

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.12.90** Int. Cl.⁵: **B 41 F 15/44**
Anmeldenummer: **85107727.1**
Anmeldetag: **22.06.85**

Druckkopf für eine Siebdruckmaschine.

- | | |
|---|---|
| <p>30 Priorität: 07.07.84 DE 8420447 u
09.08.84 DE 8423641 u
06.10.84 DE 8429458 u
19.03.85 DE 8508097 u</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.86 Patentblatt 86/03</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
05.12.90 Patentblatt 90/49</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A-0 011 314 FR-A-2 228 617
CH-A- 391 639 FR-A-2 302 199
DE-A-1 958 912 GB-A- 675 257
DE-A-2 710 673 US-A-2 151 969
FR-A- 749 535 US-A-2 187 421
FR-A-1 212 378 US-A-3 866 266</p> | <p>73 Patentinhaber: Kürten, Rudolf August
Parkstrasse 14
D-5060 Bergisch Gladbach 1 (DE)</p> <p>72 Erfinder: Kürten, Rudolf August
Parkstrasse 14
D-5060 Bergisch Gladbach 1 (DE)</p> <p>74 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Dahlke
Dipl.-Ing. H.-J. Lippert
Frankenforster Strasse 137
D-5060 Bergisch Gladbach 1 (DE)</p> |
|---|---|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Druckkopf für eine Siebdruckmaschine, der in Längsrichtung eines aus Textil bestehenden flachen Siebes hin- und herverschiebbar geführt ist und eine quer zur Längsrichtung des Siebes verlaufende, auf dieses absenkbar Druckrakel umfaßt.

Druckrakeln für eine Siebdruckmaschine mit einem aus Textil bestehenden flachen Sieb sind bisher durchgehend aus weichelastischem Werkstoff hergestellt und weisen einen langgestreckten rechteckigen Querschnitt auf. Eine derartige Druckrakel wird in der GB-A-675 257 beschrieben. Am oberen Ende ist die Druckrakel über ihre gesamte Länge in einen Halter eingespannt, der sie im Betrieb, in einer bestimmten Winkelanstellung, über das Sieb führt, so daß die auf dieses aufgegebene Farbe von der Druckrakel durchgedrückt wird.

Um saubere Drucke zu erhalten, muß die Farbe gleichmäßig verteilt sein, und die Druckrakel soll über ihre gesamte Länge hinweg unter möglichst gleichmäßigem Druck auf dem Sieb aufliegen. Die Druckrakel soll an ihrem unteren, auf dem Sieb aufliegenden Ende eine scharfe Kante besitzen, andererseits aber weichelastisch sein, damit das Sieb nicht beschädigt oder vorzeitig abgenutzt wird.

Andererseits biegt sich eine aus weichelastischem Werkstoff bestehende Druckrakel unter dem Andruck der Haltevorrichtung mehr oder weniger stark durch, so daß sich dadurch der Winkel, unter dem die Rakel auf dem Sieb aufliegt, ändert.

Außerdem sind die bisherigen Druckrakeln instabil.

Wenn man die Druckrakeln, um ihre Durchbiegung möglichst gering zu halten, aus einem hartelastischen Werkstoff herstellt, dann werden die aus Textil bestehenden Siebe schnell beschädigt bzw. abgenutzt. Man ist dann gezwungen, metallische Siebe zu verwenden, die aber andere Nachteile besitzen, vor allem den eines sehr hohen Preises. Eine hartelastische Druckrakel für ein metallisches Sieb in Form eines Metallzylinders ist aus der DE-A-1 958 912 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckkopf für eine Siebdruckmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die optimale Andruckverhältnisse bezüglich des aus Textil bestehenden flachen Siebes gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Druckkopf für eine Siebdruckmaschine der eingangs genannten Art die Druckrakel einen Rakelhalter mit einer in diesen herausnehmbar eingesetzten langgestreckten Trageschiene aus einem hartelastischen Werkstoff und einer an der im Betrieb unten liegenden Kante dieser Trageschiene befindlichen, mit der Trageschiene flächig verbundenen Profilleiste aus einem weichelastischen Werkstoff umfaßt.

