

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87115025.6

Int. Cl.⁴: G09F 13/20 , G09F 13/42

Anmeldetag: 14.10.87

Priorität: 15.10.86 DE 8627573 U
19.06.87 DE 8708573 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.88 Patentblatt 88/16

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR IT LI NL SE

Anmelder: Mönch Kunststofftechnik GmbH
Frankfurter Strasse 32
D-6123 Bad König(DE)

Erfinder: Mönch, Theodor Peter
Talweg 15
D-6101 Brensbach-Höllerbach(DE)

Vertreter: Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.
Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Strasse & Stoffregen
Salzstrasse 11a Postfach 2144
D-6450 Hanau/Main 1(DE)

Einrichtung zur Vermittlung von Informationen.

Es wird eine Einrichtung (10) zur Vermittlung von Informationen wie Wörtern vorgeschlagen, bei der aus Lichtsammelnden Material bestehende und selbstleuchtende stabförmige Elemente (28, 30, 32, 34, 36) ortsveränderbar auf einer lichtabsorbierenden Trägerplatte (22, 62) angeordnet werden. Die Elemente werden dabei mit natürlichem Licht oder mit Schwarzlicht bestrahlt.

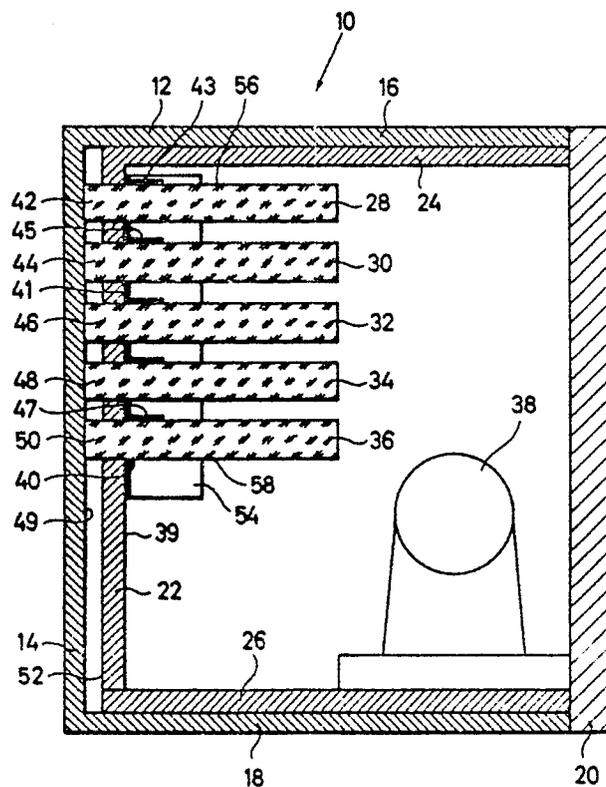


FIG. 1

EP 0 264 120 A2

Einrichtung zur Vermittlung von Informationen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Vermittlung von Informationen wie Wörtern und/oder Zahlen mit die Informationen bildenden leuchtenden Elementen, die aus lichtsammelem Material gebildet sowie selbstleuchtend sind, und wobei die Elemente ortsveränderbar und/oder austauschbar angeordnet sind.

Entsprechende Einrichtungen werden zu Reklamezwecken benutzt. Die zur Fluoreszenz angeregten Elemente können in einem Raster angeordnet werden, um gewünschte Informationen zu vermitteln. Zwischen den Elementen bestehen durchscheinende Freiräume, wodurch sich u.a. der Nachteil einer Kontrastarmut ergibt. Ferner verlieren die Elemente bei starkem Nebenlicht wie z.B. Tageslicht weitgehend ihre Leuchtwirkung. Auch gibt es Elemente, die als rasterförmig zusammengesetzte Lichtquellen wie Lampen oder Leuchtdioden ausgebildet sind, die über eine elektrische Verschaltung im gewünschten Umfang aufleuchten, um eine Information zu vermitteln. Entsprechende Einrichtungen sind kosten- und wartungsintensiv, da insbesondere bei der Verwendung üblicher Lampen diese nach einer gewissen Anzahl von Betriebsstunden ausgetauscht werden müssen. Da hierzu grundsätzlich Fachpersonal erforderlich ist, muß immer wieder festgestellt werden, daß entsprechende Einrichtungen nicht im gewünschten Umfang die beabsichtigten Informationen vermitteln. Zudem ist ein erheblicher Energieverbrauch festzustellen, so daß gegebenenfalls zusätzliche Kühleinrichtungen zur Abführung der Wärme erforderlich sind. Bei der Verwendung von Leuchstofflampen sind Hochspannungsdrosseln erforderlich, die besonders abgeschirmt werden, um die Gefahr von elektrischen Unfällen auszuschließen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit einfachen Mitteln kontrastreich Informationen wie Wörter und/oder Zahlen zur Verfügung gestellt werden können und auch bei auftretendem Nebenlicht eine gute Wahrnehmung der Informationen gewährleistet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Elemente auf oder in einer lichtabsorbierenden Trägerplatte angeordnet sind. Dabei können die aus lichtsammelem Material bestehenden Elemente entweder von natürlichem Licht und/oder von der Strahlung einer künstlichen Lichtquelle wie Schwarzlicht beaufschlagt werden. Die aus lichtsammelem Material gebildeten Elemente bestehen dabei aus Kunststoff wie Acrylglas mit eingebettetem Fluoreszenzfarbstoff. Entsprechende Elemente sind hinreichend bekannt und weisen lichttransformierende Eigenschaften auf, d.h. sicht-

