



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 494 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 66 F 9/07
B 65 G 1/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 5542/83

⑫② Anmeldungsdatum: 17.02.1983

⑫③ Priorität(en): 18.02.1982 DE 3205765

⑫④ Patent erteilt: 31.07.1987

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1987

⑫⑥ Inhaber:
Dipl.-Ing. Helmut Neuhäuser, Lünen-Horstmar
(DE)

⑫⑦ Erfinder:
Theobald, Adolf, Fröndenberg-Warmen (DE)

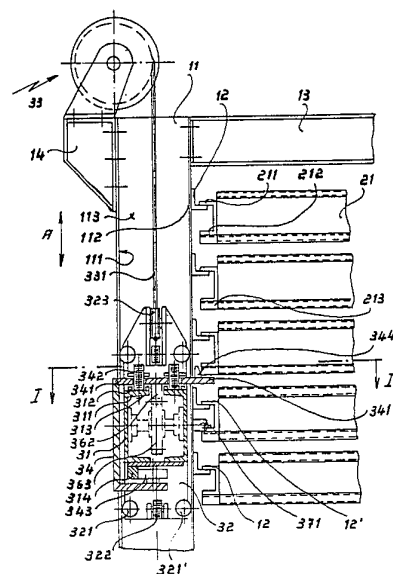
⑫⑧ Vertreter:
Hepp Ryffel AG, Zürich

⑫⑨ Internationale Anmeldung: PCT/DE 83/00031
(De)

⑫⑩ Internationale Veröffentlichung: WO 83/02933
(De) 01.09.1983

⑫⑪ **Einrichtung zum Ein- und Auslagern von Paletten.**

⑫⑫ Die Einrichtung zum Ein- und Auslagern von selbsttragenden Paletten (21) besteht aus zwei Trägern (31), die synchron heb- und senkbar an den vertikalen Holmen (11) der Regale geführt sind. Die Regale sind als Kragarmregale ausgebildet und besitzen Absetzkonsolen (12). Die Träger (31) sind mittels Führungsrollen an den Flanschen und am Steg der als I- oder U-Profile ausgebildeten Holme (11) geführt. Auf den Trägern (31) ist jeweils ein Führungsschlitten (32) verfahrbar. Dieser ist mit einem in Richtung von Gassen zwischen den Regalen weisenden Überstand (341') versehen. Mit diesem Überstand (341') ist jeweils eine untere (212) von zwei in Abstand voneinander angeordneten Schultern (211, 212) an den Stirnseiten der Paletten (21) unterfangbar. Die Palette ist somit durch den Überstand (341') anhebbar und mit ihrem Flansch (211) auf den Absetzkonsolen (12) absetzbar. Dadurch ergibt sich ein geringer Freiraum über den einzelnen Paletten (21), da Teile der Einrichtung nicht den für die Paletten vorgesehenen Platzbedarf beeinträchtigen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Ein- und Auslagern von Paletten mit einer Mehrzahl von unter Bildung von Gassen aufgestellten Regalen, die von stirnseitigen Holmen und an den Holmen im Abstand voneinander übereinander angeordneten Konsolen gebildet werden, die an den Stirnseiten der einzulagernden selbsttragenden Paletten vorgesehene Schultern unterfangen, und mit einer jeweils eine Palette an ihren Stirnseiten aufnehmenden, sich am Regal führenden, die Palette in der Gasse überhebenden sowie ein- bzw. auslagernden Überhebevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Palettenüberhebevorrichtung von zwei korrespondierenden, sich jeweils an den auf der den Gassen abgewandten Seite der als Kragarmregale ausgebildeten Regale angeordneten Holmen (11, 11') von benachbarten Regalen geführten, synchron überhebbaren Brücken (31) mit auf den Brücken (31) quer zu den Regalen synchron verfahrbaren Wagen (34) mit einer in die Lagereinrichtung hinein auskragenden Plattform (341) gebildet ist, wobei der Überstand (341') der Plattform (341) die untere (212) von zwei im Abstand voneinander übereinander an den Stirnseiten der Paletten (21) vorgesehenen Schultern (211, 212) unterfängt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im Abstand voneinander übereinander an den Stirnseiten der Paletten (21) vorgesehenen Schultern (211, 212) von den Schenkeln von die Stirnwände der Paletten (21) bildenden U-Profilen gebildet werden.

