

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. November 2024 (28.11.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/240293 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16M 7/00 (2006.01) F16B 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2024/100423

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2024 (13.05.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 113 386.1
23. Mai 2023 (23.05.2023) DE

(71) Anmelder: SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG &
CO. KG [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenau-
rach (DE).

(72) Erfinder: VOLK, Wolfgang; Marterweg 2, 96158 Frens-
dorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DJ, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD,
SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY,
KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

(54) Title: FRAME DEVICE FOR SECURING AND POSITIONING AUTOMATION COMPONENTS OF AN AUTOMATION
STATION

(54) Bezeichnung: GESTELLVORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG UND POSITIONIERUNG VON
AUTOMATISIERUNGSKOMPONENTEN EINER AUTOMATISIERUNGSSTATION

(57) Abstract: The invention relates to a frame device (1) for securing and positioning automa-
tion components of an automation station, comprising: a main body (K) with a main surface (F)
and with a front surface (A), wherein a plurality of securing and/or positioning devices (2)
are provided on the front surface (A), and wherein each securing and/or positioning device
(2) provides a predetermined point for securing and/or positioning. The invention also relates to a
mounting system for securing and positioning automation components of an automation station.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Gestellvorrichtung (1) zur Befestigung und
Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation aufweisend: -
einen Grundkörper (K) mit einer Grundfläche (F) und mit einer Frontfläche (A), - wobei auf der
Frontfläche (A) eine Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (2) zur mit-
telbaren oder unmittelbaren Befestigung und/oder Positionierung einer Automatisierungskompo-
nente einer Automatisierungsstation aufweist, und - wobei jede Befestigungs- und/oder Positio-
niereinrichtung (2) einen vorbestimmten Punkt zur Befestigung und/oder zur Positionierung vor-
gibt. Ferner betrifft die Erfindung ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Au-
tomatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation.

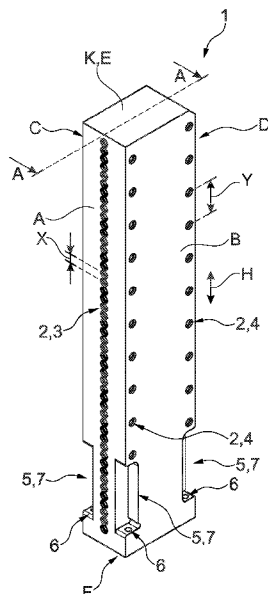


Fig. 1



WO 2024/240293 A1

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

**Gestellvorrichtung zur Befestigung und Positionierung von
Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation**

Die Erfindung betrifft eine Gestellvorrichtung zur Befestigung und Positionierung von
5 Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation sowie ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation.

Bekannterweise werden aktuell Klemmsockel-Systeme z. B. zum Aufbau zum Automatisierungsstationen verwendet. Diese Systeme umfassen standardisierte Säulen
10 sowie zugehörige Sockel- und Adapterplatten sowie Klemmmodule, die an einer Säule klemmbar sind. Dabei kann ein Klemmsockel-System in Abhängigkeit von der Anzahl der Säulen und vom Säulendurchmesser für nahezu beliebige Produktgewichte eingesetzt werden.

Jedoch sind diese Klemmsockel-Systeme dahingehend nachteilig, als dass diese
15 hohe Kosten bei der Beschaffung verursachen. Ferner verursacht der Umbau oder die Umrüstung innerhalb z. B. einer Automatisierungsstation hohe Kosten. Denn wenn ein Klemmmodul gelöst und wieder befestigt wird, verändert sich dessen absolute Position gegenüber der Automatisierungsstation. Anders formuliert ist nach dem Lösen eines Klemmmoduls die vorige Position des Moduls nicht wieder reproduzierbar her-
20 stellbar. Dies verursacht eine komplette Neuausrichtung bzw. Justierung aller weiteren Komponenten einer Automatisierungsstation.

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die genannten Schwierigkeiten zu überwinden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.
25 Weitere vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein erster Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Gestellvorrichtung zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation.

Dabei weist die Gestellvorrichtung einen Grundkörper mit einer Grundfläche und mit
30 einer Frontfläche auf.

Der Grundkörper kann als Form einen allgemeinen Zylinder aufweisen. Der allgemeine Zylinder kann die Grundfläche und die Frontfläche aufweisen. Bei dem allgemeinen Zylinder und/oder bei dem Grundkörper kann es sich im Wesentlichen um einen Quader, z. B. aus Aluminium, handeln. Dabei kann die Frontfläche die Mantelfläche des allgemeinen Zylinders bilden.

Zusätzlich kann der allgemeine Zylinder oder der Grundkörper wenigstens eine Seitenfläche umfassen. So können die Frontfläche und/oder die wenigstens eine Seitenfläche die Mantelfläche des allgemeinen Zylinders bilden. Die wenigstens eine Seitenfläche kann eine erste und/oder zweite und/oder dritte und/oder vierte Seitenfläche sein. Die erste und zweite Seitenfläche können sich gegenüberliegen bzw. gegenüberliegend angeordnet sein. Ebenfalls können sich die Frontfläche und die dritte Seitenfläche gegenüberliegen bzw. gegenüberliegend angeordnet sein.

Des Weiteren kann der Grundkörper eine Grundfläche, eine Seitenfläche, die der Grundfläche gegenüberliegend angeordnet ist, und mehrere Seitenflächen und/oder eine Frontfläche aufweisen. Die Grundfläche kann als Rechteck ausgebildet sein. Dabei kann z. B. eine vierte Seitenfläche die Seitenfläche sein, die der Grundfläche gegenüberliegend angeordnet ist. Ferner können eine erste und/oder zweite und/oder dritte und/oder Seitenfläche die genannten mehreren Seitenflächen sein. Auch die Frontfläche kann eine Seitenfläche sein bzw. als solche verstanden werden.

Der allgemeine Zylinder kann eine ebene, geschlossene Kurve in einer ersten Ebene aufweisen, wobei die Fläche, die die ebene Kurve umschließt, eine Grundfläche. Die ebene, geschlossene Kurve kann entlang einer Gerade, die nicht in der ersten Ebene enthalten ist, um eine feste Strecke parallel verschoben werden. Die Gerade oder die Strecke kann auch als Höhe des Grundkörpers bezeichnet werden. So kann ein allgemeiner Zylinder beschrieben bzw. erstellt werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass der allgemeine Zylinder als sog. senkrechter Zylinder ausgebildet ist. Die Grundfläche oder die ebene, geschlossene Kurve kann ein Rechteck sein. Außerdem kann die feste Strecke, um die die Grundfläche parallel verschoben wird, die Höhe sein. Die Höhe des Grundkörpers kann unterschiedliche Maße aufweisen, wie z. B. 270 mm, 470 mm, oder 770 mm. Selbstverständlich sind auch noch weitere Maße denkbar.

Des Weiteren weist die Gestellvorrichtung auf der Frontfläche und/oder wenigstens auf einer Seitenfläche eine Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen zur mittelbaren oder unmittelbaren Befestigung und/oder Positionierung einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation auf. Eine Automatisierungskomponente kann z. B. ein Werkzeug und/oder eine Messeinrichtung aufweisen.

Dabei gibt jede Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung einen vorbestimmten oder dezidierten Punkt zur Befestigung und/oder zur Positionierung vor. Im Unterschied z. B. zu einer Schiene oder zu einer Säule kann also keine stufenlose oder schrittlose Anordnung an beliebigen Stellen vorgenommen werden, sondern es sind lediglich die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen zur mittelbaren oder unmittelbaren Befestigung und/oder Positionierung vorhanden und/oder vorgegeben. Anders ausgedrückt geben die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen feste und/oder vorbestimmte und/oder dezidierte Positionen oder Orte bzw. bestimmte Stufen vor, an denen eine Befestigung und/oder Positionierung einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation möglich ist. Mithilfe der Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung, die einen vorbestimmten oder dezidierten Punkt zur Befestigung und/oder zur Positionierung vorgibt, können bei einem Umbau oder bei einer Umrüstung z. B. innerhalb einer Automatisierungsstation Kosten gespart werden. Denn die vorbestimmten Punkte helfen, eine Position einer Automatisierungskomponente innerhalb einer Automatisierungsstation reproduzierbar wieder zu finden. Anders formuliert kann nach dem Lösen einer Automatisierungskomponente von der Gestellvorrichtung dessen vorige Position wieder bzw. reproduzierbar hergestellt werden. Somit ist eine Neuausrichtung bzw. Justierung aller weiteren Komponenten einer Automatisierungsstation nicht notwendig.

Des Weiteren kann die Vielzahl von oder können die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen in einer Reihe entlang der Höhe des Grundkörpers und/oder auf der Frontfläche des Grundkörpers und/oder auf einer ersten und/oder zweiten Seitenfläche des Grundkörpers angeordnet sein.

Auch können die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen zueinander beabstandet oder gleich zueinander beabstandet angeordnet sein.

Zudem können die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen im oder am Grundkörper ausgebildet sein.

So können die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen erste und zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen umfassen. Jede Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung kann dabei einen anderen Zweck erfüllen.

Außerdem können erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen auf der Frontfläche des Grundkörpers angeordnet sein. Ferner können wenigstens zwei erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen einen ersten Abstand zueinander aufweisen.

Zudem können zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen auf einer ersten und/oder zweiten Seitenfläche des Grundkörpers angeordnet sein. Ferner kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen einen zweiten Abstand zueinander aufweisen.

Der erste Abstand kann kleiner oder größer sein als der zweite Abstand. Somit kann ein Höchstmaß an Variabilität für die Montage an der Gestellvorrichtung gewährleistet werden.

Des Weiteren können erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen mittig an der Frontfläche des Grundkörpers angeordnet sein. Die ersten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können entlang der Höhe der Gestellvorrichtung verlaufen und/oder angeordnet sein.

Zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können, quer zur Höhe des Grundkörpers betrachtet, versetzt zur Mitte der ersten und/oder zweiten Seitenfläche und an der ersten und/oder zweiten Seitenfläche angeordnet sein.

Außerdem können zwei Reihen zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen spiegelbildlich zu einer Mitte der ersten und/oder zweiten Seitenfläche und entlang der Höhe des Grundkörpers verlaufen und an der ersten und/oder zweiten Seitenfläche angeordnet sein.

Ferner können die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen oder erste und zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen jeweils als Passbohrung oder als Innengewinde ausgebildet sein. Als Innengewinde ausgebildete Befestigungs-

und/oder Positioniereinrichtungen und als Passbohrung ausgebildete Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können entlang der Höhe des Grundkörper abwechselnd angeordnet sein.

