



**Wirtschaftspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

## 213 035

Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) F 16 P 3/08

**AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 P/ 2471 600

(22) 11.01.83

(44) 29.08.84

(71) VEB KOMBINAT TEXTIMA, KARL-MARX-STADT, DD

(72) FRANKE, STEFAN;STURM, MANFRED;KUEHN, MANFRED,DIPL.-ING.;DD;

(54) SICHERHEITSVORRICHTUNG FUER VERDECKE MIT ZWEI ODER MEHR TUEREN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung für Verdecke mit zwei oder mehr Türen, die den Zugang zu bewegten Maschinenelementen verhindern sollen, wobei lediglich ein elektrischer Schalter zum Abschalten der Maschine vorhanden ist. Die Erfindung bezweckt, die erforderliche Arbeitssicherheit an Maschinen bei verbesserter Zugänglichkeit zu den Türen zu gewährleisten. Das wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß dem Schalter (4) mindestens ein Formstück (5a; 5b) zugeordnet ist, das senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schalterstößels (3) verschiebbar und zur Betätigung des letzteren beim Öffnen einer Tür (1a; 1b) vorgesehen ist, indem das Formstück bzw. die Formstücke (5a; 5b) kinematisch mit den Türen (1a; 1b) verbunden ist bzw. sind, und je ein Verbindungselement (13a; 13b) (14a; 14b) an jeder Tür (1a; 1b) im Abstand von der Drehachse der letzteren angelenkt ist. Fig. 1

Titel der Erfindung

Sicherheitsvorrichtung für Verdecke mit zwei oder mehr Türen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung für Verdecke mit zwei oder mehr Türen, die den Zugang zu bewegten Maschinenelementen verhindern sollen, wobei lediglich ein elektrischer Schalter zum Abschalten der Maschine vorhanden ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Vermeidung von Unfällen muß bei nahezu allen Maschinen gewährleistet sein, daß beim Öffnen von Schutzeinrichtungen der Maschinenantrieb automatisch abgeschaltet wird. Im allgemeinen sind diese Schutzeinrichtungen als aufschwenkbare Türen oder dergleichen ausgebildet. Bei diesen Ausführungsarten wird ein elektrischer Schalter über eine am Drehpunkt der Tür angeordnete Kurvenscheibe betätigt. Damit ist zwar gewährleistet, daß die elektrischen Kontakte des Schalters bei Aufschwenken der Türen geöffnet werden, da mit dem Aufschwenken gleichzeitig die Kurvenscheibe geschwenkt wird und dabei den elektrischen Schalter in entsprechender Weise betätigt, doch ist pro Tür ein Schalter vorhanden, was derartige Sicherheitseinrichtungen bei Vorhandensein mehrerer Schutztüren verteuert. Zur Vermeidung dieses Nachteils ist bei einer Sicherheitseinrichtung der eingangs erwähnten Art ein Schwenkbügel vorgesehen, der überfallend über zwei Türen ausgebildet ist, die er auf diese Weise verriegelt.

Im Drehpunkt des Bügels ist dabei eine Kurvenscheibe angeordnet, die einen Schalter betätigt, wenn der Bügel nach oben geschwenkt wird und die Türen somit freigibt (GB-PS 1.531.971). Diese Sicherheitsvorrichtung ist in der Hinsicht nachteilig, daß der Schwenkbügel den Zugang zu den Türen unnötig erschwert und das Aussehen der Türen bzw. Verdecke beeinträchtigt.

### Ziel der Erfindung

Es ist deshalb das Ziel der vorliegenden Erfindung, in ökonomischer Weise die erforderliche Arbeitssicherheit zu gewährleisten.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Sicherheitseinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die gegenüber dem Stand der Technik bei gleicher Funktionssicherheit die Zugänglichkeit zu den Türen verbessert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Schalter mindestens ein Formstück zugeordnet ist, das senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schalterstößels verschiebbar und zur Betätigung des letzteren beim Öffnen einer Tür vorgesehen ist, indem das Formstück bzw. die Formstücke kinematisch mit den Türen verbunden ist bzw. sind, und je ein Verbindungselement an jeder Tür im Abstand von der Drehachse der letzteren angelenkt ist.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal sind dem Schalterstößel eine der Anzahl der Türen entsprechende Zahl von Formstücken zugeordnet.

Als Verbindungselement zwischen der Tür und dem Formstück ist dabei noch einem weiteren Erfindungsmerkmal zufolge <sup>eine</sup> starre Kupplung vorgesehen, die drehgelenkig mit der Tür und dem Formstück verbunden ist.

