



(11) **EP 2 040 012 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2009 Patentblatt 2009/13

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

(21) Anmeldenummer: **08016096.3**

(22) Anmeldetag: **12.09.2008**

(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

(30) Priorität: **24.09.2007 DE 202007013430 U**

(71) Anmelder: **Steinel GmbH
33442 Herzebrock (DE)**

(72) Erfinder:
• **Steinel, Ingo, H.
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)**
• **Schreckenberger, Thomas
33332 Gütersloh (DE)**

(74) Vertreter: **Behrmann, Niels et al
Hiebsch Behrmann Wagner
Patentanwälte
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)**

(54) **Heißluftgebläse sowie System mit einem Heißluftgebläse und mindestens einer Kodiereinheit**

(57) Diese Erfindung betrifft ein Heißluftgebläse mit mindestens einem Lüfterrad und mindestens einer elektrischen Heizeinrichtung, wobei dass das Heißluftgebläse (1) zum Zusammenwirken mit einer mit einer Kodierung versehenen, lösbar mit dem Heißluftgebläse (1) ver-

bindbaren Kodiereinheit (11) ausgebildet ist, die in dem Heißluftgebläse (1) die Heizleistung und/oder der Heißlufttemperatur der Heizeinrichtung (4) in Abhängigkeit der Kodierung vorgebend ausgebildet ist.

EP 2 040 012 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Heißluftgebläse mit mindestens einem Lüfterrad und mindestens einer elektrischen Heizeinrichtung. Ferner betrifft die Erfindung ein System mit einem Heißluftgebläse und mindestens einer Kodiereinheit.

[0002] Ein Heißluftgebläse, auch Heißpistole oder Heat Gun genannt, ist ein Elektrowerkzeug, mit dem ein Arbeitsbereich (Werkstück) gezielt erhitzt werden kann. Zu diesem Zweck wird mit mindestens einem Lüfterrad Umgebungsluft angesaugt, mittels der Heizeinrichtung erhitzt und dann durch ein Austrittsrohr auf den Arbeitsbereich ausgeblasen. Lediglich beispielhaft seien folgende gängigen Einsatzgebiete für Heißluftgebläse genannt: Entfernen von Klebefolien, Verschweißen von Kunststoffen, Verformen von Kunststoffen, Entfernung von Lack- oder Farbschichten, insbesondere auf Holz oder Metall, Desinfizieren von Laborgeräten, Trocknen von Gegenständen. Für die unterschiedlichen Einsatzgebiete gibt es unterschiedliche optimale Bearbeitungstemperaturen, die von der Bedienperson, beispielsweise über einen Potentiometer oder bei elektronischen Heißluftgebläsen durch eine entsprechende Bedienung einer Steuereinheit eingestellt werden müssen. Dabei können üblicherweise Temperaturen aus einem Temperaturbereich zwischen etwa 50°C und etwa 650°C oder darüber gewählt werden. In der industriellen Anwendung besteht das Problem, dass der Anwender keine Kenntnis von den optimalen Arbeitstemperaturbereichen hat und meist dazu neigt, das Heißluftgebläse bei voller Heizleistung zu betreiben, was zu einer Beschädigung der zu bearbeitenden Werkstücke führen kann.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Heißluftgebläse vorzuschlagen, bei dem auf einfache Weise für das jeweilige Einsatzgebiet eine optimale Heizleistung einstellbar ist, die von dem Anwender nicht eigenmächtig variierbar ist. Ferner besteht die Aufgabe darin, ein entsprechend verbessertes System mit einem derartigen Heißluftgebläse vorzuschlagen.

[0004] Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Heißluftgebläses mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Systems mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen auch sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in der Beschreibung, den Zeichnungen und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Heißluftgebläse derart auszubilden, dass die Heizleistung der elektrischen Heizeinrichtung und damit die Temperatur der ausgeblasenen Heißluft mittels einer Kodiereinheit im Heißluftgebläse vorgebar ist, wobei die Kodiereinheit bevorzugt lösbar an das Heißluftgebläse andockbar ist. Der Anwender muss die Einstellung der optimalen Arbeitstemperatur (Heißlufttemperatur) nicht