Die ersten und zweiten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können als
5 Innengewinde, z. B. als M6-Innengewinde, ausgebildet sein.

Die Achsen zweier als Innengewinde ausgebildeten ersten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können wenigstens 7 mm voneinander beabstandet sein.

Die Achsen der als Innengewinde ausgebildeten zweiten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen können wenigstens 40 mm voneinander beabstandet sein.

10 Des Weiteren kann die Gestellvorrichtung wenigstens eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation aufweisen.

Die wenigstens eine Befestigungseinrichtung kann eine Durchführung in Richtung der Höhe des Grundkörpers aufweisen, in welche ein Befestigungsmittel, wie eine
15 Schraube, einführbar ist, um die Gestellvorrichtung mit einer Automatisierungsstation oder mit einem Rahmen einer Automatisierungsstation sicher und dauerhaft zu verbinden.

Ferner kann die wenigstens eine Befestigungseinrichtung eine Aussparung oder Tasche aufweisen, die oberhalb der Durchführung der wenigstens einen Befestigungseinrichtung angeordnet ist, um eine Schraube für die Befestigung der Gestellvorrichtung oberhalb der Durchführung platzieren und anziehen zu können. Somit wird der Grundkörper nicht um eine Befestigungsmöglichkeit verbreitert und ein schmaler Aufbau von eng stehenden Gestellvorrichtungen ist möglich.

Zudem ist es möglich, dass die wenigstens eine Befestigungseinrichtung als Flansch
25 oder als Vorsprung ausgebildet ist, der sich von dem Grundkörper der Gestellvorrichtung nach außen wegerstreckt, um z. B. einen Ort für eine Verschraubung mit einer Automatisierungsstation oder mit einem Rahmen einer Automatisierungsstation zur Verfügung zu stellen.

Ein zweiter Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Haltevorrichtung zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung.

5 Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale der Gestellvorrichtung, wie sie unter dem ersten Aspekt erwähnt werden, einzeln oder miteinander kombinierbar bei der Haltevorrichtung Anwendung finden können.

10 Eine Haltevorrichtung zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung umfasst einen Grundkörper mit einem ersten Halteteil und mit einem zweiten Halteteil.

Das erste Halteteil weist eine erste Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente auf.

15 Ferner weist das erste Halteteil eine zweite Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente auf.

Das zweite Halteteil weist eine dritte Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente auf.

20 Somit kann die Haltevorrichtung z. B. an einer Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt befestigt und/oder angeordnet werden.

Die erste und dritte Halteeinrichtung kann mindestens ein Langloch aufweisen. Die zweite Halteeinrichtung kann ein oder nur ein Langloch aufweisen.

25 Dabei kann die erste Halteeinrichtung zwei zueinander beabstandete Langlöcher aufweisen. So können zwei zueinander beabstandete Langlöcher versetzt zur Mitte des ersten Halteteils angeordnet sein. Anders formuliert können die zwei Langlöcher spiegelbildlich zu einer Mitte des ersten Halteteils angeordnet sein.

Zudem kann die zweite Halteeinrichtung mindestens ein Innengewinde aufweisen. Ferner kann die zweite Halteeinrichtung mindestens ein erstes Innengewinde, z. B.

ausgebildet als M6, und mindestens ein zweites Innengewinde, z. B. ausgebildet als M5, aufweisen.

Außerdem können mindestens zwei erste Innengewinde und/oder mindestens zwei zweite Innengewinde in Reihe angeordnet sein. Auch können die mindestens zwei ersten Innengewinde und/oder die mindestens zwei zweiten Innengewinde jeweils in Reihe angeordnet sein. Eine Reihe mit ersten Innengewinden und eine Reihe mit zweiten Innengewinden können gleichorientiert und beabstandet zueinander verlaufen. Ferner kann sich die Reihe mit ersten Innengewinden und/oder die Reihe mit zweiten Innengewinden von einer Seite der Haltevorrichtung bzw. von einer Seite des ersten Halteteils zur gegenüberliegenden erstrecken.

Der Grundkörper kann einteilig oder einstückig ausgebildet sein. Auch kann das erste Halteteil und/oder das zweite Halteteil als Blech ausgebildet sein. Der Grundkörper kann zumindest teilweise L-förmig ausgebildet sein.

Das zweite Halteteil kann eine geringere Höhe aufweisen als das erste Halteteil oder umgekehrt. Ferner können das erste Halteteil und das zweite Halteteil einen rechten Winkel miteinander einschließen.

Zudem kann das erste Halteteil linksseitig am zweiten Halteteil angeordnet sein. Alternativ kann das erste Halteteil rechtsseitig am zweiten Halteteil angeordnet sein.

Alle Halteeinrichtungen der Halteteile der Haltevorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt auch umgekehrt.

Ein dritter Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Adaptervorrichtung zum Anschluss einer Automatisierungskomponente an eine Gestellvorrichtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale der Gestellvorrichtung, wie sie unter dem ersten Aspekt erwähnt werden, einzeln oder miteinander kombinierbar bei der Adaptervorrichtung Anwendung finden können.

Eine Adaptervorrichtung zum Anschluss einer Automatisierungskomponente an eine Gestellvorrichtung weist einen Grundkörper auf, der stabförmig oder quaderförmig ausgebildet ist.

Ferner weist die Adaptervorrichtung mehrere Halteeinrichtungen zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente auf.

Dabei sind eine oder mehrere Halteeinrichtungen als Innengewinde unterschiedlicher Durchmesser und/oder als mit Schraubenaufnahmen für Schrauben oder für Schraubenköpfe unterschiedlicher Durchmesser ausgebildet.

Eine Schraubenaufnahme kann so ausgebildet sein, dass in dieser ein Schraubenkopf versenkbar ist, sodass eine Oberfläche des Grundkörpers nach Einschrauben einer entsprechenden Schraube eine ebene Oberfläche behält oder ausbildet.

Die mehreren Halteeinrichtungen können mittig am Grundkörper angeordnet sein.

Auch können die mehreren Halteeinrichtungen in unterschiedlichen Abständen zueinander angeordnet sein.

Alle Halteeinrichtungen der Adaptervorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt auch umgekehrt.

Ein vierter Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Haltevorrichtung zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale der Gestellvorrichtung, wie sie unter dem ersten Aspekt erwähnt werden, einzeln oder miteinander kombinierbar bei der Haltevorrichtung Anwendung finden können.

Eine Haltevorrichtung zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung umfasst einen Grundkörper mit drei Halteteilen.

Dabei sind ein erstes, zweites und drittes Halteteil so zueinander angeordnet, dass diese ähnlich der drei Koordinatenebenen zueinander orientiert sind. Anders ausgedrückt, können ein erstes, zweites und drittes Halteteil so zueinander angeordnet sein, dass diese ähnlich dreier senkrecht zueinander ausgerichteter Koordinatenebenen orientiert sind.

Das erste Halteteil kann eine erste Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweisen.

Zudem kann die erste Halteeinrichtung mindestens ein Langloch aufweisen.

- 5 Auch kann die erste Halteeinrichtung mittig an dem ersten Halteteil angeordnet sein.

Ferner kann der zweite Halteteil eine zweite Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweisen.

- 10 Die zweite Halteeinrichtung kann mindestens ein Langloch aufweisen. Ferner kann die zweite Halteeinrichtung zwei zueinander beabstandete Langlöcher aufweisen. Die zwei Langlöcher können versetzt zur Mitte des zweiten Halteteils angeordnet sein. Auch können die zwei Langlöcher spiegelbildlich zu einer Mitte des zweiten Halteteils angeordnet sein.

- 15 Des Weiteren kann das dritte Halteteil eine dritte Halteeinrichtung zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweisen.

Die dritte Halteeinrichtung kann mindestens ein erstes Innengewinde, z. B. ausgebildet als M6, und mindestens ein zweites Innengewinde, z. B. ausgebildet als M5, aufweisen.

- 20 Dabei können mindestens zwei erste Innengewinde und/oder mindestens zwei zweite Innengewinde in Reihe angeordnet sein. Auch können die mindestens zwei ersten Innengewinde und/oder die mindestens zwei zweiten Innengewinde jeweils in Reihe angeordnet sein. Eine Reihe mit ersten Innengewinden und eine Reihe mit zweiten Innengewinden können gleichorientiert und beabstandet, z. B. im Grundkörper, zueinander verlaufen. Zudem können sich die Reihe mit ersten Innengewinden und/oder die Reihe mit zweiten Innengewinden von einer Seite der dritten Halteeinrichtung zur gegenüberliegenden erstrecken.
- 25

Des Weiteren kann der Grundkörper einteilig oder einstückig ausgebildet sein.

- 30 Das erste Halteteil und/oder zweite Halteteil und/oder dritte Halteteil können als Blech ausgebildet sein.

Ferner können das erste Halteteil und das zweite Halteteil einen rechten Winkel einschließen. Zudem können das zweite Halteteil und das dritte Halteteil einen rechten Winkel einschließen. Auch können das erste Halteteil und das dritte Halteteil einen rechten Winkel einschließen.

- 5 Alle Halteeinrichtungen der Halteteile der Haltevorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt auch umgekehrt.

Ein fünfter Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Ausrichtevorrichtung zum Ausrichten und zur reproduzierbaren Positionsmontage einer Gestellvorrichtung.

- 10 Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale der Gestellvorrichtung, wie sie unter dem ersten Aspekt erwähnt werden, einzeln oder miteinander kombinierbar bei der Ausrichtevorrichtung Anwendung finden können.

- Eine Ausrichtevorrichtung zum Ausrichten und zur reproduzierbaren Positionsmontage einer Gestellvorrichtung, z. B. nach dem ersten Aspekt, weist einen L-förmig ausgebildeten Grundkörper sowie wenigstens eine Positionierhilfe zum Positionieren einer Gestellvorrichtung und wenigstens eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation auf.
- 15

- Dabei kann die wenigstens eine Befestigungseinrichtung als Bohrung für eine Schraube ausgebildet sein, wobei die wenigstens eine Befestigungseinrichtung mit einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation verschraubbar ist.
- 20

- Die wenigstens eine Befestigungseinrichtung kann ferner so ausgerichtet und am Grundkörper ausgebildet sein, dass der L-förmige Grundkörper plan an eine Automatisierungsstation oder plan an einem Rahmen einer Automatisierungsstation auflegbar und/oder aufliegbar und/oder anschraubbar ist.
- 25

- Außerdem kann die wenigstens eine Positionierhilfe als Innengewinde mit darin eingreifenden Gewindestift ausgebildet sein, der von einer Schraubenmutter gegen den Grundkörper verschraubbar ist, um die Position der Positionierhilfe relativ zum Grundkörper beizubehalten.
- 30

Ferner kann die wenigstens eine Positionierhilfe so ausgerichtet und am Grundkörper ausgebildet sein, dass sich deren Achsen schneiden.

