



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

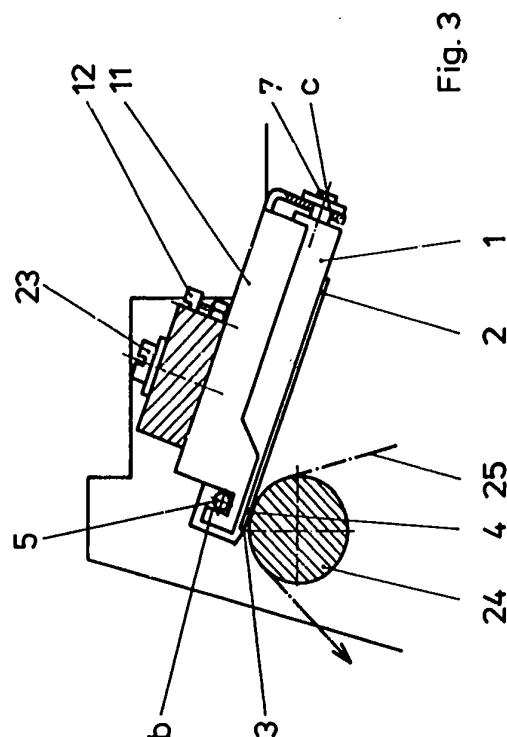
(21)	WP B 41 J / 313 245 5	(22)	29.02.88	(44)	16.08.89
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Meßgerätewerk Zwönitz, Schillerstraße 13, Zwönitz, 9417, DD
(72)	Rausendorf, Frank, DD

(54)	Halterungsvorrichtung für einen Thermodruckkopf
------	---

(55) Drucktechnik, Halterungsvorrichtung, Thermodruckkopf, Heizelementzeile

(57) Die Erfindung betrifft das Gebiet der Drucktechnik mittels thermoempfindlichem Aufzeichnungsverfahren. Die Halterungsvorrichtung für Thermodruckköpfe mit zeilenförmiger Anordnung der Heizelementzeile und integrierter Ansteuerelektronik weist einen Kühlkörper mit aufgeklebtem Thermodruckkopf auf, der in axialer und vertikaler Richtung beweglich in einem Gehäuse angeordnet ist. Beim Auswechseln des verschlissenen Thermodruckkopfes werden die zwei Schrauben, mit denen die Halterungsvorrichtung im Aufzeichnungsgerät befestigt ist, entfernt. Nach dem Einsetzen der neuen Halterungsvorrichtung im Aufzeichnungsgerät wird die Parallelität der Heizelementzeile zur Achsline der Schreibwalze eingestellt und die Halterungsvorrichtung in axialer Richtung der Schreibwalze verschoben, bis eine optimale Druckqualität erreicht wird. Fig. 3



Patentansprüche

1. Halterungsvorrichtung für einen Thermodruckkopf mit mindestens einer Zeile von Heizelementen, die senkrecht zur Ablafrichtung des thermoempfindlichen Aufzeichnungsträgers angeordnet ist, einer integrierten Ansteuerelektronik, die sich auf einer Seite der Heizelementezone des Thermodruckkopfes befindet und mit einer Abdeckung gegen klimatische und mechanische Einflüsse geschützt ist, einem Kühlkörper zur Wärmeabführung und mechanischen Stabilisierung, der eine Einfräsung zur formschlüssigen Aufnahme des Thermodruckkopfes aufweist, und elastische Elemente, die eine gleichmäßige Andruckkraft zwischen Thermodruckkopf und Aufzeichnungsträger bewirken, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlkörper (1) einen ersten Stift (5), einen zweiten Stift (6), einen Lagerstift (7), eine erste Flachformfeder (9) und eine zweite Flachformfeder (10) aufweist, wobei der erste und zweite Stift (5, 6) seitlich gegenüberliegend in der Nähe der Heizelementezone (4) angeordnet sind, der Lagerstift (7) mittig in Ablafrichtung des Aufzeichnungsträgers befestigt ist und die erste und zweite Flachformfeder (9, 10) auf dem Kühlkörper (1) in Ablafrichtung des Aufzeichnungsträgers angebracht sind, daß der Kühlkörper (1) beweglich in axialer und vertikaler Richtung in einem Gehäuse (11) eingebaut ist, wobei der erste Stift (5) in einer ersten Lagergabel (a) des Gehäuses (11) gleitet und der zweite Stift (6) in der zweiten Lagergabel (b) des Gehäuses (11) geführt ist, der Lagerstift (7) in einer Bohrung (c) des Gehäuses (11) steckt und die erste und zweite Flachformfeder (9, 10) mit ihrem offenen Ende unter Vorspannung in einem ersten und zweiten Vierkantausbruch (d, e) des Gehäuses (11) aufliegen.
2. Halterungsvorrichtung für einen Thermodruckkopf nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Gehäuse (11) ein erstes und zweites Langloch (14, 15) mit einem ersten

