

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89102605.6**

51 Int. Cl.⁴ **B41J 25/30**

22 Anmeldetag: **15.02.89**

30 Priorität: **15.03.88 DE 3808648**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

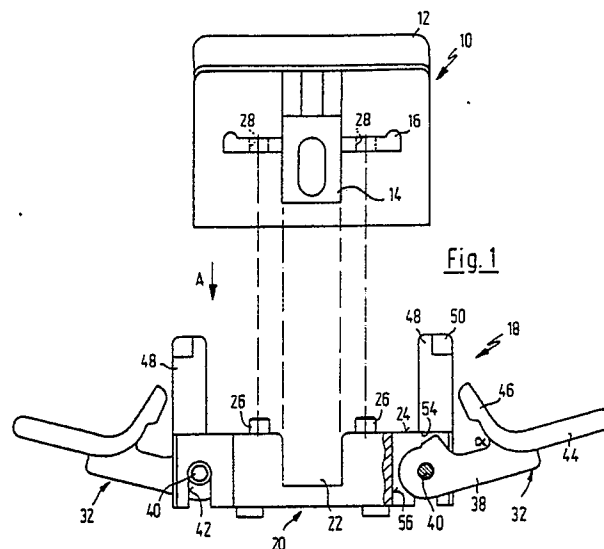
71 Anmelder: **Nixdorf Computer
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)**

72 Erfinder: **Blindow, Wolfgang
Leopoldstrasse 14
D-4930 Detmold(DE)**

74 Vertreter: **Schaumburg, Thoenes &
Englaender
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)**

54 **Vorrichtung zur Halterung eines Druckkopfes.**

57 Bei einer Vorrichtung zur Halterung eines Druckkopfes (10) an dem Druckkopfschlitten eines Druckers, umfassend ein an dem Druckkopfschlitten befestigbares Trägereil (20) mit einer Anlageflächen für den Druckkopf (10) aufweisenden Druckkopfaufnahme (22, 24) und Spannmitteln (32) zum Andrücken des Druckkopfes (10) an die Anlageflächen umfassen die Spannmittel zwei Spannhebel (32), die beiderseits der Druckkopfaufnahme (22, 24) an dem Trägereil (20) zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert sind und jeweils einen zum Hintergreifen einer Spannfläche (16) am Druckkopf (10) bestimmten Spannschenkel (46) aufweisen, wobei an dem Trägereil (20) und den Spannhebeln (32) Rastmittel (50, 44) ausgebildet sind, die in der Verriegelungsstellung der Spannhebel (32) miteinander in Eingriff treten.



Vorrichtung zur Halterung eines Druckkopfes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Halterung eines Druckkopfes an einem Druckkopfschlitten eines Druckers, umfassend ein an dem Druckkopfschlitten befestigbares Trägereil mit einer Anlageflächen für den Druckkopf aufweisenden Druckkopfaufnahme und Spannmittel zum Andrücken des Druckkopfes an die Anlageflächen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der vorstehend genannten Art anzugeben, die einfach im Aufbau und preiswert in der Herstellung ist sowie ein bequemes und schnelles Auswechseln des Druckkopfes erlaubt, wobei dennoch ein sicherer und präziser Sitz des Druckkopfes an dem Trägereil gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spannmittel zwei Spannhebel umfassen, die beiderseits der Druckkopfaufnahme an dem Trägereil zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert sind und jeweils einen zum Hintergreifen einer Spannfläche am Druckkopf bestimmten Spannschenkel aufweisen, und daß an dem Trägereil und den Spannhebeln Rastmittel ausgebildet sind, die in der Verriegelungsstellung der Spannhebel miteinander in Eingriff treten.

Der korrekte Sitz des Druckkopfes an dem Trägereil wird durch die Druckkopfaufnahme und die Anlageflächen bestimmt.