bares und nicht sichtbares Licht wird in Abhängigkeit von dem Fluoreszenzfarbstoff in ein sichtbares Licht einer bestimmten Farbe transformiert.

In die Trägerplatte wurden die Elemente im gewünschten Umfang eingeschoben, um von der Vorderseite her die beabsichtigten Informationen erscheinen zu lassen. Da die Trägerplatte aus lichtabsorbierendem Material besteht, kann also - schwarz angestrichen sein, ist ein erhöhter Kontrast zu den aus lichtsammelem Material bestehenden Elementen zu bieten.

Damit die die Trägerplatte durchsetzenden freien Enden der Elemente im einheitlichen Abstand zu der Trägerplatte enden, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Trägerplatte von einem Rahmen aufgenommen, dessen vordere Stirnseite vorzugsweise zu der Trägerplatte beabstandet ist. Die Stirnseite ist selbstverständlich durchscheinend und kann z.B. aus farblosem Kunststoff bestehen. Die freien Enden der Elemente durchsetzen dann die Trägerplatte in einem Umfang, bis sie an die Innenseite der Stirnseite stoßen. Durch die Beabstandung zwischen Stirnseite und Trägerplatte ergibt sich der Vorteil, daß auch bei einem Betrachten der Einrichtung von der Seite her die Information gut erkennbar ist.

Damit die nicht von Elementen durchsetzten Ausnehmungen nicht stören, sind diese ebenfalls durch aus lichtabsorbierendem Material bestehende Abdeckungen verschließbar. Dabei können die Abdeckungen selbst aus z.B. aus Holz bestehenden Elementen gebildet sein, deren Querschnitte den aus lichtsammelem Material bestehenden Elementen entspricht. Selbstverständlich sind auch andere Arten der Abdeckung möglich. Vorzugsweise ist die Trägerplatte rückseitig von einer flexiblen Platte abgedeckt, die den Aussparungen zugeordnete teilweise ausgestanzte Bereiche aufweist. Insbesondere weist die Aussparung Kreisform auf und der zugeordnete Bereich der Platte ist vorzugsweise 80 % des Umfangs der Kreisform ausgestanzt. Bevorzugt besteht die Platte aus Gummi, vorzugsweise aus rußfreiem Gummi und weist Paragummiqualität auf.

Der zu der Trägerplatte beabstandete Rahmen weist im Querschnitt eine U-Form auf, wobei der obere Schenkel UV-durchlässig ausgebildet sein kann, sofern die die Informationen zur Verfügung stellenden Elemente durch natürliches Licht zum Leuchten angeregt werden sollen. Sofern eine künstliche Lichtquelle Verwendung findet, können von der Trägerplatte beginnend die Seitenschenkel mit einem lichtreflektierendem Material wie z.B.

Aluminiumfolie verkleidet sein, damit das von der künstlichen Lichtquelle stammende Licht in Richtung der innenliegenden freien Enden der Elemente abgestrahlt wird.

Vorzugsweise ist die Trägerplatte selbst die Stirnseite eines weiteren eine U-Form aufweisenden Innenrahmens, dessen Seitenteile parallel zu den Seitenschenkeln laufen und auf diesen anliegen. Hierdurch erfährt die gesamte Einrichtung eine hohe Stabilität ohne daß konstruktiv aufwendige Maßnahmen erforderlich sind. Vielmehr ist es einzig und allein erforderlich, daß zwei U-Profile ineinander geschoben werden, wobei die Stirnflächen zueinander beabstandet sein sollten, von denen die Innere die Trägerplatte für die Elemente bildet.

Die Elemente selbst sind vorzugsweise stabförmig ausgebildet, können jedoch auch andere Geometrien aufweisen, wobei die Länge eines jeden Elementes zumindest das zweifache seines Durchmesser beträgt. Hierdurch ist eine optimale Lichtumsetzung möglich.

