



(11) **EP 4 008 554 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2022 Patentblatt 2022/23

(21) Anmeldenummer: **20211512.7**

(22) Anmeldetag: **03.12.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 19/00 (2006.01) **B41F 33/00** (2006.01)
B41F 33/16 (2006.01) **B41J 3/01** (2006.01)
B41M 5/00 (2006.01) **B44C 5/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 33/0036; B41F 19/001; B41F 19/002;
B41F 19/007; B41F 33/0009; B41F 33/16;
B41J 3/01; B41J 3/44; D21H 21/40; D21H 21/48;
B41F 33/02; B41M 7/0081; B41M 7/009;
B41M 2205/26; B41P 2233/50; (Forts.)

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **SWISS KRONO Tec AG**
6004 Luzern (CH)

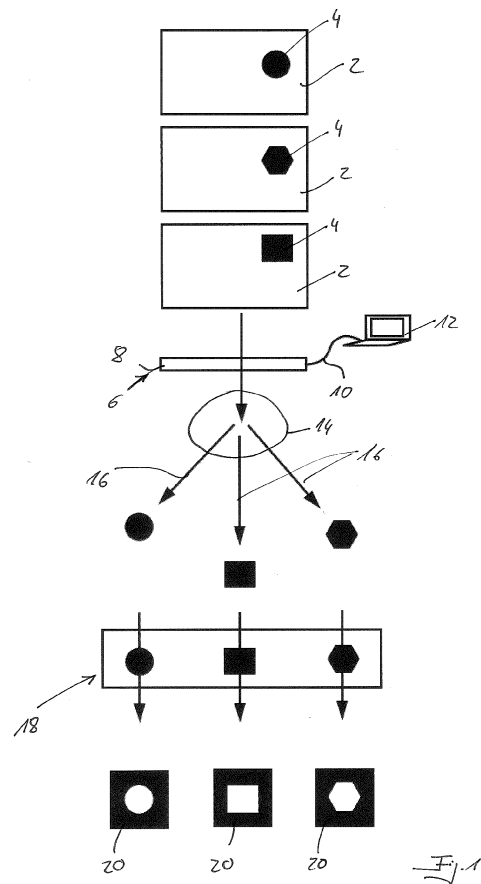
(72) Erfinder: **DICKE, Sebastian**
16868 Bantikow (DE)

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Theodor-Heuss-Straße 1
38122 Braunschweig (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN EINES GEGENSTANDES**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten eines Gegenstandes (2), bei dem der Gegenstand (2) mittels einer Digitaldruckanlage mit einem Druckbild bedruckt und danach in wenigstens einer Arbeitsstation weiterverarbeitet wird, wobei die wenigstens eine Arbeitsstation mittels einer elektrischen Steuerung (12) gesteuert wird, wobei mittels der Digitaldruckanlage wenigstens ein Steuerzeichen (4) auf den Gegenstand (2) aufgebracht wird, das in oder vor der Arbeitsstation mittels wenigstens einem Sensor (8) erfasst und der elektrischen Steuerung (12) übermittelt wird, die in Abhängigkeit der übermittelten Steuerzeichen (12) die wenigstens eine Arbeitsstation steuert.



EP 4 008 554 A1

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
B44C 5/04

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten eines Gegenstandes, bei dem der Gegenstand mittels einer Digitaldruckanlage mit einem Druckbild bedruckt und danach in wenigstens einer Arbeitsstation weiterverarbeitet wird, wobei die wenigstens eine Arbeitsstation mittels einer elektrischen Steuerung gesteuert wird. Die Erfindung betrifft zudem eine Vorrichtung zum Durchführen eines derartigen Verfahrens.