Zudem kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine erste Positionierhilfe an einem ersten Schenkel der L-Form und wenigstens eine zweite Positionierhilfe an einem

5 zweiten Schenkel der L-Form angeordnet ist.

Ein sechster Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation.

10 Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Merkmale des ersten, zweiten, dritten, vierten und/oder fünften Aspekts, wie sie oben erwähnt werden, einzeln oder miteinander kombinierbar bei dem Aufbausystem Anwendung finden können.

Ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation weist wenigstens eine Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt auf.

15 Zudem kann das Aufbausystem wenigstens eine Halteeinrichtung nach dem zweiten Aspekt aufweisen, mit welcher eine horizontale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation an der Gestellvorrichtung realisierbar ist.

20 So können z. B. das zweite Halteteil des Grundkörpers der Haltevorrichtung nach dem zweiten Aspekt und die Frontfläche des Grundkörpers der Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt kontaktierend gegeneinander anliegen.

Auch können z. B. das erste Halteteil des Grundkörpers der Haltevorrichtung nach dem zweiten Aspekt und eine Seitenfläche, z. B. eine erste Seitenfläche, des Grundkörpers der Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt kontaktierend gegeneinander
25 anliegen.

Alle Halteeinrichtungen der Adaptervorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt auch umgekehrt.

Alternativ oder zusätzlich kann das Aufbausystem wenigstens eine Adaptervorrichtung
30 nach dem dritten Aspekt aufweisen, mit welcher die Anordnung von systemfremden

oder besonders ausgebildeten Automatisierungskomponenten an einer Automatisierungsstation und mithilfe einer Gestellvorrichtung realisierbar ist.

Alle Halteeinrichtungen der Halteteile der Haltevorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt

5 auch umgekehrt.

Alternativ oder zusätzlich kann das Aufbausystem wenigstens eine Halteeinrichtung nach dem vierten Aspekt aufweisen, mit welcher eine vertikale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation an der Gestellvorrichtung realisierbar ist.

10 Dabei kann die wenigstens eine Halteeinrichtung nach dem vierten Aspekt an einem Ende der Gestellvorrichtung und/oder an einer Seitenfläche, z. B. an einer vierten Seitenfläche, der Gestellvorrichtung anbringbar und/oder anschraubbar sein.

Ferner können die Seitenfläche des Grundkörpers der Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt, die der Grundfläche gegenüberliegend angeordnet ist, und das dritte

15 Halteteil des Grundkörpers der Haltevorrichtung nach dem vierten Aspekt kontaktierend gegeneinander anliegen.

Ferner können die Frontfläche des Grundkörpers der Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt an dem ersten Halteteil des Grundkörpers der Haltevorrichtung nach dem vierten Aspekt und eine Seitenfläche, z. B. eine erste Seitenfläche, des Grundkörpers der Gestellvorrichtung nach dem ersten Aspekt an dem zweiten Halteteil des Grundkörpers der Haltevorrichtung nach dem vierten Aspekt kontaktierend gegeneinander anliegen.

20 Alternativ oder zusätzlich kann das Aufbausystem wenigstens eine Ausrichtevorrichtung nach dem fünften Aspekt aufweisen, mit welcher eine Positionierung der Gestellvorrichtung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation realisierbar ist.

Alle Halteeinrichtungen der Halteteile der Haltevorrichtung können an Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen der Gestellvorrichtung angepasst sein. Dies gilt auch umgekehrt.

Nachfolgend wird der oben dargestellte Erfindungsgedanke nochmals und ergänzend mit anderen Worten ausgedrückt.

Dieser Gedanke betrifft – vereinfacht dargestellt – ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation, bei dem ein Standardhalter bzw. eine Gestellvorrichtung mit Gewinderaster bzw. mit Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung und dazugehörigen Anschraubwinkeln bzw. Haltevorrichtungen in der Höhe frei verstellbar sein können.

Die Standardsäulen von Klemmsockel-Systemen werden durch die neu erfundene, kostengünstigeren Gestellvorrichtung, welche mit einer Vielzahl an Bohrungen bzw. Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen ausgestattet ist, ersetzt.

Sockel- und Adapterplatten können durch kostengünstige Haltevorrichtungen mit z. B. Langlöchern ersetzt werden. Dadurch können zusätzliche Adapterplatten (z. B. vom Standardwinkel hin zum pneumatischen Antrieb) nicht mehr erforderlich sein.

Das Aufbausystem, bestehend aus Gestellvorrichtung und Haltevorrichtung(en) ist zudem steifer als die Sockel/Säulenkombination von Klemmsockel-Systemen.

Auch ergibt sich keine Positionsveränderung durch erneutes Befestigen an der Gestellvorrichtung. Die absolute Position zur Automatisierungsstation bleibt gleich.

Das Aufbausystem kann aus Aluminium oder aus Edelstahl oder Stahl hergestellt werden.

Nachstehend wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht auf eine Gestellvorrichtung;

Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A auf die Gestellvorrichtung aus Figur 1 samt einer vergrößerten Darstellung;

Fig. 3 eine erste seitliche Ansicht auf die Gestellvorrichtung aus Figur 1;

Fig. 4 eine zweite seitliche Ansicht auf die Gestellvorrichtung aus Figur 1;

- Fig. 5** eine dritte seitliche Ansicht auf die Gestellvorrichtung aus Figur 1;
- Fig. 6 und 7** eine räumliche Ansicht auf zwei unterschiedliche Haltevorrichtungen;
- 5 **Fig. 8 und 9** eine Draufsicht und eine Schnittansicht der Haltevorrichtung aus Figur 6;
- Fig. 10** eine räumliche Ansicht auf eine weitere Haltevorrichtung;
- Fig. 11 bis 13** eine räumliche Ansicht auf eine weitere Haltevorrichtung mit einer Draufsicht von oben (Figur 13) und einer
10 Schnittansicht entlang der Linie A-A von unten (Figur 12);
- Fig. 14** eine räumliche Ansicht auf eine Adaptervorrichtung; und
- Fig. 15 und 16** zwei räumliche Ansichten auf eine Ausrichtevorrichtung.

15 In der nachfolgenden Beschreibung werden gleiche Bezugszeichen für gleiche Gegenstände verwendet.

Figur 1 zeigt eine räumliche Ansicht auf eine Gestellvorrichtung 1. Figuren 1 bis 5 zeigen eine Schnittansicht entlang der Linie A-A samt vergrößerter Darstellung, eine erste seitliche Ansicht, eine zweite seitliche Ansicht und eine dritte seitliche Ansicht auf die Gestellvorrichtung 1 aus Figur 1.

20 Der Einfachheit und Kürze halber werden nachstehend die Figuren 1 bis 5 gemeinsam beschrieben.

Dabei zeigen die Figuren 1 bis 5 eine Gestellvorrichtung 1 zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation.

25 Derartige Gestellvorrichtungen 1 werden eingesetzt, um z. B. in einer Automatisierungsstation ein automatisiertes Messen bzw. Vermessen eines Bauteils oder Zusammentreffen von unterschiedlichen Bauteilen zum Zusammensetzen einer Baugruppe zu realisieren. Dabei bedarf es in der Regel unterschiedlicher Arbeitshöhen, z. B. für ein Kameramesssystem und ein zu messendes Objekt, das unterhalb und im korrekten Fokusabstand zum Messsystem beabstandet ist. Bei diesem Beispiel ist das

Messsystem auf einer ersten Höhe und das zu messende Objekt auf einer zweiten Höhe anzuordnen. Dies kann einfach mit der Gestellvorrichtung 1 vorgenommen werden. Denn an der Gestellvorrichtung 1 können sowohl eine Automatisierungskomponente als auch eine Einrichtung zur Platzierung eines zu messenden Objekts befestigt und korrekt relativ zueinander angeordnet werden. Somit können also Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation an der Gestellvorrichtung 1 innerhalb einer Automatisierungsstation auf einfache Weise befestigt und positioniert werden.

Dabei weist die Gestellvorrichtung 1 gemäß den Figuren 1 bis 5 einen Grundkörper K auf. Der Grundkörper K umfasst eine Grundfläche F und eine Frontfläche A. Ferner hat der Grundkörper K eine Seitenfläche E bzw. eine vierte Seitenfläche E, die der Grundfläche F gegenüberliegend angeordnet ist, sowie mehrere Seitenflächen B-D bzw. eine erste B, eine zweite C und eine dritte Seitenfläche D. Hierbei liegen sich die erste und zweite Seitenfläche B, C gegenüber. Ebenfalls liegen sich die Frontfläche A und die dritte Seitenfläche D gegenüber. Mit anderen Worten ausgedrückt, weist der Grundkörper K als Form einen allgemeinen Zylinder auf. Bei dem allgemeinen Zylinder bzw. bei dem Grundkörper K handelt es sich im Wesentlichen um einen Quader aus Aluminium.

Wie in den Figuren 1 bis 5 zu erkennen, weisen zwei Seitenflächen B, C bzw. die erste und zweite Seitenfläche B, C sowie die Frontfläche A eine Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 zur mittelbaren oder unmittelbaren Befestigung und/oder Positionierung einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation auf. Dabei gibt jede Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung 2 einen vorbestimmten oder dezidierten Punkt zur Befestigung und/oder zur Positionierung vor. Bei der Automatisierungskomponente kann es sich, wie eingangs bereits erwähnt, um ein Werkzeug und/oder eine Messeinrichtung handeln.

Gemäß den Figuren 1 bis 5 ist die Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 in einer Reihe entlang der Höhe H des Grundkörpers K und auf der Frontfläche A sowie auf der ersten und zweiten Seitenfläche B, C des Grundkörpers K angeordnet.

Dabei sind die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 zueinander beabstandet bzw. gleich zueinander beabstandet angeordnet.

Auch sind die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 im Grundkörper K ausgebildet.

- 5 Konkreter beschrieben umfasst die Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 erste und zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3, 4.

So sind erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3 auf der Frontfläche A des Grundkörpers K angeordnet, die einen ersten Abstand X zueinander aufweisen.

- 10 Ferner sind zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 4 auf der ersten und zweiten Seitenfläche B, C des Grundkörpers K angeordnet, die einen zweiten Abstand Y zueinander aufweisen. Dabei ist der erste Abstand X kleiner als der zweite Abstand Y.

- 15 Des Weiteren geht aus den Figuren 1 bis 5 hervor, dass die ersten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3 mittig an der Frontfläche A des Grundkörpers K angeordnet sind.

