



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 391 322 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.02.2004 Patentblatt 2004/09**

(51) Int Cl.7: **B42C 19/00**, G05B 19/042,  
B65H 43/00

(21) Anmeldenummer: **02018174.9**

(22) Anmeldetag: **19.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Buser, Dieter**  
**5000 Aarau (CH)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Leinweber & Zimmermann**  
**Rosental 7,**  
**II Aufgang**  
**80331 München (DE)**

(54) **Wirkeinheit für einen von Druckprodukten durchlaufenen Arbeitsprozess**

(57) Für Rotationsabnahmeanlagen, in denen Druckprodukte von einer Rotationsdruckmaschine (1) abgenommen werden und mehrere nachgeschaltete Wirkeinheiten (2 bis 6) durchlaufen, welche die Druckprodukte transportieren und/oder bearbeiten, wird erfindungsgemäß ein modulares Steuerungskonzept vorgeschlagen, bei dem jede der Wirkeinheiten (2 bis 6) eine

eigene autonome Steuereinheit zur Steuerung ihrer individuellen Einwirkung sowie eine Schnittstelleneinrichtung aufweist, über die sie Steuerinformationen zur Koordinierung des Produktflusses durch die Gesamtanlage mit den übrigen Wirkeinheiten austauschen kann.

EP 1 391 322 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Wirkeinheit für einen Arbeitsprozeß, in dem Druckprodukte mehrere der Wirkeinheiten nach Maßgabe einer elektronischen Steuerung durchlaufen und dabei jeweils in einem ersten Zustand von einer der Wirkeinheiten übernommen und nach deren individueller Einwirkung auf die Druckprodukte in einem zweiten Zustand wieder abgegeben werden.

**[0002]** Ein derartiger Arbeitsprozeß kann in der Weiterverarbeitung von Druckprodukten bestehen, die aus einer Rotationsdruckmaschine ausgestoßen werden. Die ausgestoßenen Druckprodukte sind in der Regel gefalzt und werden von einem hierzu ausgebildeten Transporteur übernommen, der eine erste Wirkeinheit des Arbeitsprozesses bildet und dessen Einwirkung darin besteht, die Druckprodukte von der Rotationsdruckmaschine zu einer Weiterverarbeitungsstelle zu transportieren. An dieser Weiterverarbeitungsstelle kann sich als nächste Wirkeinheit beispielsweise eine Weiche befinden, durch die der Strom von Druckprodukten verzweigt wird. Die Zweigströme können von weiteren Wirkeinheiten, die ihrem Transport dienen, zu einer als Schneider ausgebildeten Wirkeinheit weiterbefördert werden, von wo aus sie wiederum an nachgeschaltete Wirkeinheiten, die beispielsweise einer Versandvorbereitung dienen, übergeben werden können.

**[0003]** Bekannte Anlagen zur Durchführung dieses Arbeitsprozesses werden zentral gesteuert. Hierbei werden für alle Aktoren und Sensoren der Wirkeinheiten Kabel verlegt, die von den Wirkeinheiten zu der zentralen Steuerung geführt werden. Für die Realisierung derartiger Anlagen ist ein hoher Zeitaufwand erforderlich. Die Anpassungsfähigkeit dieser Anlagen ist eingeschränkt, weil sie bei Änderungen oder Erweiterungen sowohl gerätetechnisch (Hardware) als auch steuerungsmäßig (Software) insgesamt bearbeitet werden müssen. Entsprechend aufwendig ist die Aufstellung dieser Anlagen beim Anwender. Es sind viele Einstellarbeiten beim Anwender und ein großer Zeitaufwand für die Inbetriebnahme erforderlich.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wirkeinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die der Gesamtaufwand für die Erstellung oder Umstellung von aus solchen Wirkeinheiten aufgebauten Anlagen verringert wird.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jede der Wirkeinheiten mit einer ihr eigenen elektronischen Steuereinheit versehen ist, die ihre individuelle Einwirkung auf die übernommenen Druckprodukte steuert und eine Schnittstelleneinrichtung aufweist, über die den Durchlauf der Druckprodukte steuernde Informationen mit mindestens einer der anderen Wirkeinheiten austauschbar sind.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Wirkeinheiten, deren jede eine andere individuelle Einwirkung auf die Druckprodukte hervorrufen kann, erhält

