



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 874 075 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D03D 51/34

(21) Anmeldenummer: 97810253.1

(22) Anmeldetag: 24.04.1997

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

(72) Erfinder: Kaufmann, Josef  
8352 Elsau (CH)

(74) Vertreter: Heubeck, Bernhard  
Sulzer Management AG,  
KS Patente/0007,  
Zürcherstrasse 12  
8401 Winterthur (CH)

(71) Anmelder: SULZER RÜTI AG  
CH-8630 Rüti (CH)

### (54) Vorrichtung zur Überwachung von bewegten Körpern und Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung

(57) Die Vorrichtung umfasst mindestens eine Lichtschranke (1) mit zwei Lichtleitern (5, 6) und eine Auswerteinrichtung (8). Jeder Lichtleiter (5, 6) ist in einer Schlauchleitung (16) angeordnet, die an einen Luftverteiler (15) angeschlossen ist, um einen Luftstrom entlang der Lichtleiter und an deren freien Enden zu

erzeugen.

Die Vorrichtung erweist sich als vielseitig einsetzbar, z.B. zur Überwachung von Greifern, Fadenvorlegern usw. und von Schussfäden.

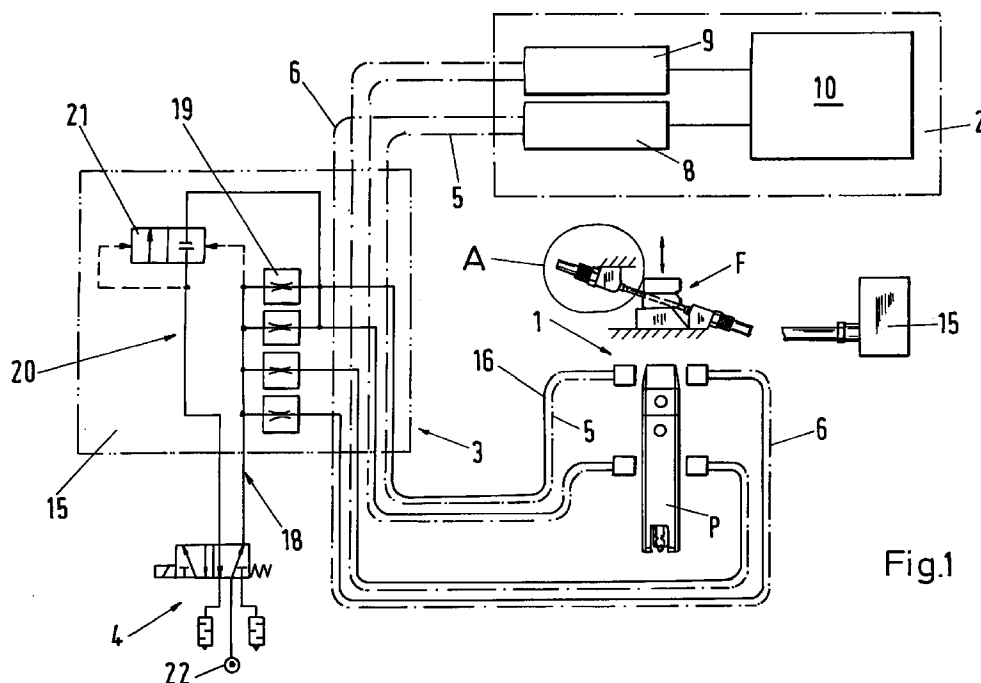


Fig.1

EP 0 874 075 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ueberwachung von bewegten Körpern und Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung.