und zweiten Verstelllexzenter (19, 20) in Richtung der Heizelementezeile (4) aufweist und ein drittes Längloch (16) mit einem dritten Verstelllexzenter (21) in Ablaufrichtung des Aufzeichnungsträgers angeordnet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Titel der Erfindung

Halterungsvorrichtung für einen Thermodruckkopf

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Drucktechnik mittels thermoempfindlichem Aufzeichnungsverfahren. Ihre Anwendung ist zweckmäßig als Halterungsvorrichtung für Thermodruckköpfe mit zeilenförmiger Anordnung der Heizelemente und mit integrierter Ansteuerelektronik, wobei der Einbau von ein oder mehreren nebeneinander angeordneten Halterungsvorrichtungen möglich ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Thermodruckköpfe, die über eine zeilenförmig angeordnete Anzahl von Heizelementen verfügt, sind mehr oder weniger starr in der jeweiligen Aufzeichnungseinrichtung angeordnet. Das thermisch empfindliche Papier läuft senkrecht zur Heizelementezeile ab, wobei eine gleichmäßig Andruckkraft zwischen Heizelementen und Papier über die gesamte Zeile während des Druckvorganges eine Grundvoraussetzung für eine einheitliche Kontrastbildung und damit für ein gutes Druckbild darstellt. Eine planparallele Auflage läßt sich mittels einstellbarer mechanischer Halterungselemente und aufwendiger manueller Justierung erreichen, siehe DE-OS 3.038.867. Durch die Nutzung von elastischen Elementen, z. B. einer Kombination von Blattfedern und Druckfedern gemäß der DE-OS 3.226.194, kann eine gleichmäßige und definierte Andruckkraft erzeugt werden.

Die in DD-WP 242.595 dargestellte Halterung für Thermodruckköpfe gestattet einen Austausch des Thermodruckkopfes ohne

aufwendige Nachjustierung. Es können jedoch nur die Thermodruckköpfe verwendet werden, für die speziell die Halterung geschaffen wurde. Die erstmalige Einstellung der Parallelität der Heizelementezeile zur Achsline der Schreibwalze ist nach dem Wechsel des Thermodruckkopfes nur schwer möglich.

Die hohen thermischen Belastungen der Heizelemente, die begrenzte Lebensdauer der Bondstellen und der Ansteuerchips sowie auch der durch das Papier hervorgerufene Abrieb können Ausfallursachen des Thermodruckkopfes sein, so daß der Thermodruckkopf austauschbar sein muß. Um eventuell vorhandene Toleranzunterschiede der Thermodruckköpfe auszugleichen und verschiedene Typen von Thermodruckköpfen einsetzen zu können, muß nach dem Austauschen des Thermodruckkopfes eine Neujustierung der Parallelität der Heizelementezeile zur Achsline der Schreibwalze und eine Verschiebung der Heizelementezeile in axialer Richtung der Schreibwalze möglich sein.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in einer wesentlichen Vereinfachung des Service bei thermoempfindlichen Druckeinrichtungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Halterungsvorrichtung für Thermodruckköpfe zu schaffen, die dem Anwender das Austauschen der verschlissenen Thermodruckköpfe gestattet, den Einsatz von verschiedenen Arten von Thermodruckköpfen ermöglicht und vorhandene Toleranzunterschiede der Thermodruckköpfe ausgleicht, bei Realisierung einer optimalen Druckqualität.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem die Halterungsvorrichtung unter anderem einen bereits bekannten

