



(11) **EP 2 090 434 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(51) Int Cl.:
B41F 31/04^(2006.01) B41F 33/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09152835.6**

(22) Anmeldetag: **13.02.2009**

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine**

Method for operating a printing press

Procédé destiné au fonctionnement d'une presse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.02.2008 DE 102008009300**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(73) Patentinhaber: **manroland AG
63075 Offenbach am Main (DE)**

(72) Erfinder: **Mayer, Wolfgang
86163 Augsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Epp, Matthias Heinz
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 839 863 DE-A1- 4 200 822
JP-A- 2004 330 563**

EP 2 090 434 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] DE 103 53 868 A1 betrifft eine Vorrichtung zur Darstellung von Daten bei Prozessabläufen in Bedruckstoff verarbeitenden Maschinen, wobei die Vorrichtung dazu vorgesehen ist, dem Bedruckstoff die darzustellenden Daten graphisch zu überlagern.

[0003] Beim Bedrucken eines Bedruckstoffs, insbesondere mindestens einer Bedruckstoffbahn, in einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollenrotationsdruckmaschine, werden in Farbwerken von Druckwerken der Druckmaschine sujetabhängig als Farbschieber oder Farbmesser ausgebildete Farbzonensstellelemente und gegebenenfalls in Feuchtwerken der Druckwerke der Druckmaschine als Feuchtblenden oder Sprühdüse ausgebildete Feuchtzonensstellelemente derart eingestellt, um auf dem zu bedruckenden Bedruckstoff ein gewünschtes Druckbild bereitzustellen. Dabei ist es bereits bekannt, auf einem Leitstandsmonitor eines Druckmaschinensteuerungssystems die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen säulenartig oder balkenartig anzuzeigen.

[0004] Zur Veränderung eines auf den Bedruckstoff gedruckten Druckbilds ist es ebenfalls bereits bekannt, am Leitstand des Druckmaschinensteuerungssystems die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen zu beeinflussen, wobei es jedoch Schwierigkeiten bereitet, die Farbzonensstellelemente und/oder die Feuchtzonensstellelemente den entsprechenden Bereichen des Druckbilds zuzuordnen. Insbesondere ist dies dann der Fall, wenn Seitenränder eines Druckprodukts nicht mit Grenzen der Stellelemente übereinstimmen bzw. zusammenfallen. Daher besteht die Gefahr, dass ein Drucker die Einstellung eines falschen Farbzonensstellelements und/oder die Einstellung eines falschen Feuchtzonensstellelements verändert und so das gedruckte Druckbild in einer nicht gewünschten Art und Weise verändert.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst. Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen auf dem Monitor zusammen mit dem Druckbild derart angezeigt, dass Säulen oder Balken zur Anzeige der Einstellung von druckwerksseitigen Farbzonensstellelementen und/oder zur Anzeige der Einstellung von druckwerksseitigen Feuchtzonensstellelementen und/oder zur Anzeige der Farbdichte in die Bereiche des Druckbilds eingeblendet werden, für die mit den jeweiligen Farbzonensstellelementen und/oder Feuchtzonensstellelementen eine Druckfarbmenge und/oder eine Feuchtmittelmenge eingestellt wird.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird erstmals vorgeschlagen, die Balken oder Säulen, welche die aktuellen Einstellungen von Farbzonensstellelementen und/oder die aktuellen Einstellungen von Feuchtzonensstellelementen visualisieren, zusammen mit einem zu druckenden Druckbild auf einem Monitor anzuzeigen, nämlich derart, dass die Säulen bzw. Balken in die entsprechenden Bereiche des Druckbilds eingeblendet werden, für die mit den jeweiligen Farbzonensstellelementen und/oder Feuchtzonensstellelementen eine Druckfarbmenge und/oder eine Feuchtmittelmenge eingestellt wird. Hierdurch ist einem Drucker stets bekannt, welches Farbzonensstellelement und/oder Feuchtzonensstellelement welchem Bereich bzw. Abschnitt des Druckbilds zugeordnet ist, so dass Fehlbedienungen von Farbzonensstellelementen und/oder Feuchtzonensstellelementen sicher vermieden werden können.

