(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 164 073 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2023 Patentblatt 2023/15

(21) Anmeldenummer: **22191030.0**

(22) Anmeldetag: **18.08.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 43/055 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 43/055

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **11.10.2021 DE 202021105479 U**

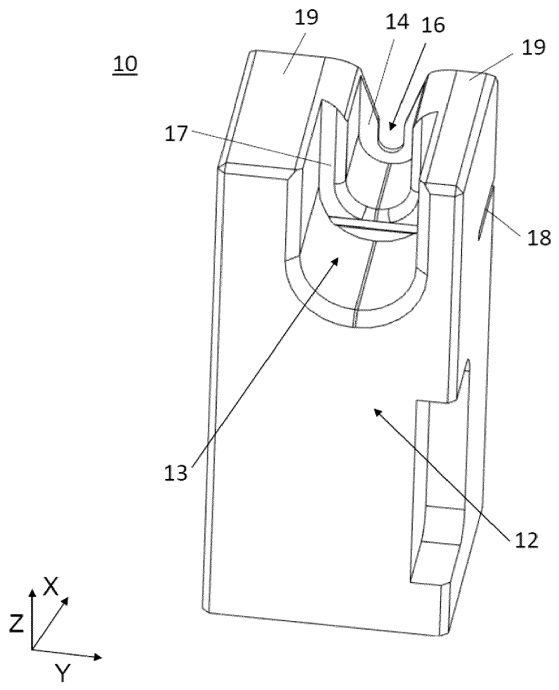
(71) Anmelder: **MD Elektronik GmbH**
84478 Waldkraiburg (DE)

(72) Erfinder:
- **Lang, Walter**
  84478 Waldkraiburg (DE)
- **Kirchisner, Rupert**
  84494 Lohkirchen (DE)
- **Harrer, Helmut**
  84478 Waldkraiburg (DE)
- **Wallner, Markus**
  83561 Ramerberg (DE)
- **Oberreitmeier, Georg**
  84562 Mettenheim (DE)

(54) **ABSCHNEIDER**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abschneider (10) aufweisend eine erste und eine zweite Seite (11, 12), eine Kontaktträgerstreifenführung (18), die sich entlang der ersten Seite (11) erstreckt, eine Leitungsführung (13), in der eine Leitung (20), die zumindest einen ersten Teilbereich (21) und einen zweiten Teilbereich (22) aufweist, anordbar ist, einen Anschlag (14), der quer zur Leitungsführung (13) ausgerichtet ist, und der zumindest eine Öffnung (16) aufweist, wobei sich der erste Teilbereich (21) der Leitung (20) durch die Öffnung (16) erstrecken kann und der zweite Teilbereich (22) der Leitung (20) an dem Anschlag (14) anliegen kann, und der Anschlag (14) einen Teilbereich der ersten Seite (11) bildet. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Crimpwerkzeug (100) zum Crimpen eines Kontakts (30), der an einem Kontaktträgerstreifen (34) bereitgestellt wird, an eine Leitung (20), zumindest aufweisend einen Abschneider (10).

Fig. 1



EP 4 164 073 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abschneider zum Abtrennen eines Kontakts von einem Kontaktträgerstreifen, sowie ein Crimpwerkzeug, das einen Abschneider aufweist.

Stand der Technik

[0002] In der Kabelkonfektion werden Kontakte an Leitungen gecrimpt, um anschlussfertige Leitungen zu produzieren. Insbesondere beim Crimpen von Hand wird im Stand der Technik die Vorderkante einer abisolierten Ader einer Leitung mit einem Abstreifer oder Drahtstopp am Crimpwerkzeug in Anschlag gebracht, um die Leitung zum Crimpen zu Positionieren.

[0003] Die Druckschrift DE 10 2008 058 168 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Crimpen oder Abisolieren zumindest einer Ader eines mehradrigen Kabels. Die Vorrichtung zum Crimpen der Adern kann einen so genannten Abschneider zum Abtrennen einzelner Crimpkontakte von einem Trägerstreifen aufweisen. Der Abschneider weist eine Öffnung auf, in welche in einer y-Richtung die Adern des Kabels eingeführt werden können. Weiterhin umfasst der Abschneider ein erstes keilförmiges Führungselement und ein zweites keilförmiges Führungselement, wobei die beiden Führungselemente orthogonal zu einander angeordnet bzw. orientiert sind. Im Betrieb der Vorrichtung wird ein zum Ende hin abgemanteltes Kabel, dessen Adern bereits an deren Enden abisoliert sind, entgegen der y-Richtung in die Öffnung des Abschneiders eingeführt. Die abisolierten Enden der Adern werden dabei durch die Führungselemente sozusagen in vier Quadranten geleitet. Insbesondere stellen die Führungselemente gleichzeitig einen axialen Anschlag für das Kabel dar.

[0004] Mit fortschreitender Entwicklung in der Kabelkonfektion werden Bauteildimensionen und damit benötigte Fertigungstoleranzen stetig kleiner. Im Ergebnis ist die axiale Positionierung aus dem Stand der Technik, wie oben beschrieben, bei der Verarbeitung zu ungenau. Insbesondere ist die axiale Positionsstreuung des fertig gecrimpten Kontakts auf der Ader bzw. Leitung zu groß.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung bereitzustellen, mit der eine deutlich höhere Präzision beim Crimpen erreicht wird.

[0006] Die oben genannte Aufgabe wird durch einen Abschneider nach Anspruch 1 sowie einem Crimpwerkzeug nach Anspruch 10 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung lassen sich den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen entnehmen.

[0007] Insbesondere wird die oben genannte Aufgabe gelöst durch einen Abschneider zum Abtrennen eines Kontakts von einem Kontaktträgerstreifen aufweisend eine erste und eine zweite Seite, eine Kontaktträgerstreifenführung, die sich entlang der ersten Seite erstreckt, und in der ein Kontaktträgerstreifen führbar ist, wobei die erste Seite eine Trennebene zwischen dem Kontakt und dem Kontaktträgerstreifen bilden kann, eine Leitungsführung, in der eine Leitung, die zumindest einen ersten Teilbereich und einen zweiten Teilbereich aufweist, anordbar ist, wobei sich die Leitungsführung zwischen der ersten und zweiten Seite erstreckt, einen Anschlag, der quer zur Leitungsführung ausgerichtet ist, und der zumindest eine Öffnung aufweist, wobei sich der erste Teilbereich der Leitung durch die Öffnung erstrecken kann und der zweite Teilbereich der Leitung an dem Anschlag anliegen kann, und der Anschlag einen Teilbereich der ersten Seite bildet, so dass eine Ebene zwischen dem ersten und zweiten Teilbereich der Leitung in der Trennebene zwischen dem Kontakt und dem Kontaktträgerstreifen liegen kann.

