

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum zonalen Auftrag von Puder in einem Pudergerät im Ausleger einer Bogendruckmaschine sowie einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine und eine Bogendruckmaschine selbst.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Verfahren und Vorrichtungen zum Pudern von Bogen in einer Druckmaschine bekannt, welche mehrere Puderzonen verteilt über die Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs aufweisen. Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung zum Pudern von Bogen in einer Bogenrotationsdruckmaschine gehen aus der Offenlegungsschrift DE 10 2019 214 114 A1 hervor. Dabei ist zum Pudern von Bogen in der Druckmaschine eine Vorrichtung vorhanden, welche über eine erste Düsenreihe verfügt, mittels welcher über die Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs gleichmäßig verteilt Puder aufgebracht wird. Weiterhin weist die Vorrichtung eine zweite Düsenreihe auf, welche gleichzeitig ebenfalls über die gesamte Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs zonal variiert Puder aufbringen kann. Dabei wird auf die Flächeneinheit bezogen mit der zweiten Düsenreihe mehr Puder als mit der ersten Düsenreihe aufgebracht. Zum Ansteuern der zweiten Düsenreihe können dabei Druckbilddaten aus einer Druckvorstufe verwendet werden. Die Düsen der zweiten Düsenreihe können zum Teil deaktiviert werden. Auf diese Art und Weise können insbesondere Düsen abgeschaltet werden, welche außerhalb des gerade gedruckten Bogenformats liegen, um so eine Formateinstellung an das jeweilige Druckformat vornehmen zu können. Auf diese Art und Weise wird eine Pudervergeudung und Maschinenverschmutzung vermieden.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum zonalen Auftrag von Puder in einem Pudergerät im Ausleger einer Bogendruckmaschine zu schaffen, welche die Puderdosierung weiter verfeinert und eine weitere Reduzierung von überflüssigem Puder erlaubt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Patentansprüche 1, 8 und 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Figur.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann insbesondere bei allen Offset-Rotationsbogendruckmaschinen zum Einsatz kommen, welche druckverfahrensbedingt im Ausleger über eine Pudervorrichtung verfügen, um ein Verkleben der Druckbogen und damit eine Beschädigung der Druckbogen im Ausleger der Bogenoffsetrotationsdruckmaschine zu vermeiden. Selbstverständlich kann die Vorrichtung aber auch bei allen anderen Bogendruckmaschinen zum Einsatz kommen, welche über eine Pudervorrichtung verfügen, z. B. im Ausleger bei großformatigen Inkjetdruckmaschinen. Die Vorrichtung weist dabei zum zonalen Auftrag von Puder ein Pudergerät im Ausleger einer Bogendruckmaschine auf, welches in der Lage ist, den Puder über entsprechende

