

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 529 382 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113564.6**

(51) Int. Cl.⁵: **G09F 13/04, G09F 7/12**

(22) Anmeldetag: **08.08.92**

(30) Priorität: **27.08.91 DE 4128283**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI MC NL
PT SE**

(71) Anmelder: **INGENIEURBÜRO UND
AUSFÜHRUNG MARTIN RUBACH GmbH**
Havighorster Weg 2
W-2050 Hamburg 80(DE)

(72) Erfinder: **Rubach, Martin**
Havighorster Weg 2
W-2050 Hamburg 80(DE)

(74) Vertreter: **Schaefer, Konrad**
Gehölzweg 20
W-2000 Hamburg 70 (DE)

(54) **Displaygerät mit auf hinterleuchteten Kunststoffträger angeordneten Plakaten.**

(57) Ein Displaygerät mit wenigstens einem hinterleuchteten Kunststoffträger zur Aufnahme von Plakaten und mit einer elektrostatischen Aufladungseinrichtung, der gegenüber der Kunststoffträger bewegbar angetrieben ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß als Kunststoffträger eine oder mehrere an lotrechten Verbindungsstellen zusammengesetzte Kunststoffplatten zu einer um eine lotrecht stehende Achse angetriebenen zylinderförmigen Displaysäule geformt sind, wobei als Aufladungseinrichtung wenigstens eine linear ausgebildete, parallel und in geringem Abstand zur Kunststoffplatte angeordnete, mit Hochspannung beaufschlagte Elektrode vorgesehen ist, die lotrecht stehend innerhalb und/oder außerhalb der Displaysäule feststehend angeordnet sind.

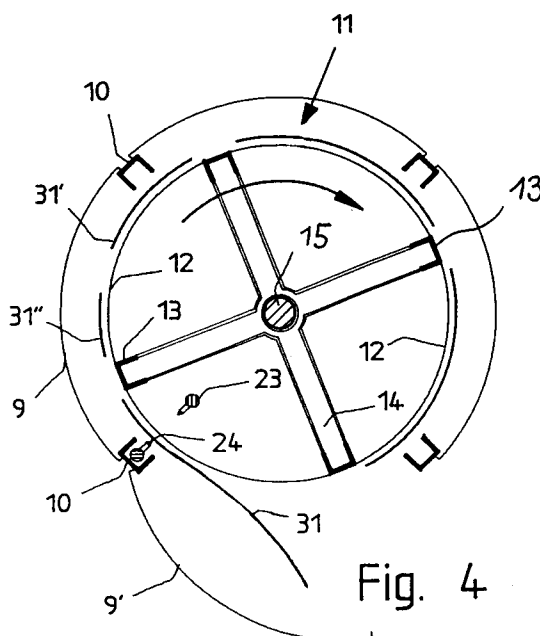


Fig. 4

EP 0 529 382 A1

Die Erfindung betrifft ein Displaygerät der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Derartige Displaygeräte werden in der Werbung eingesetzt, überwiegend zur Werbung an Straßen. Dabei ist es erforderlich, die Plakate häufig auszuwechseln, da die Displaygeräte bestimmten Werbetreibenden üblicherweise nur für eine gewisse Zeit vermietet werden und dann neue Plakate angebracht werden müssen. Eine dauerhafte Befestigung der Plakate, beispielsweise durch Verkleben, fällt daher aus.

Bekannte Befestigungsvorrichtungen für diese Zwecke sehen beispielsweise eine zweite vor dem Plakat angebrachte transparente Platte vor, die mit Befestigungsmitteln gehalten werden muß. Das Auswechseln der Plakate gestaltet sich hierbei allerdings sehr umständlich, da je nach Displayfläche sehr große Abdeckplatten bewegt werden müssen. Des weiteren ist es bekannt, Plakate auf Kunststoffplatten mit Randklammern zu befestigen. Auch hierbei ist die Plakatanbringung kompliziert und zeitraubend, da es schwierig ist, das Plakat falten- und beulenfrei zu verlegen und zu befestigen. Da Plakate in der Regel aus feuchtigkeitsempfindlichem Papier bestehen, kommt es bei hoher Luftfeuchtigkeit zu unansehnlichen Verwellungen des Plakates, die von der Randhalterung her nicht ausgeglichen werden können. Von großem Nachteil bei dieser Befestigungsart ist es ferner, daß nur Plakate verarbeitet werden können, die von Rand zu Rand bis zu den Befestigungseinrichtungen reichen. Die Anordnung kleinerer Plakate nebeneinander auf der Fläche ist hierbei nicht möglich.

