



(10) **AT 515228 A1 2015-07-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50426/2014  
(22) Anmeldetag: 18.06.2014  
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2015

(51) Int. Cl.: **H05K 5/00** (2006.01)  
**H05K 5/02** (2006.01)  
**H05K 5/04** (2006.01)  
**G02F 1/13** (2006.01)  
**G02F 1/1333** (2006.01)  
**G06F 3/00** (2006.01)

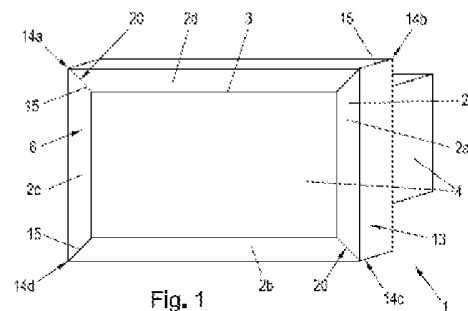
(56) Entgegenhaltungen:  
KR 20050027375 A  
CN 2844970 Y  
KR 20080042287 A  
KR 20090111015 A  
CN 201274618 Y  
DE 102008025833 A1

(71) Patentanmelder:  
BERNECKER + RAINER INDUSTRIE-  
ELEKTRONIK GES.M.B.H  
5142 EGGELSBERG (AT)

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Pinter & Weiss OG  
1040 Wien (AT)

(54) **Ein- und Ausgabegerät mit Rahmen**

(57) Um ein Ein- und Ausgabegerät (1) für den industriellen Einsatz möglichst kostengünstig herzustellen, das darüber hinaus den hohen Anforderungen im industriellen Umfeld gerecht wird, ist vorgesehen, dass der Rahmen (2) des Ein- und Ausgabegeräte (1) aus einer Mehrzahl von einzelnen Rahmenteilen (2a, 2b, 2c, 2d) zusammengebaut ist, die zur Ausbildung des Rahmens (2a, 2b, 2c, 2d) an den Ecken (14a, 14b, 14c, 14d) miteinander verbunden sind und die zur Ausbildung einer vollständig geschlossene äußeren Stirnseite (6) des Rahmens (2) und einer vollständig geschlossenen äußeren Umfangsfläche (13) des Rahmens (2) an den aneinanderstoßenden Verbindungsflächen (15) stoffschlüssig gefügt sind



AT 515228 A1 2015-07-15

## Zusammenfassung

Um ein Ein- und Ausgabegerät (1) für den industriellen Einsatz möglichst kostengünstig herzustellen, das darüber hinaus den hohen Anforderungen im industriellen Umfeld gerecht wird, ist vorgesehen, dass der Rahmen (2) des Ein- und Ausgabegeräte (1) aus einer Mehrzahl von einzelnen Rahmenteilen (2a, 2b, 2c, 2d) zusammengebaut ist, die zur Ausbildung des Rahmens (2a, 2b, 2c, 2d) an den Ecken (14a, 14b, 14c, 14d) miteinander verbunden sind und die zur Ausbildung einer vollständig geschlossenen äußeren Stirnseite (6) des Rahmens (2) und einer vollständig geschlossenen äußeren Umfangsfläche (13) des Rahmens (2) an den aneinanderstoßenden Verbindungsflächen (15) stoffschlüssig gefügt sind

Fig. 1

## Ein- und Ausgabegerät mit Rahmen

Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Ein- und Ausgabegerät für den industriellen Einsatz mit einem über den Umfang geschlossenen Rahmen mit einer zentralen durchgehenden Ausnehmung, in die eine Ein-Ausgabeeinheit eingesetzt ist.

- 5 Ein Großteil der modernen Ein- und Ausgabegeräte als Mensch-Maschine-Schnittstelle basiert auf Display- oder auch Touchscreen-Technologie als Ein- und Ausgabeeinheiten. Auch Tasten, Knöpfe, Schalter, etc. sind als Ein- und Ausgabeeinheiten weit verbreitet. Das gilt insbesondere und immer verstärkter auch für industrielle Anwendungen, wie z.B. die Steuerung von Maschinen und Anlagen. Aufgrund der steigenden Automatisierung sind entsprechende bildwiedergebende Ein- und Ausgabegeräte, wie z.B. Displays, Touchscreens, etc.,  
10 an Werkzeug-, Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen, Schaltschränken, Überwachungs- und Steuerungseinheiten für Prozess- und Ablaufsteuerung und dergleichen weit verbreitet.