[0007] Vorzugsweise werden die Säulen oder Balken zur Anzeige der Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder von Feuchtzonensstellelementen in die Bereiche des Solldruckbilds so eingeblendet werden, wie die Einstellung der Farbzonensstellelemente und/oder der Feuchtzonensstellelemente auf die Bereiche des Druckbilds einwirken bzw. das Druckbild in diesen Bereichen bestimmen.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Darstellung einer Monitoranzeige zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0009] Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine. Zum Bedrucken eines Bedruckstoffs, insbesondere mindestens einer Bedruckstoffbahn, werden in Farbwerken von Druckwerken der Druckmaschine sujetabhängig als Farbschieber oder Farbmesser ausgebildete Farbzonensstellelemente derart eingestellt, dass auf dem zu bedruckenden Bedruckstoff ein gewünschtes Druckbild gedruckt wird.

[0010] Dann, wenn die Druckwerke Feuchtwerte umfassen, werden in Feuchtwerken ferner als Feuchtblenden oder Sprühdüsen ausgebildete Feuchtzonensstellelemente eingestellt, um auf den zu bedruckenden Bedruckstoff das gewünschte Druckbild zu drucken.

[0011] Die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen ist auf einem Monitor eines Druckmaschinensteuerungssystems, insbesondere auf einem Leitstandsmonitor, anzeigbar. So zeigt Fig. 1 stark schematisiert eine auf einem Leitstandsmonitor visualisierte Anzeige 10, wobei auf dem Leitstandsmonitor gemäß Fig. 1 Einstellungen von Farbzonensstellelementen in Form von Säulen 11 angezeigt sind. Horizontal verlaufende Linien 12

geben eine Orientierung innerhalb des Stellbereichs für die Farbzonenstellelemente.

[0012] Gemäß Fig. 1 wird die Einstellung der Farbzonenstellelemente auf dem Monitor 10 zusammen mit dem Druckbild angezeigt, wobei in Fig. 1 Druckbilder 13, 14 von zwei Druckseiten zusammen mit den die Einstellung der Farbzonenstellelemente visualisierenden Säulen 11 angezeigt werden.

[0013] Die Säulen 11 zur Anzeige der Einstellung der Farbzonenstellelemente werden dabei in die jeweiligen Druckbilder 13, 14 eingeblendet, nämlich derart, dass die Säulen 11 in solche Bereiche der Druckbilder 13, 14 eingeblendet werden, für die mit den jeweiligen Farbzonenstellelementen und/oder Feuchtzonenstellelementen eine Druckfarbmenge eingestellt wird.

[0014] Die Balken 11 kommen demnach genau in den Bereich des jeweiligen Druckbilds 13 bzw. 14 zu liegen, für welchen mit dem entsprechenden Farbzonenstellelement die Farbgebung des entsprechenden Druckbildbereichs eingestellt werden kann. Für einen Drucker ist demnach unmittelbar erkennbar, welches Farbzonenstellelement welchem Bereich eines zu druckenden Druckbilds 13 bzw. 14 zugeordnet ist, so dass der Drucker durch Anwahl dieses Farbzonenstellelements die Farbgebung des entsprechenden Druckbildbereichs sicher verändern kann. Als Druckbild wird dabei jeweils das mit den jeweiligen Einstellungen der Farbzonenstellelemente und/oder der Feuchtzonenstellelemente druckbare Sollbild angezeigt.

[0015] Bei Sollbild kann es sich um ein Sollbild eines Zeitungsdruckprodukts oder um ein Sollbild eines Bogendruckprodukts oder um einen Ausschnitt aus einem Zeitungsdruckprodukt oder einem Bogendruckprodukt handeln.

[0016] Die Balken 11 zur Anzeige der Einstellung der entsprechenden Farbzonenstellelemente werden so in die Bereiche des Druckbilds 13 bzw. 14 eingeblendet, wie die Einstellung der Farbzonenstellelemente auf die Bereiche des Druckbilds 13 bzw. 14 einwirken bzw. das Druckbild 13 bzw. 14 in diesen Bereichen bestimmen.

