

(19)



(11)

EP 4 197 785 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2023 Patentblatt 2023/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 33/16 ^(2006.01) **G05B 19/418** ^(2006.01)
B41F 33/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22210066.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 33/16; B41F 33/0009; G05B 19/418

(22) Anmeldetag: **29.11.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Epp, Sascha**
74889 Sinsheim-Eschelbach (DE)

(30) Priorität: **14.12.2021 DE 102021132915**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER DRUCKMASCHINE MIT EINER MASCHINENSTEUERUNG**

(57) Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine mit einer Maschinensteuerung, wobei die Maschinensteuerung (2) bei der Durchführung von Druckaufträgen (4) jeweils rechnergestützt Voreinstellungen (8) für die Druckaufträge an der Druckmaschine (1) vornimmt, zeichnet sich dadurch aus, dass bei mehreren Druckaufträgen (4) und/oder bei mehreren Bedienereingriffen (11) sich jeweils wiederholende, bedienerseitige Änderungen (10) an den Voreinstellungen

(8) oder an der voreingestellten Druckmaschine (1) rechnergestützt erfasst und zur Erlangung von Voreinstellungs-Anpassungen (9) rechnergestützt analysiert werden und dass die Voreinstellungen (8) für kommende Druckaufträge (7) auf Basis der Voreinstellungs-Anpassungen (9) geändert werden. Dieses Verfahren ermöglicht es in vorteilhafter Weise, eine Druckmaschine optimal voreinzustellen.

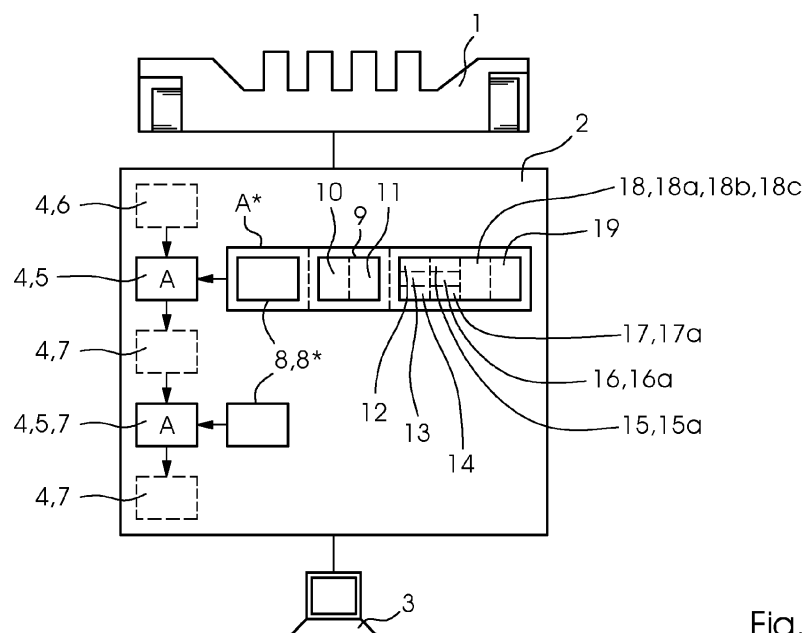


Fig.

EP 4 197 785 A1

Beschreibung

Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine mit einer Maschinensteuerung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Gebiet der Technik

[0002] Die Erfindung liegt auf dem technischen Gebiet der grafischen Industrie und dort insbesondere im Bereich des Vorbereitens und Durchführens von mehreren Druckaufträgen, wobei Voreinstellungen für die Druckaufträge an der Druckmaschine vorgenommen werden.

Stand der Technik

[0003] Druckmaschinen werden für Druckaufträge voreingestellt, indem bekannte und digital bereitgestellte Voreinstellungen rechnergestützt durch eine Maschinensteuerung vorgenommen werden. Die Voreinstellungen können bereits vom Hersteller der Druckmaschine vorgenommen werden. Es kann vorkommen, dass gewisse Voreinstellungen später bei der Produktion mit der Druckmaschine nicht mehr stimmen, d.h. dass keine optimalen Produkte erzeugt werden. Bediener von Druckmaschinen können diese Voreinstellungen daher gegebenenfalls ändern, z.B. wenn die Voreinstellungen für einen anstehenden Druckauftrag aus Sicht des Bedieners nicht optimal sind.