Alternativ dazu ist es jedoch auch möglich, als Verbindungselement zwischen der Tür und Formstück einen Bowdenzug vorzusehen, wobei das Formstück beim Öffnen der entsprechenden Tür

durch den Bowdenzug gegen Federkraft verstellbar ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist dem Schalterstößel lediglich ein Formstück zugeordnet und als Verbindungselement zwischen jeder Tür und dem Formstück ein Bowdenzug vorgesehen, wobei das Formstück beim Öffnen jeder Tür durch den betreffenden Bowdenzug gegen Federkraft verstellbar ist.

Gemäß einem letzten Erfindungsmerkmal sind die Formstücke durch mindestens einen Stift und ein dem Querschnitt des Stiftes entsprechendes Langloch geführt.

### Ausführungsbeispiel

Die vorstehend beschriebene Erfindung soll im folgenden an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung,

Fig. 2: eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung und

Fig. 3: eine Vorderansicht gemäß Fig. 2.

Die Schutztüren 1a und 1b, die den Zugang zum Inneren der Maschine während des Betriebes derselben verhindern sollen, sind in Scharnieren 2a und 2b gehalten. Dem Stößel 3 des elektrischen Schalters 4 sind zwei Formstücke 5a und 5b zugeordnet, die etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung des Stößels 3 verschiebbar sind.

Zu diesem Zweck ist jedes Formstück 5a und 5b auf Stiften 6; 7; 8 mittels je zweier Langlöcher 9; 10 bzw. 11; 12 geführt. Jedes Formstück 5a; 5b ist mit einer Schutztür 1a bzw. 1b durch einen Schieber 13a bzw. 13b gelenkig verbunden (Fig. 1).

Sind die Türen 1a und 1b geschlossen, befindet sich der Stößel 3 in seiner oberen Stellung, in der er auf dem Grund einer Ausnehmung 5c der Formstücke 5a bzw. 5b aufliegt, und der Schalter 4 ist gleichfalls geschlossen.

Beim Öffnen einer Tür, bspw. der Schutztür 1b, schwenkt der Gelenkpunkt 13c des Schiebers 13b entgegen der Uhrzeiger-

richtung um das Scharnier 2b (in die strichpunktierte Stellung) und das Formstück 5b wird in Richtung des Pfeiles (Fig. 1) verschoben, wodurch der Stößel 3 des Schalters 4 nach unten bewegt wird und der Schalter 4, der den Maschinenantrieb stoppt, geöffnet wird.

Die Bewegungsübertragung von den Türen 1a; 1b zum Schalter 4 kann auch auf andere Weise erfolgen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform (s. Fig. 2 und 2a) der Erfindung ist als Verbindungselement zwischen den Türen und dem jeweiligen Formstück ein Bowdenzug 14a bzw. 14b vorgesehen, der an der betreffenden Tür im Abstand von der Drehachse derselben (nicht dargestellt) eingehängt ist. Das andere Ende des Bowdenzuges 14a bzw. 14b ist mit dem Formstück 5a bzw. 5b verbunden, welches beim Öffnen der Tür durch den Bowdenzug 14a bzw. 14b gegen die Kraft einer Zugfeder 15a bzw. 15b bewegt wird, wodurch der Stößel 3 des Schalters 4 in die strichpunktierte Stellung bewegt und der Schalter 4 geöffnet wird.

Natürlich läßt sich die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung auch für Verdecke mit mehr als zwei Türen einsetzen. Dem Schalter können in diesem Falle soviel Formstücke zugeordnet werden, wie Türen vorhanden sind. Es ist jedoch auch ohne weiters möglich und besonders vorteilhaft, dem Schalter nur ein Formstück zuzuordnen, das mit jeder Tür durch einen Bowdenzug verbunden ist, wobei lediglich gewährleistet sein muß, daß die Bowdenzüge an ein und demselben Ende des Formstückes eingehängt sind.

Obwohl also nur ein Schalter für beliebig viele Verdecke benötigt wird und eine gute Zugänglichkeit zu den Schutztüren gewährleistet ist, wird die Maschine beim Öffnen einer Türe zwangsweise stillgesetzt.