Es sind Ueberwachungsvorrichtungen bekannt, bei denen berührungslose magnetische, optische, photoelektrische und induktive Sensoren vorgesehen sind. Induktive und magnetische Sensoren können nur zur Ueberwachung metallischer Körper eingesetzt werden, während optische oder photoelektrische Sensoren verschmutzungsempfindlich und daher nur begrenzt anwendbar sind. Insbesondere Staub und während des Betriebes abgelöste, feine Partikel, wie sie z.B. beim Weben auftreten, setzen sich an den optischen oder photoelektrischen Sensoren ab. Die Folge sind Fehlsignale.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Ueberwachung von bewegten Körpern zu schaffen, welche den genannten Nachteil nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der erfindungsgemässen Vorrichtung erzielbaren Vorteile sind in der vielseitigen Einsetzbarkeit und in der Betriebssicherheit zu sehen, wobei eine Selbstüberwachung der Vorrichtung möglich ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung und

Fig. 2 eine Einzelheit "A" in Fig. 1 im Schnitt und

Fig. 3 ein Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2.

Mit der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung wird die Stellung eines Projektils P in einem Fangwerk F einer Projektilwebmaschine überwacht. Die Vorrichtung enthält zwei Lichtschranken 1, eine Steuereinrichtung 2, eine Abblaseeinrichtung 3 und eine Einrichtung 4 zur Luftzufuhr. Die Lichtschranke 1 wird von zwei Lichtleitern 5, 6 gebildet, wobei ein Lichtleiter 5 als Sender und der andere Lichtleiter 6 als Empfänger wirkt. Die Steuereinrichtung 2 enthält Zwei Auswerteinheiten 8, 9, die jeweils mit einer Lichtschranke verbunden sind und eine Steuereinheit 10, die mit den Auswerteinheiten 8, 9 signalübertragend verbunden ist. Die Abblaseeinrichtung 3 umfasst einen Luftverteiler 15, der an die Luftzufuhreinrichtung 4 angeschlossen ist und vier Schlauchleitungen 16, in welchen jeweils ein Lichtleiter angeordnet ist. Im Luftverteiler 15 ist ein erstes Leitungssystem 18

mit Drosseln 19, um eine Mediumströmung zum Schutz der Lichtleiter 5, 6 gegen Schmutzablagerung zu erzeugen und ein zweites Leitungssystem 20 mit einem Steuerkolben 21 vorgesehen, um eine Mediumströmung zum Entfernen von Schmutzablagerungen in einem Bereich vor dem freien Ende der Lichtleiter 5, 6 zu entfernen. Der Luftverteiler 15 ist ein Körper, in welchem die Leitungssysteme in Form von Bohrungen ausgebildet sind. Es wird darauf hingewiesen, dass anstelle eines Körpers ein Aufbau des Luftverteilers aus den einzelnen Elementen möglich ist.

Es wird auf die Fig. 2 Bezug genommen. Es ist ein Halter 31 vorgesehen. Die Schlauchleitung 16 ist einerseits mittels eines Anschlussteiles 31 am Halter 31 gehalten und andererseits mittels einer Hülse 33 an den Anschlussteil 32 festgeklemmt. Das freie Ende des Lichtleiters 5 ist in einer Fassung 34 gehalten, die einen sechseckigen Querschnitt aufweist. Die Fassung 34 ist in einem Luftleitorgan 35 angeordnet, das in den Halter 31 eingesetzt ist. Das Luftleitorgan 35 ist hülsenförmig ausgebildet und weist einen verjüngten Abschnitt 36 auf, der ein Loch 37 zum Durchtritt der Lichtstrahlen hat.

