



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2004 Patentblatt 2004/16

(51) Int Cl.7: **B08B 1/02, B08B 1/04**

(21) Anmeldenummer: **02022832.6**

(22) Anmeldetag: **12.10.2002**

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

(72) Erfinder: **Miani, Massimo**
41056 Savignano sul Panaro (Modena) (IT)

(74) Vertreter: **Gustorf, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Bachstrasse 6 A
84036 Landshut (DE)

(71) Anmelder: **TiGiEmme s.r.l.**
41058 Vignola (Modena) (IT)

(54) **Vorrichtung zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen**

(57) Die Vorrichtung (1, 1') dient zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen (2), z. B. Bücher, und hat ein Untergestell (3; 16), das Fördermittel (7, 4, 8; 21, 22) für den Vorschub der Gegenstände

(2) durch wenigstens eine Reinigungsstation trägt, wobei wenigstens eine bewegliche Bürste (9, 10, 11; 18) vorgesehen ist, welche in der Reinigungsstation auf die Gegenstände (2) einwirkt.

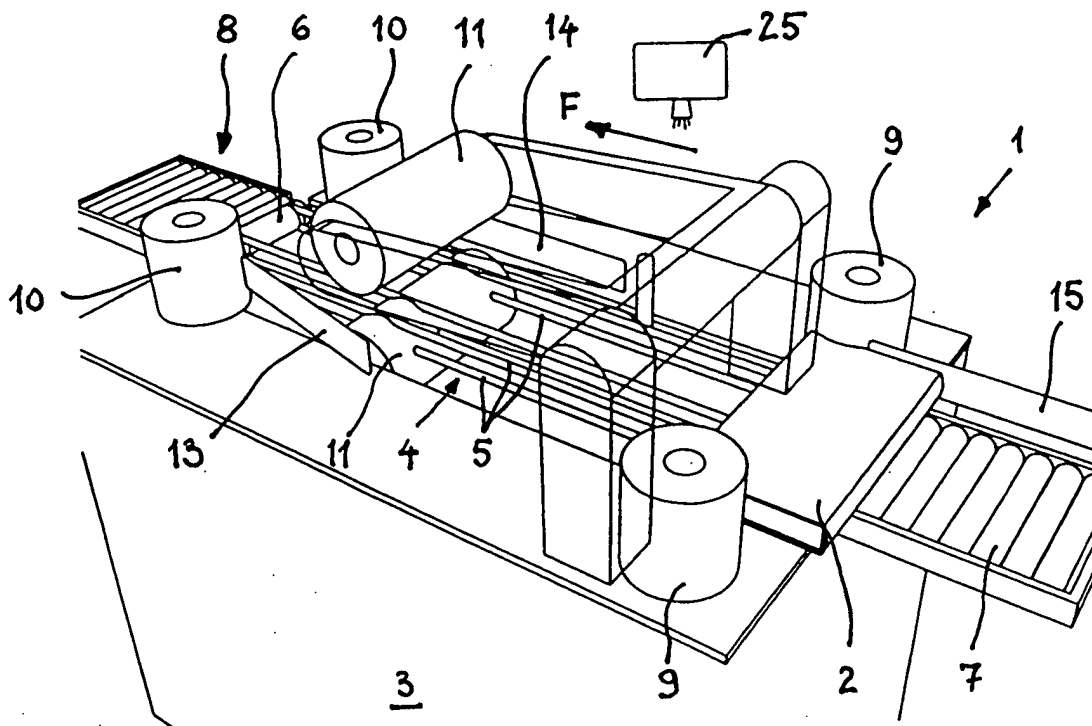


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen.

[0002] In der folgenden Beschreibung wird als Beispiel auf eine Vorrichtung Bezug genommen, die zum Reinigen von nach außen weisenden Flächen von Büchern geeignet ist, ohne daß die Erfindung dadurch ihre Allgemeingültigkeit verliert.

[0003] Bekanntlich werden Bücher, insbesondere dann, wenn sie in Regalfächern von Bibliotheken stehen, mit der Zeit von Staub bedeckt. Der Staub wird dann in regelmäßigen Abständen manuell entfernt, was jedoch nicht immer zu befriedigenden Ergebnissen führt und erheblichen Zeitaufwand bedeutet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die erläuterten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der angegebenen Bauart zur Verfügung zu stellen, die einfach aufgebaut ist, wirtschaftlich arbeitet und besonders wirkungsvoll ist.

[0005] Gemäß der Erfindung ist hierzu eine Vorrichtung zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen vorgesehen, die ein Untergestell, an diesem gelagerte Förderer zum Zuführen der Gegenstände in wenigstens eine Reinigungsstation sowie wenigstens eine bewegliche Bürste aufweist, die in der Reinigungsstation auf die Gegenstände einwirkt.

[0006] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung erläutert, in der zwei mögliche Ausführungsbeispiele in nicht einschränkender Weise dargestellt sind. Es zeigen:

Figuren 1 bis 5 schematische Perspektivansichten einer ersten Ausführungsform der Vorrichtung zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen in unterschiedlichen Funktionsphasen und

Figuren 6 bis 12 schematische Perspektivdarstellungen einer zweiten Ausführungsform der Vorrichtung in den unterschiedlichen Betriebsstellungen.

[0007] In den Figuren 1 bis 5 ist mit 1 die Vorrichtung in ihrer Gesamtheit bezeichnet, die hier zum Reinigen von Büchern 2 dient. Die Vorrichtung 1 hat ein Untergestell 3, das einen Förderer 4 trägt, der aus Riemen 5 besteht, die sich in horizontaler Richtung erstrecken. Der Förderer 4 hat eine Mehrzahl von Riemen 5, die endlos um zwei Umlenkrollen 6 geführt sind, von denen eine angetrieben ist, wobei die Antriebsmittel nicht weiter dargestellt sind. Das obere Trum jedes Riemens 5 ist zum benachbarten Trum parallel angeordnet und bewegt sich in Richtung des Pfeiles F für den Vorschub der Bücher 2, wobei die zylindrischen Umlenkrollen 6 Ringnuten zur Aufnahme und Führung der umlaufenden Riemen 5 aufweisen.

[0008] In Förderrichtung F vor und hinter dem Förderer 4 ist jeweils ein Rollenförderer 7 bzw. 8 angebracht,

der sich ebenfalls in horizontaler Richtung und parallel zur Förderrichtung F erstreckt; die Rollenförderer bestehen aus mehreren, angetriebenen Rollen, deren horizontale Achsen rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufen.

[0009] Zu beiden Seiten des Eingangsbereiches des Rollenförderers 7 sind zwei einander gegenüberliegende, rotierende Bürsten 9 vorgesehen, die von nicht dargestellten Motoren um ihre vertikalen Achsen angetrieben werden. In entsprechender Weise sind auch zu beiden Seiten des Ausgangsbereichs des Rollenförderers 8 zwei gegenüberliegende Bürsten 10 angeordnet, die ebenfalls um ihre vertikalen Achsen von nicht gezeigten Motoren in Drehung versetzt werden.