- Gerade durch die Verwendung von Ein- und Ausgabegeräten im Zusammenhang mit der industriellen Nutzung sind die Ansprüche an derartige Geräte im industriellen Umfeld in Bezug auf mechanische Robustheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber den äußeren Einflüssen und Gegebenheiten entsprechend gestiegen. Diese Anforderungen können in keiner Weise mit den Anforderungen an herkömmliche Ein- und Ausgabegeräten, insbesondere Displays wie sie z.B. im privaten Umfeld bei Monitoren und Fernsehgeräten vorkommen,  
15 verglichen werden.  
20

Üblicherweise werden Ein- und Ausgabegeräte für den industriellen Einsatz ausgeführt, dass entsprechend stabile und widerstandsfähige Gehäuse bzw. Rahmen für diese Ein- und Ausgabegeräte vorgesehen werden. Aus diesem Grund werden Geräterahmen für industriell genutzte Ein- und Ausgabegeräte aus Metall, typischerweise aus Aluminium, gefertigt.

- 25 Daneben kann es noch Anforderungen an die Dichtheit der Ein- und Ausgabegeräte geben, da es im industriellen Umfeld oftmals Spritzwasser geben kann, gegen das das Display abgedichtet sein muss. Auch während der Reinigung einer Maschine oder Anlage, kann es zu einer Spritzwasserbelastung kommen, gegen die das Display zu schützen ist.

- Gleichfalls werden oftmals auch Anforderungen hygienischer Natur gestellt. Hier geht es insbesondere darum, Möglichkeiten für eine Schmutzablagerung am Display weitestgehend zu unterbinden. Dabei sollen vor allem Rillen, Spalten und Vertiefungen am Display bzw. am Displayrahmen vermieden werden.  
30

Um all diese Anforderungen erfüllen zu können, werden nach derzeitigem Stand der Technik Displays für industrielle Anwendungen mit einteiligen, das Display aufnehmenden Rahmen gefertigt.

5 Aufgrund der geringen Stückzahlen solcher Displays für den industriellen Einsatz, werden diese Rahmen nach heutigem Stand der Technik durch spanende Bearbeitung aus dem Vol-  
len, beispielsweise durch Fräsen, gefertigt. Hierbei kommt es naturgemäß zu sehr hohen  
Materialverlusten, was die Kosten für solche Displayrahmen erhöht und auch die Fertigung  
aufwendig und ineffizient macht.

10 Grundsätzlich könnten solche einteiligen Displayrahmen auch im Druck- oder Spritzgussver-  
fahren gefertigt werden, was sich aufgrund der Kleinstserien durch die hohen Werkzeugkos-  
ten (z.B. für Druckgussformen) aber kaum rechnet.

Die Aufgabe der gegenständlichen Erfindung besteht daher darin, ein Ein- und Ausgabegerät  
für den industriellen Einsatz möglichst kostengünstig herzustellen, welches darüber hinaus  
den oben genannten Anforderungen im industriellen Umfeld gerecht wird.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Rahmen aus einer Mehrzahl  
von einzelnen Rahmenteilern zusammengebaut ist, die zur Ausbildung des Rahmens an den  
Ecken miteinander verbunden sind und die zur Ausbildung einer vollständig geschlossene  
äußeren Stirnseite des Rahmens und einer vollständig geschlossenen äußeren Umfangsflä-  
20 che des Rahmens an den Verbindungsflächen stoffschlüssig gefügt sind. Da unterschied-  
lichste Profile in unterschiedlichsten Ausführungsformen für verschiedenste Anwendungsge-  
biete genutzt werden, sind diese weitläufig verfügbar und entsprechend kostengünstig. Da  
bei den üblichen Herstellungsvarianten für Profile, unabhängig von deren Material, kaum  
Abfall und/oder Ausschuss anfällt, kommt ein weiterer Kostenvorteil zum Tragen. Durch den  
25 nach außen vollständig geschlossenen Rahmen kann das in den Rahmen eingesetzte Ein-  
und Ausgabegerät entsprechend geschützt werden, wodurch die Anforderungen erfüllt  
werden können.

