



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 677 090 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 D 1/22
B 65 D 21/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 524/88

㉒ Anmeldungsdatum: 12.02.1988

③① Priorität(en): 20.03.1987 DE 3709190

㉔ Patent erteilt: 15.04.1991

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1991

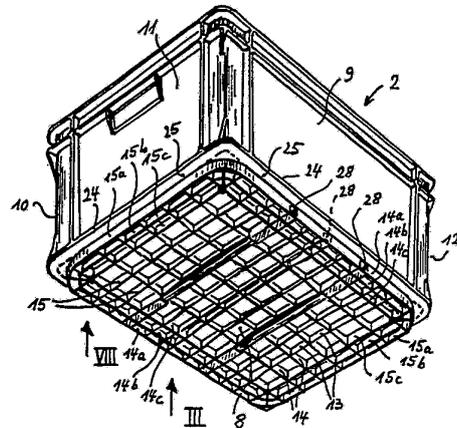
⑦③ Inhaber:
Fritz Schäfer Gesellschaft mit beschränkter
Haftung, Neunkirchen/Kr. Siegen (DE)

⑦② Erfinder:
Schäfer, Gerhard, Neunkirchen-Salchendorf (DE)

⑦④ Vertreter:
Ulrich und Brigitte Ballmer, Patentanwälte, Baden

⑤④ **Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter.**

⑤⑦ Es wird ein stapelfähiger Lager- und Transportkasten (2) vorgeschlagen, der einen besonders ausgestalteten Boden (8) aufweist, mit dem eine gute Stapelfähigkeit erreicht wird und eine durchbiegungsfreie Winkel-Auflagerung in Regalen, sowie eine verklemmungsfreie Führung auf Förderbahnen. Der Boden (8) ist auf seiner Unterseite mit einer Versteifungs-Verrippung (13) versehen, die aus Längs- und Querstegen (14 bzw. 15) besteht. Über eine vorgegebene, jeweils parallel zu den Längswänden (9, 10) und den Querwänden (11, 12) gemessene Breite sind Längsstege (14) und Querstege (15) mit auf gleicher Ebene liegenden, planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen versehen, die sich an mindestens zwei parallel zueinander und zu jeder der Längs- oder Querwände (9, 10 bzw. 11, 12) verlaufenden Stegen (14a, 14b, 14c bzw. 15a, 15b, 15c) befinden. Die äusseren Stege (14a, 15a) sind dabei im Bereich der Kastenecken durch Abrundungsabschnitte einstückig rahmenartig verbunden. Weiterhin verlaufen die äusseren, einstückig rahmenartig in Verbindung stehenden Stege (14a, 14b) an ihren geraden Längsbereichen mit einem vorgegebenen Abstand von der äusseren Kastenbegrenzung und bilden mit dieser eine Stufe.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen stapelfähigen, kastenförmigen Behälter, mit einem innenseitig ebenen Boden sowie jeweils zwei sich an dessen Ränder anschließenden Längs- und Querwänden insbesondere für den Gebrauch in Regallagern, denen automatische Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie Förderstrecken zugeordnet sind, wobei der Boden an seiner Unterseite mit einer der Versteifung dienenden, mindestens aus Längs- und Querstegen bestehenden Verrippung ausgestattet ist, die über eine vorbestimmte, jeweils parallel zu den Längs- und Querwänden liegende Breite mit auf gleicher Ebene liegenden, planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen versehen ist, während am Bodenmittelfeld die Unterkanten der Längs- und Querstege gegenüber der Ebene der Stütz- und/oder Laufflächen zurückversetzt sind.

Bei kastenförmigen Behältern, insbesondere Lager- und Transportkästen ist es, bspw. durch das DE-GM 8 137 907 bereits bekannt, den innenseitig ebenen Boden an seiner Unterseite mit einer der Versteifung dienenden sowie mindestens aus Längs- und Querstegen bestehenden Verrippung auszustatten. Diese Verrippung ist dabei auch schon über eine vorbestimmte, jeweils parallel zu den Längs- bzw. Querwänden gemessene Breite mit auf gleicher Ebene liegenden, planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen versehen, während am Bodenmittelfeld die Unterkanten der Längs- und Querstege gegenüber der Ebene der Stütz- und/oder Laufflächen zurückversetzt sind.

Diese bekannten kastenförmigen Behälter können dabei auch schon eine Ausgestaltung erhalten, die ein säulenartiges Übereinandersetzen mehrerer Behälter zuläßt. Hierzu muß jedoch jeweils der Randbereich der Behälteröffnung mit einer speziell eingeformten Stapelstufe ausgestattet werden, in die dann der Bodenbereich des nächsten Behälters zum Eingriff gebracht werden kann.

Der mit den planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen versehene Versteifungsrahmen unterscheidet sich von dem davon umschlossenen Bodenmittelfeld nicht nur durch das Vorhandensein der planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen, sondern darüber hinaus auch noch dadurch, daß zwischen den rechtwinklig zueinander verlaufenden Längs- und Querstegen noch zusätzliche Schrägstege eingeformt sind, die dem Versteifungsrahmen eine erhöhte Stabilität verleihen sollen.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß die kastenförmigen Behälter nach DE-GM 8 137 907 aufgrund ihrer Ausgestaltung zwar ein Absetzen auf Winkel-Auflagern in Regalen ermöglicht, ohne daß eine unerwünschte Durchbiegung ihres Bodens unter Last auftreten kann.

Andererseits hat sich jedoch gezeigt, daß die Gebrauchsfähigkeit dieser kastenförmigen Behälter für den Regallagern zugeordnete automatische Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie auch für andere Förderstrecken beeinträchtigt werden kann, weil dort die äußere Führungsbreite entweder unmittelbar durch deren Längs- und Querwände

und/oder von diesen Längs- bzw. Querwänden nach außen abstehende Formteile bestimmt wird. Besonders in kurvenförmig verlaufenden Förderstrecken und/oder in den Förderstrecken zugeordneten Übergabe- und Ablenkbereichen können daher Verklebungen einzelner Behälter vorkommen, die den Betrieb der automatischen Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie auch der Förderstrecken blockieren.

