



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 01 701 T2 2006.07.13**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 380 786 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 01 701.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 009 878.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **15.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.01.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.09.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 3/13 (2006.01)**

F16L 3/223 (2006.01)

F16L 3/22 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2002203607 12.07.2002 JP

(73) Patentinhaber:
**Nifco Inc., Yokohama, Kanagawa, JP; VTEC Co.,
Ltd., Anjyo, Aichi, JP**

(74) Vertreter:
**Patent- und Rechtsanwälte Kraus & Weisert,
80539 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
**Miura, Hideya, Toyoake-shi, JP; Kawakami,
Yasuaki, Anjyo-shi, JP**

(54) Bezeichnung: **Klemme zum Halten von langgestrecktem Gegenstand**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung und Beschreibung verwandter Technik

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbesserung einer Klemme zum Halten eines länglichen Artikels, der eine geradlinige Form, eine Stangenform oder eine Röhrenform an einem Zwischenabschnitt aufweist.

[0002] Eine Klemme zum Halten eines länglichen Artikels weist herkömmlich einen konkaven Einführabschnitt zur Aufnahme des länglichen Artikels und elastische Stoppteile, die in Richtung eines Bodens des konkaven Einführabschnitts hervorragen, auf. Die elastischen Stoppteile halten den länglichen Artikel an den unteren Enden der elastischen Stoppteile mit elastischer Kraft, während der längliche Artikel in den konkaven Einführabschnitt eingeführt wird.

[0003] Für die Klemme dieses Typs ist ein leichtes Einführen des länglichen Artikels in den konkaven Einführabschnitt (kleine Einführkraft) und ein schweres Herausziehen des länglichen Artikels aus dem konkaven Einführabschnitt (große Herausziehkraft) gefordert.

[0004] Die Einführkraft kann reduziert werden, wenn das elastische Stoppteil eine kleine Ausdehnung entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels hat. Da das untere Ende des Stoppteils, das den länglichen Artikel berührt, kürzer wird, ist es jedoch schwierig, die Herausziehkraft zu vergrößern.

[0005] Die Druckschrift DE 1903060 offenbart eine Klemme, bei der das elastische Stoppteil eine kleine Ausdehnung entlang der Längsrichtung hat.

[0006] In einem Fall, wobei der elastische Stoppteil unterteilt ist, kann die Einführkraft reduziert werden und gleichzeitig eine Gesamtlänge der unteren Enden der elastischen Stoppteile (eine Gesamtlänge der unteren Enden der entsprechend geteilten elastischen Stoppteile), die den länglichen Artikel berühren, verlängert werden. In diesem Fall wird im Vergleich zu einem nicht unterteilten elastischen Stoppteil aufgrund eines Zwischenraums zwischen den benachbarten elastischen Stoppteilen die Gesamtlänge der unteren Enden wesentlich kürzer. In diesem Fall müssen jedoch die jeweiligen geteilten elastischen Stoppteile eine einheitliche Biegesteifigkeit aufweisen. Anderenfalls ist es schwierig, den länglichen Artikel stabil zu halten.

[0007] Die Druckschrift DE 9202734 U offenbart eine Klemme mit einem geteilten elastischen Stoppteil.

[0008] In Anbetracht der obigen Probleme wurde

die vorliegende Erfindung gemacht, und eine Aufgabe der Erfindung ist, eine Klemme bereitzustellen, bei der ein unteres Ende eines elastischen Stoppteils zum Halten des länglichen Artikels eine ausreichende Länge hat, während ein länglicher Artikel mit minimaler Kraft in den Klemmabschnitt eingesetzt wird.

[0009] Weitere Aufgaben und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung der Erfindung ersichtlich.

Zusammenfassung der Erfindung

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die obige Aufgabe durch eine Klemme, wie in Anspruch 1 definiert, gelöst. Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

[0011] Um die obige Aufgabe gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung zu erfüllen, weist eine Klemme zum Halten eines länglichen Artikels mindestens einen Klemmabschnitt auf, der einen konkaven Einführabschnitt zur Aufnahme des länglichen Artikels hat, und mindestens ein elastisches Stoppteil. Der konkave Einführabschnitt hat ein Paar von Seitenwänden entlang der Längsrichtung des einzusetzenden länglichen Artikels. Das elastische Stoppteil hat ein oberes Ende, das integral mit einem oberen Abschnitt der Seitenwand, die den konkaven Einführabschnitt bildet, verbunden ist, und diagonal nach unten zu einem Boden des konkaven Einführabschnitts herausragt. Der Klemmabschnitt hält den länglichen Artikel derart, dass ein unteres Ende des elastischen Stoppteils den länglichen Artikel an einer Einführposition unter dem unteren Ende des elastischen Stoppteils elastisch hält.

[0012] Weiterhin ist mindestens ein Zwischenraum einzig an einem Verbindungsabschnitt von dem oberen Ende des elastischen Stoppteils und der Seitenwand ausgebildet, sodass eine Gesamtlänge des Biegeachse-Verbindungsabschnitts des elastischen Stoppteils entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels kleiner wird als eine Gesamtlänge des unteren Endes des elastischen Stoppteils entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels.

[0013] Mit der oben beschriebenen Struktur ist es einfach, das elastische Stoppteil zu biegen, wenn der längliche Artikel in den konkaven Einführabschnitt eingeführt wird. Gleichzeitig hat das untere Ende des elastischen Stoppteils eine lange Kontaktlänge in Bezug auf den länglichen Artikel in dem Zustand, in dem der längliche Artikel vollständig in den konkaven Einführabschnitt eingeführt ist und das elastische Stoppteil zurückgekehrt ist, sodass der längliche Artikel von dem unteren Ende desselben gehalten ist. In anderen Worten, der längliche Artikel kann in der Klemme dieser Erfindung mit einer größeren Kraft

gehalten werden, während es möglich ist, den länglichen Artikel mit einer kleineren Kraft in den Klemmabschnitt einzusetzen.

[0014] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung weist die Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß dem ersten Aspekt einen Befestigungsabschnitt in Bezug auf ein zu befestigendes Objekt auf.

[0015] Mit der oben beschriebenen Anordnung ist die Klemme an dem Objekt unter Benutzung des Befestigungsabschnitts befestigt, während der Klemmabschnitt den länglichen Artikel hält, sodass der längliche Artikel mit dem Objekt verbunden werden kann.

[0016] Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung weist die Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß dem ersten Aspekt mehr als zwei parallele angeordnete Klemmabschnitte auf.

[0017] Mit der oben beschriebenen Anordnung kann die Klemme mehr als zwei längliche Artikel deraufhalten, dass die länglichen Artikel gebündelt sind. Weiterhin können die jeweiligen länglichen Artikel in vorbestimmten Positionen relativ zueinander angeordnet werden.

