



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2001 Patentblatt 2001/32

(51) Int Cl.7: **G09F 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00115826.0**

(22) Anmeldetag: **22.07.2000**

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

(71) Anmelder: **Distec GmbH**
52525 Heinsberg (DE)

(72) Erfinder: **Schöning, Michael**
52525 Heinsberg (DE)

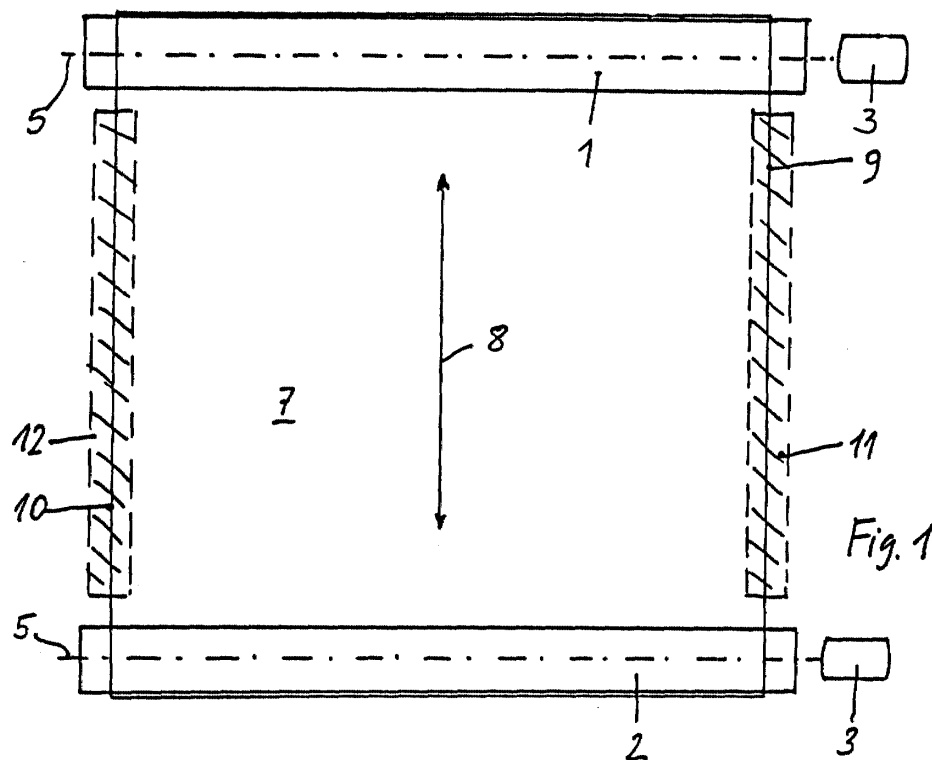
(30) Priorität: **02.02.2000 DE 10004566**
24.06.2000 EP 00113426

(74) Vertreter: **von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.**
Tannenweg 25
41844 Wegberg (DE)

(54) **Plakataufhängevorrichtung**

(57) Es wird eine Plakataufhängevorrichtung mit zwischen zwei mit Abstand übereinander angeordneten Walzen 1, 2 - unter Längsspannung in Transportrichtung 8 von Walze 1 zu Walze 2 - hin- und herfahrbarer Plakatabahn 7 beschrieben. Um zu erreichen, daß die

Plakataufhängevorrichtung ohne störendes Flattern der Plakatabahn 7 in Wind und Wetter zu betreiben ist, wird den sich in Transportrichtung 8 erstreckenden seitlichen Längskanten 9, 10 der Bahn 7 im Bereich zwischen den Walzen 1, 2 je ein Haltemittel 11, 12 als Seitenführung der Bahn 7 zugeordnet (Fig. 1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Plakataufhängevorrichtung mit zwischen zwei mit Abstand übereinander angeordneten Walzen bzw. Rollen - unter Längsspannung in Transportrichtung von Walze zu Walze - hin- und herfahrbarer Plakatbahn, wobei den sich in Transportrichtung erstreckenden seitlichen Längskanten der, vorzugsweise eine Kantenverstärkung aufweisenden, Plakatbahn im Bereich zwischen den Walzen — im wesentlichen von Walze zu Walze reichende - Haltemittel als Seitenführung der Plakatbahn zugeordnet sind.

[0002] Im allgemeinen wird die Plakatbahn vertikal hin- und herbewegt. Die Erfindung ist aber nicht auf die vertikale Transportrichtung beschränkt. Einerseits kann das zwischen den Walzen aufgespannt gezeigte Bild oder Poster gegen die Vertikale geneigt sein, andererseits kann die Bildbewegung in einer Richtung schräg bis quer zur Vertikalen, d.h. auch horizontal, erfolgen. Wenn also hier und im folgenden nur die Ausbildung mit vertikaler Transportrichtung bzw. vertikal aufgespanntem Bild erläutert bzw. beansprucht wird, sind damit auch die Abweichungen von der Vertikalen gemeint.