Ziel der Erfindung ist es, die bei den bekannten kastenförmigen Behältern noch vorhandenen Unzulänglichkeiten auszuräumen. Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen stapelfähigen, kastenförmigen Behälter der im Gattungsbegriff des Anspruchs 1 spezifizierten Art zu schaffen, der nicht nur eine durchbiegungsfreie Winkel-Auflagerung in den Regallagern bei jeder vorkommenden Belastung gewährleistet, sondern zugleich auch eine dauerhaft sichere Stapelfähigkeit der Behälter ermöglicht, sowie darüber hinaus auch deren Führungsverhalten bei der Benutzung in automatischer Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie auf Förderstrecken optimiert.

Gelöst wird diese Aufgabe nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch, daß die planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen an mindestens zwei parallel zueinander und zu jeder der Längs- oder Querwände verlaufenden Stegen der Verrippung vorgesehen sind, daß dabei wenigstens die äußeren Stege im Bereich der Behälterecken durch Abrundungsabschnitte mit relativ großem Radius einstückig rahmenartig in Verbindung stehen, daß weiterhin die äußeren, einstückig rahmenartig in Verbindung stehenden Stege an ihren geraden Längsbereichen mit einem vorgegebenen Abstand von der äußeren Behälterbegrenzung verlaufen und mit dieser eine Stufe bilden und daß in die Verrippung mehrere parallele, Abstand voneinander aufweisende und über die gesamte Länge und/oder Breite derselben durchgehende Einschub- bzw. Durchsteckkanäle für die wahlweise Aufnahme eines zusätzlichen Versteifungsprofils integriert sind, wobei die maximale Profilhöhe der Einschub- bzw. Durchsteckkanäle kleiner als die Profilhöhe der die Stütz- und/oder Laufflächen bildenden Stege bemessen ist.

Besonders bewährt hat sich erfindungsgemäß die Ausstattung der stapelfähigen, kastenförmigen Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 2, wonach die planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen an wenigstens drei parallel zueinander und zu jeder der Längs- oder Querwände verlaufenden Stegen der Verrippung vorgesehen sind und dabei die beiden äußeren Stege im Bereich der Behälterecken jeweils durch Abrundungsabschnitte mit relativ großem Radius einstückig rahmenartig in Verbindung stehen.

Nach Anspruch 3 ist es erfindungsgemäß darüber hinaus möglich, daß der innere Steg im Eckbereich rechtwinklig verläuft und von seiner Ecke ein Steg ausgeht, der auf der Winkelhalbierenden zu den Radien der äußeren Stege liegt.

Es erweist sich ferner als besonders zweckmäßig, wenn nach Anspruch 4 der Abstand zwischen

dem äußeren Steg und dem mittleren Steg kleiner bemessen ist als der Abstand zwischen dem mittleren Steg und dem inneren Steg. Dabei sollte nach Anspruch 5 der Abstand zwischen dem mittleren Steg und dem inneren Steg etwa dem Doppelten des Abstandes entsprechen, welcher zwischen dem mittleren Steg und dem äußeren Steg vorhanden ist.

Ein anderes wichtiges Weiterbildungsmerkmal der Erfindung wird nach Anspruch 6 auch darin gesehen, daß die Übergangsradien im Eckbereich der äußeren Stege gegenüber den Ecken zwischen den Längs- und Querwänden um ein beträchtliches Maß zurückversetzt liegen, so daß das Diagonalmäß zwischen den abgerundeten Eckzonen der äußeren, rahmenartigen Verrippungs-Stege beträchtlich geringer – um mehrere Zentimeter – ausfällt, als das Diagonalmäß zwischen den Eckzonen an den Längs- und Querwänden des kastenförmigen Behälters.

Einerseits wird durch diese Maßnahmen die Kurvengängigkeit und Ablenkfähigkeit der einzelnen Behälter in den Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie auf den Förderstrecken verbessert. Andererseits wird aber das optimale Fassungsvermögen der Behälter beibehalten.

Ein anderes wichtiges Erfindungsmerkmal wird nach Anspruch 7 auch darin gesehen, daß der äußere Rahmensteg mit der rechtwinklig nach außen daran anschließenden Stufe einen bodenseitigen Stapelrand bildet, der zum Öffnungsrand des Behälters paßt, während die vom äußeren Rahmensteg begrenzte Verrippung insgesamt eine bodenseitige Stapelarretierungsscheibe bildet.

Bei einer derartigen Ausgestaltung wird einerseits die Ausformung einer besonderen Stapelstufe im Bereich der Behälteröffnung vermieden, andererseits aber sichergestellt, daß trotzdem ein verschiebesicherer Verriegelungseingriff zwischen zwei übereinandergesetzten Behältern entsteht. Die die Versteifungsverrippung enthaltende Stapelarretierungsscheibe unterbindet zugleich eine Durchbiegung des Behälterbodens unter der Last des in den Behälter eingefüllten Lagergutes.

Eine weiterbildende Ausgestaltung des stapelfähigen, kastenförmigen Behälters nach der Erfindung liegt gemäß Anspruch 8 darin, daß die Stufe von einem horizontalen, umlaufenden Steg gebildet ist, der in Höhe des Bodens von den Längs- und Querwänden absteht.

Nach Anspruch 9 können erfindungsgemäß dabei die Abrundungen des horizontalen, umlaufenden Steges äquidistant zu den Eckabrundungen zwischen den Längs- und Querwänden des Behälters verlaufen. Da in den Eckbereichen des Behälters die Abrundungsabschnitte der äußeren Stege des bodenseitigen Versteifungsrahmens mit ihrem großen Abrundungsradius einen anderen Verlauf haben als die Eckabrundungen zwischen den Längs- und Querwänden des Behälters, werden dort an dem die Stapelstufe bildenden, horizontal umlaufenden Steg vergrößerte Angriffsflächen für Hubzapfen gebildet, wie sie in automatischen Beschickungs- und Entnahmeanlagen betriebsmäßig vorhanden sind.