wie im Stand der Technik mittels eines Drehreglers oder mittels Einstelltasten vornehmen, sondern bei einem nach dem Konzept der Erfindung ausgebildeten System mit einem Heißluftgebläse und mehreren, insbesondere unterschiedlich kodierten Kodiereinheiten durch die Auswahl einer für den jeweiligen Anwendungszweck gekennzeichneten Kodiereinheit und die Verbindung dieser Kodiereinheit mit dem Heißluftgebläse. Bevorzugt ist das Heißluftgebläse aus Sicherheitsgründen derart ausgebildet, dass zumindest die elektrische Heizeinrichtung ohne eine an das Heißluftgebläse angedockte Kodiereinheit nicht betreibbar ist. Bei einem nach dem Konzept der Erfindung ausgebildeten Heißluftgebläse ist die Gefahr einer Fehlbedienung und damit die Gefahr einer Beschädigung von zu erhaltenden Werkstücken minimiert. Zudem ist ein derartig ausgebildetes Heißluftgebläse einfach und sicher bedienbar, ohne Kenntnis von der für einen bestimmten Einsatzzweck optimalen Arbeitstemperatur haben zu müssen. Insbesondere kann die durch die Kodiereinheit vorgegebene Heizleistung/Heiztemperatur von dem Anwender nicht eigenmächtig geändert werden.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass die Kodiereinheit im Wesentlichen nur aus einer in einem Gehäuse angeordneten Leiterbahn besteht. Bevorzugt ist vorzugsweise ausschließlich eine Leiterbahn dabei auf eine Leiterplatte aufgebracht. Eine derartig ausgebildete Kodiereinheit kommt dabei ohne Widerstandselemente aus, wodurch auch eine aufwändige Bestückung der Kodiereinheit mit derartigen elektrischen Bauelementen und alle damit verbundenen Prozessschritte verzichtet werden kann. Eine nach dieser Vorgabe ausgebildete Kodiereinheit weist bevorzugt mindestens zwei voneinander beabstandete Kontaktstellen auf, mit denen die Kodiereinheit mit dem Heißluftgebläse, an einer mit speziellen Andockstellen elektrisch kontaktierbar ist. Die unterschiedliche Kodierung mehrerer unterschiedlicher Kodiereinheiten kann bevorzugt dadurch realisiert werden, dass bei unterschiedlichen Kodiereinheiten zumindest eine Kontaktstelle zum Kontaktieren des Heißluftgebläses an einer unterschiedlichen Position angeordnet ist, sich also die Positionen zumindest einer Kontaktstelle bei mindestens zwei unterschiedlichen Kodiereinheiten nicht entsprechen. Derartig unterschiedlich kodierte Kodiereinheiten kontaktieren das Heißluftgebläse, beispielsweise eine, insbesondere als Auswerteschaltung bzw. Analogeingang einer Steuereinheit ausgebildete, elektrische Schaltung oder Digitaleingänge einer elektrischen Steuereinheit bzw. eines Mikroprozessors des Heißluftgebläses an unterschiedlichen Stellen und können somit bei entsprechender Ausbildung des Heißluftgebläses die, insbesondere maximale, Heizleistung und damit die, insbesondere maximale, Heißlufttemperatur vorgeben bzw. begrenzen. Anders ausgedrückt werden mit unterschiedlich kodierten Kodiereinheiten unterschiedliche Kontaktstellenkombinationen des Heißluftgebläses bzw. einer elektrischen Schaltung des Heißluftgebläses ausge-

wählt, also unterschiedliche Kontaktstellen elektrisch leitend miteinander verbunden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, an der Kodiereinheit ein Leuchtmittel, beispielsweise eine LED, zur Kennzeichnung des Betriebszustandes vorzusehen, wobei mit Vorteil auf ein derartiges Leuchtmittel verzichtet wird.

[0008] Eine Möglichkeit zur Realisierung zweier unterschiedlicher Heizleistungen mit zwei unterschiedlich kodierten Kodiereinheiten besteht darin, dass innerhalb des Heißluftgebläses mindestens ein in einer elektrischen Versorgungsleitung der Heizeinrichtung angeordneter elektrischer Widerstand vorgesehen ist, der durch eine entsprechende Anordnung der Kontaktstellen, also eine entsprechende Kodierung einer ersten Kodiereinheit überbrückt wird und durch eine entsprechende Kodierung, d.h. Anordnung von Kontaktstellen der zweiten Kodiereinheit nicht überbrückt wird. Durch Überbrücken des Widerstandes mit der ersten Kodiereinheit steht somit eine höhere elektrische Leistung für die Heizeinrichtung zur Verfügung, woraus eine höhere Heizleistung resultiert.

[0009] Bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der mehrere in Reihe geschaltete, in einer elektrischen Versorgungsleitung der Heizeinrichtung angeordnete Widerstände vorgesehen sind, wobei j'e nach Kodierung der Kodiereinheit, also je nach Anordnung der Kontaktstellen beispielsweise kein Widerstand, ein Widerstand oder mehrere Widerstände überbrückbar sind, wodurch die Heizleistung und damit die Heißlufttemperatur vorgegeben werden kann.

[0010] Bevorzugt handelt es sich bei dem mindestens einen in dem Heißluftgebläse in der elektrischen Versorgungsleitung der Heizeinrichtung angeordneten, mit der Kodiereinheit zusammenwirkenden Widerstand um einen PTC-Widerstand, um eine selbsttätige Heizleistungserhöhung aufgrund eines bei steigenden Gerätetemperaturen sinkenden Widerstands zu vermeiden.