[0003] Die Plakataufhängevorrichtung soll dazu geeignet sein, ein Poster bzw. Plakat in ganzer Größe zur Schau zu stellen. Vorzugsweise soll es möglich sein, zwei oder mehr einzelne Plakatsbilder, z.B. durch Kleben, Schweißen, Heften oder mit Hilfe einer Art Reißverschluß, zusammenzufügen, so daß eine Plakatbahn entsteht. Diese soll in Abschnitten, die eine Kenntnisnahme des einzelnen Plakatsbildes möglich machen, von der einen Walze zur anderen Walze und zurück gewickelt werden. Man spricht dann von einem Posterwechsler.

[0004] Wenn eine solche Plakataufhängevorrichtung im Freien aufgestellt werden soll, wird in der Regel die ganze Anordnung mit einer Vitrine umgeben, die auf der Beschauseite ein Fenster, z.B. aus Glas oder durchsichtigem Kunststoff, besitzt. Eine Werbevitrine dieser Art wird in DE 29510670 U 1 beschrieben. Wenn die jeweils zu präsentierende Sichtfläche eine gewisse Größe, z. B. 3x4 m, überschreitet, bereitet es Probleme, die durchsichtige Frontscheibe herzustellen und an den Aufstellungsort zu transportieren. Aus diesem Grunde ist bereits vorgeschlagen worden, die Frontscheibe aus mehreren Teilen zusammenzusetzen. Der Aufwand bleibt trotzdem erheblich.

[0005] Es gibt Poster- bzw. Plakatmaterialien, die derart wetterfest sind, daß auch bei Aufstellung im Freien an sich eine Frontscheibe der beschriebenen Werbevitrine nicht benötigt würde. Hierfür kommen im allgemeinen Materialien in Frage, die gegen Feuchtigkeit unempfindlich sind, z.B. Bahnen aus Kunststoff, Textilien, beschichtetem Papier oder Metallfolie, gute Praxisergebnisse wurden mit Vinylbahnen erzielt. In der Praxis ist bisher trotzdem die Scheibe erforderlich, weil die zwischen den beiden Walzen gespannte Plakatbahn nicht nur Sonne und Regen sondern auch Wind oder Sturm

ausgesetzt ist. Schon Zugluft in einer Halle kann die zwischen den Walzen gespannte Plakatbahn, wenn die Frontscheibe der Werbevitrine fehlt, zum Flattern bringen.

[0006] In der nicht vorveröffentlichten französischen Patentanmeldung 99 12 424 vom 29.09.1999 wird eine Plakataufhängevorrichtung der eingangs angegebenen Gattung beschrieben. Die Vorrichtung besitzt eine obere und eine untere Walze. Zwischen den Walzen wird eine Plakatbahn, die mehrere Poster umfaßt, unter Längsspannung hin und her gewickelt. Zusätzlich gehören zu dieser Plakataufhängevorrichtung Mittel zum Aufbringen einer Querspannung auf die Plakatbahn. Dadurch soll erreicht werden, daß die Plakatbahn Belastungen durch Windstöße sowie anderer Witterungseinflüsse standhalten kann und ein gleichmäßiges Aufrollen ohne Faltenbildung möglich ist.

[0007] Als Mittel zum Aufbringen der Querspannung wird in der französischen Patentanmeldung vorgeschlagen, die seitlichen Längskanten der Plakatbahn mit Kantenverstärkungen - sog. Kedern - auszustatten und den verstärkten Kanten Rahmenteile mit je einer sich von Walze zu Walze erstreckenden Auskehlung zuzuordnen. Die Auskehlungen greifen auf ihrer ganzen Länge zangenartig von den Seiten her über die verstärkten Kanten bzw. Keder. Die Auskehlung wird so ausgebildet, daß die Keder darin Halt finden, wenn die Plakatbahn in Querrichtung unter Zugbelastung gesetzt wird. "Keder" sind elastische Randverstärkungen einer flächigen Bahn, z.B. in Form einer Kordel aus Leder oder Kunststoff oder einer Wendelfeder aus Metall.