3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, gekennzeichnet durch über Kopf der Holme (11, 11') angeordnete, an den Stirnseiten der Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden Brücken (31) angreifende synchrone Hubzüge (33).

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Zentralantrieb (37) für die Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden Wagen (34).

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden Brücken (31) von den Antrieb bzw. das Getriebe für die Plattformwagen (34) aufnehmenden Kastenträgern gebildet werden.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Brücken (31) der Palettenüberhebevorrichtung kopfseitig mittels Führungsrollen (321, 321' ... 322) an den Flanschen (111, 112) und dem Steg (113) der als I- oder U-Profil ausgebildeten Holme (11, 11') und der über die Brücke (31) vorspringenden Schlitten (22) an der Brücke (31) abstützend geführt ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der die Palette (21) mit seinem Überstand (341') unterfangende und auf der Brücke (31) geführte Wagen (34) diese auf der der Palette (21) abgewandten Seite untergreift und mittels zumindest einer Stützrolle (343) gegen eine Führung (314) an der Unterseite der Brücke (31) gegen Kippen bei Lastaufnahme abgestützt ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die das Widerlager für den Überstand (341') der Wagenplattform (341) bildenden Schultern (212) an den Stirnseiten der Paletten (21) mit den abgesetzten Überstand (341') der Plattform (341) einfassenden Anschlüssen (213) versehen sind.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Überstand (341') der Wagenplattform (341) Zentrierungsnocken (344) für die Palette (21) mit zur Palette (21) hin einfallender Schräge vorgesehen sind.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Ein- und Auslagern von Paletten mit einer Mehrzahl von unter Bildung von Gassen aufgestellten Regalen, die von stirnseitigen Holmen und an den Holmen im Abstand voneinander übereinander angeordneten Konsolen gebildet werden, die an den Stirnseiten der einzulagernden selbsttragenden Paletten vorgesehene Schultern unterfangen, mit einer jeweils eine Palette an ihren Stirnseiten aufnehmenden, sich am Regal führenden, die Palette in der Gasse überhebenden, sowie ein- bzw. auslagernden Überhebevorrichtung.

