



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 407 998 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2004 Patentblatt 2004/16

(51) Int Cl.7: **B66B 31/00**

(21) Anmeldenummer: **03022126.1**

(22) Anmeldetag: **30.09.2003**

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

(72) Erfinder: **Tolle, Jürgen**
21465 Reinbek (DE)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus, Dipl.-Ing.**
Splanemann Reitzner
Baronetzky Westendorp
Patentanwälte
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(30) Priorität: **11.10.2002 DE 20215652 U**

(71) Anmelder: **Firma ThyssenKrupp Fahrtreppen
GmbH**
22113 Hamburg (DE)

(54) **Fahrtrepppe oder Fahrsteig**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrtrepppe oder Fahrsteig, mit einer Reinigungsvorrichtung, die auf mindestens die Trittfläche einer Stufe oder Palette der Fahrtrepppe oder des Fahrsteigs wirkt und diese reinigt und eine umlaufende, an einem Bürstenlager gelagerte

Bürste aufweist. Die Reinigungsvorrichtung (10) ist mindestens teilweise während des Förderoder wartungsbedriebs der Fahrtrepppe oder des Fahrsteigs eingeschaltet und weist ein Steuerelement auf, über welches das Bürstenlager (14) bewegbar ist.

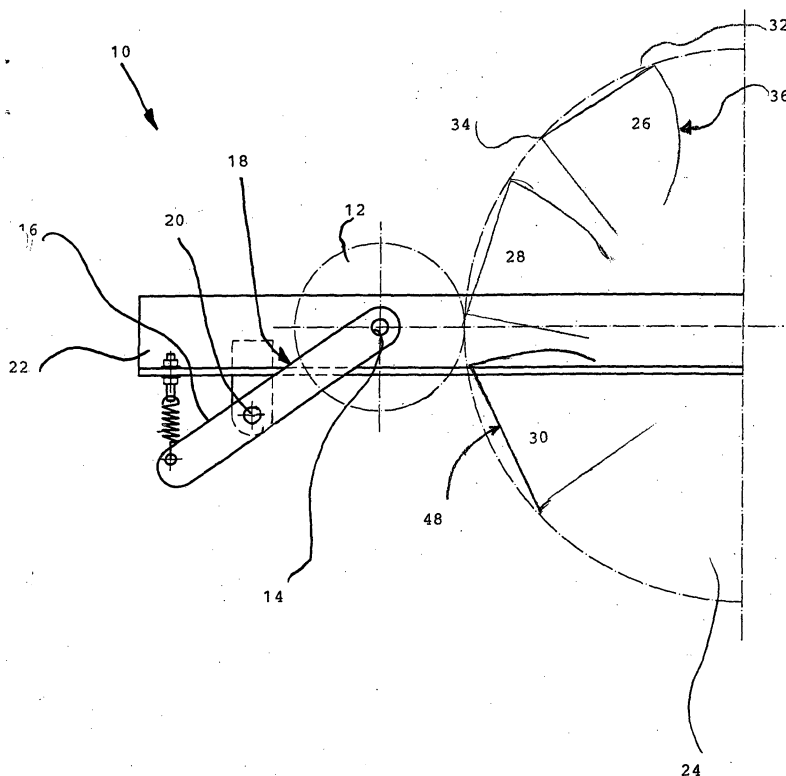


Fig. 1

EP 1 407 998 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Fahrtreppen oder Fahrsteige mit Reinigungsvorrichtungen sind seit langem bekannt. Beispielsweise ist bereits in der DE-OS 30 16 597 eine Vorrichtung zum Reinigen einer Fahrtreppe beschrieben.

[0003] Eine gattungsgemäße Fahrtreppe oder ein entsprechender Fahrsteig ist aus der DE-OS 37 04 388 bekannt. Bei dieser Lösung ist eine umlaufende Bürste vorgesehen, die an einem Bürstenlager gelagert ist und eine Stufe oder Palette der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs reinigen soll. Die in dieser Druckschrift beschriebene Lösung soll insbesondere den Bereich der Vertikalfächen der Stufen reinigen, wobei die Reinigung zusätzlich durch eine Absaughaube unterstützt werden soll. Die rotierende Bürstenwalze wird bei stehender Fahrtreppe über die einzelnen Stufen mit Ihrer Trittflächen und Setzstufen geführt, so dass nach und nach das Stufenband gereinigt werden kann.