[0018] Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung weist die Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß einem der Aspekte eins bis drei mehrere elastische Stoppteile, die in beide Seitenwände integriert sind, auf. Weiterhin ist mindestens ein Zwischenraum an einem Verbindungsabschnitt zwischen mindestens einer Seitenwand des Paares von Seitenwänden und dem oberen Ende des elastischen Stoppteils ausgebildet.

[0019] Mit der oben beschriebenen Anordnung ist es einfach, das elastische Stoppteil aufgrund des Zwischenraumes zu biegen, wenn der längliche Artikel in den konkaven Einführabschnitt eingeführt wird, was eine kleinere Einführkraft zur Folge hat. Gleichzeitig halten die unteren Enden des elastischen Stoppteils den länglichen Artikel sicher, wenn der längliche Artikel vollständig in den konkaven Einführabschnitt eingeführt ist.

[0020] Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung stellt die Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß einem der Aspekte eins bis vier mehr als zwei elastische Stoppteile, mit einem Zwischenraum dazwischen, in Längsrichtung des länglichen Artikels bereit. Mindestens eines von den elastischen Stoppteilen hat einen Endabschnitt auf anderer Höhenposition als die der anderen elastischen Stoppteile.

[0021] Mit der oben beschriebenen Anordnung ist es möglich, eine Vielzahl von länglichen Artikeln mit

verschiedenen Durchmessern zu halten. Genauer gesagt, hält das elastische Stoppteil, dessen unteres Ende auf einer niedrigeren Höhenposition zum Boden des konkaven Einführabschnitts liegt, den länglichen Artikel mit einem kleineren Durchmesser. Das elastische Stoppteil, dessen unteres Ende auf einer höheren Höhenposition liegt, hält den länglichen Artikel mit einem größeren Durchmesser.

[0022] Gemäß einem sechsten Aspekt der Erfindung ist der Zwischenraum in der Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß einem der Aspekte eins bis fünf als Vertiefungsabschnitt ausgebildet, der an dem Verbindungsabschnitt von dem oberen Ende des elastischen Stoppteils und der Seitenwand vorgesehen ist.

[0023] Mit der oben beschriebenen Anordnung kann die Gesamtlänge des Biegeachse-Verbindungsabschnitts des elastischen Stoppteils entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels kürzer gemacht werden als die des unteren Endes des elastischen Stoppteils entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels.

[0024] Gemäß einem siebten Aspekt der Erfindung ist der Zwischenraum in der Klemme zum Halten eines länglichen Artikels gemäß einem der Aspekte eins bis sechs an den oberen Abschnitten eines Verbindungsteils, das die unteren Enden der elastischen Stoppteile verbindet, ausgebildet.

[0025] Mit der oben beschriebenen Anordnung kann durch die elastischen Stoppteile und das Verbindungsteil eine Gesamtlänge des Biegeachse-Verbindungsabschnitts der elastischen Stoppteile entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels kürzer gemacht werden als die der unteren Enden der elastischen Stoppteile entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels.

[0026] Insbesondere kann jedes der elastischen Stoppteile unabhängig gebogen werden. Daher ist es möglich, die Kraft zum Einführen des länglichen Artikels in den konkaven Einführabschnitt zu reduzieren. Gleichzeitig verhindert das Verbindungsteil oder die unteren Enden der elastischen Stoppteile wirkungsvoll ein Herausziehen des länglichen Artikels.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0027] [Fig. 1](#) ist eine Seitenansicht, die eine Klemme K1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einem Zustand, in dem die Klemme benutzt wird, zeigt;

[0028] [Fig. 2](#) ist eine Seitenansicht der Klemme K1 der ersten Ausführungsform;

[0029] [Fig. 3](#) ist eine Schnittansicht entlang der Li-

nie 3-3 in [Fig. 2](#);

[0030] [Fig. 4](#) ist eine Draufsicht der Klemme K1 gemäß der ersten Ausführungsform;

[0031] [Fig. 5](#) ist eine Unteransicht der Klemme K1;

[0032] [Fig. 6](#) ist eine perspektivische Ansicht eines wesentlichen Teils der Klemme K1;

[0033] [Fig. 7](#) ist eine Seitenansicht eines wesentlichen Teils der Klemme K1;

[0034] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht, die eine Klemme K2 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0035] [Fig. 9](#) ist eine perspektivische Ansicht, die eine Klemme K3 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0036] [Fig. 10](#) ist eine perspektivische Ansicht eines wesentlichen Teils einer Klemme K4 gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

[0037] [Fig. 11](#) ist eine Seitenansicht, die die Klemme 4 in einem Zustand, in dem die Klemme benutzt wird, zeigt;

[0038] [Fig. 12](#) ist eine Seitenansicht, die die Klemme 4 in einem Zustand, in dem die Klemme benutzt wird, zeigt;

[0039] [Fig. 13](#) ist eine Schnittansicht eines wesentlichen Teils einer Struktur eines Zwischenraums; und

[0040] [Fig. 14](#) ist eine Schnittansicht eines wesentlichen Teils einer Struktur eines Zwischenraums.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0041] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0042] Gemäß den Ausführungsformen weist eine Klemme K zum Halten eines länglichen Artikels H mindestens einen Klemmabschnitt 1 zum Halten des länglichen Artikels auf, der eine geradlinige Form, Stangenform oder Röhrenform an einem Zwischenabschnitt des Artikels hat. Der oben beschriebene Klemmabschnitt 1 ist mit einem konkaven Einführabschnitt 2 für den länglichen Artikel H und elastischen Stoppteilen 4 ausgebildet.

[0043] Der konkave Einführabschnitt 2 weist ein Paar von Seitenwänden 3 in Längsrichtung des dort einzuführenden länglichen Artikels H auf. Insbesondere ist in dem konkaven Einführabschnitt 2 eine

Oberseite zwischen dem Paar von Seitenwänden 3 offen, und eine Seite des Paares von Seitenwänden 3 und die andere Seite des Paares von Seitenwänden 3 sind nutförmig seitlich geöffnet ausgebildet. Der längliche Artikel H ist von der oberen Seite des Paares von Seitenwänden 3 in den konkaven Einführabschnitt 2 eingeführt.

[0044] Die elastischen Stoppteile 4 besitzen obere Enden, die integral mit einem oberen Abschnitt von mindestens einer Seitenwand des Paares von Seitenwänden 3, das den konkaven Einführabschnitt 2 bildet, verbunden sind. Jedes elastische Stoppteil 4 ragt schräg nach unten zu einem Boden des konkaven Einführabschnitts 2. Mit anderen Worten ist das elastische Stoppteil 4 mit der Seitenwand 3 verbunden, sodass der Abstand zwischen der Seitenwand 3 und dem elastischen Stoppteil 4 vom oberen Ende zum unteren Ende des elastischen Stoppteils graduell aufgeweitet wird.