Dosiereinrichtungen zonal zu verteilen. Dazu weist die Vorrichtung mehrere Puderzonen auf, welche bestimmte Bereiche über die Breite des Bedruckstoffs gesehen aufweisen. Die Verteilung über die Breite eines Bedruckstoffs kommt daher, dass bogenförmige Bedruckstoffe in Druckmaschinen üblicherweise so transportiert werden, dass die breite Seite in Bogentransportrichtung liegt. Selbstverständlich kann die Vorrichtung aber auch bei Druckmaschinen zum Einsatz kommen, bei denen der Druckbogen längs transportiert wird, so dass die schmale Seite in Bogentransportrichtung transportiert wird. Üblicherweise erstrecken sich die Puderzonen aber über die Breite eines Druckbogens, da dieser mit der breiteren Seite voraus transportiert wird. Weiterhin ist ein Steuerungsrechner vorhanden, welcher mehrere Datenzonen zur Ansteuerung der Puderdosierung aufweist. Dieser Steuerungsrechner kann Teil des Druckmaschinenrechners sein, es kann sich aber auch um einen separaten Rechner im Puderdosiergerät handeln oder in einem anderen Peripheriegerät. Die mehreren Datenzonen zur Ansteuerung der Puderdosierung werden auf einer Anzeigevorrichtung wie z.B. auf einem Bildschirm mit Touchscreen angezeigt, so dass der Bediener der Druckmaschine auf dem Bildschirm die Dosierung in einzelnen Puderzonen gezielt auswählen und ansteuern kann. Dabei sind einzelne Puderzonen ein- und ausschaltbar, weiterhin kann in jeder Puderzone die Dosierung separat eingestellt werden, oder es werden mehrere Puderzonen ausgewählt, wobei diesen Puderzonen jeweils die gleiche Dosierung zugewiesen wird. Üblicherweise sind weniger Puderzonen als Datenzonen vorhanden, da eine große Anzahl von Puderzonen zu einem hohen konstruktiven Aufwand bei der Puderversorgung führt und somit zu einer sehr teuren Pudervorrichtung führt. Dies führt in der Praxis dazu, dass erheblich weniger Puderzonen als Datenzonen vorhanden sind. Die große Anzahl der Datenzonen wird aber benötigt, um eine möglichst effiziente Puderverteilung über die gesamte Breite des Bedruckstoffs zu ermöglichen und die Puderverteilung so jeweils an den Bildinhalt in der jeweiligen Datenzone anpassen zu können. So erfordert eine hohe Farbintensität in einer Datenzone eine entsprechend höhere Puderdosierung, um ein Verkleben durch den hohen Farbauftrag an dieser Stelle auf dem Bedruckstoff zu verhindern. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die Breite einer Puderzone dem ganzzahligen Vielfachen der Breite ein oder mehrerer Datenzonen entspricht. Durch das Vorsehen von ganzzahligen Vielfachen werden Überlappungsbereiche zwischen den Datenzonen und den Puderzonen vermieden. Es hat sich in der Praxis herausgestellt, dass die Überlappungen unvorteilhaft für den Puderverbrauch sind, da hier eine höhere Puderverschmutzung stattfindet. Durch das Vorsehen von ganzzahligen Vielfachen der Breite ein oder mehrerer Datenzonen ist es möglich, diese unvorteilhaften Überlappungen zu vermeiden und den Puderverbrauch weiter zu senken. Dabei ist es möglich, dass eine Puderzone ein ganzzahliges Vielfaches ein oder mehrerer Datenzonen aufweist, es ist aber auch

möglich, dass die Breite einer Puderzone dem ganzzahligen Vielfachen genau einer Datenzone entspricht. Entscheidend ist, dass in beiden Fällen durch die Ganzzahligkeit Überlappungsbereiche vermieden werden.

[0006] In einer ersten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Datenzonen in Bezug auf Anzahl und Breite den Farbzonen im Farbwerk eines Druckwerks einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine entsprechen. Eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine im Format 102 weist üblicherweise 32 Farbzonen auf, diese werden benötigt, um die Farbdosierung in Abhängigkeit des Druckbildes über die gesamte Breite des Bedruckstoffs ausreichend fein und angepasst einstellen zu können. Da das Druckbild in diese Farbzonen eingeteilt wird, möchte der Bediener der Druckmaschine die Puderwerte ebenfalls in dieser Anzahl und Breite der Datenzonen vornehmen. Von daher ist es von großem Vorteil, wenn die Datenzonen in Bezug auf Anzahl und Breite mit den Farbzonen im Farbwerk des Druckwerks übereinstimmen, im vorliegenden Beispiel also 32 Datenzonen. Eine sinnvolle Anzahl von Puderzonen wäre in diesem Fall das Vorsehen von 8 oder 16 Puderzonen, immer vorausgesetzt, die Datenzonen und Puderzonen sollen gleich breit sein. Moderne Pudergeräte weisen bis zu 36 Puderdüsen auf, hier macht es Sinn, dann auch 36 Datenzonen vorzusehen. Es müssen aber keine 36 Puderzonen vorgesehen sein, es reicht auch aus z.B. 18 Puderzonen vorzusehen, in dem Fall sind immer 2 Puderdüsen pro Puderzone vorhanden, so dass immer 2 Puderdüsen über einen gemeinsamen Kanal versorgt werden können.