[0004] Druckmaschinen bzw. deren Maschinensteuerungen können mit dem Bediener der Maschine kommunizieren. Die DE102004033056A1 offenbart, dass eine Druckmaschine fehlende Daten für einen Druckjob beim Bediener erfragt. Die DE102007058708A1 beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Kommunikation zwischen Maschine und Bediener.

[0005] Ein von der Heidelberger Druckmaschinen AG für ihre Druckmaschinen entwickeltes System "PAT" (Performance Advisor Technology) analysiert und interpretiert Daten, die aus sogenannten Logfiles gewonnen werden. Falls z.B. eine Abweichung von vorgegebenen Performance-Werten erkannt wird, wird eine Meldung erzeugt und werden Empfehlungen zur Verbesserung gegeben. Danach wird die Entwicklung der Performance der Druckmaschine überwacht. Es wird erkannt, ob sich die Performance verbessert. Gegebenenfalls werden die Empfehlungen auch angepasst. Das System lernt somit, welche Empfehlungen gut und welche weniger gut sind.

[0006] Trotz der bekannten Maßnahmen kann es vorkommen, dass eine Druckmaschine nicht optimal voreingestellt ist.

Technische Aufgabe

[0007] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbesserung gegenüber dem Stand der

Technik zu schaffen, welche es insbesondere ermöglicht, eine Druckmaschine optimal voreinzustellen.

Erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0010] Eine erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine mit einer Maschinensteuerung, wobei die Maschinensteuerung bei der Durchführung von Druckaufträgen jeweils rechnergestützt Voreinstellungen für die Druckaufträge an der Druckmaschine vornimmt, zeichnet sich dadurch aus, dass bei mehreren Druckaufträgen und/oder bei mehreren Bedienereingriffen sich jeweils wiederholende, bedienerseitige Änderungen an den Voreinstellungen oder an der voreingestellten Druckmaschine rechnergestützt erfasst und zur Erlangung von Voreinstellungs-Anpassungen rechnergestützt analysiert werden und dass die Voreinstellungen für kommende Druckaufträge auf Basis der Voreinstellungs-Anpassungen geändert werden.

Vorteilhafte Ausbildungen und Wirkungen der Erfindung

[0011] Die Erfindung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, eine Druckmaschine optimal voreinzustellen. Erfindungsgemäß werden sich wiederholende, bedienerseitige Änderungen an den Voreinstellungen oder an der voreingestellten Druckmaschine rechnergestützt erfasst. Weiter werden diese erfindungsgemäß zur Erlangung von Voreinstellungs-Anpassungen rechnergestützt analysiert. Schließlich werden die Voreinstellungen erfindungsgemäß für kommende Druckaufträge auf Basis der Voreinstellungs-Anpassungen geändert. Das Verfahren erlaubt es vorteilhafter Weise, aus den sich wiederholenden, bedienerseitigen Änderungen Verbesserungen abzuleiten und die Voreinstellungen in Richtung auf ein Optimum hin zu verändern.

[0012] Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden sich wiederholende, bedienerseitige Änderungen an den Voreinstellungen gewissermaßen "überwacht" und "hinterfragt". Änderungen, welche zu einer Optimierung der Voreinstellungen führen, können für künftige Voreinstellungen übernommen werden, während Änderungen, welche nicht einer Optimierung der Voreinstellungen führen, verworfen werden können. All dies geschieht unter Einsatz eines digitalen Rechners. Bevorzugt wird ein Katalog aus Fragen und Antworten bereitgehalten, um vom Bediener rechentechnisch verwertbare Informationen über seine Eingriffe zu erhalten.

[0013] Besonders vorteilhaft kann das erfindungsgemäße Verfahren bei sich wiederholenden, gleichen Druckaufträgen verwendet werden. Vom Bediener vorgenommene Eingriffe an Voreinstellungen für einen

Druckauftrag A können nach einer positiv abgeschlossenen Prüfung übernommen werden und die Voreinstellungen für weitere Druckaufträge A entsprechend anpassen. Andere Druckaufträge B, C etc. wären vorzugsweise nicht betroffen.

Weiterbildungen der Erfindung

[0014] Im Folgenden werden bevorzugte Weiterbildung der Erfindung (kurz: Weiterbildungen) beschrieben.

