



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 971 058 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.⁷: **D01H 4/36, D01H 13/14**

(21) Anmeldenummer: **99107226.5**

(22) Anmeldetag: **14.04.1999**

(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: **08.07.1998 DE 19830394**

(71) Anmelder:
**W. SCHLAFHORST AG & CO.
D-41061 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weuthan, Stphan**
41068 Mönchengladbach (DE)
• **Kamps, Karl**
41065 Mönchengladbach (DE)
• **Jansen, Gerd**
41748 Viersen (DE)

(54) **Saugluftanlage einer Textilmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugluftanlage einer Textilmaschine, insbesondere einer Rotorspinnmaschine, mit wenigstens einem Saugluftkanal und mit wenigstens einem Funkensensor zur Detektion eines Funkenfluges innerhalb einer Meßstrecke der Saugluftanlage, der eine Meßeinrichtung umfaßt, deren Sensierbereich zumindest teilweise die Meßstrecke überschneidet, und die wenigstens einen Empfänger elektromagnetischer Wellen aufweist, der bei Eintritt eines Funkens in den Sensierbereich ein Ausgangssi-

gnal generiert, und einer Ansteuer- und Auswerteschaltung für den Funkensensor.

Es ist vorgesehen, daß dem optischen Empfänger (28) wenigstens eine Quelle (40) zum Generieren elektromagnetischer Wellen zugeordnet ist, und die wenigstens eine Quelle (40) derart ansteuerbar ist, daß ein gezieltes Auslösen des Funkensensors (22) erfolgt.

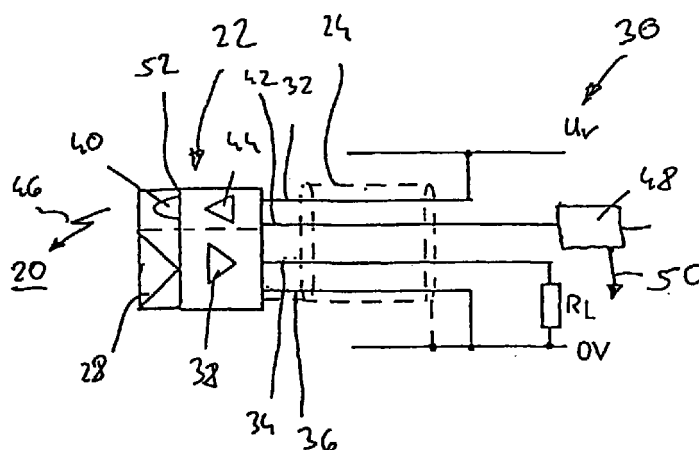


Fig. 2

EP 0 971 058 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Saugluftanlage einer Textilmaschine, insbesondere einer Rotorspinnmaschine, mit wenigstens einem Saugluftkanal und mit wenigstens einem Funkensensor zur Detektion eines Funkenfluges innerhalb einer Meßstrecke der Saugluftanlage, der eine Meßeinrichtung umfaßt, deren Sensierbereich zumindest teilweise die Meßstrecke überschneidet, und die wenigstens einen Empfänger elektromagnetischer Wellen aufweist, der bei Eintritt eines Funkens in den Sensierbereich ein Ausgangssignal generiert, und einer Ansteuer- und Auswerteschaltung für die Meßeinrichtung.

[0002] Saugluftanlagen der gattungsgemäßen Art sind bekannt. So ist beispielsweise in der DE 24 26 961 B2 ein Feuerfühler beschrieben, der in einer Saugluftanlage einer Rotorspinnmaschine angeordnet ist. Die Aufgabe eines derartigen Feuerfühlers besteht darin, innerhalb eines Saugluftkanals transportierten Faserflug der Rotorspinnmaschine auf eine eventuelle Funkenbildung zu überwachen. Eine derartige Funkenbildung kann beispielsweise dadurch entstehen, daß ein Rotor der Rotorspinnmaschine heißläuft und es hierdurch zu einer Entzündung von Fasern kommen kann. Derartige entzündete Fasern können über den Saugluftkanal über relativ große Entfernungen, beispielsweise in eine Klimaanlage, transportiert werden, so daß es zu erheblichen Brandschäden kommen kann.