[0045] In dem Klemmabschnitt 1 halten die unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 den länglichen Artikel H mit einer elastischen Kraft in einer Einführposition unter den unteren Enden 4a, wenn der längliche Artikel H eingeführt ist. D.h., wenn der längliche Artikel H in den konkaven Einführabschnitt 2 eingeführt wird, werden die elastischen Stoppteile 4 gegen den länglichen Artikel H gedrückt, um dadurch zur Seitenwand 3 gebogen zu werden, an der die elastischen Stoppteile 4 befestigt sind. Der längliche Artikel H ist dann in einen Raum, der dem Durchmesser des länglichen Artikels H entspricht, zwischen den unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 und dem Boden des konkaven Einführabschnitts 2 eingeführt.

[0046] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist mindestens ein Zwischenraum 7 nur an einem Verbindungsabschnitt des oberen Endes des elastischen Stoppteils 4 und der Seitenwand 3 ausgebildet. Durch diesen Zwischenraum 7 wird eine Gesamtlänge des Abschnitts 6, der eine Biegeachse des elastischen Stoppteils 4 ist, entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H kürzer als eine Gesamtlänge der unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H.

[0047] Demzufolge biegt sich das elastische Stoppteil 4 bei der Klemme K gemäß der Ausführungsform leicht, wenn der längliche Artikel H in den konkaven Einführabschnitt 2 eingeführt wird. Gleichzeitig berühren die unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 den länglichen Artikel H an einer langen Kontaktlinie in dem Zustand, in dem der längliche Artikel H vollständig eingeführt ist und die elastischen Stoppteile 4 zurückgekehrt sind, um den länglichen Artikel H an den unteren Enden 4a zu halten. Mit anderen Worten, bei der Klemme K ist die Einführkraft

klein, wenn der längliche Artikel H in den Klemmabschnitt 1 eingeführt wird. Die Haltekraft in Bezug auf den länglichen Artikel H ist groß, sobald der längliche Artikel H in dem Klemmabschnitt 1 gehalten wird.

[0048] Der Zwischenraum 7 kann als Vertiefung nur an dem Verbindungsabschnitt 5 des oberen Endes des elastischen Stoppteils 4 und der Seitenwand 3 ausgeführt sein. Mit anderen Worten, mit der Vertiefung wird die Gesamtlänge des Abschnitts 6, der ein Biegeachse-Abschnitt des elastischen Stoppteils 4 ist, entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H kürzer als eine Gesamtlänge der unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H.

[0049] Der Zwischenraum 7 kann nur an den oberen Abschnitten von Verbindungsteilen ausgebildet sein, welche die unteren Enden von mehr als zwei Einheiten verbinden, die das elastische Stoppteil 4 bilden.

[0050] Mit anderen Worten, mit den mehr als zwei Einheiten, die das elastische Stoppteil 4 und das Verbindungsteil bilden, wird die Gesamtlänge des Abschnitts 6, der ein Biegeachse-Abschnitt des elastischen Stoppteils 4 ist, entlang einer Längsrichtung des länglichen Artikels H kürzer als eine Gesamtlänge der unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H.

[0051] Wie in [Fig. 14](#) gezeigt, kann ein solcher Zwischenraum 7 als Schlitzabschnitt 7a ausgeführt sein, der sich zwischen dem oberen Ende des elastischen Stoppteils 4 und dem oberen Abschnitt der Seitenwand 3 an dem Verbindungsabschnitt 5 erstreckt.

[0052] Wie in [Fig. 13](#) gezeigt, ist der Zwischenraum 7 als ein Fensteröffnungsabschnitt 7b, mit einer Seitenwand 3 als obere Fensterkante und einer Öffnung an dem oberen Ende des elastischen Stoppteils 4, ausgeführt.

[0053] In dem Fall, dass der Zwischenraum 7 ausgebildet ist wie in [Fig. 13](#) gezeigt, verringert der Zwischenraum 7 die Festigkeit der Seitenwand 3 nicht. Daher hält der Klemmabschnitt 1 den länglichen Artikel H sicher mit großer Kraft.

[0054] Wenn der Zwischenraum 7 in Längsrichtung des länglichen Artikels H eine größere Länge hat oder die Anzahl der Zwischenräume 7 erhöht ist, wird die Gesamtlänge des Abschnitts 6, der die Biegeachse des elastischen Stoppteils 4 ist, in der Längsrichtung des länglichen Artikels H relativ zu den unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 in Längsrichtung des länglichen Artikels H kürzer.

[0055] [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) zeigen ein Beispiel der Klemme K1, die den Klemmabschnitt 1 aufweist. Die

Klemme K1 gemäß der ersten Ausführungsform weist einen Klemmabschnitt 1 auf. Die elastischen Stoppteile 4 sind an dem Paar von Seitenwänden 3, die den konkaven Einführabschnitt 2 bilden, vorgesehen.

[0056] Die elastischen Stoppteile 4 sind entlang einer sich von den Seitenwänden 3 aus erstreckenden Richtung bereitgestellt. Die Zwischenräume 7 haben eine Langlochform und sind an den oberen Enden der elastischen Stoppteile 4 entlang der Ausdehnungsrichtung der Seitenwände 3 ausgebildet.

[0057] Bei dem Beispiel befinden sich die Zwischenräume 7 in den elastischen Stoppteilen 4, die an einer Seitenwand des Paares von Seitenwänden 3 bzw. an der anderen Seitenwand des Paares von Seitenwänden 3 angeordnet sind.

[0058] Mit dieser Anordnung biegen sich die elastischen Stoppteile 4 aufgrund der Zwischenräume 7 leicht, wenn der längliche Artikel H in den konkaven Einführabschnitt 2 eingeführt wird, um dadurch die Kraft für das Einführen des länglichen Artikels H zu verringern. In einem Zustand, in dem der längliche Artikel H vollständig eingeführt ist, werden die unteren Enden 4a der elastischen Stoppteile 4 gegen den länglichen Artikel H gedrückt und halten dabei den länglichen Artikel H sicher in dem konkaven Einführabschnitt 2.

[0059] Weiterhin umfasst die Klemme K1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform einen Befestigungsabschnitt 8 zum Befestigen des länglichen Artikels H an einem zu befestigenden Objekt P. Während der Klemmabschnitt 1 den länglichen Artikel H hält, ist die Klemme an dem zu befestigenden Objekt P durch den Befestigungsabschnitt 8 befestigt. Somit kann bei der vorliegenden Ausführungsform der längliche Artikel H von dem zu befestigenden Objekt P durch die Klemme K1 gehalten werden.

[0060] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Befestigungsabschnitt 8 an einer Seite einer Basisplatte 10 vorhanden, die an einem Ende integral mit einem Hauptabschnitt 9, der den Klemmabschnitt 1 bildet, verbunden ist.

[0061] Bei der vorliegenden Ausführungsform weist der Befestigungsabschnitt 8 ein zylindrisches Teil 11 auf, das an einem Ende mit einer Oberfläche der Basisplatte 10 gegenüberliegend zu einem Eingang des konkaven Einführabschnitts 2 und von der Oberfläche der Basisplatte 10 hervorstehend integral verbunden ist; elastische Teile 12, welche an beiden Seiten des zylindrischen Teils 11 in radialer Richtung derart angebracht sind, dass sich die elastischen Teile bezüglich des zylindrischen Teils 11 nach innen biegen können, und auf einem Basisabschnitt des zylindrischen Teils 11 vordere Enden aufweisen; und

eingreifende Vorsprünge **13**, welche außen von den vorderen Enden der elastischen Teile **12** vorhanden sind.

