



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25H 3/00 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24185270.6
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25H 3/00
- (22)

Anmeldetag: 28.06.2024

- (84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: Simplex Engineering UG
(haftungsbeschränkt)
41812 Erkelenz (DE)
- (72)

Erfinder: Kirchberg, Philipp
41812 Erkelenz (DE)
- (74)

Vertreter: Michalski Hüttermann & Partner
Patentanwälte mbB
Kaistraße 16A
40221 Düsseldorf (DE)
- (30)

Priorität: 30.06.2023 DE 102023117405

(54)

MULTIFUNKTIONALES MATERIALBEREITSTELLUNGSSYSTEM

- (57)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Materialbereitstellungssystem, aufweisend eine Rahmenstruktur (10), aufweisend zumindest teilweise in einem Winkel zueinander angeordnete Profilkörper (12);
eine Seitenwandanordnung (14) mit einer oder mehreren Seitenwänden (16);
einen oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte
- (18),

die ausgestaltet sind zur Aufnahme, Lagerung und/oder zum Transport von Material.
- Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Utensil, ausgebildet zur modularen Verbindung mit einem vorstehenden Materialbereitstellungssystem.
- Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Seitenwand, insbesondere zur Befestigung an einem Materialbereitstellungssystem.

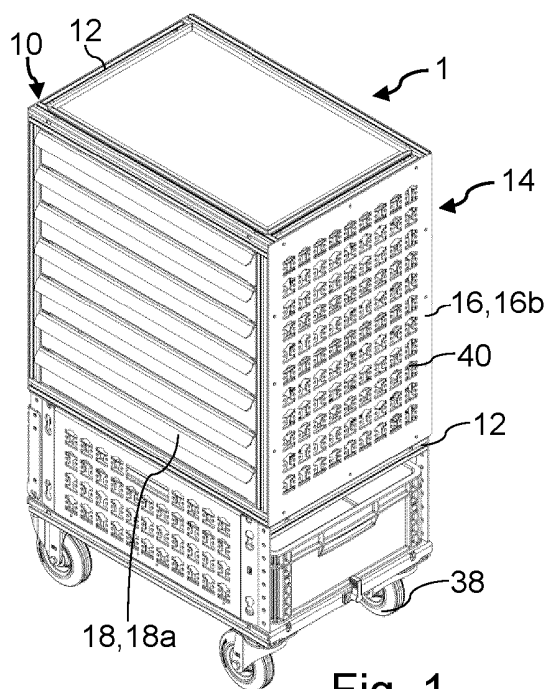


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Materialbereitstellungssystem.

[0002] Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Utensil, ausgebildet zur modularen Verbindung mit einem vorstehenden Materialbereitstellungssystem.

[0003] Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Seitenwand, insbesondere zur Befestigung an einem vorstehenden Materialbereitstellungssystem.

Hintergrund der Erfindung

[0004] Ein Materialbereitstellungssystem ist ein Oberbegriff, der verschiedene Arten von Ausrüstungen und Behältern umfassen kann, die verwendet werden können, um Materialien und Werkzeuge effizient zu organisieren, zu transportieren und bereitzustellen. Es handelt sich mithin um Systeme, die in verschiedenen Umgebungen eingesetzt werden können, wie zum Beispiel in Werkstätten, Produktionsstätten, Lagern oder Baustellen.

[0005] Materialbereitstellungssysteme bieten in der Regel eine strukturierte und gut organisierte Methode, um Materialien zu verwalten und den Arbeitsablauf zu optimieren. Sie können mit Fachböden, Schubsegmente, Fächern, Trennwänden und anderen Lagerlösungen ausgestattet sein, um eine klare Trennung und einfache Identifizierung der verschiedenen Materialien zu ermöglichen.

[0006] Die Vorteile eines Materialbereitstellungssystems liegen in der verbesserten Effizienz, Produktivität und Sicherheit am Arbeitsplatz. Durch die Bereitstellung eines gut organisierten und leicht zugänglichen Systems können Mitarbeiter Zeit sparen, indem sie Materialien und Werkzeuge schnell finden und bereitstellen können. Darüber hinaus trägt die klare Organisation zur Reduzierung von Fehlern, Verlusten und Beschädigungen bei.

[0007] Zusammenfassend ist ein Materialbereitstellungssystem ein umfassender Begriff für verschiedene Arten von Ausrüstungen und Behältern, die entwickelt wurden, um Materialien und Werkzeuge effizient zu organisieren, zu transportieren und bereitzustellen. Diese Systeme sind darauf ausgerichtet, den Arbeitsablauf zu optimieren, die Produktivität zu steigern und die Arbeitsumgebung effektiv zu verwalten.

[0008] Die Bedienung solcher komplett ausgestatteten Materialbereitstellungssysteme ist für Fremdnutzer, insbesondere auch für Erstinutzer, schwierig.

[0009] Die Erfahrung hat zudem gezeigt, dass Materialien und Werkzeuge häufig schlecht einsehbar in geschlossenen Schubsegmenten untergebracht sind und dort von Fremdnutzern mit hohem Zeitaufwand gesucht werden müssen.

[0010] Ein weiteres Problem besteht darin, dass die bekannten Materialbereitstellungssysteme nur schwer

gegen unbefugten Zugriff durch Fremdnutzer zu schützen und zu kontrollieren sind.

Beschreibung der Erfindung

[0011] Ausgehend von dieser Situation ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Materialbereitstellungssystem bereitzustellen.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale der unabhängigen Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Sofern technisch möglich, können die Lehren der Unteransprüche beliebig mit den Lehren der Haupt- und Unteransprüche kombiniert werden.

[0013] Insbesondere wird die Aufgabe demnach gelöst durch ein Materialbereitstellungssystem, aufweisend

- eine Rahmenstruktur, aufweisend zumindest teilweise in einem Winkel zueinander angeordnete Profilkörper;
- eine Seitenwandanordnung mit einer oder mehreren Seitenwänden;
- einen oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte, die ausgestaltet sind zur Aufnahme, Lagerung und/oder zum Transport von Material.

[0014] Nachfolgend werden vorteilige Aspekte der beanspruchten Erfindung erläutert und weiter nachfolgend bevorzugte modifizierte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben. Erläuterungen, insbesondere zu Vorteilen und Definitionen von Merkmalen, sind dem Grunde nach beschreibende und bevorzugte, jedoch nicht limitierende Beispiele. Sofern eine Erläuterung limitierend ist, wird dies ausdrücklich erwähnt.

[0015] In anderen Worten ist insbesondere vorgesehen, dass ein Materialbereitstellungssystem, das eine Rahmenstruktur, eine Seitenwandanordnung und einen oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte aufweist.

[0016] Eine Rahmenstruktur für ein Materialbereitstellungssystem ist eine Konstruktion, die aus Profilkörpern, insbesondere Nutprofilen, besteht, die zumindest teilweise in einem Winkel zueinander angeordnet sind. Diese Rahmenstruktur bildet das Grundgerüst des Materialbereitstellungssystems und dient dazu, die verschiedenen Komponenten wie beispielsweise Werkzeugkästen, Werkzeugwagen, Systemkästen oder Systemwagen zu unterstützen und zu organisieren.

[0017] Die Profilkörper werden in einer bestimmten räumlichen Anordnung positioniert, um eine stabile und belastbare Struktur zu gewährleisten. Die Winkelanordnung der Profilkörper ermöglicht es, die Lasten und Kräfte gleichmäßig zu verteilen und eine effiziente Nutzung des verfügbaren Raums zu ermöglichen.

[0018] Die Rahmenstruktur kann aus verschiedenen Materialien wie Metall, Holz oder Kunststoff bestehen, beispielhaft abhängig von den Anforderungen an Stabilität, Gewicht, Kosten und Funktionalität. Die Profilkörper

werden insbesondere durch geeignete Verbindungsmethoden wie Schweißen, Verschrauben und/oder Kleben miteinander verbunden, um die strukturelle Integrität der Rahmenstruktur sicherzustellen.

[0019] Das Materialbereitstellungssystem, das auf dieser Rahmenstruktur basiert, ermöglicht die geordnete Lagerung, Organisation und Bereitstellung von Materialien und Werkzeugen. Durch die Kombination der Rahmenstruktur mit den entsprechenden Komponenten des Materialbereitstellungssystems entsteht ein System, das grundsätzlich einen effizienten Zugriff auf benötigte Gegenstände ermöglicht und den Arbeitsablauf optimiert.

[0020] Zusammenfassend ist eine Rahmenstruktur für ein Materialbereitstellungssystem eine Konstruktion, die aus Profilkörpern besteht, die zumindest teilweise in einem Winkel zueinander angeordnet sind. Sie bildet das Grundgerüst des Systems und bietet Stabilität, Belastbarkeit und eine effiziente Raumnutzung, um eine geordnete Lagerung und Bereitstellung von Materialien und Werkzeugen zu ermöglichen.

[0021] Eine Seitenwandanordnung mit einer oder mehreren Seitenwänden für ein Materialbereitstellungssystem bezieht sich auf eine Konstruktion, die speziell entwickelt wurde, um die Seiten des Systems zu umgeben und zu schützen. Diese Seitenwände dienen dazu, die Materialien, Werkzeuge und andere Gegenstände im Inneren des Systems zu sichern und eine geordnete, diebstahlgesicherte Aufbewahrung zu gewährleisten.

[0022] Die Seitenwände können aus verschiedenen Materialien wie Metall, Kunststoff oder Holz bestehen und sind so konstruiert, dass sie eine robuste und widerstandsfähige Barriere bilden. Sie sind in der Lage, äußere Einflüsse wie Stöße, Vibrationen oder Staub abzuhalten und somit die darin gelagerten Gegenstände zu schützen.

[0023] Darüber hinaus können die Seitenwände spezielle Ausnahmsanordnungen umfassen. Diese Ausnahmsanordnungen dienen dazu, definierte Bereiche zu schaffen, an denen spezifische Werkzeuge oder Materialien sicher und organisiert befestigt werden können. Durch die Verwendung von Ausnahmsanordnungen wird die Effizienz und der Zugriff auf die benötigten Gegenstände verbessert, da sie an einem zugewiesenen Platz aufbewahrt und leicht identifiziert werden können. Dies gilt insbesondere für Fremdnutzer.

[0024] Die Seitenwandanordnung kann auch verschiedene Funktionen bieten, wie zum Beispiel seitlich angeordnete Griffe oder unten angeordnete Rollen, um den Transport des Materialbereitstellungssystems zu erleichtern. Diese Funktionen ermöglichen es den Benutzern, das System bequem zu bewegen und an verschiedene Arbeitsplätze zu bringen.

[0025] Zusammenfassend ist eine Seitenwandanordnung mit einer oder mehreren Seitenwänden für ein Materialbereitstellungssystem eine Konstruktion, die entwickelt wurde, um die Seiten des Systems zu umgeben und zu schützen. Sie bietet eine robuste Barriere, um die darin gelagerten Gegenstände vor äußeren Einflüssen

oder Diebstahl zu schützen. Die Seitenwände können auch Ausnahmsanordnungen aufweisen, um eine geordnete und gut erkennbare Aufbewahrung sowie leichten Zugriff auf spezifische Werkzeuge oder Materialien zu ermöglichen.

[0026] Ein oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte beziehen sich auf spezifisch gestaltete Bereiche innerhalb eines Materialbereitstellungssystems, die dazu dienen, Materialien aufzunehmen, zu lagern und/oder zu transportieren. Diese Abschnitte können beispielhaft in Form von Schubsegmenten, also Schubladen, ausgeführt sein, um eine geschützte Aufbewahrung von Materialien vor Staub, Öl, Schmutz und Diebstahl zu ermöglichen.

[0027] Die Materialbereitstellungsabschnitte sind so konzipiert, dass sie eine geordnete und sichere Lagerung von Materialien gewährleisten. Durch die Verwendung von Schubsegmenten, die körperlich in das Materialbereitstellungssystem integriert sind, können Materialien in separaten Schubladen untergebracht werden, um eine klare Trennung und einfache Identifizierung zu ermöglichen. Dies fördert eine effiziente Organisation und erleichtert den schnellen Zugriff auf die benötigten Materialien.

[0028] Im Falle von verwendeten Schubsegmenten, kann das Materialbereitstellungssystem eine Horizontalschubeinrichtung aufweisen, bevorzugt ein Riegelschloss, besonders bevorzugt ein fernsteuerbares Riegelschloss, um die in dem oder den Schubsegment/en gelagerten Materialien vor Staub, Öl, Schmutz und Diebstahl zu schützen. Auch kann der Zugang über eine Fernsteuerung nur autorisierten Benutzern ermöglicht werden. Schubsegmente können beispielsweise mit Dichtungen oder Abdeckungen versehen sein, um das Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit zu verhindern. Wie bereits erwähnt, doch anders formuliert, hinaus können die Schubsegmente mit Schlössern ausgestattet werden, um den Inhalt vor unbefugtem Zugriff zu schützen und Diebstahl zu verhindern.

[0029] Zusammenfassend sind Materialbereitstellungsabschnitte speziell gestaltete Bereiche innerhalb eines Materialbereitstellungssystems, die zum Beispiel Schubsegmente oder auch Aufnahmeräume, insbesondere für Normboxen, enthalten, um Materialien aufzunehmen, zu lagern und/oder zu transportieren. Sie bieten Schutz vor Staub, Öl, Schmutz und Diebstahl, insbesondere wenn die Schubsegmente mit entsprechenden Schlössern versehen sind. Die Materialbereitstellungsabschnitte ermöglichen eine geordnete Lagerung und den schnellen Zugriff auf Materialien und tragen zur effizienten Organisation und Sicherheit des Materialbereitstellungssystems bei.

[0030] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Materialbereitstellungssystem eine obere, modulare Deckeinrichtung als Materialbereitstellungsabschnitt aufweist, wobei die Deckeinrichtung insbesondere durch die Profilkörper der Rahmenstruktur gestützt wird, sodass die Profilkörper einen Aufnahme-

rahmen für Deckutensilien bilden. Eine mögliche Deckutensilie ist beispielhaft eine Metallwanne mit einer seitlich umlaufenden Schulter, welche auf dem Aufnahmerahmen aufliegt. Möglich sind auch weitere Deckutensilien wie Spülkästen oder weitere Konstruktionen. Im Falle einer Metallwanne kann diese wiederum mit einer austauschbaren Arbeitsplatte, beispielsweise aus Holz, ausgestattet sein.

[0031] Das bevorzugte Materialbereitstellungssystem zeichnet sich mithin durch eine obere, modulare Deckeinrichtung aus, welche insbesondere durch die Profilkörper der Rahmenstruktur gestützt wird. Diese innovative Gestaltung bietet verschiedene Vorteile.

[0032] Die Deckeinrichtung ermöglicht eine vielseitige Nutzung, da sie die Aufnahme unterschiedlicher Deckutensilien ermöglicht. Beispielsweise können Metallwannen mit seitlich umlaufenden Schultern auf dem Aufnahmerahmen aufliegen. Diese Metallwannen dienen als praktische Ablagefläche und erleichtern die Organisation und Bereitstellung von Materialien.

[0033] Darüber hinaus sind auch weitere Deckutensilien wie Spülkästen oder spezielle Konstruktionen denkbar, die auf der modularen Deckeinrichtung platziert werden können. Dadurch wird die Flexibilität des Materialbereitstellungssystems erhöht und den individuellen Anforderungen unterschiedlicher Arbeitsabläufe und Materialien kann leicht Rechnung getragen werden.

[0034] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei Verwendung einer Metallwanne als Deckutensil diese mit einer austauschbaren Arbeitsplatte ausgestattet werden kann. Hierbei kann beispielsweise eine Arbeitsplatte aus Holz eingesetzt werden. Dies ermöglicht eine anpassbare Arbeitsfläche, die den Bedürfnissen und Vorlieben der Benutzer entspricht.