[0017] Die Balken 11 verfügen vorzugsweise über eine normierte Breite. Vertikale Begrenzungslinien neben den Balken 11 können die reale Breite der entsprechenden Farbzonenstellelemente oder den sich durch einen Reiberwalzeneinfluss ergebenden Wirkungsbereich derselben anzeigen. Die Wirkungsbereiche können auch durch sich zwischen diesen vertikalen Begrenzungslinien verlaufende Kurven visualisiert werden. Auch kann die Breite der Balken 11 an den vom Reiberwalzeneinfluss abhängigen Wirkungsbereich der Farbzonenstellelemente angepasst werden.

[0018] Gemäß Fig. 1 werden in die Anzeige 10 des Monitors weiterhin in Form strichpunktierter dargestellter, vertikaler Linien 15 Farbkastenabschnittsgrenzen bzw. Farbkastentrennungen in das auf den Monitor angezeigte Druckbild eingeblendet. Auch können vertikale Linien zur Darstellung von Druckplattengrenzen eingeblendet werden.

[0019] Weiterhin werden in Form vertikal verlaufender, gestrichelter dargestellter Linien 16 Feuchtblendengrenzen in das Druckbild eingeblendet. In der Fig. 1 sind, wie bereits ausgeführt, in das Druckbild Balken 11 eingeblendet, welche die Einstellung von Farbzonenstellelementen anzeigen.

[0020] Die Darstellung der Balken kann in Vollfarbe unter vollständiger Abdeckung der Bereiche des Druckbilds oder vorzugsweise transparent unter Durchscheinen der Bereiche des Druckbilds erfolgen. Von den Balken können auch ausschließlich Rahmen bzw. Begrenzungslinien dargestellt werden.

[0021] Im Falle von Farbzonenstellelementen kann der Rahmen der Balken in der jeweils mit dem Farbzonenstellelement beeinflussbaren Druckfarbe dargestellt werden. Weiterhin ist es möglich, für die Bereiche des Druckbilds die sich mit den Einstellungen der Farbzonenstellelemente ergebenden Farbdichten einzublenden. Dies ist insbesondere bei Anschluss eines Farbregelesystems von Vorteil.

[0022] Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, Balken einzublenden, welche die Einstellung von Feuchtzonenstellelementen darstellen. Weiterhin können Balken zur Visualisierung der Einstellung von Farbzonenstellelementen gleichzeitig mit Säulen zur Visualisierung der Einstellung von Feuchtzonenstellelementen in Druckbild auf dem Monitor eingeblendet werden.

[0023] Das gleichzeitige Einblenden der Balken bzw. Säulen für die Farbzonenstellelemente und der Balken bzw. Säulen für die Feuchtzonenstellelemente kann ohne Überdeckung derselben geometrisch übereinander oder mit Überdeckung derselben aufeinander erfolgen.

[0024] Vorzugsweise erfolgt die obige Anzeige auf einem als Touchscreen ausgebildeten Monitor, wobei durch Berühren der Balken bzw. Säulen 11 auf dem Touchscreen die Einstellung der Farbzonenstellelemente direkt oder indirekt und/oder der Feuchtzonenstellelemente verändert werden kann. Indirekte Einstellung der Farbzonenstellelemente bedeutet Einstellung der Farbzonenstellelemente über die Farbdichte.

[0025] Ferner ist es möglich, auf Grundlage von an einem Druckmaschinenleitstand vorgenommenen Betätigungen von Betätigungselementen, die bedruckstoffseitigen Farbbereichen oder Feuchtbereichen zugeordnet sind, für die Farbzonenstellelemente und/oder die Feuchtzonenstellelemente, die druckmaschinenseitigen Farbzonen oder Feuchtzonen zugeordnet sind, insbesondere abhängig vom Format des zu bedruckenden Bedruckstoffs und/oder abhängig vom Format von auf den Bedruckstoff zu druckenden Druckseiten und/oder abhängig von der axialen Lage des Bedruckstoffs in der Druckmaschine, die Balken der für die Farbzonenstellelemente und/oder die Feuchtzonenstellelemente zu errechnen.