Das stoffschlüssige Fügen stellt eine kostengünstige Fügetechnik mit einer Reihe an Vortei-  
len dar. Zum einen erlauben solche Fügeverbindungen üblicherweise größere Toleranzen  
der Fügebauteile, zum anderen kann die Fügeverbindung gleichzeitig als Dichtung wirken. Au-  
30 ßerdem kann durch die Fügeverbindung auch eine ausreichende Stabilität des Rahmens  
sichergestellt werden. Nicht zuletzt sind stoffschlüssige Fügemethoden einfach und sicher  
zusteuern, was eine hohe Prozesssicherheit in der Fertigung der Rahmen nach sich zieht.

Als stoffschlüssige Fügeverbindungen zweier aneinanderstoßender Rahmenteile kommen vorteilhafterweise zumindest eine Klebeverbindung, Lötverbindung oder Schweißverbindung in Frage.

Das äußere Erscheinungsbild des Rahmens kann verbessert werden, wenn zumindest zwei aneinanderstoßende Rahmenteile zur Ausbildung der Verbindungsflächen an einer Ecke des Rahmens auf Gehrung geschnitten sind oder verzinkt sind. Darüber hinaus vereinfachen solche Verbindungsflächen auch das automatisierte, maschinelle Fertigen eines Rahmens.

Aus Hygienegründen ist es vorteilhaft, wenn aus der äußeren Stirnseite und/oder der äußeren Umfangsfläche nach dem Fügen vorstehendes Fügemitel durch Nachbearbeiten entfernt wird. Damit kann sich daran kein Schmutz ablagern. Das gleiche kann erreicht werden, wenn über die äußere Stirnseite und/oder die äußere Umfangsfläche eine Abdeckfolie geklebt wird, die zumindest die Fügenschicht abdeckt, oder die äußere Stirnseite und/oder die äußere Umfangsfläche zumindest im Bereich der Fügenschicht lackiert oder beschichtet wird.

Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig.1 ein erfindungsgemäßes Ein- und Ausgabegerät,

Fig.2 die Befestigung des erfindungsgemäßen Ein- und Ausgabegeräts an einer Trägerplatte,

Fig.3 eine Ansicht einer Verbindungsfläche an einem Rahmenteil aus einem Hohlprofil,

Fig.4 ein Schnitt durch eine Fügenschicht,

Fig.5 eine nachbearbeitete Fügenschicht und

Fig.6 eine Fügenschicht mit einer diese überdeckenden Abdeckung.

Fig.1 zeigt ein erfindungsgemäßes Ein- und Ausgabegerät 1 für ein industrielles Umfeld mit einem Rahmen 2 mit einer zentralen, axial durch den Rahmen 2 durchgehenden Ausnehmung 3, in die eine Ein- und Ausgabeeinheit 4, z.B. ein Display, ein Touchscreen, eine Einheit mit Tasten, Knöpfen oder Schaltern oder auch eine Kombination solcher Elemente, eingesetzt ist. Die Ein- und Ausgabeeinheit 4 kann auf verschiedenste Weise in das Ein- und Ausgabegerät 1 eingesetzt sein.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig.2 weist die Ein- und Ausgabeeinheit 4 einen äußeren um den Umfang umlaufenden Umfangssteg 5 auf. Der Rahmen 2 hat an seiner äußeren Stirnseite 6, also die Stirnseite, die im betriebsgemäßen Einsatz des Ein- und Ausgabegerätes 1 sichtbar ist, eine zum Umfangssteg 5 komplementäre Umfangsnut 7, in der der Umfangssteg 5 zu liegen kommt. Vorzugsweise werden Umfangssteg 5 und Umfangsnut 7 dimensioniert,

um eine bündig durchgehende äußere Stirnfläche des Ein- und Ausgabegeräts 1 zu erhalten, wie in Fig.2 angedeutet. Die Ein- und Ausgabeeinheit 4 kann zwischen Umfangssteg 5 und Umfangsnut 7 verklebt sein, um diese im Rahmen 2 zu fixieren. Zwischen Umfangsnut 7 und Umfangssteg 5 können auch geeignete Dichtelemente, wie z.B. O-Ringe, angeordnet sein.

5 Es ist aber auch denkbar, die Ein- und Ausgabeeinheit 4 auf andere Weise am Rahmen 2 zu fixieren, z.B. durch Schraub-, Klemm-, Schnappverbindungen oder ähnliches. Ebenso ist es aber auch denkbar, dass die Ein- und Ausgabeeinheit 4 nur lose im Rahmen 2 eingesetzt und gehalten ist.