[0008] Nach der französischen Patentanmeldung soll die Plakatbahn an den in der jeweiligen Auskehlung laufenden verstärkten Plakatlängskanten straff unter Querspannung gehalten werden, so daß die Plakatbahn auch bei starker Windeinwirkung nicht flattern kann. Beim Weiterrollen der Plakatbahn zwecks Posterwechsels sollen die verstärkten Kanten in den Hohlkehlen entlang gleiten. Das bedeutet, daß beim Weiterbewegen der Plakatbahn erhebliche Reibungskräfte auftreten. Speziell die beim Anfahren zu überwindende Haftreibung macht eine wesentliche Verstärkung der Antriebe erforderlich, dadurch kann die Plakatbahn leicht eingerissen, also zerstört werden.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Posterwechsler zu schaffen, in welchem eine in Längsrichtung gespannte Plakatbahn auch ohne schützende Frontscheibe in Längs- und Querrichtung stabilisiert - also flächenstabilisiert — Bild-für-Bild zwischen zwei Wickelwalzen hin- und her bewegbar zu präsentieren ist, ohne daß beim Bewegen oder insbesondere beim Anfahren (Beginn der Bewegung) nennenswerte Reibungskräfte zu überwinden wären.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung wird in Anspruch 1 beschrieben. Sie besteht für die Plakataufhängevorrichtung eingangs genannter Art vorzugsweise darin, daß die Haltemittel aus einzelnen, an jeder der Flächen der Plakatbahn mit Abstand voneinander an-

geordneten Leitköpfen bestehen und daß jeweils einem einer Plakatbahnfläche zugewandten Leitkopf ein Leitkopf auf der gegenüberliegenden Plakatbahnfläche unter Bildung eines Leitkopfpaares genau gegenübersteht. Der gegenseitige Abstand der Leitköpfe des einzelnen Paares einerseits und der gegenseitige Abstand von je zwei sich bezüglich der Plakatbahnbreite gegenüberliegenden Leitkopfpaares andererseits sollen so gewählt werden, daß die Plakatbahn praktisch ohne statische Querspannung (Spannung zwischen den Längskanten ohne Einwirkung äußerer, dynamischer Kräfte, z.B. durch Wind) gleichermaßen in der Breite fixiert und zugleich in der Längsrichtung fast widerstandslos verschiebbar ist. Mit anderen Worten, erfindungsgemäß sollen die Längskanten so stabilisiert werden, als ob ein Mensch die Plakatbahn mit beiden Händen ausgebreitet aber so locker faßte, daß die Bahn zwischen je zwei Fingern lose hindurchgleiten kann, (wenn eine Kraft in Längsrichtung auf die Bahn ausgeübt wird). Einige Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Durch die Erfindung wird erreicht, daß die Plakatbahn fast genauso leicht wie bei einem herkömmlichen Posterwechsler, bei dem die Plakatbahnränder frei sind, also nicht irgendwie stabilisiert werden, in der Längsrichtung von Walze zu Walze gerollt werden können. Trotzdem wird die Fläche der Plakatbahn an den Bahnrandern so stabilisiert, daß die Bahn der Einwirkung von Wind und Wetter aussetzbar ist, ohne daß die Gefahr eines störenden Flatterns der Bahn in Kauf zu nehmen wäre. Das wird einfach dadurch erreicht, daß man den Plakatbahnrandern Haltemittel zuordnet, die die Kantenbereiche — zugleich an mehreren Stellen in Bahnlängsrichtung - locker stabilisieren und die Bahn zugleich in Bahnlängsrichtung lose — hindurchgleiten lassen. Erfindungsgemäß werden die sich von den beiden zum Hin- und Herwickeln der Plakatbahn vorgesehenen Walzen erstreckenden Längskanten der Bahn sowohl beim Stehen eines Bildes als auch bei der Bewegung von einem zum nächsten Poster ohne eine aktiv von den Haltemitteln ausgehende, (d.h. statische) Querspannung geführt. Allein die Existenz dieser Haltemittel gibt der Plakatbahn die Möglichkeit, sich bei Einwirkung äußerer dynamischer Kräfte, z.B. bei Windeinwirkung, an den Haltemitteln - gewissermaßen wie eine Person an einem Treppengeländer - festzuhalten.

[0012] Erfindungsgemäß werden gewissermaßen Fingerspitzen durch Leitköpfe nachgebildet. Ein solcher Leitkopf kann gemäß weiterer Erfindung zumindest an seiner der jeweiligen Plakatbahnfläche zugewandten Seite abgerundet, vorzugsweise kugelförmig ausgebildet, sein. Der Leitkopf kann auch - ähnlich wie die Fingerspitze an einem Finger - am freien Ende eines annähernd senkrecht zur Plakatfläche stehenden Bolzens vorgesehen werden. Ein solcher Bolzen soll gemäß weiterer Erfindung vorzugsweise um seine annähernd senkrecht zur Plakatfläche stehende Längsachse drehbar gelagert sein. In einer weiteren bevorzugten Ausge-

staltung, kann der einzelne Leitkopf als Rolle ausgebildet werden, deren Drehachse im wesentlichen parallel zur Plakatfläche, vorzugsweise zugleich quer zur Transportrichtung, steht. Im Rahmen der Erfindung wird es besonders bevorzugt, wenn der einzelne Leitkopf als - um beliebige Achsen drehbar gelagerte - Kugelrolle ausgebildet ist. Es kann dabei eine - insbesondere selbst kugelgelagerte - Kugel vorgesehen werden, die auf der Fläche der Plakatbahn abrollt.

