

(19)



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) **Wirksamkeit für einen von Druckprodukten durchlaufenen Arbeitsprozess**

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

EP 1 391 322 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Wirkseinheit für einen Arbeitsprozeß, in dem Druckprodukte mehrere der Wirkseinheiten nach Maßgabe einer elektronischen Steuerung durchlaufen und dabei jeweils in einem ersten Zustand von einer der Wirkseinheiten 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 Wirkseinheit 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 Wirkseinheit beispielsweise eine Weiche befinden, durch die der Strom von Druckprodukten verzweigt wird. Die Zweigströme können von weiteren Wirkseinheiten, die ihrem Transport dienen, zu einer als Schneider ausgebildeten Wirkseinheit weiterbefördert werden, von wo aus sie wiederum an nachgeschaltete Wirkseinheiten, die beispielsweise einer Versandvorbereitung dienen, übergeben werden können.

[0003] Bekannte Anlagen zur Durchführung dieses Arbeitsprozesses werden zentral gesteuert. Hierbei werden für alle Akteure und Sensoren der Wirkseinheiten Kabel verlegt, die von den Wirkseinheiten 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 Wirkseinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die der Gesamtaufwand für die Erstellung oder Umstellung von aus solchen Wirkseinheiten aufgebauten Anlagen verringert wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jede der Wirkseinheiten 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 Wirkseinheiten austauschbar sind.

[0006] Durch die erfindungsgemäßige Ausbildung der Wirkseinheiten, 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 Wirkseinheiten zugeordneten individuellen Steuereinheiten

ergibt sich gleichzeitig ein diesem mechanischen Baukasten vollständig entsprechender Steuerungsbaukasten. Die individuellen Einwirkungen der einzelnen Wirkseinheiten können eine Veränderung des Druckprodukts nach sich ziehen. Ein Beispiel hierfür ist eine als Schneider ausgebildete Wirkseinheit. Weitere Beispiele sind Sammelhefter oder auch Zwischenlager für Druckprodukte, wie Stangenzuführungen und Rollenbeschickungen. Die Wirkseinheiten 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 Wirkseinheiten aus dem Baukasten in der für den jeweils vorgegebenen Arbeitsprozeß erforderlichen Durchlaufreihenfolge anzurufen, da die von den im Durchlauf jeweils nachgeschalteten Wirkseinheiten für einen abgestimmten Betrieb erforderlichen Steuerinformationen von den jeweils vorgeschalteten Wirkseinheiten über die Schnittstellen ausgetauscht werden können. Dasselbe gilt für Rückmeldungen, welche die jeweils vorgeschalteten Wirkseinheiten von den jeweils nachgeschalteten Wirkseinheiten für einen abgestimmten Betrieb benötigen.

[0008] Durch die erfindungsgemäßige Ausbildung entfällt daher der Aufwand für die Einzelverkabelung zwischen den Wirkseinheiten 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 Wirkseinheiten zum Anschluß an einen dem Informationsaustausch dienenden, gemeinsamen Bus ausgebildet sind. Die Leitungsführung für die elektrische Energieversorgung der anzuschließenden Wirkseinheiten 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 Wirkseinheit mit Vorteil derart gestaltet, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgeschalteten Wirkseinheit ein ihren Betriebszustand anzeigenches Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkseinheit übertragbar ist. Beispielsweise kann dieses Informationssi-

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

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

[0012] Eine andere interessante Möglichkeit besteht darin, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgesetzten Wirkseinheit eine Information über den Zustand der von der Wirkseinheit abgegebenen Druckprodukte anzeigenches Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkseinheit 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 anzeigenches 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 anzeigenches 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 erfäßt und dadurch selbsttätig das den Zustand anzeigenches Signal erzeugt.

[0014] Von Bedeutung ist auch eine Ausführungsform, die sich dadurch auszeichnet, daß von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß nachgeschalteten Wirkseinheit ein einen Betriebszustand dieser Wirkseinheit anzeigenches Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf vorgesetzten Wirkseinheit übertragbar ist. Insbesondere kann diese Maßnahme dem Umstand Rechnung tragen, daß eine nachgeschaltete Wirkseinheit in einen Störzustand gelangt, in dem sie die von der unmittelbar vorgesetzten Wirkseinheit an kommenden Druckprodukte nicht ordnungsgemäß übernehmen oder bearbeiten kann. Da die nachgeschaltete Wirkseinheit der vorgesetzten Wirkseinheit ihren Betriebszustand, insbesondere einen etwaigen Störzustand, 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 Wirkseinheit 2 übernimmt die Druckprodukte von der Rotationsdruckmaschine 1 und transportiert sie zu einer zweiten Wirkseinheit 3, die als Weiche ausgebildet ist. Die zweite Wirkseinheit 3 leitet die Druckprodukte wahlweise an eine dritte bzw. vierte Wirkseinheit 4 bzw. 5 weiter. Beispielsweise kann die dritte Wirkseinheit 4 mehrere Aufnahmestationen für die Druckprodukte aufweisen, während die vierte Wirkseinheit 5 ein Bandtransporteur sein könnte. Sowohl die dritte als auch die vierte Wirkseinheit 4 bzw. 5 leiten die Druckprodukte an eine fünfte Wirkseinheit 6 weiter, die als Schneidstation ausgebildet ist.

