

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 491 765 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
26.03.1997 Patentblatt 1997/13

(51) Int. Cl.⁶: **B42C 9/00**, B42C 11/02

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP90/01531

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
11.05.1994 Patentblatt 1994/19

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 91/04158 (04.04.1991 Gazette 1991/08)

(21) Anmeldenummer: **90913403.3**

(22) Anmeldetag: **11.09.1990**

(54) **BINDEGERÄT**

BINDING DEVICE

RELIEUR

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

(74) Vertreter: **Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing.**
Fichtestrasse 18
41464 Neuss (DE)

(30) Priorität: **14.09.1989 DE 3930719**

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.1992 Patentblatt 1992/27

DE-C- 3 514 201	DE-C- 3 514 222
GB-A- 1 052 938	US-A- 3 093 396
US-A- 3 126 562	US-A- 3 166 463
US-A- 3 616 074	US-A- 3 717 366
US-A- 3 863 596	US-A- 4 009 498
US-A- 4 080 678	US-A- 4 108 713
US-A- 4 149 289	US-A- 4 678 386
US-A- 4 681 500	US-A- 4 863 332

(73) Patentinhaber: **Lázár, Peter**
D-41470 Neuss (DE)

(72) Erfinder: **Lázár, Peter**
D-41470 Neuss (DE)

EP 0 491 765 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bürobindegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solches Bindegerät ist beispielsweise in der DE-A-35 14 222 beschrieben. Es hat ein Gerätegestell mit einem Einstellschacht, der von zwei parallelen, senkrechten Stützwandungen als Stützeinrichtungen gebildet wird. Die eine Stützwandung ist im Gerätegestell ortsfest gehalten, während die andere Stützwandung verschieblich gelagert ist, und zwar auf die ortsfeste Stützwandung hin oder von dieser weg bewegbar. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen den beiden Stützwandungen unter Beibehaltung ihrer parallelen Lage verstellt werden.

Unterhalb des Verstellbereichs der Stützwandungen wird der Einstellschacht von einer als Heizplatte ausgebildeten Heizeinrichtung begrenzt. Diese Heizplatte besteht aus einer obenseitigen, horizontalen Aufstellfläche und einer elektrischen Heizeinrichtung, mittels der die Aufstellfläche auf Temperaturen beispielsweise bis 200°C erhitzt werden kann.

Für das Einbinden wird zunächst ein Stoß aus Papier oder auch aus Kunststoffblättern gebildet und dieser dann in eine Einbanddecke eingelegt. Solche Einbanddecken bestehen aus einem Einbandrücken und daran über Falze angeformten Einbanddeckel sowie aus einem auf die Innenseite des Einbandrückens aufgebrachtten Schmelzkleberstreifen. Für den Bindevorgang wird die Einbanddecke mit darin eingelegten Blättern in den Einstellschacht eingesetzt, und zwar derart, daß die Außenseite des Einbandrückens auf die Heizplatte zu liegen kommt. Dann wird die verschiebbare Stützwandung in Richtung auf die ortsfeste Stützwandung verschoben, damit die Einbanddecke ihre senkrechte Stellung während des Bindevorgangs beibehält. Die Heizplatte wird dann elektrisch erhitzt, und zwar auf eine Temperatur, die höher liegt als die Schmelztemperatur des Schmelzkleberstreifens. Dieser erweicht dann, so daß die in der Einbanddecke eingelegten Blätter mit ihren unteren Kanten in den Schmelzkleberstreifen einsinken und dabei benetzt werden.

Nach einer bestimmten Zeit wird die Mappeneinheit aus Einbanddecke und Blättern aus dem Bindegerät herausgenommen, wobei hierzu die verschiebbare Stützwandung zurückgezogen wird. Die Mappeneinheit wird dann mit dem Rücken zuunterst auf einer in das Gerätegestell eingeformten Abstellfläche abgesetzt, die als Abkühleinrichtung dient und wo die Mappe auskühlen kann. Dabei wird der Schmelzkleberstreifen wieder hart, wodurch eine feste Einbindung der Blätter in der Einbanddecke erzielt wird.

Die bekannten Bindegeräte sind von ihrer Konzeption her für den Bürobereich bestimmt. In Bereichen, in denen größere Mengen an Mappeneinheiten hergestellt werden müssen, werden die bekannten Bürobindegeräte nicht angenommen, nicht zuletzt deswegen, weil sie mit dem Bedienungsnachteil behaftet sind, daß die Mappeneinheit nach dem Bindevorgang aus dem Bin-

degerät herausgenommen und zu einer Abkühleinrichtung in Form einer entsprechenden Abstellfläche transportiert werden müssen.

Daneben ist aus der US-A-4 149 289 ein Gerät bekannt, mit dem maschinell ein Klebestreifen auf den Rücken eines aus Blättern zusammengespannten Buchblockes befestigt wird. Hierzu wird der Block aus Blättern in einen auf Schienen gelagerten Wagen eingespannt. Der Wagen wird dann an Schienen zu einer Einrichtung bewegt, mit der der Rücken des Blockes, also die Stirnkanten der Blätter, aufgeraut werden. Anschließend kommt der Wagen mit den eingespannten Blättern zu einer Einrichtung, in der ein Klebestreifen von einer Rolle abgezogen und dem Rücken des Blocks zugeführt wird. Nachdem der Streifen von der Rolle abgeschnitten ist, wird der Wagen mit dem Block aus Blättern zu einer Heizeinrichtung gefahren, in der der Klebestreifen plastifiziert und angedrückt wird. Danach wird er zu einer Kühleinrichtung gefahren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bürobindegerät zum Binden von losen Blättern in Einbanddecken mit einem innenseitig am Rücken angebrachten thermoplastischen Klebstoff bereitzustellen, das von seiner Konzeption her für größere Mengen zu bindender Mappeneinheiten geeignet ist und bei dem insbesondere die Mappeneinheiten für das Abkühlen nicht aus dem Bindegerät herausgenommen werden müssen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Einstellschacht wenigstens zu einer Seite hin verlängert und die Abkühleinrichtung in dieser Verlängerung aufgenommen ist und daß ein Fördermittel mit Umlaufantrieb für die Mitnahme von in den Einstellschacht eingestellten Einheiten aus Einbanddecken und Blättern von der Heizeinrichtung zur Abkühleinrichtung vorgesehen ist.