[0013] Die jeweilige Stabilisierung des Plakatbahnrandes zwischen Paaren von Leitköpfen wird bei den vorgenannten Ausführungsbeispielen besonders wirkungsvoll, wenn die Plakatbahn eine Kantenverstärkung besitzt. Die Kantenverstärkung der Plakatbahn, insbesondere als eingangs angegebener Keder, kann auch im Rahmen der Erfindung auf sehr unterschiedliche Weise ausgestaltet werden. Gegebenenfalls soll die Bahn an ihrer verstärkten Kante deutlich dicker als in einem Bahnbereich angrenzend an die verstärkte Kante sein. Die Dicke der Plakatbahn im Bereich der Kantenverstärkung soll relativ zum angrenzenden Bereich der Plakatbahn so groß sein, daß die Kantenverstärkung nicht zwischen den sich im Bereich der Haltemittel paarweise gegenüberstehenden Leitköpfen hindurchrutschen kann. Ersichtlich können dabei Kantenverstärkungen sehr verschiedener Dicke und Querschnittsform bei annähernd gleicher Leichtlaufeigenschaft vorgesehen werden.

[0014] Die vorgenannten Leitköpfe bzw. Leitkopfpaares können im Rahmen der Erfindung an Leisten angebracht werden, die sich mit Abstand von der Fläche der Plakatbahn zwischen den zum Auf- und Abwickeln der Bahn über deren Längskanten erstrecken. An diesen Leisten können die Leitköpfe, Rollen bzw. Kugeln so befestigt werden, daß sie einander paarweise Stück-für-Stück bezüglich der beiden Flächen der Plakatbahn genau gegenüber liegen.

[0015] Der gegenseitige Abstand der Leitköpfe ein und desselben Leitkopfpaares soll im allgemeinen kleiner als die Dicke der jeweiligen Kantenverstärkung sein. Insbesondere soll zugleich der Abstand der Leitköpfe jedes Leitkopfpaares größer als die Dicke der Plakatbahn (angrenzend an die Kantenverstärkung) sein. Vorzugsweise werden die Leitköpfe als Kugelrollen ausgebildet. Derartige Kugelrollen sind an sich zum Ausschalten von Haft- und Gleitreibung — z.B. in Kugelrollenbahnen, auf denen schwere Gegenstände verschoben werden sollen, - allgemein bekannt. Jede einzelne Kugel einer solchen Bahn wird normalerweise in einem mehr als die Hälfte ihrer Kugelfläche umschließenden Lager leicht drehbar, z.B. kugelgelagert, aufgenommen.

[0016] Die Haltemittel sollen erfindungsgemäß Leitkopfpaares aufweisen, zwischen deren Einzelrollen die Bahn praktisch ohne Reibung hindurchlaufen kann. Der gegenseitige Abstand benachbarter Leitkopfpaares — gemessen in der Richtung von oberer zu unterer Aufwickelwalze - soll so groß bzw. so klein, z.B. 5-20 cm, gewählt werden, daß die Plakatbahn praktisch ohne die

Gefahr eines Faltenwurfs, auch bei starkem Wind, beim Weiterwickeln seitlich geführt bzw. beim Stehen eines Posters gehalten - also in der Fläche stabilisiert — wird. Bei einem Ausführungsbeispiel betrug der gegenseitige Abstand von auf einer Bahnseite benachbarten Leitköpfe, z.B. Kugelrollen, etwa 10 bis 15 cm. Der gegenseitige Abstand der Leitkopfpaaire hängt auch von der Größe des einzelnen Posters der Plakatbahn und von der Steifigkeit des Bahnmaterials ab.

[0017] Der gegenseitige Abstand der einzelnen Leitköpfe eines und desselben Paares soll vorzugsweise, wenn die Randverstärkung der Plakatbahn groß genug ist, so bemessen werden, daß die Bahn beim Posterwechsel leicht gleitend an den Leitköpfen entlangbewegt wird. Speziell wenn in diesem Fall glattes Plakatbahnmaterial (z.B. Vinyl) bzw. als Leitkopf Rollen, bevorzugt Kugelrollen, vorgesehen werden, tritt praktisch keine Haftreibung und nur eine vernachlässigbar geringe Gleitreibung auf.

