

(19)



(11)

EP 2 206 990 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(51) Int Cl.:
F24H 9/20 (2006.01)

F24H 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09016000.3**

(22) Anmeldetag: **24.12.2009**

(54) **Heißluftpistole**

Warm air gun

Pistolet d'air chaud

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.01.2009 DE 202009000373 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(73) Patentinhaber: **Steinel GmbH
33442 Herzebrock (DE)**

(72) Erfinder: **Steinel, Ingo H.
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)**

(74) Vertreter: **Behrmann, Niels et al
Behrmann Wagner Partnerschaftsgesellschaft
mbB
Patentanwälte
Hegau-Tower
Maggistraße 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-02/14745 GB-A- 378 314
US-A- 5 749 704**

EP 2 206 990 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heißluftpistole mit einem endseitigen, vorzugsweise metallischen, Luftauslassstück.

[0002] Eine Heißluftpistole, auch Heißluftgebläse oder Heatgun genannt, ist ein Elektrowerkzeug, mit dem ein Arbeitsbereich (Werkstück) gezielt auf Temperaturen von z. B. bis zu 650°C erhitzt werden kann. Zu diesem Zweck wird mit mindestens einem Lüfterrad Umgebungsluft angesaugt, mittels einer Heizeinrichtung erwärmt und dann durch ein metallisches Luftauslassstück (Luftauslassrohr) auf den Arbeitsbereich ausgeblasen.

[0003] Aus der DE 89 04 733 U1 ist eine Heißluftpistole bekannt, die, um eine genauere Temperatureinstellung zu ermöglichen, mit einem elektrischen Temperatursensor sowie einer dem Temperatursensor zugeordneten elektronischen Schaltungsanordnung, umfassend einen Messverstärker sowie eine ein Leuchtdiodenband aufweisende Temperaturanzeigeeinrichtung, ausgerüstet ist. Mit Hilfe einer durch die Schaltungsanordnung realisierten Regelung wird die Luft-Isttemperatur auf eine manuell eingestellte Solltemperatur geregelt, wobei über die Temperaturanzeigeeinrichtung die Luft-Isttemperatur angezeigt wird.

[0004] Bei bekannten Heißluftpistolen kommt es immer wieder vor, dass sich Bedienpersonen durch eine unsachgemäße Handhabung Verbrennungen zuführen. Dies ist häufig darauf zurückzuführen, dass das metallische, aus einem Kunststoffgehäuse herausragende, rohrförmige Luftauslassstück auch nach erfolgter Abschaltung der Heißluftpistole längere Zeit sehr hohe Temperaturen aufweist. Wird während der Abkühlphase die Heißluftpistole von der Bedienperson anstatt am Griff unsachgemäß am Luftauslassstück gegriffen, kann diese sich erhebliche Verletzungen zuziehen.

[0005] Derartige Unfälle gilt es zu vermeiden - insbesondere im Hinblick auf die in einigen Staaten streng gehandhabte Produkthaftung.

[0006] Aus der US 5,749,704 ist eine Heißluftpistole mit einem endseitigem, metallischem Luftauslassstück bekannt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Heißluftpistole vorzuschlagen, bei der die Gefahr von Verbrennungen minimiert ist. Bevorzugt soll dies mit einfachen und kostengünstigen Mitteln erreicht werden.

[0008] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bei einer gattungsgemäßen Heißluftpistole ist dem, vorzugsweise rohrförmigen, in der Regel ein Kunststoffgehäuse überragenden, Luftauslassstück ein Temperaturindikatoremechanismus zugeordnet, der der Bedienperson anzeigt, ob das, vorzugsweise metallische, Luftauslassstück (Ausblasrohr) eine kritische Temperatur aufweist oder gefahrlos berührt werden kann. Um einen dauerhaften Schutz für die Bedienperson (oder sonstige mit der Heißluftpistole in Kontakt kommende Personen) zu gewährleisten, muss sichergestellt