Im Betrieb wird die Vorrichtung fortwährend mit dem Schmutzmedium, insbesondere Luft unter 5-6 bar versorgt. Die Luft wird über das Ventil der Zufuhreinrichtung 4 in das Leitungssystem 18 mit den Drosseln 19 eingespeist. Die Drosseln 19 sind so ausgelegt, dass in den Schlauchleitungen 16 eine Strömung herrscht, welche die Ablagerung von Schmutz auf der Stirnfläche der Lichtleiter 5 und 6 verhindert. Diese Funktion wird durch die Verengung des Leitorgans 35 unterstützt und damit in vorteilhafter Weise ein Reinigungseffekt erzielt. Aufgrund der aus dem Leitorgan 35 strömenden Luft, entstehen Luftwirbel, welche zu Ablagerung von Schmutzpartikeln im Bereich des Leitorgans 35 führen. Aus diesem Grunde wird Spülluft mit höheren Druck über das Ventil der Zufuhreinrichtung 4 in die Schlauchleitungen 16 geleitet, welche die den Sender der Lichtschranke 1 bildende Lichtleiter 5 enthalten. Diese Luftzufuhr erfolgt impulsweise durch Umschalten des Ventils der Zufuhreinrichtung 4. Die Steuerung des Ventils erfolgt durch die Steuereinheit 10, mit welcher die Pulsdauer und der Pulsintervall eingestellt wird. Die Lichtleiter 5 und 6 einer Lichtschranke 1 sind an eine Auswerteinrichtung 8, 9 angeschlossen. Die Ausführung der Lichtschranke 1 ist bekannt und wird daher nicht beschrieben.

Die Vorrichtung umfasst mindestens eine Lichtschranke 1 mit zwei Lichtleitern 5, 6 und eine Auswerteinrichtung 8. Jeder Lichtleiter 5, 6 ist in einer Schlauchleitung 16 angeordnet, die an einen Luftverteiler 15 angeschlossen ist, um einen Luftstrom entlang der Lichtleiter und an deren freien Enden zu erzeugen.

Die Vorrichtung erweist sich als vielseitig einsetzbar, z.B. zur Ueberwachung von Greifern, Fadenvorlegern usw. und von Schussfäden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ueberwachung von bewegten Körpern in einer Webmaschine, mit mindestens einer Lichtschranke aufweisend einen ersten und zweiten Lichtleiter und einer Auswerteinrichtung, gekennzeichnet durch einen Schutzmantel (16) für jeden Lichtleiter (5, 6) und durch einen Luftverteiler (15), der mit den Schutzmänteln (16) verbunden ist, um eine Strömung eines Mediums entlang der Lichtleiter (5, 6) und an deren freien Enden zu erzeugen. 5  
10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutzmantel (16) als Schlauch- oder Rohrleitung ausgebildet ist. 15
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftverteiler (15) ein erstes Leitungssystem (18) mit Drosseln (19) zur Erzeugung einer Schutzströmung, um Schmutzablagerungen auf den Lichtleitern (5, 6) zu verhindern und ein zweites Leitungssystem (20) zur Erzeugung einer Spülströmung aufweist, um Schmutzablagerungen zu entfernen. 20  
25
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Fassung (34) mit sechseckigem Querschnitt, die am freien Ende des Lichtleiters (5, 6) montiert ist und durch ein hülsenförmiges Luftleitorgan (35), welches die Fassung (34) umschliesst, um Kanäle für den Mediumstrom zu bilden. 30
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein elektromagnetischen Ventil (4), das einen Einlass und zwei Auslässe aufweist, wobei der Einlass mit einer Druckquelle (22) verbunden ist und die Auslässe mit dem ersten bzw. zweiten Leitungssystem (18, 20) verbunden sind. 35  
40
6. Webmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5. 45

