DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 235 603 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 41 F 17/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 274 507 2 (22) 28.03.85 (44) 14.05.86

(71) VEB Institut für Spielzeug, 6400 Sonneberg, Forschengereuther Straße 47, DD
(72) Endreß, Hartmut; Heinz, Edgar, Dipl.-Ing.; Barnikol, Bernd, Dipl.-Ing.; Wollmann, Karl-Heinz; Wollmann, Siegfried; Vater, Rainer; Pilz, Hans-Günther; Heller, Andreas; Heller, Lorenz; Witzmann, Joachim, DD

## (54) Verfahren und Vorrichtung zum lagegerechten Bedrucken von Gegenständen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum lagegerechten Bedrucken bzw. Positionieren von Gegenständen vorzugsweise bei Anwendung des Farbumdruckverfahrens. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum druckgerechten Positionieren von Gegenständen anzubieten, bei Gewährleistung einer hohen Lagegenauigkeit des Druckgutes zum Druckstempel bei Vermeidung hohen Positionieraufwandes. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Tampon mit den für einen positionsgerechten Druck erforderlichen Justageelementen über eine frei in einer Ebene beweglichen Trägerplatte verbunden ist, wodurch beim Absenken der Druckeinheit während des Arretier- bzw. Positioniervorganges der Tampon zum Druckobjekt der gewünschten Lage des Druckbildes auf dem Druckobjekt entsprechend ausgerichtet wird. Die Erfindung findet Anwendung in der druckenden Industrie, vorzugsweise beim Farbumdruckverfahren.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 235 603 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 41 F 17/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 274 507 2 (22) 28.03.85 (44) 14.05.86

(71) VEB Institut für Spielzeug, 6400 Sonneberg, Forschengereuther Straße 47, DD

(72) Endreß, Hartmut; Heinz, Edgar, Dipl.-Ing.; Barnikol, Bernd, Dipl.-Ing.; Wollmann, Karl-Heinz; Wollmann, Siegfried; Vater, Rainer; Pilz, Hans-Günther; Heller, Andreas; Heller, Lorenz; Witzmann, Joachim, DD

## (54) Verfahren und Vorrichtung zum lagegerechten Bedrucken von Gegenständen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum lagegerechten Bedrucken bzw. Positionieren von Gegenständen vorzugsweise bei Anwendung des Farbumdruckverfahrens. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum druckgerechten Positionieren von Gegenständen anzubieten, bei Gewährleistung einer hohen Lagegenauigkeit des Druckgutes zum Druckstempel bei Vermeidung hohen Positionieraufwandes. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Tampon mit den für einen positionsgerechten Druck erforderlichen Justageelementen über eine frei in einer Ebene beweglichen Trägerplatte verbunden ist, wodurch beim Absenken der Druckeinheit während des Arretier- bzw. Positioniervorganges der Tampon zum Druckobjekt der gewünschten Lage des Druckbildes auf dem Druckobjekt entsprechend ausgerichtet wird. Die Erfindung findet Anwendung in der druckenden Industrie, vorzugsweise beim Farbumdruckverfahren.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Zur PS Nr. 235 603
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