sein, dass das Vorhandensein einer kritischen Luftauslassstücktemperatur auch dann verlässlich angezeigt wird, wenn die Heißluftpistole ausgeschaltet und/oder vom Stromnetz getrennt ist. Aus diesem Grund scheidet der Einsatz von elektronischen Temperatursensoren und/oder Temperaturanzeigeeinrichtungen aus. Eine nach dem Konzept der Erfindung ausgebildete Heißluftpistole lässt das vorgenannte Problem dadurch, dass der Temperaturindikatoremechanismus mechanische Stellmittel um fasst, die derart ausgebildet sind, dass sie sich bei einer Temperaturänderung, vorzugsweise reversibel, verformen. Anders ausgedrückt arbeitet der zum Einsatz kommende Temperaturindikatoremechanismus bei einer erfindungsgemäßen Heißluftpistole rein mechanisch und verzichtet bewusst auf die Notwendigkeit einer elektrischen Energieversorgung. Hierdurch kann auf das Vorsehen von temperaturanfälligen Akkumulatoren, kostenintensiven Pufferkondensatoren sowie entsprechenden Bauelementen zur Temperaturerfassung, wie Vorwiderstände und temperaturabhängige Widerstände, verzichtet werden. Durch das Vorsehen eines mechanischen Temperaturindikatoremechanismus kann nicht nur die Verletzungsgefahr, sondern auch die Brandgefahr reduziert werden, da vermieden wird, dass eine Bedienperson die Heißluftpistole mit noch zu heißem Luftauslassstück an brandgefährdeten Stellen ablegt oder in eine brennbare Verpackung verpackt.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass die Stellmittel mindestens zwei, vorzugsweise flächig aneinander festgelegte Elemente (Stellmittelteile) umfassen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie einen voneinander unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten, vorzugsweise einen voneinander unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten, aufweisen, was dazu führt, dass sich die Elemente bei Temperaturerhöhung um unterschiedliche Strecken verlängern, verdicken und/oder verbreitern. Die hieraus resultierende Verformung kann zur Temperaturwarnung bzw. -anzeige genutzt werden.

[0011] Ganz besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der die Stellmittel ein Bimetall umfassen oder als Bimetall ausgebildet sind. Als Metallpaarungen können beispielsweise Zink und Stahl oder auch Messing und Stahl eingesetzt werden. Bevorzugt sind die beiden Metallelemente durch Nieten und/oder Walzen (Kaltverschweißen) unlösbar miteinander verbunden, wobei auch eine Verschraubung oder temperaturstabile Verklebung denkbar ist. Bevorzugt ist das Bimetall derart ausgelegt, dass dies, zumindest bei Überschreiten einer Luftauslassstück-Schwellentemperatur von beispielsweise 60° verformt wird.

[0012] Um die Temperatur des Luftauslassstückes besonders exakt erfassen zu können, ist eine Form vorgesehen, bei der die Stellmittel, insbesondere das Bimetall, das Luftauslassstück mechanisch kontaktieren, beispielsweise indem die Stellmittel unmittelbar an dem, ins-

besondere metallischen, Luftauslassstück anliegen und/oder an diesem festgelegt sind. Je nach Materialwahl der Stellmittel kann es, um eine irreversible Verformung zu vermeiden, erforderlich sein, die Stellmittel (ein wenig) entfernt von dem Luftauslassstück anzuordnen, um ein nicht reversibles Verhalten zu vermeiden.

[0013] Gemäß der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass eine zu hohe Luftauslassstücktemperatur dadurch angezeigt wird, dass mittels der Stellmittel ein Anzeiger in ein Sichtfenster hinein oder aus diesem heraus oder innerhalb des Sichtfensters verschwenkt wird. Dabei kann es sich bei dem Anzeiger um ein von den Stellmitteln separates, insbesondere an diesen festgelegtes, Bauelement handeln oder um einen, insbesondere eingefärbten, Stellmittelabschnitt. Die Stellmittel sind derart angeordnet, dass bei Überschreiten einer Schwellentemperatur in dem Sichtfenster eine entsprechende, vorzugsweise farblich gekennzeichnete Temperaturwarnung sichtbar wird. Es ist auch eine Ausführungsform realisierbar, bei der im Sichtfenster durch Verformung der Stellmittel bzw. ein Verstellen des Anzeigers, die Anzeige bei Überschreiten einer Schwellentemperatur von beispielsweise Grün auf Rot bzw. bei Unterschreiten eines Schwellenwertes von beispielsweise Rot auf Grün verschwenkt.

