(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 824 070 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.[7]: **B41F 33/00**

(21) Anmeldenummer: **97112454.0**

(22) Anmeldetag: **21.07.1997**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen**

Method and apparatus for producing printed products

Procédé et dispositif pour la production de produits imprimés

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

(30) Priorität: **03.08.1996 DE 19631469**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.1998 Patentblatt 1998/08

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Zingher, Oded**
  63755 Alzenau (DE)
- **Biernot, Peter**
  63165 Mühlheim (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG, Abteilung FTB/S, Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 453 855
DE-A- 3 229 279
DE-A- 3 707 695
DE-A- 3 914 238
DE-A- 4 445 393

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 824 070 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Datenverarbeitungseinrichtung sowie eine Druckvorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen Verfahrens- bzw. Vorrichtungsanspruches.

[0002] Die Ausführung mehrerer aufeinander folgender Druckaufträge insbesondere bei Bogenoffsetdruckmaschinen wird derzeit überwiegend nach rein betriebswirtschaftlichen bzw. zeitlichen Aspekten gesteuert. Die einzelnen Druckaufträge werden entsprechend einer gegebenen Priorität zum Erreichen einer höchstmöglichen Maschinenauslastung ein oder mehreren Druckmaschinen zugeordnet und die Druckaufträge sodann auf der oder den Druckmaschinen nacheinander abgearbeitet. Ein Auftragswechsel von einem gerade ausgeführten zu einem nächsten Druckauftrag umfaßt dabei bei einer Bogenoffsetdruckmaschine im wesentlichen das Wechseln der Druckplatten, das ggf. nötige Wechseln der in den einzelnen Druckwerken vorhandenen Druckfarben sowie des Bedruckstoffes im Anleger. Die entsprechenden Einrichtungen insbesondere zur Bedruckstoffzuführung im Anleger und Ausleger müssen dabei entsprechend formatabhängig eingestellt werden. Bei modernen Bogenoffsetdruckmaschinen geschieht dies durch fernverstellbare Einrichtungen automatisch. Die entsprechenden Rüstzeiten für einen Auftragswechsel können dadurch verkürzt werden, jedoch sind nach wie vor zeitaufwendige und insbesondere durch den Prozeß des Offsetdruckes bedingte Maßnahmen bzw. Zeiträume vorzusehen, um schnellstmöglich von einem Auftrag zu einem nächsten umzurüsten.

[0003] Aus der DE 37 07 695 C2 ist ein Verfahren zur definierten Erzeugung einer dem Fortdruck nahen Farbverteilung im Farbwerk von Rotationsdruckmaschinen bekannt, wobei in dieser Schrift verschiedene Maßnahmen beschrieben sind, wie insbesondere die zum Aufbau eines dem Fortdruck nahen Farbgefälles nötige Zeit bzw. die entsprechende Anzahl von Maschinenumdrehungen verkürzt bzw. verringert werden kann. Beispielsweise wird vorgeschlagen, die Farbdosierelemente bei einem Auftragswechsel ausgehend von einer Ausgangsstellung unter Berücksichtigung der beim nächsten Auftrag vorgesehenen Einstellung gezielt zu verändern. Dadurch kann die Anzahl der Maschinenumdrehungen, durch welche sich das Farbgefälle dann auf den Walzen des Farbwerkes einstellt, minimiert werden.

[0004] Aus der EP 0 453 855 B1 ist ein Verfahren zum Beseitigen und zum Neuaufbau eines Farbprofiles des Farbwerkes einer Offset-Rotationsdruckmaschine bekannt, wobei zur Egalisierung des bisherigen und vom vorherigen Druckauftrag herrührenden Farbprofiles eine vollflächige Einfärbung der Druckform, beispielsweise durch Abstellen der Feuchtmittelzufuhr, vorgesehen ist. Das vom vorherigen Druckauftrag stammende Farbprofil wird dadurch bis auf eine vorgesehene Minimalschichtdicke heruntergefahren, so daß sich lediglich eine Verkürzung der Zeitspanne bei der Umrüstung von einem Druckauftrag auf einen nächsten Druckauftrag ergibt.

[0005] Die beiden zuvorstehend genannten Lösungen aus dem Stand der Technik sind dabei gezielte Maßnahmen zur Verkürzung der durch die Speicherwirkung der Farbwerke in Rotationsdruckmaschinen verursachten Zeiten, welche nötig sind, ein bestehendes Farbprofil von einem Druckauftrag auf einen nächsten Druckauftrag zu ändern. Diese Verfahren werden jedoch bei bereits festgelegter Reihenfolge der einzelnen Druckaufträge angewendet.

[0006] Aus der DE 44 45 393 A1 ist eine Kopier- und/oder Druckeinrichtung bekannt, bei welcher ein sogenannter Pufferspeicher vorgesehen ist, der zur schnellstmöglichen Ausführung entsprechend priorisierter Druckaufträge von einer first-in/first-out-Reihenfolge in eine first-in/last-out-Reihenfolge umschaltbar ist. Dementsprechend werden in der erstgenannten Betriebsart aufeinander folgende Druckaufträge auch in der Reihenfolge des Einschreibens in den Pufferspeicher ausgeführt. Ein mit einer entsprechenden Priorität ausgezeichneter Druckauftrag bewirkt das voranstehend beschriebene Umschalten in die first-in/last-out-Reihenfolge, so daß dieser Druckauftrag umgehend bzw. schnellstmöglich ausgeführt werden kann. Bei dieser vorbekannten Einrichtung liegt zwar eine Flexibilität hinsichtlich der Ausführungsreihenfolge aufeinander folgender Druckaufträge vor, jedoch erfolgt dies mit vorheriger Vergabe von Prioritäten.

[0007] Aus der DE 32 29 279 C2 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern eines Bilddruckers bekannt, bei welchem ein beispielsweise als Farbband ausgebildetes Farbstoffträgermedium in Abhängigkeit der zu druckenden bzw. der bereits gedruckten Bildinhalte um vorbestimmte Wegstrecken bewegt wird. Auf diese Weise werden Nichtlinearitäten in den Druckeigenschaften des Druckers kompensiert. Dieses vorbekannte Verfahren bezieht sich dabei auf die Herstellung eines Bildes bzw. auf die Herstellung eines Druckauftrages und nicht auf die Herstellung mehrerer aufeinander folgender Druckaufträge.

[0008] Aus der DE 31 28 360 C2 ist ein Matrixdrucker bekannt, der derartig ausgerüstet ist, so daß mit ein und demselben Drucker zwei oder mehrere unterschiedliche Druckbelege hergestellt werden können. Der Drukker weist dazu einen Druckpufferspeicher, einen Eingangspufferspeicher sowie einen Umsortierspeicher auf, so daß mit diesen Einrichtungen die von außen empfangene Information derartig aufgetrennt und umsortiert wird, so daß die einzelnen Informationsblöcke in beliebiger Reihenfolge und Anordnung auf die Druckbelege gedruckt werden.

[0009] Heutzutage finden zunehmend Druckmaschinen mit elektronisch beschreibbaren bzw. wiederbeschreibbaren Druckformen Verwendung. Derartige Digital-Druckmaschinen, mittels denen ein sogenannter digital Changeover (digitaler Auftragswechsel) ausfüh-

ren läßt, sind insbesondere dann sinnvoll einzusetzen, wenn in kürzester Zeit geringe Auflagenhöhen herzustellen sind. Shortrun-Druckeinrichtungen benötigen aber für einen sinnvollen Einsatz eine hohe Auslastung hinsichtlich der Druckzeit, um rentabel eingesetzt werden zu können. Je nach dem verwendeten Prinzip der Beschreibung bzw. Wiederbeschreibung der Druckformen sind bestimmte Mindestzeiten zwischen zwei Druckaufträgen vorzusehen. Wie bei herkömmlichen Druckmaschinen erfolgt dabei ein vollständiges Neubeschreiben einer Druckform mit dem gesamten Bildinhalt gemäß dem jeweils auszuführenden Druckauftrag. Dies bedingt, daß bei einem Auftragswechsel von einem bestehenden zu einem nächsten Druckauftrag zunächst die bisherigen Bildinhalte gelöscht werden müssen (beispielsweise durch eine spezielle Bildreinigungsvorrichtung), um daraufhin die Druckformen bzw. die entsprechenden Zylinder mit den Bildinhalten des neuen Druckauftrages zu versehen. Unter "Schreiben einer Bildinformation" auf eine Druckform bzw. auf einen Druckformzylinder sei hier und des weiteren jegliche Erzeugung einer Strukturierung von insbesondere farbführenden/ farbannehmenden und nichtfarbführenden/ nichtfarbannehmenden Teilen auf einer druckfähigen Oberfläche verstanden.

[0010] Ein Beschreiben einer Druckform kann beispielsweise im Flachdruckverfahren darin bestehen, daß durch elektrische, thermische, mechanische bzw. optische Behandlung eines Ausgangsmaterials die farbannehmenden Bereiche entsprechend der für den Druck vorgesehenen Struktur erzeugt werden. Genauso ist es möglich, daß durch elektrische, thermische, mechanische oder optische Einwirkung eine zunächst farbannehmende und vollflächig vorhandene Ausgangsmaterial entsprechend der gewünschten Bildstruktur an den vorgesehenen Stellen als nichtfarbannehmend definiert bzw. beschrieben wird. In analoger Weise findet dabei das sogenannte Löschen der Druckformen statt, wobei hier beispielsweise durch vollflächiges thermisches, mechanisches, elektrisches oder optisches Einwirken auf das entsprechende Substrat die zunächst entsprechend dem Bildinhalt vorliegende Struktur wieder in einen Ausgangszustand zwecks Neubeschreibung versetzt wird. Daraufhin erfolgt das Wiederbeschreiben zur Erzeugung einer Druckform mit dem Bildinhalt für einen nächsten Druckauftrag. Die am Beispiel einer wiederbeschreibbaren Flachdruckform geschilderten Bearbeitungsvorgänge sind dabei entsprechend bei einem als wiederbeschreibbares Tiefdruckverfahren ausgebildeten Prozeß in analoger Weise auszuführen. Im wesentlichen besteht hier das Beschreiben der Druckform aus einem Erzeugen von Näpfchen vorgesehener Tiefe entsprechend der beim Druck zu übertragenen Bildinformation. Das Löschen der Druckform besteht demzufolge aus einem Wiederauffüllen sämtlicher Näpfchen des vorherigen Druckauftrages.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren, eine Datenverarbeitungseinrichtung sowie eine Druckvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen Anspruches derartig weiter zu bilden, so daß unter Vermeidung der voranstehend genannten Nachteile eine flexible Anpassung in der Reihenfolge bei der Herstellung mehrerer Auflagen von Drucksachen hinsichtlich einer Zeitoptimierung gegeben ist. Insbesondere sollen die Zeiten sowie die dazu notwendigen Arbeitsschritte bei der Umrüstung von einem Druckauftrag auf den nächsten sowohl in zeitlicher als auch verfahrens- bzw. materialökonomischer Weise optimiert werden.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Teile der jeweilig unabhängigen Patentansprüche. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den entsprechend rückbezogenen Unteransprüchen.

