



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
B25B 27/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08012735.0**

(22) Anmeldetag: **15.07.2008**

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

(72) Erfinder: **Karle, Otmar**
79279 Vörsstetten (DE)

(74) Vertreter: **Gleiss, Alf-Olav et al**
Gleiss Grosse Schrell & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstrasse 45
70469 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **17.07.2007 DE 102007033189**

(71) Anmelder: **Wiha Werkzeuge GmbH**
78136 Schonach (DE)

(54) **Ringzange**

(57) Es wird eine Ringzange mit

- zwei durch ein Gelenk (7) schwenkbeweglich verbundenen Griffen (3,5) und
- zwei den Griffen (3,5) zugeordneten Funktionsenden (9,11), die auf der den Griffen (3,5) gegenüberliegenden Seite des Gelenks (7) angeordnet sind, wobei
- die Funktionsenden (9,11) auf ihrer dem Gelenk (7) abgewandten Seite eine Spitze (13,15) aufweisen,
- mindestens ein Funktionsende (11) an dem zugehörigen Griff (5) in wenigstens zwei Winkelstellungen anordenbar ist, und
- das mindestens eine Funktionsende (11) um eine Drehachse (21) drehbar ist,

vorgeschlagen. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass

- das mindestens eine Funktionsende (11) ein an den zugehörigen Griff (5) angrenzendes Tragteil (17) aufweist sowie ein daran angrenzendes Griffteil (19), das auf der dem zugehörigen Griff (5) abgewandten Seite des Tragteils (17) angeordnet ist,
- das Griffteil (19) eine Mittelachse (23) aufweist,
- das Tragteil (17) gegenüber dem zugehörigen Griff (5) um eine Drehachse (21) drehbar ist, und dass
- die Mittelachse (23) mit der Drehachse (21) einen Winkel (α) einschließt, wobei
- die Mittelachse (23) in einer ersten Winkelstellung des mindestens einen Funktionsendes (11) auf einer ersten Seite der Drehachse (21) und
- in einer zweiten Winkelstellung des mindestens einen Funktionsteils (11) auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse (21) angeordnet ist.

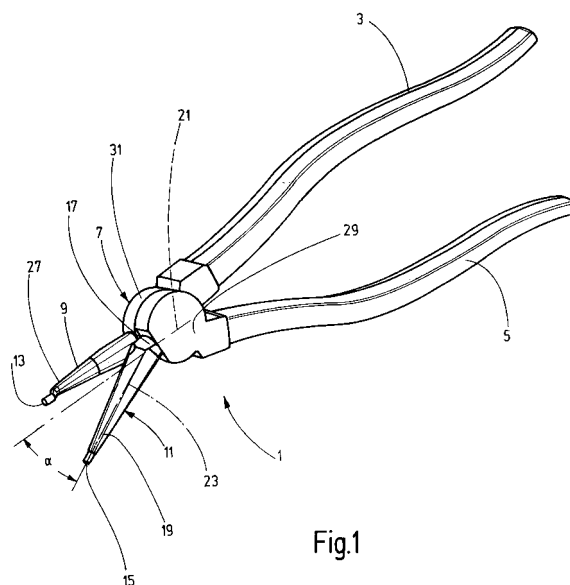


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ringzange gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ringzangen der hier angesprochenen Art sind bekannt. Sie dienen dazu, Sicherungsringe zu montieren und zu entfernen. Bei den hier angesprochenen Ringen handelt es sich um Sicherungsringe, die zur axialen Sicherung einer Welle in eine Nut eingesetzt werden können, die in die Umfangsfläche der Welle eingebracht ist. Sie dienen auch dazu, Ringe in Nuten einzusetzen, die in eine Innenfläche einer Bohrung eingebracht sind. Die hier angesprochenen Ringe werden auch als Seeger-Ringe bezeichnet, die als offene Ringe mit Eingriffsöffnungen in den Endbereichen ausgebildet sind. Die Endbereiche eines derartigen Rings müssen aufgeweitet werden, wenn sie in die Nut einer Welle eingesetzt werden sollen. Entsprechend müssen die Enden zusammengedrückt werden, sodass der Außendurchmesser des Rings reduziert wird, wenn dieser in eine in einer Bohrungsoberfläche eingebrachte Nut eingesetzt werden soll. Es zeigt sich also, dass diese Art Sicherungsringe beim Einsetzen in eine Nut aufgeweitet oder zusammengedrückt werden müssen, je nachdem ob sie in Zusammenhang einer Welle oder einer Bohrung Verwendung finden. Um diese beiden verschiedenen Arbeitsweisen zu realisieren, werden unterschiedliche auch als Ringzangen bezeichnete Zangen verwendet. Sie weisen zwei durch ein Gelenk verbundene Griffe mit Funktionsenden auf, wobei die Funktionsenden auf einer Seite des Gelenks und die Griffe auf der anderen Seite des Gelenks angeordnet sind. Bei dem einen Zangentyp schließen sich die Funktionsenden, wenn die Griffe aufeinander zu bewegt werden. Bei dem anderen Zangentyp öffnen sich die Funktionsenden, wenn die Griffe aufeinander zu bewegt werden. Die Funktionsenden weisen Spitzen auf, die in die Endöffnungen der Seegerringe eingreifen. Es wird deutlich, dass bei Ein- und Ausbau derartiger Ringe verschiedene Zangen eingesetzt werden müssen, je nachdem ob die Sicherungsringe in die Außenfläche einer Welle oder in die Innenfläche einer Bohrung eingesetzt werden sollen.

[0003] Es gibt auch verstellbare Zangen, mit denen Ringe in die Außenseite einer Welle und in die Innenfläche einer Bohrung einsetzbar sind (G 84 16 236.8; DE 197 25 597 A1). Bei derartigen Zangen ist die Verwendung zweier getrennter Werkzeuge nicht erforderlich. Die Zangen sind mit einem Umstellmechanismus versehen, der die freie Auswahl zwischen den beiden Funktionsstellungen möglich macht, so dass ein Ring entweder in die Außenfläche einer Welle oder in die Innenfläche einer Bohrung einsetzbar ist. Dabei ist es auch bekannt (DE 197 25 597 A1), den Umstellmechanismus so auszubilden, dass er durch eine Verdrehung der Funktionsenden der Zange umgestellt wird. Es zeigt sich aber, dass der Aufbau derartiger Zangen relativ aufwändig, damit auch in der Herstellung teuer sowie anfällig ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Ring-

