

(19)



(11)

EP 4 269 727 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2023 Patentblatt 2023/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 19/20^(2006.01) E05B 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23170270.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 19/20; E05B 17/0054

(22) Anmeldetag: **27.04.2023**

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

(72) Erfinder:
• **BRÜCHER, Frank**
57223 Kreuztal (DE)
• **TENHAKEN, Stefan**
57078 Siegen (DE)

(30) Priorität: **28.04.2022 DE 102022001482**

(71) Anmelder: **Schuebo GmbH**
57223 Kreuztal (DE)

(74) Vertreter: **Grosse Schumacher Knauer von
Hirschhausen
Patent- und Rechtsanwälte
Schloss Schellenberg - Backhaus
Renteilichtung 1
45134 Essen (DE)**

(54) **SCHLÜSSELELEMENT-VERWENDUNG, SCHLÜSSELELEMENT, SCHLÜSSEL UND
SCHLÜSSELELEMENT-HERSTELLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verwendung eines U-förmigen Schlüsselementes (2) eines aus einem flachen Metall, insbesondere Metallblech, gebildeten Schlüssels (1) oder Werkzeugs als Schlüsselement (2) für eine Doppelbart-Schließung, insbesondere für eine Doppelbart-Schließung eines Schaltschranks. Das

U-förmige Schlüsselement (2) weist einen ersten flachen Schenkel (5) und einen zum ersten Schenkel (5) beabstandeten zweiten flachen Schenkel (5) auf. Die flachen Schenkel (5) sind parallel oder nahezu parallel zueinander in einer Schlüsselement-Ebene (6) angeordnet.

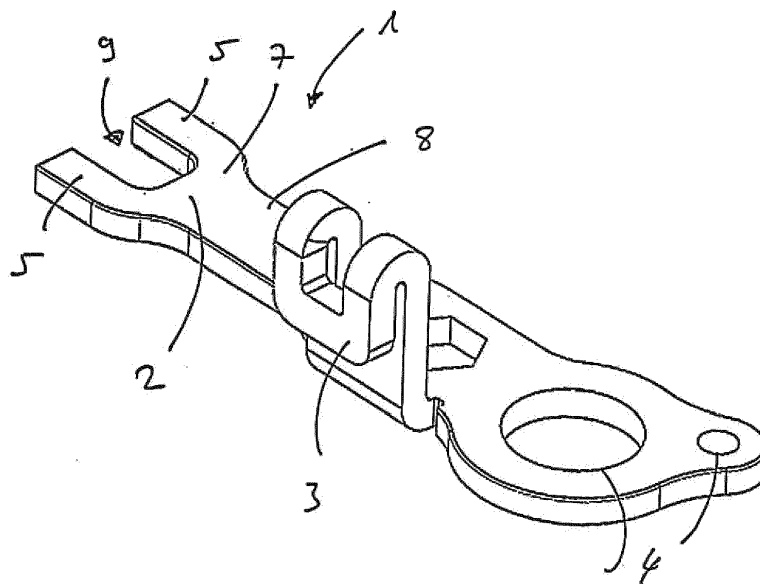


Fig. 1

EP 4 269 727 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verwendung eines U-förmigen Schlüsselementes nach Anspruch 1. Die Erfindung betrifft ferner ein Schlüsselement eines flachen, aus Metall, insbesondere aus einem Metallblech gebildeten, Schlüssels oder Werkzeugs für eine hierin beschriebene Verwendung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung einen Schlüssel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13. Der Schlüssel kann ein Schaltschankschlüssel sein und dient zum Betätigen einer Doppelbart-Schließung, insbesondere einer Doppelbart-Schließung nach DIN 43 668.

[0003] Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Verfahren zum Herstellen eines hierin beschriebenen Schlüssels dient.