Erfindungsgemäß weist das Bürobindegerät also einen vergrößerten Einstellschacht mit hintereinander liegender Heiz- und Abkühleinrichtung auf, so daß die Mappeneinheiten nach dem Erhitzen in der Heizeinrichtung für das anschließende Abkühlen nicht mehr aus dem Einstellschacht herausgenommen werden müssen. Dabei ist für den Transport zwischen Heiz- und Abkühleinrichtung ein Fördermittel mit Umlaufantrieb vorgesehen, so daß die Förderung der Mappeneinheit mechanisiert ist. Dies eröffnet zudem die Möglichkeit, innerhalb des Bürobindegerätes gleichzeitig wenigstens zwei Blöcke von Mappeneinheiten zu binden, wobei sich immer ein Block im Bereich der Heizeinrichtung und der andere Block im Bereich der Abkühleinrichtung befindet. Das erfindungsgemäße Bürobindegerät ist dazu geeignet, große Mengen von einzubindenden Blättern mit geringem Bedienungsaufwand zu verarbeiten, da es zwischen der Heiz- und Abkühleinrichtung keine Transport- und wenig Kapazitätsprobleme gibt.

Die Abkühleinrichtung weist in ihrer einfachsten Form eine Kühlplatte auf. Dabei kann die Kühlplatte als Rüttelplatte mit einer Rüttleinrichtung ausgebildet

sein. Alternativ dazu kann zwischen Heizeinrichtung und Abkühleinrichtung zusätzlich eine Rüttelplatte mit Rüttleinrichtung vorgesehen sein. Dies hat den Vorteil, daß in das erfindungsgemäße Bürobindegerät zumindest drei Blöcke von Mappeneinheiten passen, wobei sich in fortlaufendem Betrieb ein Block in der Heizeinrichtung, ein Block auf der Rüttelplatte und ein Block in der Abkühleinrichtung befinden.

Die Rüttleinrichtung kann mit einer Vibrationseinrichtung, wie sie in anderen Gebieten der Technik zur Anwendung kommen, versehen sein. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Rüttleinrichtung als Schwenkeinrichtung zum Verschwenken der Rüttelplatte um eine zur Transportrichtung parallelen Achse auszubilden. Solche Rüttleinrichtungen sind an sich aus der US-A-4 108 713 (Figur 3) bekannt und dienen dazu, die einzubindenden Blätter besser in den zuvor plastifizierten Schmelzkleberstreifen einsinken zu lassen.

Die Abkühleinrichtung kann zur Beschleunigung des Abkühlprozesses Zusatzeinrichtungen aufweisen, die eine verstärkte Kühlung bewirken. Hierfür kommen insbesondere ein Kühlgebläse mit Luftführung zum Rücken der Einbanddecken in Frage. Dabei ist von besonderem Vorteil, wenn die als Abkühleinrichtung ausgebildete Kühlplatte mit Durchgangslöchern zum Durchblasen von Kühlluft nach oben versehen ist.

Die Heizeinrichtung kann in an sich bekannter Weise als eine mit einem Heizelementversehene Heizplatte ausgebildet. Im Hinblick auf die besondere Konstruktion des erfindungsgemäßen Bindegerätes können jedoch auch Infrarotstrahler oder jede andere Art von Heizeinrichtung, die eine Plastifizierung des Klebstoffes bewirkt, zur Anwendung kommen.

Für die konstruktive Ausbildung des Fördermittels kommen verschiedene Lösungen in Frage. So kann das Fördermittel als über die Heiz- und Abkühleinrichtung geführtes Förderband ausgebildet sein. In diesem Fall muß das Förderband aus hitzebeständigem Material, beispielsweise Teflon oder ein Metall, bestehen, wobei es zur Verbesserung der Wärmeübertragung möglichst dünn ausgebildet sein sollte. Zusätzlich könnte das Förderband noch Durchbrechungen aufweisen, wobei hierfür insbesondere Gliederbänder verschiedenster Ausführungsformen denkbar sind, wie sie beispielsweise auch zu Transportzwecken verwendet werden. Dabei sollte das Förderband im Einstellschacht auf einer durchgehenden Stützfläche aufliegen, wobei diese Stützfläche durchaus auch Durchbrechungen aufweisen kann. Denkbar ist aber auch, daß das Förderband selbsttragend ist und beispielsweise nur an den Seitenkanten geführt wird.

Alternativ dazu kann das Fördermittel auch aus zwei parallelen, umlaufenden Randbändern mit daran befestigten Mitnehmern für die Einbanddecken ausgebildet sein, wobei im Einstellschacht eine durchgehende Stützfläche vorgesehen sein sollte. Die Stützfläche kann dabei zusammengesetzt sein aus einer Heizplatte, gegebenenfalls einer Rüttelplatte und

einer Kühlplatte. In diesem Fall können die Einbanddecken mit Ihrem Rücken direkt auf diesen Platten vorwärts geschoben werden und haben auf diese Weise unmittelbaren Kontakt zu diesen Platten.

