

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1

CH 664 746 A5

⑤1

Int. Cl. 4: B 65 G  
A 62 C1/04  
3/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2

PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 1410/87

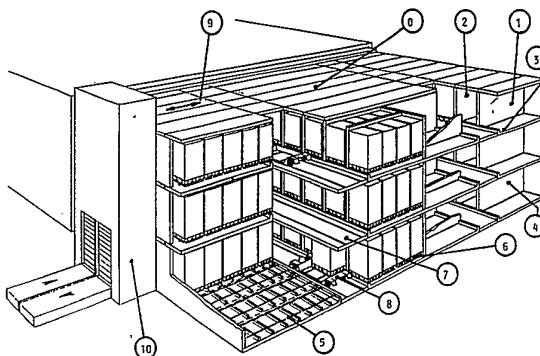
②2 Anmeldungsdatum: 13.04.1987

②4 Patent erteilt: 31.03.1988

④5 Patentschrift  
veröffentlicht: 31.03.1988⑦3 Inhaber:  
D+T Logistiksysteme AG, Teufenthal AG⑦2 Erfinder:  
Radaelli, Luigi, Unterkulm⑦4 Vertreter:  
Morva Patentdienste, Aarau

## ⑤4 Durchschub-/Einschublager für Warenträger, wie Rollpaletten oder Gitterboxen.

⑤7 Das Durchschub-/Einschublager (0) ist in Elementenbauweise nach einer Wabenkonstruktion aufgebaut und in mehrere Brandabschnitte unterteilt. Die einzelnen Brandabschnitte sind aus den Lagerstollen (1), aus den Transportgassen mit den Zwischenböden (7) und aus dem die Lagerebenen miteinander verbindenden Aufzugschacht (10) gebildet. An den offenen Trennstellen zwischen je zwei Brandabschnitten ist mindestens ein im Brandfall und/oder in einem unvorhergesehenen Betriebszustand in Funktion tretender Gasvorhang (2) vorhanden. Die mit Waren beladenen Rollpaletten (6) werden in den Lagerstollen (1) gelagert. Jeder Lagerstollen (1) kann zusätzlich mit einer Auffangwanne (3) versehen sein. Das mit besonderen Sicherheitsmassnahmen aufgebaute Durchschub-/Einschublager ist für die Lagerung von giftigen, feuergefährlichen oder aggressiven Stoffen geeignet.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Durchschub-/Einschublager für Warenträger, wie Rollpaletten oder Gitterboxen mit mehreren Lagerstollen, bestehend aus einer oder mehreren, horizontal ausgerichteten Lagerebenen, wobei jede Lagerebene mindestens eine rechtwinklig zu den Lagerstollen angeordnete Transportgasse aufweist, in denen Transportfahrzeuge für die Ein- bzw. Auslagerung der Warenträger in die bzw. aus den Lagerstollen verfahrbar und mit einer Einrichtung versehen sind, die die Warenträger jeweils am Anfang eines Lagerstollens absetzt und einen einzulagernden Warenträger mit einem an dem Anfangsplatz eines Lagerstollens befindlichen Warenträger koppelt bzw. beim Herausnehmen entkoppelt, dadurch gekennzeichnet, dass das in Elementenbauweise aufgebaute Durchschub-/Einschublager (0) in mehrere autonome Brandabschnitte unterteilt ist und an den offenen Trennstellen zwischen je zwei benachbarten Brandabschnitten mindestens ein im Brandfall und/oder in einem unvorhergesehenen Betriebszustand in einem der beiden benachbarten Brandabschnitte in Funktion tretender Gasvorhang (2) vorhanden ist.

2. Durchschub-/Einschublager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Brandabschnitte aus mindestens einem Lagerstollen (1), aus mindestens einer Transportgasse und aus mindestens einem bei mehreren Lagerebenen die Lagerebenen miteinander verbindenden Aufzugsschacht (Z10) gebildet sind, wobei die Lagerebenen voneinander durch eine gegen Feuer und/oder gegen die eingelagerten chemischen Stoffe und deren Verbindungen widerstandsfähige Schicht getrennt sind.

3. Durchschub-/Einschublager nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Lagerstollen (1) mit einer zur mindestens teilweisen Aufnahme von im Lagerstollen (1) auslaufenden Stoffen dienenden Auffangwanne (3) versehen ist.

4. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandabschnitte eine der einzulagernden Ware, deren Dämpfen und deren Zersetzungsprodukten widerstandsfähige Auskleidung aufweisen.

5. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandabschnitte mit eine Funkenbildung verhindernden Führungsschienen (5) und die sich darauf bewegbaren Rollpaletten (6) mit eine Funkenbildung verhindernden Rädern versehen sind.

6. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandabschnitte der Transportgassen Transportfahrzeuge (8) in explosions sicherer Ausführung aufnehmen.

7. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Brandabschnitt des Aufzugsschachtes (10) und dem Brandabschnitt der Transportgasse mindestens ein Abschlusstor eingesetzt ist.

8. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Brandabschnitt des Aufzugsschachtes (10) und dem Brandabschnitt der Transportgasse mindestens ein explosionsgeschützter Förderer eingesetzt ist.

9. Durchschub-/Einschublager nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine die gefahrpotenzierenden Waren in einem Lagerstollen (1) abweisende und sich neutralisierende Waren annehmende Steuereinrichtung vorgesehen ist.

## BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Durchschub-/Einschublager für Warenträger, wie Rollpaletten oder Gitterboxen

mit mehreren Lagerstollen, bestehend aus einer oder mehreren, horizontal ausgerichteten Lagerebenen, wobei jede Lagerebene mindestens eine rechtwinklig zu den Lagerstollen angeordnete Transportgasse aufweist, in denen Transportfahrzeuge für die Ein- bzw. Auslagerung der Warenträger in die bzw. aus den Lagerstollen verfahrbar und mit einer Einrichtung versehen sind, die die Warenträger jeweils am Anfang eines Lagerstollens absetzt und einen einzulagernden Warenträger mit einem an dem Anfangsplatz eines Lagerstollens befindlichen Warenträger koppelt bzw. beim Herausnehmen entkoppelt.

Aus der EP-B1 0 126 431 ist ein Durchschub-/Einschublager der eingangs erwähnten Art bekannt. Ein Nachteil dieses bekannten Lagers ist, dass im Brandfall und/oder in einem unvorhergesehenen Betriebszustand wie z. B. beim Auslaufen möglicherweise giftiger, aggressiver oder dampfbildender Stoffe für das Gesamtlager eine nur unzureichende Sicherheit vorhanden ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Durchschub-/Einschublager der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, das bei der Einlagerung giftiger, feuergefährlicher oder aggressiver Stoffe sowohl im Brandfall als auch in einem unvorhergesehenen Betriebszustand für das gesamte Lager ein Höchstmass an Sicherheit bietet.

Die gestellte Aufgabe ist dadurch gelöst, dass das in Elementenbauweise aufgebaute Durchschub-/Einschublager in mehrere autonome Brandabschnitte unterteilt ist und an den offenen Trennstellen zwischen je zwei benachbarten Brandabschnitten mindestens ein im Brandfall und/oder in einem unvorhergesehenen Betriebszustand in einem der beiden benachbarten Brandabschnitte in Funktion tretender Gasvorhang vorhanden ist. Durch die Kombination dieser Merkmale kann erreicht werden, dass bei giftigen, feuergefährlichen oder aggressiven, eingelagerten Stoffen am Entstehungsort eines Brandes oder eines allfälligen unvorhergesehenen Betriebszustandes die Ursache durch Sauerstoffentzug und/oder Abschottung bekämpft werden kann.

Die einzelnen Brandabschnitte sind vorteilhafterweise aus mindestens einem Lagerstollen, aus mindestens einer Transportgasse und aus mindestens einem bei mehreren Lagerebenen die Lagerebenen miteinander verbindenden Aufzugsschacht gebildet, wobei die Lagerebenen voneinander durch ein gegen Feuer und/oder gegen die eingelagerten chemischen Stoffe und deren Verbindungen widerstandsfähige Schicht getrennt sind. Die verhältnismässig kleinen Brandabschnitte ermöglichen eine Eindämmung und Lokalisierung unvorhergesehener Betriebsverhältnisse oder Brände am Entstehungsort.

Jeder Lagerstollen kann mit einer zur mindestens teilweisen Aufnahme von im Lagerstollen auslaufenden Stoffen dienenden Auffangwanne versehen sein. Diese Massnahme dient zur Einschränkung einer Betriebsstörung.

Die Brandabschnitte werden vorteilhafterweise eine der einzulagernden Ware, deren Dämpfen und deren Zersetzungsprodukten widerstandsfähige Auskleidung aufweisen. Durch diese Massnahme erreicht man auch bei der Einlagerung von sehr aggressiven Stoffen eine gute Betriebssicherheit.

Die Brandabschnitte können mit eine Funkenbildung verhindernden Führungsschienen und die sich darauf bewegbaren Rollpaletten mit eine Funkenbildung verhindernden Rädern versehen sein. Die Lagerung hochexplosiver Stoffe geschieht durch diese Massnahme auch mit einer ausreichenden Sicherheit.

Die Brandabschnitte der Transportgassen nehmen vorteilhafterweise Transportfahrzeuge in explosions sicherer Ausführung auf. Diese Massnahme ergibt auch bei der Lagerung explosionsgefährlicher Stoffe ein Höchstmass an Sicherheit.