Nach einer weiteren hervorzuhebenden Ausführungsform der Erfindung werden die Elemente nicht in Aussparungen der Trägerplatte eingebracht, sondern auf dieser vorzugsweise magnetisch befestigt. Hierzu ist die Trägerplatte plan ausgebildet und besteht z.B. aus Blech oder anderem Material, auf dem ein magnetischer Werkstoff haften bleibt. Die der Trägerplatte zugewandten Bereiche der auslichtsammelnden Materialien bestehenden Elemente weisen demzufolge eine Schicht aus dauermagnetischem Werkstoff auf, wodurch gewährleistet ist, daß ein Haften in gewünschten Positionen auf der Trägerplatte erfolgt. Hierdurch wird die Möglichkeit gegeben, problemlos gewünschte Informationen auf der Trägerplatte anzuordnen, die gegebenenfalls - schnell verändert werden können. Damit die flurierenden Elemente zur Strahlung angeregt werden, befindet sich vor der Vorderseite der Trägerplatte, also der Fläche, auf der die Elemente befestigt sind, vorzugsweise eine UV-Strahlen abgebende Lichtquelle, die jedoch durch Kanten eines Bodenelementes wie Bodenblech unmittelbar nicht sichtbar ist. Eine entsprechende Konstruktion ist überaus einfach und damit kostengünstig herstellbar, ohne daß hierdurch die Vielfalt der zu vermittelnden Informationen oder deren Kontrastreichtum Einbußen hinnehmen muß.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

Fig. 2 eine Vorderansicht der Einrichtung nach Fig. 1, jedoch im Ausschnitt und

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

In den Fig. 1 und 2 ist zum einen ein Querschnitt und zum anderen eine Teil-Vorderansicht einer Vorrichtung (10) dargestellt, über die auf einfache Weise Leuchtinformationen in Form von Wörtern und/oder Zahlen vermittelt werden sollen. Die Einrichtung (10) besteht dabei aus einem äußeren Rahmen (12) in Form eines U-Profils, der sich aus der Stirnseite (14) und den Seitenschenkeln (16) und (18) zusammensetzt. Rückseitig kann das U-Profil (12) durch eine Rückwand (20) verschlossen sein. Im Abstand von der Stirnseite (14) verläuft eine Trägerplatte (22), von der Seitenteile (24) und (26) ausgehen, die parallel zu den Seitenschenkeln (16) und (18) verlaufen und an diesen anliegen. Mit anderen Worten bildet die Trägerplatte (22) mit den Seitenteilen (24) und (26) ebenfalls ein U-Profil, das in das äußere U-Profil (12) geschoben ist. Die Trägerplatte (22) ist von auslichtsammelndem Material bestehenden Elementen durchsetzt. Von diesen sind in Fig. 1 beispielhaft 5 Elemente dargestellt, die mit dem Bezugszeichen (28), (30), (32), (34) und (36) versehen und die mit den entsprechenden Bezugszeichen auch in der Fig. 2 angegeben sind. Bei den Elementen (28) bis (36) handelt es sich vorzugsweise um aus Kunststoff wie Acrylglas bestehende Zylinderstäbe, in denen Fluoreszenzfarbstoffe eingebettet sind. Entsprechende lichtsammelnde Elemente sind hinreichend bekannt und weisen lichttransformierende Eigenschaften auf, d.h. nicht sichtbares und sichtbares Licht wird in dem Fluoreszenzfarbstoff in entsprechendes Licht transformiert. Hierdurch ist eine optimale Lichtausnutzung gegeben, ohne daß jedem Element (28) bis (36) eine gesonderte Lichtquelle zugeordnet werden muß. Vielmehr genügt es, wenn auf die Außenfläche der Elemente (28) bis (36) entweder natürliches Licht oder Strahlung von einer künstlichen Lichtquelle (38) fällt, die in Fig. 1 dargestellt und ein Schwarzlicht ist, das z.B. mit einer Leistung von 18 Watt betrieben wird.

Die Elemente (28) bis (36) durchsetzen die Trägerplatte (22) in Aussparungen, die bei zylinderförmigen Elementen Bohrungen darstellen und die in Fig. 1 beispielhaft mit den Bezugszeichen (40) und (43) versehen sind.

Zwischen der Trägerplatte (22) und der Innenfläche der Stirnseite (14) ist ein Abstand vorgesehen, so daß die freien Enden (42), (44), (46), (48) und (50) der Elemente (28) bis (36) über der Außenfläche der Trägerplatte (22) hervorstehen.

Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, daß die von den Elementen (28) bis (36) vermittelten Informationen auch bei seitlicher Betrachtung gut erfaßt werden.