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

[0004] Doppelbart-Schaltschrankschließungen sind weit verbreitet. Üblicherweise werden die Schlüssel zum Öffnen/Schließen einer Doppelbart-Schließung mit aufwändigen Metall- oder Kunststoff-Gussverfahren hergestellt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, das Herstellen von Schlüsseln für Doppelbart-Schließungen zu vereinfachen. Diese Aufgabe wird durch eine Verwendung eines U-förmigen Schlüsselementes nach Anspruch 1 gelöst. Die Verwendung betrifft ein Schlüsselement eines Schlüssels oder Werkzeugs, wobei Schlüssel/Werkzeug und insofern auch das Schlüsselement aus einem flachen Metall, insbesondere Metallblech, gebildet sind. Das Schlüsselement ist für eine Doppelbart-Schließung vorgesehen, insbesondere für eine Doppelbart-Schließung eines Schaltschranks. Das U-förmige Schlüsselement weist einen ersten flachen Schenkel und einen zum ersten Schenkel beabstandeten zweiten flachen Schenkel auf, wobei die flachen Schenkel parallel oder nahezu parallel zueinander in einer Schlüsselement-Ebene angeordnet sind. Die flachen Schenkel greifen in der Schließung dort, wo ansonsten die Bärte des Doppelbartschlüssels greifen würden. Die Vereinfachung der Herstellung des Schlüsselementes besteht darin, dass das den Schlüssel bildende Blech ohne Metallguss-Verfahren oder Metall-Schmiede-Verfahren bearbeitet wird. Der Schlüssel umfasst auch keinen Hohlraum oder Hohlzylinder-Abschnitt, ein etwaiger mittlerer Stift der Doppelbart-Schließung findet in dem Zwischenraum zwischen den Schenkeln des U-förmigen Schlüsselementes genügend Platz. Das Betätigen der Schließung erfolgt wie beim Doppelbart-Schlüssel: Das Schlüssele-

ment wird in die Schließung eingeführt und dort nach rechts oder links gedreht.

[0006] Gemäß einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Schenkellänge der Schenkel so gebildet ist, dass die Schenkel in die Doppelbart-Ausnehmung der Doppelbart-Schließung derart mechanisch eingreifen, dass mit dem Schlüsselement ein für ein Öffnen/Schließen der Schließung ausreichendes Drehmoment in die Doppelbart-Schließung einbringbar ist. Insofern ist es zweckmäßig, wenn die Schenkel jeweils eine Breite von etwa 3 mm bis etwa 4 mm, vorzugsweise etwa 3,5 mm aufweisen. Die Schenkel können aus einem etwa 2 mm bis etwa 3 mm starken Blech-Vollmaterial gebildet sein, insbesondere aus einem etwa 2,5 mm starken Vollmaterial.

[0007] Das Schlüsselement kann ausschließlich aus einem, insbesondere einstückigen, flachen Metall-Blechteil durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden gebildet sein. Beim Blechschneiden kann der Energieeintrag mittels Wärme oder optisch, etwa mit einem Laser, erfolgen, oder mit einem geeigneten Schneidmedium.

[0008] Es kann vorgesehen sein, dass die Schenkel des Schlüsselementes einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweisen. Zur Vermeidung von Verletzungen beim Handhaben des Schlüsselementes können die Kanten der Schenkel, zumindest abschnittsweise, Fasen und/oder Rundungen umfassen.

[0009] Das Schlüsselement weist bevorzugt einen an einem Arm eines Schlüssels oder Werkzeugs angrenzenden Armabschnitt auf, wobei der Armabschnitt einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist. Auch die Kanten des Armabschnitts respektive des an dem Armabschnitt angeordneten Arms können, zumindest abschnittsweise, Fasen und/oder Rundungen aufweisen.

[0010] Das Schlüsselement kann für eine Doppelbart-Schließung nach DIN 43 668 gebildet sein, wobei die DIN 43 668 einen "Schlüssel für Zellen oder Schranktüren von elektrischen Schaltanlagen", nämlich einen "Doppelbartschlüssel", betrifft.

[0011] Ein Vereinfachen des Herstellens von Schlüsseln für Doppelbart-Schließungen gelingt ferner mit einem Schlüsselement nach Anspruch 7. Das Schlüsselement kann Bestandteil eines Schlüssels sein oder an einem Schlüssel respektive Schlüsselarm, insbesondere endseitig oder kopfseitig, angeordnet sein. Das Schlüsselement umfasst einen ersten flachen Schenkel und einen zum ersten Schenkel beabstandeten zweiten flachen Schenkel. Die flachen Schenkel sind parallel oder nahezu parallel zueinander in einer Schlüsselement-Ebene angeordnet. Die Schlüsselement-Ebene ist diejenige Symmetrieebene, in der das flach gebildete Blechteil geometrisch angeordnet ist.

