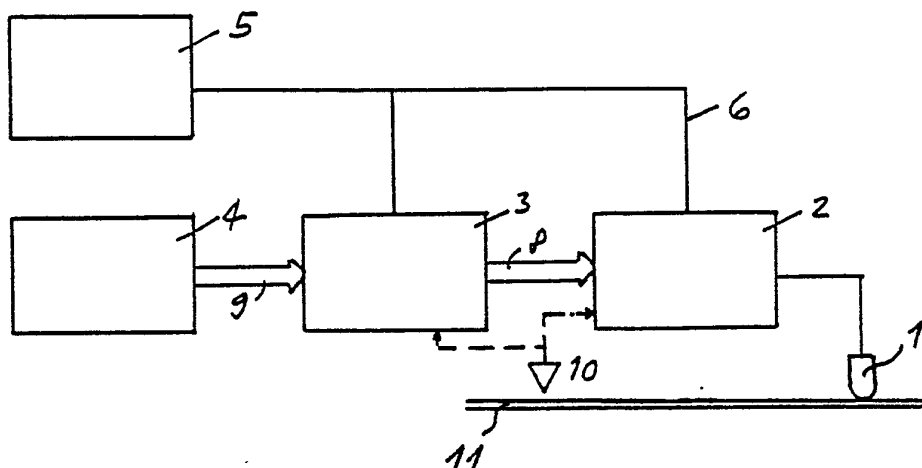


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B41J 3/36	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 05142 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. September 1986 (12.09.86)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH86/00020 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. Februar 1986 (14.02.86) (31) Prioritätsaktenzeichen: 925/85-4 (32) Prioritätsdatum: 1. März 1985 (01.03.85) (33) Prioritätsland: CH (71)(72) Anmelder und Erfinder: PERREN, Benno [CH/CH]; Austrasse 33, CH-5430 Wettingen (CH). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: COMPUTER-CONTROLLED PRINTING AND MARKING DEVICE**(54) Bezeichnung:** RECHNERGESTEUERTE DRUCK- UND ZEICHENVORRICHTUNG**(57) Abstract**

The computer-controlled printing and marking device enables to print any printable material, as well as thermosensitive, electrosensitive and pressure-sensitive paper. A printing head (1) is controlled by a computer and memory unit (3) comprising also a character-generator, via a control unit (2). The data flow towards the printing head (1) is controlled by a displacement sensor (10).

**(57) Zusammenfassung**

Die rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung ermöglicht das Bedrucken aller bedruckbaren Materialien, sowie von wärme-, elektro- und druckempfindlichen Papier. Ein Druckerkopf (1) wird von einer Rechen- und Speichereinheit (3), die auch ein Charaktergenerator aufweisen kann, via Steuereinheit (2) angesteuert. Der Datenfluss zum Druckerkopf (1) wird von einem Wegsensor (10) gesteuert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung zum Bedrucken aller beruckbaren Materialien, sowie wärme-, elektro-, und druckempfindlichem Papier.

Mit vorliegender Erfindung sollen die Druck- und Zeichenprobleme gelöst werden, die bis heute auch nicht von Schreibmaschinen, Offsetmaschinen, Prägemaschinen, Stempeln und Abreibbuchstaben etc bewältigt wurden.

Schreib-, Offset- und Prägemaschinen erfordern exakte Führungsmechanismen, die in der Regel gross und teuer und nur zum Bedrucken der hiefür vorgesehenen Formate (dünnes Papier von gegebener Grösse) geeignet sind.

Der Stempel kann nur Konturen wiedergeben, für die er vorgesehen ist. Abreibbuchstaben können auch nur in vorliegender Gestalt, einzeln auf die Druckunterlage übertragen werden.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung können mit hoher Geschwindigkeit und Präzision Schriften aller Art, Zeichen und Zeichnungen beliebiger Länge angefertigt werden. Die maximale Zeichenhöhe ist durch die Breite des Druckerkopfes gegeben. Es können mit ihm gewölbte, oder wegen der Grösse nicht verschiebbare oder schlecht zugängliche Flächen, Bücher, Karteikarten, Etiketten, Formulare etc bedruckt werden.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann von hand geführt werden, sie kann aber auch in Zeichen-, Registriergeräten und von Robotern zum Bedrucken von Gegenständen verwendet werden.

