



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 07 702 T2** 2006.08.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 384 114 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 07 702.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US02/03898**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 713 560.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/082411**

(86) PCT-Anmeldetag: **11.02.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **17.10.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.01.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **30.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.08.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G03B 21/62** (2006.01)
G09F 19/18 (2000.01)

(30) Unionspriorität:

827773	06.04.2001	US
934801	22.08.2001	US

(73) Patentinhaber:

3M Innovative Properties Co., St. Paul, Minn., US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**PIEPEL, Andrew J., Saint Paul, US; GEHRING,
Thomas R., Saint Paul, US; GRAETZ, Michael L.,
Saint Paul, US; SCHULEMAN, Mark L., Saint Paul,
US; YARINA, Kenneth L., Saint Paul, US**

(54) Bezeichnung: **TEMPORÄRE SCHIRME UND VERFAHREN ZUR INFORMATIONSPROJEKTION**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft im Allgemeinen Systeme zur Verwendung mit temporären Bildschirmen und insbesondere Verfahren zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen unter Verwendung abnehmbarer Bildschirme.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Rückprojektionsbildschirme übertragen ein Bild, das auf die Rückseite des Bildschirms projiziert wird, in einen Betrachtungsraum. Ein Rückprojektionsbildschirm kann ein plattenähnliches optisches Gerät mit einer verhältnismäßig dünnen Betrachtungsschicht sein, die an einer Bildfläche des Projektors angeordnet wird. Beispiele für Rückprojektionsanzeigen werden in PCT WO 99/064927, PCT WO 99/13378 und EP 783 133 offenbart.

[0003] Projektionsbildschirme werden häufig aus starren Materialien, wie beispielsweise Glas, oder einem halbstarren transparenten Polymermaterial hergestellt. Folglich ist es nicht möglich, einen unflexiblen Projektionsbildschirm praktischerweise derart zusammenzurollen, wie ein Diplom oder eine Landkarte zusammengerollt werden kann, da dies den Bildschirm beschädigt. Beispiele für typische starre Projektionsbildschirme des Standes der Technik umfassen die DA-Serie von Streubildschirmen von DA-Lite. Starre Projektionsbildschirme werden im US-Pat. Nr. 6,163,402 beschrieben.

[0004] Andere optische Rückprojektionssysteme können eine Fresnel-Linse und/oder eine Lentikularlinse oder –scheibe aufweisen. Beispiele für solche Systeme werden in den US-Patenten Nr. 3,712,707; 3,872,032; 4,379,617; 4,418,986; 4,468,092 und 4,509,823 offenbart.

[0005] Frontalprojektionssysteme sind auf dem Fachgebiet ebenfalls bekannt. Sie weisen einen Projektor auf, der zum Projizieren eines Bildes auf eine Oberfläche (z.B. die Wand eines Konferenzsaals oder einen Bildschirm) ausgelegt ist. Overhead-Projektoren sind ein Beispiel für ein Frontalprojektionssystem. Rückprojektionsbildschirme stellen mehrere Vorteile gegenüber Frontalprojektionsbildschirmen bereit. Bei einem Rückprojektionsbildschirm kann der Präsentator keinen Schatten auf das Bild werfen, und das Projektionsgerät kann den Blicken entzogen werden (was auch hilft, jegliche Hintergrundgeräusche, die von elektrischen Komponenten ausgehen, zu verdecken). Frontalprojektionssysteme weisen eine geringere Kapazität zur Absorption von Umgebungslicht als Rückprojektionssysteme auf.

[0006] Ein bekannter Rückprojektionsbildschirm weist eine dünne Lichtdiffusionsschicht (mattiertes oder durchscheinendes Glas) auf, die durch Ätzen, Sandstrahlen oder anderweitiges Aufrauen einer glatten Glasfläche hergestellt wird. Da die durchscheinende Oberfläche Licht streut, ist das Bild aus einer Reihe von Betrachtungswinkeln sichtbar. Bildschirme, welche bloß durchscheinend sind, neigen dazu, Umgebungslicht, das auf der vorderen Betrachtungsseite auftrifft, stark zu reflektieren, was zum Verblässen oder Verwaschen des projizierten Bildes führt. Folglich ist dieser Rückprojektionsbildschirm für Umgebungslichtbedingungen empfindlich.

[0007] US-Patent Nr. 4,323,301 offenbart eine zusammenklapp- und tragbare Bildschirmereinheit, die als ein Rück- oder Frontalprojektionsbildschirm fungieren können soll. Die Einheit weist einen aufblasbaren Rahmen und eine Weichfolie als Bildschirmmaterial auf.

[0008] US-Patent Nr. 2,378,252 offenbart einen Rückprojektionsbildschirm, der eine Ansammlung von dicht gepackten Glasperlen aufweist, die mit einem transparenten Träger und einer Licht absorbierenden Schicht verbunden sind. Die Glasperlen führen linsenähnliche Funktionen aus, um Licht, das von der Rückseite des Bildschirms projiziert wird, zu sammeln und es auf verhältnismäßig kleine Punkte in der Nähe des Bereichs, wo die Perlen den Träger berühren, zu fokussieren. Die Glasperlen berühren das transparente Substrat und schließen dadurch das meiste des Licht absorbierenden Materials an der Stelle der Kontaktfläche zwischen den Glasperlen und dem Träger aus. Die Licht absorbierende Schicht absorbiert das Umgebungslicht, das auf der vorderen Oberfläche des Trägers auftrifft. Folglich erscheint die Vorderseite des Bildschirms dunkel, abgesehen von dem Licht, das durch die Glasperlen durchgelassen wird.

[0009] Rückprojektionsbildschirme mit Glasperlen werden auch in den US-Patenten Nr. 5,563,738 und 5,781,344 offenbart. Zusätzliche Perlbildschirme und Verfahren zur Herstellung solcher Bildschirme werden in

den gemeinsam übertragenen Patentanmeldungen PCT WO 99/50710 und PCT WO 98/45753 offenbart.

[0010] Fernsehgeräte werden zur Werbung in Einkaufsgalerien und Ausstellungsräumen, sowie bei Produktvorführungen verwendet. Viele Fernsehgeräte, die für diese Art von Werbung verwendet werden, sind dauerhaft installiert oder sehr groß und schwer, weshalb sie nicht tragbar sind.

[0011] Projektionssysteme im Gegensatz zu Fernsehgeräten werden ebenfalls zur Werbung in Einkaufsgalerien und Ausstellungsräumen, sowie bei Vorführungen verwendet. Rückprojektionssysteme sind ein solches Beispiel. Sie bestehen aus wenigstens einem Projektionsgerät (z.B. LCD) und einem Rückprojektionsbildschirm. Normalerweise wird der Projektor auf einem Fußboden oder alternativerweise an der Decke installiert. Die Installation von fußboden- oder deckenmontierten Systemen erfordert beträchtliche Mittel. Komplizierte oder zeitaufwendige Installationsabläufe tragen zu den Kosten des Systems bei. Obwohl Rückprojektionssysteme erhältlich sind, die unabhängige Einheiten sind, weisen solche unabhängigen Rückprojektionssysteme normalerweise voluminöse Rahmen- und Gehäuseelemente auf, welche es schwierig machen, die Systeme neu zu positionieren. Rückprojektionssysteme mit großen Bildschirmen neigen außerdem dazu, ziemlich schwer zu sein, was weiter zu den Schwierigkeiten beiträgt, die mit dem Transport und der Installation des optischen Systems verbunden sind.

[0012] Ein anderes Rückprojektionssystem ist zur Bereitstellung von holografischen Bildern imstande. Ein Beispiel für solch einen Bildschirm ist der dnp Holo Screen™, der von der DAINIPPON PRINTING Co., Ltd. aus Japan oder ihrer verbundenen Organisation in Dänemark erhältlich ist. Dieses System weist eine dünne Hologrammfolie auf, die auf eine transparente Acrylplatte laminiert ist. Die Hologrammfolie besteht aus vier Hologrammen, die fliesenartig zusammengelegt sind. Die Hologrammfolie spricht nur auf Licht an, das von hinten von fünfunddreißig Grad projiziert wird. Diese Folie ist sehr selektiv hinsichtlich der Richtung, aus welcher sie das Licht empfängt, wodurch sie die Installation kompliziert. In einem Raum mit wenigstens etwas Hintergrundbeleuchtung der Umgebung bleibt dieser Bildschirm dort, wo kein projiziertes Bild vorhanden ist, transparent.

[0013] Andere Beispiele für einen Rückprojektionsbildschirm sind das Hitachi On-Glass Projection System 40"/60" und das AirSho™ 40"/60" Display Projection System, die beide von Hitachi in Brisbane, Kalifornien, erhältlich sind. Ein typischer Bildschirm wird aus einem Fotopolymerharz hergestellt, welches Licht, das im Winkel von fünfunddreißig Grad einfällt, bricht. Ein Rastermaß von 0,3 µm bis 2,0 µm wird für den Bildschirm angewendet. Der Bildschirm ist transparent und sehr teuer. Ein dauerhafter Klebstoff wird verwendet, um den Bildschirm an einer Schaufensterscheibe anzubringen. Der Bildschirm hat keine wirksame Umgebungslicht absorbierende Schicht, weshalb er bei hell beleuchteten Bedingungen für Verwaschen anfällig ist. Folglich erfordern diese Bildschirme sehr helle (1.700 ANSI Lumen und darüber) Projektoren. Diese hellen Projektoren sind teuer zu erwerben. Sie sind aufgrund der kurzen Lebensdauer der Lampen auch in der Erhaltung teuer.

[0014] Ein dauerhaft installiertes optisches System läuft Gefahr, alltäglich zu werden. Dies ist ein Problem, da Kaufentscheidungen oft an diesem Punkt des Einkaufs getroffen werden. Mit der Zeit betrachten Kunden, die einen bestimmten Standort frequentieren, ein dauerhaft installiertes optisches System möglicherweise als selbstverständlich. Eine statische Anzeige kann ihren Glanz verlieren und weniger nützlich werden.

[0015] EP-A-1 085 492 betrifft ein digitales Informationssystem zum Anzeigen von Information auf wenigstens einem Anzeigemittel mithilfe wenigstens eines Projektors oder wenigstens einer elektronischen Anzeige. Das Informationssystem weist externe Informationsvermittler auf, und die Information wird vermittels einer Kommunikationsschnittstelle und vermittels eines Aufnahmesteuerprogramms in einem Zentralcomputer dynamisch gesteuert. Das System weist auch eine Kommunikationsschnittstelle mit einer wahlfreien Anzahl von Stationscomputern auf, welche angeschlossene Projektorcomputer aufweisen, welche Projektoren oder elektronische Anzeigen zum Anzeigen von Bildern oder Aufnahmen steuern.

[0016] US-A-5 976 777 betrifft ein elektronisches System zum Darstellen von Information im Zusammenhang mit Produkten im Angebot an einer Verkaufsstelle. Das elektronische System weist eine zentrale Einheit, einen Massenspeicher, ein Anzeigegerät und ein Lesegerät auf, dem ein bestimmtes Objekt zum Verkauf präsentiert werden kann.

[0017] WO 94/29839 A betrifft eine Einzelhandelsanzeigevorrichtung, welche Anzeigemittel, die einen Projektor und einen Rückprojektionsbildschirm zum Anzeigen von im Voraus aufgezeichneten visuellen Bildern und dazugehörigem Text aufweisen, und einen zentralen Prozessor zum Steuern der Anzeigemittel zusammen mit einer manuell bedienbaren Fernsteuerung, um einen Benutzer zu befähigen, die Bilder- und Textanzeige interaktiv zu steuern, aufweist.

KURZDARSTELLUNG

[0018] Die vorliegende Erfindung wird durch die Merkmale der Ansprüche definiert und weist ein System zur Bereitstellung von Information zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen auf, welches aufweist: einen Projektor, der imstande ist, ein Bild darzustellen, einen Computer, der mit dem Projektor verbunden ist, einen Bildschirm mit einer Rückfläche zum Empfangen von Licht vom Projektor und einer Betrachtungsfläche gegenüber der Rückfläche, Mittel zum entfernbaren Verbinden des Bildschirms mit einer transparenten Oberfläche, derart dass ein potenzieller Kunde den Bildschirm durch die im Wesentlichen transparente Oberfläche betrachten kann, elektronische Medien, welche Software enthalten, die bei der Installation im Computer und der Ausführung der Software bewirkt, dass der Computer Information, die zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen potenzieller Kunden ausgelegt ist, vom Projektor auf den Bildschirm projiziert, um die Information dem potenziellen Kunden während eines temporären Zeitraums bereitzustellen.

[0019] Vorzugsweise weisen die elektronischen Medien Mittel zum automatischen Verhindern, dass die Information nach dem temporären Zeitraum angezeigt wird, auf. Der Computer kann wahlweise an einem entfernten lokalen Standort angeordnet werden. Der Computer kann mit dem Projektor durch ein lokales Netz oder ein entferntes Netz, wie beispielsweise das Internet, verbunden sein.

[0020] Wahlweise kann das System Mittel zum Übertragen von Information von den potenziellen Kunden an den Computer aufweisen. In dieser Ausführungsform weist der Computer einen Prozessor zum Empfangen von Information von den potenziellen Kunden und Ändern der Information, welche den potenziellen Kunden bereitgestellt wird, auf.

[0021] In einem anderen Aspekt umfasst die Erfindung ein Verfahren zum temporären Anzeigen von Information zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen, welches die folgenden Schritte aufweist: i) Erzeugen der Information, ii) Aufzeichnen der Information auf Medien in einem zentralen Steuergerät, iii) temporäres Verbinden eines Bildschirms mit einer im Wesentlichen transparenten Oberfläche an einer Position, die durch die potenziellen Kunden betrachtet werden kann und die an einem Standort ist, der vom zentralen Steuergerät entfernt ist, iv) temporäres Installieren eines Projektors in der Nähe des Bildschirms, wobei der Projektor zum Empfangen der Information und zum Anzeigen der Information auf dem Bildschirm imstande ist; (v) Wiederholen der Schritte iii) und iv) an mehreren getrennten Standorten, um eine zentrale Verwaltung der Information zu ermöglichen, vi) Anzeigen der Information an den mehreren getrennten Standorten für einen Zeitraum und vii) Entfernen des Bildschirms und des Projektors nach dem Zeitraum. Vorzugsweise weist der Schritt des Anzeigens der Information den Schritt des Anzeigens von Information, die durch Video, DVD, Fernsehen, Internet oder Kombinationen davon erzeugt wird, auf. Ebenso vorzugsweise weist der Schritt des Erzeugens der Information das Erzeugen von Förderungs-, werbe-, Preis-, Angebots-, Garantie-, Preisnachlass- oder Anleitungsinformation oder Kombinationen davon auf.

[0022] In einem anderen Aspekt umfasst die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Umwandeln einer transparenten Oberfläche an einem Geschäftsstandort in Werbung, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist: Erzeugen der Werbeinformation, Aufzeichnen der Information, temporäres Verbinden eines Bildschirms mit der transparenten Oberfläche an einer Position, die durch Betrachter außerhalb des Standorts betrachtet werden kann; temporäres Installieren eines Projektors in der Nähe des Bildschirms, wobei der Projektor zum Anzeigen der Information auf dem Bildschirm imstande ist, Anzeigen der Information während der Nebengeschäftszeiten und Entfernen des Bildschirms und des Projektors während der Hauptgeschäftszeiten.

[0023] Die abnehmbaren Bildschirme werden vor der Installation vorzugsweise auf eine vorbestimmte Form zugeschnitten (z.B. die Form einer Handelsmarke oder Zeichens).