[0012] Bevorzugt kann das Schlüsselement einstückig aus einem flachen Metall-Blechteil gebildet sein, insbesondere durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden. Ein Gießen oder Schmieden ist

beim Herstellen des Schlüsselementes nicht vorgesehen.

[0013] Die Schenkel des Schlüsselementes können einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweisen. Das Schlüsselement kann einen an einen Arm eines Schlüssels angrenzenden Armabschnitt aufweisen, wobei der Armabschnitt einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist.

[0014] Bei einer besonders stabilen und dabei einfach herstellbaren Schlüsselement-Variante ist vorgesehen, dass das Verhältnis Schenkellänge zu Schenkellabstand (L/A) im Bereich zwischen etwa 1 und etwa 2 liegt. Bevorzugt beträgt das Verhältnis Schenkellänge zu Schenkellabstand (L/A) etwa 1,3. Die Schenkel können eine Schenkellänge aufweisen in einem Längen-Bereich zwischen etwa 7 mm und etwa 11 mm. Die Schenkel können einen Schenkellabstand aufweisen in einem Abstands-Bereich zwischen etwa 5 mm und etwa 7 mm. Das Schlüsselement kann eine Gesamtbreite in einem Breiten-Bereich zwischen etwa 12 mm und etwa 14 mm aufweisen, vorzugsweise etwa 13 mm. Das Schlüsselement kann eine Gesamtlänge in einem Gesamtlängen-Bereich zwischen etwa 9 mm und etwa 13 mm aufweisen, vorzugsweise kann die Gesamtlänge etwa 11 mm betragen. Zumindest ein Schenkel kann innen- und/oder außenseitig zumindest eine Rundung aufweisen. Der Radius der Rundung kann in dem Schlüsselement-Abschnitt zwischen den Schenkeln im Bereich zwischen etwa 1 mm und etwa 2 mm sein, insbesondere etwa 1,5 mm. Der Radius an der Schenkel- respektive Schlüsselement-Außenseite kann im Bereich zwischen etwa 4 mm und etwa 6 mm liegen, vorzugsweise kann der Radius dort etwa 5 mm betragen.

[0015] Ein Vereinfachen des Herstellens von Schlüsseln für Doppelbart-Schließungen gelingt auch mit einem (Schaltschrank-)Schlüssel nach Anspruch 13. Demnach umfasst der Schlüssel ein hierin beschriebenes Schlüsselement.

[0016] Ein Vereinfachen des Herstellens von Schlüsseln für Doppelbart-Schließungen gelingt schließlich mit einem Herstellungsverfahren nach Anspruch 14. Schlüsselement und Schlüsselarm werden demnach einstückig ausschließlich aus einem flachen Metallblechteil gebildet, insbesondere durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden. Das Herstellen des Schlüssels erfolgt ohne Metallguss-Verfahrens-Schritte und ohne Metallschmiede-Verfahrens-Schritte.

[0017] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

[0018] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Be-

schreibung und der zugehörigen Zeichnung, in der - beispielhaft - ein Ausführungsbeispiel eines Schaltschrankschlüssels dargestellt ist. Auch einzelne Merkmale der Ansprüche oder der Ausführungsformen können mit anderen Merkmalen anderer Ansprüche und Ausführungsformen kombiniert werden.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0019] In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Schlüssel mit einem hierin beschriebenen Schlüsselement in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Schlüssel gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine seitliche Ansicht eines Schlüssels gemäß der Figuren 1 und 2.

DETAILIERTE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0020] Die Figuren 1 bis 3 zeigen verschiedenen Ansichten eines (Schaltschrank-)Schlüssels 1, an welchem endseitig ein Ü-förmiges Schlüsselement 2 zum Betätigen einer Doppelbart-Schließung angeordnet ist. Der Schlüssel 1 kann Bestandteil oder Komponente eines Schlüssel-Tools mit mehreren Schlüsselementen 2 sein, insofern kann der Schlüssel 1 weitere Elemente 3 und/oder Befestigungsmittel 4 umfassen.