[0003] Bekannt ist, derartige Feuerfühler (nachfolgend Funkensensor genannt) mit einem optischen Empfänger für elektromagnetische Wellen auszustatten, der insbesondere von einem Funken abgestrahlte Infrarotsignale sensiert. Mittels eines Photoelementes, beispielsweise einer Photodiode, lassen sich derartige elektromagnetische Wellen in ein elektrisches Signal wandeln. Dieses elektrische Signal ist mit einer Ansteuer- und Auswerteschaltung auswertbar. Üblicherweise werden die Photoelemente mit einem Ruhestrom bestromt, der nach Einfall einer elektromagnetischen Welle in einen Schaltstrom übergeht, wobei der Schaltstrom eine ereignisabhängige Aktion auslöst. Diese Aktion kann beispielsweise eine Alarmierung von Bedienpersonal der Rotorspinnmaschine oder ein automatisches Abschalten der Rotorspinnmaschine, die Aktivierung einer Löschvorrichtung oder dergleichen sein.

[0004] Während ihres bestimmungsgemäßen Einsatzes sind die Funkensensoren einer erheblichen Beanspruchung ausgesetzt, so daß für eine sichere Betriebsweise eine Funktionsüberprüfung der Funkensensoren notwendig ist. Durch die definierten Schaltzustände der Funkensensoren, einerseits der Ruhestrom, andererseits der Schaltstrom, läßt sich eine elektrische Überprüfung mittels eines Prüfalgorithmus über die Ansteuer- und Auswerteschaltung realisieren. Bei einem eventuellen Kurzschluß der Zuleitungen zu der Meßeinrichtung fließt ein Strom, der größer als der

Ruhestrom ist, während bei einer Unterbrechung der Zuleitung der Meßeinrichtung kein Strom fließt. Bei beiden Fehlerfällen kann ein Alarmsignal generiert werden, das auf einen Ausfall des Funkensensors hinweist.

[0005] Es ist jedoch nachteilig, daß eine Überprüfung der optischen Bauelemente des Funkensensors nicht möglich ist, so daß eine hundertprozentige Betriebssicherheit durch den elektrischen Test nicht sichergestellt werden kann.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Saugluftanlage der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der in einfacher Weise eine erhöhte Betriebssicherheit gegeben ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Saugluftanlage mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Dadurch, daß dem optischen Empfänger wenigstens eine Quelle zum Generieren elektromagnetischer Wellen zugeordnet ist, und die wenigstens eine Quelle derart ansteuerbar ist, daß ein gezieltes Auslösen des Funkensensors erfolgt, lassen sich vorteilhaft die optischen Komponenten des Funkensensors überprüfen, so daß zusätzlich zur Überprüfung der elektrischen beziehungsweise elektronischen Komponenten des Funkensensors die optischen Komponenten überprüfbar sind, so daß eine Funkenerkennung des Funkensensors wesentlich sicherer wird.

[0008] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die wenigstens eine Quelle elektromagnetischer Wellen periodisch einschaltbar ist, wobei vorzugsweise während des sich periodisch wiederholenden Selbsttestes der optischen Komponenten des Funkensensors die Auslösefunktion der Ansteuer- und Auswerteschaltung ausgeblendet wird. Hierdurch läßt sich in einfacher Weise in bestimmaren Intervallen eine Überprüfung der optischen Komponenten des Funkensensors durchführen, wobei die Auslösung des Schaltstromes (Alarmstrom) des Funkensensors infolge der Überprüfung der optischen Komponenten der Meßeinrichtung nicht zur Auslösung eines Alarmsignales (Fehlalarm) führt.

[0009] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Quelle elektromagnetischer Wellen eine Lumineszenzdiode ist, die vorzugsweise über die Ansteuer- und Auswerteschaltung der Meßeinrichtung ansteuerbar ist. Hierdurch läßt sich in einfacher Weise die periodische Ansteuerung der Quelle mit dem Ausblenden der Alarmfunktion kombinieren, ohne daß ein großer schaltungstechnischer Aufwand notwendig ist.

