

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 523 428 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110892.4**

(51) Int. Cl.⁵: **A47B 88/10**

(22) Anmeldetag: **26.06.92**

(30) Priorität: **13.07.91 DE 4123311**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.93 Patentblatt 93/03

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **GEBR. WILLACH GmbH**
Stein 2
W-5207 Ruppichteroth(DE)

(72) Erfinder: **Adolphs, Manfred**
Bladersbacher Strasse 92

W-5220 Waldbröl(DE)

Erfinder: **Meier, Horst**

Stadter Weg 12

W-5250 Engelskirchen(DE)

Erfinder: **Willach, Hansfriedrich**

Eitorfer Strasse 5

W-5207 Ruppichteroth(DE)

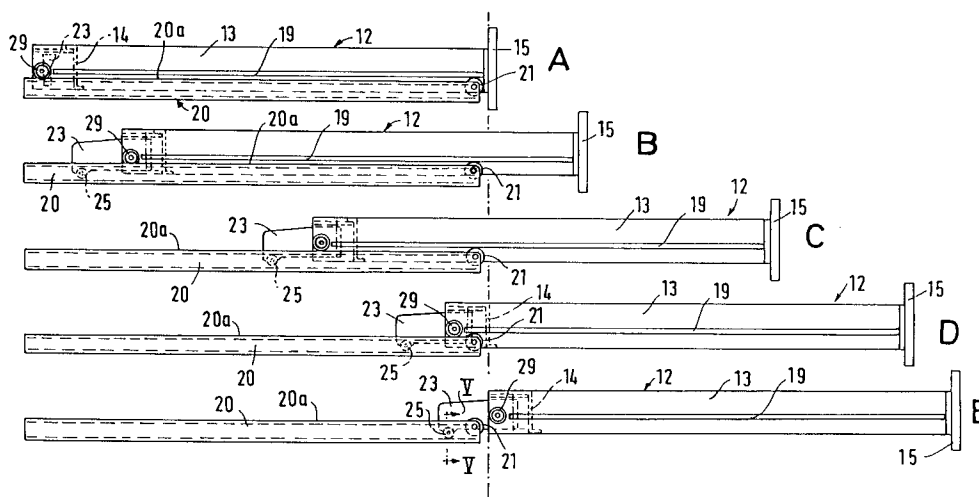
(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
W-5000 Köln 1(DE)

(54) **Schubladenführung.**

(57) Die Schublade wird durch zwei möbelseitige Führungsschienen (20) geführt und von Stützrollen (21) abgestützt. Am rückwärtigen Ende der Schublade befinden sich Schwenkarme (23) mit in den C-förmigen Führungsschienen (20) laufenden Laufrollen (25). Hilfsrollen (29), die am rückwärtigen Ende der Schublade vorgesehen sind und die Last dann

übernehmen, wenn die Laufrollen (25) unbelastet oder außer Eingriff mit den Führungsschienen sind, laufen auf den Oberseiten der Führungsschienen (20). Dadurch wird das Einsetzen und Ausheben der Schublade erleichtert und der vor dem Schrank benötigte Freiraum reduziert.

FIG. 2



EP 0 523 428 A1

Die Erfindung betrifft eine Schubladenführung und insbesondere eine Schubladenführung als Einfach-Auszug.

Schubladenführungen als Einfach-Auszug weisen möbelseitige Führungsschienen und schubladenseitige Auszugsschienen auf. An den Führungsschienen ist jeweils am vorderen Ende eine Stützrolle angebracht, auf der die schubladenseitige Auszugsschiene abgestützt ist. Vom rückwärtigen Ende der Schublade stehen Ansätze ab, an denen sich Laufrollen befinden, die in den Führungsschienen geführt sind. Beim Ausziehen der Schublade stößt diese gegen einen Anschlag, wenn die Laufrollen sich noch ein Stück weit in den Führungsschienen befinden. Das Gewicht der Schublade wird dann von den Stützrollen abgestützt, während die Laufrollen ein Herunterkippen der ausgezogenen Schublade verhindern. Bei Vollauszügen ist die Schublade derart bemessen, daß der Schubladenkasten in seiner gesamten Nutztiefe aus dem Möbel herausgezogen werden kann, so daß das Innere des Schubladenkastens vollständig von oben her zugänglich ist, während sich eine an den Schubladen befestigte Stützstruktur noch im Inneren des Schrankes befindet. Als Überauszüge werden solche Schubladenführungen bezeichnet, bei denen die Schublade aus dem Schrank so weit herausgezogen werden kann, daß die Rückwand des Schubladenkastens noch vor der Schrankblende steht. Je weiter eine Schublade aus dem Schrank herausgezogen werden kann, umso länger muß die von der Schublade nach hinten abstehende Stützstruktur sein. Die Schranktiefe muß so bemessen werden, daß sie gleich der Tiefe des Schubladenkastens zuzüglich der Länge der Stützstruktur ist. Dies führt dazu, daß nur ein Teil der Schranktiefe nutzbar ist.