Das Fördermittel kann so betrieben werden, daß es nach Anschalten des Bindegerätes ständig umläuft, wobei die Geschwindigkeit so bemessen sein muß, daß ein zu bindender Block von mit Blättern versehenen Einbanddecken nach dem Einsetzen in den Einstellschacht hinreichend lange der Heizeinrichtung ausgesetzt bleibt.

Alternativ dazu kann jedoch auch eine Steuereinrichtung zur Steuerung der Energiezufuhr für den Umlaufantrieb des Fördermittels sowie eine damit verbundene Zeitschaltuhr vorgesehen sein, die den Umlaufantrieb einschaltet, wenn die eingestellten Einbanddecken eine bestimmte Zeit der Heizeinrichtung ausgesetzt waren, und zwar solange, bis sich die Einbanddecken im Bereich der Abkühleinrichtung bzw. gegebenenfalls der Rüttelplatte befinden. Bei diesem diskontinuierlichen Betrieb verbleiben die eingestellten Einbanddecken eine für die Plastifizierung des Schmelzkleberstreifens hinreichende Zeit in der Heizeinrichtung, um dann in Richtung Abkühleinrichtung transportiert zu werden. Dies kann zu einer kompakteren Konstruktion führen, da die Heizeinrichtung nur so lang ausgebildet sein muß, wie die Rückenlänge üblicher Einbanddecken. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, daß die Steuereinrichtung eine solche Schaltung aufweist, daß die Heizeinrichtung mit dem Anschalten des Umlaufantriebs abgeschaltet oder die Energiezufuhr gedrosselt wird, um Energie zu sparen. In diesem Fall kann die Heizeinrichtung beim Einstellen von weiteren Einbanddecken durch Knopfdruck wieder eingeschaltet werden. Eine bequemere Lösung besteht darin, daß die Steuereinrichtung zusätzlich mit einem Sensor zur Erfassung der Einbanddecke im Bereich der Heizeinrichtung versehen ist, über den die Heizeinrichtung bei Einstellen einer Einbanddecke angeschaltet bzw. auf volle Leistung gebracht wird.

Zur besseren Steuerung der Heizeinrichtung sollte zwecks Erfassung der Temperatur der Heizeinrichtung ein Temperatursensor vorgesehen sein, der über eine elektrische Schaltung derart mit der Zeitschaltuhr verbunden ist, daß er die Zeitschaltuhr nur dann einschaltet, wenn die Heizeinrichtung eine bestimmte Temperatur aufweist. Eine solche Steuerung ist aus der DE-A-35 14 201 bekannt und hat sich sehr bewährt.

Ferner ist gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Steuereinrichtung mit einem Sensor zur Erfassung der Einbanddecke im Bereich der Abkühleinrichtung versehen ist, über den der Umlaufantrieb so lange gesperrt wird, wie sich Einbanddecken im letzten Abschnitt der Abkühleinrichtung befinden. Hierdurch soll vermieden werden, daß Einbanddecken aus dem Bürobindegerät herausfallen, wenn sich an den Einstellschacht keine entsprechende Stapleinrichtung anschließt. Um dann die in die Heizeinrichtung eingestellten Einbanddecken nicht zu lange der Hitze auszu-

setzen, sollte die Steuereinrichtung zusätzlich eine Alarmeinrichtung aufweisen, die angesteuert wird, wenn sich Einbanddecken im letzten Abschnitt der Abkühleinrichtung eine bestimmte Zeit befinden. Dies kann auch mit der Zeitschaltuhr für die Steuerung der Heizeinrichtung dergestalt gekoppelt sein, daß nach Beendigung eines Heizzyklusses die Alarmeinrichtung angesteuert wird und/oder die Heizeinrichtung ausgeschaltet oder in ihrer Leistung reduziert wird.

Es ist ferner vorgesehen, daß die Steuereinrichtung gegebenenfalls das Kühlgebläse und/oder die Rüttleinrichtung einschaltet, sobald der Sensor eine Einbanddecke erfaßt. Auf diese Weise wird vermieden, daß das Kühlgebläse bzw. die Rüttleinrichtung im Leerbetrieb weiterlaufen.

Es ist darüberhinaus von Vorteil, wenn die Heizeinrichtung, die Abkühleinrichtung und gegebenenfalls die Rüttelplatte separate Stützeinrichtungen mit Antriebsmitteln für eine unabhängige Abstandsänderung aufweisen, wobei eine Abstandssteuereinrichtung vorgesehen ist, die die Antriebsmittel derart ansteuert, daß bei einer Ingangsetzung des Umlaufantriebs der Abstand der jeweils in Transportrichtung nachfolgenden Stützeinrichtungen demjenigen Abstand angepaßt wird, den zuvor die jeweils unmittelbar vorausgehende Stützeinrichtung eingenommen hat. Auf diese Weise können auch verschieden dicke Blöcke von Mappeneinheiten unmittelbar aufeinanderfolgend verarbeitet werden, denn der Einstellschacht paßt sich in Förderrichtung der jeweiligen Breite des Bocks automatisch an. Es wird damit eine zuverlässige Abstützung der Blöcke auch in diesen Fällen erreicht.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgeschlagen, daß der Einstellschacht und das Fördermittel an der freien Seite der Heizeinrichtung und/oder der Abkühleinrichtung verlängert ist. Auf diese Weise könnten Einbanddecken auch schon vor der Heizeinrichtung in das Bindegerät eingestellt werden bzw. auf Speicherplätze nach der Abkühleinrichtung transportiert werden. Dabei wäre es von Vorteil, wenn im Anschluß an die Abkühleinrichtung eine Stapelrichtung angeordnet ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher veranschaulicht. Es zeigen:

Figur (1): einen Längsschnitt durch das Bürobindegerät;

Figur (2): einen Querschnitt durch das Bürobindegerät gemäß Figur (1);

Das in den Figuren dargestellte Bürobindegerät (2) weist ein U-förmiges Gerätegestell (3) auf, das über Füße - beispielhaft mit (4) bezeichnet - auf einem Boden steht. Im mittleren Bereich befindet sich eine Transportbahn (5), die für den Transport von Blöcken (6) - jeweils bestehend aus mehreren Mappeneinheiten (7) - bestimmt ist.