[0024] In einem anderen Aspekt umfasst die vorliegende Erfindung elektronische Medien, welche Software zur Verwendung mit dem zuvor beschriebenen optischen System enthalten. Die Software weist vorzugsweise Mittel zum Verhindern, dass die Information nach dem temporären Zeitraum angezeigt wird, auf.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Die Erfindung wird in der folgenden ausführlichen Beschreibung verschiedener Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen besser verständlich, wobei:

[0026] **Fig. 1** eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;

- [0027] [Fig. 2](#) eine schematische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0028] [Fig. 3](#) eine schematische Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0029] [Fig. 4](#) eine schematische Seitenansicht einer vierten Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0030] [Fig. 5](#) eine schematische Ansicht ist, welche ein System zur Bereitstellung von Information an potenzielle Kunden gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung darstellt;
- [0031] [Fig. 6](#) ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Bereitstellung von Information an einen potenziellen Kunden gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0032] [Fig. 7](#) eine schematische Ansicht eines üblichen Netzes ist, das in einem Aspekt der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann;
- [0033] [Fig. 8](#) eine schematische Ansicht eines Netzes ist, das zum Austausch von Information mit potenziellen Kunden gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann;
- [0034] [Fig. 9](#) ein Blockdiagramm eines Computersystems ist, das mit der vorliegenden Erfindung verwendbar ist;
- [0035] [Fig. 10](#) eine Seitenansicht eines Gehäuses zur Verwendung mit einem Projektor und einem Bildschirm gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0036] [Fig. 11](#) eine perspektivische Ansicht eines anderen Gehäuses zur Verwendung mit einem Projektor und einem Bildschirm gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0037] [Fig. 12](#) eine schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0038] [Fig. 13](#) eine schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0039] [Fig. 14](#) eine schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Rückprojektionsbildschirms gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0040] [Fig. 15A](#) eine perspektivische Ansicht eines Fensterrollos gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0041] [Fig. 15B](#) eine eingefügte schematische Seitenansicht von [Fig. 15A](#) ist;
- [0042] [Fig. 16](#) ein Flussdiagramm eines Verfahrens von Werbung während der Nebengeschäftszeiten gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0043] [Fig. 17](#) eine schematische Zeichnung eines Bildschirms mit einem Rand gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist;
- [0044] [Fig. 18](#) eine schematische Darstellung einer Prüfeinheit ist, die zum Messen des Kontrasts verwendet wird; und
- [0045] [Fig. 19](#) ein Graph von Kontrastverhältnis entlang der y-Achse und Umgebungslicht (in Lux) entlang der x-Achse ist.
- [0046] Die Erfindung ist für verschiedene Modifikationen und alternative Formen offen. Besonderheiten der Erfindung sind in den Zeichnungen nur als Beispiel dargestellt. Die Absicht ist nicht, die Erfindung auf die jeweiligen beschriebenen Ausführungsformen zu beschränken, Stattdessen ist die Absicht, alle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen, die in den Geist und Rahmen der Erfindung, wie in den Ansprüchen definiert, zu

erfassen.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0047] Unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) ist ein optisches System zum Anzeigen von Information **57** für Betrachter **51** gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Betrachter **51** können ein Publikum, Zuschauer, Fußgänger, potenzielle Kunden, Autofahrer, Fahrgäste, Studenten, Stammkunden oder Zuhörer sein. Die Information kann warnen, unterhalten, anbieten, bilden, werben, veröffentlichen, ankündigen, fördern, informieren oder anderweitig Information übermitteln.

[0048] Das optische System **58** weist einen Bildschirm **52** und einen Projektor **54** auf. Der Projektor **54** präsentiert einem Betrachter, wie beispielsweise einem potenziellen Kunden **51**, Information **57**, wie beispielsweise ein Bild. Das Bild kann jede geeignete Form von Information, wie beispielsweise Daten, Video oder Grafiken, sein.

[0049] Die Information **57**, die dem Kunden bereitgestellt wird, kann eine große Vielfalt von Information aufweisen, die zur Bekanntgabe an einen Betrachter, wie beispielsweise einen potenziellen Kunden, verwendbar ist. Die Information kann Förderungs-, Werbe-, Preis-, Veröffentlichungs-, Leistungs-, Spezifikations-, Merkmals-, Angebots-, Garantie-, Preisnachlass- oder Anleitungsinformation oder Kombinationen davon aufweisen. Diese Liste dient der Veranschaulichung und ist nicht erschöpfend. Die vorliegende Erfindung ist insbesondere zur Verwendung mit Information in Verbindung mit nicht dauerhaften Ereignissen (im Gegensatz zu dauerhaften Ereignissen), besonderen Ereignissen (z.B. einer Abschiedstour einer populären Rockband), werbeintensiven Marketing- und Förderungskampagnen, Veranstaltungen mit hohem Bekanntheitsgrad, Werbung, die dazu bestimmt ist, für Waren oder Dienstleistungen kurzzeitig Publicity zu machen kurzzeitigen Verkäufen oder Sonderangeboten und anderen vorübergehenden Ereignissen geeignet.

[0050] Der Bildschirm **52** ist vorzugsweise ein flexibler Rückprojektionsbildschirm mit einer Rückfläche zum Empfangen von Licht vom Projektor **54** und einer Betrachtungsfläche gegenüber der Rückfläche. Wie hierin verwendet, ist, wenn gesagt wird, dass der Bildschirm **52** flexibel ist, damit gemeint, dass der Bildschirm praktischerweise auf zylinderförmige Weise zusammengerollt werden kann, ohne den Bildschirm zu beschädigen. Mit „zylinderförmiger Weise“ ist eine Form gemeint, die ähnlich der Art und Weise ist, wie Landkarten, Posters oder Diplome üblicherweise zusammengerollt werden.

[0051] Projektionsbildschirme sind aufgrund des Umgebungslichts, das auf dem Bildschirm auftrifft, für den Verlust von Bildkontrast anfällig. Solche Umgebungslichteinflüsse können durch verschiedene Mittel unterdrückt werden, welche die Verwendung von Brechungselementen umfassen, die von einer lichtundurchlässigen, normalerweise schwarzen, Materialmatrix umgeben sind. Bei Bildschirmen dieser Art kann der Betrachtungswinkel durch Variieren der Brechzahl der Brechungselemente des Bildschirms geändert werden.

[0052] Wie hierin verwendet, ist mit Betrachtungswinkel der Winkel gemeint, bei dem die Verstärkung um 50 % des Spitzenwertes verringert wird. Um den Betrachtungswinkel zu bestimmen, wird die Bildschirmverstärkung gemessen. Die Verstärkung ist ein Maß von Bildschirmhelligkeit und eine Funktion des Betrachtungswinkels. Sie wird in Bezug auf einen Lambertschen Strahler normalisiert. Um die Verstärkung zu messen, beleuchtet eine weiße Lichtquelle ein weißes Remissionsnormal. Seine Leuchtdichte wird mit einem Leuchtdichtemesser bei annähernd senkrechtem Einfall (L_R) gemessen. Ein Bildschirm wird vor der Lichtquelle angeordnet, und die Leuchtdichte wird (auf der gegenüberliegenden Seite der Probe von der Quelle) bei annähernd senkrechtem Einfall (L_S) gemessen. Die Spitzenverstärkung wird als das Verhältnis von L_S/L_R definiert.

[0053] Nach der axialen Verstärkungsmessung durchschreitet der Bildschirm eine Reihe von Winkeln, wobei an jeder Position eine Lesung der Leuchtdichte vorgenommen wird. L_{S0}/L_R (Verstärkung) wird dann als eine Winkelfunktion grafisch dargestellt. Der Betrachtungswinkel wird als der Winkel definiert, bei dem die Verstärkung auf die Hälfte ihres Spitzenwerts fällt.

[0054] Es stellte sich heraus, dass, wenn Perlrückprojektionsbildschirme für Anzeigen verwendet werden, ein weiterer Betrachtungswinkel gewünscht wird, während in anderen Situationen möglicherweise ein schmalere Winkel bevorzugt wird. Niedrigere Brechzahlen für die Perlen neigen zwar dazu, den Betrachtungswinkel zu schmälern, stellen aber ein helleres Bild für Betrachter bereit, die sich innerhalb des Bereichs befinden, der durch den maximalen Betrachtungswinkel definiert wird. Aus diesem Grund ist es nützlich, eine Vielfalt von verschiedenen Bildschirmen für verschiedene Situationen bereitstellen zu können. Die Verwendung verschiedener Perlen für verschiedene Bildschirme ermöglicht diese Flexibilität bei der Bildschirmkonstruktion.

[0055] Anzeigen öffentlicher Information werden oft in verhältnismäßig kurzen Abständen geändert oder ganz entfernt. Folglich müssen Komponenten solcher Anzeigen zur späteren Verwendung aufbewahrt oder verworfen und zu einem späteren Zeitpunkt ersetzt werden. Da der Lagerraum begrenzt ist und optische Anzeigekomponenten während der Handhabung und Lagerung Schaden erleiden, ist es wünschenswert, solche Objekte auf eine kompakte und geschützte Weise aufbewahren zu können. In einer bevorzugten Ausführungsform sind Bildschirme gemäß der vorliegenden Erfindung flexibel. Die flexiblen Bildschirme können zu verhältnismäßig straffen Rollen, normalerweise Rollen mit einem Innendurchmesser von 6" oder weniger, zusammengerollt werden, so dass sie zum Beispiel in Schutzrohre gesteckt werden können.

[0056] Noch besser ist der flexible Bildschirm **52** formanpassungsfähig. Wie hierin verwendet, ist, wenn gesagt wird, dass der Bildschirm formanpassungsfähig ist, damit gemeint, dass der Bildschirm seine Form leicht ändert, um im Wesentlichen der Form eines Substrats mit einer unebenen, unregelmäßigen oder leicht gekrümmten Oberfläche zu entsprechen.

[0057] Der Bildschirm **52** sollte zur Verwendung mit dem Projektor **54** geeignet sein. Eine große Vielfalt von Projektoren kann mit einem Bildschirm in der Erfindung verwendet werden, welche LCD-Projektoren, CRT, Digitallichtverarbeitungsprojektoren (DLP-Projektoren), D-ILA-Projektoren und Plasmaprojektoren umfassen. Spezifische Beispiele für geeignete Projektoren umfassen Digitallichtverarbeitungsprojektoren, die von Texas Instruments DLP Technologies, Barco Projection Systems, Epson, Hitachi, JVC, Kodak, NEC, Panasonic, Philips, Polaroid, Sanyo, Sharp, Sony und Toshiba erhältlich sind. Spezifische Modellnummern umfassen einen Barco-Videoprojektor der Serie 6000, einen DLP-Projektor PT-D 9500 von Panasonic (zur Bereitstellung von 10.000 ANSI Lumen imstande) und einen LCD-Datenprojektor Nummer TLP 710 von Toshiba. Es ist auch vorgesehen, dass ein Overhead-Projektor in einigen Aspekten der Erfindung verwendet werden kann.

[0058] Es wird ein Mittel bereitgestellt, um den Bildschirm **52** mit einer im Wesentlichen transparenten betrachtbaren Oberfläche des Standorts **50** zu verbinden. Das Mittel kann einen Klebstoff umfassen. Der Bildschirm **52** weist vorzugsweise einen abnehmbaren Klebstoff auf der Betrachtungsfläche des Bildschirms **52** auf, obwohl viele andere Ausführungsformen solcher Mittel hierin beschrieben und ins Auge gefasst werden. Der Klebstoff ist so ausgelegt, dass er den Bildschirm derart an die im Wesentlichen transparente Oberfläche (z.B. ein Fenster, eine Wand, eine Windschutzscheibe, einen Tisch, eine Tür oder dergleichen) klebt, dass der potenzielle Betrachter **51** durch das Fenster schauen und den Bildschirm **52** sehen kann.

[0059] Der Klebstoff ist vorzugsweise ein optischer Klebstoff. Wie hierin verwendet, ist mit dem Ausdruck „optischer Klebstoff“ ein Klebstoff gemeint, der es einem Betrachter erlaubt, ohne wesentliche Beeinträchtigung der Bildqualität oder der Lichtdurchlässigkeit durch den Klebstoff durchzusehen. Es ist auch vorgesehen, dass der Klebstoff ein diffuser Klebstoff oder ein getönter Klebstoff sein könnte. Vorzugsweise verbindet der Klebstoff den Bildschirm optisch mit der transparenten Oberfläche ohne wesentliche Beeinträchtigung der Bildqualität oder der Lichtdurchlässigkeit.

[0060] Der Klebstoff ist vorzugsweise ein abnehmbarer Klebstoff im Gegensatz zu einem dauerhaften Klebstoff. Wie hierin verwendet, ist mit dem Ausdruck „abnehmbarer Klebstoff“ ein Klebstoff gemeint, der so ausgelegt ist, dass er eine temporäre, sichere Befestigung des Bildschirms **52** an der transparenten Oberfläche ermöglicht, während er eine bequeme manuelle Entfernung des Bildschirms **52** von der transparenten Oberfläche ermöglicht, ohne die transparente Oberfläche zu beschädigen oder zu einem übermäßigen Rückstand oder einer Klebstoffübertragung vom Bildschirm auf die transparente Oberfläche zu führen. Beispiele für abnehmbare Klebstoffe werden in den US-Patenten Nr. 3,691,140; 4,166,152; 4,968,562; 4,994,322; 5,296,277 und 5,362,516 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) offenbart. Dagegen würde ein dauerhafter Klebstoff den Bildschirm **52** dauerhaft an das transparente Glas kleben oder es sehr schwierig machen, ihn vom Fenster zu entfernen, ohne das Fenster zu beschädigen. Vorzugsweise würde die Entfernungskraft zum Entfernen eines Bildschirms von einer Fensterscheibe etwa 20 Gramm bis etwa 5,0 Pfund Kraft je laufendem Inch betragen. Insbesondere würde die Entfernungskraft zum Entfernen eines Bildschirms von einer Fensterscheibe etwa 0,5 bis etwa 2,0 Pfund Kraft je laufendem Inch betragen.

[0061] Wahlweise kann der Klebstoff ein wieder verwendbarer Klebstoff sein. Wie hierin verwendet, ist mit den Ausdrücken „wieder verwendbarer Klebstoff“ und „neu positionierbarer Klebstoff“ ein Klebstoff gemeint, der i) eine temporäre, sichere Befestigung des Bildschirms **52** an der transparenten Oberfläche ermöglicht, während er eine bequeme manuelle Entfernung des Bildschirms **52** von der transparenten Oberfläche ermöglicht, ohne die transparente Oberfläche zu beschädigen oder eine übermäßige Klebstoffübertragung von der Bildschirmereinheit auf die transparente Oberfläche aufzuweisen, und ii) die anschließende Wiederverwendung des Bildschirms (z.B. auf einer anderen transparenten Oberfläche) ermöglicht.

[0062] Der Klebstoff bedeckt vorzugsweise im Wesentlichen die ganze Betrachtungsflächenseite des Bildschirms, um eine einheitliche optische Verbindung des Bildschirms mit dem Fenster bereitzustellen. In solchen Fällen kann es nützlich sein, einen Klebstoff mit besonderen Merkmalen zu verwenden, um das Problem von eingeschlossener Luft zwischen dem Bildschirm und dem Substrat zu behandeln. Für geeignet gehaltene Klebstoffe werden in US-Pat. Nr. 6,197,397 und der PCT-Schrift Nr. WO 00/56556 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) offenbart.

[0063] Alternativerweise können nur Abschnitte der Betrachtungsfläche des Bildschirms **52** mit dem Klebstoff beschichtet werden. Diese Beschichtungen können Streifen-, Dreiecks-, Polymer- oder andere Muster aufweisen. Es ist zu beachten, dass, obwohl der Klebstoff vorzugsweise ein optischer Klebstoff ist, auch nicht optische Klebstoffe verwendet werden können, insbesondere wenn der Klebstoff nicht die gesamte Oberfläche des Bildschirms bedeckt. Zum Beispiel können bei großen Bildschirmen, bei welchen kleine Störstellen im Bildschirm für einen Betrachter möglicherweise nicht so offensichtlich sind, ein paar Störstellen, die von einem nicht optischen Klebstoff herrühren, leichter toleriert werden. Es kann sogar ein lichtundurchlässiger Klebstoff als ein Rand verwendet werden, um zu helfen, die Installation des Bildschirms zu fördern, wie im Folgenden ausführlicher beschrieben.

[0064] Es ist zu beachten, dass der Klebstoff abziehbare Klebeeinheiten umfassen kann, die an strategischen Positionen (z.B. den vier Ecken) des Bildschirms angebracht werden. Für ein geeignetes Beispiel wird jedes der Klebeprodukte der Command-Serie gehalten, die im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Co in St. Paul, MN, erhältlich sind. Die abziehbare Klebeeinheit muss nicht klar sein, stellt aber trotzdem einen abnehmbaren Bildschirm bereit.

[0065] Der Bildschirm **52** kann auf jeder im Wesentlichen transparenten Oberfläche angeordnet werden, solange er in einer Position ist, die durch den potenziellen Kunden **51** betrachtet werden kann. Die im Wesentlichen transparente Oberfläche kann Außen- oder Innentüren oder -fenster oder jede andere transparente Oberfläche an einem Standort **50** umfassen. Es ist zu erkennen, dass die transparente etwas lichtundurchlässig sein darf. Zum Beispiel kann die Oberfläche ein getöntes, schmutziges oder gefärbtes Fenster umfassen oder sie kann ein Fenster umfassen, das ein Drahtmuster im Glas eingebettet aufweist. Für ein Fenster mit Rahmen oder anderen lichtundurchlässigen Abschnitten ist es möglich, einen flexiblen Bildschirm **52** während der Installation manuell zuzuschneiden, um ihn zur Verwendung mit einer bestimmten Form eines Fensters anzupassen.

[0066] Der Bildschirm **52** wird vorzugsweise in stark frequentierten Bereichen angeordnet, wie beispielsweise Flughäfen, Bahnhöfen, Hauptdurchgangsstraßen, Banken, Geschäften, Cafes, Häfen, Einkaufsgalerien, Einkaufszentren, Messen, Sportzentren, Kongresszentren, Vergnügungskomplexen, Pubs, Straßen, Lebensmittelgeschäften, Vergnügungszentren, Restaurants, Investmentgesellschaften, Bars, Nachtclubs, Bistros, Einzelhandelsverkaufsstellen, Autovertragshändlern, Märkten, 24-Stunden-Geschäften, CD-Geschäften, Festzelten, Fahrradwegen, Reisebüros, Banken, Buchhandlungen, Eisenwarenhandlungen, Kaufhäusern, Franchiseunternehmen, Touristenattraktionen und Handelsbörsen.