man einen mechanischen Baukasten, aus dem sich die für einen vorgegebenen Arbeitsprozeß gewünschte Anlage zusammenstellen läßt. Durch die den einzelnen Wirkeinheiten zugeordneten individuellen Steuereinheiten ergibt sich gleichzeitig ein diesem mechanischen Baukasten vollständig entsprechender Steuerungsbaublock. Die individuellen Einwirkungen der einzelnen Wirkeinheiten können eine Veränderung des Druckprodukts nach sich ziehen. Ein Beispiel hierfür ist eine als Schneider ausgebildete Wirkeinheit. Weitere Beispiele sind Sammelhefter oder auch Zwischenlager für Druckprodukte, wie Stangenzuführungen und Rollenbeschickungen. Die Wirkeinheiten können das Produkt jedoch auch unverändert lassen, wobei sich ihre Einwirkung auf einen Transportvorgang beschränkt. Ein Beispiel hierfür sind die bekannten Greifertransporteure. In diesem Fall bedeutet der Übergang der Druckprodukte von dem ersten Zustand zu dem zweiten Zustand lediglich eine Überführung von einem ersten Ort zu einem zweiten Ort.

**[0007]** Der Austausch der steuernden Informationen über die Schnittstelleneinrichtungen ermöglicht es, die Wirkeinheiten aus dem Baukasten in der für den jeweils vorgegebenen Arbeitsprozeß erforderlichen Durchlaufreihenfolge anzuordnen, da die von den im Durchlauf jeweils nachgeschalteten Wirkeinheiten für einen abgestimmten Betrieb erforderlichen Steuerinformationen von den jeweils vorgeschalteten Wirkeinheiten über die Schnittstellen ausgetauscht werden können. Dasselbe gilt für Rückmeldungen, welche die jeweils vorgeschalteten Wirkeinheiten von den jeweils nachgeschalteten Wirkeinheiten für einen abgestimmten Betrieb benötigen.

**[0008]** Durch die erfindungsgemäße Ausbildung entfällt daher der Aufwand für die Einzelverkabelung zwischen den Wirkeinheiten und einer zentralen Steuerung. Das Baukastensystem führt zu einer vollständigen Flexibilität, die es erlaubt, die gewünschte Anordnung, Umstellung oder Erweiterung einer Anlage mit geringem Aufwand zu realisieren.

**[0009]** Eine zweckmäßige Ausführungsform besteht darin, daß die Schnittstelleneinrichtungen der Wirkeinheiten zum Anschluß an einen dem Informationsaustausch dienenden, gemeinsamen Bus ausgebildet sind. Die Leitungsführung für die elektrische Energieversorgung der anzuschließenden Wirkeinheiten kann entsprechend der Leitungsführung für den Bus ausgelegt sein. Insbesondere ist es vorteilhaft, daß der Bus ein CAN-Bus ist. Der CAN-Standard ist für die Anwendung in einem drucktechnischen Produktionsumfeld gut geeignet.

**[0010]** Insbesondere ist die Wirkeinheit mit Vorteil derart gestaltet, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit ein ihren Betriebszustand anzeigendes Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. Beispielsweise kann dieses Informationssi-

gnal der nachgeschalteten Wirkeinheit anzeigen, ob sich die ihr unmittelbar vorgeschaltete Wirkeinheit aktiv in Betrieb befindet oder in einem Ruhezustand verharret bzw. ausgeschaltet ist, wodurch die nachgeschaltete Wirkeinheit durch ihre eigene Steuereinheit ihren eigenen Betrieb entsprechend an den jeweiligen Betriebszustand der vorgeschalteten Wirkeinheit anpassen kann.

**[0011]** Weiterhin ist mit Vorteil vorgesehen, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit ein ihre Abgabegeschwindigkeit anzeigendes Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. Durch das von der vorgeschalteten Wirkeinheit empfangene Informationssignal kann insbesondere die ihr unmittelbar nachgeschaltete Wirkeinheit mit Hilfe ihrer eigenen elektronischen Steuereinheit ihre eigene Arbeitsgeschwindigkeit an die Abgabegeschwindigkeit der vorgeschalteten Wirkeinheit anpassen.

**[0012]** Eine andere interessante Möglichkeit besteht darin, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit eine Information über den Zustand der von der Wirkeinheit abgegebenen Druckprodukte anzeigendes Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. Durch dieses Signal kann beispielsweise angezeigt werden, ob der Zustand der Druckprodukte einwandfrei ist oder ob es sich um Makulatur handelt, die aus dem Arbeitsprozeß entfernt werden muß.