[0015] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass die bedienerseitigen Änderungen bei sich wiederholenden, gleichen Druckaufträgen und/oder bei sich wiederholenden, gleichen Bedienereingriffen rechnergestützt erfasst und analysiert werden. Es kann zum Beispiel erkannt werden, dass bei einem sich mehrmals wiederholenden Druckauftrag A vom Bediener immer wieder dieselbe Änderung an einer Voreinstellung vorgenommen wird. Über das Abarbeiten eines Frage-Antwort-Kataloges an rechentechnische Informationen erlangt werden, ob diese Änderung zu einer Optimierung führt. Falls ja kann diese Änderung für eine Anpassung der Voreinstellung verwendet werden.

[0016] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass die bedienerseitigen Änderungen rechnergestützt in Voreinstellungs-Anpassungen überführt werden. Wird zum Beispiel ein gewisser Wert einer Voreinstellung vom Bediener wiederholt verändert, zum Beispiel verringert, so kann im Wege einer Voreinstellungs-Anpassung dieser Wert für alle künftigen, gleiche Druckaufträge angepasst, zum Beispiel verringert werden. Der Wert könnte zum Beispiel eine Zeitdauer für das Waschen eines Gummituchs sein.

[0017] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass bei der Analyse vorgegebene Abfragen an den Bediener gerichtet werden und dem Bediener vorgegebenen Antworten zur Auswahl angeboten werden, wobei eine Kommunikationseinrichtung zum Einsatz kommt. Der Bediener kann beispielsweise gefragt werden, warum er eine bestimmte Änderung vorgenommen hat. Zur Beantwortung wird ihm ein vorbereiteter Antwortkatalog bereitgestellt. Aus der vom Bediener ausgewählten Antwort kann rechentechnisch abgeleitet werden, ob die Änderung plausibel erscheint oder nicht bzw. ob die Änderung zu einer Optimierung führt.

[0018] Es kann zum Beispiel vorkommen, dass ein Bediener einen Waschvorgang zum Waschen eines Gummituchs startet, obwohl das Gummituch bereits gewaschen wurde und somit sauber sein müsste. Die Maschinensteuerung würde nun über Fragen und Antworten erfassen, ob das erneute Waschen plausibel erscheint. Falls ja, könnte die Voreinstellung für ein bestehendes Waschprogramm angepasst bzw. verändert werden. Zum Beispiel könnte ein entsprechender Waschvorgang intensiviert werden.

[0019] Ein anderes Beispiel wäre die Voreinstellung des Puderns unter Verwendung einer Kennlinie. Wenn nun ein Bediener eine Änderung an einer solchen Vor-

einstellung vornimmt, würde die Maschinensteuerung über Fragen und Antworten erfassen, weshalb die Änderung vorgenommen wurde und ob die Änderung plausibel erscheint bzw. zu einer Optimierung führt. Falls ja kann die Änderung für eine Anpassung der Voreinstellung genutzt werden.

[0020] Weitere Beispiele wären zum Beispiel der Auftragswechsel, Papierlauf-Einstellungen oder Feuchtwerks-Einstellungen, bei welchen oft Änderungen durch einen Bediener vorgenommen werden. Wieder würde die Maschinensteuerung über Fragen und Antworten erfassen ob vorgenommene Änderungen plausibel erscheinen bzw. zu einer Optimierung führen. Falls ja kann die Änderung für eine Anpassung der Voreinstellung genutzt werden.

[0021] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass die bedienerseitig ausgewählten Antworten rechnergestützt in Voreinstellungs-Anpassungen überführt werden. Beispielsweise kann eine vom Bediener wiederholt vorgenommene Verringerung/Erhöhung eines Wertes zu einer Anpassung bzw. einer Verringerung/Erhöhung dieses Wertes für künftige Voreinstellungen führen. Beispielsweise kann eine vom Bediener wiederholt vorgenommene Änderung an der Reihenfolge bestimmter Schritte übernommen werden. Beispielsweise kann eine vom Bediener wiederholt vorgenommene Streichung eines bestimmten Schritts übernommen werden.

