

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1

CH 667 865 A5

⑤1

Int. Cl.4: B 66 F
B 65 G9/07
1/04**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 **PATENT SCHRIFT** A5

②1 Gesuchsnummer: 4539/85

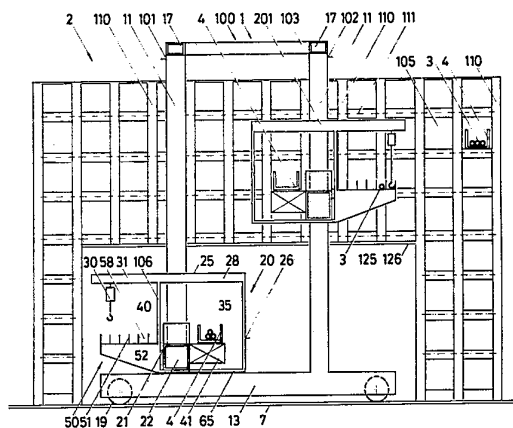
②2 Anmeldungsdatum: 22.10.1985

②4 Patent erteilt: 15.11.1988

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1988⑦3 Inhaber:
Hans Sieber, Zuzwil SG⑦2 Erfinder:
Sieber, Hans, Zuzwil SG⑦4 Vertreter:
Patentanwaltsbüro Dipl.-Ing. S. V. Kulhavy, St.
Gallen⑤4 **Lageranlage.**

⑤7 Die Lageranlage enthält ein Kommissioniergerät (1), das entlang von Wabenregalen (2) bewegbar ist und zwei Hebebühnen (20, 201) aufweist. Die jeweilige Hebebühne (20 bzw. 201) weist eine Arbeitsplattform (35) und einen Lagergutsabschnitt (40) auf. Der Lagergutsabschnitt (40) enthält eine Ablageeinrichtung (50) für das Lagergut (3) sowie eine kranartige Einrichtung (30) zur Handhabung von Lagergut. Die Ablageeinrichtung (50) ist mit wenigstens einer Vorrichtung zur Aufnahme ausgewählter Stücke (3) von Lagergut versehen und enthält aufwärts gerichtete Zinken (51).

Mit Hilfe dieser Anlage lassen sich Kommissionen wesentlich schneller zusammenstellen als dem bei den bekannten Anlagen dieser Art bisher möglich war.



PATENTANSPRÜCHE

1. Lageranlage mit einem Kommissioniergerät, das entlang von Wabenregalen (2) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kommissioniergerät (1) wenigstens zwei Hebebühnen (20, 201) aufweist, die unabhängig voneinander bewegbar sind.

2. Lageranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Hebebühnen (20, 201) wenigstens eine Arbeitsplattform (35) und einen Lagergutsabschnitt (40) aufweist.

3. Lageranlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagergutsabschnitt (40) eine Vorrichtung (50) zur Aufnahme ausgewählter Stücke (3) von Lagergut aufweist, dass diese Aufnahmevorrichtung mit aufwärts gerichteten Zinken (51) versehen ist, welche die Breite der Aufnahmevorrichtung in Abteile unterteilen, in welchen die einzelnen Kommissionen vorübergehend gelagert sein können und dass der Lagergutsabschnitt (40) eine Vorrichtung (30) zum Versetzen der Stücke von Lagergut senkrecht zur Längsrichtung der Aufnahmeeinrichtung (50) enthält.

4. Lageranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Wabenregale (2 bzw. 120) eine Schleuse (125) aufweist.

5. Lageranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fächer (105) der Wabenregale (2, 120) einen Boden (111) aufweisen, der Rollen (113) enthält, auf welchen die jeweilige Kassette (4) ruhen kann.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lageranlage mit einem Kommissioniergerät, das entlang von Wabenregalen bewegbar ist.

Eine solche Lageranlage ist in europäischer Patentanmeldung Nr. 213 070 offenbart.

Diese Lageranlage ist so ausgeführt, dass die gewünschten Kommissionen automatisch, d.h. durch einen Computer gesteuert, zusammengestellt werden können. Eine solche Steuerung funktioniert bekanntlich ausserordentlich schnell, so dass dadurch die Voraussetzungen für eine sehr schnelle Zusammenstellung von Kommissionen gegeben sind. Von diesen Voraussetzungen kann man bei vorbekannten Lageranlagen jedoch keinen Gebrauch machen, weil die Bewegungen des Kommissioniergerätes sowie seiner Bestandteile wegen der grossen Masse derselben nur sehr langsam verlaufen können.