[0021] Das U-förmige Schlüsselement 2 kann so verwendet werden, dass damit eine Doppelbart-Schließung betätigbar ist. Die Geometrie und Maße einer Doppelbart-Schließung ergeben sich beispielsweise aus der DIN 43 668. Die beiden zueinander benachbarten und parallel angeordneten Schenkel 5 des Schlüsselementes 2 ersetzen dabei die Bart-Bereiche eines herkömmlichen, etwa aus Druckguss gefertigten Doppelbart-Schlüssels.

[0022] Die Schenkel 5 können auf einer Länge von etwa 8 bis etwa 9 mm, vorzugsweise etwa 8,5 mm, in die Schließung eingeführt werden, wodurch ein stabiler Eingriff in die Schließung erzielbar ist, sodass ein ausreichendes Drehmoment vom Schlüsselement 2 auf die Schließung übertragbar ist.

[0023] In Fig. 2 ist eine Aufsicht auf einen Schlüssel 1 gemäß Fig. 1 zu sehen, wobei der Schlüssel 1 und somit auch die Schenkel 5 des Schlüsselementes 2 in der Zeichenebene angeordnet sind, welche die Schlüsselement-Ebene 6 bildet. In Fig. 2 ist zu sehen, dass die Schenkel 5 des Schlüsselementes 2 zueinander beabstandet sind, der Abstand passt geometrisch in etwa zu den Abmessungen eines zentralen Stiftes der Doppelbart-Schließung. Das U-förmige Schlüsselement 2 hat einen Armabschnitt 7, der in einen Arm 8 des Schlüssels 1 übergeht. Der Arm kann eine Breite von etwa 7 bis etwa

10 mm aufweisen, bevorzugt etwa 8 mm.

[0024] Gemäß Fig. 3 sind Schlüsselarm 8 und Schlüsselement 2 aus einem flachen Material gebildet, beispielsweise aus einem flachen Metall-Blech. Die Materialstärke kann im Bereich von wenigen mm liegen, beispielsweise kann sie etwa 2,5 mm betragen. Die Schenkel 5, der Armabschnitt 7 und der Schlüsselarm 8 haben jeweils rechteckige Querschnitte. Der Schlüssel 1 ist einstückig gebildet, d. h. aus einem Blechteil durch Schneiden, Stanzen, Fräsen und/oder Sägen, und im Hinblick auf weitere Elemente (3) etwa durch Biegen. Das Schlüsselement 2 kann beispielsweise so gefertigt werden, dass durch Sägen/Stanzen/Schneiden eine nahezu rechteckige Aussparung 9, ggf. mit Rundungen, in dem Blech erzeugt wird, wobei die Aussparung 9 durch die Schenkel 5 begrenzt wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0025]

- 1 Schlüssel
- 2 Schlüsselement
- 3 weiteres Element
- 4 Befestigungsmittel
- 5 Schenkel
- 6 Schlüsselement-Ebene
- 7 Armabschnitt
- 8 Arm
- 9 Aussparung

Patentansprüche

1. Verwendung eines U-förmigen Schlüsselementes (2) eines aus einem flachen Metall, insbesondere Metallblech, gebildeten Schlüssels (1) oder Werkzeugs als Schlüsselement (2) für eine Doppelbart-Schließung, insbesondere für eine Doppelbart-Schließung eines Schaltschranks, wobei das U-förmige Schlüsselement (2) einen ersten flachen Schenkel (5) und einen zum ersten Schenkel (5) beabstandeten zweiten flachen Schenkel (5) aufweist, wobei die flachen Schenkel (5) parallel oder nahezu parallel zueinander in einer Schlüsselement-Ebene (6) angeordnet sind.
2. Verwendung des U-förmigen Schlüsselementes (2) nach Anspruch 1, wobei die Schenkellänge der Schenkel (5) so gebildet ist, dass die Schenkel (5) in die Doppelbart-Ausnehmung der Doppelbart-Schließung derart mechanisch eingreifen, dass mit dem Schlüsselement (2) ein für ein Öffnen/Schließen der Schließung ausreichendes Drehmoment in die Doppelbart-Schließung eingebringbar ist.
3. Verwendung des U-förmigen Schlüsselementes (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Schlüsse-

lement (2) ausschließlich aus einem, insbesondere einstückigen, flachen Metall-Blechteil durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden gebildet ist.