Das Ein- und Ausgabegerät 1 wird in der Regel in eine Montageausnehmung 9 einer Trägerplatte 8, z.B. an einem Schaltschrank oder einem Bedienteil einer Maschine, eingesetzt, wobei der Rahmen 2 an der Trägerplatte 8 anliegt und über den Rahmen 2 mit der Trägerplatte 8 verbunden wird, wie in Fig.2 gezeigt. Vorgesehen sein kann z.B. eine Klemmvorrichtung 10 an der Ein- und Ausgabeeinheit 4 in Form einer Schraube 11. Mittels der Schraube 11 kann der Rahmen 2 mit der Trägerplatte 8 verklemmt werden und damit das Ein- und Ausgabegerät 1 fixiert werden. Ebenso kann zwischen Rahmen 2 und Trägerplatte 8 eine Dichtung 12 angeordnet sein, wie z.B. in der EP 2 590 489 A2 beschrieben.

Der Rahmen 2 wird aus einer Mehrzahl von einzelnen Rahmenteilen 2a, 2b, 2c, 2d, im Beispiel nach Fig.1 vier Rahmenteile, zusammengesetzt. Die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d sind bevorzugt aus auf die benötigte Länge abgelängten Profilen, z.B. aus Metall oder Kunststoff, gebildet. Die Profile können Voll- oder Hohlprofile mit im Wesentlichen beliebigen Querschnitt sein. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Metall- oder Kunststoffprofile, welche die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d bilden, Strangpressprofile und/oder Strangziehprofile sind. Strangpressen stellt eine besonders kostengünstige und effiziente Herstellungstechnik für entsprechende Profile dar und ist aus diesem Grund weitläufig verbreitet. Solche Profile sind verhältnismäßig kostengünstig, schnell und in ausreichenden Mengen verfügbar.

Die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d sind an den Ecken 14a, 14b, 14c, 14d des Rahmens 2 miteinander verbunden. Hierzu können die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d, wie in Fig.1 gezeigt, an den Ecken 14a, 14b, 14c, 14d des Rahmens 2 auf Gehrung geschnitten sein. Anstelle einer Gehrung können die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d, vor allem bei Vollprofilen, an den Ecken 14a, 14b, 14c, 14d auch einfach auf Stoß aneinander gefügt sein. Ebenso ist es denkbar, dass die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d an den Ecken 14a, 14b, 14c, 14d verzinkt sind.

Jeweils zwei aneinander stoßende Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d sind an deren entstehenden und einander zugewandten Verbindungsflächen 15 (Fig.3), z.B. Gehrungsflächen oder Verzinkungsflächen, miteinander stoffschlüssig verbunden, wodurch eine Fügenschicht 20 aus-

gebildet wird. In Frage kommen hierzu eine Klebeverbindung, eine Schweißverbindung oder eine Lötverbindung.

Im Falle einer Klebeverbindung wird zumindest auf eine Verbindungsfläche 15 aneinanderstoßender Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d ein geeignetes Fügemitte 16 (Kleber) aufgebracht (Fig.3). Das Fügemitte 16 wird auf der Verbindungsfläche 15 vorzugsweise über den Umfang geschlossen appliziert. Das Fügemitte 16 wird aber zumindest so aufgetragen, dass die entstehende Fügenschicht 20 im Bereich der äußeren Stirnseite 6 und der äußeren Umfangsfläche 13 des Rahmens 2, also die im bestimmungsgemäßen Einsatz sichtbaren Flächen des Ein- und Ausgabegeräts 1, vollständig geschlossen ist, sodass sich an der äußeren Stirnseite 6 des Rahmens 2 und an der äußeren Umfangsfläche 13 des Rahmens 2 eine vollständig geschlossene Fläche ergibt und die entstehende Fügenschicht 20 insbesondere keine Löcher aufweist, durch die ein Medium, wie z.B. Spritzwasser oder Reinigungsmittel, von außen in das Innere des Rahmens 2 eindringen kann.

Dasselbe gilt in gleicher Weise im Falle eine Löt- oder Schweißverbindung. Auch hier werden die Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d derart gefügt, dass die entstehende Fügenschicht 20 im Bereich der äußeren Stirnseite 6 und der äußeren Umfangsfläche 13 des Rahmens 2, also die im bestimmungsgemäßen Einsatz sichtbaren Flächen des Ein- und Ausgabegeräts 1, vollständig geschlossen ist, sodass sich an der äußeren Stirnseite 6 des Rahmens 2 und an der äußeren Umfangsfläche 13 des Rahmens 2 eine vollständig geschlossene Fläche ergibt und die entstehende Fügenschicht 20 insbesondere keine Löcher aufweist, durch die ein Medium, wie z.B. Spritzwasser oder Reinigungsmittel, von außen in das Innere des Rahmens 2 eindringen kann.

