

(19)



(11)

EP 1 935 822 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(51) Int Cl.:
B65H 39/04 (2006.01) B42B 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07021731.0**

(22) Anmeldetag: **08.11.2007**

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

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

(72) Erfinder: **Altenbach, Dieter**
4803 Vordemwald (CH)

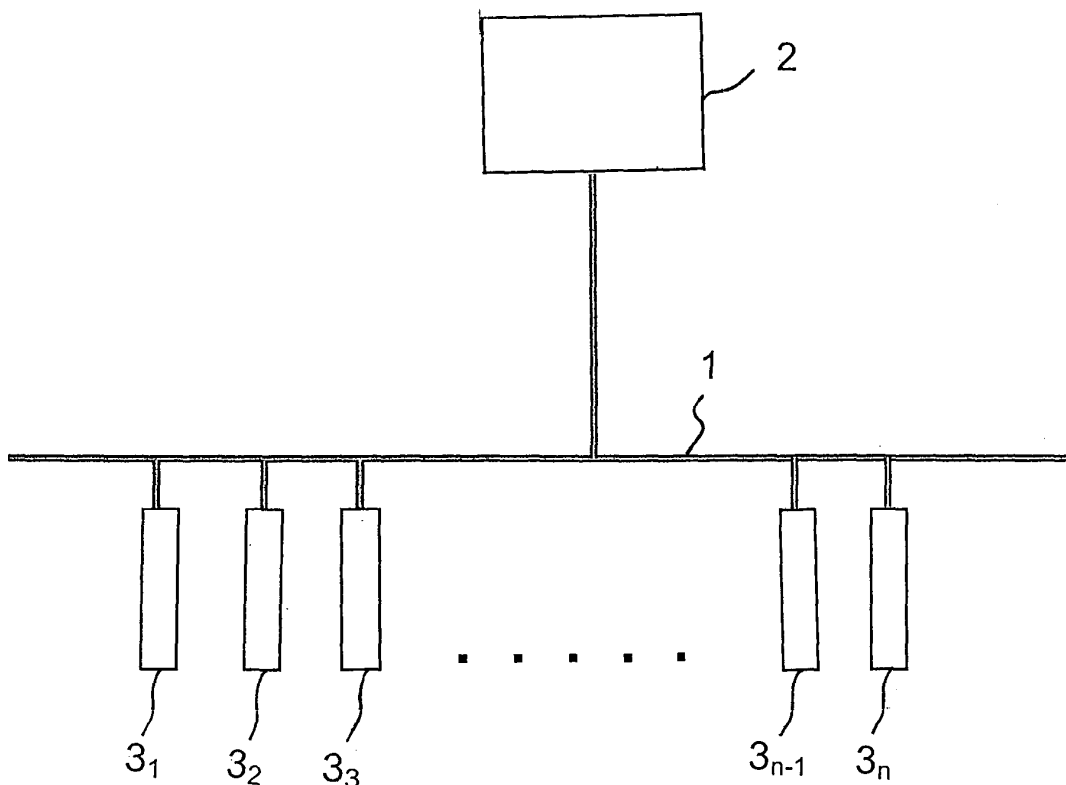
(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann**
Rosental 7
II Aufgang
80331 München (DE)

(30) Priorität: **18.12.2006 DE 102006059654**

(54) **Vorrichtung zum Herstellen von Druckerzeugnissen und Verfahren zur Steuerung ihrer Antriebe**

(57) Zur Steuerung eines Sammelhefters, einer Einsteckmaschine oder dgl. ist erfindungsgemäß ein Datenverarbeitungsnetzwerk (1) vorgesehen, dessen Knoten von den Motorsteuereinheiten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) gebildet werden. Ein in dem Netzwerk (1) vorgesehener

koordinierender Knoten (2) sendet zur Steuerung dienende Datentelegramme aus und empfängt von den Motorsteuereinheiten Zustandsmeldungen darstellende Datentelegramme, aufgrund derer er zur Steuerung dienende Entscheidungen trifft.



