



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **245 400 A1**

4(51) B 41 J 3/04  
G 01 D 15/18

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 J / 286 748 3

(22) 05.02.86

(44) 06.05.87

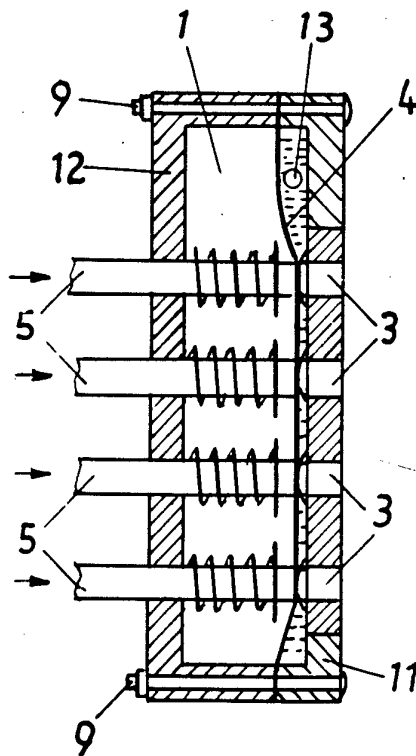
(71) VEB Robotron Büromaschinenwerk Sömmerda, 5230 Sömmerda, Weißenseer Straße 52, DD

(72) Müller, Günther, DD

(54) **Farbstrahl-druckkopf**

(57) Farbstrahl-druckkopf zur Kennzeichnung von Gegenständen bzw. deren Verpackungsmaterial. Aufgabe der Erfindung ist es, den Druckkopf so zu gestalten, daß der Farbstoff nicht mit den Betätigungs- bzw. Verschlußelementen in Berührung kommt. Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, indem der Druckkopf eine abgedichtete Farbkammer besitzt, deren zu den Betätigungsmitteln zeigende Farbkammerseite durch eine elastische Membrane gebildet wird. Die zu den Düsen fluchtend angeordneten Betätigungsmittel liegen somit außerhalb der Farbkammer. Fig. 1

*Fig. 1*



#### Patentansprüche:

1. Farbstrahl Druckkopf, der über Verbindungsleitungen an einen Farbtank angeschlossen ist, aus dem dem Druckkopf unter Druck Farbe zugeführt wird, die aus Düsen tropfenweise abgebar ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß
  - der Druckkopf (1) eine abgedichtete Farbkammer (2) aufweist,
  - deren den Düsen (3) gegenüberliegende Farbkammerseite durch eine elastische Membrane (4) gebildet wird,
  - so daß die axial verschiebbaren Stößel (5) fluchtend zu den Düsen (3) und außerhalb der Farbkammer (2) angeordnet sind.
2. Farbstrahl Druckkopf nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Dicke der Membrane (4) gegenüber den Düsen (3) verstärkt ausgebildet ist.
3. Farbstrahl Druckkopf nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Düsenplatte (10) zwischen den Düsen (3) in der Farbkammer (2) Stege (7) aufweist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann zur Kennzeichnung von Objekten bzw. deren Verpackung genutzt werden.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DE-OS 3302617 wird ein Farbspritzkopf vorgestellt, mit dem Gegenstände, die sich am Spritzkopf vorbei bewegen, signiert werden können. Hierzu besitzt der Spritzkopf Düsen, aus denen die unter Druck stehende Farbe tropfenweise herausgedrückt wird. Um dies zu erreichen, werden die Düsen entsprechend der zu druckenden Information zu den jeweiligen Zeitpunkten mittels Verschlusskörper so verschlossen, daß keine Farbe durch die Düsen entweichen kann. Nur wenn für das Zeichnen ein Tropfen notwendig ist, wird der Verschlusskörper zurückgezogen, damit ein Tropfen herausgedrückt werden kann, d. h. daß entsprechend des zu druckenden Zeichens die jeweiligen Verschlusskörper kurzzeitig durch Rückzugsvorrichtungen, vorzugsweise starke Elektromagnete, aus der Absperrstellung zurückgezogen werden.