Die Klebeverbindung kann vorzugsweise in einem Dünnschichtverfahren ausgeführt sein. Die entsprechenden Klebespalten zwischen den einzelnen Rahmenteilen 2a, 2b, 2c, 2d sind klein, vorteilhafterweise im Bereich von 0,05mm bis 0,2mm, vorzugsweise 0,1mm, und können durch den verwendeten Kleber sehr einfach vollständig ausgefüllt werden. Damit kann auch eine möglichst homogene Optik ohne sichtbare, äußere Defekte realisiert werden. Weiters ergeben sich bei richtiger Steuerung des Klebeverfahrens keine nennenswerten Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche im Bereich der Fügung, wodurch auch das Anhaften von Verunreinigungen in diesem Bereich möglichst gering gehalten wird.

Im Idealfall wird das Fügemitte 16 so aufgetragen, dass das Fügemitte 16 weder aus der Stirnseite 6 (Umfangsfläche 13) hervortritt, noch eine Einbuchtung an dieser Stelle ausbildet.

Wie in Fig.4 dargestellt kann ein Fügemitte 16, wie z.B. ein Kleber oder Schmelzlot, etc., aber bewusst so aufgetragen werden, dass beim Zusammenbau der Rahmenteile 2a, 2b, 2c,

2d Fügemitte 16 an der Stirnseite 6, bzw. der Umfangsfläche 13, austritt und aus der Stirnseite 6, bzw. aus der Umfangsfläche 13 vorsteht. Wenn eine ebene äußere Stirnfläche 6, bzw. eine ebene äußere Umfangsfläche 13, gewünscht ist, dann kann der gefügte Rahmen 2 nach dem Fügen, also z.B. nach dem Verkleben und Aushärten des Klebers, auch nachbearbeitet, insbesondere spanend nachbearbeitet, werden, um den Überstand des Fügemitte 16 zu entfernen, wie in Fig.5 angedeutet. Es kann aber als Nachbearbeitung auch ausreichen, das überstehende Fügemitte 16 vor dem Aushärten zu entfernen, z.B. abzuwischen oder abzustreifen.

Das Fügemitte 16 kann aber auch so aufgetragen werden, dass das Fügemitte 16 beim Zusammenbau der Rahmenteile 2a, 2b, 2c, 2d nicht an der Stirnseite 6, bzw. der Umfangsfläche 13, austritt, sondern an dieser Stelle eine kleine Einbuchtung 21 verbleibt, wie in Fig.6 dargestellt. Werden an das Ein- und Ausgabegerät 1 Anforderungen an die Hygiene gestellt, kann eine solche Einbuchtung 21 unerwünscht sein. In diesem Fall kann vorgesehen sein, an der Stirnseite 6 und/oder an der Umfangsfläche 13 eine Abdeckung 22 vorzusehen, die zumindest die Fügenschicht 20 überdeckt. Die Abdeckung 22 kann beispielsweise als Abdeckfolie ausgeführt sein, die auf die Fläche aufgeklebt ist. Alternativ kann der stoffschlüssig gefügte Rahmen 2 an der äußeren Stirnseite 6 und/oder der Umfangsfläche 13 als Abdeckung 22 zumindest im Bereich der Fügenschicht 20, vorzugsweise vollständig, beschichtet werden, z.B. durch Pulverbeschichtung, oder lackiert werden.

Das Aufbringen einer Abdeckung 22, z.B. in Form einer Abdeckfolie, einer Beschichtung oder Lackierung, kann natürlich auch auf einem Rahmen wie in Fig.4 oder 5 dargestellt erfolgen. In diesem Fall könnte man sich unter Umständen auch das Nachbearbeiten des Rahmens 2 nach dem Fügen ersparen.