[0013] Gemäß der Erfindung ist verfahrensmäßig vorgesehen, daß zur Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte paarweise miteinander verglichen und dabei die jeweiligen notwendigen Änderungen zur Ausführung eines folgen Druckauftrages mit neuem Bildinhalt gegenüber einem vorherigen Druckauftrag ermittelt werden. Paarweise miteinander vergleichen bedeutet hierbei, daß - je Farbauszug - je zwei Bildinhalte entsprechend der kombinatorisch möglichen Anzahl der Paarungen verglichen werden.

[0014] Weiterbildend ist vorgesehen, daß bei mehrfarbigen Druckaufträgen die Bildinhalte der jeweiligen Farbauszüge bzw. daß die Bildinhalte der jeweiligen Druckaufträge bzw. der Farbauszüge der jeweiligen Druckaufträge bildelementweise miteinander verglichen werden.

[0015] Bevorzugt gestaltet sich die Erfindung dann, wenn eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umgewandelt wird, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente eine Bearbeitung erfahren. Auch ist es möglich, daß eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umgewandelt wird, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzt werden.

[0016] Umgekehrt wird alternativ dazu eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages um-

gewandelt, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand versetzt werden.

[0017] Eine bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, daß bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, eine Überprüfung dahingehend durchgeführt wird, ob zwischen wenigstens einem Paar von Druckaufträgen kurzfristig ein weiterer Druckauftrag eingefügt werden kann, wobei ein Freihalten für derartige Druckaufträge erfolgt, deren Bildinhalte bzw. aus den Bildinhalten ableitbare Größen innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Es wird also zwischen zwei Druckaufträgen in gewisser Weise ein Platzhalter geschaffen, der kurzfristig durch einen (oder auch mehrere) neue Druckaufträge ersetzt bzw. gefüllt werden kann.

[0018] Die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, wird erfindungsgemäß derartig festgelegt, so daß die Anzahl der zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) ist und/oder die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform notwendige Zeit minimal (optimal) ist und/oder die Zeit zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) ist und/oder die Anzahl der Maschinenumdrehungen einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) sind.

[0019] Weiterbildend ist vorgesehen, daß aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten abgeleitet werden, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötige Einstellzeit minimal (optimal) ist bzw., daß aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten abgeleitet werden, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die Anzahl der zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) sind. Auch ist es möglich, daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform erforderliche Energie minimal (optimal) ist.

[0020] Bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander auszuführen sind, wird bevorzugt die im jeweiligen Druckauftrag zu erzielende Qualität mitberücksichtigt. Dies ermöglicht, daß zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte in Klassen eingeteilt werden und/oder daß zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die einzelnen Druckaufträge in Qualitätsklassen eingeteilt werden.

[0021] Weitere bevorzugte Vorgehensweisen sehen vor, daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, durch Vergleich der Bildinhalte sämtlicher dem in der Ausführung befindlichen Druckauftrag nachfolgenden Bildinhalte stets neu bestimmt wird bzw. daß die Übertragung von Bildinhalten der innerhalb der festgelegten Reihenfolge auszuführenden Druckaufträge punkt- bzw. bildelementeweise erfolgt, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag bzw. zuvor gesendeten Bildinhalt unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente übertragen werden.

[0022] Bei einer Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, daß bereits vor der Herstellung der einzelnen Druckformen für die jeweiligen Druckaufträge die Bildinhalte für die jeweiligen Druckformen miteinander verglichen werden, woraufhin nach Vergleich der entsprechenden Bildinhalte der jeweiligen Druckformen die Reihenfolge sowohl für das Herstellen der Druckformen gemäß dieser Bildinhalte als auch dementsprechend der mittels diesen Druckformen hergestellte Druck genau dann in einer Reihenfolge erfolgt, so daß die Anzahl der Schritte zum Herstellen einer Druckform jeweils resultierend aus der vorherigen Druckform optimal bzw. minimal ist. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, daß die Reihenfolge für die Ausführung der einzelnen Druckaufträge sowie die Herstellung der einzelnen Druckformen weitestgehend nach einem Differentialprinzip erfolgt. Durch Vergleich der Bildinhalte für die einzelnen Druckaufträge sowie Druckformen wird festgestellt, welche Bildinhalte und somit Teile einer Druckform eines vorherigen Druckauftrages auch (im gesamten sowie im erweiterten Umfang) für einen nächsten Druckauftrag genutzt werden können. Entsprechend erfolgt dann ein Löschen der beim nächsten Druckauftrag nicht gebrauchten Bildteile sowie ein zusätzliches Beschreiben drukkender bzw. nichtdruckender Teile jeweils aufbauend auf der Druckform vom vorherigen Druckauftrag.

[0023] Die erfindungsgemäß vorgesehene Datenverarbeitungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbei-

tungseinrichtung eine Recheneinrichtung aufweist, durch welche zur Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte paarweise miteinander vergleichbar und die bei den einzelnen Auftragswechseln notwendigen Änderungen aus den Bildinhalten der Druckaufträge ermittelbar sind.

Bevorzugt ist dabei vorgesehen, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei mehrfarbigen Druckaufträgen die Bildinhalte der jeweiligen Farbauszüge bzw. daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Bildinhalte der jeweiligen Druckaufträge bzw. der Farbauszüge der jeweiligen Druckaufträge bildelementeweise miteinander vergleichbar sind.

[0024] Eine weiterbildende Maßnahme sieht vor, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente bearbeitbar sind.

[0025] Eine andere weiterbildende Maßnahme sieht vor, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzbar sind und/oder daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand versetzbar sind.

[0026] Weiterbildend ist es ferner möglich, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, eine Überprüfung dahingehend führbar ist, ob zwischen wenigstens einem Paar von Druckaufträgen kurzfristig ein weiterer Druckauftrag eingefügt werden kann, wobei ein Freihalten für derartige Druckaufträge erfolgt, deren Bildinhalte bzw. aus den Bildinhalten ableitbare Größen innerhalb bestimmter Grenzen liegen.

[0027] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) ist, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform notwendige Zeit minimal (optimal) ist, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Zeit zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdikkengefälles im Farbwerk einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) ist, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der Maschinenumdrehungen einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) sind, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten ableitbar sind, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötige Einstellzeit minimal (optimal) ist, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten ableitbar sind, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträ-

ge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) sind, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform erforderliche Energie minimal (optimal) ist.

[0028] Ferner kann vorgesehen sein, daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die im jeweiligen Druckauftrag zu erzielende Qualität mitberücksichtigbar ist, und/oder

daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte in Klassen einteilbar sind, und/oder

daß der Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die Bildinhalte der einzelnen Druckaufträge in Qualitätsklassen eingeteilt zuführbar sind.

[0029] Bevorzugt gestaltet sich die Erfindung, wenn durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, durch Vergleich der Bildinhalte sämtlicher dem in der Ausführung befindlichen Druckauftrag nachfolgenden Bildinhalte stets neu bestimmbar sind bzw. durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Übertragung von Bildinhalten der innerhalb der festgelegten Reihenfolge auszuführenden Druckaufträge punkt- bzw. bildelementeweise durchführbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag bzw. zuvor gesendeten Bildinhalt unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente übertragbar sind.

[0030] Vorzugsweise ist dazu der Datenverarbeitungseinrichtung eine Eingabeeinrichtung zugeordnet, über welche zusätzliche, zu den Bildinhalten bzw. den Druckaufträgen gehörende Daten eingebbar sind.

[0031] Die erfindungsgemäße Druckvorrichtung mit einer Druckformerzeugungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform punkt- bzw. bildelementweise von einem druckenden in einen nicht drukkenden und von einem nichtdruckenden in einen druckenden Zustand versetzbar ist. Weiterbildungen bestehen darin, daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente bearbeitbar sind, und/oder daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzbar sind, und/oder daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand versetzbar sind.

[0032] Figur 1 der insgesamt drei Figuren zur Erläuterung der Erfindung zeigt ein erstes verallgemeinertes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel seien fünf Druckaufträge auszuführen, wobei diese einfarbig mit jeweiligen Bildinhalten der Eingangsreihenfolge B.1, B. 2, B.3, B.4, B.5 auszuführen sind. Bei der Erläuterung des allgemeinen Erfindungsprinzipes sei das Druckverfahren, mit denen dann die einzelnen Druckaufträge entsprechend den Bildinhalten B.1 - B.5 auszuführen sind als beliebig angenommen. Beispielsweise handelt es sich hier um ein Offsetdruckverfahren mit einer punktweise wiederbeschreibbaren und löschbaren Druckform.