4. Verwendung des U-förmigen Schlüsselementes (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schenkel (5) des Schlüsselementes (2) einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweisen.
5. Verwendung des U-förmigen Schlüsselementes (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Schlüsselement (2) einen an einem Arm (8) eines Schlüssels (1) oder Werkzeugs angrenzenden Armabschnitt (7) aufweist, und wobei der Armabschnitt (7) einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist.
6. Verwendung des U-förmigen Schlüsselementes (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Schlüsselement (2) für eine Doppelbart-Schließung nach DIN 43 668 gebildet ist.
7. Schlüsselement (2) eines flachen, aus Metall, insbesondere aus einem Metallblech gebildeten, Schlüssels (1) oder Werkzeugs für eine Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** einen ersten flachen Schenkel (5) und einen zum ersten Schenkel (5) beabstandeten zweiten flachen Schenkel (5), wobei die flachen Schenkel (5) parallel oder nahezu parallel zueinander in einer Schlüsselement-Ebene (6) angeordnet sind.
8. Schlüsselement (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlüsselement (2) einstückig aus einem flachen Metall-Blechteil gebildet ist, insbesondere durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden.
9. Schlüsselement (2) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Schenkel (5) des Schlüsselementes (2) einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweisen, und/oder
dass das Schlüsselement (2) einen an einem Arm (8) eines Schlüssels (1) angrenzenden Armabschnitt (7) aufweist, wobei der Armabschnitt (7) einen rechteckigen oder nahezu rechteckigen Querschnitt aufweist.
10. Schlüsselement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis Schenkellänge zu Schenkelabstand (L/A) im Bereich zwischen etwa 1 und etwa 2 liegt, wobei das Verhältnis Schenkellänge zu Schenkelabstand (L/A) vorzugsweise etwa 1,3 beträgt.

11. Schlüsselement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,

dass die Schenkel (5) eine Schenkellänge aufweisen in einem Längen-Bereich zwischen etwa 7 mm und etwa 11 mm, und/oder
dass die Schenkel (5) einen Schenkelabstand aufweisen in einem Abstands-Bereich zwischen etwa 5 mm und etwa 7 mm, und/oder
dass das Schlüsselement (2) eine Gesamtbreite in einem Breiten-Bereich zwischen etwa 12 mm und etwa 14 mm aufweist, vorzugsweise etwa 13 mm, und/oder
dass das Schlüsselement (2) eine Gesamtlänge in einem Gesamtlängen-Bereich zwischen etwa 9 mm und etwa 13 mm, vorzugsweise etwa 11 mm, aufweist.

12. Schlüsselement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zumindest ein Schenkel (5) innen- und/oder außenseitig zumindest eine Rundung aufweisen.

13. Schlüssel (1), insbesondere Schaltschankschlüssel, zum Betätigen einer Doppelbart-Schließung, insbesondere einer Doppelbart-Schließung nach DIN 43 668, **gekennzeichnet durch** ein, vorzugsweise endseitig angeordnetes, Schlüsselement (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 12.

14. Verfahren zum Herstellen eines Schlüssels (1) nach Anspruch 13, wobei Schlüsselement (2) und Schlüsselarm (8) einstückig ausschließlich aus einem flachen Metallblechteil gebildet werden, insbesondere durch Ausstanzen, Aussägen, Ausfräsen und/oder Ausschneiden, und wobei das Herstellen des Schlüssels (1) ohne Metallguss-Verfahrensschritte und ohne Metallschmiede-Verfahrensschritte erfolgt.