[0004] Ausweislich der Beschreibung soll bevorzugt bei der untersten Trittfläche, also der unteren Kammplatte benachbart begonnen werden. Wenn die obere Kammplatte erreicht ist, muss die Fahrtreppe wohl zur Weiterreinigung erneut eingeschaltet werden, und bei jeder Fahrtreppe muss diese mühsame halb automatische und halb manuelle Reinigung je dreimal wiederholt werden, um das Stufenband vollständig zu reinigen.

[0005] Dennoch ist nicht sichergestellt, dass die mit der Reinigung beauftragte Person nicht Bereiche des Stufenbandes übersieht, so dass eine gewisse Sorgfalt bei der Bedienung vonnöten ist.

[0006] Es sind mittlerweile zahlreiche weitere Vorschläge für Fahrtreppen- oder Fahrsteigreinigungsgeräte bekannt geworden. Ein Beispiel ist hierfür der EP-A2-191 888 zu entnehmen. Bei dieser Lösung wird die Bewegung der Fahrtreppe ausgenutzt, wobei der Kammplatte benachbart ein Rahmen zu Reinigungszwecken der Fahrtreppe quer über die Breite der Fahrtreppe zwischen den Balustraden gespannt wird, und wobei ein Schlitten Reinigungsbürsten über die Stufenbreite verfährt. Diese Lösung hat den Vorteil, dass der Bedienungsaufwand geringer ist. Nachteilig ist, dass es prinzipbedingt ausgeschlossen ist, dass Setzstufen gereinigt werden.

[0007] Andererseits sind Setzstufen meist recht verschmutzungsempfindlich. Während die Finger der Kammplatte regelmäßig in die Nuten der Trittstufe eingreifen und eine partielle Reinigung ermöglichen, sind derartige Maßnahmen bei Setzstufen regelmäßig nicht vorgesehen. Zu starke Verschmutzungen können aber die Relativbewegung benachbarter Stufen beeinträchtigen und zu Störfällen führen.

[0008] Bei Fahrtreppenstufen ist der Übergangsbereich zwischen Trittstufe und Setzstufen, also die Vorderkante der Fahrtreppe besonders empfindlich. Dort

gehen die Stege der Setzstufe in die der Trittstufe über. In diesem Bereich sind die Stege lediglich von unten abgestützt und seitlich relativ ungeschützt.

[0009] Andererseits geraten diese Bereiche beim betreffenden Betrieb als erstes in Eingriff mit den Kammplatten, die es erfordern, dass jede Nut seitlich des betreffenden Steges frei ist. Dort vorhandene Verunreinigungen - wie beispielsweise eingetrocknete Kaugummireste - können zum Bruch der Zähne der Kammplatte führen oder aber die Spitze des Steges beim Eingriff der Kammplatte beschädigen.

[0010] Um die Schadensneigung bei der Kambbewegung zwischen Trittstufe und Kammplatte zu reduzieren, ist es auch bekannt geworden, durch innenliegende, in der Kammplatte angebrachte Düsen die Verunreinigungen aufzuweichen, was den Vorteil hat, dass die Kammplatte ihre Grobreinigungsfunktion - zumindest bei bestimmten Verunreinigungssubstanzen - besser wahrnehmen kann. Derartige Lösungen sind jedoch nicht geeignet, wenn wasserunlösliche Verunreinigungen, wie beispielsweise die angesprochenen Kaugummireste, entfernt werden müssen. Zudem führt die Beaufschlagung der Fahrtreppe mit einer wässrigen Reinigungsflüssigkeit dazu, dass die Oberfläche der Trittstufen ausgesprochen glatt wird und während des Betriebs der Sprühdüsen nicht betrieben werden sollte.