[0033] Die einzelnen Bildinhalte der auszuführenden Druckinhalte B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 fallen entsprechend der vorher genannten Reihenfolge an. Die einzelnen Bildinhalte B.1 - B5. werden dann einer noch weiter untenstehend erläuterten Datenverarbeitungseinrichtung DV zugeführt und inhaltlich bildelementeweise miteinander verglichen. Der Datenverarbeitungseinrichtung DV werden zu dem noch zusätzliche aus den Bildinhalten B.1 - B.5 der einzelnen Druckaufträge ableitbare Informationen entsprechend dem Druckprozeß zugeführt, mittels denen die einzelnen Druckaufträge auszuführen sind.

[0034] Die Datenverarbeitungseinrichtung DV, wel-

che beispielsweise Teil der in Figur 3 angedeuteten Druckmaschine sein kann, sortiert gemäß dem voranstehend angedeuteten und noch weiter untenstehend genauer erläuterten Prinzip die einzelnen Bildinhalte gemäß Eingangsreihenfolge B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 in eine optimierte Reihenfolge B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 um, wobei diese als optimiert bezeichnete Reihenfolge der Bildinhalte rein beispielhaft ist. Wesentlich dabei ist, daß die Datenverarbeitungseinrichtung DV einen bildelementeweisen Vergleich der einzelnen Bildinhalte gemäß Eingangsreihenfolge B.1 - B.5 dahingehend vornimmt, so daß die einzelnen Umschreibungsvorgänge beim Herstellen der Druckformen D.3, D.5, D.1, D.2, D. 4 aus den Bildinhalten B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 in zeitlicher, verfahrenstechnischer und/oder materialökonomischer Weise optimiert erfolgt, so daß eine geringstmögliche Anzahl an bildpunktweisen Umschreibevorgängen beispielsweise beim Übergang des Druckauftrages mit dem Bildinhalt B.5 auf den Druckauftrag mit dem Bildinhalt B.1 vorzunehmen sind.

[0035] Gemäß dieser durch die Datenverarbeitungseinrichtung DV vorgenommenen Umsortierung der Eingangsreihenfolge B.1 - B.5 der Bildinhalte in eine bzgl. Ausführungszeit und Prozeß optimierte Reihenfolge der Bildinhalte B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 werden nun durch eine oder mehrere Druckformerzeugungseinrichtungen DE die entsprechenden Druckformen D.3, D.5, D.1, D.2, D. 4 entsprechend den umsortierten Bildinhalten B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 hergestellt. In Figur 3 ist dabei angedeutet, daß diese Druckformerzeugungseinrichtung DE eine in der Druckmaschine D angeordnete Einrichtung sein kann, welche bei einer Offsetdruckmaschine als eine dem Platten- bzw. Druckformzylinder P zugeordnete Einrichtung zum punktweisen Erzeugen sowie Löschen druckender Anteile (farbannehmend/nichtfarbannehmend) ausgebildet ist. Wesentlich zum Verständnis des voranstehend geschilderten Ausführungsbeispieles ist dabei, daß es sich hier um einen Druckprozeß bzw. um einen Bebilderungsprozeß handelt, bei welchen eine bestehende Druckform, beispielsweise die Druckform D.5 mit dem Bildinhalt B.5, durch punktweises Löschen farbannehmender Bereiche bzw. durch punktweises Erzeugen neuer farbannehmender Bereiche zur Erzeugung der Druckform D.1 gemäß dem Bildinhalt B.1 neu beschrieben werden kann. An dieser Stelle sei dabei nochmals betont, daß es Aufgabe und Funktion der in Figur 1 angedeuteten Datenverarbeitungseinrichtung DV ist, die in der Eingangsreihenfolge entsprechend der auszuführenden Druckaufträge ankommenden Bildinhalte B.1 - B.5 dahingehend prozeß- und ausführungsorientiert umzusortieren, so daß die einzelnen Umschreibungsvorgänge für die einzelnen Druckformen entsprechend wenige Arbeitsschritte bedingen und dementsprechend auch wenig Zeit benötigen.

[0036] Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 wurden die Bildinhalte B.1 - B.5 gemäß Eingangsreihenfolge durch die Datenverarbeitungseinrichtung DV in eine Reihenfolge der Bildinhalte B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 umsortiert, um entsprechend dieser Reihenfolge der Bildinhalte B.3 - B.4 durch die Druckformerzeugungseinrichtung DE als Teil der Druckmaschine D dann die entsprechenden Druckformen D.3, D.5, D.1, D.2, D.4 zu erzeugen. Beim Umbeschreibungsvorgang von der Druckform D.3 zur Druckform D.5 (dies ist dementsprechend auch die Reihenfolge, mit welcher die Druckaufträge erstellt werden) wurden dabei lediglich diejenigen Teile der Druckform D.3 gelöscht bzw. um zusätzliche farbannehmende Teile punktweise ergänzt, um die Druckform D.5 entsprechend dem Bildinhalt B.5 zu erzeugen.

[0037] Entsprechend den bekannten Direktbebilderungsverfahren zur Erzeugung von Druckformen innerhalb der Maschine sind ggf. ganzflächige Reinigungsvorgänge nötig, mit denen die bestehende Druckform nach Beendigung eines Druckformes von der Farbe befreit wird. Sodann erfolgt ein punktweises Löschen farbannehmender Teile, was im Falle eines Flachdruckverfahrens bedeutet, daß entsprechend dem Bildinhalt farbannehmende Bereiche derartig beeinflußt werden, so daß diese nach dem entsprechenden Bearbeitungsschritt nicht mehr farbannehmend sind. Dies kann in bekannter Weise durch Verfahren eines entsprechenden Schreib- bzw. Löschkopfes innerhalb der Druckformerzeugungseinrichtung DE erfolgen.

[0038] Nach dem punktweisen Löschen von farbannehmenden Bereichen des vorhergehenden Druckauftrages erfolgt dann das punktweise Beschreiben, also das Erzeugen farbannehmender Bereiche auf der Druckform entsprechend dem Bildinhalt des neuen Druckauftrages. Auch dies erfolgt durch entsprechendes Verfahren einer positionierbaren Schreib-/Löscheinrichtung (Schreib-/Löschkopf) innerhalb der Druckformerzeugungseinrichtung DE. Bei einem wiederbeschreib- und löschbaren Flachdruckverfahren bedeutet dies, daß das Material der wiederbeschreibbaren und löschbaren Druckform von einem beispielsweise im Urzustand nichtfarbannehmenden Zustand in einen farbannehmenden Zustand umversetzt wird. Wie aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt, kann dies beispielsweise durch punktweisen Energieeintrag beispielsweise mittels eines Lasers erfolgen.

[0039] Das voranstehend erläuterte Verfahren zum Umbeschreiben einer Druckform vom vorhergehenden in einen neuen Druckauftrag entsprechend einer prozeßoptimierten Reihenfolge wird anhand der Figur 2 zusätzlich verdeutlicht. Gemäß dem Beispiel zu Figur 1 handelt es sich hier um einen Umschreibvorgang vom Übergang eines Auftrages mit der Druckform D5 zu einem neuen Druckauftrag mit der Druckform D.1 entsprechend den jeweiligen Bildinhalten B.5 bzw. B.1. Da die Reihenfolge der Bildinhalte B.1 - B.5 bereits prozeßoptimiert umsortiert worden ist, also nach dem Druckauftrag mit dem Bildinhalt B.5 der Druckauftrag mit dem Bildinhalt B.1 auszuführen ist, liegt eine größtmögliche Übereinstimmung der entsprechenden Bildinhalte vor.

Dies ist in Figur 2 durch die jeweilige Sujetverteilung in den Bildinhalten B.5 bzw. B.1 vereinfacht wiedergegeben. Die Druckform D.5 mit dem Bildinhalt B.5 zeigt dabei die farbannehmenden Teile der Druckform. Diese farbannehmenden Teile sind dementsprechend schraffiert wiedergegeben. Zunächst wird also die Druckform D.5 mit dem Bildinhalt B.5 durch einen ersten Bearbeitungsschritt durch punktweises Erzeugen von nichtfarbannehmenden Teilen in eine Zwischendruckform D.5' überführt, welche als Druckfläche die Schnittmenge der Bildinhalte B.1 und B.5 aufweist. Erkennbar wurde durch punktweises Erzeugen von nichtfarbannehmenden Bildteilen die Druckform D.5 mit den nichtfarbannehmenden Teilen entsprechend dem neuen Bildinhalt B.1 modifiziert. Durch einen zweiten Bearbeitungsschritt, in welchem die entsprechend noch verbleibend nötigen farbannehmenden Teile entsprechend dem Bildinhalt B.1 erzeugt werden, wird die Zwischendruckform D.5' (Schnittmenge der Bildinhalte B.1 und B.5) in die endgültige Druckform D.1 entsprechend dem Bildinhalt B.1 überführt.

[0040] Voranstehend wurde dabei das erfindungsgemäße Verfahren des Umsortierens der Druckaufträge gemäß den Bildinhalten in Eingangsreihenfolge in eine prozeßoptimierte Ausführungsreihenfolge anhand des Flachdruckverfahrens beschrieben.

