



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **705 695 A2**

(51) Int. Cl.: **B65G 1/02 (2006.01)**

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02018/12

(22) Anmeldedatum: 16.10.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.04.2013

(30) Priorität: 18.10.2011  
DE 20 2011 107 073.9

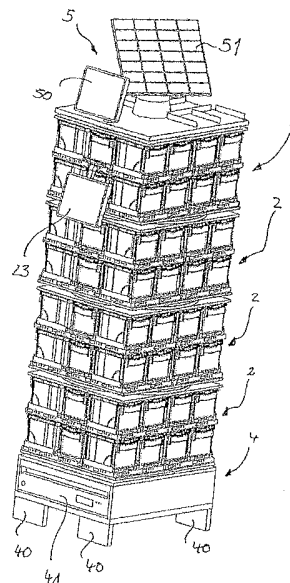
(71) Anmelder:  
LOG & CONSULT GmbH, Hohenloher Strasse 12/1  
74081 Heilbronn (DE)

(72) Erfinder:  
Ulrich Ruckwied, 74081 Heilbronn (DE)

(74) Vertreter:  
Zimmerli, Wagner & Partner AG, Apollostrasse 2  
Postfach 1021  
8032 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung zur Materialbereitstellung.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufnahmeplattform zur Aufnahme von mindestens einem Ladungsträger, wobei die Aufnahmeplattform als entnehmbarer Schubfachboden für eine Vorrichtung (1) zur Materialbereitstellung gestaltet ist. Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung umfassend mindestens ein Aufnahmefach für eine Aufnahmeplattform.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Aufnahmeplattform zur Aufnahme von mindestens einem Ladungsträger und eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung.

**[0002]** Die Materialbereitstellung oder Materialversorgung stellt ein zentrales Problem in der Produktion, beispielsweise an Montagelinien oder Montagebändern, aber auch im Handwerk, im Krankenhaus oder in anderen Bereichen, welche mit Gütern oder Produkten versorgt werden, dar. Durch eine geeignete Materialbereitstellung soll sichergestellt werden, dass die benötigten Bauteile oder Produkte, im Folgenden als Material bezeichnet, im Bedarfsfall beispielsweise zur Montage vorhanden sind.

**[0003]** Zur Sicherstellung einer Materialversorgung ist die Kanban Methode, auch als Kanban Prinzip oder kurz Kanban bezeichnet, bekannt. Gemäss Kanban wird Material bedarfsgerecht disponiert und einem Abnehmer je nach Abwicklungsform bis an die Bedarfsstelle, beispielsweise bis in die Produktion, geliefert. Die Bestellung des Materials erfolgt manuell oder automatisch.

**[0004]** Das Material, beispielsweise zu montierende Bauteile, wird üblicherweise jedoch nicht einzeln, sondern in Behältern bereitgestellt. Derartige Behälter werden im Zusammenhang mit der Anmeldung auch als Ladungsträger bezeichnet. In vielen Anwendungen kommen dabei sogenannte Kleinladungsträger oder Kleinstladungsträger (KLT) zum Einsatz, deren Grösse beispielsweise nach Empfehlungen des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) standardisiert ist. Der Begriff «Ladungsträger» ist im Zusammenhang mit der Anmeldung jedoch nicht beschränkend auf diese standardisierten Ausgestaltungen auszulegen, sondern umfasst jegliche geschlossene oder offene Behälterform.

**[0005]** Das Material wird üblicherweise in Ladungsträgern angeliefert und in den Ladungsträgern oder nach einem Umfüllen in einen oder mehrere weitere Ladungsträger an einem Lagerort, beispielsweise in einem Regal, bevorratet. Für eine Materialwirtschaft ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass das Material den Ladungsträgern bedarfsweise entnommen wird, während die Ladungsträger an dem Lagerort, beispielsweise dem Regal oder der Palette, verbleiben. Dadurch soll sichergestellt werden, dass nur die Menge entnommen wird, welche unmittelbar sofort benötigt wird. Zudem soll dadurch vermieden werden, dass ggf. Anbruchmengen oder Restmengen in falsche Ladungsträger zurückgeführt werden. Anhand einer Füllmenge und einer Entnahme kann der Bedarf des Materials exakt ermittelt werden, sodass Bestellungen zu geeigneten Zeitpunkten getätigt werden können.

**[0006]** Aus der DE 10 2005 007 462 A1 ist eine Bereitstellungsverrichtung zur Materialbereitstellung bekannt, welche eine drehbar um eine vertikale Achse gelagerte Aufnahmeplattform umfasst. Die Aufnahmeplattform dient zur Aufnahme mehrerer Ladungsträger an einander gegenüberliegenden Seiten der Aufnahmeplattform. Durch Schwenken der Aufnahmeplattform um die vertikale Achse sind die Ladungsträger wahlweise auf eine Entnahmeseite bringbar, um ein einfaches Anliefern und Entsorgen von Ladungsträgern zu ermöglichen.

**[0007]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Aufnahmeplattform für eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung und eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung zu schaffen, welche ein einfaches Anliefern und Bereitstellen von Material und damit eine zuverlässige Materialversorgung ermöglicht.

**[0008]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Aufnahmeplattform zur Aufnahme von mindestens einem Ladungsträger, wobei die Aufnahmeplattform als entnehmbarer Schubfachboden für eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung gestaltet ist.

**[0009]** Als Schubfachboden wird dabei ein plattenförmiges oder im Wesentlichen plattenförmiges Element bezeichnet, welches horizontal oder im Wesentlichen horizontal verschieblich von einer Vorrichtung aufnehmbar ist. Die Form und/oder Grösse der Aufnahmeplattform ist für verschiedene Anforderungen geeignet gestaltbar. In vorteilhaften Ausgestaltungen weist die Aufnahmeplattform eine rechteckige Grundfläche mit zwei Schmalseiten, zwei Längsseiten und einer oberen sowie einer unteren Plattenfläche auf.

**[0010]** In einer Ausgestaltung ist die Bereitstellung von Material mittels Kleinladungsträger (KLT) oder Lagersichtkasten vorgesehen. In anderen Ausgestaltungen sind die Ladungsträger als Schubladenelemente gestaltet, welche ein relativ zu der Aufnahmeplattform verschiebliches Schubfach und ein an der Aufnahmeplattform ortsfest anordenbares Schubfach-Gehäuse aufweisen. In wieder anderen Ausgestaltungen sind verschiedenartige Ladungsträger an einer gemeinsamen Aufnahmeplattform vorgesehen.

**[0011]** Die Ladungsträger werden geeignet bestückt, wobei in den jeweiligen Ladungsträgern die einzelnen Materialien, beispielsweise bestimmte Produkte, im Regelfall sortenrein gelagert werden. Die Aufnahmeplattform mit dem mindestens einen Ladungsträger wird an einem Bereitstellort von einer Vorrichtung durch Einschieben in ein zugehöriges Aufnahme-fach aufgenommen. Die Vorrichtung ist mittels der Aufnahmeplattform schnell und einfach bedarfsgerecht bestückbar. Leere Ladungsträger der Aufnahmeplattform können bedarfsweise einzeln ersetzt werden.

**[0012]** Die verschiebliche Lagerung der Aufnahmeplattform in der Vorrichtung ist mittels geeigneter Führungselemente realisierbar. In einer Ausgestaltung sind an Schmalseiten der Aufnahmeplattform Führungsschienen vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich erfolgt in anderen Ausgestaltungen eine verschiebliche Lagerung über eine obere und/oder eine untere Plattenfläche der Aufnahmeplattform.

**[0013]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass an einer ersten Längsseite der Aufnahmeplattform mindestens ein als Steckzunge oder Schlitz gestaltetes Führungselement für eine horizontal verschiebbliche Lagerung senkrecht zu der ersten Längsseite vorgesehen ist. Das mindestens eine Führungselement ist in vorteilhaften Ausgestaltung mittig an der ersten Längsseite für eine symmetrische Gestaltung der Aufnahmeplattform angeordnet. In einer Ausgestaltung ist das Führungselement als von der ersten Längsseite parallel zur Plattenfläche abragende Steckzunge gestaltet, welche in einen korrespondierenden Schlitz an einer zugehörigen Vorrichtung greift. In anderen Ausgestaltungen ist das Führungselement als sich unterhalb der oberen Plattenfläche erstreckender Schlitz gestaltet, in welchen eine Steckzunge der Vorrichtung einführbar ist. Durch die Anordnung des Führungselements an der ersten Längsseite kann auf Führungselemente an den Schmalseiten verzichtet werden. Dadurch ist eine offene Gestaltung der zugehörigen Vorrichtung ohne Seitenwände möglich. Dies erlaubt die Gestaltung der Vorrichtung in der Form, dass ein Zugriff auf die Aufnahmeplattform von drei Seiten auch nach Einschieben der Aufnahmeplattform in die Vorrichtung möglich ist.