[0035] Die obere, modulare Deckeinrichtung des Materialbereitstellungssystems bietet somit eine praktische Lösung zur Aufnahme und Bereitstellung von Materialien. Sie erhöht die Vielseitigkeit und Flexibilität des Systems und ermöglicht eine individuell angepasste Arbeitsfläche. Dadurch können Arbeitsabläufe optimiert und eine effiziente Materialbereitstellung gewährleistet werden.

[0036] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Materialbereitstellungssystem als Werkzeugkasten, Werkzeugwagen, Systemkasten, Systemwagen oder zu der vorstehenden Auswahl artähnlich ausgestaltet ist; und/oder wobei insbesondere der zumindest eine oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte zumindest teilweise als Schubsegmente und/oder Aufnahmeräum/e ausgestaltet ist/sind.

[0037] Durch die Kombination eines flexiblen Materialbereitstellungssystems, das als Werkzeugkasten, Werkzeugwagen, Systemkasten, Systemwagen oder artähnliche Strukturen ausgestaltet ist, mit Schubsegmenten und Aufnahmeräumen in den Materialbereitstellungsabschnitten wird eine optimierte Organisation und eine effektive Nutzung des verfügbaren Raums ermöglicht. Dies erleichtert den Zugriff auf das Material und

trägt zu einer effizienten Arbeitsweise in der Werkstatt bei.

[0038] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

das Materialbereitstellungssystem eine Sperreinrichtung aufweist, die ausgestaltet ist, stellungsabhängig ein oder mehrere Schubsegmente in einer Schließstellung gegen einen Auszug zu sperren und in einer Öffnungsstellung für einen Auszug freizugeben;

die Sperreinrichtung insbesondere aufweisend:

eine Horizontalschubeinrichtung, bevorzugt ein Riegelschloss, besonders bevorzugt ein fernsteuerbares Riegelschloss, mit einem Riegel und mit einer mit dem Riegel zumindest mittelbar verbundenen Rampeneinrichtung, an mindestens einem mit der Sperreinrichtung interagierenden Schubsegment eine an dem entsprechenden Schubsegment befestigte Rampeneinrichtung, mindestens eine vertikal verschiebbare Führungsschiene, vorzugsweise als Profilkörper ausgestaltet, wobei die Führungsschiene zumindest mittelbar für jede Rampeneinrichtung einen mit der Rampeneinrichtung interagierbaren Schubkopf aufweist.

[0039] Das fernsteuerbare Riegelschloss kann beispielhaft in Materialbereitstellungssystemen für Werkstätten, insbesondere Mietwerkstätten oder Firmenwerkstätten, zum Einsatz kommen. Das Merkmal dieses Riegelschlusses ermöglicht eine verbesserte Sicherheit und Flexibilität bei der Aufbewahrung und Nutzung von Materialien in solchen Umgebungen.

[0040] Ein wesentlicher Vorteil des fernsteuerbaren Riegelschlusses besteht in der erhöhten Sicherheit, die es bietet. Durch den Einsatz dieses fernsteuerbaren Schlusses wird ein effektiver Schutz vor unbefugtem Zugriff und Diebstahl gewährleistet. Dies ist sowohl in Mietwerkstätten, in denen verschiedene Nutzer das Materialbereitstellungssystem aufeinanderfolgend nutzen, als auch in Firmenwerkstätten, in denen Mitarbeiter ihr eigenes Material sicher verwahren möchten, von großem Vorteil.

[0041] Ein weiterer bedeutender Vorteil liegt in der Flexibilität und Individualisierung des Systems. Durch die Fernsteuerung des Riegelschlusses können unterschiedliche nebeneinander stehende Materialbereitstellungssysteme je nach Buchungsart freigeschaltet werden. Dies ermöglicht eine maßgeschneiderte Nutzung in Mietwerkstätten, wobei die bereitzustellenden Materialien, vorliegend Werkzeuge, entsprechend den individuellen Buchungen und Bedürfnissen angepasst werden können.

[0042] Die Benutzer profitieren somit von einem flexiblen Zugriff auf die benötigten Materialien.

[0043] Das fernsteuerbare Riegelschloss zeichnet sich auch durch seine Effizienz und Zeitersparnis aus. Durch die Möglichkeit der Fernsteuerung wird ein schneller und bequemer Zugriff auf das Materialbereitstellungssystem ermöglicht. Dies ist insbesondere in geschäftigen Werkstattumgebungen von großem Vorteil und trägt zur Steigerung der Produktivität bei.

[0044] Die Benutzerfreundlichkeit des Systems wird ebenfalls durch das fernsteuerbare Riegelschloss verbessert. Mitarbeiter oder Mieter können ihr eigenes Material sicher verwahren und einfach auf die benötigten Materialien zugreifen, ohne auf manuelle Schlüssel oder andere Sicherheitsvorrichtungen angewiesen zu sein. Dies erleichtert den Arbeitsablauf und erhöht die Zufriedenheit der Nutzer.

[0045] Des Weiteren ermöglicht das fernsteuerbare Riegelschloss eine verbesserte Überwachung und Zugriffskontrolle. Es kann beispielsweise Aufzeichnungen über die Nutzung, Buchungen und Zugriffe auf das Materialbereitstellungssystem erstellen, was die Sicherheit und Transparenz erhöht. Dadurch wird eine effektive Verwaltung des Systems gewährleistet.

[0046] Ein weiterer Vorteil besteht in der Skalierbarkeit des Konzept. Das fernsteuerbare Riegelschloss kann in verschiedenen Materialbereitstellungssystemen implementiert werden und ist somit an unterschiedliche Bedürfnisse anpassbar. Dies ermöglicht eine problemlose Skalierung des Konzepts in Mietwerkstätten sowie Firmenwerkstätten und unterstützt somit das Wachstum der Werkstattumgebungen.

[0047] Zusammenfassend bietet das vorliegende Merkmal des fernsteuerbaren Riegelschlosses in Materialbereitstellungssystemen zahlreiche technologische Vorteile und wirtschaftlichen Nutzen. Die Sicherheit, Flexibilität, Effizienz, Benutzerfreundlichkeit und Skalierbarkeit des Systems machen es zu einer innovativen Lösung für Werkstattumgebungen, die einen hochwertigen Schutz und eine optimierte Nutzung von Materialien erfordern.

[0048] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jede Rampeneinrichtung im unteren Rahmenabschnitt eine Querrampe und im oberen Rahmenabschnitt einen Anschlag aufweist;

wobei die Sperreinrichtung derart ausgebildet ist, dass die Schließstellung mindestens durch die beiden Optionen Betätigen der Horizontalschubeinrichtung oder Auszug eines Schubsegments einstellbar ist,

wobei durch das Betätigen der Horizontalschubeinrichtung ein Horizontalbewegen der Rampeneinrichtung in Richtung eines Schubkopfes derart erfolgt, dass durch ein Gleiten des Schubkopfes entlang der Querrampe der Schubkopf hochbewegt wird; wobei durch den Auszug eines Schubsegments ein Horizontalbewegen der Rampeneinrichtung in Richtung eines Schubkopfes derart erfolgt, dass durch ein Gleiten des Schubkopfes entlang der Querrampe

der Schubkopf hochbewegt wird;

wobei durch das Hochbewegen eines Schubkopfes durch Betätigen der Horizontalschubeinrichtung oder durch Auszug eines Schubsegments synchron jeder weitere Schubkopf derart bis zu einer Höhe des Anschlags seiner entsprechenden Rampeneinrichtung hochbewegt wird, dass die Rampeneinrichtung entlang ihrer jeweiligen horizontalen Bewegungsachse durch den jeweiligen Schubkopf bewegungseingeschränkt ist.

[0049] Eine obenstehende Konstruktion erlaubt beispielhaft die Verwendung eines Riegelschlosses. Ein Vorteil von Riegelschlössern gegenüber Hebelzylindern mit Schwenkzungen liegt in ihrer Robustheit und Widerstandsfähigkeit gegen gewaltsame Öffnungsversuche. Riegelschlösser verwenden einen massiven Riegel. Dieser Riegelmechanismus bietet mithin eine höhere physische Festigkeit im Vergleich zu den Stiften und Federn, die in Hebelzylindern verwendet werden, welche beispielhaft bei konventionellen Bürocontainern zum Einsatz kommen, um Schubsegmente zu sichern.

[0050] Ein weiterer Vorteil von Riegelschlössern ist ihre Einfachheit und Zuverlässigkeit. Da sie weniger komplexe Teile enthalten als Hebelzylinder, sind Riegelschlösser in der Regel weniger anfällig für technische Störungen oder Defekte.

[0051] Riegelschlösser bieten auch eine größere Flexibilität in Bezug auf ihre Anwendung. Sie können in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich sein, um den individuellen Anforderungen und Sicherheitsbedürfnissen gerecht zu werden. Darüber hinaus sind Riegelschlösser in der Regel vielseitig einsetzbar und können für verschiedene Anwendungen wie Türen, Tore, Schränke, Werkzeugkisten und andere Bereiche eingesetzt werden, in denen eine zuverlässige und sichere Verriegelung erforderlich ist. Insbesondere trifft dies auch auf fernsteuerbare Riegelschlösser zu. Hebelzylinder sind wegen ihrer filigranen Mechanik und somit Fehleranfälligkeit nicht als fernsteuerbare Schlösser herstellbar.

[0052] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

das Materialbereitstellungssystem mindestens zwei Rollen, vorzugsweise drei, vier, fünf, sechs oder mehr Rollen aufweist;

wobei das Materialbereitstellungssystem einen Querschnitt aufweist und insbesondere die Mehrzahl der Rollen, vorzugsweise alle Rollen, in einem äußeren Quartil des Querschnitts angeordnet sind.

[0053] Durch die Verwendung mehrerer Rollen an strategisch günstigen Positionen wird das Materialbereitstellungssystem mobil und leicht beweglich. Die Rollen ermöglichen eine einfache und reibungslose Verschiebung des Systems von einem Ort zum anderen, selbst wenn es mit schwerem Material beladen ist. Dies trägt

zu einer verbesserten Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Systems bei, da es leicht in verschiedenen Werkstattbereichen oder Arbeitsplätzen positioniert werden kann, je nach Bedarf.

[0054] Die Anordnung der Rollen in einem äußeren Quartil des Querschnitts sorgt für eine erhöhte Stabilität des Materialbereitstellungssystems. Durch die Platzierung der Rollen außerhalb des Schwerpunkts des Systems wird eine stabile Basis geschaffen, die das Kippen oder Umfallen des Systems während der Nutzung minimiert. Dies ist besonders wichtig, wenn schwere oder ungleichmäßig verteilte Materialien gelagert werden, um ein sicheres und zuverlässiges Handling zu gewährleisten.

[0055] Zusammenfassend bietet ein Materialbereitstellungssystem mit mindestens zwei Rollen, vorzugsweise in einem äußeren Quartil des Querschnitts angeordnet, eine erhöhte Mobilität, Stabilität und Raumausnutzung. Dies ermöglicht eine effiziente Materialversorgung und -lagerung in verschiedenen Werkstattumgebungen, verbessert die Arbeitsabläufe und erleichtert den Zugriff auf die benötigten Materialien.

[0056] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

das Materialbereitstellungssystem im Wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt aufweist oder im Wesentlichen einen polygonalen Querschnitt aufweist, beispielsweise einen dreieckigen Querschnitt oder einen viereckigen Querschnitt.

[0057] Ein bedeutender Vorteil eines Materialbereitstellungssystems mit einem kreisförmigen Querschnitt, liegt in der Raumoptimierung. Durch die Wahl eines solchen Querschnitts kann der verfügbare Raum im System effizient genutzt werden. Im Vergleich zu einem rechteckigen Querschnitt, der Ecken und Kanten aufweist, die zusätzlichen Platz beanspruchen, ermöglicht ein zylindrischer oder polygonal nahezu kreisförmiger Querschnitt eine maximale Raumausnutzung. Dadurch steht mehr Fläche im Inneren des Systems zur Verfügung, um eine größere Menge an Materialien zu lagern.

[0058] Ein weiterer Vorteil besteht in der verbesserten strukturellen Stabilität des Materialbereitstellungssystems. Durch den Einsatz eines zylindrischen oder polygonalen Querschnitts wird die Belastung gleichmäßig verteilt, wodurch das System widerstandsfähiger gegen Verformungen oder Verwindungen wird. Diese Formen bieten eine robuste Konstruktion und gewährleisten eine zuverlässige und sichere Lagerung der Materialien. Durch die Wahl eines stabilen Querschnitts wird das Risiko von Beschädigungen oder Verschlechterung des Systems minimiert.

[0059] Des Weiteren erleichtert ein kreisförmiger oder artähnlicher Querschnitt die Reinigung und Wartung des Materialbereitstellungssystems. Im Vergleich zu komplexeren Formen mit Ecken und Kanten lassen sich zylindrische oder polygonale Oberflächen einfacher reinigen und warten. Dies ermöglicht eine effiziente Pflege des Systems, um eine hygienische Umgebung für die gela-

gerten Materialien zu gewährleisten. Durch die leichtere Zugänglichkeit und Reinigungsfreundlichkeit wird die Instandhaltung des Systems erleichtert und zeitliche Einsparungen erzielt.

[0060] Zusammenfassend bieten Materialbereitstellungssysteme mit einem zylindrischen oder polygonalen Querschnitt eine optimierte Raumausnutzung, verbesserte strukturelle Stabilität und erleichterte Reinigung und Wartung. Diese Merkmale tragen dazu bei, die Effizienz und Funktionalität des Systems zu steigern, sodass Materialien effektiv gelagert und leicht zugänglich gemacht werden können.

[0061] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

mindestens eine Seitenwand, vorzugsweise zwei, drei, vier oder mehr Seitenwände zumindest teilweise einen Ausnehmungsmusterabschnitt aufweist/aufweisen und/oder als Ausnehmungsmusterträger, beispielsweise als Lochblech, ausgestaltet ist/sind,

wobei jeder Ausnehmungsmusterabschnitt und/oder jeder Ausnehmungsmusterträger mindestens eine, vorzugsweise mehrere Ausnehmungsanordnungen aufweist, die derart ausgebildet ist/sind, dass sie mit modular verbindbaren Utensilien, beispielsweise Werkzeug oder Tragetaschen/-körbe verbindbar ist/sind.

[0062] Ein Materialbereitstellungssystem mit Seitenwänden, die zumindest teilweise einen Ausnehmungsmusterabschnitt aufweisen oder als Ausnehmungsmusterträger gestaltet sind, bietet eine Vielzahl von Vorteilen.

[0063] Durch die Verwendung von Ausnehmungsmusterabschnitten oder Ausnehmungsmusterträgern wird das System äußerst modular und anpassungsfähig. Dies ermöglicht es, verschiedene Utensilien wie Werkzeuge oder Tragetaschen/-körbe modular mit dem Materialbereitstellungssystem zu verbinden und individuell anzupassen. Die Flexibilität des Systems erlaubt es den Benutzern, die Ausnehmungsanordnungen nach ihren spezifischen Anforderungen zu gestalten und die Utensilien auf eine effiziente Art und Weise zu organisieren.

[0064] Durch die strukturierte Integration der Utensilien in den Ausnehmungsanordnungen bieten sich Vorteile in Bezug auf Ordnung und Übersichtlichkeit. Die Ausnehmungsanordnungen ermöglichen eine geordnete Aufbewahrung der Utensilien, wodurch ein schneller und einfacher Zugriff gewährleistet wird. Dies führt zu einer verbesserten Effizienz und Produktivität, da die Benutzer die benötigten Utensilien ohne zusätzlichen Suchaufwand finden können.

[0065] Das Materialbereitstellungssystem mit Ausnehmungsmusterabschnitten oder Ausnehmungsmusterträgern bietet auch eine hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit. Durch die modulare Verbindung mit den Utensilien können Benutzer das System problemlos an ihre sich ändernden Anforderungen anpassen. Es können neue

Utensilien hinzugefügt oder vorhandene Utensilien ausgetauscht werden, um den Arbeitsablauf und die Effizienz weiter zu optimieren.