Aus der DE-39 29 220 A1 ist ein Displaygerät bekannt mit einem folienartigen, von Rollen abwickelbaren Kunststoffträger, welcher Plakate trägt und beim Auf- und Abwickeln von einer Rolle an einer Bürstenleiste zur elektrostatischen Aufladung vorbeigeführt wird. Die von der Bürstenleiste auf dem Kunststoffträger erzeugte elektrostatische Ladung ergibt eine Haftkraft für das Plakat. Bei der bekannten Konstruktion ist, bedingt durch das verhältnismäßig seltene Vorbeiführen bestimmter Stellen des Kunststoffträgers an der Bürstenleiste und die von dieser erzeugten, nur schwachen elektrostatischen Aufladung die Haftkraft aber so gering, daß sie nur unterstützend eingesetzt werden kann. Als primäre Befestigungsmittel für die Plakate auf dem Kunststoffträger sind daher wiederum Randklammern unverzichtbar. Dadurch gestaltet sich das Aufnehmen und Abbringen der Plakate wiederum kompliziert und es sind nur Plakate bestimmter Formate anbringbar, die in ihrer Größe zu den vorgesehenen Randklammern passen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Displaygerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei einfacher Anbringungsmöglichkeit die saubere Anbringung auch kleinerer Pla-

kate ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteiles des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Konstruktion ist als Kunststoffträger eine kontinuierlich rotierende Displaysäule vorgesehen, die periodisch immer wieder an einer Aufladungsvorrichtung vorbeigeführt wird. Dadurch erfolgt ein ständiges Halten der Ladung. Die Kunststoffplatten der Displaysäule laufen außerdem auf ihrem Umlauf völlig frei und ohne Kontakt, so daß eine zwischenzeitliche Entladung (wie bei der genannten bekannten Konstruktion) vermieden wird. Als Aufladungseinrichtung sind ferner mit Hochspannung beaufschlagte Elektroden vorgesehen, die eine wesentlich stärkere Aufladung und somit eine äußerst starke Haftkraft ergeben, die allein ausreicht, die Plakate sicher zu tragen. Es kann daher auf Randklammern völlig verzichtet werden mit dem Vorteil, daß Plakate beliebigen Formats in beliebiger Anordnung vorgesehen werden können.

Überall auf der Fläche können ohne die Notwendigkeit von Randbefestigungen Plakate angebracht werden. Die Bedienung ist dadurch sehr vereinfacht und die Nutzung des Displaygerätes gestaltet sich vielfältiger und vor allem wirtschaftlicher. Die Gestaltung des Kunststoffträgers als rotierende Displaysäule ergibt ferner einen höheren Aufmerksamkeitsgrad des Werbeträgers.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 2 vorgesehen. Auf diese in Versuchen bewährte Weise läßt sich eine besonders sichere Haftung von Plakaten auf einer Kunststoffplatte erzeugen, die auch nach Abschaltung der Hochspannung über Tage aufrechterhalten bleibt.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruchs 3 vorgesehen. Solche beispielsweise in der Kunststoffbehandlungstechnik bewährte Elektrodenausbildungen führen bei geringen Kosten für die Hochspannungsversorgung zu hohen Aufladungseffekten.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruchs 4 vorgesehen. Auf diese Weise wird die mit Plakaten belegte Displaysäule vor Wettereinwirkungen, insbesondere vor Regen, geschützt und kann somit auch im Freien aufgestellt werden. Die Plakate bleiben daher sauber und können wiederverwendet werden. Ferner wird auf diese Weise vermieden, daß Passanten durch Berührung mit der sich drehenden Displaysäule oder durch Berührung der Elektroden belastigt oder beschädigt werden.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Erfindungsprinzips,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer der in Figur 1

gezeigten Elektroden,
 Fig. 3 eine Seitenansicht des Schutzgehäuses einer erfindungsgemäßen Displaysäule und

Fig. 4 einen Schnitt nach Linie 4 - 4 in Figur 3.