**[0014]** In einer Weiterbildung der Erfindung weist die erste Längsseite der Aufnahmeplattform eine Aussparung auf, wobei das mindestens eine Führungselement mindestens teilweise entlang der Aussparung vorgesehen ist. Die Aussparung ist in einer Ausgestaltung derart gestaltet, dass die Aufnahmeplattform im Wesentlichen U-förmig ist. In einer Ausgestaltung ist dabei eine ausgehend von einem Rand der Aussparung in die Aussparung ragende Steckzunge vorgesehen, wobei die Steckzunge sich vorzugsweise über den gesamten Bereich der Aussparung erstreckt. In vorteilhaften Ausgestaltungen ist das Führungselement als sich parallel zur Plattenfläche erstreckender Schlitz gestaltet, welcher entlang einem Rand der Aussparung verläuft. Eine Tiefe des Schlitzes ist dabei je nach Ausgestaltung geeignet wählbar.

**[0015]** In einer weiteren Ausgestaltung der Aufnahmeplattform ist vorgesehen, dass die Aufnahmeplattform mittels mindestens einer Trennwand in einem variablen Rastermass in Teilbereiche unterteilt ist. Die Teilbereiche dienen der Aufnahme einzelner Ladungsträger. Durch ein variables Rastermass ist je nach Anforderung eine Unterteilung in unterschiedliche Teilbereiche möglich. Die Trennwände dienen als Begrenzungen der Teilbereiche und als Führungselemente für die Ladungsträger, wobei die Trennwände in vorteilhaften Ausgestaltungen so angeordnet sind, dass ein Zugriff auf die Ladungsträger für eine Entnahme des Ladungsträgers von der Aufnahmeplattform und/oder für eine Entnahme von Material von den Schmalseiten der Aufnahmeplattform oder von der zweiten Längsseite möglich ist.

**[0016]** In einer weiteren Ausgestaltung weist die Aufnahmeplattform mindestens eine optische Signalvorrichtung zur Anzeige eines Füllstands mindestens eines aufgenommenen Ladungsträgers auf. Die optische Signalvorrichtung ist in vorteilhaften Ausgestaltungen als LED-Anzeige gestaltet. In vorteilhaften Ausgestaltungen ist jedem Teilbereich zur Aufnahme eines Ladungsträgers eine optische Signalvorrichtung, insbesondere eine LED-Anzeige zugeordnet. Die optische Signalvorrichtung wird in vorteilhaften Ausgestaltungen derart angesteuert, dass durch Ein- oder Ausschalten und/oder durch einen Farbwechsel ein Füllstand des Ladungsträgers und/oder ein Auslösen einer Bestellung und/oder ein Bestellstatus angezeigt. In vorteilhaften Ausgestaltungen erfolgt ein Farbwechsel analog zu einer Ampelfunktion, wobei durch ein grünes Signallicht angezeigt wird, dass ausreichend Material bevorratet ist, durch ein gelbes Signallicht angezeigt wird, dass ein Bestellvorgang getätigt werden soll und/oder erfolgt ist, und durch ein rotes Signallicht angezeigt wird, dass der Ladungsträger leer ist und/oder nicht ausreichend Material bevorratet ist. Alternativ oder zusätzlich ist in anderen Ausgestaltungen zusätzlich ein akustisches Signal ausgebbar. Das Ansteuern der Signalvorrichtung ist manuell durch Betätigen eines Bedienelements und/oder automatisch durch eine Steuerung umfassend eine Sensoreinrichtung denkbar.

**[0017]** In einer weiteren Ausgestaltung ist die Aufnahmeplattform als Hohlplatte gestaltet. Die Aufnahmeplattform ist hierfür in vorteilhaften Ausgestaltungen mehrteilig mit zwei parallel angeordneten Plattenelementen gestaltet. Der Hohlraum dient in einer Ausgestaltung als Stauraum für eine Verkabelung der optischen Signalvorrichtung. Alternativ oder zusätzlich wird durch den Freiraum zwischen den Platten ein als Führungselement fungierender Schlitz gebildet.

**[0018]** Die Aufgabe wird weiter gelöst durch eine Vorrichtung zur Materialbereitstellung umfassend mindestens ein Aufnahmefach für eine Aufnahmeplattform. Die Vorrichtung ist stationär oder mobil, beispielsweise für eine Unterarbeitsplatzversorgung oder auf einer Baustelle einsetzbar. Die Vorrichtung ist beispielsweise als Gestell gestaltet. In einer Ausgestaltung ist ein derartiges Gestell mit Aufnahmefächern in einem Fahrzeug vorgesehen, wobei das Fahrzeug als Montagefahrzeug an einer Baustelle oder zum Transport einer oder mehrerer Aufnahmeplattformen zu einem Bereitstellort dient.

**[0019]** Die Vorrichtung weist in vorteilhaften Ausgestaltungen in dem mindestens einen Aufnahmefach ein Führungselement auf, welches komplementär zu dem als Schlitz oder Steckzunge gestalteten Führungselement der Aufnahmeplattform gestaltet ist. In vorteilhaften Ausgestaltungen ist das Führungselement in dem mindestens einen Aufnahmefach als Steckzunge gestaltet.

**[0020]** In vorteilhaften Ausgestaltungen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung modular aufgebaut ist und mindestens ein Modul mit einem Aufnahmefach für eine Aufnahmeplattform aufweist. Die Vorrichtung ist so in Länge, Breite und Höhe je nach Anforderung geeignet konfigurierbar. Vorzugsweise sind die Module wenigstens übereinander stapelbar. Die Konfiguration erfolgt vorzugsweise mittels zerstörungsfrei lösbarer Kombination mehrerer Module, sodass bedarfsweise eine Umgestaltung möglich ist. In einer Ausgestaltung wird dabei für jede Aufnahmeplattform ein einzeln handhabbares Modul geschaffen.

**[0021]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das mindestens eine Modul mindestens zwei Ebenen mit je zwei einander gegenüberliegenden Aufnahmefächern auf. In einem Modul sind damit vier Aufnahmeplattformen aufnehmbar. Die einan-

der gegenüberliegenden Aufnahmeächer ermöglichen ein Einschieben der Aufnahmeplattformen, sodass deren ersten Längsseiten einander zugewandt sind. Ein derartiges Modul bietet für viele Anforderungen bereits ausreichend Möglichkeiten für eine Materialbereitstellung. Sofern eine grössere Anzahl an Ladungsträgern und/oder mehr Ladungsträger notwendig sind, ist die Vorrichtung durch mindestens ein weiteres Modul ergänzbar.

**[0022]** In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass das mindestens eine Modul eine zentrale Verbindungssäule zur drehbaren Kopplung mit einem Gestell und/oder einem zweiten Modul aufweist. Die Verbindungssäule ist in vorteilhaften Ausgestaltungen als sich an den Endbereichen verjüngendes Rohr ausgebildet, wobei ein unteres Ende einer Verbindungssäule eines ersten Moduls mit einem oberen Ende einer Verbindungssäule eines zweiten Moduls über eine Steckverbindung koppelbar ist. Die Steckverbindung erfolgt in einer Ausgestaltung mit ausreichend Spiel um eine Relativdrehung zwischen den Modulen zu ermöglichen.

**[0023]** In einer Weiterbildung weist das mindestens eine Modul eine obere und/oder eine untere Begrenzungsplatte mit einem Drehführungselement auf. Zwei aufeinanderfolgende Module sind dabei über die Begrenzungsplatten relativ zueinander drehbar miteinander koppelbar.

**[0024]** In einer weiteren Ausgestaltung ist ein Basismodul mit Abstandselementen für eine Bodenfläche, insbesondere mit über eine Bodenfläche verfahrenen Rollen, vorgesehen, wobei das mindestens eine Modul auf das Basismodul aufgesetzt ist. Die Abstandselemente sind in einer Ausgestaltung als Rollen gestaltet, sodass die Vorrichtung an einen Einsatzort verfahrbar ist. Dabei weist das Basismodul in einer vorteilhaften Ausgestaltung mindestens ein, vorzugsweise zwei Koppelungselemente zur Verwendung der Vorrichtung in einem Routenzug für eine Fließbandbestückung auf. In vorteilhaften Ausgestaltungen sind die Abstandselemente als Standfüsse derart gestaltet, dass ein Boden des Basismoduls ca. 10 cm von einer Bodenfläche beabstandet ist. Dadurch ist die Vorrichtung mittels Stapler oder Hubwagen beförderbar ist.

**[0025]** In einer Weiterbildung der Erfindung weist das Basismodul mindestens ein Schubfach auf. Das Schubfach dient vorzugsweise der Aufnahme vorrichtungsspezifischer, technischer Komponenten. Durch das Schubfach sind die technischen Komponenten sicher verstaut und auch vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt, aber auch leicht für den Nutzer zugänglich. Die technischen Komponenten umfassen beispielsweise eine Recheneinheit, welche für eine Materialbestellung oder die Abfrage von Montageanweisungen nutzbar ist und welche mit geeigneten Kommunikationselementen, wie WLAN- oder GSM-Ausstattung, ausgerüstet ist, Akkus, Batterien für eine stromlose Versorgung der Vorrichtung, zusätzliche Kommunikationseinrichtungen, beispielsweise Komponenten eines RFID-Systems (RFID, Engl. Radio Frequency Identification, «Identifizierung mittels elektromagnetischer Wellen») etc. Das Schubfach ist zudem auch als Zwischenlager von Trennwänden für die Aufnahmeplattformen und oder Etiketten für Ladungsträger oder dergleichen nutzbar.