[0062] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist ein Befestigungsloch Pa, mit einem Durchmesser geringfügig kleiner als der Abstand zwischen den oberen Enden der eingreifenden Vorsprünge **13** der elastischen Teile **12** an dem zu befestigenden Objekt ausgebildet. Die elastischen Teile **12** werden nach innen gebogen, wenn das zylindrische Teil **11** in das Befestigungsloch Pa eingeführt wird. Entsprechend greifen die eingreifenden Vorsprünge **13** in eine Kante des Befestigungslochs mit einer elastischen Kraft der elastischen Teile **12** in einem Zustand, in dem das zylindrische Teil **11** in das Befestigungsloch Pa eindringt, ein, wodurch die Klemme K1 an dem zu befestigenden Objekt P durch einen Ein-Schritt-Vorgang angebracht wird (siehe [Fig. 1](#)).

[0063] [Fig. 8](#) ist eine Ansicht, die ein anderes Beispiel schematisch zeigt, d.h. eine Klemme K2, die die Klemmabschnitte **1** aufweist. Die Klemme K2 hat mehr als zwei Klemmabschnitte **1**. Weiterhin sind die elastischen Stoppteile **4** an einer Seitenwand des Paares von Seitenwänden **3**, die den konkaven Einführabschnitt **2** bilden, vorhanden. Jedes elastische Stoppteil **4** ist entlang der sich von der Seitenwand **3** erstreckenden Richtung angebracht. Die Zwischenräume **7** sind in den jeweiligen oberen Enden der elastischen Stoppteile **4** ausgebildet.

[0064] Weiterhin sind die Klemmabschnitte **1** parallel angeordnet. Insbesondere sind die Klemmabschnitte **1** so bereitgestellt, dass die Seitenwände **3**, die die konkaven Einführabschnitte **2** der Klemmabschnitte **1** bilden, im Wesentlichen zueinander parallel angeordnet sind, wodurch die Klemme K2 mit mehr als zwei Klemmabschnitten **1** gebildet wird.

[0065] Daher können in der vorliegenden Ausführungsform mehr als zwei längliche Artikel H von den Klemmabschnitten **1** gehalten werden und durch die Klemme K2 gebündelt werden. Weiterhin können die länglichen Artikel H, die zusammen gebündelt werden, in ihren vorbestimmten Positionen angeordnet werden.

[0066] [Fig. 9](#) ist eine Ansicht, die ein anderes Beispiel schematisch zeigt, d.h. eine Klemme K3, die die Klemmabschnitte **1** aufweist. Die Klemme K3 gemäß Ausführungsform kann mehr als zwei Klemmabschnitte **1** aufweisen. Die elastischen Stoppteile **4** sind an dem Paar von Seitenwänden **3** vorhanden, die die jeweiligen konkaven Einführabschnitte **2** bilden.

[0067] Jedes elastische Stoppteil **4** ist entlang der sich von der Seitenwand **3** erstreckenden Richtung angebracht. Der Zwischenraum **7** ist im oberen Ende

eines jeden elastischen Stoppteils **4** ausgebildet. Die Klemmabschnitte **1** sind parallel angeordnet.

[0068] Speziell sind die Klemmabschnitte **1** so bereitgestellt, dass die Seitenwände **3**, die die konkaven Einführabschnitte **2** der Klemmabschnitte **1** bilden, im Wesentlichen zueinander parallel angeordnet sind, wodurch die Klemme K3 mit zwei parallelen Klemmabschnitten **1** gebildet wird.

[0069] Daher können in der vorliegenden Ausführungsform zwei längliche Artikel H von den Klemmabschnitten **1** gehalten werden und durch die Klemme K3 gebündelt werden. Weiterhin können die länglichen Artikel H, die zusammen gebündelt werden, an ihren vorbestimmten Positionen angeordnet werden.

[0070] [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) sind Ansichten, die weitere Beispiele schematisch zeigen, d.h. eine Klemme K4, die den Klemmabschnitt **1** aufweist, und weiterhin einen Abschnitt, an dem der Klemmabschnitt **1** der Klemme **4** vorhanden ist.

[0071] Bei der Klemme K4 gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist der Klemmabschnitt **1** mit mehr als zwei elastischen Stoppteilen **4** versehen, wobei ein Zwischenraum dazwischen in der Längsrichtung des länglichen Artikels H vorhanden ist.

[0072] Speziell sind bei der vorliegenden Ausführungsform zwei elastische Stoppteile **4** in jeder Seitenwand des Paares von Seitenwänden **3**, die den konkaven Klemmabschnitt **2** entlang der Längsrichtung des länglichen Artikels H bilden, mit einem Zwischenraum dazwischen vorhanden.

[0073] Die entsprechenden elastischen Stoppteile **4** sind entlang der sich von den Seitenwänden **3** erstreckenden Richtungen angeordnet. Die Zwischenräume **7** sind in den oberen Enden der entsprechenden elastischen Stoppteile **4** ausgebildet.

[0074] Weiterhin weist mindestens eine Gruppe von elastischen Stoppteilen **4** die unteren Enden **4a** an einer anderen Höhenposition als die unteren Enden **4a** einer anderen Gruppe von elastischen Stoppteilen **4** auf.

[0075] Insbesondere sind, wie oben beschrieben, die unteren Enden **4a** einer Gruppe von den zwei elastischen Stoppteilen **4**, die an jeder Seitenwand des Paares von Seitenwänden **3** angeordnet sind, mit einem anderen Abstand vom Boden des konkaven Einführabschnitts **2** als der Abstand zwischen dem Boden des konkaven Einführabschnitts **2** und den unteren Enden **4a** einer anderen Gruppe von zwei elastischen Stoppteilen **4** entfernt angeordnet.

[0076] Mit dieser Anordnung können längliche Artikel H, die unterschiedliche Durchmesser besitzen, si-

cher gehalten werden. Speziell können die elastischen Stoppteile **4**, deren untere Enden **4a** dichter am Boden des konkaven Einführabschnitts **2** sind, längliche Artikel H mit kleinerem Durchmesser halten (siehe [Fig. 11](#)). Die elastischen Stoppteile **4**, deren untere Enden **4a** auf höherer Höhenposition angeordnet sind, können längliche Artikel H, die einen größeren Durchmesser besitzen, halten (siehe [Fig. 12](#)). In diesem Fall werden die elastischen Stoppteile **4**, deren untere Enden **4a** auf niedrigerer Höhenposition angeordnet sind, weiter von einer seitlichen Oberfläche des länglichen Artikels H gebogen (siehe [Fig. 12](#)).