Die flächige Verbindung kann auf verschie-

dene Weise erfolgen, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen, je nach den im einzelnen verwendeten Werkstoffen.

Vorzugsweise ist die Trageschiene eine gegenüber ihrer Breite dünne Platte bzw. besteht aus zwei im Abstand zueinander angeordneten Platten.

Die Form der Trageschiene kann in relativ weiten Grenzen verschieden sein. Beispielsweise kann die Trageschiene einen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die Profilleiste zwischen die Enden ihrer beiden Schenkel eingesetzt ist.

Eine solche relativ dünne Trageschiene ist quer zu ihrer Längsrichtung kaum durchbiegbar, da sie aus einem hartelastischen Werkstoff besteht, beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyester oder auch aus Stahl.

Die Trageschiene kann auch aus Kunststoff bestehen, wobei in einem besonderen Herstellungsverfahren die im Betrieb unten liegende Kante der Trageschiene relativ weich und der übrige Teil der Trageschiene hart eingestellt ist und diese beiden in einem und demselben Herstellungsverfahren erzeugten Abschnitte einstückig miteinander verbunden sind.

Im übrigen können aber für die Profilleiste verschiedene Werkstoffe Verwendung finden, sofern sie nur einerseits weichelastisch sind und andererseits gegenüber den verwendeten Siebdruckverfahren beständig sind. Insbesondere kann für die Profilleisten natürlicher oder synthetischer Gummi verwendet werden.

Die Verbindung zwischen der Trageschiene und der Profilleiste erfolgt durch Kleben oder Schweißen oder auch, wie vorstehend ausgeführt, durch einstückige Verbindung der beiden miteinander während der Herstellung.

Sofern die Trageschiene aus mit Glasfaser verstärktem Polyester und die Profilleiste aus synthetischem Gummi besteht, ist es zweckmäßig, vor der endgültigen Aushärtung des Polyesters die Profilleiste aufzudrücken. Es erfolgt dann während des Aushärtens eine innige Verbindung zwischen Trageschiene und Profilleiste. Das Verfahren der Verbindung ist nicht Gegenstand der Erfindung.

Die Profilleiste besitzt erfindungsgemäß einen rechteckigen oder L-förmigen oder U-förmigen Querschnitt. Die Profilleiste kann aber auch, einen T-förmigen oder E-förmigen Querschnitt besitzen, sofern sie zwischen zwei Platten bzw. Schenkeln einer Trageschiene eingesetzt wird.

Schließlich wird vorgeschlagen, beiderseits der Trageschiene zwei Profilleisten anzuordnen und mit der Trageschiene zu verbinden. Man kann dann nach Abnutzung der einen Profilleiste die Druckrakel umdrehen und die Profilleiste auf der anderen Seite verwenden.

Die vorstehend vorgeschlagenen Druckrakeln sind zwar wegen der hartelastischen Ausbildung der Trageschiene gegen Durchbiegung sehr resistent, lassen sich aber über ihre Länge hinweg etwas verbiegen. Das ist dann erwünscht, wenn eine Haltevorrichtung für die Druckrakel verwen-

det wird, die mit einer Vielzahl von über die Länge verteilten Einstellschrauben versehen ist, so daß man dann jede gewünschte Verteilung der Andruckkräfte über die Länge hinweg realisieren kann.

Bei solchen Siebdruckvorrichtungen jedoch, bei denen eine solche Einstellmöglichkeit nicht vorgesehen ist, wird man zweckmäßig Druckrakeln verwenden, bei denen die Trageschiene zwei im Abstand zueinander angeordnete Platten umfaßt.

Man kann aber auch eine Trageschiene U-förmigen Querschnitts verwenden, bei der ebenfalls eine gewisse Versteifung gegen Durchbiegung erzielt wird.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, eine weitere Versteifung durch eine oder mehrere sich über die Länge der Trageschiene bzw. deren beider Platten hinweg erstreckende Sicken zu erzielen. Diese Sicken können verschiedenen Querschnitt aufweisen, beispielsweise dreieckig, trapezförmig, quadratisch, rechteckig oder auch rund sein.