[0067] Der Bildschirm **52** wird vorzugsweise auf eine abnehmbare Weise entfernbar ans Fenster geklebt. Wie hierin verwendet, ist, wenn gesagt wird, dass der Bildschirm auf eine abnehmbare Weise entfernbar an eine im Wesentlichen transparente Oberfläche (z.B. ein Fenster) geklebt wird, damit gemeint ist, dass der Bildschirm praktischerweise manuell vom Fenster entfernt werden kann, ohne das Fenster oder benachbarte Flächen wesentlich zu beschädigen.

[0068] Das Merkmal der Abnehmbarkeit des Bildschirms **52** macht ihn insbesondere brauchbar, um Information potenziellen Kunden temporär oder während eines vorbestimmten Zeitraums bereitzustellen. Zum Beispiel wünscht ein Autovertragshändler möglicherweise, Werbung während eines kurzen Zeitraums temporär anzuzeigen, um einen kurzzeitigen Gelegenheitskauf zu fördern und bei den Kunden ein gesteigertes Interesse zu wecken. Alternativerweise kann es sein, dass ein neues Geschäftslokal wünscht, die Aufmerksamkeit auf einen großen Neueröffnungsverkauf zu lenken. In einer anderen Ausführungsform wünscht ein zentral geführtes Unternehmen möglicherweise, an einem kurzen Marketingprogramm teilzunehmen, das zur temporären Förderung einer Ware oder Dienstleistung ausgelegt ist.

[0069] Der Bildschirm **52** kann wahlweise ein Einwegbildschirm sein. Zum Beispiel sind Perlbildschirme normalerweise wesentlich weniger kostspielig als ein holografischer Bildschirm. Folglich ist es für einen Benutzer möglicherweise praktisch, den Bildschirm **52** nach Gebrauch einfach zu entsorgen. Ein anderer Vorteil eines Perlbildschirms ist, dass ein flexibler Perlbildschirm praktischerweise fliesenartig zusammengelegt werden

kann, um einen Bildschirm im Großformat (z.B. größer als 100 Inch in der Diagonale) zu erzeugen, ohne auf die Schwierigkeiten zu stoßen, die beim Versuch des Zusammenlegens von großflächigen starren Bildschirmen verbunden sind.

[0070] Es kann sein, dass ein Unternehmen wünscht, Einheitlichkeit in einigen der Elemente der Information (z.B. eines Marketingprogramms) bereitzustellen, welche die zeitliche Koordination und den Inhalt des Programms umfassen. Zum Beispiel kann der Inhaber eines Urheberrechts (z.B. aus der Unterhaltungsindustrie) dem Unternehmen **50** eine temporäre Genehmigung erteilen, urheberrechtlich geschützte Videobilder während eines vorbestimmten Zeitraums zu verwenden. Das Unternehmen wünscht möglicherweise, jegliche Wiedergabe dieses Videos nach einem vorbestimmten Zeitraum zu verhindern, um die Vereinbarung mit dem Inhaber des Urheberrechts zu erfüllen. Die vorliegende Erfindung erlaubt es, die Bildschirme **52** nach diesem vorbestimmten Zeitraum zu entfernen, um die Anzeige der Bilder zu verhindern.

[0071] Eine andere Ausführungsform der Erfindung veranschaulicht, dass der Zeitraum kein vorbestimmter Zeitraum zu sein braucht. Zum Beispiel kann es sein, dass ein Einzelhandelsgeschäft wünscht, den Verkauf eines bestimmten Bestands für einen Zeitraum zu fördern, bis der Bestand erschöpft ist. Die Bildschirme der vorliegenden Erfindung können während der unbekannten oder ungewissen Zeitspanne, die zur Erschöpfung des Bestands benötigt wird, installiert werden. Obwohl die Dauer des Zeitraums unbekannt ist, handelt es sich dennoch um einen temporären Zeitraum.

[0072] Unter Bezugnahme auf [Fig. 10](#) ist die vorliegende Erfindung insbesondere zur Verwendung mit einem optischen System geeignet, das einen Projektor **153**, einen Rahmen **154**, optionale Spiegel **152** und einen Bildschirm **151** aufweist. Es ist zu beachten, dass, obwohl das veranschaulichte optische System **150** zwei Spiegel **152** aufweist, das optische System gemäß der vorliegenden Erfindung keinen Spiegel aufzuweisen braucht (wie beispielsweise der Einlinsenprojektor, der in [Fig. 7](#) dargestellt ist und im Folgenden ausführlicher erörtert wird).

[0073] Der Projektor **153** projiziert ein Bild zum Bildschirm **151**. Der Bildschirm **151** weist eine Rückseite, welche Licht empfängt, das vom Projektor **153** ausgeht, und eine Vorderseite oder Betrachtungsseite auf. Der Bildschirm wird temporär an einer im Wesentlichen transparenten Oberfläche, wie beispielsweise einem Fenster **156**, befestigt. Bei Verwendung schaut der Betrachter auf das Fenster **156**, um das Bild zu sehen, das durch das optische System **150** bereitgestellt wird.

[0074] Der Projektor **153** und die Spiegel **152** können im Rahmen **154** vorinstalliert werden. Dies ermöglicht es, den Projektor **153** und die Spiegel **152** an einem entfernten, zentralen Standort, wie beispielsweise einem Kaufhaus oder einer Fabrik, im Voraus zusammenzubauen. Um das optische System **150** in einem Geschäftslokal (z.B. **50** in [Fig. 5](#)) zu installieren, bräuchte der Benutzer in dieser Ausführungsform bloß den Bildschirm **151** an ein Fenster zu kleben und dann den Rahmen **154** nahe dem Fenster zu positionieren, wodurch die Installation und die Entfernung am Standort **50** weiter vereinfacht werden.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Bildschirm **151** einen Rückprojektionsbildschirm, wie beispielsweise einen Perlbildschirm, auf. Andere Bildschirme, einschließlich Streubildschirmen, können zur Verwendung mit der vorliegenden Erfindung ebenfalls ins Auge gefasst werden. Zum Beispiel kann das optische System eine Fresnel-Linse und/oder eine Lentikularlinse oder -scheibe aufweisen, wie in den US-Patenten Nr. 3,712,707; 3,872,032; 4,379,617; 4,418,986; 4,468,092; 4,509,823; 4,576,850 und 5,183,597 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) beschrieben und gemäß denselben hergestellt. Bildschirme, die eine bedeutende Brechung verwenden, um einen gewünschten Betrachtungswinkel zu erreichen, werden bevorzugt.

[0076] Nunmehr unter Bezugnahme auf [Fig. 11](#) ist eine andere Ausführungsform eines optischen Systems **160** zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung dargestellt. Das optische System **160** weist einen Projektor **161**, einen Spiegel **162**, einen verstellbaren Rahmen und ein verstellbares Stützsystem, sowie einen Bildschirm **165**, der so ausgelegt ist, dass er mit einem Fenster **164** verbunden werden kann, auf.

[0077] Der verstellbare Rahmen und das verstellbare Stützsystem passen sich an die Verwendung von verschiedenen Projektoren **161** im System an. Zum Beispiel kann bei einer ersten Förderungskampagne ein axialer Projektor verwendet werden. Danach kann der axiale Projektor für eine zweite Förderungskampagne mit anderen Videoanforderungen durch einen außeraxialen Projektor ersetzt werden.

[0078] Nunmehr unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) ist eine erste Ausführungsform eines Bildschirms **10** gemäß

der vorliegenden Erfindung dargestellt. Der Bildschirm **10** weist eine Vorder- oder Betrachtungsseite am nächsten zu einem Betrachter und eine Rückseite gegenüber der Betrachtungsseite auf.

[0079] Der Bildschirm **10** weist mehrere Brechungselemente **14** (z.B. Glasperlen), ein lichtdurchlässiges Substrat **16** und eine Licht absorbierende Schicht **12** auf. Die mehreren Brechungselemente **14** werden vorzugsweise an im Wesentlichen vorbestimmten Positionen angeordnet, wobei es sich von selbst versteht, dass Herstellungs- und Kostenbeschränkungen die Genauigkeit der Anordnung begrenzen können. Die Brechungselemente **14** können zum Beispiel in einer Ansammlung, in einer dicht oder locker gepackten Anordnung, angeordnet werden.

[0080] Die Licht absorbierende Schicht **12** kann auf das lichtdurchlässige Substrat **16** aufgetragen oder damit verbunden sein. Die Licht absorbierende Schicht **12** hilft, die Umgebungslichtabweisung für das optische System der vorliegenden Erfindung zu steuern. Der Bildschirm **10** liefert selbst bei Bedingungen mit starker Umgebungsbeleuchtung ausgezeichnete Kontrastcharakteristiken.

Umgebungslichtkontrastverhältnis

[0081] Wie hierin verwendet, bezieht sich Umgebungslichtkontrastverhältnis (ALCR für engl. ambient light contrast ratio) auf ein Verhältnis der Helligkeit eines weißen Bildes zu einem schwarzen Bild und hängt von der Fähigkeit eines Bildschirms ab, das Umgebungslicht zu absorbieren. [Fig. 18](#) veranschaulicht eine Prüfeinheit **290** zum Messen des ALCR.

[0082] Die Einheit **290** weist zwei kollimierte Wolframlichtquellen **294** und **292** (z.B. GS-geregelte Quellen Fostec DCR II mit DDL-Lampe und -Irisblende), einen Bildschirmprobenhalter **296**, ein Bildobjekt **295**, einen Beleuchtungsmesser (z.B. einen Beleuchtungsmesser von Minolta), eine CCD-Kamera (z.B. eine CCD-Kamera Kodak Megaplug ES 1.0) und ein Computersystem, das mit einer Bildfangschaltung und einer Software (wie beispielsweise Image Pro Plus) zum Erfassen des Bildes ausgestattet ist, auf. Wahlweise braucht die Lichtquelle **292** nicht kollimiert zu sein.

[0083] Die kollimierte Wolframlichtquelle **294** wird ungefähr 450 mm vom Probenhalter **296**, und der Probenhalter **296** wird ungefähr 76 mm von der kollimierten Wolframlichtquelle **292** angeordnet. Die CCD-Kamera **297** wird ungefähr 125 mm vom Probenhalter **296** angeordnet.

[0084] Die ALCR-Prüfung wird unter Nichtumgebungsbeleuchtung vom Raum durchgeführt. Unter Verwendung eines Beleuchtungsmessers wird die Umgebungslichtstärke auf der Betrachterseite durch die Lichtquelle **292** auf die gewünschte Stärke eingestellt. Bei dieser Prüfung wird die Umgebungslichtstärke auf 500 Lux eingestellt. Der zu prüfende Bildschirm **295** wird im Probenhalter **296** angeordnet. Ein 1 mm dickes Chromprüfobjekt **295** von etwa 50 mm Breite mit einer Reihe von rechteckigen Öffnungen (nominell 1 cm², Länge ungefähr 10 mm) wird dann gegen den zu prüfenden Bildschirm (gegen die Lichtquellenseite) angeordnet. Die CCD-Kamera wird auf das Muster von weißen und schwarzen Linien fokussiert, und die Durchlichtstärke wird auf die gewünschte Stärke eingestellt. Licht von etwa 75 Candela/Quadratmeter wird von der Lichtquelle **294** projiziert. Das projizierte Licht wird eingefangen und die Intensität wird abgetastet. Eine Serie von fünf Messungen kann vorgenommen werden (alle vier Ecken und die Mitte des Bildschirms). Das Umgebungslichtkontrastverhältnis wird aus dem Verhältnis der mittleren Intensität des weißen Bildes gegenüber der mittleren Intensität des schwarzen Bildes berechnet.

Leuchtdichte des weißen Bildes (L_W)

Kontrastverhältnis =

Leuchtdichte des schwarzen Bildes (L_B)

[0085] Perlbildschirme sind zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung besonders geeignet, da sie eine ausgezeichnete Kontrastleistung bei Bedingungen mit starkem Umgebungslicht bereitstellen. [Fig. 19](#) ist ein Graph **300** des Kontrastverhältnisses zu Umgebungslicht eines typischen Perlbildschirms. Der Bildschirm umfasst einen xRVS-Perlbildschirm, der von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, erhältlich ist. Vorzugsweise stellt ein Bildschirm gemäß der vorliegenden Erfindung für Umgebungslicht von etwa 500 Lux ein ALCR von mehr als 25 bereit, insbesondere beträgt das ALCR mehr als 50 und am besten mehr als 75.

[0086] Wieder unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) kann die Licht absorbierende Schicht **12** lichtundurchlässig oder im Wesentlichen lichtundurchlässig sein. Die absorbierende Schicht **12** weist vorzugsweise eine Pulverbe-

schichtung von Kohleschwarz, einen schwarzen Farbstoff, ein lichtundurchlässiges Teilchen, ein organisches oder anorganisches Pigment oder Teilchen oder solch ein Teilchen verteilt in einem Bindemittelmateriale oder mehrere davon auf. Sie können von einer großen Vielfalt sein und viele Formen aufweisen. Das Material kann in einem flüssigen oder festen Bindemittelsystem fein verteilt werden. In einer Ausführungsform weist die absorbierende Schicht **12** ein klares Bindemittel mit schwarzen Teilchen dadurch verteilt auf. Das Bindemittel kann zum Beispiel ein Acrylat oder ein anderes UV-härtbares Polymer aufweisen. Die absorbierende Schicht **12** kann durch eine herkömmliche Technik, wie beispielsweise ein Beschichtungsverfahren oder Pulverbeschichtung, aufgetragen werden.

[0087] Die Brechungselemente **14** können aus Glas- oder Polymermaterialien hergestellt werden. Geeignete Beispiele umfassen Glas oder ein transparentes Kunststoffmaterial. Die Perlen und die Herstellung solcher Bildschirme können die Lehren umfassen, welche in den gemeinsam übertragenen Patentanmeldungen PCT WO 99/50710 und PCT WO 98/45753, sowie in den US-Patentanmeldungen Nr. 09/560,267 mit dem Titel „Re-ar Projection System With Reduced Speckle“, eingereicht am 26.04.2000, und 09/717,598 mit dem Titel „Optical System with Reduced Color Shift“ (Anwaltsregister Nr. 56078USA5A.002), eingereicht am 21.11.2000; Anwaltsregister Nr. 56042USA1A.002 mit dem Titel „Projection Screens and Methods For Making Such Projection Screens“ (Erfinder: Geoffrey Morris und Jim Stevenson), eingereicht am 30.03.2001, und dem US-Patent Nr. 6,204,971 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) offenbart werden.

[0088] Perlbildschirme bieten einen außerordentlichen Kontrast und Betrachtungswinkel, die es ermöglichen, ein helles, scharfes Bild in weiten Winkeln zu betrachten, während jeder Verlust von Bildqualität infolge von Verwaschen durch Sonnenlicht oder Raumbelichtung auf ein Minimum herabgesetzt wird. Perlbildschirme können so hergestellt werden, dass sie im Wesentlichen symmetrische horizontale und vertikale Betrachtungswinkel und Verstärkungscharakteristiken bereitstellen. Dies kann insbesondere für große Bildschirme nützlich sein, die an Standorten mit mehreren Ebenen (wie beispielsweise Einkaufszentren) verwendet werden, wo eine Person, die sich auf einer Ebene über oder unter dem Bildschirm befindet, möglicherweise den Bildschirm zu betrachten wünscht. Außerdem können Perlbildschirme so hergestellt werden, dass sie flexibel sind, derart dass sie problemlos an einer starren transparenten Oberfläche montiert werden können und Oberflächenreflexionsverluste, welche bei einem herkömmlichen starren Rückprojektionsbildschirm auftreten könnten, minimiert werden.

[0089] Die Brechungselemente **14** sind vorzugsweise transparente, kugelförmige Brechungssperlen, die in einer absorbierenden transparenten Polymermatrix hoher optischer Dichte sitzen. Die Perlen sind vorzugsweise in engem Kontakt mit dem transparenten Bindemittelmateriale. Die Perlen weisen vorzugsweise eine Brechzahl von zwischen etwa 1,2 und 1,9 auf. Vorzugsweise weisen die kugelförmigen Perlen einen mittleren Durchmesser auf, der größer als etwa 20 µm und kleiner als etwa 400 µm ist, insbesondere beträgt der mittlere Durchmesser zwischen über etwa 40 µm und unter etwa 90 µm, ganz besonders beträgt der mittlere Durchmesser zwischen 50 µm und etwa 80 µm und am besten beträgt der mittlere Durchmesser etwa 65 µm.

[0090] Das Substrat **16** ist vorzugsweise flexibel, um zu helfen, den Bildschirm **10** flexibel zu machen. Das Substrat kann vorzugsweise aus geeigneten lichtdurchlässigen Materialien, wie beispielsweise Polyvinylchlorid, Acrylharz, Polycarbonat, oder Kombinationen solcher Materialien hergestellt werden.

[0091] Das Substrat **16** ist vorzugsweise im Wesentlichen transparent oder durchscheinend. Geeignete transparente Substrate umfassen flexible Substrate, die aus Acrylharz hergestellt werden. Das Substrat **16** kann wahlweise eine matte Antiglantzoberflächenbeschaffenheit am Ausgang aufweisen, die vorzugsweise durch Prägen erreicht wird. Es ist zu beachten, dass das Substrat **16** selbst optional ist, da es durch Ätzen oder ein anderes Verfahren entfernt werden könnte (z.B. wenn die Brechungselemente **14** und die Schicht **12** selbsttragend sind).