EP 1 935 822 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Antriebssteuerung einer Vorrichtung zum Herstellen von aus einer Mehrzahl von Teilerzeugnissen zusammengesetzten Druckerzeugnissen, die eine längs eines Förderweges transportierende Transporteinrichtung, eine der Mehrzahl der Teilerzeugnisse entsprechende Mehrzahl von Zuführeinrichtungen, von denen die Teilerzeugnisse an längs des Förderweges voneinander beabstandeten Stellen in einer dem Druckerzeugnis entsprechenden Reihenfolge in die Fördereinrichtung einspeisbar sind, und ein den Betriebsablauf der Vorrichtung steuerndes Datenverarbeitungsnetzwerk aufweist, wobei die Transporteinrichtung und jede der Zuführeinrichtungen jeweils mit einem elektrischen Antriebsmotor und einer die elektrische Energiezufuhr zu dem Antriebsmotor steuernden Motorsteuereinheit versehen ist, deren jede einen Knoten des Netzwerks bildet, der Datentelegramme aus dem Netzwerk empfängt und an das Netzwerk aussendet, sowie auf eine hierfür geeignete Vorrichtung.

[0002] Bei einem derartigen bekannten Verfahren, das zur Antriebssteuerung eines Sammelhefters dient (EP 0 917 965 B1), wird der synchrone Betrieb der Einzelkomponenten des Sammelhefters dadurch gewährleistet, daß unmittelbar zwischen den Motorsteuereinheiten ein bidirektionaler Austausch von Nachrichten stattfindet. Jede Motorsteuereinheit muß dabei die Fähigkeit aufweisen, auf die von den anderen Motorsteuereinheiten empfangenen Nachrichten angemessen zu reagieren. Tritt beispielsweise in einer der Motorsteuereinheiten ein Fehler auf, der in einer von dieser Motorsteuereinheit ausgesendeten Nachricht mitgeteilt wird, müssen die anderen Motorsteuereinheiten entscheiden, ob die von ihnen gesteuerten Antriebsmotore gestoppt werden müssen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein demgegenüber einfacheres Verfahren zur Antriebssteuerung zu schaffen und eine hierfür geeignete Vorrichtung anzugeben.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens dadurch gelöst, daß das Netzwerk einen koordinierenden Knoten aufweist, der Datentelegramme aus dem Netzwerk empfängt und an das Netzwerk aussendet, daß der koordinierende Knoten die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versieht, die ihn als Absender und einen der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten oder alle diese Knoten als Empfänger identifiziert, daß jeder der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versieht, die ihn als Absender und nur den koordinierenden Knoten als Empfänger identifiziert, daß durch jeden Knoten nur solche Datentelegramme empfangen werden, in denen er als Empfänger identifiziert ist, und daß jeder der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten Datentelegramme nur dann aussendet, wenn er durch ein empfangenes Datentelegramm dazu aufgefordert wird.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Gestaltung des Verfahrens sendet also der koordinierende Knoten Datentelegramme aus, in denen alle anderen, eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten oder jeweils einer dieser Knoten als Empfänger des ausgesendeten Datentelegramms identifiziert sind. Hierdurch wird das von dem koordinierenden Knoten ausgesendete Datentelegramm ausschließlich von dem oder den darin als Empfänger identifizierten Knoten empfangen. Die die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten senden nur dann ein Datentelegramm aus, wenn sie ein eine Sendeaufforderung enthaltendes Datentelegramm vom koordinierenden Knoten empfangen haben. Sie versehen die ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information, die sie als Absender identifiziert und ausschließlich den koordinierenden Knoten als Empfänger identifiziert. Auf diese Weise teilt allein der koordinierende Knoten den anderen Knoten die Berechtigung zum Senden von Datentelegrammen zu. Gleichzeitig ist gewährleistet, daß die von den die Motorsteuerungen bildenden Knoten ausgesendeten Datentelegramme ausschließlich von dem koordinierenden Knoten empfangen werden, welcher seinerseits jedoch Datentelegramme aussendet, die wahlweise von allen oder von nur einem der die Motorsteuerungen bildenden Knoten empfangen werden. Durch die von dem koordinierenden Knoten ausgesendeten Datentelegramme können somit die Bewegungsphasen der Zuführeinrichtungen mit der Bewegungsphase der Fördereinrichtung derart koordiniert werden, daß die Teilprodukte lagerichtig an die Fördereinrichtung übergeben werden und dadurch die Teilerzeugnisse nacheinander längs des Förderweges zur Bildung der beabsichtigten Druckerzeugnisse zusammengeführt werden. Wenn beispielsweise an einem der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten eine Störung auftritt, teilt der gestörte Knoten diese Störung dem koordinierenden Knoten ansprechend auf dessen einer zyklischen Abfrage aller Knoten dienenden Datentelegramme durch ein ausgesendetes Datentelegramm mit. Ansprechend auf den Empfang dieses Datentelegramms trifft sodann der koordinierende Knoten die Entscheidung über die in Abhängigkeit von der mitgeteilten Störung an den die Motorsteuerungen bildenden Knoten zu treffenden Maßnahmen und gibt entsprechende Datentelegramme aus, die von den die Motorsteuerungen bildenden Knoten empfangen werden und dort den Maßnahmen entsprechende Aktionen auslösen, im einfachsten Fall beispielsweise eine selektive oder vollständige Abschaltung aller Antriebsmotore.