[0010] In einem Zwischenbereich des Förderers 4 sind zwei ebenfalls rotierende Bürsten 11 angebracht, nämlich eine obere und eine gegenüberliegende, untere Bürste, die um ihre horizontalen Achsen drehbar sind, welche rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufen. Die Antriebsmittel sind auch hier nicht weiter dargestellt.

[0011] Die Bürsten 9, 10 und 11 arbeiten in einer Behandlungsstation für die Bücher 2, welche die Reinigungsstation bildet.

[0012] In einem Abschnitt des Förderers 4 zwischen den Bürsten 9 und 11 ist auf einer Seite des Förderers 4 ein Ablenkelement 12 angebracht, das aus einem Stift besteht, der sich von dem Untergestell 3 nach oben erstreckt.

[0013] Zwischen dem Ablenkstift 12 und den Bürsten 10 trägt das Untergestell 3 zwei Führungselemente 13 und 14, die zu beiden Seiten des Förderers 4 angebracht sind und von denen jedes aus einer horizontalen Leiste besteht, die in einem Winkel zur Förderrichtung F so angebracht ist, daß sie zusammen mit dem gegenüberliegenden Führungselement eine Durchtrittszone für die Bücher 2 bildet, deren lichte Weite in Förderrichtung F abnimmt. Ein ähnliches Führungselement 15 ist auf einer Seite des Rollenförderers 7 im Bereich der Eingangszone des Förderers 4 angebracht.

[0014] Die erwähnten Bürsten 9, 10 und 11 können aus jedem geeigneten Material hergestellt werden, beispielsweise aus Borsten, Schaumstoff, Neopren oder dergleichen.

[0015] Im Betrieb wird jedes zu reinigende Buch 2 so auf den Rollenförderer 7 gelegt, daß es zur Anlage an dem Führungselement 15 kommt und mit seiner Hauptfläche so auf dem Rollenförderer 7 liegt, daß seine längere Seite rechtwinklig zur Förderrichtung F verläuft. Wie Figur 1 zeigt, schiebt der Rollenförderer 7 das Buch 2 auf den Förderer 4, wobei es zwischen den beiden rotierenden Bürsten 9 hindurchläuft, die dabei die beiden gegenüberliegenden Flächen kürzerer Erstreckung reinigen. Der Förderer 4 schiebt anschließend das Buch 2 gegen das Ablenkelement 12, das dabei für einen Augenblick eine Ecke des Buches 2 festhält (Figur 2), so daß dieses auf dem Förderer 4 um den Ablenkstift 12 geschwenkt wird, wodurch nun seine Längserstreckung parallel zur Vorschubrichtung F ausgerichtet wird. Das

so angeordnete Buch 2 gelangt dann zwischen den beiden Führungselementen 13 und 14 zwischen die beiden horizontalen Bürsten 11, die dabei die beiden Hauptflächen des Buches 2 reinigen (vgl. Figur 3). Im Anschluß daran schiebt der Förderer 4 das Buch 2 zwischen die beiden vertikalen Bürsten 10, so daß die restlichen Schmalseiten mit der längeren Erstreckung des Buches gereinigt werden (vgl. Figur 4).

[0016] Am Ende dieser Reinigungsphasen gelangt das Buch 2 von dem Förderer 4 auf den Rollenförderer 8, wo es von der Vorrichtung 1 abgenommen werden kann (Figur 5).

[0017] Die Figuren 6 bis 12 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel für eine Vorrichtung 1' zum Reinigen von Büchern 2. Die Vorrichtung 1' hat ein Untergestell 16, das oben einen im wesentlichen kastenförmigen Hohlraum 17 mit einer rechteckigen Eingangsöffnung aufweist, in der eine rotierende Bürste 18 angeordnet ist, die mit Hilfe nicht weiter dargestellter Antriebsmittel um ihre horizontale Längsachse in Drehung versetzt werden kann, welche rechtwinklig zur horizontalen Arbeitsrichtung F1 verläuft. Auf diese Arbeitsrichtung F1 wird anschließend Bezug genommen, um den Aufbau und die Wirkungsweise der Vorrichtung 1' zu erläutern. Weitere, ebenfalls nicht dargestellte Antriebsmittel dienen in noch zu erläuternder Weise dazu, die Bürste 18 in Richtung des Pfeiles F1 in horizontaler Richtung zu verschieben.

[0018] Auf dem Untergestell 16 sind im mittleren Bereich der beiden Ränder der Öffnung des Hohlraumes 17 und parallel zu dem Pfeil F1 zwei Säulen 19 angebracht, die nach oben vorstehen und jeweils aus einer im wesentlichen rechteckigen Platte bestehen, die parallel zur Pfeilrichtung F1 verläuft und vertikal ausgerichtet ist. In das obere Ende jeder Säule 19 ist ein Haltebolzen 20 eingesetzt, der rechtwinklig zum Pfeil F1 in horizontaler Richtung verläuft, wobei in den Figuren nur einer der beiden Bolzen 20 zu sehen ist. An dem nach außen vorstehenden Ende des Bolzens 20 greift ein nicht weiter dargestellter Schrittmotor an, der den Bolzen 20 um Winkelschritte von jeweils 90° in beiden Richtungen verdrehen kann. Das nach innen weisende Ende jedes Haltebolzens 20 ist fest mit einer rechteckigen Platte 21 verbunden, die parallel zu den beiden Säulen 19 verläuft. Die beiden Platten 21 sind miteinander verbunden durch Leisten 22, die sich in horizontaler Richtung rechtwinklig zur Arbeitsrichtung F1 erstrecken und die an den beiden Schmalseiten und an einer Breitseite jeder Platte 21 im jeweiligen Randbereich befestigt sind. Die Einheit, die zusammengesetzt ist aus den beiden Platten 21 und den diese verbindenden Leisten 22, wird nachstehend als Förderer für die Bücher 2 in der Reinigungsstation bezeichnet, in der die rotierende Bürste 18 arbeitet, wobei die beiden Platten 21 Haltemittel für die Bücher 2 darstellen.

[0019] Eine der beiden Platten 21 trägt ein Klemmorgan, bestehend aus einer parallel zu der Platte 21 ausgerichteten Scheibe 23, die innerhalb der lichten Weite

zwischen den beiden Platten 21 angebracht und relativ zu der Platte 21 verschiebbar ist, die die Scheibe 23 trägt, wobei die hierzu dienenden Antriebsmittel nicht weiter dargestellt sind.