[0092] Der Bildschirm **10** weist auch einen Klebstoff **18** auf, der vorzugsweise ein abnehmbarer optischer Klebstoff ist. Optische Klebstoffe, die für geeignet gehalten werden, werden in der PCT WO 97/0160 (deren gesamter Inhalt hierin durch Bezugnahme aufgenommen wird) offenbart. Alternativerweise kann der Klebstoff wieder verwendbar oder neu positionierbar sein.

[0093] Nicht einschränkende Beispiele für Klebstoffe **18** umfassen starke, klebrige Klebstoffe, wie beispielsweise Acrylklebstoffe, die von 3M und der Ashland Chemical Company in Columbus, Ohio, USA, erhältlich sind (wie beispielsweise Acrylharze der Marke Aroset™); und jene Ausführungen, die im US-Patent Nr. 5,196,266 und der PCT Patentschrift WO 94/21742 offenbart werden. Nicht einschränkende Beispiele für andere selbstklebende Klebstoffe **18** können im Allgemeinen in Satas, Ed., Handbook of Pressure Sensitive Adhesives, 2nd

Ed., (von Reinhold Nostrand 1989), nachgelesen werden. Von diesen Klebstoffen umfassen wünschenswerte Klebstoffe ungeachtet ihres Herstellungsverfahrens lösemittelbasierte Acryl- und Kautschukklebstoffe, wasserbasierte Acrylklebstoffe, Schmelzklebstoffe, mikrohohlperlenbasierte Klebstoffe und silikonbasierte Klebstoffe.

[0094] In einer anderen Ausführungsform ist der Klebstoff **18** abwaschbar. Zum Zwecke der vorliegenden Erfindung ist ein „abwaschbarer“ Klebstoff ein Klebstoff, der durch eine geeignete Reinigungslösung (wie beispielsweise Wasser oder Seife und Wasser) behandelt werden kann, um Materialien zu entfernen, die für einen Klebstoff abträglich sind, wodurch die Haftung einer verwendeten Oberfläche wenigstens teilweise erneuert wird. Nach etlichen Verwendungen kann der Klebstoff **18** schmutzig oder anderweitig klebeunfähig werden. Das Abwaschen von abwaschbaren Klebstoffen entfernt Materialien, welche die Haftleistung der Oberfläche vermindern, und erneuert die Oberfläche für zusätzliche Verwendungen für Bildschirme.

[0095] Andere nicht einschränkende Beispiele für Klebstoffe **18** umfassen Acrylklebstoffe von 3M und der Ashland Chemical Co., sowie einen nicht klebrigen Klebstoff, wie beispielsweise ein Terpolymer von Acrylnitril, Butadien und Isopren oder einem ähnlichen Copolymer von Acrylnitril und entweder Butadien oder Isopren, die im Handel unter der Marke Nipol-Klebstoffe von der Zeon Chemical Co., Louisville, KY, USA, und jene Klebstoffe, die in der EPO-Patentschrift 0 736 585 (Kreckel et al.) offenbart werden. Einige dieser Klebstoffe sind „abwaschbar“, indem ihre durch Schmutz oder anderen schädlichen Oberflächenkontakt verminderte Haftfähigkeit nach dem Reinigen mit üblichen Reinigungsmitteln, welche ohne Einschränkung Abspülen mit reinem Wasser umfassen, wieder hergestellt werden kann. Demnach sind diese letzteren Klebstoffe wünschenswert, wenn „Reinigungsfreundlichkeit“ ein gewünschtes Merkmal ist, wie beispielsweise, wenn der Klebstoff wieder verwendbar ist.

[0096] Die Auftragsmengen des Klebstoffs **18** können von etwa 10 µm bis etwa 300 µm und vorzugsweise von etwa 20 µm bis etwa 250 µm betragen. Der prozentuale Feststoffgehalt solcher Klebstoffe in den aufzutragenden Formulierungen auf der Schicht beträgt von etwa 5 % bis etwa 100 % und vorzugsweise von etwa 20 % bis etwa 100 %.

[0097] Zu den mehr bevorzugten gehören Acrylklebstoffe mit permanent geringer Klebrigkeit, wie beispielsweise mikrohohlperlenbasierte Klebstoffe, die in den US-Patenten Nr. 5,141,790 (Calhoun et al.); 5,296,277 (Wilson et al.) und 5,362,516 (Wilson et al.), sowie der EPO-Patentschrift 0 570 515 B1 (Steelmann et al.) offenbart werden.

[0098] Der Klebstoff **18** kann unter Verwendung einer Vielfalt von Techniken, die den Fachleuten bekannt sind, wie beispielsweise Gießen, Extrudieren, Beschichten, Sprühen, Siebdruck und Laminieren, aufgetragen werden.

[0099] Die Brechzahl des Klebstoffs **18** beträgt vorzugsweise zwischen etwa 1,40 und 1,9 und vorzugsweise zwischen 1,4 und 1,55. Vorzugsweise liegt die Brechzahl des Klebstoffs **18** ganz nahe an der Brechzahl des Substrats **16** (d.h. $\Delta n = n_{\text{Klebstoff}} - n_{\text{Substrat}} \sim \text{klein}$), derart dass ein minimales Maß an Streuung auftritt, das die Helligkeit oder andere optische Eigenschaften des Bildschirms reduzieren kann. Vorzugsweise beträgt die Differenz in den Brechzahlen weniger als etwa 0,15 und insbesondere 0,1 oder weniger. Alternativerweise können andere Faktoren geändert werden, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

[0100] Der Bildschirm weist wahlweise eine Trägerschicht **19**, die so ausgelegt ist, dass sie unmittelbar vor der Installation des Bildschirms **10** an einem Fenster manuell vom Bildschirm **10** entfernt wird. Die Trägerschicht **19** schützt den Bildschirm vor Beschädigung und vor Klebstoffverunreinigung vor der Verwendung des Bildschirms.

[0101] **Fig. 2** stellt eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **20** gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung. Der Bildschirm **20** weist eine Vorder- oder Betrachtungsseite am nächsten zu einem Betrachter und eine Rückseite gegenüber der Betrachtungsseite auf. Der Bildschirm **20** weist eine Ansammlung von Brechungselementen **24**, ein lichtdurchlässiges Substrat **26**, eine Licht absorbierende Schicht **23** und einen abnehmbaren optischen Klebstoff **28** auf.

[0102] Die transparenten, kugelförmigen Brechungspierlen **24** sitzen vorzugsweise in einer absorbierenden Polymermatrix hoher optischer Dichte und stehen mit dem transparenten Bindemittelmaterial in engem Kontakt. Der Bildschirm **20** weist auch eine leistungssteigernde Beschichtung **21** auf, wie beispielsweise jene, die den US-Patentanmeldungen Nr. 09/560,267 mit dem Titel „Rear Projection System With Reduced Speckle“, eingereicht am 26.04.2000, und 09/717,598 mit dem Titel „Optical System with Reduced Color Shift“, einge-

reicht am 21.11.2000 (Anwaltsregister Nr. 56078USA5A.002), (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) beschrieben werden.

[0103] Wahlweise kann die Schicht **21** eine Hartschicht, eine antistatische Beschichtung, eine abriebfeste Beschichtung oder Kombinationen davon aufweisen. Solche Beschichtungen können einbezogen werden, um zu helfen, den Bildschirm zu schützen oder den Bildschirm reinigungsfähig zu machen. Die Fähigkeit, den Bildschirm zu reinigen, ist insbesondere für einen Bildschirm nützlich, der einen wieder verwendbaren Klebstoff aufweist und der so ausgelegt ist, dass er wieder verwendet wird, wie im Folgenden ausführlicher beschrieben.

[0104] **Fig. 3** veranschaulicht eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **30** gemäß der vorliegenden Erfindung. Der Bildschirm **30** weist ein flexibles Substrat **36**, einen optischen Klebstoff **38**, eine lichtundurchlässige Matrix **32**, eine leistungssteigernde Beschichtung (en) **31** und Glasperlen. **34** auf. Der Bildschirm weist auch eine Trägerschicht **39** zum Schutz des Bildschirms **30** vor Verunreinigung oder mechanischer Beschädigung (z.B. Zerkratzen) auf. Die Trägerschicht ist so ausgelegt, dass sie unmittelbar vor der Installation des Bildschirms **30** entfernt wird.

[0105] **Fig. 4** veranschaulicht eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **40** gemäß der vorliegenden Erfindung. Der Bildschirm **40** weist, ein flexibles Substrat **46**, einen Klebstoff **48**, eine lichtundurchlässige Matrix **42**, Perlen **44** und wahlweise eine entfernbare Deckschicht **49** auf. Der Bildschirm weist auch eine Fresnel-Linse **45** mit einem Kantenklebstoff **47** auf, die sich nahe der Rückfläche der Perlen **44** befindet (vorzugsweise wird die Fresnel-Linse entlang der Kanten des Bildschirms mit einem optischen Klebstoff befestigt, wobei ein Luftspalt benachbart zur Oberfläche der Fresnel-Linse in unmittelbarer Nähe zu den Perlen gelassen wird). Die Fresnel-Linse **45** kann zum Beispiel gemäß den Offenbarungen in einem oder mehreren der US-Patente Nr. 3,712,707; 3,872,032; 4,379,617; 4,418,986; 4,468,092; 4,509,823; 4,576,850 und 5,183,597, sowie der veröffentlichten japanischen Dokumente Nr. 64-86102, übertragen an die DAINIPPON PRINTING CO. LTD. (Veröffentlichungsdatum: 30.03.1989); 63-134227A, übertragen an die DAINIPPON PRINTING CO. LTD. (Veröffentlichungsdatum: 06.06.1988) und 5-119205, übertragen an die DAINIPPON PRINTING CO. LTD. (Veröffentlichungsdatum: 18.05.1993) (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) hergestellt sein.

[0106] Alternativerweise kann eine Lichtbrechungsfolie {z.B. eine durchlässige rechtwinkelige Folie (erhältlich von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN)) anstelle von oder in Verbindung mit der Fresnel-Linse **45** verwendet werden, um eine zweckmäßigere Position des Projektors in Bezug auf den Bildschirm zu ermöglichen.

[0107] **Fig. 12** ist eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **220** gemäß der vorliegenden Erfindung, der so ausgelegt ist, dass er an einer transparenten Oberfläche **229** entferntbar befestigt wird. Der Bildschirm **220** weist Mikrohohlperlen **224**, eine lichtundurchlässige Matrix **222** und ein Haftelement **227**. Das Haftelement **227** ist im Wesentlichen transparent oder klar.

[0108] Das Haftelement kann aus jedem geeigneten Material hergestellt werden. Wie hierin verwendet, beziehen sich Haftmaterialien auf plastifizierte Polymerzusammensetzungen und Elektretmaterialien. Diese Materialien haften bekanntlich problemlos an bestimmten transparenten Materialien (z.B. Glas). Nicht einschränkende Beispiele umfassen plastifiziertes Ethylenvinylacetat und Polvinylchlorid. Für geeignet gehaltene Materialien werden in den US-Patenten Nr. 4,095,013; 5,899,010 und 6,171,681, sowie in den PCT-Schriften Nr.

[0109] WO 99/65999 und 98/39157 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) beschrieben. Viele dieser Haftelemente weisen das wünschenswerte Merkmal auf, dass sie mit reinem Wasser abwaschbar sind.

[0110] In einer anderen Ausführungsform kann das Haftelement **227** als ein Klebstoff beschrieben werden, das nicht so klebrig ist, um mit den meisten Materialien in Kontakt zu treten, aber an einem bestimmten Substrat (z.B. Glas) entferntbar sichern kann. Mit anderen Worten, das Haftmaterial **227** ist unterschiedlich haftend und weist andererseits eine geringe oder gar keine Klebrigkeit zur Haftung an anderen Materialien auf.

[0111] **Fig. 13** ist eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **230**, der so ausgelegt ist, dass er mit einem Fenster **239** oder einer anderen transparenten Oberfläche in einer Struktur **231** verbunden wird. Der Bildschirm weist eine Monoschicht von Mikrohohlperlen **234**, eine Licht absorbierende Schicht **232** und ein im Wesentlichen transparentes Substrat **238** auf. Der Bildschirm **230** wird mit dem Fenster mittels eines Streifens verbunden, der eine Trägerschicht **237** und einen Klebstoff **235** aufweist.

[0112] Die Trägerschicht **237** und der Klebstoff **235** können im Wesentlichen klar oder lichtundurchlässig sein. Wenn die Trägerschicht **237** lichtundurchlässig ist, können gewisse Vorteile beim Einrichten erzielt werden. Da das Licht von einem Projektor normalerweise ziemlich hell ist, ist es wichtig, dass kein Licht durch das Fenster **239** projiziert wird, ohne durch den Bildschirm gefiltert zu werden. Der Abstand zwischen dem Bildschirm **230** und dem Projektor sollte sorgfältig geregelt werden, um zu verhindern, dass Licht über den Rand des Bildschirms hinausstrahlt. Mit einer lichtundurchlässigen Trägerschicht **237** verfügt man während der Installation über einen Fehlerspielraum.

[0113] [Fig. 17](#) veranschaulicht ein System **280**, das einen Streifen aufweist, das einen gedruckten Rand **284** bildet. Das Verwenden des gedruckten Randstreifens, um einen Bildschirm **286** mit einem Fenster (z.B. Rahmen **282**) zu verbinden, ermöglicht eine Anzeige, bei welcher der Bildschirm vom Fensterrahmen versetzt ist. Es verringert auch die Möglichkeit, dass ein leicht verstellter Projektor direkt in die Augen eines Betrachters scheint. Der Rand **284** könnte einfarbig sein oder Grafiken, Zeichen, Werbung oder andere Drucksachen aufweisen.

[0114] [Fig. 14](#) ist eine andere Ausführungsform eines Bildschirms **240**. Der Bildschirm weist Mikrohohlperlen **244**, ein Licht absorbierendes Mittel **242** und ein Substrat **246** auf. Der Bildschirm **240** ist mit einer transparenten Oberfläche **251** (z.B. einer transparenten Tür) mit einem mechanischen Befestigungselement aus zwei Komponenten verbunden. Das mechanische Befestigungselement weist wenigstens ein Element **249**, das zum Beispiel durch einen Klebstoff **250** mit der Tür **251** (oder einer nahen Struktur) verbunden ist, und ein zweites Element **248**, das zum Beispiel durch einen Klebstoff **247** mit dem Bildschirm **240** verbunden ist, auf. Vorzugsweise ist der Klebstoff **250** ein abnehmbarer Klebstoff, derart dass er die Tür **251** nicht beschädigt.

[0115] Die mechanischen Befestigungselemente befestigen den Bildschirm **240** vorzugsweise entferntbar an der Tür **251**. Die mechanischen Befestigungselemente können mechanische Befestigungselemente mit Haken und Schleifen, Presspassung oder Kraftschluss umfassen. Für geeignet gehaltene mechanische Befestigungselemente werden in den US-Patenten Nr. 4,875,259; 5,196,266; 5,316,849 und 5,201,101, sowie in der PCT-Schrift Nr. 98/39759 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) beschrieben. Die mechanischen Befestigungselemente erlauben die Wiederverwendung des Bildschirms an mehreren Standorten.

[0116] [Fig. 6](#) ist ein Flussdiagramm, das ein neuartiges Verfahren des temporären Anzeigens von Information für einen Betrachter, wie beispielsweise einen potenziellen Kunden, an einem entfernten Standort veranschaulicht. Schritt **61** ist die Erzeugung der Information, welche für die potenziellen Kunden bestimmt ist. Wie bereits erwähnt, kann diese Information jede geeignete Information aufweisen, die zur Bekanntgabe an einen potenziellen Kunden verwendbar wäre. Es kann zum Beispiel sein, dass ein zentral geführtes Unternehmen (z.B. ein Fast-Food-Restaurant) wünscht, eine teure Werbe- und Marketingkampagne zu steuern. Die Information kann ein populäres Zeichen, das unter Warenzeichenschutz steht oder urheberrechtlich geschützt ist, mit einer vom Fast-Food-Unternehmen verkaufte Ware oder Dienstleistung verbunden werden. Das zentral geführte Fast-Food-Unternehmen hat möglicherweise nur temporär das Recht, das Zeichen in seiner Werbekampagne zu verwenden. Folglich bestünde der Wunsch, diese Information temporär anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Information nach dem temporären Zeitraum nicht mehr angezeigt wird.

[0117] Das zentral geführte Fast-Food-Unternehmen verfügt möglicherweise über mehrere lokale Einheiten (z.B. Franchisestandorte), die sich in verschiedenen oder sogar entfernten Regionen befinden. Bei Schritt **62** kann das zentral geführte Unternehmen entscheiden, welche lokalen Einheiten an der Werbekampagne teilnehmen. Zum Beispiel ist das Zeichen in einigen Regionen möglicherweise nicht populär, oder es kann sein, dass einige lokale Einheiten die Kosten, die mit der Werbekampagne verbunden sind, nicht zu übernehmen wünschen. Diese lokalen Einheiten können sich bei Schritt **64** entscheiden, die Information nicht zu empfangen oder anzuzeigen.