[0066] Darüber hinaus ermöglicht die Verbindung mit modular verbindbaren Utensilien eine verbesserte Organisation und Transportfähigkeit. Benutzer können die Utensilien einfach abnehmen und mitnehmen, wenn sie an verschiedenen Arbeitsplätzen arbeiten oder das Materialbereitstellungssystem von einer Werkstatt zur anderen transportieren müssen. Dies erhöht die Mobilität und Flexibilität des Systems.

[0067] Zusammenfassend bietet ein Materialbereitstellungssystem mit Ausnehmungsmusterabschnitten oder Ausnehmungsmusterträgern die Vorteile der Modularität, Anpassungsfähigkeit, Ordnung, Übersichtlichkeit, Flexibilität und Erweiterbarkeit. Dies ermöglicht eine effiziente Organisation und Aufbewahrung von Utensilien, verbessert die Arbeitsabläufe und trägt zu einer erhöhten Produktivität bei.

[0068] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

die eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen eine I-Kontur aufweisen mit jeweils einer Längsausnehmung, einer oberen Querausnehmung und einer unteren Querausnehmung;

wobei die I-Kontur bevorzugt im Übergang zwischen der Längsausnehmung und der oberen Querausnehmung eine Kreisausnehmung aufweist; und/oder wobei die I-Kontur bevorzugt links und rechts beidseitig oder einseitig zur Längsausnehmung Rundausnehmungen aufweist, wobei besonders bevorzugt eine oder mehrere Rundausnehmung/en in einer von der Längsausnehmung, der oberen Querausnehmung und der unteren Querausnehmung zumindest teilweise umrahmten Fläche angeordnet ist/sind.

[0069] Die I-Kontur lässt sich insbesondere mittels Rohrlaserverfahren herstellen. Möglich sind jedoch auch andere Methoden.

[0070] Mit Vorzug sind beide Querausnehmungen 31,10 Millimeter in der Horizontalen lang. Hiermit bieten sie eine besonders zuverlässige Befestigungsmöglichkeit für Gurtbefestigungssysteme, welche beispielhaft 30 Millimeter Gurtbreite betragen.

[0071] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass mehrere Ausnehmungsanordnungen in horizontaler und/oder vertikaler Anordnung zueinander gleich orientiert und/oder zueinander äquidistant angeordnet sind.

[0072] Mit Vorzug sind die Ausnehmungsanordnungen derart angeordnet, dass zum Beispiel die oberen Querausnehmungen, ausgehend von einem pro Querausnehmung gleich angeordneten Messpunkt, stets einen vertikalen Abstand von 50 Millimetern zueinander aufweisen. Hiermit bieten sie eine besonders feste Befestigungsmöglichkeit für Gurtbefestigungssysteme,

welche beispielhaft 50 Millimeter als vertikales Rastermaß betragen.

[0073] Mit Vorzug sind die Ausnehmungsanordnungen derart angeordnet, dass zum Beispiel eine obere Querausnehmung von einer unteren Querausnehmung, ausgehend von einem pro Querausnehmung gleich angeordneten Messpunkt, stets einen vertikalen Abstand von 25 Millimetern zueinander aufweist. Hiermit bieten die Ausnehmungsanordnungen eine Befestigungsmöglichkeit für gängige Gurtbefestigungssysteme, welche dieses Maß für ein Durchschlaufen ermöglichen.

[0074] Mit Vorzug sind die Ausnehmungsanordnungen derart angeordnet, dass zum Beispiel die oberen Querausnehmungen, ausgehend von einem pro Querausnehmung gleich angeordneten Messpunkt, stets einen horizontalen Abstand von 40 Millimetern zueinander aufweisen. Hiermit bieten sie eine besonders feste Befestigungsmöglichkeit für Gurtbefestigungssysteme, welche beispielhaft 40 Millimeter als horizontales Rastermaß betragen.

[0075] Das Trägermaterial ist insbesondere eine AlMg3-Legierung und/oder weist eine Materialstärke von insbesondere mindestens 2, bevorzugt 2,5 und besonders bevorzugt 3 Millimetern auf. Die maximale Materialstärke beträgt insbesondere 4,5 Millimeter, bevorzugt 4,0 Millimeter, besonders bevorzugt 4,5 Millimeter.

[0076] Der Mittelpunkt der Kreisausnehmung liegt mit Vorzug im Schnitt der Hauptmittenachse der Längsausnehmung und der Hauptmittenachse der oberen Querausnehmung.

[0077] Anders formuliert, teilweise wiederholend, teilweise mit neuem Informationsgehalt, ist mit Vorzug eine Ausnehmungsanordnung 40 wie folgt dimensioniert/gestaltet:

Die horizontale Ausnehmungsbreite der oberen und unteren Querausnehmungen beträgt vorzugsweise jeweils 31,10 Millimeter.

[0078] Die vertikale Ausnehmungslänge der oberen und unteren Querausnehmungen beträgt vorzugsweise jeweils 8,1 Millimeter.

[0079] Die oberen, unteren Querausnehmungen und/oder die Längsausnehmung weist/weisen in den Ecken vorzugsweise einen jeweiligen Radius von 1 Millimeter auf.

[0080] Die horizontale Ausnehmungsbreite der Längsausnehmung beträgt vorzugsweise 10,50 Millimeter.

[0081] Der horizontale Mittelpunktabstand der beiden Rundausnehmung beträgt, sofern vorhanden, vorzugsweise 25,00 Millimeter.

[0082] Der Durchmesser der einen oder der beiden Rundausnehmung beträgt, sofern vorhanden, vorzugsweise 6,10 Millimeter.

[0083] Der horizontale Mittelpunktabstand zweier Kreisausnehmung beträgt bei nebeneinander angeordneten Ausnehmungsanordnungen vorzugsweise 40,00 Millimeter.

[0084] Der Durchmesser der Kreisausnehmung be-

trägt, sofern vorhanden, vorzugsweise 19,00 Millimeter.

[0085] Der vertikale Abstand zweier Mittenachsen oberer Querausnehmungen beträgt bei übereinander angeordneten Ausnehmungsanordnungen vorzugsweise 50,00 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 1 definiert.

[0086] Der vertikale Abstand der Mittenachse einer oberen Querausnehmung von einer unteren Querausnehmung 46 beträgt bei einer Ausnehmungsanordnung vorzugsweise 25,00 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 2 definiert.

[0087] Der vertikale Abstand der Mittenachse einer oberen Querausnehmung von einer horizontalen Mittenachse der Ausnehmungsanordnung 40 beträgt vorzugsweise 12,50 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 3 definiert.

[0088] Alle obigen Werte gelten als erfüllt, sofern eine Abweichung von kleiner/gleich zehn Prozent vorliegt.

[0089] Damit ergibt sich bei den Abständen 1, 2 und 3 ein Verhältnis von 50 : 25 : 12,5, also 4 : 2 : 1. Es hat sich herausgestellt, dass das Verhältnis 4 : 2 : 1 bei Ausnehmungsanordnungen mit I-Konturen auch bei anderen Maßangaben derart ausbalanciert ist, dass es stets zu überraschend steifen, aber dennoch sehr vielseitig anwendbaren Ausnehmungsmusterabschnitten beziehungsweise Ausnehmungsmusterträger mit 1-Konturenförmigen Ausnehmungen führt.

[0090] Damit eignen sich die die Ausnehmungsanordnungen mit Vorzug zur Befestigung unterschiedlicher Befestigungssysteme, besonders bevorzugt sind hierbei Gurtbefestigungssysteme.

[0091] Als bevorzugte Gurtbefestigungssysteme, insbesondere für sämtliche vorstehende Ausführungsformen, jedoch nicht limitierend, gelten im vorliegenden Kontext die beiden Gurtbefestigungssysteme MOLLE (Modular Lightweight Load-carrying Equipment) und PALS (Pouch Attachment Ladder System).

[0092] MOLLE ist ein System zur modularen Befestigung von externen Utensilien. Es umfasst horizontale Gurte, die auf Tragesysteme, vorliegend die Ausnehmungsanordnungen, anbringbar sind. Die Gurte haben eine Gitterstruktur, die es optional ermöglicht, kompatible Taschen und Pouches mithilfe von beispielsweise Kunststoffclips, Druckknöpfen oder ähnlichen Mitteln anzubringen. Das MOLLE-System bietet Flexibilität und ermöglicht es dem Benutzer, die Position und Konfiguration der Taschen je nach Bedarf anzupassen.

[0093] Artähnlich ist auch PALS und lässt sich systematisch untergeordnet in das MOLLE-System kategorisieren. Es besteht aus vertikalen Gewebeschlaufen, die in regelmäßigen Abständen über die Ausnehmungsanordnungen des Lochblechs verteilt sind. Die PALS-Schlaufen dienen mit Vorzug als Ankerpunkte, um Taschen und Pouches anzubringen, die optional über passende Befestigungsriemen oder -clips verfügen. Das PALS-System ermöglicht eine sichere und robuste Befestigung der Ausrüstung.

[0094] Zusammenfassend lässt sich sagen, dass

MOLLE das übergeordnete System ist, das die Trägerplattformen mit den Gurten und Gitterstrukturen umfasst, während PALS das spezifische Befestigungssystem innerhalb von MOLLE ist, das die Schlaufen und Ankerpunkte umfasst. Vorliegend gelten MOLLE und PALS als bevorzugte, jedoch nicht limitierende Gurtbefestigungssysteme. Als bevorzugte Ausführungsform kann beziehungsweise können MOLLE und/oder PALS als limitierende Konfiguration verwendet werden.

[0095] Das Merkmal, dass die Ausnehmungsanordnungen jeweils eine I-Kontur mit einer Längsausnehmung, einer oberen Querausnehmung und einer unteren Querausnehmung aufweisen, bietet eine Vielzahl von Vorteilen.

[0096] Durch die I-Kontur und insbesondere die Kreisausnehmung im Übergang zwischen der Längsausnehmung und der oberen Querausnehmung können Utensilien sicher platziert werden. Diese Ausnehmungskontur ermöglicht eine präzise und sichere Aufnahme von Werkzeugen und Gegenständen, wodurch ein Verutschen oder Herunterfallen während des Transports oder der Lagerung vermieden wird.

[0097] Die Anordnung von Rundausnehmungen links und rechts beidseitig oder einseitig zur Längsausnehmung bietet weitere Vorteile. Diese Rundausnehmungen ermöglichen eine spezifische Befestigung von Utensilien, wie beispielsweise Stiften, Bolzen oder anderen Werkzeugen mit runder Form. Durch die Platzierung in einer von der Längsausnehmung, der oberen Querausnehmung und der unteren Querausnehmung umrahmten Fläche wird eine optimale Nutzung des verfügbaren Platzes gewährleistet.

[0098] Das Merkmal ermöglicht die Verwendung verschiedener Befestigungsmethoden, wie Nutscheiben, MOLLE, PALS, Airline-Fittings, Hammernutsteinen und ähnlichen Mitteln. Dadurch können Utensilien sicher in den Ausnehmungsanordnungen befestigt werden, was eine geordnete Organisation und einen einfachen Zugriff auf die Utensilien ermöglicht. Insbesondere bei neben- und/oder übereinander angeordneten äquidistanten Ausnehmungsanordnungen bieten MOLLE und PALS eine hohe Flexibilität bei der Befestigung von Werkzeugen und Ausrüstung.

[0099] Die I-Kontur sorgt insgesamt für eine steife Konstruktion von Ausnehmungsmusterabschnitt beziehungsweise Ausnehmungsmusterträger. Durch die präzise Gestaltung der Ausnehmungsanordnungen wird eine stabile und zuverlässige Halterung der Utensilien gewährleistet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Utensilien während des Transports oder der Lagerung sicher gehalten werden und keine Beschädigungen oder Verluste auftreten.

[0100] Zusammenfassend bietet das Merkmal der I-Kontur mit Längsausnehmung, oberer Querausnehmung und unterer Querausnehmung zahlreiche Vorteile. Es ermöglicht eine sichere Aufnahme von Utensilien mit verschiedenen Formen und Größen und bietet vielfältige Befestigungsmöglichkeiten durch die Verwendung von

verschiedenen Befestigungsmethoden. Die steife Konstruktion gewährleistet eine zuverlässige Halterung und schützt die Utensilien vor Beschädigungen.

[0101] Gemäß einer modifizierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass

das Materialbereitstellungssystem mindestens ein modular verbindbares Utensil mit einem Verbindungssegment aufweist, wobei das Utensil über das Verbindungssegment mit der Seitenwand, insbesondere mit mindestens einer Ausnehmungsanordnung eines Ausnehmungsmusterabschnitts oder eines Ausnehmungsmusterträgers, verbindbar ist; wobei insbesondere das Utensil an einer Utensilaußenstruktur eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen aufweist; und/oder wobei insbesondere das Utensil ein Verbindungssegment aufweist, das in zwei, drei oder mehr, horizontal und/oder vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente unterteilt ist.

[0102] Die Winkel liegen mit Vorzug zwischen 15 bis 30 Grad, mit besonderem Vorzug zwischen 20 bis 25 Grad. Ganz besonders bevorzugt sind im Wesentlichen, also mit einer Toleranz von 10 Prozent, 22,5 Grad. Somit lässt sich das Utensil in verschiedenen Winkeln anbringen und optimiert die Zugänglichkeit und den Komfort für den Benutzer.

[0103] Die Verbindungsuntersegmente können über eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen und/oder über Langlöcher am Materialbereitstellungssystem befestigbar sein.

[0104] Das Merkmal, dass das Materialbereitstellungssystem mindestens ein modular verbindbares Utensil mit einem Verbindungssegment aufweist und dass das Utensil über das Verbindungssegment mit der Seitenwand, insbesondere mit einer Ausnehmungsanordnung eines Ausnehmungsmusterabschnitts oder eines Ausnehmungsmusterträgers, verbindbar ist, bietet verschiedene Vorteile.

[0105] Durch die Möglichkeit, das Utensil mit der Seitenwand des Materialbereitstellungssystems zu verbinden, wird eine flexible und individuelle Anpassung ermöglicht. Das Utensil kann je nach Bedarf und Anforderung an verschiedenen Positionen und Ausnehmungsanordnungen befestigt werden. Dadurch entsteht eine maßgeschneiderte und effiziente Organisationslösung, bei der Utensilien genau dort platziert werden können, wo sie benötigt werden.

[0106] Das Utensil weist vorzugsweise selbst an seiner Utensilaußenstruktur eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen auf. Diese Ausnehmungsanordnungen bieten eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit für Werkzeuge oder andere Gegenstände. Zusätzliche Utensilien können in den Ausnehmungsanordnungen in Serie sicher und stabil befestigt werden, wodurch ein geordnetes und gut zugängliches Aufbewahrungssystem entsteht.

[0107] Ein weiterer Vorteil liegt in der Gestaltung des Verbindungssegments des Utensils. Das Verbindungssegment ist insbesondere in zwei, drei oder mehr horizontal und/oder vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente unterteilt. Durch diese Unterteilung entsteht eine erhöhte Flexibilität bei der Verbindung des Utensils mit der Seitenwand. Es ermöglicht verschiedene Winkel- und Ausrichtungsoptionen, um das Utensil optimal anzupassen und zu positionieren.

[0108] Die Verwendung von modular verbindbaren Utensilien und Verbindungssegmenten bietet insgesamt eine hohe Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit. Das Materialbereitstellungssystem kann entsprechend den individuellen Anforderungen und Anwendungen konfiguriert werden. Es ermöglicht eine effiziente Nutzung des verfügbaren Platzes und eine optimale Organisation von Werkzeugen und Utensilien.

[0109] Zusammenfassend bietet das Merkmal der modular verbindbaren Utensilien mit Verbindungssegmenten und Ausnehmungsanordnungen zahlreiche Vorteile. Es ermöglicht eine flexible und individuelle Anpassung, eine sichere Befestigung von Utensilien, eine erhöhte Vielseitigkeit bei der Positionierung und eine optimale Nutzung des verfügbaren Platzes. Dadurch wird eine effiziente Organisation und ein einfacher Zugriff auf die benötigten Utensilien gewährleistet.