**[0013]** Das den Zustand der Druckprodukte anzeigende Signal kann beispielsweise aufgrund von Informationen gebildet werden, die dem Produkt mitgegeben werden. Besonders vorteilhaft ist jedoch eine Variante, die sich dadurch auszeichnet, daß eine das den Zustand der Druckprodukte anzeigende Signal erzeugende Fühlereinrichtung für die Druckprodukte vorgesehen ist. Dabei kann die Fühlereinrichtung derart beschaffen sein, daß sie beispielsweise optisch die für die Qualität der Druckprodukte maßgeblichen Merkmale erfaßt und dadurch selbsttätig das den Zustand anzeigende Signal erzeugt.

**[0014]** Von Bedeutung ist auch eine Ausführungsform, die sich dadurch auszeichnet, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß nachgeschalteten Wirkeinheit ein einen Betriebszustand dieser Wirkeinheit anzeigendes Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf vorgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. Insbesondere kann diese Maßnahme dem Umstand Rechnung tragen, daß eine nachgeschaltete Wirkeinheit in einen Stöorzustand gelangt, in dem sie die von der unmittelbar vorgeschalteten Wirkeinheit ankommenden Druckprodukte nicht ordnungsgemäß übernehmen oder bearbeiten kann. Da die nachgeschaltete Wirkeinheit der vorgeschalteten Wirkeinheit ihren Betriebszustand, insbesondere einen etwaigen Stöorzustand, mitteilt, kann der

Arbeitsprozeß entsprechend reagieren, indem er beispielsweise angehalten wird, bis die Störung beseitigt ist.

**[0015]** In der folgenden Beschreibung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

**[0016]** Die einzige Zeichnungsfigur veranschaulicht schematisch den Arbeitsprozeß eines Ausführungsbeispiels einer Rotationsabnahmeanlage, mit der Druckprodukte aus einer Rotationsdruckmaschine 1 abgenommen, weitergefördert und geschnitten werden. Eine der Rotationsdruckmaschine 1 nachgeschaltete erste Wirkeinheit 2 übernimmt die Druckprodukte von der Rotationsdruckmaschine 1 und transportiert sie zu einer zweiten Wirkeinheit 3, die als Weiche ausgebildet ist. Die zweite Wirkeinheit 3 leitet die Druckprodukte wahlweise an eine dritte bzw. vierte Wirkeinheit 4 bzw. 5 weiter. Beispielsweise kann die dritte Wirkeinheit 4 mehrere Aufnahmestationen für die Druckprodukte aufweisen, während die vierte Wirkeinheit 5 ein Bandtransporteur sein könnte. Sowohl die dritte als auch die vierte Wirkeinheit 4 bzw. 5 leiten die Druckprodukte an eine fünfte Wirkeinheit 6 weiter, die als Schneidstation ausgebildet ist.

**[0017]** Jede der Wirkeinheiten 2 bis 6 ist mit einer ihr eigenen elektronischen Steuereinheit versehen, die den individuellen Betriebsablauf der betreffenden Wirkeinheit steuert. Dieser Steuereinheit werden jeweils Ausgangssignale von in der betreffenden Wirkeinheit vorgesehenen Sensoren zugeleitet, welche die durch Aktoren der Wirkeinheit hervorgerufene individuelle Einwirkung der betreffenden Wirkeinheit auf die Druckprodukte überwachen. Ansprechend auf diese Sensorsignale steuert die Steuereinheit die Aktoren der Wirkeinheit derart, daß die dieser Wirkeinheit zugewiesene individuelle Einwirkung auf die Druckprodukte ausgeführt wird.

**[0018]** Zusätzlich zu dieser rein internen Steuerung des individuellen Betriebsablaufs tauscht jede Wirkeinheit 2, 3, 4, 5 und 6 jeweils über eine ihrer Steuereinheit zugeordnete Schnittstelleneinrichtung Steuerinformationen mit den ihr im Druckproduktefluß unmittelbar vorgeschalteten und nachgeschalteten Wirkeinheiten aus. Dies ist in der Zeichnungsfigur durch die Doppelpfeile zwischen durch Halbkreise symbolisierten logischen Eingabe/Ausgabekanälen der Schnittstelleneinrichtungen der Wirkeinheiten veranschaulicht. Dabei sind die Schnittstellen der einzelnen Wirkeinheiten und die darüber austauschbaren Steuerinformationen derart standardisiert, daß jede Wirkeinheit an jeder beliebigen Stelle des Produktflusses angeordnet werden kann. Jede der Wirkeinheiten 2 bis 6 kann eine an ihre Steuereinheit angeschlossene Bedieneinheit aufweisen, über die manuell Sollwertvorgaben für ihren Betrieb eingegeben werden können. Außerdem können über diese Bedieneinheit Steuerinformationen eingegeben werden, die mittels der Schnittstelleneinrichtungen an die anderen Wirkeinheiten weitergegeben werden. Derartige Steu-

