



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 18 254 B4** 2006.09.21

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 18 254.2**
(22) Anmeldetag: **13.04.2000**
(43) Offenlegungstag: **25.01.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **21.09.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G09F 13/00** (2006.01)
H02N 6/00 (2006.01)
H02J 7/35 (2006.01)
F21S 9/03 (2006.01)
G09F 13/22 (2006.01)
G09F 7/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:
299 06 995.8 14.04.1999

(73) Patentinhaber:
Habermann, Charles, Dipl.-Oec., 31303 Burgdorf, DE

(74) Vertreter:
Einsel und Kollegen, 38102 Braunschweig

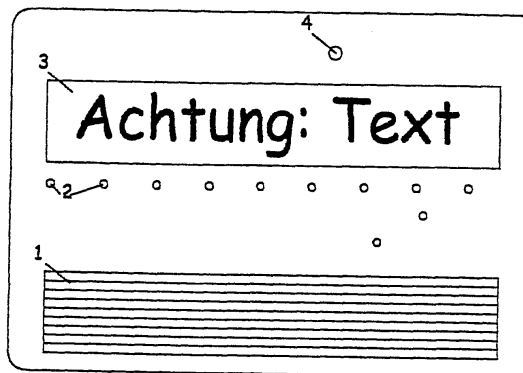
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 38 25 436 C2
DE 196 37 633 A1
DE 40 34 197 A1
DE 33 07 356 A1
DE 297 02 942 U1
DE 297 01 729 U1
DE 296 19 232 U1
DE 690 25 180 T2
WO 99/04 532 A2

(54) Bezeichnung: **Schild zur Vermittlung und Darstellung von Informationen**

(57) Hauptanspruch: Schild zur Vermittlung und Darstellung von Informationen, bei dem eine Energie zur Beleuchtung und/oder Sichtbarmachung der Information stromnetzunabhängig solartechnisch gewonnen wird, bei dem die elektrischen und/oder elektronischen Bauelemente und ihre Verbindungsleitungen in einer Trägerschicht (13) eingelassen und ein- oder beidseitig mit einer Schutzschicht (14) versehen sind, wobei die Schutzschicht (14) bedruckt ist, bei dem elektrische und/oder elektronische Bauelemente (1, 2) zur Gewinnung und Anwendung der Energie im Schild integriert sind, und bei dem die bedruckte Schutzschicht (14) auswechselbar angeordnet ist.



Beschreibung

keine aufwändige Steuerung benötigen.

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schild zur Vermittlung und Darstellung von Informationen, bei dem eine Energie zur Beleuchtung und Sichtbarmachung der Information stromnetzunabhängig solartechnisch gewonnen wird.

Stand der Technik

[0002] Beleuchtete Schilder zur Vermittlung und Darstellung von Informationen können beispielsweise Verkehrsschilder sein, Werbeträger oder auch Warn- und Hinweisschilder im Innen- oder Außenbereich. Es sind bereits Schilder bekannt, bei denen eine Beschriftung über eine Verkabelung mit Solarstrom versorgt wird. Mehrere oder alle Bauteile, insbesondere ein Solarmodul, eine Verkabelung, eine Tageslichtabschaltung und ein Energiespeicher sind vorgesehen. Über eine korrekte Verkabelung werden sie mit Leuchtelementen in Verbindung gesetzt und sorgen so für die Illuminierung. Beispiele sind etwa in der DE 297 02 942 U1, der DE 297 01 729 U1, der DE 296 19 232 U1 oder der DE 196 37 633 A1 offenbart.

[0003] Während die Versorgung dieser Schilder mit Solarstrom umweltfreundlich ist, ist es unverändert problematisch, derartige Beschilderungen anzubringen. Die Installation ist mühsam und die Anlagen sind meistens auch platzraubend.

[0004] Für Preisschilder und Artikelbezeichnungen an Warenträgern schlägt die WO 99/04532 A2 eine Vorrichtung vor, bei der eine Informationsübertragung von einer Steuerzentrale geänderte Preisauszeichnungen per Funk überträgt und so eine Art elektronisches Etikett schafft. Hierzu werden sehr anspruchsvolle Konzeptionen mit Fluiden, Mikropumpen und Piezoscheiben eingesetzt. Derartige Vorrichtungen sind sinnvoll, wenn auf Verkaufsflächen über eine Zentrale Preise oder andere Artikelangaben häufig gewechselt und verwaltet werden sollen. Sie erfordern jedoch eine aufwändige Steuerung, die beispielsweise für übliche Verkehrsschilder nicht erforderlich scheint.