[0011] Ein weiterer Nachteil der Walzenbürsten oder sonstigen umlaufenden Reinigungsbürsten der bislang vorgeschlagenen Reinigungsvorrichtungen für Fahrtreppen besteht darin, dass die Walzenbürste zwar zur Reinigung der Trittfläche in der Lage ist, jedoch gerade die wichtige Vorderkante - und auch die Hinterkante - der Trittstufe meist eher schlecht reinigt. Der Übergangsbereich der Setzstufe wird überhaupt nicht gereinigt.

[0012] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Reinigung von Fahrtreppen oder Fahrsteigen bereitzustellen, die die Wartungskosten der Fahrtreppe und des Fahrsteiges deutlich reduziert, ohne dass besonders hohe Investitionen erforderlich wären.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Überraschend ermöglicht die erfindungsgemäße Fahrtreppe erstmals die Reinigung einer Fahrtreppe oder Fahrsteigs während des Betriebs der Fahrtreppe, also nicht nur, während die Fahrtreppe oder der Fahrsteig umläuft, sondern, während die Fahrtreppe oder der Fahrsteig Fahrgäste transportiert.

[0015] Erfindungsgemäß ist es hier besonders günstig, wenn die Reinigungsvorrichtung unterhalb des oberen Trumes des Stufen- oder Palettenbandes wirkt, beispielsweise im Umlenkbereich oder im Bereich des unteren Trumes des Stufen- oder Palettenbandes. Durch das erfindungsgemäße Steuerelement lässt sich der Abstand zwischen der Reinigungsoberfläche und der umlaufenden Bürste steuern. Hierdurch ist sicher-

gestellt, dass die umlaufende Bürste über die Fläche der Trittstufe eine intensive Reinigung vornimmt, aber im Bereich der Vorder- oder Hinterkante keine zu hohe Flächenpressung erzeugt. Wenn die Bürste rein federbelastet an die zu reinigende Oberfläche gedrückt würde, wäre der Reinigungsdruck im Bereich der Vorderkante und der Hinterkante der Trittstufe derart hoch, dass dort Verschleißerscheinungen auftreten würden und insbesondere die Borsten der umlaufenden Bürste durch die dort bestehenden Spitzen leicht beschädigt werden könnten.

[0016] Erfindungsgemäß ist es demgegenüber besonders günstig, wenn ein Steuerelement den Abstand zwischen der zu reinigenden Oberfläche und der Bürste konstant hält, so dass die Treppenstufen-Hinterkante und -Vorderkante sanft aber gründlich gereinigt werden kann.

[0017] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass sich das Stufen- oder Palettenband im Umlenkbereich automatisch aufspreizt. Dadurch ist es sichergestellt, dass die Bürste besonders gut die Kanten der Trittstufe erfassen kann. Bei Bedarf ist es auch möglich, zusätzlich die Setzstufen zu reinigen, wobei es sich versteht, dass hierfür eine schnelle - gegebenenfalls motorisch unterstützte - Bewegung des Bürstenlagers möglich sein sollte, um ein rasches Eindringen und Austreten der Bürste in den Spalt zwischen zwei Stufen zu ermöglichen, während das Stufen- oder Palettenband umläuft.

[0018] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, wenn als Steuerelemente Steuerscheiben vorgesehen sind, die seitlich des Stufenoder Palettenbandes angeordnet sind und eine oberflächentreue Führung der umlaufenden Bürste ermöglichen.

[0019] Durch die co-axiale, getriebefreie Lagerung lassen sich die umzusteuernenden Massen gering halten, so dass die umlaufende Bürste verschleißarm an den zu reinigenden Oberflächen anliegt, wobei sichergestellt ist, dass die Walzenbürste den Bewegungen der Steuerscheibe rasch folgen kann.