Hingegen sind die zweiten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 4, quer zur Höhe H des Grundkörpers K betrachtet, versetzt zur Mitte der ersten bzw. zweiten Seitenfläche B, C angeordnet.

- 20 Genauer geschildert, verlaufen zwei Reihen zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 4 spiegelbildlich zu einer Mitte der ersten bzw. zweiten Seitenfläche B, C und entlang der Höhe H des Grundkörpers K und sind an der ersten bzw. zweiten Seitenfläche B, C angeordnet.

- 25 Gemäß Figuren 1 bis 5 sind die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 2 oder erste und zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3, 4 als Innengewinde ausgebildet.

Dabei sind die ersten und zweiten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3, 4 als M6-Innengewinde ausgebildet. Während die Achsen der als Innengewinde ausgebildeten ersten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 3 z. B. 7 mm voneinander beabstandet sind, sind die Achsen der als Innengewinde ausgebildeten

zweiten Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen 4 z. B. 40 mm voneinander beabstandet.

Wie Figuren 1, 3 und 4 zeigen, hat die Gestellvorrichtung 1 vier Befestigungseinrichtungen 5 zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation.

Dabei weist jede Befestigungseinrichtung 5 eine Durchföhrung 6 in Richtung der Höhe H des Grundkörpers K auf, in welche ein Befestigungsmittel, wie eine Schraube, einführbar ist. Dadurch kann die Gestellvorrichtung 1 mit einer Automatisierungsstation oder mit einem Rahmen einer Automatisierungsstation sicher und dauerhaft verbunden werden.

Ferner hat jede Befestigungseinrichtung 5 eine Aussparung 7, die oberhalb der Durchföhrung 6 angeordnet ist, um eine Schraube für die Befestigung der Gestellvorrichtung 1 oberhalb der Durchföhrung 6 platzieren und danach anziehen zu können.

Abschließend sei noch erwähnt, dass die Höhe H des Grundkörpers K unterschiedliche Maße aufweisen kann, so z. B. 270 mm, 470 mm oder 770 mm. Selbstverständlich sind auch noch weitere Maße denkbar.

Figuren 6 und 7 zeigen eine räumliche Ansicht auf zwei unterschiedliche Haltevorrichtungen, wobei die Figuren 8 und 9 eine Draufsicht und eine Schnittansicht der Haltevorrichtung aus Figur 6 zeigt.

Zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen werden nachstehend die Figuren 6 bis 9 gemeinsam beschrieben.

Konkreter geschildert zeigen Figuren 6 bis 8 eine Haltevorrichtung 10 zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung 1. Noch konkreter geschildert zeigen die Figuren 6, 8 und 9 eine erste Ausführungsform und Figur 7 eine zweite Ausführungsform einer Haltevorrichtung 10. Nachstehende Erläuterungen treffen gleichermaßen auf beide Ausführungsformen zu.

Die Haltevorrichtung 10 hat einen Grundkörper K mit einem ersten Halteteil 11 und mit einem zweiten Halteteil 12.

Der erste Halteteil 11 hat eine erste Halteeinrichtung 14 und eine zweite Halteeinrichtung 15 jeweils zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente.

5 Dabei weist der zweite Halteteil 12 eine dritte Halteeinrichtung 16 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente auf.

10 Konkret weisen die erste und dritte Halteeinrichtung 14, 16 Langlöcher auf, wobei die erste Halteeinrichtung 14 zwei zueinander beabstandete Langlöcher hat, während die zweite Halteeinrichtung 15 nur ein Langloch umfasst. Genau genommen sind die zwei Langlöcher versetzt zur Mitte des ersten Halteteils 11 angeordnet. Anders formuliert sind die zwei Langlöcher spiegelbildlich zu einer Mitte des ersten Halteteils 11 angeordnet.

15 Ferner zeigen die Figuren 6 bis 9, dass die zweite Halteeinrichtung 15 Innengewinde hat, wobei die zweite Halteeinrichtung 15 mehrere erste Innengewinde 15A, z. B. ausgebildet als M6, und mehrere zweite Innengewinde 15B, z. B. ausgebildet als M5, aufweist.

20 Hierbei sind die ersten Innengewinde 15A und die zweiten Innengewinde 15B jeweils in Reihe angeordnet. Zudem verlaufen eine Reihe mit den ersten Innengewinden 15A und eine Reihe mit den zweiten Innengewinden 15B gleichorientiert und beabstandet zueinander. Ferner erstreckt sich die Reihe mit ersten Innengewinden 15A und die Reihe mit zweiten Innengewinden 15B von einer Seite der Haltevorrichtung 10 zur gegenüberliegenden.

25 Des Weiteren geht aus den Figuren 6 bis 9 hervor, dass der Grundkörper K einteilig oder einstückig ausgebildet ist, wobei das zweite Halteteil 12 eine geringere Höhe aufweist als das erste Halteteil 11. Auch schließen das erste Halteteil 11 und das zweite Halteteil 12 einen rechten Winkel miteinander ein. Zudem ist der Grundkörper K zumindest teilweise L-förmig ausgebildet.

30 Bei Vergleich der Figuren 6 und 7 fällt auf, dass in Figur 6 das zweite Halteteil 12 linksseitig am ersten Halteteil 11 angeordnet ist. Demgegenüber ist in Figur 7 das zweite Halteteil 12 rechtsseitig am ersten Halteteil 11 angeordnet.

Figur 10 zeigt eine räumliche Ansicht auf eine weitere Haltevorrichtung 10 bzw. auf eine Haltevorrichtung 10 zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung 1.

- 5 Diese Haltevorrichtung 10 hat ebenfalls einen Grundkörper K mit einem ersten Halteteil 11 und einem zweiten Halteteil 12, wobei der erste Halteteil 11 eine erste Halteeinrichtung 14 und eine zweite Halteeinrichtung 15 jeweils zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweist.
- 10 Der zweite Halteteil 12 hat eine dritte Halteeinrichtung 16 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente.

Konkreter geschildert haben die erste und dritte Halteeinrichtung 14, 16 Langlöcher, wobei die erste Halteeinrichtung 14 zwei zueinander beabstandete Langlöcher auf-

15 weist.

- Ferner hat die zweite Halteeinrichtung 15 mehrere Innengewinde bzw. erste Innengewinde 15A, z. B. ausgebildet als M6, und zweite Innengewinde 15B, z. B. ausgebildet als M5. Dabei sind die ersten Innengewinde 15A und die zweiten Innengewinde 15B jeweils in Reihe angeordnet. Noch konkreter geschildert, verlaufen eine Reihe mit ers-
- 20 ten Innengewinden 15A und eine Reihe mit zweiten Innengewinden 15B gleichorientiert und beabstandet zueinander im Grundkörper K. Dabei erstreckt sich die Reihe mit ersten Innengewinden 15A und die Reihe mit zweiten Innengewinden 15B von einer Seite der Haltevorrichtung 10 bzw. von einer Seite des ersten Halteteils 11 zur gegenüberliegenden.

- 25 Der Grundkörper K ist einteilig oder einstückig ausgebildet, wobei das erste Halteteil 11 und das zweite Halteteil 12 einen rechten Winkel einschließen. Anders formuliert ist der Grundkörper K zumindest teilweise L-förmig ausgebildet.

- Figuren 11 bis 13 zeigen eine räumliche Ansicht (Figur 11) auf eine weitere Haltevorrichtung 10 mit einer Draufsicht von oben (Figur 13) und einer Schnittansicht entlang
- 30 der Linie A-A von unten (Figur 12).

Anders geschildert zeigen Figuren 11 bis 13 eine Haltevorrichtung 10 zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung 1.

5 Hierbei hat gemäß Figur 11 die Haltevorrichtung 10 einen Grundkörper K mit drei Halteteilen 11, 12, 13, wobei ein erstes, zweites und drittes Halteteil 11, 12, 13 so zueinander angeordnet sind, dass diese ähnlich der drei Koordinatenebenen zueinander orientiert sind.

Des Weiteren hat der erste Halteteil 11 eine erste Halteeinrichtung 14 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten
10 einer Automatisierungskomponente. Die erste Halteeinrichtung 14 weist ein Langloch auf, das mittig an dem ersten Halteteil 11 angeordnet ist.

Zudem hat der zweite Halteteil 12 eine zweite Halteeinrichtung 15 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente. Die zweite Halteeinrichtung 15 weist zwei Langlöcher
15 15C, 15D auf, die zueinander beabstandet sind. Genau genommen sind die zwei Langlöcher 15C, 15D versetzt zur Mitte des zweiten Halteteils 12 angeordnet. Anders formuliert sind die zwei Langlöcher 15C, 15D spiegelbildlich zu einer Mitte des zweiten Halteteils 12 angeordnet.

Das dritte Halteteil 13 weist eine dritte Halteeinrichtung 16 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer
20 Automatisierungskomponente auf. Die dritte Halteeinrichtung 16 hat mehrere erste Innengewinde 16A, z. B. ausgebildet als M6, und mehrere zweite Innengewinde 16B, z. B. ausgebildet als M5.

Dabei sind die ersten Innengewinde 16A und die zweiten Innengewinde 16B jeweils in
25 Reihe angeordnet, wobei eine Reihe mit ersten Innengewinden 16A und eine Reihe mit zweiten Innengewinden 16B gleichorientiert und beabstandet zueinander verlaufen. Dabei erstreckt sich die Reihe mit ersten Innengewinden 16A und die Reihe mit zweiten Innengewinden 16B von einer Seite der dritten Halteeinrichtung 16 zur gegenüberliegenden.

30 Außerdem zeigen Figuren 11 bis 13, dass der Grundkörper K einteilig oder einstückig ausgebildet ist, wobei das erste Halteteil 11 und das zweite Halteteil 12 einen rechten

Winkel einschließen. Ferner schließen das zweite Halteteil 12 und das dritte Halteteil 13 sowie das erste Halteteil 11 und das dritte Halteteil 13 jeweils einen rechten Winkel ein.

Figur 14 zeigt eine räumliche Ansicht auf eine Adaptervorrichtung 20 zum Anschluss
5 einer Automatisierungskomponente an eine Gestellvorrichtung 1.

Die Adaptervorrichtung 20 hat einen Grundkörper K, der stabförmig oder quaderförmig ausgebildet ist, und mehrere Halteeinrichtungen 21 zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung 1 und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente.

10 Wie in Figur 14 gezeigt, sind die Halteeinrichtungen 21 als Innengewinde unterschiedlicher Durchmesser und mit Schraubenaufnahmen für Schrauben unterschiedlicher Durchmesser ausgebildet.