Der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 geht aus von einer Schubladenführung, wie sie aus DE 29 46 113 A1 bekannt ist. Bei dieser Schubladenführung besteht die die Schublade im Auszugszustand abstützende Stützstruktur aus Schwenkarmen, die am rückwärtigen Schubladenende angebracht sind und die beim Einschieben der Schublade entweder einwärts geschwenkt werden oder hochgeschwenkt werden, um die effektive Schubladenlänge im eingeschobenen Zustand, und damit auch die benötigte Schranktiefe, zu verringern. Die Laufrolle, die normalerweise an einem starren rückwärtigen Ansatz der Schublade angebracht ist, ist hierbei an einem Schwenkarm angebracht, der zusätzlich eine Hilfsrolle trägt, die ebenfalls in der Führungsschiene geführt ist. Ein Nachteil besteht darin, daß das Ausheben bzw. Einsetzen der Schublade in die Führungsschienen es erfordert, daß die an den Führungsschienen vorgesehenen Stützrollen so weit oberhalb der Kontur des Führungsschienenprofils angeordnet sind, daß die Hilfsrollen und die Laufrollen unter den Stützrollen hinweg aus

den Führungsschienen herausgezogen werden können. Die relativ hohe Anbringung der Stützrollen erfordert es, die Auszugsschienen an der Schublade mit entsprechend großem Abstand vom Schubladenboden anzubringen. Derartig hoch angebrachte Auszugsschienen haben aber den Nachteil, daß die Außenseiten der Schubladenseitenwände nicht genügend Platz für daran anzubringende Beschriftungsträger haben, wie sie bei Apothekenschubladen üblich sind. Bei Schubladen für Apothekenschränke sollten die Auszugsschienen an der Schublade möglichst tief angeordnet sein, was zur Folge hat, daß die Stützrollen an den Führungsschienen so tief angebracht werden müssen, daß sie in die Kontur des Schienenprofils hineinragen. Dies bereitet Schwierigkeiten beim Herausnehmen der Schublade dann, wenn die vom Schubladenkörper abstehenden Ansätze nicht nur Laufrollen, sondern auch Hilfsrollen aufweisen, wobei die Hilfsrollen an den Stützrollen vorbei durch eine Aushebeöffnung herausgehoben werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schubladenführung zu schaffen, die bei weiter Herausziehbarkeit der Schublade eine geringe Schranktiefe erfordert, bei der das Einsetzen und Herausheben des Schubladenkastens vereinfacht sind und die hierzu oberhalb des Nutzraums des Schubladenkastens keinen zusätzlichen Freiraum erfordert.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Bei der erfindungsgemäßen Schubladenführung laufen die am Schubladenkasten gelagerten Hilfsrollen nicht in der selben Führungsbahn wie die an den Schwenkarmen gelagerten Laufrollen, sondern jede Hilfsrolle läuft auf der Oberseite des horizontalen Laufschenkels, an dessen Unterseite die Laufrolle angreift. Dies hat zur Folge, daß die Schublade nur ganz wenig oder überhaupt nicht angehoben werden muß, um beim Einsetzen oder Herausnehmen des Schubladenkastens die Hilfsrolle an der Stützrolle vorbeizubewegen.

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, daß die Hilfsrolle nur dann Last übernehmen muß, wenn die Schublade so weit eingeschoben ist, daß der Schwerpunkt des Schubladenkastens die Stützrollen überschritten hat und hinter den Stützrollen liegt. Dann hat das hintere Schubladenende Übergewicht und erfordert eine Abstützung von unten, die die Laufrollen nur bedingt übernehmen können, weil diese ja an Schwenkarmen angebracht sind, welche in der Endphase der Einschubbewegung der Schublade einwärts verschwenkt werden und nicht mehr in die Führungsschienen eingreifen. Überschreitet beim Herausziehen der Schublade der Schubladenschwerpunkt die Stützrollen, dann muß der rückwärtige Schubladenteil niedergehalten

werden, was durch die Laufrollen geschieht, welche dann von unten gegen die Laufschenkel der Führungsschienen gedrückt werden. In diesem Stadium haben jedoch die Hilfsrollen keine Funktion. Es ist also nicht erforderlich, die Hilfsrollen im Inneren der Führungsschiene laufen zu lassen. Die Hilfsrollen können somit relativ hoch angeordnet sein, so daß ein geringes Anheben der Schublade ausreicht, um die Hilfsrollen über die Stützrollen zu heben bzw. um die Schublade aus den Führungsschienen herauszuheben.

