeige ist auch in Kombination mit Textanzeigen möglich, wobei dies insbesondere zur Anzeige von Alarmzuständen, z. B. einer Störung, zweckmäßig ist. Beispielsweise erfolgt durch ein blinkendes rotes Lämpchen eine Alarmmeldung, während eine Display-Anzeige die entsprechende Diagnose liefert. Die Diagnose kann dabei entweder sofort zu der Zeit abgelesen werden, zu welcher die Alarmmeldung erfolgt, oder aber erst durch Betätigung des Tasters 6 verfügbar gemacht werden. Es ist alternativ auch möglich, daß - unter Wegfall eines separaten roten Lämpchens - der Diagnosetext blinkt und so auf die Störung hinweist.

[0048] Zusätzlich kann zu der erwähnten optischen Alarmmeldung durch die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33, die jeweils an der Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃ ... bzw. B₁, B₂, B₃ ... angeordnet ist, noch ein akustisches Signal ausgelöst werden, wobei die akustische Alarmvorrichtung prinzipiell an einer beliebigen, z. B. zentralen, Stelle der Textilmaschine angeordnet sein kann.

[0049] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungen eingeschränkt, sondern kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung in vielfältiger Weise abgewandelt werden, insbesondere durch Austausch einzelner oder mehrerer Merkmale durch Äquivalente oder durch andere Kombinationen hiervon. So kann am Gehäuse 11 eine geeignete Eingabevorrichtung vorgesehen sein, um jederzeit Programmänderungen durchführen oder neue oder zusätzliche Daten in die Steuervorrichtung 30 eingeben zu können.

[0050] Gemäß der in Figur 2 gezeigten Ausbildung ist im Gehäuse 11 ein Einführschlitz 12 für einen mobilen Datenträger - z. B. eine Diskette oder eine CD-ROM - vorgesehen, neben welchem sich eine Auswurfaste 13 für den Datenträger befindet. Durch eine derartige Ausbildung läßt sich jederzeit das Steuerprogramm für die individuellen Steuervorrichtung 30 für eine Änderung an anderer Stelle dem Gehäuse 11 entnehmen bzw. gegen ein neues Steuerprogramm austauschen. So kann die Bedienungsperson beispielsweise den mobilen Datenträger mit Hilfe eines tragbaren Compu-

ters entsprechend der durch die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 angezeigten Daten korrigieren und sodann wieder in den Einführschlitz 12 einführen zur Durchführung der Arbeiten aufgrund der geänderten Daten. Alternativ kann der Computer auch (direkt) mit einer geeigneten Schnittstelle z.B. an der Steuervorrichtung verbunden

[0051] Auf diese Weise läßt sich ein derartiges, geändertes Programm auch duplizieren und für andere Arbeitsstellen A₁ ... bzw. B₁ ... derselben oder einer anderen Textilmaschine gleicher Gattung verfügbar machen, was z. B. bei einem Partiewechsel (anderes Vorlagematerial, d. h. anderes Faserbandmaterial, anderer Charakter oder andere Stärke (Garnnummer) des zu erzeugenden Fadens 50 etc.) zweckmäßig ist.

[0052] Wie oben bereits erwähnt, weicht der Anspinnvorgang vom normalen Spinnvorgang ab. Es ist daher für die Bedienungsperson besonders interessant zu erfahren, wie der Ansetzer nach einem solchen Partiewechsel ausgefallen ist.

[0053] Bei modernen Offenend-Spinnmaschinen erfolgt das Anspinnen mit Hilfe der bereits erwähnten verfahrbaren Wartungsvorrichtung 2, die zur Durchführung des Anspinnvorganges - oder auch anderer Wartungsarbeiten, z. B. eines Spulenwechsels, einer Reinigung des Spinn-elementes etc. - vor der betreffenden Arbeitsstelle A₁ ... bzw. B₁ ... anhält. Die Wartungsvorrichtung 2, die nachstehend noch näher beschrieben wird, deckt während einer Wartung beispielsweise der Arbeitsstelle A₃ diese Arbeitsstelle A₃ und weitere Arbeitsstellen A₂, A₄ und A₅ wenigstens teilweise ab, während die Arbeitsstellen A₁ und A₆ ... dem Zugang und der Einsicht durch die Wartungsvorrichtung 2 nicht entzogen werden.