Jede Mappeneinheit (7) besteht aus einer Vielzahl von losen Blättern (8), die in eine Einbanddecke (9) ein-

gelegt sind. Jede Einbanddecke (9) steht auf ihrem Einbandrücken (10), der innenseitig mit einem Klebstoffstreifen aus einem Schmelzklebermaterial versehen ist. Die Mappeneinheiten (7) sind in einen Einstellschacht (11) eingebracht worden, der von zwei sich in Transportrichtung erstreckenden, parallelen und vertikalen Stützwandungen (12, 13) begrenzt wird. Die Stützwandungen (12, 13) befinden sich oberhalb der Transportbahn (5) und liegen an den Blöcken (6) an. Die Stützwandungen (12, 13) sind jeweils über zwei horizontale Tragbolzen (14, 15, 16) in an dem Gerätegestell (3) angebrachten Lagerblöcken (17, 18) gehalten. Zumindest eine der Stützwandungen (12, 13) ist zwecks Veränderung des Abstandes quer zur anderen bewegbar, wobei hierfür auch ein elektromotorischer Antrieb vorgesehen sein kann.

Die Hauptelemente der Transportbahn (5) werden von einer ortsfest im Gerätegestell (3) angebrachten Heizplatte (19) und einer in Transportrichtung nachfolgenden, ebenfalls ortsfest im Gerätegestell (3) angebrachten Kühlplatte (20) gebildet. Die Kühlplatte (20) ist gelocht ausgebildet. Unter ihr ist ein Radialgebläse (21) angeordnet, über das im Betrieb Luft von unten durch die Kühlplatte (20) nach oben geblasen werden kann.

In Transportrichtung gesehen vor der Heizplatte (19) sowie vor und nach der Kühlplatte (20) sind Stützplatten (22, 23, 24, 25) angeordnet, die auf dem gleichen Niveau liegen wie die Heizplatte (19) und die Kühlplatte (20). Auf diese Weise erhält man eine im wesentlichen geschlossene, horizontale Transportbahn (5).

Mit der Transportbahn (5) wirkt ein Umlauffördermittel (27) zusammen. Das Umlauffördermittel (27) hat zwei Umlenkwalzen (28, 29), die im Bereich der Enden der Transportbahn (5) im Gerätegestell (3) gelagert sind, und zwar mit quer zur Transportrichtung sich erstreckenden Drehachsen. Die in der Ansicht gemäß Figur (1) rechts dargestellte Umlenkwalze (29) wird von einem Elektromotor (30) angetrieben, und zwar im Uhrzeigersinn.

Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist um die Umlenkwalzen (28, 29) ein flexibles Förderband gelegt, dessen oberer Trum über die Stützplatte (23), die Heizplatte (19), die Stützplatte (24), die Kühlplatte (20) und über die Stützplatte (25) läuft und dort abgestützt wird. Die Breite des Förderbandes entspricht dem größtmöglichen Abstand der Stützwandungen (12, 13).

Das Förderband besteht aus einem hitzebeständigem Material, so daß es von der Heizplatte (19) nicht angegriffen wird. Auf dem Förderband sind die Mappeneinheiten (7) aufgesetzt. Es hat eine solche geringe Dicke und damit Wärmekapazität, daß die Mappeneinheiten (7) durch die Heizplatte (19) ausreichend erhitzt bzw. auf der Kühlplatte (20) gut abgekühlt werden können.

Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel wird kein durchgehendes Förderband verwendet, sondern es sind zwei parallel umlaufende

Randbänder (33, 34) - es kann sich auch um Gliederbänder oder dergleichen handeln - vorgesehen, die außerhalb des Bereichs des Einstellschachtes (11) umlaufen. Sie werden über sich quer zur Umlaufrichtung erstreckende Mitnahmeleisten (35) verbunden, die auf die Außenseiten der Randbänder (33, 34) aufgesetzt sind. Die Mitnahmeleisten (35) haben einen Abstand, der dem Mittenabstand zwischen Heizplatte (19) und Kühlplatte (20) entspricht.

Bei dieser Ausbildung stehen die Mappeneinheiten (7) direkt auf der Transportbahn (5) auf, d. h. sie haben mit ihren Einbandrücken (10) direkten Kontakt zur Heizplatte (19) bzw. Kühlplatte (20). Beim Transport legen sich die Mitnahmeleisten (35) an den rückseitigen Enden der Blöcke (6) an und schieben sie über die Heizplatte (19) bzw. Kühlplatte (20) sowie über die Stützplatten (23, 24, 25, 26).

Im Betrieb arbeitet das Bürobindegerät (2) wie folgt.

In der Regel sind die Bürobindegeräte (2) eingeschaltet. Eine hier nicht näher dargestellte, elektronische Steuereinrichtung sorgt dafür, daß die Heizplatte (19) sich in einem Stand-by-Betriebszustand befindet, d. h. sie ist zwar erhitzt, aber nicht auf die volle Betriebstemperatur. Das Radialgebläse (21) ist ausgeschaltet.