[0005] Aus der DE 33 07 356 A1 ist ein plattenförmiges elektronisches Gerät in Kompaktbauweise bekannt, das auch Solarzellen und ein Anzeigefenster enthält. Auch hier ist an Verkehrsschilder und vergleichbare Informationsschilder nicht gedacht.

Aufgabenstellung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, Schilder zur Vermittlung und Darstellung von Informationen vorzuschlagen, die solartechnisch ihre Energie gewinnen, gleichwohl aber leicht zu montieren sind, vergleichsweise wenig Platz wegnehmen und

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Schild zur Vermittlung und Darstellung von Informationen, bei dem eine Energie zur Beleuchtung und/oder Sichtbarmachung der Information stromnetzunabhängig solartechnisch gewonnen wird, bei dem die elektrischen und/oder elektronischen Bauelemente und ihre Verbindungsleitungen in einer Trägerschicht eingelassen und ein- oder beidseitig mit einer Schutzschicht versehen sind, wobei die Schutzschicht bedruckt ist, bei dem elektrische und/oder elektronische Bauelemente zur Gewinnung und Anwendung der Energie im Schild integriert sind und bei dem die bedruckte Schutzschicht auswechselbar angeordnet ist.

[0008] Durch eine derartige Erfindung wird eine stromnetzunabhängige, beleuchtete Beschilderung geschaffen, die alle elektrischen und elektronischen Bauteile im Schild selbst integriert.

[0009] Bevorzugt ist ein solches Schild von geringer Bauhöhe. Von weiterem Vorteil ist es, wenn es insbesondere mittels Klebe-, Magnet- oder Klett-Verbindung auf dem Untergrund befestigbar ist. Eine erneute Lösbarkeit erhöht zusätzlich die Einsatzmöglichkeiten und eine Wiederverwendbarkeit, wenn es am bisherigen Einsatzort nicht mehr benötigt wird.

[0010] Das erfindungsgemäße Schild erregt Aufmerksamkeit in der Dunkelheit durch seine Beleuchtung. Durch Solarzellen und ggf. durch tagsüber aufladbare und nachts beleuchtungsspendende Akkus ist es stromnetzunabhängig und kann an Orten ohne Stromversorgung eingesetzt werden. Es benötigt nur eine niedrige Betriebsspannung und ist aufgrund der Verwendung von Sonnenenergie ökologisch vorteilhaft.

[0011] Durch eine kompakte Bauweise werden keine externen Bauteile benötigt. Die kompakte Bauweise führt auch dazu, dass es witterungsunempfindlich ist und auf vorhandenen Oberflächen angebracht werden kann.

[0012] Von besonderem Vorteil ist dabei, wenn eine flexible Grundplatte vorgesehen ist, oder aber ebene oder alternativ auch gewölbte Schilder eingesetzt werden. Die geringe Bauhöhe von bevorzugt weniger als 5 mm sorgt für eine platzsparende Unterbringung auch bei der Lagerhaltung und andererseits für eine Anbringbarkeit auch dort, wo nur wenig Platz zur Verfügung steht.

[0013] Seine Bauweise ermöglicht auch hinsichtlich der Flächengröße eine individuelle Zuschnittform. Für Beschriftungen, Darstellungen und Symbolgebung gibt es praktisch keine Einschränkung.

[0014] Von weiterem Vorteil ist es, wenn eine Klebeverbindung auf der die Informationen aufweisenden Seite transparent ausgestaltet und an der dem Betrachter abgewandten Seite eine transparente Scheibe aus Glas oder dergleichen angebracht ist. Dadurch wird die Nutzung der kompletten Vorderseite des Schildes zur Darstellung und Vermittlung von Informationen nutzbar, die dem Sonnenlicht ausgesetzten Solarzellen sowie der Lichtsensor des Dämmerungsschalters werden auf der Rückseite des Schildes angebracht, so dass die Vorderseite hiervon frei bleibt.

[0015] Die Klebefolien bzw. die Klebeschichten ermöglichen dabei eine Befestigung des Schildes hinter Glas mit seiner Vorderseite, so dass die Rückseite für die Lichtsensoren dem Einfluss der Sonnenstrahlung zugänglich bleibt.