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

[0018] Zusätzlich zu dieser rein internen Steuerung des individuellen Betriebsablaufs tauscht jede Wirkseinheit 2, 3, 4, 5 und 6 jeweils über eine ihrer Steuereinheit zugeordnete Schnittstelleneinrichtung Steuerinformationen mit den ihr im Druckproduktfluß unmittelbar vorgesetzten und nachgeschalteten Wirkseinheiten aus. Dies ist in der Zeichnungsfigur durch die Doppelpfeile zwischen durch Halbkreise symbolisierten logischen Eingabe/Ausgabekanälen der Schnittstelleneinrichtungen der Wirkseinheiten veranschaulicht. Dabei sind die Schnittstellen der einzelnen Wirkseinheiten und die darüber austauschbaren Steuerinformationen derart standardisiert, daß jede Wirkseinheit an jeder beliebigen Stelle des Produktflusses angeordnet werden kann. Jede der Wirkseinheiten 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 Wirkseinheiten weitergegeben werden. Derartige Steu-

erinformationen können beispielsweise dazu dienen, von einer bestimmten Wirkseinheit aus die dazu benachbarten Wirkseinheiten 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 angegeschlossen sind. Dieser bidirektionale Busverkehr über die logischen Eingabe/Ausgabekanäle ist in der Zeichnungsfigur durch die zwischen den Wirkseinheiten 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 Addressierung. Bei dieser Busstruktur erfolgt die Konfigurierung der den einzelnen Wirkseinheiten 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 Wirkseinheiten, deren Schnittstelleneinrichtungen gleiche Kanalnummern zugewiesen sind, über die dadurch identifizierten logischen Eingabe/Ausgabekanäle miteinander kommunizieren.

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

das die Produktabgabegeschwindigkeit der vorgesetzten Wirkseinheit anzeigt. Diese Steuerinformationen ermöglichen es der Steuereinheit der nachgeschalteten Wirkseinheit, deren Betrieb derart zu steuern, daß sie die

5 von der vorgesetzten Wirkseinheit ankommenden Druckprodukte zeit- und phasenrichtig übernehmen kann. Dabei ist ferner vorgesehen, daß die nachgeschaltete Wirkseinheit ein ihre Betriebsbereitschaft anzeigenches Signal an die vorgesetzte Wirkseinheit

10 überträgt, wodurch letztere auf Störzustände der ersten reagieren kann.

[0021] Zusätzlich zu den den Produktfluß anzeigennden Informationssignalen können die Steuerinformationen auch weitere Informationssignale enthalten, die den

15 Qualitätzzustand der Druckprodukte anzeigen. Solche Informationssignale können automatisch durch in den Wirkseinrichtungen vorgesehene Fühlereinrichtungen erzeugt werden, die beispielsweise optisch bestimmte Qualitätsmerkmale überwachen. Durch die Übertragung dieser den Produktzustand charakterisierenden

20 Informationssignale von der jeweils vorgesetzten zur jeweils nachgeschalteten Wirkseinheit kann letztere auf ankommende fehlerhafte Druckprodukte reagieren, beispielsweise durch Ausschleusen oder ein Warnsignal

25 für den Bediener oder gar einen Stillstand der Anlage.

Verzeichnis der Bezugszeichen

[0022]