[0020] Erstmals bietet die erfindungsgemäße Lösung die Möglichkeit, die Fahrtreppe oder den Fahrsteig auch während des Förderbetriebs zu reinigen. Hierzu ist die Reinigungsvorrichtung jedenfalls unterhalb des oberen Trumes des Stufen- oder Palettenbandes untergebracht. Besonders geeignet ist eine der Umkehrstellen, insbesondere die untere Umkehrstelle, oder jedenfalls diejenige, an welcher der Antriebsmotor für das Stufen- oder Palettenband nicht vorgesehen ist. Im Bereich der Umkehrstelle spreizt sich das Stufen- oder Palettenband auf, so dass die Reinigungsmöglichkeit besonders gut oder intensiv gegeben ist und die Walzenbürste dem sich ihr anbietenden Reinigungsprofil gut folgen kann.

[0021] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass die Abstandsführung der Walzenbürste zwar mit einer Andruckfeder ausgestattet sein kann, die Einstellung des Abstandes jedoch über die Steuerscheibe er-

folgt. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Bürste nicht an den Kanten zu stark und über die Fläche zu wenig anliegt und damit ungleiche Reinigungs- und Abnutzungswirkungen entstehen. Die Andruckfeder drückt also die Walzenbürste nicht unkontrolliert an die Reinigungsfläche an, sondern gezielt gesteuert über die Steuerscheibe.

[0022] Wenn ein möglichst geringes Dreh-Trägheitsmoment erwünscht ist, kann die Antriebswelle für Steuerscheibe und Walzenbürste von einem Ketten- oder Riemengetriebe angetrieben sein, das von einem ortsfesten Antriebsmotor betätigt ist. Bei dieser Lösung ist dann eine Riemenscheibe bevorzugt in der Schwenkachse der Bürstenlagerung angeordnet.

[0023] In einer modifizierten Ausgestaltung ist der Antriebsmotor an die Bürstenlagerung angeflanscht, so dass er mitverschwenkt wird. Die Lösung hat den Vorteil, dass keine Antriebskräfte in die Bürstenlagerung eingebracht werden, so dass die Steuerscheibe weniger belastet wird.

[0024] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Antriebsmotor für die Walzenbürste in der Bürste selbst integriert. Die Bürste ist bevorzugt auf einem hohlen Zylinder ausgebildet, in dessen Inneren ausreichend Platz für einen in entsprechender Weise geformten Elektromotor vorgesehen ist. Diese Lösung hat auch den Vorteil, dass die Montage und gegebenenfalls auch die Wartung deutlich erleichtert ist und damit auch die Wartungskosten reduziert sind.

[0025] Bevorzugt ist die Steuerscheibe so ausgebildet, so dass sie mit dem umlaufenden Stufen- oder Palettenband, also der je zu reinigenden Oberfläche, umläuft und von diesen mitgenommen wird. Um die für die Reinigungswirkung erwünschte Relativgeschwindigkeit zwischen der Walzenbürste und der zu reinigenden Oberfläche ohne Verschleiß der Steuerscheibe zu ermöglichen, ist es bevorzugt, die Steuerscheibe auf der Welle der Walzenbürste über ein Gleit- oder ein Wälzlager zu lagern.

[0026] Bevorzugt ist die Bürstenlagerung beidseitig des umlaufenden Stufen- oder Palettenbandes vorgesehen, wobei bei Bedarf ein oder zwei Steuerscheiben vorgesehen sind. Bei der Ausgestaltung mit zwei Steuerscheiben ist eine Verbindung der beiden Bürstenlagerungen nicht erforderlich, während bei der Verwendung einer Steuerscheibe eine verbindungssteife Verbindung beider Bürstenlagerungen erwünscht ist.

[0027] Das Steuerelement kann auch in beliebiger anderer Ausgestaltung ausgebildet sein. Beispielsweise kann ein mit einer Anlagerolle versehener Hebel den Abstand zwischen der zu reinigenden Oberfläche und der Walzenbürste einstellen, bei Bedarf über einen Hebel oder ein sonstiges Getriebe.

