



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 155 855 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **B41F 33/16**

(21) Anmeldenummer: **01110142.5**

(22) Anmeldetag: **04.05.2001**

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

(30) Priorität: **17.05.2000 DE 10023945**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Eisele, Peter
76684 Östringen (DE)**
• **Forer, Andreas
69117 Heidelberg (DE)**

- **Ihle, Rainer
69245 Bammental (DE)**
- **Kaiser, Michael
69118 Heidelberg (DE)**
- **Schenk, Stefan
69245 Bammental (DE)**
- **Schlindwein, Gerhard
76676 Graben-Neudorf (DE)**
- **Supp, Mathias
76474 Au am Rhein (DE)**
- **Weidner, Volker
76131 Karlsruhe (DE)**

(74) Vertreter: **Duschl, Edgar Johannes, Dr. et al
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Druckprozesssteuerung**

(57) Ein Verfahren zum Drucken weist eine Mehrzahl von Prozessschritten auf. Diese Prozessschritte werden durch das Ablegen relevanter Daten in einer zentralen relationalen Datenbank ergänzt, wobei sowohl die Druckmaschine wie auch eine die aus der Vorstufe verarbeitete Datenverarbeitungseinheit verknüpft sind.

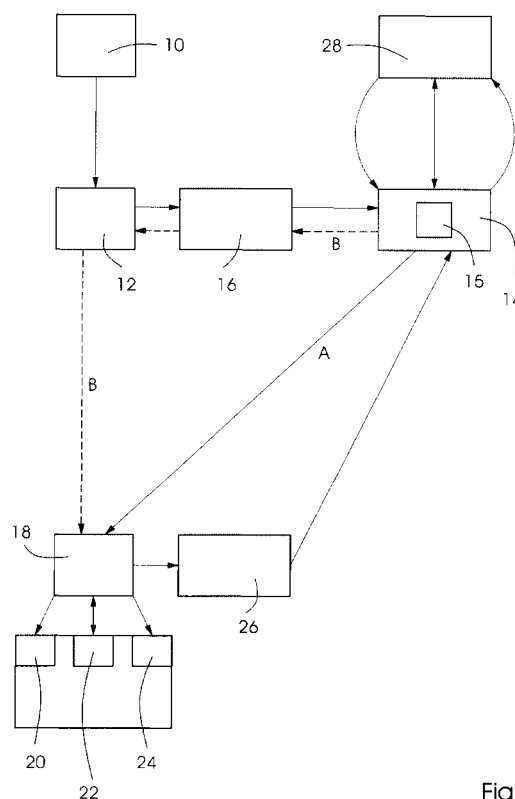


Fig. 1

EP 1 155 855 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verfahren zur Steuerung des Druckprozesses insbesondere beim Drucken im Offsetdruck, wobei in einer Druckvorstufe zunächst Daten erzeugt und anschließend an eine Datenbearbeitungseinheit, insbesondere einen Raster-Imaging-Prozessor (RIP) und anschließend an eine Druckmaschine weitergeleitet werden.

[0002] Nach heutigem Stand wird bei der Ausführung eines Druckprozesses zunächst in einer sogenannten Druckvorstufe die zu druckende Vorlage erstellt. Aus dieser Vorlage wird in weiteren Verfahrensschritten die erforderliche Anzahl von Druckplatten hergestellt, wobei im konventionellen Druck zunächst Farbauszüge erstellt und anschließend diese Farbauszüge zur Druckformherstellung benutzt werden. Die fertiggestellten Druckformen werden anschließend in eine Druckmaschine eingelegt und zum Drucken benutzt. An der Druckmaschine ist eine Kontrolleinheit angeschlossen, mit deren Hilfe die Druckmaschine überwacht werden kann, und die vom Drucker zur Eingabe von auftragsbezogenen Daten benutzt werden kann.