zange der hier angesprochenen Art zu schaffen, mit der Sicherungsringe eingesetzt werden können, unabhängig davon, ob diese in Nuten an der Außenfläche einer Welle oder in Nuten in der Innenfläche einer Bohrung eingesetzt werden sollen. Dabei soll die Umstellung der Ringzange auf die beiden Funktionsweisen auf einfache Weise erfolgen, um aufwändige Konstruktionen und hohe Herstellungskosten zu vermeiden.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Ringzange vorgeschlagen, welche die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist und zwei durch ein Gelenk schwenkbeweglich verbundene Griffe sowie zwei den Griffen zugeordnete Funktionsenden umfasst, die auf der den Griffen gegenüberliegenden Seite des Gelenks angeordnet sind. Weiterhin ist vorgesehen, dass mindestens ein Funktionsende gegenüber dem zugehörigen Griff in wenigstens zwei Winkelstellungen anordenbar und um eine Drehachse drehbar ist. Die Ringzange zeichnet sich dadurch aus, dass das Funktionsende ein an den zugehörigen Griff angrenzendes Tragteil aufweist sowie ein daran angrenzendes und von diesem ausgehendes Griffteil, das auf der dem zugehörigen Griff abgewandten Seite des Tragteils angeordnet ist. Das Tragteil ist gegenüber dem zugehörigen Griff um eine Drehachse drehbar, die einen Winkel mit der Mittelachse des Griffteils des Funktionsendes einschließt. Wird das Funktionsende zur Umschaltung der Funktionsweise der Ringzange um die Drehachse des Tragteils in eine erste Winkelstellung verdreht, so liegt die Mittelachse des Griffteils in einer ersten Funktionsstellung der Ringzange auf einer Seite der Drehachse des Tragteils und in der anderen zweiten Funktionsstellung auf der anderen Seite der Drehachse des Tragteils. Damit kann die Funktionsweise der Ringzange quasi umgeschaltet werden: In der ersten Winkelstellung werden die Funktionsenden beim Schließen der Griffe aufeinander zubewegt, während sie in der zweiten Funktionsstellung sich beim Schließen der Griffe voneinander wegbewegen.

[0006] Weitere Ausgestaltungen der Ringzange ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Seitenansicht einer geschlossenen Ringzange, bei der sich ein Funktionsende gegenüber dem zugehörigen Griff in einer ersten Winkelstellung befindet;

Figur 2 die Ringzange nach Figur 1 in geöffneter Stellung;

Figur 3 eine geschlossene Ringzange, bei der sich ein Funktionsende gegenüber dem zugehörigen Griff in einer zweiten Winkelstellung befindet;

Figur 4 die Ringzange nach Figur 3 in geöffnetem Zustand;

- Figur 5 die in Figur 3 dargestellte Ringzange in vergrößerter perspektivischer Vorderansicht;
- Figur 6 die Ringzange nach Figur 5 mit verdrehtem Funktionssende und
- Figur 7 die Ringzange nach Figur 6 mit weiter verdrehtem Funktionssende.

[0008] Figur 1 zeigt eine Ringzange 1, die auch als Sicherungsringzange oder Seegerring-Zange bezeichnet wird. Sie weist zwei Griffe 3 und 5 auf, die über ein Gelenk 7 schwenkbeweglich miteinander verbunden sind. Die Schwenkbewegung erfolgt durch eine durch das Gelenk 7 verlaufende Schwenkachse. Auf der dem Gelenk 7 gegenüberliegenden Seite der Griffe 3 und 5 sind Funktionsenden vorgesehen, wobei ein erstes Funktionsende 9 dem ersten Griff 3 und ein zweites Funktionsende 11 dem zweiten Griff 5 zugeordnet ist. An ihrem dem Gelenk 7 abgewandten Ende sind die Funktionsenden 9, 11 mit Spitzen 13 und 15 versehen, die so - vorzugsweise zylindrisch - ausgebildet sind, dass sie in Löcher einbringbar sind, welche in den Endbereichen der Sicherungsringe vorgesehen sind.

[0009] Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das erste Funktionsende 9 fest mit dem ersten Griff 3 verbunden, während das zweite Funktionsende 11 gegenüber dem zugehörigen zweiten Griff 5 in wenigstens zwei Winkelstellungen anordenbar ist.

[0010] Um dies zu erreichen, kann das zweite Funktionsende 11 vom zweiten Griff 5 abgenommen, gedreht und in einer anderen Winkelstellung wieder in diesen eingesteckt werden. Es ist aber vorzugsweise auch möglich, das zweite Funktionsende 11 gegenüber dem zweiten Griff 5 drehbar auszugestalten, wobei das zweite Funktionsende 11 mit einem Stift in den Gelenkbereich des Griffs 5 eingreifen kann oder aber ein Vorsprung des Griffs 5 in das zweite Funktionsende 11 hineingesteckt wird. Bei dieser Ausgestaltung ist das zweite Funktionsende 11 gegenüber dem zweiten Griff 5 drehbar. In Figur 1 ist es in einer ersten Winkelstellung angeordnet, bei der es in der geschlossenen Position der beiden Griffe 3 und 5 schräg nach unten weist. Dabei mag es sein, dass die Ringzange 1 gegenüber der in Figur 1 dargestellten Position noch weiter geschlossen werden kann. Dies ist aber für das Grundprinzip der Ringzange 1 nicht von entscheidender Bedeutung. Das zweite Funktionsende 11 braucht nicht 360° gegenüber dem Griff 5 drehbar ausgestaltet zu sein; es reicht wenn es so ausgelegt ist, dass es um 180° schwenkbar ist.

[0011] Das zweite Funktionsende 11 weist ein an den zweiten Griff 5 angrenzendes Tragteil 17 auf, außerdem ein von dem Gelenk 7 abgewandtes an das Tragteil 17 angrenzendes Griffteil 19 mit der Spitze 15. Das Tragteil 17 ist um eine Drehachse 21 dreh- oder schwenkbar gegenüber dem zweiten Griffteil 5 ausgebildet. Das Tragteil 17 kann so in das Griffteil 5 einsteckbar sein, dass es in der eingesteckten Position nicht drehbar ist. Um eine

Drehbewegung in diesem Fall ausführen zu können, wird das Tragteil 17 aus dem Griffteil 5 herausgezogen, um die Drehachse 21 gedreht, vorzugsweise um 180°, und wieder eingesteckt. Vorzugsweise ist das Tragteil 17 so ausgebildet, dass es für eine Drehung beziehungsweise Schwenkung um die Drehachse 21 nicht aus dem Griffteil 5 herausgenommen werden muss. Figur 1 zeigt deutlich, dass der Griffteil 19 gegenüber der Drehachse 21, also gegenüber dem Tragteil 17, abgewinkelt ist sodass dessen Mittelachse 23 mit der Drehachse 21 einen Winkel α einschließt.

[0012] In Figur 2 ist die Ringzange gemäß Figur 1 in einer zweiten Funktionsstellung dargestellt, nämlich geöffnet. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass insofern auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

[0013] Ein Vergleich der Figuren 1 und 2 zeigt, dass die Griffe 3 und 5 entsprechend dem Doppelpfeil 25 voneinander weg bewegt wurden. Deutlich erkennbar ist, dass die in Figur 1 V-förmig auseinanderklaffenden Funktionsenden 9 und 11 nun in der geöffneten Position der Griffe 3 und 5 praktisch übereinanderliegen, also geschlossen sind. Die Spitzen 15 und 17 liegen nunmehr in einem minimalen Abstand zueinander und können in die am Ende eines Seeger-Rings vorgesehenen Öffnungen eingeführt werden, wobei es ohne Weiteres möglich ist, den Abstand der Spitzen 13 und 15 an den Abstand der Öffnungen anzupassen.