Figur 2 gibt dabei insgesamt zwei Umschreibungsvorgänge zur Erzeugung einer Druckform D.1 aus einer Druckform D.5 entsprechend dem Bildinhalt B.5 in eine Druckform D.1 entsprechend dem Bildinhalt B.1 wieder. Anstatt eines Umschreibungsvorganges bei einem Flachdruckverfahren (direkt bebilderbarer Offsetprozeß) kann es sich hierbei selbstverständlich auch um einen wiederbeschreibbaren und punktweisen löschbaren Tiefdruckvorgang handeln. Dementsprechend werden dann punktweise die einzelnen Näpfchen entsprechend dem Differenz-Bildinhalt (B.1/B.5) zunächst ganz aufgefüllt, was dem Erzeugen nichtfarbannehmender Partien beim Flachdruck entspricht. Somit entsteht auch beim wiederbeschreibbaren und löschbaren Tiefdruckprozeß zunächst eine Zwischendruckform D.5', bei welcher diese Zwischendruckform D.5' nach dem punktweise Löschen bzw. Wiederauffüllen der entsprechenden Näpfchen der Ausgangsdruckform D.5 entstanden ist. Anhand der Figur 2 wurde somit erläutert, daß sowohl bei einem punktweise wiederbeschreibbaren und löschbaren Flachdruckverfahren als auch bei einem punktweise wiederbeschreibbaren und löschbaren Tiefdruckverfahren der Übergang von einer Druckform D.5 gemäß dem Bildinhalt B.5 zu einer Druckform B.1 gemäß dem Bildinhalt B.1 zunächst durch Erzeugen einer Zwischendruckform D.5' erfolgt, welche die Schnittmenge der entsprechenden Bildinhalte B.1 - B.5 enthält. Wie bereits erläutert, sind im Beispiel gemäß Figur 2 sowohl bei den Bildinhalten B.1, B.5 als auch bei der jeweiligen Druckform D.1, D.5 die jeweiligen farbannehmenden Teile schraffiert wiedergegeben.

[0041] Voranstehend wurde das erfindungsgemäße Verfahren sowie die entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgebildete Datenverarbeitungseinrichtung DV anhand eines prozeßoptimierten Umsortiervorganges anhand der Bildinhalte B.1 - B.5 erläutert. Das prozeßoptimierte Umsortieren der Bildinhalte B.1 - B.5 einfarbiger verschiedener Druckaufträge erfolgte dabei ausschließlich mit bezug auf die entsprechend nötigen Umschreibungsvorgänge zur Erzeugung der jeweiligen neuen Druckform. Die Bildinhalte der einfarbigen verschiedenen Druckaufträge B.1 - B.5 wurden dabei durch die erfindungsgemäße Datenverarbeitungseinrichtung DV in eine Reihenfolge der Bildinhalte B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 umsortiert, so daß die entsprechenden und anhand der Figur 2 erläuterten Umschreibungsvorgänge durch die Druckformerzeugungseinrichtung DE jeweils die geringstmögliche Anzahl von Arbeitsschritten bzw. die geringstnötige Zeit und/oder Energie benötigen.

[0042] Die durch die Datenverarbeitungseinrichtung DV umsortierte Auftragsreihenfolge der Bildinhalte B.3, B.5, B.1, B.2, B.4 war dahingehend, daß durch eine an der Druckmaschine D vorhandene Druckformerzeugungseinrichtung DE das jeweilige Umschreiben der Druckform D.3 in die Druckform D.5, das Umschreiben der Druckform D.5 in die Druckform D.1, das Umschreiben der Druckform D.1 in die Druckform D.2 sowie das Umschreiben der Druckform D.2 in die Druckform D.4 eine geringstmögliche Anzahl von Arbeitsschritten bzw. die geringstmögliche Arbeitszeit erfordert. Durch einen bildelementeweisen Vergleich der Bildinhalte B.1 - B.5 entsprechender Eingangsreihenfolge der einzelnen Druckaufträge (einfarbige Druckaufträge) wurde sodann festgelegt, daß nicht mit dem ersten Druckauftrag gemäß Eingangsreihenfolge mit dem Bildinhalt B.1 sondern dem in der Eingangsreihenfolge dritten Druckauftrag mit dem Bildinhalt B.3 begonnen wird. Durch den Vergleich der einzelnen Bildelemente B.1 - B.5 wurde dabei festgestellt, daß die nötigen Umschreibungsvorgänge beginnend mit einer Druckform D.3 entsprechend dem Bildinhalt B.3 die beste Ausgangssituation für die nachfolgenden Druckaufträge darstellt. Ausgehend von der Druckform D.3 mit dem entsprechenden Bildinhalt B.3 mußte zur Erzeugung der Druckform D.5, also dem in der Ausführung zweiten Druckauftrag, die geringstmögliche Anzahl von Bearbeitungsschritten zur Erzeugung dieser Druckform D.5 vorgenommen werden. Für das Umschreiben der Druckform D.5 in die Druckform D.1 entsprechend dem Bildinhalt B.1 ergibt sich der Sachverhalt in der gleichen Weise.

[0043] Figur 3 zeigt die erfindungsgemäße Druckanlage im Detail. Wiedergegeben ist hier eine nach einem wiederbeschreibbaren und löschbaren Flachdruckprinzip arbeitende einfarbige Bogendruckmaschine, welche eine auf einem Druckformzylinder D durch eine Druckformerzeugungseinrichtung DE entsprechend den Bildinhalten modifizierbare Druckform aufweist. In an sich bekannter Weise wird sodann nach Einfärben der Druckform auf dem Druckformzylinder D das Druckbild

durch einen Gummituchzylinder G auf den bogenförmigen Bedruckstoff übertragen. Die Druckformerzeugungseinrichtung DE, welche dem Druckformzylinder D zugeordnet ist, steht mit der Datenverarbeitungseinrichtung DV in Verbindung, durch welche der Druckformerzeugungeinrichtung DE die einzelnen zum Beschreiben der Druckform nötigen Bildinformationen zugeführt werden.

[0044] Die Datenverarbeitungseinrichtung DV führt die anhand der Figuren 1 und 2 erläuterten Umsortiervorgänge sowie die entsprechenden Steuervorgänge zum Erzeugen der jeweiligen Druckformen vor. Wesentlich bei der vorliegenden Erfindung ist dabei, daß die eingehenden Druckaufträge entsprechend den Bildinhalten B.1 - B.5 nicht in der eingehenden Reihenfolge sondern in einer Prozeß- und Ausführungszeit optimierten umsortierten Weise ausgeführt werden. Im voranstehend erläuterten Ausführungsbeispiel handelt es sich dabei um insgesamt fünf einfarbige Druckaufträge mit den Bildinhalten B.1 - B.5 (Eingangsreihenfolge). Selbstverständlich können durch Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens, der erfindungsgemäßen Datenverarbeitungseinrichtung sowie der erfindungsgemäß ausgebildeten Druckanlage bei entsprechender Modifikation auch mehrfarbige Druckaufträge durch einen punktweisen Vergleich deren Bildinhalte prozeßoptimiert umsortiert und sodann erstellt werden. Bei zwei-, drei- oder mehrfarbigen Druckaufträgen werden dann die Bildinhalte der einzelnen Farben (nach einer Farbauszugsseparation) bildelementeweise miteinander verglichen und dementsprechend umsortiert. Es werden also bei zwei oder mehrfarbigen Drucksachen die jeweiligen Cyan, Magenta, Yellow sowie Schwarzauszüge (Bildinhalte) miteinander verglichen, um daraufhin unter Berücksichtigung der jeweils nötigen Umschreibvorgänge der vom vorhergehenden Druckauftrag vorliegende Druckformen eine insbesondere hinsichtlich der Ausführungszeit optimierte Druckauftragsreihenfolge festzulegen.

[0045] Voranstehend wurde anhand der Figuren 1 bis 3 das Verfahren der erfindungsgemäßen Umsortierung entsprechend der Bildinhalte aufgrund einer durch die nötigen Umschreibvorgänge für die jeweiligen Druckformen prozeßoptimierten Weise erläutert. Selbstverständlich ist es ebenfalls möglich, bei der Festlegung der dann letztlich zur Ausführung kommenden Reihenfolge der einzelnen Druckaufträge nicht nur die zur Erzeugung der jeweiligen Druckformen nötigen Umschreibvorgänge sondern ebenfalls auch die aus den Bildinhalten ableitbaren zusätzlichen Prozeßparameter zu berücksichtigen.

[0046] Bei Offsetdruckdruckmaschinen bietet sich hierbei insbesondere wegen des Farbspeichervermögens der Farbwerke eine Berücksichtigung der Schichtdickenverteilung der Farbzufuhr an. Bei einer derartigen Sortierweise wird zusätzlich berücksichtigt, daß beim Inbetriebnehmen einer Druckmaschine mit einer neu beschriebenen Druckform ebenfalls eine neue Farbverteilung im Farbwerk erzeugt werden muß, was ebenfalls Zeit bedingt. Durch die erfindungsgemäße Datenverarbeitungseinrichtung DV kann aus den Bildinhalten wie mittels den bekannten Plattenscannern zur Festlegung der Anteile druckender Fläche der Farbbedarf der Druckformen ermittelt werden, so daß auch die daraus resultierenden Umsteuerzeiten bei der Festlegung der dann zur Ausführung kommenden Auftragsreihenfolge berücksichtigbar sind. Hierbei kann es vorteilhaft sein, bei Druckaufträgen, welche einen untereinander ähnlichen Farbbedarf aufweisen, die Ausführungsreihenfolge der einzelnen Druckaufträge derartig zu gestalten, daß die einzelnen Schieberstellungen bei den Farbdosiereinrichtungen nur geringfügigst verändert werden müssen. In anderen Fällen, beispielsweise bei Druckaufträgen mit stark unterschiedlichen Farbbedarf für die einzelnen Druckformen, kann es dagegen vorteilhaft sein, auf einen Druckauftrag mit beispielsweise niedrigen Farbbedarf einen Druckauftrag mit insgesamt höherem Farbauftrag folgen zu lassen, da durch die Veränderung der Farbzufuhr (Stellung der Farbdosierelemente) eine sehr große Farbflußdifferenz (Differenz Schichtdickenprofil) erzeugt wird, welches sich nach den Farbflußgesetzen schnellstmöglich ausgleicht. In diesem Fall wird die erfindungsgemäße Datenverarbeitungseinrichtung DV nicht nur die entsprechenden Prozeßschritte zum Wiederbeschreiben bzw. Löschen der entsprechenden Bildelemente der Druckformen berücksichtigen sondern darüber hinaus ebenfalls auch unter Zugrundelegung von Farbflußmodellen den Farbbedarf der einzelnen Druckformen entsprechend den Bildinhalten berücksichtigen.