[0014] Ganz besonders bevorzugt ist es dabei, wenn die Stellmittel bzw. der separate Anzeiger zur Temperaturwarnung eine vorzugsweise farbige, insbesondere rote, Markierung aufweist/aufweisen. Ganz besonders bevorzugt wird eine unkritische Temperatur durch eine andersartige, insbesondere andersfarbige, vorzugsweise grüne, Markierung angezeigt.

[0015] Ebenso ist es möglich, dass die Stellmittel und/oder ein mit den Stellmitteln wirkverbundener, insbesondere an diesen festgelegter oder, wie später noch erläutert werden wird über ein Gestänge verbundener, Anzeiger durch die Verformung der Stellmittel entlang einer Farbkodierung und/oder Skala bewegt wird, wobei an der Farbkodierung bzw. Skala abgelesen werden kann, ob das Luftauslassstück (noch) eine kritische Temperatur aufweist oder bereits ausreichend abgekühlt ist.

[0016] Im Hinblick auf die Ausformung bzw. Ausbildung der, insbesondere als Bimetall(-feder) ausgebildeten Stellmittel gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. So können die Stellmittel beispielsweise als zumindest näherungsweise streifenförmige, sich in einer Längsrichtung erstreckende Blattfeder oder alternativ als aufgewinkelte Spiralfeder ausgebildet sein. Insbesondere im Falle der Ausbildung der Stellmittel als Spirale gewickelte Spiralfeder ist eine Ausführungsform realisierbar, bei der durch Formveränderung der Spiralfeder ein Gestänge betätigt wird, das einen Anzeiger (Zeiger) entlang einer Farbkodierung und/oder Skala zur Temperaturindikation verstellt.

[0017] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen. Diese zeigen in:

Fig. 1 eine geöffnete Heißluftpistole mit einem aus einem Gehäuse herausragenden, rohrförmigen Luftauslassstück, wobei dem Luftauslassstück ein mechanischer Temperaturindikatormechanismus zugeordnet ist,

Fig. 2 mögliche Stellmittel des Temperaturindikatormechanismus gemäß Fig. 1 mit daran festgelegtem Anzeiger und

Fig. 3 in einer ausschnittsweisen Darstellung ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Heißluftpistole mit einem eine Bimetallfeder aufweisenden Temperaturindikatormechanismus.

[0018] In den Figuren sind gleiche Bauelemente und Bauelemente mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0019] In Fig. 1 ist in einer unvollständigen Darstellung eine Heißluftpistole 1 (Heißluftgebläsehandgerät) gezeigt. Die Heißluftpistole 1 umfasst ein Gehäuse 2, bestehend aus zwei Kunststoffschalen, von denen lediglich eine Schale 3 gezeigt ist.

[0020] Innerhalb des Gehäuses 2 ist eine aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigte Widerstandsheizung sowie aus Übersichtlichkeitsgründen ebenfalls nicht gezeigtes (Heiß-) Luftgebläse zum Ansaugen von Umgebungsluft und Ausblasen der erhitzten Luft durch ein endseitiges Luftauslassstück 4 aus Metall angeordnet. Das Luftauslassstück 4 ist innerhalb des Gehäuses 2 festgelegt und überragt dieses mit einem vorderen Abschnitt 5. Bei dem Luftauslassstück handelt es sich um ein gestuftes zylinderrförmig konturiertes Ausblasrohr, durch welches die auf mehrere hundert Grad Celsius erhitzte Luft auf ein Werkstück ausgeblasen wird.