Die Rastmittel an dem Trägereil und den Spannhebeln ermöglichen ein einfaches Lösen und Verriegeln der Spannhebel ohne Hilfe von Werkzeugen. Das Trägereil und die Spannhebel können aus Kunststoff hergestellt werden, wobei die Wahl eines geeigneten Kunststoffes einerseits die nötige Festigkeit und andererseits die erforderliche Elastizität der Spannhebel gewährleistet.

Vorzugsweise sind die Spannhebel jeweils mit einem einen Winkel mit dem Spannschenkel bildenden Lagerschenkel in einer Lagergabel des Trägereils schwenkbar gelagert, wobei die Lagerschenkel einen Lagerbolzen tragen können, der in einen U-förmigen Lagerschlitz der Lagergabel einklipsbar ist. Diese Ausführungsform ermöglicht eine einfache Montage der Spannhebel an dem Trägereil, wobei keine weiteren Teile benötigt werden.

Bei einer besonders einfachen Ausführungsform der Erfindung sind die Rastmittel an dem Trägereil von mit Rampenflächen versehenen Nasen gebildet, die in den Schwenkweg der Spannhebel ragen, so daß die Spannhebel beim Verschwenken in ihre Verriegelungsstellung über die Rampenflächen gleiten und hinter den Nasen einrasten. Vorzugsweise sind dabei die Nasen jeweils an einem mit dem Trägereil verbundenen Arm

angeordnet, wobei ihr Abstand von der Lagerachse des jeweiligen Spannhebels größer als der Abstand des Spannschenkel von der Lagerachse ist und wobei der Spannhebel einen den Lagerschenkel über den Spannschenkel hinaus fortsetzenden Griffschenkel aufweist, der in der Verriegelungsstellung des jeweiligen Spannhebels die Nasen hintergreift. Bei dieser Anordnung werden keine eigenen Rastmittel an dem Spannhebel benötigt, der Spannhebel ist lang genug, um auch bei relativ hohen Spannkraften ein bequemes Verriegeln zu ermöglichen. Die ausreichende Länge der Spannhebel gewährleistet gleichzeitig eine ausreichende Elastizität derselben, um sie aus dem Eingriff mit den Nasen an dem Trägereil biegen zu können.

Um eine ausreichende Spannkraft aufbringen zu können, ist es zweckmäßig, wenn der Spannschenkel relativ zu dem Lagerschenkel und dem Griffschenkel des jeweiligen Spannhebels so gerichtet ist, daß er in der Verriegelungsstellung des Spannhebels unter Vorspannung an der Spannfläche des Druckkopfes anliegt.

Um eine präzise Ausrichtung des Druckkopfes an dem Trägereil zu erleichtern, kann es zweckmäßig sein, an dem Trägereil mindestens ein Justierelement vorzusehen, das zum Eingriff mit einem komplementären Gegenelement am Druckkopf bestimmt ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschreibt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Druckkopfes und der zu seiner Halterung an einem Druckerschlitten bestimmten Halterungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Trägereil der in der Figur 1 dargestellten Halterungsvorrichtung in Richtung des Pfeiles A,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Halterungsvorrichtung mit eingesetztem Druckkopf und geöffneten Spannhebeln,

Fig. 4 eine Darstellung gemäß Figur 3 mit geschlossenen Spannhebeln und

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf die in der Figur 4 dargestellte Anordnung in Richtung des Pfeiles B.

Figur 1 zeigt in ihrem oberen Teil einen allgemein mit 10 bezeichneten Druckkopf mit einem die Betätigungsmagnete für die Drucknadeln einschließenden Gehäuse 12 und einem die Drucknadeln führenden Mundstück 14, wobei man in der Darstellung der Figur 1 auf das Nadelaustrittsende des Mundstücks 14 blickt. Mit dem Mundstück 14 und

dem Gehäuse 12 ist eine Verankerungsplatte 16 starr verbunden.