Die Befestigung der eingesetzten Trageschiene im Rakelhalter erfolgt entweder durch Schrauben oder durch einen Spannhebel oder auch durch eine pneumatische bzw. hydraulische Spannvorrichtung.

Die Befestigung der Trageschiene kann aber auch in einfacher Weise durch mehrere, über die Länge des Rakelhalters verteilte, unter Federdruck stehende Kugeln erfolgen.

Bei der Konstruktion eines Druckkopfes mit Druckrakel ist folgendes zu beachten:

Die Menge der von der Druckrakel durch das Siebgewebe hindurchgedrückten Farbe und damit der Farbauftrag auf den Druckträger wird durch die vorgenannte, auf die Druckrakel ausgeübte Kraft, die Form des Rakelprofils und den Anstellwinkel der Druckrakel gegenüber der Ebene des Siebgewebes beeinflußt und je nach Wunsch gesteuert. Um gleichmäßige Farbaufträge zu erhalten, müssen die vorgenannten Einflußfaktoren also zeitlich so konstant wie möglich gehalten werden.

Die Erfindung wird nachstehend in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine bekannte Druckrakel, aufgesetzt auf ein Siebgewebe mit Druckträger auf einer Druckauflage, in schematisch vereinfachter Darstellung;

Fig. 2 bis Fig. 11 erfindungsgemäße Druckrakeln verschiedener Ausführung, mit einfacher und doppelter Trageschiene und verschiedenen Profilleisten;

Fig. 12 einen erfindungsgemäßen Rakelhalter mit herausnehmbarer Druckrakel und Spannhebel;

Fig. 13 einen Schnitt durch eine andere Ausführung eines Rakelhalters mit einer pneumatischen Spannvorrichtung und

Fig. 14 einen Schnitt durch einen Rakelhalter mit herausnehmbarer Druckrakel und einfacher Kugelbefestigung.

Die in Fig. 1 dargestellte bekannte Druckrakel 1 besteht aus einem Rakelhalter 2 und einem in

einen Schlitz in einer Schmalseite desselben eingesetzten Rakelprofil 3. Der Rakelhalter besteht im allgemeinen aus Metall oder einem sonstigen, harten und standfesten Werkstoff, während das Rakelprofil aus einem mehr oder weniger weichelastischen Werkstoff, beispielsweise aus Gummi oder einem thermoplastischen Kunststoff, besteht.

Fig. 1 zeigt diese Druckrakel 1 in Arbeitsposition, wobei eine Kante an der Stirnseite des freien Endes des Rakelprofils 3 die Oberseite des Siebgewebes 5 berührt und wobei das Rakelprofil 3 hier unter einem spitzen Winkel gegenüber der Ebene des Siebgewebes angestellt ist. In dem spitzen Winkel befindet sich eine auf das Siebgewebe aufgebrauchte Farbmenge 4, die dadurch, daß die Druckrakel 1 (in der Zeichnung) nach rechts verschoben wird, über das Siebgewebe 5 ausgebreitet wird.

Auf die Druckrakel 1 wird von oben her ein bestimmter, konstant gehaltener Druck ausgeübt, der zur Folge hat, daß sich das Rakelprofil 3 durchbiegt. Je nach Stärke dieser Kraft und nach Form und Größe sowie Werkstoffeigenschaften des Rakelprofils wird die Durchbiegung mehr oder weniger stark sein, so daß sich dadurch gleichzeitig auch der Anstellwinkel zum Siebgewebe verringert. In Fig. 1 ist eine solche durchgebogene Stellung 3' des Rakelprofils strichpunktiert dargestellt.

Während der Bewegung der Druckrakel 1 über das Siebgewebe hinweg wird die Druckfarbe 4 an den durchlässigen Stellen des Siebgewebes durch dieses hindurchgedrückt und stellt dort den Druckauftrag 7 auf dem unter dem Siebgewebe liegenden Druckträger 6 dar, der auf einer Druckauflage 8 ruht. Als Druckträger dienen Papier, Pappe, Textil, Kunststoffolie oder sonstiges.