[0010] Ferner ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Quelle zum Generieren elektromagnetischer Wellen und der Funkensensor in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind. Hierdurch wird es möglich, eine kompakte Bauform des Funkensensors zu schaffen, wobei vorzugsweise eine gemeinsame elektrische Schnittstelle mit der Ansteuer- und Auswerteschaltung des Funkensensors nutzbar ist. Hierdurch ergibt sich ein vereinfachter Montageauf-

wand, da die Anordnung und das elektrische Anschließen zusätzlicher Komponenten somit nicht notwendig ist.

[0011] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht der Anordnung eines Funkensors an der Saugluftanlage einer Rotorspinnmaschine und

Figur 2 ein Ersatzschaltbild eines Funkensors.

[0013] In Figur 1 ist ausschnittsweise eine Saugluftanlage 10 für wenigstens eine Rotorspinnmaschine gezeigt. An die Saugluftanlage 10 können mehrere Rotorspinnmaschinen mit jeweils einer Vielzahl von Spinnereinheiten angeschlossen sein. Aufbau und Wirkungsweise der Saugluftanlage und der Rotorspinnmaschinen sind bekannt, so daß im Rahmen der vorliegenden Beschreibung hierauf nicht näher eingegangen werden soll. Mittels der Saugluftanlage 10 werden die Rotorspinnmaschinen mit einem Unterdruck beaufschlagt, mittels dem Faserabfall, Verschmutzungen oder dergleichen von den Rotorspinnmaschinen abgesaugt werden.

[0014] Die Saugluftanlage 10 besitzt hierzu eine sogenannte Endeinheit 12, in die ein mit einer nicht dargestellten Saugluftquelle verbundener Saugluftkanal 14 mündet. Ferner münden in die Endeinheit 12 zu den einzelnen Rotorspinnmaschinen führende Saugluftkanäle 16. Ein Abschnitt 18 des Saugluftkanals 14 bildet eine Meßstrecke 20 für einen Funkensor 22, dessen Aufbau und Funktionsweise anhand von Figur 2 noch näher erläutert wird. Der Funkensor 22 ist über eine elektrische Verbindungsleitung 24 mit einem Steuergerät 26 verbunden, das eine Ansteuer- und Auswerteschaltung für den Funkensor 22 umfaßt.

[0015] Während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Saugluftanlage 10 werden die an den Rotorspinnmaschinen anfallenden Faserabfälle mit der Saugluftströmung zu einer Filter- beziehungsweise Abscheideeinrichtung geführt. Infolge einer Betriebsstörung an den Rotorspinnmaschinen, beispielsweise bei einem Fadenbruch wird ein Faserbandeinzug der Rotorspinnmaschine nicht abgeschaltet, kann der Rotor der Rotorspinnmaschine überspeist werden, so daß dieser heißläuft. Die hierbei entstehende Reibungswärme kann ausreichen, um die mittels der Saugluftströmung abtransportierten Faserabfälle zu entzünden. Diese würden dann als glimmende Faserabfälle über die Saugkanäle 16 und 14 zur Filter- beziehungsweise Abscheideeinrichtung geführt und können dort zum Entzünden der gesammelten Faserabfälle führen. Mittels des Funkensors 22 wird im Bereich der Meßstrecke 20 der Faserflug überwacht, wobei von glim-

menden Fasern abgestrahlte elektromagnetische Wellen im Infrarotbereich durch einen optischen Empfänger erfaßt werden. Hierdurch wird es möglich, einen Funkentzug innerhalb der Saugluftanlage 10 zu erkennen und über das Steuergerät 26 entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Diese können beispielsweise in einer optischen und/oder akustischen Alarmgebung bestehen, so daß Bedienpersonal der Rotorspinnmaschinen gezielte Gegenmaßnahmen einleiten kann. Ferner kann eine automatische Abschaltung der Rotorspinnmaschinen erfolgen. Darüber hinaus kann eine Umschaltung der Luftführungsrichtung der Saugluftanlage 10 derart erfolgen, daß bei Auftreten von glimmendem Faserflug diese nicht in Richtung der Filter- und Abscheideeinrichtung transportiert werden, sondern in einen separaten, gegebenenfalls mit Löschmitteln ausgerüsteten Vorratsraum bringbar sind.