[0007] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass für jede Datenzone mittels der Anzeigeeinrichtung separate Puderwerte eingegbar sind und dass der Steuerungsrechner aus den eingegebenen Puderwerten einen Einstellwert für die zugehörige Puderzone berechnet und zur Ansteuerung für die zugehörige Puderzone verwendet. Der Bediener der Druckmaschine möchte die Puderwerte gerne für jede Datenzone separat einstellen können. Da aber weniger Puderzonen als Datenzonen vorhanden sind, muss der Steuerungsrechner der Pudervorrichtung aus den Einstellwerten der Datenzonen, welche einer Puderzone zugeordnet sind, einen Einstellwert für diese zugehörige Puderzone berechnen, da pro Puderzone nur ein Einstellwert möglich ist. Dazu kann der Steuerungsrechner z. B. den Mittelwert der separaten Puderwerte der Datenzonen verwenden, es ist aber auch möglich eine Gewichtung der Datenzonen vorzunehmen und so einen abweichenden Puderwert für eine Puderzone zu berechnen.

[0008] Vorteilhafter Weise ist außerdem vorgesehen, dass die Breite der Puderzonen, welche sich über die Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs erstrecken, unterschiedlich ist. So ist es möglich, in bestimmten Bereichen des Bedruckstoffs breitere oder schmalere Puderzonen vorzusehen, um diese kritischen Bereiche feiner dosieren zu können. Insbesondere ist es möglich,

die Breite der Puderzonen in den seitlichen Randbereichen des Bedruckstoffs geringer ausfallen zu lassen als in den zentralen Bereichen des Bedruckstoffs. Beispielhaft ist es möglich, in den Randbereichen drei Datenzonen zu einer Puderzone zusammenzufassen, während in den zentralen Bereichen vier oder fünf Datenzonen zu einer Puderzone zusammengefasst werden. Da die Randbereiche beim Pudern kritischer sind, kann hier so spezifischer oder individueller auf Puderprobleme in den seitlichen Randbereichen reagiert werden.

[0009] Vorteilhafter Weise ist außerdem vorgesehen, dass die Datenzonen in Bezug auf Anzahl und Breite einzelnen Puderdüsen entsprechen. In diesem Fall sind die Datenzonen optimal an die Breite und Anzahl der Puderdüsen angepasst.

[0010] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand einer Figur näher beschrieben und erläutert. Die Figur zeigt:

Die Anordnung von Puderzonen und Datenzonen über die Breite eines Bedruckstoffs in einer Bogendruckmaschine.

[0011] Bei Bogendruckmaschinen wird üblicherweise in Bogentransportrichtung gesehen bei der rechten Seite von der Antriebsseite AS und von der linken Seite von der Bedienerseite BS gesprochen. Die Bedienerseite BS ist für den Bediener der Druckmaschine zugänglich, während sich auf der Antriebsseite AS die Peripheriegeräte und die Antriebsmotoren der Druckwerke befinden. In der Figur ist in der ersten Zeile eine Anzahl von Datenzonen 1 abgebildet, welche sich über die gesamte Breite des Bedruckstoffs bzw. der Druckmaschine erstrecken. Entsprechend weist das Pudergerät im Ausleger dieser Druckmaschine einen Steuerungsrechner 7 auf, in den der Bediener der Druckmaschine für jede Datenzone 1 einen Einstellwert zur Dosierung des Puders eingeben kann, die Anzahl der Datenzonen 1 entspricht dabei der Anzahl der Farbzonen im Farbwerk eines Druckwerks, im Format 102 sind so 32 Farbzonen und damit 32 Datenzonen 1 vorgesehen.

