



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **G08B 13/14**

(21) Anmeldenummer: **00250455.3**

(22) Anmeldetag: **22.12.2000**

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

(72) Erfinder: **Bäuerle, Armin Dipl.-Ing.**
16225 Eberswalde (DE)

(74) Vertreter: **Kewitz, Ansgar**
Köllner & Kewitz,
Rundeturmstrasse 12
64283 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **23.12.1999 DE 19962492**

(71) Anmelder: **secuPorta Gesellschaft für
Sicherheitstechnik mbH**
16225 Eberswalde (DE)

(54) **Anordnung zur Überwachung von Exponateflächen**

(57) 2.1. Bei bekannten Anordnungen zur Überwachung von Exponateflächen müssen die Exponate an bestimmten Stellen stehen und/oder an diesen sind Teile der Überwachungslösung angebracht. Viele Anordnungen eignen sich nur für Exponate mit einem bestimmten Gewicht. Die Anordnung soll so ausgeführt werden, daß sie in einem weiten Bereich gewichtsabhängig funktioniert und die Exponate weitgehend frei positionierbar sind und an diesen keine Lösungselemente angebracht werden müssen.

2.2. Nach der Anordnung sind in der Exponatefläche auf die Fläche verteilt eine Vielzahl von Bohrungen in einem Raster angeordnet. An den zu überwachenden Stellen ist in die Bohrung unter dem Exponat (9) ein fe-

dernder Druckstift (1) eingefügt, der bei Belastung oder Entlastung durch das Exponat (9) einen Lichtwellenleiter (4) auf einer elastischen Unterlage (2) verformt. Der Lichtwellenleiter (4) wird bei Entnahme des Exponates entlastet oder in der Ausführung nach Fig. 1 mit Wippe (2; 3) belastet. Diese Änderung der Lichtleistung wird ausgewertet und eine Alarmmeldung abgesetzt. Der Lichtwellenleiter (4) ist unter den Bohrungen der Exponatefläche mäander- oder spiralförmig verlegt und die Enden sind mit einem Lichtsender und Lichtempfänger einer Auswerteeinheit verbunden.

2.3. Die Anordnung findet Anwendung zur Sicherung/ Überwachung von Exponaten auf Ausstellungstischen und -vitrinen sowie Schaukästen in Ausstellungen und von Sammlungen im privaten Bereich.

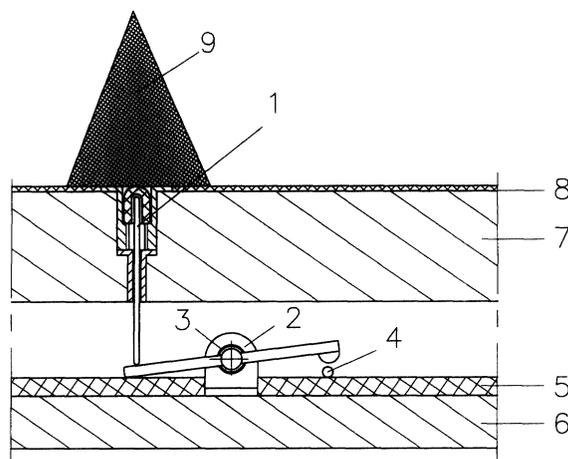


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Überwachung von Exponateflächen, insbesondere von Ausstellungstischen und -vitrinen, die bei unberechtigtem Entnehmen eines zu überwachenden Gegenstandes eine Alarmmeldung auslöst.

[0002] Es ist allgemein bekannt, Exponate auf Ausstellungen elektronisch gegen Diebstahl zu überwachen.

[0003] Häufig werden Lichtschranken verwendet, die bei unberechtigter Annäherung an das Exponat einen Alarm auslösen.

[0004] Bekannt sind auch Lösungen auf der Basis von Magnetfeldänderungen. Aus der DE-OS 27 16 062 (G01D 21/04) ist eine Entnahmesicherung für ein Schaugestell bekannt, die Schwingkreise mit offenen Luftspulen verwendet.