[0118] Sobald entschieden ist, dass eine lokale Einheit an der Werbekampagne teilnehmen würde, kann die Information der lokalen Einheit bei Schritt **63** bereitgestellt werden. Die Information kann der lokalen Einheit in Abhängigkeit vom optischen System, das in der lokalen Einheit verwendet wird, in vielfältiger Weise bereitgestellt werden. Zum Beispiel kann die Information in Form von elektronischen Medien, welche Software enthalten, bereitgestellt werden. Bei Installation der Software in einem Computer, bei Verbindung des Computers mit dem Projektor und bei Ausführung der Software bewirkt die Software, dass der Computer das Verfahren zur Darstellung von Information für einen potenziellen Kunden gemäß der vorliegenden Erfindung durchführt.

[0119] [Fig. 9](#) veranschaulicht ein Computersystem **100**, das zur Verwendung in einem Verfahren der vorlie-

genden Erfindung geeignet ist. Das Computersystem **100** weist eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU für engl. central processing unit) **110**, einen Direktzugriffsspeicher (RAM für engl. random access memory) **120** und eine Massenspeichervorrichtung **130** (wie beispielsweise ein Festplattenlaufwerk, ein CD-ROM-Laufwerk, Diskettenlaufwerk oder dergleichen), sowie eine Verbindung mit einem Projektor **140** (wie beispielsweise eine LED-, LCD- oder Plasmaanzeige) und wahlweise einem Drucker **150** (wie beispielsweise einem Punktmatrixdrucker, einem Laserdrucker oder einem Tintenstrahldrucker) auf. Die Elemente des Computersystems **100** sind derart verbunden, dass die CPU aus dem RAM **120** auslesen und in den RAM **120** schreiben kann, und die Massenspeichervorrichtung **130** kann die Bilder, die an den Projektor **140** übertragen werden, und die Ausgabe des optionalen Druckers **150** steuern. Das Computersystem **100** kann ein zentralen Registrierdatenbankcomputer aufweisen, der durch das zentral geleitete Unternehmen (z.B. am Unternehmenssitz) gesteuert wird. Zusätzlich könnte das Computersystem auch ein lokaler Servercomputer sein, der sich in der lokalen Einheit (z.B. den Franchisestandorten) befindet.

[0120] Es kann eine Vielfalt von Verfahren verwendet werden, um die lokalen Unternehmenseinheiten mit den elektronischen Medien, welche die Software mit der Information für die potenziellen Kunden enthält, zu versorgen. Zum Beispiel kann die Information auf einer Diskette oder einer DVD aufgezeichnet und einfach per Post an die lokalen Einheiten geschickt werden. Alternativweise kann die Information den lokalen Einheiten über ein allgemeines Netz, wie beispielsweise das Internet oder ein organisationsspezifisches Intranet, bereitgestellt werden.

[0121] Unter Bezugnahme auf [Fig. 7](#) weist das Netz **70** mehrere lokale Benutzersysteme **78** auf, die mit über das Netz **76** mit einem zentralen System oder einer zentralen Steuereinheit **72** verbunden sind. Zum Beispiel kann das zentrale System oder die zentrale Steuereinheit mit den Sitzen des zuvor unter Bezugnahme auf [Fig. 6](#) beschriebenen Fast-Food-Franchiseunternehmens verbunden sein oder dadurch gesteuert werden. Die Werbekampagne kann auf einem Festplattenlaufwerk oder anderen Speichermitteln **74**, die durch die Sitze des Fast-Food-Unternehmens gesteuert werden, gespeichert werden. Das zentrale System **72** und die Benutzersysteme jeder lokalen Einheit **78** können im Allgemeinen von der Art sein, die als Computersystem **100** ([Fig. 9](#)) beschrieben wurde. Die Anzahl von Benutzern **78**, welche mit dem zentralen System verbunden sind, kann festgelegt werden oder von Zeit zu Zeit variieren. Das Verbindungsverfahren kann direkt oder indirekt sein, z.B. durch Modem, Satellit, Abwärtsverbindung, über ein Standkabel oder eine Standleitung, über ein Zwischensystem (wie beispielsweise das Internet), durch eine drahtlose Verbindung oder durch jedes andere geeignete System. Auf diese Weise können sich eignende lokale Einheiten die Information durch Herunterladen von der zentralen Steuereinheit **72** praktischerweise sofort empfangen, ohne dass die lokalen Einheiten auf den Postzustellungsdienst warten müssten.

[0122] Unter Bezugnahme auf [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) weist das Verfahren der vorliegenden Erfindung den Schritt **65** des temporären Installierens eines Bildschirms und eines Projektors **58** (siehe [Fig. 7](#)) an einem bestimmten Standort in der teilnehmenden lokalen Einheit auf. Bei Schritt **66** wird die Information potenziellen Kunden für einen temporären Zeitraum bereitgestellt. Wie bereits erwähnt, kann der temporäre Zeitraum vorbestimmt werden (z.B. die Länge einer Genehmigung, ein Zeichen zu verwenden) oder seine Dauer kann unbestimmt sein (z.B. die Zeit, die es dauert, einen Bestand zu erschöpfen).

[0123] Schließlich werden der Bildschirm und der Projektor **58** (siehe [Fig. 7](#)) von der spezifischen Stelle in der lokalen Einheit entfernt. Sie können entweder ganz aus den Geschäftsräumen entfernt werden, temporär von einer bestimmten Standort entfernt werden oder an einem anderen Standort neu positioniert werden (wie im Folgenden beschrieben). Dies findet bei Schritt **68** statt, nach dem das Verfahren bei **69** endet.

[0124] Es ist zu beachten, dass jeder der Schritte in den hierin beschriebenen Verfahren in jeder Reihenfolge unternommen werden kann, vorausgesetzt dass Vorbereitungsschritte, die für einen anderen Schritt wesentlich sind, zuerst unternommen werden. Außerdem können den beschriebenen Verfahren wahlweise Schritte hinzugefügt werden. Zum Beispiel kann es wünschenswert sein, die Bildschirme vor der Installation auf eine gewünschte Form zuzuschneiden. Nicht einschränkende Beispiele für Formen umfassen Umrisse von Zeichen, Warenzeichenformen, Buchstaben des Alphabets, geometrische Muster und andere bekannte Formen.

[0125] Das Verfahren der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, dass es einen banalen Standort eines Unternehmens (z.B. ein Fenster) temporär in ein auffälliges, fesselndes Marketinginstrument für Waren und Dienstleistungen umwandeln kann. Eine alltägliche Tür kann in Farbe in Bewegung umgewandelt werden, die zurechtgemacht werden kann, um Kaufentscheidungen zu beeinflussen. Dieses Instrument kann verwendet werden, um potenzielle Kunden auf eine bestimmte lokalen Einheit zu konzentrieren oder die Waren und Dienstleistungen umgebende Reize schaffen, welche Kaufentscheidungen beeinflussen oder die Publicity für

ein bestimmtes besonderes Ereignis maximieren können. Wenn der temporäre Zeitraum vorbei ist, kann die transparente Oberfläche (z.B. eine Tür oder ein Fenster) problemlos in ihre ursprüngliche Form umgewandelt werden.

[0126] Es ist vorgesehen, dass der Projektor und der Bildschirm **58** in einigen Fällen nach dem temporären Zeitraum nicht entfernt zu werden brauchen, sondern in einer bestimmten lokalen Einheit in kontinuierlicher Verwendung bleiben können, wenngleich an verschiedenen Standorten innerhalb der lokalen Einheit. Dies ist insbesondere zur Verwendung bei Kundeninformation geeignet, die sich mit der Zeit ändert. Es kann zum Beispiel sein, dass eine Eisenwarenhandlung den Projektor und den Bildschirm **58** für zwei Wochen in der Nähe eines Holzstandorts im Geschäft verwendet. Danach können der Projektor und der Bildschirm **58** in eine Abteilung für Geräte mit Motorantrieb der Eisenwarenhandlung verlegt werden und den potenziellen Kunden eine andere Information präsentieren. In diesem Beispiel ist ein neu positionierbarer oder wieder verwendbarer Klebstoff besonders wünschenswert, um eine zweckdienliche Neuinstallation des Bildschirms an einem anderen Standort zu ermöglichen. Alternativerweise kann der Bildschirm entsorgt werden, und es muss ein neuer Bildschirm verwendet werden.

[0127] Unter Bezugnahme auf [Fig. 8](#) ist eine andere Ausführungsform eines Systems **80** zur Verwendung mit der vorliegenden Erfindung dargestellt. Das System **80** weist ein Netz mit mehreren Benutzersystemen **88** auf, die über ein Netz **86** mit einem zentralen System oder einer zentralen Steuereinheit **82** verbunden sind. Das zentrale System oder die zentrale Steuereinheit kann zum Beispiel mit den Sitzen eines Kraftfahrzeugherstellers, wie beispielsweise Ford, Chevrolet oder Honda, verbunden sein oder dadurch gesteuert werden. Die lokalen Einheiten **88** können Vertragshändler sein. Eine Werbe- oder Förderungskampagne kann auf einem Festplattenlaufwerk oder anderen Speichermitteln **84**, die durch die Sitze gesteuert werden und auf welche die Vertragshändler Zugriff haben, gespeichert werden.

[0128] Das zentrale System **82** und die Benutzersysteme jeder lokalen Einheit **88** können im Allgemeinen von der Art sein, die als Computersystem **100** beschrieben wurde. Jede lokale Einheit kann einen Projektor **90** und einen Bildschirm **93**, der so ausgelegt ist, dass er mit einem Fenster **98** oder einer anderen transparenten Oberfläche verbunden wird, aufweisen. In dem Kraftfahrzeugbeispiel können die Bildschirme **93** auf die Umrisse eines besonders gewinnträchtigen Kraftfahrzeugs zugeschnitten und mit einem Fenster auf dem Kraftfahrzeug verbunden werden, und Werbe-, Förderungs- und Preisnachlassinformation kann auf dem Fenster des Kraftfahrzeugs selbst angezeigt werden.

[0129] Unter Bezugnahme auf [Fig. 8](#) kann die Information von den lokalen Betrachtern über Leitungen **92** und **96** an das zentral gesteuerte System **82** zurückgeführt werden. Die Leitungen **92** und **96** können jede gewünschte Information von den potenziellen Kunden an die zentrale Steuereinheit **82** übertragen. Zum Beispiel können die potenziellen Kunden eine Tastatur oder eine Maus eines Computersystems verwenden, um die Information an die zentrale Steuereinheit **82** zu senden. Alternativerweise kann die Information, die den Kunden bereitgestellt wird, aufgrund der Information, die von den potenziellen Kunden stammt, geändert oder modifiziert werden.

[0130] Die Anzahl von lokalen Benutzern **88**, die mit dem zentralen System verbunden sind, kann festgelegt werden oder von Zeit zu Zeit variieren. Das Verbindungsverfahren kann direkt oder indirekt sein, z.B. durch Modem, Satellitenverbindung, über ein Standkabel oder eine Standleitung, über ein Zwischensystem (wie beispielsweise das Internet), durch eine drahtlose Verbindung oder durch jedes andere geeignete System. Auf diese Weise können sich eignende lokale Einheiten die Information durch Herunterladen von der zentralen Steuereinheit **82** praktischerweise sofort empfangen.

[0131] Die Information, die von den potenziellen Kunden angefordert wird, kann jede Information sein, die für das zentral geführte Unternehmen von Nutzen ist. Zum Beispiel kann die Information verwendet werden, um zu festzustellen, dass die Nutzungsdauer einer bestimmten Werbekampagne am Ende ist und der Projektor **90** und der Bildschirm **93** von der lokalen Einheit entfernt oder in eine andere Position innerhalb der lokalen Einheit verlegt werden sollten. Als ein anderes Beispiel kann ein Bewegungssensor in der Nähe der Bildschirm/Projektorkombination angeordnet werden, um die Aktivität in der Nähe der Bildschirm/Projektorkombination bestimmten zu helfen. Die Information kann der zentralen Steuereinheit **82** zur Verfügung gestellt werden.

[0132] Die Information, die vom Kunden erhalten wird, kann wahlweise eine Transaktionsinformation sein, wie beispielsweise ein Kaufauftrag oder ein Angebot oder eine Annahme. Dies kann auf vielerlei Arten und Weisen erreicht werden, wie beispielsweise jenen, die im US-Pat. Nr. 5,960,411 (dessen gesamter Inhalt hierin durch

Bezugnahme aufgenommen wird) beschrieben werden. Das System **80** kann verwendet werden, um einen Preisnachlass, eine Rückerstattung, eine Entschädigung oder eine andere Form von Kundenvorteil sofort zu verarbeiten, insbesondere wenn das Computersystem **88** in der lokalen Einheit einen Drucker aufweist. Außerdem kann die ausgetauschte Information einen tatsächlichen Verkauf einer Ware oder einer Dienstleistung an den Kunden darstellen. Dies kann auf vielerlei Arten und Weisen bewerkstelligt werden, wie beispielsweise jenen, die in den US-Patenten Nr. 5,794,210; 5,794, 207 und 5,926,796 (deren gesamte Inhalte hierin durch Bezugnahme aufgenommen werden) offenbart werden.

[0133] [Fig. 15A](#) und [Fig. 15B](#) veranschaulichen ein System **260**, das einen flexiblen Bildschirm **261** gemäß der vorliegenden Erfindung aufweist, der nicht direkt an einem Fenster befestigt wird. Der Bildschirm **261** weist Mikrohohlglasperlen **264**, eine Licht absorbierende Schicht **262** und ein flexibles Substrat **266** auf.

[0134] Das System **260** kann mit dem Fenster oder der Tür durch die Verwendung eines mechanischen Befestigungselements verbunden werden. Wie veranschaulicht, kann das System **260** einen Rahmen **270** mit einem Loch **272** aufweisen. Ein Befestigungselement, wie beispielsweise eine Schraube **274** oder ein Nagel, kann verwendet werden, um das System benachbart zum Fenster oder zur Tür zu befestigen.

[0135] Das System **260** weist ein Mittel zum Aufrollen des Bildschirms **261** auf eine zylinderförmige Weise auf. Das Mittel kann einen Federmechanismus aufweisen, wie er bei einer Fensterrollovorrichtung verwendet wird. Ein manuelles Greifmittel, wie beispielsweise ein Ring **268**, kann praktischerweise im Bildschirm **261** eingebunden sein. Alternativerweise kann ein motorisierter Mechanismus verwendet werden, um den Bildschirm **261** automatisch auf- und abzurollen. Wenn der Bildschirm **261** eine lichtundurchlässige Matrix **262** aufweist und abgerollt ist, kann das System **260** praktischerweise als ein Fensterrollo dienen, wenn es nicht mit dem Projektor verwendet wird.

[0136] [Fig. 16](#) veranschaulicht ein anderes Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung. Dieses Verfahren ist insbesondere zur Verwendung in einem Unternehmen geeignet, das sich in einer Zone befindet, wo in den Nebengeschäftszeiten erheblicher Verkehr herrscht. Es gibt viele Unternehmen, die während eines Teils des Tages (z.B. morgens oder früh nachmittags) arbeiten und dann während anderer Teile des Tages (z.B. spät nachmittags und nachts) schließen. Banken, Wirtschaftsprüfungsfirmen, Investmentgesellschaften, Finanzinstitute, Anwaltsbüros und andere Unternehmen öffnen normalerweise vormittags und nachmittags, sind aber nachts normalerweise geschlossen.

[0137] Während der Betriebs- oder Hauptgeschäftszeiten wünschen diese Unternehmen möglicherweise, Fenster zu haben, um Sonnenlicht für die Angestellten und Kunden einlassen. In einigen Ländern verlangen lokale Vorschriften sogar, dass Angestellten Sonnenlicht zugänglich gemacht wird. Oft liegen diese Unternehmen in Zonen mit großem Verkehrsaufkommen, wie beispielsweise in Stadtgebieten in der Nähe von Vergnügungskomplexen und Sportplätzen. Bei Ende der Hauptgeschäftszeit **202** können die Fenster oder Türen solcher Unternehmen durch die Verwendung der vorliegenden Erfindung in Werbe- oder Förderungsinstrumente umgewandelt werden. Das Unternehmen könnte ihr eigenes Geschäft bewerben oder den Zugriff auf seine Fenster und Türen für andere Werber verkaufen.

[0138] Der Projektor wird bei Schritt **204** bereit gemacht. Dieser Schritt kann einfach das Einschalten eines vorher angeordneten Projektors sein. Dies kann manuell oder automatisch durch die Verwendung eines Computersystems geschehen. Alternativerweise kann eintragbarer Projektor manuell installiert werden. Bei Schritt **206** wird ein Bildschirm mit dem Projektor verbunden. Dies kann durch manuelles Ankleben eines Bildschirms an ein Fenster oder einen Fensterrahmen bewerkstelligt werden. Alternativerweise kann ein Computersystem, wenn ein motorisiertes Fensterrollo verwendet wird, das Rollo zu einem im Voraus gewählten Zeitpunkt automatisch herunterlassen.

[0139] Bei Schritt **208** stellen ein Computersystem oder eine Person fest, ob der Bildschirm richtig angeordnet ist. Zum Beispiel kann eine Magnet- oder Hallsensor an der Unterseite des Bildschirms angeordnet werden und ein Sensor kann an der Unterseite eines Fensterrahmens angeordnet werden, um festzustellen, wann der Bildschirm von der in [Fig. 15A](#) dargestellten Art abgerollt ist. Wenn ein Computersystem verwendet wird, kann es so programmiert werden, dass es den Projektor ausgeschaltet hält, bis der Bildschirm in Stellung ist, um zu verhindern, dass helles Licht des Projektors ohne den Zwischenfilter des Bildschirms versehentlich aus einem Fenster scheint.