[0002] Viele Gegenstände werden heute für unterschiedlichste Anforderungen mit einem Druckbild bedruckt. So wird beispielsweise die Oberfläche einer Papierbahn heute in vielen unterschiedlichen Anwendungen und für viele unterschiedliche Zwecke mit einem Dekor bedruckt. Unter einem Dekor wird vorliegend insbesondere eine grafische, besonders vorzugsweise eine bildliche Darstellung verstanden, mit der der optische Eindruck, den die bedruckte Papierbahn erweckt, verändert werden soll. Die Papierbahn liegt in Form einer Rolle vor und wird zum Bedrucken von der Rolle abgerollt oder abgewickelt. Vorzugsweise wird es nach dem Bedrucken auf die richtige Größe, jeweils von der Anwendung abhängt, zurechtgeschnitten. Dies kann, muss jedoch nicht, direkt nach dem Bedrucken geschehen. Es ist auch möglich, nach dem Bedrucken der Papierbahn diese auf eine weitere Rolle aufzurollen und einem nächsten Arbeitsschritt zuzuführen.

[0003] Die Verwendung einer Digitaldruckanlage zum Bedrucken der Oberfläche des Gegenstandes hat eine Reihe von Vorteilen. So kann beispielsweise sehr schnell und problemlos von einem Dekor auf ein anderes Dekor umgeschaltet werden. Dazu müssen keine Walzen oder ähnliche Elemente ausgebaut oder getauscht werden, sodass die Umrüst-Zeiten sehr gering sind.

[0004] Bedruckte Gegenstände, beispielsweise Papierbahnen, werden je nach Anwendung in wenigstens einer folgenden Arbeitsstation weiterverarbeitet. Die Arbeitsstation ist vorzugsweise eine Vorrichtung oder Anlage, die mittels einer elektrischen Steuerung, insbesondere einem in einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung ablaufenden Steuerungsprogramm, gesteuert wird. Unterschiedliche Steuerparameter sind notwendig und werden verwendet, um die Vorrichtung oder Anlage, die die Arbeitsstation bildet oder ein Teil der Arbeitsstation ist, zu steuern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren so weiterzuentwickeln, dass der Produktionsprozess der Weiterverarbeitung verbessert und effizienter gestaltet wird.

[0006] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dass sich dadurch auszeichnet, dass mittels der Digitaldruckanlage wenigstens ein Steuerzeichen auf den Gegenstand aufgebracht wird, das in oder vor der Arbeitsstation mittels wenigstens einem Sensor erfasst und der elektrischen Steuerung übermittelt wird, die in Abhängigkeit der übermittelten Steuerzeichen die wenigstens eine

Arbeitsstation steuert.

[0007] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es daher nicht mehr notwendig, Informationen darüber, wie der Arbeitsschritt in der wenigstens einen weiteren Arbeitsstation erfolgen soll, separat an die elektrische Steuerung, durch die die Arbeitsstation gesteuert wird, zu übergeben. Vielmehr wird der bedruckte Gegenstand, beispielsweise eine bedruckte Papierbahn, als Datenträger und Informationsträger verwendet. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die für die jeweilige bedruckte Papierbahn zutreffenden Steuerzeichen an die elektrische Steuerung übergeben werden. Eine versehentliche Fehlsteuerung der wenigstens einen weiteren Arbeitsstation ist ausgeschlossen, sofern das richtige Steuerzeichen auf die Papierbahn aufgebracht wird.

[0008] Vorzugsweise werden so viele Steuerzeichen auf den Gegenstand aufgebracht, wie notwendig sind, um die folgende Arbeitsstation zu steuern. Je nach Art und Vorrichtung der Arbeitsstation können dies unterschiedlich viele und unterschiedliche Steuerzeichen sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird der bedruckte Gegenstand in mehreren Arbeitsstationen weiterverarbeitet, wobei vorzugsweise Steuerzeichen für jede der folgenden Arbeitsstation auf den Gegenstand aufgebracht werden, die in Abhängigkeit bestimmter Parameter des Gegenstandes gesteuert und betrieben werden sollen. Derartige Parameter können beispielsweise die Länge, die Breite, die Dichte, die Dicke oder das aufgedruckte Druckbild sein aber auch den vorgesehenen Einsatzzweck, eine Gebindegröße, Lieferzeitraum und Lieferort oder sonstige Parameter sein.