Bei Lagereinrichtungen, insbesondere Hochregallagereinrichtungen, in denen im Regal eine Vielzahl von Paletten übereinander untergebracht wird, spielt die Raumausnutzung eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung. Bekannte Einrichtungen zum Ein- und Auslagern der Paletten benötigen selbst Raum in den Regalen, der in unerwünschter Weise zu Lasten der Lagerkapazität solcher Lagereinrichtungen geht. Für den Bestandteil einer in der Gasse zwischen zwei Regalen befindlichen Überhebevorrichtung bildende, in das Regal überführbare Schwenkarme (DE-AS 1 177 553, DE-PS 2 725 789) bzw. Teleskopglieder (DE-OS 2v400 871, DE-OS 2 725 789), mit denen die Paletten selbst unterfangen werden, machen zusätzlich zum sich aus dem für das Absetzen bzw. Anheben der Palette erforderlichen Hub einschliesslich eines Sicherheitsabstandes ergebenden Totraum zwischen den übereinander angeordneten Regalfächern einen Freiraum für die Einrichtung zum Ein- und Auslagern der Palette erforderlich. Es sind dann auch schon zum Ein- und Auslagern der Palette die Palette bzw. an den Stirnseiten der Palette vorgesehene Kragarme unterfangende, Bestandteil der Überhebevorrichtung bildende Wagen vorgesehen worden, die auf unterhalb der die Palette unterfangenden Regalkonsolen vorgesehenen, über diese Konsolen vorspringenden Fahrbahnen in das Regal hinein verfahrbar sind (DE-OS 2 324 907). Diese, Standardpaletten verwendende Version einer solchen Lagereinrichtung benötigt nach wie vor auch einen den Palettentransportwagen entsprechenden Freiraum zwischen den Regalfächern. In Ausgestaltung ist weitergehend vorgeschlagen worden, im Abstand von den Fahrbahnen endende, mit sich über die Fahrbahnen erstreckenden Kragarmen bzw. Auflagen versehene Paletten einzusetzen, wobei der für die Einrichtung zum Ein- und Auslagern der Palette erforderliche Freiraum sich auf die Fahrwege für die Palettentransportwagen reduziert, der Abstand zwischen den Regalfächern also auf den für das Absenken bzw. Anheben der Palette erforderlichen Hub einschliesslich des Sicherheitsabstandes beschränkt werden kann (DE-OS 3 032 050). Zu Lasten der Lagerkapazität gehen hierbei jedoch immer noch die Regalbereiche, in denen die Fahrwege für die Palettentransportwagen liegen. Alle vorbekannten Einrichtungen zum Ein- und Auslagern der Paletten sind im übrigen vergleichsweise schwer zugänglich, was sich zumal bei Störungen als nachteilig erweist.

Ausgehend vom im vorausgehenden Stand der Technik liegt der Erfindung in erster Linie die Aufgabe zugrunde, die Lagerkapazität von Lagereinrichtungen für eine Vielzahl von in Bestandteil der Lagereinrichtung bildende Regale einzulagernden selbsttragenden Paletten zu optimieren.

Die Aufgabe wird mit einer Einrichtung zum Ein- und Auslagern von Paletten mit einer Mehrzahl von unter Bildung von Gassen aufgestellten Regalen, die von stirnseitigen Holmen und an den Holmen im Abstand voneinander übereinander angeordnete Konsolen gebildet werden, die an den Stirnseiten der einzulagernden selbsttragenden Paletten vorgesehene Schultern unterfangen, und mit einer jeweils eine Palette an ihren Stirnseiten aufnehmenden, sich am Regal führenden, die Palette in der Gasse überhebenden, sowie ein- bzw. auslagernden Überhebevorrichtung gelöst, bei der die

Vorrichtung zum Ein- und Auslagern der Paletten erfindungsgemäss von zwei korrespondierenden, sich jeweils an den auf der den Gassen abgewandten Seite der als Kragarmregale ausgebildeten Regale angeordneten Holmen von benachbarten Regalen geführten, synchron überhebbaren Brücken mit auf den Brücken quer zu den Regalen synchron verfahrbaren Wagen mit einer in die Lagereinrichtung hinein auskragenden Plattform gebildet wird, wobei der Überstand der Plattform die untere von zwei im Abstand voneinander übereinander an den Stirnseiten der Paletten vorgesehenen Schultern unterfängt.

Die erfindungsgemässe Unterbringung der Einrichtung zum Ein- und Auslagern der Paletten in der Flucht der Holme der aufeinanderfolgenden Regale führt im Ergebnis dazu, dass der eigentliche Regalbereich bis auf den Hub für das Absetzen bzw. Anheben der Paletten einschliesslich eines geringen Sicherheitsabstandes bei dementsprechend geringem Abstand der Regalfächer bzw. der die Fächer bildenden, die eingelagerten Paletten unterfangenden Konsolen voneinander nahezu vollständig als Lagerraum zur Verfügung steht. Mit der Lagereinrichtung nach der Erfindung ist der weitere Vorteil verbunden, dass sie leicht zugänglich ist, und das dann auch bei in das Regal hinein verfahrenen, Bestandteil der Lagereinrichtung bildenden Wagen, was insbesondere die Behebung von Störungen erleichtert.