[0028] Bevorzugt wird die Reinigungsvorrichtung periodisch während des Förderbetriebs eingeschaltet. Durch diese Lösung lässt sich eine gute Reinigung mit einem geringen Verschleiß der Walzenbürste kombinieren. Hierzu ist dann bevorzugt, ein Zugmagnet vorge-

sehen, der gegen die Wirkung der Andruckfeder die Walzenbürsten von der zu reinigenden Oberfläche abhebt, während die Reinigungsvorrichtung nicht arbeitet. Während des Reinigungsbetriebs wird der Elektromagnet freigegeben. Eine vorteilhaften Ausgestaltung dieser Lösung weist zwei Elektromagnete auf und arbeitet mit einer Rastvorrichtung, die die Reinigungsvorrichtung in Ruhestellung einrasten lässt, wenn der Zugmagnet die Walzenbürste von der zu reinigenden Oberfläche abgehoben hat. Für den Reinigungsbetrieb muss dann lediglich kurz ein weiterer Elektromagnet betätigt werden, der das Rastelement zurückzieht und damit die Walzenbürste der Wirkung der Andruckfeder aussetzt.

[0029] Weitere vorteilhafte Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

[0030] Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fahrtreppe oder eines erfindungsgemäßen Fahrsteigs zur Darstellung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung, in schematischer Darstellung; und

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Reinigungsvorrichtung in der Ausführungsform gemäß Fig. 1.

[0031] Die in Fig. 1 dargestellte Reinigungsvorrichtung 10 weist eine bevorzugt als Walzenbürste 12 ausgebildete umlaufende Bürste auf, die über ein Bürstenlager 14 drehbar an einem Schwenkhebel 16 einer Bürstenlagerung 18 gelagert ist. Der Schwenkhebel 16 ist seinerseits an seiner Schwenkachse 20 an einem rahmenfesten Träger 22 der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs gelagert. Der Träger 22 ist im Bereich der unteren Umkehrstelle 24 des Stufen- oder Palettenbands vorgesehen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei Stufen 26, 28 und 30 einer Fahrtreppe beispielhaft dargestellt. Im Bereich der Umkehrstelle 24 spreizen sich die Stufen je auf, so dass ihre Vorderkante 32 und ihre Hinterkante 34 je frei liegen. Auch der obere Teil der Setzstufe 36 ist exponiert und kann erfindungsgemäß von der Walzenbürste mit gereinigt werden.

[0032] Erfindungsgemäß ist auf der aus Fig. 2 besser ersichtlichen Welle 40 der Walzenbürste 12 ein Steuerelement, bevorzugt in Form einer Steuerscheibe 42, gelagert. Die Lagerung erfolgt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel über ein Wälzlager, hier ein Kugellager 44, wobei es sich versteht, dass beliebige andere Lager ebenfalls möglich sind. Wie ersichtlich ist, weisen die Bürsten der Walzenbürste 12 ein Vorsprungsmaß 46 gegenüber dem Durchmesser der Steuerscheibe 42 auf. Mit der Wahl des Vorsprungsmaßes, also praktisch der Wahl des Durchmessers der Steuerscheibe 42, lässt sich die Reinigungswirkung der Walzenbürste an die Erfordernisse anpassen. Je größer das Vorsprungsmaß 46 ist, desto intensiver ist die Reinigung, aber zugleich

auch der Verschleiß sowohl der Oberfläche der Trittflächen 48, der Vorderkante 32 und der Hinterkante 34, als auch der Borsten der Walzenbürste 12 selbst.

[0033] Wie aus Fig. 2 ebenfalls ersichtlich ist, ist die Welle 40 über ein Umlenkgetriebe 50 mit einem Antriebsmotor 52 verbunden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Antriebsmotor 52 direkt an die Bürstenlagerung 18 angeflanscht, und zwar möglichst nahe an der Schwenkachse 20.

[0034] Bevorzugt ist die Walzenbürste mit einer Borstenreihe versehen, die sich leicht spiralig gewandelt über den axialen Verlauf der Bürste erstreckt und bei der jede Borstenreihe an einem Bürstensegment gelagert ist. Diese Lösung erlaubt ein Austauschen der Borsten je nach Verschleiß und Bedarf mit geringem Aufwand. Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass mit recht geringen Bürstendrehzahlen gearbeitet werden kann, so dass der Verschleiß trotz intensiver Reinigung gering ist. Beispielsweise ist ein Antrieb der Walzenbürste mit einer Geschwindigkeit von weniger als einer Umdrehung pro Sekunde möglich; die Reinigungsrichtung ist bevorzugt gegen die Laufrichtung der Fahrtreppe gewählt.