Um den Kontrast zwischen der Trägerplatte (22) und den Elementen (28) und (36) zu erhöhen, ist die Außenfläche (52) mit lichtabsorbierendem Material versehen, kann also schwarz angestrichen sein. Um das von den Elementen (28) bis (36) emittierte Licht gut wahrzunehmen, besteht die Stirnseite (14) vorzugsweise aus einer farblosen Kunststoffscheibe wie z.B. Acrylglas, wobei der Abstand zwischen der Trägerplatte (22) und der Stirnfläche (14) 5 mm betragen kann. Um die Elemente (28) und (36) problemlos in die Bohrungen (40) und (42) einzubringen, ist eine weitere Halteeinrichtung (54) vorgesehen, die UV-durchlässig ist und die ebenfalls aus einem U-Profil bestehen kann und von der Rückseite der Trägerplatte (22) ausgeht. Dabei weist die Halteeinrichtung (54) Bohrungen (56) und (58) auf, die mit denen der Trägerplatte (22), also mit den Bohrungen (43) und (40) fluchten.

Sofern die Elemente (28) bis (36) von natürlichem Licht beaufschlagt werden sollen, ist die von dem oberen Seitenschenkel (16) des Rahmens (12) und des von der Trägerplatte (22) ausgehenden Seitenteils (24) bildende obere Abdeckung durchscheinend, vorzugsweise UV-durchlässig ausgebildet. In diesem Fall sind als geeignete Materialien Kunststoff wie Acrylglas zu erwähnen. Sofern die Einrichtung (10) mit der künstlichen Lichtquelle (38) betrieben ist, können die Innenflächen des Rahmens (12) bzw. der Trägerplatte (22) mit denen von dieser ausgehenden Seitenteile (24) und (26) mit einem lichtreflektierendem Material wie z.B. mit einer Aluminiumfolie ausgekleidet werden, um eine optimale Lichtabstrahlung auf die inneren Enden der Elemente (28) und (36) zu gewährleisten.

Diejenigen in der Trägerplatte (22) vorgesehenen Bohrungen, die nicht mit aus dem lichtsammlenden Material bestehenden Elementen durchsetzt sind, werden abgedeckt. Dies kann z.B. durch Blindelemente erfolgen, d.h. Elemente, deren Geometrie der der Elemente (28) und (36) entspricht, jedoch aus lichtabsorbierendem Material, also z.B. schwarz angemaltem Holz bestehen. Selbstverständlich gibt es auch noch andere Möglichkeiten, um die nicht genutzten Bohrungen abzudecken.

Neben der Möglichkeit, sogenannte Blindflansche in die Bohrungen, in denen keine Elemente (28), (30), (32), (34), (36) angeordnet sind, einzubringen, besteht nach einer besonders hervorzuhebenden Ausgestaltung die Möglichkeit, die Rückseite (39) der Trägerplatte (22) mit einem flexiblen Plattenelement (41) abzudecken. Dabei

weist das vorzugsweise aus Gummi bestehende Plattenelement (41) im Bereich der Bohrungen (40) (43) durch Ausstanzungen abhebbare Bereiche (45) und (47) auf, die bei eingebrachten Elementen (28), (30), (32), (34), (36) die Bohrungen (40) und (43) freigeben. Mit anderen Worten liegen die ausgestanzten Bereiche (45) und (47) an der Außenfläche der Elemente (28), (30), (32), (34), (36) an.

Damit durch die Ausnehmungen, in denen keine Elemente (28), (30), (32), (34), (36) angeordnet sind, die von der Lichtquelle (38) angegebene Strahlung nicht austreten kann, sind die den Ausnehmungen zugeordneten ausgestanzten Bereiche des vorzugsweise aus rußfreiem Gummi bestehenden Plattenelements (41) zu 80 % des Kreisumfangs ausgestanzt, der den Ausnehmungen (40), (43) entspricht. Hierdurch weisen die ausgestanzten Bereiche eine hohe Eigensteifigkeit auf, die gewährleistet, daß ein vollständiges Abdecken der zugeordneten Ausnehmungen (40), (43) erfolgt.

Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, das Plattenelement (41) an der Vorderseite der Trägerplatte (22) anzuordnen, sofern der Abstand zur Stirnseite (14) des Rahmens (12) hinreichend groß ist.

Nachstehend soll beispielhaft die Abmessung einer erfindungsgemäßen Einrichtung (10) angegeben werden, mittels der auf einfachem Wege überaus effektiv Informationen vermittelt werden, so daß die Einrichtung (10) auch als Informationssystem bezeichnet werden kann. Dabei ist ein Einsatz nicht nur zu Reklamezwecken, sondern auch als Hinweisschild und ähnliches gegeben.