[0006] Bei diesem erfindungsgemäßen Grundprinzip senden also die die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten nur solche Datentelegramme aus, in denen der koordinierende Knoten als Empfänger identifiziert ist, wogegen der koordinierende Knoten in seinen Datentelegrammen sowohl jeweils einen einzelnen Knoten als auch alle Knoten als Empfänger identifizieren kann. Dieses Prinzip wird in einer vorteilhaften Ausführungsform dahingehend modifiziert, daß genau einer der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten die von ihm ausgesendeten Datentelegramme wahlweise mit einer Information versieht, die alle anderen Knoten als Empfänger identifiziert.

[0007] Dieser eine Motorsteuereinheit bildende Knoten, der gegenüber den anderen, Motorsteuereinheiten bildenden Knoten die Besonderheit aufweist, daß er ebenso wie der koordinierende Knoten Datentelegramme auch an alle anderen Knoten versenden kann, kann zweckmäßig als Leitwertgeber dienen, indem in diesen an alle anderen Knoten ausgesendeten Datentelegrammen jeweils eine der Drehposition des betreffenden Antriebsmotors entsprechende Information als Leitwert für die Antriebsmotore aller anderen Knoten übertragen wird. Zweckmäßigerweise wird der die Motorsteuereinheit des Antriebsmotors der Transporteinrichtung bildende Knoten als ein solcher Leitwertgeber eingesetzt.

[0008] Auch bei dieser besonderen Ausbildung, bei der sowohl der koordinierende Knoten als auch genau ein eine Motorsteuereinheit bildender, besonderer Knoten Datentelegramme an alle anderen Knoten senden können, findet kein bidirektionaler Datenverkehr zwischen den die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten statt. Der besondere Knoten überträgt lediglich unidirektional Datentelegramme, die insbesondere eine Leitwertinformation enthalten, an die übrigen Knoten, die ihrerseits Datentelegramme ausschließlich an den koordinierenden Knoten übertragen.

[0009] In vorrichtungsmäßiger Hinsicht wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe gelöst durch eine Vorrichtung zum Herstellen von aus einer Mehrzahl von Teilerzeugnissen zusammengesetzten Druckerzeugnissen, mit einer längs eines Förderweges transportierenden Transporteinrichtung, einer der Mehrzahl der Teilerzeugnisse entsprechenden Mehrzahl von Zuführeinrichtungen, von denen die Teilerzeugnisse an längs des Förderweges voneinander beabstandeten Stellen in einer dem Druckerzeugnis entsprechenden Reihenfolge in die Fördereinrichtung einspeisbar sind, und einem den Betriebsablauf der Vorrichtung steuernden Datenverarbeitungsnetzwerk, wobei die Transporteinrichtung und jede der Zuführeinrichtungen jeweils einen elektrischen Antriebsmotor und eine die elektrische Energiezufuhr zu dem Antriebsmotor steuernde Motorsteuereinheit aufweist, deren jede einen Knoten des Netzwerks bildet, von dem Datentelegramme aus dem Netzwerk empfangbar und an das Netzwerk aussendbar sind, die dadurch gekennzeichnet ist, daß das Netzwerk einen koordinierenden Knoten aufweist, von dem Datentelegramme aus dem Netzwerk empfangbar und an das Netzwerk aussendbar sind, daß in dem koordinierenden Knoten und in jedem der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten jeweils eine ihn in dem Netzwerk eindeutig identifizierende Information gespeichert ist, daß durch den koordinierenden Knoten die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versehbar sind, die ihn als Absender und einen der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten oder alle diese Knoten als Empfänger identifiziert, daß durch jeden der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versehbar sind, die ihn als Absender und nur den koordinierenden Knoten als Empfänger identifiziert, daß durch jeden Knoten nur solche Datentelegramme empfangbar sind, in denen er als Empfänger identifiziert ist, und daß durch jeden der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten Datentelegramme nur dann aussendbar sind, wenn er durch ein empfangenes Datentelegramm dazu aufgefordert wird.