Figur 1 zeigt im Schnitt eine leicht gebogene Kunststoffplatte 1, auf der ein Plakat 2 zu befestigen ist. Oberhalb der Kunststoffplatte 1 ist eine geschnitten dargestellte Elektrode 3 angeordnet, die mit nicht dargestellten Mitteln feststehend gehalten ist. Unterhalb der Kunststoffplatte 1 ist eine weitere Elektrode 4 ebenfalls feststehend vorgesehen.

Figur 2 zeigt die Elektrode 3 in Seitenansicht. Die Elektrode ist als Stab ausgebildet, der mit seitlich abstehenden Spitzen 5 zur Erzeugung eines Koronaeffektes besetzt ist. Die Elektroden 3 und 4 sind im Ausführungsbeispiel gleichartig ausgebildet, bestehen aus Metall und sind über Anschlußkabel 6, 7 an Hochspannungsgeräte angeschlossen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Elektrode 3 an eine Gleichspannung von +15 kV und die Elektrode 4 an eine Wechselspannung von 7 kV mit geerdeter Nullage angeschlossen.

Die Kunststoffplatte 1 mit anliegendem Plakat 2 wird in Pfeilrichtung zwischen den Elektroden 3, 4 hindurchbewegt.

Dabei werden Kunststoffplatte 1 und Plakat 2 derart elektrostatisch aufgeladen, daß sich das Plakat 2 mit hoher Haftkraft an die Kunststoffplatte 1 legt. Weitere Befestigungsmittel werden dadurch erübrigt.

Ein einmaliger Aufladungsvorgang reicht nach Versuchsergebnissen aus, das Plakat dauerhaft über Wochen zu halten. Aus Sicherheitsgründen, insbesondere bei hoher Luftfeuchtigkeit, ist es jedoch vorzuziehen, intermittierend immer wieder aufzuladen.

Figur 3 zeigt ein auf dem Erdboden aufgestelltes Schutzgehäuse mit Dach 8 und kreisförmig gebogenen transparenten Seitenwandteilen 9, von denen eines 9' als Tür ausgebildet ist. Die Seitenwandteile 9 sind mit lotrecht stehenden Säulen 10 aneinander befestigt und getragen. Innerhalb des auf diese Weise ausgebildeten Schutzgehäuses ist, wie die Figur 4 im Schnitt zeigt, eine Displaysäule 11 angeordnet, die zylinderförmig ausgebildet ist und sektorförmig aus vier gebogenen Kunststoffplatten 12 besteht, die mit lotrecht stehenden Rahmensäulen 13 aneinander befestigt und gehalten sind. Die Rahmensäulen 13 stehen auf einem Bodenkreuz 14, das auf einer lotrecht stehenden Achse 15 drehbar gelagert ist. Auf diese Weise ist die Displaysäule 11 drehbar angeordnet. Ein nicht dargestellter Antrieb sorgt für dauernde Rotation.

Da die Displaysäule 11 von innen beleuchtet sein soll, sind nicht dargestellte Lampen angeordnet, die beispielsweise als lotrecht erstreckte Röhren ausgebildet sein können, die an der feststehenden Achse 15 befestigt sind.

An einer Umfangsstelle der Displaysäule 11 sind Elektroden 23 und 24 innerhalb und außerhalb der Kunststoffplatten 12 feststehend angeordnet. Die Elektroden 23 und 24 können den Elektroden 3 und 4, gemäß Figur 1, entsprechen.

Die äußere Elektrode 24 ist, wie Figur 4 zeigt, hinter einer der Säulen 10 versteckt angeordnet, so daß sie von außen nicht sichtbar ist. Die Säule ist zu diesem Zweck als U-Profil ausgebildet, das die Elektrode aufnimmt. Die äußere Elektrode 24 kann an der zugehörigen Säule 10 befestigt sein. Die innere Elektrode 23 kann beispielsweise mit nicht dargestellten Armen an der feststehenden Achse 15 der Displaysäule 11 befestigt sein.

Wenn die Rahmensäulen 13 der Displaysäule 11 aus Metall bestehen, was aus Festigkeitsgründen vorzuziehen ist, dann würden beim Vorbeilaufen einer solchen Rahmensäule an den Elektroden 23, 24 Hochspannungsüberschläge auftreten. Die Rahmensäulen 13 können dann entweder auf beiden Seiten mit einer Hochspannungsisolierung versehen sein oder die Elektroden werden beim Vorbeilaufen der Rahmensäulen kurzfristig abgeschaltet.