Die Verbindung des Druckerkopfes mit einer elektronischen Rechen- und Speichereinheit gestattet überdies ein schnelles und sogar automatisches Aendern des Textes, wie zB. Datum, Zeit, Nummern etc.

- 2 -

Auf wärme-, elektro- oder druckempfindliche Unterlagen kann bei entsprechender Ausgestaltung der erfindungsgemässen Vorrichtung direkt gedruckt werden. Auf nicht sensitive Unterlagen kann durch Einführen eines Farbträgers (beispielsweise Farbband) zwischen Druckerkopf und Unterlage oder durch einen modernen Tintenstrahldrucker gedruckt werden.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung mit Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig.1 ein Blockschaltbild einer Ausführungsform der rechnergesteuerten Druck- und Zeichenvorrichtung.

Fig.2 eine Ausführungsform eines Druckerkopfes für wärmeempfindliches Papier.

Fig.3 eine Ausführungsform des Druckerkopfes für elektroempfindliches Papier oder elektroempfindliche Farbträger.

Fig.4 eine Ausführungsform des Druckerkopfes mit Friktionsrädern als Wegsensor.

Fig.5 eine Ausführungsform eines Druckerkopfes mit Farbträger und Andruckrolle die mit einem Wegsensor verbunden ist.

Fig.6 eine Ausführungsform eines optischen Wegsensors mit Lichtleiter.

Fig.1 zeigt das Blockschaltbild des erfindungsgemässen Gegenstandes. Der Druckerkopf 1 ist mit der Steuereinheit 2 verbunden. Die Steuereinheit 2 liefert alle für den Betrieb des Druckerkopfes 1 notwendigen Steuersignale und Spannungen. In der Rechen- und Speichereinheit 3, die ebenfalls einen Charaktergenerator aufweisen kann, werden die Daten und Signale gespeichert, aufbereitet und über entsprechende Leitungen 8 der Steuereinheit 2 zugeführt. Der Datenfluss zur

- 3 -

Steuereinheit 2 wird vom Wegsensor 10 gesteuert. Es werden jeweils nur die der zurückgelegten Wegeinheit entsprechenden Daten vom Wegsensor 10 an die Steuereinheit 2 bzw. an den Druckerkopf 1 freigegeben. Diese werden vom Druckerkopf 1 in diskrete Punkte umgesetzt die dann auf der Unterlage 11 ein Schrift- oder Zeichenbild darstellen. Die Dateneingabe 4 kann eine Tastatur, ein Rechner oder irgend ein übergeordneter Datenspeicher sein. Die Daten können einzeln oder blockweise über die entsprechenden Leitungen 9 in den Rechner bzw. Speicher 3 eingegeben werden von wo sie in der voran aufgeführten Art weiter verarbeitet werden.

Die Speiseeinheit 5 die ein Akkumulator, eine Batterie oder eine Fremdspeisung sein kann, liefert die für den Betrieb der rechnergesteuerten Druck- und Zeichenvorrichtung notwendige Energie.

Abgesehen davon, dass die Breite des Druckerkopfes 1 entsprechend der maximalen Schrift- bzw. Zeichengrösse gewählt wird, sind die Steuereinheit 2 und die Rechen- und Speichereinheit 3 winzig klein. Sie beanspruchen einen Platz von weniger als 1 cm². Sie sind als monolythisch integrierte Halbleiter oder in Hybridtechnik gefertigt. Die Dateneingabe bzw. die Tastatur 4 kann im Gerät direkt eingebaut sein oder über einen im Blockschaltbild nicht eingezeichneten Anschluss an einen übergeordneten Rechner bzw. Speicher angeschlossen werden.