Dennoch ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lageranlage zu schaffen, bei der die Kommissionen wesentlich schneller als bisher zusammengestellt werden können.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Lageranlage erfindungsgemäss durch die Anwendung einer Massnahme gelöst, die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert ist.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in einer Seitenansicht die vorliegende Lageranlage,

Fig. 2 in Draufsicht eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Lageranlage und

Fig. 3 in Frontansicht ein Detail aus einem Gestell der vorliegenden Lageranlage.

Die in Fig. 1 dargestellte Lageranlage enthält ein Kommissioniergerät 1, das entlang von Wabenregalen 2 bewegt werden kann. In Fig. 1 ist nur eines dieser Regale 2 dargestellt, wobei noch zu sagen ist, dass in Fig. 1 nur ein Teil des Regalgestelles 2 dargestellt ist. Denn das Wabenregal 2 ist normalerweise viel länger als dargestellt. Das Lagergut 3 be-

findet sich in an sich bekannten Kassetten 4, von welchen nur drei Kassetten 4 in Fig. 1 dargestellt sind. Zwei dieser Kassetten 4 befinden sich im Kommissioniergerät 1, während die dritte Kassette 4 im Gestell 2 untergebracht ist. In einem Fach des Gestelles 2 befindet sich jeweils nur eine Kassette 4. Als Lagergut 3 kommen beispielsweise Stangen, Rohre, Schienen usw. in Frage. Das Kommissioniergerät 1 bewegt sich entlang dem Wabenregal 2 auf Rollen 19 und Schienen 7.

Das Kommissioniergerät 1 enthält ein Traggestell 100, dass sich zwischen den Schienen 7 erstreckt. Dieses Traggestell 100 weist zwei portalartige Abschnitte 101 und 102 auf, die sich zwischen den Schienen 7 erstrecken und die parallel zueinander stehen. Jedes dieser Portale 101 bzw. 102 weist vertikal verlaufende Schenkel 11 und 12 auf, die mit einem Balken 17 untereinander verbunden sind. Oben sind die Portale 101 und 102 mittels je eines Joches 103 verbunden, dessen Längsrichtung mit der Bewegungsrichtung des Kommissioniergerätes 1 praktisch zusammenfällt. Unten sind die Schenkel 11 und 12 des Rahmens 100 in je einem Fuss 13 verankert, in dem sich die Räder 19 befinden.

Dem jeweiligen Portal 101 bzw. 102 ist je eine Hebebühne 20 und 201 zugeordnet, die sich zwischen den Schenkeln 11 und 12 des betreffenden Portals 101 bzw. 102 erstrecken.

Das jeweilige Portal 101 bzw. 102 ist mit an sich bekannten Antriebsmitteln (nicht dargestellt) für die Hebebühnen 20 und 201 versehen, so dass sich die eine Hebebühne unabhängig von der anderen Hebebühne in vertikaler Richtung, d.h. entlang den Schenkeln 11 und 12, bewegen kann. In Fig. 1 ist die linke Hebebühne 20 in ihrer zuunterst liegenden Stellung dargestellt. Die in Fig. 1 rechts dargestellte Hebebühne 201 befindet sich in einer ihrer oberen Stellungen dargestellt, wo sie einem der Fächer 105 des Gestelles 2 gegenübersteht. Durch die Kombination der horizontalen Bewegungen des Kommissioniergerätes 1 entlang der Front des Gestelles 2 mit den vertikalen Bewegungen der jeweiligen Hebebühne 20 bzw. 201, können die Hebebühnen 20 und 201 jedes Fach 105 des Lagergestelles 2 erreichen.

Die Hebebühnen 20 und 201 weisen einen etwa U-förmigen und horizontal verlaufenden Träger 21 auf, dessen Schenkel 22 hohl sind. Durch die Hohlräume in diesen Schenkeln 22 gehen die vertikalen Schenkel 11 und 12 des Traggestelles 100 hindurch. Die Schenkel 11 und 12, die Balken 17 und die Joche 103 sind hohl ausgebildet, so dass in diesen Seile, Rollen und hydraulische Hubzylinder untergebracht sein können, mit deren Hilfe die Bühnen 20 und 201 in vertikaler Richtung bewegt werden können.