Bezugszeichenliste

[0047]

B.1 - B.5	Bildinhalt
D.1 - D.5	Druckform entsprechend Bildinhalt B.1 - B.5
D	Druckformzylinder
P	Plattenzylinder
GD	Gegendruckzylinder
DE	Druckformerzeugungseinrichtung
DV	Datenverarbeitungseinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung mehrerer Druckaufträge mit jeweils unterschiedlichen Bildinhalten, bei welchen die einzelnen Druckaufträge in einer Reihenfolge nacheinander ausgeführt und dazu aus den digitalen Bildinhalten / Bilddaten (B.1 - B.5) die zur Herstellung des jeweiligen Druckauftrages nötigen Druckformen (D.1 - D.5) erstellt sowie ggf. weitere Prozessparameter bzw. Einstelldaten abgeleitet werden und die entsprechend den Bildinhalten (B. 1 - B.5) hergestellten Druckformen (D.1 - D.5) sowie

die abgeleiteten Parameter bei der Ausführung des jeweiligen Druckauftrages zur Anwendung kommen,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge (D.1 - D.5) nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckauftragen (D.1 - D.5) gehörenden Bildinhalte (B.1 - B.5) entsprechend der kombinatorisch möglichen Anzahl der Paarungen paarweise miteinander verglichen und dabei die jeweiligen notwendigen Änderungen zur Ausführung eines folgenden Druckauftrages (D.1 - D.5) mit neuem Bildinhalt (B.1 - B. 5) gegenüber einem vorherigen Druckauftrag (D.1 - D.5) ermittelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei mehrfarbigen Druckaufträgen die Bildinhalte der jeweiligen Farbauszüge miteinander verglichen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bildinhalte der jeweiligen Druckaufträge bzw. der Farbauszüge der jeweiligen Druckaufträge bildelementeweise miteinander verglichen werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umgewandelt wird, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente eine Bearbeitung erfahren.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umgewandelt wird, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umgewandelt wird, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand versetzt werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, eine Überprüfung dahingehend durchgeführt wird, ob zwischen wenigstens einem Paar von Druckaufträgen kurzfristig ein weiterer Druckauftrag eingefügt werden kann, wobei ein Freihalten für derartige Druckaufträge erfolgt, deren Bildinhalte bzw. aus den Bildinhalten ableitbare Größen innerhalb bestimmter Grenzen liegen.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die Anzahl der zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform notwendige Zeit minimal (optimal) ist.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die Zeit zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) ist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen

Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die Anzahl der Maschinenumdrehungen einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) sind.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten abgeleitet werden, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötige Einstellzeit minimal (optimal) ist.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten abgeleitet werden, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die Anzahl der zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) sind.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festgelegt wird, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform erforderliche Energie minimal (optimal) ist.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die im jeweiligen Druckauftrag zu erzielende Qualität mitberücksichtigt wird.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte in Klassen eingeteilt werden.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die einzelnen Druckaufträge in Qualitätsklassen eingeteilt werden.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, durch Vergleich der Bildinhalte sämtlicher dem in der Ausführung befindlichen Druckauftrag nachfolgenden Bildinhalte stets neu bestimmt wird.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Übertragung von Bildinhalten der innerhalb der festgelegten Reihenfolge auszuführenden Druckaufträge punkt- bzw. bildelementeweise erfolgt, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag bzw. zuvor gesendeten Bildinhalt unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente übertragen werden.

20. Datenverarbeitungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit wenigstens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme von zwei oder mehreren Bildinhalten (B.1 - B.5) nacheinander auszuführender Druckaufträge, wobei der Speichereinrichtung Daten wenigstens einer Druckmaschine (GD, D, P, DE) zuführbar sind, durch welche die Druckaufträge entsprechend den Bildinhalten (B.1 - B.5) in vorwählbarer Anzahl herstellbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Datenverarbeitungseinrichtung (DV) eine Recheneinrichtung aufweist, durch welche zur Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte (B.1 - B.5) entsprechend der kombinatorisch möglichen Anzahl der Paarungen paarweise miteinander vergleichbar und die bei den einzelnen Auftragswechseln notwendigen Änderungen aus den Bildinhalten (B.1 - B.5) der Druckaufträge ermittelbar sind.

21. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei mehrfarbigen Druckaufträgen die Bildinhalte der jeweiligen Farbauszüge mit-

einander vergleichbar sind.

22. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Bildinhalte der jeweiligen Druckaufträge bzw. der Farbauszüge der jeweiligen Druckaufträge bildelementeweise miteinander vergleichbar sind.

23. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente bearbeitbar sind.

24. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzbar sind.

25. Datenverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung in Verbindung mit wenigstens einer innerhalb der Druckmaschine angeordneten Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand versetzbar sind.

26. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, eine Überprüfung dahingehend führbar ist, ob zwischen wenigstens einem Paar von Druckaufträgen kurzfristig ein weiterer Druckauftrag eingefügt werden kann, wobei ein Freihalten für derartige Druckaufträge erfolgt, deren Bildinhalte bzw. aus den Bildinhalten ableitbare Größen innerhalb bestimmter Grenzen liegen.

27. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) ist.

28. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform notwendige Zeit minimal (optimal) ist.

29. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Zeit zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) ist.

30. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die

einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der Maschinenumdrehungen einer die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine zum Ändern des Farbprofils und/oder Schichtdickengefälles im Farbwerk beim Wechsel von wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform minimal (optimal) sind.

31. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 30,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten ableitbar sind, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötige Einstellzeit minimal (optimal) ist.

32. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 31,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung aus den Bildinhalten der einzelnen Druckaufträge zusätzlich zum Betrieb der die Druckaufträge ausführenden Druckmaschine dienende Einstelldaten ableitbar sind, und daß die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die Anzahl der zum Wechsel von wenigstens einem Druckauftrag zu einem nächsten Druckauftrag nötigen Arbeitsschritte minimal (optimal) sind.

33. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 32,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, derartig festlegbar ist, so daß die zur Änderung wenigstens einer Druckform zu einer nächsten Druckform erforderliche Energie minimal (optimal) ist.

34. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 33,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung bei Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die im jeweiligen Druckauftrag zu erzielende Qualität mitberücksichtigbar ist.

35. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 34,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die zu den einzelnen Druckaufträgen gehörenden Bildinhalte in Klassen einteilbar sind.

36. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 35,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung zur Festlegung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, die Bildinhalte der einzelnen Druckaufträge in Qualitätsklassen eingeteilt zuführbar sind.

37. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 36,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Druckaufträge nacheinander ausgeführt werden, durch Vergleich der Bildinhalte sämtlicher dem in der Ausführung befindlichen Druckauftrag nachfolgenden Bildinhalte stets neu bestimmbar sind.

38. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 37,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Recheneinrichtung der Datenverarbeitungseinrichtung die Übertragung von Bildinhalten der innerhalb der festgelegten Reihenfolge auszuführenden Druckaufträge punkt- bzw. bildelementeweise durchführbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag bzw. zuvor gesendeten Bildinhalt unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente übertragbar sind.

39. Datenverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 38,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Datenverarbeitungseinrichtung eine Eingabeeinrichtung zugeordnet ist, über welche zusätzliche, zu den Bildinhalten bzw. den Druckaufträgen gehörende Daten eingebbar sind.

40. Druckvorrichtungrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit wenigstens einer Druckformerzeugungseinrichtung sowie dieser vorgeordneter Speichereinrichtung zum Aufnehmen von Bilddaten in einer gegebenen Reihenfolge nacheinander auszuführenden Druckaufträgen,

dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform punkt- bzw. bildelementeweise von einem druckenden in einen nicht druckenden und von einem nichtdruckenden in einen druckenden Zustand versetzbar ist.

41. Druckvorrichtungrichtung nach Anspruch 40,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei ausschließlich die im Bildinhalt gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag unterschiedlichen Punkte bzw. Bildelemente bearbeitbar sind.

42. Druckvorrichtungrichtung nach Anspruch 41,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht drukkende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht druckenden Zustand und daraufhin die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckenden Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand versetzbar sind.

43. Druckvorrichtungrichtung nach Anspruch 41,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Druckformerzeugungseinrichtung eine Druckform eines innerhalb der festgelegten Reihenfolge ausgeführten Druckauftrages punkt- bzw. bildelementeweise in die Druckform des nächsten Druckauftrages umwandelbar ist, wobei zunächst die gemäß dem Bildinhalt des nächsten Druckauftrages als druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen druckenden Zustand und daraufhin die gegenüber dem ausgeführten Druckauftrag als nicht druckende Anteile benötigten Punkte bzw. Bildelemente in einen nicht drukkenden Zustand versetzbar sind.

Claims

1. Process for manufacturing several print orders with in each case differing image contents in which the individual print orders are carried out in a sequence one after the other and for this from the digital image contents/image data (B.1 - B.5), the printing formes (D.1 - D.5) necessary for manufacturing the respective print order are produced as well as if appropriate further process parameters or adjusting data are derived and the printing formes (D.1 - D.5) manufactured corresponding to the image contents (B. 1 - B.5) as well as the derived parameters are brought to apply during the execution of the respective print order, **characterised in that** for determining the sequence in which the individual print orders (D.1 - D.5) are carried out one after another, the image contents (B.1 - B.5) belonging to the individual print orders (D.1 - D.5) are compared in pairs with one another corresponding to the combinatorially possible number of pairings and in this connection the respective necessary changes for carrying out a following print order (D.1 - D.5) with new image content (B.1 - B.5) are determined with respect to a previous print order (D.1 - D.5).

2. Process according to Claim 1, **characterised in that** in the case of multicolour print orders, the image contents of the respective colour separations are compared with one another.

3. Process according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the image contents of the respective print orders or the colour separations of the respective print orders are compared with one another in image element-wise fashion.

4. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** a printing forme of a print order executed within the fixed sequence is converted pointwise or image element-wise into the printing forme of the next printing order, wherein exclusively the points or image elements in the image content which differ with respect to the executed print order undergo a processing step.