Dabei ist z. B. eine Schraubenaufnahme so ausgebildet, dass in dieser ein Schraubenkopf versenkbar ist, sodass eine Oberfläche des Grundkörpers K nach Einschrauben einer entsprechenden Schraube eine ebene Oberfläche behält.
15

Gemäß Figur 14 sind die Halteeinrichtungen 21 mittig am Grundkörper K und in unterschiedlichen Abständen zueinander angeordnet.

Figuren 15 und 16 zeigen zwei räumliche Ansichten auf eine Ausrichtevorrichtung 30 bzw. auf eine Ausrichtevorrichtung 30 zum Ausrichten und zur reproduzierbaren Positionsmontage einer Gestellvorrichtung 1.
20

Dabei hat die Ausrichtevorrichtung 30 einen L-förmig ausgebildeten Grundkörper K, mehrere Positionierhilfen 31 zum Positionieren einer Gestellvorrichtung 1 und mehrere Befestigungseinrichtungen 32 zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation.

25 Dabei sind die Befestigungseinrichtungen 32 jeweils als Bohrung für eine Schraube ausgebildet, wobei die Schraube mit einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation verschraubbar ist. Ferner sind die Befestigungseinrichtungen 32 so ausgerichtet und am Grundkörper K ausgebildet, dass der L-förmige Grundkörper K plan an eine Automatisierungsstation oder plan an einem
30 Rahmen einer Automatisierungsstation auflegbar und/oder anschraubbar ist. Dadurch

ist die relative Position der Adaptervorrichtung 20 an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation festlegbar.

Wie Figuren 15 und 16 ferner zeigen, sind die Positionierhilfen 31 als Innengewinde mit darin eingreifenden Gewindestift 31A ausgebildet, der von einer Schraubenmutter 31B gegen den Grundkörper K verschraubbar ist, um die Position der Positionierhilfe 31 relativ zum Grundkörper K beizubehalten.

Dabei sind die Positionierhilfen 31 so ausgerichtet und am Grundkörper K ausgebildet, dass sich deren Achsen schneiden, wobei eine erste Positionierhilfe 31 an einem ersten Schenkel der L-Form und zwei zweite Positionierhilfen 31 an einem zweiten Schenkel der L-Form angeordnet sind.

Durch Nutzung der Positionierhilfen 31 kann die relative Position der Adaptervorrichtung 20 zu einer Gestellvorrichtung 1 festgelegt werden.

Im Ergebnis zu den obigen Ausführungen kann ein Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation geschaffen werden.

Das Aufbausystem kann eine oder mehrere Gestellvorrichtungen 1, wie in Figuren 1 bis 5 dargestellt und erläutert, sowie eine oder mehrere Halteeinrichtungen 10, wie in Figuren 6 bis 10 beschrieben, umfassen, mit welchen eine horizontale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation an einer Gestellvorrichtung 1 realisierbar ist. Dabei liegen dann z. B. das zweite Halte-
teil 12 des Grundkörpers K der Haltevorrichtung 10 und die Frontfläche A des Grundkörpers K der Gestellvorrichtung 1 kontaktierend gegeneinander an. Auch liegen dann z. B. das erste Halteteil 11 des Grundkörpers K der Haltevorrichtung 10 und die erste Seitenfläche B des Grundkörpers K der Gestellvorrichtung 1 kontaktierend gegeneinander an.

Ferner kann das Aufbausystem eine oder mehrerer Adaptervorrichtungen 20 gemäß Figur 14 umfassen, mit welcher die Anordnung von systemfremden oder besonders ausgebildeten Automatisierungskomponenten an einer Automatisierungsstation und mithilfe einer Gestellvorrichtung 1 realisierbar ist.

Außerdem kann das Aufbausystem eine Halteeinrichtung 10 nach den Figuren 11 bis 13 aufweisen, mit welcher eine vertikale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation realisierbar ist. Dabei kann die Halteeinrichtung 10 an einem Ende der Gestellvorrichtung 1 anbringbar und/oder anschraubbar sein.

Genauer geschildert können die vierte Seitenfläche E des Grundkörpers K der Gestellvorrichtung 1, die der Grundfläche F gegenüberliegend angeordnet ist, und das dritte Halteteil 13 des Grundkörpers K der Haltevorrichtung 10 kontaktierend gegeneinander anliegen. Dabei können die Frontfläche A des Grundkörpers K der Gestellvorrichtung 1 an dem ersten Halteteil 11 des Grundkörpers K der Haltevorrichtung 10 und die erste Seitenfläche B des Grundkörpers K der Gestellvorrichtung 1 an dem zweiten Halteteil 12 des Grundkörpers K der Haltevorrichtung 10 kontaktierend gegeneinander anliegen.

Das Aufbausystem kann zudem wenigstens eine Ausrichtevorrichtung 30 nach den Figuren 15 und 16 umfassen, mit welcher eine Positionierung der Gestellvorrichtung 1 an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation realisierbar ist.

Bezugszeichenliste

1	Gestellvorrichtung		
2	Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung	20	Adaptervorrichtung
3	erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung	21	Halteeinrichtung
4	zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung	30	Ausrichtevorrichtung
		31	Positionierhilfe
5	Befestigungseinrichtung	31A	Gewindestift
6	Durchführung	31B	Schraubenmutter
7	Aussparung	32	Befestigungseinrichtung
10	Haltevorrichtung	A	Frontfläche
11	erstes Halteteil	B	erste Seitenfläche
12	zweites Halteteil	C	zweite Seitenfläche
13	drittes Halteteil	D	dritte Seitenfläche
14	erste Halteeinrichtung	E	vierte Seitenfläche
15	zweite Halteeinrichtung	F	Grundfläche
15A	erstes Innengewinde		
15B	zweites Innengewinde	H	Höhe
15C	erstes Innengewinde	K	Grundkörper
15D	zweites Innengewinde		
16	dritte Halteeinrichtung	X	erster Abstand
16A	erstes Innengewinde	Y	zweiter Abstand
16B	zweites Innengewinde		

Patentansprüche

1. Gestellvorrichtung (1) zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungs-
5 komponenten einer Automatisierungsstation aufweisend:
- einen Grundkörper (K) mit einer Grundfläche (F) und mit einer Frontfläche (A),
 - wobei auf der Frontfläche (A) eine Vielzahl von Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (2) zur mittelbaren oder unmittelbaren Befestigung und/oder Positionierung einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation aufweist, und
 - 10 – wobei jede Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtung (2) einen vorbestimmten Punkt zur Befestigung und/oder zur Positionierung vorgibt.
2. Gestellvorrichtung nach Anspruch 1,
- 15 – wobei die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (2) in einer Reihe entlang der Höhe (H) des Grundkörpers (K) und/oder auf der Frontfläche (A) des Grundkörpers (K) angeordnet sind, und
 - wobei die Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (2) zueinander beabstandet oder gleich zueinander beabstandet angeordnet sind.
- 20 3. Gestellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
- wobei erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (3) auf der Frontfläche (A) des Grundkörpers (K) angeordnet sind,
 - wobei wenigstens zwei erste Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (3) einen ersten Abstand (X) zueinander aufweisen,
 - 25 – wobei zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (4) auf einer ersten und/oder zweiten Seitenfläche (B, C) des Grundkörpers (K) angeordnet sind,
 - wobei wenigstens zwei zweite Befestigungs- und/oder Positioniereinrichtungen (4) einen zweiten Abstand (Y) zueinander aufweisen, und
 - 30 – wobei der erste Abstand (X) kleiner oder größer ist als der zweite Abstand (Y).

4. Gestellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
– wobei die Gestellvorrichtung (1) wenigstens eine Befestigungseinrichtung (5)
zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer
5 Automatisierungsstation aufweist.

5. Haltevorrichtung (10) zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer
Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Ge-
stellvorrichtung (1) aufweisend:

- 10 – einen Grundkörper (K) mit einem ersten Halteteil (11) und einem zweiten Halte-
teil (12),
– wobei das erste Halteteil (11) eine erste Halteeinrichtung (14) zum Befestigen
und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung (1) und/oder zum Befestigen und
Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweist,
15 – wobei das erste Halteteil (11) eine zweite Halteeinrichtung (15) zum Befestigen
und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung (1) und/oder zum Befestigen und
Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweist, und
– wobei das zweite Halteteil (12) eine dritte Halteeinrichtung (16) zum Befestigen
und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung (1) und/oder zum Befestigen und
20 Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweist.

6. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 5,
– wobei die erste und dritte Halteeinrichtung (14, 16) mindestens ein Langloch
aufweisen, und
25 – wobei die zweite Halteeinrichtung (15) ein Langloch aufweist.

7. Adaptervorrichtung (20) zum Anschluss einer Automatisierungskomponente an
eine Gestellvorrichtung (1) aufweisend:
– einen Grundkörper (K), der stabförmig oder quaderförmig ausgebildet ist,

- mehrere Halteeinrichtungen (21) zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung (1) und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente,
- wobei eine oder mehrere Halteeinrichtungen (21) als Innengewinde unterschiedlicher Durchmesser und/oder mit Schraubenaufnahmen für Schrauben unterschiedlicher Durchmesser ausgebildet sind.

8. Haltevorrichtung (10) zur Vormontage einer Automatisierungskomponente einer Automatisierungsstation sowie zur Befestigung und Positionierung an einer Gestellvorrichtung (1) aufweisend:

- einen Grundkörper (K) mit drei Halteteilen (11, 12, 13),
- wobei ein erstes, zweites und drittes Halteteil (11, 12, 13) so zueinander angeordnet sind, dass diese ähnlich der drei Koordinatenebenen zueinander orientiert sind.

9. Haltevorrichtung (10) nach Anspruch 8,

- wobei der zweite Halteteil (12) eine zweite Halteeinrichtung (15) zum Befestigen und Ausrichten an einer Gestellvorrichtung (1) und/oder zum Befestigen und Ausrichten einer Automatisierungskomponente aufweist, und
- wobei die zweite Halteeinrichtung (15) mindestens ein Langloch (15C, 15D) aufweist.

10. Ausrichtevorrichtung (30) zum Ausrichten und zur reproduzierbaren Positionsmontage einer Gestellvorrichtung (1) aufweisend:

- einen L-förmig ausgebildeten Grundkörper (K),
- wenigstens eine Positionierhilfe (31) zum Positionieren einer Gestellvorrichtung (1), und
- wenigstens eine Befestigungseinrichtung (32) zur Befestigung an einer Automatisierungsstation oder an einem Rahmen einer Automatisierungsstation.