[0054] Damit die Bedienungsperson während dieser Wartungsarbeit die gewünschten Daten von der Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 ablesen kann, können beispielsweise Vorkehrungen getroffen werden, um die Anzeigevorrichtung 31 oder 33 und auch den Taster 6 für einen Blick bzw. für eine Betätigung zugänglich zu machen, obwohl sich die längs der Maschine verfahr- 40 bare Wartungseinrichtung 2 vor der betroffenen Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃ usw. bzw. B₁, B₂, B₃ usw. befindet. Eine Lösungsmöglichkeit hierfür wird nachstehend unter Zuhilfenahme der Figur 3 beschrieben.

[0055] Die Wartungsvorrichtung 2, die in an sich üblicher Weise ausgebildet ist, weist ein Gehäuse 21 auf, das verschiedene Arbeitselemente und -aggregate aufnimmt. Um einen Blick auf die während der Arbeit der Wartungsvorrichtung 2 arbeitenden Elemente und Aggregate der Wartungsvorrichtung 2 und die wichtigsten der steuerbaren arbeitenden Komponenten der Maschine zu ermöglichen, besitzt die Wartungsvorrichtung 2 ein entsprechend großes Fenster 22. Dieses weist nun beispielsweise derartige Abmessungen auf, daß die Bedienungsperson hierdurch auf die Anzeigevorrichtung 31 oder 33 blicken kann.

[0056] Sollte die vorstehend beschriebene Lösung nicht realisierbar sein, da beispielsweise die in der War-

tungsvorrichtung 2 angeordneten Elemente und Aggregate dies nicht zulassen, so ist - falls hierdurch das Problem gelöst wird - die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 innerhalb der Arbeitsstelle A₁, A₂, A₃ usw. und gegebenenfalls B₁, B₂, B₃ usw. entsprechend versetzt anzuordnen. Ist die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 z. B. an der individuellen Steuervorrichtung 30 angeordnet, so wird ihr Gehäuse 11 beispielsweise zu diesem Zweck nicht am Antriebsgehäuse 41, sondern an dem die Offenend-Spinnvorrichtung abdeckenden Verdeck 23 befestigt. Soll eine solche Befestigung am Verdeck wegen der erforderlichen Beweglichkeit des Verdecks 23 und der mit ihm verbundenen Elemente und somit auch der Verbindungsleitung zwischen der individuellen Steuervorrichtung 30 und der Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 und/oder dem Taster 6 vermieden werden, so kann die optische Zugänglichkeit der Anzeigevorrichtung 31 oder 33 alternativ durch ein System aus Spiegeln o. dgl. ermöglicht werden. Dabei spielt es keine prinzipielle Rolle, ob die Anzeigevorrichtung 31 oder 33 durch das Fenster 22 der Wartungsvorrichtung 2 oder durch eine Öffnung in einem anderen Bereich des Gehäuses 21 der Wartungsvorrichtung 2 zu sehen ist. Beispielsweise kann eine solche Anzeige auch im Bereich der Steuervorrichtung 20 der Wartungsvorrichtung erfolgen (siehe Anzeigefeld 24 in Figur 3).

[0057] Es ist nicht erforderlich, daß der Blick auf die Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 durch ein an der Wartungsvorrichtung 2 vorgesehenes Fenster 22 oder durch die erwähnte Öffnung hindurch erfolgt. Falls möglich, kann das Gehäuse 21 der Wartungsvorrichtung 2 auch eine seitliche Ausnehmung aufweisen, um auf diese Weise eine Zugänglichkeit zur Anzeigevorrichtung 31 bzw. 33 und/oder zum Taster 6 zuzulassen.