Die vertikalen Abstände der Hilfsrollen von den Laufrollen sind zweckmäßigerweise so bemessen, daß in jedem der beiden Lastzustände der Schublade (Schubladenschwerpunkt vor oder hinter den Stützrollen) jeweils nur eine der beiden Rollenarten an dem Lastschenkel der Führungsschiene angreift, während die andere Rollenart keinen Reibkontakt mit dem Lastschenkel hat. Auf diese Weise werden nicht nur Klemmungen der Rollen vermieden, sondern es wird auch sichergestellt, daß, wenn die Hilfsrollen tragen, die Laufrollen nicht schleifen. Dieses Schleifen würde dann entstehen, wenn die Laufrollen auf dem unteren waagerechten Schenkel der Führungsschienen abrollen würden und gleichzeitig die oberen Führungsschenkel der Führungsschienen berühren würden.

Die erfindungsgemäße Schubladenführung eignet sich insbesondere für Apothekenschubladen. Apothekenschubladen zeichnen sich durch eine relativ große Länge mit einer Nuttiefe im Bereich von etwa 1,00 m und einer Gesamtlänge von etwa 1,25 m aus. Eine weitere Besonderheit von Apothekenschubladen besteht darin, daß an dem Schubladenkasten die Auszugsschienen in geringer Höhe über dem Boden angeordnet sein müssen, damit die Seitenwände Platz für die Anbringung von Kartentaschen zur Aufnahme von Beschriftungsträgern bieten. Diejenigen Schubladen, die über Augenhöhe angeordnet sind, haben üblicherweise einen durchsichtigen Boden. Ein weiteres Merkmal von Apothekenschubladen ist ein Gefälle in der Schubladenführung, um einen selbsttätigen Einlauf in die Schließstellung zu erreichen.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Schubladenführung ist jedoch nicht auf Apothekenschränke beschränkt.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mit zahlreichen Schubladen versehenen Schrankes,
 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer Schublade aus Richtung der Linie II-II in Fig. 1, wobei unterschiedliche Auszugszustände A, B, C, D, E dargestellt

sind,

- Fig. 3 eine Draufsicht der Schubladenführung in einer Position, die etwa der Stellung D von Fig. 2 entspricht,
 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV von Fig. 3 und
 Fig. 5 einen Schnitt durch die Führungsschiene entlang der Linie V-V von Fig. 2E.

In Fig. 1 ist ein Schrank 10 dargestellt, der zahlreiche Schubladen 11 enthält, welche aus dem Schrank zur Vorderseite hin herausziehbar sind. Es handelt sich um Apothekenschubladen, die einen Schubladenkasten 12 aufweisen, in dem Gegenstände in mehreren Fächern untergebracht werden können. Der Schubladenkasten weist zwei parallele Seitenwände 13, eine Rückwand 14, eine Vorderwand, an der eine auswechselbare Blende 15 befestigt ist, sowie eine Bodenwand 16 auf. Die Bodenwand 16 kann durchsichtig sein, z.B. aus einem Gitter bestehen. Das Innere des Schubladenkastens 12 ist durch versetzbare Trennwände 17 in Fächer unterteilt, die zur Aufnahme verschiedenartiger Medikamente dienen. Jedem Fach kann ein Kartenträger 18 zugeordnet werden, der auf die betreffende Seitenwand 13 aufgeklemt wird und in den das Arzneimittel kennzeichnende Karten eingesetzt werden können. Die Kartenträger 18 befinden sich an der Außenseite der Seitenwand 13. An den Seitenwänden 13 verläuft jeweils eine Auszugsschiene 19, die nach außen absteht und in einer Höhe von etwa 30 mm über dem Boden 16 angeordnet ist. Der die Auszugsschiene 19 überragende Teil der Seitenwand 13 muß so hoch sein, daß die Kartenträger 18 auf ihm Platz haben, ohne mit der Auszugsschiene 19 zu kollidieren. Dies erfordert es, die Auszugsschiene 19 relativ tief anzuordnen.

Mit "vorn" ist jeweils die dem Benutzer zugewandte Richtung der Schublade bezeichnet und mit "hinten" die in den Schrank 10 hineinführende Richtung.

Für jede Schublade sind im Inneren des Schrankes 10 zwei Führungsschienen 20 mit seitlich offenem C- oder U-förmigem Profil montiert. An den vorderen Enden dieser Führungsschienen 20 ist jeweils eine Stützrolle 21 gelagert. Auf der die Führungsschiene nach oben hin überragenden Stützrolle 21 liegt die Auszugsschiene 19 auf.