11. Aufbausystem zur Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation aufweisend:

- wenigstens eine Gestellvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, und
- 5 – wenigstens eine Halteeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, mit welcher eine horizontale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation an einer Gestellvorrichtung (1) realisierbar ist,
- 10 – wobei das erste Halteteil (11) des Grundkörpers (K) der Haltevorrichtung (10) und die Frontfläche (A) des Grundkörpers (K) der Gestellvorrichtung (1) kontaktierend gegeneinander anliegen,

und/oder

- wenigstens eine Halteeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 9, mit welcher eine vertikale Befestigung und Positionierung von Automatisierungskomponenten einer Automatisierungsstation realisierbar ist,
- 15 – wobei die wenigstens eine Halteeinrichtung (10) an einem Ende der Gestellvorrichtung (1) anbringbar und/oder anschraubbar ist.

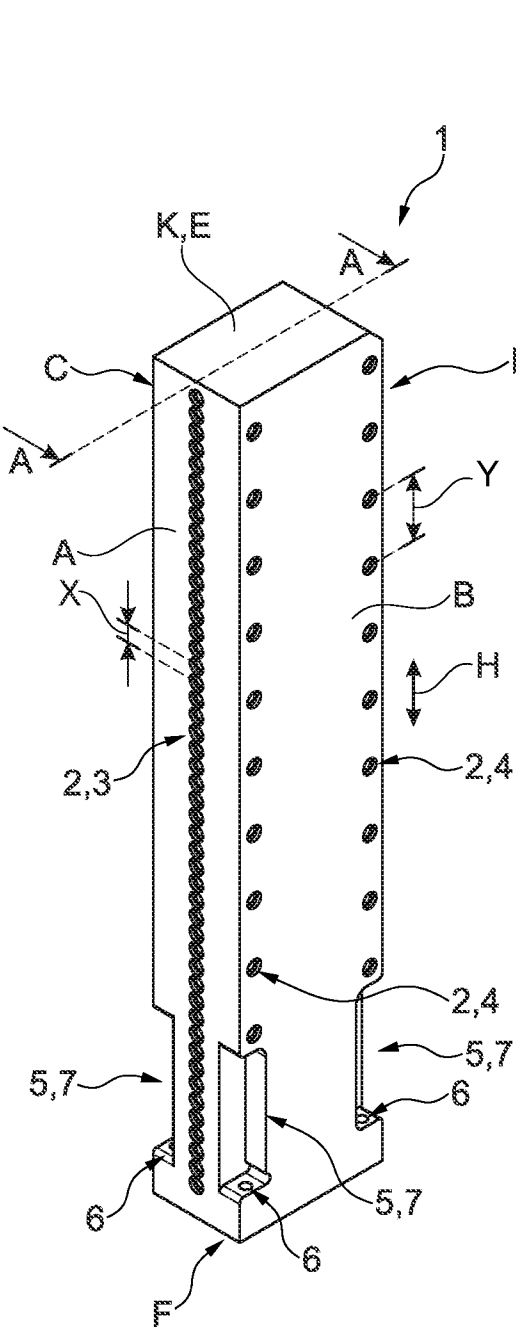


Fig. 1

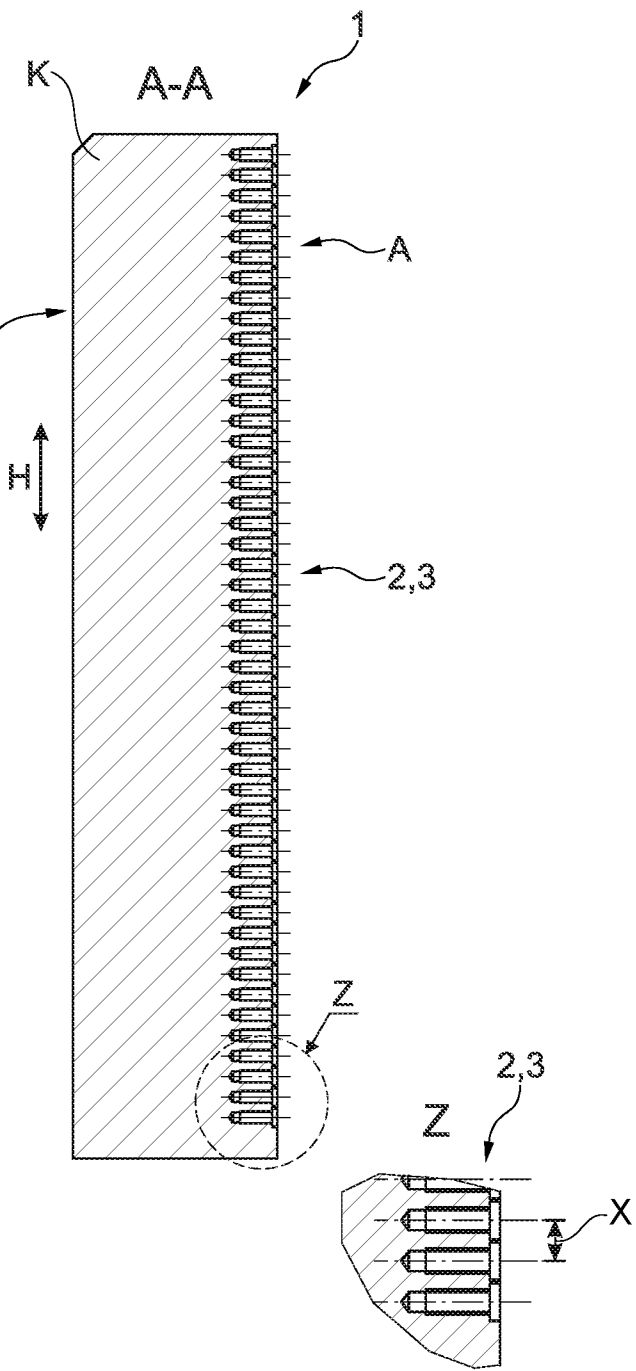


Fig. 2

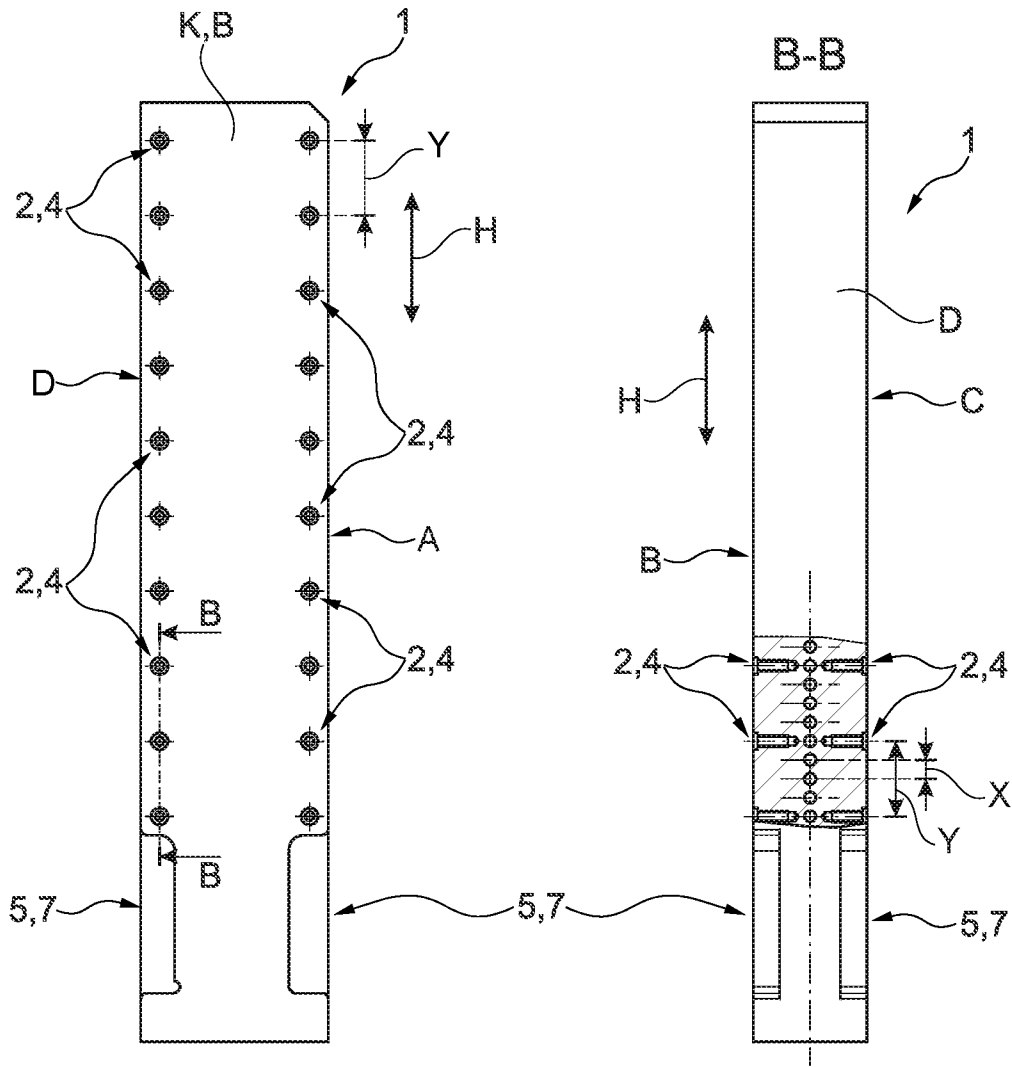


Fig. 3

Fig. 4

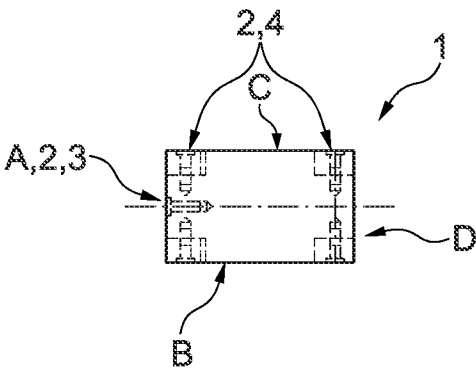


Fig. 5

3/7

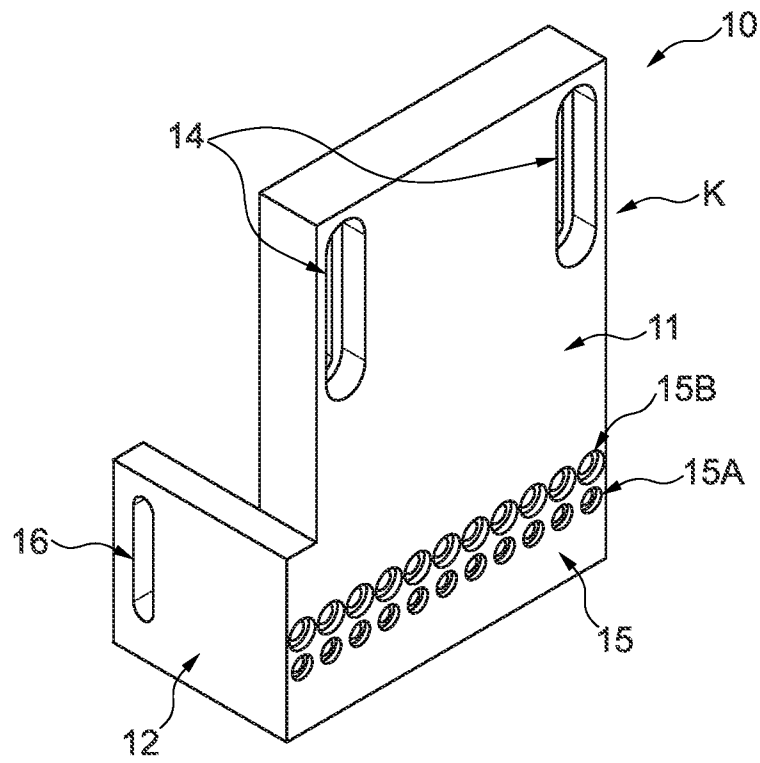


Fig. 6

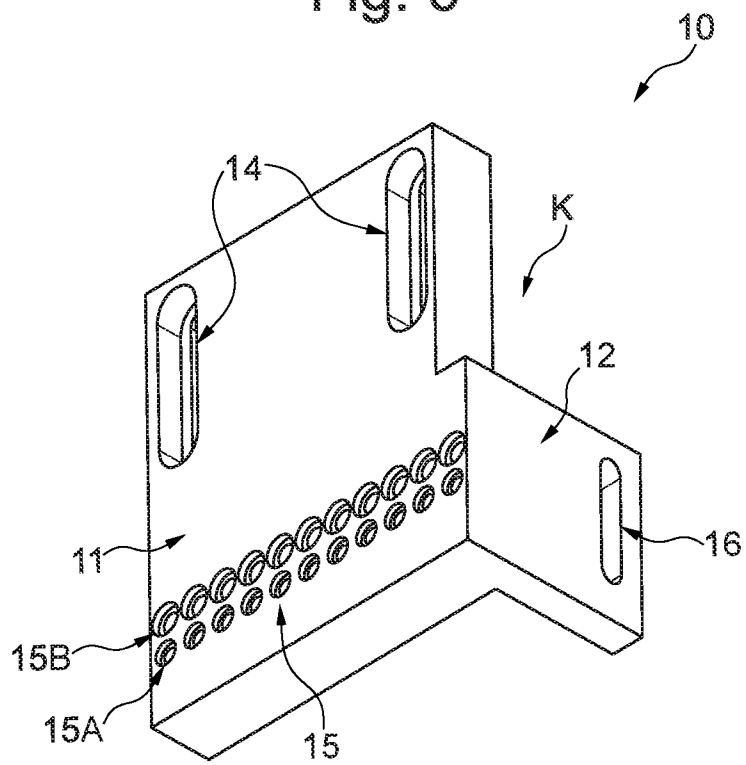


Fig. 7

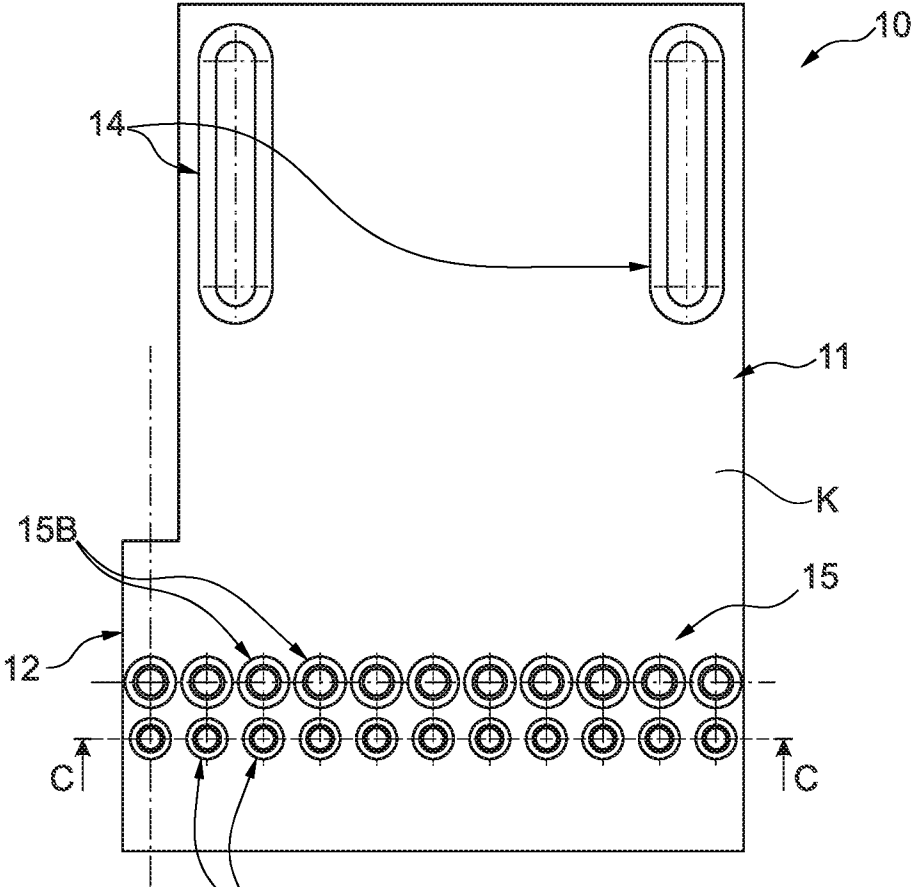


Fig. 8

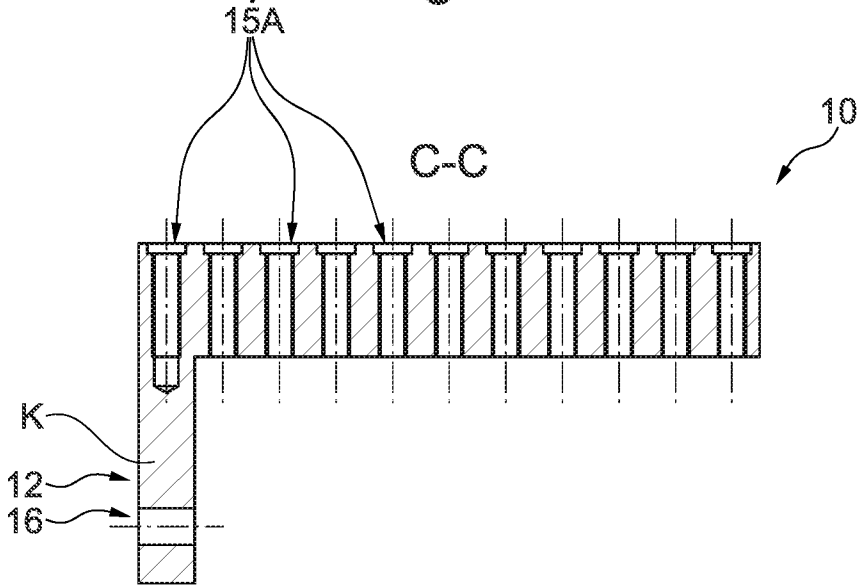


Fig. 9

5/7

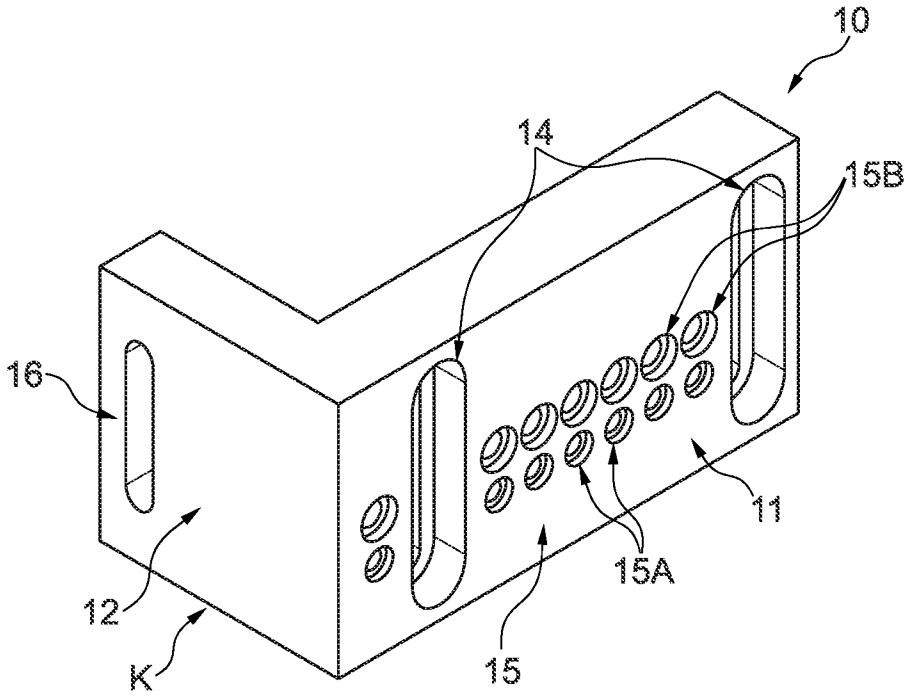


Fig. 10

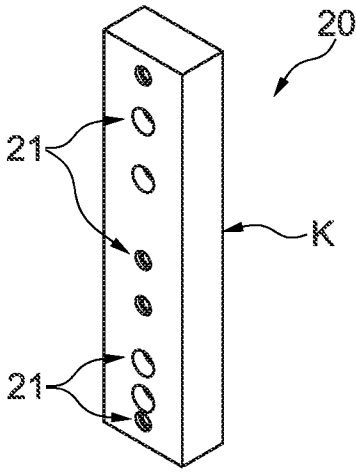


Fig. 14

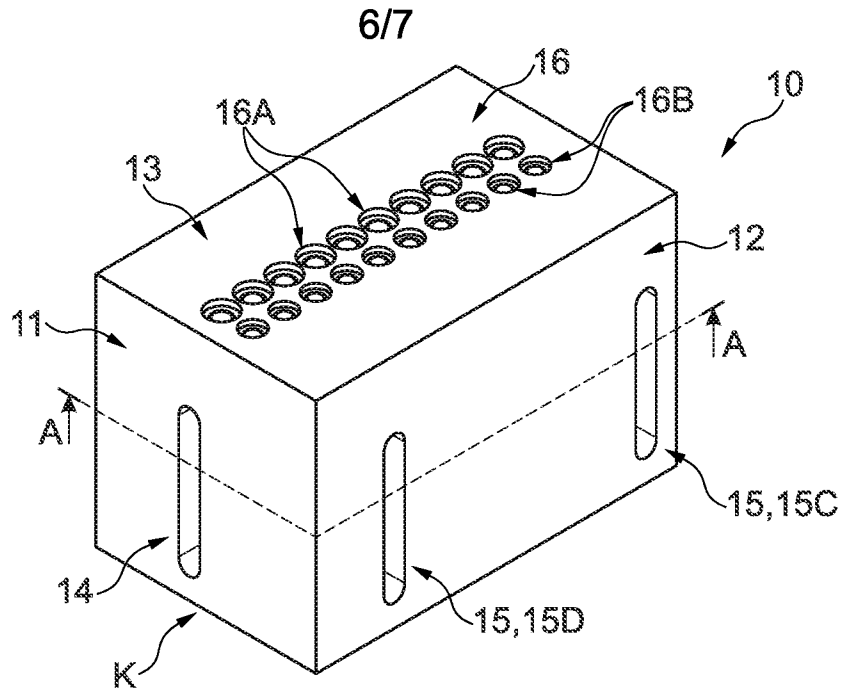


Fig. 11

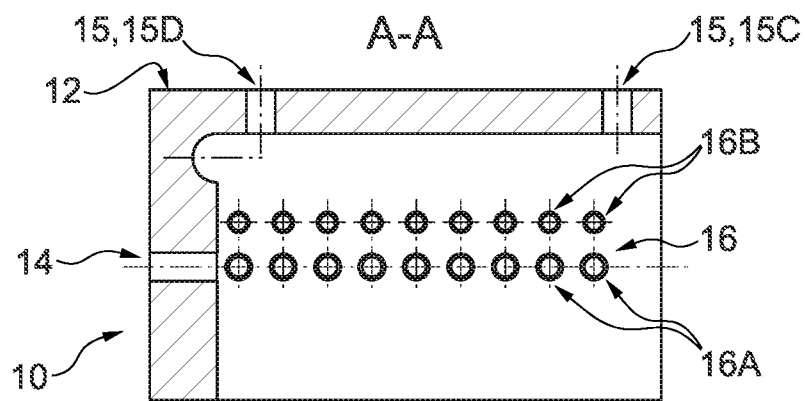


Fig. 12

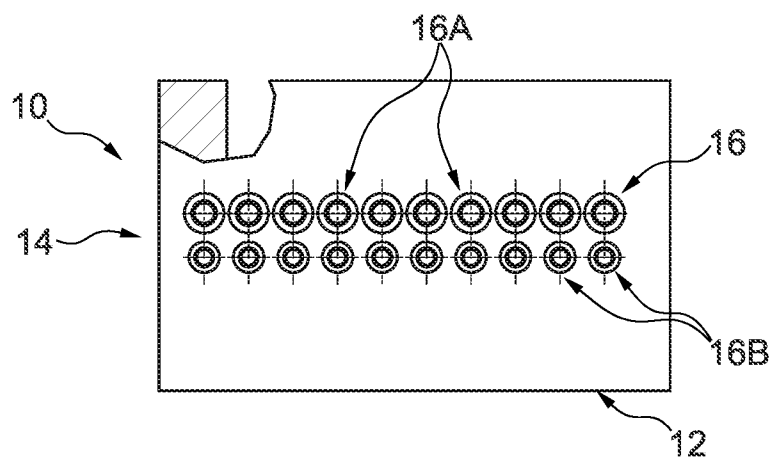


Fig. 13

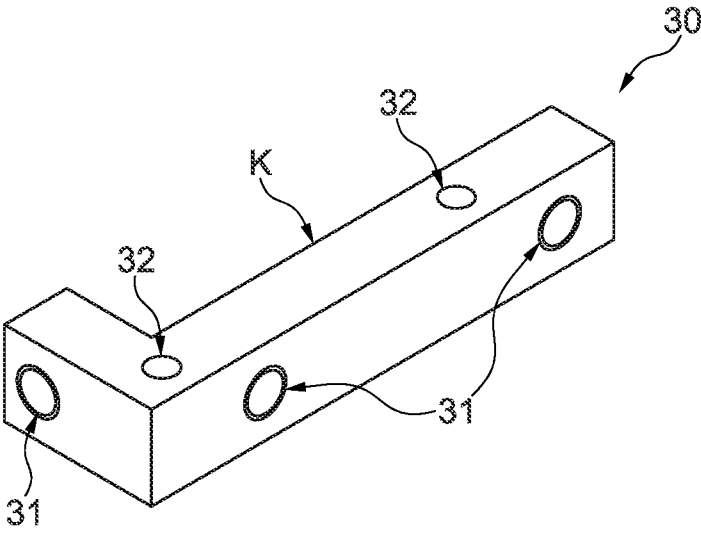


Fig. 15