[0022] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass bei der Analyse vorgegebene Handlungsempfehlungen an den Bediener gerichtet werden, wobei eine Kommunikationseinrichtung zum Einsatz kommt. Eine solche Handlungsempfehlungen an zum Beispiel sein: Inaugenscheinnahme eines Teils oder einer Komponente der Druckmaschine oder des Bedruckstoff, um Informationen über deren tatsächlichen Zustand zu erlangen. Beispielsweise kann das Ergebnis einer Reinigung vom Bediener erfasst und beurteilt werden und in die Maschinensteuerung eingegeben werden. Auf diese Weise können auch Informationen erlangt werden, wenn der Maschinensteuerung bzw. der Druckmaschine hierfür kein technischer Sensor, zum Beispiel eine Kamera, zur Verfügung steht.

[0023] Bei dem oben genannten Beispiel des Gummituchwaschens könnte der Bediener zum Beispiel aufgefordert werden, selbst in Augenschein zu nehmen, ob das Gummituch nach dem Waschvorgang ausreichend sauber erscheint. Das Ergebnis seiner Inaugenscheinnahme kann der Bediener eingeben. Daraus kann rechentechnisch abgeleitet werden, ob ein bestimmtes Waschprogramm angepasst bzw. verändert, zum Beispiel intensiviert werden muss.

[0024] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass bei der Analyse rechnergestützt eine Plausibilitätskontrolle der bedienerseitigen Änderungen durchgeführt wird. Erscheinen dabei Eingriffe des Bedieners als zunächst nicht plausibel, so können zum Beispiel Fragen und ein passender Antwortkatalog an den Bedie-

nergerichtet werden. Auf diese Weise kann ermittelt werden, ob ein bestimmter Eingriff dem Optimieren von Voreinstellungen dienlich ist oder nicht. Entsprechend kann ein bestimmter Eingriff als positiv oder negativ klassifiziert und im positiv-Fall bei Voreinstellung-Anpassungen berücksichtigt werden.

[0025] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass die Voreinstellungs-Anpassungen rechnergestützt protokolliert werden, wobei wenigstens ein Protokoll erzeugt und gespeichert, bevorzugt digital gespeichert wird.

[0026] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass wenigstens eine Voreinstellungs-Anpassung unter Verwendung des Protokolls rechnergestützt rückgängig gemacht wird.

[0027] Eine Weiterbildung kann sich dadurch auszeichnen, dass bei der Analyse ein Algorithmus, ein Modell, eine Simulation und/oder eine künstliche Intelligenz rechentechnisch ausgeführt wird.

[0028] Die in den obigen Abschnitten Technisches Gebiet, Erfindung und Weiterbildungen sowie im folgenden Abschnitt Ausführungsbeispiele offenbarten Merkmale und Merkmalskombinationen stellen - in beliebiger Kombination miteinander - weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

Ausführungsbeispiele zur Erfindung und Figuren

[0029] Figur 1 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens und dessen möglicher Weiterbildungen sowie eine Vorrichtung bei der Durchführung dieses Verfahrens.

[0030] Figur 1 zeigt eine Druckmaschine 1 mit einer Maschinensteuerung 2 und einer Kommunikationseinrichtung 3, zum Beispiel einem Rechner mit Bildschirm, zur Kommunikation mit einem Bediener der Druckmaschine. Die Druckmaschine kann zum Beispiel eine Offsetdruckmaschine oder eine Tintenstrahl-Druckmaschine sein. Die Druckmaschine kann Papier, Karton oder Folie als Bogen oder als Band bedrucken. Die Maschinensteuerung kann die Druckmaschine integriert sein oder separat zur Druckmaschine vorgesehen sein. Die Maschinensteuerung kann in einem digitalen Rechner verwirklicht sein. Der Rechner kann einen digitalen Speicher zum Speichern von Voreinstellungen umfassen. Die Druckmaschine, die Maschinensteuerung und die Kommunikationseinrichtung können über Daten Verbindungen Informationen und oder Daten miteinander austauschen.

[0031] Die Druckmaschine 1 arbeitet zeitlich nacheinander Druckaufträge 4 ab. Die Druckaufträge können voneinander abweichen oder sich wiederholende, gleiche Druckaufträge 5 bzw. A sein. Ein Druckauftrag oder mehrere Druckaufträge 6 ist/sind bereits abgearbeitet. Ein Druckauftrag oder mehrere Druckaufträge 7 sind noch nicht abgearbeitet und ist/sind somit ein kommender Auftrag/kommende Aufträge. Die gestrichelt dargestellten Druckaufträge können von A verschiedene

Druckaufträge B, C etc. sein.