erinformationen können beispielsweise dazu dienen, von einer bestimmten Wirkeinheit aus die dazu benachbarten Wirkeinheiten ein- oder auszuschalten. Ferner kann die Bedieneinheit in einem Konfigurationsmodus zur Eingabe von Konfigurationsinformationen verwendet werden.

**[0019]** Der Informationsaustausch zwischen den Schnittstelleneinrichtungen erfolgt über einen CAN-Bus, an den die Schnittstelleneinrichtungen angeschlossen sind. Dieser bidirektionale Busverkehr über die logischen Eingabe/Ausgabekanäle ist in der Zeichnungsfigur durch die zwischen den Wirkeinheiten eingezeichneten Doppelpfeile symbolisiert. Diese Busstruktur arbeitet nach dem "Multi-Master-Prinzip". Danach sind die Steuereinheiten über ihre Schnittstelleneinrichtungen gleichberechtigt an den Bus angeschlossen. Jede über den Bus übertragene Steuerinformation enthält die erforderlichen Steuerdaten und eine diesen Steuerdaten zugeordnete Kennung ("Identifier"), welche den Inhalt der Steuerdaten kennzeichnet. Die einzelnen Schnittstelleneinrichtungen verwerten ausschließlich diejenigen Steuerinformationen, deren zugehörige Kennungen in der betreffenden Schnittstelleneinrichtung gespeichert sind. Auf diese Weise erfolgt eine inhaltsbezogene Adressierung. Bei dieser Busstruktur erfolgt die Konfigurierung der den einzelnen Wirkeinheiten zugeordneten Schnittstelleneinrichtungen dadurch, daß in jeder Schnittstelleneinrichtung die Kennungen (Identifier) der von dieser Schnittstelleneinrichtung entgegenzunehmenden Steuerdaten abgespeichert werden. Hierfür ist in einer zweckmäßigen Ausführungsform in jeder Schnittstelleneinrichtung die Gesamtmenge aller möglichen Kennungen (Identifier) vorgespeichert. Aus dieser Gesamtmenge wird beim Konfigurationsvorgang die für die betreffende Schnittstelle gewünschte individuelle Teilmenge ausgewählt. Jeder dieser Teilmenge von Kennungen kann eine sie identifizierende logische Kanalnummer zugeordnet werden. Dies bedeutet, daß Wirkeinheiten, deren Schnittstelleneinrichtungen gleiche Kanalnummern zugewiesen sind, über die dadurch identifizierten logischen Eingabe/Ausgabekanäle miteinander kommunizieren.

**[0020]** Die zwischen den Wirkeinheiten ausgetauschten Steuerinformationen stellen einen koordinierten Betrieb der Gesamtanlage sicher, ohne daß es einer zentralen Steuerung der bezüglich ihrer individuellen Einwirkung autonomen Wirkeinheiten bedarf. Insbesondere umfassen diese Steuerinformationen den Austausch eines Informationssignals zwischen benachbarten Wirkeinheiten, das durch den Inhalt seiner Steuerdaten der im Arbeitsprozeß nachgeschalteten Wirkeinheit den Betriebszustand der ihr vorgeschalteten Wirkeinheit anzeigt. Dadurch wird beispielsweise die Steuereinheit der nachgeschalteten Wirkeinheit davon unterrichtet, ob die ihr vorgeschaltete Wirkeinheit stillsteht oder läuft. Weiter übermittelt die vorgeschaltete Wirkeinheit der ihr nachgeschalteten Wirkeinheit ein Informationssignal,

das die Produktabgabegeschwindigkeit der vorgeschalteten Wirkeinheit anzeigt. Diese Steuerinformationen ermöglichen es der Steuereinheit der nachgeschalteten Wirkeinheit, deren Betrieb derart zu steuern, daß sie die von der vorgeschalteten Wirkeinheit ankommenden Druckprodukte zeit- und phasenrichtig übernehmen kann. Dabei ist ferner vorgesehen, daß die nachgeschaltete Wirkeinheit ein ihre Betriebsbereitschaft anzeigendes Signal an die vorgeschaltete Wirkeinheit überträgt, wodurch letztere auf Stöorzustände der ersten reagieren kann.