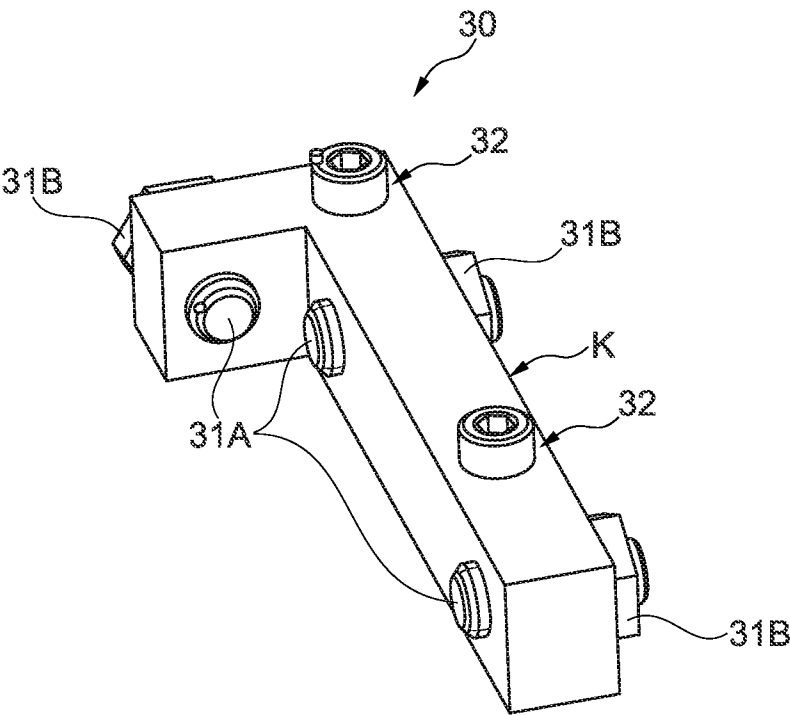


Fig. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2024/100423

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16M 7/00**(2006.01)i; **F16B 1/00**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16M; F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 10077893 B1 (ABRAHAM PHILIP [US]) 18 September 2018 (2018-09-18) figures 12A-12C	1-5,11
X	US 2005284041 A1 (CHEN YING-JIE [TW]) 29 December 2005 (2005-12-29) figure 1	5,6
X	EP 2769144 B1 (OSRAM OLED GMBH [DE]) 20 January 2021 (2021-01-20) figure 11b	7
X	CN 107842673 A (CHONGQING KEYE POWER MACHINERY MFT CO LTD) 27 March 2018 (2018-03-27) drawings	8, 9
X	EP 3247477 B1 (LEGO AS [DK]) 19 June 2019 (2019-06-19) figure 6	10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 July 2024

Date of mailing of the international search report

17 July 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Vieira, Rafael

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2024/100423

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
US	10077893	B1	18 September 2018	NONE			
US	2005284041	A1	29 December 2005	JP	4260731	B2	30 April 2009
				JP	2005342882	A	15 December 2005
				TW	I242628	B	01 November 2005
				US	2005284041	A1	29 December 2005
EP	2769144	B1	20 January 2021	CN	103906971	A	02 July 2014
				DE	102011084814	A1	25 April 2013
				EP	2769144	A1	27 August 2014
				JP	5737698	B2	17 June 2015
				JP	2014531115	A	20 November 2014
				US	2014233227	A1	21 August 2014
				WO	2013056876	A1	25 April 2013
CN	107842673	A	27 March 2018	NONE			
EP	3247477	B1	19 June 2019	CN	107427729	A	01 December 2017
				DK	3247477	T3	23 September 2019
				EP	3247477	A1	29 November 2017
				US	2018008899	A1	11 January 2018