[0035] Bei Fahrtreppen mit Richtungsumkehr ist es bevorzugt, die Antriebsgeschwindigkeit der Walzenbürste je nach Fahrtrichtung der Fahrtreppe umzukehren, wobei sich versteht, dass auch der Reinigungszyklus lediglich dann freigeschaltet werden kann, wenn die Fahrtreppe in der gewünschten Fahrtrichtung läuft.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe oder Fahrsteig, mit einer Reinigungsvorrichtung, die auf mindestens die Trittfläche einer Stufe oder Palette der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs wirkt und diese reinigt und eine umlaufende, an einem Bürstenlager gelagerte Bürste aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (10) mindestens teilweise während des Förder- oder Wartungsbetriebs der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs eingeschaltet ist und ein Steuerelement aufweist, über welches das Bürstenlager (14) bewegbar ist.
2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement der Reinigungsvorrichtung (10) über einen Hebel oder ein sonstiges Getriebe mit dem Bürstenlager (14) verbunden ist.
3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement an der Oberfläche der zu reinigenden Trittfläche (48), insbesondere federbelastet, anliegt.
4. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement einen im Wesentlichen konstanten Abstand zwischen dem Bürstenlager (14) und dem gerade zu reinigenden Bereich der Trittpläche (48) einstellt.

5

5. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement eine Anlagerolle (Steuerscheibe 42) aufweist, die bei Bewegung des Stufen- oder Palettenbandes an diesem anliegt und frei mitläuft. 10
6. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (10) im Bereich der Umlenkung, insbesondere der unteren Umlenkung, des Stufen- oder Palettenbandes angeordnet ist und die Stufen oder Paletten während ihrer Spreizung auf dem umlaufenden Band reinigt. 15 20
7. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die umlaufende Bürste als Walzenbürste (12) ausgebildet ist, die auf einer Welle (40) angebracht ist, auf der auch das Steuerelement angebracht ist, und dass das Steuerelement als Steuerscheibe (42) ausgebildet ist. 25
8. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Steuerscheibe (42) ausgebildete Steuerelement und die als Walzenbürste (12) ausgebildete Bürste auf einer gemeinsamen Welle angebracht sind und dass insbesondere die Steuerscheibe (42) auf der Welle (40) frei drehbar gelagert ist. 30 35
9. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehantrieb ein Elektromotor ist, der separat von dem Antriebsmotor (52) der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs einschaltbar ist. 40
10. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung einen Antriebsmotor (52) für die umlaufende Bürste aufweist, der zur Realisierung eines Reinigungsprogramms periodisch während des Förder- oder Wartungsbetriebs der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs einschaltbar ist und dass eine Trennvorrichtung vorgesehen ist, mit welcher die Bürste periodisch während des Förder- oder Wartungsbetriebs, jedoch zu einer Zeit der Nicht-Reinigung, außer Eingriff der Trittplächen (48) bringbar ist. 45 50 55
11. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die umlaufende Bürste sich im Wesentlichen über die gesamte Breite des Stufen- oder Palettenbandes erstreckt und insbesondere Bürstensegmente aufweist, die sich leicht spiralförmig gewandelt über den Verlauf der Bürste in ihrer Axialrichtung betrachtet erstrecken.

12. Verfahren zur Reinigung einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteigs unter Verwendung einer Reinigungsvorrichtung, die auf mindestens die Trittpläche einer Stufe oder Palette der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs wirkt und diese reinigt, wobei die Trittpläche mit einer umlaufenden Bürste gereinigt wird, die sich in einem Bürstenlager, insbesondere gegen die Laufrichtung der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs, dreht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die umlaufende Bürste sich während des Förderbetriebs der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs dreht und das Bürstenlager (14) während des Förderbetriebs der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs bewegbar ist.