[0140] Sobald festgestellt ist, dass der Bildschirm in Stellung ist, kann der Projektor bei Schritt **210** die Information anzeigen. Die Information wird bei Schritt **212** für einen temporären Zeitraum angezeigt. Dies kann für

einen bestimmten oder unbestimmten Zeitraum sein. Zum Beispiel kann das System so programmiert werden, dass es die Information bis zu einem eingestellten Zeitpunkt anzeigt (z.B. 02:00 Uhr früh), oder es kann ein Bewegungssensor außerhalb des Geschäfts angeordnet werden. Das Computersystem kann so programmiert werden, dass es den Projektor ausschaltet, sobald der Fußgängerverkehr unter einer vorgegebenen Schwelle ist, wie durch die Information vom Bewegungssensor angezeigt. Sobald der Zeitraum vorüber ist, wird der Bildschirm bei Schritt **214** entfernt. Wenn der Projektor tragbar ist, kann es zweckdienlich sein, auch den Projektor zu entfernen **216**. An diesem Punkt endet das Verfahren **218**.

Beispiele

[0141] Die Erfindung wird nun durch die folgenden Beispiele weiter veranschaulicht, aber die jeweiligen Materialien und Mengen davon, die in diesen Beispielen erwähnt werden, sowie andere Bedingungen und Einzelheiten sollten nicht dahingehend ausgelegt werden, dass sie diese Erfindung unangemessenerweise einschränken.

Beispiel 1

[0142] Eine Monoschichtglasperlfolie ähnlich der in [Fig. 15B](#) dargestellten wurde bereitgestellt. Die Folie weist eine Monoschicht von Glasperlen von ungefähr 65 Mikrometern, eine lichtundurchlässige schwarze Matrix (Urethan oder Kohleschwarz) und ein Polyvinylchloridsubstrat auf. Die Perlen wiesen eine Brechzahl von etwa 1,9 auf. Die Folie ist im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, unter dem Namen BePF **120** Perlfolie erhältlich. Der Bildschirm wurde unter Verwendung von Scotch Glue Stick Restickable Adhesive (3M-Katalog # 6314), der im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, erhältlich ist, an einer Fensterscheibe befestigt. Die Folie plus Klebstoff waren ungefähr 6 Milli-Inch dick. Der Klebstoff wurde nicht über die gesamte Betrachtungsfläche des Bildschirms aufgetragen. Stattdessen wurde der Klebstoff nur an den vier Ecken des Perlfolienbildschirms angeordnet. Die Einheit stellte eine sichere, entfernbare Befestigung am Fenster bereit.

[0143] Die Einheit wurde mit einem LCD-Datenprojektor Nummer TLP 710 von Toshiba verbunden, und ein Video wurde durch das Fenster gesehen.

Beispiel 2:

Perlfolie laminiert auf PVC-Folie

[0144] Eine Monoschichtglasperlfolie ähnlich der in Beispiel 1 beschriebenen wurde bereitgestellt. Die Folie weist eine Monoschicht von Glasperlen mit einem Durchmesser von ungefähr 65 Mikrometern, eine lichtundurchlässige schwarze Matrix (Urethan oder Kohleschwarz) und ein Polyvinylchloridsubstrat auf. Die Folie ist im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, unter dem Namen BePF **120** Perlfolie erhältlich. Eine **10** Milli-Inch dicke plastifizierte PVC-Folie (eine klare PVC-Folie KGC **193** von der Achilles USA, Inc.) wurde unter Verwendung des selbstklebenden Klebstoffs 3M Opt-1 Laminating Adhesive (auch als Bonding Systems Division 9483 Klebstoff bekannt), der von 3M erhältlich ist, auf die perlenfreie Seite der Perlfolie laminiert. Der Bildschirm war ungefähr 20 Milli-Inch dick. Diese Einheit wurde gegen eine Fensterscheibe gedrückt, um eine sichere, entfernbare und wieder verwendbare Befestigung des Bildschirms am Fenster bereitzustellen. Das Material wird außerdem für abwaschbar gehalten.

Beispiel 3:

Perlfolie laminiert mit Ethylenvinylacetat

[0145] Eine Monoschichtglasperlfolie ähnlich der in Beispiel 1 beschriebenen wurde bereitgestellt. Die Folie weist eine Monoschicht von Glasperlen mit einem Durchmesser von ungefähr 65 Mikrometern, eine lichtundurchlässige schwarze Matrix (Urethan oder Kohleschwarz) und ein Polyvinylchloridsubstrat auf. Die Folie ist im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, unter dem Namen BePF **120** Perlfolie erhältlich. Eine Ethylenvinylacetatfolie (EVA Elvax von Dupont, 5 Milli-Inch dick) wurde auf das Polyvinylchloridsubstrat laminiert. Es wurde kein zusätzlicher Klebstoff benötigt, um die BePF **120** an der EVA zu befestigen. Der Bildschirm war ungefähr 11 Milli-Inch dick. Die Einheit stellte eine sichere, entfernbare und wieder verwendbare Befestigung des Bildschirms am Fenster bereit. Es wird angenommen, dass Haftung durch statisches Haften die EVA-Folie fest an der BePF **120** hält und die Befestigung der Einheit am Fenster bereitstellt. Das Material wird außerdem für abwaschbar gehalten.

Beispiel 4:

Perlfolie mit wasserbasiertem Klebstoff

[0146] Eine Monoschichtglasperlfolie ähnlich der in Beispiel 1 beschriebenen wurde bereitgestellt. Die Folie weist eine Monoschicht von Glasperlen mit einem Durchmesser von ungefähr 65 Mikrometern, eine lichtundurchlässige schwarze Matrix (Urethan oder Kohleschwarz) und ein Polyvinylchloridsubstrat auf. Die Folie ist ungefähr 6 Milli-Inch dick und im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, unter dem Namen BePF 120 Perlfolie erhältlich. Ein wasserbasierter, wasseraktivierbarer selbstklebender Klebstoff (3M Latex PSA R55306) wurde gemäß den Lehren bereitgestellt, die im US-Pat. Nr. 6,013,722 (dessen gesamter Inhalt hierin durch Bezugnahme aufgenommen wird) beschrieben werden. Der Klebstoff wurde auf das PVC-Substrat aufgetragen. Die Haftung am Fenster wird durch anfängliches Befeuchten der Oberfläche mit Wasser und Bewegen des Bildschirms auf der Fensterfläche und in die gewünschte Betrachtungsposition erreicht. Die Einheit stellte eine sichere, entfernbare Befestigung des Bildschirms am Fenster bereit. Es wird außerdem angenommen, dass sie leicht anzubringen ist und das projizierte Bild nicht beeinträchtigt.

Beispiel 5:

Perlfolie mit wieder verwendbarem Klebstoff, der die ganze Oberfläche bedeckt

[0147] Eine Monoschichtglasperlfolie ähnlich der in Beispiel 1 beschriebenen wurde bereitgestellt. Die Folie weist eine Monoschicht von Glasperlen mit einem Durchmesser von ungefähr 65 Mikrometern, eine lichtundurchlässige schwarze Matrix (Urethan oder Kohleschwarz) und ein Polyvinylchloridsubstrat auf. Die Folie ist im Allgemeinen von der Minnesota Mining and Manufacturing Company in St. Paul, MN, unter dem Namen BePF 120 Perlfolie erhältlich. Ein Klebstoff mit geringer Klebrigkeit (3M 9661 PSA, der ein vernetzter UCAR Latex 9168 Klebstoff ist, der von der Union Carbide Corporation erhältlich ist) wurde über im Wesentlichen die gesamte Betrachtungsfläche der BePF-Perlfolie aufgetragen. Der Bildschirm wurde dann unter Anwendung von leichtem Druck am Fenster angebracht, wodurch eine sichere, entfernbare und wieder verwendbare Befestigung des Bildschirms am Fenster bereitgestellt wurde. Der Bildschirm war ungefähr 25 Milli-Inch dick.

[0148] In der zuvor dargelegten Beschreibung wurde die Position von Elementen manchmal mit den Begriffen „ober-“, „vorder-“, „rück“, „unterer“, „über“, „unter“, „vertikal“, „horizontal“, „Oberseite“, „Unterseite“ beschrieben. Diese Begriffe wurden lediglich zur Vereinfachung der Beschreibung der verschiedenen Elemente der Erfindung verwendet, wie beispielsweise der in den Zeichnungen veranschaulichten. Sie sind jedoch nicht dahingehend zu verstehen, dass sie der nützlichen Orientierung der Elemente der vorliegenden Erfindung irgendeine Beschränkung auferlegen.

[0149] Demgemäß sollte die vorliegende Erfindung nicht als auf die jeweiligen Beispiele beschränkt angesehen werden, sondern vielmehr so verstanden werden, dass sie alle Aspekte der Erfindung, wie in den Ansprüchen klar dargelegt, erfasst. Verschiedene Modifikationen und Äquivalente, sowie zahlreiche Strukturen, auf welche die vorliegende Erfindung anwendbar ist, sind für die Fachleute, an welche die vorliegende Erfindung gerichtet ist, bei der Durchsicht der vorliegenden Spezifikation leicht zu erkennen. Es ist beabsichtigt, dass die Ansprüche solche Modifikationen und Vorrichtungen erfassen.

Patentansprüche

1. Elektronische Medien zur Verwendung mit einem optischen System, aufweisend einen Computer, der mit einem Projektor verbunden ist, welcher imstande ist, ein Bild darzustellen, einen Bildschirm mit einer Rückfläche zum Empfangen von Licht vom Projektor und eine Betrachtungsfläche gegenüber der Rückfläche, sowie einen abnehmbaren Klebstoff auf der Betrachtungsfläche des Bildschirms zum temporären Kleben des Bildschirms an eine im Wesentlichen transparente Oberfläche, derart dass ein potenzieller Kunde den Bildschirm durch die im Wesentlichen transparente Oberfläche betrachten kann, wobei die elektronischen Medien Software enthalten, welche bei der Installation im Computer und der Ausführung der Software bewirkt, dass der Computer das Verfahren durchführt, das den folgenden Schritt aufweist: Projizieren von Information, die zur Beeinflussung von Kaufentscheidungen potentieller Kunden ausgelegt ist, vom Projektor auf die Rückfläche des Bildschirms, um die Information dem potenziellen Kunden für einen temporären Zeitraum bereitzustellen.

2. Elektronische Medien nach Anspruch 1, wobei die Software Mittel zum Verhindern, dass die Information

nach dem temporären Zeitraum angezeigt wird, aufweist.

3. Elektronische Medien nach Anspruch 1, wobei die elektronischen Medien Mittel zum automatischen Verhindern, dass die Information nach dem temporären Zeitraum angezeigt wird, aufweisen.

4. Elektronische Medien nach Anspruch 1, wobei der Computer ein zentrales Steuergerät an einem zentralen Standort aufweist und der Projektor sich an einem entfernten lokalen Standort befindet und wobei der Computer durch ein Netz mit dem Projektor verbunden ist.

5. Elektronische Medien nach Anspruch 4, wobei die elektronischen Medien Mittel zum Übertragen von Information von den potenziellen Kunden an den Computer aufweisen.

6. Elektronische Medien nach Anspruch 5, wobei der Computer einen Prozessor zum Empfangen von Information von den potenziellen Kunden und Ändern der Information, welche den potentiellen Kunden bereitgestellt wird, aufweist.

7. Elektronische Medien nach Anspruch 1, wobei der Computer ein lokales Steuergerät aufweist und der Computer durch ein lokales Netz mit dem Projektor verbunden ist.

8. Verfahren zum Umwandeln einer transparenten Oberfläche, wie beispielsweise eines Fensters, an einem Geschäftsstandort in Werbung, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- i) Erzeugen der Werbeinformation,
- ii) Aufzeichnen der Information,
- iii) temporäres Verbinden eines Bildschirms mit der transparenten Oberfläche an einer Position, die durch Betrachter außerhalb des Standorts betrachtet werden kann, wobei dieser Schritt den Schritt des entfernbaren Anbringens des Schirms an die transparente Oberfläche mittels eines abnehmbaren Klebstoffs aufweist;
- iv) temporäres Installieren eines Projektors in der Nähe des Bildschirms, wobei der Projektor zum Anzeigen der Information auf dem Bildschirm imstande ist;
- v) Anzeigen der Information während der Nebengeschäftszeiten,
- vi) Entfernen des Bildschirms und des Projektors während der Hauptgeschäftszeiten.

9. Verfahren nach Anspruch 8, welches ferner die folgenden Schritte aufweist:
Feststellen, ob der Bildschirm mit der transparenten Oberfläche verbunden wurde; und Verhindern, dass der Projektor die Information auf dem Bildschirm anzeigt, bevor der Bildschirm mit der transparenten Oberfläche verbunden wurde.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