## Patentansprüche

1. Ein- und Ausgabegerät für den industriellen Einsatz mit einem über den Umfang geschlossenen Rahmen (2) mit einer zentralen durchgehenden Ausnehmung (3), in die eine  
5 Ein-Ausgabeeinheit (4) eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (2) aus einer Mehrzahl von einzelnen Rahmenteilen (2a, 2b, 2c, 2d) zusammengebaut ist, die zur Ausbildung des Rahmens (2) an den Ecken (14a, 14b, 14c, 14d) miteinander verbunden sind und die zur Ausbildung einer vollständig geschlossene äußeren Stirnseite (6) des Rahmens (2) und einer vollständig geschlossenen äußeren Umfangsfläche (13) des Rahmens (2) an  
10 den aneinanderstoßenden Verbindungsflächen (15) stoffschlüssig gefügt sind.
2. Ein- und Ausgabegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei aneinanderstoßende Rahmenteile (2a, 2b, 2c, 2d) mittels einer Klebeverbindung, Lötverbindung oder Schweißverbindung miteinander verbunden sind.
3. Ein- und Ausgabegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei aneinanderstoßende Rahmenteile (2a, 2b, 2c, 2d) zur Ausbildung der Verbindungsflächen (15) an einer Ecke (14a, 14b, 14c, 14d) des Rahmens (2) auf Gehrung geschnitten oder verzinkt sind.  
15
4. Ein- und Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus der äußeren Stirnseite (6) und/oder der äußeren Umfangsfläche (13) nach dem  
20 Fügen vorstehendes Fügemitte (16) durch Nachbearbeiten entfernt ist.
5. Ein- und Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die äußere Stirnseite (6) und/oder die äußere Umfangsfläche (13) eine Abdeckfolie geklebt ist, die zumindest die Fügenschicht (20) abdeckt.
6. Ein- und Ausgabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Stirnseite (6) und/oder die äußere Umfangsfläche (13) zumindest im Bereich der Fügenschicht (20) lackiert oder beschichtet ist.  
25