[0010] Dabei kann die jeden Knoten identifizierende Information durch die jeweilige Hardwareadresse einer in der jeweiligen Motorsteuereinheit vorgesehenen Netzwerkkarte handeln. Die Hardwareadressen bekannter Netzwerkkarten sind in den Netzwerkkarten gespeichert und in dem Sinne eindeutig, daß keine Netzwerkkarte dieselbe Hardwareadresse hat wie eine andere. Es ist jedoch zweckmäßig, jede Motorsteuereinheit zusätzlich mit einer Kodierschalteranordnung zu versehen, durch die manuell eine individuelle Knotennummer eingestellt werden kann. Dann kann der koordinierende Knoten beim Hochlauf der Vorrichtung die Motorsteuereinheiten anhand der eingestellten Knotennummern identifizieren und den jeweils identifizierten Knoten dazu auffordern, ein seine Hardwareadresse enthaltendes Datentelegramm an den koordinierenden Knoten auszusenden. Dadurch ist es nicht erforderlich, die Hardwareadressen in den koordinierenden Knoten manuell einzuspeichern.

[0011] Sowohl für das Verfahren als auch die Vorrichtung ist es zweckmäßig, daß das Netzwerk eine Bus-Topologie aufweist. Alle Knoten des Netzwerkes befinden sich dann in den von dem Bus gebildeten Netzwerkstrang.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Antriebssteuerung kann mit Vorteil in einem Sammelhefter angewendet werden, bei dem die Transporteinrichtung eine Sammelkette und die Zuführeinrichtungen Bogenanleger sind. Durch die erfindungsgemäße Antriebssteuerung werden die Antriebsmotore der Sammelkette und der Zuführeinrichtungen derart aufeinander abgestimmt, daß jeweils eine in Transportrichtung stromabwärts angeordnete Zuführeinrichtung die Bogen derart an die Sammelkette übergibt, daß sie auf von einer demgegenüber stromaufwärts angeordneten Zuführeinrichtung übergebenen Bogen zu liegen kommen und dadurch in bekannter Weise von innen nach außen gesammelt werden.

[0013] Bekanntlich weisen Sammelhefter eine stromabwärts der Zuführeinrichtungen angeordnete Heftstation auf, mit der die gesammelten Bogen geheftet werden. In diesem Fall ist zweckmäßig vorgesehen, daß einer der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten den Antriebsmotor einer Heftstation des Sammelhefters steuert.

[0014] Weiterhin ist das erfindungsgemäße Verfahren zur Antriebssteuerung einer Einsteckmaschine geeignet, bei der die Transporteinrichtung eine Taschenkette und die Zuführeinrichtungen Anleger sind, mit denen die Teilprodukte in die Taschen übergeben werden. Auch hier wird durch die erfindungsgemäße Antriebssteuerung der Betrieb der Antriebsmotore der Taschenkette und der Anleger derart aufeinander abgestimmt, daß in der Transportrichtung stromabwärtige Anleger den von stromaufwärtigen Anlegern mit Teilerzeugnissen beschickten Taschen die für das zusammengesetzte Druckerzeugnis noch benötigten weiteren Teilerzeugnisse zuführen.

[0015] Falls stromabwärts einer dieser Vorrichtungen eine Schneidstation zum Seitenbeschnitt der zusammengesetz-

ten Druckerzeugnisse angeordnet ist, kann auch eine ihren Antriebsmotor steuernde Motorsteuereinheit einen Knoten des Datenverarbeitungsnetzwerkes bilden und wie die anderen, Motorsteuereinheiten bildenden Knoten in die erfindungsgemäße Antriebssteuerung einbezogen werden.