Nachteilig bei diesem Farbspritzkopf ist, daß die beweglichen Verschlusskörper in der Farbkammer aktiv werden. Somit entstehen Probleme hinsichtlich der Abdichtung der Farbkammer. Die Magnetanker bzw. die flexiblen Zugmittel kommen mit der Farbe in Kontakt, so daß es zu Beeinträchtigungen des Kopfes kommen kann, besonders wenn die Farbe aggressive Bestandteile enthält.

Eine weitere Offenbarung einer Farbspritzeinrichtung wird in der DE-OS 2915646 vorgenommen. Hierbei handelt es sich um einen Druckkopf, in dem zur Aussendung der Tintentropfen Spritzdüsen eingebaut sind, die in zwei Gruppen, entsprechend ihrer Abstände untereinander, eingeteilt werden können. Dies wird, verbunden mit einer zusätzlichen Schrägstellung der Düsenpalte, dazu genutzt, verschiedene Schriftgrößen zu erreichen. Mittels eines Zeichengenerators werden entsprechend der zu druckenden Zeichen, Magnetventile, die zwischen Farbtank und Spritzdüsen angeordnet sind, angesteuert. Durch den relativ weiten Abstand zwischen den Düsenöffnungen und den Magnetventilen kann es durch Reflexionen zu Störungen im Druckbild kommen. Darüber hinaus besteht bei einem geringen Flüssigkeitsdruck die Gefahr, daß bei Nichteinhaltung eines optimalen Abstandes zwischen den Düsen und der zu bedruckenden Oberfläche (gewellte Oberfläche) das aufgedruckte Zeichen nicht befriedigend ausfällt.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein einfaches, leicht zu handhabendes Gerät für das Bedrucken von Gegenständen bzw. von Verpackungsmaterial zu realisieren.

#### Wesen der Erfindung

##### Technische Aufgabe

Aufgabe der Erfindung ist es, den Druckkopf so zu gestalten, daß der Farbstoff nicht mit den Betätigungs- bzw. Verschlusselementen in Berührung kommt.

## **Merkmale der Erfindung**

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem der Druckkopf eine abgedichtete Farbkammer besitzt, deren zu den Stößeln zugewandte Seite durch eine elastische Membrane gebildet wird. Die zu den Düsen fluchtend angeordneten Stößel befinden sich somit außerhalb der Farbkammer. Die Membrane kann vorteilhafterweise gegenüber den Düsen einen verstärkten Durchmesser aufweisen. Eine weitere vorteilhafte Variante besteht darin, daß die Düsenplatte zwischen den Düsen in die Farbkammer hineinragende Stege besitzt.

## **Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung wird nunmehr anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1: den Druckkopf als Schnitt in Ruhestellung

Fig. 2: den Druckkopf als Schnitt in Druckstellung

Fig. 3: den Druckkopf mit Stegen zwischen den Düsen und mit verstärkten Membrandurchmessern gegenüber den Düsen.

In der Fig. 1 wird der Druckkopf 1 als Seitenansicht im Schnitt dargestellt. Die Figur zeigt den Druckkopf 1 in Ruhestellung, d. h. es werden keine Farbtropfchen 8 durch die Düsen 3 zum zu kennzeichnenden Gegenstand gesendet. Die zwischen Vorder- und Rückteil 11, 12 des Druckkopfes 1 aufgespannte elastische Membrane 4 bildet mit dem Vorderteil 11 des Druckkopfes 1, in dem die Düsenplatte 10 befestigt ist, eine abgeschlossene Farbkammer 2. Vorder- und Rückteil 11, 12 des Druckkopfes 1 werden hier durch Schraubverbindungen 9 zusammengefügt. Weiterhin sind die sich außerhalb der Farbkammer 2 befindlichen Stößel 5 zu sehen, die die elastische Membrane 4 gegen die Düsen 3 drücken, so daß die durch den Farbzulauf 13 in die Farbkammer 2 gepumpte Farbe nicht durch die Düsen 3 entweichen kann. Die elastische Membrane 4 dient gleichzeitig als Dichtung. Wenn gedruckt, d. h. Farbtropfchen 8 aus den Düsen 3 herausgedrückt werden sollen, werden entsprechend der zu druckenden Information die jeweiligen Stößel 5 durch Rückzugsvorrichtungen kurzzeitig aus der Ruhe- in eine Druckstellung gezogen, so daß die Düsen 3 von der Membrane 4 freigegeben werden, wie Fig. 2 zeigt.