[0026] Hierdurch ist es möglich gemäß der prozentualen Aufteilung eines eindeutig einem Bereichs auf dem Druckprodukt zugeordneten Betätigungselements auf

das entsprechende Farbzonensstellelement oder Feuchtzonensstellelement die Stellungen der Farbzonensstellelemente und/oder der Feuchtzonensstellelemente auf einen druckproduktbezogenen Bereich zurückzurechnen und druckproduktbezogen die errechneten Werte in Form von Balken in das Solldruckbild einzublenden. Dies ist bei Anschluss eines Farbgelsystems für die Anzeige der Farbdichte von Vorteil.

Bezugszeichenliste

[0027]

- 10 Anzeige
- 11 Säule
- 12 Stellbereich
- 13 Druckbild
- 14 Druckbild
- 15 Farbkastenabschnittsgrenze
- 16 Feuchtblendengrenze

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, wobei zum Bedrucken eines Bedruckstoffs, insbesondere mindestens einer Bedruckstoffbahn, in Farbwerken von Druckwerken der Druckmaschine sujetabhängig als Farbschieber oder Farbmesser ausgebildete Farbzonensstellelemente und gegebenenfalls in Feuchtwerken der Druckwerke der Druckmaschine als Feuchtblenden oder Sprühdüsen ausgebildete Feuchtzonensstellelemente eingestellt werden, um auf dem zu bedruckenden Bedruckstoff ein gewünschtes Druckbild bereitzustellen, und wobei die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen auf einem Monitor eines Druckmaschinensteuersystems, insbesondere auf einem Leitstandmonitor, säulenartig oder balkenartig angezeigt wird, wobei die Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen auf dem Monitor zusammen mit dem Druckbild derart angezeigt wird, dass Säulen oder Balken zur Anzeige der Einstellung von druckwerksseitigen Farbzonensstellelementen und/oder zur Anzeige der Einstellung von druckwerksseltigen Feuchtzonensstellelementen und/oder zur Anzeige der Farbdichte in die Bereiche des Druckbilds eingeblendet werden, für die mit den jeweiligen Farbzonensstellelementen und/oder Feuchtzonensstellelementen eine Druck-

farbmenge und/oder eine Feuchtmittelmenge eingestellt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Druckbild das mit den jeweiligen Einstellungen der Farbzonensstellelemente und/oder der Feuchtzonensstellelementen druckbare Sollbild angezeigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säulen oder Balken zur Anzeige der Einstellung von Farbzonensstellelementen und/oder von Feuchtzonensstellelementen in die Bereiche des Druckbilds so eingeblendet werden, wie die Einstellung der Farbzonensstellelemente und/oder der Feuchtzonensstellelemente auf die Bereiche des Druckbilds einwirken bzw. das Druckbild in diesen Bereichen bestimmen.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin Feuchtblendengrenzen in das auf dem Monitor angezeigte Druckbild eingeblendet werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin Farbkastengrenzen bzw. Farbkastenabschnittsgrenzen in das auf dem Monitor angezeigte Druckbild eingeblendet werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin Druckplattengrenzen in das auf dem Monitor angezeigte Druckbild eingeblendet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeige auf einem als Touchscreen ausgebildeten Monitor erfolgt, wobei durch Berühren der Balken oder Säulen auf dem Touchscreen die Einstellung von Farbzonensstellelementen direkt oder indirekt und/oder die Einstellung von Feuchtzonensstellelementen verändert wird.