Schließlich wird nach Anspruch 10 ein Erfindungsmerkmal auch darin gesehen, daß der stapel-

fähige, kastenförmige Behälter von einem einstückigen Spritzgußformteil aus Kunststoff gebildet ist, bei dem die Anspritzstellen jeweils im Eckbereich der inneren rahmenartigen Stege liegen.

Weitere Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung werden nachfolgend an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in räumlicher Darstellung von schräg von oben gesehen ein Regallager mit automatischen Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie zugeordneten Förderstrecken,

Fig. 2 ebenfalls in räumlicher Darstellung und schräg von unten gesehen einen stapelfähigen, kastenförmigen Behälter, wie er in Anlagen nach Fig. 1 benutzbar ist,

Fig. 3 eine Teilansicht des Behälters nach Fig. 2 in größerem Maßstab und in Pfeilrichtung III gesehen,

Fig. 4 teilweise im Schnitt eine Ansicht in Pfeilrichtung IV der Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 3 durch einen auf einer Förderstrecke stehenden Behälter, wobei die Förderstrecke lediglich mit seitlichen kurzen Bundrollen arbeitet,

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung, wobei jedoch die Förderstrecke mit über ihre gesamte Breite durchgehenden Bundrollen bestückt ist, und

Fig. 8 in größerem Maßstab eine Ansicht in Pfeilrichtung VIII auf den Eckbereich eines Behälters gemäß Fig. 2.

In Fig. 1 der Zeichnung ist ausschnittsweise ein Regallager 1 dargestellt, das zur Aufnahme von in kastenförmigen Behältern, insbesondere Lager- und Transportkästen 2 befindlichem Lagergut geeignet ist.

Zu diesem Zweck ist das Regallager 1 jeweils zwischen seinen aufrechten Pfosten 3 mit horizontal verlaufenden Winkel-Auflagern 4 versehen, die jeweils paarweise angeordnet sind und auf welche einzelne Lager- und Transportkästen 2 aufgeschoben werden können. Dem Regallager 1 ist dabei noch eine automatische Beschickungs- und Entnahmeanlage 5 für die Lager- und Transportkästen 2 zugeordnet, welche vor der Stirnseite des Regallagers 1 verfahrbar ist und dabei bis in den Anschlußbereich von Förderstrecken 6 und 7 gelangen kann, um dort die Lager- und Transportkästen zu übergeben oder auch zu übernehmen.

Die besondere Ausbildung der als Lager- und Transportkästen 2 dienenden stapelfähigen, kastenförmigen Behälter ist aus den Fig. 2 bis 8 ersichtlich.

Der Fig. 2 ist zu entnehmen, daß ein solcher Lager- und Transportkasten 2 eine im wesentlichen rechteckige Bauform mit einem Boden 8, zwei rechtwinklig davon hochragenden Längswänden 9 und 10 sowie zwei ebenfalls rechtwinklig davon hochragenden Querwänden 11 und 12 aufweist.

Der Lager- und Transportkasten 2 ist dabei vor-

zugsweise als einstückiges Spritz-Formteil aus Kunststoff hergestellt, und zwar derart, daß nicht nur der Boden 8, sondern auch die Längswände 9 und 10 sowie die Querwände 11 und 12 innenseitig eine glatte und ebene Ausbildung haben.

Der innenseitig glatte Boden 8 weist an seiner Unterseite eine seiner Versteifung dienende Verrippung 13 auf, die sich über die gesamte Bodenfläche hinweg erstreckt und dabei jeweils von zueinander wenigstens annähernd parallel verlaufenden Längsstegen 14 und Querstegen 15 gebildet ist.

Jeweils drei parallele Längsstege 14a, 14b, 14c und drei ebenfalls parallele Querstege 15a, 15b und 15c, die jeweils in der Nähe der beiden Längswände 9 und 10 bzw. der beiden Querwände 11 und 12 liegen, bilden miteinander einen Versteifungsrahmen 16 für den Boden 8, wobei die freien Endflächen 17 der Längsstege 14a, 14b und 14c und der Querstege 15a, 15b, 15c auf gleicher horizontaler Ebene liegen und als planparallele Stütz- und/oder Laufflächen des Versteifungsrahmens 16 wirken können, wie das besonders deutlich den Fig. 6 und 7 zu entnehmen ist.

Im Bereich der Eckzonen des Lager- und Transportkastens 2 stehen jeweils die Längsstege 14a, 14b, 14c mit den Querstegen 15a, 15b, 15c in einstückiger Verbindung, wobei diese einstückige Verbindung zwischen einem Längssteg 14a und einem Quersteg 15a aus einem Abrundungsabschnitt 18a mit großem Abrundungsradius besteht, während der Abrundungsabschnitt 18b zwischen dem Längssteg 14b und dem Quersteg 15b einen zum Abrundungsabschnitt 18a äquidistanten, kleineren Abrundungsradius hat. Der Längssteg 14c und der Quersteg 15c treffen rechtwinklig aufeinander, bilden miteinander also einen scharfkantigen Verbindungsbereich 18c.

In jedem Verbindungsbereich 18c zwischen einem Längssteg 14c und einem Quersteg 15c befindet sich zweckmäßigerweise eine Anspritzstelle, durch die bei der Herstellung des Lager- oder Transportkastens 2 durch Spritzgießen der thermoplastische Kunststoff in das Spritzwerkzeug eingeführt wird.