[0110] Vorteilhaft ist außerdem ein Utensil, ausgebildet zur modularen Verbindung mit einem vorgenannten Materialbereitstellungssystem,

wobei das Utensil ein Verbindungssegment aufweist;

wobei das Utensil über das Verbindungssegment mit der Seitenwand des Materialbereitstellungssystems, insbesondere mit mindestens einer Ausnehmungsanordnung eines Ausnehmungsmusterabschnitts oder eines Ausnehmungsmusterträgers des Materialbereitstellungssystems, verbindbar ist; wobei insbesondere das Utensil an einer Utensilaußenstruktur eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen aufweist; und/oder

wobei insbesondere das Utensil ein Verbindungssegment aufweist, das in zwei, drei oder mehr, horizontal und/oder vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente unterteilt ist.

[0111] Vorteilhaft ist außerdem eine Seitenwand, insbesondere ausgebildet zur Befestigung an einem vorstehenden Materialbereitstellungssystem,

wobei die Seitenwand mindestens einen vorstehenden Ausnehmungsmusterabschnitt aufweist oder als vorstehender Ausnehmungsmusterträger, beispielsweise als Lochblech, ausgestaltet ist. Dabei weist jeder Ausnehmungsmusterabschnitt und/oder jeder Ausnehmungsmusterträger mindestens eine, vorzugsweise mehrere Ausnehmungsanordnungen auf, die derart ausgebildet ist/sind, dass sie mit modular verbindbaren Utensilien verbindbar ist/sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0112] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Formulierung Figur ist in den Zeichnungen mit Fig. abgekürzt.

[0113] In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht des Materialbereitstellungssystems gemäß einem bevorzugten ersten Ausführungsbeispiel;
 Fig. 2 eine weitere schematische Perspektivansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 3 eine Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 4 eine weitere Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 5 eine weitere Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 6 eine Draufsicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 7 eine Unteransicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 1;
 Fig. 8 das Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 mit einem entfernten Ausnehmungsmusterträger;
 Fig. 9 eine Detailansicht einer Sperreinrichtung des Materialbereitstellungssystems nach Figur 8 als schematische Perspektivansicht;
 Fig. 10 eine Detailansicht einer Rahmenstruktur des Materialbereitstellungssystems nach Figur 8 als schematische Perspektivansicht;
 Fig. 11 eine Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 8;
 Fig. 12 eine Schnittansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 11;
 Fig. 13 eine weitere Schnittansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 11;
 Fig. 14 eine Detailansicht der Sperreinrichtung des Materialbereitstellungssystems nach Figur 8 als Seitenansicht;
 Fig. 15 eine schematische Perspektivansicht eines Materialbereitstellungssystems gemäß einem bevorzugten zweiten Ausführungsbeispiel mit einem geöffneten Klappptisch;
 Fig. 16 eine schematische Perspektivansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 15 mit einem geschlossenen Klappptisch;
 Fig. 17 eine Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 15;
 Fig. 18 eine Seitenansicht des Materialbereitstellungssystems nach Figur 16;
 Fig. 19 eine schematische Perspektivansicht einer geöffneten Klappkonsole für ein Materialbereitstellungssystem mit einem Klappptisch nach Figur 15;
 Fig. 20 eine schematische Perspektivansicht einer

geschlossenen Klappkonsole für ein Materialbereitstellungssystem mit einem Klappptisch nach Figur 16;

- Fig. 21 eine schematische Perspektivansicht eines Utensils für ein Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 oder 15;
 Fig. 22 eine Seitenansicht des Utensils nach Figur 21;
 Fig. 23 eine schematische Perspektivansicht eines als Lochblech mit Ausnehmungsanordnungen ausgebildeten Ausnehmungsmusterträgers für ein Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 oder 15;
 Fig. 24 eine Seitenansicht des Ausnehmungsmusterträgers nach Figur 23;
 Fig. 25 eine Detailansicht des Ausnehmungsmusterträgers nach Figur 23 mit sechs Ausnehmungsanordnungen als Seitenansicht;
 Fig. 26 eine weitere Seitenansicht des Ausnehmungsmusterträgers nach Figur 25 mit einem Gurtbefestigungssystem;
 Fig. 27 eine weitere Detailansicht des Ausnehmungsmusterträgers nach Figur 23 mit vier Ausnehmungsanordnungen als Seitenansicht;
 Fig. 28 eine Detailansicht einer Ausnehmungsanordnung des Ausnehmungsmusterträgers nach Figur 23 als Seitenansicht;
 Fig. 29 eine schematische Perspektivansicht eines weiteren Utensils für ein Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 oder 15;
 Fig. 30 eine schematische Perspektivansicht eines weiteren Utensils für ein Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 oder 15;
 Fig. 31 eine schematische Perspektivansicht eines weiteren Utensils für ein Materialbereitstellungssystem nach Figur 1 oder 15;
 Fig. 32 eine schematische Seitenansicht des Utensils nach Figur 31;
 Fig. 33 eine schematische Seitenansicht des Utensils nach Figur 31;
 Fig. 34 eine schematische Perspektivansicht eines Airline-Fittings in einem auszugsweise gezeigten Ausnehmungsmusterträger nach Figur 23;
 Fig. 35 eine Seitenansicht des Airline-Fittings nach Figur 34;
 Fig. 36 eine Schnittansicht der Airline-Fitting-Ausnehmungsmusterträger-Verbindung nach Figur 35;
 Fig. 37 eine weitere Seitenansicht des Airline-Fittings nach Figur 34;
 Fig. 38 eine schematische Perspektivansicht eines ersten Montageschritts eines Airline-Fittings an einer Ausnehmungsanordnung eines Ausnehmungsmusterträgers;
 Fig. 39 eine schematische Perspektivansicht eines zweiten Montageschritts des Airline-Fittings an der Ausnehmungsanordnung des Ausnehmungsmusterträgers;

- Fig. 40 eine schematische Perspektivansicht des an der Ausnehmungsanordnung des Ausnehmungsmusterträgers montierten Airline-Fittings;
- Fig. 41 eine weitere schematische Perspektivansicht des an der Ausnehmungsanordnung des Ausnehmungsmusterträgers montierten Airline-Fittings;
- Fig. 42 eine schematische Perspektivansicht eines ersten Montageschritts einer Nutscheibe an einer Ausnehmungsanordnung eines Ausnehmungsmusterträgers;
- Fig. 43 eine Seitenansicht des Montageschritts der Nutscheibe nach Figur 42;
- Fig. 44 eine weitere Seitenansicht des Montageschritts der Nutscheibe nach Figur 42;
- Fig. 45 eine schematische Perspektivansicht der an der Ausnehmungsanordnung des Ausnehmungsmusterträgers montierten Nutscheibe;
- Fig. 46 eine Seitenansicht der montierten Nutscheibe nach Figur 42; und
- Fig. 47 eine weitere Seitenansicht der montierten Nutscheibe nach Figur 42.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0114] Die beschriebenen Ausführungsbeispiele sind lediglich Beispiele, die im Rahmen der Ansprüche auf vielfältige Weise modifiziert und/oder ergänzt werden können. Jedes Merkmal, das für ein bestimmtes Ausführungsbeispiel beschrieben wird, kann eigenständig oder in Kombination mit anderen Merkmalen in einem beliebigen anderen Ausführungsbeispiel genutzt werden. Jedes Merkmal, das für ein Ausführungsbeispiel einer bestimmten Anspruchskategorie beschrieben wird, kann auch in entsprechender Weise in einem Ausführungsbeispiel einer anderen Anspruchskategorie eingesetzt werden.

[0115] Die Figuren 1 bis 18 zeigen ein Materialbereitstellungssystem 1, aufweisend eine Rahmenstruktur 10 mit in einem Winkel zueinander angeordneten Profilkörpern 12. Die Profilkörper 12 sind als Nut-Profile ausgestaltet. Die Auswahl des Nut-Profils kann grundsätzlich unabhängig von anderen Merkmalen des in Figur 1 gezeigten Materialbereitstellungssystems erfolgen.

[0116] Das Materialbereitstellungssystem 1 umfasst weiterhin eine Seitenwandanordnung 14 mit beispielhaft drei Seitenwänden 16 sowie mehrere Materialbereitstellungsabschnitte 18, die ausgestaltet sind zur Aufnahme, Lagerung und/oder zum Transport von Material, insbesondere Werkzeug.

[0117] Das in den Figuren dargestellte Materialbereitstellungssystem 1 ist beispielhaft und nicht limitierend als Werkzeugwagen ausgestaltet ist. In diesem Kontext sind beispielhaft acht Materialbereitstellungsabschnitte 18 aufgeteilt in beispielhaft sieben Schubsegmente 18a, also Schubladenauszugsysteme, und in beispielhaft einen Aufnahmeraum 18b, der ausgestaltet ist eine Norm-

box, auch als Eurobox bekannt, aufzunehmen. Eine Normbox und eine Eurobox sind mithin zwei verschiedene Bezeichnungen für den gleichen Gegenstand. Sie beziehen sich auf einen standardisierten Behälter, der in verschiedenen Industriezweigen für Transport- und Lagerzwecke verwendet wird. Die Normbox oder Eurobox ist ein Kunststoffbehälter, der den Euro-Norm-Maßen entspricht. Die genauen Abmessungen einer Eurobox betragen in der Regel 600 mm Länge, 400 mm Breite und 200 mm Höhe. Es gibt jedoch auch Varianten mit anderen Größen, wie beispielsweise Euroboxen mit einer Höhe von 300 mm oder 400 mm. Euroboxen sind stapelbar und können durch ihre standardisierten Abmessungen problemlos auf Paletten platziert werden. Sie sind langlebig, robust und können für den Transport und die Lagerung von Waren in verschiedenen Branchen verwendet werden, wie zum Beispiel in der Logistik, im Einzelhandel, in der Automobilindustrie und in der Lebensmittelindustrie. Eine in einem Aufnahmeraum 18b gelagerte Normbox kann somit schnell und ohne Hindernisse anhand des Bedarfs des jeweiligen Benutzers ausgetauscht werden.

[0118] Wie insbesondere in den Figuren 8 bis 14 gezeigt, weist das Materialbereitstellungssystem 1 eine Sperreinrichtung 20 auf, die ausgestaltet ist, stellungsabhängig die beispielhaften sieben Schubsegmente 18a in einer Schließstellung gegen einen Auszug zu sperren und in einer Öffnungsstellung für einen Auszug freizugeben.

[0119] Hierzu umfasst die Sperreinrichtung 20 insbesondere eine Horizontalschubeinrichtung 22, bevorzugt ein Riegelschloss, besonders bevorzugt ein fernsteuerbares Riegelschloss, mit einem Riegel 24 und mit einer mit dem Riegel 24 zumindest mittelbar verbundenen Rampeneinrichtung 26.

[0120] Zudem umfasst die Sperreinrichtung 20 insbesondere an jedem mit der Sperreinrichtung 20 interagierenden Schubsegment 18a, eine an dem entsprechenden Schubsegment 18a befestigte Rampeneinrichtung 26.

[0121] Weiterhin umfasst die Sperreinrichtung 20 insbesondere eine vertikal verschiebbare Führungsschiene 30, die als Profilkörper 12 ausgestaltet ist. Dabei weist die Führungsschiene 30 zumindest mittelbar für jede Rampeneinrichtung 26 einen mit der Rampeneinrichtung 26 interagierbaren Schubkopf 32 auf.

[0122] Jede Rampeneinrichtung 26 weist im unteren Rahmenabschnitt eine Querrampe 34 und im oberen Rahmenabschnitt einen Anschlag 36 auf. Jede Querrampe 34 weist einen horizontalen und einen vertikalen Anteil auf, um den entsprechenden Schubkopf zu führen.

[0123] Dabei ist die Sperreinrichtung 20 derart ausgebildet, dass die Schließstellung mindestens durch die beiden Optionen Betätigen der Horizontalschubeinrichtung 22 oder Auszug eines Schubsegments 18a einstellbar ist.

[0124] Durch das Betätigen der Horizontalschubeinrichtung 22 erfolgt ein Horizontalbewegen der Rampen-

einrichtung 26 in Richtung eines Schubkopfes 32, indem durch ein Gleiten des Schubkopfes 32 entlang der Querrampe 34 der Schubkopf 32 hochbewegt wird.

[0125] Durch den Auszug eines Schubsegments 18a erfolgt ein Horizontalbewegen der Rampeneinrichtung 26 in Richtung eines Schubkopfes 32, indem durch ein Gleiten des Schubkopfes 32 entlang der Querrampe 34 der Schubkopf 32 hochbewegt wird.

[0126] Anders formuliert lässt sich sagen, dass das Betätigen der Horizontalschubeinrichtung 22 ein Öffnen beziehungsweise den Auszug eines Schubsegments 18a fingiert.

[0127] Durch das Hochbewegen eines Schubkopfes 32 durch Betätigen der Horizontalschubeinrichtung 22 oder durch Auszug eines Schubsegments 18a wird synchron jeder weitere Schubkopf 32 derart bis zu einer Höhe des Anschlags 36 seiner entsprechenden Rampeneinrichtung 26 hochbewegt, dass die Rampeneinrichtung 26 entlang ihrer jeweiligen horizontalen Bewegungsachse durch den jeweiligen Schubkopf 32 bewegungseingeschränkt ist.

[0128] Dabei weist das Materialbereitstellungssystem 1 beispielhaft vier Rollen 38 auf. Hierzu umfasst das Materialbereitstellungssystem 1 einen viereckigen Querschnitt und sämtliche Rollen 38 sind in einem äußeren Quartil des Querschnitts angeordnet.

[0129] Das Materialbereitstellungssystem 1 weist insgesamt vier Seitenwände 16 auf. Davon ist eine Seitenwand 16 mit Schubsegmenten 18a ausgestattet und drei weitere Seitenwände 16 sind jeweils in Form eines Lochblechs als Ausnehmungsmusterträger 16b ausgestaltet. Jeder Ausnehmungsmusterträger 16b weist mehrere Ausnehmungsanordnungen 40 auf, die derart ausgebildet sind, dass sie mit modular verbindbaren Utensilien 42 verbindbar sind.

[0130] Die Ausnehmungsanordnungen 40 umfassen eine I-Kontur mit jeweils einer Längsausnehmung 44, einer oberen Querausnehmung 46 und einer unteren Querausnehmung 48, besonders erkennbar in Figur 28. Die I-Kontur umfasst zudem im Übergang zwischen der Längsausnehmung 44 und der oberen Querausnehmung 46 eine Kreisausnehmung 50 und mit Vorzug links und rechts beidseitig zur Längsausnehmung 44 jeweils eine Rundausnehmung 52. Jede Rundausnehmung 52 ist in einer von der Längsausnehmung 44, der oberen Querausnehmung 46 und der unteren Querausnehmung 48 zumindest teilweise umrahmten Fläche angeordnet. Würde anders formuliert zwischen dem jeweils äußeren Rand der linken oder rechten oberen Querausnehmung 46 und dem entsprechend gleichorientierten linken oder rechten äußeren Rand der unteren Querausnehmung 48 eine vertikale Projektionslinie durchgezogen, würde die entsprechende Rundausnehmung 52 in einer Fläche zwischen den Ausnehmungen 44, 46, 48 und der Projektionslinie liegen.

[0131] Dabei sind die Ausnehmungsanordnungen 40 in horizontaler und vertikaler Anordnung zueinander gleich orientiert und zueinander äquidistant angeordnet.

Hierdurch können Gurtbefestigungssysteme 62 wie MOLLE (Modular Lightweight Load-carrying Equipment) und insbesondere PALS (Pouch Attachment Ladder System) besonders gut befestigt werden, siehe die schematische Darstellung in Figur 26, bei welcher ein Gurtsegment mäanderförmig durch Ausnehmungsanordnungen 40 hindurchgeführt wird.

[0132] Weiterhin weist das Materialbereitstellungssystem 1 mit Vorzug mindestens ein modular verbindbares Utensil 42 mit einem Verbindungssegment 54 auf, siehe Figuren 21 und 22.