Patentansprüche

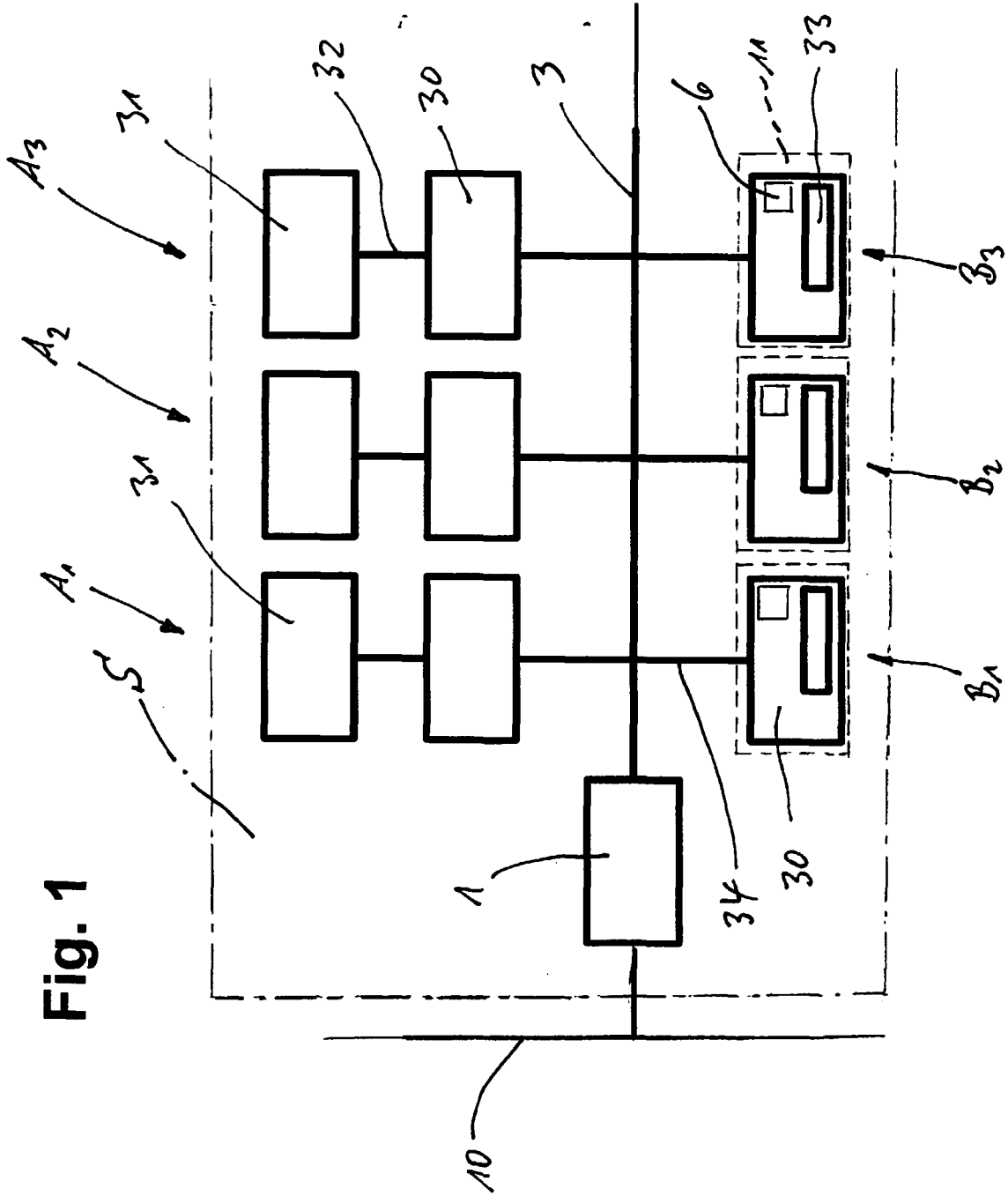
1. Textilmaschine mit einer Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen, insbesondere Spinnstellen, die jeweils eine individuelle Steuervorrichtung aufweisen, welche mit einer Anzeigevorrichtung in Verbindung stehen, wobei wenigstens die individuellen Steuervorrichtungen einer vorgegebenen Gruppe von Arbeitsstellen mit einer gemeinsamen, übergeordneten Steuervorrichtung in Verbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, daß jede Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) mindestens eine individuelle Anzeigevorrichtung (31, 33) aufweist.
2. Textilmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Anzeigevorrichtung (31, 33) an der individuellen Steuervorrichtung (30) angeordnet ist.
3. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Steuervorrichtung (30) eine Platine (35) aufweist, auf welcher die Anzeigevorrichtung (33) angeord-

net ist.

4. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Steuervorrichtung (30) eine Platine (35) aufweist, auf welcher ein Taster (6) angeordnet ist. 5
5. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (33) integrierter Bestandteil des Tasters (6) ist. 10
6. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Platine (35) einerseits und der Anzeigevorrichtung (33) und/oder dem Taster (6) andererseits als Steckverbindung ausgebildet ist. 15
7. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (31, 33) ein Display aufweist. 20
8. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Taster (6) zugeordnete individuelle Steuervorrichtung (30) so ausgebildet ist, daß durch Betätigen des Tasters (6) in Abhängigkeit von der Anzahl und/oder Art der Betätigungen jeweils ein anderer Status von mehreren abfragbaren Zuständen der Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) anzeigbar ist. 25 30
9. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Taster (6) zugeordnete individuelle Steuervorrichtung (30) so ausgebildet ist, daß durch Betätigen des Tasters (6) in Abhängigkeit von der Anzahl und/oder Art der Betätigungen jeweils eine andere von mehreren festlegbaren Funktionen auslösbar ist. 35
10. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Taster (6) zugeordnete individuelle Steuervorrichtung (30) so ausgebildet ist, daß durch Betätigen des Tasters (6) Lauftexte zum Durchlaufen bringbar sind. 40 45
11. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Taster (6) zugeordnete individuelle Steuervorrichtung (30) so ausgebildet ist, daß durch Betätigen des Tasters (6) in Abhängigkeit von der Anzahl und/oder Art der Betätigungen jeweils ein anderer Status von mehreren abfragbaren Zuständen der Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) auslösbar und/oder jeweils eine andere von mehreren festlegbaren Funktionen auslösbar ist und/oder Lauftexte zum Durchlaufen bringbar sind. 50 55
12. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche,

che, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Steuervorrichtung (30) programmierbar ist und die Anzeigevorrichtung (31, 33) ausgebildet ist, so daß bei Störung eine Meldung durch die Anzeigevorrichtung (31, 33) anzeigbar ist.

13. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Anzeigevorrichtung (31, 33) anzeigbare Meldung eine Diagnoseanzeige umfaßt.
14. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der individuellen Steuervorrichtung (30) ein auswechselbares und/oder änderbares Steuerprogramm zuordenbar ist.
15. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Steuervorrichtung (30) in einem Gehäuse (11) angeordnet ist, das mit einem Antriebsgehäuse (41) einer antreibbaren Komponente (4, 40) der Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) verbunden ist.
16. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die antreibbare Komponente der Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) als Speisevorrichtung (4) einer Offenend-Spinnvorrichtung ausgebildet ist, wobei wenigstens ein Teil des Antriebs der Speisevorrichtung (4) in dem das Gehäuse (11) der individuellen Steuervorrichtung (30) tragenden Antriebsgehäuse (41) angeordnet ist.
17. Textilmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch eine längs der Textilmaschine verfahrbare Wartungsvorrichtung (2), die derart ausgebildet ist, daß sie während ihres Haltens an einer Arbeitsstelle (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆; B₁, B₂, B₃) den Blick auf die Anzeigevorrichtung (31, 33) und/oder den Zugang zum Taster (6) freigibt.