Die jeweilige Hebebühne 20 bzw. 201 weist eine Zelle 25 auf, in der oder an der die einzelnen Ein- bzw. Vorrichtungen derselben angebracht sind. Die Zelle 25 enthält zwei rahmenförmige Wangen 26. Jener vertikaler Abschnitt 106 des Rahmens 26, der sich in der Nähe des jeweiligen Schenkels 22 befindet, ist an diesem befestigt, so dass die Rahmen 26 mit dem Träger 21 in vertikaler Richtung bewegt werden können. Die unteren horizontalen Abschnitte der Rahmen 26 sind mit Hilfe eines Bodens 65 der Hebebühne 20 untereinander verbunden. Die oberen horizontalen Abschnitte 28 der Wangen 26 sind mit vorstehenden Verlängerungen 31 versehen, die sich in der Bewegungsrichtung des Kommissioniergerätes 1 erstrecken. Sowohl die oberen Abschnitte 28 des jeweiligen Rahmens 26 als auch die Verlängerungen 31 derselben sind hohl ausgeführt und geschlitzt, so dass sie als Führungen für eine kranartige Vorrichtung 30 zum Versetzen von Lagergut 3 in der Richtung der Bewegungsbahn des Kommissioniergerätes 1 dienen können.

Die jeweilige Hebebühne 20 ist funktionsmässig in zwei Bereiche unterteilt, nämlich in eine Arbeitsplattform 35 und in einen Lagergutsabschnitt 40. Diese Bereiche erstrecken

sich zwischen den genannten Wangen 26 und die Länge dieser Bereiche ist grösser als die Länge des längsten in den Regalen 2 gelagerten Materialstücks 3.

Auf der Arbeitsplattform 35 kann sich die das Kommissioniergerät 1 bedienende Person aufhalten. In diesem Bereich können sich auch die zur Bedienung des Kommissioniergerätes 1 erforderlichen Betätigungselemente befinden. Diese sind in Steuerpulten (nicht dargestellt) zusammengefasst, von welchen sich je einer wenigstens im jeweiligen Endbereich der Arbeitsplattform 35 befindet. Der Boden 65 der Arbeitsplattform 35 ist vorteilhaft als ein Gitterrost ausgeführt. Im Bereich der Arbeitsplattform 35 befindet sich ferner eine Vorrichtung 41 zum Handhaben von Kassetten 4, die einer an sich bekannten Art sein kann. Sie weist Rollen auf, auf welchen sich die jeweilige Kassette 4 bewegen kann. Ferner enthält die Vorrichtung 41 Mittel zum Herausziehen einer Kassette 4 sowie zum Einschieben derselben. Bei diesem Kommissioniergerät 1 befindet sich die Führungsbahn 41 für die Kassette 4 unmittelbar an der Innenseite der Vorwand der Hebebühnenzelle 25.

Der Lagergutsabschnitt 40 der Hebebühne 20 weist eine Einrichtung zur Handhabung von Lagergut 3 sowie eine Einrichtung 50 zum Ablegen von Lagergut 3 auf. Zur Handhabungseinrichtung gehört der bereits erwähnte Kran 30. Die Ablageeinrichtung 50 enthält Arme 52 zur Aufnahme von Kommissionen 3, die an der Aussenseite der Zelle 25 der Hebebühne 20 angebracht sind. Diese Arme 52 weisen Ablageflächen auf, welche mit aufwärts gerichteten Zinken 51 versehen sind. Diese Zinken 51 bilden Reihen, welche sich parallel zur Längsrichtung der Zelle 25 erstrecken und welche die Breite der jeweiligen Ablagefläche in Abteile 58 unterteilen, in welchen die einzelnen Kommissionen 3 oder wenigstens Bestandteile derselben vorübergehend aufbewahrt werden können.

Das Regalgestell 2 weist Pfosten 110 auf, die Reihen bilden, wie dies aus Fig. 2 gut ersichtlich ist. Diese Pfosten 110 sind in horizontaler Richtung untereinander in einer an sich bekannten Weise so verbunden, dass sie das Gerippe eines etwa quaderförmigen Lagergestelles 2 bilden. Zwischen den Pfosten 110 benachbarter Pfostenreihen befinden sich übereinander angeordnete Böden 111, auf welchen die jeweilige Kassette 4 ruht, wenn sie sich in einem der Fächer 105 befindet. Ein Fach 105 umfasst somit den jeweiligen Boden 111 und den darüber liegenden Hohlraum, in dem sich eine Kassette 4 befinden kann.