5. Process according to Claim 4, **characterised in that** a printing forme of a print order carried out within the fixed sequence is converted pointwise or image element-wise into the printing forme of the next print order, wherein first the points or image elements needed relative to the executed print order as non-printing parts are converted into a non-printing condition and thereafter the points or image elements required in accordance with the image content of the next print order as printing parts are converted into a printing condition.

6. Process according to Claim 4, **characterised in that** a printing forme of a print order executed within the fixed sequence is converted pointwise or image element-wise into the printing forme of the next print order, wherein first the points or image elements needed in accordance with the image content of the next print order as printing portions are converted into a printing condition and thereafter the points or image elements needed with respect to the execut-

ed print order as non-printing portions are converted into a non-printing condition.

7. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** on determining the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another, a checking step is carried out starting from whether between at least one pair of print orders at short notice a further print order can be slipped in, wherein a holding open for this sort of print order arises, the image content or values derivable from the image content to which lie within certain limits.

8. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another is determined in such a fashion so that the number of working steps necessary for changing at least one printing forme to a next printing forme is minimal (optimal).

9. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual print orders are to be executed one after another is determined in such a fashion so that the time necessary for changing at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

10. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual print orders are carried out one after another is determined in such a fashion so that the time for changing the ink profile and/or layer thickness profile in the inking unit of a printing press executing the print order on changeover from at least one printing forme to a next printing forme is minimal (optimal).

11. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another is determined in such a fashion so that the number of press revolutions of a printing press carrying out the print order for changing the ink profile and/or layer thickness profile in the inking unit on changeover from at least one printing forme to a next printing forme is minimal (optimal).

12. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** from the image contents of the individual print orders adjustment data serving initially for the operation of the press carrying out the print orders are derived and that the sequence in which the individual print orders are executed one after another is determined in such a way that the necessary adjustment time for changing from at least one print order to the next print order is minimal (optimal).

13. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** from the image contents of the individual print orders, adjustment data serving for the operation of the press carrying out the print orders is derived and that the sequence in which the individual print orders are carried out one after another is determined in such a fashion so that the number of working steps necessary for the changeover from at least one print order to the next print order is minimal (optimal).

14. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual printing orders are to be carried out one after another is determined in such a fashion that the energy required for changing at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

15. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** while determining the sequence in which the individual printing orders are to be carried out one after another the quality to be achieved in the respective print order is also taken into account.

16. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** for determining the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another, the image contents belonging to the individual print orders are divided up into classes.

17. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** for determining the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another, the individual print orders are divided up into quality classes.

18. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another is always newly determined by comparison of the image contents of all of the image contents following that of the print order currently being executed.

19. Process according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the conversion of image contents of the print orders to be executed within the determined sequence takes place pointwise or image element-wise, wherein exclusively there are converted the points or image elements which differ in image content with respect to the executed print order or previously transmitted image content.

20. Data processing device for carrying out the process in accordance with one or more of the preceding Claims with at least one storage device for receiving of two or several image contents (B.1 - B.5) of print orders to be carried out one after another, wherein the storage device can have fed to it data of at least one print press (GD, D, P, DE) by means of which the printing orders can be manufactured corresponding to the image contents (B.1 - B.5) to a present count, **characterised in that** the data processing device (DV) has a computer device by means of which for determining the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another the image contents (B.1 - B. 5) belonging to the individual print orders can be compared one with another in pairs corresponding to the combinatorially possible number of pairings and the necessary changes from the image contents (B.1 - B.5) of the print orders necessary for the individual order changes can be determined.

21. Data processing device in accordance with Claim 20, **characterised in that** by means of the computer device of the data processing device with multicolour print orders, the image contents of the respective colour separations can be compared with one another.

22. Data processing device according to Claim 20 or 21, **characterised in that** by means of the computer device of the data processing device, the image contents of the respective print orders or the colour separations of the respective print orders can be compared with one another in image element fashion.

23. Data processing device in accordance with one of Claims 20 to 22, **characterised in that** by the computer device of the data processing device in combination with at least one printing forme generation device arranged within the press, a printing forme of a print order executed within the determined sequence can be converted pointwise or image element-wise into the printing forme of the next print order, wherein exclusively the points or image elements differing in image content with respect to the executed print order are workable on.

24. Data processing device according to Claim 23, **characterised in that** by the computer device of the data processing device in combination with at least one printing forme generation device arranged within the press, a printing forme of a print order executed within the fixed sequence is convertible in pointwise or image element-wise fashion into the printing forme of the next print order, wherein first the points or image elements need as non-printing portions with respect to the print order executed are converted into a non-printing condition and thereafter the points or image elements needed as printing portions in accordance with the image content of the next print order can be converted into a printing condition.

25. Data processing device according to Claim 23, **characterised in that** by the computer device of the data processing device in combination with at least one printing forme generation device arranged within the printing press, a printing forme of a print order executed within the fixed sequence can be converted pointwise or image element-wise into the printing forme of the next print order, wherein first the points or image elements needed as printing portions in accordance with the image content of the next print order are convertible into a printing condition and thereafter the points or image elements needed as non-printing portions compared with the executed print order are convertible into a non-printing condition.

26. Data processing device according to one of Claims 20 to 25, **characterised in that** by the computer device of the data processing device on determination of the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another, a check can then be carried out starting from this as to whether between one pair of print orders on short notice a further print order can be slipped in, wherein a holding open for that sort of a print order results, the image contents or measures derivable from the image contents of which lie within certain limits.

27. Data processing device according to one of Claims 20 to 26, **characterised in that** by the computer device of the data processing device the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a fashion so that the number of the working steps necessary for changing at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

28. Data processing device according to one of Claims 20 to 27, **characterised in that** by the computer device of the data processing device, the sequence in which the individual print orders are to be carried out one after another can be determined in such a fashion so that the time necessary for changing at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

29. Data processing device according to one of Claims 20 to 28, **characterised in that** by the computer device of the data processing device, the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a fashion so that the time for changing the ink profile and/

or layer thickness profile in the inking unit of a printing press carrying out the print orders on changeover from at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

30. Data processing device according to one of Claims 20 to 29, **characterised in that** by the computer device of the data processing device, the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a fashion so that the number of press rotations of a printing press carrying out the print orders for changing the ink profile and/or layer thickness profile in the inking unit on changing from at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

31. Data processing device according to one of Claims 20 to 30, **characterised in that** by the computer device of the data processing device from the image contents of the individual print orders additionally data serving for operation of the printing press carrying out the print orders can be derived and that the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a fashion so that the adjustment time necessary for changing from at least one print order to the next print order is minimal (optimal).

32. Data processing device according to one of Claims 20 to 31, **characterised in that** by the computer device of the data processing device from the image contents of the individual print orders, adjustment data serving additionally for the operation of the press carrying out the print orders can be derived and that the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a fashion so that the number of working steps necessary for changeover from at least one print order to the next print order is minimal (optimal).

33. Data processing device according to one of Claims 20 to 32, **characterised in that** by means of the computer device of the data processing device, the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined in such a way that the energy for changing at least one printing forme to the next printing forme is minimal (optimal).

34. Data processing device in accordance with one of Claims 20 to 33, **characterised in that** by the computer device of the data processing device during determination of the sequence in which the individual print orders are carried out one after another, the quality to be achieved in the respective print order can also be taken into account.

35. Data processing device according to one of Claims 20 to 34, **characterised in that** by the computer device of the data processing device for determining the sequence in which the individual print orders are carried out one after another, the image contents belonging to the individual print orders can be divided up into classes.

36. Data processing device according to one of Claims 20 to 35, **characterised in that** the image contents of the individual print orders divided up into quality classes can be fed to the computer device of the data processing device for determining the sequence in which the individual print orders are carried out one after another.

37. Data processing device according to one of Claims 20 to 36, **characterised in that** by the computer device of the data processing device, the sequence in which the individual print orders are carried out one after another can be determined always anew by comparison of the image contents of all of the image contents following the print order presently being executed.

38. Data processing device according to one of Claims 20 to 37, **characterised in that** by the computer device of the data processing device, the transfer of image contents of the print orders to be carried out within the determined sequence can be carried out pointwise or image element-wise, wherein exclusively the points or image elements differing in the image content with respect to the image content of the executed print order or previously sent can be converted.

39. Data processing device according to one of Claims 20 to 38, **characterised in that** an input device is fitted to the data processing device via which additional data belonging to the image contents or to the print orders can be input.

40. Printing apparatus in accordance with one of the preceding Claims with at least one printing forme generating device as well as a storage device arranged upstream of this for receiving image data of print orders to be carried out in a given sequence one after another, **characterised in that** by means of the printing forme generation device, a printing forme can be converted pointwise or image element-wise from a printing into a non-printing and from a non-printing into a printing condition.

41. Printing apparatus according to Claim 40, **characterised in that** by means of the printing forme generation device, a printing forme of a print order executed within the determined sequence can be converted pointwise or image element-wise into the

printing forme of the next print order, wherein exclusively the points or image elements differing in image content with respect to the executed print order can be worked on.

42. Printing apparatus according to Claim 41, **characterised in that** by the printing forme generation device, a printing forme of a print order executed within the determined sequence can be converted pointwise or image elementwise into the printing forme for the next print order, wherein first the points or image elements needed as non-printing portions compared with the executed print order are convertible into a non-printing condition and thereafter the points or image elements needed as printing portions in accordance with the image content of the next printing order are convertible into a printing condition.

43. Printing apparatus according to Claim 41, **characterised in that** by means of the printing forme generation device, a printing forme of a print order executed within the determined sequence can be converted pointwise or image elementwise into the printing forme for the next print order, wherein first the points or image elements needed as printing portions in accordance with the image content of the next print order are convertible into a printing condition and thereafter the points or image elements needed as non-printing portions compared with the executed print order are convertible into a non-printing condition.