[0016] In der folgenden Beschreibung wird die Erfindung anhand einer einzigen Zeichnungsfigur beispielhaft erläutert. Diese Figur zeigt schematisch ein Bus-Topologie aufweisendes Datenverarbeitungsnetzwerk, dessen Bus mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist. Mit dem Bus 1 sind ein koordinierender Knoten 2 und n weitere Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ gekoppelt. Hierzu weisen der koordinierende Knoten 2 und jeder der weiteren Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ jeweils eine Netzwerkkarte auf, in deren jeder eine die Netzwerkkarte in dem Netzwerk eindeutig identifizierende Hardwareadresse gespeichert ist.

[0017] Die Netzwerkkarte des koordinierenden Knotens 2 dient als Schnittstelle für die Datenübertragung zwischen dem Bus 1 und einem in dem koordinierenden Knoten 2 ablaufenden Betriebsprogramm. Die Netzwerkkarte jedes der weiteren Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ dient als Schnittstelle für die Datenübertragung zwischen dem Bus 1 und einer in jedem dieser weiteren Knoten jeweils vorgesehenen Motorsteuereinheit.

[0018] Jede Netzwerkkarte weist eine Sende/Empfangseinrichtung auf, bei der es sich um einen bekannten Ethernet-PHY handeln kann, mit dem Datentelegramme an das Netzwerk ausgesendet und aus dem Netzwerk empfangen werden. Ferner ist jede Netzwerkkarte mit zwei Ports und einem die Datentelegramme zwischen den Ports weiterleitenden HUB versehen, so daß benachbarte Knoten in Linienverkabelung direkt miteinander verbunden werden können.

[0019] Jede der Motorsteuereinheiten steuert die elektrische Energiezufuhr zu einem ihr zugeordneten elektrischen Antriebsmotor. Einer dieser Antriebsmotore, beispielsweise der von dem Knoten 3_{n-1} gesteuerte Antriebsmotor, bildet den Hauptantrieb für eine längs eines Förderweges transportierende Transporteinrichtung, beispielsweise die umlaufende Sammelkette eines Sammelhefters oder die umlaufende Taschenkette einer Einsteckmaschine. Jeder der von den Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ gesteuerten Antriebsmotore treibt jeweils eine Zuführeinrichtung an, mit welcher der Transporteinrichtung Teilerzeugnisse zusammengesetzter Druckerzeugnisse an längs ihres Förderweges voneinander beabstandeten Stellen zugeführt werden. Diese Art der Bildung zusammengesetzter Druckerzeugnisse durch Sammeln oder Einstecken ist dem Fachmann allgemein bekannt, weswegen an dieser Stelle auf eine weitergehende Erläuterung verzichtet wird. Der durch den verbleibenden Knoten 3_n gesteuerte Antriebsmotor veranschaulicht beispielhaft den Antrieb einer im Falle eines Sammelhefters vorgesehenen Heftstation und/oder einer der Einsteckmaschine nachgeschalteten Schneidstation.

[0020] Der koordinierende Knoten 2 sendet unter der Steuerung des in ihm laufenden Betriebsprogramms über seine Netzwerkkarte Datentelegramme an den Bus 1 aus, in denen er sich durch die Angabe seiner Hardwareadresse als Absender des Datentelegramms identifiziert. Außerdem identifiziert er in jedem dieser von ihm ausgesendeten Datentelegramme einen der weiteren Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ als Empfänger, indem er dessen Hardwareadresse angibt, oder identifiziert alle diese Knoten als Empfänger, indem er eine in dem System festgelegte Sammeladresse angibt.

[0021] Die Netzwerkkarten der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ prüfen die Empfängeradressen, die in den auf den Bus 1 ausgegebenen Datentelegrammen enthalten sind. Wenn die in dem Datentelegramm angegebene Empfängeradresse nicht mit der Hardwareadresse der betreffenden Netzwerkkarte oder der Sammeladresse übereinstimmt, sperrt die Netzwerkkarte den Empfang dieses Datentelegramms.

[0022] Wenn infolge einer Übereinstimmung mit der Sammeladresse oder der individuellen Hardwareadresse des betreffenden Knotens das Datentelegramm empfangen wird, leitet die Netzwerkkarte die in dem Datentelegramm enthaltene Information an die ihr zugeordnete Motorsteuereinheit weiter. Diese Information kann beispielsweise eine von dem koordinierenden Knoten 1 an die Motorsteuereinheit des betreffenden Knotens $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ ausgesendete Führungsgröße für den Antriebsmotor sein, durch die dieser Antriebsmotor beispielsweise dazu veranlaßt wird, eine bestimmte Drehposition in bezug auf die Drehposition eines der anderen Antriebsmotore einzunehmen. Es kann aber auch eine Aufforderung an diesen Knoten sein, ein Datentelegramm auszusenden, in dem eine Zustandsinformation der Motorsteuerung mitgeteilt wird, die beispielsweise die momentane Drehposition oder auch einen Fehlerzustand des betreffenden Antriebsmotors beinhaltet.