[0021] Das Luftauslassstück 4 erhitzt sich dabei bis auf Temperaturen von etwa um 650°C und kühlt nach Ausschalten der elektrisch betriebenen Heißluftpistole 1 langsam ab. Während des Betriebs und während der Auskühlphase besteht die Gefahr, dass eine Bedienperson die Heißluftpistole 1 nicht wie vorgesehen am Haltegriff 6, sondern an dem vorderen, das Gehäuse 2 überragenden Abschnitt 5 des metallischen Luftauslassstückes 4 greift und sich dadurch Verbrennungen zuzieht. Um diese Gefahr zu minimieren, ist die in Fig. 1 gezeigte Heißluftpistole mit einem Temperaturindikatormechanismus 7 ausgestattet. Dieser rein mechanisch funktionierende Temperaturindikator umfasst in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als streifenförmiges Bimetall ausgebildete Stellmittel 8, die das Luftauslassstück 4 unmittelbar innerhalb des Gehäuses 2 aus Kunststoff kontaktieren. Alternativ können die Stellmittel 8 an einem zum Luftauslassstück benachbarten Bauelement, also mit geringem Abstand zum Luftauslassstück angeordnet werden, wobei sichergestellt werden sollte, dass die Temperatur im Bereich der Stellmittel 8 mit der Temperatur des Luftauslassstückes 4 korreliert. Der Temperaturin-

dikatormechanismus 7 umfasst neben den Stellmitteln 8 ein im Gehäuse 2 vorgesehenes Sichtfenster 9, das im einfachsten Fall als Gehäuseöffnung und bei einer bevorzugten Ausführungsform aus einem durchsichtigen Material, beispielsweise Glas, ausgebildet ist. Überschreitet die Temperatur des Luftauslassstückes 4 einen Schwellenwert von beispielsweise 60°, schwenken die Stellmittel 8 in einen Bereich unterhalb des Sichtfensters 9, werden also von außen sichtbar, sodass die Bedienerperson erkennen kann, dass eine Verbrennungsgefahr besteht. Kühlt die Temperatur unterhalb dieser Schwellentemperatur ab, verformen sich die Stellmittel 8 wieder (reversibel) zurück in ihre Ausgangsposition, in der sie nicht mehr im Sichtfenster 9 sichtbar sind. Bevorzugt sind nicht (ggf. nur) die Stellmittel 8 im Sichtfenster 9 bei Gefahr sichtbar, sondern ein an den Stellmitteln 8 festgelegter, in Fig. 1 nicht gezeigter, vorzugsweise farbiger Anzeiger (Indikator).

[0022] In Fig. 2 ist eine mögliche Ausbildung von Stellmitteln 8 eines Temperaturindikatoremechanismus 7 gezeigt. Die Stellmittel 8 umfassen einen flachen Befestigungsabschnitt 10 mit Durchgangsöffnung 11 zum Festlegen an einem Bauelement der Heißluftpistole 1, zum unmittelbaren Festlegen (beispielsweise verschrauben oder vernieten) an dem Luftauslassstück oder einem unmittelbar zu diesem benachbarten Bauteil. Der Befestigungsabschnitt 10 ist gebildet durch Tordieren eines streifenförmigen Bimetallelementes 12 um 90°. Das Bimetallelement 12 umfasst zwei dauerhaft und flächig aneinander festgelegte Elemente 13, 14 aus Metall, wobei die Elemente 13, 14 einen voneinander unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten aufweisen. An dem von dem Befestigungsabschnitt 12 abgewandten freien Ende des Bimetallelementes 12 ist ein rot gefärbter, als Anzeigefähnchen ausgebildeter Anzeiger 15 festgelegt, der bei Überschreiten einer Schwellentemperatur durch eine temperaturbedingte Formänderung der Stellmittel 8 in den Silobereich eines schematisch angedeuteten, vorzugsweise in einem Gehäuse der Heißluftpistole angeordneten, Fenster 9 verschwenkt und somit von außen sichtbar wird. Bei einer alternativen, nicht gezeigten Ausführungsform wird der, vorzugsweise zweifarbige, Anzeiger bei Überschreiten einer Schwellentemperatur aus dem Sichtfenster herausverschwenkt oder soweit innerhalb des Sichtfensters 9 verschoben, dass anstelle einer beispielsweise grünen eine beispielsweise rote Färbung (Gefahr!) sichtbar wird.