**[0021]** Zusätzlich zu den den Produktfluß anzeigenden Informationssignalen können die Steuerinformationen auch weitere Informationssignale enthalten, die den Qualitätszustand der Druckprodukte anzeigen. Solche Informationssignale können automatisch durch in den Wirkeinrichtungen vorgesehene Fühlereinrichtungen erzeugt werden, die beispielsweise optisch bestimmte Qualitätsmerkmale überwachen. Durch die Übertragung dieser den Produktzustand charakterisierenden Informationssignale von der jeweils vorgeschalteten zur jeweils nachgeschalteten Wirkeinheit kann letztere auf ankommende fehlerhafte Druckprodukte reagieren, beispielsweise durch Ausschleusen oder ein Warnsignal für den Bediener oder gar einen Stillstand der Anlage.

#### Verzeichnis der Bezugszeichen

#### **[0022]**

- 1 Rotationsdruckmaschine
- 2 erste Wirkeinheit
- 3 zweite Wirkeinheit
- 4 dritte Wirkeinheit
- 5 vierte Wirkeinheit
- 6 fünfte Wirkeinheit

#### **Patentansprüche**

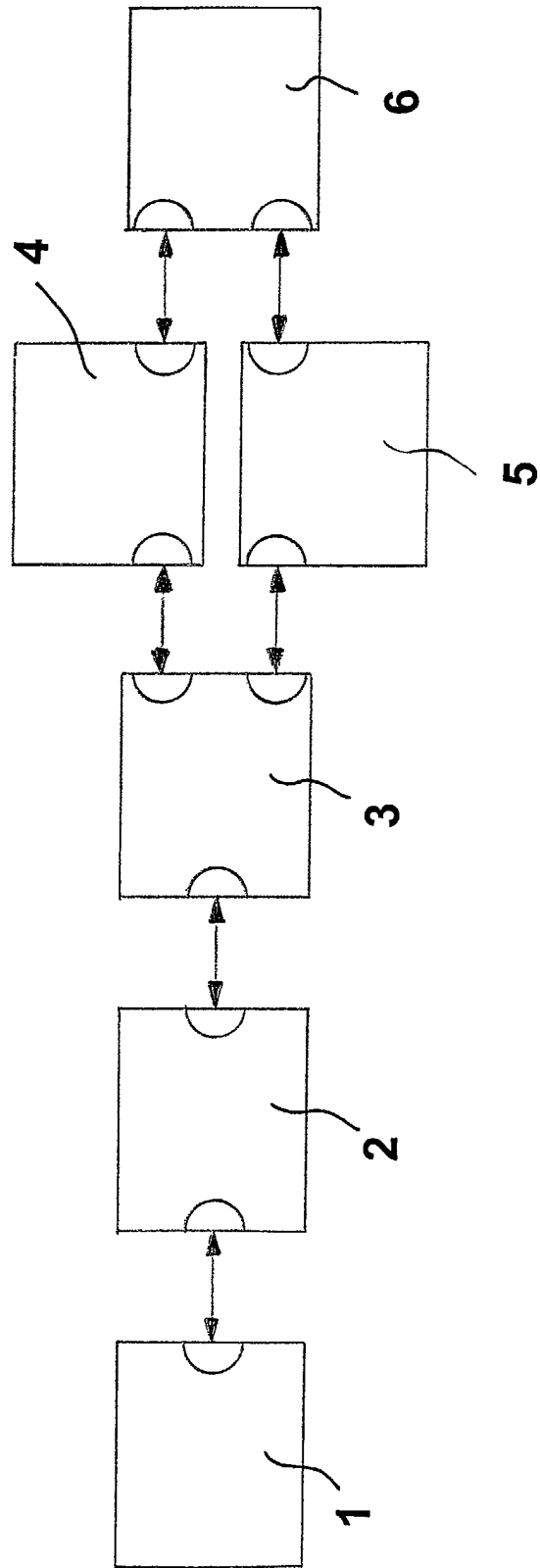
1. Wirkeinheit für einen Arbeitsprozeß, in dem Druckprodukte mehrere der Wirkeinheiten nach Maßgabe einer elektronischen Steuerung durchlaufen und dabei jeweils in einem ersten Zustand von einer der Wirkeinheiten übernommen und nach deren individueller Einwirkung auf die Druckprodukte in einem zweiten Zustand wieder abgegeben werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede der Wirkeinheiten (2 bis 6) mit einer ihr eigenen elektronischen Steuereinheit versehen ist, die ihre individuelle Einwirkung auf die übernommenen Druckprodukte steuert und eine Schnittstelleneinrichtung aufweist, über die den Durchlauf der Druckprodukte steuernde Informationen mit mindestens einer der anderen Wirkeinheiten austauschbar sind.
2. Wirkeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung ei-

ner im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit ein ihren Betriebszustand anzeigendes Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist.