Wie schon ausgeführt, bewirkt die Berührung des Rakelprofils mit der Druckfarbe chemisch und physikalisch eine Veränderung der Dimension dieses Profils und seiner mechanischen Eigenschaften, so daß sich dadurch die Durchbiegung mehr oder weniger stark zeitlich ändert.

Außerdem kann auch eine verschiedene Durchbiegung über die Länge des Rakelprofils hinweg aus den vorgenannten Veränderungen resultieren.

Wie vorstehend beschrieben, soll erfindungsgemäß in den Rakelhalter nicht ein Rakelprofil aus einem weichelastischen Werkstoff eingesetzt werden, sondern eine Trageschiene aus einem hartelastischen Werkstoff, die an ihrem unteren Ende eine Profilleiste aus weichelastischem Werkstoff trägt.

In den Figuren 2 bis 11 sind verschiedene Ausführungen solcher Druckrakeln dargestellt, wobei entweder eine einfache Trageschiene 9 oder eine doppelte Trageschiene 11, 12 und an deren unterem Ende eine Profilleiste 10 miteinander verbunden sind. Dabei werden in den Figuren 2 bis 11 für die verschiedenen Ausführungsbeispiele jeweils dieselben Bezugszeichen, jedoch mit verschiedenen Indices a... k verwendet.

Die Ausführungen gemäß Fig. 6, 7, 10 und 11 mit

jeweils doppelter Trageschiene besitzen den Vorteil einer noch größeren Stabilität gegen Verbiegung derselben. Die Ausführungen gemäß Fig. 4 bis 7 der Profilleiste gestatten nach Abnutzung der einen Arbeitskante der Profilleiste auch die Ausnutzung der gegenüberliegenden unteren Kante, indem die Trageschiene in ihrem Halter einfach umgedreht wird.

Die in den Figuren 12 bis 14 dargestellten Rakelhalter, die oberseitig in einen Druckkopf eingesetzt werden, umfassen jeweils einen langgestreckten Block mit etwa rechteckigem Profil, der unterseitig die Trageschiene trägt.

Der in Fig. 12 dargestellte Rakelhalter 13a trägt in einem Schlitz 14a an seiner Unterseite herausnehmbar eine Trageschiene 19a aus einem hartelastischen Kunststoff. Die Festlegung erfolgt unter Zwischenlage einer Stahlleiste 15a mittels mehrerer über die Länge der Druckrakel verteilter Spannhebel 18a, die in der die Stahlleiste 15a aufnehmenden Öffnung 16a verschwenkbar gelagert und mit Exzentern 17a versehen sind.

In Fig. 13 ist ein Rakelhalter 13b mit Aufnahmeschlitz 14b dargestellt, in den eine Trageschiene 19b aus Stahlblech mit unten seitlich aufgeklebter Profilleiste 20b aus Weichgummi eingesetzt ist. Auch hier ist eine Stahlleiste 15b zur Verteilung der Einspannkräfte über die ganze Länge der Trageschiene auf diese aufgelegt, die in die Öffnung 16b eingebracht wurde. In dieser Öffnung sind ferner schwenkbar mehrere über die Länge des Rakelhalters verteilte Kurvenhebel 17b gelagert. An die anderen Enden dieser Kurvenhebel ist jeweils bei 21b die Kolbenstange einer pneumatischen Spannvorrichtung 22b angelenkt. Diese Spannvorrichtung ist mittels eines Winkels 23b am Rakelhalter 13b befestigt. Gegebenenfalls können alle über die Länge des Rakelhalters 13b verteilt angeordnete Kurvenhebel 17b von einer einzigen pneumatischen Spannvorrichtung 22b betätigt werden.

Eine vereinfachte Form der Befestigung der Trageschiene im Rakelhalter ist in Fig. 14 dargestellt. Der Rakelhalter 13m mit angeschraubter Deckplatte 82 besitzt unterseitig einen Schlitz 80 zur Aufnahme der Oberkante einer Trageschiene 19m, und besitzt mehrere, über seine Länge verteilte Bohrungen, in denen sich Druckfedern 81 und von diesen beaufschlagte Kugeln 15m befinden. Die Bohrungen sind an ihren Einmündungen in den Schlitz 80 etwas verengt, was in einfacher Weise durch Verformung der Ränder der Bohrungen durch einen Meißel erfolgt ist. Die Kugeln können also nicht in den Schlitz fallen, werden aber durch die Druckfedern 15m teilweise in diesen Schlitz 80 hineingedrückt. Die Abmessungen sind dabei so getroffen, daß die Kugeln eine eingedrückte Trageschiene 19m unter Druck festhalten.