[0016] In ähnlicher Form ist dies insbesondere dann sinnvoll, wenn Halterungen für Verkehrsschilder oder Schellen vorgesehen sind, die eine Befestigung des Schildes an Verkehrsschildermasten oder anderen Rohren oder Pfosten ermöglichen.

[0017] Besonders bevorzugt ist es außerdem, wenn die Komponenten-Trägerschicht des Schildes aus starrem Kunststoffguss oder gegebenenfalls auch aus starrem naturidentischem Material ist und zur Stabilisierung und zur Vermeidung von Verwindungen auf der Rückseite eine ringförmige Verdickung am Außenrand aufweist. Dann ist eine Befestigung an einem solchen Mast oder Pfosten besonders einfach.

Ausführungsbeispiel

[0018] Im Folgenden werden anhand der Zeichnung zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der Erfindung;

[0020] [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung der Ausführungsform aus [Fig. 1](#) nach Wegnahme der obersten Schicht;

[0021] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch [Fig. 1](#);

[0022] [Fig. 4](#) eine vergrößerte Darstellung eines Details aus [Fig. 3](#);

[0023] [Fig. 5](#) eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der Erfindung;

[0024] [Fig. 6](#) eine Rückansicht der Ausführungsform aus [Fig. 5](#); und

[0025] [Fig. 7](#) eine Seitenansicht der Ausführungs-

form aus [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#).

[0026] [Fig. 1](#) zeigt die sichtbare Oberfläche des Solar-Schildes mit Solarzellen **1**, mit Leuchtdioden **2**, einer beschrifteten Leuchtfolie **3**, die mit Schrift und/oder Symbolen und/oder anderen Darstellungen versehen werden kann und die auf die Grundplatte geklebt wird sowie einem Lichtsensor eines Dämmerungsschalters **4**, der die Beleuchtung tageslichtabhängig ein- und ausschaltet.

[0027] [Fig. 2](#) zeigt die Komponenten-Trägerschicht aus Kunststoffguss mit den darin eingebetteten elektrischen/elektronischen Bauteilen: In der Trägerschicht integriert sind die Solarzellen **1**, die Leuchtdioden **2**, ein Laderegler **5** zur Regelung des Ladestroms, ein Energiespeicher **6** zur Speicherung des durch die Solarzellen gewonnenen Stroms, ein Folienschalter als Ein-Aus-Schalter **7** zur manuellen Schaltung der Beleuchtung, ein Dämmerungsschalter mit Lichtsensor **8** zur automatischen und tageslichtabhängigen Schaltung der Beleuchtung, ein Steuerungsmodul für die Beleuchtung **9**, das pulsierende und/oder das konstante Lichtsignale erzeugt, und Stromanschlüsse für eine Leuchtfolie **10**, die die auf die Grundplatte aufgeklebte Leuchtfolie **3** mit Strom versorgen.

[0028] [Fig. 3](#) zeigt einen Querschnitt aus dem ersichtlich wird, dass das Schild inklusive der integrierten elektrischen/elektronischen Bauteile in der dargestellten Ausführungsform eine geringe Bauhöhe von maximal 5 mm aufweist.

[0029] [Fig. 4](#) zeigt einen vergrößerten Teil des Querschnitts mit dem schichtweisen Aufbau des Schildes: An der Oberseite befindet sich eine transparente Schutzschicht **11**, darunter die sichtbare Oberfläche der Komponenten-Trägerschicht mit einer Leuchtfolie **12**, darunter eine Komponenten-Trägerschicht **13** aus Kunststoffguss, in die die elektrischen/elektronischen Bauteile eingebettet sind, darunter eine rückseitige Schutzschicht **14** auf die die Klebefolie oder Magnetfolie oder das Klettband zur Befestigung angebracht ist.

[0030] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der [Fig. 5](#) bis [Fig. 7](#) erläutert.

[0031] [Fig. 5](#) zeigt die sichtbare Oberfläche der Vorderseite des Solar-Schildes als Verkehrsschild mit beschrifteter Leuchtfolie **3** ohne die Solarzellen und ohne dem Lichtsensor des Dämmerungsschalters.