Die an den Stirnseiten der Paletten vorzusehenden Schultern werden zweckmässigerweise von den Schenkeln von die Stirnwände der Paletten bildenden U-Profileisen gebildet.

Zum Überheben der Lagereinrichtung dienen vorzugsweise über Kopf der Holme angeordnete, an den Stirnseiten der Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden Brücken angreifende synchrone Hubzüge. Im Sinne eines Gleichlaufs der Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden, in die Lagereinrichtung hinein verfahrbaren Wagen wird vorzugsweise ein Zentralantrieb für diese Wagen vorgesehen.

Die Bestandteil der Palettenüberhebevorrichtung bildenden Brücken werden zweckmässigerweise von dem Antrieb bzw. das Getriebe für die Wagen zum Ein- und Auslagern der Paletten aufnehmenden Kastenträgern gebildet.

Im übrigen können die Brücken der Palettenüberhebevorrichtung kopfseitig mittels Führungsrollen an den Flanschen und dem Steg der als I- oder U-Profil ausgebildeten Holme und der über die Brücke vorspringende Schlitten an der Brücke abstützend geführt sein. In weiterer Ausbidung hierzu kann der die Palette mit seinem Überstand unterfangene und auf der Brücke geführte Wagen diese auf der der Palette abgewandten Seite untergreifen und mittels zumindest einer Stützrolle gegen eine Führung an der Unterseite der Brücke gegen Kippen bei Lastaufnahme abgestützt sein.

Zur lagerechten Zuordnung der Palette zur Lagereinrichtung trägt bei, wenn die das Widerlager für den Überstand der Wagenplattform bildenden Schultern an den Stirnseiten der Paletten mit den abgesetzten Überstand der Wagenplattform umfassenden Anschlägen versehen sind und auf dem Überstand der die Palettenschultern unterfangenden Wagenplattform Zentriernocken mit zur Palette hin einfallender Schräge vorgesehen werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung an einem in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiel weitergehend erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt nach Linie I—I in Figur 2 durch das erfindungsgemäss ausgestaltete Regalsystem, abgebrochen,

Figur 2 einen Schnitt nach Linie II—II in Figur 1.

Die dargestellte Lagereinrichtung besteht aus unter Bildung von Gassen 16 aufgestellten Kragarmregalen, die aus Holmen 11, 11' ... und daran im Abstand voneinander

übereinander angeordneten, sich nach beiden Seiten der Holme 11, 11' ... erstreckenden Absetzkonsolen 12, 12' ... für Paletten 21 bestehen. Die Holme 11 bzw. 11' ... jedes Gegals sind über Kopf durch ein Joch 13 verbunden. Die Paletten 21 sind an den Stirnseiten mit jeweils zwei im Abstand voneinander übereinander angeordneten Schultern 211, 212 versehen, von denen die oberen Schultern 211 sich beim Absetzen der Palette 21 im Regal auf den Konsolen 12 bzw. 12' ... abstützen.

Die Regalholme 11, 11' ... werden gebildet von Doppel-T-Trägern, deren Flansche 111, 112 die Führungen für an den Stirnseiten eines sich zwischen den Holmen 11, 11' ... aufeinanderfolgender Regale erstreckenden Kastenträgers 31 angeordnete Führungsschlitten 32, 32' bilden. Die Führungsschlitten 32, 32', die sich über Führungsrollen 321, 321' ... 322 gegen die Flansche 111, 112 und den Steg 113 der Holme 11, 11' abstützen, sind in der Vertikalen (Doppelpfeil A in Fig. 2) verlagerbar mittels an den Schlitten 32, 32' über umlenkrollen 323 geführte Zugseile 331 angreifender, synchron laufender Elektrozüge 33 ... die über Kopf der Regale auf an den Holmen 11, 11' vorgesehenen Konsolen 14 angeordnet sind, und damit dann auch der sich zwischen den Schlitten 32, 32' erstreckende Kastenträger 31. Dabei ist natürlich der synchrone Lauf aller Elektrozüge 33, also auch der an der anderen Stirnseite der Regale 11/12, 12' ... , 11'/12, 12' ... vorgesehene Elektrozüge 33, sichergestellt.