[0009] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, Eingangsparameter des Gegenstandes, das aufgebrachte Druckbild und/oder den Verwendungszweck des mit dem Gegenstand hergestellten Produktes oder Zwischenproduktes zu verändern, und dabei nur das Druckbild und/oder die aufgebrachten Steuerzeichen zu verändern. Insbesondere ist es vorzugsweise nicht notwendig, Veränderungen der Einstellungen, beispielsweise der Arbeitsparameter, der Arbeitsstation, in der der bedruckte Gegenstand weiterverarbeitet wird, separat vorzunehmen. Derartige Änderungen, die notwendig sind oder sein können, können über die veränderten Steuerzeichen an die elektrische Steuerung der folgenden Arbeitsstation übermittelt werden, die die Arbeitsstation entsprechend verändert ansteuert. Dabei können unterschiedliche Produktionsparameter verwirklicht und Änderungen schnell und einfach vorgenommen werden.

[0010] Das Druckbild enthält vorzugsweise ein Dekor, mit dem der optische Eindruck des bedruckten Gegenstandes, der beispielsweise eine Papierbahn ist, verändert werden soll. Alternativ oder zusätzlich dazu enthält das Druckbild wenigstens ein Foto, das beim Verfahren ausgedruckt und später weiterverarbeitet werden soll. Auch Verpackung-Druckverfahren, bei denen eine Verpackung bedruckt wird, können als erfindungsgemäße Verfahren ausgebildet werden. Die Verpackung ist dann

der zu bedruckende und zu verarbeitende Gegenstand und das Druckbild enthält beispielsweise ein Dekor und/oder Informationen über den in der Verpackung später enthaltenen Gegenstand.

[0011] Vorteilhafterweise wird das wenigstens eine Steuerzeichen gleichzeitig mit dem Druckbild, vorzugsweise in das Druckbild, gedruckt. Dazu wird besonders bevorzugt die Digitaldruckanlage verwendet, mit der auch das Druckbild gedruckt wird. Das wenigstens eine Steuerzeichen kann auf einen nicht mit dem Druckbild bedruckten Teil des Gegenstandes, beispielsweise den Rand, aufgebracht werden. Alternativ oder zusätzlich dazu wird wenigstens ein Steuerzeichen in das Druckbild, also auf den Teil des Gegenstandes, der mit dem Druckbild überdeckt ist, aufgebracht. Vorzugsweise ist das wenigstens eine Steuerzeichen derart ausgebildet, dass es mit dem menschlichen Auge nicht wahrnehmbar ist. Dabei kann beispielsweise eine spezielle Tinte und/oder ein spezielles Pigment verwendet werden, dass erst im UV-Licht oder im IR-Licht sichtbar ist. Das wenigstens eine Steuerzeichen wird jedoch vorzugsweise mit einer Tinte aufgebracht, die für das menschliche Auge prinzipiell sichtbar ist. Das Steuerzeichen wird jedoch so im Dekor angeordnet, dass es das menschliche Auge nicht erkennt, sodass es keinen störenden Eindruck im Dekor hinterlässt. Dies ist beispielsweise mit Verfahren aus der Kopierschutztechnologie oder digitaler Wasserzeichen bekannt. Im Druckbild sind dabei beispielsweise mittels Software in den einzelnen Farbseparationen Signale z. B. Zeichen/Codes so platziert, dass diese für das menschliche Auge nicht sichtbar sind, jedoch mittels optischer Messtechnik und spezieller Software auslesbar sind. Z.B. hat die Firma Filigrade (www.filigrade.com) eine App entwickelt, womit es möglich ist, mittels Handkamera und Software in der App ein "Wasserzeichen" oder andere Informationen. Damit ist es beispielsweise möglich, von einer Verpackung oder aus einem Dekor Informationen auszulesen, die für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar sind.