[0016] In Figur 2 ist in einem Blockschaltbild der Funkensor 22 gezeigt. Dieser umfaßt einen optischen Empfänger 28, dessen Sensierbereich in die Meßstrecke 20 gerichtet ist. Der Sensierbereich umfaßt beispielsweise einen Detektionswinkel von 110°, innerhalb dem in der Meßstrecke 20 transportierte glimmende Faserabfälle erkannt werden. Durch Anordnung des Funkensors 22 an einer Ecke des vorzugsweise eckig ausgebildeten Saugluftkanals 14 kann durch den Detektionswinkel von 110° der gesamte Querschnitt der Meßstrecke 20 erfaßt werden. Der Funkensor 22 ist über die elektrische Verbindungsleitung 24 mit einer hier nur ausschnittsweise dargestellten Ansteuer- und Auswerteschaltung 30 verbunden. Die Verbindungsleitung 24 ist als vieradrige Leitung ausgebildet, wobei eine erste Ader 32 der Bereitstellung einer Versorgungsspannung U_V von beispielsweise 24 V Gleichspannung dient. Eine zweite Ader 34 und eine dritte Ader 36 dienen zum Abgreifen eines elektrischen Signals des optischen Empfängers 28. Der optische Empfänger 28 ist beispielsweise eine Photodiode, die über eine Stromschnittstelle einen Ruhestrom, von beispielsweise 20 mA treibt. Bei Auftreten eines Funkens in der Meßstrecke 20 werden vom optischen Empfänger 28 vom Funken emittierte infrarote, elektromagnetische Wellen empfangen und in ein elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal bewirkt eine Umschaltung des Ruhestroms in einen Alarmstrom (Schaltstrom), von beispielsweise 4 mA, der durch das Steuergerät 26 auswertbar ist. Zur Verstärkung der von dem optischen Empfänger 28 generierten elektrischen Signale kann eine Verstärkerschaltung 38 vorgesehen sein.

[0017] Der Funkensor 22 umfaßt ferner eine Quelle 40 zur Generierung elektromagnetischer Wellen, wobei die Quelle 40 in einem Wellenlängenbereich arbeitet, der den empfangbaren Wellenlängen des optischen Empfängers 28, im Beispiel also im Infrarotbereich, entspricht. Die Quelle 40 ist als Lumineszenzdiode (LED-Diode), ausgebildet. Über eine vierte Ader 42 der Verbindungsleitung 24 ist die

Quelle 40 mit einem Steuerimpuls ansteuerbar. Zur Verstärkung des Steuerimpulses kann eine Verstärkerschaltung 44 vorgesehen sein. Entsprechend der Funktion der Quelle 40 wird durch das Anlegen eines Steuerimpulses ein Infrarotblitz 46 innerhalb der Meßstrecke 20 erzeugt, der von dem optischen Empfänger 28 erkannt wird. Die Ansteuer- und Auswerteschaltung 30 umfaßt ein Zeitglied 48, über das einerseits eine definierte Impulslänge und andererseits ein Impulsabstand einstellbar ist. Die Impulslänge bestimmt die Einschaltzeit der Quelle 40 und beträgt mindestens das 1,1fache, insbesondere mindestens das 1,5fache einer Ansprechzeit des optischen Empfängers 28. Hierdurch wird sichergestellt, daß der generierte Infrarotblitz 46 von dem optischen Empfänger 28 tatsächlich erkannt wird. Der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Impulsen kann wählbar vorgegeben werden und liegt beispielsweise im Sekunden-, Minuten-, Stundenbereich oder dergleichen. Zeitgleich mit dem Impulssignal wird von dem Zeitglied 48 ein Steuersignal 50 generiert. Das Steuersignal 50 gibt dem Steuergerät 26 eine Information, daß ein durch den Funkensensor 22 erfaßtes infrarotes Signal nicht durch einen Funkenflug innerhalb der Saugluftanlage hervorgerufen wurde, sondern dieses durch gezieltes und definiertes Einschalten der Quelle 40 generiert wurde. Hierdurch kann eine Alarmauslösung durch das Steuergerät 26 für die Impulsdauer ausgeblendet, das heißt unterdrückt werden.