Auf dem Kastenträger 31 ist ein sich über spurgebundene (312) Laufräder 342 ... auf dem Kastenträger 31 abstützender Wagen 34 im Sinne des Doppelpfeiles B in Figur 1 verfahrbar. Als Antrieb für diesen Wagen 34 ist ein im Kastenträger 31 untergebrachter reversierbarer, umlenkrollen 361, 361' im Kastenträger 31 geführter Kettentrieb 36 vorgesehen, der über ein durch einen dafür in der Lauffläche 311 des Kastenträgers 31 vorgesehenen Längsschlitz 313 tragende Nocken 362 in Eingriff mit dem Wagen 34 steht und selbst über eine von einem gemeinsamen Antrieb 37 für die Kettentriebe 36 beider Seiten abgehende, Antriebsritzel 363 beaufschlagende Welle 371 angetrieben wird.

Die Plattform 341 des Wagens 34 kragt begrenzt nach innen über die Holme 11, 11' in die Regale hinein aus 341'. Der Überstand 341' der Wagenplattform 341 unterfängt die untere (212) der an den Stirnseiten der Palette 21 vorgesehenen Schulter 211, 212. Das von der sich auf dem Überstand 341' der Wagenplattform 34 abstützenden Palette 21 herrührende Kippmoment wird aufgefangen durch dem Wagen 34 zugeordnete Stützrollen 343, die sich gegen eine Führung 313 an der Unterseite des Kastenträgers 31 abstützen.

Ein Zentriernocken 344 mit zum Regal hin einfallender Zentrierfläche auf dem Überstand 341' der Wagenplattform 341 und vor Kopf der unteren Schultern 212 der Palette 21 vorgesehene, den Überstand 341' der Wagenplattform 341 umfassende Zentrieranschlüge 213 tragen zur lagerechten Zuordnung der Palette 21 zur Lagereinrichtung bei.

Zum Einlagern wird die etwa mittels eines Flurförderzeugs in die Gasse 16 überführte Palette 21 mit der beschriebenen Einrichtung zum Ein- und Auslagern von Paletten, die Schultern 212 der Palette 21 mit dem Überstand 341' der Plattform 341 der Bestandteil der Einrichtung bildenden Wagen 34 unterfangend auf das Niveau überhoben, in dem das Regalfach liegt, in das die Palette eingelagert werden soll, wobei zunächst ein Niveau angesteuert wird, das ein Überfahren der Absetzkonsolen 12, 12' ... des Regals mit den Absetzschultern 211 der Palette 21 zulässt. Sodann wird die Einrichtung bis zum Absetzen der Palettenschultern 211 auf den Regalkonsolen 12, 12' ... und Freiwerden der Wagen 34 von der Palette 21 abgesenkt, worauf die Wagen 34 wieder in die Ausgangslage zurückverfahren werden können und die Einrichtung zu weiteren Arbeitsgängen, das heisst

zur Palettenein- bzw. -auslagerung, zur Verfügung steht. Die Auslagerung von Paletten 21 aus den Regalen erfolgt sinngemäss.