[0012] Der Steuerungsrechner 7 kann Teil des Steuerungsrechners der Druckmaschine sein, es kann sich aber auch um einen separaten Steuerungsrechner des Pudergerätes 6 handeln. Auf jeden Fall ist der Steuerungsrechner 7 mit einer Anzeigevorrichtung 8 verbunden, welche als Touchscreen ausgeführt ist, so dass sowohl Puderdosierwerte angezeigt als auch eingegeben werden können. Über den Bildschirm 8 kann der Bediener so für jede Datenzone 1 einen separaten Puderwert eingeben, weiterhin ist es möglich, dass der Steuerungsrechner 7 in Abhängigkeit des Druckbildes und der dazugehörigen Daten aus einer Druckvorstufe die passenden Puderwerte für jede Datenzone 1 automatisch berechnet, so dass der Bediener nur noch die Übernahme der berechneten Daten quittieren muss.

[0013] Die zweite Zeile in der Figur zeigt die Anordnung von Puderzonen 2, wie sie beim Stand der Technik üblich sind. Dabei ist zu erkennen, dass die Breite einer Puderzone 2 nicht dem ganzzahligen Vielfachen einer

Datenzone 1 entspricht. Dadurch ergeben sich sogenannte Überlappungsbereiche 5, wo die Puderdosierung durch die Puderzone 2 nicht gut an die überlappende Datenzone 1 angepasst werden kann. Dies führt zu unnötigem hohem Puderverbrauch.

In der dritten Zeile sind die Puderzonen 3 eines technisch idealen Pudergeräts 6 abgebildet, welche in Anzahl und Breite exakt den Datenzonen 1 entsprechen. Dies führt jedoch zu einer sehr großen Anzahl von Puderzonen, welche das Pudergerät 6 stark verteuern. Eine derartig große Anzahl von Puderzonen 3 ist somit wirtschaftlich nicht vertretbar.

[0014] Die erfindungsgemäße Lösung ist in der vierten Zeile abgebildet, dort sind die Puderzonen 4 immer ein ganzzahliges Vielfaches der Datenzonen 1. So können einer Puderzone 4 drei oder vier Datenzonen 1 zugeordnet werden. Die Breite der Puderzonen 4 muss dabei nicht über die gesamte Breite des Bedruckstoffs bzw. der Druckmaschine gleich sein, es ist möglich, dass den Randbereichen einer Puderzone 4 weniger Datenzonen 1 zugeordnet sind als den zentralen Bereichen. Entscheidend ist nur, dass keine Überlappungen 5 vorkommen, so dass einer Puderzone 4 immer ein ganzzahliges Vielfaches einer Datenzone 1 zugeordnet ist, wobei das ganzzahlige Vielfache mindestens 1 sein muss. Bruchteile von Datenzonen 1, welche Puderzonen 4 zugeordnet werden, können so vermieden werden, so dass die nachteiligen Überlappungsbereiche 5 wegfallen. Somit ist eine gute Ansteuerung der Puderzonen 4 auf Basis der Datenzonen 1 möglich, ohne eine unwirtschaftliche große Anzahl von Puderzonen 3 vorsehen zu müssen.

Bezugszeichenliste

[0015]

- 1 Datenzonen
- 2 Puderzonen
- 3 große Anzahl Puderzonen
- 4 erfindungsgemäße Aufteilung der Puderzonen
- 5 Überschneidungsbereich
- 6 Pudergerät
- 7 Steuerungsrechner
- 8 Bildschirm

AS Antriebsseite

BS Betriebsseite

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum zonalen Auftrag von Puder in einem Pudergerät (6) im Ausleger einer Bogendruckmaschine, wobei die Vorrichtung mehrere Puderzonen (2) aufweist, welche sich über die Breite eines Druckbogens erstrecken, und mit einem Steuerungsrechner (7), welcher mehrere Datenzonen (1) zur Ansteuerung der Puderdosierung aufweist, welche auf