[0014] Betrachtet man die Figuren 1 und 2, so zeigt sich, dass die gemäß Figur 2 geöffnete Zange in Eingriff gebracht werden kann mit den Öffnungen an den Enden eines Seeger-Rings. Um diesen aufzuspreizen, wird die Zange geschlossen, wobei die beiden Griffe 3 und 5 aufeinander zu bewegt werden, sodass die Ringzange 1 die Funktionsstellung gemäß Figur 1 annimmt. Die Spitzen 13 und 15 befinden sich dann in einem Abstand zueinander, sodass ein erfasster Seeger-Ring aufgeweitet wird. Er kann nun über eine Welle geschoben werden, um den Seeger-Ring in eine in der Außenfläche der Welle vorhandene Nut einzusetzen.

[0015] Betrachtet man die Figuren 1 und 2, so zeigt sich, dass in der hier wiedergegebenen ersten Winkelstellung des Funktionsendes 11 gegenüber dem zugehörigen Griff 5 eine erste Funktionsstellung gegeben ist, bei welcher ein Schließen der Griffe 3 und 5, ein Aufspreizen der Spitzen 13 und 15 bewirkt. Dabei liegt in beiden Positionen, also in geschlossenem Zustand gemäß Figur 1 und in geöffnetem Zustand gemäß Figur 2, die Mittelachse 23 des Griffteils 19 stets auf einer Seite der Drehachse 21 des Tragteils 17, hier unterhalb dieser Drehachse 21.

[0016] Figur 3 zeigt die Ringzange 1 wiederum in geschlossenem Zustand. Die Griffe 3 und 5 sind -wie in Figur 1- also aneinander angenähert. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen werden kann.

[0017] Ein Vergleich der Figuren 2 und 3 zeigt, dass

das zweite Funktionsende 11 gegenüber dem zugehörigen zweiten Griff 15 eine zweite Winkelposition einnimmt. Es stellt quasi eine Verlängerung des Bereichs des Griffs 5 dar, der an das Gelenk 7 angrenzt.

[0018] Es ist möglich, das zweite Funktionsteil 11 in einer zweiten Winkelstellung in den zweiten Griff 3 einzustecken, also ein separates Funktionsteil 11 zu verwenden, das in zwei Winkelstellungen in den Griff 5 einsteckbar ist.

[0019] Bevorzugt wird jedoch ein zumindest um 180° am zweiten Griff 5 angebrachtes zweites Funktionsteil 11, wie es anhand der Figuren 1 und 2 erläutert wurde. Es weist einen Tragteil 17 auf, der um eine Drehachse 21 gegenüber dem zweiten Griff 5 drehbar ist, und einen Griffteil 19, dessen Mittelachse 23 mit der Drehachse 21 einen Winkel anschließt. Das Griffteil 19 ist also gegenüber dem Tragteil 17 wie auch in den Figuren 1 und 2 dargestellt, abgewinkelt.

[0020] In der Figur 3 dargestellten zweiten Winkelstellung des zweiten Funktionsteils 11 gegenüber dem zweiten Griff 5 ergibt sich Folgendes: Die beiden Spitzen 13 und 15 der Funktionsteile 9 und 11 befinden sich unmittelbar nebeneinander, wenn die beiden Griffe 3 und 5 geschlossen sind.

[0021] Figur 4 zeigt die Ringzange 1 in einer zweiten Funktionsstellung: Die Griffe 3 und 5 sind in ihrer geöffneten Position dargestellt, also in einem Abstand zueinander, was durch den Doppelpfeil 25 angedeutet ist. Aus Figur 4 wird deutlich, dass sich das zweite Funktionsende 11, wenn es sich in seiner zweiten Winkelposition gegenüber dem zweiten Griff 5 befindet, von dem ersten Funktionsende 9 entfernt, wenn die beiden Griffe 3 und 5 geöffnet, also ebenfalls voneinander wegbewegt werden. Dementsprechend sind die Spitzen 13 und 15 bei geöffneten Griffen 3 und 5 in einem Abstand zueinander angeordnet.

[0022] Aus den Figuren 2 und 3 wird deutlich, dass die beiden Spitzen 13 und 15 der Funktionsenden 9 und 11 etwa in einer Ebene liegen. Diese ist vorzugsweise so angeordnet, dass die durch das Gelenk 7 verlaufende Schwenkachse der beiden Griffe 3 und 5 im Wesentlichen senkrecht auf dieser Ebene steht. Um dies zu erreichen, ist das feststehende erste Funktionsende 9 des ersten Griffs 3 vorzugsweise in seinem Endbereich 27 abgekröpft.

[0023] Betrachtet man die Figuren 3 und 4, so zeigt sich, dass in der hier vorgegebenen Winkelstellung des Funktionsendes 11 gegenüber dem Griff 5, die Mittelachse 23 des Griffteils 19 stets oberhalb der Drehachse 21 des Tragteils 17 angeordnet ist und damit auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse 21, im Vergleich zu der in den Figuren 1 und 2 wiedergegebenen Winkelstellung des Funktionsendes 11 gegenüber dem zugehörigen Griff 5. Wird also das Funktionsende 11 aus einer ersten Winkelstellung gemäß den Figuren 1 und 2 gegenüber dem Griff 5 in seine zweite Winkelstellung gegenüber dem Griff 5 verbracht, wie sie aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist, so liegt die Mittelachse 23 des

Griffteils 19 bei den beiden Winkelstellungen jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der Drehachse 21.

[0024] In den Figuren 1 bis 4 wird die Ringzange 1 in einer perspektivischen Seitenansicht dargestellt, in der man auf eine Gelenkplatte 29 des zweiten Griffs 5 schaut. Diese verdeckt im Wesentlichen die Gelenkplatte 31 des ersten Griffs 3.

[0025] Die folgenden Darstellungen geben die Ringzange 1 in einer perspektivischen Vorderansicht wieder, in der man schräg auf die Gelenkplatte 31 des Griffs 3 schaut. Gleiche Teile sind auch hier mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass auf die Beschreibung zu den Figuren 1 bis 4 verwiesen wird.

[0026] Figur 5 zeigt die Ringzange 1 in geschlossener Position, wobei sich das zweite Funktionsende 11 gegenüber dem zugehörigen zweiten Griff 5 in seiner zweiten Winkelstellung befindet, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. Die Griffe 3 und 5 der Ringzange 1 befinden sich in ihrer angenäherten Position, wobei sich auch die Spitzen 13 und 15 der Funktionsenden 9 und 11 in ihrer angenäherten Position befinden, weil, wie gesagt, das zweite Funktionsende 11 sich in seiner zweiten Winkelstellung gemäß Figur 3 befindet.

[0027] Deutlich wird hier, dass die beiden Spitzen 13 und 15 sich praktisch in einer Ebene befinden. Dies wird dadurch erreicht, dass der Endbereich 27 des ersten Funktionsendes 9 abgekröpft ist.

[0028] Figur 6 zeigt wiederum die Ringzange 1 in einer perspektivischen Darstellung von schräg vorne, wie bei der Darstellung gemäß Figur 5. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

[0029] Auch in Figur 6 ist die Ringzange 1 geschlossen dargestellt, das heißt, die Griffe 3 und 5 befinden sich in ihrer angenäherten Position. Der einzige Unterschied gegenüber Figur 5 besteht darin, dass das zweite Funktionsende 11 gegenüber der in Figur 5 dargestellten Position im Uhrzeigersinn verdreht wurde, was durch einen Pfeil 33 angedeutet ist. Bei dieser Drehbewegung wird das zweite Funktionsteil 11 um die Drehachse 21 des Tragteils 17 verdreht.