Erfindungsanspruch

1. Sicherheitseinrichtung für Verdecke mit zwei oder mehr Türen, die den Zugang zu bewegten Maschinenelementen verhindern sollen, wobei lediglich ein elektrischer Schalter zum Abschalten der Maschine vorhanden ist, gekennzeichnet dadurch, daß dem Schalter (4) mindestens ein Formstück (5a; 5b) zugeordnet ist, das senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schalterstößels (3) verschiebbar und zur Betätigung des letzteren beim Öffnen einer Tür (1a;1b) vorgesehen ist, indem das Formstück bzw. die Formstücke (5a;5b) kinematisch mit den Türen (1a;1b) verbunden ist bzw. sind, und je ein Verbindungselement (13a; 13b; 14a;14b) an jeder Tür im Abstand von der Drehachse der letzteren angelenkt ist.
2. Sicherheitseinrichtung gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß dem Schalterstößel (3) eine der Anzahl der Türen (1a; 1b) entsprechende Zahl von Formstücken (5a;5b) zugeordnet sind.
3. Sicherheitseinrichtung gemäß Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß als Verbindungselement zwischen Tür (1a;1b) und Formstück (5a;5b) eine starre Koppel (13a;13b) vorgesehen ist, die drehgelenkig mit dem Formstück (5a;5b) und der Tür (1a; 1b) verbunden ist.
4. Sicherheitseinrichtung gemäß Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß als Verbindungselement zwischen Tür (1a;1b) und Formstück (5a;5b) ein Bowdenzug (14a;14b) vorgesehen und das Formstück (5a;5b) beim Öffnen der entsprechenden Tür (1a; 1b) durch den Bowdenzug (14a;14b) gegen Federkraft verstellbar ist.
5. Sicherheitseinrichtung gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß dem Schalterstößel (3) lediglich ein Formstück (5a oder 5b) zugeordnet ist und als Verbindungselement zwischen jeder Tür (1a;1b) und dem Formstück (5a oder 5b) ein Bowdenzug (14a; 14b) vorgesehen ist, wobei das Formstück (5a bzw. 5b) beim Öffnen jeder Tür (1a;1b) durch den betreffenden

6  
- 2 -

Bowdenzug (14a bzw. 14b) gegen Federkraft verstellbar ist.

6. Sicherheitseinrichtung gemäß Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Formstücke (5a;5b) durch mindestens einen Stift (7) und ein dem Querschnitt des Stiftes (7) entsprechendes Langloch 11 geführt sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