[0032] Für das Abarbeiten eines Druckauftrages A wird eine Voreinstellung 8 oder werden mehrere Voreinstellungen 8 an der Druckmaschine vorgenommen (im Folgenden wird beispielhaft von mehreren Voreinstellungen ausgegangen). Es können auch eine Vielzahl von Voreinstellungen vorgenommen werden, zum Beispiel für eine Anzahl von Komponenten der Druckmaschine (Gummituch-Wascheinrichtung, Pudereinrichtung, Fahrwerk, Fahrwerkszonen, Papierlauf, Trockner etc.). Die Voreinstellungen können Informationen zum anstehenden Druckauftrag berücksichtigen, zum Beispiel den dabei verwendeten Bedruckstoff und die dabei verwendeten Druckfarben ebenso wie das zu druckende Sujet.

[0033] Erfindungsgemäß werden die Voreinstellungen 8 angepasst bzw. geändert und bilden somit angepasste Voreinstellungen 8*. Beim Anpassen bzw. Ändern werden Voreinstellung-Anpassungen 9 vorgenommen. Diese berücksichtigen sich wiederholende, bedienerseitige Änderungen 10 und/oder sich wiederholende Bedienereingriffe 11.

[0034] Das Anpassen 9 bzw. Ändern der Voreinstellungen bzw. das Voreinstellen A* des Druckauftrags A durch die Maschinensteuerung 2 kann einen oder mehrere der folgenden Schritte 12 bis 19 umfassen:

Rechnergestütztes Erfassen 12 von sich jeweils wiederholenden, bedienerseitigen Änderungen an den Voreinstellungen oder an der voreingestellten Druckmaschine.

[0035] Rechnergestütztes Analysieren 13 der in Schritt 12 erfassten bedienerseitigen Änderungen. Dabei kann einer oder können mehrere der Unterschritte 14 bis 19 durchgeführt werden.

[0036] Rechnergestützte Plausibilitätskontrolle 14 der bedienerseitigen Änderungen.

[0037] Rechnergestütztes Abfragen 15. Dabei können vorgegebene Abfragen 15 a einen Bediener gerichtet werden.

[0038] Rechnergestütztes Anbieten von Antworten 16. Dabei können dem Bediener vorgegebene Antworten zur Auswahl angeboten werden, wobei bevorzugt die Kommunikationseinrichtung 3 zum Einsatz kommt. Dabei können die bedienerseitig ausgewählten Antworten rechnergestützt in Voreinstellungs-Anpassungen überführt werden.

[0039] Rechnergestütztes Anbieten von Handlungsempfehlungen 17. Dabei können vorgegebene Handlungsempfehlungen 17a an den Bediener gerichtet werden, wobei bevorzugt die Kommunikationseinrichtung 3 zum Einsatz kommt.

[0040] Rechnergestütztes Protokollieren 18 mit den Unterschritten Erzeugen 18a und Speichern 18b eines Protokolls 18c.

[0041] Rechnergestütztes Rückgängigmachen von Voreinstellung-Anpassungen 19, wobei wenigstens eine Voreinstellungs-Anpassung 9 unter Verwendung des Protokolls 18c rechnergestützt rückgängig gemacht wird.

[0042] Die Schritte 12 bis 19 können unter Verwendung von hierzu bereitgestellten Algorithmen, Modellen,

Simulationen und/oder künstlicher Intelligenz (KI) re-
chentechnisch ausgeführt werden.