[0133] Es ist nicht genauer dargestellt, dass das Utensil 42 über das Verbindungssegment 54, beispielhaft mittels mindestens einer Ausnehmungsanordnung 40 eines Ausnehmungsmusterabschnitts 16a oder eines Ausnehmungsmusterträgers 16b oder aber auch über Langlöcher, mit der Seitenwand 16 verbunden beziehungsweise verbindbar ist.

[0134] Ferner weist das Utensil 42 an einer Utensilaußenstruktur 56 eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen 40 auf, siehe Figuren 29 bis 33.

[0135] Die Figuren 31 bis 33 zeigen ein als Werkzeugkiste ausgebildetes Utensil 42 in verschiedenen Perspektiven. Nennenswert ist die als Aufhängebolzen dienende Nutscheibe 64. Durch die Nutscheibe 64 ist ein Einhängen der Werkzeugkiste in eine Ausnehmungsanordnung 40 möglich. Somit kann die Werkzeugkiste an einem Materialbereitstellungssystem 1 verstaut, bereitgestellt und/oder befördert werden. Dieses Befestigungsprinzip ist auch auf andere Utensilien generalisiert übertragbar und nicht auf die gezeigte Werkzeugkiste limitiert.

[0136] Das Utensil 42 gemäß Figur 29 zeigt weitere Öffnungen unterschiedlicher Größe und Form, um Werkzeuge und/oder Ausrüstungen daran zu befestigen.

[0137] Das Utensil 42 gemäß Figur 30 zeigt kerbenartige Ausnehmungen, um Werkzeuge und/oder Ausrüstungen daran aufzuhängen.

[0138] Mit Vorzug weist das Utensil 42 gemäß Figur 22 ein Verbindungssegment 54 auf, das in drei vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente 54a unterteilt ist. Dies ermöglicht, dass das beispielsweise als Aufnahmekörper ausgebildete Utensil 42 in einer Neigung zum Benutzerweisend an dem Materialbereitstellungssystem 1 montiert sein kann, um die Zugänglichkeit der in dem Utensil 42 gelagerten Materialien zu erleichtern. Die mit den dargestellten Pfeilen dargestellten Winkel liegen mit Vorzug zwischen 15 bis 30 Grad, mit besonderem Vorzug zwischen 20 bis 25 Grad. Ganz besonders bevorzugt sind im Wesentlichen, also mit einer Toleranz von 10 Prozent, 22,5 Grad. Diese Winkelangaben sind grundsätzlich für sämtliche Utensilien anwendbar und nicht auf das in Figur 22 gezeigte Utensil limitiert.

[0139] Die Figuren 15 bis 18 zeigen das Materialbereitstellungssystem 1, welches einen über Klappkonsole 60 schwenkbaren Klapptisch 58 aufweist. Die Klappkonsole 60 ist in Figur 19 geöffnet und in Figur 20 geschlossen.

[0140] Die Figuren 34 bis 41 zeigen ein in eine Ausnehmungsanordnung 40 montiertes beziehungsweise im Prozess zu montierendes Airline-Fitting 66. Das Airline-Fitting 66 wird dabei unter Spannung über die Kreisausnehmung 50 in die Ausnehmungsanordnung 40 eingefügt und weiter unten im Bereich der Längsausnehmung 44 entspannt und somit fixiert.

[0141] Analoges gilt für eine Nutscheibe 64, welche gemäß den Figuren 42 bis 44 über die Kreisausnehmung 50 in die Ausnehmungsanordnung 40 eingefügt wird und unter Einwirkung der Gewichtskraft entlang der Längsausnehmung 44 in die untere Querausnehmung 48 geführt wird.

[0142] Mit Vorzug ist eine Ausnehmungsanordnung 40 wie folgt dimensioniert/gestaltet: Das Trägermaterial ist insbesondere eine AlMg3-Legierung und/oder weist eine Materialstärke von insbesondere mindestens 2, bevorzugt 2,5 und besonders bevorzugt 3 Millimetern auf. Die maximale Materialstärke beträgt insbesondere 4,5 Millimeter, bevorzugt 4,0 Millimeter, besonders bevorzugt 4,5 Millimeter.

[0143] Die horizontale Ausnehmungsbreite der oberen und unteren Querausnehmungen 46, 48 beträgt vorzugsweise jeweils 31,10 Millimeter.

[0144] Die vertikale Ausnehmungslänge der oberen und unteren Querausnehmungen 46, 48 beträgt vorzugsweise jeweils 8,1 Millimeter.

[0145] Die oberen, unteren Querausnehmungen 46, 48 und/oder die Längsausnehmung 44 weist/weisen in den Ecken vorzugsweise einen jeweiligen Radius von 1 Millimeter auf. Die horizontale Ausnehmungsbreite der Längsausnehmung 44 beträgt vorzugsweise 10,50 Millimeter.

[0146] Der horizontale Mittelpunktabstand der beiden Rundausnehmung 52 beträgt, sofern vorhanden, vorzugsweise 25,00 Millimeter.

[0147] Der Durchmesser der einen oder der beiden Rundausnehmung 52 beträgt, sofern vorhanden, vorzugsweise 6,10 Millimeter.

[0148] Der horizontale Mittelpunktabstand zweier Kreisausnehmung 50 beträgt bei nebeneinander angeordneten Ausnehmungsanordnungen 40 vorzugsweise 40,00 Millimeter.

[0149] Der Durchmesser der Kreisausnehmung 50 beträgt, sofern vorhanden, vorzugsweise 19,00 Millimeter.

[0150] Der vertikale Abstand zweier Mittenachsen oberer Querausnehmungen 46 beträgt bei übereinander angeordneten Ausnehmungsanordnungen 40 vorzugsweise 50,00 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 1 definiert.

[0151] Der vertikale Abstand der Mittenachse einer oberen Querausnehmung 46 von einer unteren Querausnehmung 46 beträgt bei einer Ausnehmungsanordnung 40 vorzugsweise 25,00 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 2 definiert.

[0152] Der vertikale Abstand der Mittenachse einer oberen Querausnehmung 46 von einer horizontalen Mittenachse der Ausnehmungsanordnung 40 beträgt vor-

zugsweise 12,50 Millimeter. Dieser Abstand wird als Abstand 3 definiert.

[0153] Damit ergibt sich bei den Abständen 1, 2 und 3 ein Verhältnis von 50 : 25 : 12,5, also 4 : 2 : 1. Es hat sich herausgestellt, dass das Verhältnis 4 : 2 : 1 bei Ausnehmungsanordnungen 40 mit I-Konturen auch bei anderen Maßangaben derart ausbalanciert ist, dass es stets zu überraschend steifen, aber dennoch sehr vielseitig anwendbaren Ausnehmungsmusterabschnitten 16a beziehungsweise Ausnehmungsmusterträger 16b mit I-Konturen-förmigen Ausnehmungen führt.

[0154] Die Figuren sind mit Vorzug maßstabsgetreu dargestellt. Dies gilt mit besonderem Fokus auf die Figuren 25, 27 und 28.

[0155] Insbesondere kann als Basis für die Maßstäbe die vertikale Ausnehmungslänge beider Querausnehmungen mit jeweils 8,1 Millimetern angenommen werden. Alternativ kann jeder der Werte Abstand 1, Abstand 2 oder Abstand 3 als Basiswert für die Herleitung weiterer Werte aus den Figuren angesehen werden.

[0156] Der Mittelpunkt der Kreisausnehmung 50 liegt mit Vorzug im Schnitt der Hauptmittenachse der Längsausnehmung 44 und der Hauptmittenachse der oberen Querausnehmung 46.

[0157] Alle obigen Werte gelten als erfüllt, sofern eine Abweichung von kleiner/gleich zehn Prozent vorliegt.

Bezugszeichenliste

[0158]

1	Materialbereitstellungssystem
10	Rahmenstruktur
12	Profilkörper
14	Seitenwandanordnung
16	Seitenwand
16a	Ausnehmungsmusterabschnitt
16b	Ausnehmungsmusterträger
18	Materialbereitstellungsabschnitt
18a	Schubsegment
18b	Aufnahmeraum
20	Sperreinrichtung
22	Horizontalschubeinrichtung
24	Riegel
26	Rampeneinrichtung
28	Nut
30	Führungsschiene
32	Schubkopf
34	Querrampe
36	Anschlag
38	Rolle
40	Ausnehmungsanordnung
42	Utensil
44	Längsausnehmung
46	Obere Querausnehmung
48	Untere Querausnehmung
50	Kreisausnehmung
52	Rundausnehmung

54	Verbindungssegment	
54a	Verbindungsuntersegment	
56	Utensilaußenstruktur	
58	Klapptisch	
60	Klappkonsole	5
62	Gurtbefestigungssystem	
64	Nutscheibe	
66	Airline-Fitting	
A	Detailansicht der Sperreinrichtung	10
B	Detailansicht der Rahmenstruktur	
C-C	Vertikale Schnittebene zum Freisetzen von Sperreinrichtung-Schubsegment-Elementen	
D-D	Horizontale Schnittebene zum Freisetzen von Sperreinrichtung-Schubsegment-Elementen	15
E	Weitere Detailansicht der Sperreinrichtung	
F-F	Vertikale Schnittebene zum Freisetzen einer Airline-Fitting-Ausnehmungsmusterträger-Verbindung	
G-G	Vertikale Schnittebene zum Freisetzen eines ersten Montageschritts einer Nutscheibe-Ausnehmungsmusterträger-Verbindung	20
H-H	Vertikale Schnittebene zum Freisetzen einer fertig montierten Nutscheibe-Ausnehmungsmusterträger-Verbindung	25

Patentansprüche

1. Materialbereitstellungssystem, aufweisend 30
 eine Rahmenstruktur (10), aufweisend zumindest teilweise in einem Winkel zueinander angeordnete Profilkörper (12);
 eine Seitenwandanordnung (14) mit einer oder mehreren Seitenwänden (16);
 einen oder mehrere Materialbereitstellungsabschnitte (18), die ausgestaltet sind zur Aufnahme, Lagerung und/oder zum Transport von Material. 40
2. Materialbereitstellungssystem nach Anspruch 1,
 wobei das Materialbereitstellungssystem (1) als Werkzeugkasten, Werkzeugwagen, Systemkasten, Systemwagen oder zu der vorstehenden Auswahl artähnlich ausgestaltet ist; und/oder
 wobei insbesondere der zumindest eine oder mehrere 50
 Materialbereitstellungsabschnitte (18) zumindest teilweise als Schubsegmente (18a) und/oder Aufnahmeräum/e (18b) ausgestaltet ist/sind. 55
3. Materialbereitstellungssystem nach Anspruch 2,
 wobei das Materialbereitstellungssystem (1) ei-

ne Sperreinrichtung (20) aufweist, die ausgestaltet ist, stellungsabhängig ein oder mehrere Schubsegmente (18a) in einer Schließstellung gegen einen Auszug zu sperren und in einer Öffnungsstellung für einen Auszug freizugeben; die Sperreinrichtung (20) insbesondere aufweisend:

eine Horizontalschubeinrichtung (22), bevorzugt ein Riegelschloss, besonders bevorzugt ein fernsteuerbares Riegelschloss, mit einem Riegel (24) und mit einer mit dem Riegel (24) zumindest mittelbar verbundenen Rampeneinrichtung (26), an mindestens einem mit der Sperreinrichtung (20) interagierenden Schubsegment (18a), eine an dem entsprechenden Schubsegment (18a) befestigte Rampeneinrichtung (26), mindestens eine vertikal verschiebbare Führungsschiene (30), vorzugsweise als Profilkörper (12) ausgestaltet, wobei die Führungsschiene (30) zumindest mittelbar für jede Rampeneinrichtung (26) einen mit der Rampeneinrichtung (26) interagierbaren Schubkopf (32) aufweist.

4. Materialbereitstellungssystem nach Anspruch 3,

wobei jede Rampeneinrichtung (26) im unteren Rahmenabschnitt eine Querrampe (34) und im oberen Rahmenabschnitt einen Anschlag (36) aufweist;
 wobei die Sperreinrichtung (20) derart ausgebildet ist, dass die Schließstellung mindestens durch die beiden Optionen Betätigen der Horizontalschubeinrichtung (22) oder Auszug eines Schubsegments (18a) einstellbar ist, wobei durch das Betätigen der Horizontalschubeinrichtung (22) ein Horizontalbewegen der Rampeneinrichtung (26) in Richtung eines Schubkopfes (32) derart erfolgt, dass durch ein Gleiten des Schubkopfes (32) entlang der Querrampe (34) der Schubkopf (32) hochbewegt wird;
 wobei durch den Auszug eines Schubsegments (18a) ein Horizontalbewegen der Rampeneinrichtung (26) in Richtung eines Schubkopfes (32) derart erfolgt, dass durch ein Gleiten des Schubkopfes (32) entlang der Querrampe (34) der Schubkopf (32) hochbewegt wird;
 wobei durch das Hochbewegen eines Schubkopfes (32) durch Betätigen der Horizontalschubeinrichtung (22) oder durch Auszug eines Schubsegments (18a) synchron jeder weitere Schubkopf (32) derart bis zu einer Höhe des Anschlags (36) seiner entsprechenden Rampeneinrichtung (26) hochbewegt wird, dass die

- Rampeneinrichtung (26) entlang ihrer jeweiligen horizontalen Bewegungsachse durch den jeweiligen Schubkopf (32) bewegungseingeschränkt ist.
- 5
5. Materialbereitstellungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche,
- wobei das Materialbereitstellungssystem (1) mindestens zwei Rollen (38), vorzugsweise drei, vier, fünf, sechs oder mehr Rollen (38) aufweist;
- 10 wobei das Materialbereitstellungssystem (1) einen Querschnitt aufweist und insbesondere die Mehrzahl der Rollen (38), vorzugsweise alle Rollen (38), in einem äußeren Quartil des Querschnitts angeordnet sind.
- 15
6. Materialbereitstellungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche,
- 20 wobei das Materialbereitstellungssystem (1) im Wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt aufweist oder im Wesentlichen einen polygonalen Querschnitt aufweist, beispielsweise einen dreieckigen Querschnitt oder einen viereckigen Querschnitt.
- 25
7. Materialbereitstellungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche,
- wobei mindestens eine Seitenwand (16), vorzugsweise zwei, drei, vier oder mehr Seitenwände (16) zumindest teilweise einen Ausnehmungsmusterabschnitt (16a) aufweist/aufweisen und/oder als Ausnehmungsmusterträger (16b), beispielsweise als Lochblech, ausgestaltet ist/sind,
- 30 wobei jeder Ausnehmungsmusterabschnitt (16a) und/oder jeder Ausnehmungsmusterträger (16b) mindestens eine, vorzugsweise mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) aufweist,
- 35 die derart ausgebildet ist/sind, dass sie mit modular verbindbaren Utensilien (42) verbindbar ist/sind.
- 40
8. Materialbereitstellungssystem nach Anspruch 7,
- 45 wobei die eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) eine I-Kontur aufweisen mit jeweils einer Längsausnehmung (44), einer oberen Querausnehmung (46) und einer unteren Querausnehmung (48);
- 50 wobei die I-Kontur bevorzugt im Übergang zwischen der Längsausnehmung (44) und der oberen Querausnehmung (46) eine Kreisausnehmung (50) aufweist; und/oder
- 55 wobei die I-Kontur bevorzugt links und rechts beidseitig oder einseitig zur Längsausnehmung (44) Rundausnehmungen (52) aufweist, wobei
- besonders bevorzugt eine oder mehrere Rundausnehmung/en (52) in einer von der Längsausnehmung (44), der oberen Querausnehmung (46) und der unteren Querausnehmung (48) zumindest teilweise umrahmten Fläche angeordnet ist/sind.
9. Materialbereitstellungssystem nach mindestens einem der Ansprüche 7 oder 8,
- 10 wobei mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) in horizontaler und/oder vertikaler Anordnung zueinander gleich orientiert und/oder zueinander äquidistant angeordnet sind.
- 15
10. Materialbereitstellungssystem nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 9,
- wobei das Materialbereitstellungssystem (1) mindestens ein modular verbindbares Utensil (42) mit einem Verbindungssegment (54) aufweist, wobei das Utensil (42) über das Verbindungssegment (54) mit der Seitenwand (16), insbesondere mit mindestens einer Ausnehmungsanordnung (40) eines Ausnehmungsmusterabschnitts (16a) oder eines Ausnehmungsmusterträgers (16b), verbindbar ist;
- wobei insbesondere das Utensil (42) an einer Utensilaußenstruktur (56) eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) aufweist; und/oder
- wobei insbesondere das Utensil (42) ein Verbindungssegment (54) aufweist, das in zwei, drei oder mehr, horizontal und/oder vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente (54a) unterteilt ist.
11. Utensil, ausgebildet zur modularen Verbindung mit einem Materialbereitstellungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
- wobei das Utensil (42) ein Verbindungssegment (54) aufweist;
- wobei das Utensil (42) über das Verbindungssegment (54) mit der Seitenwand (16) des Materialbereitstellungssystems (1), insbesondere mit mindestens einer Ausnehmungsanordnung (40) eines Ausnehmungsmusterabschnitts (16a) oder eines Ausnehmungsmusterträgers (16b) des Materialbereitstellungssystems (1), verbindbar ist;
- wobei insbesondere das Utensil (42) an einer Utensilaußenstruktur (56) eine oder mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) aufweist; und/oder
- wobei insbesondere das Utensil (42) ein Verbindungssegment (54) aufweist, das in zwei, drei oder mehr, horizontal und/oder vertikal zueinander gewinkelte Verbindungsuntersegmente

(54a) unterteilt ist.