[0011] Zusätzlich oder bevorzugt alternativ zu dem Vorsehen von in einer elektrischen Versorgungsleitung der Heizeinrichtung angeordneten, mit der Kodiereinheit zusammenwirkenden Widerständen ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine (elektronische) Steuereinheit vorgesehen, mittels der die Kodierung, d.h. insbesondere die Anordnung der Kontaktstellen der Kodiereinheit bestimmbar ist, wobei die Steuereinheit in Abhängigkeit der festgestellten Kodierung der Kodiereinheit die Heißlufttemperatur und damit die Heizleistung regelnd ausgebildet ist.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Steuereinheit zum Feststellen der Kodierung der Kodiereinheit mit einer Auswerteschaltung elektrisch leitend verbunden, wobei die Auswerteschaltung mindestens einen, vorzugsweise mehrere, besonders bevorzugt in Reihe geschaltete Widerstände aufweist, wobei je nach Kodierung der mit der Auswerteschaltung kontaktierten Kodiereinheit beispielsweise kein Widerstand, ein Widerstand oder mehrere Widerstände überbrückbar sind, wobei die Kodierung der Ko-

diereinheit mittels der Steuereinheit, je nach Anordnung der Widerstände durch eine Strom- und/oder Spannungsmessung feststellbar ist. Anders ausgedrückt bildet die Auswerteschaltung einen Analogeingang der Steuereinheit.

[0013] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der mindestens zwei der in Reihe geschalteten Widerstände, vorzugsweise sämtliche in Reihe geschalteten Widerstände unterschiedlich dimensioniert sind. Werden beispielsweise drei unterschiedlich dimensionierte Widerstände und vier Andockstellen vorgesehen, ergeben sich acht unterschiedliche Kodierungsmöglichkeiten. Mit vier Widerständen und fünf Andockstellen sind sechzehn unterschiedliche Kodierungen realisierbar.

[0014] Von besonderem Vorteil ist eine Ausführungsform, bei der nicht eine Steuereinheit mit (analoger) Auswerteschaltung vorgesehen wird, sondern bei der die Steuereinheit, insbesondere ein Mikroprozessor, mehrere Digitaleingänge aufweist, wobei in Abhängigkeit der Kodierung der Kodiereinheit unterschiedliche Digitaleingänge miteinander verschaltbar sind. Das durch die Kodierung der Kodiereinheit vorgegebene (binäre) Schaltungsmuster legt dabei die einzustellende Heizleistung und/oder Heiztemperatur fest. Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform des Heißluftgebläses, bei der die unterschiedliche Verschaltung von digitalen Eingängen der Steuereinrichtung lediglich mit einer mindestens zwei Kontaktstellen aufweisenden elektrischen Leitung der Kodiereinheit erfolgt. In diesem Fall ist die Kodierung also ausschließlich durch die Position der Kontaktstellen der Kodiereinheit vorgegeben.

[0015] In Weiterbildung der Erfindung ist mit Vorteil vorgesehen, dass die Heizeinrichtung mehrere Heizsegmente aufweist. In Abhängigkeit der Kodierung der Kodiereinheit werden die Heizsegmente in unterschiedlicher Weise miteinander verschaltet, bzw. es wird zwischen einzelnen oder mehreren Heizsegmenten ausgewählt. So ist es beispielsweise denkbar mit einer ersten Kodiereinheit zwei Heizsegmente in Reihe zu schalten, mit einer zweiten Kodiereinheit mit einer von der Kodierung der ersten Kodiereinheit unterschiedlichen Kodierung lediglich eines der Heizsegmente mit elektrischer Energie zu versorgen, also auszuwählen, und mit einer dritten Kodiereinheit beide Heizsegmente parallel zu schalten. Die Kodierung der Kodiereinheiten wirkt sich somit unmittelbar auf die Auswahl der einzeln oder in Kombination zum Einsatz kommenden Heizsegmente (vorzugsweise Heizwendel) aus.

[0016] Von besonderem Vorteil ist eine Ausführungsform, bei der in einem Gehäuse des Heißluftgebläses eine Einstecköffnung für die Kodiereinheit vorgesehen ist, in die die Kodiereinheit zum lösbaren Festlegen an dem Heißluftgebläse zumindest abschnittsweise aufnehmbar ist.

[0017] Wie zu Anfang erwähnt, führt die Erfindung auch auf ein System mit einem zuvor beschriebenen Heißluftgebläse und mindestens einer lösbar mit dem Heißluftgebläse verbindbaren Kodiereinheit, die durch

Zusammenwirken mit dem Heißluftgebläse aufgrund ihrer Kodierung die, insbesondere maximale Heizleistung und/oder Heißlufttemperatur der Heizeinrichtung in dem Heißluftgebläse vorgebend ausgebildet ist.

[0018] Bevorzugt ist eine Ausführungsform des Systems, bei der für das Heißluftgebläse mindestens zwei unterschiedlich kodierte Kodiereinheiten vorgesehen sind, wobei die Kodierung der jeweiligen Kodiereinheiten bevorzugt durch eine entsprechende Anordnung der Kontaktstellen zur Kontaktierung einer elektrischen Auswerteschaltung bzw. einer Versorgungsleitung der Heizeinrichtung des Heißluftgebläses ausgebildet ist.