Der äußere Rahmen (12) besteht vorzugsweise aus einem U-Profil mit einer Länge von 650 mm und einer Dicke von 3 mm. Als Material eignet sich farbloses Acrylglas. Die Tiefe der Seitenschenkel (16) und (18) beträgt 150 mm. Die Höhe der Stirnseite (14) 205 mm. In das äußere U-Profil (12) ist ein inneres aus der Trägerplatte (22) und den Seitenteilen (24) und (26) bestehendes zweites U-Profil eingesetzt, das ebenfalls aus Acrylglas mit einer Dicke von 3 mm bestehen kann, wobei jedoch eine schwarze Einfärbung bevorzugt ist. Die Tiefe der Seitenteile (24) und (26) beträgt 145 mm, die Höhe der Trägerplatte (22) 195 mm. Die Rückseiten der U-Profil können durch eine Abdeckung (20) verschlossen werden.

Innerhalb der U-Profile befindet sich eine künstliche Lichtquelle (38) in Form eines Schwarzlichtes. Hierbei kann es sich z.B. um eine Leuchtstoffröhre handeln, die unter dem Namen "TLG-Philipps" bekannt ist.

Auf der Innenseite der Trägerplatte (22) ist ein drittes U-Profil als Halteeinrichtung (54) angeordnet, dessen Öffnung entgegengesetzt zu der der äußeren U-Profile verläuft. Die Halteeinrichtung

(54) kann aus farblosem Acrylglas bestehen und ist vorzugsweise auf der Innenfläche der Trägerplatte (22) aufgeklebt. Die Halteeinrichtung (54) dient zur Führung der einzuschubenden Elemente (28) bis (36) in Form von Rundstäben. Die Halteeinrichtung (54) kann eine Gesamthöhe von 120 mm bei einer Schenkellänge von 35 mm aufweisen.

In die Trägerplatte (22) und demzufolge auch in die Halteeinrichtung (54) können nun entsprechend der zu übermittelnden Informationsdichte Bohrungen eingebracht werden. Z. B. können bei der angesprochenen Länge des äußeren U-Profiles (12) von 650 mm 427 Bohrungen mit einem Durchmesser von 10 mm vorgesehen sein. In diese Bohrungen werden dann dielichtsammelnden und sodann selbstleuchtenden Elemente (28) und (36) eingeführt.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung wird auf einfache Weise ein Informationssystem zur Verfügung gestellt, das einfach zu handhaben, energiegünstig und problemlos auf zu übermittelnde Informationen auszurichten ist. Dabei können die einzelnen Elemente (28) bis (36) mit unterschiedlichen Fluoreszenzfarbstoffen versehen sein, so daß die Informationen selbst in unterschiedlichen Farben leuchten.

Ferner sei noch darauf hinzuweisen, daß selbstverständlich mehrere erfindungsgemäße Einrichtungen neben und/oder übereinander angeordnet werden können, um eine Informationszeile bzw. -tafel zu bilden.

In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Vermittlung von Informationen dargestellt, die eine Trägerplatte (62) mit von dieser ausgehenden Bodenplatte (64) und zu dieser in Richtung der Trägerplatte (62) abgewinkelte Abdeckung (66) aufweist, hinter der eine künstliche Lichtquelle, wie z. B. ein Schwarzlicht angeordnet ist. Die aus einem Stück bestehende Trägerplatte mit Bodenbereich (64) und Abdeckung (66) kann aus Blech oder einem anderen Material ausgebildet sein, auf dem ein Magnet haften bleibt. Ferner ist zumindest die Frontfläche der Trägerplatte (62) mit einem lichtabsorbierenden Material überzogen, kann also schwarz angestrichen sein. Um auf der Trägerplatte (62) Informationen zu vermitteln, sind vorzugsweise aus Kunststoff wie Acrylglas bestehende Elemente (70), (72), in denen Fluoreszenzfarbstoffe eingebettet sind, mit einer aus dauermagnetischem Material bestehenden Schicht (74), (76) versehen. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, daß die Elemente (70) und (72) in gewünschten Positionen auf der Trägerplatte (62) befestigt werden können. Dabei ist es nicht erforderlich, daß die Elemente (70) und (72) gleich ausgebildet sind und wie nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 zwingend

eine Stabform aufweisen müssen. Vielmehr können die Elemente (70) und (72) jede gewünschte Form aufweisen. Damit ein Haften an der Trägerplatte (62) möglich ist, müssen erwähnenswertenmaßen zumindest die dieser zugewandten Bereiche der Elemente (70), (72) bereichsweise mit magnetischem Material versehen sein.

Ein Vorteil der Einrichtung (60) nach Fig. 3 gegenüber der Einrichtung (10) besteht darin, daß eine stufenlose Veränderlichkeit der einzelnen Elemente (70) und (72) zu der Trägerplatte (62) möglich ist. Im Gegensatz dazu bietet die Einrichtung (10) nur eine diskrete Veränderung der Elementenanordnung.