Fig.2 zeigt einen für wärmeempfindliches Papier verwendbaren Druckerkopf 19. Auf dem Träger 15 der aus Glas, Keramik, Aluminium- oder Magnesiumoxyd sein kann, sind elektrische Leiterbahnen 16 und 17 angebracht. Je zwei Leiterbahnen 16 und 17 sind mit einem Mikroheizelement 18 verbunden. Die Heizelemente 18 bilden auf dem Scheitel 20 des Druckerkopfes 19 eine Linie die im Kontakt mit der zu bedruckenden Unterlage 11 ist. Die Heizelemente die erhitzt werden, hinterlassen auf der Unterlage kleine Farbpunkte die aneinandergereiht einen Schriftzug 12 oder eine Zeichnung bilden.

Fig.3 zeigt einen Druckerkopf 25 für elektroempfindliche Farbträger 29. Er besteht aus den Kontaktfingern 26 die in einem Träger 27 fest eingebettet sind. Solche Drucker können

bei entsprechender Auslegung direkt auf elektroempfindliche Unterlagen 11 oder indirekt über einen elektrisch leitenden Farbträger 29 schreiben. Die Kontaktfinger 26 sind in innigem Kontakt mit dem Farbträger 29. Wird dem Kontaktfinger 26 ein Stromimpuls zugeführt, so erwärmt sich der Farbträger durch Stromeinschnürung direkt und ausschliesslich unter der Kontaktstelle 28 wodurch eine Farbschicht zum Schmelzen gebracht wird, die sich mit der Unterlage 11 verbindet. Der Stromkreis des Kontaktfingers 26 mit dem Farbträger 29 wird über einen in Fig.3 nicht dargestellten Kontakt geschlossen.

Fig.4 zeigt eine Ausführungsform des Druckerkopfes 1 mit Friktionsrädern 10 als Wegsensor. Die diskreten Punkte, die aneinandergereiht den Schriftzug 12 bzw. eine Zeichnung darstellen können, müssen in Abhängigkeit des zurückgelegten Weges auf die Unterlage 11 übertragen werden. Dieser Weg kann beispielsweise mit einem Friktionsrad 10 das als Wegsensor ausgebildet ist, bestimmt werden. Werden zwei Friktionsräder miteinander durch eine Achse, in Fig.4 nicht dargestellt, fest verbunden, so wird die parallele Führung des Druckerkopfes 1 auf der Unterlage 11 wesentlich erleichtert. Selbstverständlich können die Friktionsräder 10 in den Druckerkopf 1 eingelassen werden. Die Leitungen 31 verbinden den Druckerkopf 1 mit der Steuereinheit 2.

Fig.5 stellt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung dar. Der Farbträger 29, der als Farbband ausgebildet ist, liegt zwischen dem Druckerkopf 1, der Unterlage 11 und der Andruckrolle 35. Diese Ausgestaltung ist geeignet für das Bedrucken von bandförmigen Unterlagen 11. Die Andruckrolle 35 ist gleichzeitig mit dem Wegsensor 36 verbunden der im wesentlichen aus stromführenden Lamellen 37 besteht. Dreht sich die Andruckrolle 35 mit dem Wegsensor 36 weil die bandförmige Unterlage 11 mit Farbträger 29 zwischen dem Druckerkopf 1 und der Andruckrolle 35 hindurch gezogen wird, so kommen der Reihe nach die stromführenden Lamellen 37 mit der Kontaktzunge 38 in Berührung. Die Anzahl der Impulse sind ein Mass für den zurückgelegten Weg. Die Impulse steuern den Datenfluss und die Schreibgeschwindigkeit in Abhängigkeit

- 5 -

des zurückgelegten Weges. In Fig.5 ist der Farbträger 29 in einem spulenförmigen Magazin 39 aufgewickelt.

In Fig.6 wird eine Ausführungsform eines optischen Wegsensors dargestellt. Der Wegsensor besteht im Wesentlichen aus der Lichtquelle 41, dem Sendelichtleiter 42, dem Empfangslichtleiter 43 und dem Empfänger 44. Bei Beginn des Druckens wird beispielsweise auf der äusseren Seite ein Punkt 45 gedruckt. Wird der Druckerkopf 1 in Richtung des Pfeiles auf der Unterlage 11 verschoben, so stellt der optische Wegsensor 47, nachdem der Druckerkopf 1 das Wegstück 46 zurückgelegt hat, den Punkt 45 fest und gibt dem Druckerkopf 1 den Befehl zum erneuten Drucken eines Punktes 45 usw. Bei dieser Ausführungsvariante gibt es keine beweglichen Teile.