[0008] Der Abschneider ist geeignet den Kontakt von einem Kontaktträgerstreifen, an dem der Kontakt bereitgestellt wird, abzutrennen, so dass nur der abgetrennte Kontakt mit einer Leitung vercrimpt wird. Die stetige Miniaturisierung der Bauteile erfordert ein exaktes Positionieren der Leitung, insbesondere eines ersten Teilbereichs einer Leitung, im Crimpbereich mit einem Kontakt. Zum Erreichen einer exakten Positionierung, ist in dem Abschneider ein Anschlag für den zweiten Teilbereich der Leitung integriert. Dabei ist der Anschlag so an dem Abschneider angeordnet, dass der zweite Teilbereich der Leitung an dem Anschlag anliegen kann und eine Ebene zwischen dem ersten und zweiten Teilbereich der Leitung in der Trennebene zwischen dem Kontakt und dem Kontaktträgerstreifen liegen kann. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die Fixierung der Leitung direkt an der Trennebene zwischen Kontakt und Kontaktträgerstreifen stattfindet und eine höchstmögliche Präzision erreicht wird.

[0009] Weiterhin weist der Abschneider einen kompakten, platzsparenden Aufbau auf. Insbesondere bietet der Anschlag eine größtmögliche Anlagefläche für den zweiten Teilbereich der Leitung. Eine große Anlagefläche ermöglicht und unterstützt eine sichere Positionierung. Durch die Öffnung, durch welche der erste Teilbereich der Leitung durchführbar ist, wird weiterhin der erste Teilbereich der Leitung exakt ausgerichtet. So wird eine zuverlässige und positionsgetreue Ausrichtung des ersten Teilbereichs der Leitung im Crimpbereich gewährleistet. Insgesamt wird dadurch die Präzision beim Crimpen erhöht.

[0010] Schließlich wird durch das Anlegen des zweiten Teilbereichs an dem Anschlag, sichergestellt, dass der erste Teilbereich so weit wie möglich durch die Öffnung ragt. Insbesondere ragt der erste Teilbereich durch die Öffnung in den Crimpbereich, so dass der erste Teilbereich im Wesentlichen vollständig, d.h. mit einem größtmöglichen Anteil, in dem Crimpbereich liegt. Das Anord-

nen von großen Anteilen des ersten Teilbereichs der Leitung in dem Crimpbereich ermöglicht ein zuverlässiges Crimpen.

[0011] Im Betrieb ist für das Personal der zweite Teilbereich der Leitung besser einsehbar und dadurch besser positionierbar. Das Personal erhält insbesondere visuelles und haptisches Feedback für eine korrekte Positionierung des zweiten Teilbereichs der Leitung an dem Anschlag.

[0012] Bevorzugt umfasst der erste Teilbereich eine abisolierte Ader und/oder der zweite Teilbereich eine Isolationsschicht, insbesondere ein freigelegtes Dielektrikum. Die abisolierte Ader stellt beim Crimpen an einen Kontakt eine mechanische und elektrische Verbindung zwischen Leitung und Kontakt bereit. Das Dielektrikum umfasst bevorzugt ein Kunststoffmaterial, welches auf moderate mechanische Kräfte, wie beim Anlegen an einen Anschlag, formstabil bleibt oder mit elastischer Verformung reagieren kann. Das Dielektrikum ist bevorzugt stoßunempfindlich. Das Dielektrikum eignet sich als stabiler Anlegepunkt für die Leitung.

[0013] Bevorzugt kann ein Abstand zwischen der Öffnung und der Kontaktträgerstreifenführung der Höhe von Crimplaschen eines Kontakts entsprechen. Der Abstand wird bevorzugt zwischen den am engsten benachbarten Punkten der Öffnung und der Kontaktträgerstreifenführung bestimmt. Der Abstand kann auch geringer sein als die Höhe der Crimplaschen eines Kontakts. Durch den geringen Abstand zwischen Öffnung und Kontaktträgerstreifenführung kann der erste Teilbereich einer Leitung zumindest abschnittsweise in der dritten Richtung zwischen den Crimplaschen angeordnet werden. Diese Anordnung erhöht die Präzision beim Ausrichten der Leitung an dem Kontakt und anschließend beim Crimpen.

[0014] Bevorzugt ist die Öffnung als Einkerbung im Anschlag ausgebildet. Die Einkerbung ermöglicht das Einführen des ersten Teilbereichs der Leitung oder der Ader in die Öffnung in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Leitung. Dies vereinfacht das Einführen und Positionieren der Leitung in den Abschneider.

[0015] Bevorzugt weist die Einkerbung einen Einführbereich und einen Bodenbereich auf, wobei sich der Einführbereich in Richtung des Bodenbereichs verjüngt. Der Einführbereich dient dem Einführen des ersten Teilbereichs der Leitung oder der Ader in die Einkerbung und ist bevorzugt breiter als der Bodenbereich ausgebildet. Die verjüngende Form des Einführbereichs erleichtert das Einführen des ersten Teilbereichs der Leitung oder der Ader in die Einkerbung. Der Bodenbereich dient dem Fixieren des ersten Teilbereichs der Leitung oder der Ader in der Einkerbung.

[0016] Bevorzugt weist die Leitungsführung entlang ihrer Längsrichtung zumindest eine Verjüngung auf. Die Verjüngung teilt die Leitungsführung visuell und haptisch in verschiedene Teile auf. Die Form der Leitungsführung erleichtert das korrekte Ausrichten der Leitung in der Leitungsführung.

[0017] Bevorzugt weist der Abschneider weiterhin einen Leitungszentrierer zum Zentrieren der Leitung entlang ihrer Längsrichtung auf. Der Leitungszentrierer erleichtert es dem Personal die Leitung schnell und zuverlässig entlang seiner Längsrichtung auszurichten. Insbesondere für ungeübtes Personal bietet der Leitungszentrierer einen Vorteil im Betrieb.