Patentansprüche

1. Druckkopf für eine Siebdruckmaschine, der in Längsrichtung eines aus Textil bestehenden flachen Siebes hinund herverschiebbar geführt ist

und eine quer zur Längsrichtung des Siebes verlaufende, auf diese absenkbar Druckrakel umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckrakel einen Rakelhalter (13, 25) mit einer in diesen herausnehmbar eingesetzten langgestreckten Trageschiene (9, 12) aus einem hartelastischen Werkstoff und einer an der im Betrieb unten liegenden Kante dieser Trageschiene befindlichen, mit der Trageschiene flächig verbundenen Profilleiste (10, 20, 26) aus einem weichelastischen Werkstoff umfaßt.

2. Druckkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene eine gegenüber ihrer Breite dünne Platte ist.

3. Druckkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene zwei im Abstand zueinander angeordnete Platten (11, 12) umfaßt.

4. Druckkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene einen U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei die Profilleiste (10e) zwischen die Enden ihrer beiden Schenkel (11e, 12e) eingesetzt ist.

5. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene bzw. deren beide Platten bzw. Schenkel eine oder mehrere über ihre Länge verlaufende Sicken aufweist bzw. aufweisen. (Fig. 8 bis 11).

6. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (10a, g, h, i) einen rechteckigen Querschnitt besitzt.

7. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (10b) einen L-förmigen Querschnitt aufweist.

8. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (10d) einen U-förmigen Querschnitt besitzt.

9. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (10e, 10k) einen T-förmigen Querschnitt besitzt.

10. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (10f) einen E-förmigen Querschnitt besitzt.

11. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Profilleisten (10c, 10c') beiderseits der Trageschiene (9c) angeordnet und mit dieser verbunden sind.

12. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene aus mit Glasfaser verstärktem Polyester besteht.

13. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Trageschiene aus Stahlblech besteht.

14. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste aus natürlichem oder synthetischem Gummi besteht.

15. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Trageschiene und Profilleiste einstückig aus Polyvinylchlorid bestehen, wobei der die Profilleiste bildende untere Rand der Trageschiene einen höheren Weichmachergehalt als der tragende Teil derselben aufweist.

16. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der eingesetzten Trageschiene im Rakelhalter durch Schrauben erfolgt.

17. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der eingesetzten Trageschiene (19a) durch einen Spannhebel (17a, 18a) erfolgt.

18. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der eingesetzten Trageschiene (19m) durch mehrere, über die Länge des Rakelhalters (13m, 82) verteilte Kugeln (15m) erfolgt, die sich in Bohrungen in der einen Seitenwand des die Trageschiene (19m) aufnehmenden Schlitzes (80) befinden, unter dem Einfluß je einer Druckfeder (81) stehen und teilweise in den Schlitz (80) hineinragen, wobei die Bohrungen an ihren Einmündungen in den Schlitz verengt sind und ein Herausfallen der Kugeln (15m) verhindern.

19. Druckkopf nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der eingesetzten Trageschiene (19b) durch eine pneumatische bzw. hydraulische Spannvorrichtung (17b, 19b, 22b) erfolgt.

Revendications

1. Tête d'impression pour machine de sérigraphie, qui est guidée en un mouvement de va-et-vient dans la direction longitudinale d'un écran plat fait d'une matière textile et qui comprend une raclette d'impression qui s'étend perpendiculairement à la direction longitudinale de l'écran et qui peut être abaissée sur celui-ci, caractérisée en ce que la raclette d'impression comprend un porte-raclette (13, 25) avec une barre de support de forme allongée (9, 12) en un matériau élastique dur, insérée de façon amovible dans le porte-raclette, et avec une lame profilée (10, 20, 26) en un matériau souple, qui est raccordée face contre face à la barre de support et se trouve au niveau du bord de celle-ci qui, en service, est dirigé vers le bas.