Claims

1. A method for operating a printing press, particularly a reel-fed printing press, wherein for printing a substrate, particularly at least one substrate web, in ink-coupled printing couples of the printing press colour zone adjusting elements designed as ink slide or ink blade and if applicable damp zone adjusting elements formed as damp screens or spray nozzles in dampening units of the printing couples of the printing press are adjusted depending on the subject in order to provide a desired print image on the substrate to be printed, and wherein the adjustment of colour zone adjusting elements and/or the adjustment of damp zone adjusting elements is displayed

on a monitor of a printing press control system, particularly on a control station monitor, in the manner of columns or bars, wherein the adjustment of colour zone adjusting elements and/or the adjustment of damp zone adjusting elements is displayed on the monitor together with the print image in such a manner that columns or bars for the display of the adjustment of colour zone adjusting elements on the printing couple side and/or for the display of the adjustment of damp zone adjusting elements on the printing couple side and/or for the display of the colour density are superimposed on the regions of the print image, for which with the respective colour zone adjusting elements and/or damp zone adjusting elements a printing ink quantity and/or a dampening solution quantity is adjusted, **characterized in that** as print image the desired image printable with the respective adjustments of the colour zone adjusting element and/or the damp zone adjusting elements is displayed.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the columns or bars for the display of the adjustment of colour zone adjusting elements and/or of damp zone adjusting elements are so superimposed on the regions of the print image as the adjustment of the colour zone adjusting elements and/or the damp zone adjusting elements acts on the regions of the print image or the print image or defines the print image in these regions.
3. The method according to any one of the claims 1 to 2, **characterized in that** damp screen limits are continued to be superimposed on the print image displayed on the monitor.
4. The method according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** ink fountain limits or ink fountain section limits are continued to be superimposed on the print image displayed on the monitor.
5. The method according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** printing plate limits are continued to be superimposed on the print image displayed on the monitor.
6. The method according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the display is effected on a monitor designed as touch screen, wherein by touching the bars or columns on the touch screen the adjustment of colour zone adjusting elements is changed directly or indirectly and/or the adjustment of damp zone adjusting elements is changed.

Revendications

1. Procédé de gestion d'une machine d'impression/

presse d'impression, notamment d'une presse à bobines,
procédé selon lequel
pour imprimer une matière d'impression, notamment au moins une bande de matière d'impression dans des groupes encreurs de groupes d'impression de la machine d'impression, en fonction du sujet, on règle des éléments de réglage de zones d'encrage comme des tiroirs d'encrage ou des couteaux d'encrage et le cas échéant dans les groupes mouilleurs des groupes d'impression de la machine d'impression, des éléments de réglage de zones de mouillage en forme d'écrans de mouillage ou de buses de pulvérisation, pour réaliser l'impression souhaitée sur la matière d'impression à imprimer, et

- * on affiche le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou le réglage des éléments de réglage de zones de mouillage sur un écran d'un système de commande de la machine d'impression, notamment sur l'écran du poste de commande, par un affichage avec des colonnes ou des barres,
- * le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou le réglage des éléments de zones de mouillage, étant affichés sur l'écran avec l'image d'impression en incrustant des colonnes ou des barres pour afficher le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage du côté des groupes d'impression et/ou pour afficher le réglage des éléments de réglage de zones de mouillage du côté des groupes d'impression et/ou pour afficher la densité d'encrage dans les zones de l'image d'impression pour lesquelles on a réglé les éléments de réglage de zones d'encrage et/ou les éléments de réglage de zones de mouillage respectifs pour la quantité d'encre d'impression et/ou la quantité d'agents de mouillage,

procédé caractérisé en ce que

comme image d'impression, on affiche l'image de consigne, imprimable, obtenue pour les réglages respectifs des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou des éléments de réglage de zones de mouillage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

les colonnes ou les barres affichant le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou des éléments de réglage de zones de mouillage sont incrustées dans les zones de l'image d'impression telles qu'elles définissent le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou les éléments de réglage des zones de mouillage sur les zones de l'image d'impression ou telles qu'elles définissent l'image d'impression dans ces zones.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2,
caractérisé en ce qu'
on incruste en plus les limites des écrans de mouillage dans l'image d'impression affichée sur l'écran. 5
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce qu'
on incruste en outre les limites des encriers ou les limites des fins d'encriers dans l'image d'impression affichée sur l'écran. 10
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce qu'
on incruste en outre les limites de la plaque d'impression dans l'image d'impression affichée sur l'écran. 15
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'
on affiche sur un écran tactile, 20
- * le toucher d'une colonne ou d'une barre sur l'écran tactile modifiant directement ou indirectement le réglage des éléments de réglage de zones d'encrage et/ou celui des éléments de réglage des zones de mouillage. 25