[0020] Im Betrieb dieser Vorrichtung 1' wird eine Gruppe von Büchern 2 in den Zwischenraum zwischen die beiden Platten 21 gestellt, wobei sich die Hauptflächen der Bücher 2 gegenseitig berühren und parallel zu den Platten 21 verlaufen; diese Buchgruppe wird dabei, wie Figur 6 zeigt, auf die beiden unteren Leisten 22 gestellt, die die Schmalseiten der beiden Platten 21 miteinander verbinden. Anschließend wird die Scheibe 23 über die nicht weiter dargestellten Antriebsmittel in Richtung auf die Bücher 2 verstellt, so daß diese fest eingeklemmt werden.

[0021] Der ebenfalls nicht dargestellte Motor setzt nun die Bürste 18 in Drehbewegung, während die weiteren und ebenfalls nicht gezeigten Antriebsmittel eine Horizontalverschiebung der Bürste 18 innerhalb der Öffnung in Richtung des Pfeiles F1 bis in eine gegenüberliegende Endstellung hervorrufen, so daß alle nach unten weisenden, kurzen Stirnflächen der Bücher 2 gereinigt werden (vgl. Figur 7). Die Bürste 18 wird nun von den erläuterten Antriebsmitteln in ihre Ausgangsstellung entgegen der Pfeilrichtung F1 zurückgeführt (vgl. Figur 8), worauf die beiden Platten 21 um die gemeinsame Achse der beiden Haltebolzen 20 so um 90° geschwenkt werden, daß die den Buchrücken gegenüberliegenden Schnittflächen der Bücher 2, die sich auf den hinteren Leisten 22 abstützen, nach unten weisen (Figur 9). Die rotierende Bürste 18 wird nun erneut in Pfeilrichtung F1 bis zur Endstellung verschoben, so daß nun die nach unten weisenden, langen Schnittflächen der Bücher 2 gereinigt werden. Anschließend wird die Bürste 18 entgegengesetzt zur Pfeilrichtung F1 wieder in ihre Anfangsstellung zurückgeführt. Nun werden die Platten 21 nochmals um 90° um die gemeinsame Achse der Bolzen 20 in derselben Richtung weitergeschwenkt (Figur 10), wonach die Scheibe 23 über den nicht gezeigten Verstellantrieb gelockert wird, so daß die Bücher 2 aufgrund ihres Eigengewichtes auf die nun unten befindlichen Leisten 22 rutschen (Figur 11). In dieser Stellung wird die Bürste 18 erneut in ihre Endstellung verschoben, wobei aufgrund ihrer Rotation auch die nun nach unten weisenden kurzen Schnittflächen der Bücher 2 gereinigt werden. Danach wird die Bürste 18 wieder in ihre Anfangsstellung zurückgeführt.

[0022] Schließlich werden die Platten 21 um die gemeinsame Achse der beiden Bolzen 20 entgegengesetzt zu der bisherigen Drehrichtung um zweimal 90° zurückgeschwenkt, bis sie in die in Figur 12 gezeigte Anfangsstellung zurückkehren. Danach kann die rotierende Bürste 18 erneut bis zu ihrem Endanschlag verschoben werden, so daß die gegenüberliegenden Schnittflächen der Bücher 2 nochmals gereinigt werden. Abschließend wird die Bürste 18 in ihre Anfangsstellung zurückgeführt.

[0023] Die Scheibe 23 kann nun wieder gelockert

werden, so daß die Bücher 2 aus der Vorrichtung 1 herausgenommen werden können, um weitere Bücher 2 einzusetzen, die gereinigt werden müssen.

[0024] Es ist darauf hinzuweisen, daß anstelle der rotierenden Bürsten 9, 10, 11 und 18 Bürsten verwendet werden können, die auf geradlinigen oder gekrümmten Bahnen verschoben werden können.

[0025] In Figur 2 ist schematisch angedeutet, daß eine hier nur als Block dargestellte Saugvorrichtung 24 an der Vorrichtung 1 oder 1' angebracht werden kann, um den von den Büchern 2 entfernten Staub zu sammeln und aus dem Gehäuse abzuführen.

[0026] In Figur 1 ist dargestellt, daß eine ebenfalls nur als Block gezeigte Desinfektionseinrichtung 25 vorgesehen werden kann, die dazu dient, Bakterien oder dergleichen, die sich auf den Flächen der Bücher 2 befinden, zu entfernen. Eine solche Desinfektionseinrichtung 25 ist an sich bekannt und kann beispielsweise aus einer Vorrichtung zum Versprühen einer Desinfektionssubstanz oder aus einer Vorrichtung zur Abgabe von UV-Strahlen oder von Mikrowellen bestehen.

[0027] Schließlich besteht, wie Figur 4 andeutungsweise zeigt, die Möglichkeit, an der Vorrichtung 1 einen Förderer 26 anzubringen, dessen Eingangsbereich beispielsweise an den Ausgang des Rollenförderers 8 oder ganz allgemein an den Ausgang des Förderers 4 anschließt und dessen Ausgang in der Nähe des Eingangsbereiches des Rollenförderers 7 oder ganz allgemein des Förderers 4 liegt. Dieser Förderer 26 erstreckt sich mit seinem Hauptteil innerhalb oder auch außerhalb des Untergestells 3 und hat die Aufgabe, die gereinigten Bücher 2 in die Nähe des Eingangsbereiches des Rollenförderers 7 zurückzuführen.

[0028] In Figur 3 ist schließlich dargestellt, daß die Vorrichtung 1 mit Sensoren 27 ausgerüstet sein kann, vorzugsweise optischen Sensoren, die in der Lage sind, die Höhe und/oder Stärke und/oder Breite jedes Buches 2 oder ganz allgemein eine Abmessung jedes Gegenstandes 2 zu erkennen, um dann automatisch eine oder mehrere der Bürsten 9, 10, 11 und/oder 18 zu verstellen, damit diese zur Anlage an den zu reinigenden Flächen jedes Buches oder Gegenstandes 2 gelangen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen von im wesentlichen quaderförmigen Gegenständen, **gekennzeichnet durch** ein Untergestell (3; 16), Fördermittel (7, 4, 8; 21, 22), die von dem Untergestell (3; 16) getragen werden und die Gegenstände (2) in wenigstens eine Reinigungsstation führen, sowie wenigstens eine bewegliche Bürste (9, 10, 11; 18), die in der Reinigungsstation auf die Gegenstände (2) einwirkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördermittel einen Förderer (4) aufweisen, der sich entlang einer im wesentlichen