einer Anzeigevorrichtung (8) durch einen Bediener auswählbar und ansteuerbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Breite einer Puderzone (2, 4) dem ganzzahligen Vielfachen der Breite ein oder mehrerer Datenzonen (1) entspricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Breite einer Puderzone (2, 4) dem ganzzahligen Vielfachen genau einer Datenzone (1) entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Datenzonen (1) in Bezug auf Anzahl und Breite den Farbzonen im Farbwerk eines Druckwerks einer Bogenoffset-Rotationsdruckmaschine entsprechen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass für jede Datenzone (1) mittels der Anzeigeeinrichtung (8) separate Puderwerte eingebbar sind und dass der Steuerungsrechner (7) aus den eingegebenen Puderwerten einen Einstellwert für die zugehörige Puderzone (2, 4) berechnet und zur Ansteuerung für die zugehörige Puderzone (2, 4) verwendet.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Breite der Puderzonen (2, 4), welche sich über die Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs erstrecken, unterschiedlich ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Breite der Puderzonen (2, 4) in den seitlichen Randbereichen des Bedruckstoffs geringer ist als in den zentralen Bereichen des Bedruckstoffs.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass 32 oder 36 Datenzonen (1) vorhanden sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Datenzonen (1) in Bezug auf Anzahl und Breite einzelnen Puderdüsen entsprechen.

9. Ausleger für eine Bogendruckmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 8.

dass die Breite der Puderzonen (2, 4) in den seitlichen Randbereichen des Bedruckstoffs geringer ist als in den zentralen Bereichen des Bedruckstoffs.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Bogendruckmaschine mit einem Ausleger und einer Vorrichtung, die zum zonalen Auftrag von Puder ein Pudergerät (6) im Ausleger aufweist, wobei die Vorrichtung mehrere Puderzonen (2) aufweist, welche sich über die Breite eines Druckbogens erstrecken, und mit einem Steuerungsrechner (7), welcher als Teil eines Druckmaschinenrechners oder als separater Steuerungsrechner des Pudergeräts (6) oder als Teil eines anderen Peripheriegeräts ausgebildet ist und welcher mehrere Datenzonen (1) zur Ansteuerung der Puderdosierung aufweist, welche auf einer Anzeigevorrichtung (8) durch einen Bediener auswählbar und ansteuerbar sind, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Breite einer Puderzone (2, 4) dem ganzzahligen Vielfachen der Breite einer oder mehrerer Datenzonen (1) entspricht.

5 7. Bogendruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass 32 oder 36 Datenzonen (1) vorhanden sind.

10 8. Bogendruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pudergerät (6) Puderdüsen aufweist und die Datenzonen (1) in Bezug auf Anzahl und Breite einzelnen Puderdüsen entsprechen.

2. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite einer Puderzone (2, 4) dem ganzzahligen Vielfachen genau einer Datenzone (1) entspricht.

25

30

3. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Datenzonen (1) in Bezug auf Anzahl und Breite den Farbzonen im Farbwerk eines Druckwerks einer Bogenoffset-Rotationsdruckmaschine entsprechen.

35

4. Bogendruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass für jede Datenzone (1) mittels der Anzeigeeinrichtung (8) separate Puderwerte eingebbar sind und dass der Steuerungsrechner (7) aus den eingegebenen Puderwerten einen Einstellwert für die zugehörige Puderzone (2, 4) berechnet und zur Ansteuerung für die zugehörige Puderzone (2, 4) verwendet.

40

45

5. Bogendruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der Puderzonen (2, 4), welche sich über die Breite eines bogenförmigen Bedruckstoffs erstrecken, unterschiedlich ist.