Ansprüche

1. Einrichtung zur Vermittlung von Informationen wie Wörtern und/oder Zahlen mit die Informationen bildenden leuchtenden Elementen, die auslichtsammelndem Material gebildet sowie selbstleuchtend sind, und wobei die Elemente ortsveränderbar und/oder austauschbar angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Elemente (28, 30, 32, 34, 36, 70, 72) auf oder in einer lichtabsorbierenden Trägerplatte (62) angeordnet sind, die eine Vielzahl von abdeckbaren Aussparungen (40, 43) zum Einbringen der Elemente (28, 30, 32, 34, 36) aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Trägerplatte (22) vorzugsweise rückseitig von einer flexiblen Platte (41) abgedeckt ist, die den Aussparungen zugeordnete teilweise ausgestanzte Bereiche (45, 47) aufweist, wobei jede Aussparung (40, 43) vorzugsweise Kreisform aufweist und der zugeordnete Bereich (45, 47) vorzugsweise 80 % des Umfangs der Kreisform ausgestanzt ist.

3. Einrichtung nach zumindest Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die die Elemente (28, 30, 32, 34, 36) nicht aufweisenden Aussparungen (40, 43) mit Blindflanschen ausgefüllt sind oder durch die Bereiche (45, 47) der Platte abgedeckt sind, die aus Gummi, vorzugsweise rußfreiem Gummi besteht und Paragummiqualität aufweist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Trägerplatte (22) zu einer durchscheinenden Stirnseite (14) eines äußeren Rahmens (12) beabstandet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Elemente (28, 30, 32, 34, 36) die Aussparungen (40, 43) durchsetzend mit ihren vorderen

Enden über die vordere Fläche der Trägerplatte (22) hinausragen und vorzugsweise an der Innenfläche (49) der Stirnseite (14) anliegen.

6. Einrichtung nach zumindest Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

5

daß der Rahmen (12) im Querschnitt eine U-Form aufweist, daß zur Bildung der U-Form von der Trägerplatte (22) Seitenteile (24, 26) ausgehen, die parallel zu den Seitenschenkeln (16, 18) des Rahmens (12) verlaufen und vorzugsweise auf diesen anliegen und daß vorzugsweise die Rückseite des Rahmens (12) verschlossen ist.

10

7. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Elemente (28, 30, 32, 34, 36) stabförmig ausgebildet sind, wobei die Länge eines jeden Elementes vorzugsweise zumindest das Zweifache seines Durchmessers beträgt.

15

8. Einrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet.

20

daß der obere Seitenschenkel (16) des Rahmens (12) und das obere Seitenteil (24) aus UV-durchlässigem Material bestehen.

9. Einrichtung nach zumindest Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet.

25

daß im Abstand zu der Trägerplatte (22) eine Halteeinrichtung (54) für die Elemente (28, 30, 32, 34, 36) mit Aussparungen verläuft, die fluchtend zu denen der Trägerplatte (22) angeordnet sind, wobei die Halteeinrichtung (54) vorzugsweise eine U-Form aufweist und von der Rückseite der Trägerplatte (22) ausgeht.

30

10. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß unabhängig von möglicherweise vorhandenen Aussparungen die Elemente (70, 72) auf der Trägerplatte (62) magnetisch befestigt sind.

35

11. Einrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Elemente (70, 72) von der Vorderseite der Trägerplatte (62) mit zur Fluoreszenz anregender Strahlung beaufschlagt sind, die vorzugsweise von einer direkt nicht sichtbaren Lichtquelle (68) emittiert ist.