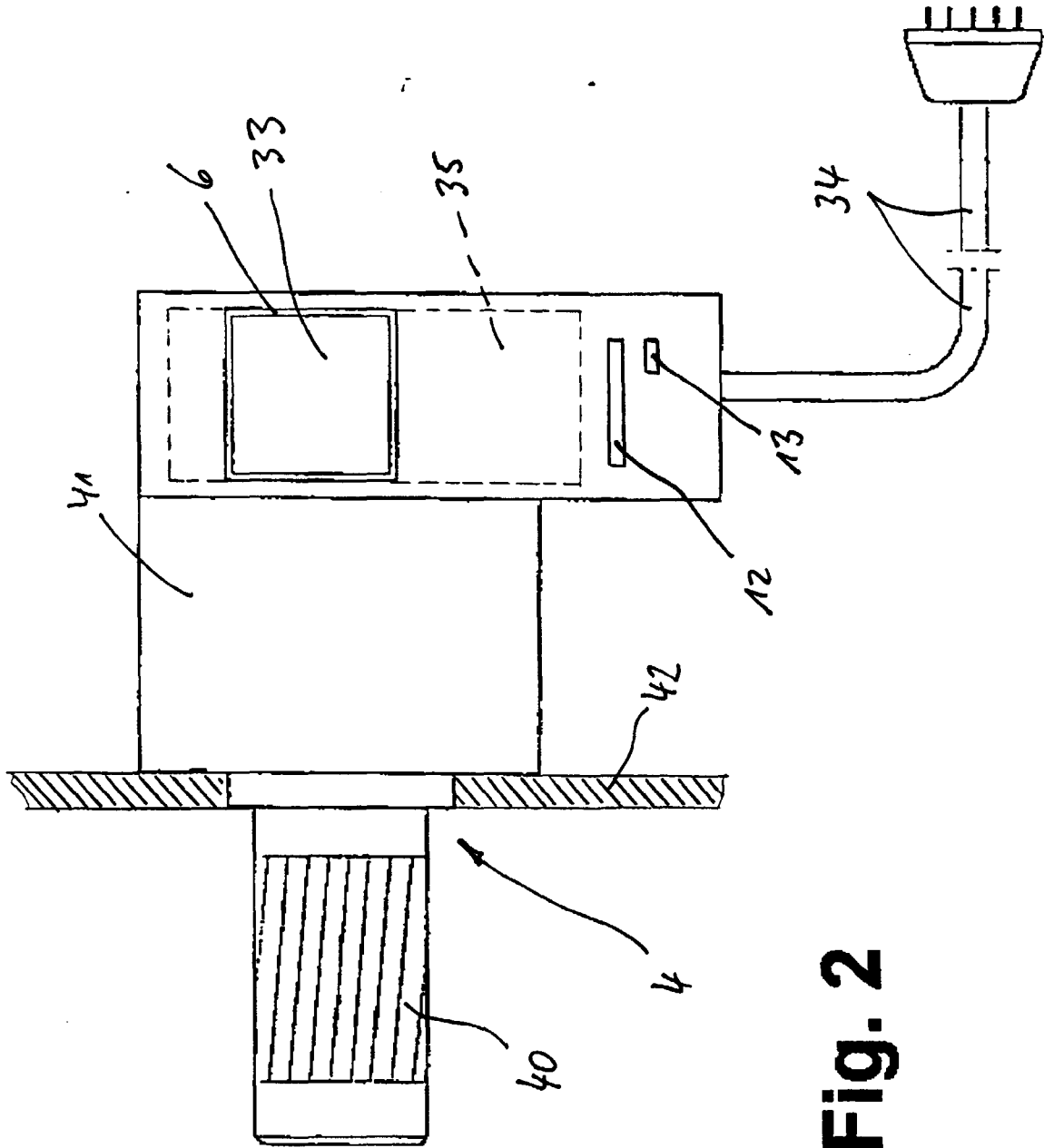
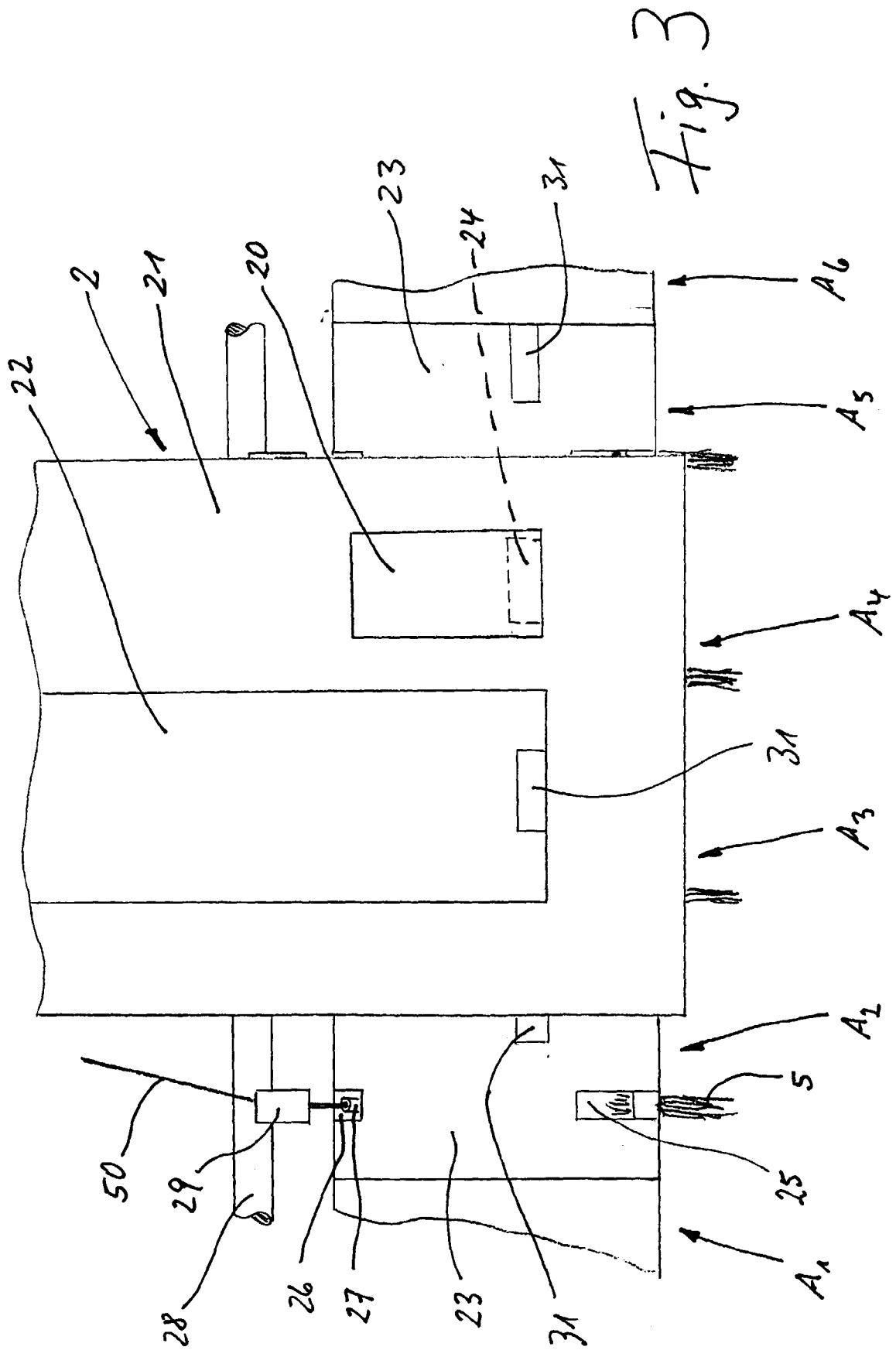