[0023] In Fig. 3 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Heißluftpistole 1 gezeigt. Zu erkennen ist ein röhrenförmiger, endseitiger Gehäuseabschnitt 16 eines Gehäuses 2, aus dem endseitig ein Abschnitt 5 eines sich in das Gehäuse 2 hineinerstreckenden Luftauslassstückes 4 herausragt. Zur Indikation der Temperatur des Luftauslassstückes 4 ist ein Temperaturindikatoremechanismus 7 vorgesehen, der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Bimetall-Spiralfeder ausgebildete Stellmittel 8 umfasst, an denen endseitig ein Anzeiger 15 festgelegt ist. Durch Temperatureinwirkung verformen sich die Stell-

mittel 8 derart, dass der Anzeiger 15 in Umfangsrichtung verstellt wird, vorzugsweise unterhalb ein aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestelltes Sichtfensters oder in den Bereich einer, beispielsweise am Rand 17 einer Gehäuseöffnung angeordneten Skalierung und/oder Markierung.

Patentansprüche

1. Heißluftpistole mit einem Gehäuse und einem endseitigen, metallischen Luftauslassstück (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Luftauslassstück (4) ein Temperaturindikatoremechanismus (7) zugeordnet ist, der mechanische, sich durch eine Temperaturänderung verformende Stellmittel (8) umfasst, und der Temperaturindikatoremechanismus (7) derart ausgebildet ist, dass die Stellmittel (8) und/oder ein mit diesen wirkverbundener Anzeiger (15) bei Überschreiten einer Schwellentemperatur relativ zu einem endseitig im Gehäuse vorgesehenen Sichtfenster (9) verschwenken/verschwenkt, wobei die Stellmittel (8) innerhalb des Gehäuses unmittelbar das Luftauslassstück (4) mechanisch kontaktieren oder an einem zum Luftauslassstück unmittelbar benachbarten Bauelement angeordnet sind.
2. Heißluftpistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel (8) ein erstes und mindestens ein zweites, vorzugsweise jeweils streifenförmiges oder spiralförmiges Element (13, 14) umfasst, und dass die Elemente (13, 14) einen voneinander unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten, insbesondere Längenausdehnungskoeffizienten, aufweisen.
3. Heißluftpistole nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel (8) ein Bimetall umfassen oder als Bimetall ausgebildet ist.
4. Heißluftpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzeiger (15) oder die Stellmittel (8) mindestens eine, vorzugsweise farbige, insbesondere rote, Markierung aufweist/aufweisen.
5. Heißluftpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Temperaturindikatoremechanismus (7) derart ausgebildet ist, dass sich die Stellmittel (8) und/oder ein mit diesen wirkverbundener Anzeiger (15) einer Temperaturänderung entlang einer feststehenden Farbkodierung und/oder Skala bewe-

gen/bewegt.

6. Heißluftpistole nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stellmittel (8) als Blattfeder oder als Spiralfeder ausgebildet sind.
7. Heißluftpistole nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Blattfeder durch Verformung ein Gestänge verstellend angeordnet ist.

Claims

1. A hot air gun with a housing and a metallic air outlet piece (4) at the end,
characterised in
that assigned to the air outlet piece (4) is a temperature indicator mechanism (7) which comprises a mechanical actuator (8) which deforms through a change in temperature and the temperature indicator mechanism (7) is designed in such a way that on exceeding a threshold temperature the actuator (8) and/or an indicator (15) functionally connected thereto deviate relative to an inspection window (9) provided at the end in the casing, wherein within the housing the actuator (8) is in direct mechanical contact with the air outlet piece (4) or is arranged on a component immediately adjacent to the air outlet piece.
2. The hot air gun according to claim 1,
characterised in
that the actuator (8) comprises a first and at least one second, preferably strip-shaped or spiral-shaped element (13, 14) and that the elements (13, 14) each have a different coefficient of thermal expansion, in particular longitudinal coefficient of expansion.
3. The hot air gun according to any one of claims 1 or 2,
characterised in
that the actuator (8) comprises a bimetal or is designed as a bimetal.
4. The hot air gun according to any one of the preceding claims,
characterised in
that the indicator (15) or the actuator (8) comprises at least one, preferably coloured, in particular red, marking.
5. The hot air gun according to any one of the preceding claims,
characterised in
that the temperature indicator mechanism (7) is de-

signed in such a way that the actuator (8) and/or an indicator (15) of a temperature change functionally connected thereto move(s) along a fixed colour code and/or scale.