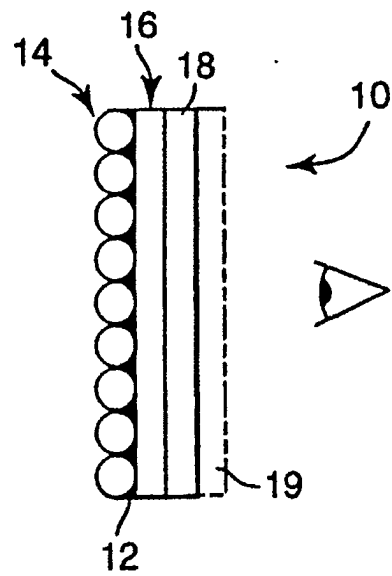


FIG. 1

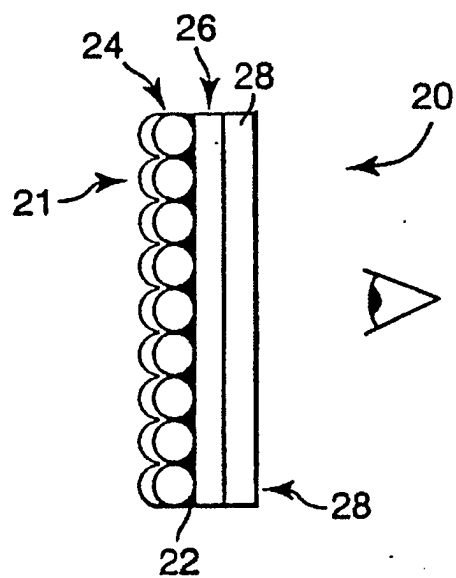


FIG. 2

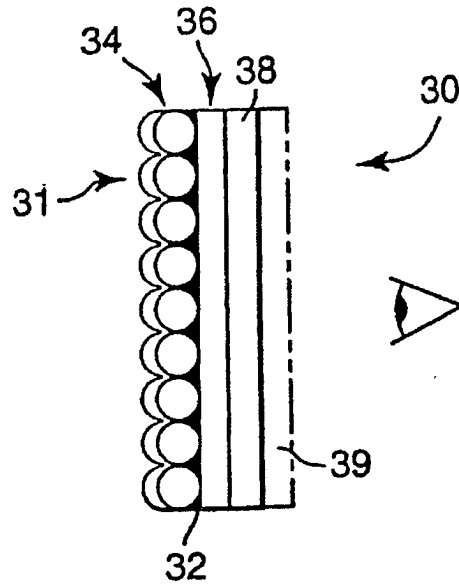


FIG. 3

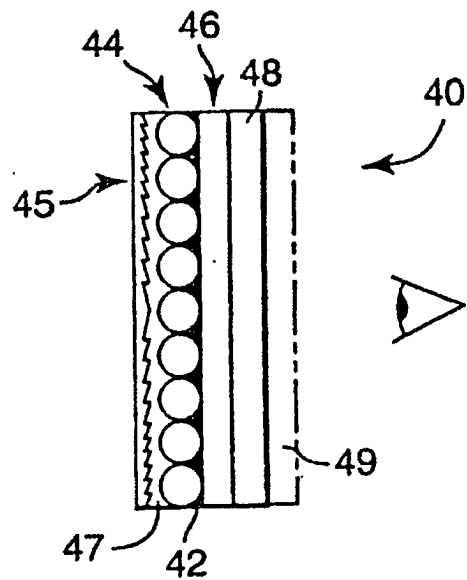
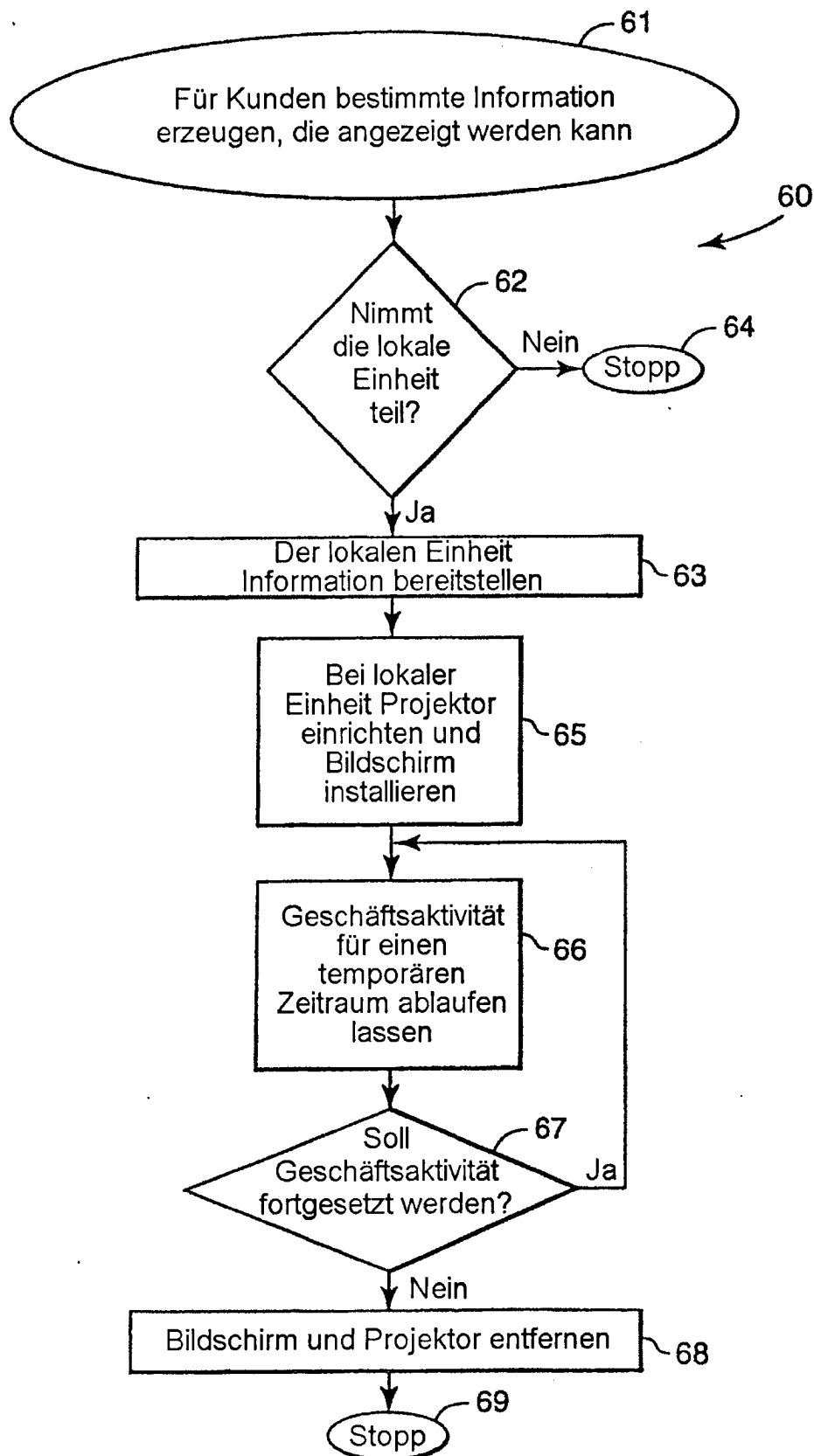