1/2

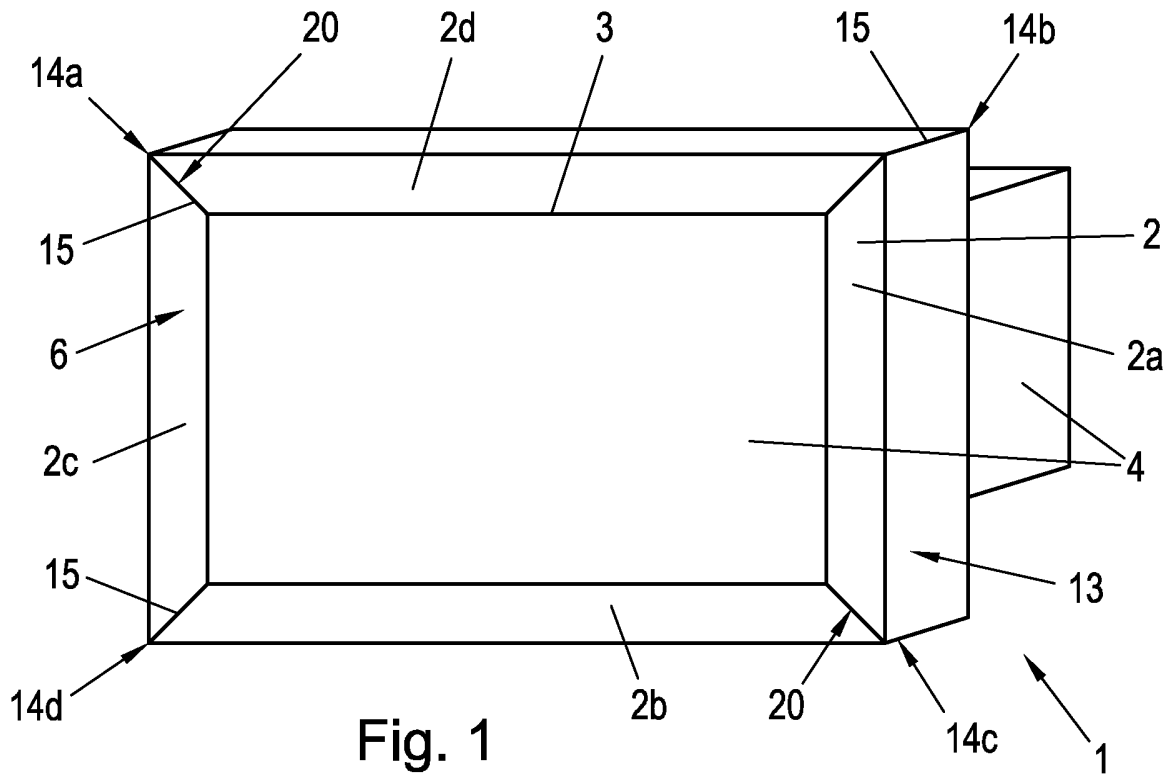


Fig. 1

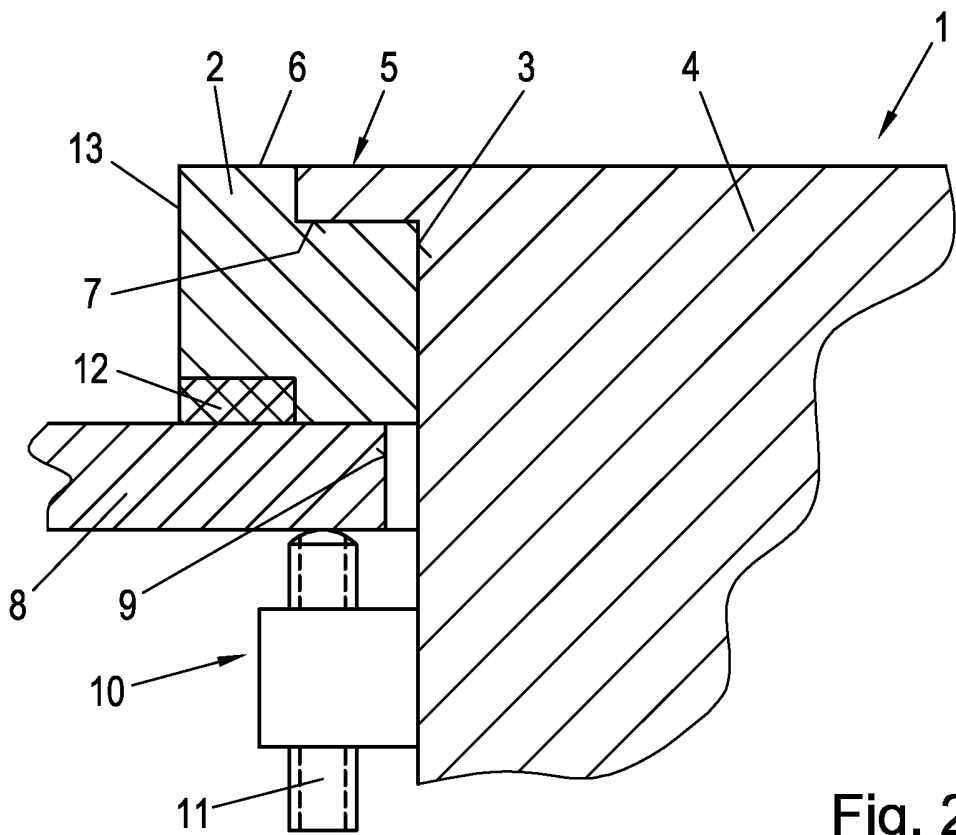


Fig. 2

2/2

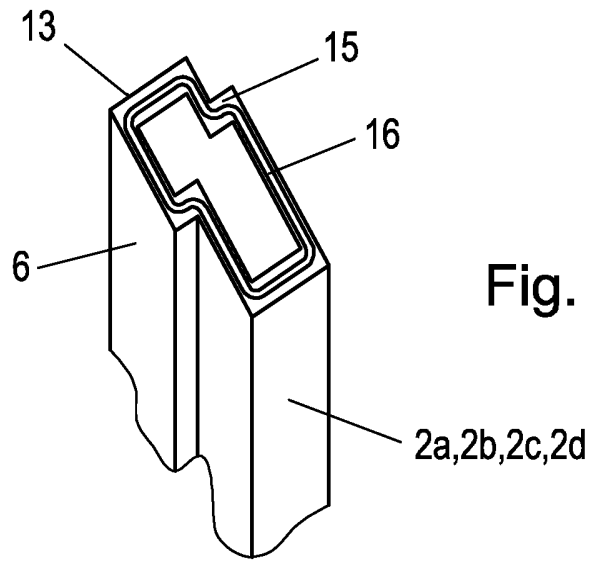


Fig. 3

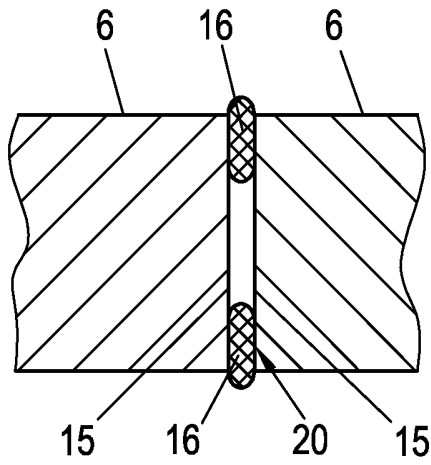


Fig. 4

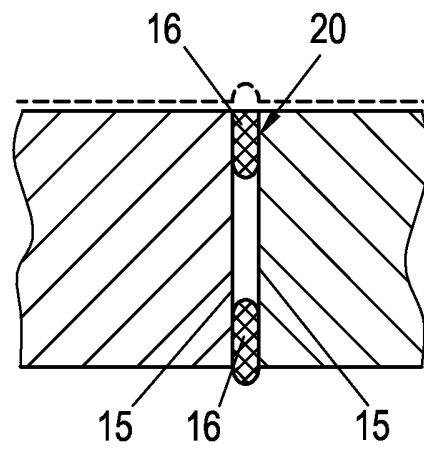


Fig. 5

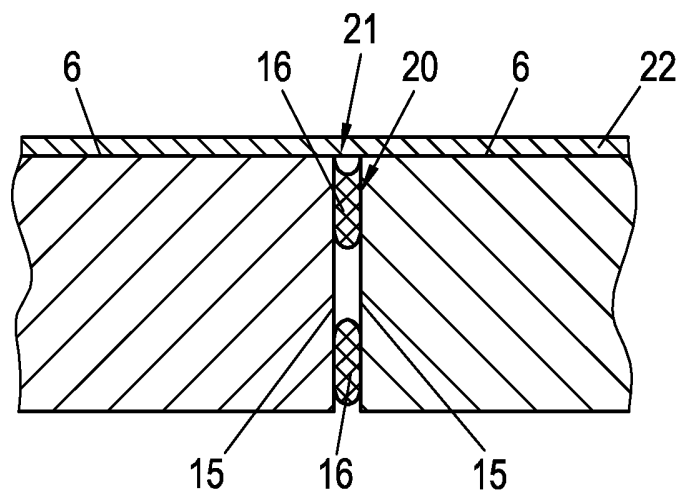


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>H05K 5/00</b> (2006.01); <b>H05K 5/02</b> (2006.01); <b>H05K 5/04</b> (2006.01); <b>G02F 1/13</b> (2006.01); <b>G02F 1/1333</b> (2006.01); <b>G06F 3/00</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>H05K 5/00</b> (2013.01); <b>H05K 5/0217</b> (2013.01); <b>H05K 5/04</b> (2013.01); <b>G02F 1/13</b> (2013.01); <b>G02F 1/1333</b> (2013.01); <b>G06F 3/00</b> (2013.01)
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): H05K, G02F, G06F; H01L
Konsultierte Online-Datenbank: WPI; EPODOC; TXTEN; TXTDE; INSPEC; NPL; Internet