**[0026]** In einer weiteren Ausgestaltung ist an der Vorrichtung ein Bedienmodul mit Bedienelementen für einen Benutzer vorgesehen, wobei das Bedienmodul auf das mindestens eine Modul als oberes Abschlusselement aufgesetzt ist. Das Bedienmodul ist zu diesem Zweck in einer Ausgestaltung mit einer Anzeigeeinrichtung, als Monitor bezeichnet, ausgerüstet. In anderen Ausgestaltungen ist/sind alternativ oder zusätzlich ein Modul mit Aufnahmefach oder mehrere Module mit Aufnahmefach mit einem Monitor ausgestattet. Der Monitor ist in einer Ausgestaltung als Touchscreen gestaltet. Der Monitor ist in einer Ausgestaltung Teil eines Tablet-PC. In anderen Ausgestaltungen ist der Monitor mit einem Rechner per Kabel oder drahtlos verbunden. Der Monitor ist in vorteilhafter Ausgestaltung mittels eines Schwenkarms an dem Bedienmodul angebracht, sodass die Nutzung des Monitors unabhängig von einer Höhe der Vorrichtung aufgrund der Konfiguration mit unterschiedlicher Anzahl an Modulen gewährleistet ist. Über die Anzeige kann eine getätigte Bestellung geprüft und/oder eine Bestellung getätigt werden. Zusätzlich können nützliche Informationen betreffend das bereitgestellte Material und/oder dessen Einsatz/Montage geladen werden.

**[0027]** In einer weiteren Ausgestaltung umfasst die Vorrichtung, insbesondere die mindestens eine Aufnahmeplattform und/oder das Bedienmodul, eine Kommunikationseinrichtung zur Verbindung mit externen Einrichtungen. Die Kommunikationseinrichtung ist vorzugsweise derart gestaltet, dass eine drahtlose Kommunikation, insbesondere unter Nutzung der RFID-Technologie, möglich ist. In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Aufnahmeplattform und/oder die Ladungsträger mit einem abnehmbaren RFID-Etikett ausgestattet ist/sind. Dabei ist in einer Ausgestaltung ein sogenannter Briefkastenbehälter an dem Bedienmodul und/oder einem Modul mit Aufnahmefach vorgesehen. Das RFID-Etikett kann, wenn eine Bestellung getätigt werden muss, von dem Ladungsträger oder der Aufnahmeplattform entfernt und den speziell gekennzeichneten Briefkastenbehälter zugeführt werden. Der Briefkastenbehälter enthält Kommunikationselemente, beispielsweise eine RFID-Antenne und einen RFID-Reader, und ist somit ausgestattet, um die Daten für eine Bestellung weiterzuleiten.

**[0028]** In einer weiteren Ausgestaltung ist an der Vorrichtung eine Solarzelle vorgesehen. Die Solarzelle ist insbesondere an einer Oberseite der Vorrichtung, beispielsweise an einem Bedienmodul, angeordnet. Mittels der Solarzelle ist es möglich, Sonnenlicht direkt in Energie umzuwandeln. Die Solarzelle ist vorzugsweise mit einem Energiespeicher gekoppelt, um nicht direkt genutzte Energie zwischenspeichern.

**[0029]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Zeichnungen schematisch dargestellt sind. Für gleiche oder ähnliche Bauteile werden in den Zeichnungen einheitliche Bezugszeichen verwendet. Als Teil eines Ausführungsbeispiels beschriebene oder dargestellte Merkmale können ebenso in einem anderen Ausführungsbeispiel verwendet werden, um eine weitere Ausführungsform der Erfindung zu erhalten.

**[0030]** In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Modulen zur Aufnahme von Aufnahmeplattformen, einem Basismodul und einem Bedienmodul in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 2: die Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 3: eine Aufnahmeplattform mit fünf aufgenommenen Ladungsträgern für eine Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 4: eine Aufnahmeplattform mit einem als Schubfach gestalteten Ladungsträgern für eine Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 5: eine Aufnahmeplattform ohne Ladungsträger für eine Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 6: ein Leermodul für eine Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 7: ein Modul für eine Vorrichtung gemäss Fig. 1 mit einem Zugriffsschutz in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 8: eine alternative Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Aufnahmeplattformen,
- Fig. 9: eine weitere alternative Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Aufnahmeplattformen,
- Fig. 10: eine Seitenansicht eines zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung ähnlich Fig. 1 und
- Fig. 11: ein Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 10 und
- Fig. 12 ein Basismodul der Vorrichtung gemäss Fig. 10 in einer perspektivischen Darstellung.

**[0031]** Fig. 1 und 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Modulen 2 zur Aufnahme von Aufnahmeplattformen 3, einem Basismodul 4 und einem Bedienmodul 5 in einer perspektivischen Darstellung bzw. einer perspektivischen Explosionsdarstellung. Fig. 3 zeigt im Detail eine Aufnahmeplattform 3 mit fünf darauf aufgenommenen Ladungsträgern 6.

**[0032]** Die Vorrichtung 1 dient der Bereitstellung von Material in der Ladungsträgern 6. Die Vorrichtung 1 ist durch die Module 2 zur Aufnahme von Aufnahmeplattformen 3, das Basismodul 4 und das Bedienmodul 5 individuell konfigurierbar. In anderen, nicht dargestellten Ausgestaltungen sind beispielsweise weniger als vier Module 2 zur Aufnahme von Aufnahmeplattformen 3 vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich ist in anderen Ausgestaltungen auf das Basismodul 4 und/oder das Bedienmodul 5 verzichtet.

**[0033]** In der dargestellten Ausführungsform weist jedes Modul 2 zwei Modulebenen auf, wobei jede Modulebene zur Aufnahme von je zwei einander zugewandten Aufnahmeplattformen 3 dient. In anderen Ausgestaltungen sind die Module 2 abweichend mit nur einer Modulebene oder mehr als zwei Modulebenen ausgestaltet.

**[0034]** Die Vorrichtung 1 ist mobil einsetzbar, beispielsweise in einer Unterarbeitsplatzversorgung oder auf einer Baustelle.

**[0035]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Basismodul 4 vier als Standfüsse ausgebildete Aufstandselemente 40, wobei die Standfüsse eine Höhe von ca. 10 cm aufweise, sodass die Vorrichtung 1 mittels Stapler oder Hubwagen (nicht dargestellt) beförderbar ist. Das dargestellte Basismodul 4 weist weiter ein Schubfach 41 auf. In diesem Schubfach sind beispielsweise ein PC, Akkus/Batterien für eine stromlose Versorgung der Vorrichtung 1 und/oder ein Kommunikationsmittel, wie beispielsweise RFID-Komponenten (alle nicht dargestellt) verstaubar. Durch das Schubfach 41 sind die technischen Komponenten sicher verstaubt und somit auch vor Verschmutzung und Beschädigung sicher geschützt, aber auch leicht für den Nutzer zugänglich.

**[0036]** Nach oben schliessen sich an das Basismodul 4 vier Module 2 an, in welche jeweils vier Aufnahmeplattformen 3 mit je fünf Ladungsträgern 6 eingeschoben sind. In den Ladungsträgern 6 ist ein Material, beispielsweise zu verbauende Bauteile für eine Montage, Medikamente für eine Patientenversorgung etc. sortenrein gelagert. Als oberer Abschluss der dargestellten Vorrichtung 1 ist das Bedienmodul 5 mit einem Monitor 50 vorgesehen. Vorzugsweise weist der Monitor 50 eine berührungssensitive Oberfläche für eine einfache Eingabe auf. Der Monitor 50 ist in einer Ausgestaltung zerstörungsfrei trennbar mit dem Bedienmodul 5 gekoppelt, wobei eine Bedienbarkeit auch nach mechanischer Trennung von dem Bedienmodul 5 möglich ist. In vorteilhaften Ausgestaltungen ist der Monitor 50 einteilig mit einer Recheneinheit als

sogenannter Tablet PC ausgebildet. In anderen Ausgestaltungen ist der Monitor 50 mittels Kabel oder kabellos mit einer, beispielsweise an dem Bedienmodul vorgesehenen, Recheneinheit gekoppelt.