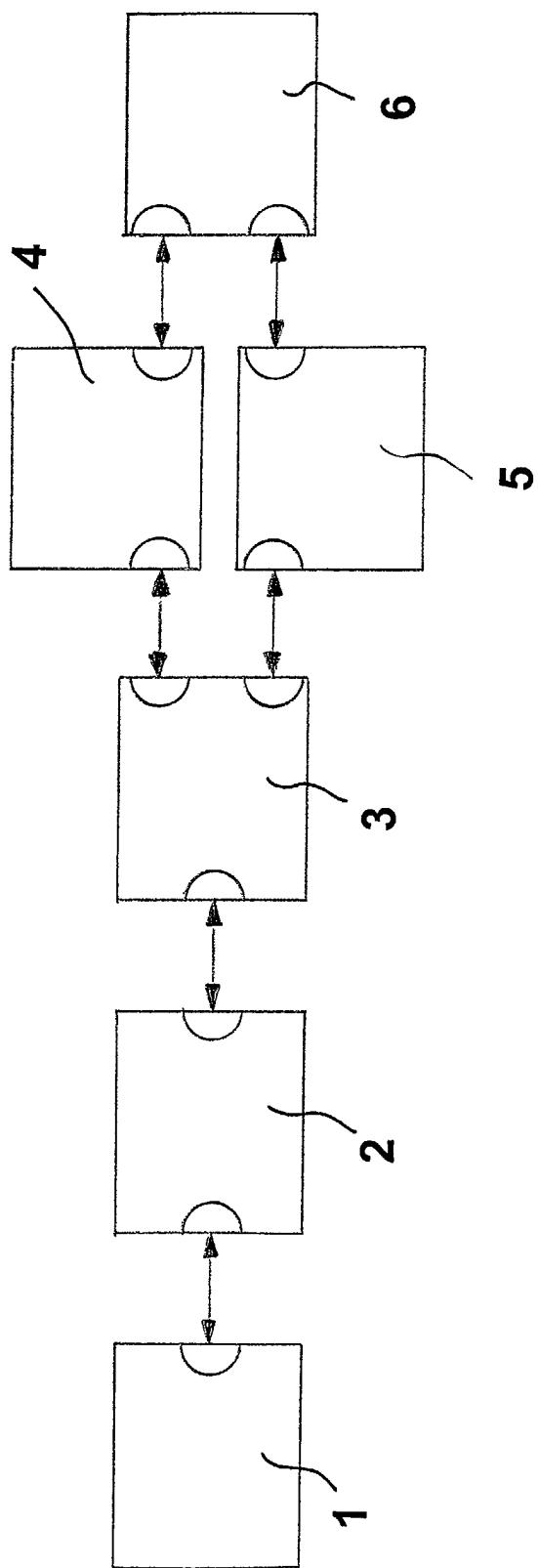
- 30 1 Rotationsdruckmaschine
2 erste Wirkseinheit
3 zweite Wirkseinheit
4 dritte Wirkseinheit
35 5 vierte Wirkseinheit
6 fünfte Wirkseinheit

Patentansprüche

40 1. Wirkseinheit für einen Arbeitsprozeß, in dem Druckprodukte mehrere der Wirkseinheiten nach Maßgabe einer elektronischen Steuerung durchlaufen und dabei jeweils in einem ersten Zustand von einer der Wirkseinheiten übernommen und nach deren individueller Einwirkung auf die Druckprodukte in einem zweiten Zustand wieder abgegeben werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Wirkseinheiten (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 steuern-de Informationen mit mindestens einer der anderen Wirkseinheiten austauschbar sind.

45 2. Wirkseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet**, daß von der Schnittstelleneinrichtung ei-

- ner im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgesetzten Wirkseinheit ein ihren Betriebszustand anzeigenches Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkseinheit übertragbar ist. 5
3. Wirkseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgesetzten Wirkseinheit ein ihre Abgabegeschwindigkeit anzeigenches Informationssignal zur Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkseinheit übertragbar ist. 10
4. Wirkseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß vorgesetzten Wirkseinheit ein eine Information über den Zustand der von der Wirkseinheit abgegebenen Druckprodukte anzeigenches Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf nachgeschalteten Wirkseinheit übertragbar ist. 15
5. Wirkseinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine das den Zustand der Druckprodukte anzeigenche Signal erzeugende Fühlereinrichtung für die Druckprodukte vorgesehen ist. 20
6. Wirkseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf durch den Arbeitsprozeß nachgeschalteten Wirkseinheit ein einen Betriebszustand dieser Wirkseinheit anzeigenches Signal an die Schnittstelleneinrichtung einer im Durchlauf vorgesetzten Wirkseinheit übertragbar ist. 25
7. Wirkseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnittstelleneinrichtungen der Wirkseinheiten (2 bis 6) zum Anschluß an einen dem Informationsaustausch dienenden, gemeinsamen Bus ausgebildet sind. 30
8. Wirkseinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bus ein CAN-Bus ist. 35
9. Wirkseinheit 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. 40
10. Wirkseinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Teilmenge eine logische Kanalnummer zugeordnet ist. 45
11. Wirkseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Bedieneinheit zur manuellen Dateneingabe vorgesehen ist. 50





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 8174

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt 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	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) B42C G05B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		20. Januar 2003	Thibaut, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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			
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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**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 Patentdokumente 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 Patentdokument		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
<hr/>					
EP 1037125	A	20-09-2000	EP	1037125 A1	20-09-2000
			JP	2000267705 A	29-09-2000
<hr/>					
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
<hr/>					
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
<hr/>					
EP 0940730	A	08-09-1999	US	5999758 A	07-12-1999
			EP	0940730 A2	08-09-1999
			JP	2000062997 A	29-02-2000
<hr/>					
DE 19516418	A	19-09-1996	DE	19516418 A1	19-09-1996
<hr/>					

EPO FORM P0461

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