[0012] Vorzugsweise ist der wenigstens eine Sensor ein optischer Sensor, insbesondere eine Kamera, beispielsweise eine Infrarot- oder UV- Kamera. Eine Infrarot- Kamera ist eine Kamera, die in der Lage ist, Infrarotstrahlung zu detektieren. Eine UV-Kamera hingegen ist in der Lage, ultraviolette Strahlung zu detektieren. Vorzugsweise ist der optische Sensor in der Lage, für den Menschen sichtbares Licht zu detektieren.

[0013] Vorteilhafterweise wird der Abschnitt des Gegenstandes, der von dem wenigstens einen Sensor erfasst wird, mit einer elektromagnetischen Strahlung, beispielsweise Infrarot-Strahlung oder ultraviolette Strahlung bestrahlt. Optische Sensoren sind in der Lage, elektromagnetische Strahlung zu detektieren, die von dem bedruckten Gegenstand, also beispielsweise von einer bedruckten Papierbahn, ausgesendet oder reflektiert wird. Durch die Bestrahlung mit Infrarotstrahlung einer bestimmten Wellenlänge, beispielsweise im Infrarot-Bereich oder im ultravioletten Bereich, ist es möglich, be-

stimmte Pigmente, Farbstoffe oder andere Zusätze zum Leuchten anzuregen. Man spricht in diesem Zusammenhang von Fluoreszenz oder Luminiszenz. Die Strahlungsquelle, die die elektromagnetische Strahlung aussendet ist beispielsweise eine Leuchte und vorzugsweise Teil der Arbeitsstation.

[0014] Der wenigstens eine Sensor erfasst das wenigstens eine Steuerzeichen und sendet Sensordaten an die elektrische Steuerung. Vorzugsweise wird beispielsweise durch eine Bilderkennungssoftware das Steuerzeichen aus den vom Sensor gesendeten Sensordaten ermittelt, was besonders bevorzugt innerhalb der elektrischen Steuerung der Arbeitsstation erfolgt. Die Arbeitsstation verfügt über eine elektronische Datenverarbeitungseinrichtung, insbesondere einen Mikroprozessor oder Computer, der in der Lage ist, elektronische Datenverarbeitungsprogramme ablaufen zu lassen. Damit ist es der elektrischen Steuerung möglich, die Sensordaten zu verarbeiten und die darin enthaltenen vom Sensor erfassten Steuerzeichen zu detektieren. In den Steuerzeichen sind Informationen enthalten, beispielsweise codiert, die von der elektrischen Steuerung verarbeitet werden und Informationen über Arbeitsparameter der jeweiligen Arbeitsstation enthalten. Die elektrische Steuerung ist eingerichtet, diese Informationen über Arbeitsparameter den Steuerzeichen zu entnehmen und die Arbeitsstation diesen Arbeitsparametern entsprechend zu steuern.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist wenigstens eine Arbeitsstation eine Imprägnierstation, in der der Gegenstand zumindest teilweise ein Material imprägniert wird. Dies ist insbesondere bei bedruckten Papierbahnen von Vorteil, die beispielsweise auf ein Trägermaterial, insbesondere eine Holzwerkstoffplatte, aufgebracht werden sollen. Das wenigstens eine Steuerzeichen enthält vorzugsweise Informationen über eine Position des Steuerzeichen auf dem Gegenstand und/oder eine Zusammensetzung und/oder Menge des Materials, dass für die Imprägnierung verwendet wird. Eine Imprägnierstation wird beispielsweise verwendet, um den gesamten Gegenstand zu imprägnieren, nachdem das Dekor aufgedruckt wurde. Dadurch wird der Gegenstand, beispielsweise eine Papierbahn beispielsweise wasserdicht oder zumindest wasserunanfällig und das Druckbild, insbesondere ein Dekor, wird geschützt. In diesem Zustand wird der imprägnierte Gegenstand beispielsweise verwendet, um auf einen Träger, beispielsweise eine Holzwerkstoffplatte, aufgebracht zu werden. Gegebenenfalls wird der Gegenstand, insbesondere eine Papierbahn, zuvor in geeignet große Stücke aufgeteilt, beispielsweise geschnitten. In einer alternativen Ausgestaltung wird die Imprägnierstation verwendet, um nur einen Teil des bedruckten Gegenstandes zu imprägnieren. Dabei kann das Material, das zum Imprägnieren verwendet wird, auch so ausgebildet sein, dass es nur auf eine Seite des Gegenstandes aufgebracht wird. Es kann sich um einen thermoplastischen Kunststoff handeln, der vorzugsweise in flüssiger oder zumindest verformbarer