[0019] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die unterschiedlich kodierten Kodiereinheiten mit einer den Anwendungszweck kennzeichnenden Kennzeichnung, wie beispielsweise einer Beschriftung, einem Symbol und/oder einer Farbgebung versehen sind. Zusätzlich oder alternativ kann die mit der Kodiereinheit erzielbare Heizleistung und/oder Heiztemperatur auf der Kodiereinheit angegeben sein.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen. Diese zeigen in:

Fig. 1: eine stark schematisierte Darstellung eines als Handgerät ausgebildeten Heißluftgebläses, mit dem eine Kodiereinheit lösbar verbunden ist,

Fig. 2: eine Darstellung einer Steuereinheit mit Auswerteschaltung sowie Kodiereinheit,

Fig. 3: die Steuereinheit mit Auswerteschaltung gemäß Fig. 2 jedoch mit einer unterschiedlich kodierten Kodiereinheit,

Fig. 4: eine stark schematisierte Darstellung zur alternativen Ausführungsform eines Heißluftgebläses,

Fig. 5: eine Darstellung einer Steuereinheit mit digitalen Ausgängen sowie unterschiedlich kodierte Kodiereinheiten und

Fig. 6: eine schematische Darstellung einer alternativen Ausführungsform eines Heißluftgebläses mit mehrteiliger Heizeinrichtung.

[0021] In den Figuren sind gleiche Bauteile und Bauteile mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0022] In Fig. 1 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines als Handgerät ausgebildeten Heißluftgebläses 1 gezeigt. Das Heißluftgebläse weist ein Gehäuse 2 mit einem Austrittsrohr 3 auf. Innerhalb des Gehäuses 2 befindet sich eine schematisch angedeutete elektrische Heizeinrichtung 4 sowie ein schematisch angedeutetes

Lüfterrad 5 mit einem elektrischen Antriebsmotor 6.

[0023] Der elektrische Antriebsmotor 6 sowie die Heizeinrichtung 4 werden über eine Steuereinheit 7, die signalleitend mit einem Temperatursensor 8 verbunden ist mit elektrischer Energie versorgt, die dem Heißluftgebläse 1 über ein Anschlusskabel 9 zugeführt wird.

[0024] Die Steuereinheit 7 ist mit einer Auswerteschaltung 10 verbunden, die mit einer Kodiereinheit 11 zusammenwirkt, die lösbar in einer Einstecköffnung 12 im Gehäuse 2 aufnehmbar ist.

[0025] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kontaktiert die Kodiereinheit 11 die Auswerteschaltung 10 an zwei Andockstellen (elektrische Kontakte). Die Anordnung der Kontaktstellen der Kodiereinheit 11 bestimmt dabei die Kodierung und gibt somit die von der Steuereinheit 7 einzustellende Heizleistung, insbesondere durch Regelung der Heißlufttemperatur, vor.

[0026] In Fig. 2 ist eine mögliche Ausführungsform einer Steuereinheit 7 mit einer Auswerteschaltung 10 schematisch dargestellt. Zu erkennen ist ein Mikroprozessor 13 der Steuereinheit 7, wobei die Steuereinheit 7 über eine Verbindungsleitung 14 mit einem Widerstand 15 an eine Widerstandsreihenschaltung der Auswerteschaltung 10 angebunden ist. Die Auswerteschaltung 10 umfasst einen ersten, zweiten und einen dritten Widerstand 16, 17, 18, die in Reihe geschaltet sind und mit einer Versorgungsspannung U_b versorgt werden. Die Auswerteschaltung 10 weist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel vier als Leiterplattendirektverbinder ausgebildete Andockstellen 19, 20, 21, 22 auf, wobei jeweils zwei Andockstellen 19, 20, 21, 22 mit den Kontaktstellen 23, 24 (eine Andockstelle pro Kontaktstelle) der Kodiereinheit 11 verbindbar sind. Je nach Anordnung der Kontaktstellen 23, 24 kann einer, können zwei oder drei der Widerstände 16, 17, 18 überbrückt werden, was wiederum von der Steuereinheit 7 detektierbar ist, wobei die Steuereinheit in Abhängigkeit der Anordnung der Kontaktstellen 23, 24, also der Kodierung der Kodiereinheit 11 die Heizleistung einstellt, insbesondere durch Regeln der Heißlufttemperatur.

[0027] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Kodiereinheit 11 als elektrisches Bauelement lediglich eine auf einer Leiterplatte angeordnete elektrische Leitung 25, die die Kontaktstellen 23, 24, also die freien Enden der elektrischen Leitung 25 elektrisch leitend miteinander verbindet. Die Kodiereinheit 11 umfasst des Weiteren mit Vorteil keine zusätzlichen elektrischen Bauelemente wie Festwiderstände, etc.

[0028] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 werden sämtliche in Reihe geschalteten Widerstände 16, 17, 18 der Auswerteschaltung 10 überbrückt, wodurch die von der Steuereinheit 7 bereitgestellte elektrische Leistung für das Heizelement 4 maximal ist.

[0029] In Fig. 3 ist eine leicht abgewandelte Kombination zwischen Steuereinheit 7 mit Auswerteschaltung 10 und Kodiereinheit 11 gezeigt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird lediglich auf die Unterschiede zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 eingegangen. Bezug-

lich der Gemeinsamkeiten wird auf die vorhergehende Figurenbeschreibung sowie auf Fig. 2 verwiesen.