[0030] Figur 7 zeigt schließlich die Ringzange 1 in derselben perspektivischen Darstellung wie in den Figuren 5 und 6, also von schräg vorne, wobei man schräg auf die Gelenkplatte 31 des ersten Griffs 3 schaut. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugsziffern versehen, sodass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

[0031] Der einzige Unterschied zwischen Figur 6 und 7 besteht darin, dass das zweite Funktionsende 11 entsprechend dem Pfeil 33 noch weiter um die Drehachse 21 gedreht wurde. Es wird ganz deutlich, dass bei einer weiteren Drehung des zweiten Funktionsteils 11 um die Drehachse 21 dieses die erste Funktionsstellung annimmt, wie sie in den Figuren 1 und 2 dargestellt wurde.

[0032] Es zeigt sich auch, dass bei einer weiteren Drehung des zweiten Funktionsteils 11 sich die Spitzen 13

und 15 in einem Abstand zueinander in einer gedachten Ebene befinden, obwohl die Position der Griffe 3 und 5 in den Figuren 5, 6 und 7 unverändert blieb. Die Ebene ist vorzugsweise so ausgerichtet, dass die Schwenkachse des Gelenks 7 auf ihr senkrecht steht.

[0033] Auf einfache Weise wird hiermit eine Ringzange 1 realisiert, die sowohl zur Montage und Demontage von Seeger-Ringen geeignet ist, die in die Umfangsfläche einer Welle eingesetzt werden, als auch für die Montage und Demontage von Seeger-Ringen, die in eine Nut der Innenfläche einer Bohrung eingesetzt werden sollen.

[0034] Für die Funktion der Ringzange 1 ist es von untergeordneter Bedeutung, ob das zweite Funktionsteil 11 in das zugehörige zweite Griffteil 5 in zwei Winkelstellungen einsteckbar ist, oder ob dieses gegenüber dem zweiten Griffteil 5, wie anhand der Figuren 1 bis 7 erläutert, schwenk- oder drehbeweglich ausgebildet ist. Entscheidend ist, dass mindestens eines der Funktionsteile, hier das zweite Funktionsteil 11 in zwei Winkelstellungen gegenüber dem zugehörigen zweiten Griff 5 anordenbar ist, sodass zum Einen bei einer Schließbewegung der Griffe 3 und 5 die Spitzen 13 und 15 der Griffe 3 und 5 voneinander wegbewegt werden, wie dies anhand der Figuren 2 und 1 erläutert wurde, oder aber aufeinander zu bewegt werden wie dies anhand der Figuren 4 und 3 ersichtlich wird.

[0035] Wegen des einfachen Aufbaus ist die Ringzange 1 kostengünstig herstellbar und sehr funktionssicher.

[0036] Um die Funktionssicherheit der Ringzange 1 zu erhöhen ist vorzugsweise vorgesehen, dass das drehbar am zweiten Griff 5 angebrachte zweite Funktionsende 11 in den beiden aus den Figuren ersichtlichen Funktionsstellungen verriegelbar ist, sodass es sich nicht willkürlich verdrehen kann.

[0037] Die anhand der Figuren erläuterte Ringzange ist auf einfache Weise umschaltbar, um sie zum Einen dazu zu verwenden, Ringe in die Außenseite einer Welle einzusetzen und zum Anderen dazu, Ringe in die Innenfläche einer Bohrung einzubringen. Vorzugsweise sind dabei auf der Außenseite der Welle und auf der Innenseite der Bohrung entsprechende Nuten vorgesehen, welche die Ringe sicher aufnehmen.

[0038] Die Ringzange zeichnet sich durch einen sehr einfachen Aufbau aus. Es bedarf lediglich der Anordnung mindestens eines der Funktionsenden gegenüber dem zugehörigen Griff in wenigstens zwei Winkelstellungen. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist nur ein Funktionsende lagevariabel. Das Funktionsende 11 ist gegenüber dem zugehörigen Griff 5 in zwei Winkelstellungen anordenbar, entweder in dem es in diesen beiden Winkelstellungen in den Griff einsteckbar oder an diesem schwenk- beziehungsweise drehbar anordenbar ist.

[0039] Dabei zeichnet sich die Ringzange dadurch aus, dass allein die Veränderung der Winkelstellung des mindestens einen Funktionsendes ausreicht, die Funktionsweise der Ringzange zu ändern, es bedarf keiner Umschaltvorrichtung, die in die Schwenkbewegung der

Griffe oder die Kopplung der Griffe mit den Funktionsenden eingreift. Die Ringzange ist daher sehr einfach aufgebaut, kostengünstig herstellbar und sehr funktionssicher.

[0040] Entscheidend ist es also, dass allein durch die Veränderung der Winkelstellung mindestens eines der Funktionsenden gegenüber dem zugehörigen Griff eine Umschaltung der Grundfunktion der Ringzange bewirkt. Dabei ist es auch möglich, beide Funktionsenden winkelveränderbar auszugestalten oder eben, wie dargestellt nur eines. Dies führt zu einem besonders einfachen Aufbau der Ringzange, wie hier erläutert wurde.

15 Patentansprüche

1. Ringzange mit

- zwei durch ein Gelenk (7) schwenkbeweglich verbundenen Griffen (3,5) und
- zwei den Griffen (3,5) zugeordneten Funktionsenden (9,11), die auf der den Griffen (3,5) gegenüberliegenden Seite des Gelenks (7) angeordnet sind, wobei
- die Funktionsenden (9,11) auf ihrer dem Gelenk (7) abgewandten Seite eine Spitze (13,15) aufweisen,
- mindestens ein Funktionsende (11) an dem zugehörigen Griff (5) in wenigstens zwei Winkelstellungen anordenbar ist, und
- das mindestens eine Funktionsende (11) um eine Drehachse (21) drehbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das mindestens eine Funktionsende (11) ein an den zugehörigen Griff (5) angrenzendes Tragteil (17) aufweist sowie ein daran angrenzendes Griffteil (19), das auf der dem zugehörigen Griff (5) abgewandten Seite des Tragteils (17) angeordnet ist,
- das Griffteil (19) eine Mittelachse (23) aufweist,
- das Tragteil (17) gegenüber dem zugehörigen Griff (5) um eine Drehachse (21) drehbar ist, und dass
- die Mittelachse (23) mit der Drehachse (21) einen Winkel (α) einschließt, wobei
- die Mittelachse (23) in einer ersten Winkelstellung des mindestens einen Funktionsendes (11) auf einer ersten Seite der Drehachse (21) und
- in einer zweiten Winkelstellung des mindestens einen Funktionsteils (11) auf der gegenüberliegenden Seite der Drehachse (21) angeordnet ist.

2. Ringzange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Funktionsende (11) in zwei Funktionsstellungen verriegelbar anor-

denbar ist.