Form aufgebracht wird.

[0016] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel geschieht dies auf den letzten Metern einer Papierbahn, die mit der Digitaldruckanlage bedruckt wurde, sodass beim Aufwickeln der Papierbahn auf eine Rolle wenige Umdrehungen, beispielsweise 3, 5 oder 7 Wicklungen mit dem Material beaufschlagt und/oder imprägniert wurden. Beim Aushärten des Materials entsteht auf diese Weise eine Umverpackung, die vorzugsweise wasserdicht ist und beispielsweise bedruckt oder beschriftet werden kann. Dazu ist es von Vorteil, wenn die letzten Meter der Papierbahn für die Imprägnierstation erkennbar sind. Daher ist es in diesem Fall von Vorteil, wenn das wenigstens eine Steuerzeichen Informationen über seine eigene Position auf der Papierbahn enthält. So kann beispielsweise die Information enthalten sein, dass das Steuerzeichen 100 m, bevorzugt 50 m, besonders bevorzugt 20 m vor dem Ende der Papierbahn angeordnet ist. Der Sensor erkennt dieses Steuerzeichen, übermittelt die Sensordaten an die elektrische Steuerung und diese erkennt, wann und insbesondere das die Imprägnierstation das Material, das zum Imprägnieren oder Beschichten aufgebracht werden soll, aufzubringen ist.

[0017] Vorzugsweise wird die bedruckte Papierbahn oder ein anderer bedruckter Gegenstand auf einen Träger aufgebracht, der in mehrere Elemente, insbesondere Paneele, aufgeteilt wird. Der Träger weist vorzugsweise eine Holzwerkstoffplatte auf, auf die der bedruckte Gegenstand, gegebenenfalls nach dem Imprägnieren, aufgebracht wird. Der Träger ist in der Regel nicht in Form einer endlosen Rolle oder Bahn vorhanden, sondern, insbesondere bei Holzwerkstoffplatten, liegt in großen Platten vor, auf die entsprechend große Stücke der Papierbahn aufgebracht werden. In einer Zuschneidestation wird der bedruckte Gegenstand in Lagen, sogenannte Sheets, der gewünschten Größe zugeschnitten. Die Größe entspricht vorzugsweise der Größe der Holzwerkstoffplatten, auf die die Lagen aufgebracht werden sollen. Vorzugsweise enthält das wenigstens eine Steuerzeichen Informationen darüber, wie groß die Holzwerkstoffplatten sind, sodass die elektrische Steuerung aus dem wenigstens ein Steuerzeichen erkennt, wie die Zuschneidestation angesteuert und betrieben werden muss, um Lagen der Papierbahn zu erzeugen, die die gewünschte Größe aufweisen. Die Holzwerkstoffplatten werden in mehrere Elemente aufgeteilt. Dies geschieht bevorzugt, nachdem die zugeschnittenen Lagen des bedruckten Gegenstandes aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt oder auflamiert wurden vorzugsweise enthält das wenigstens eine Steuerzeichen Informationen darüber, wie groß, insbesondere wie lang und wie breit, die einzelnen Elemente sind, damit eine Trennstation von ihrer elektrischen Steuerung, der die Informationen aus dem Steuerzeichen übermittelt wurden, entsprechend gesteuert werden kann.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung werden Gebinde zusammengestellt, in denen eine Mehrzahl der so hergestellten Elemente verpackt werden. Dies ist bei-