[0018] Durch gezielte Ansteuerung der Quelle 40 kann somit ein Selbsttest des Funkensensors 22, insbesondere von dessen optischen Komponenten, also dem optischen Empfänger 28, erfolgen. Somit wird entsprechend der Wiederholfrequenz der Testimpulse eine periodische Überprüfung der Funktion des Funkensensors 22 möglich, ohne daß dieser beispielsweise aus der Saugluftanlage 10 ausgebaut werden muß. Neben dieser Überprüfung der optischen Funktion des Funkensensors 22 kann eine Überprüfung der elektrischen Funktion in an sich bekannter Weise erfolgen, indem der Ruhestrom überwacht wird. Übersteigt der Ruhestrom einen eingestellten Wert, der beispielsweise 20 mA beträgt, kann auf einen Kurzschluß innerhalb der Verbindungsleitung 24 oder innerhalb des Funkensensors 22 geschlossen werden. Wird der Ruhestrom beispielsweise unterbrochen, kann auf eine Unterbrechung einer elektrischen Leitung erkannt werden.

[0019] Das Steuergerät 26 umfaßt beispielsweise eine optische Anzeige, die einen Ausfall des Funkensensors 22 anzeigt. Durch das Bedienpersonal kann dann ein entsprechender Austausch des defekten Funkensensors 22 veranlaßt werden. Ferner kann ein automatisches Fehlersignal an eine zentrale Recheneinheit, die der Steuerung der Rotorspinnmaschinen dient, gegeben werden, so daß neben einer Dokumentation des Fehlersignals gleichzeitig auf den defekten Funkensensor 22 hingewiesen werden kann.

[0020] Anstelle der Bereitstellung der Testimpulse

über das Zeitglied 48 oder zusätzlich kann eine Ansteuerung der Quelle 40 auch über ein separates Schaltmittel durch eine Bedienperson erfolgen. Hierdurch wird jederzeit eine manuelle Überprüfung, zusätzlich beziehungsweise unabhängig von der eingestellten Wiederholfrequenz der Testimpulse möglich. So kann beispielsweise bei einem Überprüfungsrundgang durch Betätigen des Schaltmittels die Funktion des Funkensensors 22 getestet werden. Das Steuergerät 26 kann entsprechende Quittiersignale, beispielsweise optisch, für die Bedienperson bereitstellen, so daß diese erkennt, ob der Funkensensor 22 in Ordnung ist oder defekt ist.

[0021] Der optische Empfänger 28 sowie die Quelle 40 und die Verstärkerschaltungen 38 und 44 sind in einem gemeinsamen Gehäuse 52, das beispielsweise von einer zylinderförmigen Kunststoffröhre gebildet wird, angeordnet. Hierdurch ist eine sehr kompakte Bauweise möglich. Die Verbindung des Funkensensors 22 mit dem Steuergerät 26 erfolgt über lediglich eine, hier vieradrige Verbindungsleitung 24, so daß ein einfaches Anschließen des Funkensensors 22 über eine Schnittstelle möglich ist.

[0022] Nach weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist selbstverständlich möglich, die Quelle 40 unabhängig von dem Funkensensor 22 anzuordnen, beispielsweise in der Meßstrecke 20 dem Funkensensor 22 diametral gegenüberliegend. Auch so wird ein Selbsttest des Funkensensors 22 möglich, wobei die Wirkungsweise die gleiche bleibt.

Patentansprüche

1. Saugluftanlage einer Textilmaschine, insbesondere einer Rotorspinnmaschine, mit wenigstens einem Saugluftkanal und mit wenigstens einem Funkensensor zur Detektion eines Funkenfluges innerhalb einer Meßstrecke der Saugluftanlage, der eine Meßeinrichtung umfaßt, deren Sensierbereich zumindest teilweise die Meßstrecke überschneidet, und die wenigstens einen Empfänger elektromagnetischer Wellen aufweist, der bei Eintritt eines Funkens in den Sensierbereich ein Ausgangssignal generiert, und einer Ansteuer- und Auswerteschaltung für den Funkensensor, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem optischen Empfänger (28) wenigstens eine Quelle (40) zum Generieren elektromagnetischer Wellen zugeordnet ist, und die wenigstens eine Quelle (40) derart ansteuerbar ist, daß ein gezieltes Auslösen des Funkensensors (22) erfolgt.
2. Saugluftanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Quelle (40) periodisch einschaltbar ist.
3. Saugluftanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einschaltzeit der Quelle