[0005] Da bei den meisten Lösungen sowohl an der Ausstellungsfläche als auch am Exponat möglichst unsichtbar Elemente der Lösung angebracht werden müssen, kann jedes Exponat nur an einer bestimmten Stelle auf der Ausstellungsfläche positioniert werden.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist, eine Anordnung zur Überwachung von Exponateflächen so auszuführen, daß sie in einem weiten Bereich gewichtsunabhängig funktioniert und die Exponate weitgehend frei positionierbar sind und an diesen keine Lösungselemente angebracht werden müssen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in der Exponatefläche auf die Fläche verteilt eine Vielzahl von Bohrungen in einem Raster angeordnet sind. An den zu überwachenden Stellen ist in die Bohrung unter dem Exponat ein Druckstift eingefügt, der einen Lichtwellenleiter auf einer elastischen Unterlage verformt. Die Änderung der Verformung bei Entnahme des Exponates wird ausgewertet und eine Alarmmeldung abgesetzt.

[0008] Nach der ersten Ausgestaltung der Erfindung verformt der Druckstift bei Belastung durch das Exponat den Lichtwellenleiter und bei Entnahme wird er entlastet.

[0009] Nach der zweiten Ausführungsform verformt der Druckstift bei Entlastung durch Entnahme des Exponates den Lichtwellenleiter. Dabei wirkt der Druckstift über eine federbelastete Wippe auf den Lichtwellenleiter ein. Die Wippe ist erfindungsgemäß ein Lagerbock mit Feder und einem den Druckverhältnissen Druckstift/erforderliche Verformung des Lichtwellenleiters angepaßter Hebelarm.

[0010] Es ist zweckmäßig, daß der Druckstift federnd ausgeführt ist.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung kann die Auflagefläche des Druckstiftes durch eine Druckplatte vergrößert werden.

[0012] Erfindungsgemäß ist der Lichtwellenleiter unter den Bohrungen der Exponatefläche mäander- oder spiralförmig verlegt und die Enden sind mit einem

Lichtsender und Lichtempfänger einer Auswerteeinheit verbunden.

[0013] Es ist vorteilhaft, daß die Anordnung über einen Transponder scharf/unscharf geschaltet wird.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Anordnung im Einsatzzustand

Fig. 2: Anordnung bei Auslösung

Fig. 3: Einsatz für nichtbesetzte Plätze

[0015] Die Anordnung wird zur Überwachung von Exponaten auf Ausstellungen in die Ausstellungsflächen, insbesondere in Ausstellungstische und -vitrinen sowie Schaukästen eingebaut.

[0016] In der Exponatefläche sind auf die Fläche verteilt eine Vielzahl von Bohrungen in einem Raster angeordnet. Die Ausstellungsfläche kann aus den verschiedensten Materialien bestehen und sich aus verschiedenen Schichten zusammensetzen. Zweckmäßig ist ein Holzrahmen mit einer dekorativen Deckplatte und einer unteren Bodenplatte.

[0017] Die Exponatefläche der erfindungsgemäßen Anordnung kann eine dekorative Oberflächenschicht enthalten, die bei Auslieferung keine Öffnungen aufweist. Erst vor einer Benutzung werden nur durch die Bohrungen in der Deckplatte, über denen die zu überwachenden Exponate angeordnet werden sollen, Öffnungen für die Druckstifte durchgedrückt. Auch bereits benutzte Exponateflächen können für andere Anwendungen eine neue Oberflächenschicht erhalten.

[0018] Zwischen den beiden Platten befindet sich ein flacher Hohlraum. Nur an den zu überwachenden Stellen wird in die Bohrung unter jedem Exponat ein Druckstift eingefügt, der bei Belastung durch das Exponat einen im Hohlraum angeordneten Lichtwellenleiter auf einer elastischen Unterlage verformt. Dieser Lichtwellenleiter wird bei Entnahme des Exponates entlastet. Die Änderung der Lichtleistung durch die Verformung des Lichtwellenleiters wird ausgewertet und eine Alarmmeldung abgesetzt.

[0019] Der Druckstift sollte federnd ausgeführt werden. Zweckmäßig ist, daß der Druckstift selbst eine Druckfeder enthält. Die Federkraft und der Federweg müssen mit der elastischen Unterlage abgestimmt und so groß sein, daß diese zu einer auswertbaren Verformung des Lichtwellenleiters führen, ohne diesen zu beschädigen.

[0020] Die Auflagefläche des Druckstiftes sollte durch eine Druckplatte vergrößert werden.

[0021] Der Lichtwellenleiter ist unter den Bohrungen der Exponatefläche mäander- oder spiralförmig verlegt und fixiert. Die Enden des Lichtwellenleiters sind mit einem Lichtsender und Lichtempfänger einer Auswerteeinheit verbunden.