Die weitere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Gegenstandes bleibt weitgehend dem konstruktiven Geschick des Fachmannes überlassen. So kann der Druckerkopf 1 mit der Rechen- und Speichereinheit 3, mit einer Dateneingabe 4 und der Speiseeinheit 5 in einem kleinen Kunststoffgehäuse mit Ausnehmungen untergebracht werden. Die Druck- und Zeichen- vorrichtung kann aber auch über einen Anschluss an einen beliebigen Rechner bzw. Speicher geladen oder betrieben werden.

- 6 -

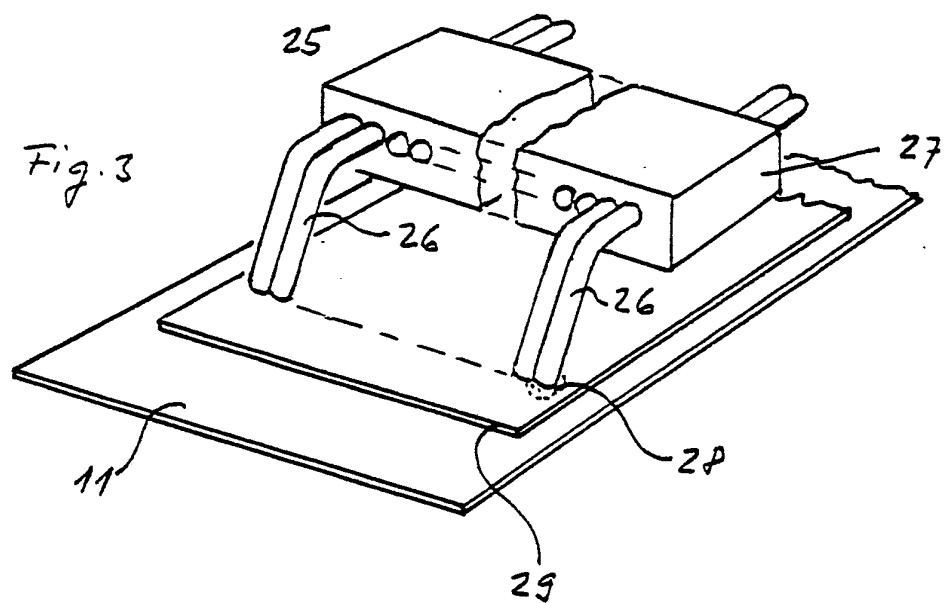
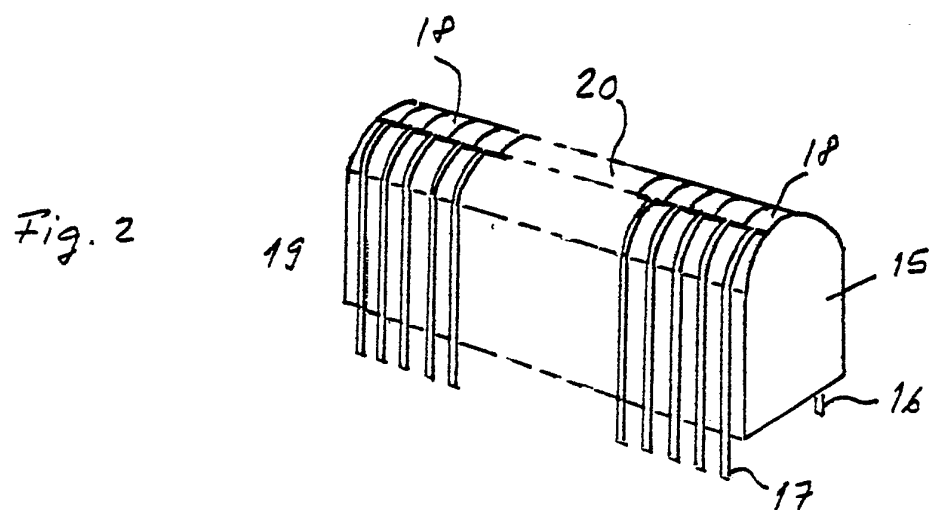
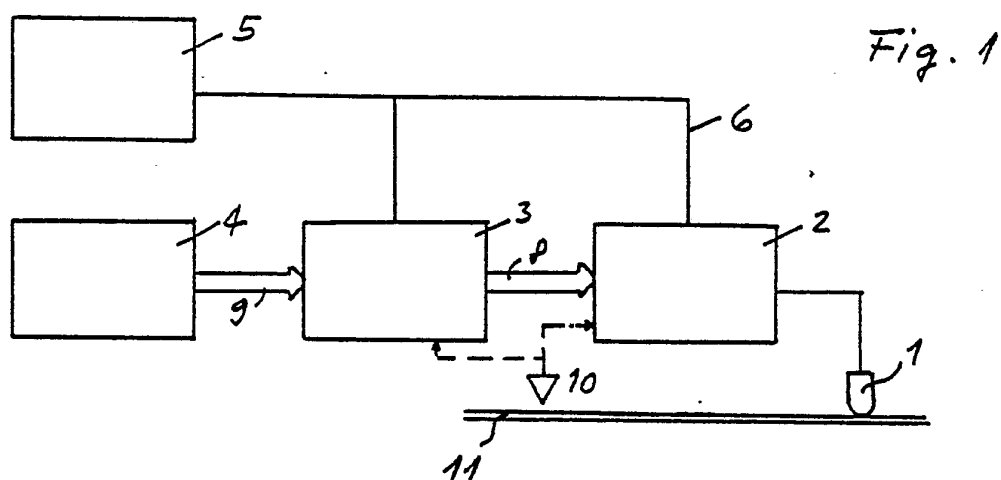
P A T E N T A N S P R U E C H E