**Erfindungsanspruch:**

1. Verfahren zum lagegerechten Bedrucken von Gegenständen, **dadurch gekennzeichnet,** daß bei Anwendung des Farbumdruckverfahrens der Tampon (9) mit den für einen positionsgerechten Druck erforderlichen Justageelementen über eine frei in einer Ebene beweglichen Trägerplatte (1) verbunden ist, wodurch beim Absenken der Druckeinheit während des Arretier- bzw. des Positioniervorganges der Tampon (9) zum Druckobjekt (6), der gewünschten Lage des Druckbildes (14) auf dem Druckobjekt (6) entsprechend, ausgerichtet wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Formelemente (3) beim Absenken zum Bedrucken in eine entsprechende Gegenform an der Teilefördereinrichtung eingelenkt werden und dadurch der Tampon (9) in druckgerechter Lage zum Druckobjekt (6) gebracht wird.
3. Verfahren nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß bei der Farbaufnahme nur der Tampon (9) auf das Klischee (14) gedrückt wird, wobei der Vorrichtungskörper selbst unbewegt bleibt und daß beim Bedrucken die gesamte Vorrichtung in Richtung Druckobjekt (6) bewegt wird, wobei die Justageelemente als erste das Druckobjekt (6) oder eine Gegenform berühren, dadurch der Tampon (9) in die druckgerechte Position gebracht wird und erst nachfolgend nach beendeter Positionierung der Tampon zur Abgabe des Druckbildes (14) auf das Druckobjekt (6) aufsetzt.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Tampon (9) an einem Tamponträger (7), vorzugsweise einem Rundstab, aufgehängt ist, der eine frei in einer Ebene bewegliche Trägerplatte (1) beweglich durchdringt und daß sich an dieser Trägerplatte (1) die Positionierhilfen in der Form von Formelementen (3) befinden, die derart geformt sind, daß die Form dieser entweder mit den Flächengebilden (5) des zu bedruckenden Gegenstandes identisch sind oder einer Negativform als Positionierhilfe in der Zuführeinrichtung oder Werkstückaufnahme entsprechen.
5. Vorrichtung nach Punkt 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Trägerplatte (1) über ein federndes oder anderes elastisches Element mit einem anderen von der Bewegung der Trägerplatte (1) ausgeschlossenen Bauteil verbunden ist, wobei das federnde oder elastische Element, vorzugsweise in der Art einer Formfeder (12), derartig geformt oder beschaffen ist, daß im unbelasteten Zustand der Vorrichtung die Trägerplatte (1) in einer bestimmten Ruhelage gehalten wird.
6. Vorrichtung nach Punkt 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Tamponträger (7) im unbelasteten Zustand durch eine Feder (8) in Richtung Trägerplatte (1) geschoben wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

**Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum lagegerechten Bedrucken bzw. Positionieren von Gegenständen, vorzugsweise bei Anwendung des Farbumdruckverfahrens.

**Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Bekannterweise werden Gegenstände, die im Farbumdruckverfahren bedruckt werden sollen, auf Schrittförderern den Druckstationen der Farbumdruckmaschinen zugeführt. Zur Lagefixierung des Druckgutes vor dem Bedrucken werden im Regelfall die Werkstückaufnahmen des Schrittförderers indexiert und somit indirekt die zu bedruckenden Teile in eine druckgerechte Position gebracht. Die Anwendbarkeit dieser Verfahrenstechnik setzt jedoch voraus, daß das Druckgut stets mit hoher Genauigkeit auf den Werkstückaufnahmen positioniert werden kann. Mit der paßgenauen Aufgabe des Werkstücks auf die Werkstückaufnahme und der nachfolgend erforderlichen Positionierung dieser zum zweckgebundenen Inlagebringen des Druckgutes zum Druckstempel werden insgesamt zwei Positioniervorgänge erforderlich, wobei es zu einer Summierung der Lagetoleranzen der Sollage des Werkstückes kommen kann, wodurch alle bekannten technischen Lösungen,insbesondere bei Realisierung sehr filigraner Mehrfarbendrucke die Grenzbereiche ihrer Anwendung erreichen bzw. überschreiten.

**Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum druckgerechten Positionieren von Gegenständen anzubieten, durch deren Einsatz bei Anwendung des Farbumdruckverfahrens eine hohe Lagegenauigkeit des Druckgutes zum Druckstempel garantiert sowie ein aufwendiger Positionieraufwand vermieden wird.