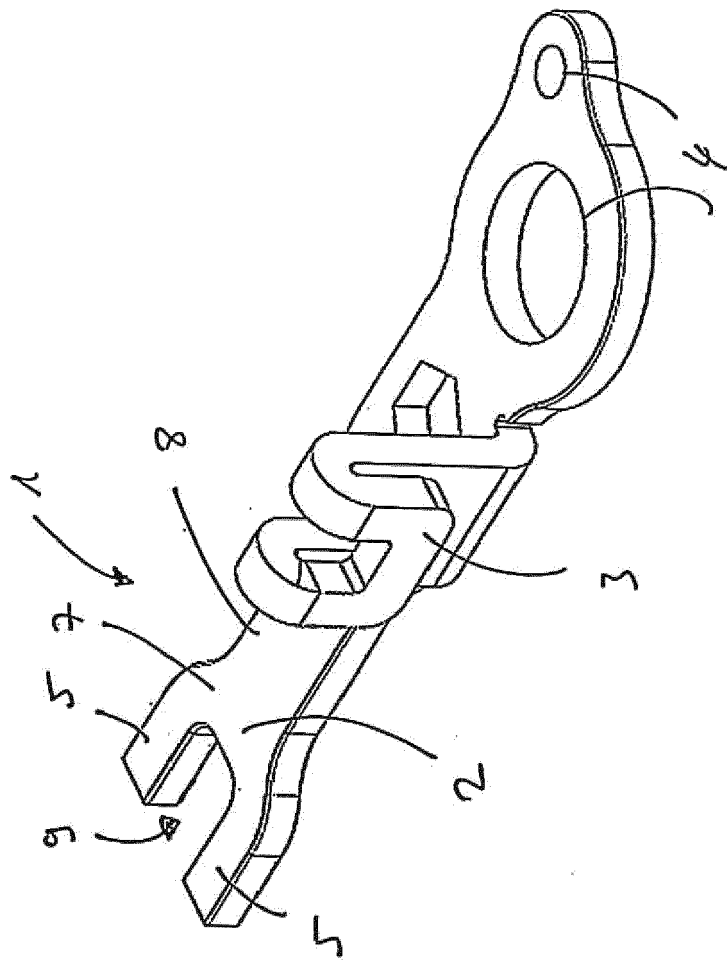
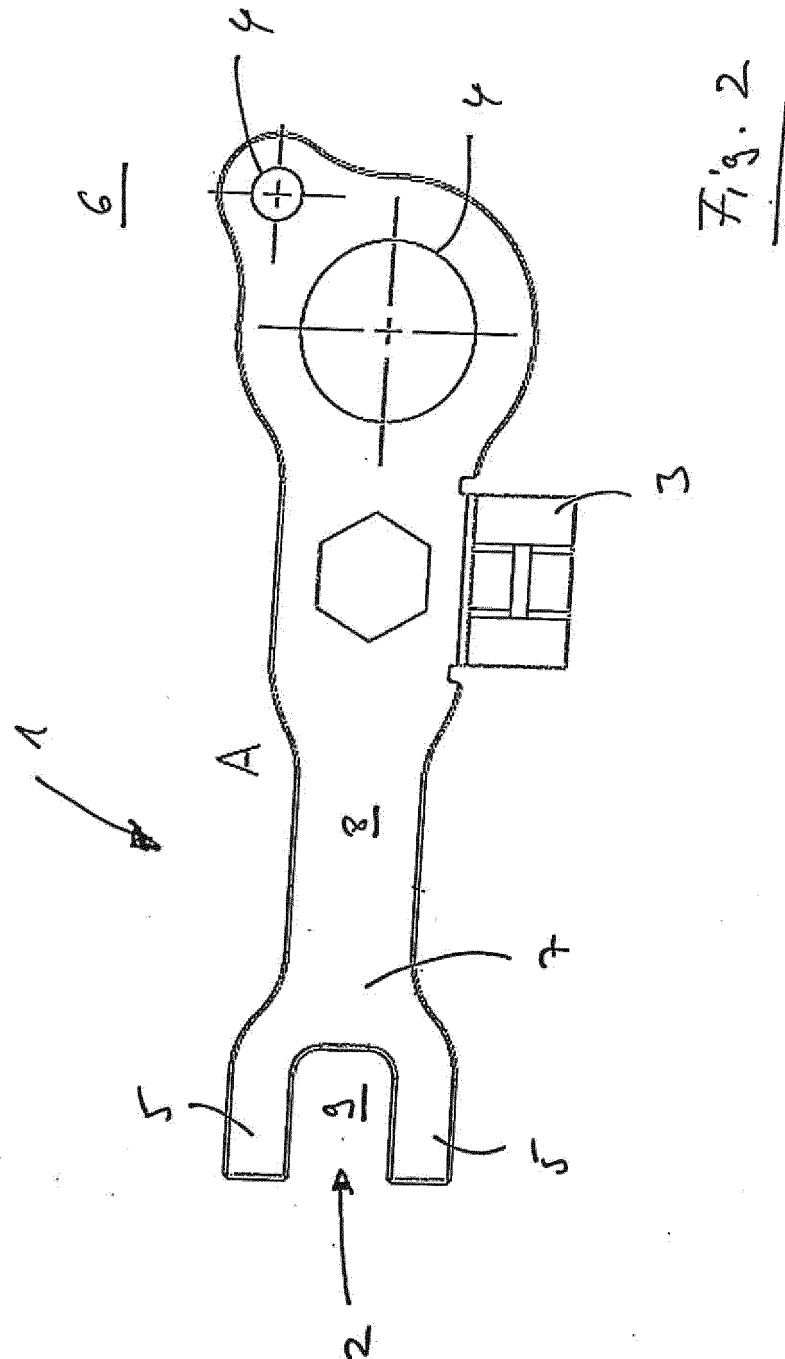