geradlinigen Bahn erstreckt, entlang welcher Bürsten (9, 10, 11) angeordnet sind, die in Berührung mit den Gegenständen (2) während ihres Vorschubes durch den Förderer (4) kommen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bürsten (9, 10, 11) um ihre Achsen drehbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** paarweise angeordnete Bürsten (9, 10, 11), wobei die Bürsten (9, 10, 11) jedes Paares zu beiden Seiten der Vorschubbahn der Gegenstände (2) auf dem Förderer (4) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bürsten (9, 10) von zwei Bürstenpaaren um vertikale Achsen drehbar sind, während die Bürsten (11) eines weiteren Bürstenpaares um horizontale Achsen drehbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördermittel (4) aus einem Riemenförderer mit einer Mehrzahl von Riemen (5) bestehen, die in horizontaler Richtung um zwei Umlenkrollen (6) geführt sind, von denen wenigstens eine angetrieben ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Ablenkmittel (12), die entlang der Vorschubbahn der Gegenstände (2) angebracht sind und dazu dienen, die Ausrichtung der Gegenstände (2) zu verändern.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Führungselemente (13, 14) für die Gegenstände (2), die entlang der Vorschubbahn der Gegenstände (2) auf den Fördermitteln (4) angebracht sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördermittel aus beweglichen Haltemitteln (21) für eine Vielzahl von Gegenständen (2) bestehen, die zur Aufnahme einer Gruppe von Gegenständen (2) dienen, die sich mit ihren parallelen Hauptflächen berühren.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltemittel aus zwei parallelen Platten (21) bestehen, die zwischen sich die Gruppe der Gegenstände (2) aufnehmen, deren Hauptflächen parallel zu den Platten (21) verlaufen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **gekennzeichnet durch** Klemmmittel (23) für die an den Haltemitteln (21) anliegenden Gegenstände (2).
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **ge-**

kennzeichnet durch Antriebsmittel für die Verschwenkung der Haltemittel (21) um eine Drehachse.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsmittel aus einem Schrittmotor für die Verschwenkung der Haltemittel (21) bestehen. 5
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bewegliche Bürste aus einer um eine Achse drehbaren Bürste (18) besteht. 10
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** Antriebsmittel zum Verschieben der drehbaren Bürste (18) in den beiden Richtungen rechtwinklig zur Drehachse der Bürste (18). 15
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **gekennzeichnet durch** eine Saugvorrichtung (24) zum Abführen des von den Gegenständen (2) entfernten Staubes aus der Vorrichtung (1, 1'). 20
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Desinfektionseinrichtung (25) zum Entfernen von auf den Oberflächen der Gegenstände (2) befindlichen Bakterien. 25
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Desinfektionseinrichtung (25) Sprühorgane zum Ausbringen einer Desinfektionssubstanz aufweist. 30
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** weitere Fördermittel (26), die eine Eingangsstation im Anschluß an die Ausgangsstation der Fördermittel (4) und eine Ausgangsstation in der Nähe der Eingangsstation der Fördermittel (4) hat. 35
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Sensoren (27) zum Erkennen wenigstens einer Abmessung der Gegenstände (2) und zum Verstellen wenigstens einer der Bürsten (9, 10, 11; 18) derart, daß diese in Berührung mit jedem der Gegenstände (2) gelangt. 40
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegenstände Bücher (2) sind. 45