Im unteren Abschnitt der Figur 1 ist eine allgemein mit 18 bezeichnete Halterungsvorrichtung dargestellt, die an dem Druckerschlitten eines Druckers befestigt werden kann und die zur auswechselbaren Halterung des Druckkopfes 10 bestimmt ist. Die Halterungsvorrichtung umfaßt ein längliches Trägerteil 20 mit einer mittig angeordneten sich quer zur Längsrichtung des Trägerteils 20 erstreckenden rechteckigen Aussparung 22, die zur Aufnahme des Mundstücks 14 des Druckkopfes 10 bestimmt ist. Beiderseits dieser Aussparung 22 sind an einer zur Anlage der Verriegelungsplatte 16 bestimmten Anlagefläche 24 des Trägerteils 20 zwei Justierzapfen 26 ausgebildet, die in komplementäre Durchbrechungen 28 in der Verriegelungsplatte 16 eingreifen, um so einen präzisen Sitz des Druckkopfes 10 an dem Trägerteil 20 zu gewährleisten.

An seinen beiden Längsenden weist das Trägerteil 20 jeweils eine Lagergabel 30 zur Lagerung von Spannhebeln 32 auf. Die Lagergabel 30 umfaßt zwei Schenkel 33, 34, die einen Lagerspalt 36 begrenzen, in den ein Lagerschenkel 38 des Spannhebels 32 eingreift. Der Lagerschenkel 38 trägt einen Lagerzapfen 40, der in U-förmige Lagerschlitze 42 in den Gabelschenkeln 32, 34 einführbar ist. Dabei ist der gerade Teil der Lagerschlitze 42 etwas schmaler als der Durchmesser der Lagerzapfen, während die Lagerfläche am Grunde der Lagerschlitze 42 dem Durchmesser der Lagerzapfen 40 exakt entspricht, so daß diese in die U-förmigen Schlitze 42 eingeklipst werden können. Es werden daher keine weiteren Mittel benötigt, um die Spannhebel 32 an dem Trägerteil 20 festzuhalten.

Der Lagerschenkel 38 des jeweiligen Spannhebels 32 ist durch einen Griffschenkel 44 verlängert. In einem mittleren Bereich zwischen der Lagerachse und dem freien Ende des Griffschenkels 44 setzt ein annähernd senkrecht zur Längsrichtung von Lagerschenkel 38 und Griffschenkel 44 verlaufender Spannschenkel 46 an, wobei der Winkel α des Spannschenkels 46 mit dem Lagerschenkel 38 etwas geringer als 90° ist.

An parallel zur Einsetzrichtung des Druckkopfes 10 in das Trägerteil 20 gerichteten Armen 48 ist jeweils eine Rastnase 50 angeordnet, die eine in der Figur 2 zu erkennende rampenförmige Einweisungsfläche 52 aufweist.

Figur 3 zeigt den in die Halterungsvorrichtung 18 eingesetzten Druckkopf 10 bei noch geöffneten Spannhebeln 32. Zum Verriegeln des Druckkopfes 10 in der Halterungsvorrichtung 18 werden die Spannhebel 32 in Richtung der Pfeile C in Figur 3 verschwenkt. Dabei kommen zunächst die Spannschenkel 46 auf der Oberseite der Verriegelungs-

platte 16 zur Anlage. Gleichzeitig gleiten die Griffschenkel 44 über die schrägen Einweisungsflächen 52 der Nasen 50, wobei die Spannhebel 32 in Richtung des Pfeiles D in Figur 5 ausgelenkt werden, bis sie hinter den Nasen 50 einschnappen. Dabei wurde der Spannschenkel jeweils entgegen der Schwenkrichtung des Pfeiles C verspannt, so daß eine entsprechende Haltekraft auf die Verriegelungsplatte 16 einwirkt, um den Druckkopf 10 fest gegen die Anlagefläche 24 zu spannen. Die Verriegelungsstellung der Spannhebel 32 ist in Figur 4 dargestellt. In der Verriegelungsstellung liegt die in der Figur 1 erkennbare Nockenfläche 54 an dem Lagerschenkel 38 des jeweiligen Spannhebels 32 flach an der Endfläche 56 des Spaltes 36 der Lagergabel 30 an und bildet somit einen Anschlag für das Verspannen des Spannhebels 32, bis dessen Griffschenkel 44 hinter der jeweiligen Rastnase 50 einrasten kann.