40

45

50

55

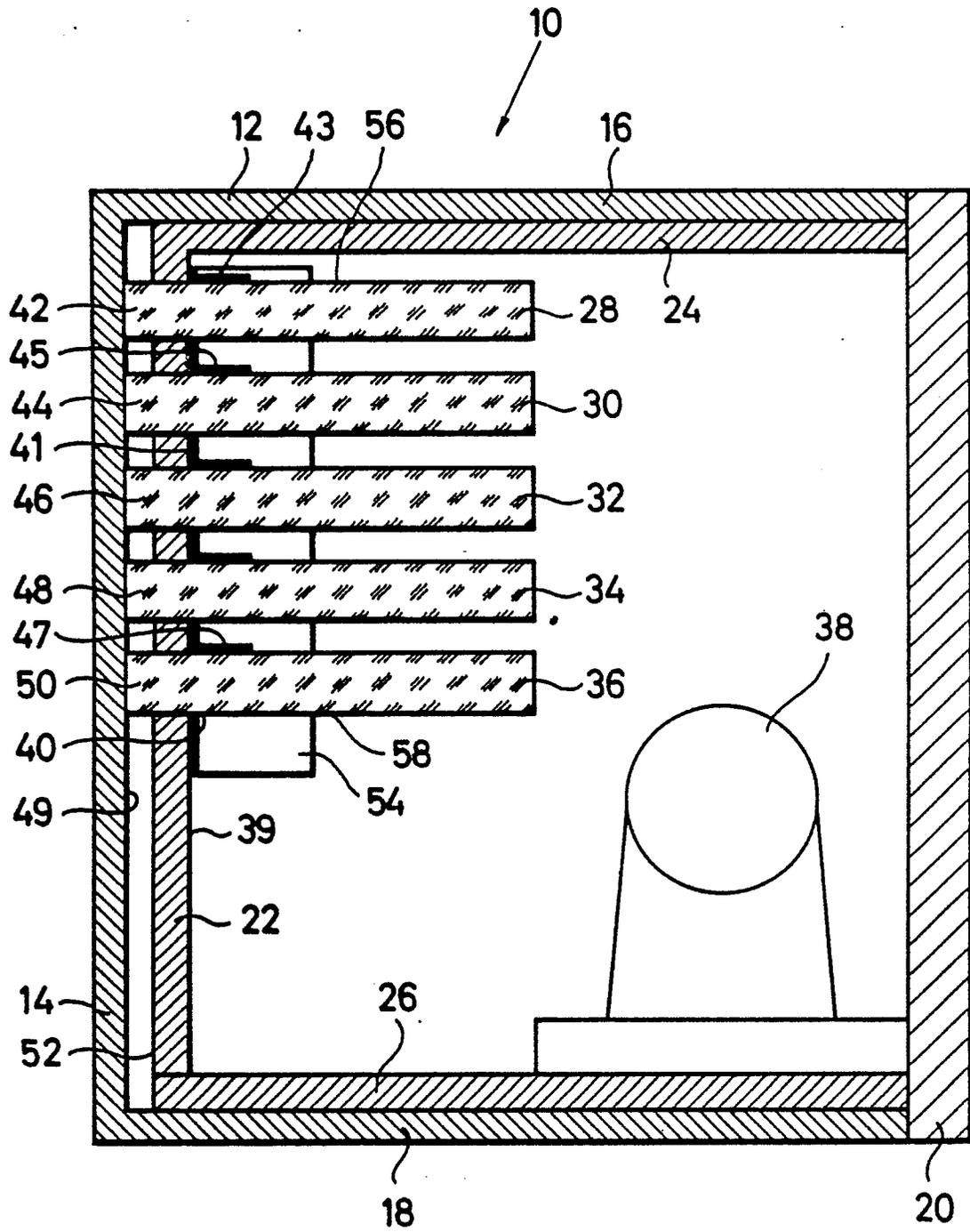


FIG. 1