[0018] Bevorzugt weist der Leitungszentrierer eine Leitungsführung auf, in der die Leitung anordbar ist, wobei eine Länge der Leitungsführung in der Längsrichtung der Leitung größer ist als eine Breite der Leitungsführung. Die Breite verläuft quer, insbesondere senkrecht, zur Längsrichtung entlang einer zweiten Richtung. Da die Länge der Leitungsführung deutlich größer ist als ihre Breite kann auch bei Leitungen mit einer geringen Steifigkeit eine zuverlässige Ausrichtung sichergestellt werden.

[0019] Bevorzugt weist die Leitungsführung zumindest in einem Einführbereich für die Leitung abgerundete Kanten auf. Der Einführbereich dient zum Einführen einer Leitung in den Leitungszentrierer. Die abgerundeten Kanten erleichtern das Einführen der Leitung. Zusätzlich werden Schäden an der Leitung, wie sie durch scharfe Kanten entstehen können, vermieden.

[0020] Die oben genannte Aufgabe wird weiterhin insbesondere gelöst durch ein Crimpwerkzeug zum Crimpen eines Kontakts, der an einem Kontaktträgerstreifen bereitgestellt wird, an eine Leitung, zumindest aufweisend einen Abschneider. Der Abschneider kann in seinen Außenmaßen an Abschneider aus dem Stand der Technik angepasst werden. So kann ein bestehendes Crimpwerkzeug problemlos mit dem vorgestellten Abschneider ausgerüstet werden. Durch den Abschneider, der einen Anschlag an der Trennebene zwischen Kontakt und Kontaktträgerstreifen aufweist, kann die Präzision beim Crimpen erhöht werden.

[0021] Die folgende Beschreibung von Ausführungsbeispielen erfolgt unter Bezugnahme auf die begleitenden Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Abschneiders;

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels des Abschneiders mit eingelegter Leitung;

Fig. 3 eine seitliche Querschnittsansicht des Ausführungsbeispiels des Abschneiders;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines Ausführungsbeispiels eines Crimpwerkzeugs; und

Fig. 5 eine weitere perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines Ausführungsbeispiels eines Crimpwerkzeugs.

[0022] Es folgt eine Beschreibung von Ausführungs-

beispielen mit Bezug auf die oben genannten Figuren.

[0023] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Abschneiders 10. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Abschneider 10 ein quaderförmiges Bauteil und weist eine erste und eine zweite Seite 11, 12 auf. Die zweite Seite 12 ist bevorzugt gegenüber der ersten Seite 11 angeordnet (vgl. Fig.1 und Fig. 2).

[0024] Die erste Seite 11 weist eine Kontaktträgerstreifenführung 18 auf (s. Fig. 2). Die Kontaktträgerstreifenführung 18 ist bevorzugt als eine Vertiefung, in der ersten Richtung X, entlang der ersten Seite 11 ausgebildet. In dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Kontaktträgerstreifenführung 18 entlang einer kurzen Seite in einer zweiten Richtung Y. Die Tiefe der Kontaktträgerstreifenführung 18 ist so ausgebildet, dass ein Kontaktträgerstreifen 34 mit seiner gesamten Breite in der Kontaktträgerstreifenführung 18 geführt werden kann. Die erste Seite kann eine Trennebene T zwischen dem Kontaktträgerstreifen 34 und einem Kontakt 30, der an dem Kontaktträgersteifen 34 befestigt ist, bilden.

[0025] Die erste Seite 11 weist weiterhin einen Anschlag 14 auf. Der Anschlag 14 ist ein Teilbereich der ersten Seite 11. Der Anschlag 14 weist eine bestimmte Dicke auf. Über die Dicke des Anschlags 14 kann ein Abstand zwischen Dielektrikum 22 und Innenkontakt 30 eingestellt werden. Insbesondere befindet sich zwischen dem Teilbereich 22 und dem Crimpbereich 32 idealerweise ein sichtbarer Abstand. Die Materialstärke bzw. Dicke des Anschlags 14 kann auf einen definierten Abstand, bevorzugt im gecrimpten Zustand, zwischen Teilbereich 22 und Crimpbreich 32 abgestimmt sein. Der Anschlag 14 weist zumindest eine Öffnung 16 auf. Die Breite der Öffnung 16 ist so gewählt, dass sich nur der erste Teilbereich 21 einer Leitung 20 durch die Öffnung 16 erstrecken kann. Der erste Teilbereich 21 der Leitung 20 kann sich dabei soweit durch die Öffnung 16 erstrecken, bis der zweite Teilbereich 22 der Leitung 20 an dem Anschlag 14 anliegt. Bevorzugt ist die Öffnung 16 als eine Einkerbung gebildet. Insbesondere weist die Öffnung 16 einen Einführbereich 16a und einen Bodenbereich 16b auf. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel verjüngt sich der Einführungsbereich 16a in Richtung des Bodenbereichs 16b durch abgeschrägte Kanten (s. Fig. 2). Die verjüngte Form erleichtert das Einführen einer Leitung 20, insbesondere des ersten Teilbereichs 21. Der Bodenbereich 16b ist bevorzugt so gebildet, dass er mit dem ersten Teilbereich 21 einer Leitung 20 seitlich bzw. am Umfang der Leitung 20 bündig abschließt. Durch den bündigen Schluss kann eine präzise Fixierung der Leitung 20 erreicht werden.

[0026] Die Leitungsführung 13 ist eine Öffnung, die sich zwischen der ersten Seite 11 und der zweiten Seite 12 erstreckt. Insbesondere ist die Leitungsführung 13 als eine Aussparung oder Einkerbung gebildet. Bevorzugt erstreckt sich die Leitungsführung 13 quer zur Kontaktträgerstreifenführung 18 zwischen der ersten und zweiten Seite 11, 12. Durch diese Form ist es möglich eine Leitung 20 entlang der ersten Richtung X, ihrer Längsrichtung, in die Leitungsführung 13 einzuführen oder auch aus einer dritten Richtung Z in die Leitungsführung 13 einzusetzen. Alternativ sind Kombinationen aus beiden Bewegungen möglich. Bevorzugt weist die Leitungsführung 13 zumindest eine Verjüngung 17 entlang ihrer Längsrichtung X auf. In dem in Figs. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verjüngung 17 durch einen Vorsprung gebildet. In alternativen Ausführungsbeispielen kann die Verjüngung 17 durch mehrere Vorsprünge, Stufen oder einen kontinuierlichen Übergang gebildet sein, oder ganz fehlen. Die Verjüngung 17 kann beim Einlegen der Leitung 20 behilflich sein, indem zum Beispiel ein dritter Teilbereich 23 der Leitung 20, der zum Beispiel die Leitung 20 mit einem umgestülpten Schirmgeflecht umfasst, im breitesten Teil der Leitungsführung 13 angeordnet wird, während der zweite Teilbereich 22 der Leitung 20 in einem schmaleren Teil angeordnet wird, und beide Teile gut visuell und haptisch unterscheidbar sind.