In der Fig. 3 wird eine verbesserte Variante des Druckkopfes 1 gezeigt. Aus der Schnittdarstellung sind einmal die Stege 7 zu erkennen, die dazu dienen, daß während des Druckvorganges mit einem Stößel 5 nicht gleichzeitig durch die Membrane 4 zwei benachbarte Düsen 3 verschlossen werden. Dies ist um so vorteilhafter, je enger die Düsen 3 zusammenliegen, da eventuell der Druck der durch den Farbzulauf 13 eingeführten Farbe nicht mehr ausreichen kann, zu den geöffneten Düsen 3 zu gelangen. Eine weitere Verbesserung ist gegeben, wenn die elastische Membrane 4 auf der zur Farbkammer 2 zeigenden Seite eine verstärkte Dicke im Bereich der Düsen 3 aufweist. Durch diese vorteilhafte Ausführung können die Düsen 3 besser abgedichtet werden.

Die besonderen Vorteile der Erfindung sind:

- abgeschlossene Farbkammer
- Andruck- und Rückzugsvorrichtung nicht mit der Farbe in Kontakt
- keine Dichtungsprobleme
- freie Wahl sowie günstige Gestaltung der Andruck- bzw. Rückzugsvorrichtungen

Fig.1

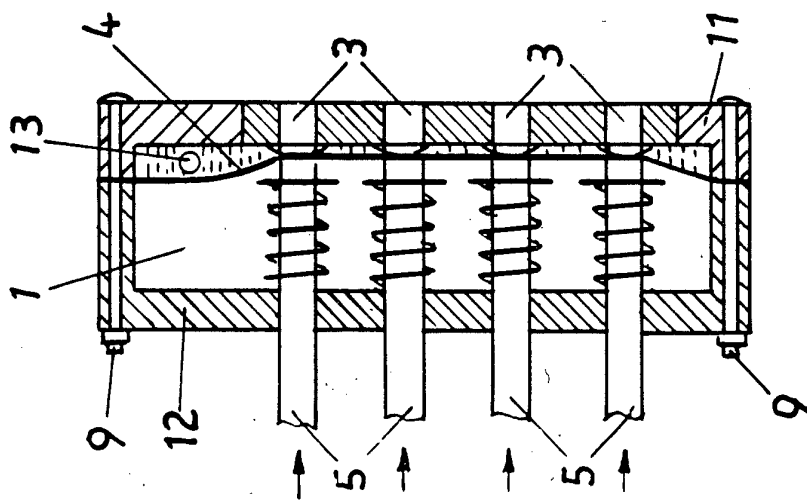


Fig.2

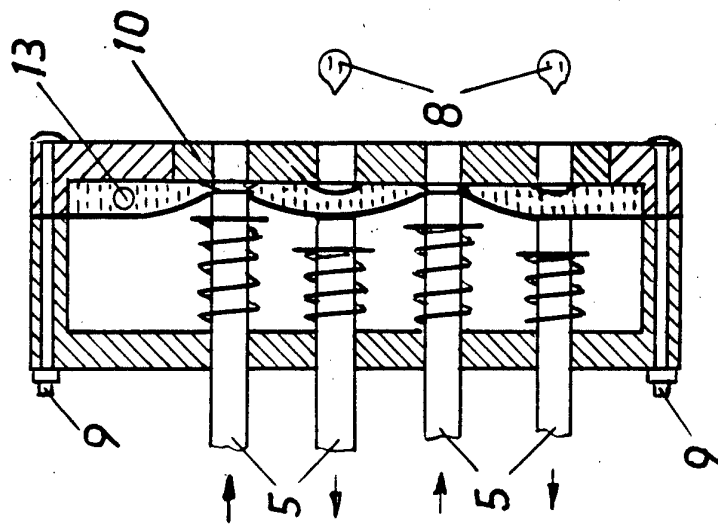


Fig.3