Von jedem Verbindungsbereich 18c zwischen einem Längssteg 14c und einem Quersteg 15c geht ein Steg 19 aus, der auf der Winkelhalbierenden zu den Abrundungsabschnitten 18a und 18b verläuft, welche den Längssteg 14a und den Quersteg 15a bzw. den Längssteg 14b und den Quersteg 15b einstückig miteinander verbinden, wie dies aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Besonders die Fig. 3 und 8 der Zeichnung machen deutlich, daß der Abstand 20 zwischen dem äußeren Längssteg 14a und dem mittleren Längssteg 14b bzw. dem äußeren Quersteg 15a und dem mittleren Quersteg 15b kleiner bemessen ist als der Abstand 21 zwischen dem mittleren Längssteg 14b und dem inneren Längssteg 14c bzw. dem mittleren Quersteg 15b und dem inneren Quersteg 15c. Als besonders vorteilhaft hat sich dabei gezeigt, wenn der Abstand 21 etwa dem Doppelten des Abstandes 20 entspricht, wie das nicht nur den Fig. 3 und 8, sondern darüber hinaus auch noch den Fig. 6 und 7 entnommen werden kann.

Der Radius des Abrundungsabschnittes 18a zwi-

schen dem äußeren Längssteg 14a und dem äußeren Quersteg 15a ist so bemessen, daß seine Außenkontur um ein beträchtliches Maß 22 von mindestens 10 mm gegenüber der Eckzone 23 zurückversetzt liegt, welche sich im Verbindungsbereich zwischen jeder Längswand 9 bzw. 10 mit der benachbarten Querwand 11 bzw. 12 ergibt, wie das in Fig. 8 für die Längswand 9 und die Querwand 11 erkennbar ist. Die Eckzone 23 kann dabei natürlich mit einem verhältnismäßig geringen Abrundungsradius versehen werden.

Die äußere Begrenzung des Lager- und Transportkastens 2 auf Höhe seines Bodens 8 wird von einem horizontalen, umlaufenden Steg 24 gebildet, der im wesentlichen von den Längswänden 9 und 10 sowie den Querwänden 11 und 12 absteht, wie das in den Fig. 2 bis 8 der Zeichnung deutlich zu sehen ist. Dieser umlaufende Steg 24 bildet dabei mit den äußeren Längsstegen 14a und den äußeren Querstegen 15a sowie mit den Abrundungsabschnitten 18a eine abgesetzte Stufe 25, wie das deutlich den Fig. 2 und 5 bis 7 zu entnehmen ist. Diese Stufe 25 ist dabei so ausgelegt, daß sie als Stapeleingriff mit dem Öffnungsrand eines Lager- und Transportkastens 2 in formschlüssigen, vertikalen Steckeingriff gebracht werden kann. Es wird hierdurch ein sicheres, säulenförmiges Übereinanderstapeln einer größeren Anzahl von Lager- und Transportkästen 2 ermöglicht.

Es sei noch erwähnt, daß der umlaufende horizontale Steg 24 in jeder Eckzone zwischen einer Längswand 9 bzw. 10 und einer Querwand 11 bzw. 12 einen Übergangsradius 26 aufweist, welcher äquidistant zum Übergangsradius der benachbarten Eckzone 23 verläuft. Der Übergangsradius 26 ist dabei aber kleiner ausgelegt als der Radius des Abrundungsabschnittes 18a zwischen dem äußeren Längssteg 14a und dem äußeren Quersteg 15a, wie das deutlich der Fig. 8 entnommen werden kann. Aufgrund dieser Ausgestaltung des umlaufenden horizontalen Steges 24 ergibt sich an diesem in jedem Eckbereich eine zwickelartig gestaltete, vergrößerte Angriffsfläche 27, mit der ein Hubzapfen oder eine Hubklaue in Wirkverbindung treten kann. Solche Hubzapfen bzw. Hubklauen sind in die automatischen Beschickungs- und Entnahmeanlagen 5 integriert, um das Anheben bzw. Absenken der Lager- und Transportkästen 2 im Bereich der Winkel-Auflager 4 der Regallager 1 zu ermöglichen.

Eine gegen die auftretenden Hubkräfte genügend stabile Ausgestaltung der zwickelartigen Angriffsfläche 27 ergibt sich dadurch, daß die Eckzone 23 zwischen jeweils einer Längswand 9 bzw. 10 und einer Querwand 11 bzw. 12 versteifend um das Maß 22 in die Angriffsfläche 27 oberseitig vorsteht.

Der vom Versteifungsrahmen 16 umschlossene Bereich der jeweils von Längsstegen 14 und Querstegen 15 gebildeten Verrippung 13 erstreckt sich gleichmäßig über das gesamte Mittelfeld des Bodens 8, so daß dieses gewissermaßen gitter- bzw. rasterartig durch die Längsstege 14 und die Querstege 15 versteift ist.

Im Bereich des Bodenmittelfeldes liegen jedoch die freien Endflächen der Längsstege 14 und der

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Querstege 15 nicht planparallel auf gleicher Ebene. Vielmehr sind sie so gestaltet, daß ihre freien Endflächen jeweils entlang konkav gewölbter Linien verlaufen, wie das in den Fig. 6 und 7 deutlich dargestellt ist.

Für den Fall, daß die im Bereich des Bodenmittelfeldes vorgesehene, von den Längsstegen 14 und den Querstegen 15 gebildete Verrippung 13 nicht ausreicht, um die Durchbiegung des Bodens 8 nach unten in erträglichen Grenzen zu halten, sind in den Versteifungsrahmen 16 quer zu dessen Längsstegen 14a, 14b und 14c den Boden 8 unterfangende Einschub- bzw. Durchsteckkanäle 28 eingeformt. Wie aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlich ist, sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel drei solcher Durchsteckkanäle 28 im Abstand voneinander vorgesehen. In jeden derselben kann dabei im Bedarfsfalle ein Versteifungsprofil 29, vorzugsweise ein Versteifungsrohr, eingeführt werden, wie das in den Fig. 3 und 4 deutlich zu sehen ist.