[0030] Der einzige Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 besteht darin, dass die zur Anwendung kommende Kodiereinheit 11 eine von der Kodiereinheit 11 gemäß Fig. 2 unterschiedliche Kodierung aufweist. Dies ist dadurch realisiert, dass die beiden Kontaktstellen 23, 24 der Kodiereinheit 11, die über eine im Vergleich zu Fig. 2 kürzere elektrische Leitung 25 miteinander verbunden sind, in einem geringeren Abstand zueinander angeordnet sind. Mit der Kodiereinheit 11 gemäß Fig. 3 kann lediglich der erste Widerstand 16 der Auswerteschaltung überbrückt werden, indem die Kontaktstellen 23, 24 durch lösbares Verbinden der Kodiereinheit 11 mit dem Heißluftgebläse 1 mit den Andockstellen 20, 21 elektrisch leitend zusammenwirken.

[0031] In Fig. 4 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel ohne elektronische Steuereinheit gezeigt. Zu erkennen ist, dass in einer Versorgungsleitung 26 zur Versorgung einer elektrischen Heizeinrichtung 4 mit elektrischer Energie drei in Reihe geschaltete, als PTC-Widerstände ausgebildete Widerstände 27, 28, 29 angeordnet sind. Eine mit dem Heißluftgebläse 11 zusammenwirkende, lösbar an diesem festlegbare Kodiereinheit 11 weist wie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen lediglich eine elektrische Leitung 25 mit zwei aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigten Kontaktstellen auf, wobei durch eine unterschiedliche Anordnung der Kontaktstellen 23, 24 eine unterschiedliche Anzahl von Widerständen 27, 28, 29 überbrückt werden können, wodurch die Heizleistung je nach Wahl einer entsprechend kodierten Kodiereinheit 11 einstellbar ist.

[0032] In Fig. 5 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Steuereinheit 7 mit Mikroprozessor 13 gezeigt. Die Steuereinheit 7 bzw. der Mikroprozessor 13 weist mehrere digitale Eingänge 30, 31, 32, 33 (Andockstellen) zum Zusammenwirken mit unterschiedlich kodierten Kodiereinheiten 11 auf. Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, wird der digitale Eingang 30 mit einer Versorgungsspannung versorgt. Durch das von der Kodiereinheit 11 vorgegebene Schaltmuster, also insbesondere durch die Position und/oder Anzahl von Kontaktstellen der Kodiereinheit, wird die Heizleistung und/oder die Heiztemperatur vorgegeben, die dann von der Steuereinheit, insbesondere durch Zusammenwirken mit einem Temperatursensor geregelt wird. In der rechten Zeichnungshälfte der Fig. 5 sind unterschiedlich kodierte Kodiereinheiten schematisch dargestellt, wobei die Kodierung durch das Vorsehen unterschiedlicher Anzahlen von Kontaktstellen 23, 24, 33, 34 und/oder die Anordnung der Kontaktstellen 23, 24, 33, 34 an unterschiedlichen Positionen realisiert ist.

[0033] In Fig. 6 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel eines sehr schematisierten Heißluftgebläses 1 gezeigt. Zu erkennen ist, dass die Heizeinrichtung 4 zwei Heizsegmente (Heizwedel) 36, 37 umfasst. Mit Hilfe von vier unterschiedlich kodierten, in der rechten Zeichnungshälfte dargestellten Kodiereinheiten 11 sind unterschiedliche Verschaltungen der Heizelemente 36, 37 und damit

unterschiedliche Heizleistungen realisierbar. Mit der ersten Kodiereinheit 11 können die Heizelemente 36, 37 in Reihe geschaltet werden. Mit der zweiten Kodiereinheit wird lediglich das in der Zeichnungsebene obere Heizelement 36 aktiviert. Die dritte Kodiereinheit aktiviert lediglich das in der Zeichnungsebene untere Heizelement 37. Mit Hilfe der vierten, in der Zeichnungsebene rechts außen dargestellten Kodiereinheit 11 werden die Heizelemente 36, 37 parallel geschaltet.