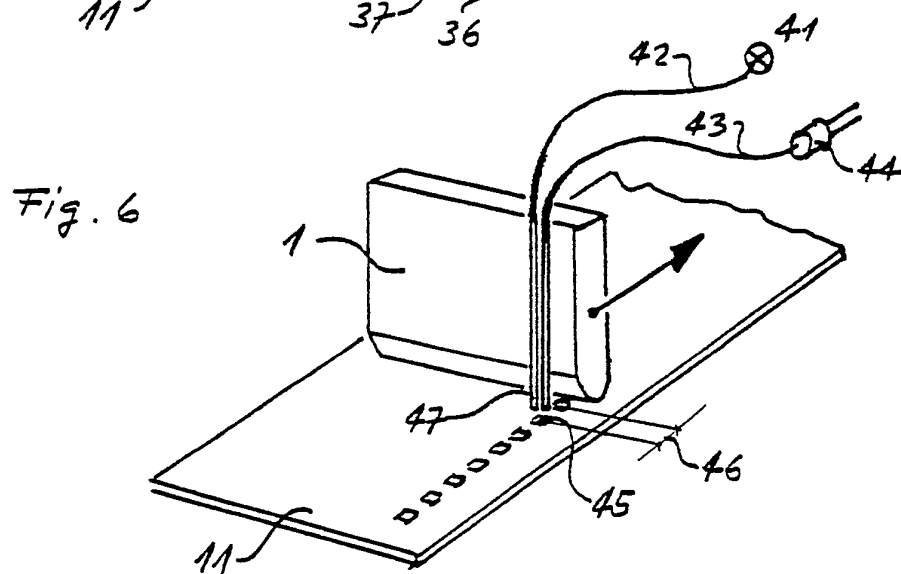
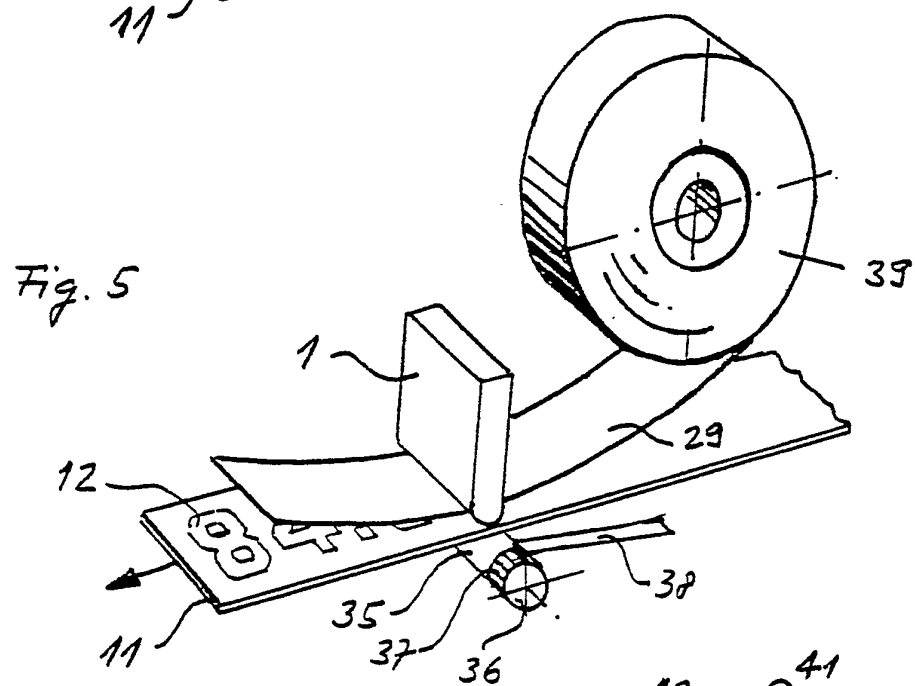
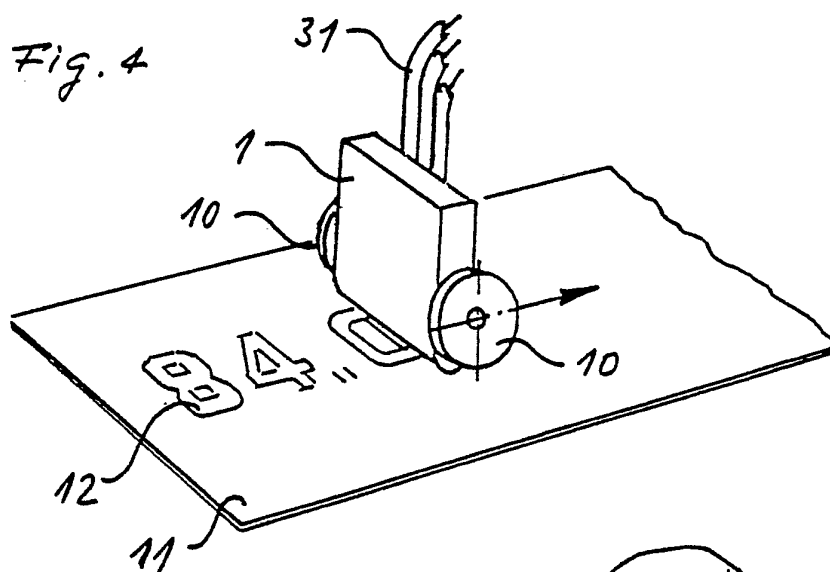
1. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckerkopf 1 nicht in starren Bahnen zwangsgeführt wird.
2. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Rechen- und Speichereinheit 3 an den Druckerkopf 1 übermittelten Schreibimpulse abhängig sind vom zurückgelegten Weg des Druckerkopfes 1.
3. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zurückgelegte Weg des Druckerkopfes 1 durch mindestens ein Friktionsrad 10 bestimmt und in Form eines Signales der Rechen- und Speichereinheit 3 zugeführt wird.
4. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Friktionsräder 10 durch eine Achse starr miteinander verbunden sind.
5. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Friktionsrad durch einen Motor angetrieben wird.
6. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass gegenüber dem Druckerkopf 1 eine Andruckrolle 35 angeordnet ist, die gleichzeitig mit dem Wegsensor 36 verbunden ist.
7. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach den Ansprüchen 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass Rechen- und Speichereinheit 3 und/oder Steuereinheit 2 getrennt vom Druckerkopf 1 angeordnet und über elektrische Leitungen 31 verbunden sind.