Thermodruckkopf mit mindestens einer Zeile von Heizelementen aufweist, die senkrecht zur Ablaufrichtung des thermoempfindlichen Aufzeichnungsträgers angeordnet ist. Weiterhin weist sie eine integrierte Ansteuerelektronik auf, die sich auf einer Seite der Heizelementezeile befindet und mit einer Abdeckung gegen klimatische und mechanische Einflüsse geschützt ist. Bekannt ist auch, daß die Halterungsvorrichtung einen Kühlkörper zur Wärmeabführung und mechanischen Stabilisierung besitzt, der eine Einfräsung zur formschlüssigen Aufnahme des Thermodruckkopfes aufweist. Es werden elastische Elemente, die eine gleichmäßige Andruckkraft zwischen Thermodruckkopf und Aufzeichnungsträger bewirken, bereits verwendet. Der Kühlkörper weist einen ersten Stift, einen zweiten Stift, einen Lagerstift, eine erste Flachformfeder und eine zweite Flachformfeder auf. Der erste und zweite Stift sind seitlich gegenüberliegend in der Nähe der Heizelementezeile angeordnet. Mittig in Ablaufrichtung des Aufzeichnungsträgers ist der Lagerstift befestigt. Auf dem Kühlkörper sind in Ablaufrichtung des Aufzeichnungsträgers die erste und zweite Flachformfeder angebracht. Der Kühlkörper ist in axialer und vertikaler Richtung beweglich in einem Gehäuse eingebaut. Deshalb gleitet der erste Stift in einer ersten Lagergabel des Gehäuses und der zweite Stift wird in einer zweiten Lagergabel des Gehäuses geführt. Der Lagerstift steckt in einer Bohrung des Gehäuses, und die erste und zweite Flachformfeder liegen mit ihrem offenen Ende unter Vorspannung in einem ersten und zweiten Vierkantausbruch auf.

Vorzugsweise weist das Gehäuse ein erstes und zweites Langloch mit einem ersten und zweiten Verstelllexzenter in Richtung der Heizelementezeile auf. Ein drittes Langloch mit einem dritten Verstelllexzenter ist in Ablaufrichtung des Aufzeichnungsträgers angeordnet.

Nach dem Entfernen der dritten und vierten Schraube, die

zur Befestigung der Halterungsvorrichtung in einem Aufzeichnungsgerät dienen, kann die Halterungsvorrichtung mit dem verschlissenen Thermodruckkopf von dem ersten, zweiten und dritten Verstellzentrum gezogen und aus dem Aufzeichnungsgerät entnommen werden. Das Einsetzen einer neuen Halterungsvorrichtung mit Thermodruckkopf erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Einstellung der Parallelität der Heizelementezeile zur Achsline der Schreibwalze und die Verschiebung der Halterungsvorrichtung in axialer Richtung der Schreibwalze wird durchgeführt, wenn der Thermodruckkopf auf der Schreibwalze aufliegt und die dritte und vierte Schraube nicht festgezogen sind. Diese Halterungsvorrichtung wird solange verstellt, bis eine optimale Druckqualität erreicht wird.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Halterungsvorrichtung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In Fig. 1 und 4 ist die Halterungsvorrichtung gemeinsam mit einem Thermodruckkopf 2 in verschiedenen Ansichten dargestellt. Fig. 2 zeigt die Draufsicht der Halterungsvorrichtung, und in Fig. 3 wird die Halterungsvorrichtung in Arbeitslage auf einer Schreibwalze 24 dargestellt. Die Halterungsvorrichtung weist einen Kühlkörper 1 mit einer Ausfräsung auf, die die Einbaulage des aufgeklebten Thermodruckkopfes 2 durch die Anschlagkante 3 formschlüssig begrenzt. In Fig. 1 und 3 ist die Lage einer Heizelementezeile 4 des Thermodruckkopfes 2 in der Nähe der Anschlagkante 3 ersichtlich. Weiterhin weist der Kühlkörper 1 einen ersten Stift 5, einen zweiten Stift 6, einen Lagerstift 7, eine erste Flachformfeder 9 und eine zweite Flachformfeder 10 auf. Der erste und zweite Stift 5, 6 sind seitlich gegenüberliegend in der Nähe der Heizelementezeile 4 angeordnet. Mittig in Ablaufrichtung des Aufzeichnungsträgers ist der Lagerstift 7 befestigt, welcher mit einer Nut zur Aufnahme