6. The hot air gun according to any one of the preceding claims,
characterised in
that the actuator (8) is designed as a leaf spring or as a spiral spring.
7. The hot air gun according to claim 6,
characterised in
that the leaf spring is arranged in a manner so as, through deformation, to adjust a rod assembly.

Revendications

1. Pistolet d'air chaud avec un corps et un embout de sortie d'air (4), métallique et placé à l'extrémité, **caractérisé en ce qu'un** mécanisme d'indicateur de température (7) est associé à l'embout de sortie d'air (4), qui comprend des moyens de réglage (8) qui se déforment par une variation de la température, et le mécanisme d'indicateur de température (7) est configuré de telle manière que les moyens de réglage (8) ou un indicateur (15) activement relié à ceux-ci pivotent/pivote par rapport à une fenêtre de visualisation (9) prévue dans le corps lors d'un dépassement d'une température de seuil, dans lequel les moyens de réglage (8) touchent mécaniquement l'embout de sortie d'air (4) directement à l'intérieur du corps ou sont disposés sur un composant directement voisin de l'embout de sortie d'air.
2. Pistolet d'air chaud selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage (8) comprennent un premier et au moins un deuxième élément (13, 14), de préférence chaque fois en forme de bande ou en forme de spirale, et **en ce que** les éléments (13, 14) présentent un coefficient de dilatation thermique, en particulier un coefficient de dilatation linéaire, différent l'un de l'autre.
3. Pistolet d'air chaud selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage (8) comprennent un bimétal ou sont constitués par un bimétal.
4. Pistolet d'air chaud selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indicateur (15) ou les moyens de réglage (8) présente/présentent au moins un marquage, de préférence coloré, en particulier rouge.
5. Pistolet d'air chaud selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

le mécanisme d'indicateur de température (7) est configuré de telle manière que les moyens de réglage (8) et/ou l'indicateur (15) d'une variation de température activement relié à ceux-ci se déplacent/déplace le long l'un code de couleurs et/ou d'une échelle fixe. 5

6. Pistolet d'air chaud selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage (8) sont réalisés sous forme de ressort à lame ou de ressort hélicoïdal. 10

7. Pistolet d'air chaud selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le ressort à lame est disposé en action de réglage par déformation d'une tringle. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