Zum Lösen der Spannhebel 32 müssen diese wiederum aus der in der Figur 4 dargestellten Verriegelungsstellung in Richtung des Pfeiles D in Figur 5 ausgelenkt und über die Rastnasen 50 angehoben werden, bis sie entgegen der Richtung der Pfeile C in ihre in den Figuren 1 und 3 dargestellte Freigabestellung verschwenkt werden können.

Wie die vorstehende Beschreibung zeigt, besteht die gesamte Halterungsvorrichtung aus drei jeweils einstückigen Teilen, wobei die beiden Spannhebel identisch sind. Diese Teile können auf einfache und preiswerte Weise beispielsweise aus Kunststoff gefertigt und auf einfache Weise montiert werden. Das Verriegeln und Entriegeln ist außerordentlich einfach, so daß ein Druckkopfwechsel sehr rasch und bequem durchgeführt werden kann.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Halterung eines Druckkopfes (10) an dem Druckkopfschlitten eines Druckers, umfassend ein an dem Druckkopfschlitten befestigbares Trägerteil (20) mit einer Anlageflächen für den Druckkopf (10) aufweisenden Druckkopfaufnahme (22, 24) und Spannmitteln (32) zum Andrücken des Druckkopfes (10) an die Anlageflächen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannmittel zwei Spannhebel (32) umfassen, die beiderseits der Druckkopfaufnahme (22, 24) an dem Trägerteil (20) zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert sind und jeweils einen zum Hintergreifen einer Spannfläche (16) am Druckkopf (10) bestimmte Spannschenkel (46) aufweisen, und daß an dem Trägerteil (20) und den Spannhebeln (32) Rastmittel (50, 44) ausgebildet sind, die in der Verriegelungsstellung der Spannhebel (32) miteinander in Eingriff treten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannhebel (32) jeweils mit einem einen Winkel mit dem Spannschenkel (46) bildenden Lagerschenkel (38) in einer Lagergabel (30) des Trägerteils (20) schwenkbar gelagert sind. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lagerschenkel (38) einen Lagerbolzen trägt, der in einen U-förmigen Lager-schlitz (42) in dem Trägerteil (20) einklipsbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastmittel an dem Trägerteil (20) von mit Rampenflächen (52) versehenen Nasen (50) gebildet sind, die in den Schwenkweg der Spannhebel (32) ragen. 10

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Nasen (50) jeweils an einem mit dem Trägerteil (20) verbundenen Arm (48) angeordnet sind, wobei ihr Abstand von der Lagerachse (40) des jeweiligen Spannhebels (32) größer als der Abstand der Spannschenkel (46) von der Lagerachse (40) ist und wobei der Spannhebel (32) einen den Lagerschenkel (38) über den Spannschenkel (46) hinaus fortsetzenden Griffschenkel (44) aufweist, der in der Verriegelungsstellung des jeweiligen Spannhebels (32) die Nase (50) hintergreift. 15 20 25

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Spannschenkel (46) relativ zu dem Lagerschenkel (38) und dem Griffschenkel (44) des jeweiligen Spannhebels (32) so gerichtet ist, daß er in der Verriegelungsstellung des Spannhebels (32) unter Vorspannung an der Spannfläche (16) des Druckkopfes (10) anliegt. 30

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannhebel (32) einstückig aus einem mindestens geringfügig elastisch verformbaren Material hergestellt sind. 35

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Lagerschenkel (38) des jeweiligen Spannhebels (32) eine Nockenfläche (54) ausgebildet ist, die in der Verriegelungsstellung an einer Anschlagfläche der Lagergabel des Trägerteils anliegt. 40

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Trägerteil (20) mindestens ein Justierelement (26) ausgebildet ist, das zum Eingriff mit einem Gegenelement (28) am Druckkopf (10) bestimmt ist. 45

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spannhebel (32) identisch geformt sind. 50