[0018] Eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Haltemittel die Längskanten — bevorzugt auch angrenzend an eine Kantenverstärkung - kraftschlüssig zwischen sich klemmen sowie beim Hin- und Herwickeln an beiden Plakatbahnflächen im Bereich der Kanten angetrieben abrollen. Hierbei kommen als Leitköpfe gegeneinander oder gegen einen Gleittisch gedrückte Rollen oder gegeneinander bzw. gegen einen Gleittisch gedrückte, angetriebene, insbesondere über (angetriebene) Rollen gespannte Bänder, in Frage. In diesen Fällen wird der Leichtlauf der Bahn in deren Längsrichtung (kein Posterwechsel) nicht durch minimale Reibung der Leitköpfe, sondern durch Antrieb der Haltemittel erreicht.

[0019] Bei einer weiteren Ausgestaltung, die teilweise mit vorgenannten Ausgestaltungen kombiniert werden kann, wird als Leitkopf allein oder zusätzlich zu den beschriebenen Haltemitteln jeder der Längskanten wenigstens ein Ausbreitmittel zugeordnet, welches aus mindestens einem, z.B. als Wellenzapfen gelagerten, angetriebene Wendelbreithalter besteht. Die Oberfläche des Wendelbreithalters besitzt zur jeweiligen Bahn längskante hin schraubenlinienförmig divergierende Wülste. Ein derartiger Breithalter wird in solche Richtung und so schnell (bevorzugt abweichend von der Transportgeschwindigkeit der Plakatbahn) gedreht, daß das jeweils die Wülste berührende Element die Bahn quer zur Transportrichtung ausbreitet. Beispielsweise bei Anwendung dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann die beschriebene Randverstärkung entbehrlich sein.

[0020] Bei dieser Ausführungsform können, wie beispielsweise aus der Textilindustrie bekannt (vergl. DE 25 58 162 C 2), jeweils paarweise zusammenwirkende Breithalter bzw. jeweils ein Paar von um ihre Achse drehbaren Entrollfingern mit zwischen den Fingern positionierter Leitwalze, vorgesehen werden. Wenn eine Beschädigung der Plakatbahn durch die Haltemittel ausgeschlossen werden soll, wird es im vorliegenden

Zusammenhang vorgezogen, die gegebenenfalls wendelförmig auskragenden Ausbreitwülste der Wellenzapfen bzw. Entrollfinger als Bürsten auszubilden.

[0021] Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Plakataufhängevorrichtung;

Fig. 2 einen Schnitt senkrecht zu Transportrichtung und Plakatebene mit zu einer den Plakaträndern zugeordneten Leitkopfführung;

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III — III von Fig. 2;

Fig. 4 einen Schnitt senkrecht zu Transportrichtung und Plakatebene mit einer den Plakaträndern zugeordneten Kugelrollenführung;

Fig. 5 einen Schnitt senkrecht zu Transportrichtung und Plakatebene mit einem den Plakaträndern zugeordneten Zylinder-Rollenpaar;

Fig. 6 einen Schnitt senkrecht zur Plakatebene und parallel zur Transportrichtung durch ein Paar zusammenwirkender Klemmbänder;

Fig. 7 einen Schnitt senkrecht zu Plakatfläche und Transportrichtung mit den Plakaträndern zugeordneten Breithaltern;

Fig. 8 eine Ausbreitwalze; und

Fig. 9 eine Anordnung von zwei Entrollfingern mit dazwischenliegender Leitwalze;

[0022] Die Plakataufhängevorrichtung nach Fig. 1 besteht aus zwei übereinander angeordneten Walzen 1 und 2, nämlich einer oberen Walze 1 und einer unteren Walze 2, jeweils mit Antriebs- bzw. Bremsmitteln 3, die um je eine Achse 5 annähernd gleichlaufend drehbar gelagert sind. Eine auf die Walzen 1 und 2 aufgewickelte Plakatbahn 7 ist also in Transportrichtung 8 längs gespannt hin- und herwickelbar. Bei Anwendung wird das Hin- und Herwickeln alternierend so gesteuert, daß einer relativ schnellen Bewegung in eine Richtung ein Stillstand während einer vorgegebenen Zeitdauer folgt. Während des Stillstandes soll ein bestimmter Plakatabschnitt mit einem Poster für den Zuschauer gut erkennbar bzw. lesbar sein.

[0023] Durch das Einstellen der Längsspannung in Transportrichtung 8 kann bei großen Plakaten von mehreren qm Größe eine flatterfreie Halterung der Plakatbahn 7 garantiert werden, wenn die Aufhängevorrichtung in einer geschlossenen Vitrine mit (durchsichtiger) Frontscheibe angeordnet wird. Erfindungsgemäß kann jedoch die Frontscheibe weggelassen werden, weil die Längsränder 9 und 10 der Plakatbahn 7 mit Hilfe von Haltemitteln 11 und 12 so geführt werden, daß die Bahn bei Einwirkung von Zugluft nicht flattern kann.