- 7 -

8. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach den Ansprüchen 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass Rechen- und Speichereinheit 3, Speiseeinheit 5, Steuereinheit 2 und Druckerkopf 1 eine Einheit bilden.
9. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckerkopf 1 ein Thermodrucker 19 ist.
10. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckerkopf 1 ein Druckerkopf 25 für elektroempfindliche Unterlagen ist.
11. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckerkopf 1 als Tintenstrahldrucker ausgebildet ist.
12. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Druckerkopf 1 und der zu bedruckenden Unterlage 11 ein Farbträger 29 angeordnet ist.
13. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach den Ansprüchen 1,3,4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibachse des Druckerkopfes 1 gegenüber der Achse der Friktionsräder 10,35 drehbar angeordnet ist und dass bei bevorzugten Winkelstellungen Einrastungen vorgesehen sind zur Feststellung des Druckerkopfes 1.
14. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Weg mittels einer vorgelegten Spur 46 optisch ermittelt wird.
15. Rechnergesteuerte Druck- und Zeichenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckerkopf 1 aus mindestens einer Zeile von Druckerelementen 18,26 besteht, welche senkrecht oder in einem bestimmten Winkel zur Bewegungsrichtung angeordnet ist.

1 / 2





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 86/00020

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC ⁴ Int.Cl. : B 41 J 3/36		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	B 41 J	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	Patents Abstracts of Japan, Band 8, Nr. 274, (M-345) (1711) 14th December 1984 (14.12.84) & JP, A, 59145166 (Y. TATSUNO) 20th August 1984 (20.08.84)	1, 2, 7, 9
X	DE, A, 2025064 (CASIO COMPUTER K.K.) 24th June 1971 (24.06.71), see pages 8-14; figures 1-5	1-4, 7, 11
X	GB, A, 2078616 (INTERNATIONAL COMPUTERS LTD.) 13th January 1982 (13.01.82), see the whole document	1, 2, 3, 7, 12, 15
A	US, A, 4436439 (H. KOTO) 13th March 1984 (13.03.84), see column 5, line 40 to column 7, line 36; figures 1-8	8, 11
A	US, A, 4143382 (KLAUS BRILL) 6th March 1979 (06.03.79), see column 2, line 52 to column 4, line 6; figures 1-9	10
A	US, A, 3767020 (T.H. ROWE) 23rd October 1973 (23.10.73), see column 3, line 68 to column 7, line 18; figures 1-4	1, 2, 3
¹⁰ Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
14th April 1986 (14.04.86)	29th April 1986 (29.04.86)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/CH 86/00020 (SA 12118)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 22/04/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2025064	24/06/71	GB-A- 1272206 US-A- 3656169	26/04/72 11/04/72
GB-A- 2078616	13/01/82	None	
US-A- 4436439	13/03/84	GB-A,B 2082509 JP-A- 57041985 JP-A- 57041981	10/03/82 09/03/82 09/03/82
US-A- 4143382	06/03/79	NL-A- 7702777 FR-A- 2344896 DE-A,B,C 2610936 GB-A- 1532114 JP-A- 53016552	20/09/77 14/10/77 06/10/77 15/11/78 15/02/78
US-A- 3767020	23/10/73	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 86/00020