FIG. 4

**FIG. 6**

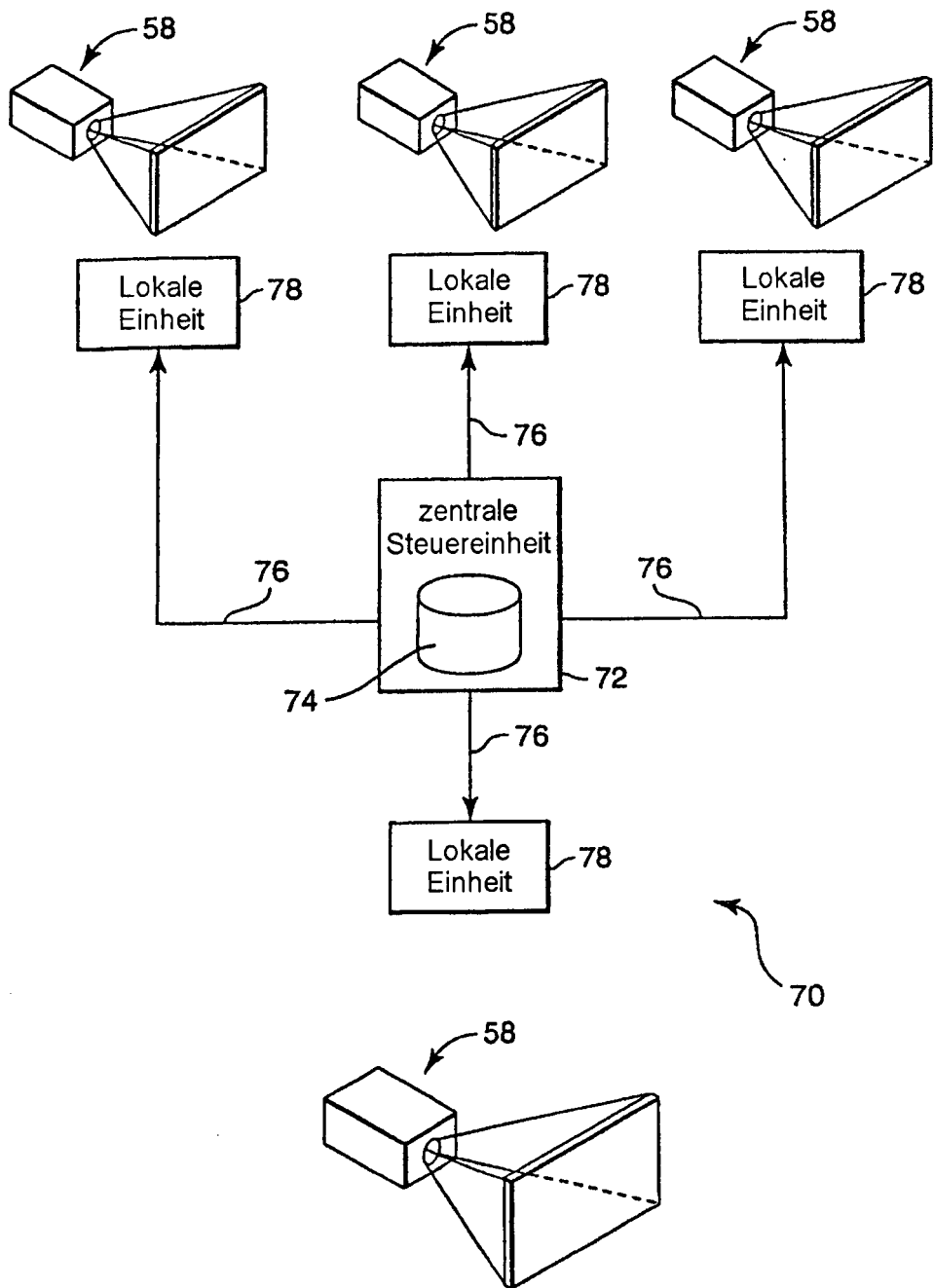


FIG. 7

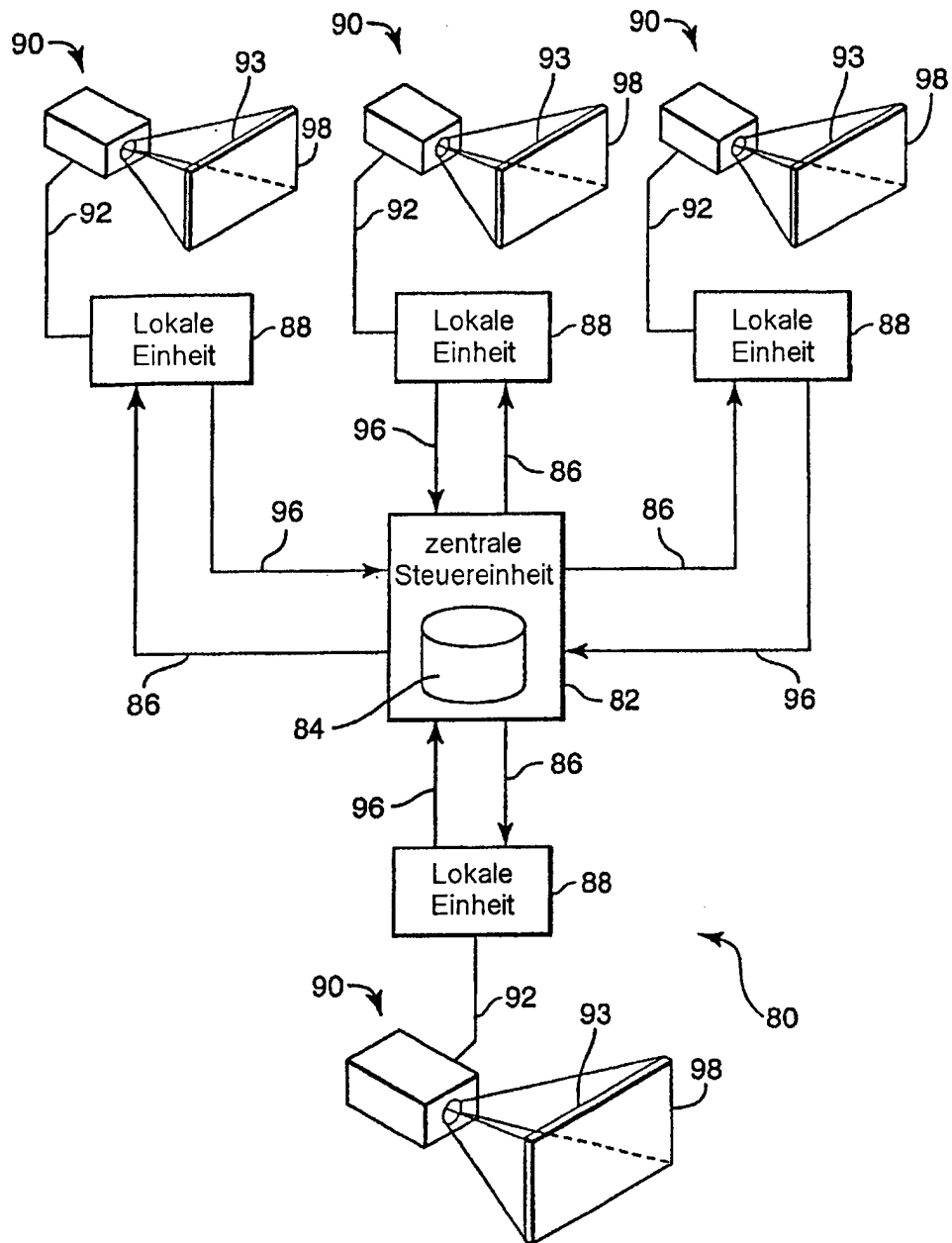


FIG. 8

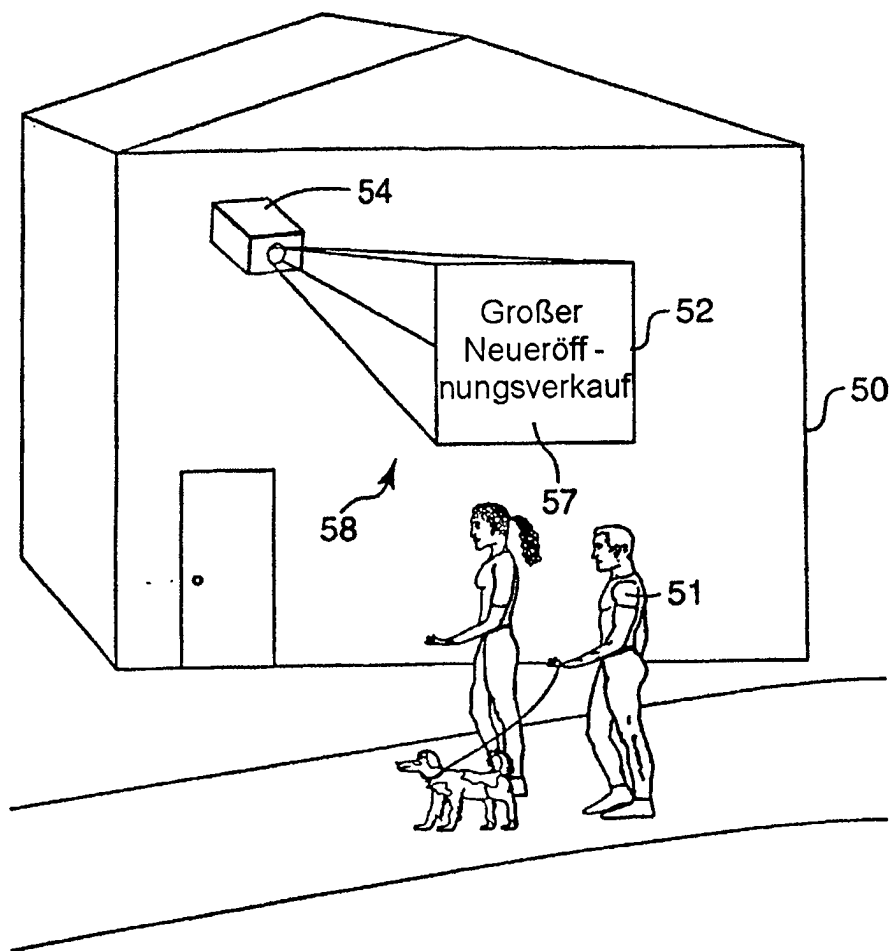


FIG. 5

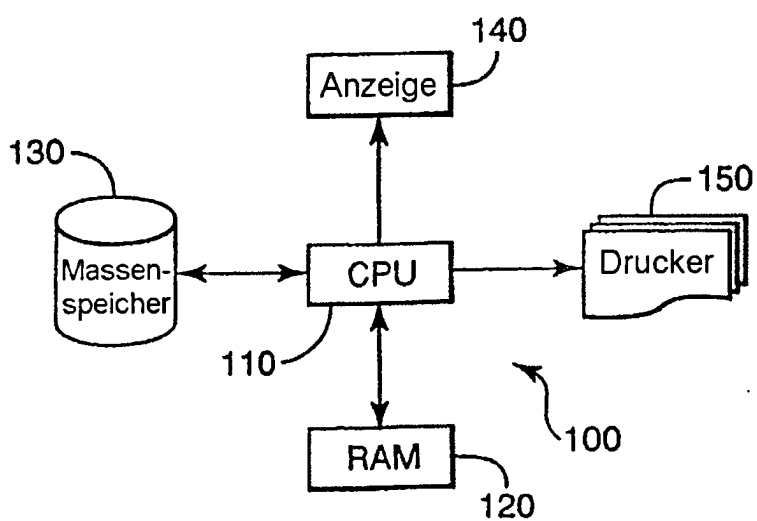


FIG. 9

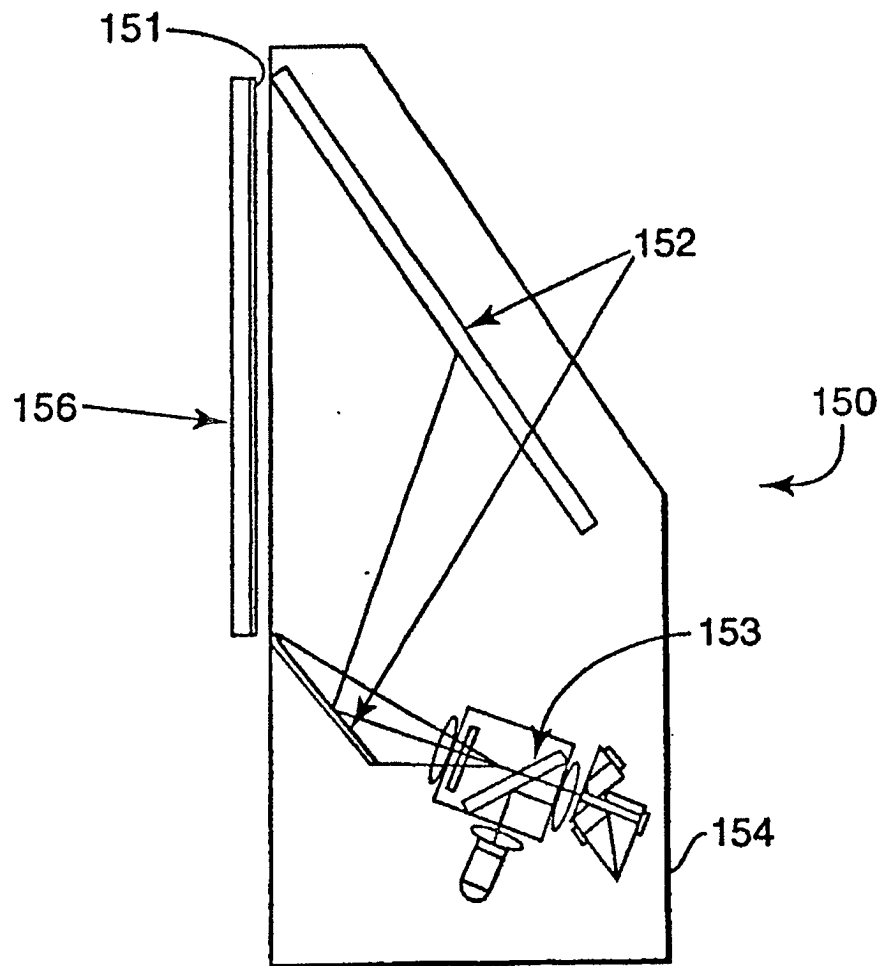


FIG. 10

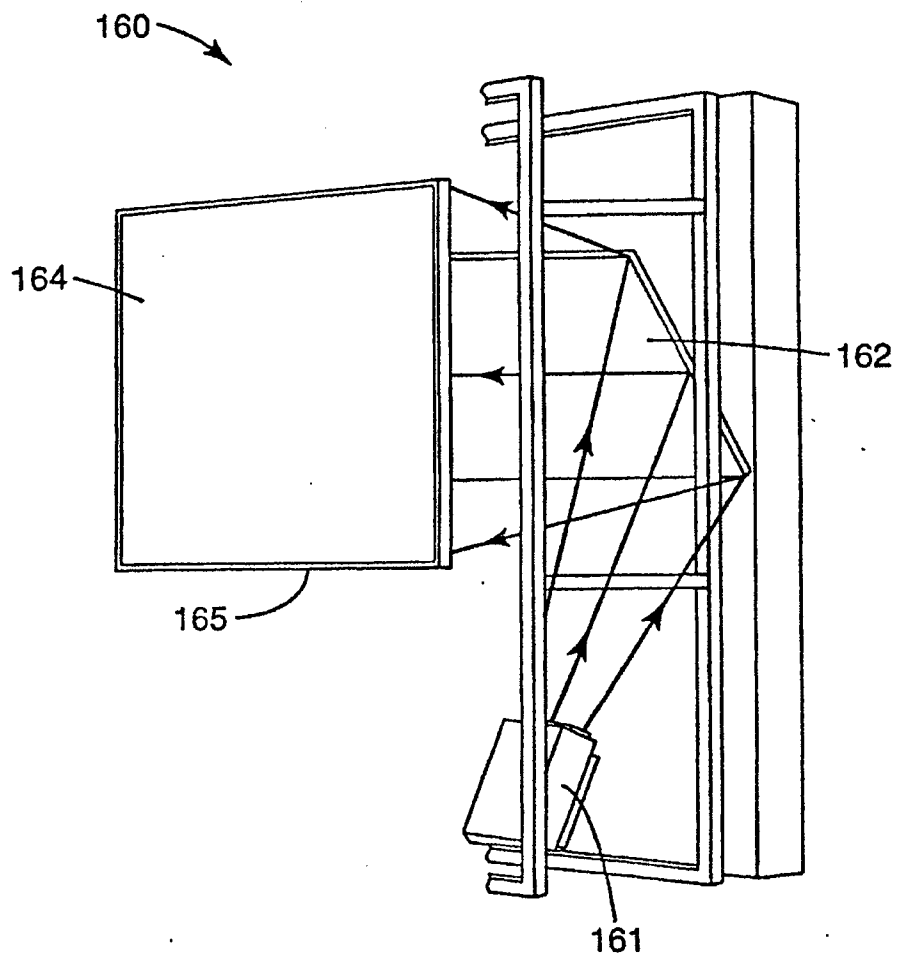


Fig. 11

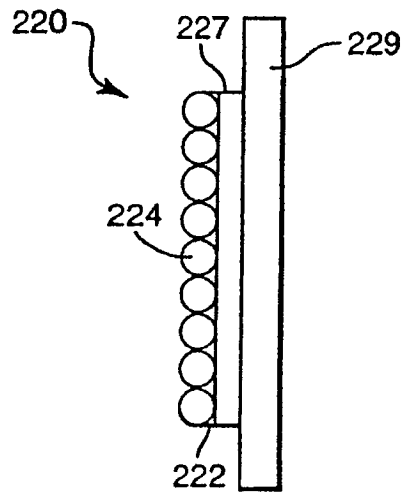


FIG. 12

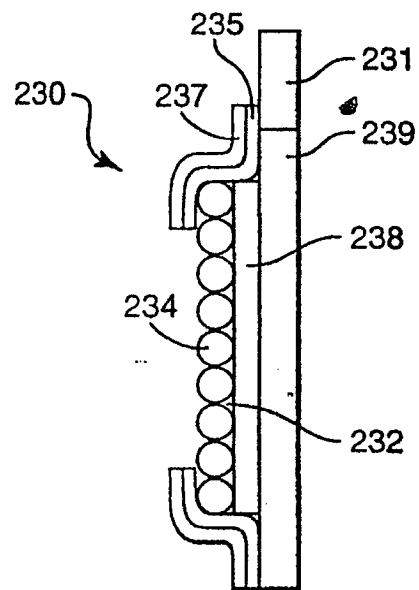


FIG. 13

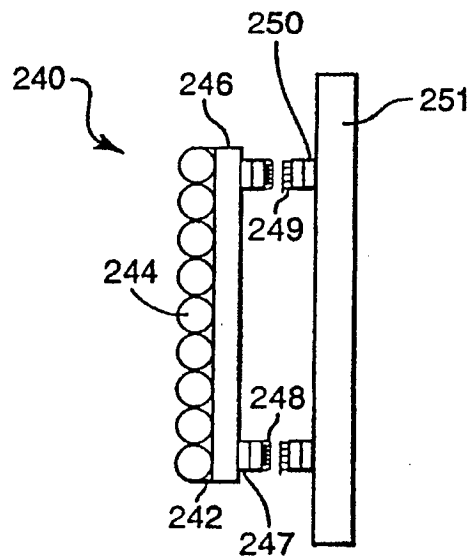


FIG. 14

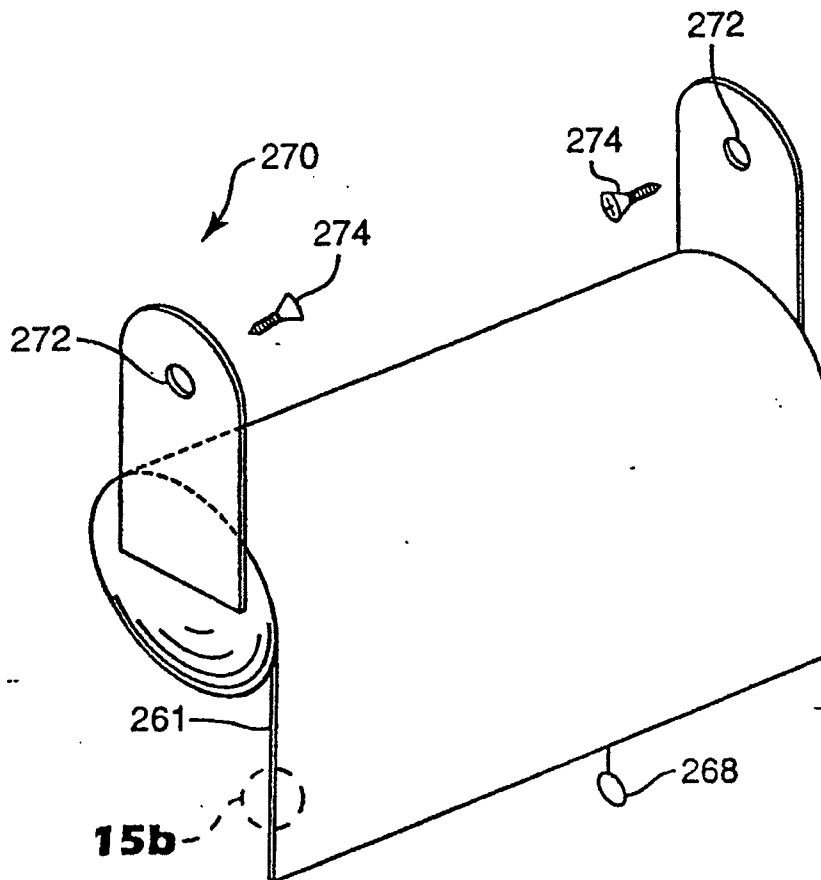


FIG. 15a

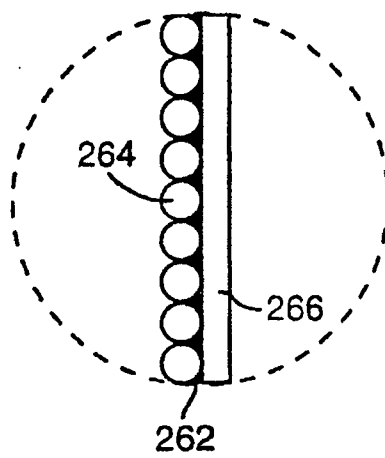
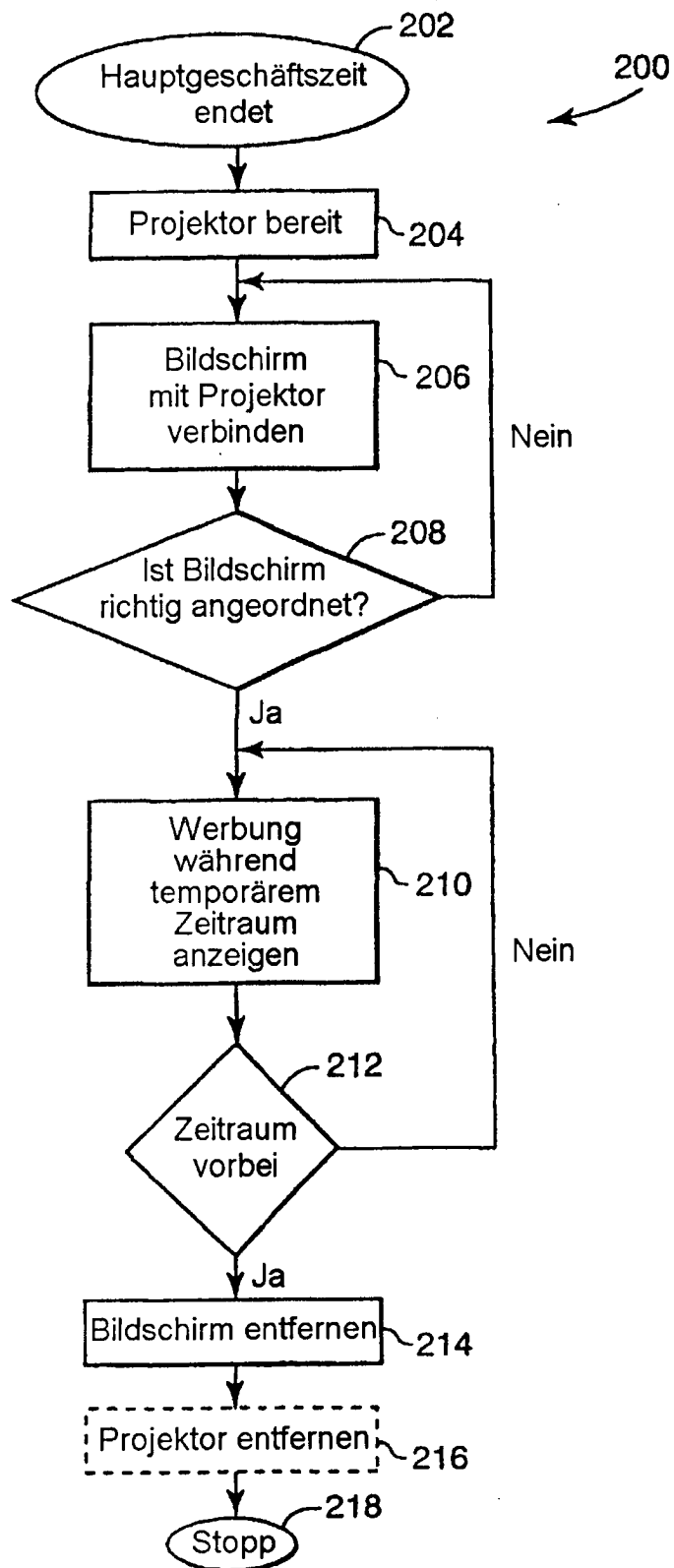


FIG. 15b

**FIG. 16**

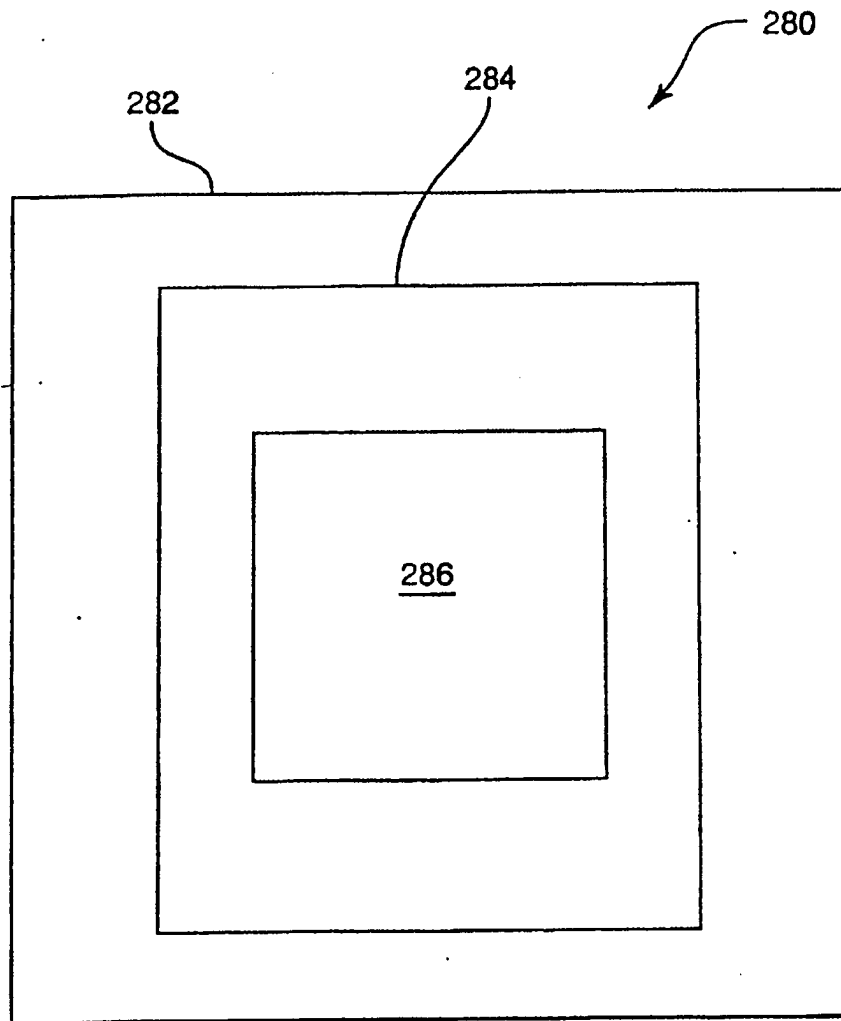


FIG. 17

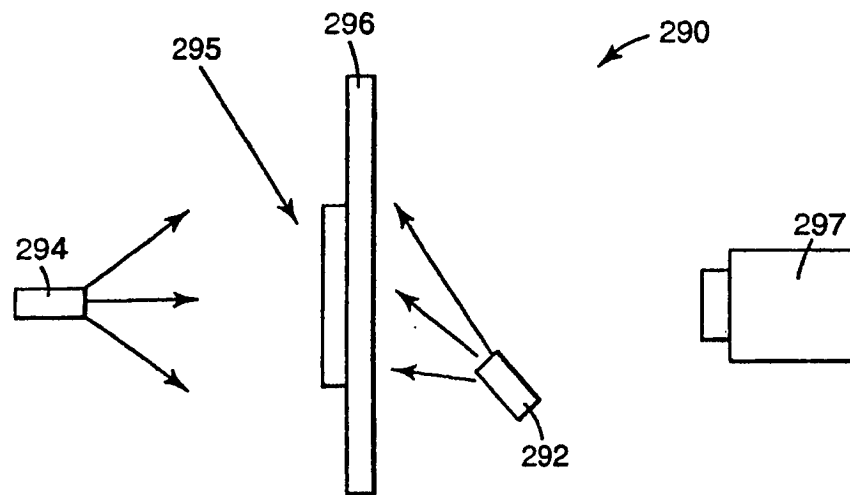


Fig. 18

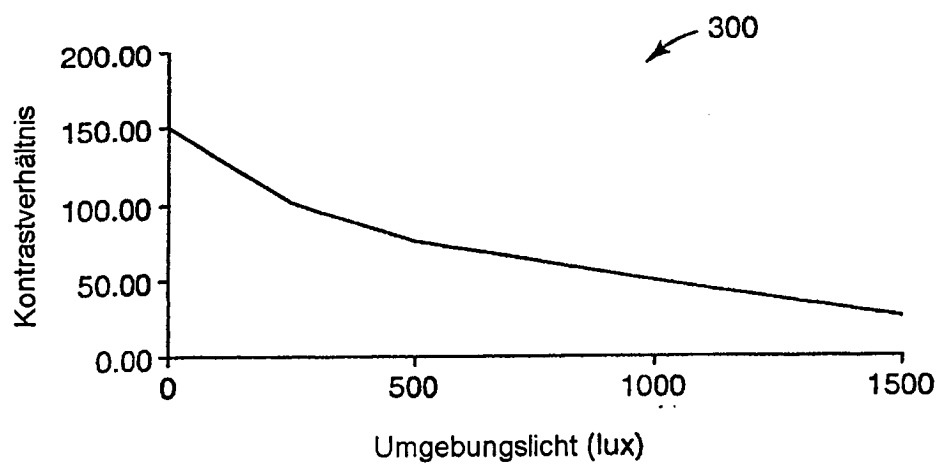


Fig. 19