**Darlegung des Wesens der Erfindung**

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren derart gelöst, daß sich ein Drucktampon, welcher vorher das zu erzeugende Druckbild aus den Vertiefungen eines Druckklischees aufgenommen hat, beim Absenken und damit beim Bedrucken eines Druckobjektes zu diesem in Ausnutzung bestimmter Formkonturen, Abstände und dgl. ausrichtet, wodurch eine lagegenaue Erzeugung des Druckbildes auf dem Druckobjekt garantiert wird.
Des weiteren ist erfindungsgemäß das Verfahren **dadurch gekennzeichnet,** daß die für die Justage des Tampons zum Druckobjekt notwendigen Justageelemente zusammen mit dem Tampon bei der Abwärtsbewegung der Druckeinheit beim Vorgang des Bedruckens bewegt werden, wobei zunächst die Justageelemente in der Bewegung das Druckgut ausrichten oder der Tampon nach dem Druckgut ausgerichtet wird und erst danach der Drucktampon zur Abgabe des aufgenommenen Druckbildes aufsetzt.
Die Aufnahme des Druckbildes vom Klischee erfolgt in der Weise, daß beim Absenken der Druckeinheit nur der Tampon auf das Klischee gedrückt wird, währenddessen die Justageelemente entweder dem Tampon in der Bewegung vorauseilend am Klischee vorbeigeführt werden oder durch konstruktive Maßnahmen keine synchrone Abwärtsbewegung mit dem Tampon vollziehen.
Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem Trägerteil, vorzugsweise in der Form einer beidseitig geschliffenen Metallplatte, an welcher Formelemente, die der Außenkontur oder definierten Abständen am Druckobjekt entsprechen, befestigt sind. Der zur Übertragung des Druckbildes erforderliche Tampon ist so mit dem Trägerteil verbunden, daß der Aufnahmebolzen, an welchem sich der Tampon befindet, das Trägerteil im rechten Winkel zu dessen beidseitig vorzugsweise geschliffenen Flächen durchdringt und in der Durchdringungsrichtung verschiebbar ist. Eine Feder zwischen dem einen Ende des Trägerbolzens und dem Trägerteil bewirkt, daß der Tampon im unbelasteten Zustand der Vorrichtung in Richtung Trägerteilfläche gedrückt wird. Das Trägerteil selbst ist so zwischen Flächenlagern geführt, daß es in einer Ebene, welche im rechten Winkel zur Druckrichtung liegt, frei beweglich mit der Einschränkung ist, daß das Trägerteil und die die Flächenlager aufnehmenden Elemente durch ein federelastisches Element, vorzugsweise einer Formfeder aus Federbandstahl oder anderen federnden Materialien verbunden sind. Damit wird gewährleistet, daß jede freie Bewegung des Trägerteiles in seiner Lagerebene beim Positionieren ermöglicht wird, aber bei Entlastung der Vorrichtung das Trägerteil wieder seine Ausgangslage einnimmt.
Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

Fig 1: Gesamtansicht der Vorrichtung bei der Aufnahme des Druckbildes vom Klischee
Fig 2: Gesamtansicht der Vorrichtung beim Vorgang des Positionierens und des Bedruckens

An einer Trägerplatte 1 mit beidseitig ebenen und geschliffenen Flächen sind zwei Formelemente 3 befestigt, welche so ausgebildet sind, daß bestimmte Gestaltflächen 4 analogen Flächengebilden 5 am Druckobjekt 6 entsprechen. Mittig oder außermittig der gewünschten Lage des Druckbildes 14 auf dem Druckobjekt 6 entsprechend, wird der Tamponträger 7 vorzugsweise in Form eines Bolzens gleitend in der Trägerplatte 1 geführt, wobei Trägerplatte 1 und Tamponträger 7 im rechten Winkel zueinander stehen. Entsprechend Fig. 1 und Fig. 2 ist es auch möglich, die Führung durch Einsatz einer Buchse 15 in der Trägerplatte 1 zu verlängern. Eine Bohrung 16 in der Vorrichtungsaufnahme 10, welche ausreichend bemessen ist, garantiert ein ausreichendes Bewegungsspiel der Trägerplatte 1. Eine Druckfeder 8 bewirkt, daß im Falle des Bedruckens der Tampon 9 in Richtung Trägerplatte 1 geschoben wird. Die Vorrichtungsaufnahme 10, die U-förmig ausgebildet ist, wird in beiden Schenkeln ihres Profils von der Trägerplatte 1 durchdrungen, wobei diese auf den Lagerflächen 11 beweglich gelagert ist. Eine Formfeder 12 gestattet die Verschiebung der Trägerplatte 1 bei der Auslenkung der Formelemente 3 und eine Rückkehr zur Ausgangslage im Falle, daß keine seitlichen Kräfte mehr auf die Formelemente 3 und damit der Trägerplatte 1 einwirken.
Bei der Farbaufnahme (Fig. 1) des Tampons 9 vom Klischee 13 wird eine Kraft $F_1$ auf dem Tamponträger 7 eingeleitet, wodurch dieser den Tampon 9 auf das Klischee 13 drückt und das Farbbild 14 aufnimmt. Die Vorrichtungsaufnahme 10 und damit die Trägerplatte 1 mit den zugehörigen Formelementen 3, werden bei dieser Arbeitslage der Vorrichtung nicht bewegt.
Beim Drucken (Fig. 2) wird die gesamte Vorrichtung in Richtung Druckobjekt 6 bei Wirksamwerden einer Kraft $F_2$ bewegt. Dadurch, daß die Formelemente 3 über den Tampon 9 hinausragen, richten erstgenannte zunächst das Druckobjekt 6 oder den Tampon 9 positionsgerecht aus, bevor der Tampon 9 das Druckbild 14 überträgt. Bestimmte Formschrägen oder Fasen 17 erleichtern bei der Abwärtsbewegung der Vorrichtung den Positioniervorgang. Ohne vom Rahmen der Erfindung abzuweichen, können auch bestimmte Formkonturen, z. B. Positionierelemente den Zuführeinrichtungen beispielsweise Rundtakttischen, Linearförderern und anderen in der Weise genutzt werden, daß der Tampon 9 bei der Abwärtsbewegung zum Druckgut oder das Druckgut zum Tampon 9 ausgerichtet wird. Beim Vorgang des Positionierens wird im Falle einer nicht druckgerechten Lage des Druckobjektes 6 der Tampon 9 vermittelt durch die mit der Auslenkung der Formelemente 3 verbundene Verschiebung des Tamponträgers 1 in eine druckgerechte Lage gebracht. Dabei erhält die Formfeder 12 innere Spannungen, die bei der Aufwärtsbewegung der Vorrichtung den Tampon 9 und die Formelemente 3 aufgrund dessen, daß diese mit dem Formträger 1 verbunden sind, in ihre Ausgangslage zurückbringen.