Bei Rotation der Displaysäule 11 in Pfeilrichtung bewegen sich die Kunststoffplatten 12 laufend durch die Elektroden 23, 24 hindurch und werden von diesen aufgeladen. Ein durch die geöffnete Tür 9' hindurch eingelegtes Plakat 31 wird auf diese Weise bei rotierender Displaysäule 11 durch die Elektroden hindurchgeführt und sofort elektrostatisch an die Kunststoffplatte 12 angelegt. Auch die anderen Sektoren sind mit Plakaten belegt.

Zur Illustration der Möglichkeiten der Erfindung ist in einem der Sektoren dargestellt, daß zwei Plakate 31', 31'' auf derselben Kunststoffplatte angeordnet sind. Mit anderen Halterungsmöglichkeiten wäre dies nicht möglich.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen werden die Kunststoffplatten 1, 12 beidseitig mit Elektrodenpaaren 3, 4 bzw. 23, 24 beaufschlagt. Ausreichende elektrostatische Aufladung läßt sich jedoch auch mit einer Elektrode auf einer der Seiten der Kunststoffplatte erreichen. Auch mit anderen Zuführungsarten von Wechsel- und Gleichspannung sowie mit anderen Polaritäten oder mit Umladungseffekten durch mehrere in Bewegungsrichtung hintereinander angeordnete Elektrodenpaare lassen sich hervorragende Aufladungseffekte erreichen. An Stelle der dargestellten Stabelektrode 3 mit Spitzen 5 lassen sich auch andere Elektroden, beispielsweise gespannte Drähte verwenden.

Patentansprüche

1. Displaygerät mit wenigstens einem hinterleuchteten Kunststoffträger zur Aufnahme von Plakaten und mit einer elektrostatischen Aufladungseinrichtung, der gegenüber der Kunststoffträger bewegbar angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, daß als Kunststoffträger eine oder mehrere an lotrechten Verbindungsstellen (Rahmensäulen 13) zusammengesetzte Kunststoffplatten (1; 12) zu einer um eine lotrecht stehende Achse (15) angetriebenen zylinderförmigen Displaysäule (11) geformt sind, wobei als Aufladungseinrichtung wenigstens eine linear ausgebildete, parallel und in geringem Abstand zur Kunststoffplatte (1; 12) angeordnete, mit Hochspannung beaufschlagte Elektrode (3, 4; 23, 24) vorgesehen ist, die lotrecht stehend innerhalb und/oder außerhalb der Displaysäule feststehend angeordnet sind.

5
10
15
20
2. Displaygerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der mit dem Plakat (2) belegten Seite der Kunststoffplatte (1; 12) eine mit Wechselspannung beaufschlagte Elektrode (4; 24) und auf der anderen Seite eine mit Gleichspannung beaufschlagte Elektrode (3) vorgesehen ist.

25
3. Displaygerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden (3, 4; 23, 24) mit zur Kunststoffplatte (1; 12) hin gerichteten Spitzen (5) ausgebildet sind.

30
35
4. Displaygerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Displaysäule (11) von einem transparenten stationären Schutzgehäuse (Seitenwände 9) umgeben ist.