**[0037]** Die Aufnahmeplattformen 3 sind jeweils als entnehmbarer Schubfachboden für die Vorrichtung 1 zur Materialbereitstellung gestaltet und durch zugehörige Aufnahmefächer der Module 2 aufnehmbar. Die Module 2 weisen zu diesem Zweck als Steckungen gestaltete Führungselemente 20 auf, welche in als Schlitzte gestaltete, in Fig. 1 bis 3 nicht sichtbare, komplementäre Führungselemente 31 der Aufnahmeplattformen 3 einführbar sind. Die Schlitzte erstrecken sich parallel zur Ebene der Aufnahmeplattformen 3. Die dargestellten Module 2 weisen zudem obere und untere Begrenzungsplatten 21 auf, welche einer zusätzlichen Führung der Aufnahmeplattformen 3 dienen und zudem als Deckelemente für die auf den Aufnahmeplattformen 3 aufgenommenen Ladungsträger 6 fungieren. Die Module 2 bilden so mit den bestückten Aufnahmeplattformen 3 eine geschlossene Einheit, welche einzeln beispielsweise für einen Transport handhabbar ist.

**[0038]** Die Module 2 weisen jeweils eine zentrale Verbindungssäule 22 zur drehbaren Kopplung mit einem Gestell und/oder einem weiteren Modul 2 auf. Die Verbindungssäulen 22 sind als Rohre gestaltet, sodass Kabel oder dergleichen (nicht dargestellt) durch das Innere der Verbindungssäulen 22 geführt werden können. Ein oberes Ende der Verbindungssäule 22 ragt von der oberen Begrenzungsplatte 21 ab und ist konisch zulaufend gestaltet. Ein nicht sichtbares unteres Ende der Verbindungssäule 22 ist entsprechend konisch erweitert, sodass die Enden zweier aneinander angrenzender Module 2 mittels Steckverbindung koppelbar sind. Die Kopplung mittels der dargestellten rotationssymmetrischen Verbindungssäulen 22 ermöglicht eine Drehbarkeit einzelner Module relativ zu dem Basismodul 4. Für eine sicherer Drehführung sind zudem die Aussenflächen der Begrenzungsplatten 21 als Drehteller gestaltet. Eine Drehbarkeit ist je nach Anforderung in unterschiedlichen Varianten realisierbar.

**[0039]** Gemäss einer ersten Ausgestaltung ist das Basismodul 4 ortsfest und drehfest auf eine Bodenfläche aufstellbar, wobei die Module 2 und das Bedienmodul 5 einzeln oder gemeinsam relativ zu dem Basismodul 4 drehbar sind. Eine Drehung ist dabei manuell oder automatisch, ausgelöst beispielsweise per Knopfdruck und/oder über den Monitor 50 möglich. Gemäss einer anderen Ausgestaltung ist das Bedienmodul 5 drehfest relativ zu dem Basismodul 4 arretiert. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, das Bedienmodul 5, insbesondere den Monitor 50, an einer relativ zum Aufstellungsort festen Position zu platzieren.

**[0040]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist an dem Bedienmodul 5 weiter eine Solarzelle 51 vorgesehen.

**[0041]** Wie bereits beschrieben, ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel an dem Bedienmodul 5 ein Monitor 50 vorgesehen. Zudem ist ein weiterer Monitor 23 an einem der Module 2 vorgesehen. Der Monitor 23 ist mittels Schwenkarm 24 angebracht, um ein Zugriff auf die Ladungsträger 6 durch den Monitor 23 nicht zu versperren. In anderen Ausgestaltungen ist nur ein Monitor 50 vorgesehen, wobei das Modul 2 eine Positioniermöglichkeit für den Monitor 50 in der Position des dargestellten Monitors 23 oder einer anderen Position aufweist.

**[0042]** Wie in Fig. 3 erkennbar ist, weist die dargestellte Aufnahmeplattform 3 eine rechteckige Grundfläche mit zwei Schmalseiten 30, zwei Längsseiten 31 und einer oberen sowie einer unteren Plattenfläche 32 auf. An einer ersten Längsseite 31 ist eine Aussparung 33 ausgeformt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmeplattform 3 mittels neun Trennwänden 37 in fünf Teilbereiche unterteilt. Die fünf Teilbereiche erlauben eine Aufnahme von fünf Ladungsträgern 6, wobei ein Zugriff auf je zwei Ladungsträger 6 über die zwei Schmalseiten 30 und ein Zugriff auf einen Ladungsträger 6 über die zweite Längsseite 31 möglich ist. Der Rand der Aufnahmeplattform 3 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel bundfrei ausgeformt, sodass die Ladungsträger 6 in die jeweiligen Teilbereiche einfach eingeschoben werden können. Die Trennwände 37 sind auf die obere Plattenfläche 32 aufgesteckt. In anderen Ausgestaltungen sind die Trennwände 37 in einem anderen Muster angebracht und/oder mehr oder weniger Trennwände 37 vorgesehen. In wieder anderen Ausgestaltungen weist die Aufnahmeplattform eine in Form und/oder Grösse abweichende Gestaltung auf.

**[0043]** Fig. 4 zeigt eine alternative Bestückung der Aufnahmeplattform 3 mit einem als Schubladenelement 6a gestalteten Ladungsträger. Das dargestellte Schubladenelement 6a umfasst ein relativ zu der Aufnahmeplattform 3 verschiebliches Schubfach 60 und ein an der Aufnahmeplattform ortsfest anordenbares Schubfach-Gehäuse 61. In anderen Ausgestaltungen ist ein Schubladenelement mit mehr als einem Schubfach vorgesehen.

**[0044]** Fig. 5 zeigt die Aufnahmeplattform 3, wobei die Aufnahmeplattform 3 im Vergleich zu Fig. 3 um 180° gedreht dargestellt ist, sodass eine untere Plattenfläche 32 oberhalb der im Gebrauch oben angeordneten oberen Plattenfläche 32 dargestellt ist. Wie in Fig. 5 erkennbar ist, ist die dargestellte Aufnahmeplattform 3 als Hohlplatte gestaltet, sodass zwischen der oberen und der unteren Plattenfläche 32 ein Hohlraum gebildet wird. An der zweiten Längsseite 31 und den Schmalseiten 30 sind als LED-Anzeigen gestaltete optische Signaleinrichtungen 34 und Betätigungselemente 35 vorgesehen. Die optischen Signaleinrichtungen 34 dienen in einer Ausgestaltung zur Anzeige eines Bestellstatus. In anderen Ausgestaltungen ist durch die optischen Signaleinrichtungen 34 signalisierbar, welcher Ladungsträger 6 in Gebrauch ist. Eine Verkabelung für die Signaleinrichtungen 34 und/oder die Betätigungselemente 35 ist in dem Hohlraum verstaubar. Die obere und die untere Plattenfläche 32 sind über eine Gehäusewand verbunden. Im Bereich der Aussparung 33 ist die Gehäusewand 36 parallel versetzt zu dem Rand der Aussparung 33 angeordnet. Dadurch wird zwischen der oberen und der unteren Plattenfläche 32 ein zu der ersten Längsseite 31 offener Schlitz gebildet, in welchen das in Fig. 2 sichtbar, als Steckung gestaltete Führungselement 20 eines Moduls 2 einführbar ist. Der so ausgeformte Schlitz fungiert somit als Führungselement für eine parallel zur Plattenfläche 32 verschiebliche Lagerung der Aufnahmeplattform 3 senkrecht zu der ersten Längsseite 31 an der Vorrichtung 1.

**[0045]** Wie in Fig. 1 und 2 erkennbar ist, weist das Bedienmodul 5 einen oberen Bereich auf, der von allen Seiten offen, d.h. frei zugänglich ist. An diesem Bereich sind beispielsweise leere Ladungsträger 6 platzierbar. In einer alternativen Ausgestaltung ist ein Leerträgermodul 7, wie schematisch in Fig. 6 dargestellt, vorgesehen. Das Leerträgermodul 7 weist Schubplätze zur Aufnahme der leeren Ladungsträger 6, als Leerträger bezeichnet, auf. Höhe und Anzahl der Schubplätze sind je nach Ausgestaltung geeignet wählbar. Die mit Leerträgern bestückten Leerträgermodule 7 sind wiederum unter anderem für den Transport nutzbar.

**[0046]** Fig. 7 zeigt ein Modul 2 mit einer Einhausung 8. Die dargestellte Einhausung 8 weist Scharniere auf und kann bei Nichtgebrauch platzsparend zusammengelegt werden. Die zusammengefaltete Einhausung 8 ist beispielsweise in einem Schubfach 41 gemäss den Fig. 1 und 2 bei Nichtgebrauch lagerbar. Die dargestellte Einhausung 8 weist an einem oberen und einem unteren Rand Laschen 80 auf, welche ein Verschieben in vertikaler Richtung verhindern. Die Einhausung 8 ermöglicht einen Schutz der Module 2 vor unerwünschtem Zugriff, beispielsweise bei Nichtgebrauch auf einer Baustelle.

**[0047]** Fig. 8 zeigt eine alternative Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Aufnahmeplattformen 3. Die Vorrichtung 1 gemäss Fig. 8 ist als Gestell 9 mit vier durch Steckzungen 90 gebildeten Aufnahmebereichen für vier Aufnahmeplattformen 3 gestaltet. Das Gestell 9 ist beispielsweise als Transportgestell in eine Kraftfahrzeug nutzbar. Es weist einen Monitor 91 auf, mittels welchem beispielsweise eine Bestellfunktion realisierbar ist. Der Monitor 91 ist in einer Ausgestaltung Teil eines Tablet-PC.