5

3. Wirkeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit ein ihre Abgabegeschwindigkeit anzeigendes Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. 10
4. Wirkeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkeinheit ein eine Information über den Zustand der von der Wirkeinheit abgegebenen Druckprodukte anzeigendes Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. 15  
20
5. Wirkeinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine das den Zustand der Druckprodukte anzeigende Signal erzeugende Fühlereinrichtung für die Druckprodukte vorgesehen ist. 25
6. Wirkeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß nachgeschalteten Wirkeinheit ein einen Betriebszustand dieser Wirkeinheit anzeigendes Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf vorgeschalteten Wirkeinheit übertragbar ist. 30  
35
7. Wirkeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnittstelleneinrichtungen der Wirkeinheiten (2 bis 6) zum Anschluß an einen dem Informationsaustausch dienenden, gemeinsamen Bus ausgebildet sind. 40
8. Wirkeinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bus ein CAN-Bus ist. 45
9. Wirkeinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Schnittstelleneinrichtungen jeweils mindestens eine Teilmenge aus der Gesamtmenge aller Kennungen der über den CAN-Bus übertragenen Informationssignale abgespeichert ist. 50
10. Wirkeinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Teilmenge eine logische Kanalnummer zugeordnet ist. 55

11. Wirkeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Bedieneinheit zur manuellen Dateneingabe vorgesehen ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 8174

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 377 331 A (PITNEY BOWES) 11. Juli 1990 (1990-07-11) * Spalte 13, Zeile 26 - Spalte 15, Zeile 50; Abbildungen 5-7 *	1-11	B42C19/00 G05B19/042 B65H43/00
X	EP 1 037 125 A (OCE TECH BV) 20. September 2000 (2000-09-20) * Absatz '0064!; Abbildungen *	1,3	
X	EP 1 101 723 A (BELL & HOWELL MAIL PROC SYSTEM) 23. Mai 2001 (2001-05-23) * Zusammenfassung; Ansprüche *	1,3	
X	EP 0 936 066 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 18. August 1999 (1999-08-18) * das ganze Dokument *	1	
X	EP 0 940 730 A (XEROX CORP) 8. September 1999 (1999-09-08) * das ganze Dokument *	1	
X	DE 195 16 418 A (STAHL GMBH & CO MASCHF) 19. September 1996 (1996-09-19) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B42C G05B B65H
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Januar 2003</b>	Prüfer <b>Thibaut, E</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 8174

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0377331 A	11-07-1990	US 4992950 A	12-02-1991
		AU 630646 B2	05-11-1992
		AU 4735089 A	05-07-1990
		CA 2006025 A1	30-06-1990
		DE 68924148 D1	12-10-1995
		DE 68924148 T2	15-02-1996
		EP 0377331 A2	11-07-1990
		JP 2288901 A	28-11-1990
EP 1037125 A	20-09-2000	EP 1037125 A1	20-09-2000
		JP 2000267705 A	29-09-2000
EP 1101723 A	23-05-2001	US 5826869 A	27-10-1998
		EP 1101723 A2	23-05-2001
		CA 2234935 A1	24-04-1997
		EP 0928280 A1	14-07-1999
		WO 9714639 A1	24-04-1997
		US 6131053 A	10-10-2000
EP 0936066 A	18-08-1999	DE 19806141 A1	19-08-1999
		AT 211070 T	15-01-2002
		DE 59900562 D1	31-01-2002
		EP 0936066 A1	18-08-1999
		JP 3040391 B2	15-05-2000
		JP 2000037858 A	08-02-2000
EP 0940730 A	08-09-1999	US 5999758 A	07-12-1999
		EP 0940730 A2	08-09-1999
		JP 2000062997 A	29-02-2000
DE 19516418 A	19-09-1996	DE 19516418 A1	19-09-1996

EPO FORM P0461

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