Jeder Durchsteckkanal 28 bzw. jedes Versteifungsprofil 29 kann im Bedarfsfalle durch beidseitig aufgesetzte Stopfen verschlossen werden, wobei diese Stopfen auch ein unerwünschtes Verschieben der Versteifungsprofile 29 im Einschub- bzw. Durchsteckkanal 28 verhindern können.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die an den äußeren Längsstegen 14a ausmündenden Durchsteckkanäle 28 durch Wandabschnitte mit eingeformten Sollbruchstellen geschlossen zu halten. Lediglich dann, wenn ein Versteifungsprofil 29 eingeschoben werden soll, wird der Wandabschnitt herausgebrochen und damit der betreffende Durchsteckkanal 28 für das Einsetzen des Versteifungsprofils 29 freigelegt.

Jeder der Durchsteckkanäle 28 braucht sich vom äußeren Längsteg 14a aus nur über einen geringen Breitenabschnitt des Bodens 8 zu erstrecken, wie das deutlich in den Fig. 3 und 5 zu sehen ist. Im Bereich des Bodenmittelfeldes können also die Versteifungsprofile 29 jeweils zwischen benachbarten Querrippen 15 freiliegen, wie das ebenfalls aus den Fig. 3 und 5 hervorgeht.

In Fig. 4 ist noch zu sehen, daß die die Durchsteckkanäle 28 umschließenden Profileile eine Querschnittshöhe haben, die geringer bemessen ist als die Querschnittshöhe der dem Versteifungsrahmen 16 zugeordneten Längsstege 14a, 14b und 14c.

Lediglich mit den vom Versteifungsrahmen 16 bzw. dessen Längsstegen 14a, 14b, 14c und Querstegen 15a, 15b, 15c gebildeten Bereichen der der Versteifung des Bodens 8 dienenden Verrippung 13 kommt jeder Lager- und Transportkasten 2 zur Stützaufgabe, und zwar entweder im Regallager 1 auf dessen Winkel-Auflagern 4 oder aber auf den Lauf- und Führungsrollen der Förderstrecken 6 und 7, und zwar gleichgültig, ob diese Förderstrecken 6 und 7 mit einseitig fliegend gelagerten Stütz- und Führungsrollen 30 ausgestattet sind, wie das in Fig. 6 für die Förderstrecke 7 nach Fig. 1 gezeigt ist, oder aber ob über die gesamte Breite durchgehende Stütz- und Führungsrollen 31 benutzt sind, wie das in Fig. 7 für die Förderstrecke 6 nach Fig. 1 angedeutet ist.

Eine wichtige Besonderheit bei dem in den Fig. 2

bis 8 dargestellten und anhand derselben vorstehend erläuterten Lager- und Transportkasten 2 liegt darin, daß das Diagonalmaß zwischen den äußeren Abrundungsabschnitten 18a des Versteifungsrahmens 16 beträchtlich kleiner bemessen ist, als das Diagonalmaß zwischen den Übergangsradien 26 des umlaufenden, horizontalen Steges 24, da nämlich nur die freien Endflächen 17 der Längsstege 14a, 14b, 14c und der Querstege 15a, 15b, 15c des Versteifungsrahmens 16 mit den Stütz- und Führungsrollen 30 bzw. 31 zusammenwirken können (siehe Fig. 6 und 7), wird auch in Kurvenabschnitten bzw. in Umlenk- bzw. Ablenkbereichen der Förderstrecken 6 und 7 einem unerwünschten Verklemmen der Lager- und Transportkästen 2 wirksam begegnet. Der große Radius an den Abrundungsabschnitten 18a läßt den Versteifungsrahmen 16 jedes Lager- und Transportkastens 2 sicher an den Spurkränzen der Stütz- und Führungsrollen 30 bzw. 31 entlangleiten.

In Fig. 1 der Zeichnung ist noch zu sehen, dass den Förderstrecken 6 und 7, bspw. der Förderstrecke 7, auch Roboter- bzw. Manipulator-Stationen 32 zugeordnet werden können, die mit den einzelnen Lager- und Transportkästen 2 zusammenwirken. Damit in einem solchen Falle jeder Lager- und Transportkasten 2 in die richtige Position relativ zur Roboter- bzw. Manipulatorstation 32 gelangt, ist ferner noch eine besondere Zentrierstation 33 vorgesehen. Diese Zentrierstation 33 ist beidseitig der Förderstrecke 7 mit je einem Zentriergreifer 34 ausgestattet, der an einem Joch 35 zwei Zentrierdorne 36 trägt. Über die Zentrierdorne 36 beider Zentriergreifer 34 wirkt die Zentrierstation 33 mit zwei Durchsteckkanälen 28 bzw. den darin sitzenden Versteifungsprofilen 29 an den einzelnen Lager- und Transportkästen 2 zusammen, so daß diese jeweils in eine vorgegebene Position zur Roboter- bzw. Manipulatorstation 32 gelangen.

Patentansprüche

1. Stapelfähiger kastenförmiger Behälter, mit einem innenseitig ebenen Boden sowie jeweils zwei sich an dessen Ränder anschließenden Längs- und Querwänden, insbesondere für den Gebrauch in Regallagern, denen automatische Beschickungs- und Entnahmeanlagen sowie Förderstrecken zugeordnet sind, wobei der Boden an seiner Unterseite mit einer der Versteifung dienenden, mindestens aus Längs- und Querstegen bestehenden Verrippung ausgestattet ist, die über eine vorbestimmte, jeweils parallel zu den Längs- und Querwänden gemessene Breite mit auf gleicher Ebene liegenden planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen versehen ist, während am Bodenmittelfeld die Unterkanten der Längs- und Querstege gegenüber der Ebene der Stütz- und/oder Laufflächen zurückversetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen (17) an mindestens zwei parallel zueinander und zu jeder der Längswände (9, 10) oder Querwände (11, 12) verlaufenden Stegen (14a, 14b, 14c und 15a, 15b, 15c) der Verrippung (13) vorgesehen sind, daß dabei wenigstens die äußeren Stege (14a und 15a) im Bereich