				WO	2016116109	A1	28 July 2016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16M7/00 F16B1/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16M F16B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 10 077 893 B1 (ABRAHAM PHILIP [US]) 18. September 2018 (2018-09-18) Abbildungen 12A-12C -----	1 - 5, 11
X	US 2005/284041 A1 (CHEN YING-JIE [TW]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) Abbildung 1 -----	5, 6
X	EP 2 769 144 B1 (OSRAM OLED GMBH [DE]) 20. Januar 2021 (2021-01-20) Abbildung 11b -----	7
X	CN 107 842 673 A (CHONGQING KEYE POWER MACHINERY MFT CO LTD) 27. März 2018 (2018-03-27) Abbildungen ----- - / - -	8, 9
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Juli 2024		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 17/07/2024
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vieira, Rafael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 3 247 477 B1 (LEGO AS [DK]) 19. Juni 2019 (2019-06-19) Abbildung 6 -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2024/100423

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 10077893	B1	18-09-2018	KEINE
US 2005284041	A1	29-12-2005	JP 4260731 B2 30-04-2009
			JP 2005342882 A 15-12-2005
			TW I242628 B 01-11-2005
			US 2005284041 A1 29-12-2005
EP 2769144	B1	20-01-2021	CN 103906971 A 02-07-2014
			DE 102011084814 A1 25-04-2013
			EP 2769144 A1 27-08-2014
			JP 5737698 B2 17-06-2015
			JP 2014531115 A 20-11-2014
			US 2014233227 A1 21-08-2014
			WO 2013056876 A1 25-04-2013
CN 107842673	A	27-03-2018	KEINE
EP 3247477	B1	19-06-2019	CN 107427729 A 01-12-2017
			DK 3247477 T3 23-09-2019
			EP 3247477 A1 29-11-2017
			US 2018008899 A1 11-01-2018
			WO 2016116109 A1 28-07-2016