[0003] Bei digitaler Herstellung von Druckformen werden die aus der Druckvorstufe kommenden Daten zunächst einer Datenverarbeitungseinheit, einem sogenannten Raster-Imaging-Prozessors (RIP) zugeführt, der die ankommenden Daten in ein Bitmapformat umsetzt, welches anschließend zur Bebilderung der Druckplatten benutzt wird. Dieses Bebildern kann unmittelbar in der Druckmaschine oder in einem separaten Gerät erfolgen. Anschließend werden die bebilderten Platten, soweit erforderlich, in eine Druckmaschine eingebracht und der Druckprozess, der über eine Kontrolleinheit der Druckmaschine kontrolliert wird, durchgeführt.

[0004] Nachteilig an dem oben beschriebenen System ist allerdings, dass es nur unter großen Schwierigkeiten möglich ist, die im RIP vorhandenen Daten mit den in der Druckmaschine vorhandenen, insbesondere den auftragsbezogenen Daten manuell zusammenzuführen. Dies bereitet insbesondere dann große Schwierigkeiten, wenn ein Druckauftrag aus mehreren Druckvorgängen besteht, da die Zusammenführung dieser Daten dann völlig ausgeschlossen ist, da diese Druckvorgänge nicht mehr miteinander verbunden werden können. In diesem Fall ist eine automatische Nachkalkulation des Druckauftrages nicht möglich.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Prozess zur Steuerung des Druckprozesses vorzuschlagen, bei dem der zu bearbeitende Auftrag besser kontrolliert und zurückverfolgt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Prozesses gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Durch das erfindungsgemäße Einfügen einer Datenbank, welche die eingehenden Daten relational miteinander verknüpfen kann, wird es möglich, die aus der Datenaufbereitung und der Druckmaschine stammenden Daten so miteinander zu verknüpfen, dass eine

universelle nachträgliche Auswertung der Daten ermöglicht wird. Insbesondere ist es nun möglich, einen automatischen Nachkalkulationsprozess zu initiieren, der auf dem in der Datenbank gespeicherten Daten basiert.

[0008] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Figuren sowie deren Beschreibungsteilen.

[0009] Es zeigen im Einzelnen:

Figur 1 einen ersten erfindungsgemäßen Prozessablauf

Figur 2 einen zweiten erfindungsgemäßen Prozessablauf mit Zwischenschaltung einer Auftragszuweisung

[0010] In Figur 1 ist schematisch ein Druckvorstufenbereich 10 gezeigt, in welchem die für den Druckprozess erforderlichen Vorlagen erzeugt werden. Diese sogenannten Prepress-Daten liegen zumeist in Form von Postscript oder PDF-Dateien vor und werden als solche Dateien an einen RIP 12 weitergeleitet. Der RIP erzeugt aus den eingehenden Postscript oder PDF-Daten sogenannte Bitmap-Dateien für jeden der erforderlichen Farbauszüge. Diese Bitmap-Dateien könnten beim Einsatz einer Direct Imaging Druckmaschine an diese übergeben und dazu genutzt werden, dass die Platte in der Druckmaschine belichtet wird. Erfindungsgemäß wird nun vor dem Übermitteln dieser Bitmap-Dateien an die Druckmaschine eine Zusatzkomponente 14 eingefügt, welche als wesentlichen oder ausschließlichen Bestandteil eine Datenbank 15 aufweist, in welche die vom RIP kommenden Daten eingeschrieben werden. Diese Datenbank ist dabei in der Lage, zwischen allen eingehenden Daten eine relationale Verknüpfung herzustellen. Die aus dem RIP kommenden Daten können unter anderem eine ID-Nummer, einen Dokumentennamen, einen Bitmapnamen, eine Bearbeitungszeit für den RIP oder andere für den RIP relevante Informationen aufweisen. Die von dem RIP 12 kommenden Daten werden bevorzugt über eine RIP-Ereignisaufbereitungseinheit 16 zu der Zusatzeinheit 14 geleitet. In der Ereignisaufbereitungseinheit 16 werden die vom RIP 12 kommenden Daten insofern aufbereitet, als lediglich die später für die Druckmaschine benötigten Daten eingeschrieben werden. In dieser Hinsicht dient die RIP-Ereignisaufbereitungseinheit 16 als Datenfilterlogik, die nach einer fest vorgegebenen oder veränderbaren Logik bestimmte Daten auf dem Weg vom RIP 12 zur Datenbank 15 filtert. Weitergeleitet werden dabei insbesondere der Dokumentenname oder Informationen, die die Verarbeitungsdaten im RIP betreffen. Nicht weitergeleitet werden insbesondere solche Daten, die für die spätere Ausführung in der Druckmaschine irrelevant oder redundant sind. Zu diesen gehören beispielsweise sogenannte Zwischenstadien, wie die Größe der erzeugten Bitmaps in Pixel.