[0032] [Fig. 6](#) zeigt die Rückseite des in [Fig. 5](#) bezeichneten Verkehrsschildes mit den Solarzellen **1**, dem Lichtsensor des Dämmerungsschalters **4**, der die Beleuchtung tageslichtabhängig ein- und ausschaltet sowie standardübliche Halterungen für Verkehrsschilder zur Befestigung an einem Pfosten **16**

und einer ringförmigen Verdickung am Außenrand zur Verwindungsstabilisierung **17**.

[0033] **Fig. 7** zeigt eine Seitenansicht des Schildes aus der ersichtlich wird, dass das Schild inklusive der integrierten elektrischen/elektronischen Bauteile in der dargestellten Ausführung eine geringe Bauhöhe von ca. 5 mm aufweist und darüber hinaus zur Vermeidung von Verwindungen eine ringförmige Verdickung am Außenrand angebracht ist.

Bezugszeichenliste

1	Solarzellen
2	Leuchtdioden
3	Leuchtfolie mit Beschriftung
4	Lichtsensordes Dämmerungsschalters
5	Laderegler
6	Energiespeicher/Akku
7	verdeckter Folienschalter als Ein-Aus-Schalter
8	Dämmerungsschalter mit Lichtsensor
9	Steuerungsmodul für Beleuchtung
10	Stromanschlüsse für Leuchtfolie
11	Transparente Schutzschicht, bedruckbar mit zusätzlicher Beschriftung oder Darstellung von Symbolen
12	Sichtbare Oberfläche mit Leuchtfolie
13	Grundplatte: Komponenten-Trägerschicht aus Kunststoffguss
14	Schutzschicht
15	Klebefolie oder Magnetfolie oder Klettband
16	Halterung zur Anbringung des Solar-Schildes an einem Pfosten
17	Ringförmige Verdickung am Außenrand zur Verwindungsstabilisierung

Patentansprüche

1. Schild zur Vermittlung und Darstellung von Informationen, bei dem eine Energie zur Beleuchtung und/oder Sichtbarmachung der Information stromnetz-unabhängig solartechnisch gewonnen wird, bei dem die elektrischen und/oder elektronischen Bauelemente und ihre Verbindungsleitungen in einer Trägerschicht (**13**) eingelassen und ein- oder beidseitig mit einer Schutzschicht (**14**) versehen sind, wobei die Schutzschicht (**14**) bedruckt ist, bei dem elektrische und/oder elektronische Bauelemente (**1, 2**) zur Gewinnung und Anwendung der Energie im Schild integriert sind, und bei dem die bedruckte Schutzschicht (**14**) auswechselbar angeordnet ist.

2. Schild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bedruckte Schutzschicht (**14**) im Übrigen ganz oder teilweise transparent ausgebildet ist.

3. Schild nach Anspruch einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es als

vorgefertigte Baueinheit auf einem Untergrund befestigt wird.

4. Schild nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Baueinheit mit dem Untergrund lösbar ist.

5. Schild nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Baueinheit mittels einer Klebe-, Magnet- oder Klett-Verbindung auf dem Untergrund befestigt wird.

6. Schild nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Klebe-Verbindung auf der die Information aufweisenden Seite transparent ausgebildet und an der dem Betrachter abgewandten Seite eine transparente Scheibe aus Glas angebracht ist.

7. Schild nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen und/oder elektronischen Bauelemente Solarzellen, Speicher, Sensoren, Dämmerungsschalter und Ein-/Ausschalter sind sowie Leuchtdioden aufweisen.

8. Schild nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtempfindlichen Bauelemente und Ein-/Ausschalter auf der der Information abgewandten Seite angeordnet sind.