Patentansprüche

1. Heißluftgebläse mit mindestens einem Lüfterrad und mindestens einer elektrischen Heizeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Heißluftgebläse (1) zum Zusammenwirken mit einer mit einer Kodierung versehenen, lösbar mit dem Heißluftgebläse (1) verbindbaren Kodiereinheit (11) ausgebildet ist, die in dem Heißluftgebläse (1) die Heizleistung und/oder der Heißlufttemperatur der Heizeinrichtung (4) in Abhängigkeit der Kodierung vorgebend ausgebildet ist.
2. Heißluftgebläse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch,** das Vorsehen einer mit einer Kodierung versehenen Kodiereinheit (11), die lösbar mit dem Heißluftgebläse (1) verbunden ist, und die in dem Heißluftgebläse (1) die Heizleistung und/oder die Heißlufttemperatur der Heizeinrichtung (4) in Abhängigkeit der Kodierung vorgebend ausgebildet ist.
3. Heißluftgebläse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Kodiereinheit (11) als elektrisches Bauelement ausschließlich eine, oder mehrere elektrische Leitung/en, aufweist, die bevorzugt auf und/oder in einer Leiterplatte angeordnet ist/sind.
4. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Kodierung der Kodiereinheit (11) durch die Positionierung der Kontaktstellen (23, 24) zur elektrischen Kontaktierung des Heißluftgebläses (1) realisiert ist.
5. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Heißluftgebläse (1) mindestens einen mit der Kodiereinheit (11) überbrückbaren und/oder zuschaltbaren elektrischen Widerstand (16, 17, 18, 27, 28, 29) aufweist.
6. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass mehrere in Reihe geschaltete elektrische Widerstände (16, 17, 18, 27, 28, 29) vorgesehen sind, wobei je nach Kodierung der Kodiereinheit (11), kein Widerstand, und/oder mindestens ein Widerstand (16, 17, 18, 27, 28, 29) und/oder mehrere der Widerstände (16, 17, 18, 27, 28, 29) überbrückbar und/oder zuschaltbar sind. 5
7. Heißluftgebläse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei der Widerstände (16, 17, 18, 27, 28, 29), vorzugsweise sämtliche Widerstände (16, 17, 18, 27, 28, 29) unterschiedlich dimensioniert sind. 10
8. Heißluftgebläse nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Widerstand (16, 17, 18, 27, 28, 29) ein PTC-Widerstand ist oder umfasst. 15
9. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heißluftgebläse (1) eine vorzugsweise mit einem Temperatursensor zusammenwirkende, Steuereinheit (7) aufweist, die in Abhängigkeit der Kodierung der Kodiereinheit (11) die Heizleistung und/oder Heißlufttemperatur einstellend, insbesondere regelnd, ausgebildet ist. 20
10. Heißluftgebläse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein von der Kodiereinheit (11) überbrückbarer Widerstand (16, 17, 18, 27, 28, 29) vorzugsweise mehrere in Reihe geschaltete, von der Kodiereinheit (11) einzeln oder in Gruppen überbrückbare Widerstände (16, 17, 18, 27, 28, 29), Bestandteil einer mit der Steuereinheit (7) verbundenen Auswerteschaltung (10) zur Bestimmung der Kodierung der Kodiereinheit (11) ist/sind. 25
11. Heißluftgebläse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit mehrere Digitaleingänge zum Zusammenwirken mit der Kodiereinheit (11) aufweist, wobei vorzugsweise die Steuereinheit (7) in Abhängigkeit der Anzahl der von der Kodiereinheit (11) kontaktierten Kontaktstellen die Kodierung der Kodiereinheit (11) und damit die gewünschte Heizleistung und/oder Heißlufttemperatur erkennend ausgebildet ist. 30
12. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (4) mehrere Heizsegmente (36, 37) aufweist, wobei die Heizsegmente (36, 37) in Abhängigkeit und/oder mittels der Kodierung der Kodiereinheit (11) auf unterschiedliche Weise miteinander verschaltbar sind und/oder mindestens eines der Heizsegmente (36, 37) in Abhängigkeit und/oder mittels der Kodierung der Kodiereinheit (11) auswählbar ist. 35
13. Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodiereinheit (11) in einer Einstecköffnung (12) zumindest abschnittsweise aufnehmbar, insbesondere lösbar festlegbar, ist. 40
14. System mit einem Heißluftgebläse nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit mindestens einer lösbar mit dem Heißluftgebläse (1) verbindbaren Kodiereinheit (11), die in dem Heißluftgebläse (1) die Heizleistung und/oder die Heißlufttemperatur der Heizeinrichtung (4) in Abhängigkeit ihrer Kodierung vorgebend ausgebildet ist. 45
15. System nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Kodiereinheiten (11) mit einer unterschiedlichen Kodierung für unterschiedliche Anwendungszwecke des Heißluftgebläses (1) vorgesehen sind. 50
16. System nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an Kodiereinheiten (11) mit unterschiedlichen Kodierungen unterschiedliche, den jeweiligen Anwendungszweck kennzeichnende Kennzeichnungsmittel vorgesehen sind. 55
17. System nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unterschiedlichen Kodierungen, vorzugsweise ausschließlich, durch an unterschiedlichen Positionen angeordnete Kontaktstellen (23, 24) zur elektrischen Kontaktierung des Heißluftgebläses (1) an unterschiedlichen Positionen realisiert sind.