Fig. 1



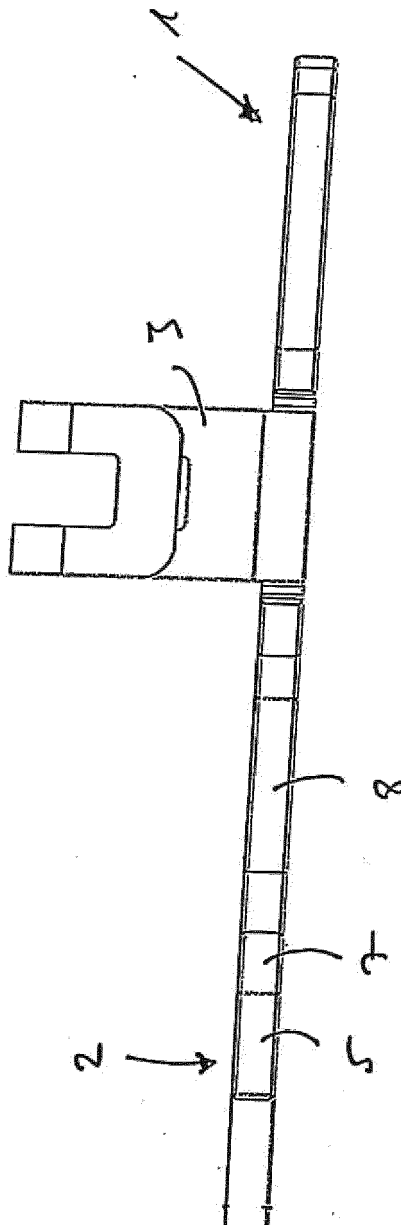


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 0270

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 037259 A1 (MEYER RAIMUND [DE]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) * Abbildung 1 *	1-14	INV. E05B19/20 E05B17/00
X	US 8 776 561 B1 (JONES JAMES M [US]) 15. Juli 2014 (2014-07-15) * Abbildungen 8-10 *	1-14	
A	DE 10 2017 105219 A1 (SCHUEBO GMBH [DE]) 13. September 2018 (2018-09-13) * Abbildung 9D *	1-14	
A	DE 94 18 306 U1 (JENERS GMBH W [DE]) 21. März 1996 (1996-03-21) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2023	Prüfer Cruyplant, Lieve
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 23 17 0270

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

12-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007037259 A1	19-02-2009	KEINE	

15	US 8776561 B1	15-07-2014	KEINE	

	DE 102017105219 A1	13-09-2018	DE 102017105219 A1	13-09-2018
			EP 3580016 A1	18-12-2019
			EP 3800010 A1	07-04-2021
			ES 2808143 T3	25-02-2021
20			PL 3580016 T3	16-11-2020
			WO 2018166915 A1	20-09-2018

	DE 9418306 U1	21-03-1996	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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