Revendications

1. Procédé pour produire plusieurs commandes d'impression ayant, à chaque fois, des contenus d'image différents, dans lequel les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre en une succession et, pour cela , les clichés (D.1 - D.5) nécessaires pour produire la commande d'impression respective sont réalisés à partir des contenus d'image/données d'image numériques (B.1 - B.5) et, le cas échéant, d'autres paramètres de processus ou données de réglage en sont dérivés, et les clichés (D.1 D.5) réalisés de façon correspondant aux contenus d'image (B.1 - B.5), ainsi que les paramètres dérivés, sont utilisés pour produire la commande d'impression respective,
caractérisé en ce que, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelle (D.1 - D.5) sont effectuées l'une après l'autre, les contenus d'image (B.1 - B.5) correspondant aux commandes d'impression individuelles (D. 1 - D.5) sont comparés ensemble par paire de façon correspondant au nombre combinatoire possible des appariements et, de plus, les modifications nécessaires respectives pour effectuer une commande d'impression suivante (D.1 - D.5) avec un nouveau contenu d'image (B.1 - B.5) sont déterminées par rapport à une commande d'impression précédente (D.1 - D.5).

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que, dans le cas de commandes d'impression polychromes, les contenus d'image des composants colorimétriques respectifs sont comparés les uns aux autres.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que les contenus d'image des commandes d'impression respectives ou des composants colorimétriques des commandes d'impression respectives sont comparés les uns aux autres suivant des éléments d'image.

4. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'un cliché d'une commande d'impression effectuée à l'intérieur de la succession déterminée est converti, par points ou éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image différents dans le contenu d'image par rapport à la commande d'impression effectuée subissant exclusivement un traitement.

5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce qu'un cliché d'une commande d'impression effectuée à l'intérieur de la succession déterminée est converti, par points ou éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image, nécessaires par rapport à la commande d'impression effectuée comme parties non imprimantes, étant tout d'abord placés dans un état non imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image, nécessaires selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes, étant placés dans un état imprimant.

6. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce qu'un cliché d'une commande d'impression effectué à l'intérieur de la succession déterminée est converti, par points ou éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image nécessaires, selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes, étant tout d'abord placés dans un état imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image, nécessaires par rapport à la commande d'impression effectuée comme parties non imprimantes, étant placés dans un état non imprimant.

7. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, lors de la détermination de la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées successivement, on effectue, de façon continue, une surveillance de façon à savoir si, entre au moins une paire de commandes d'impression, une autre commande d'impression peut être introduite à court terme, un dégagement pour de telles commandes d'impression étant effectué, dont les contenus d'image ou les grandeurs pouvant être dérivées des contenus d'image se trouvent à l'intérieur de limites déterminées.

8. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le nombre des étapes de travail nécessaires pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

9. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le temps nécessaire pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

10. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le temps pour modifier le profil d'encrage et/ou le gradient d'épaisseur de couche dans l'unité d'encrage d'une machine d'impression effectuant la commande d'impression, lors du changement d'au moins un cliché en un cliché suivant, est minimal (optimal).

11. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le nombre des tours de machine d'une machine d'impression effectuant les commandes d'impression pour modifier le profil d'encrage et/ou le gradient d'épaisseur de couche dans l'unité d'encrage, lors du changement d'au moins un cliché en un cliché suivant, est minimal (optimal).

12. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que des données de réglage servant de façon supplémentaire au fonctionnement de la machine d'impression effectuant les commandes d'impression sont dérivées des contenus d'image des commandes d'impression individuelles, et **en ce que** la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le temps de réglage nécessaire pour changer au moins une commande d'impression en une commande d'impression suivante est minimal (optimal).

13. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que des données de réglage servant de façon supplémentaire au fonctionnement de la machine d'impression effectuant les commandes d'impression sont dérivées des contenus d'image des commandes d'impression individuelles, et **en ce que** la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que le nombre des étapes de travail nécessaires pour changer au moins une commande d'impression en une commande d'impression suivante est minimal (optimal).

14. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée de sorte que l'énergie nécessaire pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimale (optimale).

15. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, lors de la détermination de la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre, la qualité devant être atteinte dans la commande d'impression respective est prise en compte.

16. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre, les contenus d'image appartenant aux commandes d'impression individuelles sont répartis en classes.

17. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression

individuelles sont effectuées l'une après l'autre, les commandes d'impression individuelles sont réparties en classes de qualité.

18. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre est déterminée, toujours, de façon nouvelle, par comparaison des contenus d'image de tous les contenus d'image suivant la commande d'impression en cours de réalisation.

19. Procédé selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le transfert de contenus d'image des commandes d'impression devant être effectuées à l'intérieur de la succession déterminée est effectué par points ou par éléments d'image, les points ou éléments d'image dans le contenu d'image différents par rapport à la commande d'impression effectuée ou au contenu d'image précédemment envoyé étant excfusivement transmis.

20. Dispositif de traitement de données pour la mise en oeuvre du procédé selon une ou plusieurs des revendications précédentes, comportant au moins un dispositif de mémoire pour recevoir deux ou plusieurs contenus d'image (B.1 - B.5) de commandes d'impression devant être réalisées l'une après l'autre, des données d'au moins une machine d'impression (GD, D, P, DE) pouvant être amenées au dispositif de mémoire, grâce auxquelles les commandes d'impression peuvent être réalisées de façon correspondant aux contenus d'image (B.1- B. 5) en un nombre pouvant être présélectionné,
caractérisé en ce que le dispositif de traitement de données (DV) présente un dispositif de calcul, grâce auquel, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre, les contenus d'image (B.1 - B.5) appartenant aux commandes d'impression individuelles peuvent être comparés les uns aux autres par paire de façon correspondant au nombre possible combinatoire des appariements, et les modifications nécessaires lors des changements individuels de commande peuvent être déterminées à partir des contenus d'image (B. 1 - B.5) des commandes d'impression.

21. Dispositif de traitement de données selon la revendication 1,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, pour des commandes d'impression polychromes, les contenus d'image des composants colorimétriques respectifs peuvent être comparés les uns aux autres.

22. Dispositif de traitement de données selon la revendication 20 ou 21,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, les contenus d'image des commandes d'impression respectives ou des composants colorimétriques des commandes d'impression respectives peuvent être comparés les uns aux autres suivant des éléments d'image.

23. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 22,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données en liaison avec au moins un dispositif engendrant des clichés agencé à l'intérieur de la machine d'impression, un cliché d'une commande d'impression effectuée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, exclusivement les points ou éléments d'image différents dans le contenu d'image par rapport à la commande d'impression effectuée pouvant être traités.

24. Dispositif de traitement de données selon la revendication 23,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données en liaison avec au moins un dispositif engendrant des clichés agencé à l'intérieur de la machine d'impression, un cliché d'une commande d'impression effectuée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image nécessaires par rapport à la commande d'impression effectuée comme parties non imprimantes étant tout d'abord placés dans un état non imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image nécessaires selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes étant placés dans un état imprimant.

25. Dispositif de traitement de données selon la revendication 23,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données en liaison avec au moins un dispositif engendrant des clichés agencé à l'intérieur de la machine d'impression, un cliché d'une commande d'impression réalisée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image nécessaires selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes étant tout d'abord placés dans un état imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image nécessaires par

rapport à la commande d'impression effectuée comme parties non imprimantes étant placés dans un état non imprimant.

26. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 25,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, lors de la détermination de la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre, il peut être effectué une surveillance concernant le fait de savoir si, entre au moins une paire de commandes d'impression, une autre commande d'impression peut être introduite à court terme, un dégagement pour de telles commandes d'impression étant effectué, dont les contenus d'image ou les grandeurs pouvant être dérivées des contenus d'image se trouvent à l'intérieur de limites déterminées.

27. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 26,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le nombre des étapes de travail nécessaires pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

28. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 27,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le temps nécessaire pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

29. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 28,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont effectuées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le temps pour modifier le profil d'encrage et/ou le gradient d'épaisseur de couche dans l'unité d'encrage d'une machine d'impression réalisant les commandes d'impression lors du changement d'au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

30. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 29,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le nombre des tours de machine d'une machine d'impression réalisant les commandes d'impression pour modifier le profil d'encrage et/ou le gradient d'épaisseur de couche dans l'unité d'encrage lors du changement d'au moins un cliché en un cliché suivant est minimal (optimal).

31. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 30,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, des données de réglage servant de façon supplémentaire au fonctionnement de la machine d'impression réalisant les commandes d'impression peuvent être dérivées des contenus d'image des commandes d'impression individuelles, et **en ce que** la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le temps de réglage nécessaire pour changer au moins une commande d'impression en une commande d'impression suivante est minimal (optimal).

32. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 31,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, des données de réglage servant de façon supplémentaire au fonctionnement de la machine d'impression réalisant les commandes d'impression peuvent être dérivées des contenus d'image des commandes d'impression individuelles, et **en ce que** la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que le nombre des étapes de travail nécessaires pour changer au moins une commande d'impression en une commande d'impression suivante est minimal (optimal).

33. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 32,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée de sorte que l'énergie nécessaire pour modifier au moins un cliché en un cliché suivant est minimale (optimale).

34. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 33,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, lors de la détermination de la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre, la qualité devant être obte-

nue dans la commande d'impression respective peut être prise en compte.

35. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 34,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre, les contenus d'image appartenant aux commandes d'impression individuelles peuvent être répartis en classes.

36. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 35,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, pour déterminer la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre, les données d'image peuvent être amenées aux commandes d'impression individuelles de façon répartie en classes de qualité.

37. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 36,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement de données, la succession suivant laquelle les commandes d'impression individuelles sont réalisées l'une après l'autre peut être déterminée, toujours, de façon nouvelle, par comparaison des contenus d'image de tous les contenus d'image suivant la commande d'impression en cours de réalisation.

38. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 37,
caractérisé en ce que, par le dispositif de calcul du dispositif de traitement d'image, le transfert de contenus d'image des commandes d'impression devant être réalisées à l'intérieur de la succession déterminée peut être effectué par points ou par éléments d'image, les points ou éléments d'image différents dans le contenu d'image par rapport à la commande d'impression réalisée ou au contenu d'image précédemment envoyé peuvent être exclusivement transmis.

39. Dispositif de traitement de données selon une des revendications 20 à 38,
caractérisé en ce que, au dispositif de traitement de données, il est associé un dispositif d'entrée grâce auquel des données supplémentaires appartenant aux contenus d'image ou aux commandes d'impression peuvent être entrées.

40. Dispositif d'impression selon une des revendications précédentes, comportant au moins un dispositif engendrant des clichés, ainsi qu'un dispositif de mémoire disposé en amont de celui-ci pour recevoir des données d'image dans une succession donnée de commandes d'impression devant être réalisées l'une après l'autre,
caractérisé en ce que, par le dispositif engendrant des clichés, un cliché peut être placé, par points ou par éléments d'image, d'un état imprimant dans un état non imprimant et d'un état non imprimant dans un état imprimant.

41. Dispositif d'impression selon la revendication 40,
caractérisé en ce que, par le dispositif engendrant des clichés, un cliché d'une commande d'impression réalisée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, exclusivement les points ou éléments d'image différents dans le contenu d'image par rapport à la commande d'impression réalisée pouvant être traités.

42. Dispositif d'impression selon la revendication 41,
caractérisé en ce que, par le dispositif engendrant des clichés, un cliché d'une commande d'impression réalisée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image nécessaires par rapport à la commande d'impression réalisée comme parties non imprimantes étant tout d'abord placés dans un état non imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image nécessaires selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes étant placés dans un état imprimant.

43. Dispositif d'impression selon la revendication 41,
caractérisé en ce que, par le dispositif engendrant des clichés, un cliché d'une commande d'impression réalisée à l'intérieur de la succession déterminée peut être converti, par points ou par éléments d'image, en le cliché de la commande d'impression suivante, les points ou éléments d'image nécessaires selon le contenu d'image de la commande d'impression suivante comme parties imprimantes étant tout d'abord placés dans un état imprimant et, ensuite, les points ou éléments d'image nécessaires par rapport à la commande d'impression réalisée comme parties non imprimantes étant placés dans un état non imprimant.

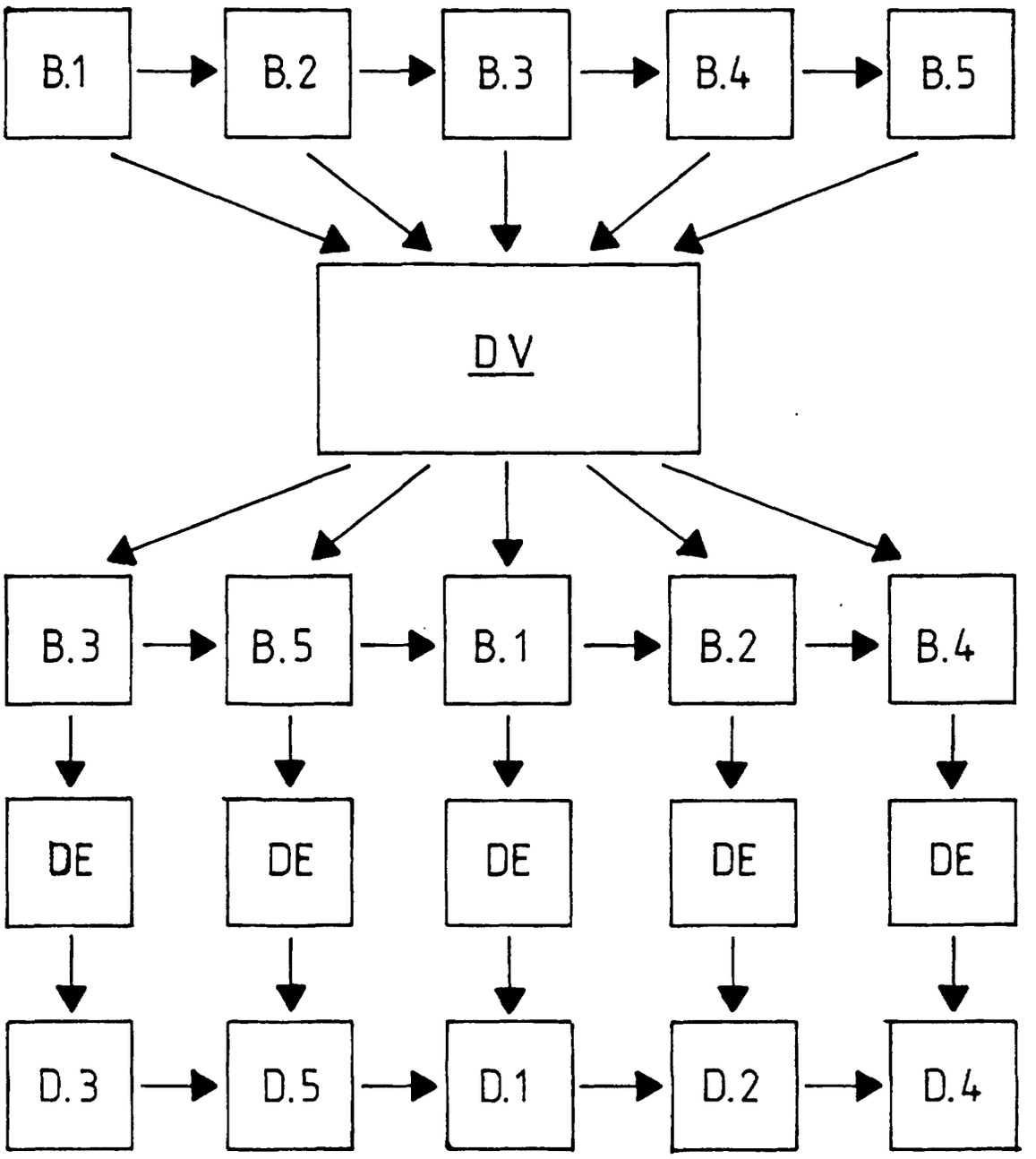


Fig.1

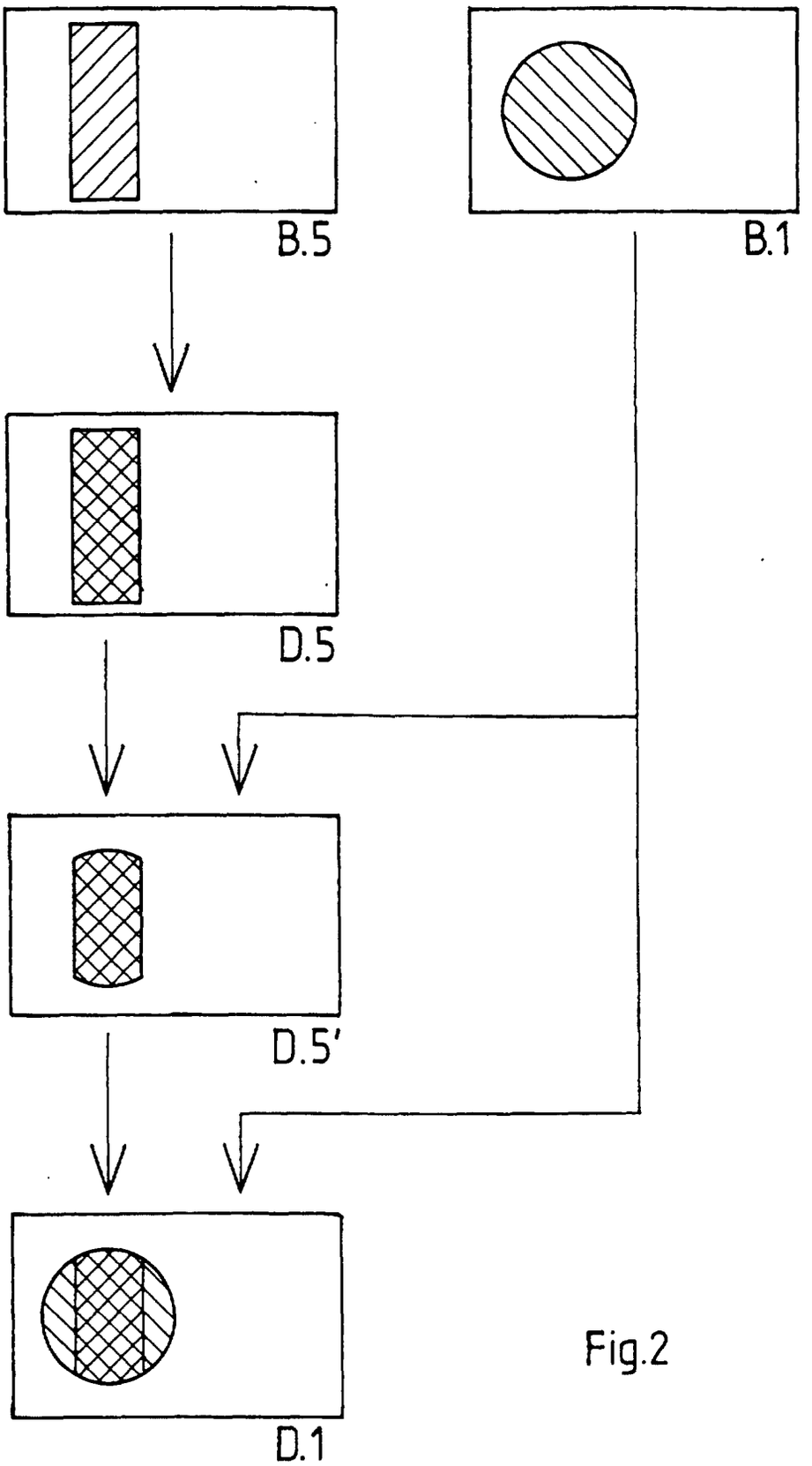


Fig.2

Fig.3