55

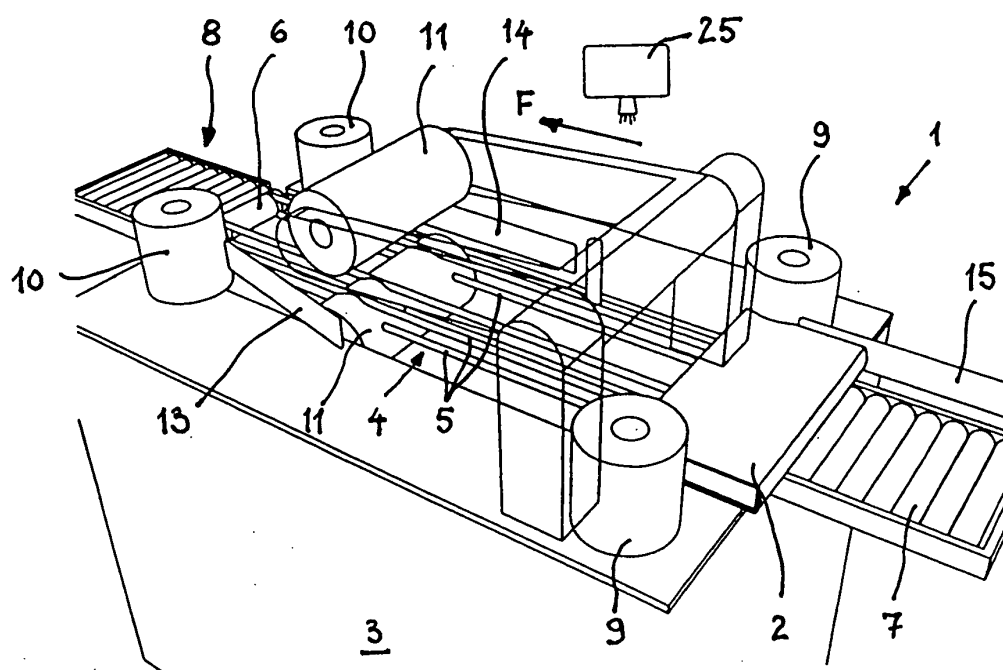


Fig. 1

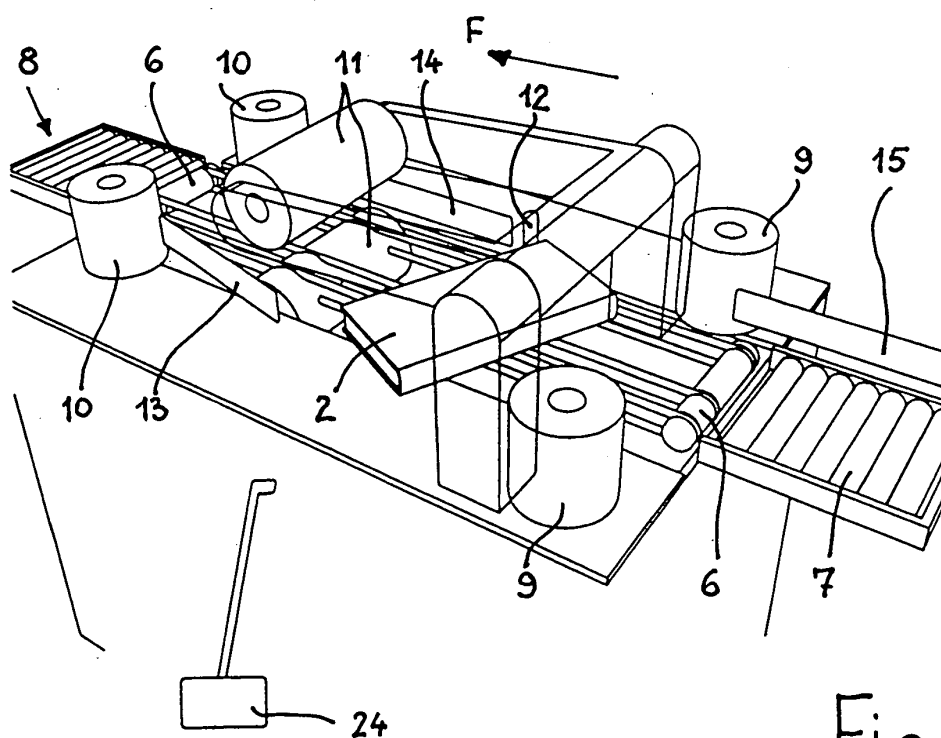
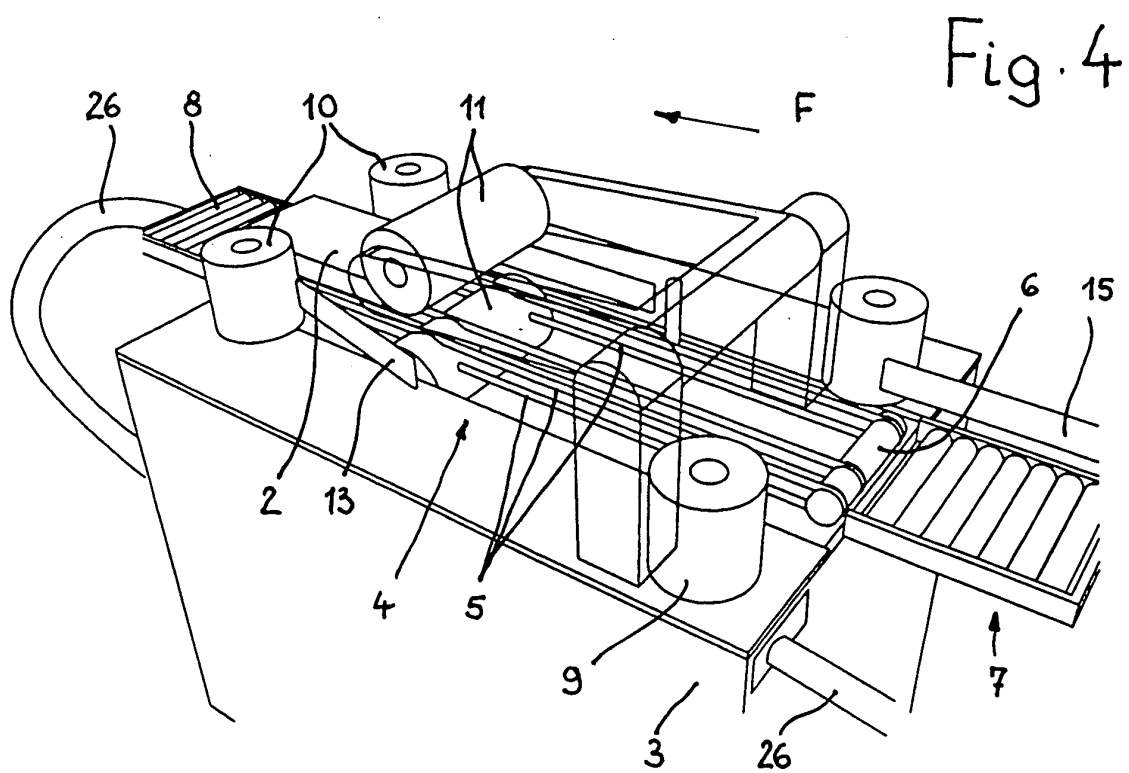
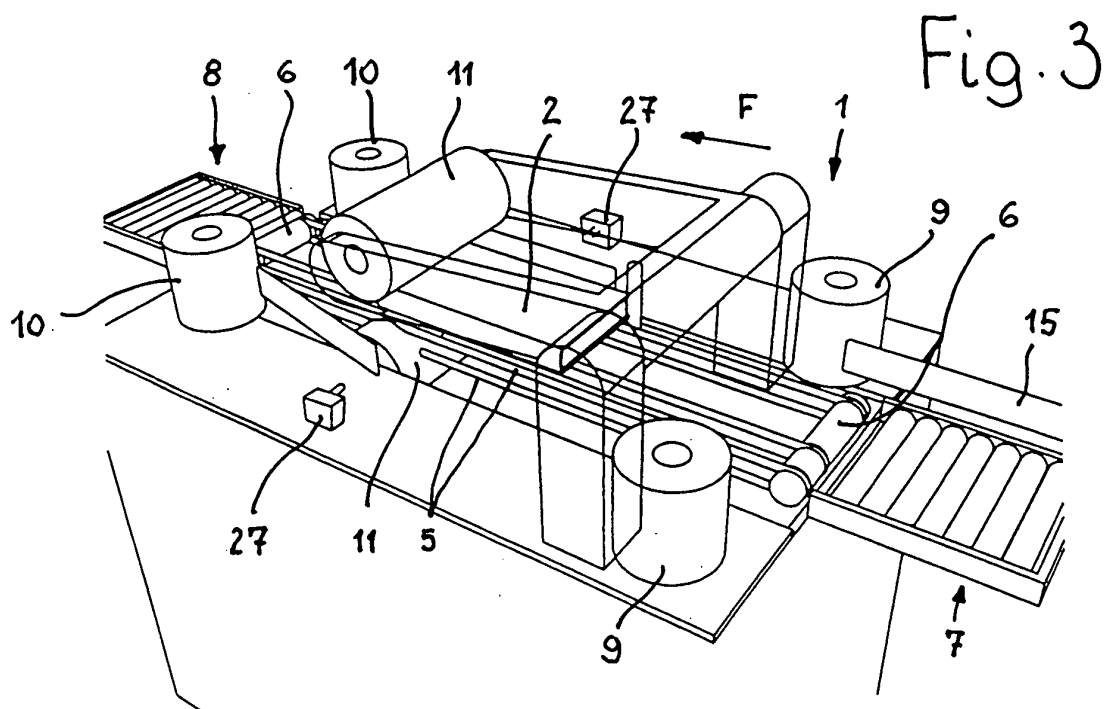