3. Ringzange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitzen (13,15) der Funktionsenden (9,11) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind. 5
4. Ringzange nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Ebene eine durch das Gelenk (7) verlaufende Schwenkachse senkrecht steht. 10
5. Ringzange nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Funktionsende (9) gegenüber dem anderen Funktionsende (11) abgekröpft ist. 15

20

25

30

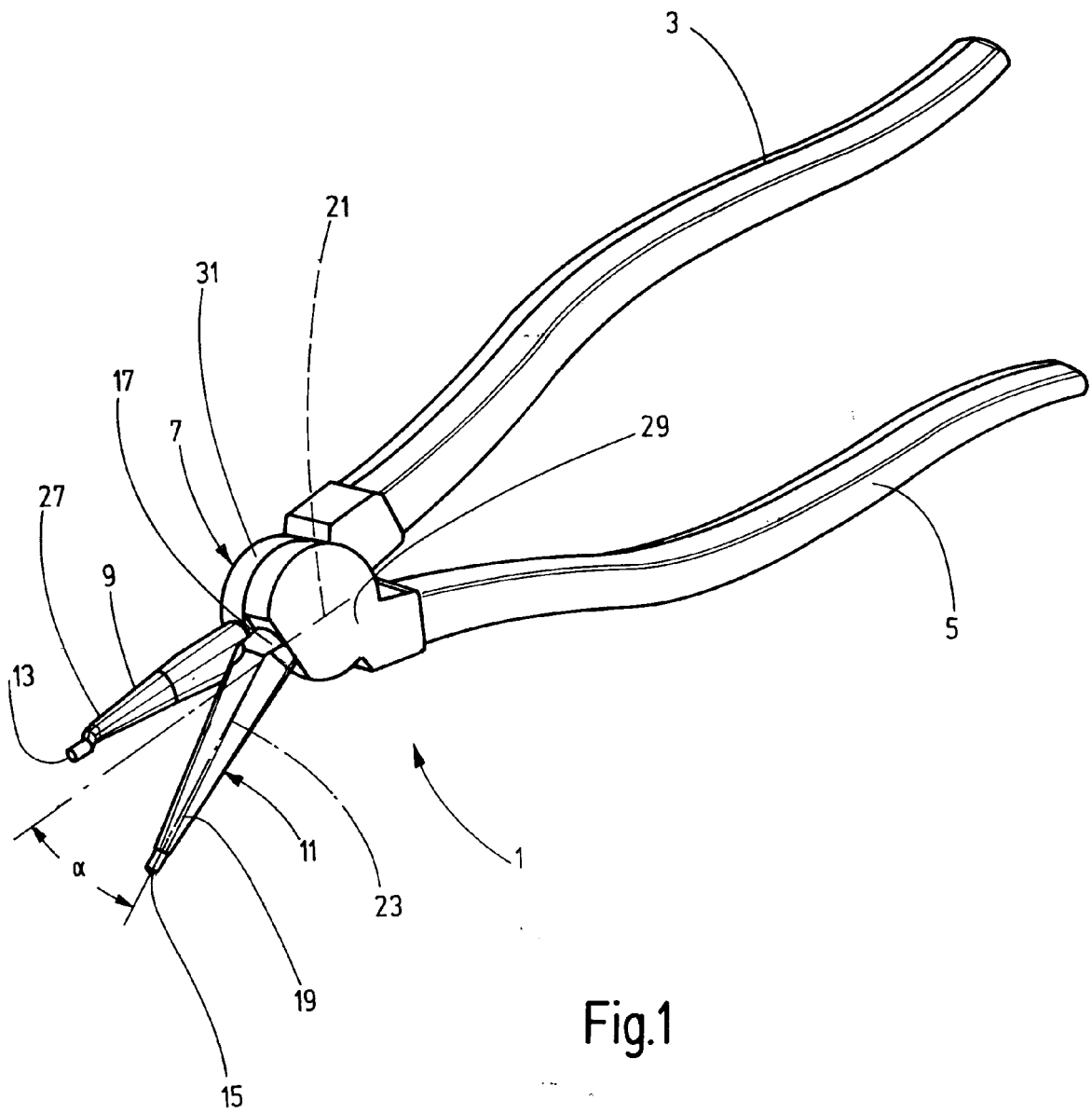
35

40

45

50

55



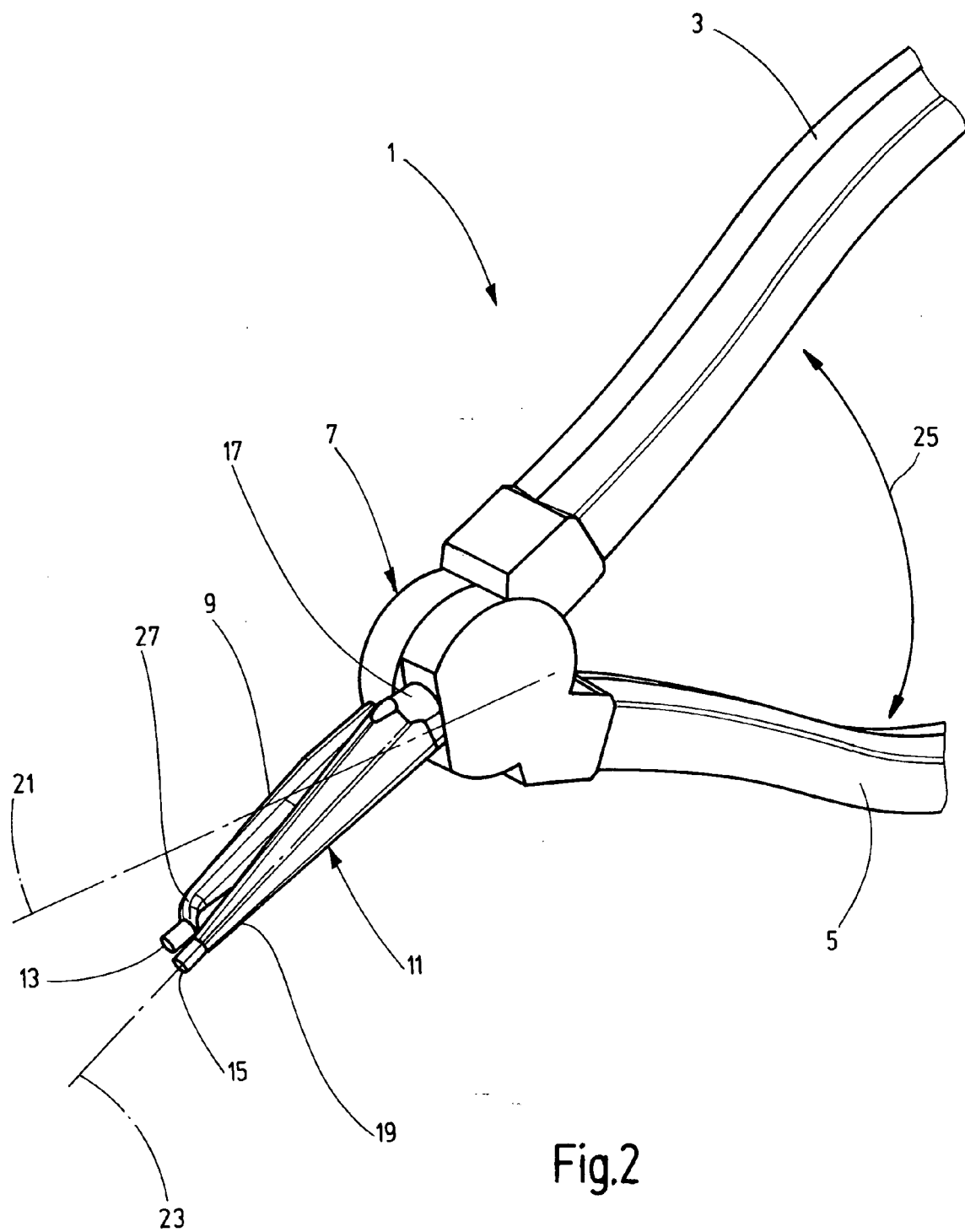


Fig.2

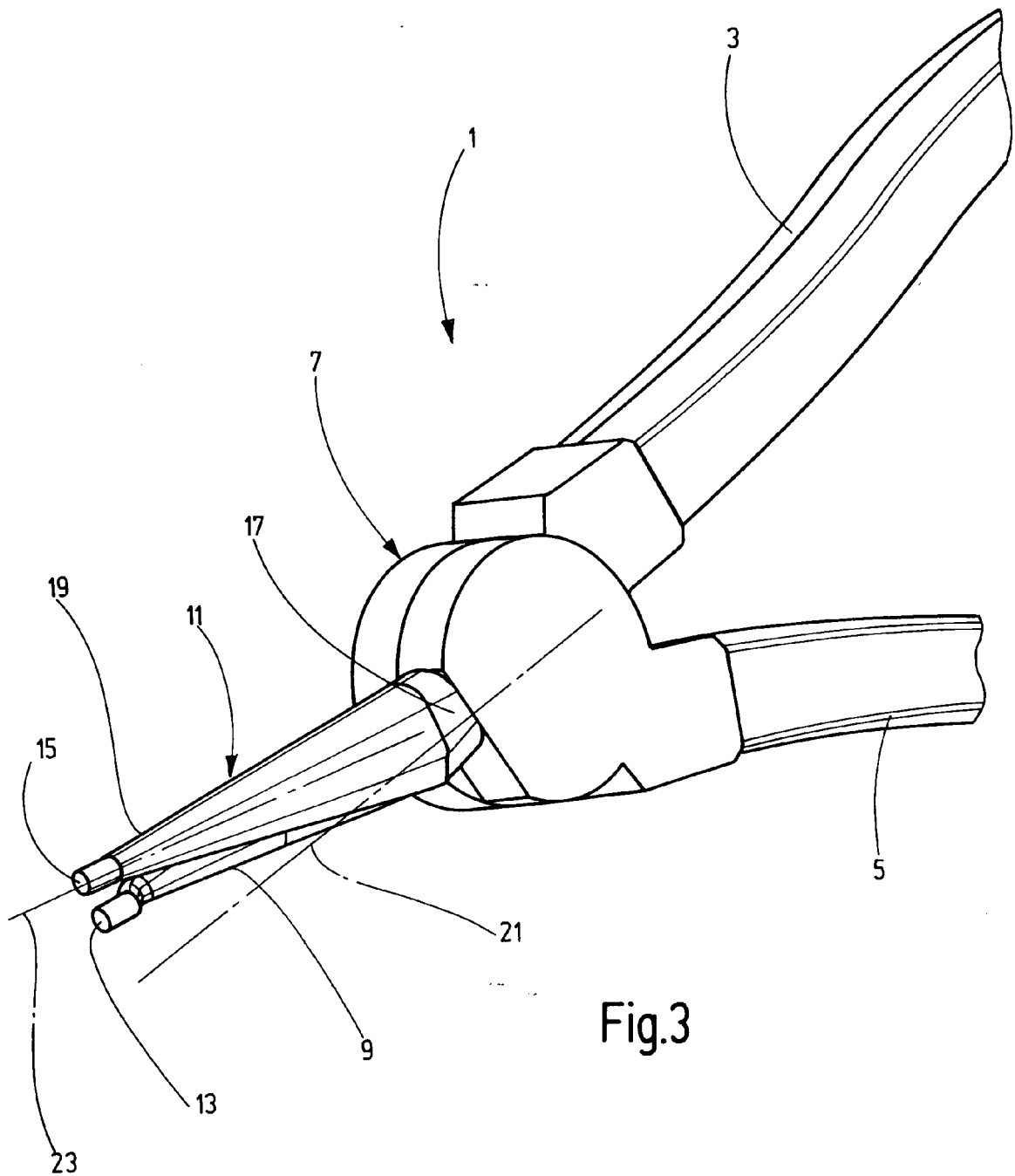


Fig.3

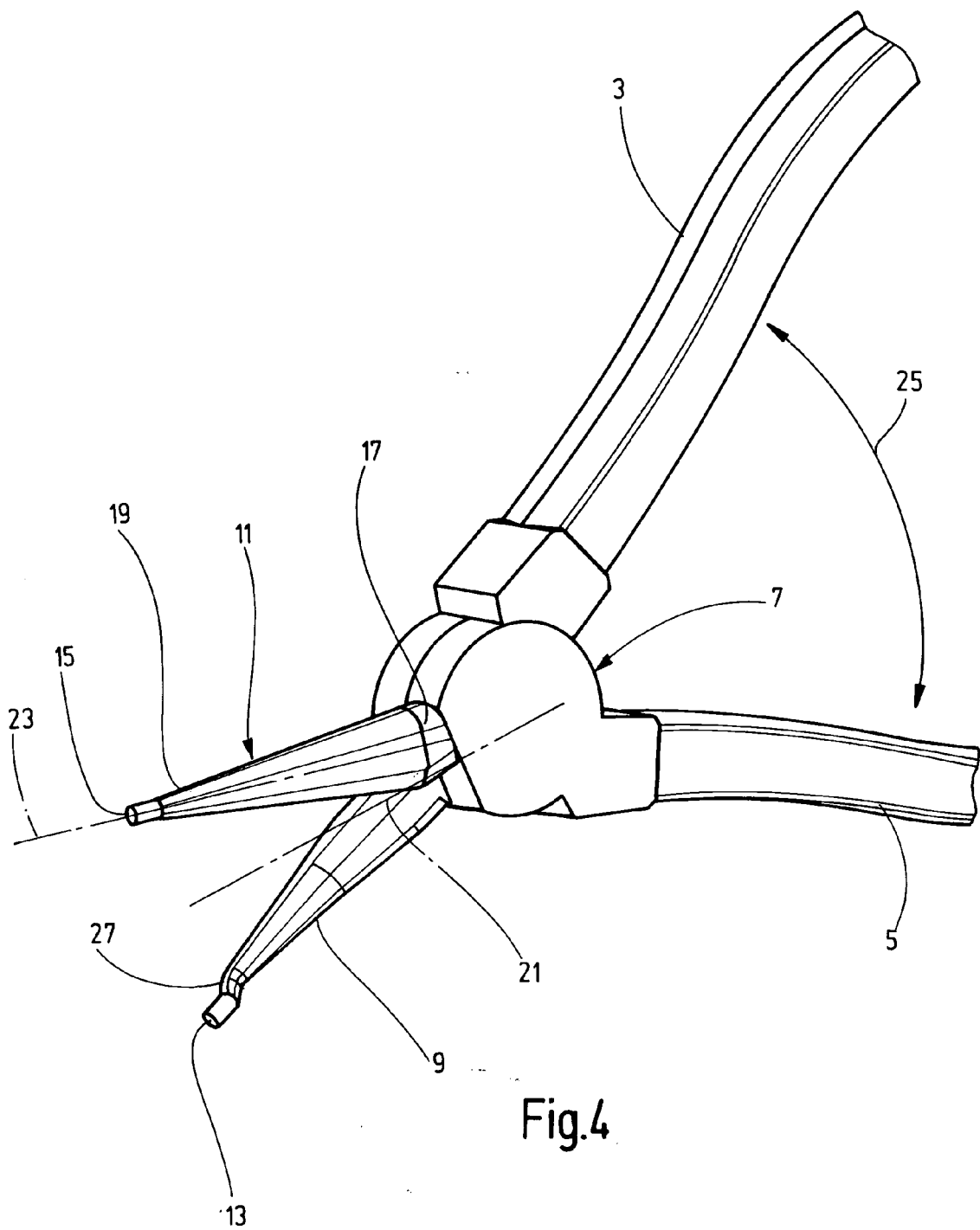
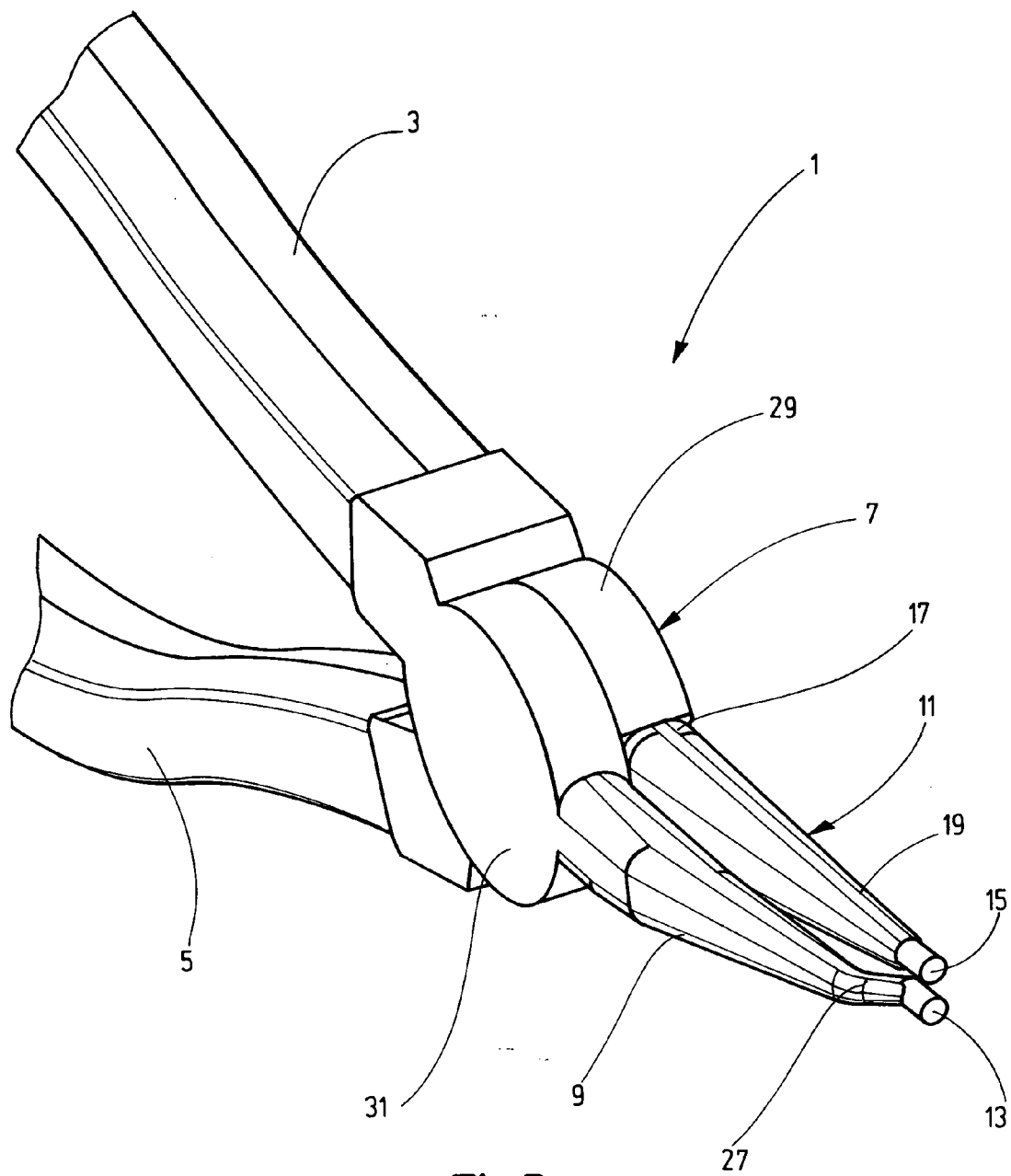