12. Seitenwand, insbesondere ausgebildet zur Befestigung an einem Materialbereitstellungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

5

wobei die Seitenwand (16) mindestens einen Ausnehmungsmusterabschnitt (16a) nach einem der Ansprüche 7 bis 9 aufweist oder als Ausnehmungsmusterträger (16b), beispielsweise als Lochblech, nach einem der Ansprüche 7 bis 9 ausgestaltet ist;

10

wobei jeder Ausnehmungsmusterabschnitt (16a) und/oder jeder Ausnehmungsmusterträger (16b) mindestens eine, vorzugsweise mehrere Ausnehmungsanordnungen (40) aufweist, die derart ausgebildet ist/sind, dass sie mit modular verbindbaren Utensilien (42) verbindbar ist/sind.

15

20

25

30

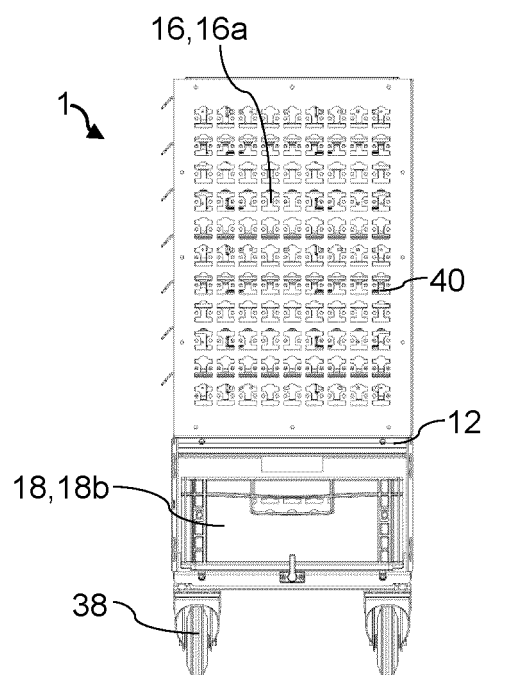
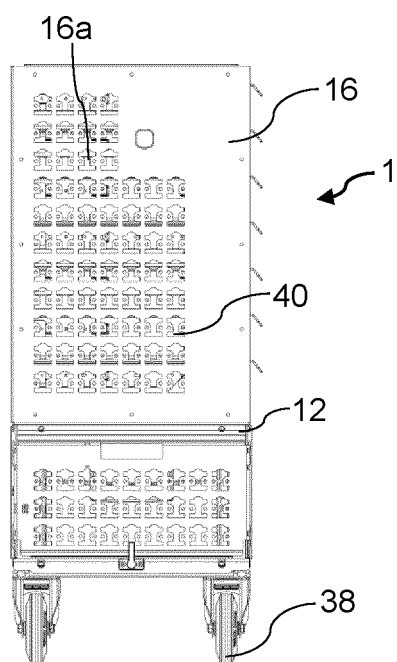
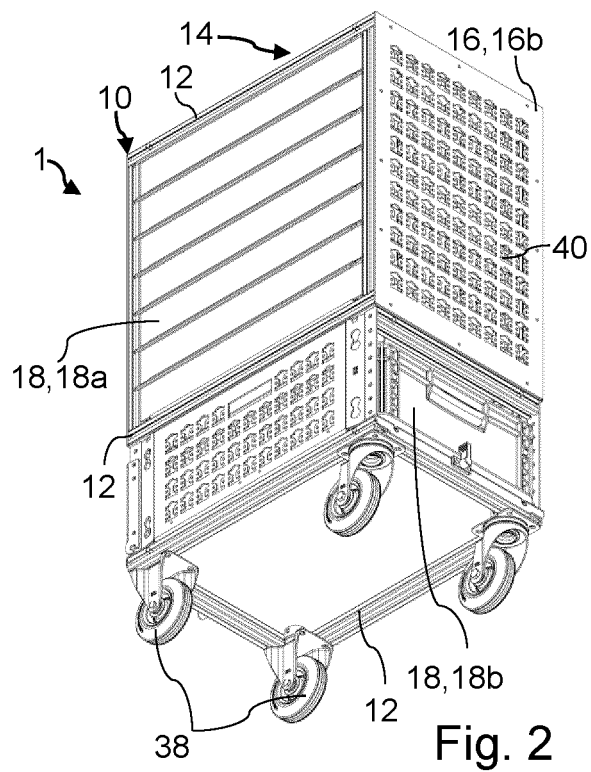
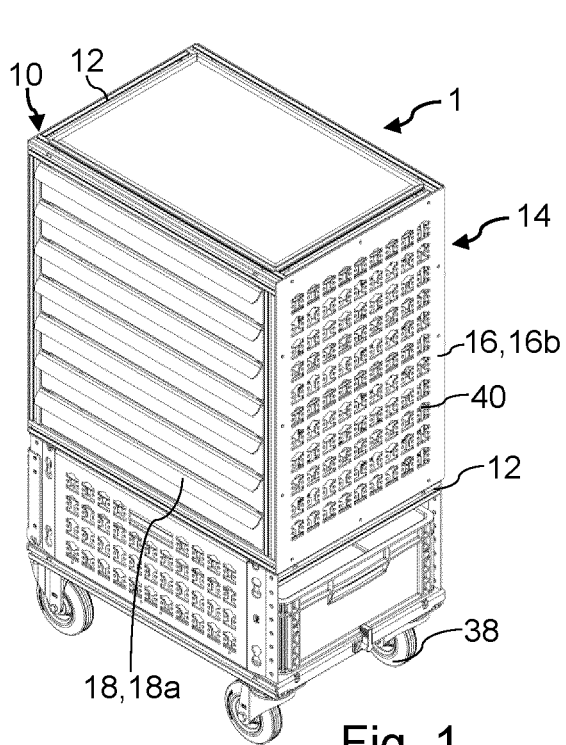
35