[0077] Die oben beschriebenen Klemmen K1–K4 können typischer Weise durch Spritzgießen ausgebildet sein, sodass die elastischen Stoppteile **4**, die die Klemme K bilden, Elastizität besitzen.

[0078] Bei den Klemmen der vorliegenden Erfindung sind die Zwischenräume an den Verbindungsabschnitten zwischen den elastischen Stoppteilen und den Seitenwänden, die den konkaven Einführabschnitt zur Aufnahme des länglichen Artikels bilden, angeordnet. Daher kann die Gesamtlänge des Biegeachse-Abschnitts der elastischen Stoppteile reduziert werden, wodurch die Kraft zum Einführen des länglichen Artikels in den Klemmabschnitt auf ein Minimum reduziert wird. Weiterhin ist es möglich, die große Kraft zum Herausziehen des länglichen Artikels aus dem Klemmabschnitt beizubehalten, ohne die Gesamtlänge der unteren Enden der elastischen Stoppteile, welche zum Halten des länglichen Artikels vorgesehen sind, zu reduzieren.

Patentansprüche

1. Klemme (K–K4) zum Halten eines länglichen Artikels (H), umfassend:
 mindestens einen Klemmabschnitt (**1**) mit einem durch ein Paar von Seitenwänden (**3**) definierten konkaven Einführabschnitt (**2**) zum Aufnehmen des länglichen Artikels darin, und
 mindestens ein elastisches Stoppteil (**4**), welches ein mit einem oberen Abschnitt mindestens einer Seitenwand des Paares von Seitenwänden integriert ausgebildetes oberes Ende zur Bildung eines Biegeabschnitts (**6**) und ein unteres Ende (**4a**) aufweist, wobei der konkave Einführabschnitt (**2**) des Weiteren durch einen Boden zum Halten eines Bodens des länglichen Artikels (H) definiert ist, wobei das mindestens eine elastische Stoppteil (**4**) diagonal nach unten zu dem Boden des konkaven Einführabschnitts (**2**) hin vorsteht, um den Halteraum zum Halten des länglichen Artikels (H) zwischen dem Boden des konkaven Einführabschnitts (**2**) und dem unteren Ende (**4a**) des elastischen Stoppteils (**4**) zu bilden, und wobei die Klemme (K–K4) **dadurch gekennzeichnet** ist, dass mindestens ein Zwischenraum (**7**) lediglich an dem Biegeabschnitt (**6**), welcher das obere Ende

des elastischen Stoppteils und die Seitenwand verbindet, ausgebildet ist, wobei die laterale Länge des Zwischenraums (**7**) in der Richtung, in welcher der längliche Artikel (H) von der Klemme gehalten werden soll, kürzer als diejenige des elastischen Stoppteils (**4**) ist.

2. Klemme (K–K4) nach Anspruch 1, weiterhin umfassend einen an dem mindestens einen Klemmabschnitt (**1**) angebrachten Befestigungsabschnitt (**8**) zur Befestigung der Klemme an einem zu befestigenden Objekt.

3. Klemme (K2–K4) nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Vielzahl von Klemmabschnitten (**1**) parallel zueinander befestigt ist.

4. Klemme (K, K1, K3, K4) nach einem der Ansprüche 1–3, wobei das elastische Stoppteil (**4**) an jeder Seitenwand des Paares von Seitenwänden (**3**) angebracht ist, und wobei mindestens ein Zwischenraum (**7**) mindestens an einem Biegeabschnitt (**6**), welcher die oberen Enden des elastischen Stoppteils und der Seitenwände verbindet, ausgebildet ist.

5. Klemme (K4) nach einem der Ansprüche 1–4, wobei der Klemmabschnitt (**1**) eine Vielzahl von elastischen Stoppteilen (**4**) aufweist, welche an mindestens einer der Seitenwände (**3**) mit einem Zwischenraum dazwischen angebracht sind, wobei das untere Ende (**4a**) von mindestens einem der Vielzahl von elastischen Stoppteilen eine andere Höhenposition als das andere elastische Stoppteil aufweist.

6. Klemme (K–K4) nach einem der Ansprüche 1–5, wobei der Zwischenraum (**7**) durch eine an dem das obere Ende des elastischen Stoppteils (**4**) und die Seitenwand (**3**) verbindenden Biegeabschnitts (**6**) vorgesehene Vertiefung gebildet ist.

7. Klemme (K, K1) nach einem der Ansprüche 1–6, wobei der Zwischenraum (**7**) eine sich entlang der Seitenwände (**3**) erstreckende längliche Form aufweist, sodass das elastische Stoppteil (**4**) an zwei voneinander beabstandeten Abschnitten mit der Seitenwand verbunden ist und untere Abschnitte aufweist, welche einen Verbindungsabschnitt von zwei Abschnitten des elastischen Stoppteils bilden.

8. Klemme (K–K4) nach einem der Ansprüche 1–7, wobei das elastische Stoppteil (**4**) eine derartige Festigkeit aufweist, dass beim Einführen des länglichen Artikels (H) in den konkaven Einführabschnitt (**2**) das elastische Stoppteil (**4**) an dem Biegeabschnitt (**6**) gebogen wird und das elastische Stoppteil, wenn der längliche Artikel an dem elastischen Stoppteil vorbei geführt worden ist, in eine ursprüngliche Stellung zurückkehrt, um den länglichen Artikel in dem konkaven Abschnitt zu halten.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