Fig.4



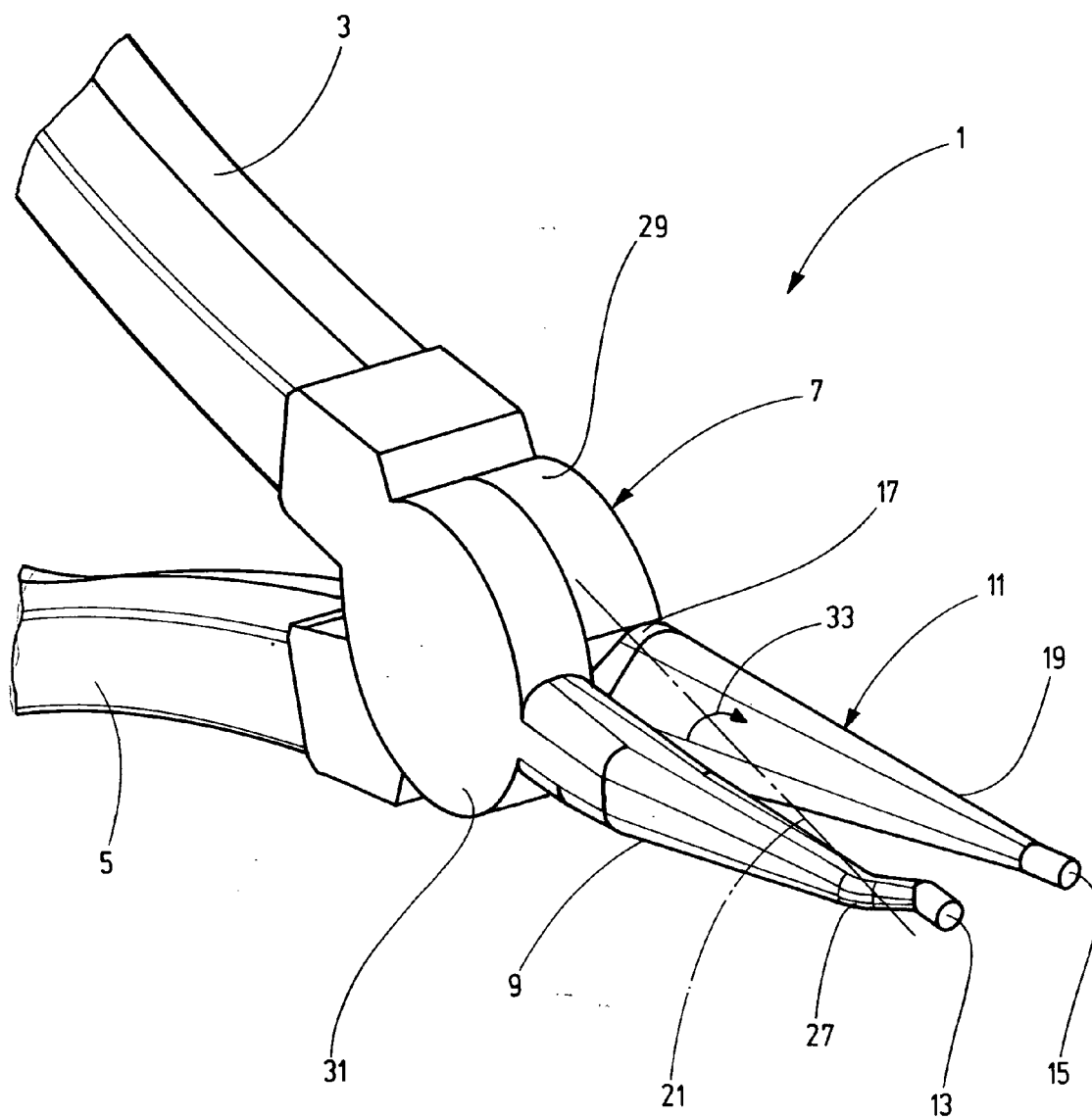
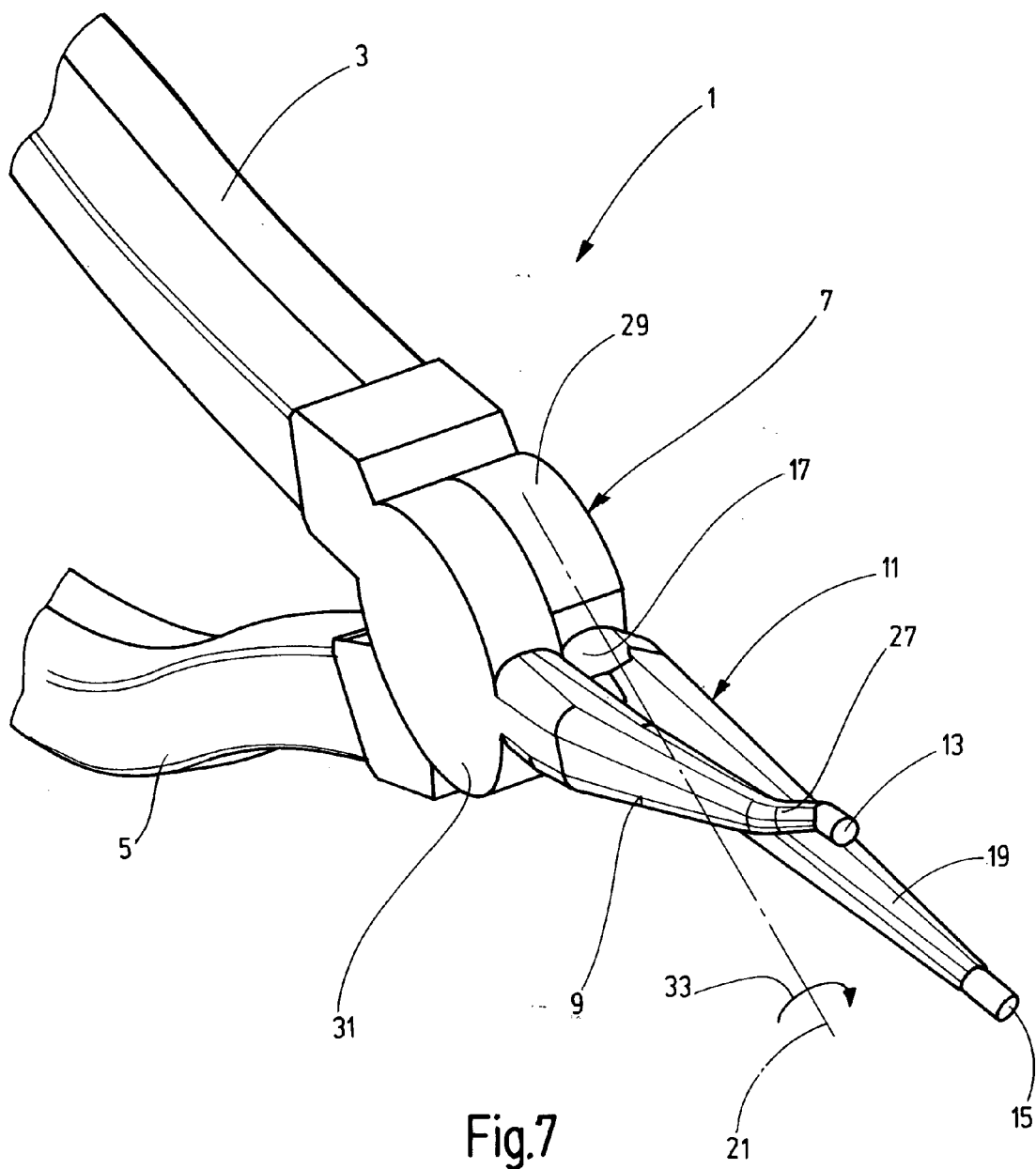


Fig.6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 2735

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 25 597 A1 (IWATA DENKO CO [JP]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * Spalte 14, Zeile 67 - Spalte 15, Zeile 4 * * Spalte 17, Zeile 8 - Zeile 30; Abbildungen 1,6a,6b,6c,9,17a,17b,17c *	1-4	INV. B25B27/20
A	US 5 542 167 A (NAKAMOTO TAKAYUKI [JP]) 6. August 1996 (1996-08-06) * Abbildungen 1,4,6,7 *	1	
A	US 2004/148746 A1 (NAKAMOTO TAKAYUKI [JP]) 5. August 2004 (2004-08-05) * Absatz [0040]; Abbildungen 1,2,4-7 *	1,5	
A	GB 1 334 877 A (WYNN TIMMINS CO LTD) 24. Oktober 1973 (1973-10-24) * Abbildungen 2,3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2008	Prüfer Carmichael, Guy
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 08 01 2735

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

24-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19725597	A1	01-10-1998	JP 2925009 B2 26-07-1999
		JP 10264051 A	06-10-1998
US 5542167	A	06-08-1996	JP 2609072 B2 14-05-1997
		JP 8112778 A	07-05-1996
US 2004148746	A1	05-08-2004	WO 02100602 A1 19-12-2002
		JP 3590399 B2	17-11-2004
GB 1334877	A	24-10-1973	KEINE

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19725597 A1 [0003] [0003]