**[0048]** Fig. 9 zeigt eine weitere alternative Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung mit vier Aufnahmeplattformen 3. Die Vorrichtung gemäss Fig. 9 ist als verfahrbarer Trolley 9a mit vier durch Steckzungen 90 gebildeten Aufnahmebereichen für vier Aufnahmeplattformen 3 gestaltet. Der dargestellte Trolley 9a weist ebenfalls einen Monitor 91 auf, mittels welchem beispielsweise eine Bestellfunktion realisierbar ist. Der Trolley 9a weist zwei Rollen 92 für eine einfache Bewegung an einen gewünschten Aufstellort auf. Für eine sichere Positionierung an dem Aufstellort sind weiter zwei Standfüsse 93 vorgesehen. Zum Verfahren weist der dargestellte Trolley 9a zudem einen Schiebegriff 94 auf. Der Trolley 9a ermöglicht ein einfaches Anliefern und Bereitstellen von Material an einem beliebigen Ort, beispielsweise an einer Baustelle.

**[0049]** Die Erfindung ermöglicht eine hohe Nachschubsicherheit und damit eine verbesserte Versorgungssicherheit innerhalb einer Prozesskette. Die Bestückung der Vorrichtung 1 gemäss den Fig. 1 und 2 und/oder einzelner Aufnahmeplattformen 3 erfolgt im Regelfall durch einen Lieferanten des Materials. Zur Bestückung gibt es mehrere Möglichkeiten, von welchen einige im Folgenden beispielhaft beschrieben sind. In einer ersten Ausgestaltung wird ein bestelltes Material, d. h. die bestellte Ware, an einen definierten Platz geliefert, wobei an diesem Platz eine bereits fertig konfigurierte Vorrichtung, beispielsweise mit einer Konfiguration gemäss Fig. 1, bestückt wird. Bei diesem Platz kann es sich beispielsweise um eine Baustelle handeln. Die Ware kann dabei als Einzelteile oder in Grosspackungen geliefert werden. Gemäss einer zweiten Ausgestaltung wird die bestellte Ware bereits in Ladungsträgern 6 angeliefert, welche dann in die Vorrichtung 1 eingestellt werden. Die angelieferten Ladungsträger 6 können dabei in einer Ausgestaltung leere Ladungsträger ersetzen oder zusätzlich zu vorhandenen Ladungsträgern 6 eingestellt werden. Die leeren Ladungsträger werden gesammelt und an den Lieferanten der Ware wieder zurückgegeben. Gemäss einem dritten Beispiel werden einzelne Aufnahmeplattformen 3, einzelne Module 2 oder eine gesamte Vorrichtung 1 bereits beim Lieferanten bestückt.

**[0050]** Auch für eine Nachbestellung von Ware oder Material kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel werden die Ladungsträger 6 und/oder die einzelnen Ladungsträger 6 zugeordneten Teilbereiche der Aufnahmeplattform 3 jeweils mit einem RFID-Etikett ausgestattet. Dieses Etikett, auch als RFID-Tag bezeichnet, dient einer Identifikation des Ladungsträgers 6, genauer des Inhalts des Ladungsträgers 6. Dabei ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass Ladungsträger 6 und einzelnen Ladungsträger 6 zugeordnete Teilbereiche der Aufnahmeplattform 3 jeweils als Paarung gestaltet sind, wobei das RFID-Etikett durch Zusammenwirkung von Ladungsträger 6 und Aufnahmeplattform 3 aktivierbar ist.

**[0051]** Mittels Nutzung der RFID-Technologie kann dann eine Bestellung auf verschiedene Arten ausgelöst werden. Gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel ist jedem Teilbereich einer Aufnahmeplattform 3 mit einem Betätigungselement 35, beispielsweise einem Schalter ausgestattet, wobei mittels des Betätigungselements 35 eine Bestellung ausgelöst werden kann. Alternativ oder zusätzlich ist in anderen Ausgestaltungen eine Bestellauslösung mittels eines Monitors 23, 50 möglich. Die zusätzlich angebrachte optische Signaleinrichtung 34 bietet die Möglichkeit, nach Betätigung und Auslösung einer Bestellung diesen Zustand optisch durch einen Farbwechsel anzuzeigen. Die Farbgebung der optischen Signaleinrichtung 34 gleicht in einer Ausgestaltung einer Ampelfunktion, wobei ein grünes Licht signalisiert, dass alles in Ordnung und ausreichend Material vorrätig ist, ein gelbes Licht signalisiert, dass eine Bestellung ausgelöst wurde, und ein rotes Licht signalisiert, dass der Ladungsträger 6 leer ist oder kein Bestand im Nachschublager vorhanden ist.

**[0052]** Alternativ oder zusätzlich ist in einer zweiten Ausgestaltung an der Aufnahmeplattform 3 und/oder jedem Ladungsträger 6 ein RFID-Etikett abnehmbar vorgesehen. Wenn eine Bestellung getätigt werden muss, kann dieses RFID-Etikett einem sogenannten Briefkastenbehälter zugeführt werden, wobei über den Briefkastenbehälter die Bestellung ausgeführt wird. Der Ladungsträger 6 ist dabei in einer Ausgestaltung unterteilt. Ist der vordere Teil leer, so wird die Trennung des Ladungsträgers entfernt und dadurch der hintere Teil mit demselben Artikel zur Benutzung freigegeben. Die Entfernung der Trennung bewirkt dabei vorzugsweise auch eine Bestellauslösung. Nicht verwendete Trennungen und/oder RFID-Eti-

ketten sind beispielsweise in dem Schubfach 41 verstaubar. Der Briefkastenbehälter ist in einer Ausgestaltung an dem Bedienmodul 5 vorgesehen, wobei das Bedienmodul 5 Kommunikationsmittel für eine Bestellung aufweist.

**[0053]** Gemäss einer dritten Ausgestaltung für die Bestellung wird ein Leerbehälter zur Bestellauslösung an einen hierfür vorgesehenen Platz gestellt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Bedienmodul 5 Stellplätze für Leerbehälter auf. Das Bedienmodul 5 ist dabei in einer Ausgestaltung vorzugsweise mit geeigneter Technologie für eine automatische Bestellauslösung ausgerüstet. In einer Ausgestaltung wird dabei durch Platzierung des Leerbehälters auf den Stellplatz automatisch die Bestellung ausgelöst. In einer weiteren Ausgestaltung erfolgt die Bestellung teilweise oder vollständig manuell, beispielsweise über den Monitor 50.

**[0054]** Fig. 10 und 11 zeigen eine Seitenansicht und eine Draufsicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Materialbereitstellung ähnlich Fig. 1 mit einem Basismodul 104. Fig. 11 zeigt das Basismodul 104 in einer perspektivischen Darstellung. Die Vorrichtung 1 gemäss Fig. 10 und 11 entspricht im Wesentlichen der Vorrichtung 1 gemäss Fig. 1 und 2 und für gleiche oder ähnliche Bauteile werden einheitliche Bezugszeichen verwendet. Auf eine detaillierte Beschreibung bereits erläuterter Bauteile wird auf oben verwiesen.

**[0055]** Die Vorrichtung 1 umfasst vier Module 2, die auf das Basismodul 104 aufgesetzt sind, und ein Bedienmodul 5. Das Basismodul 104 umfasst eine Verbindungssäule 22 zur drehbaren Kopplung mit dem direkt daran anschliessenden Modul 2. Alternativ ist auf das Basismodul 104 auch ein Leerträgermodul 7 gemäss Fig. 6 aufsetzbar.

**[0056]** In dem in den Fig. 10, 11 und 12 gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Basismodul 104 vier als Rollen 140 ausgebildete Aufstandselemente, mittels welcher die Vorrichtung 1 über eine Bodenfläche verfahrbar ist. Das Basismodul 104 weist weiter zwei Kopplungselemente 142, 143 zur Verwendung der Vorrichtung 1 in einem Routenzug für eine Fliessbandbestückung auf. Die Kopplungselemente 142, 143 sind jeweils als eine Art Deichsel nutzbar. Dabei weist ein erstes Kopplungselement 142 eine Ausnehmung auf und ein zweites Kopplungselement 143 einen dazu in der Grösse korrespondierenden, senkrecht nach oben abragenden Bolzen 144. Über die an gegenüberliegenden Seiten des Basismoduls 104 angeordneten Kopplungselemente 142, 143 sind dabei mehrere Vorrichtungen miteinander verbindbar. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Rollen 140 starr in eine Verfahrrichtung zu einer Achse, auf welcher die Kopplungselemente 142, 143 angeordnet sind, korrespondiert. In anderen Ausgestaltungen sind die Rollen 140 verdrehbar an dem Basismodul 104 angeordnet.