eines Sicherungselementes 8 versehen ist. Die erste und zweite Flachformfeder 9, 10 sind in Ablafrichtung des Aufzeichnungsträgers auf dem Kühlkörper 1 befestigt. Vorzugsweise sind die erste und zweite Flachformfeder 9, 10 in Ausfräsungen geführt. Der so montierte Kühlkörper 1 ist in einem Gehäuse 11 eingebaut, wobei der erste Stift 5 in einer ersten Lagergabel a des Gehäuses 11 gleitet und der zweite Stift 6 in einer zweiten Lagergabel b des Gehäuses 11 geführt ist. Der Lagerstift 7 steckt in einer Bohrung c des Gehäuses 11, an dessen Ende sich das Sicherungselement 8 befindet. Die erste und zweite Flachformfeder 9, 10 sind mit ihrem offenen Ende durch einen ersten und zweiten Vierkantausbruch d, e des Gehäuses 11 gesteckt. Mit Hilfe einer ersten und zweiten Schraube 12, 13 werden die erste und zweite Flachformfeder 9, 10 vorgespannt und somit der Andruck des Thermodruckkopfes in der Arbeitslage eingestellt. In Fig. 2 ist ersichtlich, daß das Gehäuse 11 ein erstes und zweites Langloch 14, 15 in Richtung der Heizelementezeile 4 aufweist und ein drittes Langloch 16 in Ablafrichtung des Aufzeichnungsträgers angeordnet ist. Zwischen dem ersten Langloch 14 und dem dritten Langloch 16 befindet sich eine erste Gewindebohrung 17 und zwischen dem dritten Langloch 16 und dem zweiten Langloch 15 eine zweite Gewindebohrung 18. Diese dienen zur Befestigung der Halterungsvorrichtung in einem Aufzeichnungsgerät.

Fig. 4 zeigt schematisch in Schnittdarstellung die angeschraubte Halterungsvorrichtung in einem Aufzeichnungsgerät, wobei eine dritte und vierte Schraube 22, 23 in Verbindung mit der ersten und zweiten Gewindebohrung 17, 18 zur Befestigung dienen. Im ersten und zweiten Langloch 14, 15 ist ein erster und zweiter Verstelllexzenter 19, 20 angeordnet mit denen die Parallelität der Heizelementezeile 4 zur Achsline der Schreibwalze 24 eingestellt wird. Mittels des im dritten Langloch 16 befindlichen dritten Verstelllexzenter 21 kann die Halterungs-

vorrichtung in axialer Richtung der Schreibwalze 24 verschoben werden. In Arbeitslage des Thermodruckkopfes 2 liegen der erste und zweite Stift 5, 6 nicht auf der ersten und zweiten Lagergabel a, b des Gehäuses 11 auf. Deshalb kann der Thermodruckkopf 2 um den Lagerstift 7 pendeln und die Heizelementezeile 4 liegt damit ständig plan auf der Schreibwalze 24 auf. Beim Ausbauen der Halterungsvorrichtung werden die dritte und vierte Schraube 22, 23 entfernt und die Halterungsvorrichtung vom ersten, zweiten und dritten Verstelllexzenter 19, 20, 21 abgezogen. Wird eine neue Halterungsvorrichtung eingesetzt, so werden die dritte und vierte Schraube 22, 23 nach dem Einstellen der Halterungsvorrichtung festgezogen. Eingestellt wird durch den ersten und zweiten Verstelllexzenter 19, 20 die Parallelität der Heizelementezeile 4 zur Achsline der Schreibwalze 24, und durch den Verstelllexzenter 21 wird die Halterungsvorrichtung in axialer Richtung der Schreibwalze 24 verschoben. Diese Einstellung geschieht auf rein visueller Basis, wenn der Thermodruckkopf 2 an der Schreibwalze 24 anliegt. Die Halterungsvorrichtung wird solange verstellt, bis auf dem Registrierpapier 25 ein über die gesamte Schreibbreite gleichmäßiger Kontrast vorhanden ist und die seitliche Einstellung der gerätespezifischen Einstellung entspricht. Durch diesen Aufbau der Halterungsvorrichtung und der Einstellmöglichkeiten des Thermodruckkopfes können Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden, und der Einsatz von verschiedenen Thermodruckköpfen ist möglich. Die sehr kompakte Bauweise der Halterungsvorrichtung gestattet einen sehr platzsparenden Einbau im Aufzeichnungsgerät, und mehrere derartige Halterungsvorrichtungen können nebeneinander eingebaut werden.