Zwischen dem Brandabschnitt des Aufzugsschachtes und dem Brandabschnitt der Transportgasse kann mindestens ein Abschlusstor eingesetzt sein. Ein Abschlusstor erhöht die Sicherheit des Lagers bezüglich der Ausdehnung einer Betriebsstörung zwischen den Lagerebenen.

Zwischen dem Brandabschnitt des Aufzugsschachtes und dem Brandabschnitt der Transportgasse kann mindestens ein explosionsgeschützter Förderer eingesetzt werden.

Vorteilhafterweise ist eine die gefahrpotenzierenden Waren in einem Lagerstollen abweisende und sich neutralisierende Waren annehmende Steuereinrichtung vorgesehen. Das Ausmass einer allfälligen Betriebsstörung kann schon durch diese Massnahme herabgesetzt werden.

Im folgenden wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt ein Durchschub-/Einschublager teilweise im Schnitt.

Das dargestellte Durchschub-/Einschublager 0 ist in Elementenbauweise aufgebaut und entspricht einer Wabenkonstruktion. Es besteht aus drei übereinander horizontal ausgerichteten Lagerebenen. Die mit Waren beladenen Rollpaletten 6 werden in den Lagerstollen 1 gelagert. Jede Lagerebene weist mehrere durch Zwischenböden 7 von der nächsten Lagerebene getrennte, zu den Lagerstollen 1 rechtwinklig angeordnete Transportgassen auf. In den Transportgassen sind verfahrbare Transportfahrzeuge 8 zur Ein- bzw. Auslagerung der Rollpaletten 6 vorhanden. Die Transportfahrzeuge 8 sind mit einer Einrichtung versehen, die die Rollpaletten 6 jeweils am Anfang eines Lagerstollens 1 absetzt und eine einzulagernde Rollpalette 6 mit einer an dem Anfangsplatz eines Lagerstollens 1 befindlichen Rollpalette 6 koppelt bzw. beim Herausnehmen entkoppelt.

Das in Elementenbauweise aufgebaute Durchschub-/Einschublager 0 ist in mehrere autonome, voneinander gegen Feuer und/oder gegen die eingelagerten chemischen Stoffe und deren Verbindungen widerstandsfähige Brandabschnitte unterteilt. Die einzelnen Brandabschnitte sind aus den Lagerstollen 1, aus den Transportgassen mit den Zwischenböden 7 und aus dem die Lagerebenen miteinander verbindenden Aufzugsschacht 10 gebildet. Die Lagerebenen sind voneinander durch die Böden bzw. Decken der Lagerstollen 1 und durch die die Transportgassen der einzelnen Lagerebenen trennenden Zwischenböden 7

getrennt. Diese Trennung ist gegen Feuer und/oder gegen die eingelagerten chemischen Stoffe und deren Verbindungen widerstandsfähig.

An den offenen Trennstellen zwischen je zwei Brandabschnitten ist mindestens ein im Brandfall und/oder in einem unvorhergesehenen Betriebszustand in Funktion tretender Gasvorhang 2 vorhanden. Dieser durch einen Gas-Sprinkler erzeugbare Gasvorhang besteht in den meisten Fällen aus Kohlendioxyd oder Halon. Der Gasvorhang 2 verhindert im Störfall einerseits die Ausbreitung der Störung und andererseits den Zutritt von Sauerstoff zur Störungsquelle.

Die Lagerstollen 1 sind mit Auffangwannen 3 versehen. Diese Auffangwannen 3 fangen mindestens teilweise die im Lagerstollen 1 allenfalls auslaufenden Stoffe auf und tragen somit auch zur Sicherheit des Lagers bei.

Die Brandabschnitte weisen eine der einzulagernden Ware, deren Dämpfen und deren Zersetzungsprodukten widerstandsfähige Auskleidung 4 auf.

Die Brandabschnitte sind mit einer Funkenbildung verhindernden Führungsschienen 5 und die sich darauf bewegbaren Rollpaletten 6 mit einer Funkenbildung verhindernden Rädern versehen. Die Transportfahrzeuge 8 in den Transportgassen sind in explosionsicherer Ausführung. Diese Massnahmen erlauben die sichere Lagerung von Explosivstoffen.

Zwischen dem Brandabschnitt des Aufzugsschachtes 10 und dem Brandabschnitt der Transportgasse ist ein Lagerstollenelement 9 als Förderkanal eingesetzt. Dieses Lagerstollenelement 9 ist aus Sicherheitsgründen mit einem zusätzlichen Abschlusstor verschliessbar und nimmt einen explosionsgeschützten Förderer auf.

Für das Durchschub-/Einschublager ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, die die gefahrpotenzierenden Waren in einem gemeinsamen Lagerstollen 1 abweist und sich neutralisierende Waren annimmt. Bei der Lagerung chemischer Stoffe erfährt das Lager durch diese Steuerung eine zusätzliche Sicherheit.