[0027] Die Leitung 20 ist bevorzugt eine einadrige Leitung. In diesem Fall ist es nicht möglich den Aufspaltungsbereich von mehreren Adern als Anschlagspunkt für die Leitung 20 zu nehmen. Die Ader 21 der Leitung 20 ist von einer Isolationsschicht 22 umgeben. In dem in Figs. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Isolationsschicht 22 ein freigelegtes Dielektrikum. Das Schirmgeflecht 23 der Leitung 20 kann, wie in Fig. 3 dargestellt, über die Leitung 20 umgestülpt sein (s. dritter Teilbereich 23 der Leitung 20). In einem alternativen Ausführungsbeispiel kann sich das Schirmgeflecht 23 oder ein oder mehrere über der Isolationsschicht 22 liegenden Schichten auch über den zweiten Teilbereich 22 der Leitung erstrecken, d.h. die Schichten können sich in der finalen Position der Leitung 20 in der Leitungsführung 13 bis zum Anschlag 14 erstrecken.

[0028] Beim Einlegen einer Leitung 20 in die Leitungsführung 13 des Abschneiders 10 wird die Leitung 20 bevorzugt aus X-Z-Richtung kommend in die Leitungsführung 13 eingelegt und schließlich in der ersten Richtung X zum Anschlag hin verschoben, bis der zweite Teilbereich 22 der Leitung 20 an dem Anschlag 14 anliegt. In der finalen Position bildet die erste Seite 11 bevorzugt eine Ebene, insbesondere eine Grenzebene, zwischen dem ersten und zweiten Teilbereich 21, 22 der Leitung 20. In der Praxis können aufgrund einer endlichen Breite des Anschlags 14 die Ebene zwischen dem ersten und zweiten Teilbereich 21, 22 der Leitung 20 und die Trennebene T zwischen den Crimplaschen 32 und dem Kontaktträgerstreifen 34 benachbart bzw. anliegend zueinander angeordnet sein.

[0029] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Crimpwerkzeugs 100 zum Crimpen eines Kontakts 30, der an einem Kontaktträgerstreifen 34 bereitgestellt wird, bzw. insbesondere die Crimplaschen 32 an eine Leitung 20. Im Betrieb wird der Kontaktträgerstreifen 34 durch einem Vorschub 102 an dem Crimpwerkzeug 100 entlang einer zweiten Richtung Y vorwärtsbewegt. Dabei greift der Vorschub 102 insbesondere in Pilotlöcher 36

am Kontaktträgerstreifen 34 ein und schiebt den Kontaktträgerstreifen 34 vorwärts (s. Fig. 5). Die Kontakte 30, die beabstandet zueinander an dem Kontaktträgerstreifen 34 angeordnet sind, werden nacheinander einem Crimpbereich des Crimpwerkzeugs 100 zugeführt.

[0030] Vor dem eigentlichen Crimpen muss der zu crimpende Kontakt 30 vom Kontaktträgerstreifen 34 getrennt werden. Dazu wird der Kontakt 30 mit dem Kontaktträgerstreifen 34 in der Kontaktträgerstreifenführung 18 so weit in der zweiten Richtung Y vorwärtsbewegt, bis der Kontakt 30 in der dritten Richtung Z mit der Öffnung 16 fluchtet. In dieser Position sind die beiden Crimplaschen 32 des Kontakts 30 seitlich der Öffnung 16 angeordnet. Beim anschließenden Einlegen der Leitung 20 in die Leitungsführung 13 des Abschneiders 10, liegt der erste Teilbereich 21 der Leitung 20 in der zweiten Richtung Y, und zumindest teilweise auch in der dritten Richtung Z, zwischen den Crimplaschen 32. Der kurze Abstand D, zwischen der Öffnung 16 und dem Kontakt 30 erhöht die Präzision beim Anordnen von Leitung 20 zu Kontakt 30 und damit auch die Präzision beim anschließenden Crimpen. Die Verwendung eines Drahtstopps 108, wie im Stand der Technik, ist obsolet.

[0031] Um die Ausrichtung der Leitung 20 in der Leitungsführung 13 des Abschneiders 10 zu erleichtern ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel an dem Abschneider 10 ein Leitungszentrierer 40 angeordnet. Der Leitungszentrierer 40 weist insbesondere eine Leitungsführung 43 auf, die entlang der ersten Richtung X mit der Leitungsführung 13 des Abschneiders 10 ausgerichtet ist. Der Leitungszentrierer 40 ist optional und kann bei Bedarf an dem Crimpwerkzeug 100 bzw. einem Abschneiderhalter montiert werden. Der Leitungszentrierer 40 weist insbesondere eine harte und glatte Oberfläche auf, so dass eine Leitung 20 schnell in die Leitungsführung 43 hineingedrückt und wieder entnommen werden kann. Die Länge der Leitungsführung 43 in der ersten Richtung X kann an die Steifigkeit der verwendeten Leitung 20 angepasst sein. Je steifer eine Leitung 20 ist, desto kürzer kann die Leitungsführung 43 gebildet sein.

[0032] Der erste Teilbereich 21 der Leitung 20, d.h. in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die abisolierte Ader 21, liegt entlang der ersten Richtung X vollständig im Crimpbereich, d.h. zwischen den Crimplaschen 32. Über die Länge des ersten Teilbereichs 21 der Leitung 20, d.h. wie weit die Ader 21 vom Leitungsende her abisoliert ist, kann eingestellt werden, wie weit die Leitung 20 in den Crimpbereich ragt bzw. gecrimpt wird.