In Fig. 3 sind die wesentlichen Teile eines Regalfaches 105 dargestellt. An den Pfosten 110 sind die Endpartien von Wellen 112 gelagert. Im Bereich der Endpartie der jeweiligen Welle 112 befinden sich Rollen 113 mit Kranz 114, wobei der Kranz 114 dem Pfosten 110 näher liegt als die zylinderförmige Partie 115 der jeweiligen Rolle 113. Auf der zylinderförmigen Partie 115 der Rollen 113, die sich auf hintereinander liegenden und horizontal angeordneten Wellen 112

befinden, ruht die Kassette 4. Der Kranz 114 verhindert, dass die Kassette 4 mit dem Pfosten 110 in Berührung kommt. Denn dies würde eine Störung des Betriebes der Lageranlage zur Folge haben. Die Kassette 4 selbst weist stehende U-Stücke 116 auf, welche über die ganze Länge der Kassette 4 verteilt sind. Die unteren Eckpartien der U-Stücke 116 sind mit Hilfe von Winkeleisen 117 verbunden, welche sich über die ganze Länge der Kassette 4 erstrecken.

Im mittleren Bereich des Gestelles 2 ist eine Schleuse 125 ausgeführt. Diese Schleuse 125 entsteht dadurch, dass die Fächer 105 in einem bestimmten Bereich des Regales 2 ausgelassen werden. Die dementsprechend verkürzten Pfosten 110 sind auf einem horizontalen Träger 126 abgestützt. In der Schleuse 125 befinden sich an sich bekannte Geräte 15 (nicht dargestellt), auf welchen die Kassetten 4 abgestellt werden können, wenn sie in das Lager eingebracht oder aus diesem entfernt werden sollen. Dies kann der Fall sein, wenn leere Kassetten 4 wieder aufgefüllt werden sollen oder dgl.

Die Schleuse 125 in Fig. 1 ist breiter ausgeführt als dies in der Praxis der Fall sein wird. Denn eine so breite Schleuse 125 ermöglicht, die einzelnen Teile der Hebebühne 20 überschaubarer darzustellen. Die Breite der Schleuse 125 sollte eigentlich nur der Breite der Arbeitsplattformen 35 der beiden Hebebühnen 20 und 201 entsprechen, um möglichst grosses Fassungsvermögen des Gestelles 2 zu erreichen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, genügt es, wenn nur eines der Regale 2 oder 120 die Schleuse 125 aufweist. Es versteht sich jedoch, dass auch mehrere Schleusen 125 vorgesehen sein können, beispielsweise verteilt über die Länge eines der

Gestelle 2. Wenn Kommissionen zusammengestellt werden sollen, so bewegt sich eine der Hebebühnen 20 bzw. 201 in vertikaler Richtung so, dass sie die Höhe jenes Faches 105 erreicht, dem die erforderlichen Materialstücke 3 entnommen werden sollen. Zugleich bewegt sich das Kommissioniergerät 1, wenn erforderlich, in horizontaler Richtung ebenfalls auf das genannte Fach 105 zu. Die Kassette 4 wird aus dem Fach 105 ausgezogen und sie ruht dann in der Hebebühne auf der Verschiebevorrichtung 41. Die Bedienungsperson kann mit Hilfe des Kranes 30 die erforderlichen Stücke 3 in der geforderten Anzahl in den einzelnen Fächern 58 der Einrichtung 50 ablegen. Solche Arbeiten nehmen eine gewisse Zeitspanne in Anspruch. Während dieser Zeitspanne kann sich das Kommissioniergerät 1 und die andere der Hebebühnen so bewegen, dass diese andere Hebebühne ein anderes Lagerfach 105 erreicht, dem Material 3 entnommen werden soll oder in dem eine sich in dieser Hebebühne befindliche Kassette 4 abgelagert werden soll. Durch eine geeignete Kombination dieser Möglichkeiten kann man pro Zeiteinheit wesentlich mehr Kassetten 4 be- bzw. entladen und gegebenenfalls auch durch Schleusen zu bringen, als dem bei den bekannten Lageranlagen der Fall war.