2. Tête d'impression selon la revendication 1, caractérisée en ce que la barre de support est une plaque mince par rapport à sa largeur.

3. Tête d'impression selon la revendication 1, caractérisée en ce que la barre de support comprend deux plaques (11, 12) disposées à distance l'une de l'autre.

4. Tête d'impression selon la revendication 1, caractérisée en ce que la barre de support présente un section transversale en U, la lame profilée (10e) étant insérée entre les extrémités de ses deux branches (11e, 12e).

5. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la barre de support ou ses deux plaques ou branches présente(nt) une ou plusieurs moulures s'étendant sur toute sa longueur.

6. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la lame profilée (10a, g, h, i) présente une section transversale rectangulaire.

7. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la lame profilée (10b) présente une section transversale en L.

8. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la lame profilée (10d) présente une section transversale en U.

9. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la lame profilée (10e, 10k) présente une section transversale en T.

10. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la lame profilée (10f) présente une section transversale en E.

11. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que deux lames profilées (10c, 10c') sont disposées de part et d'autre de la barre de support (iC) et raccordées à celle-ci.

12. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la barre de support est en polyester renforcé de fibres de verre.

13. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la barre de support est en tôle d'acier.

14. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la lame profilée est en caoutchouc naturel ou synthétique.

15. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la barre de support et la lame profilée sont faites d'une seule pièce en chlorure de polyvinyle, le bord inférieur de la barre de support, qui constitue la lame profilée, présentant une plus forte teneur en plastifiant que la partie portante de cette barre.

16. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que la fixation de la barre de support insérée dans le porte-raclette est effectuée par des vis.

17. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que la fixation de la barre de support insérée (19a) est effectuée par un levier de serrage (17a, 18a).

18. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que la fixation de la barre de support insérée (19m) est effectuée par plusieurs billes (15m) réparties sur la longueur du porte-raclette (13m, 82), billes qui se trouvent dans des fures formées dans l'une des parois latérales de la fente (80) qui reçoit la barre de support (19m), sont sollicitées chacune par un ressort de pression (81) et font partiellement saillie dans la fente (80), les fures étant serrées aux points où elles débouchent dans la fente et empêchant ainsi les billes (15m) de tomber.

19. Tête d'impression selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que la fixation de la barre de support insérée (19b) est effectuée par un dispositif de serrage pneumatique ou hydraulique (17b, 21b, 22b).

Claims

1. Printing head for a screen-printing machine,

which is guided with reciprocating sliding mobility in the longitudinal direction of a flat screen of textile material and comprises a pressure doctor oriented transversely to the longitudinal direction of the screen and lowerable onto the latter, characterized in that the pressure doctor comprises a doctor bracket (13, 25) with an elongate support rail (9, 12) made of a hard resilient material insertable removably into the latter, and a profile bar (10, 20, 26) made of a soft resilient material located on the edge of this support rail underneath in service and connected areally to the support rail.

2. Printing head according to claim 1, characterized in that the support rail is a plate thin compared to its width.

3. Printing head according to claim 1, characterized in that the support rail comprises two plates (11, 12) arranged at a mutual interval.

4. Printing head according to claim 1, characterized in that the support rail exhibits a U-shaped cross-section, while the profile bar (10e) is inserted between the ends of its two members (11e, 12e).

5. Printing head according to claims 1 to 4, characterized in that the support rail or its two plates or members exhibit/s one or more beads oriented along its/their length. (Figures 8 to 11).

6. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that the profile bar (10a, g, h, i) has a rectangular cross-section.

7. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that the profile bar (10b) exhibits an L-shaped cross-section.

8. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that the profile bar (10d) has a U-shaped cross-section.

9. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that the profile bar (10e, 10k) has a T-shaped cross-section.

10. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that the profile bar (10f) has an E-shaped cross-section.

11. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that two profile bars (10c, 10c') are arranged on both sides of the support rail (9c) and are connected to the latter.

12. Printing head according to claims 1 to 11, characterized in that the support rail consists of fibre-glass-reinforced polyester.