[0011] Zur Aussonderung der für den Druckprozess relevanten Daten, die auch in die Datenbank der Zu-

satzkomponente 14 eingeschrieben werden soll, bestehen mehrere Möglichkeiten. Zum einen kann die RIP-Ereignisaufbereitungseinheit 16 ständig über den aktuellen Zustand des RIPs informiert werden. Bei einem Ende-Signal, das das Ende der Bearbeitung durch den RIP anzeigt, wird die RIP-Bearbeitungseinheit 16 darüber informiert, dass ein Job abgeschlossen wurde. Anschließend werden alle Betriebsdaten in der Datenbank 15 abgelegt, wo sie zueinander in relationale Beziehung gesetzt werden können. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, dass in der RIP-Ereignisaufbereitungseinheit 16 die Betriebsdaten in einer Datei, insbesondere in einem sogenannten "Logfile" kontinuierlich mitgeführt werden. Durch eine ständig laufende Analyse dieser Datei werden die relevanten Informationen entsprechend der in der RIP-Ereignisaufbereitungseinrichtung 16 hinterlegten Logik analysiert und gegebenenfalls in der Datenbank 15 abgelegt.

[0012] Die in der Datenbank 15 abgelegten Daten können anschließend einer Druckmaschine, insbesondere einer sogenannten Direct Imaging Druckmaschine zugeleitet werden. Dabei spielt es im Wesentlichen keine Rolle, ob die Daten der Druckmaschine 18 unmittelbar über den Weg A oder mittelbar über den RIP also über den gestrichelt gezeichneten Weg B zugeleitet werden.

[0013] Der Druckmaschine 18 können auch weitere Einheiten, wie beispielsweise eine Vorrichtung zur Farbzoneneinteilung 20, eine Einrichtung zum Bebildern 24 und eine Einrichtung zur Steuerung der Maschine 22, die auch eine Einrichtung zum Erfassen von Betriebsdaten aufweisen kann.

[0014] Bei der Durchführung des Druckjobs werden weiterhin Betriebsdaten erfasst, die beispielsweise in der Anzahl der real gedruckten Gutbögen der Makulatur, der Rüstzeit, der Druckzeit oder ähnlichem bestehen können. Diese Betriebsdaten können entweder automatisch erfasst, von extern eingelesen oder durch einen Benutzer eingegeben werden. Die Betriebsdaten werden anschließend einer Druckereignisaufbereitungseinheit 26 zugeleitet, die die eingehenden Daten analysiert, gegebenenfalls bearbeitet und anschließend an die Datenbank 15 der Zusatzkomponente 14 weitergibt.

[0015] Mit dem erfindungsgemäßen Vorsehen der Datenbank 15 ist es damit möglich, auch über ein externes Modul 28 auf die Daten in ihrer Gesamtheit, d. h. also auf die Betriebsdaten sowie die RIP-Daten zugegriffen zu können. Damit sind eine Reihe von Auswertungsmöglichkeiten gegeben und darüber hinaus auch die Möglichkeit, externe Informationen in die Datenbank 15 einspielen zu können.