[0043] Figur 1 lässt erkennen, dass für einen Druck-
auftrag A bzw. 5 eine Anpassung 9 der Voreinstellung 8
vorgenommen wird und dass diese angepasste Vorein-
stellung 8* auch für einen kommenden Druckauftrag A
bzw. 7 bereitgehalten wird.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Druckmaschine
2	Maschinensteuerung
3	Kommunikationseinrichtung
4	Druckauftrag / Druckaufträge
5	Wiederholende, gleiche Druckaufträge
6	Abgearbeiteter Druckauftrag / Abgearbeitete Druckaufträge
7	Kommender Druckauftrag / Kommende Druck- aufträge
8	Voreinstellung(en)
8*	Angepasste Voreinstellung(en)
9	Voreinstellungs-Anpassung(en)
10	Wiederholende bedienerseitige Änderungen
11	Wiederholende, gleiche Bedienereingriffe
12	(Rechnergestütztes) Erfassen
13	(Rechnergestütztes) Analysierens
14	(Rechnergestützte) Plausibilitätskontrolle
15	(Rechnergestütztes) Abfragen
15a	Vorgegebene Abfragen
16	(Rechnergestütztes) Anbieten von Antworten
16a	Vorgegebene Antworten
17	(Rechnergestütztes) Anbieten von Handlungs- empfehlungen
17a	Vorgegebene Handlungsempfehlungen
18	(Rechnergestütztes) Protokollieren
18a	Erzeugen des Protokolls
18b	Speichern des Protokolls
18c	Protokoll
19	(Rechnergestütztes) Rückgängigmachen von Voreinstellungs-Anpassung(en)
A	Wiederholender, gleicher Druckauftrag
A*	Voreinstellen des Druckauftrags A

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine mit
einer Maschinensteuerung, wobei die Maschinen-
steuerung (2) bei der Durchführung von Druckauf-
trägen (4) jeweils rechnergestützt Voreinstellungen
(8) für die Druckaufträge an der Druckmaschine (1)
vornimmt,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei mehreren Druckaufträgen (4) und/oder bei
mehreren Bedienereingriffen (11) sich jeweils wie-

derholende, bedienerseitige Änderungen (10) an
den Voreinstellungen (8) oder an der voreingestell-
ten Druckmaschine (1) rechnergestützt erfasst und
zur Erlangung von Voreinstellungs-Anpassungen
(9) rechnergestützt analysiert werden und dass die
Voreinstellungen (8) für kommende Druckaufträge
(7) auf Basis der Voreinstellungs-Anpassungen (9)
geändert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bedienerseitigen Änderungen (10) bei sich
wiederholenden, gleichen Druckaufträgen (5)
und/oder bei sich wiederholenden, gleichen Bedie-
nereingriffen (11) rechnergestützt erfasst und ana-
lysiert werden.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bedienerseitigen Änderungen (10) rech-
nergestützt in Voreinstellungs-Anpassungen (9)
überführt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Analyse (13) vorgegebene Abfragen
(15a) an den Bediener gerichtet werden und dem
Bediener vorgegebenen Antworten (16a) zur Aus-
wahl angeboten werden, wobei eine Kommunikati-
onseinrichtung (3) zum Einsatz kommt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass die bedienerseitig ausgewählten Antworten
(16a) rechnergestützt in Voreinstellungs-Anpassun-
gen (9) überführt werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Analyse (13) vorgegebene Handlungs-
empfehlungen (17a) an den Bediener gerichtet wer-
den, wobei eine Kommunikationseinrichtung (3) zum
Einsatz kommt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Analyse (13) rechnergestützt eine Plau-
sibilitätskontrolle (14) der bedienerseitigen Ände-
rungen (10) durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Voreinstellungs-Anpassungen (9) rechnergestützt protokolliert werden, wobei wenigstens ein Protokoll (18c) erzeugt und gespeichert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Voreinstellungs-Anpassung (9) unter Verwendung des Protokolls (18c) rechnergestützt rückgängig gemacht wird. 10
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Analyse (13) ein Algorithmus, ein Modell, eine Simulation und/oder eine künstliche Intelligenz rechentechnisch ausgeführt wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