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4, B 41 J 3/36																				
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff⁷ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Klassifikationssystem</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Klassifikationssymbole</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Int. Cl. 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">B 41 J</td> </tr> </table> Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. 4	B 41 J														
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																			
Int. Cl. 4	B 41 J																			
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Art*</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr. 13</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Patents Abstracts of Japan, Band 8, Nr. 274, (M-345) (1711) 14. Dezember 1984 & JP, A, 59145166 (Y. TATSUNO) 20. August 1984 -- </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">1, 2, 7, 9</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> DE, A, 2025064 (CASIO COMPUTER K.K.) 24. Juni 1971, siehe Seiten 8-14; Figuren 1-5 -- </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">1-4, 7, 11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GB, A, 2078616 (INTERNATIONAL COMPUTERS LTD.) 13. Januar 1982, siehe das ganze Dokument -- </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">1, 2, 3, 7, 12, 15</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> US, A, 4436439 (H. KOTO) 13. März 1984, siehe Spalte 5, Zeile 40 bis Spalte 7, Zeile 36; Figuren 1-8 -- </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">8, 11</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> US, A, 4143382 (KLAUS BRILL) 6. März 1979, siehe Spalte 2, Zeile 52 bis Spalte 4, Zeile 6; Figuren 1-9 -- </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">10</td> </tr> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13	X	Patents Abstracts of Japan, Band 8, Nr. 274, (M-345) (1711) 14. Dezember 1984 & JP, A, 59145166 (Y. TATSUNO) 20. August 1984 --	1, 2, 7, 9	X	DE, A, 2025064 (CASIO COMPUTER K.K.) 24. Juni 1971, siehe Seiten 8-14; Figuren 1-5 --	1-4, 7, 11	X	GB, A, 2078616 (INTERNATIONAL COMPUTERS LTD.) 13. Januar 1982, siehe das ganze Dokument --	1, 2, 3, 7, 12, 15	A	US, A, 4436439 (H. KOTO) 13. März 1984, siehe Spalte 5, Zeile 40 bis Spalte 7, Zeile 36; Figuren 1-8 --	8, 11	A	US, A, 4143382 (KLAUS BRILL) 6. März 1979, siehe Spalte 2, Zeile 52 bis Spalte 4, Zeile 6; Figuren 1-9 --	10
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. 13																		
X	Patents Abstracts of Japan, Band 8, Nr. 274, (M-345) (1711) 14. Dezember 1984 & JP, A, 59145166 (Y. TATSUNO) 20. August 1984 --	1, 2, 7, 9																		
X	DE, A, 2025064 (CASIO COMPUTER K.K.) 24. Juni 1971, siehe Seiten 8-14; Figuren 1-5 --	1-4, 7, 11																		
X	GB, A, 2078616 (INTERNATIONAL COMPUTERS LTD.) 13. Januar 1982, siehe das ganze Dokument --	1, 2, 3, 7, 12, 15																		
A	US, A, 4436439 (H. KOTO) 13. März 1984, siehe Spalte 5, Zeile 40 bis Spalte 7, Zeile 36; Figuren 1-8 --	8, 11																		
A	US, A, 4143382 (KLAUS BRILL) 6. März 1979, siehe Spalte 2, Zeile 52 bis Spalte 4, Zeile 6; Figuren 1-9 --	10																		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist																				
IV. BESCHEINIGUNG <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. April 1986 </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29 AVR. 1986 </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. April 1986	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29 AVR. 1986	Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI														
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. April 1986	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29 AVR. 1986																			
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten L. ROSSI																			

III.EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)			-2-
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.	
A	US, A, 3767020 (T.H. ROWE) 23. Oktober 1973, siehe Spalte 3, Zeile 68 bis Spalte 7, Zeile 18; Figuren 1-4 -----	1,2,3	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 86/00020 (SA 12118)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 22/04/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2025064	24/06/71	GB-A- 1272206 US-A- 3656169	26/04/72 11/04/72
GB-A- 2078616	13/01/82	Keine	
US-A- 4436439	13/03/84	GB-A, B 2082509 JP-A- 57041985 JP-A- 57041981	10/03/82 09/03/82 09/03/82
US-A- 4143382	06/03/79	NL-A- 7702777 FR-A- 2344896 DE-A, B, C 2610936 GB-A- 1532114 JP-A- 53016552	20/09/77 14/10/77 06/10/77 15/11/78 15/02/78
US-A- 3767020	23/10/73	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82