- (40) mindestens einer 1,1fachen, insbesondere mindestens einer 1,5fachen Ansprechzeit des optischen Empfängers (28) entspricht.
4. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Quelle (40) und der Funksensor (22) in einem gemeinsamen Gehäuse (52) integriert sind. 5
 5. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Empfänger (28) ein Photoelement, insbesondere eine Photodiode, ist. 10
 6. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) eine Sendediode (LED-Diode) ist. 15
 7. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) und der Empfänger (28) in einem Infrarotbereich arbeiten. 20
 8. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) über eine separate Steuerleitung (42) ansteuerbar ist. 25
 9. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) durch die Ansteuer- und Auswerteschaltung (30) ansteuerbar ist. 30
 10. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) und der Funksensor (22) durch eine gemeinsame Verbindungsleitung (24) mit der Ansteuer- und Auswerteschaltung (30) verbindbar sind. 35
40
 11. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quelle (40) manuell ansteuerbar ist. 45
 12. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch den Funksensor (22) wenigstens eine Sicherheitseinrichtung der Textilmaschine aktivierbar ist. 50
 13. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch ein die Ansteuer- und Auswerteschaltung aufweisendes Steuergerät (26) wenigstens eine oder mehrere der nachfolgenden Aktionen 55
 - ein akustisches Alarmsignal,
 - ein optisches Alarmsignal,
 - eine Umschaltung des Saugluftkanales (14) der Saugluftanlage (10),
 - eine automatische Abschaltung wenigstens einer Textilmaschine,
 - eine automatische Dokumentation,
 - eine Anzeige eines Fehlers in einer zentralen Steuereinrichtung der Textilmaschinen, auslösbar ist.
 14. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Ansteuer- und Auswerteschaltung (30) zusätzlich ein elektrischer Test des Funksensors (22) durchführbar ist, wobei ein Ruhestrom des Empfängers (28) überwacht wird.
 15. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ansteuer- und Auswerteschaltung (30) ein Zeitglied (48) umfaßt, mittels dem ein Steuerimpuls (Testimpuls) zur Ansteuerung der Quelle (40) einflußbar ist.
 16. Saugluftanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zeitglied (48) gleichzeitig mit jedem Steuerimpuls ein Steuersignal (50) generiert, mittels dem eine Alarmauslösung für die Impulsdauer des Steuerimpulses ausblendbar ist.