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1727

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 44 22 523 A (SCHLAFHORST & CO W) 4. Januar 1996 (1996-01-04)	1,2,5	D01H1/16 D01H13/14
Y	* das ganze Dokument *	3,4,6-17	
D,X	EP 0 832 997 A (RIETER AG MASCHF) 1. April 1998 (1998-04-01) * Seite 3, Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildung 1 *	1,2,5	
Y	EP 0 511 941 A (RIETER AG MASCHF) 4. November 1992 (1992-11-04) * Ansprüche 1-19; Abbildung 1 *	3,4,6-17	
A	WO 91 16481 A (RIETER AG MASCHF) 31. Oktober 1991 (1991-10-31) * Ansprüche 1-16 *	1-17	
A	DE 43 29 886 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 16. März 1995 (1995-03-16) * das ganze Dokument *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01H B65H G05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2000	Prüfer Henningsen, O
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 00 11 1727

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4422523	A	04-01-1996	KEINE	
EP 0832997	A	01-04-1998	DE 3910181 A	04-10-1990
			DE 59010839 D	03-09-1998
			EP 0389849 A	03-10-1990
			JP 3033231 A	13-02-1991
EP 0511941	A	04-11-1992	KEINE	
WO 9116481	A	31-10-1991	CH 684952 A	15-02-1995
			DE 4012930 A	31-10-1991
			WO 9213121 A	06-08-1992
			EP 0481033 A	22-04-1992
			EP 0513339 A	19-11-1992
			JP 5500838 T	18-02-1993
			US 5347449 A	13-09-1994
			US 5517404 A	14-05-1996
DE 4329886	A	16-03-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82