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **18.06.2014** eingereichten Ansprüchen **1-6** erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	KR 20050027375 A (HONG SEONG YONG) 21. März 2005 (21.03.2005) Zusammenfassung; Figur	1-6
X	CN 2844970 Y (YE CHUNHAI) 06. Dezember 2006 (06.12.2006) Zusammenfassung; Beschreibung; Figuren 1, 4, 6, 7 und die dazugehörigen Figurenbeschreibungen; Patentansprüche 1 bis 6	1-3
A		4-6
A	KR 20080042287 A (FINE DNC CO LTD) 15. Mai 2008 (15.05.2008) Zusammenfassung; Fig. 4, 7 und die zugehörigen Figurenbeschreibungen; Beschreibung; Patentansprüche 1 bis 8	1-6
A	KR 20090111015 A (CHAI KI SUNG) 26. Oktober 2009 (26.10.2009) Zusammenfassung; Fig. 5	1
A	CN 201274618 Y (JIN MING INDUSTRY CO LTD) 15. Juli 2009 (15.07.2009) Zusammenfassung; Fig. 16a, 18a	3
A	DE 102008025833 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 17. Dezember 2009 (17.12.2009) siehe gesamte Patentanmeldung	1

Datum der Beendigung der Recherche: 27.03.2015	Seite 1 von 1	Prüfer(in): KÖGL Christian
---	---------------	-------------------------------

<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
---	---