Bevor ein Block (6) in den Einstellschacht (11) eingesetzt wird, werden die Stützwandungen (12, 13) auf größten Abstand auseinander gefahren. Dann wird der Block (6) im Bereich der Heizplatte (19) in den Einstellschacht (11) von oben derart eingesetzt, daß die Einbandrücken (10) der Einbanddecken (9) nach unten zu liegen kommen. Ein im Einstellschacht (11) angeordneter Sensor, beispielsweise eine Lichtschranke, erfaßt den Block (6) und schaltet die Heizplatte (19) auf volle Betriebsleistung. Gleichzeitig wird die verfahrbare Stützwandung (12, 13) in Richtung auf die gegenüberliegende Stützwandung gefahren, bis der Block (6) auf beiden Seiten der Stützwandungen (12, 13) abgestützt wird. Eine Automatik sorgt dafür, daß die Antriebsmittel bei Anlage der Stützwandungen (12, 13) an den Block (6) abgeschaltet werden.

Nachdem die Heizplatte (19) eine bestimmte Temperatur erreicht hat, was durch einen hier nicht näher dargestellten Temperatursensor erfaßt wird, wird eine Zeitschaltuhr in Gang gesetzt. Sie ist so eingestellt, daß die Heizplatte (19) eine solch lange Zeit volle Heizleistung erhält, daß gesichert ist, daß der Klebstoffstreifen an den Innenseiten der Einbandrücken (10) plastifiziert wird und die auf ihm aufstehenden Kanten der Blätter (8) einsinken können. Nach Ablauf der vorbestimmten Zeit wird das Umlauffördermittel (27) in Gang gesetzt, d. h. der Elektromotor (3) wird angesteuert. Der Block (6) wird dann soweit transportiert, bis er in voller Länge oberhalb der Kühlplatte (20) steht. Dann wird das Umlauffördermittel (27) wieder angehalten. Hierfür kann ein entsprechender Sensor im Bereich der Kühlplatte (20) vorgesehen sein, der mit der Steuereinrichtung verbunden ist und über den der Elektromotor (3) abgeschaltet wird. Dieser Sensor schaltet über die Steuereinrichtung auch das Radialgebläse (21) an, so

daß die Einbandrücken (10) intensiv gekühlt werden.

Da der Einstellschacht (11) im Bereich der Heizplatte (19) jetzt wieder frei ist, kann dort ein weiterer Block (6) eingestellt werden. Sofern die Steuereinrichtung die Heizleistung zwischenzeitlich wieder auf Stand-by-Betriebszustand zurückgeschaltet hat, wird mit dem Einstellen des Blockes (6) wieder die volle Leistung angesteuert. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Heizleistung auch bei nicht besetzter Heizplatte (19) für eine gewisse Zeit auf voller Leistung verbleibt, d. h. erst nach dieser Zeit auf Stand-by-Betriebszustand geschaltet wird. Nach ausreichender Zeit kann der sich über der Kühlplatte (20) befindende Block (6) herausgenommen werden. Dies kann beispielsweise durch ein optisches oder akustisches Aufmerksamkeitssignal angezeigt werden.

Die Steuereinrichtung enthält auch eine Schutzschaltung, die eine Ansteuerung des Umlauffördermittels (27) verhindert, wenn sich einerseits über der Kühlplatte (20) noch ein Block (6) befindet und andererseits der dahinterstehende Block (6) durch die Heizplatte (19) ausreichend erhitzt worden ist und die Zeitschaltuhr an sich den Elektromotor (3) ansteuern will. In diesem Fall schaltet die Zeitschaltuhr die Heizplatte (19) lediglich auf Stand-by-Betriebszustand. Der Elektromotor (3) wird erst dann angesteuert, wenn der sich über der Kühlplatte (20) befindende Block (6) herausgenommen wird und der dort vorhandene Sensor dies der Steuerschaltung mitteilt. Auf diese Weise wird verhindert, daß das Umlauffördermittel (27) den sich über der Kühlplatte (20) befindenden Block (6) aus dem Gerätegestell (3) herausbefördert. Eine solche Schutzschaltung ist selbstverständlich dann nicht erforderlich, wenn sich an das Bürobindegerät (2) eine Stapelrichtung mit ausreichendem Stapelvolumen anschließt. Solche Stapelrichtungen sind aus anderen Bereichen der Technik bekannt.

Die beiden Stützwandungen (12, 13) sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen durchgehend ausgebildet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, sie jeweils aufzuteilen auf den Bereich der Heizplatte (19) und auf den Bereich der Kühlplatte (20). Auf diese Weise können die Abstände der Stützwandungen (12, 13) in diesen beiden Bereichen unabhängig voneinander eingestellt werden. Dies läßt es zu, auch stark unterschiedlich breite Blöcke (6) unmittelbar hintereinander zu verarbeiten. Dabei kann eine logische Schaltung vorgesehen sein, die dafür sorgt, daß bei einem Transportvorgang der Abstand der Stützwandungen im Bereich der Kühlplatte (20) automatisch an den Abstand der Stützwandungen (12, 13) im Bereich der Heizplatte (19) angepaßt wird.

Ferner können das Bindeggerät (2) auch dadurch modifiziert werden, daß zwischen Heizplatte (19) und Kühlplatte (20) eine Rüttelplatte vorgesehen wird, natürlich nach entsprechender Vergrößerung des Abstandes zwischen Heizplatte (19) und Kühlplatte (20). Der Abstand sollte so bemessen sein, daß auf der zwischengeschalteten Rüttelplatte ein kompletter Block

(6) Platz findet. Derartige Rüttelplatten sind auch aus der US-PS 4 108 713 bekannt. Sie sorgen dafür, daß die unteren Kanten der Blätter (8) besser in den plazifizierten Schmelzklebstoff einsinken. Die zusätzliche Anordnung einer solchen Rüttelplatte hat den Vorteil, daß innerhalb des Bindegerätes (2) mindestens drei Blöcke (6) gleichzeitig verarbeitet werden können. Entsprechende Steuereinrichtungen können dafür sorgen, daß die Rüttelplatte in Gang gesetzt wird, sobald ein dort vorhandener Sensor einen Block (6) erfaßt.