[0033] Zum Abtrennen des Kontakts 30 von dem Kontaktträgerstreifen 34 übt ein Betätiger 106 eine Kraft auf Auflageflächen 19 am Abschneider 10 aus und bewegt den Abschneider 10 in der dritten Richtung Z so, dass über eine Schneidkante (nicht dargestellt) eine Abtrennung des Kontakts 30 vom Kontaktträgerstreifen 34 erreicht wird. Anschließend erfolgt ein Crimpen des Kontakts 30 über seine Crimplaschen 32 an die Leitung 20 bzw. die Ader 21 der Leitung 20 mit Hilfe eines Crimpers 104. Nach erfolgtem Crimpen fahren relativ der Betätiger 106 und der Crimper 104 in ihre Ausgangstellung zurück und die gecrimpte Leitung 20 kann entnommen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0034]

10	Abschneider
11	erste Seite
12	zweite Seite
13	Leitungsführung
14	Anschlag
16	Öffnung
16a	Einführbereich
16b	Bodenbereich
17	Verjüngung
18	Kontaktträgerstreifenführung
19	Auflageflächen
20	Leitung
21	erster Teilbereich (Ader)
22	zweiter Teilbereich (Dielektrikum)
23	dritter Teilbereich (Schirmung)
30	Kontakt
32	Crimplasche
34	Kontaktträgerstreifen
36	Pilotloch
40	Leitungszentrierer
43	Leitungsführung
100	Crimpwerkzeug
102	Vorschub
104	Crimper
106	Betätiger
108	Drahtstopp
D	Abstand
X	erste Richtung (Längsrichtung)
Y	zweite Richtung (Querrichtung)
Z	dritte Richtung

Patentansprüche

1. Abschneider (10) zum Abtrennen eines Kontakts (30) von einem Kontaktträgerstreifen (34) aufweisend:

a) eine erste und eine zweite Seite (11, 12);
b) eine Kontaktträgerstreifenführung (18), die sich entlang der ersten Seite (11) erstreckt, und in der ein Kontaktträgerstreifen (34) führbar ist, wobei die erste Seite (11) eine Trennebene (T) zwischen dem Kontakt (30) und dem Kontaktträgerstreifen (34) bilden kann;
c) eine Leitungsführung (13), in der eine Leitung (20), die zumindest einen ersten Teilbereich (21) und einen zweiten Teilbereich (22) aufweist, anordbar ist, wobei sich die Leitungsführung (13) zwischen der ersten und zweiten Seite (11, 12) erstreckt;

d) einen Anschlag (14), der quer zur Leitungsführung (13) ausgerichtet ist, und der zumindest eine Öffnung (16) aufweist, wobei sich der erste Teilbereich (21) der Leitung (20) durch die Öffnung (16) erstrecken kann und der zweite Teilbereich (22) der Leitung (20) an dem Anschlag (14) anliegen kann; und
e) der Anschlag (14) einen Teilbereich der ersten Seite (11) bildet, so dass eine Ebene zwischen dem ersten und zweiten Teilbereich (21, 22) der Leitung (20) in der Trennebene (T) zwischen dem Kontakt (30) und dem Kontaktträgerstreifen (34) liegen kann.

2. Abschneider nach Anspruch 1, bei dem der erste Teilbereich (21) eine abisolierte Ader und/oder der zweite Teilbereich (22) eine Isolationsschicht, insbesondere ein freigelegtes Dielektrikum, umfasst.

3. Abschneider nach Anspruch 1 oder 2, bei dem ein Abstand (D) zwischen der Öffnung (16) und der Kontaktträgerstreifenführung (34) der Höhe von Crimplaschen (32) eines Kontakts (30) entsprechen kann.

4. Abschneider nach einem der Ansprüche 1 - 3, bei dem die Öffnung (16) als Einkerbung im Anschlag (14) ausgebildet ist.

5. Abschneider nach Anspruch 4, bei dem die Einkerbung einen Einführbereich (16a) und einen Bodenbereich (16b) aufweist, wobei sich der Einführbereich (16a) in Richtung des Bodenbereichs (16b) verjüngt.

6. Abschneider nach einem der Ansprüche 1 - 5, bei dem die Leitungsführung (13) entlang ihrer Längsrichtung (X) zumindest eine Verjüngung (17) aufweist.

7. Abschneider nach einem der Ansprüche 1 - 6, weiterhin aufweisend einen Leitungszentrierer (40) zum Zentrieren der Leitung (20) entlang ihrer Längsrichtung (X).

8. Abschneider nach Anspruch 7, bei dem der Leitungszentrierer (40) eine Leitungsführung (43) aufweist, in der die Leitung (20) anordbar ist, wobei eine Länge der Leitungsführung (43) in der Längsrichtung (X) der Leitung (20) größer ist als eine Breite der Leitungsführung (43).

9. Abschneider nach Anspruch 8, bei dem die Leitungsführung (40) zumindest in einem Einführbereich für die Leitung (20) abgerundete Kanten aufweist.

10. Crimpwerkzeug (100) zum Crimpen eines Kontakts (30), der an einem Kontaktträgerstreifen (34) bereitgestellt wird, an eine Leitung (20), zumindest aufweisend einen Abschneider (10) nach einem der Ansprüche 1 - 9.