[0023] Mit Ausnahme des den Hauptantrieb steuernden Knotens 3_{n-1} können die Netzwerkkarten der anderen, Motorsteuereinheiten bildenden Knoten $3_1, 3_2, 3_3, 3_{n-2}, 3_n$ nur die individuelle Hardwareadresse des koordinierenden Knotens 2 als Empfängeradresse angeben mit der Folge, daß die von ihnen ausgesendeten Datentelegramme nur von dem koordinierenden Knoten 2 empfangen werden. Lediglich der den Hauptantrieb steuernde Knoten 3_{n-1} , kann wahlweise die von ihm ausgesendeten Datentelegramme auch mit der Sammeladresse als Empfängerangabe versehen, so daß sie von allen anderen, Motorsteuereinheiten bildenden Knoten empfangen werden können. Hierdurch ist es insbesondere möglich, daß der Hauptantrieb seine momentane Drehposition an alle anderen Antriebsmotore als Leitwert weitergibt. Ebenso wie alle anderen, Motorsteuereinheiten bildenden Knoten sendet der dem Hauptantrieb zugeordnete Knoten 3_{n-1} Datentelegramme nur dann auf den Bus 1 aus, wenn er durch vom koordinierenden Knoten 2 empfangene Telegramme dazu aufgefordert wird.

[0024] Der vorstehend dargelegte Betriebsablauf setzt voraus, daß der koordinierende Knoten 2 die Hardwareadressen der Netzwerkkarten aller weiteren Knoten $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$ kennt. Deshalb ist in dem erörterten Ausführungs-

beispiel vorgesehen, daß jede Netzwerkkarte zusätzlich mit einer Kodierschalteranordnung versehen ist, auf der manuell eine beispielsweise zweistellige hexadezimale Knotennummer eingestellt werden kann. Dann kann der koordinierende Knoten 2 beim Systemhochlauf durch die Aussendung von Datentelegrammen, die als Empfängeridentifikation die Sammeladresse enthalten, die zu jeder Knotennummer gehörende Hardwareadresse der betreffenden Netzwerkkarte abfragen und erhält dadurch die für den weiteren Betriebsablauf erforderliche Adresseninformation.

Verzeichnis der Bezugszeichen

[0025]