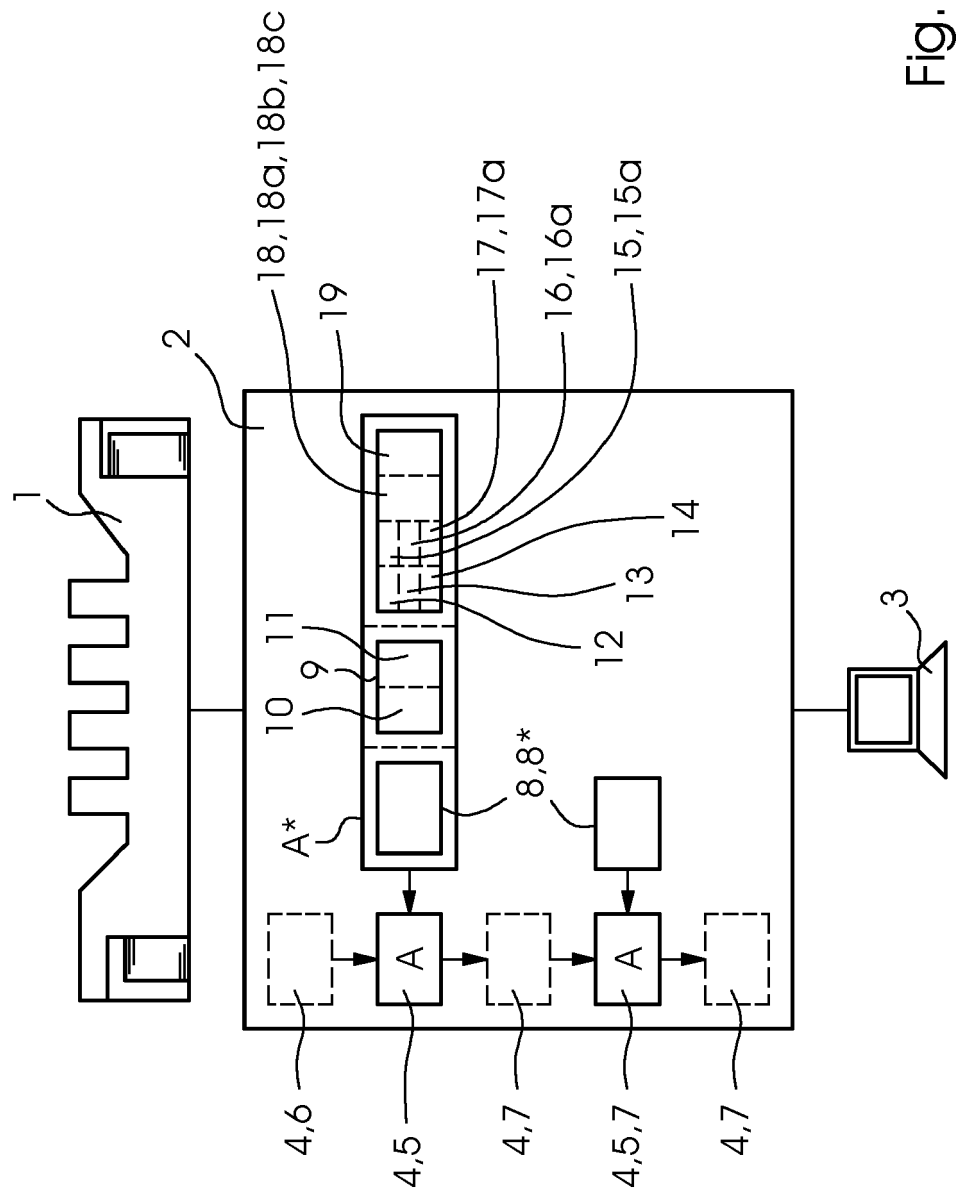


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 21 0066

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 050538 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 3. Mai 2007 (2007-05-03)	1-5, 8, 10	INV.
A	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-11; Abbildungen 1, 2 *	6, 7, 9	B41F33/16 G05B19/418 B41F33/00

X	DE 10 2020 111192 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 28. Oktober 2021 (2021-10-28)	1	
A	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-10 *	2-10	

A	US 2003/213388 A1 (MAYER MARTIN [DE] ET AL) 20. November 2003 (2003-11-20)	1-8	
	* Absatz [0052] - Absatz [0060]; Ansprüche 1-7; Abbildung 1 *		

A	US 2016/216923 A1 (WILLAMOWSKI JUTTA KATHARINA [FR] ET AL) 28. Juli 2016 (2016-07-28)	1-10	
	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-23; Abbildungen 1-12 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F G05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		26. April 2023	Durucan, Emrullah
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 21 0066

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005050538 A1	03-05-2007	KEINE	
DE 102020111192 A1	28-10-2021	KEINE	
US 2003213388 A1	20-11-2003	DE 10312998 A1	23-10-2003
		JP 2003300306 A	21-10-2003
		US 2003213388 A1	20-11-2003
US 2016216923 A1	28-07-2016	US 9788153 B1	10-10-2017
		US 2016216923 A1	28-07-2016

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004033056 A1 [0004]
- DE 102007058708 A1 [0004]