**[0057]** Im Unterschied zu dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist bei dem in Fig. 10 sichtbaren Bedienmodul 5 kein Monitor 50 und keine Solarzelle 51 vorgesehen. Selbstverständlich ist jedoch in einer alternativen Ausgestaltung auch das Bedienmodul 5 gemäss Fig. 10 mit einem Monitor 50 und/oder einer Solarzelle 51 ausrüstbar.

### Patentansprüche

1. Aufnahmeplattform zur Aufnahme von mindestens einem Ladungsträger (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeplattform (3) als entnehmbarer Schubfachboden für eine Vorrichtung (1) zur Materialbereitstellung gestaltet ist.
2. Aufnahmeplattform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einer ersten Längsseite (31) der Aufnahmeplattform (3) mindestens ein als Steckzunge oder Schlitz gestaltetes Führungselement für eine horizontal verschiebbliche Lagerung senkrecht zu der ersten Längsseite (31) vorgesehen ist.
3. Aufnahmeplattform nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Längsseite (31) der Aufnahmeplattform (3) eine Aussparung (33) aufweist, wobei das mindestens ein Führungselement mindestens teilweise an der Aussparung (33) vorgesehen ist.
4. Aufnahmeplattform nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeplattform (3) mittels mindestens einer Trennwand (37) in einem variablen Rastermass in Teilbereiche unterteilt ist.
5. Aufnahmeplattform nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeplattform (3) mindestens eine optische Signalvorrichtung (34) zur Anzeige eines Füllstands mindestens eines aufgenommenen Ladungsträgers (6) aufweist.
6. Aufnahmeplattform nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeplattform (3) als Hohlplatte gestaltet ist.
7. Vorrichtung zur Materialbereitstellung oder Materialversorgung umfassend mindestens ein Aufnahmefach für eine Aufnahmeplattform (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens ein Aufnahmefach ein Führungselement (20) zur Verbindung mit einer Aufnahmeplattform (3), insbesondere eine Steckzunge zur Steckverbindung mit einer Aufnahmeplattform (3), aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) modular aufgebaut ist und mindestens ein Modul (2) mit einem Aufnahmefach für eine Aufnahmeplattform (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens ein Modul (2) mindestens zwei Ebenen mit je zwei einander gegenüberliegenden Aufnahmefächern aufweist.

## CH 705 695 A2

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Modul (2) eine zentrale Verbindungssäule (22) zur drehbaren Kopplung mit einem Gestell und/oder einem weiteren Modul (2, 4, 5) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Modul (2) eine obere und/oder eine untere Begrenzungsplatte (21) mit einem Drehführungselement aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Basismodul (4, 104) mit Abstandselementen (40) für eine Bodenfläche, insbesondere mit über eine Bodenfläche verfahrbaren Rollen (140), vorgesehen ist, wobei das mindestens eine Modul (2) auf das Basismodul (4) aufgesetzt ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Basismodul (4) mindestens ein Schubfach (41) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bedienmodul (5) mit Bedienelementen für einen Benutzer vorgesehen ist, wobei vorzugsweise das Bedienmodul (5) auf das mindestens eine Modul (2) als oberes Abschlusselement aufgesetzt ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Leerträgermodul (7) zur Aufnahme von leeren Ladungsträgern (6) vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1), insbesondere die Aufnahmeplattform (3) und/oder das Bedienmodul (5), eine Kommunikationseinrichtung zur Verbindung mit externen Einrichtungen aufweist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Solarzelle (51) vorgesehen ist.

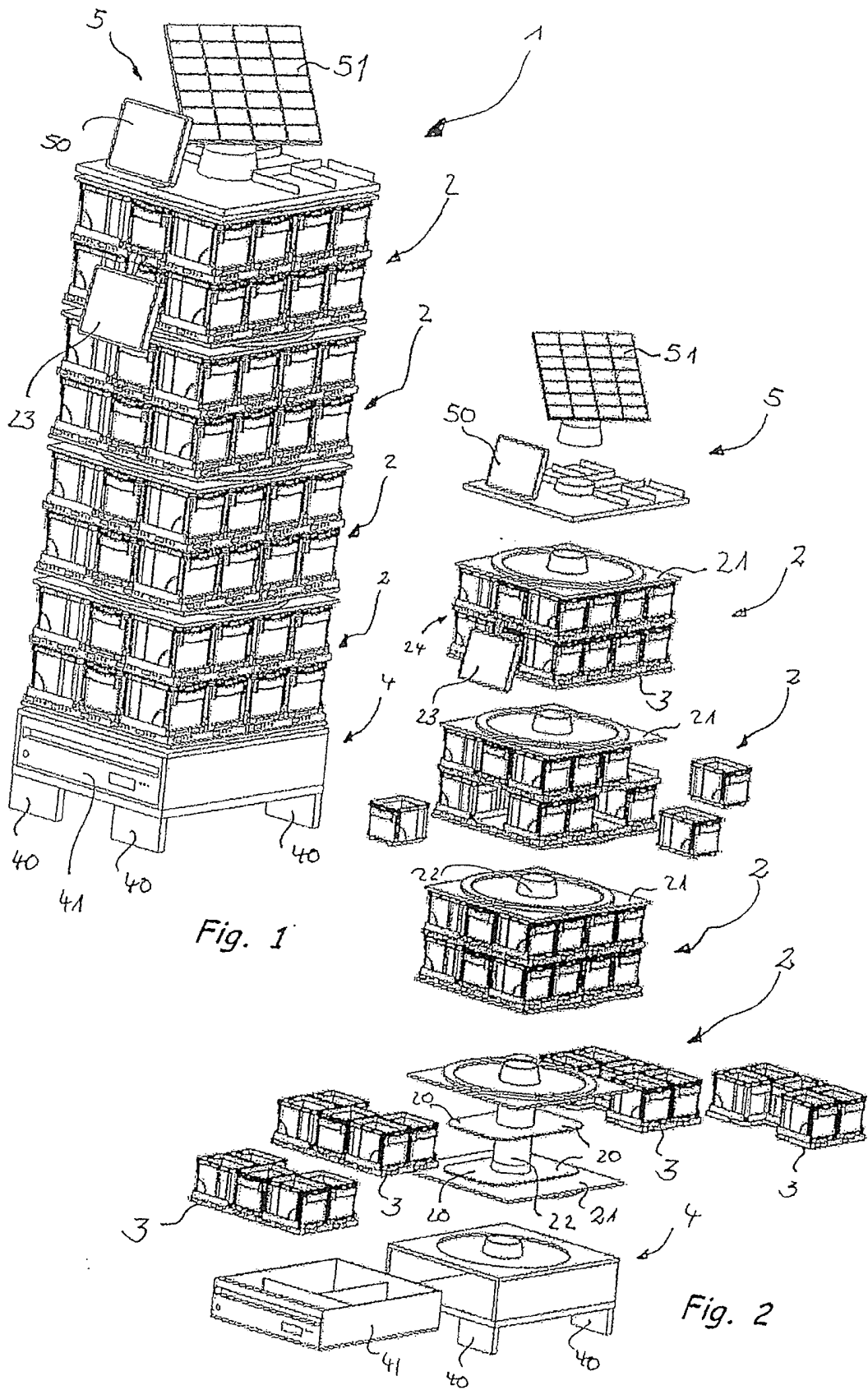
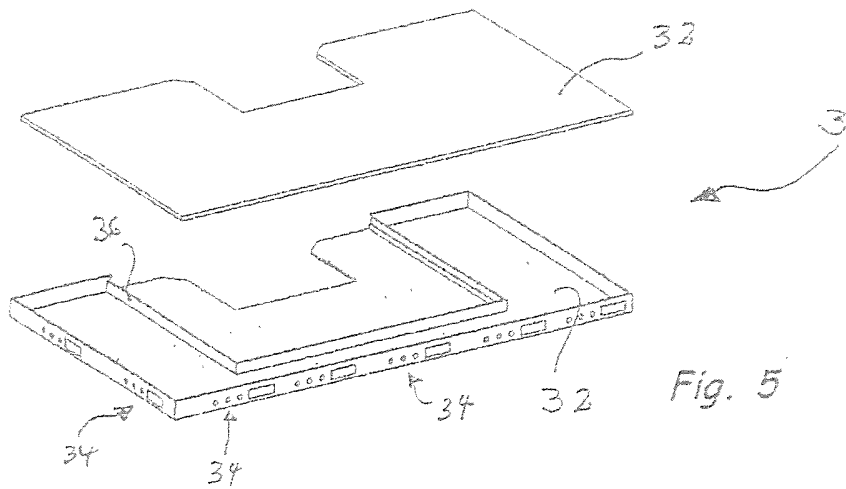
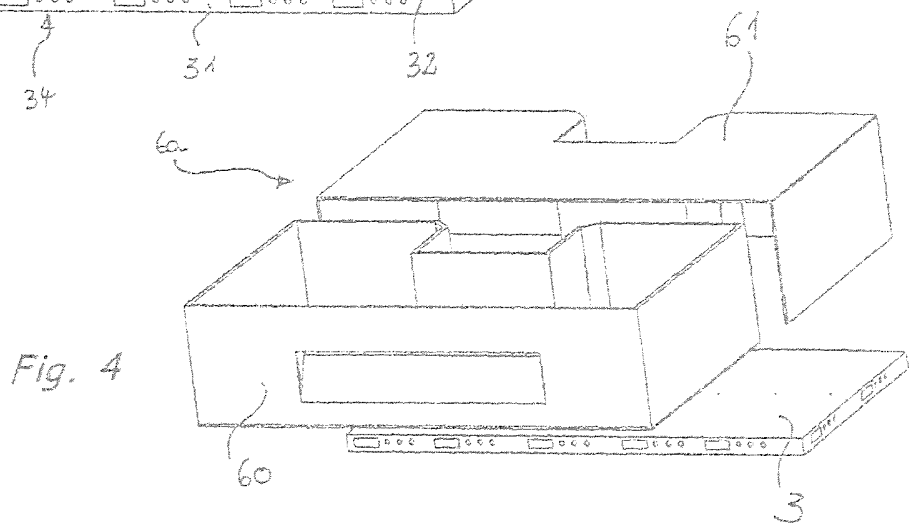
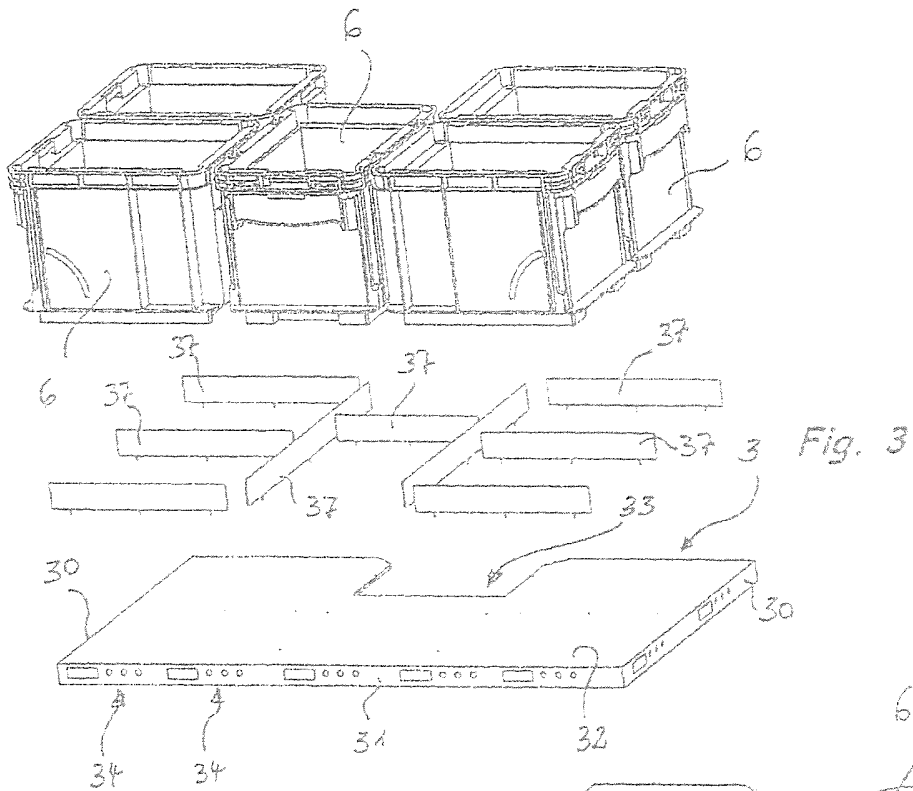