Die Seitenwände 13 sind nach hinten über die Rückwand 14 hinaus verlängert und sie tragen dort Halter 22, an denen jeweils ein Schwenkarm 23 um eine vertikale Schwenkachse 24 schwenkbar angebracht ist. Die Schwenkarme 23 sind zwischen der in Fig. 3 dargestellten ersten Stellung, in der sie in Längsrichtung der Schublade verlaufen und diese nach hinten verlängern, und einer zweiten Stellung schwenkbar, in der sie einwärts geschwenkt sind,

so daß die Halter 22 das rückwärtige Ende der Schublade 11 bilden. An der Außenseite jedes Schwenkarms 23 ist eine Laufrolle 25 auf einem abstehenden Zapfen gelagert. Diese Laufrolle läuft in einer Führungsschiene 20 und kann daher gegen den oberen Laufschenkel 20a dieser Führungsschiene drücken. An den rückwärtigen Enden sind die beiden Führungsschienen 20 durch Führungsbahnen 26 miteinander verbunden. Von den Innenseiten der Schwenkarme 23 stehen Führungsstücke 27 ab, die kurz vor den Laufrollen 25 angeordnet sind und die mit einer Führungsbahn 26 in Eingriff kommen, um am Ende der Einschubbewegung der Schublade die Schwenkarme 23 gegeneinander (nach innen) zu verschwenken, so daß die Schwenkarme bei eingeschobener Schublade einen eingeschwenkten Zustand einnehmen. Die Schwenkarme haben hierbei eine Länge, die etwa der halben Schubladenbreite entspricht, jedoch kann die Länge der Schwenkarme auch größer sein, wobei die Schwenkarme sich dann im eingeklappten Zustand überlappen. Damit die Laufrollen 25 am Ende der Einschubbewegung der Schublade die C-förmigen Führungsschienen 20 verlassen können, haben die Führungsschienen am Endbereich entsprechende Öffnungen, aus denen die Laufrollen 25 seitlich austreten können.

Im eingeschobenen Zustand der Schublade gemäß Stellung A von Fig. 2, also wenn die Schwenkarme 23 eingeklappt sind und die Laufrollen 25 keine Stützfunktion wahrnehmen können, ruht die Schublade auf Hilfsrollen 29, welche im rückwärtigen Bereich des Schubladenkastens an den Verlängerungen der Seitenwände 13 gelagert sind. Die Hilfsrollen 29 greifen nicht in die Führungsschienen 20 ein, sondern sie laufen auf der Oberseite des Laufschenkels 20a, der den oberen der beiden horizontalen Schenkel der Führungsschiene bildet. Die Hilfsrollen 29 laufen also frei auf dem Laufschenkel 20a der Führungsschiene, ohne gegen Abheben von dem Laufschenkel gesichert zu sein.

Beim Herausziehen der Schublade gemäß Stellung B von Fig. 2 klappen die Schwenkarme 23 auseinander, wodurch die Laufrollen 25 in die Führungsschienen 20 eingeführt werden. In diesem Zustand liegt die Last des rückwärtigen Teils der Schublade immer noch auf den Hilfsrollen 29. Die Laufrollen 25 schweben in diesem Zustand in der Mitte zwischen den beiden horizontalen Schenkeln der Führungsschiene, ohne einen der Schenkel reibend zu berühren.

Die Laufrollen 25 übernehmen Last erst, wenn der Schwerpunkt der Schublade die Stützrollen 21 überschritten hat, was in Position C von Fig. 2 der Fall ist. Dann werden die Laufrollen von unten her gegen die jeweiligen Lastschenkel 20a der Führungsschiene 20 gedrückt und die Hilfsrollen 29 heben von dem Lastschenkel ab. Beim weiteren

Herausziehen der Schublade erfolgt die Abstützung durch die Stützrollen 21, während das rückwärtige Ende der Schublade durch die Laufrollen 25 niedergehalten wird.

In Position D von Fig. 2 ist die Schublade etwa bis zum Endanschlag herausgezogen. Am Endanschlag steht die Hilfsrolle 29 kurz vor der Stützrolle 21. Die Achse der Hilfsrolle 29 liegt etwa auf der Höhe der Auszugschiene 19, so daß beide Rollen 21 und 29 vertikal gegeneinander versetzt sind und ein geringes Anheben des Schubladenkastens ausreicht, um die Hilfsrolle 29 über die Stützrolle 21 zu bewegen und die Schublade herausnehmen zu können.