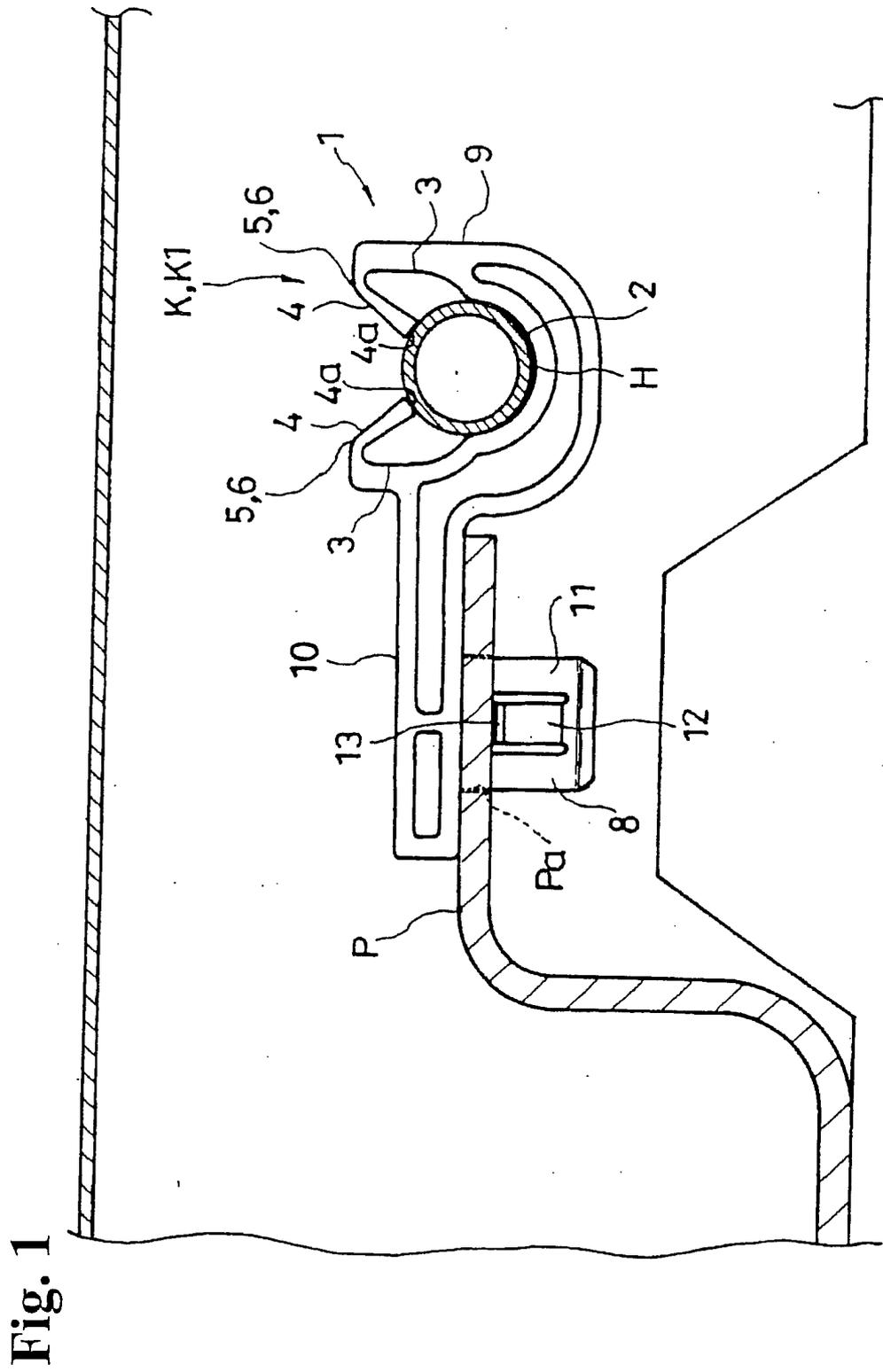


Fig. 2

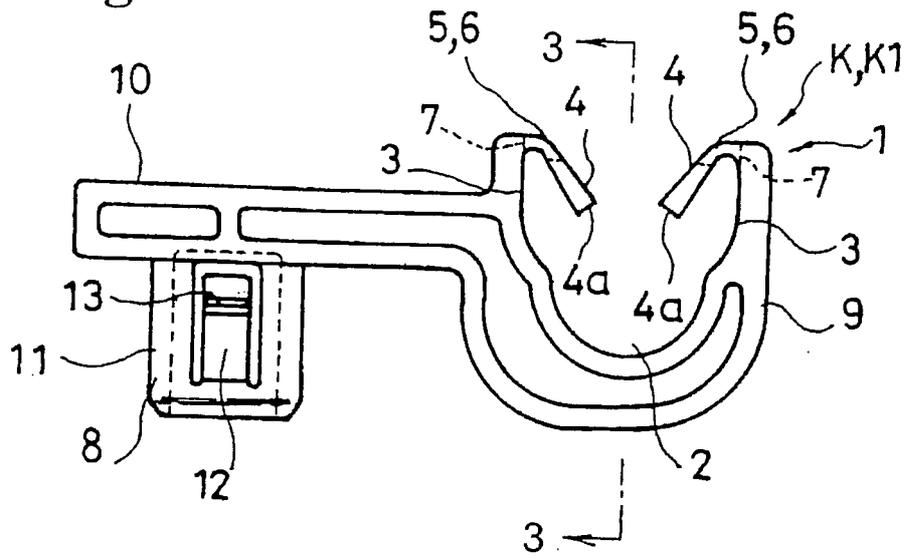


Fig. 3

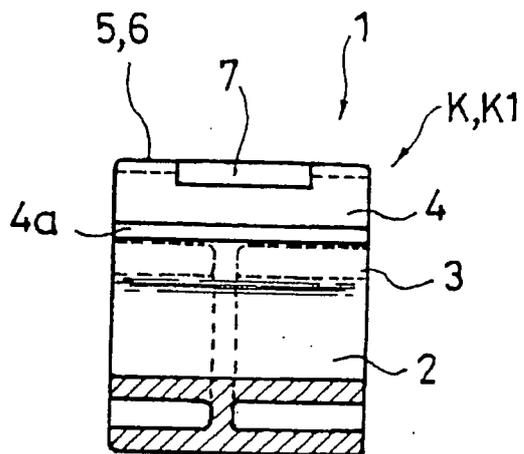


Fig. 4

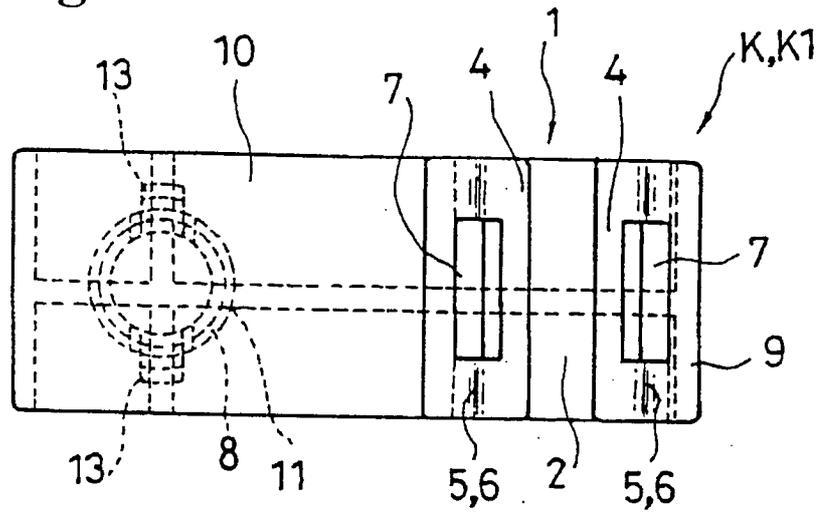
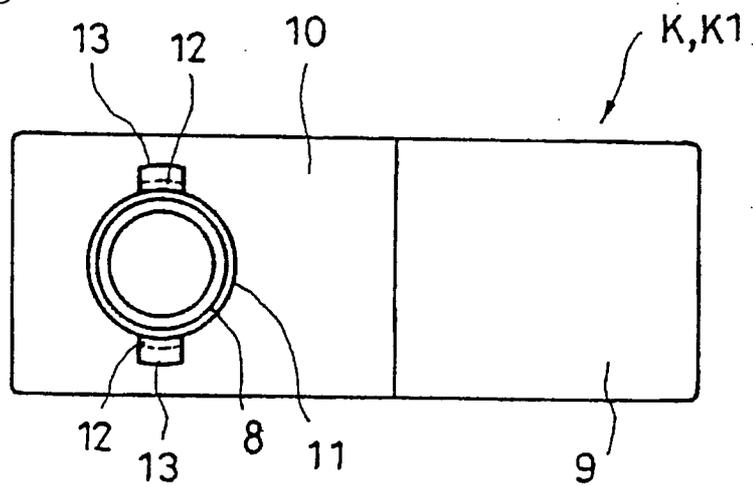