Fig. 1

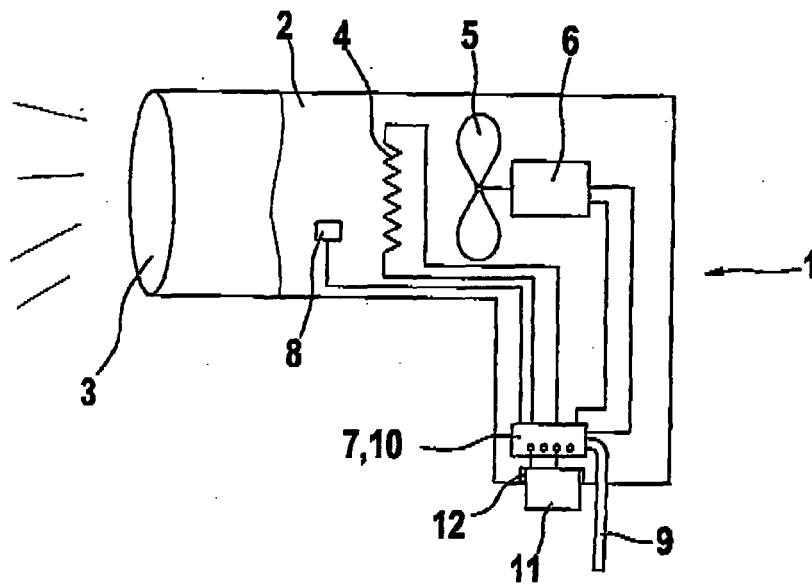


Fig. 2

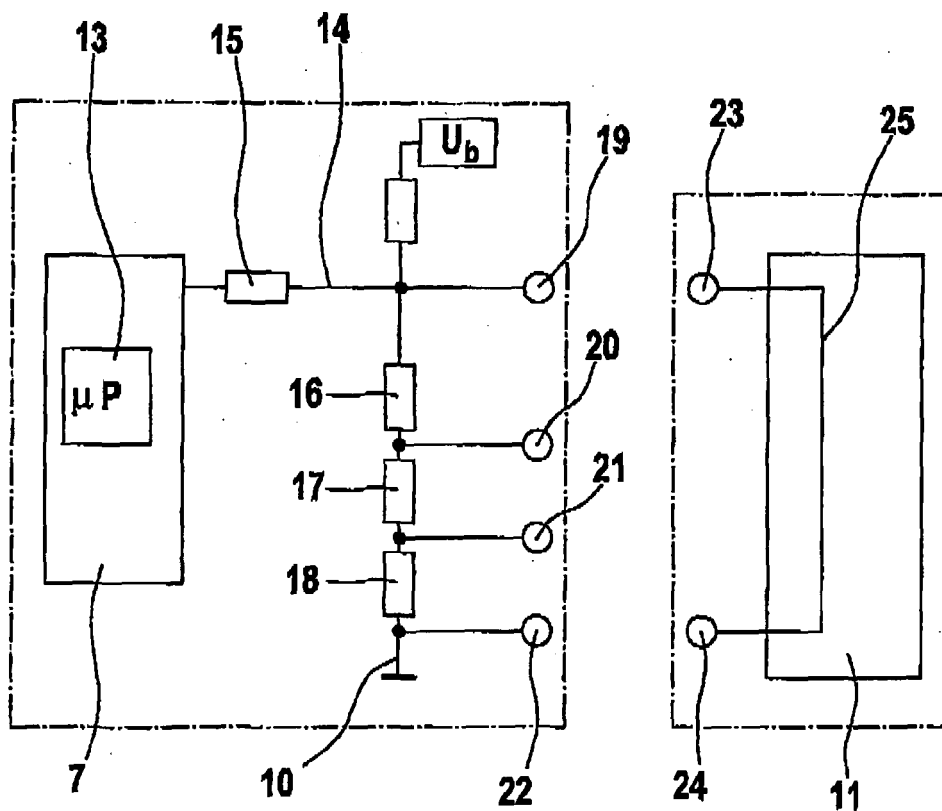


Fig. 3

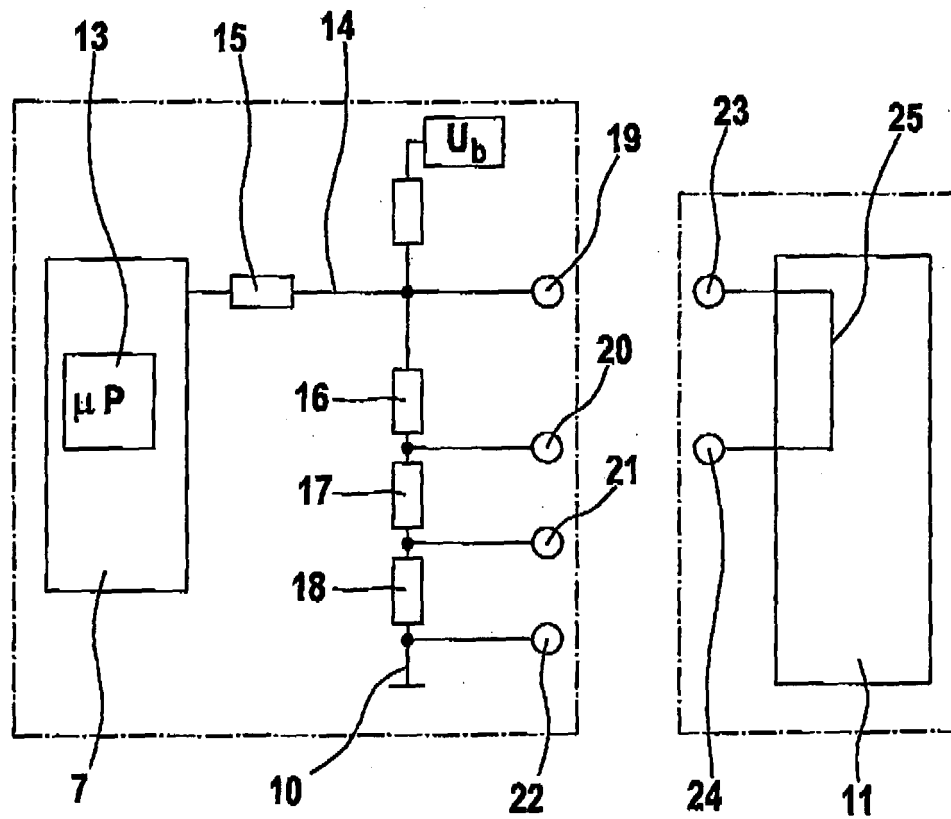