Wie Fig. 5 zeigt, hat der obere Laufschenkel 20a der C-förmigen Führungsschiene 20 an beiden Seiten Abschrägungen für die seitliche Führung der Laufrollen 25. Der untere Schenkel 20b ist dagegen gerade und insgesamt horizontal.

Angrenzend an die Stützrolle 21 ist in dem Laufschenkel 20a eine seitliche Austrittsöffnung 30 für die Laufrolle 25 vorgesehen, indem an dieser Stelle die Abschrägung des Laufschenkels fortgelassen ist, so daß das C-Profil über seine gesamte Höhe seitlich offen ist. Wie Position E von Fig. 2 zeigt, kann, nachdem die Hilfsrolle 29 die Stützrolle 21 überschritten hat, die Laufrolle 25 seitlich durch die Austrittsöffnung 30 aus der Führungsschiene 20 herausgeführt werden, indem der Schwenkarm 23 einwärts geschwenkt wird. Die Schwenkarme 23 können somit zur Verkürzung der Schublade einwärts verschwenkt werden, während sie sich noch im Bereich der Führungsschienen 20 befinden. Das Einsetzen der Schublade kann in umgekehrter Folge durchgeführt werden, wobei die Schublade mit eingeschwenkten Schwenkarmen eingesetzt wird und anschließend die Laufrollen 25 seitlich in die Führungsschienen 20 eingeführt werden. Dies hat den Vorteil, daß die Schublade im Auszugsbereich, also außerhalb des Schrankes, nur so wenig Platz benötigt wie ihrer Länge bei einwärts geschwenkten Schwenkarmen 23 entspricht. Es ist also keine zusätzliche Freiraumlänge für das Einsetzen oder Herausnehmen der Schublade erforderlich.

Wenn die Laufrollen 25 sich in den C-förmigen Führungsschienen 20 befinden, werden sie gemäß Fig. 4 von dem C-förmigen Profil der Führungsschiene 20 umgriffen, so daß die Führungsschienen über die Laufrollen 25 die Schublade gegen seitliches Ausschwenken stabilisieren.

Um eine solche Stabilisierung der Schubladenföhrung auch im rückwärtigen Bereich der Schubladenföhrung zu erreichen, sind die Hilfsrollen 29 gemäß Fig. 4 jeweils mit einem Spurkranz 29a ausgestattet, mit dem sie seitlich an dem Laufschenkel 20a geföhrt werden.

Patentansprüche

1. Schubladenführung mit

zwei möbelseitigen Führungsschienen (20) mit einem horizontalen Laufschenkel (20a),

5

zwei schubladenseitigen Auszugsschienen (19),

an den vorderen Enden der Führungsschienen (20) vorgesehenen Stützrollen (21) zum Abstützen der Auszugsschienen (19),

10

an dem rückwärtigen Ende der Schublade (11) vorgesehenen, längs der Führungsschiene (20) laufenden Hilfsrollen (29),

15

an dem rückwärtigen Ende der Schublade vorgesehenen Schwenkarmen (23) mit längs der Führungsschienen geführten Laufrollen (25)

20

und möbelseitigen Führungsbahnen (26) zum Anschwenken der Schwenkarme (23) an die Schublade,

25

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hilfsrollen (29) an den Oberseiten und die Laufrollen (25) an den Unterseiten der Laufschenkel (20a) der Führungsschienen (20) laufen.

30

2. Schubladenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsrollen (29) und die Laufrollen (25) in Bezug auf die Führungsschienen (20) so angeordnet sind, daß beim Einschieben der Schublade, bevor der Schubladenschwerpunkt die Stützrollen (21) erreicht, die Hilfsrollen (29) unbelastet sind, und, nachdem der Schubladenschwerpunkt die Stützrollen (21) passiert hat, die Laufrollen (25) unbelastet sind.

35

40

3. Schubladenführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Abstand der Laufflächen von Laufrolle (25) und Hilfsrolle (29) geringfügig größer ist als die Stärke des Laufschenkels (20a).

45

50

4. Schubladenführung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des Auszugswegs die Laufrollen (25) durch seitliches Verschwenken der Schwenkarme (23) in die Führungsschienen (20) einführbar und aus ihnen herausführbar sind.

55

5. Schubladenführung nach Anspruch 4, dadurch

gekennzeichnet, daß angrenzend an die Stützrolle (21) an dem Laufschenkel (20a) eine seitliche Austrittsöffnung (30) für die Laufrolle (25) vorgesehen ist.

6. Schubladenführung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (20) U-förmigen oder C-förmigen Querschnitt hat, wobei der obere Schenkel der Laufschenkel (20a) ist.