Fig. 1

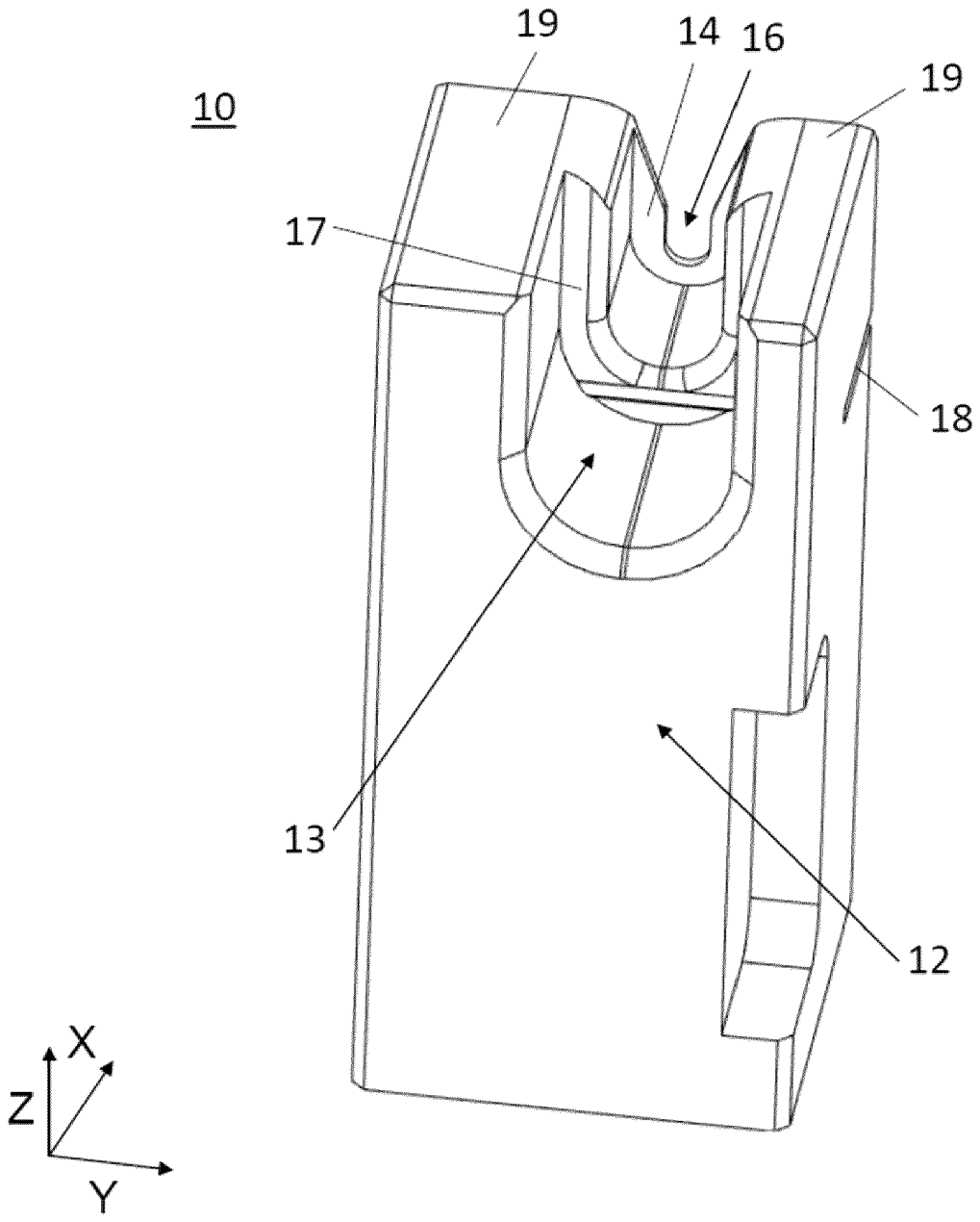


Fig. 2

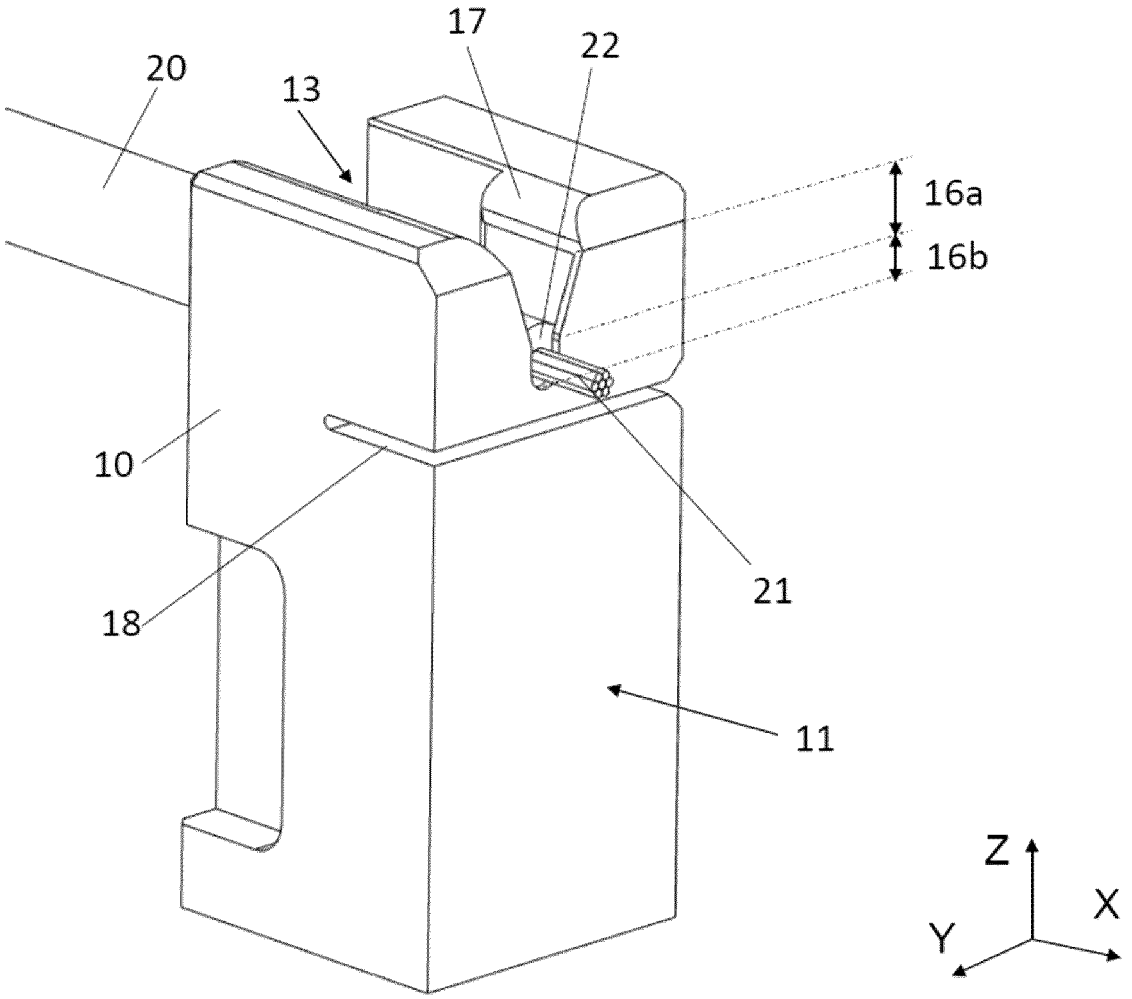


Fig. 3

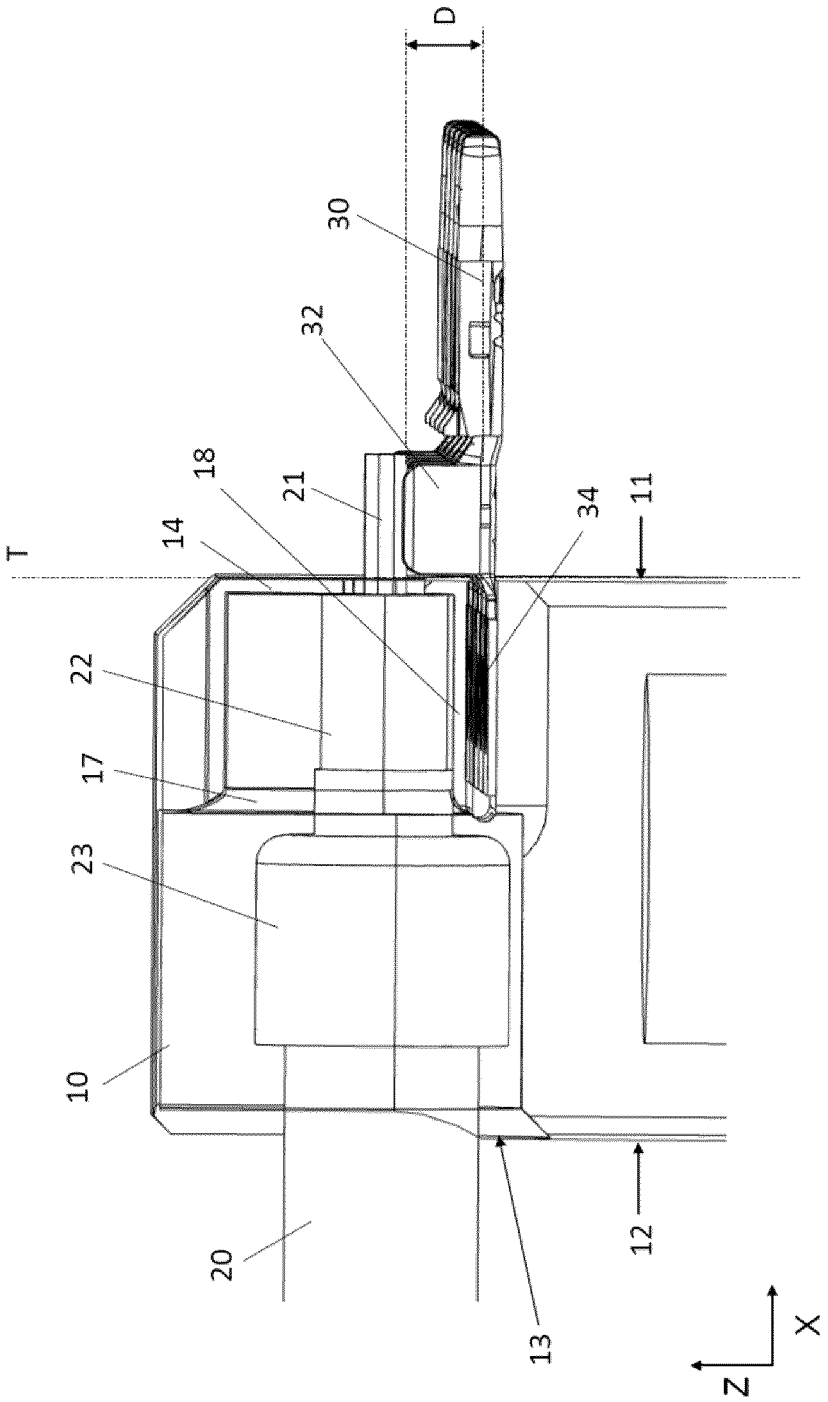


Fig. 4

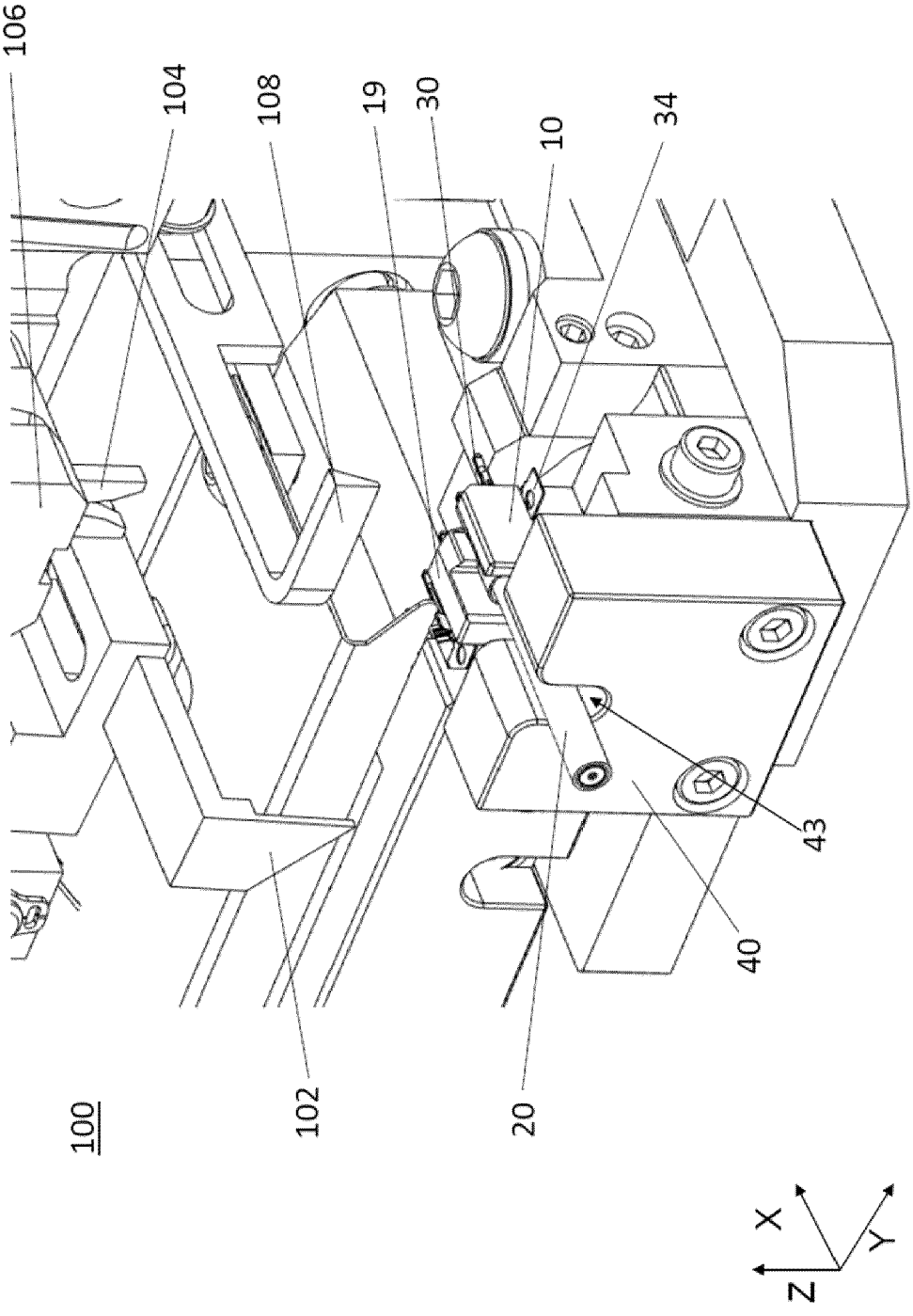
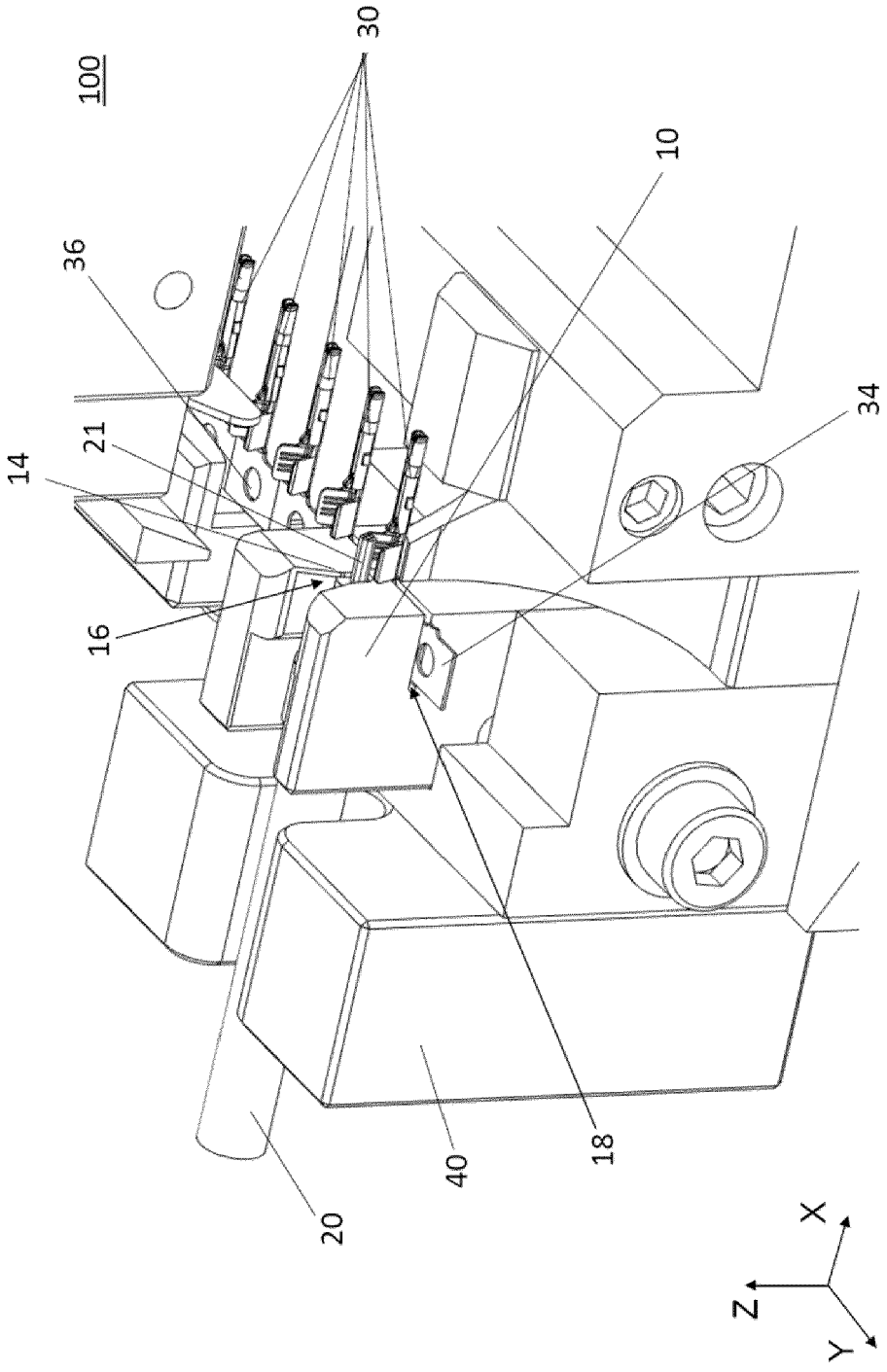


Fig. 5



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 19 1030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2017 003670 U1 (MD ELEKTRONIK GMBH [DE]) 4. August 2017 (2017-08-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *	1-10	INV. H01R43/055
A	US 10 601 207 B2 (YAZAKI CORP [JP]) 24. März 2020 (2020-03-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 10-13 *	1,10	
A,D	DE 10 2008 058168 A1 (MD ELEKTRONIK GMBH [DE]) 27. Mai 2010 (2010-05-27) * Abbildung 1a *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	20. Februar 2023	Corrales, Daniel

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 22 19 1030

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.

20-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202017003670 U1	04-08-2017	KEINE	
US 10601207 B2	24-03-2020	CN 107946866 A	20-04-2018
		DE 102017218106 A1	19-04-2018
		JP 6434950 B2	05-12-2018
		JP 2018063868 A	19-04-2018
		US 2018109088 A1	19-04-2018
DE 102008058168 A1	27-05-2010	DE 102008058168 A1	27-05-2010
		EP 2190080 A2	26-05-2010

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 102008058168 A1 **[0003]**