9. Schild nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine geringe Bauhöhe von weniger als 5 mm aufweist.

10. Schild nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eben ausgebildet ist.

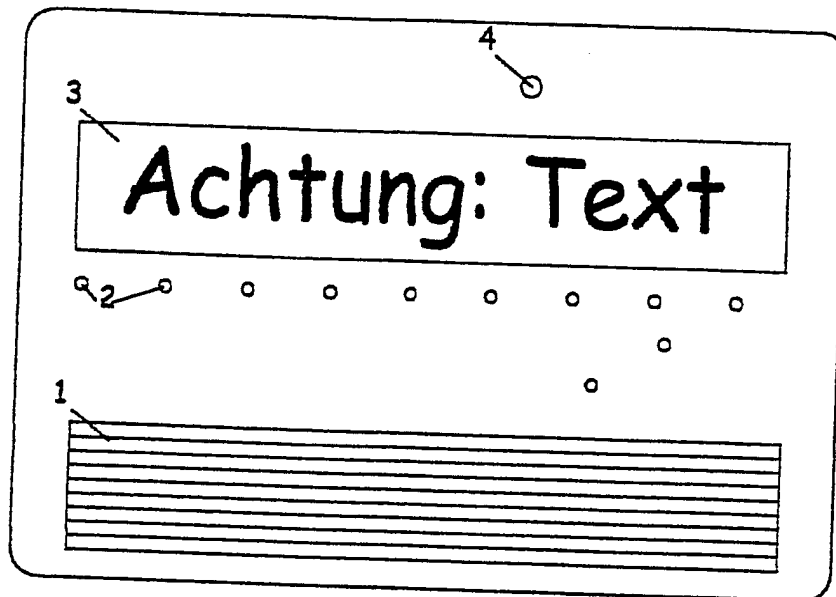
11. Schild nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es gewölbt ausgebildet ist.

12. Schild nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen und/oder elektronischen Bauelemente einen Dämmerungsschalter aufweisen, der die Beleuchtung nur bei Unterschreiten einer vorbestimmten Helligkeit mit dem Energiespeicher verbindet.

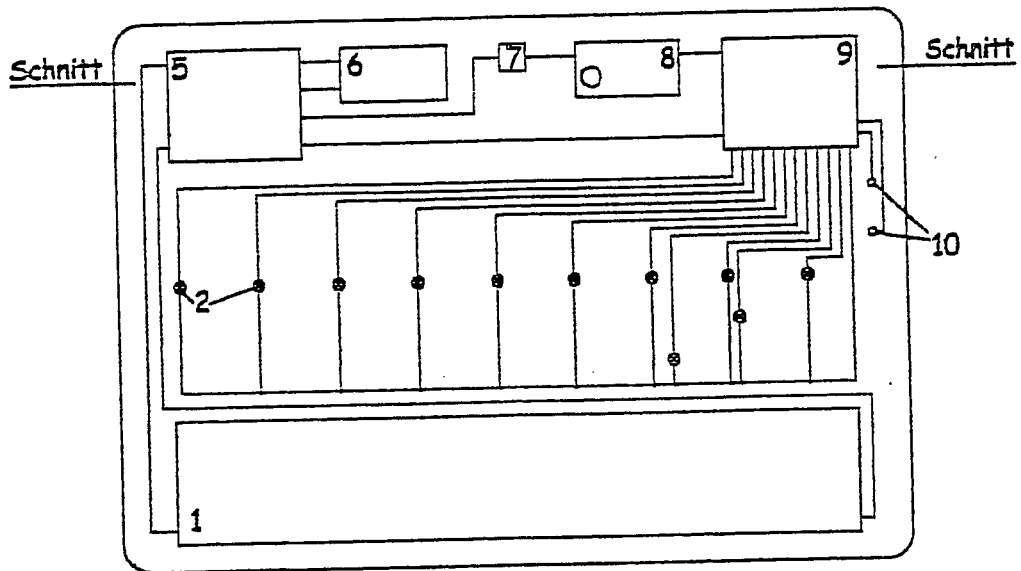
13. Schild nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (**13**) aus Kunststoffguss ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