30

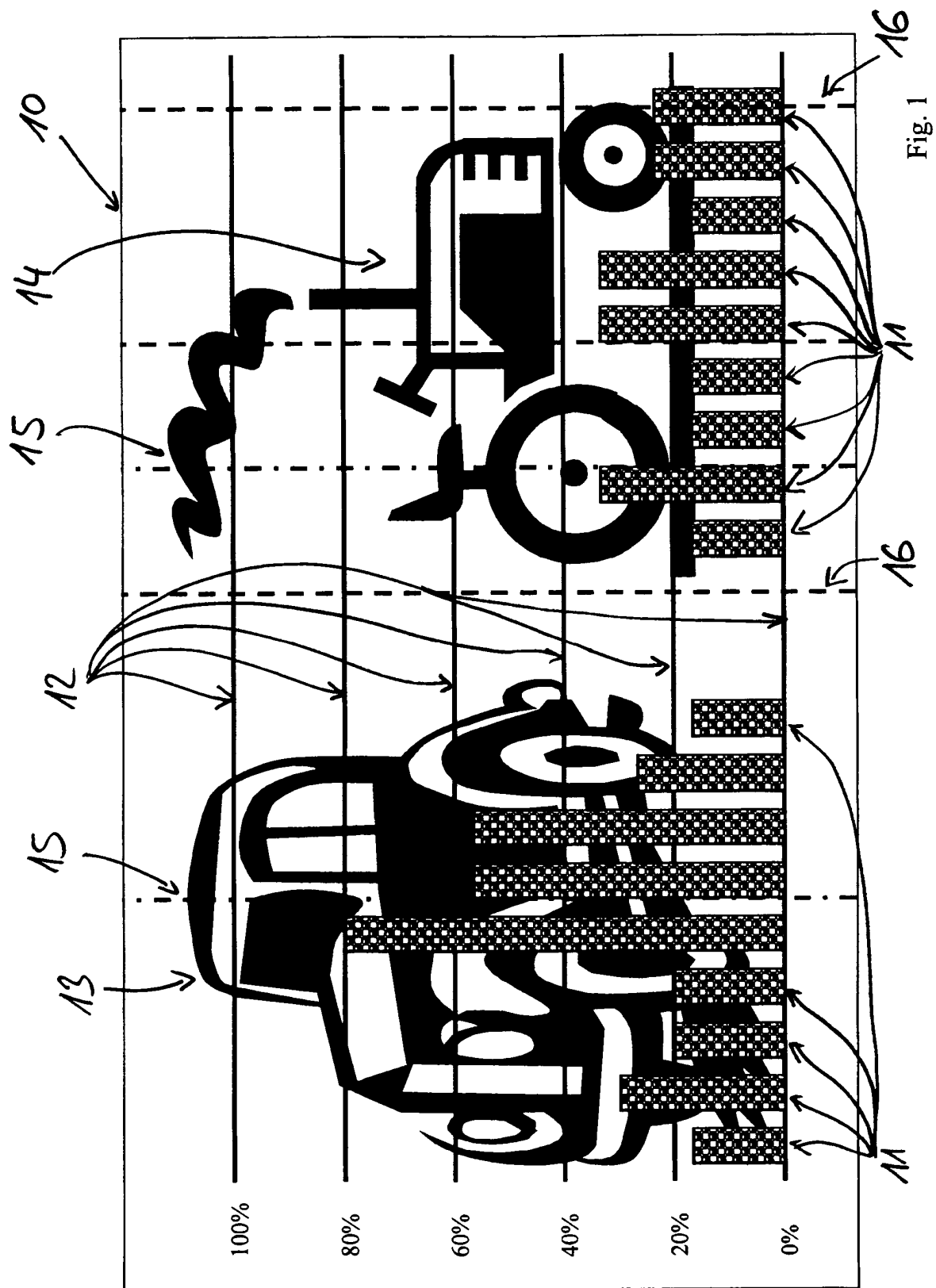
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10353868 A1 [0002]