[0022] Die elastische Unterlage ist eine elastisch verformbare, rückfedernde Matte, die aus verschiedenen

Materialien bestehen und unterschiedlich geformt sein kann.

[0023] Die Anordnung kann über einen Transponder scharf/unscharf geschaltet werden.

[0024] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1-3 wird der Lichtwellenleiter 4 bei Entlastung durch Entnahme des Exponates 9 verformt. Der Druckstift 1 wirkt über eine federbelastete Wippe 2; 3 auf den Lichtwellenleiter 4 ein. Die Wippe ist ein Lagerbock 2 mit einer Feder 3 und ein den Druckverhältnissen zwischen Druckstift 1 und der erforderlichen Verformung des Lichtwellenleiters 4 angepaßter Hebelarm.

[0025] Wie bereits erläutert, ist für die optimale Verformung des Lichtwellenleiters 4 die richtige Wahl der Elastizität der als Matte ausgeführten Unterlage 5 wichtig.

[0026] In Fig. 1 ist die Erfindung im Einsatzzustand mit einem zu sichernden Exponates 9 dargestellt. Der Exponatetisch mit einer Tischplatte 7 und einer Dekoroberfläche 8 weist einen Hohlraum zwischen der Tischplatte 7 und dem Boden 6 des Tischplattenrahmens auf, der die Wippen aus Lagerbock 2 mit Feder 3 für die einzelnen Druckstifte 1 aufnimmt. Zwischen dem Hebelarm der Wippen und dem Boden 6 befindet sich die elastische Unterlage 5, auf der der Lichtwellenleiter 4 angeordnet ist. Der Druckstift 1 wird durch das Gewicht des Exponates 9 gegen die Federkraft der Torsionsfeder 3 niedergedrückt.

[0027] Wird nach Fig.2 das Exponat 9 entnommen, kippt die Wippe und das eine Ende des Hebelarmes verformt den Lichtwellenleiter 4.

[0028] Bei allen nicht benötigten Öffnungen in der Tischplatte 7 wird nach Fig. 3 durch eine Einsatzschraube 10 der Druckstift 1 niedergedrückt. Damit bleibt der Lichtwellenleiter 4 an diesen Stellen entlastet.

[0029] Die erfindungsgemäße Anordnung zur Überwachung von Exponateflächen funktioniert in einem weiten Bereich gewichtsabhängig. Ab einem Mindestgewicht ist praktisch keine Gewichtsobergrenze für die Funktionsfähigkeit vorhanden. Ist die Gegenkraft der Druckfeder überwunden, liegt das Exponat direkt auf der Oberfläche der Exponatefläche auf und kann den Lichtwellenleiter nicht beschädigen. Die Exponate sind innerhalb des gewählten Rasters frei positionierbar. An den Exponaten müssen keine Elemente der Überwachungslösung angebracht werden.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0030]

- 1 Druckstift
- 2 Lagerbock
- 3 Feder
- 4 Lichtwellenleiter
- 5 elastische Unterlage
- 6 Boden des Tischplattenrahmens

- 7 Tischplatte
- 8 Dekoroberfläche
- 9 zu sicherndes Exponat
- 10 Einsatzschraube

Patentansprüche

1. Anordnung zur Überwachung von Exponateflächen, insbesondere von Ausstellungstischen und -vitrinen, dadurch gekennzeichnet, daß in der Exponatefläche auf die Fläche verteilt eine Vielzahl von Bohrungen in einem Raster angeordnet sind, an den zu überwachenden Stellen in die Bohrung unter dem Exponat (9) ein Druckstift (1) eingefügt ist, der einen Lichtwellenleiter (4) auf einer elastischen Unterlage (5) verformt und daß die Änderung der Verformung bei Entnahme des Exponates (9) ausgewertet und eine Alarmmeldung abgesetzt wird.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstift (1) bei Belastung durch das Exponat (9) den Lichtwellenleiter (4) verformt und bei Entnahme entlastet.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstift (1) bei Entlastung durch Entnahme des Exponates (9) den Lichtwellenleiter (4) verformt.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstift (1) über eine federbelastete Wippe (2; 3) auf den Lichtwellenleiter (4) einwirkt.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wippe ein Lagerbock (2) mit Feder (3) und den Druckverhältnissen Druckstift/erforderliche Verformung des Lichtwellenleiters (4) angepaßter Hebelarm ist.
6. Anordnung nach Ansprüchen 1- 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstift (1) federnd ausgeführt ist.
7. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche des Druckstiftes (1) durch eine Druckplatte vergrößert ist.
8. Anordnung nach Ansprüchen 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtwellenleiter (4) unter den Bohrungen der Exponatefläche mäander- oder spiralförmig verlegt ist und die Enden mit einem Lichtsender und Lichtempfänger einer Auswertereinheit verbunden sind.
9. Anordnung nach Ansprüchen 1 - 8, dadurch ge-