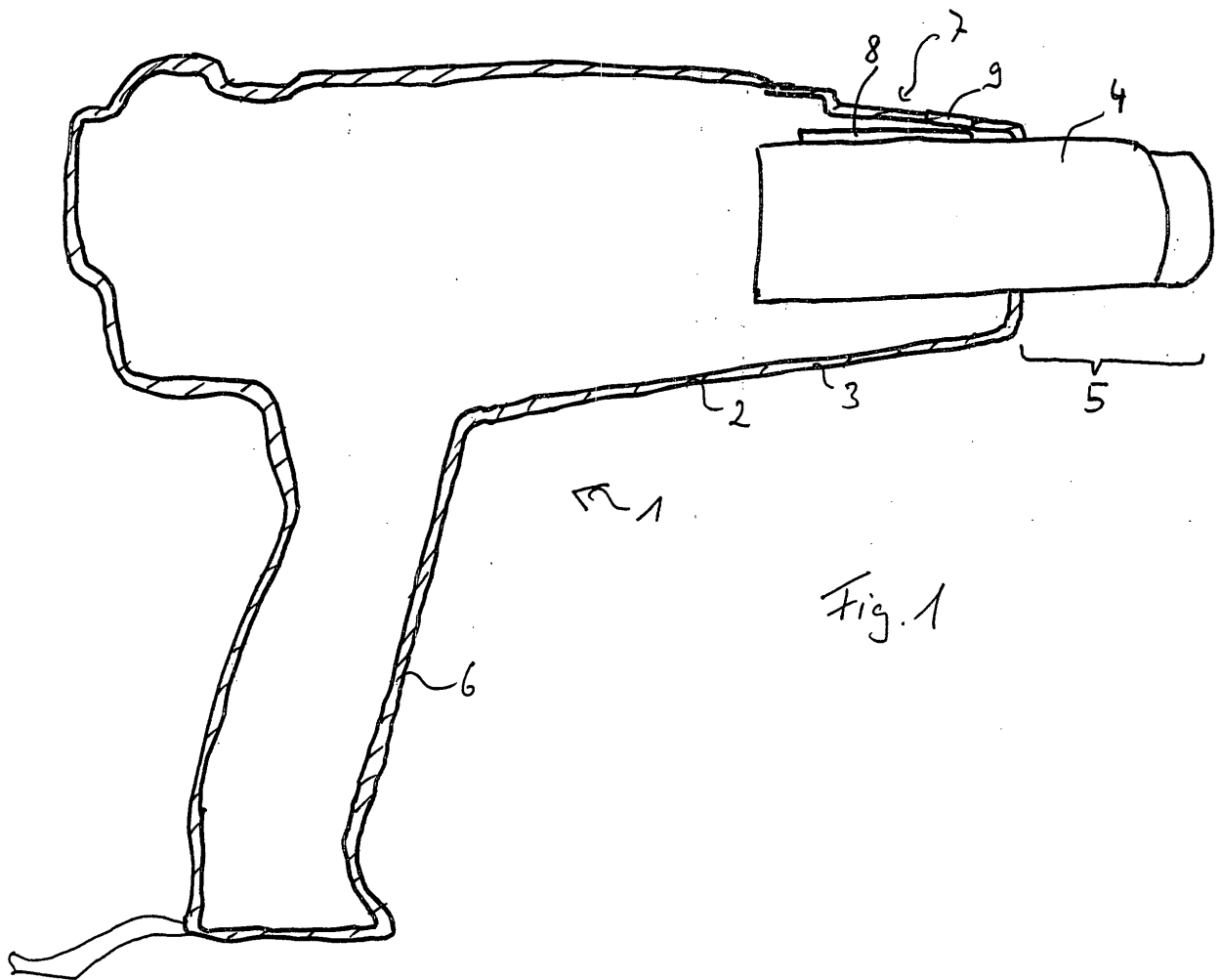
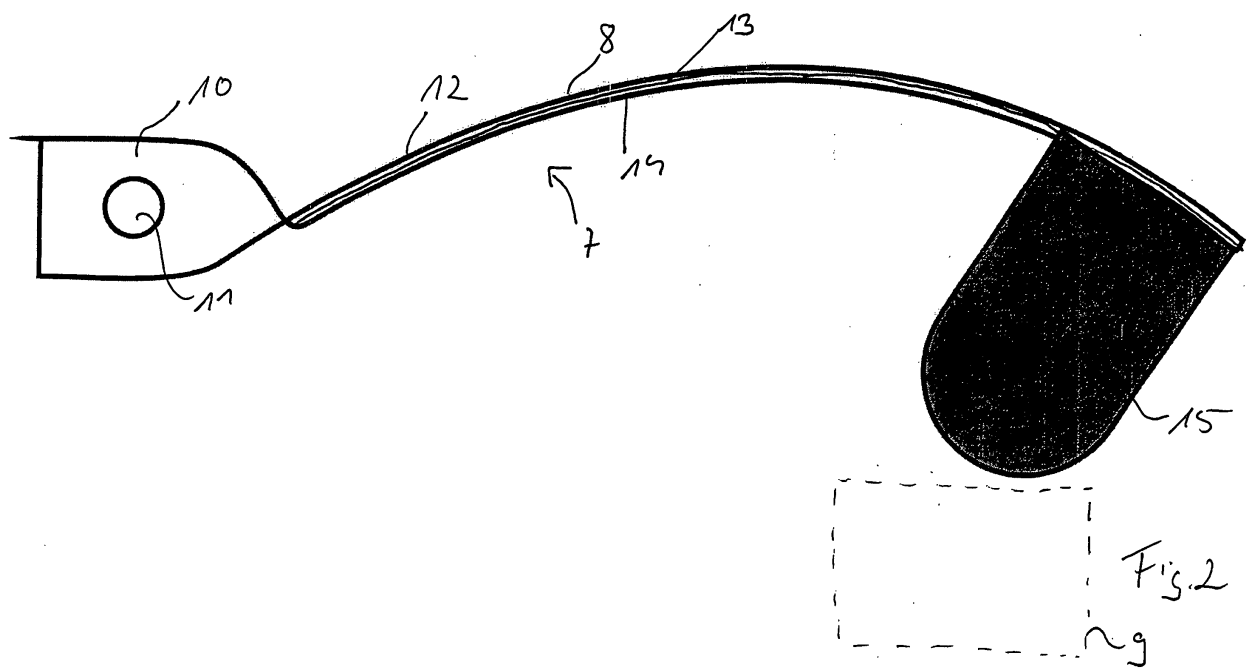
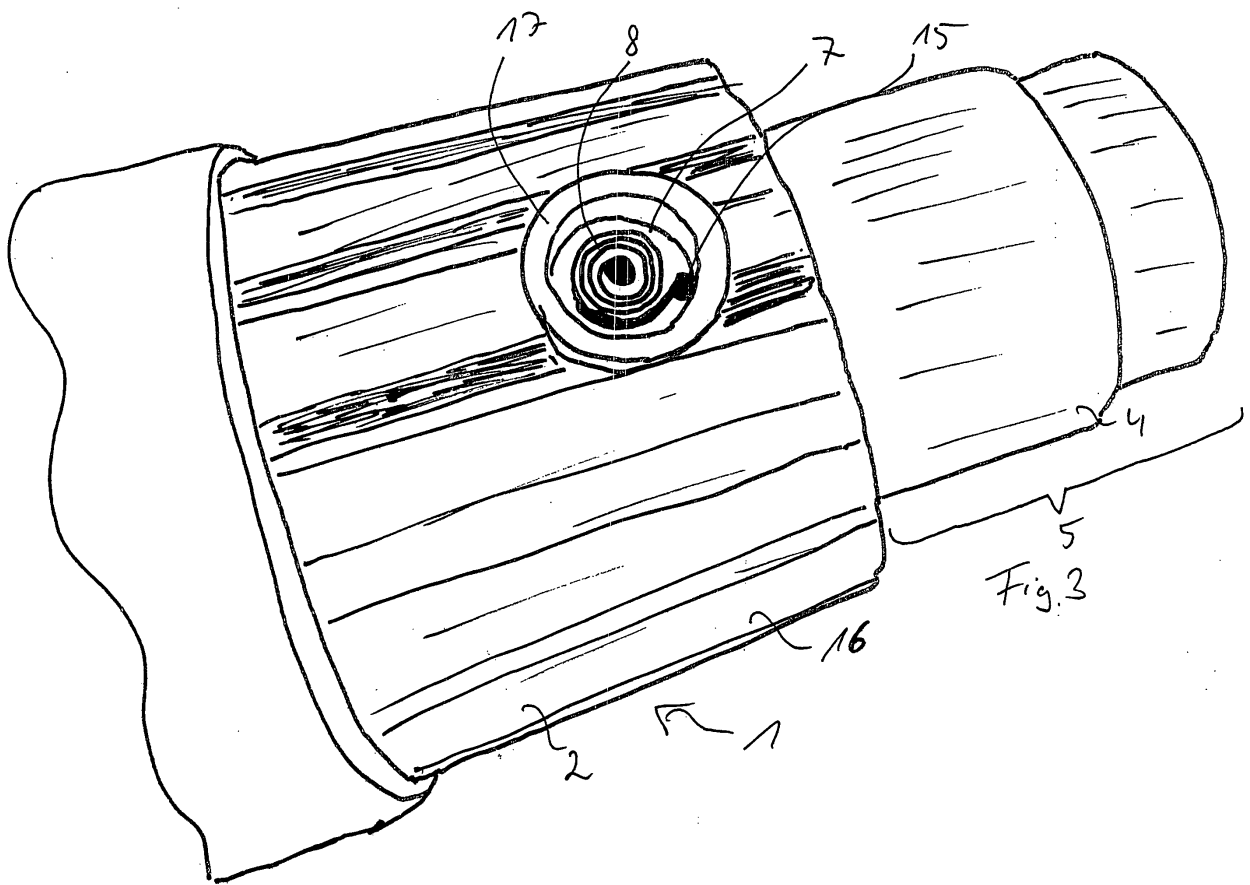


Fig. 1





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 8904733 U1 [0003]
- US 5749704 A [0006]