[0024] Im Rahmen der Erfindung können die Haltemittel 11, 12 auf sehr verschiedene Weise ausgebildet werden. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 bestehen die Haltemittel 11, 12 aus

einzelnen, an den beiden Flächen 13, 14 der Plakatbahn 7 mit Abstand voneinander angeordneten Leitköpfen 15, 16. Der Leitkopf 15 ist der Fläche 13, der Leitkopf 16 der Fläche 14 der Plakatbahn 7 zugewendet. Jeder der beiden Leitköpfe 15, 16 besitzt an seiner der jeweiligen Fläche 13, 14 zugewendeten Fläche eine bevorzugt kugelförmige Rundung 17, 18. In der Regel kommen die Leitköpfe 15, 16 paarweise vor, jeweils einem einer Plakatfläche 13 zugewendeten Leitkopf 15 soll ein Leitkopf 16 auf der Rückseite bzw. anderen Plakatbahnfläche 14 und der Bildung eines Leitkopfpaares 19 gegenüberstehen.

[0025] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 befindet sich (in der linken Hälfte von Fig. 2) der einzelne Leitkopf 15, 16 am freien Ende eines annähernd senkrecht zur Plakatbahnfläche 13, 14 stehenden Bolzens 20, 21. Der Bolzen kann, wie das Beispiel des Bolzens 20 zeigt, fest in einer die Haltemittel 11, 12 aufnehmenden Schiene 22 verankert sein. Der Bolzen kann aber auch, wie das Beispiel des Bolzens 21 von Fig. 2 zeigt, um seine Längsachse 23 in einem in der Schiene 22 vorgesehenen Kugellager 24 aufgenommen werden.

[0026] Anstelle eines der beschriebenen Bolzen 20, 21 kann, wie die rechte Hälfte von Fig. 2 zeigt, auch ein Paar von Rädern 25 als Haltemittel vorgesehen werden. Die gezeichneten Räder 25 werden beide drehbar um Achsen 26 gelagert, welche parallel zur Fläche der Plakatbahn 7 und senkrecht zur Transportrichtung 8 stehen. Die Wellen der Achsen 26 können ähnlich den Bolzen 20, 21 an Schienen 27 bzw. an irgendwelchen benachbarten Gehäuseteilen des Posterwechslers befestigt werden.

[0027] Fig. 3 zeigt einen Schnitt längs der Linie III-III von Fig. 2, also einen Schnitt zugleich durch einen Bolzen 20 und ein Rad 25. Bei Förderung der Plakatbahn 7 in Transportrichtung 8 gleitet die Bahn an der Rundung 17 des Bolzens 20 oder das Rad 25 läuft an der Fläche 14 der Plakatbahn 7 ab. Der gegenseitige Abstand der Leitköpfe 15, 16 bzw. der Rundung 17, 18 ein und desselben Leitkopfpaares 19 einerseits und der den Rundungen entsprechenden Peripherie 28 der Radpaare 25 andererseits wird im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, 3 bevorzugt kleiner als die Dicke einer Kantenverstärkung 29 der Plakatbahn 7 gewählt. Als Kantenverstärkung 29 kommt beispielsweise ein eingangs definierter Keder in Frage. Zugleich soll der gegenseitige Abstand der Rundungen 17, 18 usw. — jedenfalls im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, 3 — so groß gemacht werden, daß die Plakatbahn 7 praktisch reibungslos auch dann zwischen den Leitköpfen 15 und 16 hindurchgezogen werden kann, wenn diese alle als unbeweglich fixierte Bolzen 20 ausgebildet sind.

[0028] Im weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 bestehen die Leitköpfe der Haltemittel 11, 12 aus von den Seiten her beiderseits über die beiden Bahnflächen 13, 14 jenseits der Verstärkungen 29 greifenden, an Kugelrollenschienen 30 befestigten Kugelrollen 31. Die Schienen 30 selbst umfassen einen in

Transportrichtung 8 durchgehenden Hohlraum 32, der die jeweilige Verstärkung 29 übergreift, ohne sie zu halten bzw. zu führen. Auf der der Bahn zugewandten Innenfläche der Schienen 30 werden Kugelrollenpaare 33, die die Plakatbahn 7 zwischen ihren Einzelkugeln 31 einschließen, die Verstärkung 29 in den durch Pfeile gekennzeichneten Querrichtungen gerade nicht durchlassen und eine fast reibungsfreie Bewegung der Bahn 7 in Transportrichtung 8 erlauben.