40
45
50
55

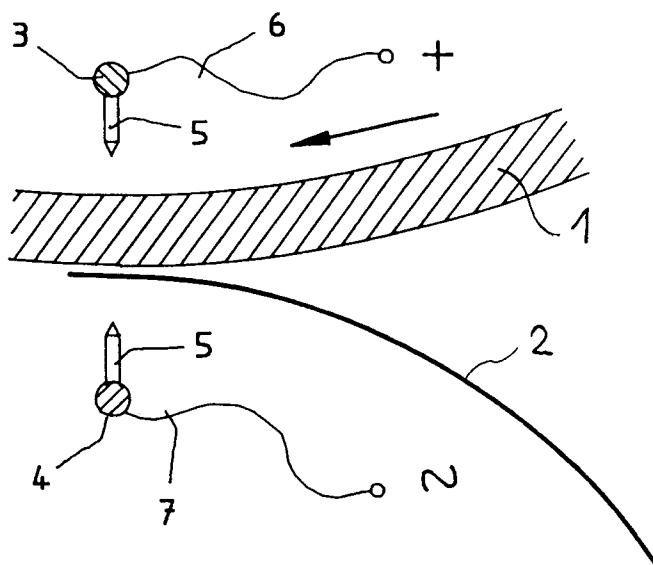


Fig. 1

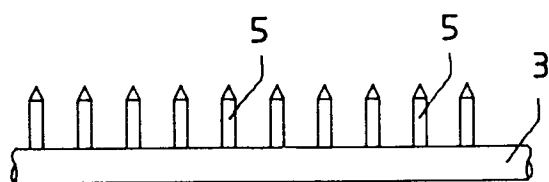


Fig. 2

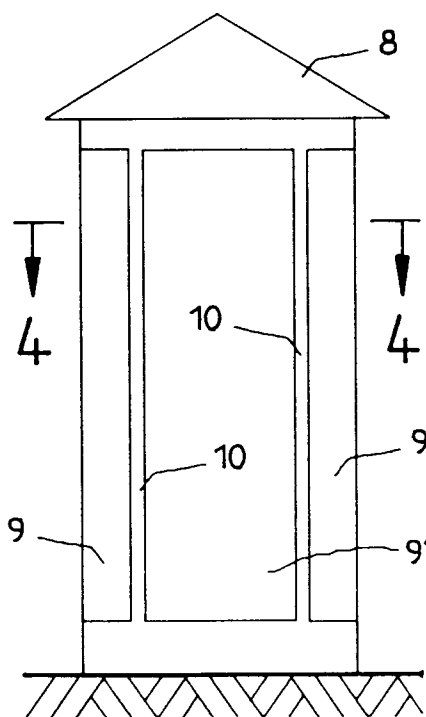


Fig. 3

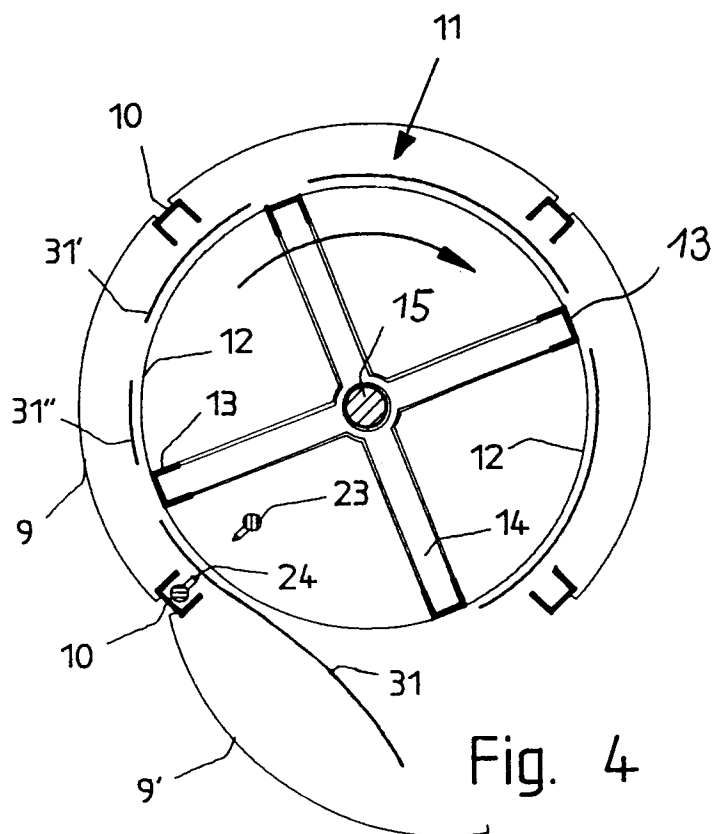


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3564

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 381 616 (SAXER) * das ganze Dokument *	1,4	G09F13/04 G09F7/12

A	AU-B-565 993 (ISHO) * Seite 4, Zeile 7 - Seite 6, Zeile 21; Abbildung 1 *	1,4	

A	EP-A-0 416 464 (TRAUTWEIN GMBH & CO) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,4	
D,A	& DE-A-3 929 220		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G09F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 17 NOVEMBER 1992	Prüfer P. TAYLOR
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, 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			