40

45

50

55



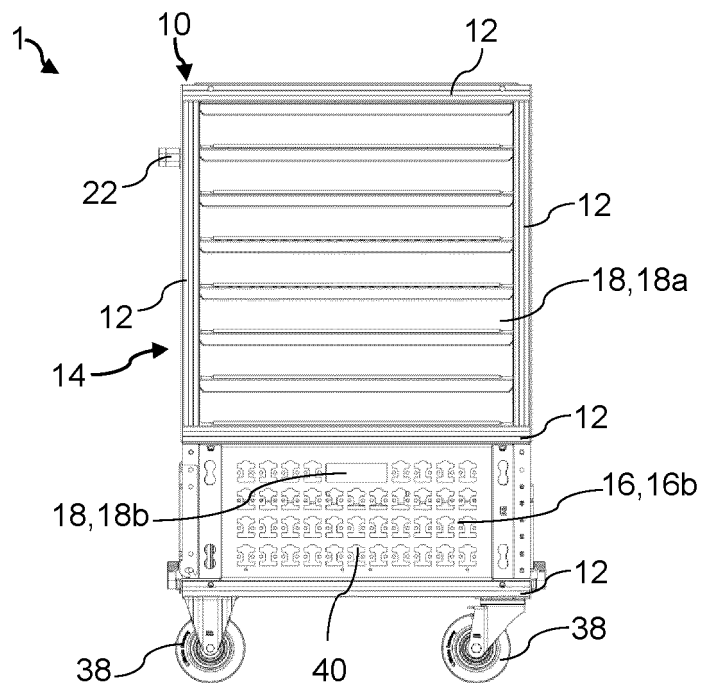


Fig. 5

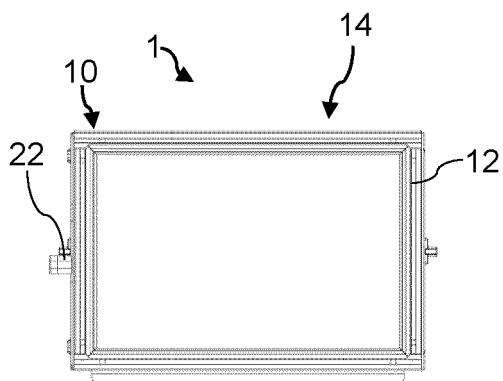


Fig. 6

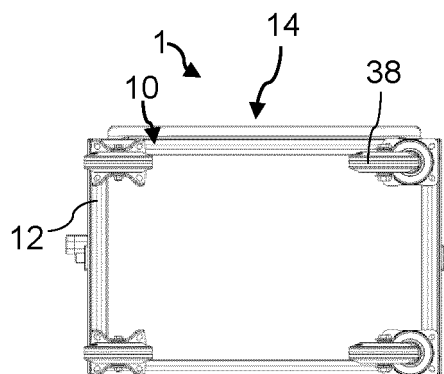


Fig. 7

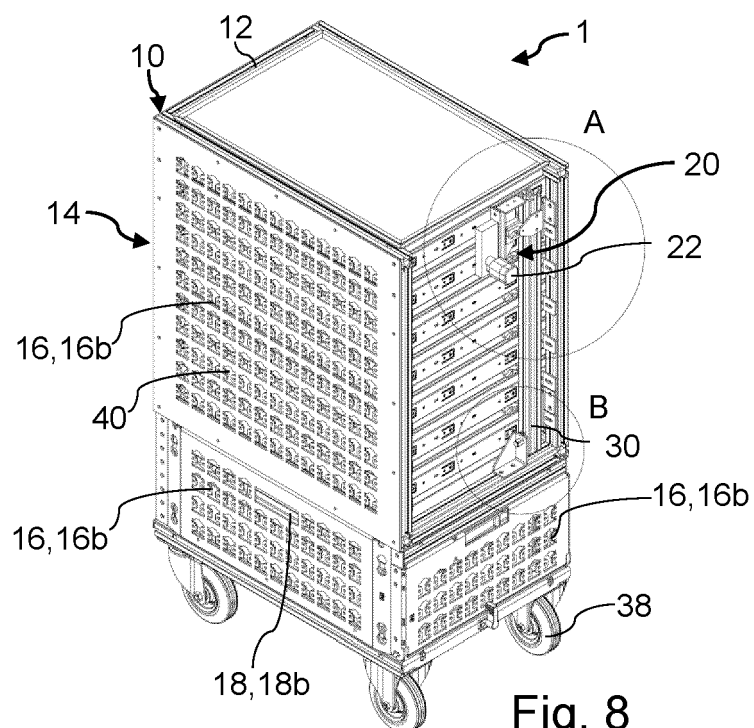


Fig. 8

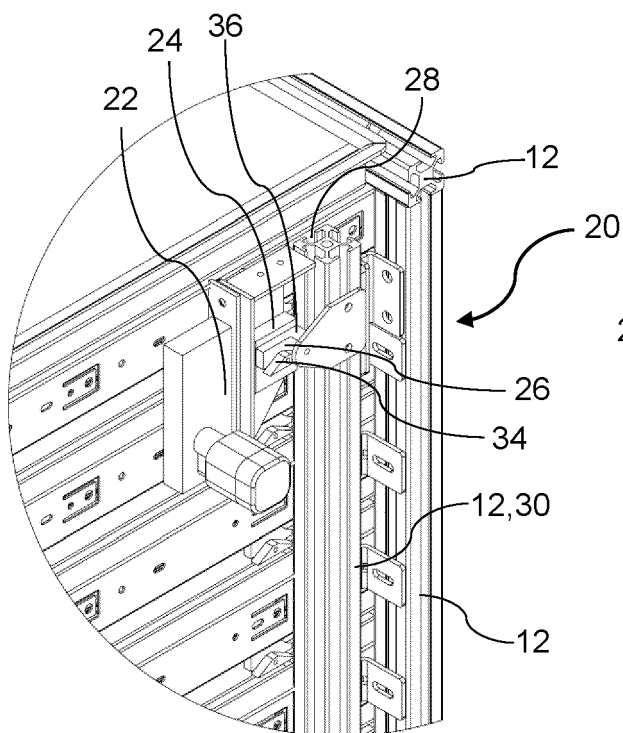


Fig. 9

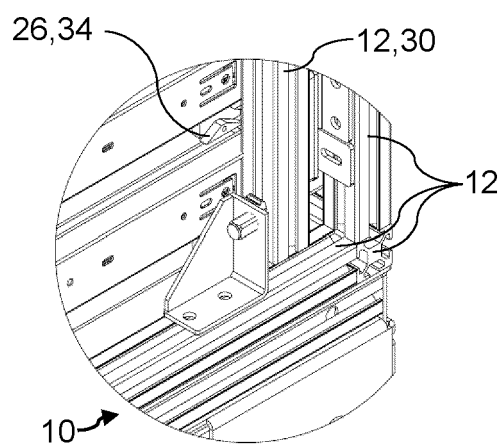
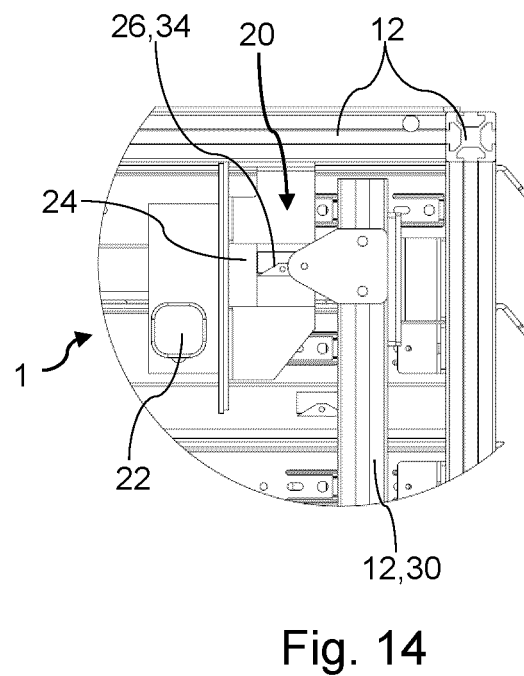
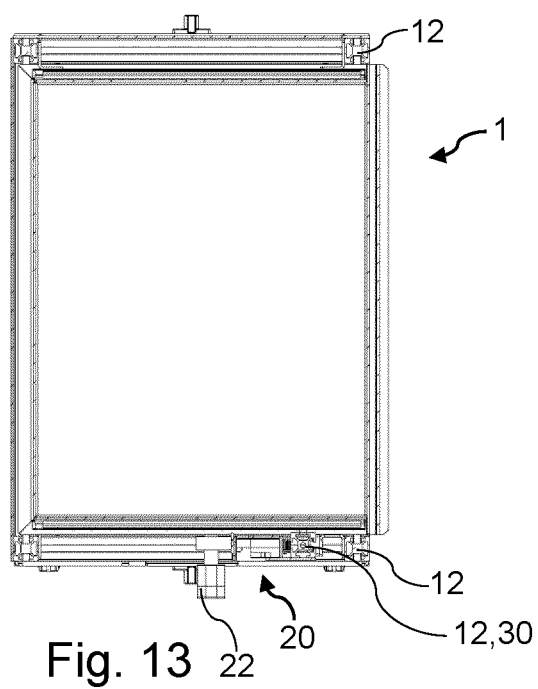
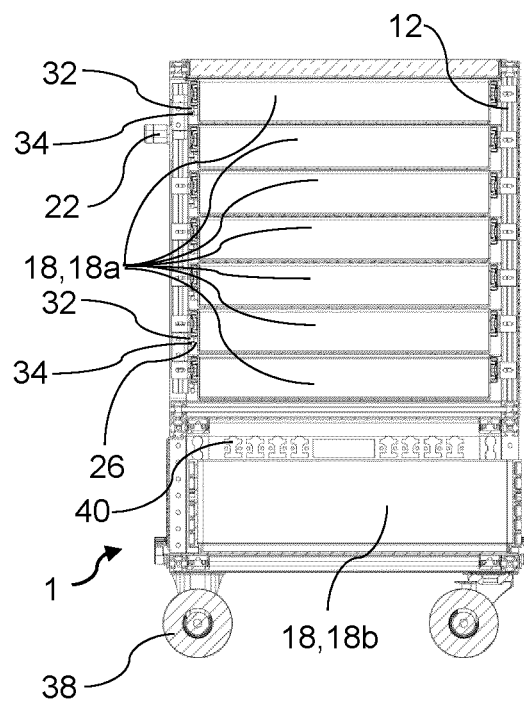
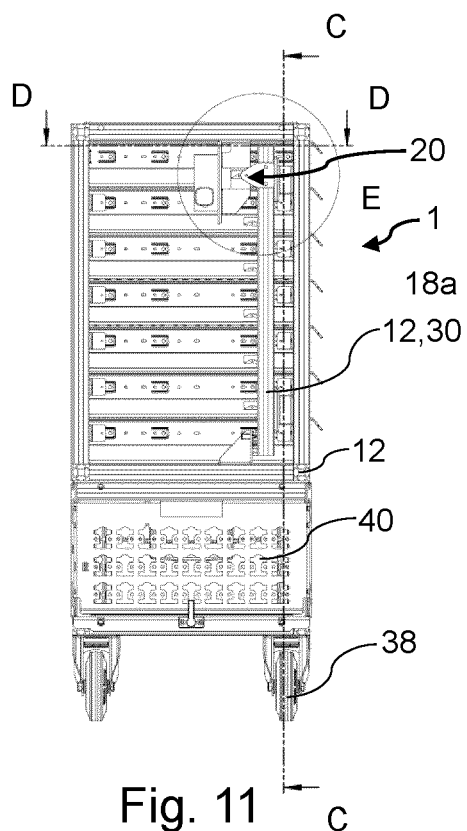
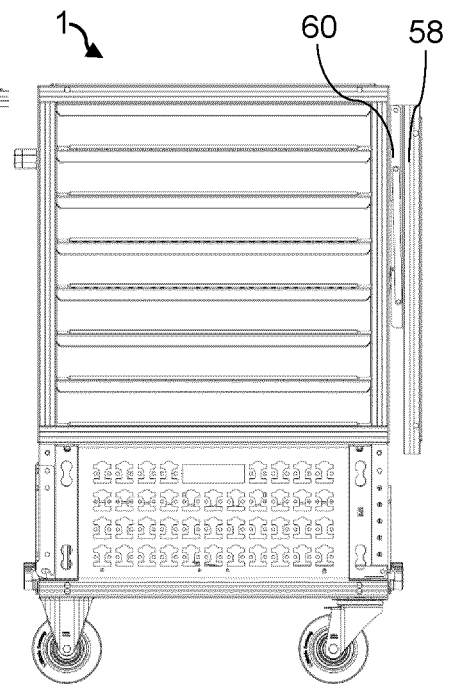
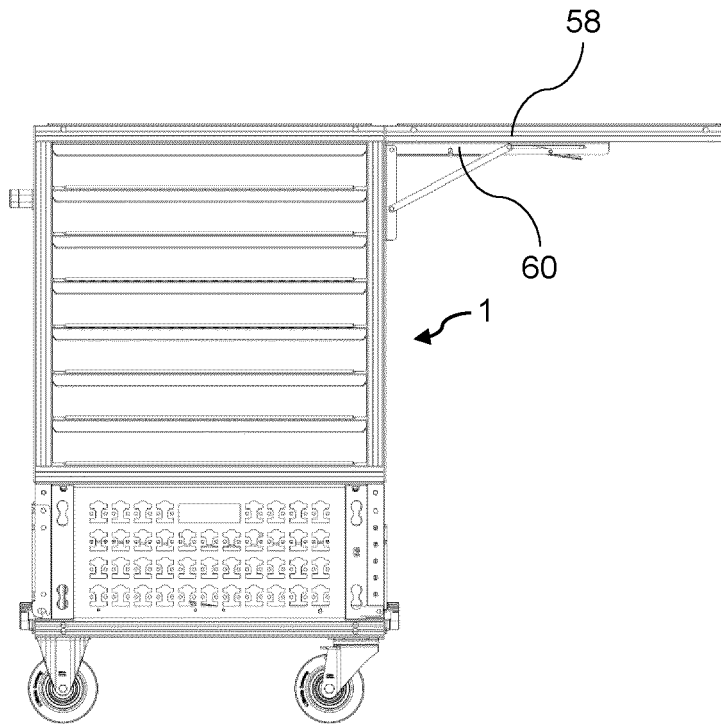
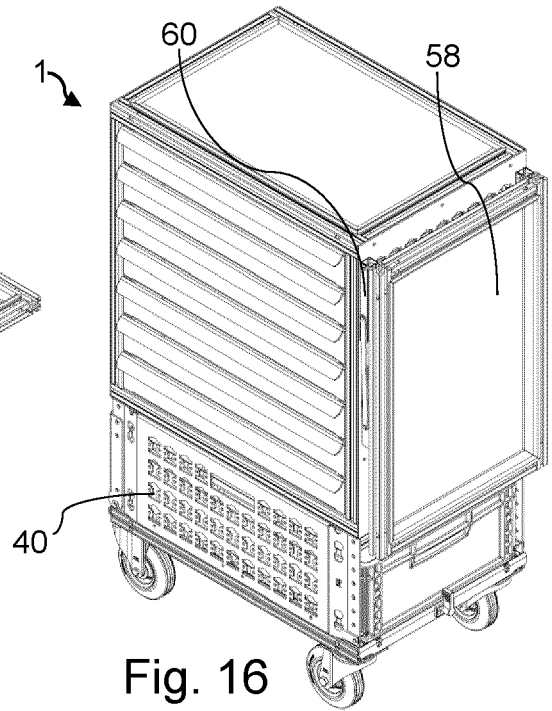
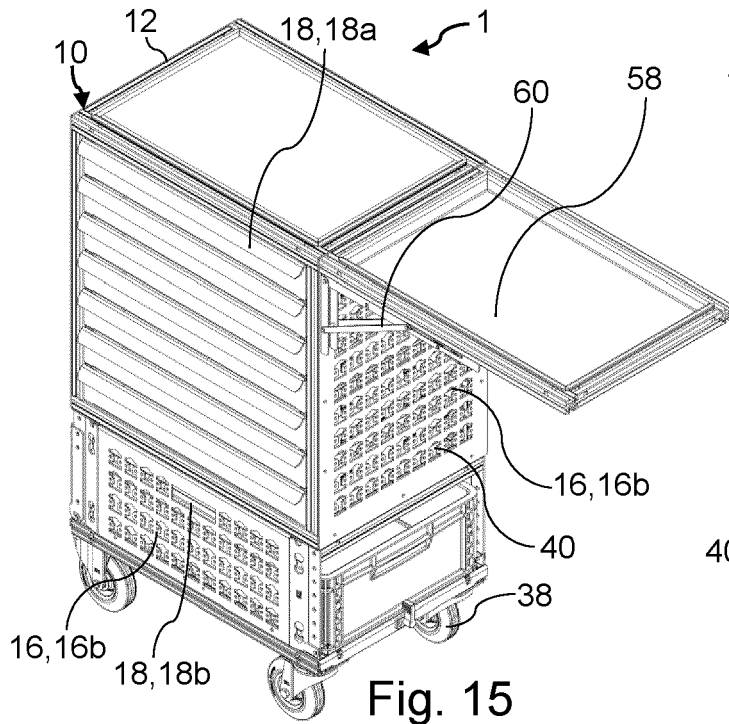