13. Printing head according to claims 1 to 11, characterized in that the support rail consists of sheet steel.

14. Printing head according to claims 1 to 13, characterized in that the profile bar consists of natural or synthetic rubber.

15. Printing head according to claims 1 to 5, characterized in that support rail and profile bar consist integrally of polyvinyl chloride, while the bottom edge of the support rail forming the profile bar exhibits a higher plasticiser content than the supporting part of the latter.

16. Printing head according to claims 1 to 15, characterized in that the fastening of the inserted support rail in the doctor bracket is effected by screws.

17. Printing head according to claims 1 to 15, characterized in that the fastening of the inserted support rail (19a) is effected by a clamping lever (17a, 18a).

18. Printing head according to claims 1 to 15, characterized in that the fastening of the inserted support rail (19m) is effected by a plurality of balls (15m) distributed along the length of the doctor bracket (13m, 82), which are located in bores in the one side wall of the slot (80) accommodating the profile bar (19m), are each under the influence of a compression spring (81) and protrude partially into the slot (80), while the bores are constricted at their mouths into the slot and prevent the balls (15m) falling out.

19. Printing head according to claims 1 to 15, characterized in that the fastening of the inserted support rail (19b) is effected by a pneumatic or hydraulic clamping device (17b, 21b, 22b).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig.1