Fig. 2



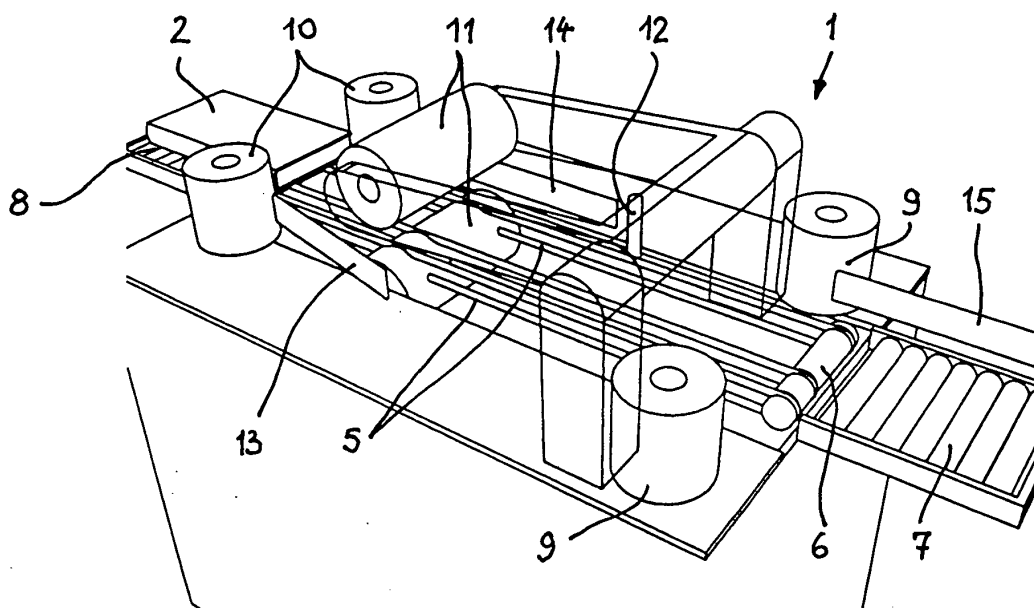


Fig. 5

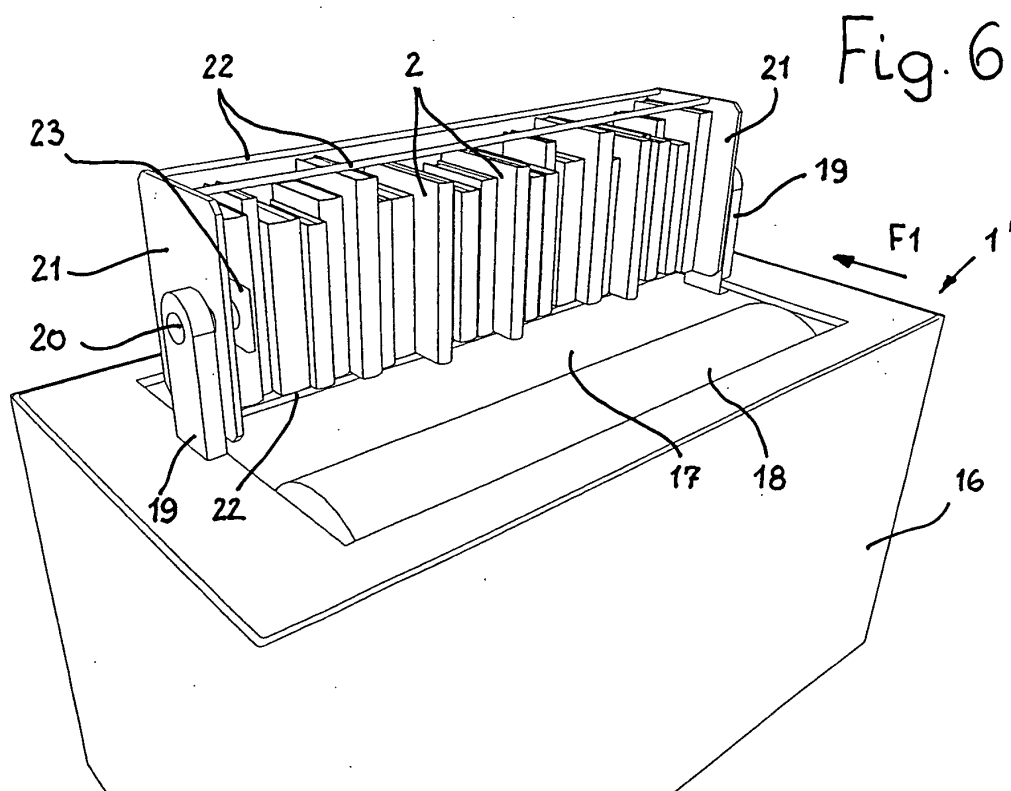


Fig. 6

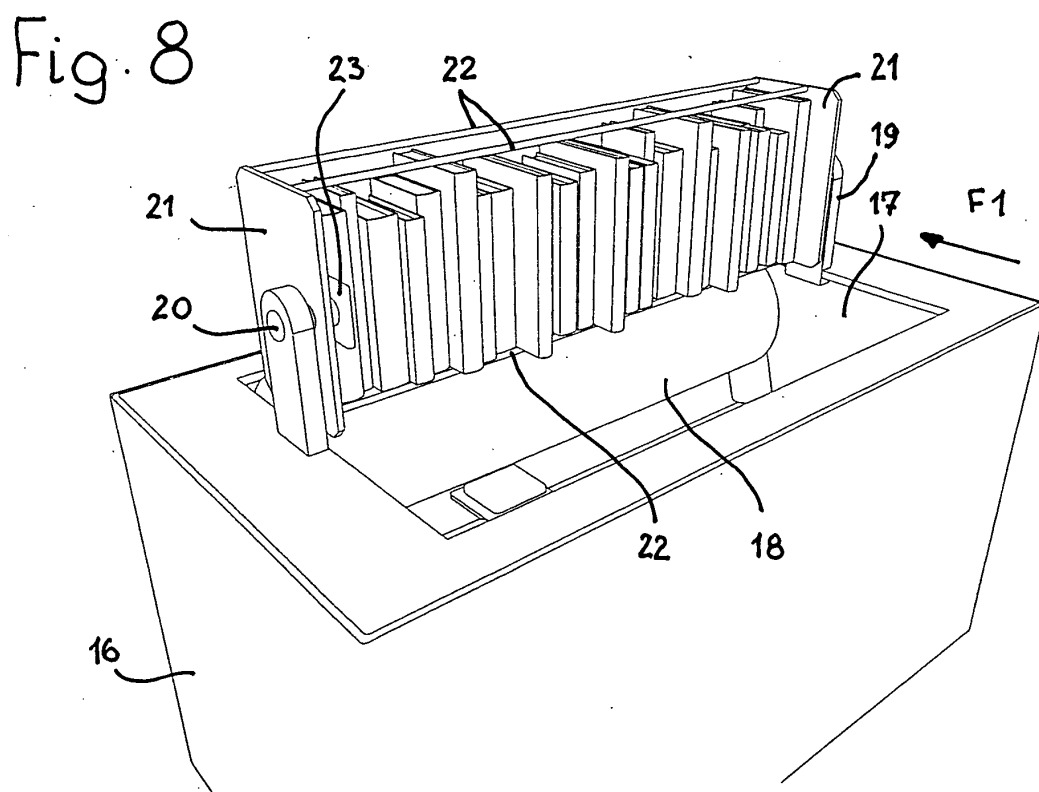
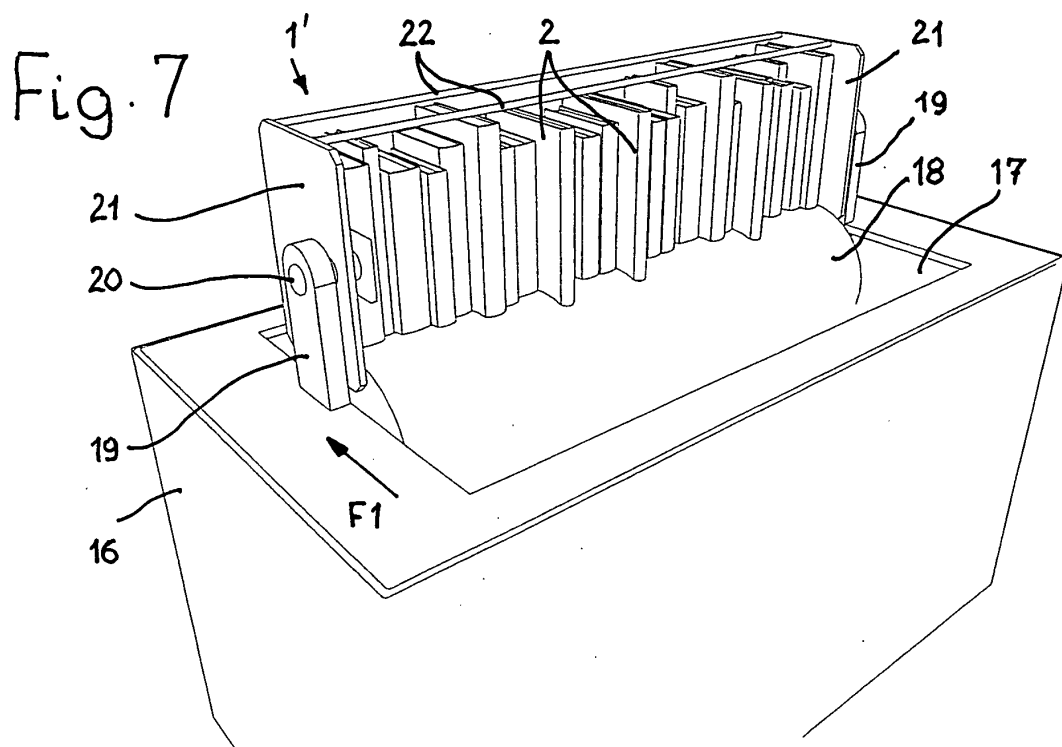