kennzeichnet, daß diese über einen Transponder scharf/unscharf geschaltet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

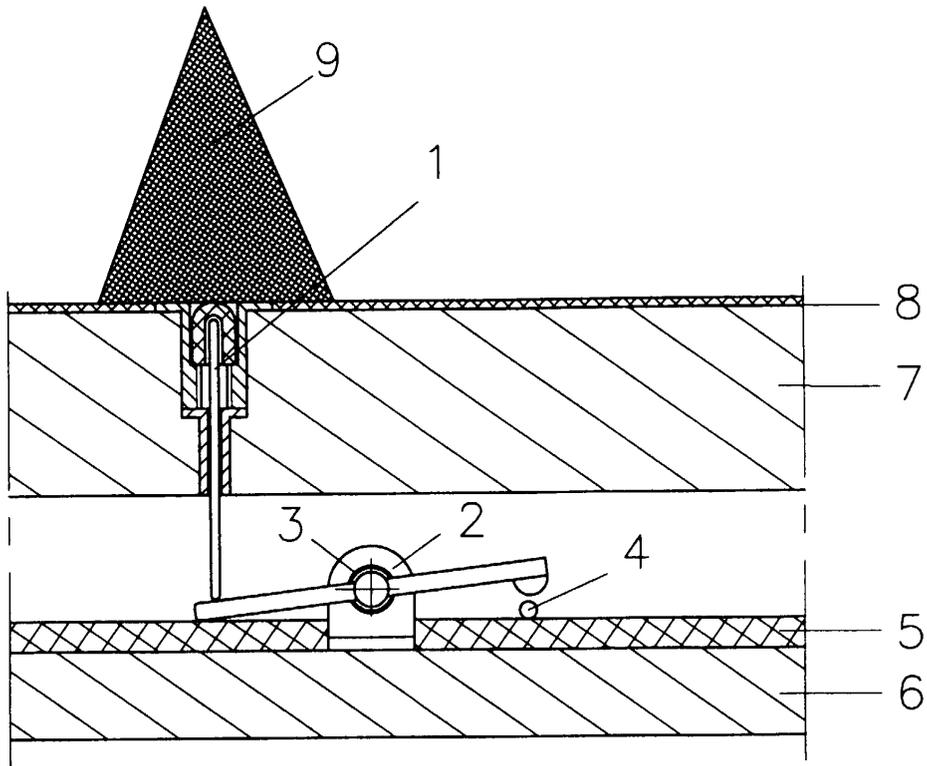


Fig. 1

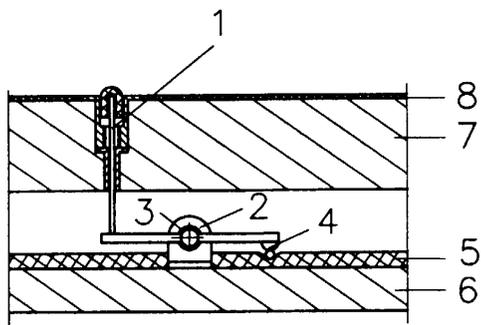


Fig. 2

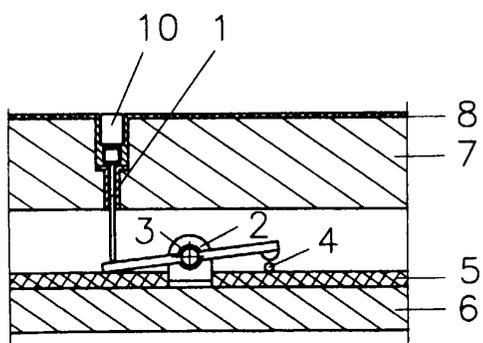


Fig. 3