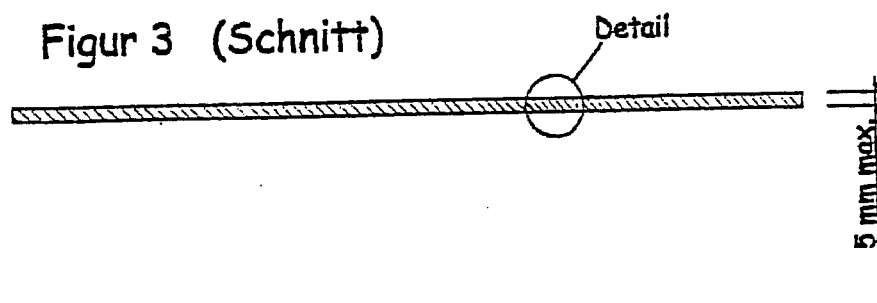
Figur 1



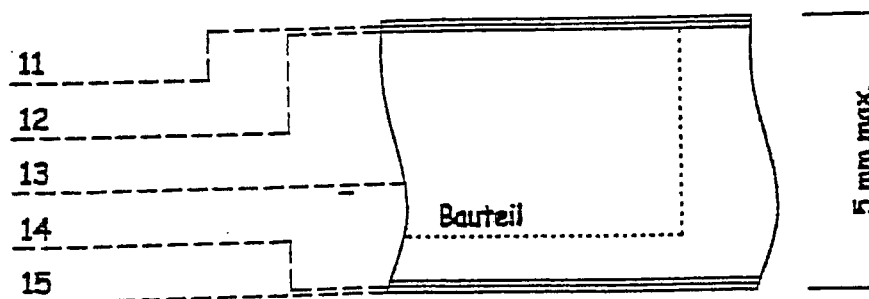
Figur 2



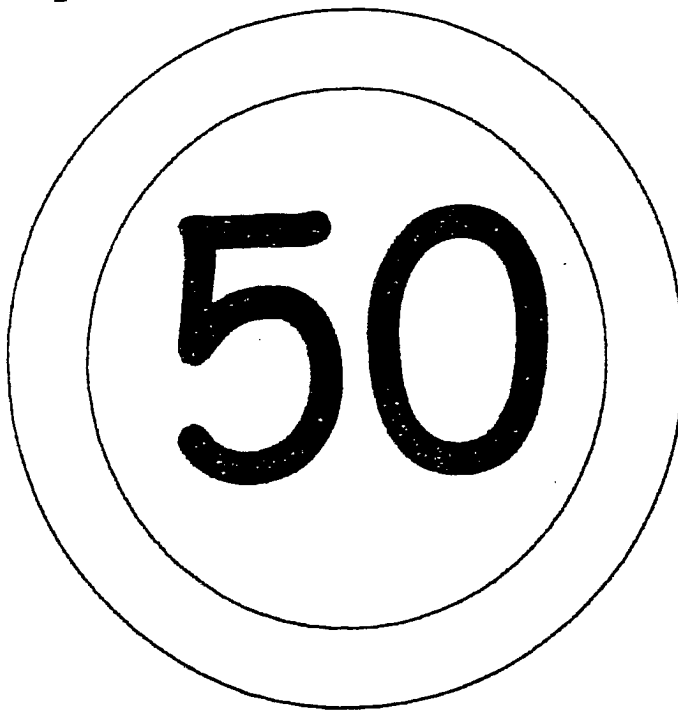
Figur 3 (Schnitt)



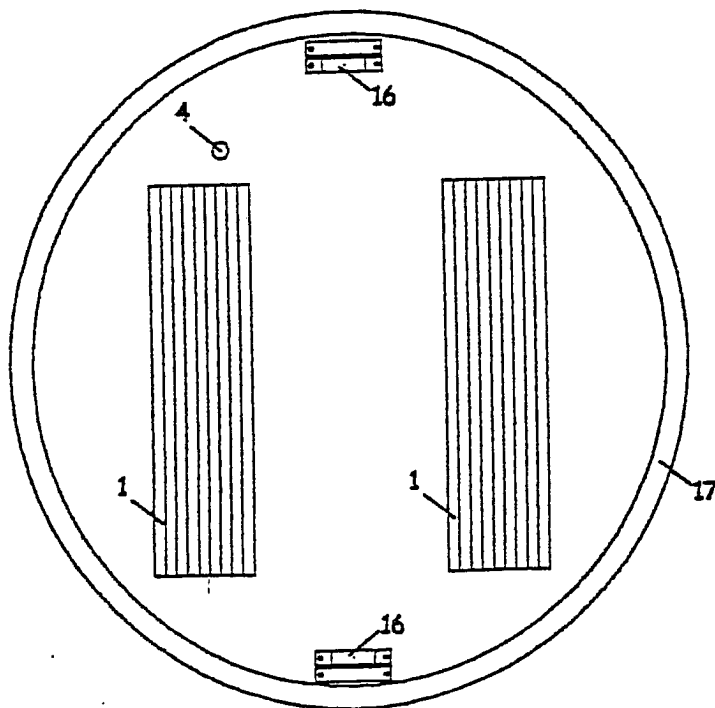
Figur 4 (Detail)



Figur 5



Figur 6



Figur 7