[0029] Die Kugelrollen 31 können in Kugellagern 34 aufgenommen werden. Letztere bzw. die Kugelrollen 31 und/oder die Haltemittel 11 und/oder 12 insgesamt können zum Auffangen oder Dämpfen von Windschlägen in Puffern 35, z.B. federnd, gelagert werden.

[0030] Nach Fig. 5 wird die Plakatbahn 7 mit Hilfe von zusammenwirkenden Rollenpaaren 36 an den Längskanten 9, 10 geführt. Die Rollen 37 jedes Rollenpaares 36 können in der Richtung 38 gegeneinander und damit zugleich gegen die eingeklemmte Bahn 7 gepreßt werden. Sie sollen gegebenenfalls gleichlaufend, z.B. auch angetrieben, mit der Bahn 7 abrollen. Um bei Fig. 5 ein Hindurchrutschen der Bahnkante 9, 10 durch das jeweilige Rollenpaar 36 auszuschließen, soll auch in diesem Fall, die Bahnkante mit einer Verstärkung 29 ausgerüstet werden. In der Alternative nach Fig. 6 werden die Rollenpaare als Bandpaare 39 zum Festhalten der Längskante 9 ausgebildet.

[0031] Eine weitere Ausführungsform der Haltemittel 11 wird in Fig. 7 dargestellt. In diesem Fall werden die - evt. zusätzlich - auf die Randbereiche der Plakatbahn 7 angrenzend an die Längskanten 9, 10 wirkenden Rollen als Wendelbreithalter 40 ausgebildet. Letztere sollen als Walzenzapfen bevorzugt auf der vom Beschauer abgewandten Rückseite 41 der Plakatbahn 7 positioniert werden. Die Breithalter 40 sollen an ihrer Oberfläche wendelförmig bzw. schraubenlinienförmig divergierende Wülste 42 besitzen. Die Wendelbreithalter 40 können um ihre Achse 43 in einer solchen Richtung und mit solcher Geschwindigkeit (bevorzugt abweichend von der Transportgeschwindigkeit der Plakatbahn 7) angetrieben werden, daß sie die Randbereiche der Bahn 7 in der Bahnquerrichtung festhalten und ein Flattern der Plakatbahn 7 (bei Wind) verhindern.

[0032] Anstelle der nur den Bahnrandbereichen zugeordneten, kurzen Wendelbreithalter 40 können (ebenfalls evt. zusätzlich) auch - in der Querrichtung - von einer zum anderen Längskante 9, 10 durchgehend reichende Ausbreitwalzen 44 nach Fig. 8 als erfindungsgemäße Rollen-Leitköpfe vorgesehen werden. Derartige Ausbreitwalzen haben einen beruhigenden Effekt auf die Fläche der Plakatbahn 7. Sie können vor allem angewendet werden, wenn und wo das Plakat nicht von hinten durchleuchtet werden soll.

[0033] Die Wendelbreithalter 40 bzw. die Ausbreitwalze 44 nach Fig. 7 und 8 sollen die Plakatbahn 7 meist nur von einer Seite, nämlich von der Rückseite 41 her berühren. Ihr Wirkung ist daher eingeschränkt. Eine noch bessere Stabilisierung der Plakatfläche wird nach

Fig. 9 erhalten, wenn die Fläche der Bahn 7 am Bahnrand zwischen Rollenpaaren gehalten wird, die aus zwei auf Abstand gesetzten Entrollfingern 45 und einer dazwischen positionierten Leitwalze 46 bestehen. An der Leitwalze 46 bildet die Bahn 7 eine Welle 47. Die Entrollfinger 45, die an ihrer Oberfläche mit schraubenlinienförmig divergierenden Wülsten 42 (ähnlich wie die Wendelbreithalter 40) ausgestattet sein können, sollen bei Anwendung bevorzugt um ihre Längsachse 48 (mit von der Bahngeschwindigkeit abweichender Geschwindigkeit) rotiert werden. Die Leitwalze 46 soll so weit zwischen die beiden Entrollfinger 45 gedrückt werden, daß die Bahn 7 in diesem Bereich aus der durch die beiden Entrollfinger 45 definierten Tangentialebene in den Bereich zwischen den Fingern als Welle 47 ausgelenkt wird. Auf diese Weise erreicht man einen gewissen Umschlingungswinkel der Bahn 7 an den Entrollfingern 45, so daß deren Wirkung im Sinne eines Breitführens der Bahn - mit der Amplitude der Welle 47 — verstärkt wird.