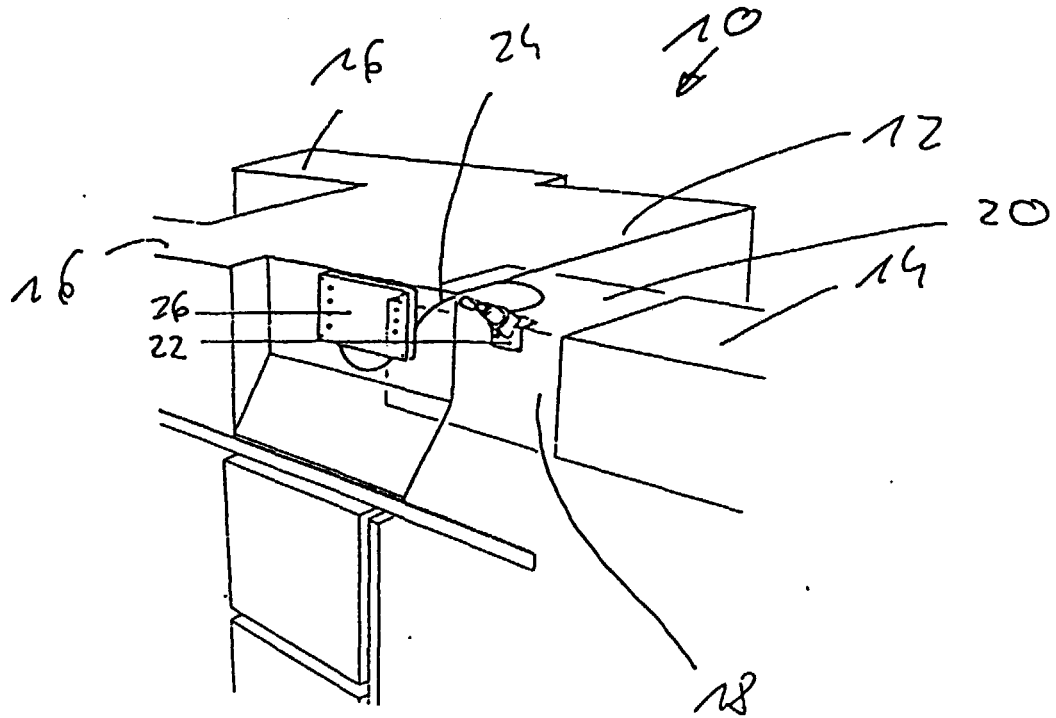


Fig. 1

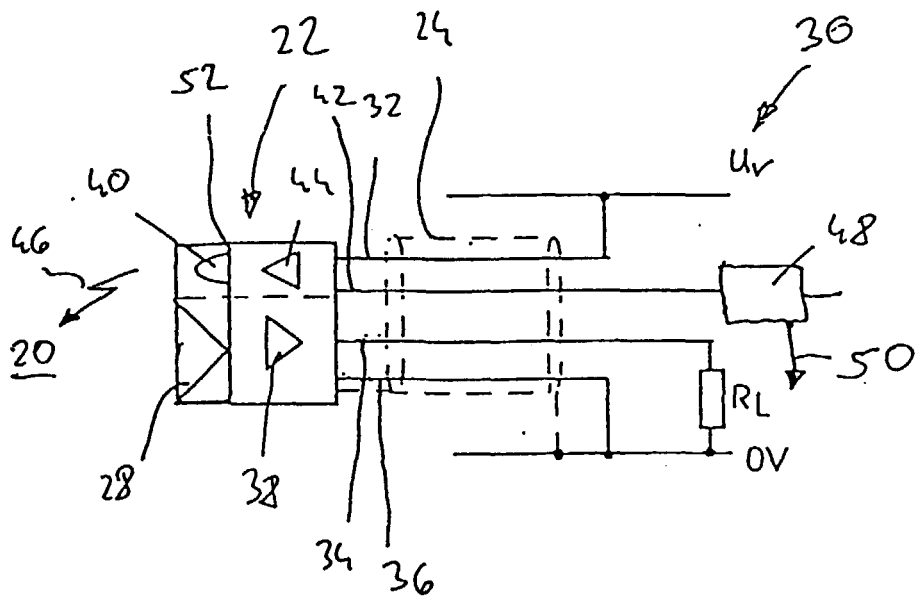


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 7226

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y A	DE 24 26 961 A (PARKS CRAMER LTD) 19. Dezember 1974 (1974-12-19) * Seite 2, Absatz 2; Abbildungen 1-7 *	1-3,5-7, 13-16 4,8-12	D01H4/36 D01H13/14
Y A	EP 0 440 881 A (GROSSENHAINER TEXTILMASCHINEN) 14. August 1991 (1991-08-14) * Abbildung 1 *	1-3,5-7, 13-16 4,8-12	
A	EP 0 418 488 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 27. März 1991 (1991-03-27) * Seite 3, Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 55; Abbildungen 1-4 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01H B65H G01B G01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 1999	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 : nichtschriftliche 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 99 10 7226

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.

19-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2426961 A	19-12-1974	US 3926665 A	16-12-1975
		CH 577041 A	30-06-1976
		ES 426841 A	16-09-1976
		FR 2231785 A	27-12-1974
		GB 1455066 A	10-11-1976
		IT 1013133 B	30-03-1977
		JP 1025107 C	18-12-1980
		JP 50020049 A	03-03-1975
		JP 55017137 B	09-05-1975
		DE 2450627 A	07-05-1975
		DE 2462191 A	12-08-1976
		FR 2249188 A	23-05-1975
		IN 138654 A	06-03-1976
		IN 140664 A	11-12-1976
		JP 980084 C	14-12-1979
		JP 50077632 A	25-06-1975
		JP 54014215 B	05-06-1979
		US 3953961 A	04-05-1976
EP 0440881 A	14-08-1991	DD 292076 A	18-07-1991
		JP 3234832 A	18-10-1991
EP 0418488 A	27-03-1991	DE 3930450 A	21-03-1991
		JP 3161531 A	11-07-1991

EPO FORM P0461

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