7. Schubladenführung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsrollen (29) jeweils einen Spurkranz (29a) aufweisen.

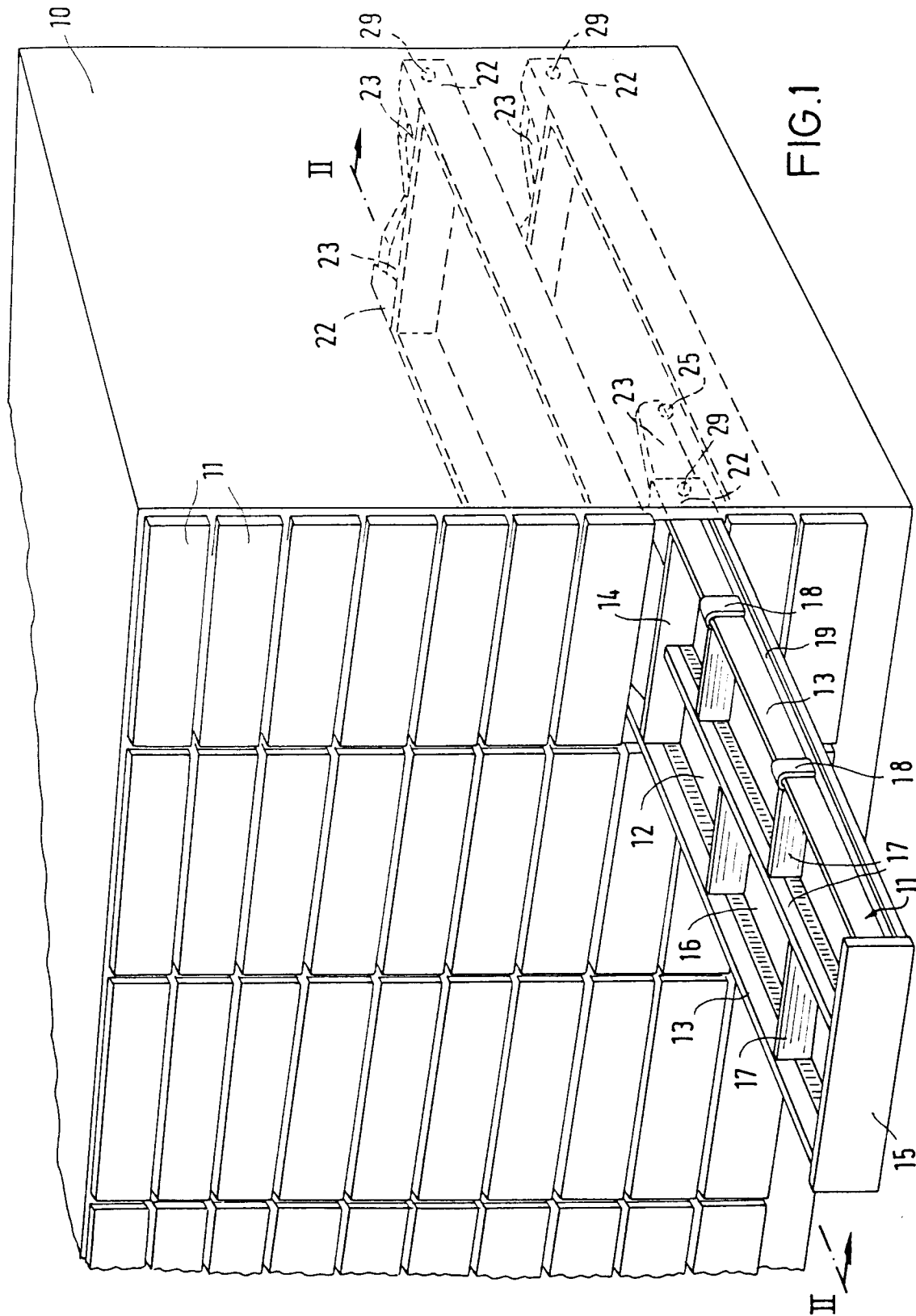
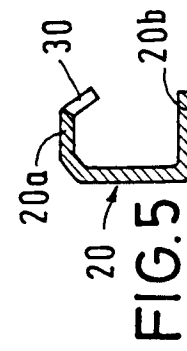
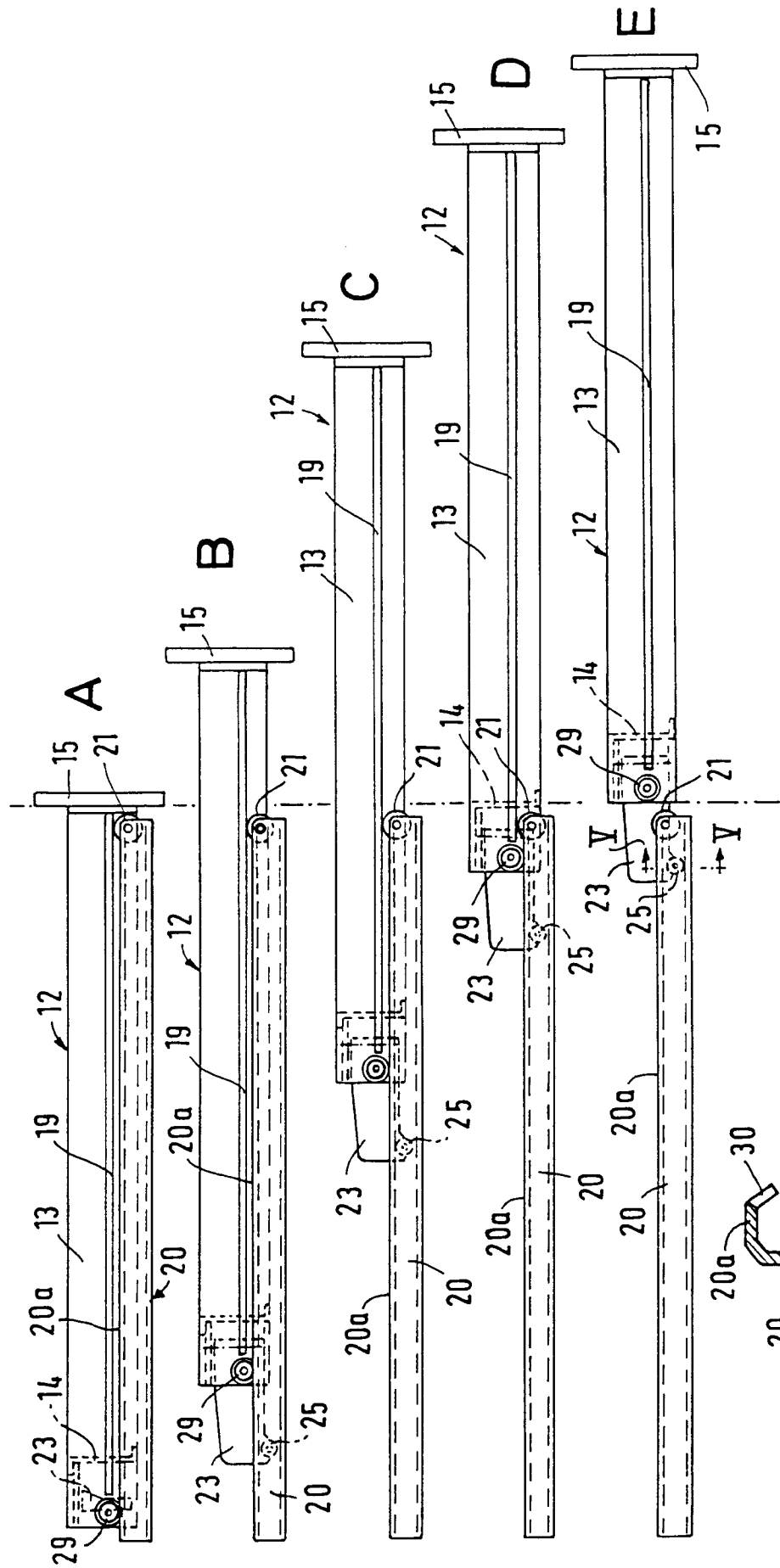
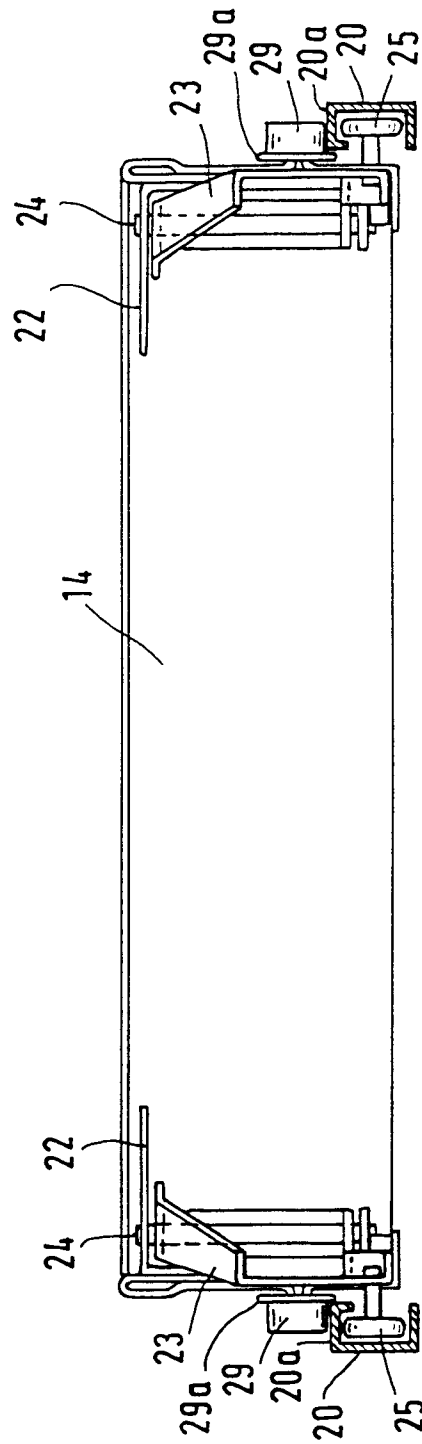
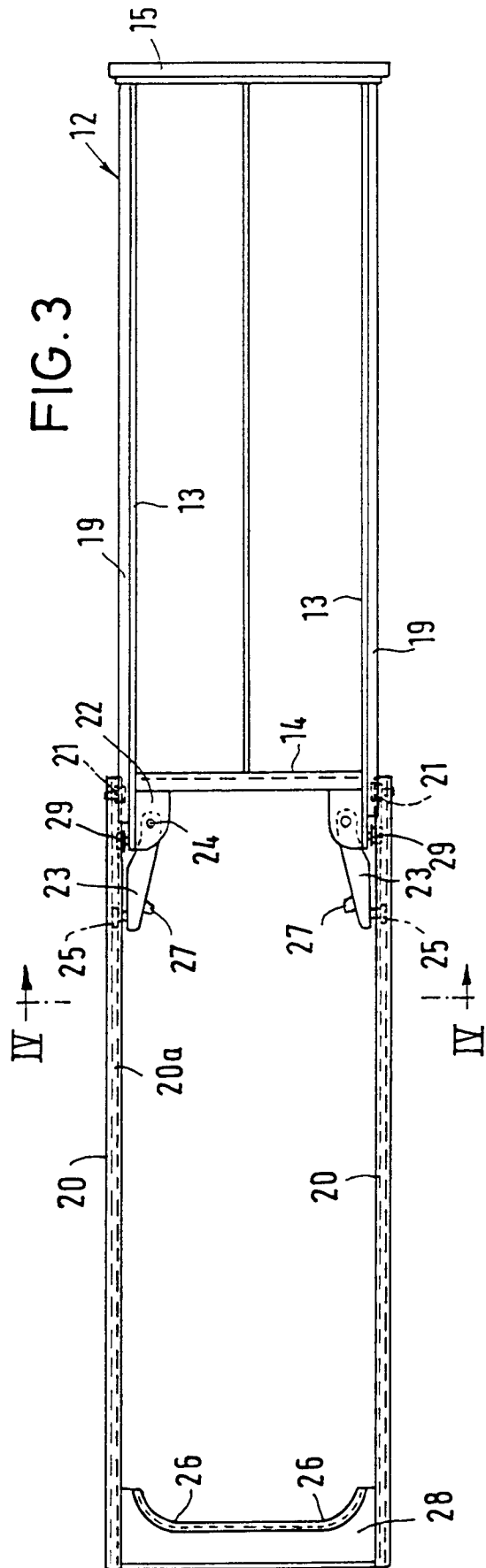


FIG. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92110892.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, A	<u>DE - A - 2 946 113</u> (LÖHNERT) * Seite 5, Absatz 1; Seite 6, Absatz 3; Seite 13, Absätze 3,4; Fig. 1,2,5-11 *	1,6	A 47 B 88/10
A	<u>US - A - 3 836 223</u> (SIGNORE) * Spalte 1, Zeilen 5-22; Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 55; Fig. 1-3 *	1,6	
A	<u>DE - A - 2 362 091</u> (STANLEY-WORKS GES. m.b.H.) * Seite 1, Absatz 1; Seite 4, Absätze 2,3; Seite 7, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 2; Patentansprüche 5,7; Fig. 1,2 *	1,3	
A	<u>GB - A - 429 300</u> (KAY) * Seite 4, Zeilen 12-16, 43-56; Fig. 4-6 *	1,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>AU - A - 444 045</u> (C.D.S. MANUFACTURING PTY. LIMITED) * Fig. 2-4 *	1,7	A 47 B 67/00 A 47 B 88/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-09-1992	Prüfer VELINSKY-HUB
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			