Fig. 10





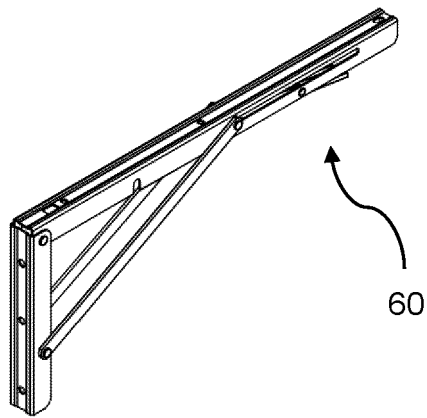


Fig. 19

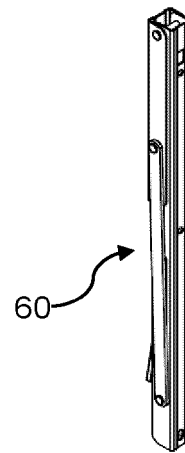


Fig. 20

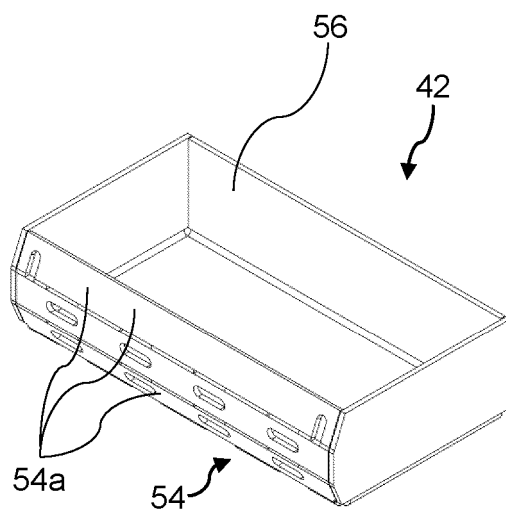


Fig. 21

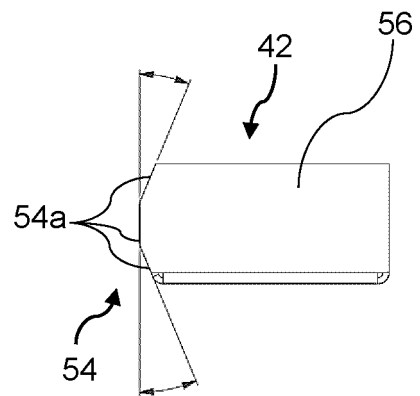


Fig. 22

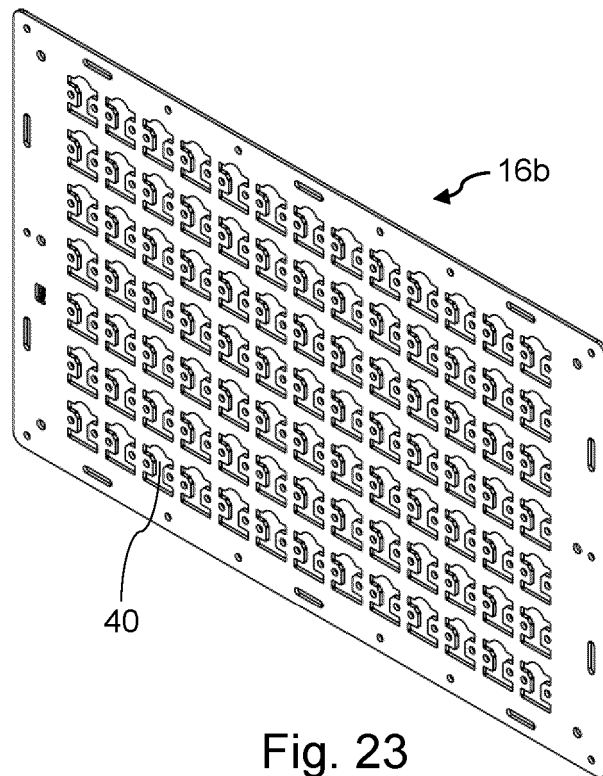


Fig. 23

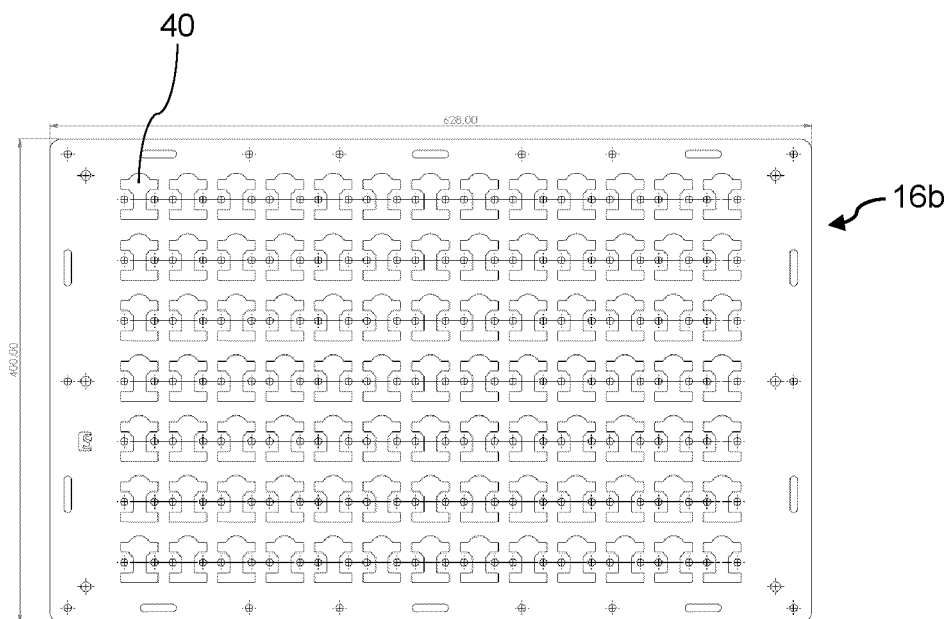


Fig. 24

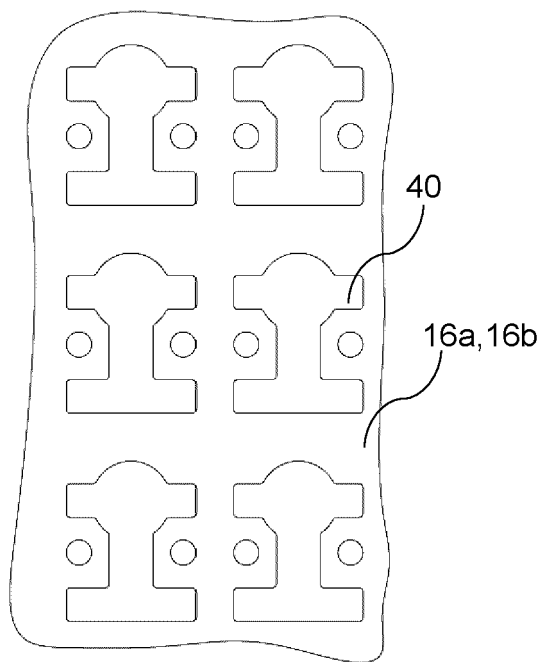


Fig. 25

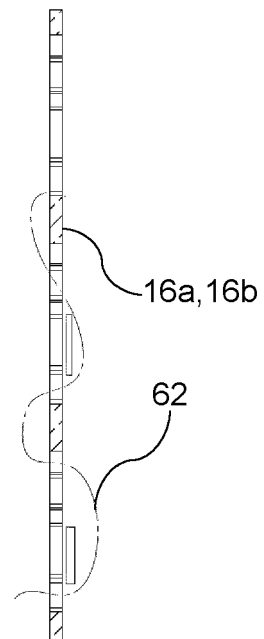


Fig. 26

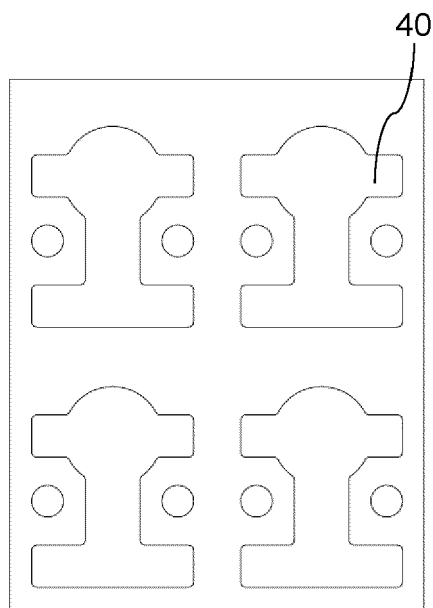


Fig. 27

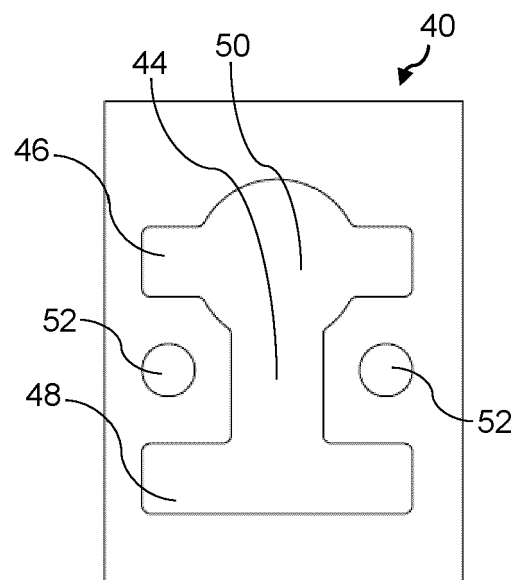


Fig. 28

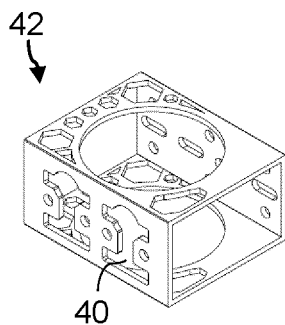


Fig. 29

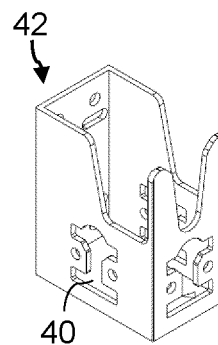


Fig. 30

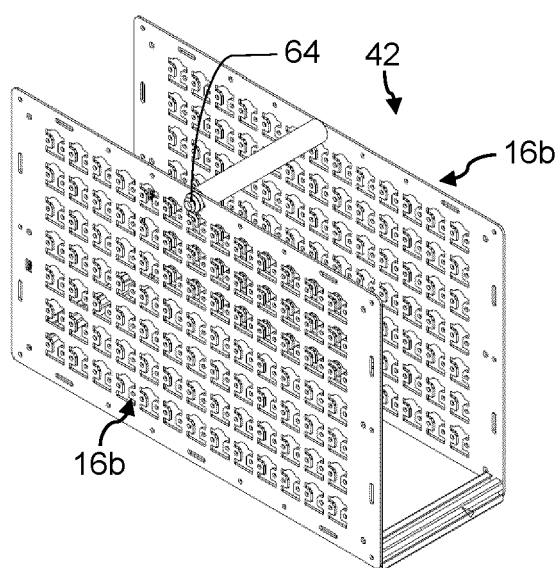


Fig. 31

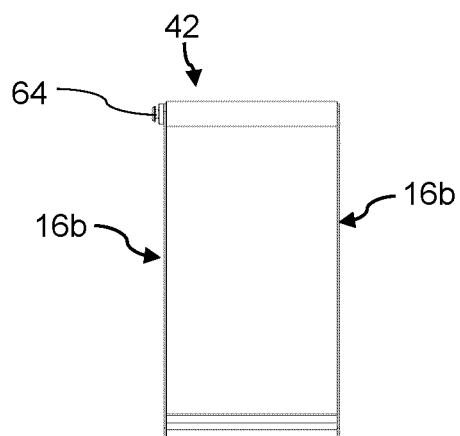


Fig. 32

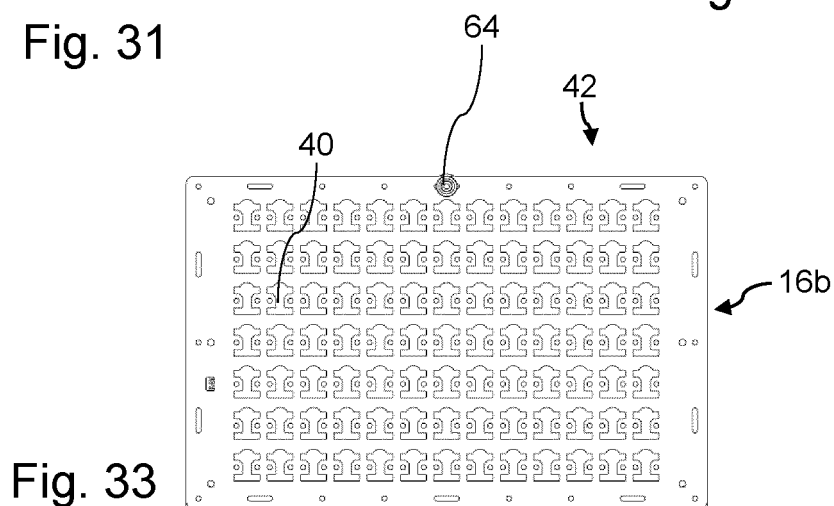


Fig. 33

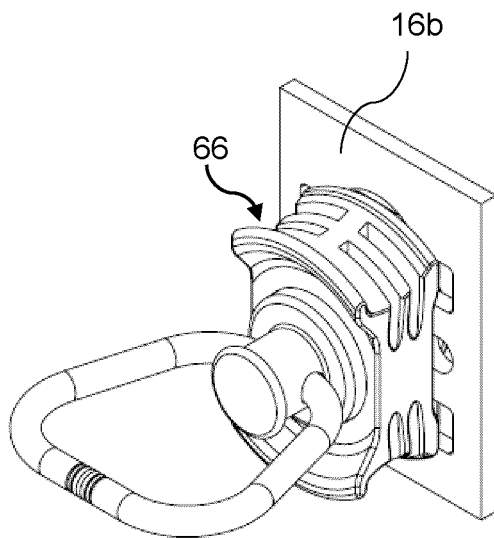


Fig. 34

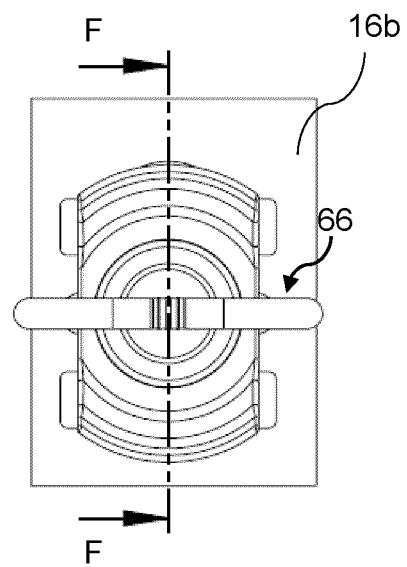


Fig. 35

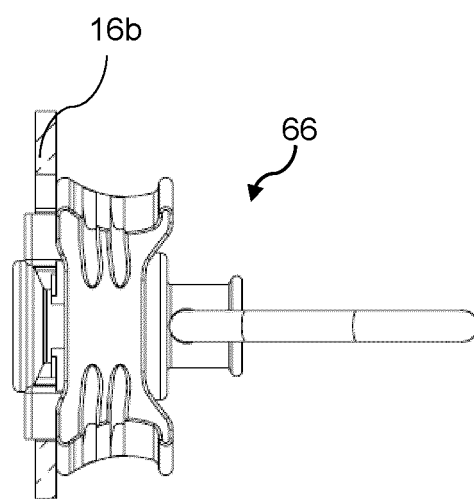


Fig. 36

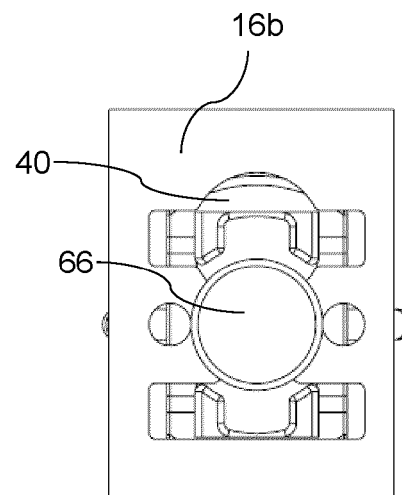


Fig. 37

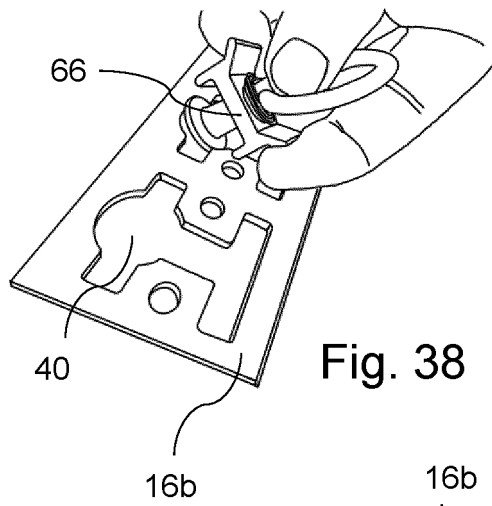


Fig. 38

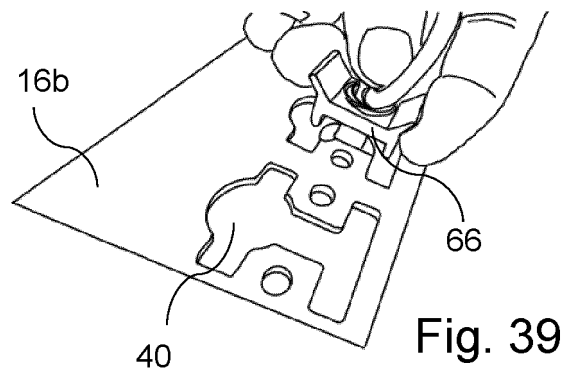


Fig. 39

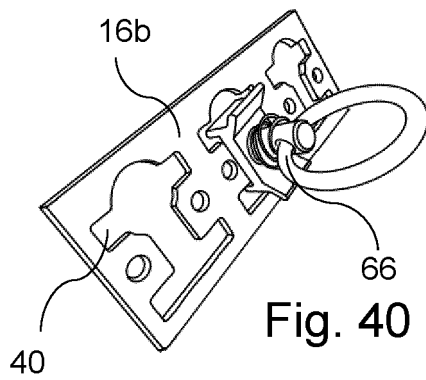


Fig. 40

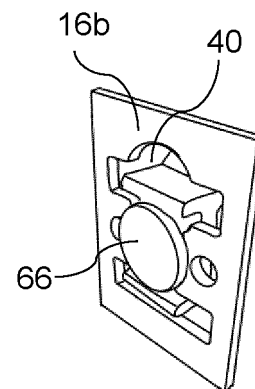


Fig. 41

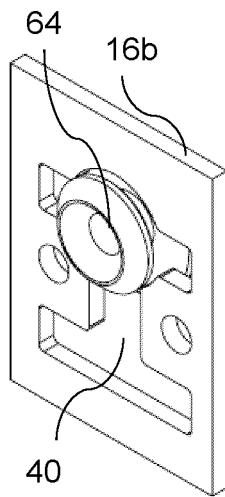


Fig. 42

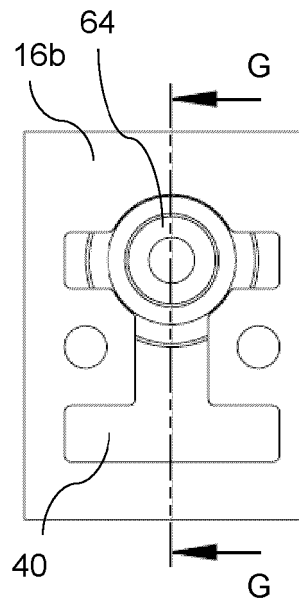


Fig. 43

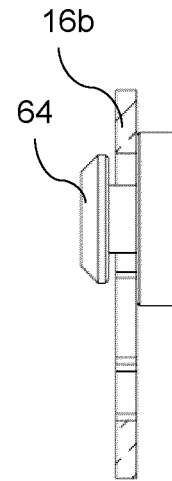


Fig. 44

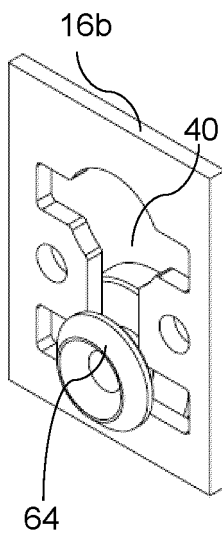


Fig. 45

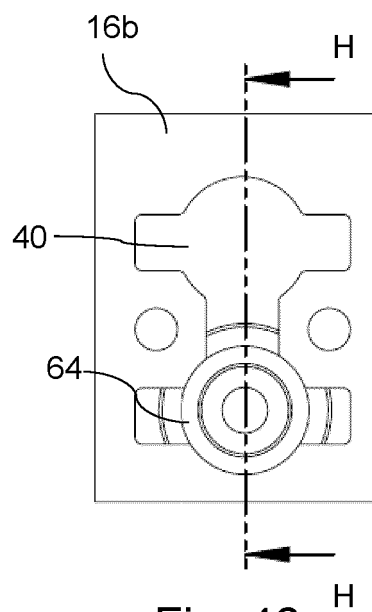


Fig. 46

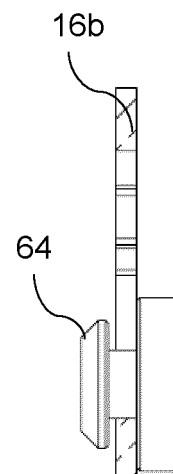


Fig. 47



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 5270

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2013 104356 U1 (CHANG TING YU [TW]) 7. Januar 2014 (2014-01-07) * Abbildungen 1, 2 * * Absätze [0019], [0022], [0027] * -----	1-12	INV. B25H3/00
X	EP 1 532 894 B1 (HAZET WERK ZERVER HERMANN [DE]) 19. März 2014 (2014-03-19) * Abbildung 1 * * Absätze [0037], [0052] * -----	1-12	
A	DE 10 2011 050823 A1 (WILLE GMBH & CO KG EDUARD [DE]) 6. Dezember 2012 (2012-12-06) * Abbildungen 1, 2 * * Absätze [0032], [0034] * -----	1-6	
A	DE 20 2018 100945 U1 (HAZET WERK HERMANN ZERVER GMBH & CO KG [DE]) 23. Mai 2019 (2019-05-23) * Abbildung 1 * * Absatz [0030] * -----	7-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2024	Prüfer D'Andrea, Angela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 18 5270

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202013104356 U1	07-01-2014	KEINE	
15	EP 1532894 B1	19-03-2014	DE 20318020 U1 EP 1532894 A1	12-02-2004 25-05-2005
	DE 102011050823 A1	06-12-2012	KEINE	
20	DE 202018100945 U1	23-05-2019	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82