Bezugszeichenliste:

[0034]

1,2 =	Walze
3 =	Antrieb
5 =	Achse
7 =	Plakatbahn
9, 10 =	Längskante
11,12 =	Haltemittel
13,14 =	Fläche (7)
15 =	Leitkopf (13)
16 =	Leitkopf (14)
17 =	Rundung (15)
18 =	Rundung (16)
19 =	Leitkopfpaar
20 =	Bolzen (15)
21 =	Bolzen (16)
22 =	Schiene
23 =	Längsachse (21)
24 =	Kugellager (21)
25 =	Radpaar
26 =	Achsen (25)
27 =	Schiene (26)
28 =	Peripherie
29 =	Kantenverstärkung
30 =	Kugelrollenschiene
31 =	Kugelrolle
32 =	Hohlraum (30)
33 =	Kugelrollenpaar
34 =	Kugellager
35 =	Puffer
36 =	Rollenpaar
37 =	Rolle
38 =	Preßrichtung
39 =	Bandpaar
40 =	Wendelbreithalter
41 =	Rückseite (7)

42 =	Wulst
43 =	Achse (40)
44 =	Ausbreitwalze
45 =	Entrollfinger
46 =	Leitwalze
47 =	Welle
48 =	Achse

10 Patentansprüche

1. Plakataufhängevorrichtung mit zwischen zwei mit Abstand übereinander angeordneten Walzen (1, 2) - unter Längsspannung in Transportrichtung (8) von Walze (1) zu Walze (2) - hin und herfahrbarer Plakatbahn (7), wobei den sich in Transportrichtung (8) erstreckenden seitlichen Längskanten (9, 10) der, vorzugsweise eine Kantenverstärkung (29) aufweisenden, Plakatbahn (7) im Bereich zwischen den Walzen (1, 2) - im wesentlichen von Walze zu Walze reichende - Haltemittel (11, 12) als Seitenführung der Plakatbahn (7) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltemittel (11, 12) aus einzelnen, an den Flächen (13, 14) der Plakatbahn (7) mit Abstand voneinander angeordneten Leitköpfen (15, 16) bestehen und daß jeweils einem einer Fläche (13) der Plakatbahn (7) zugewandten Leitkopf (15) ein Leitkopf (16) auf der anderen Plakatbahnfläche (14) unter Bildung eines Leitkopfpaars (19) gegenübersteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einzelne Leitkopf (15, 16) zumindest an seiner der jeweiligen Plakatbahnfläche (13, 14) zugewandten Seite abgerundete (17, 18), vorzugsweise kugelförmig ausgebildet, ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einzelne Leitkopf (15, 16) am freien Ende eines annähernd senkrecht zur Plakatbahnfläche (13, 14) stehenden, insbesondere um seine annähernd senkrecht zur Plakatbahnfläche (13, 14) stehende Längsachse (23) drehbar gelagerten, Bolzens (21) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einzelne Leitkopf als Rolle bzw. Rad (25, 36) ausgebildet ist, deren Drehachse (26) im wesentlichen parallel zur Plakatbahnfläche (13, 14), vorzugsweise zugleich quer zu der Transportrichtung (8), steht.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einzelne Leitkopf als - um beliebige Achsen drehbar gelagerte - Kugelrolle (31), vorzugsweise mit an der Fläche (13, 14) der Plakatbahn (7) abrollender Kugel, ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gegenseitige Abstand der Leitzöpfe (15, 16) jedes Leitzopfpaars (19) kleiner als die Dicke einer Kantenverstärkung (29) der Plakatbahn (7) ist. 5
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltemittel (11, 12) die Plakatbahn (7) angrenzend an deren Längskanten (9, 10) zwischen sich klemmen und dabei - beim Hin- und Herwickeln - an beiden Plakatbahnflächen (13, 14) abrollen. 10
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder der seitlichen Längskanten (9, 10) wenigstens ein angetriebenes Ausbreitmittel jeweils bestehend aus mindestens einem Walzenzapfen bzw. Wendelbreithalter (40), dessen Oberfläche zur jeweiligen Kante hin schraubenförmig divergierende Wülste (42) aufweist, vorzugsweise mit jeweils einem Paar von um ihre Achse (48) drehbaren Entrollfingern (45) mit zwischen den Fingern positionierter Leitwalze (46), zugeordnet ist. 15
20
25
9. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß Leitzöpfe (15, 16) und/oder die Haltemittel (11, 12) insgesamt zum Auffangen oder Dämpfen von Windschlägen federnd gelagert sind. 30
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gegenseitige Abstand der Leitzöpfe (15, 16) des einzelnen Leitzopfpaars (19) einerseits und der gegenseitige Abstand von je zwei sich bezüglich der Plakatbahnbreite (gemessen quer zu der Bahnlängsrichtung) gegenüberliegenden Leitzopfpaaren (19) andererseits so vorgegeben sind, daß die Plakatbahn (7) praktisch ohne statische Querspannung in der Breite fixiert und zugleich in der Längsrichtung (8) fast widerstandslos verschiebbar ist. 35
40
45
50
55