Nach der Erfindung kommt man ersichtlich zu einer nahezu vollständigen Ausnutzbarkeit des Regalbereichs, also

des Bereichs zwischen den Regalholmen 11, 11', ... dem Flur und dem die Regalholme 11, 11' ... verbindenden Joch 13 für die Paletteneinlagerung unter weitestgehender Vermeidung von Totraum.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

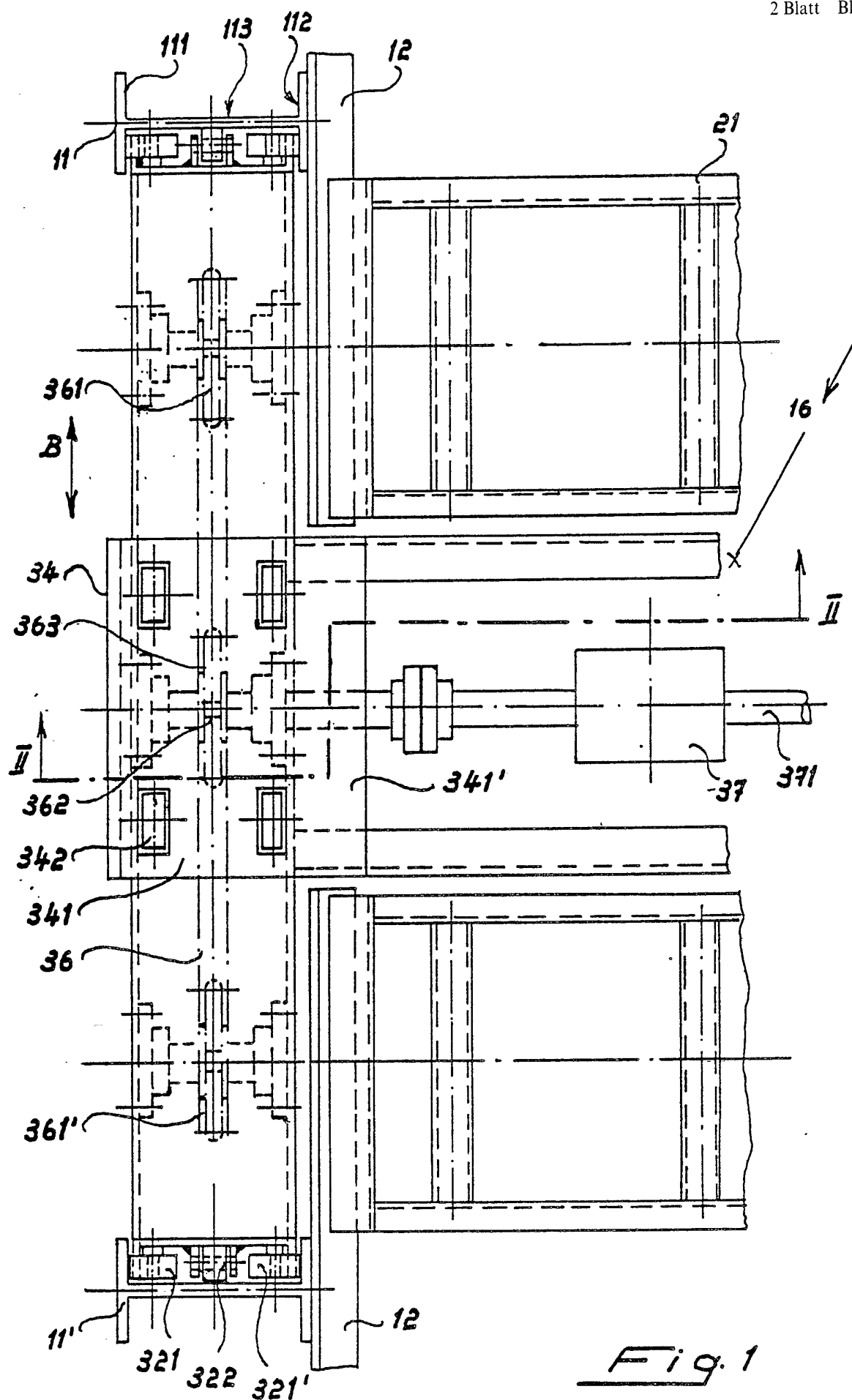
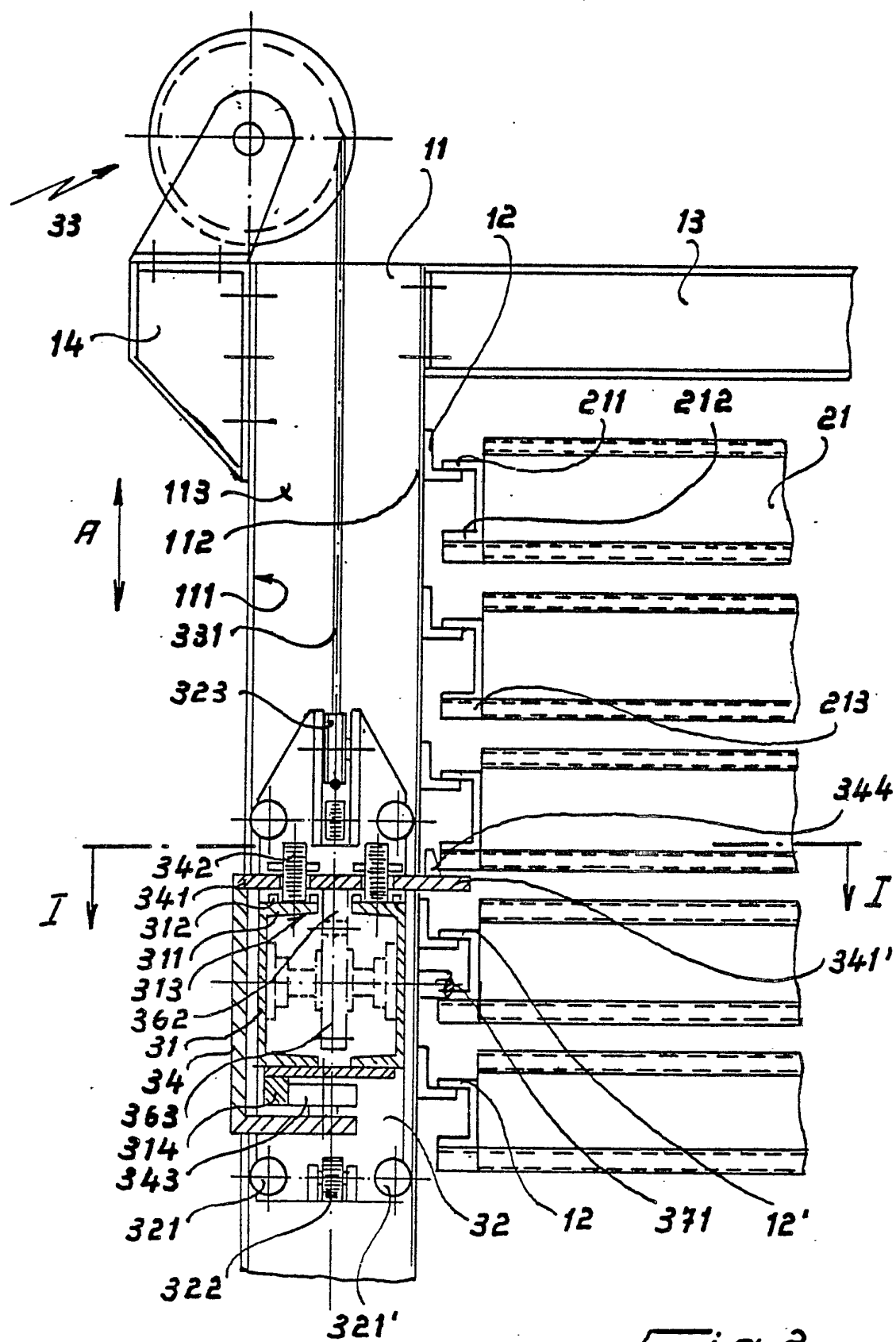


Fig. 1

Fig. 2