50

55

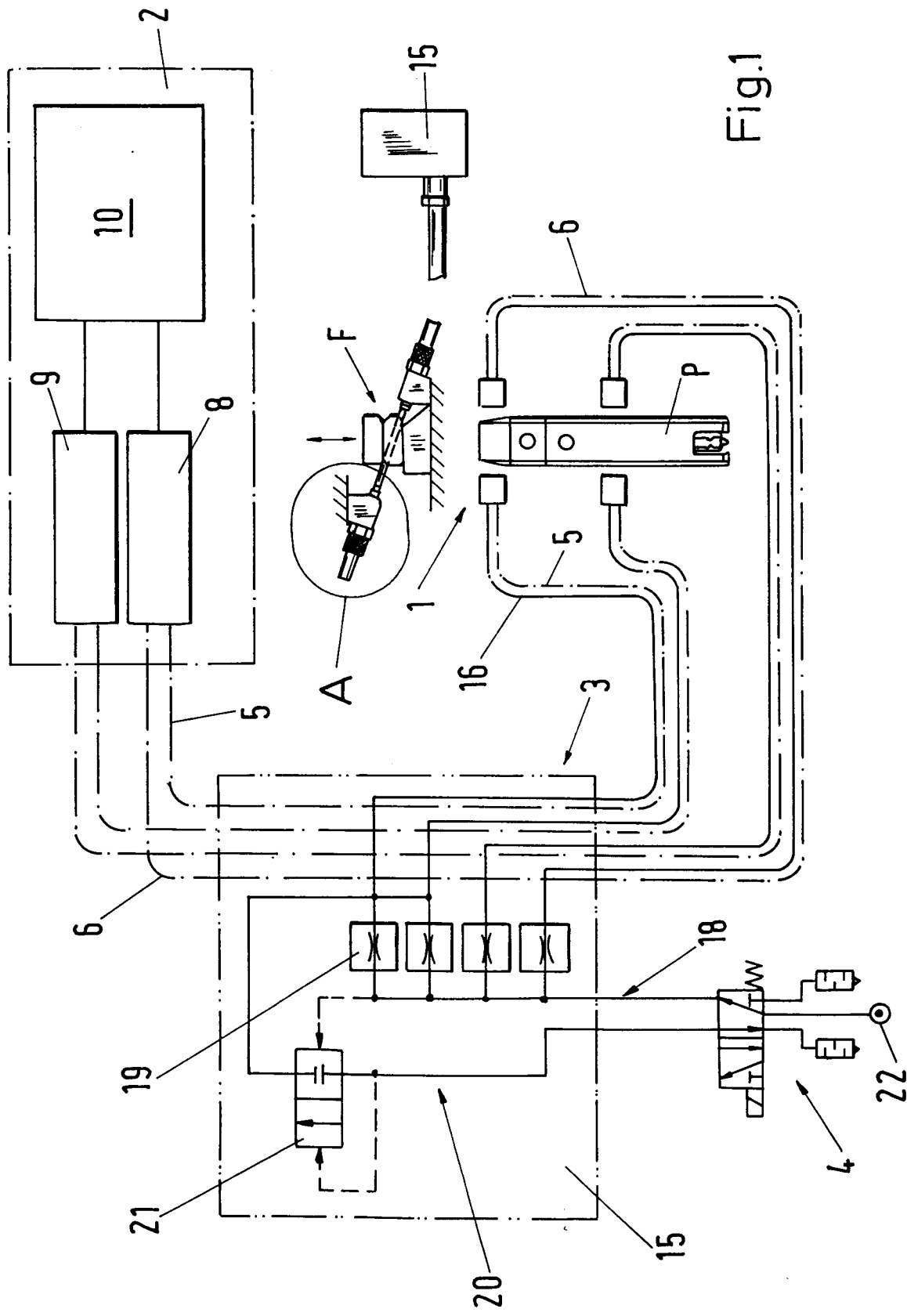
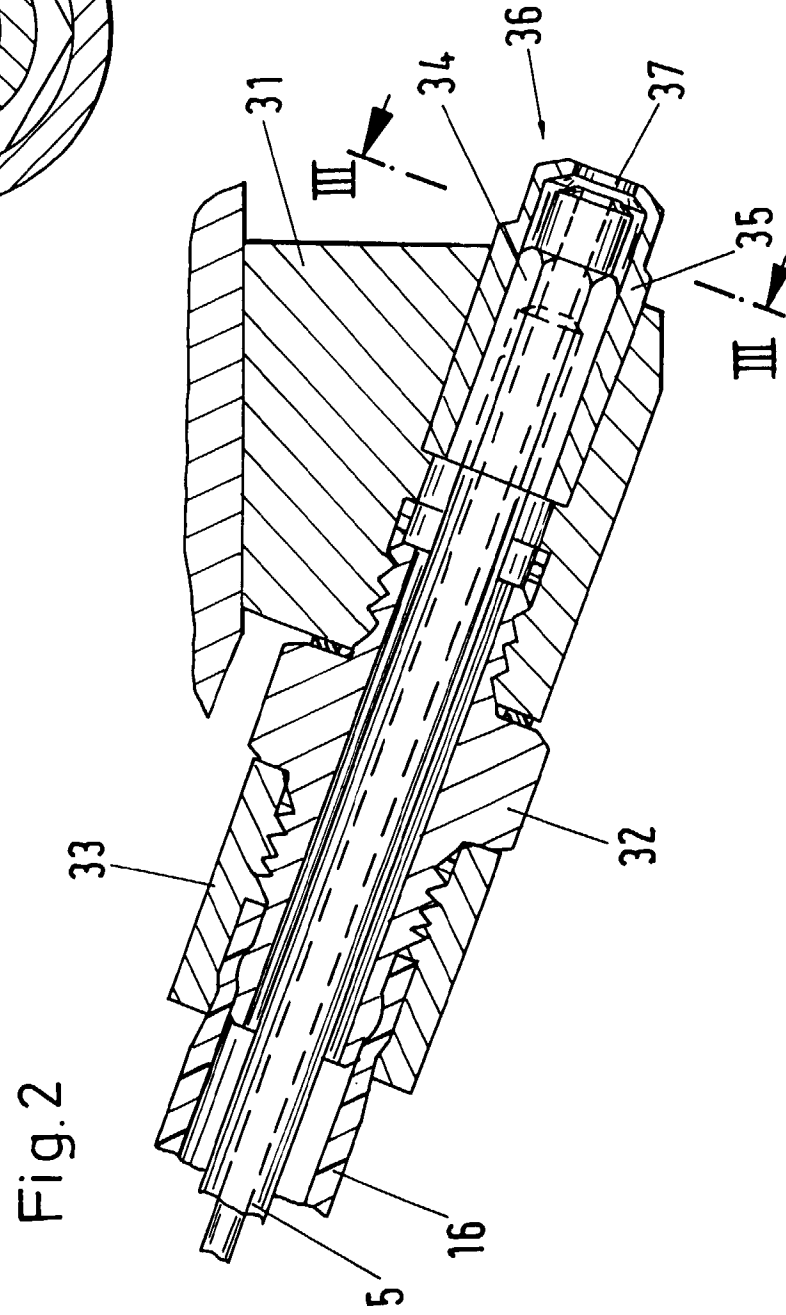
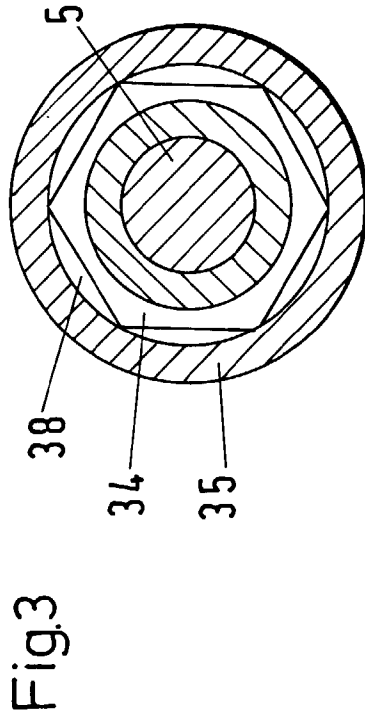


Fig.1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR 2 497 841 A (RUTI) * das ganze Dokument *	1	D03D51/34
A	BE 1 001 033 A (PICANOL) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. September 1997	Prüfer Boutelegier, C
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)