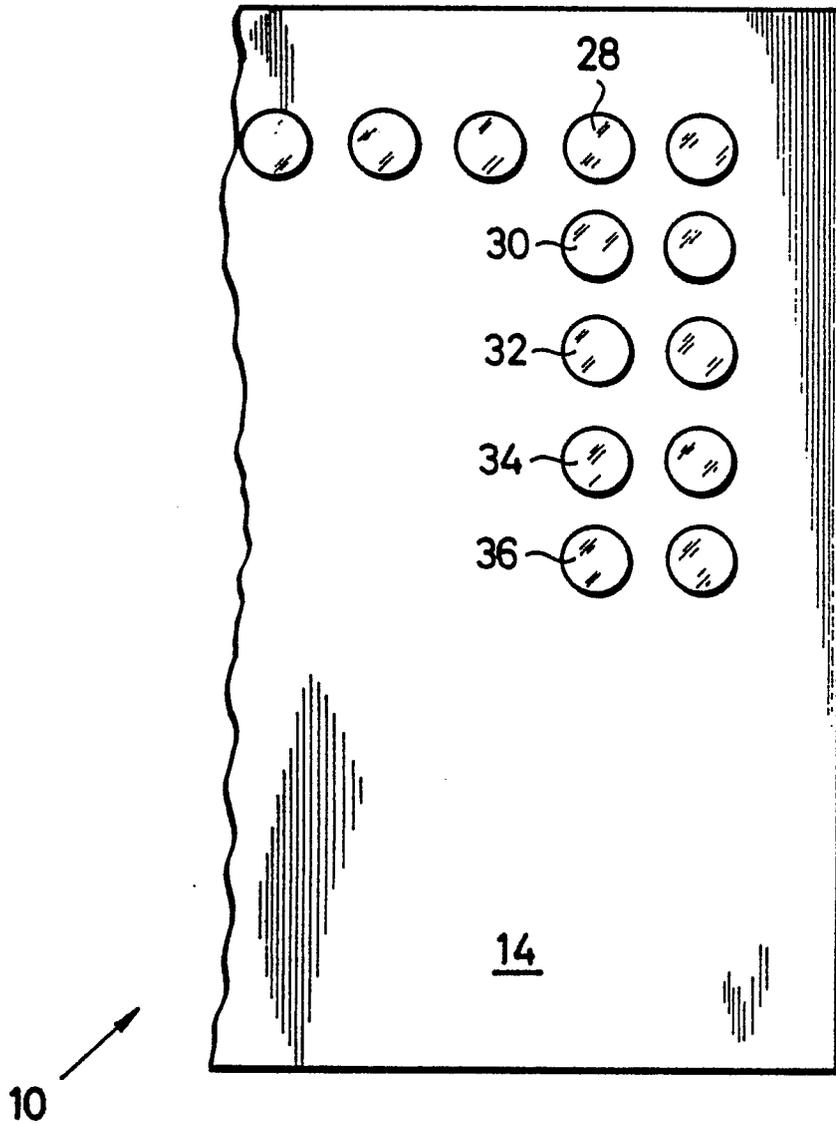


FIG. 2

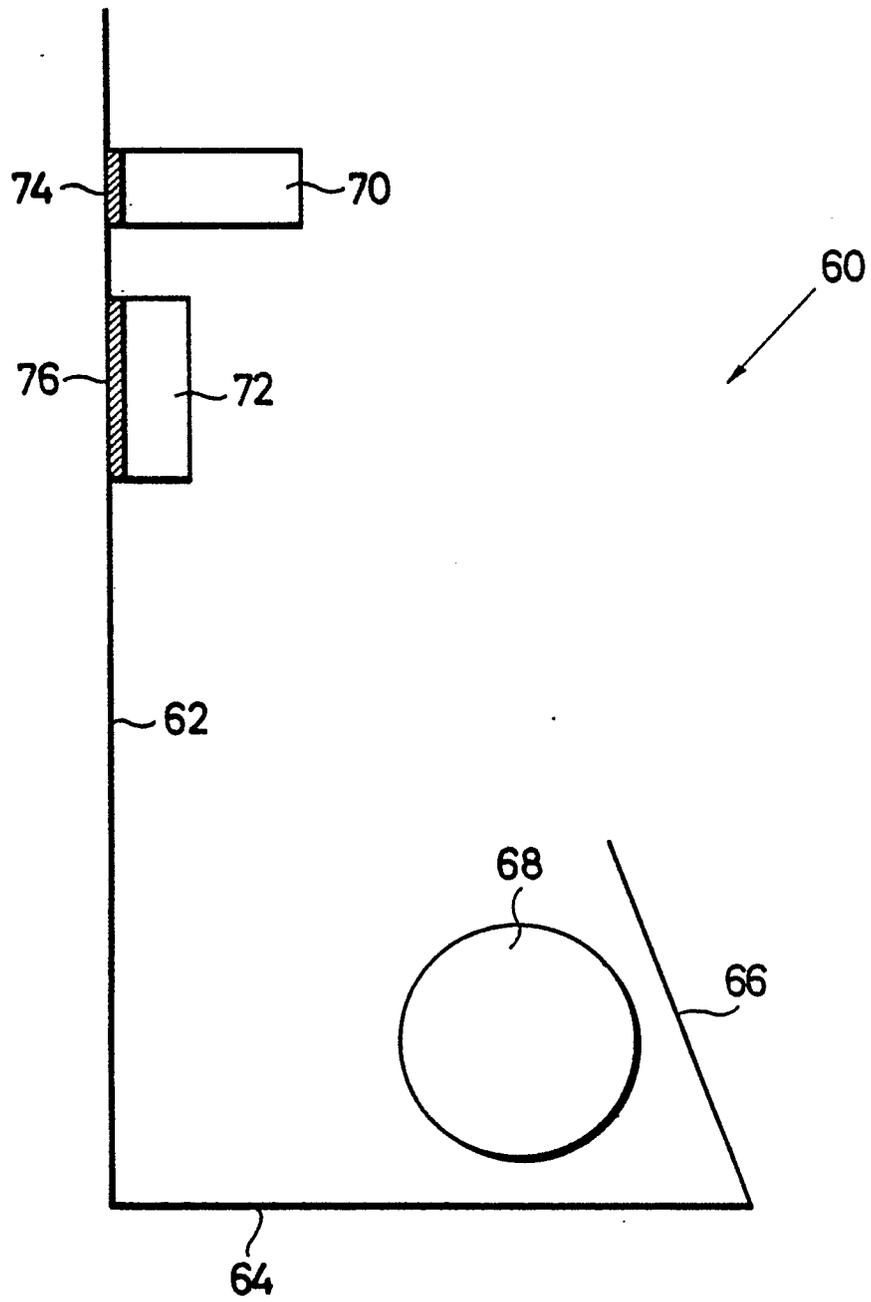


FIG. 3