[0016] Obwohl in Figur 1 die Zusatzkomponente 14 und die Datenbank 15 als einzelne Komponenten dargestellt sind, ist es selbstverständlich möglich, diese beiden Komponenten so zu vereinigen, dass lediglich in einer einzigen Komponente bestehen, so dass diese

Zusatzkomponente 14 mit der Datenbank 15 zusammenfällt.

[0017] In dem Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 2 ist der erfindungsgemäße Prozessablauf um eine weitere Komponente ergänzt. Sobald aus den entsprechenden Eingangsdaten im RIP 12 Bitmaps erzeugt werden, werden diese in einem spezifischen Verzeichnis in der Datei 15 abgelegt. Dieses Verzeichnis wird durch eine Eingabe und Auftragseinheit 30 ständig überwacht. Sobald eine neue Bitmap in der Datei 15 abgelegt wird, wird ein entsprechendes Signal an die Auftragseinheit 30 weitergeleitet und auf einem geeigneten Anzeigegerät, beispielsweise einem Monitor, angezeigt. Daraufhin kann ein Bediener aufgefordert werden, über ein geeignetes Programm die für dieses Bitmap auftragsrelevanten Daten einzugeben. Neben der direkten Neueingabe dieser Daten ist es selbstverständlich auch möglich, dass aus einer Liste bereits angelegter Aufträge ein geeigneter Auftrag ausgewählt wird. Am Ende dieses Vorgangs wird der Auftrag bestätigt und die hierzu erforderlichen Verknüpfungen in der relationalen Datenbank 15 eingetragen. Damit wird eine automatische Zuordnung aller Dateien zu diesem Auftrag sichergestellt. Zudem werden die auftragsbezogenen Daten, wie beispielsweise die Auflagenhöhe, Schönund Wiederdruck, Bedruckstoff oder ähnliches in einem zum Datensatz gehörige Datei geschrieben, welches wiederum an der Druckmaschine gelesen werden kann.

[0018] Die Auftragseinheit 30 steht insofern in bidirektionaler Verbindung E mit der relationalen Datenbank 15.

[0019] Die relevanten Inhalte der relationalen Datenbank 15 können, wie bereits in Zusammenhang mit Figur 1 beschrieben, auf direktem Wege A oder mittelbar, beispielsweise über den RIP 12 auf dem Weg B, der gestrichelt gezeichnet ist, zur Druckmaschine weitergeführt werden.

40 Bezugszeichenliste

[0020]

- 10 Druckvorstufe
- 12 RIP
- 14 Zusatzkomponente mit Datenbank
- 15 Datenbank
- 16 RIP-Ereignisaufbereitungseinheit
- 18 Druckmaschine
- 20 Farbzoneneinteilung
- 22 Steuerungseinrichtung
- 24 Bebilderungseinrichtung
- 26 Druckereignisaufbereitungseinheit
- 28 externes Modul
- 30 Auftragseinheit

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung des Druckprozesses insbesondere beim Drucken im Offsetdruck, wobei Daten an eine Datenbearbeitungseinheit, insbesondere einen Raster-Imaging-Prozessor (RIP) (12) und anschließend an eine Druckmaschine (18) weitergeleitet werden,
dadurch gekennzeichnet
dass die Daten vor dem Weiterleiten von der Datenbearbeitungseinheit (12) an die Druckmaschine zunächst in einer Datenbank (15) gespeichert werden, welche in der Lage ist, die in der Datenbank (15) eingehenden Daten relational miteinander zu verknüpfen.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet
dass der Datenbank (15) von einer Auftragseinheit (30) auftragsbezogene Daten zugeführt werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