der Behälterecken durch Abrundungsabschnitte (18a) mit relativ großem Radius einstückig rahmenartig in Verbindung stehen, daß weiterhin die äußeren, einstückig rahmenartig in Verbindung stehenden Stege (14a und 15a) an ihren geraden Längenbereichen mit einem vorgegebenen Abstand von der äußeren Behälterbegrenzung (24) verlaufen und mit dieser eine Stufe (25) bilden, und daß in die Verrippung (13) mehrere parallele, Abstand voneinander aufweisende und über die gesamte Länge und/oder Breite derselben durchgehende Einschub- bzw. Durchsteckkanäle (28) für die wahlweise Aufnahme eines zusätzlichen Versteifungsprofils (29) integriert sind, wobei die maximale Profilhöhe der Einschub- bzw. Durchsteckkanäle (28) kleiner als die Profilhöhe der die Stütz- und/oder Laufflächen (17) bildenden Stege (14a, 14b, 14c und 15a, 15b, 15c) bemessen ist.

2. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die planparallelen Stütz- und/oder Laufflächen (17) an wenigstens drei parallel zueinander und zu jeder Längswand (9, 10) oder Querwand (11, 12) verlaufenden Stegen (14a, 14b, 14c und 15a, 15b, 15c) der Verrippung (13) vorgesehen sind und dabei die beiden äußeren Stege (14a, 14b und 15a, 15b) im Bereich der Behälterecken jeweils durch Abrundungsabschnitte (18a und 18b) mit relativ großem Radius einstückig rahmenartig in Verbindung stehen.

3. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Steg (14c bzw. 15c) im Eckbereich rechtwinklig verläuft und von seiner Ecke (18c) ein Steg (19) ausgeht, der auf der Winkelhalbierenden zu den Radien der Abrundungsabschnitte (18a und 18b) zwischen den äußeren Stegen (14a, 15a und 14b, 15b) liegt.

4. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (20) zwischen dem äußeren Steg (14a bzw. 15a) und dem mittleren Steg (14b bzw. 15b) kleiner bemessen ist als der Abstand (21) zwischen dem mittleren Steg (14b bzw. 15b) und dem inneren Steg (14c bzw. 15c).

5. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (21) zwischen dem mittleren Steg (14b bzw. 15b) und dem inneren Steg (14c bzw. 15c) etwa dem Doppelten des Abstandes (20) zwischen dem mittleren Steg (14b bzw. 15b) und dem äußeren Steg (14a bzw. 15a) entspricht.

6. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangsradien (18a) im Eckbereich der äußeren Stege (14a und 15a) gegenüber den Ecken (23) zwischen den Längswänden (9 und 10) und den Querwänden (11 und 12) um ein beträchtliches Maß (22) zurückversetzt liegen.

7. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Längssteg (14a) und Quersteg (15a) des Versteifungsrahmens (16) mit der rechtwinklig nach außen daran anschließenden Stufe (24, 25) einen bodenseitigen Stapelrand bildet, der zum Öffnungsrand des Behälters (2) paßt, während

die hiervon begrenzte Verrippung (13) insgesamt eine bodenseitige Stapelarretierungsscheibe bildet.

8. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (24, 25) von einem horizontalen umlaufenden Steg (24) gebildet ist, der in Höhe des Bodens (8) von den Längswänden (9, 10) und den Querwänden (11, 12) absteht.

9. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckabrundungen (26) des horizontalen, umlaufenden Steges (24) äquidistant zu den Eckabrundungen (23) zwischen den Längswänden (9 und 10) und den Querwänden (11 und 12) verlaufen.

10. Stapelfähiger, kastenförmiger Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß er von einem einstückigen Spritzgußformteil aus Kunststoff gebildet ist, bei dem die Anspritzstellen jeweils im Eckbereich (18c) der inneren rahmenartigen Stege (14c, 15c) liegen.