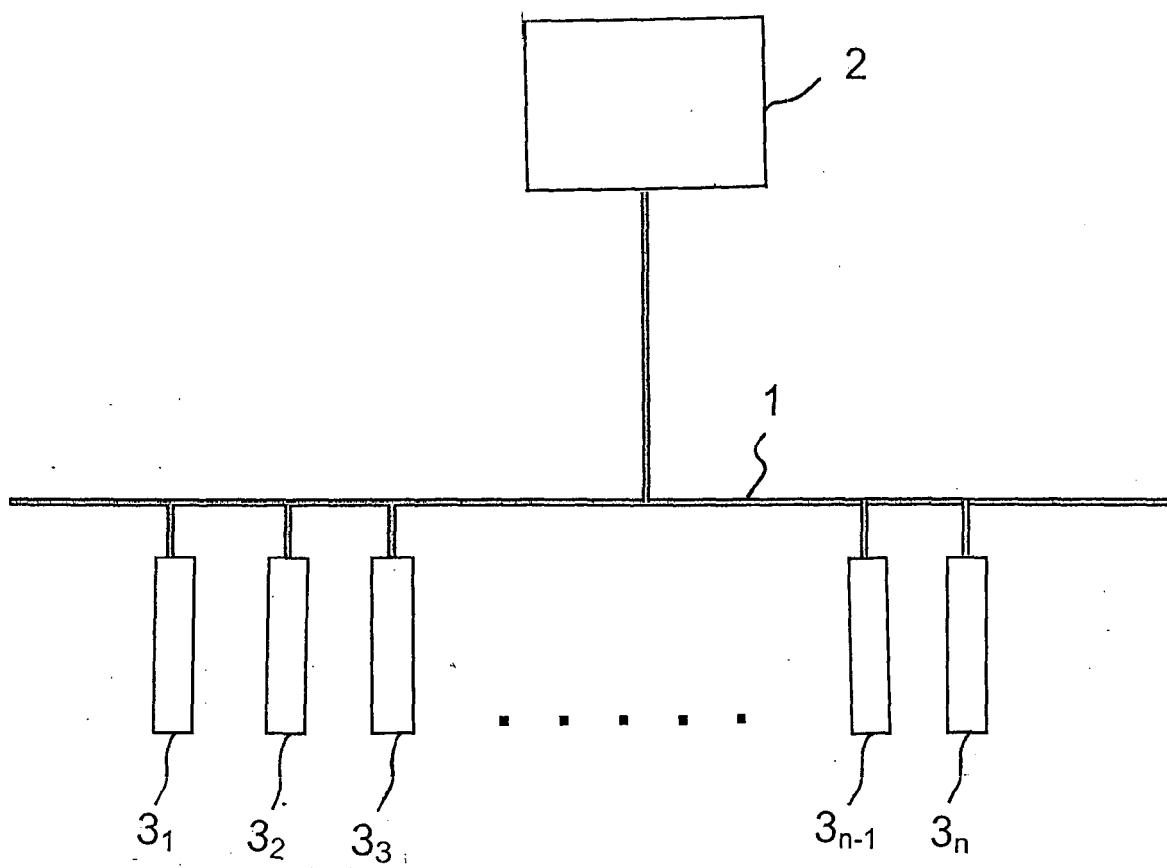
1	Bus
2	koordinierender Knoten
$3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$	weitere Knoten

Patentansprüche

- Verfahren zur Antriebssteuerung einer Vorrichtung zum Herstellen von aus einer Mehrzahl von Teilerzeugnissen zusammengesetzten Druckerzeugnissen, die eine längs eines Förderweges transportierende Transporteinrichtung, eine der Mehrzahl der Teilerzeugnisse entsprechende Mehrzahl von Zuführeinrichtungen, von denen die Teilerzeugnisse an längs des Förderweges voneinander beabstandeten Stellen in einer dem Druckerzeugnis entsprechenden Reihenfolge in die Fördereinrichtung einspeisbar sind, und ein den Betriebsablauf der Vorrichtung steuerndes Datenverarbeitungsnetzwerk aufweist, wobei die Transporteinrichtung und jede der Zuführeinrichtungen jeweils mit einem elektrischen Antriebsmotor und einer die elektrische Energiezufuhr zu dem Antriebsmotor steuernden Motorsteuereinheit versehen ist, deren jede einen Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) des Netzwerks bildet, der Datentelegramme aus dem Netzwerk empfängt und an das Netzwerk aussendet, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Netzwerk einen koordinierenden Knoten (2) aufweist, der Datentelegramme aus dem Netzwerk empfängt und an das Netzwerk aussendet, daß der koordinierende Knoten (2) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versieht, die ihn als Absender und einen der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten oder alle diese Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) als Empfänger identifiziert, daß jeder der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versieht, die ihn als Absender und nur den koordinierenden Knoten (2) als Empfänger identifiziert, daß durch jeden Knoten (2; $3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) nur solche Datentelegramme empfangen werden, in denen er als Empfänger identifiziert ist, und daß jeder der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) Datentelegramme nur dann aussendet, wenn er durch ein empfangenes Datentelegramm dazu aufgefordert wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** genau einer der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten (3_{n-1}) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme wahlweise mit einer Information versieht, die alle anderen Knoten als Empfänger identifiziert.
- Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genau eine Knoten (3_{n-1}) die Motorsteuereinheit des Antriebsmotors der Transporteinrichtung und die alle anderen Knoten als Empfänger identifizierenden Datentelegramme eine der Drehposition dieses Antriebsmotors entsprechende Information enthalten.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Netzwerk eine Bus-Topologie (1) aufweist.
- Vorrichtung zum Herstellen von aus einer Mehrzahl von Teilerzeugnissen zusammengesetzten Druckerzeugnissen, mit einer längs eines Förderweges transportierenden Transporteinrichtung, einer der Mehrzahl der Teilerzeugnisse entsprechenden Mehrzahl von Zuführeinrichtungen, von denen die Teilerzeugnisse an längs des Förderweges voneinander beabstandeten Stellen in einer dem Druckerzeugnis entsprechenden Reihenfolge in die Fördereinrichtung einspeisbar sind, und einem den Betriebsablauf der Vorrichtung steuernden Datenverarbeitungsnetzwerk, wobei die Transporteinrichtung und jede der Zuführeinrichtungen jeweils einen elektrischen Antriebsmotor und eine die elektrische Energiezufuhr zu dem Antriebsmotor steuernde Motorsteuereinheit aufweist, deren jede einen Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}, 3_n$) des Netzwerks bildet, von dem Datentelegramme aus dem Netzwerk empfangbar und an das Netzwerk aussendbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Netzwerk einen koordinierenden Knoten (2) aufweist, von dem Datentelegramme aus dem Netzwerk empfangbar und an das Netzwerk aussendbar sind, daß in dem koordinierenden Knoten (2) und in jedem der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{n-1}$,