50

55

6. Bogendruckmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,

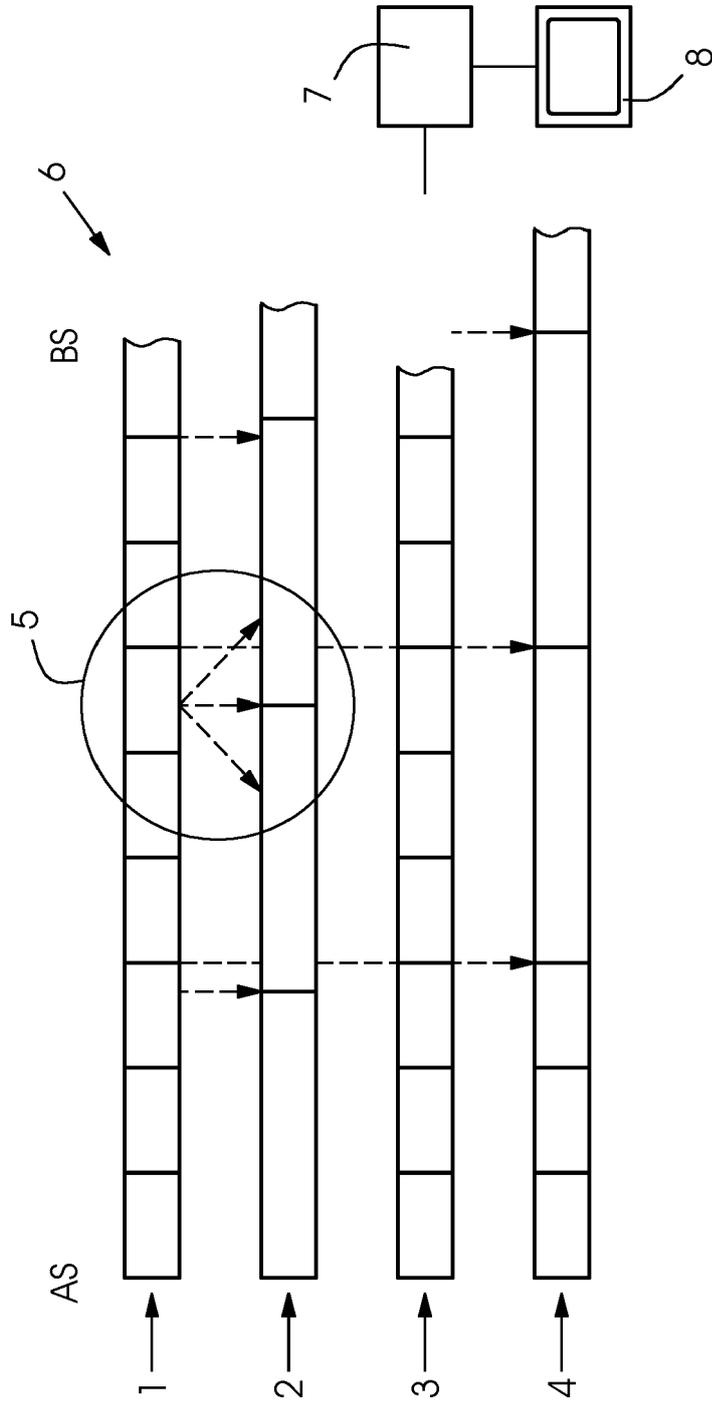


Fig.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 16 3433

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2019 214114 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 30. April 2020 (2020-04-30) * Abbildung 1 * * Absätze [0011] - [0024] * -----	1-10	INV. B41F23/06
A	EP 2 042 316 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 1. April 2009 (2009-04-01) * Abbildungen 1,2 * * Absätze [0021] - [0034] * -----	1-10	
A	EP 2 055 483 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 6. Mai 2009 (2009-05-06) * Abbildung 1 * * Absatz [0021] * -----	1-10	
A	US 2003/101884 A1 (LOFFLER GERHARD [DE] ET AL) 5. Juni 2003 (2003-06-05) * Abbildung 1 * * Anspruch 1 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Mai 2021	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 16 3433

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

27-05-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019214114 A1	30-04-2020	CN 111098591 A DE 102019214114 A1	05-05-2020 30-04-2020
EP 2042316 A2	01-04-2009	AT 532634 T CN 101396902 A DE 102007046651 A1 EP 2042316 A2	15-11-2011 01-04-2009 02-04-2009 01-04-2009
EP 2055483 A1	06-05-2009	CN 101497258 A DE 102007052381 A1 EP 2055483 A1 US 2009107354 A1	05-08-2009 07-05-2009 06-05-2009 30-04-2009
US 2003101884 A1	05-06-2003	KEINE	

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 102019214114 A1 [0002]