Fig. 1

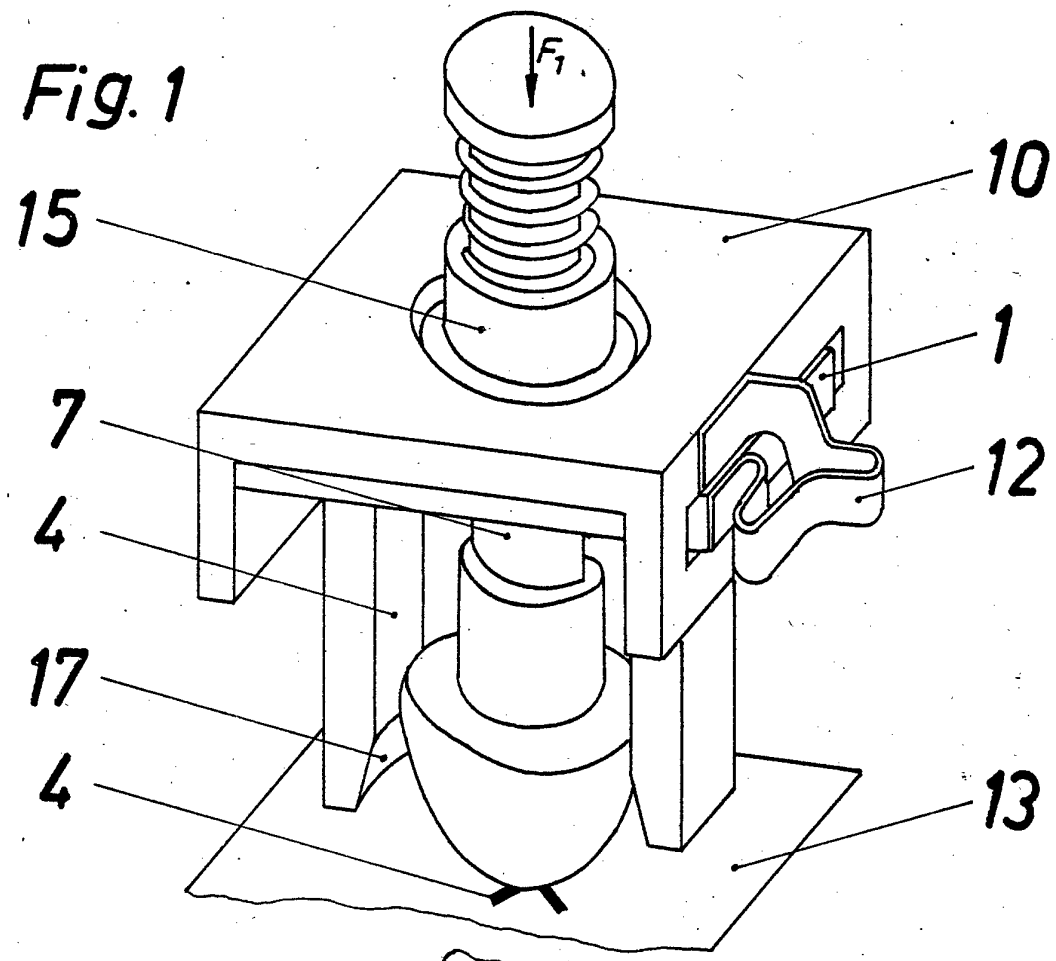



Fig. 2