3_n) jeweils eine ihn in dem Netzwerk eindeutig identifizierende Information gespeichert ist, daß durch den koordinierenden Knoten (2) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versehbar sind, die ihn als Absender und einen der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten oder alle diese Knoten (3₁, 3₂, 3₃, ..., 3_{n-1}, 3_n) als Empfänger identifiziert, daß durch jeden der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten (3₁, 3₂, 3₃, ..., 3_{n-1}, 3_n) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme jeweils mit einer Information versehbar sind, die ihn als Absender und nur den koordinierenden Knoten (2) als Empfänger identifiziert, daß durch jeden Knoten (2; 3₁, 3₂, 3₃, ..., 3_{n-1}, 3_n) nur solche Datentelegramme empfangbar sind, in denen er als Empfänger identifiziert ist, und daß durch jeden der eine Motorsteuereinheit bildenden Knoten (3₁, 3₂, 3₃, ..., 3_{n-1}, 3_n) Datentelegramme nur dann aussendbar sind, wenn er durch ein empfangenes Datentelegramm dazu aufgefordert wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch genau einen der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten (3_{n-1}) die von ihm ausgesendeten Datentelegramme wahlweise mit einer Information versehbar sind, die alle anderen Knoten als Empfänger identifiziert.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der genau eine Knoten (3_{n-1}) die Motorsteuereinheit des Antriebsmotors der Transporteinrichtung und die alle anderen Knoten als Empfänger identifizierenden Datentelegramme eine der Drehposition dieses Antriebsmotors entsprechende Information enthalten.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Netzwerk eine Bus-Topologie aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Knoten eine Netzwerkkarte mit einer die Netzwerkkarte in dem Netzwerk eindeutig identifizierenden Hardwareadresse und einer zum Senden und Empfangen der Datentelegramme dienenden Sende/Empfangseinrichtung aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Netzwerkkarte zwei Ports und einen der Weiterleitung der Datentelegramme zwischen den Ports dienenden HUB aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporteinrichtung eine Sammelkette und die Zuführeinrichtungen Bogenanleger eines Sammelhefters sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der die Motorsteuereinheiten bildenden Knoten (3_{n-1}) den Antriebsmotor einer Heftstation des Sammelhefters steuert.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporteinrichtung eine Taschenkette und die Zuführeinrichtungen Anleger einer Einsteckmaschine sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 1731

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 0 917 965 A (BREHMER BUCHBINDEREIMASCHINEN [DE] HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 26. Mai 1999 (1999-05-26) * das ganze Dokument *	1,5	INV. B65H39/04 B42B4/00
A	US 2004/199267 A1 (HAMMER JOSEF [DE] ET AL) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Absatz [0045] *	1,5	
A	EP 1 623 945 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 8. Februar 2006 (2006-02-08) * Zusammenfassung *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2008	Prüfer Stroppa, Giovanni
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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 1731

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.

21-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0917965	A	26-05-1999	DE	19752015 A1	27-05-1999
US 2004199267	A1	07-10-2004	DE	10308654 A1	16-09-2004
EP 1623945	A	08-02-2006	AT	371620 T	15-09-2007
			DE	102004037896 A1	16-03-2006
			JP	2006044268 A	16-02-2006
			US	2006027960 A1	09-02-2006

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0917965 B1 [0002]