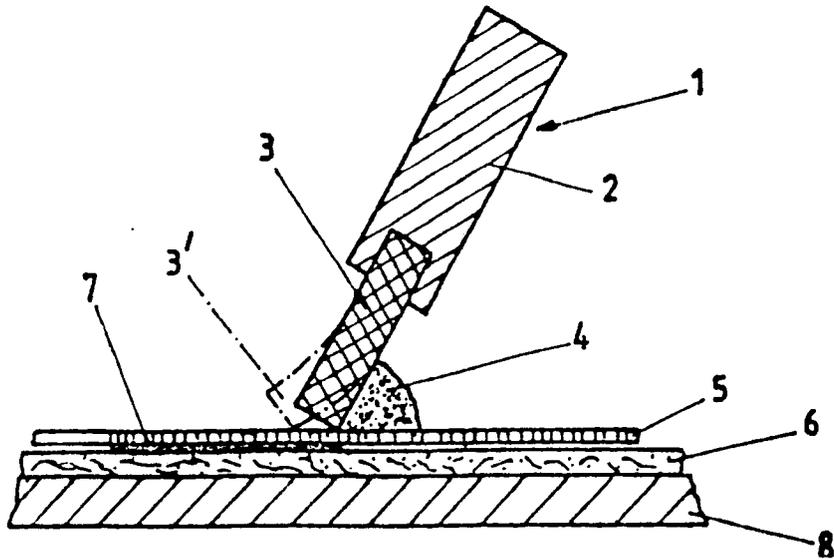


Fig.2

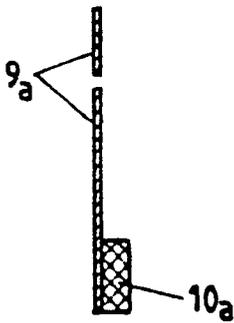


Fig.3

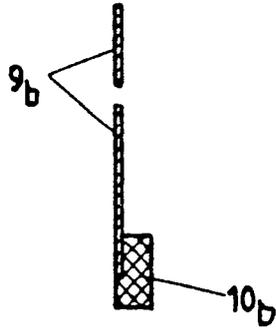


Fig.4

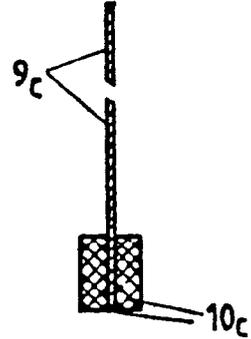


Fig.5

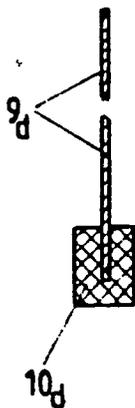


Fig.6

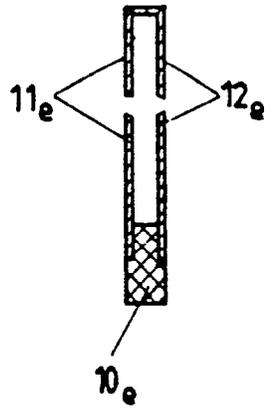


Fig.7

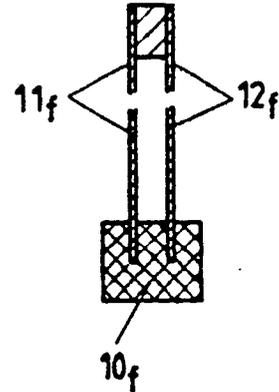


Fig.8

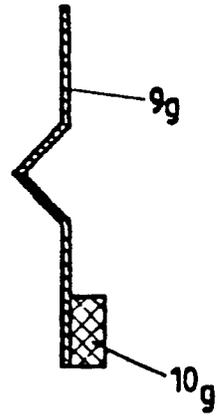


Fig. 9

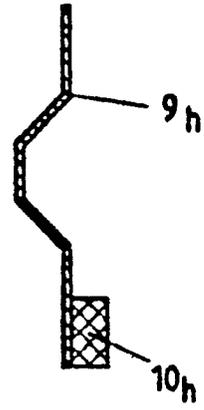


Fig.10

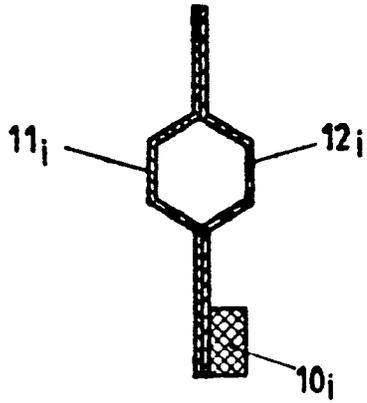


Fig.11

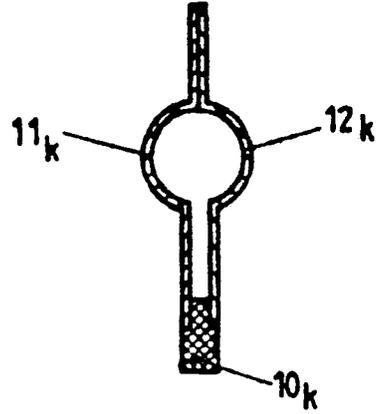


Fig.12

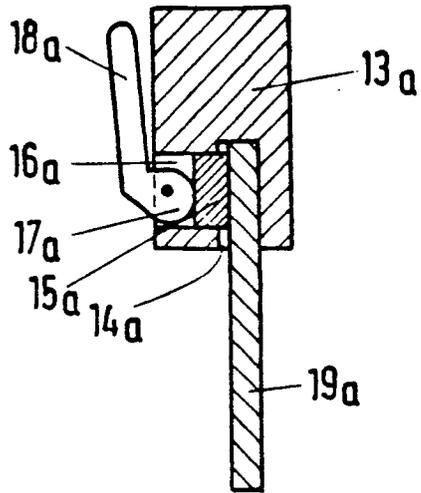


Fig.13

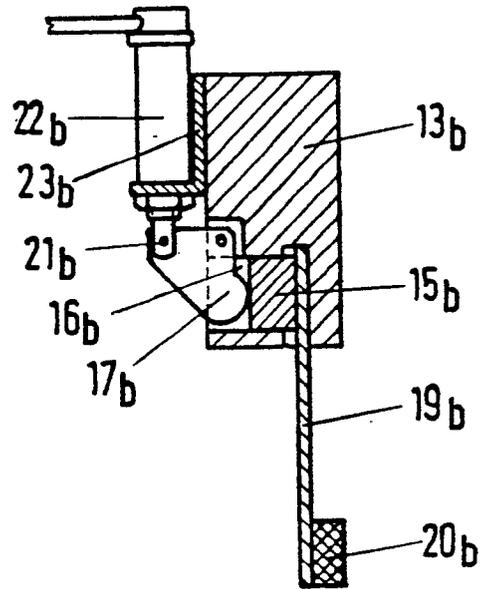


Fig. 14