Patentansprüche

1. Bürobindegerät (2) zum Binden von in Einbanddecken (9) lose eingestellten Blättern (8) zu Mappeneinheiten, wobei die Einbanddecken (9) an ihren Rücken (10) innenseitig mit einem thermoplastischen Klebstoff versehen sind, mit einem Gerätegestell (3), das zur Bildung eines Einstellschachts (11) für die Einbanddecken (9) mit lose eingestellten Blättern (8) zwei im Abstand zueinander stehende Stützeinrichtungen (12, 13) aufweist, die gerätefest sind und lediglich im Abstand zueinander veränderbar sind, wobei der Einstellschacht (11) untenseitig eine Heizeinrichtung (19) aufweist, sowie mit einer Abkühleinrichtung (20), dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellschacht (11) wenigstens zu einer Seite hin verlängert und die Abkühleinrichtung (20) in dieser Verlängerung aufgenommen ist und daß ein Fördermittel (27) mit Umlaufantrieb (30) für die Mitnahme der in den Einstellschacht (11) eingestellten Einheiten aus Einbanddecken (9) und darin lose eingestellten Blättern (8) von der Heizeinrichtung (19) zur Abkühleinrichtung (20) vorgesehen ist.
2. Bürobindegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkühleinrichtung eine Kühlplatte (20) aufweist.
3. Bürobindegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlplatte (20) als Rüttelplatte mit einer Rüttleinrichtung ausgebildet ist.
4. Bürobindegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Heizeinrichtung (19) und Abkühleinrichtung (20) eine Rüttelplatte mit Rüttleinrichtung vorgesehen ist.
5. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rüttleinrichtung als Schwenkeinrichtung zum Verschwenken der Rüttelplatte um eine zur Transportrichtung parallele Achse ausgebildet ist.
6. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkühleinrichtung (20) mit einem Kühlgebläse (21) mit Luftführung

zum Rücken der Einbanddecken (9) versehen ist.

7. Bürobindegerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkühleinrichtung mit einer Kühlplatte (20) mit Durchgangslöchern zum Durchblasen von Kühlluft nach oben versehen ist.
8. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung eine mit einem Heizelement versehene Heizplatte (19) aufweist.
9. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung als Infrarotstrahler ausgebildet ist.
10. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel ein über die Heiz- und die Abkühleinrichtung (19, 20) geführtes Förderband (31) aufweist.
11. Bürobindegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband (31) Durchbrechungen aufweist.
12. Bürobindegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband als Gliederband ausgebildet ist.
13. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband im Einstellschacht (11) auf einer durchgehenden Stützfläche (23, 24, 25) aufliegt.
14. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel (27) aus zwei parallelen umlaufenden Randbändern (33, 34) mit Mitnehmern (35) für die Einbanddecken (9) ausgebildet und im Einstellschacht (11) eine durchgehende Stützfläche (23, 24, 25) vorgesehen ist.
15. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung zur Steuerung der Energiezufuhr für den Umlaufantrieb (30) sowie eine damit verbundene Zeitschaltuhr vorgesehen sind, die den Umlaufantrieb (30) einschaltet, wenn die eingestellten Einbanddecken (9) eine bestimmte Zeit der Heizeinrichtung (19) ausgesetzt waren, und zwar so lange, bis sich die Einbanddecken (9) im Bereich der Abkühleinrichtung (20) bzw. gegebenenfalls der Rüttelplatte befinden.
16. Bürobindegerät nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung eine solche Schaltung aufweist, daß die Heizeinrichtung (19) mit dem Anschalten des Umlaufantriebes (30) abgeschaltet oder die Energiezufuhr gedrosselt wird.

17. Bürobindegerät nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung mit einem Sensor zur Erfassung der Einbanddecken (9) im Bereich der Heizeinrichtung (19) versehen ist, über den die Heizeinrichtung (19) bei Einstellen einer Einbanddecke (9) angeschaltet oder auf volle Leistung gebracht wird.

18. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 15 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Erfassung der Temperatur der Heizeinrichtung (19) ein Temperatursensor vorgesehen ist, der über eine elektronische Schaltung derart mit der Zeitschaltuhr verbunden ist, daß er die Zeitschaltuhr nur dann einschaltet, wenn die Heizeinrichtung (19) eine bestimmte Temperatur aufweist.

19. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 15 bis 18,

dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung mit einem Sensor zur Erfassung der Einbanddecke (9) im Bereich der Abkühleinrichtung (20) versehen ist, über den der Umlaufantrieb so lange gesperrt wird, wie sich Einbanddecken (9) im letzten Abschnitt der Abkühleinrichtung (20) befinden.

20. Bürobindegerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung eine Alarmeinrichtung aufweist, die angesteuert wird, wenn sich Einbanddecken im letzten Abschnitt der Abkühleinrichtung eine bestimmte Zeit befinden.

21. Bürobindegerät nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung das Kühlgebläse (21) und/oder die Rüttleinrichtung einschaltet, sobald der Sensor eine Einbanddecke (9) erfaßt.

22. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 15 bis 21,

dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung (19), die Abkühleinrichtung (20) und gegebenenfalls die Rüttelplatte separate Stützeinrichtungen mit Antriebsmitteln für eine unabhängige Abstandsänderung aufweisen, wobei eine Abstandssteuereinrichtung vorgesehen ist, die die Antriebsmittel derart ansteuert, daß bei einer Ingangsetzung des Umlaufantriebes (30) der Abstand der jeweils in Transportrichtung nachfolgenden Stützeinrichtung demjenigen Abstand angepaßt wird, den zuvor die jeweils unmittelbar vorausgehende Stützeinrich-

tung eingenommen hat.

23. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 22,

dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellschacht (11) und das Fördermittel (27) an der freien Seite der Heizeinrichtung und/oder der Abkühleinrichtung (20) verlängert ist.

24. Bürobindegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 23,

dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Abkühleinrichtung eine Stapleinrichtung angebracht ist.

Claims

1. Office binding machine (1) for binding loose sheets (8), which are put in covers (9) into bound documents, the covers (9) being provided on the inner face of their spine (10) with a thermoplastic adhesive, comprising a machine frame (3) which to form an aligning pocket (11) for the covers (9) with the loose sheets put therein incorporates two spaced apart support devices (12, 13) which are fixed to the machine but have distance from one another which can be varied, the lower face of the aligning pocket (11) incorporating a heating device (19), and also comprising a cooling device (20),

characterized in that the aligning pocket (11) is extended to at least one side and the cooling device (20) is accommodated in this extension, and that a conveying means (27) with rotary drive (30) is provided for entrainment of units of covers (9) and sheets (11) loosely put therein placed in the aligning pocket (11) from the heating device (19) to the cooling device (20).

2. Office binding machine according to claim 1, characterized in that the cooling device incorporates a cooling plate (20).

3. Office binding machine according to claim 2, characterized in that the cooling plate (20) is a plate vibrator with a vibrating device.

4. Office binding machine according to claim 1, characterized in that between the heating device (19) and the cooling device (20) there is provided a plate vibrator with vibrating device.

5. Office binding machine according to any of claims 2 to 4, characterized in that the vibrating device is a swivelling device for swivelling the plate vibrator about an axis parallel to the direction of transport.

6. Office binding machine according to any of claims 1 to 5,

characterized in that the cooling device (20) is equipped with a cooling fan (21) which directs air onto the spine of the covers (9).

7. Office binding machine according to claim 6, characterized in that the cooling device is equipped with a cooling plate (20) having through-holes for upwardly blowing cooling air through. 5
8. Office binding machine according to any of claims 1 to 7, characterized in that the heating device incorporates a heating plate (19) with a heating element. 10
9. Office binding machine according to any of claims 1 to 7, characterized in that the heating device is an infrared radiator. 15
10. Office binding machine according to any of claims 1 to 9, characterized in that the conveying means incorporates a conveyor belt which runs above the heating device and cooling device (19, 20). 20
11. Office binding machine according to claim 10, characterized in that the conveyor belt incorporates perforations. 25
12. Office binding machine according to claim 11, characterized in that the conveyor belt is a link belt. 30
13. Office binding machine according to any of claims 10 to 12, characterized in that in the aligning pocket (11) the conveyor belt rests on a continuous support surface (23, 24, 25). 35
14. Office binding machine according to any of claims 1 to 9, characterized in that the conveying means (27) is constructed from two parallel-circulating peripheral belts (33, 34) having entrainment members (35) for the covers (9) and a continuous support surface (23, 24, 25) is provided in the aligning pocket (11). 40 45
15. Office binding machine according to any of claims 1 to 14, characterized in that there are provided a control device for controlling the power supply for the rotary drive (30) and linked thereto a clock timer which switches on the rotary device (30) when the aligned covers (9) have been exposed to the heating device (19) for a certain time, namely until the covers (9) are in the region of the cooling device (20), or if appropriate the plate vibrator. 50 55
16. Office binding machine according to claim 15, characterized in that the control device incorpo-

rates a circuit such that the heating device (19) cuts out when the rotary drive (30) cuts in or the power supply is reduced.

17. Office binding machine according to claim 15 or 16, characterized in that the control device is equipped with a sensor for detecting the covers (9) in the region of the heating device (19), via which sensor the heating device (19) cuts in or is brought to full power upon alignment of a cover (9).
18. Office binding machine according to any of claims 15 to 17, characterized in that to detect the temperature of the heating device (19) there is provided a temperature sensor which is linked via an electronic circuit to the clock timer in such a way that said sensor only switches on the clock timer when the heating device (19) is at a certain temperature.
19. Office binding machine according to any of claims 15 to 18, characterized in that the control device is equipped with a sensor to detect the cover (9) in the region of the cooling device (20), via which sensor the rotary drive is immobilised for as long as there are covers (9) in the final section of the cooling device (20).
20. Office binding machine according to claim 19, characterized in that the control device incorporates an alarm device which is activated if there are covers in the final section of the cooling device for a certain time.
21. Office binding machine according to claim 19 or 20, characterized in that the control device switches on the cooling fan (21) and/or the vibrating device as soon as the sensor detects a cover (9).
22. Office binding machine according to any of claims 15 to 21, characterized in that the heating device (19), the cooling device (20) and, if appropriate, the plate vibrator incorporate separate support devices with drive means for independent spacing adjustment, there being provided a spacing controller which activates the drive means in such a way that upon actuation of the rotary drive (30) the spacing of whichever device is next in the direction of transport is adapted to the spacing previously adapted by the particular support device immediately preceding it.
23. Office binding machine according to any of claims 1 to 22, characterized in that the aligning pocket (11) and the conveying means (27) are extended on the free side of the heating device and/or of the cooling device (20).

24. Office binding machine according to any of claims 1 to 23, characterized in that following the cooling device is mounted a stapling device.