Fig. 1

Fig. 2



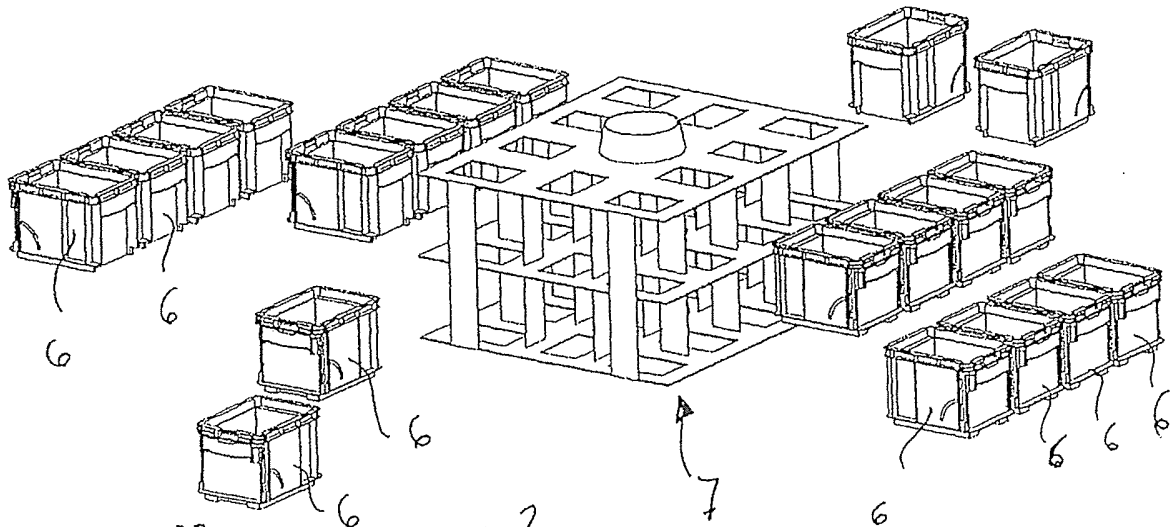


Fig. 6

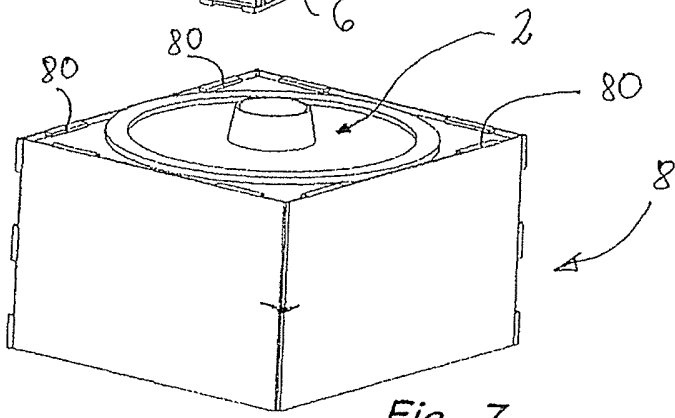


Fig. 7

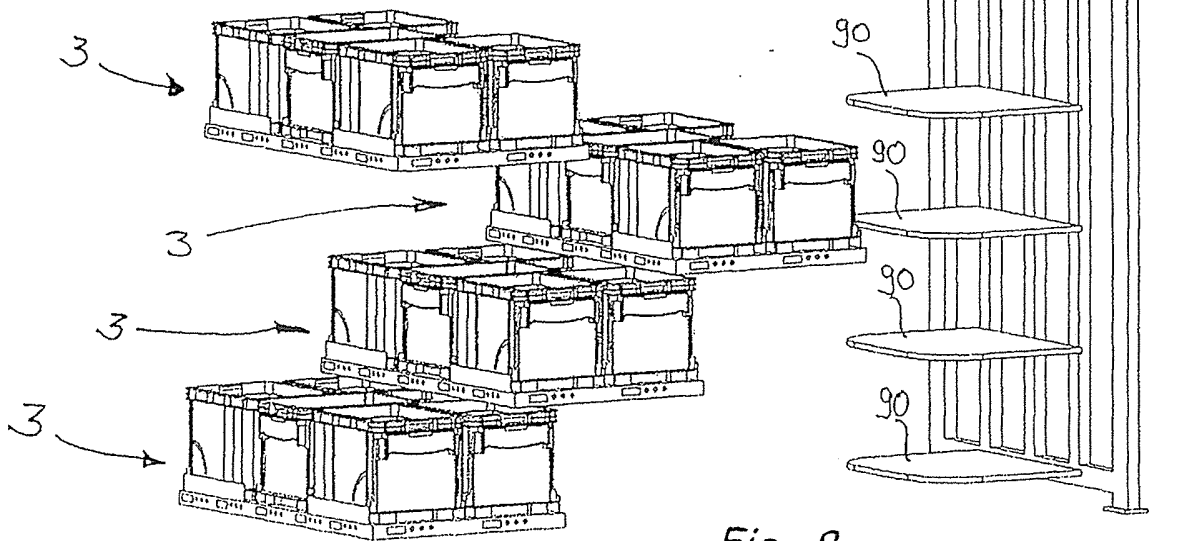


Fig. 8