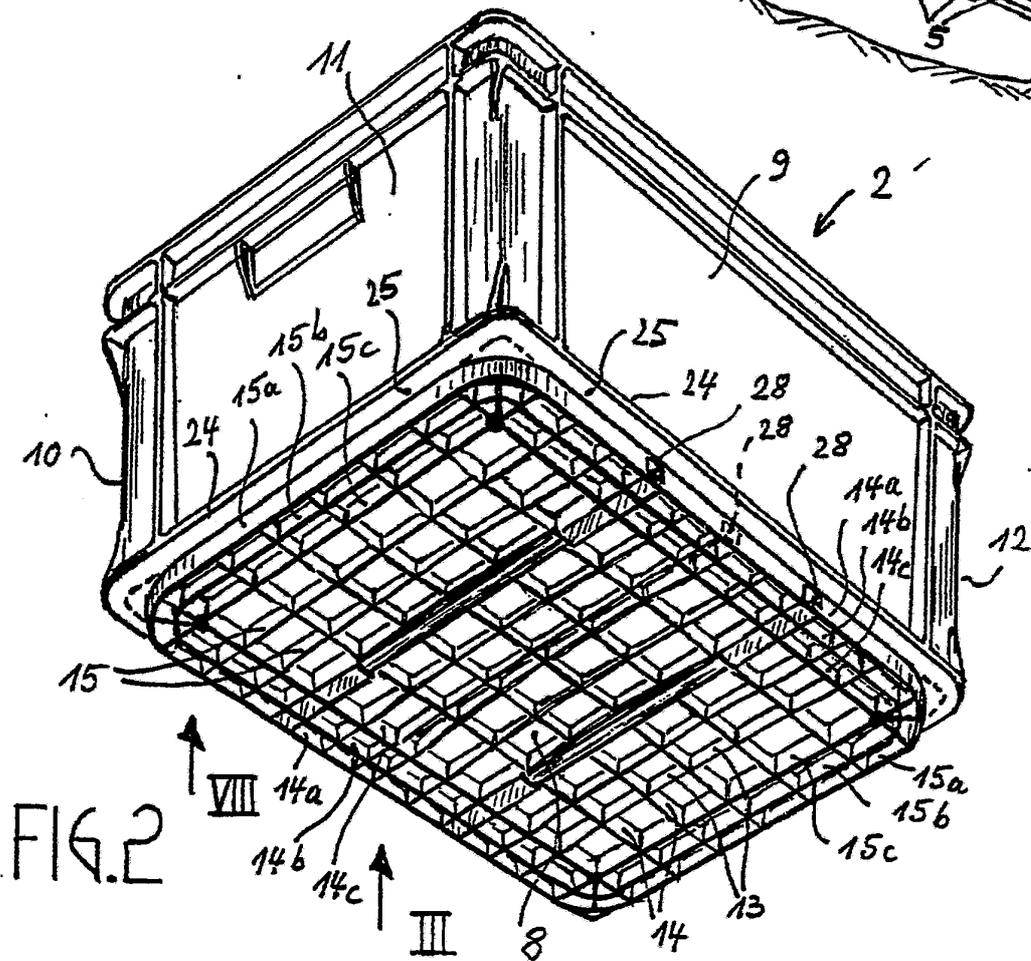
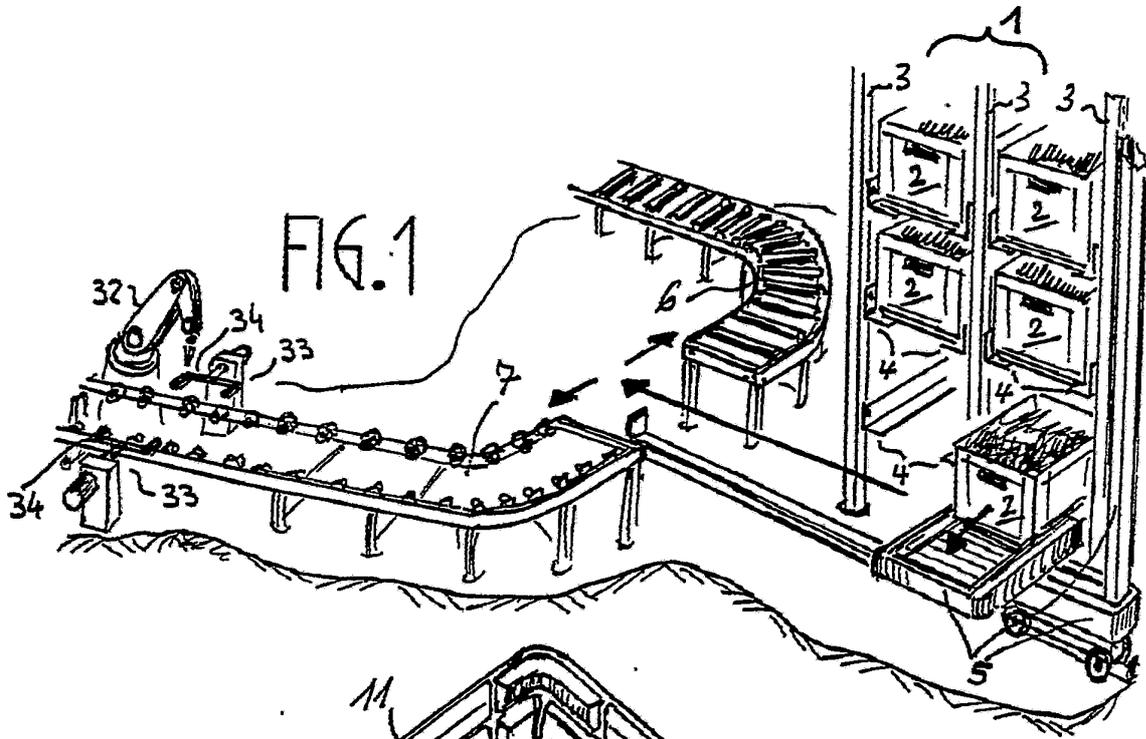