Revendications

1. Relieur d'office (1) pour relier des feuilles (8) volantes mises dans des couvertures (9) en faire de cahiers, les couvertures (9) étant munies sur l'intérieur de leur dos (10) d'une colle thermoplastique, comportant un bâti (3) qui, pour former un magasin (11) pour les couvertures (9) avec les feuilles (8) y mis dedans volantement, présente deux dispositifs de soutien (12, 13) qui sont fixés à la machine et écartés l'un de l'autre mais dont l'écartement peut être modifié, le magasin (11) présentant sur le dessous un dispositif de chauffage (19) et comportant un dispositif de refroidissement (20), caractérisé en ce que le magasin (11) est plus long d'un côté au moins et que le dispositif de refroidissement (20) est logé dans ce prolongement, et en ce qu'un moyen de transport (27) avec un entraînement rotatif (30) est prévu pour transporter les couvertures (9) avec les feuilles (8) placées volantement la dedans, qui sont placées dans le magasin du dispositif de chauffage (20) au dispositif de refroidissement (20).
2. Relieur d'office selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de refroidissement présente une plaque de refroidissement (20).
3. Relieur d'office selon la revendication 2, caractérisé en ce que la plaque de refroidissement (20) est réalisée sous forme de plaque vibrante comportant un secoueur.
4. Relieur d'office selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plaque vibrante comportant un secoueur est prévue entre le dispositif de chauffage (19) et le dispositif de refroidissement (20).
5. Relieur d'office selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le secoueur est réalisé sous forme de dispositif pivotant pour faire pivoter la plaque vibrante autour d'un axe parallèle au sens du déplacement.
6. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de refroidissement (20) est muni d'un ventilateur de refroidissement (21) qui dirige de l'air sur le dos de la couverture (9).
7. Relieur d'office selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif de refroidissement est muni d'une plaque de refroidissement (20)

présentant des orifices pour laisser passer de l'air de refroidissement vers le haut.

8. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de chauffage présente une plaque chauffante (19) munie d'un corps de chauffe.
9. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de chauffage est réalisé sous forme de radiateur à rayons infrarouges.
10. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le moyen de transport présente une bande transporteuse passant par-dessus le dispositif de chauffage et de refroidissement (19, 20).
11. Relieur d'office selon la revendication 10, caractérisé en ce que la bande transporteuse présente des ouvertures.
12. Relieur d'office selon la revendication 11, caractérisé en ce que la bande transporteuse est réalisée sous forme de bande transporteuse à maillons.
13. Relieur d'office selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la bande transporteuse repose dans le magasin (11) sur une surface d'appui (23, 24, 25) continue.
14. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le moyen de transport (27) est réalisé sous forme de deux bandes transporteuses marginales (33, 34) circulaires et parallèles comportant des entraîneurs (35) pour les couvertures (9) et qu'une surface d'appui (23, 24, 25) continue est prévue dans le magasin (11).
15. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que sont prévus un dispositif de commande ainsi qu'une minuterie relié à celui-ci pour commander l'alimentation en énergie de l'entraînement rotatif (30), dispositif de commande qui met en marche l'entraînement rotatif (30) lorsque les couvertures (9) ont été exposées pendant un certain temps au dispositif de chauffage (19), et ce, jusqu'à ce que les couvertures (9) arrivent dans la zone de dispositif de refroidissement (20) ou, le cas échéant, de la plaque vibrante.
16. Relieur d'office selon la revendication 15, caractérisé en ce que le dispositif de commande présente un circuit tel qu'il coupe le dispositif de chauffage (19) lorsque l'entraînement rotatif (30) se

met en marche ou qu'il réduit l'alimentation d'énergie.

17. Relieur d'office selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que le dispositif de commande est muni d'un capteur pour détecter les couvertures (9) dans la zone de chauffage (19), lequel met en marche le dispositif de chauffage (19) ou le fait tourner à pleine puissance lorsqu'une couverture (9) est mise en place.

5

10

18. Relieur d'office selon des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que pour capter la température du dispositif de chauffage (19) est prévu un capteur de température qui est relié à la minuterie par un circuit électronique de manière à ce qu'il ne mette en marche la minuterie que lorsque le dispositif de chauffage (19) présente une certaine température.

15

19. Relieur d'office selon l'une des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que le dispositif de commande est muni d'un capteur pour détecter la couverture (9) dans la zone du dispositif de refroidissement (20), par l'intermédiaire duquel l'entraînement rotatif est coupé aussi longtemps que des couvertures (9) se trouvent dans la dernière partie du dispositif de refroidissement (20).

20

25

20. Relieur d'office selon la revendication 19, caractérisé en ce que le dispositif de commande présente une alarme qui est actionnée lorsque des couvertures restent un certain temps dans la dernière partie du dispositif de refroidissement.

30

35

21. Relieur d'office selon la revendication 19 ou 20, caractérisé en ce que le dispositif de commande met en marche le ventilateur de refroidissement (21) et/ou le secoueur dès que le capteur a détecté une couverture (9).

40

22. Relieur d'office selon l'une des revendications 15 à 21, caractérisé en ce que le dispositif de chauffage (19), le dispositif de refroidissement (20) et, le cas échéant, la plaque vibrante présentent des dispositifs de soutien distincts comportant des moyens d'entraînement pour modifier séparément l'écartement, sachant qu'est prévu un dispositif de commande de l'écartement qui actionne le moyen d'entraînement de telle manière que, lors de la mise en marche de l'entraînement rotatif (30), l'écartement entre les dispositifs de soutien qui se succèdent dans le sens du déplacement s'adapte à l'écartement qu'a adopté auparavant le dispositif de soutien précédent.

45

50

55

23. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 22,

caractérisé en ce que le magasin (11) et le moyen de transport (27) sont plus long sur le côté libre du dispositif de chauffage et/ou du dispositif de refroidissement (20).

24. Relieur d'office selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisé en ce qu'un dispositif d'empilage est monté à la suite du dispositif de refroidissement.