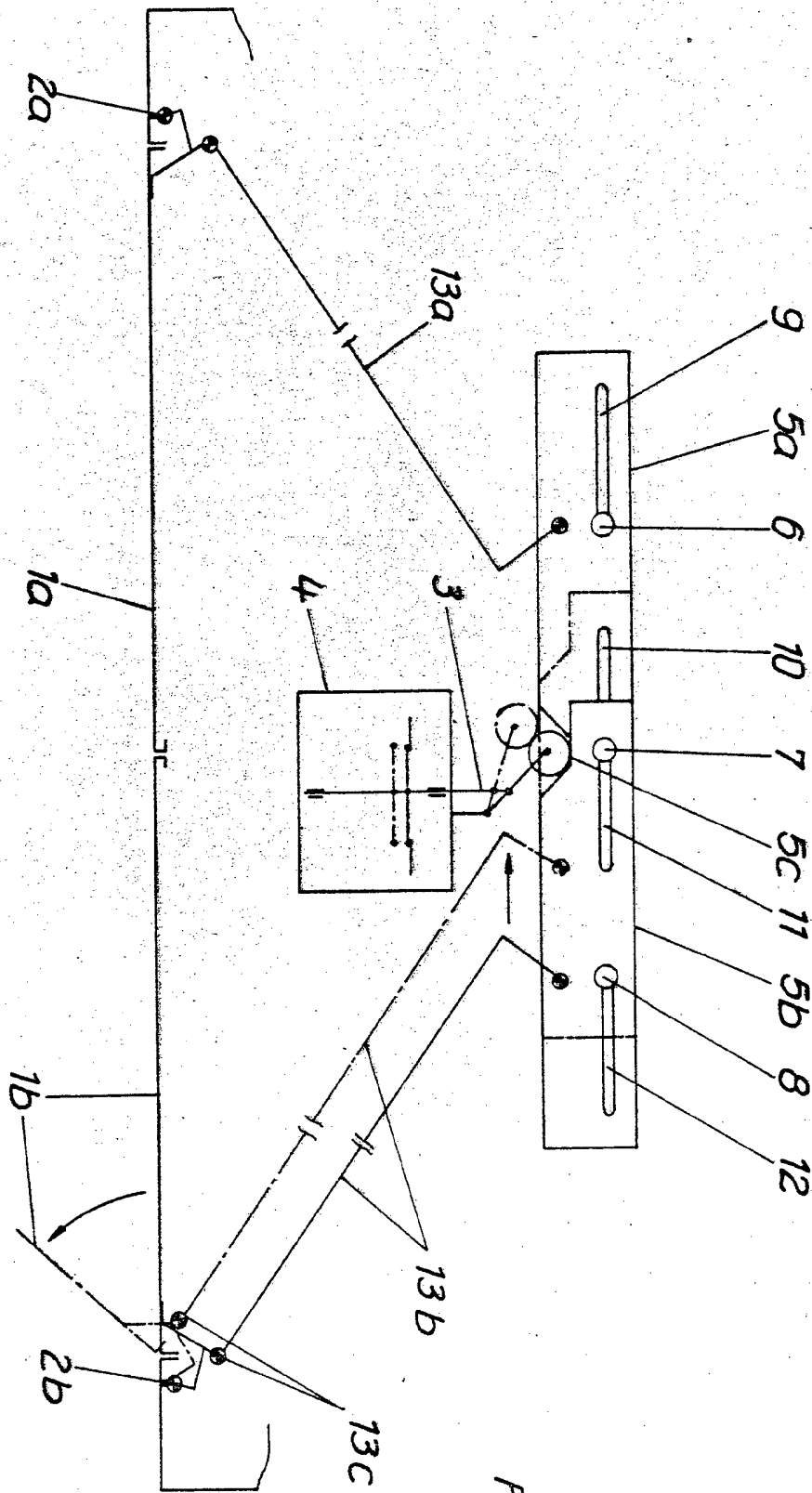


FIG. 1

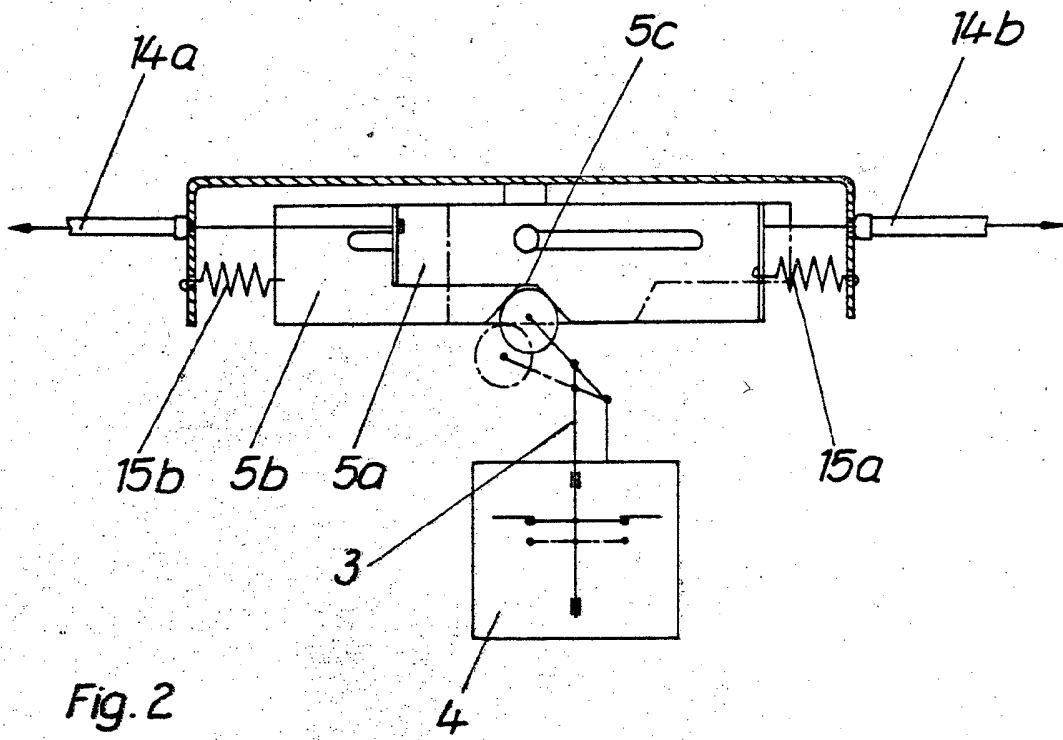


Fig. 2

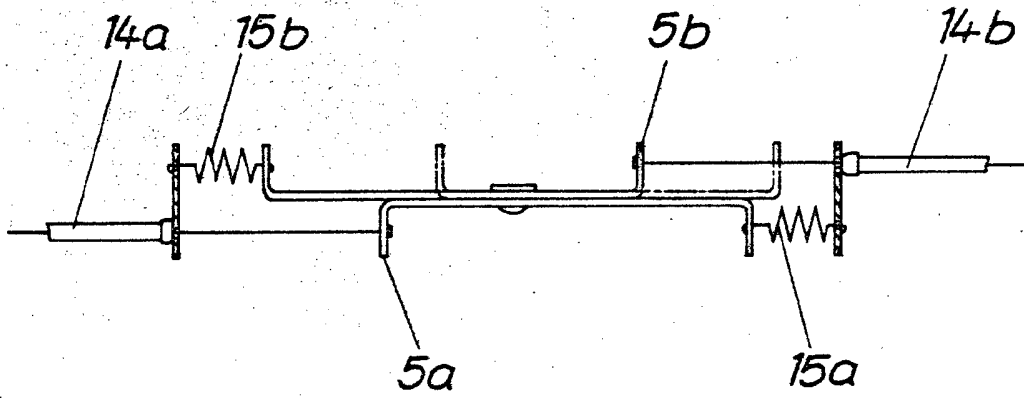


Fig. 3