Fig. 4

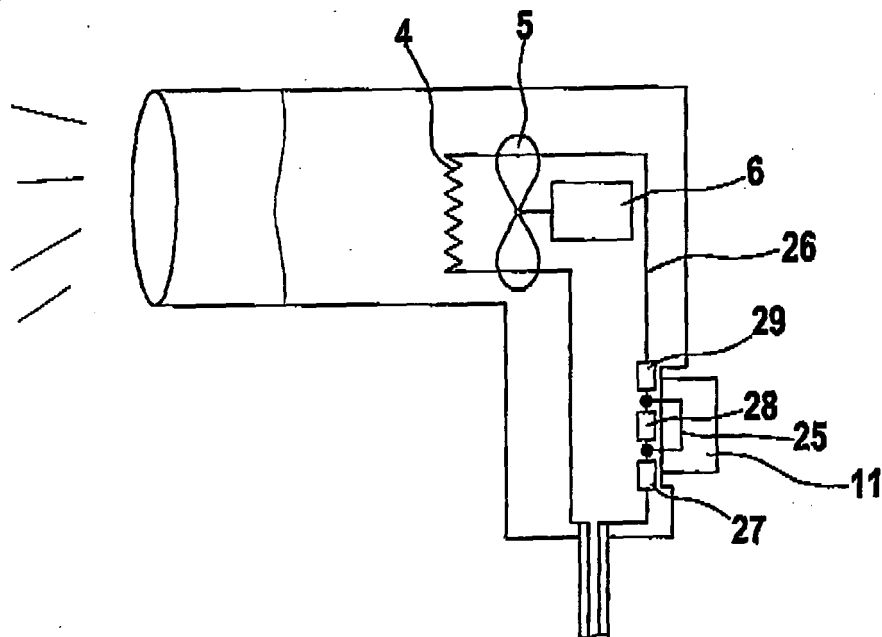


Fig. 5

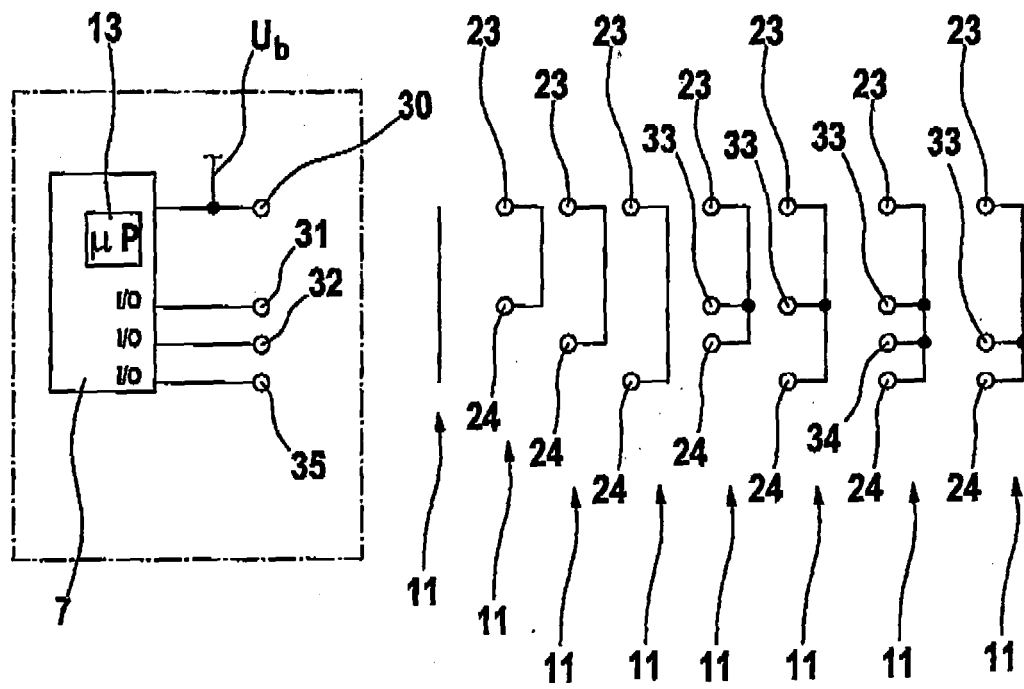


Fig. 6