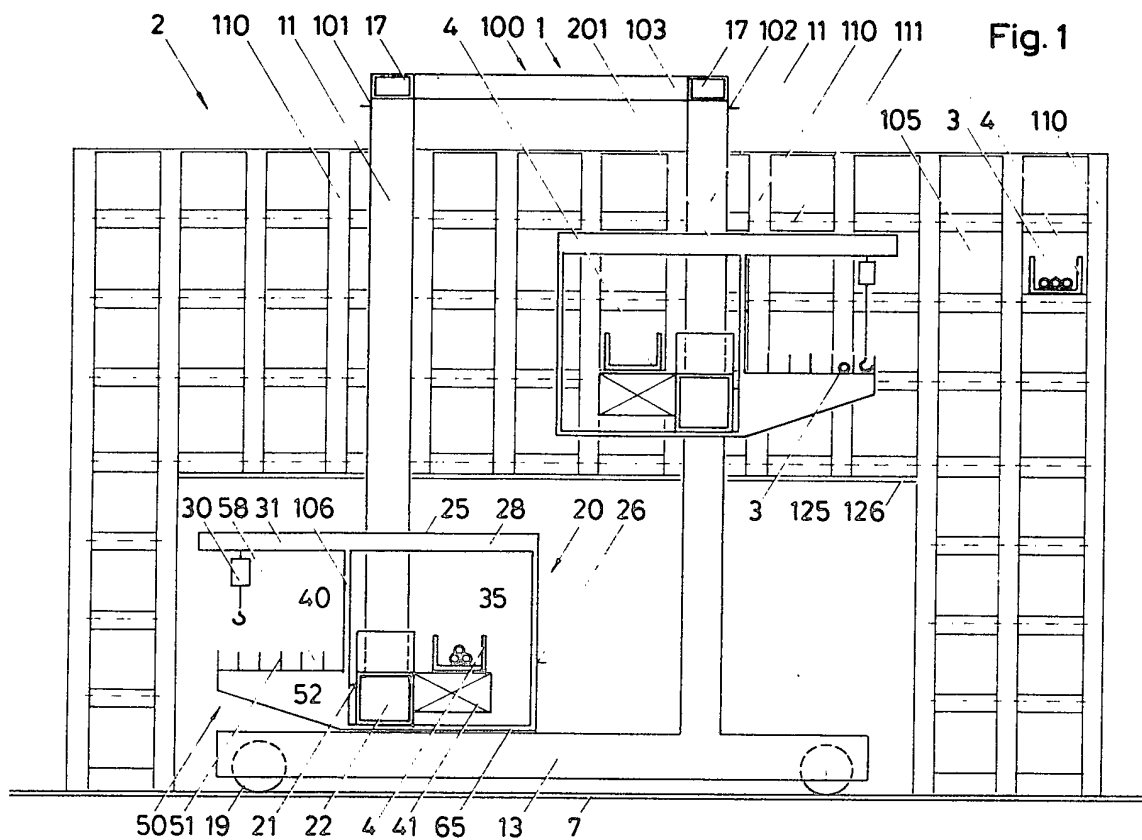


Fig. 2

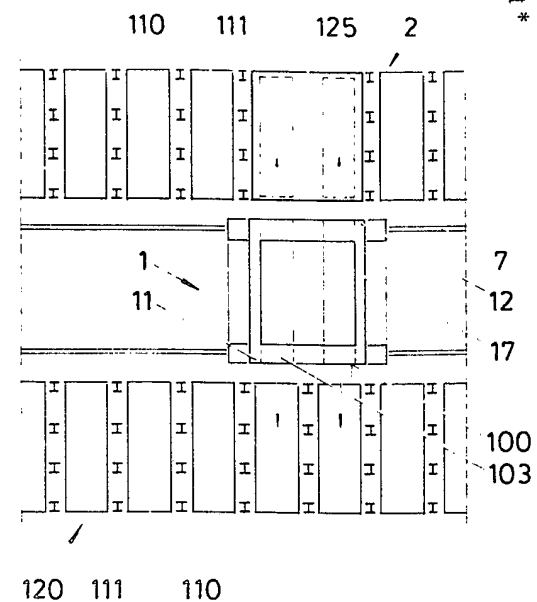


Fig. 3