FIG. 3

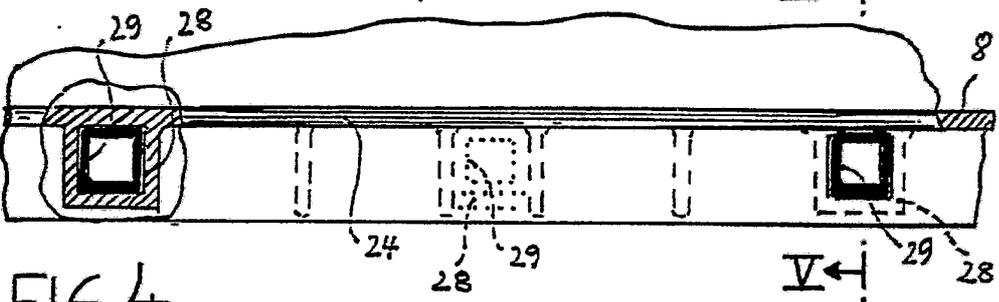
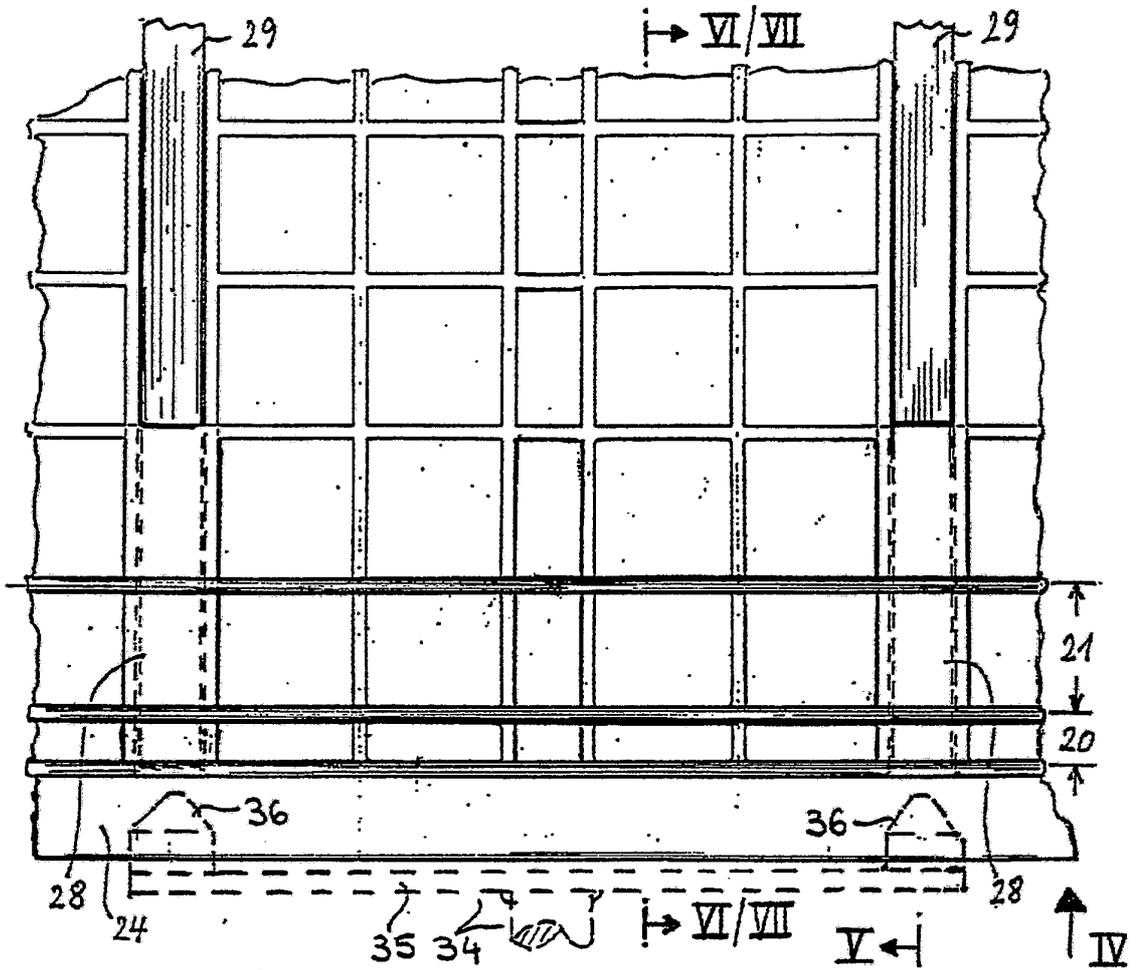


FIG. 4

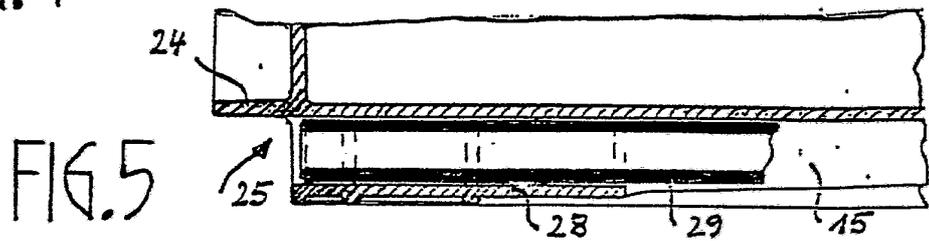


FIG. 5

FIG. 6

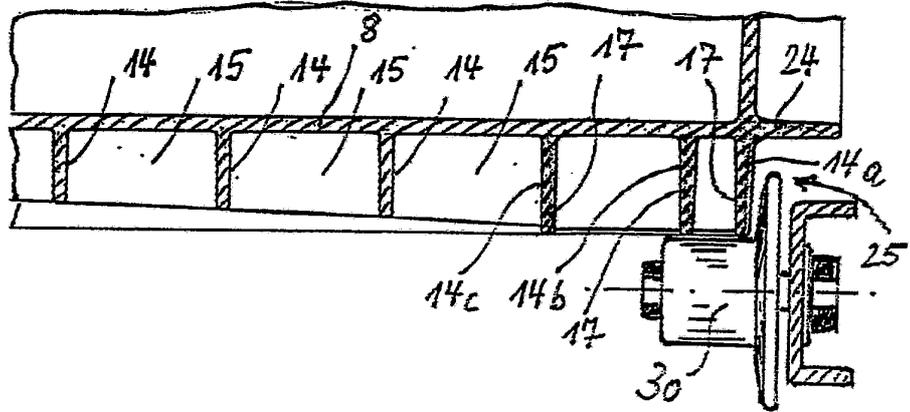


FIG. 7

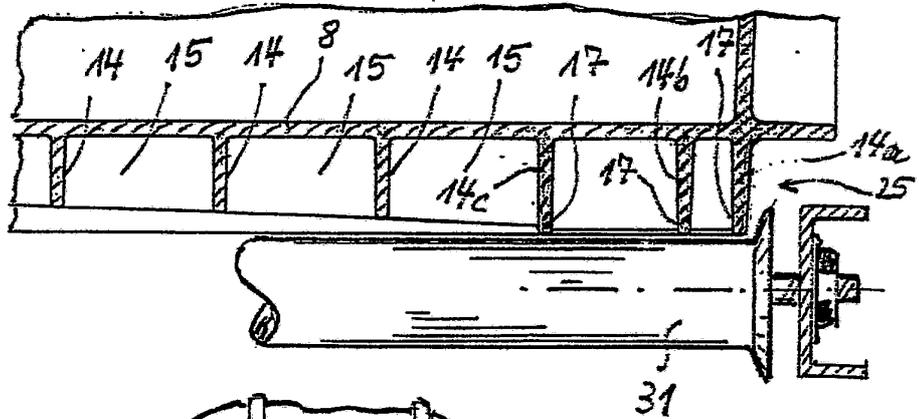


FIG. 8