Fig. 5



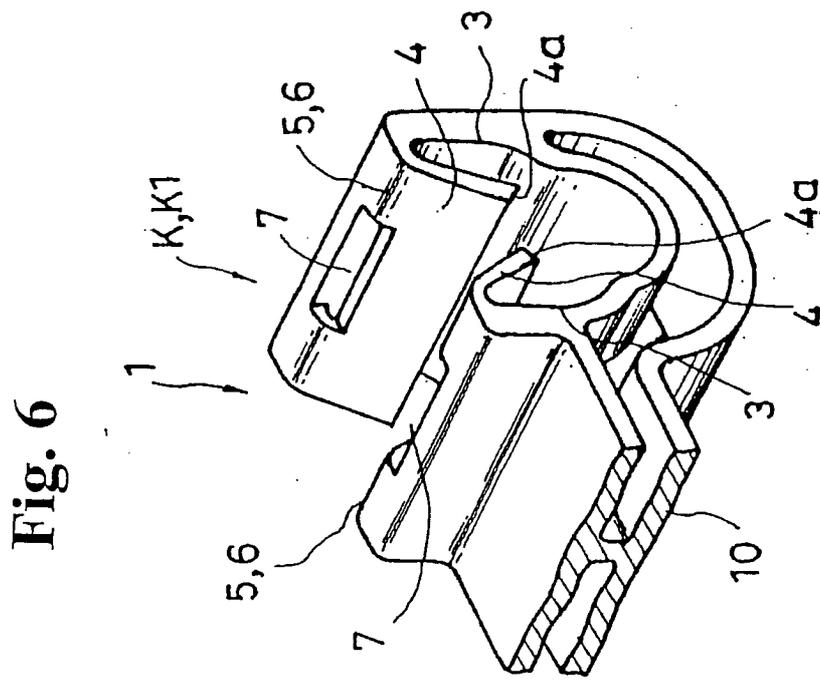
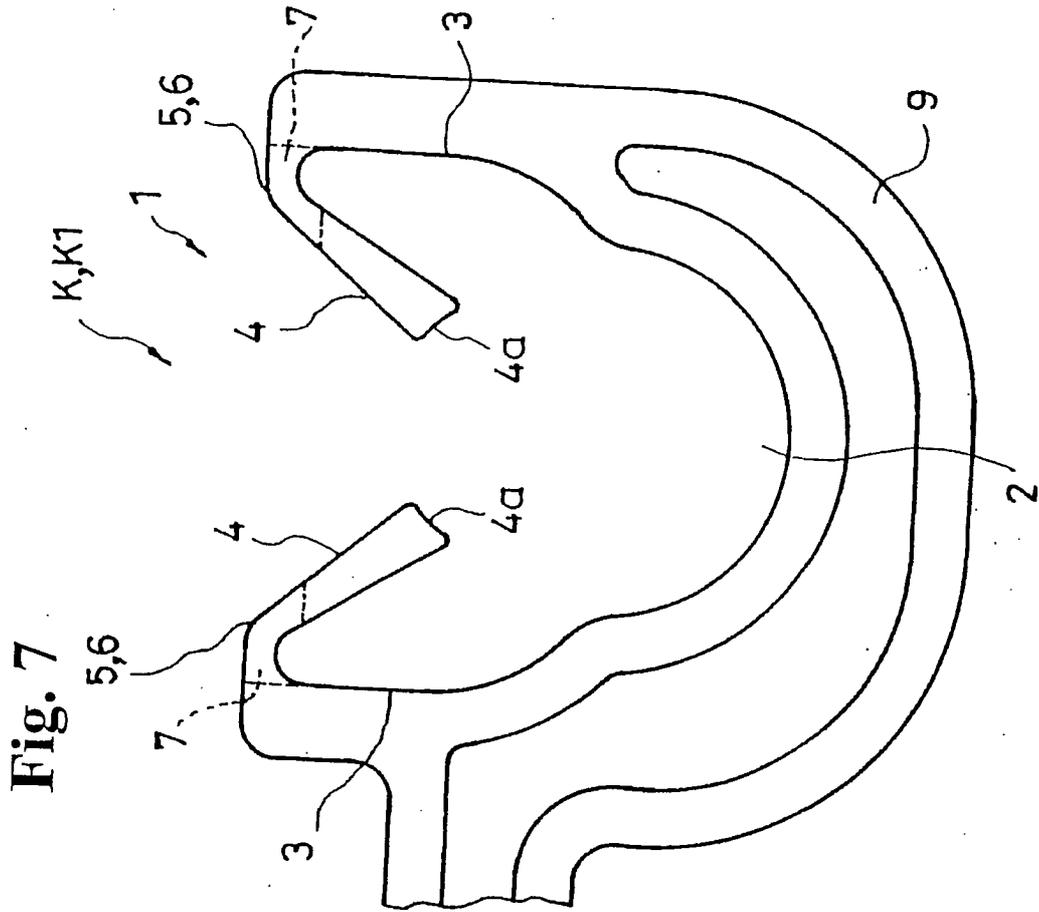