Schnitt B-B

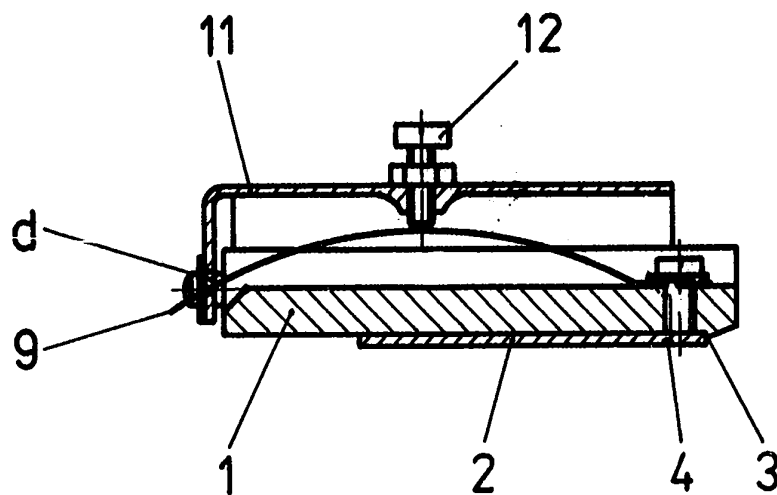


Fig.1

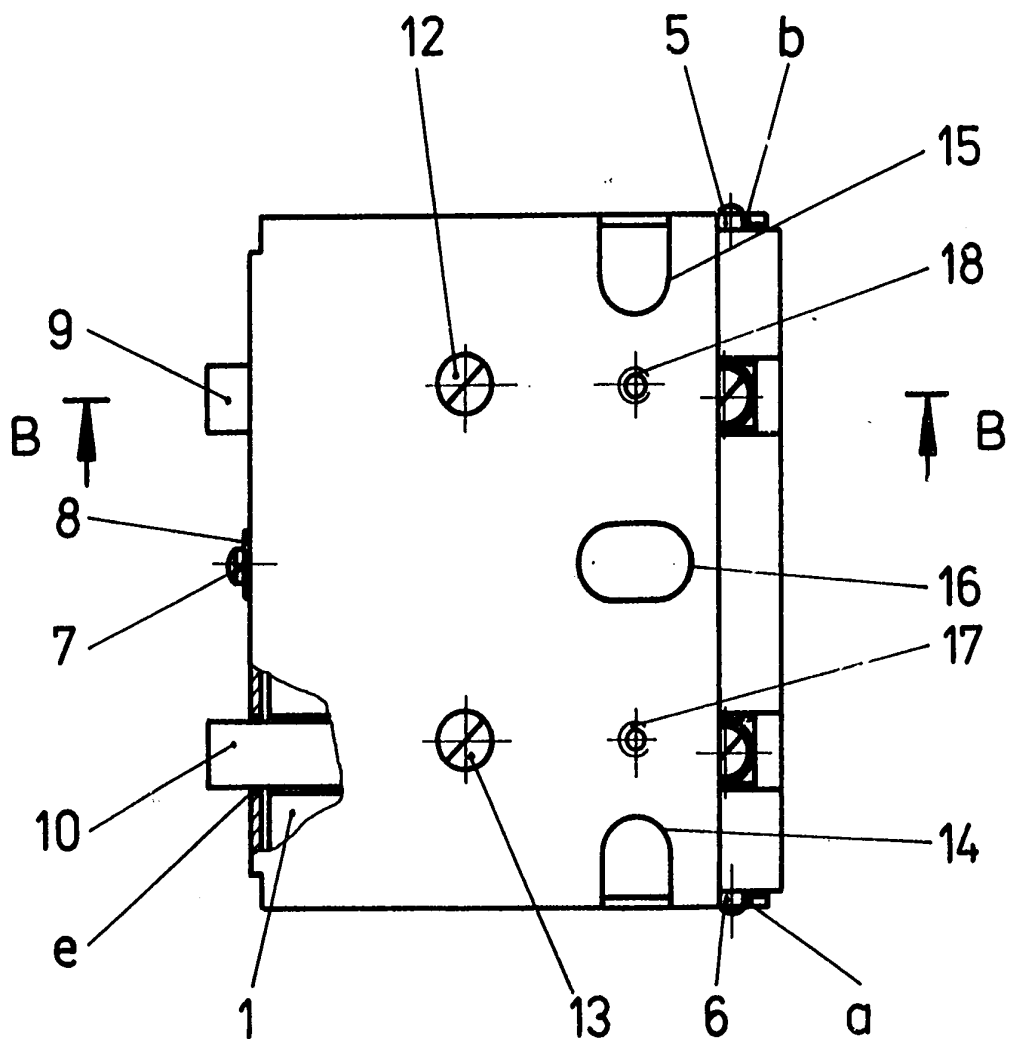


Fig.2