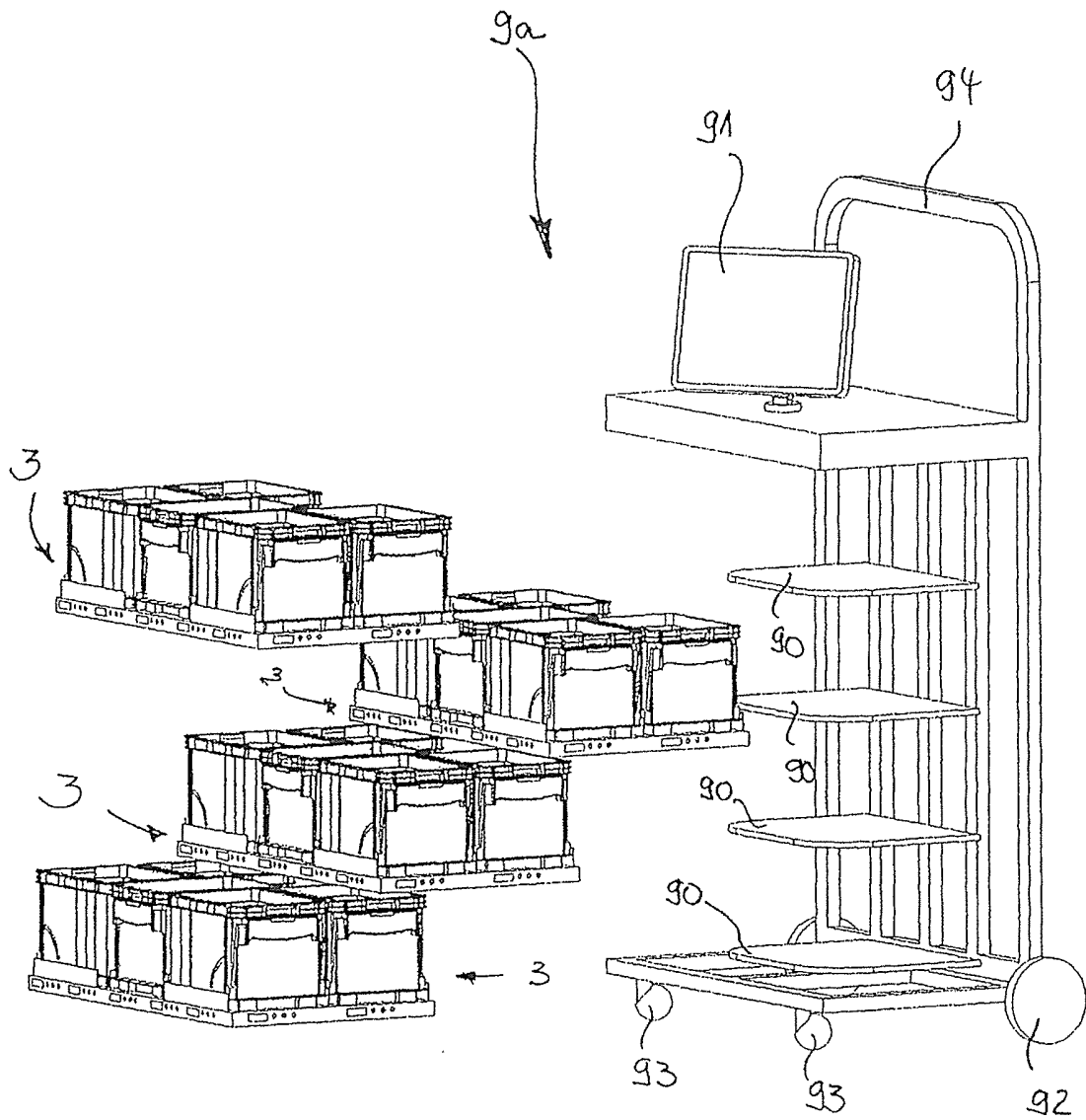


Fig. 9

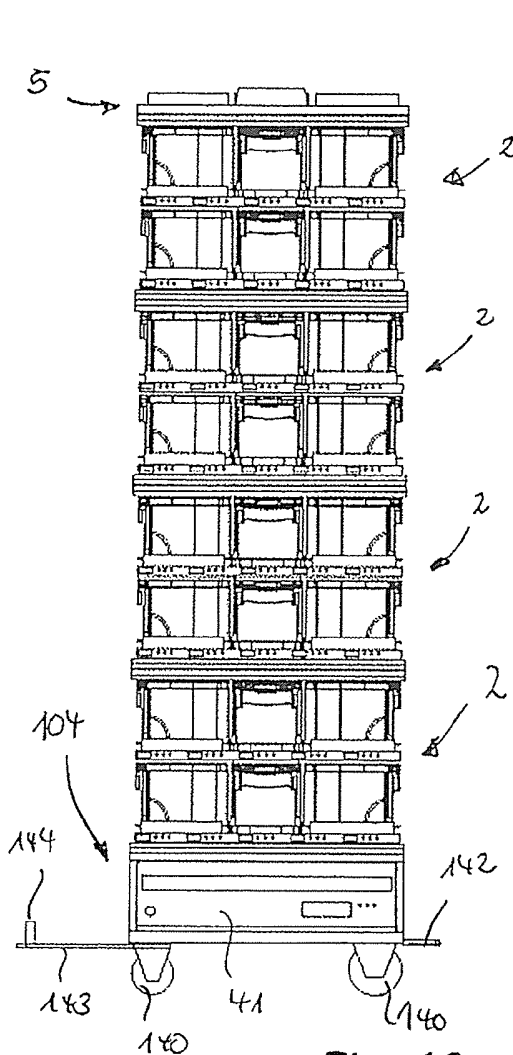


Fig. 10

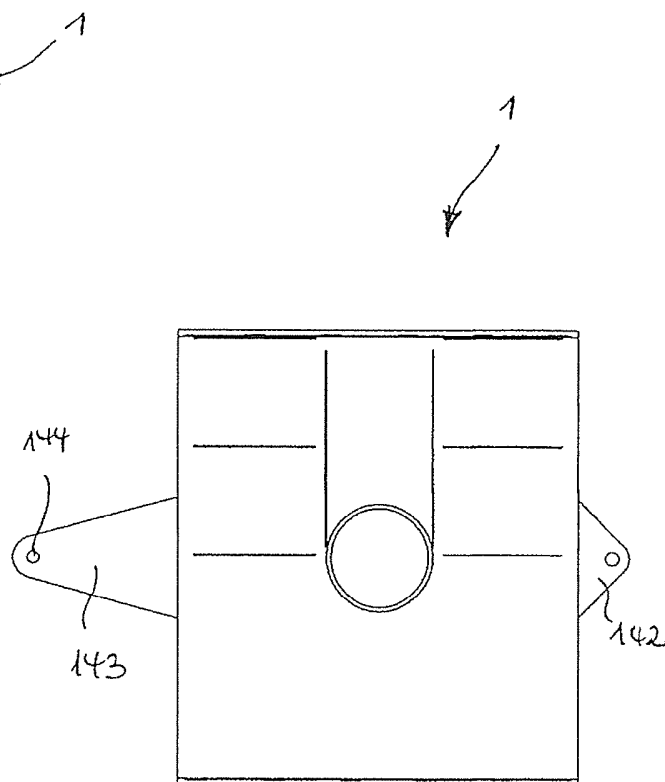


Fig. 11

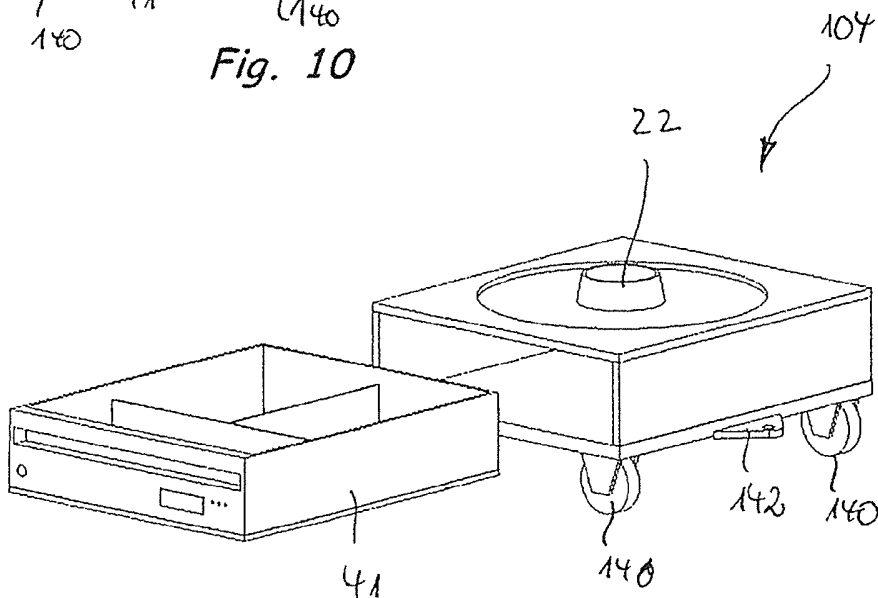


Fig. 12