1345

1350

1355

1360

1365

1370

1375

1380

1385

1390

1395

1400

1405

1410

1415

1420

1425

1430

1435

1440

1445

1450

1455

1460

1465

1470

1475

1480

1485

1490

1495

1500

1505

1510

1515

1520

1525

1530

1535

1540

1545

1550

1555

1560

1565

1570

1575

1580

1585

1590

1595

1600

1605

1610

1615

1620

1625

1630

1635

1640

1645

1650

1655

1660

1665

1670

1675

1680

1685

1690

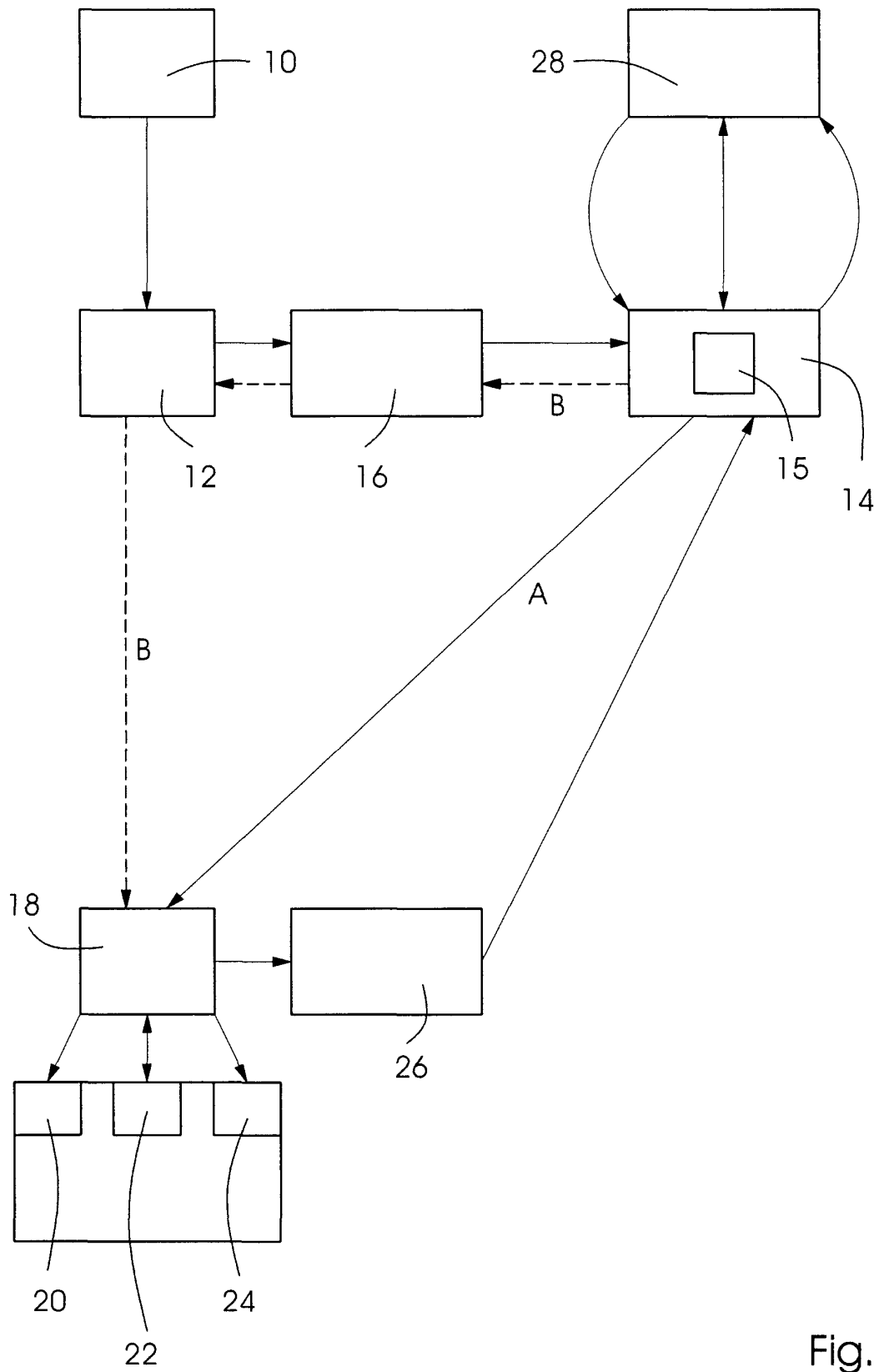


Fig.1

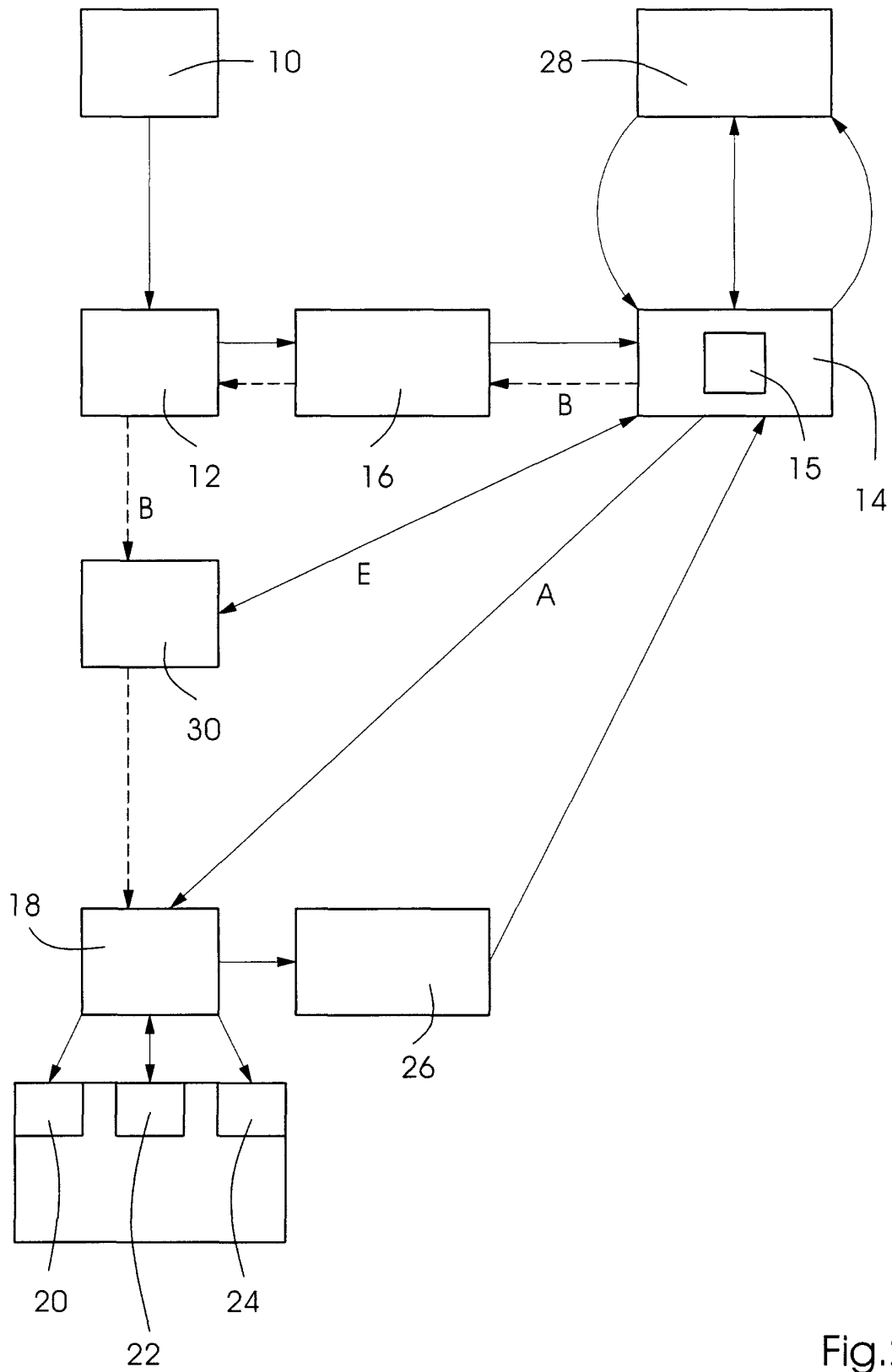


Fig.2