Fig. 9

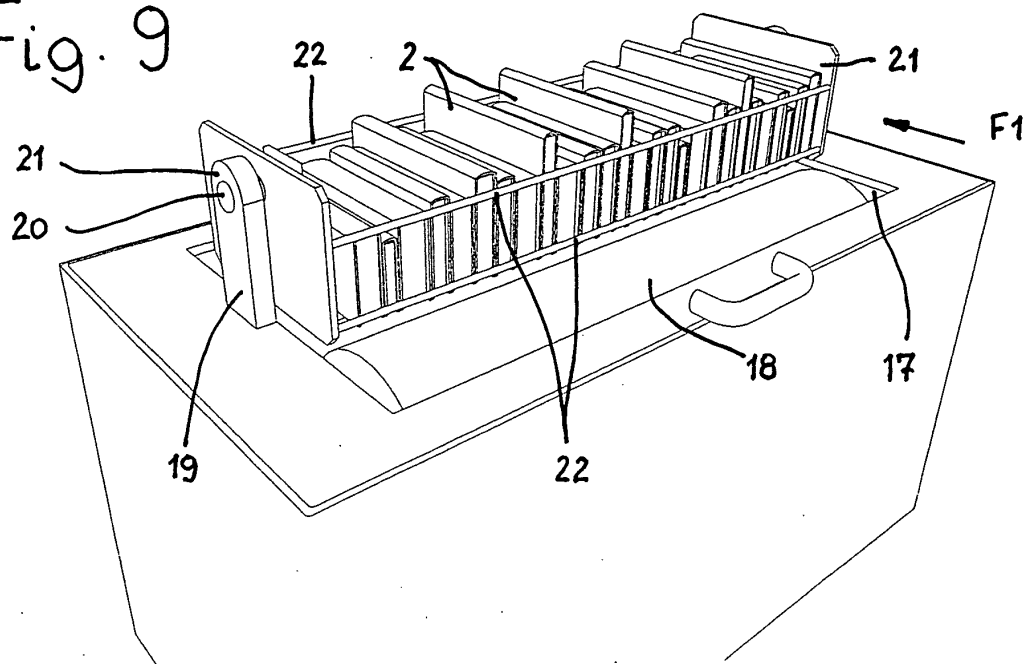
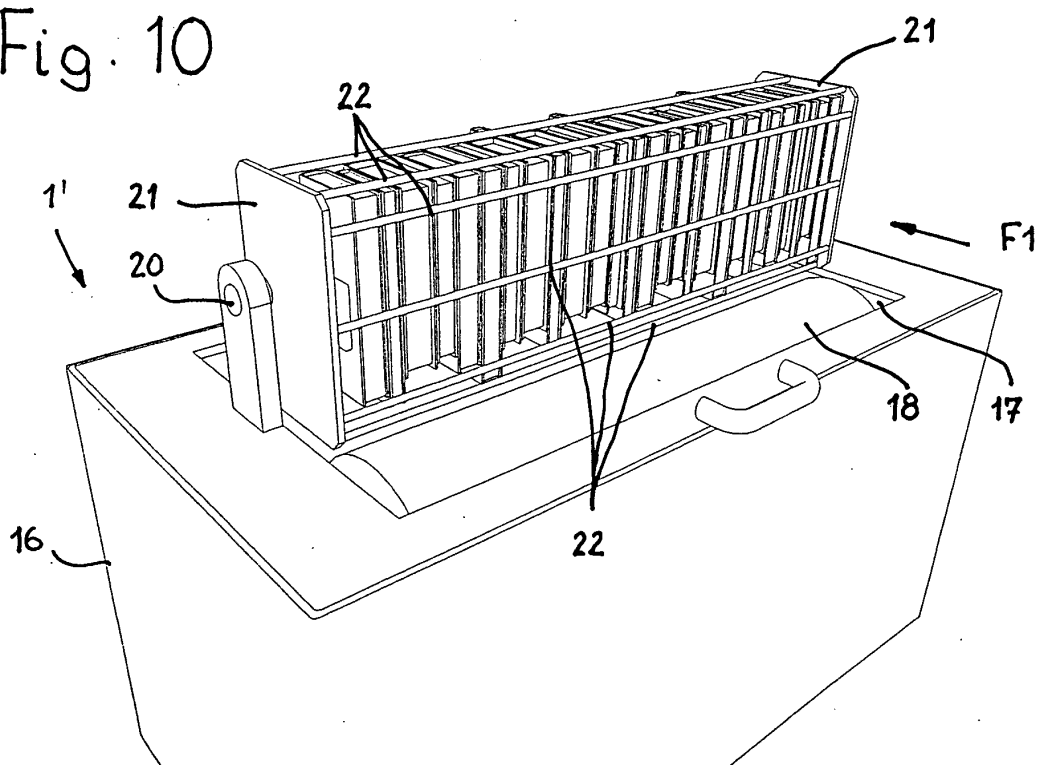
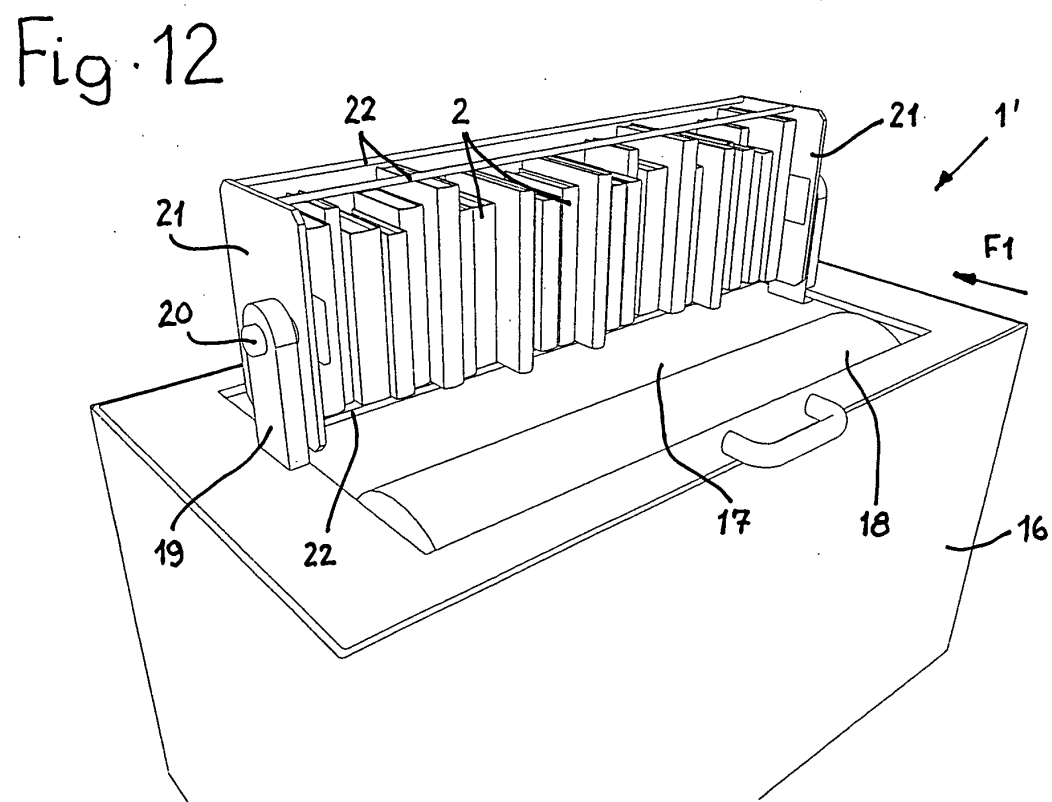
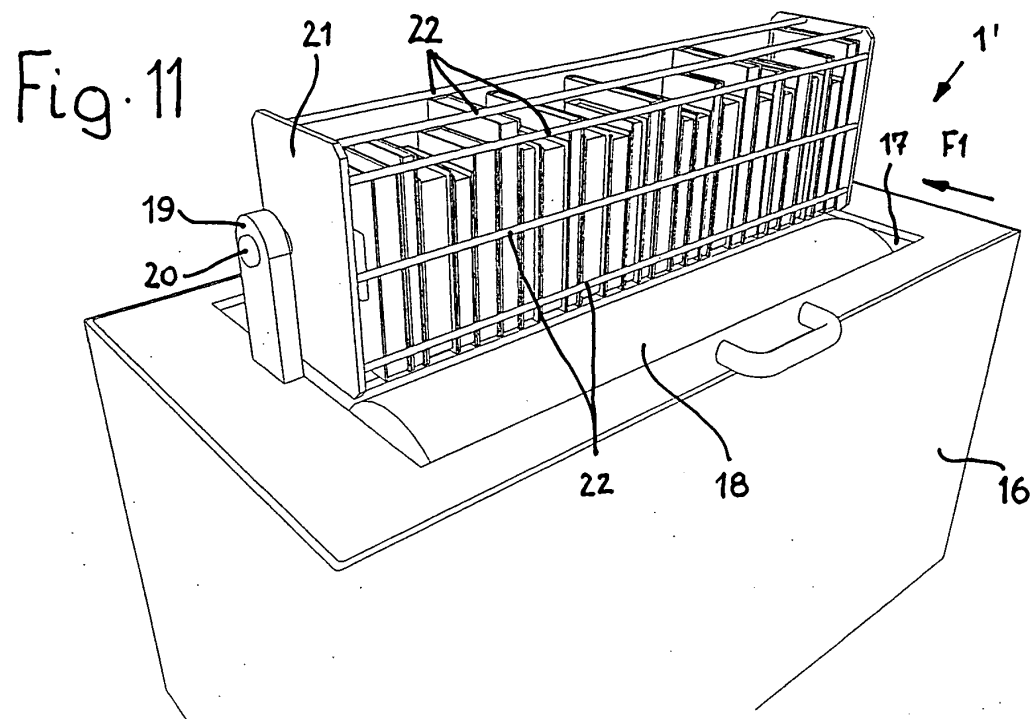


Fig. 10







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 02 2832

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 77 39 498 U (MILKE SIEGFRIED) 4. Oktober 1979 (1979-10-04) * Ansprüche; Abbildungen 4-6 * * Seite 3, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 1 * * Seite 5, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 3 *	1-4,7,8, 17,18, 20,21	B08B1/02 B08B1/04
Y	---	16	
X	DE 27 50 822 A (NITSCHKE GEB QUERKOWSKY REGINE) 17. Mai 1979 (1979-05-17) * das ganze Dokument *	1-4,6-8, 19,21	
Y	US 1 387 884 A (CROSS JAY E) 16. August 1921 (1921-08-16) * Seite 2, Zeile 94 - Zeile 106 * * Abbildungen 1,2 *	16	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. Juni 2003	Plontz, N	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 02 2832

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

30-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 7739498	U	04-10-1979	DE 7739498 U1	04-10-1979
DE 2750822	A	17-05-1979	DE 2750822 A1	17-05-1979
US 1387884	A	16-08-1921	KEINE	

EPO FORM P0461

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