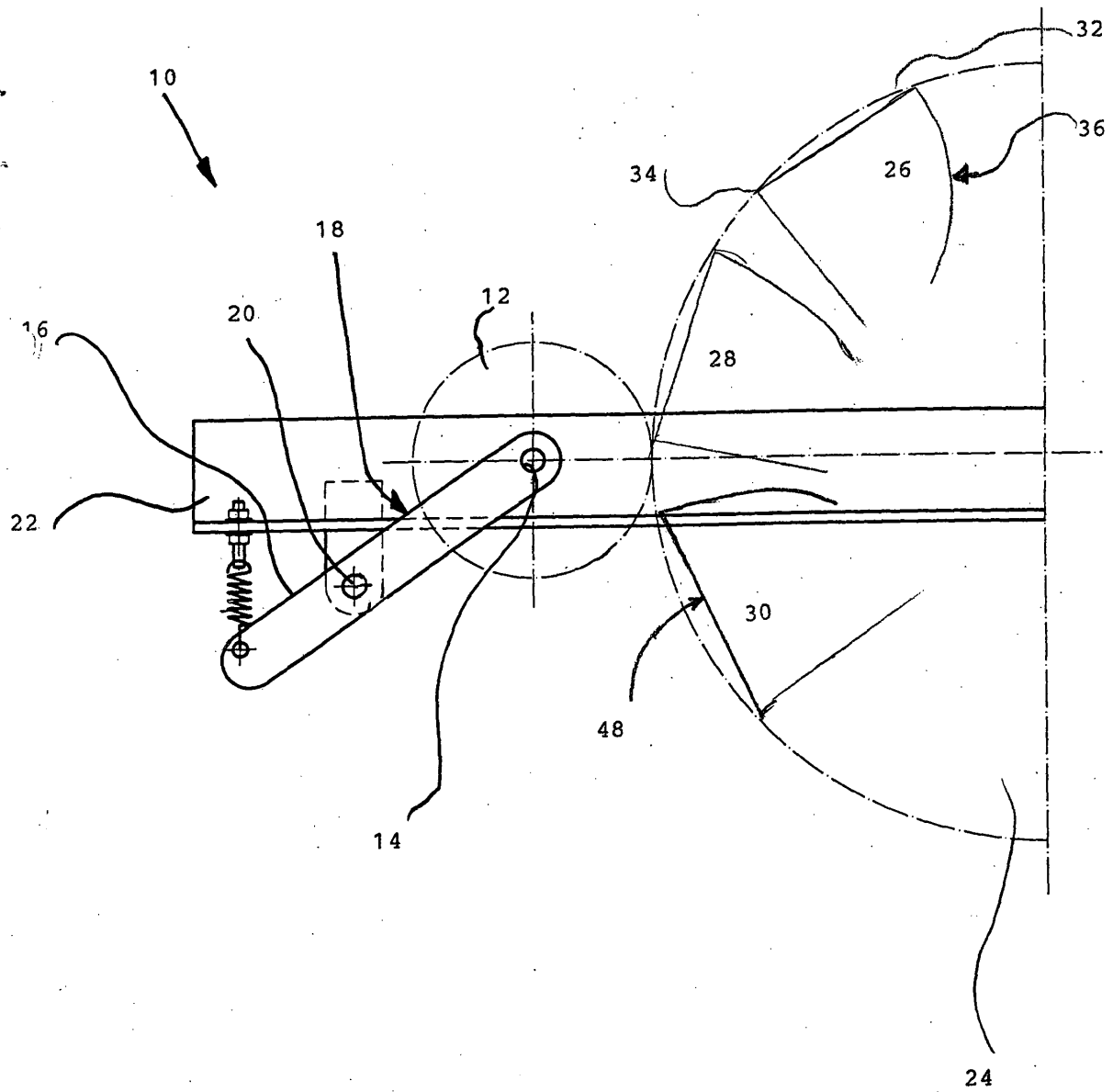


Fig. 1

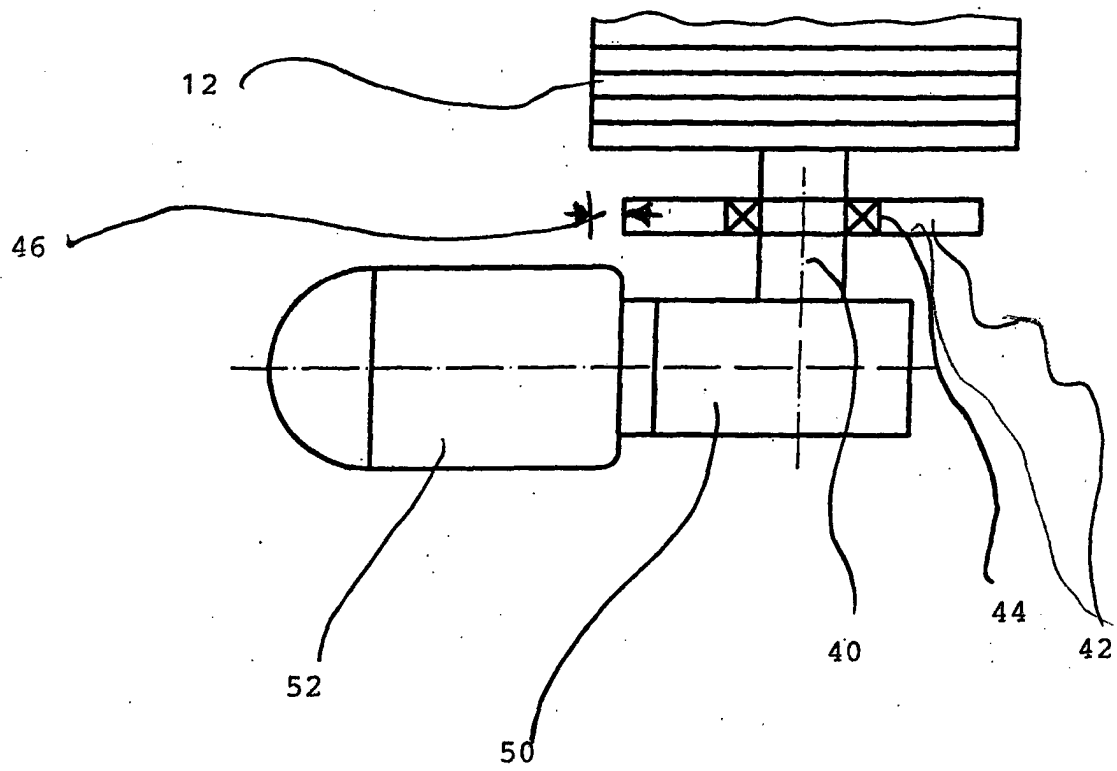


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 2126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 191 888 A (MEISO YOKO CO LTD) 27. August 1986 (1986-08-27)	1-3,9,12	B66B31/00
Y	* Seite 12, Zeile 20 - Seite 13, Zeile 13	11	
A	*	4-8,10	
X	US 3 869 749 A (NESSEL JIRI ET AL) 11. März 1975 (1975-03-11)	1-3,9, 10,12	
Y	* Spalte 8, Zeile 42 - Spalte 9, Zeile 34	11	
A	*	4-8	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 11, 26. Dezember 1995 (1995-12-26) & JP 07 196279 A (HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD), 1. August 1995 (1995-08-01) * Zusammenfassung *	1-12	
L	DE 101 59 096 A (KONE CORP) 12. Juni 2003 (2003-06-12) -----	1-3,6,9, 10,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2004	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 2126

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0191888 A	27-08-1986	JP 61178392 A	11-08-1986
		JP 61183085 A	15-08-1986
		AT 45711 T	15-09-1989
		AU 573340 B2	02-06-1988
		AU 4222185 A	14-08-1986
		CA 1254355 A1	23-05-1989
		DE 3516010 A1	07-08-1986
		EP 0191888 A1	27-08-1986
		GB 2172565 A ,B	24-09-1986
		US 4664719 A	12-05-1987
US 3869749 A	11-03-1975	KEINE	
JP 07196279 A	01-08-1995	KEINE	
DE 10159096 A	12-06-2003	DE 10159096 A1	12-06-2003
		WO 03048022 A1	12-06-2003

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82