Fig. 8

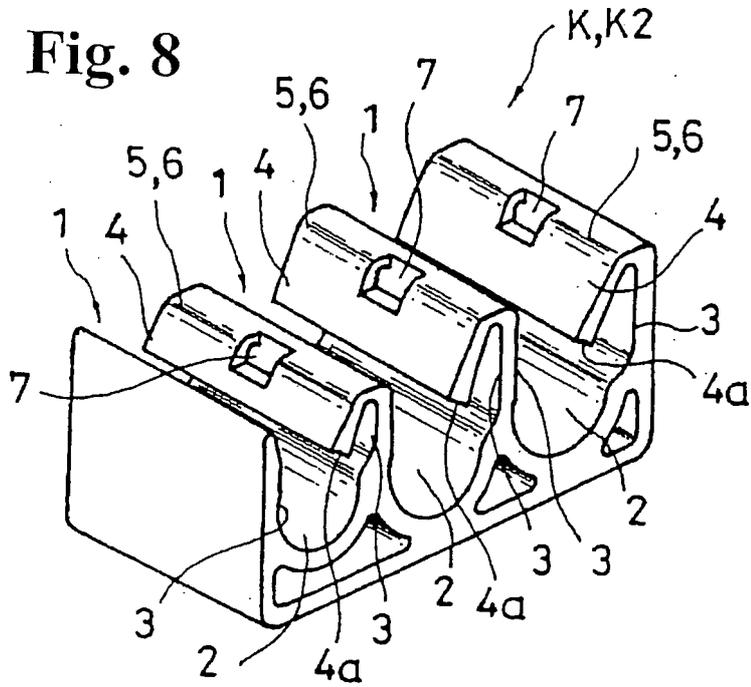


Fig. 9

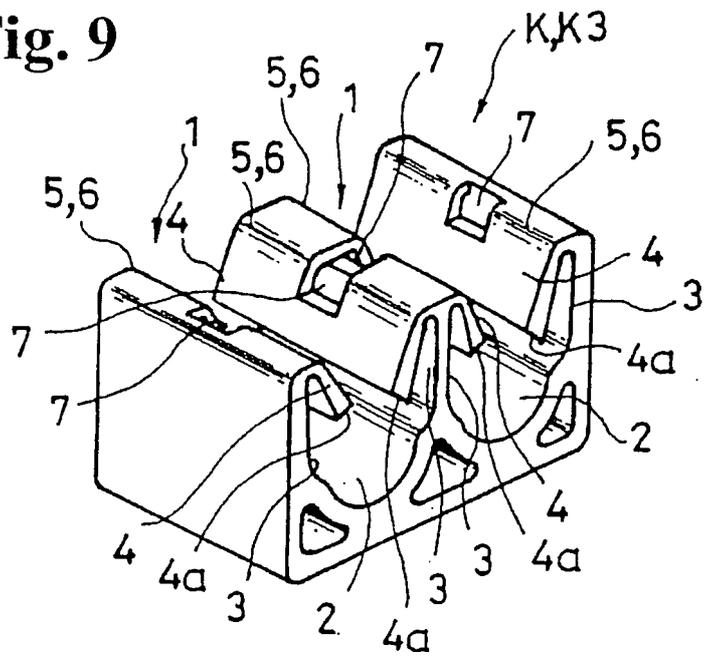


Fig. 10

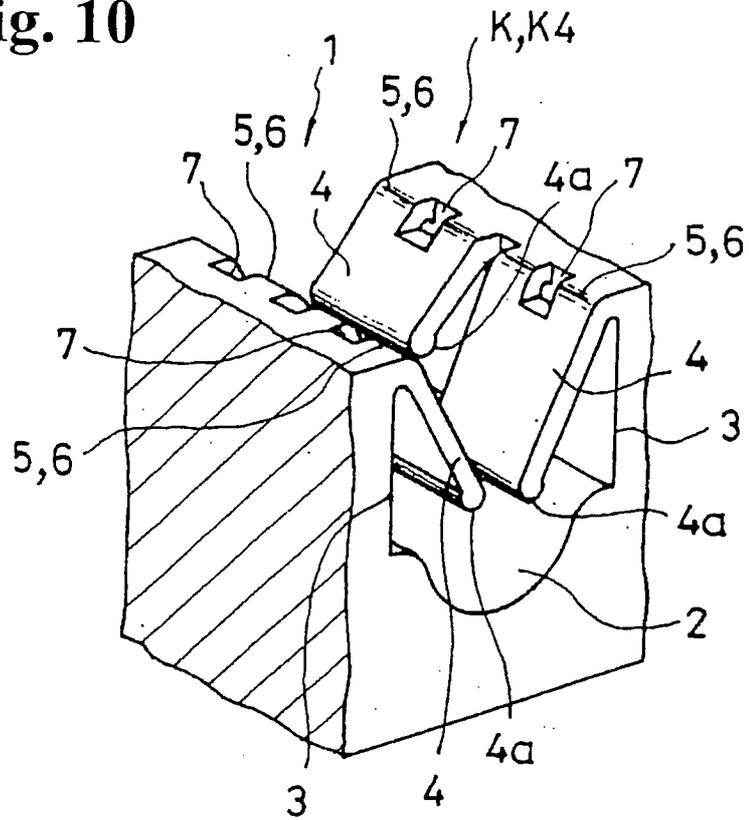


Fig. 11

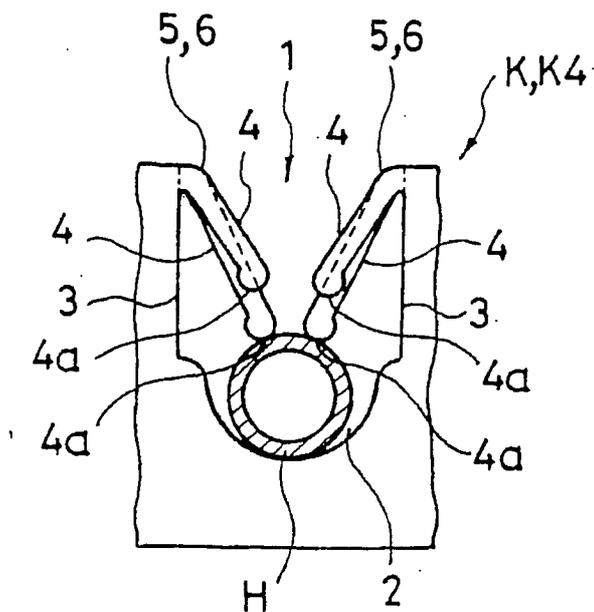


Fig. 12

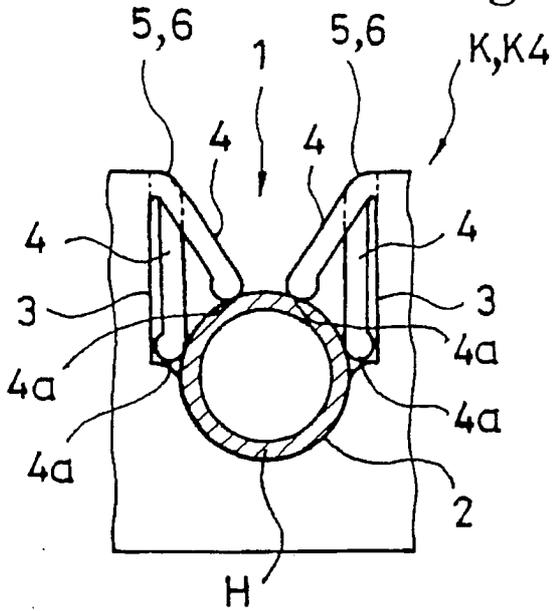


Fig. 13

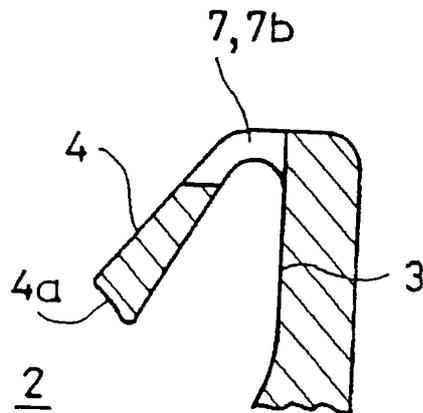


Fig. 14