spielsweise bei Paneelen, die als Fußbodenverkleidung, Wandverkleidung und/oder Deckenverkleidung verwendet werden können, von Vorteil. Oftmals sind Elemente mit unterschiedlichen Dekoren gewünscht, um beispielsweise bei einer aus mehreren dieser Elemente zusammengesetzten Verkleidung Wiederholungen des Dekors zu vermeiden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Echtholz-Verkleidung imitiert werden soll, da Wiederholungen des Dekors in der Natur nicht vorkommen. Vorzugsweise hängt die Zusammensetzung der Gebinde von dem wenigstens ein Steuerzeichen ab. Die verschiedenen Dekore, die die einzelnen Elemente aufweisen, werden in der Regel gemeinsam in einem einzigen Druckvorgang mittels der Digitaldruckanlage auf den Gegenstand aufgebracht, der in diesem Ausführungsbeispiel vorzugsweise eine Papierbahn ist. Erst beim Zuschneiden und beim Trennen des Gegenstandes und/oder des Trägers werden die einzelnen Dekore getrennt. Das wenigstens eine Steuerzeichen enthält beispielsweise eine Nummer oder eine Kennzeichnung der einzelnen Dekore, sodass eine Packstation, die die einzelnen Gebinde zusammengestellt, anhand der Steuerzeichen erkennen und steuern kann, welche Elemente in einem Gebinde zusammengefasst und gegebenenfalls gemeinsam verpackt werden sollen.

[0019] Alternativ oder zusätzlich dazu wird wenigstens ein Steuerzeichen nach dem Aufdruck des Druckbildes aufgebracht. Es enthält vorzugsweise Informationen über die Qualität des Druckbildes, insbesondere eines Dekors. Diese Qualität kann beispielsweise nach dem Aufdrucken des Druckbildes ermittelt werden, indem das aufgedruckte Druckbild, insbesondere ein aufgebrachtes Dekor mit einem Soll-Dekor verglichen wird. Eine Sortierstation kann dann mit einer elektrischen Steuerung so gesteuert werden, dass sie in Abhängigkeit der aufgebrachten Steuerzeichen sortiert und beispielsweise Elemente erster Wahl, zweiter Wahl und Ausschuss sortiert und unterschiedlichen Arbeitsstationen weiterleitet.

[0020] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe zudem durch eine Vorrichtung zum Durchführen eines der hier beschriebenen Verfahren.

[0021] Die Arbeitsbreite einer digitalen Druckanlage beträgt vorzugsweise wenigstens 1300 mm, bevorzugt wenigstens 1600 mm, besonders bevorzugt wenigstens 2000 mm und höchstens 2300 mm, bevorzugt höchstens 2200 mm und besonders bevorzugt höchstens 2100 mm. Die Geschwindigkeit der Anlage, mit der die zu bedruckende Oberfläche durch die Anlage bewegt wird, beträgt beim Bedrucken von Papier vorzugsweise wenigstens 80 m/min, bevorzugt wenigstens 100 m/min und besonders bevorzugt wenigstens 130 m/min und höchstens 270 m/min, bevorzugt höchstens 200 m/min und besonders bevorzugt höchstens 140 m/min. Beim Bedrucken schwererer Gegenstände, beispielsweise Holzwerkstoffplatten beträgt die Geschwindigkeit vorzugsweise wenigstens 60 m/min, bevorzugt wenigstens 70 m/min und besonders bevorzugt wenigstens 80 m/min und höchstens 110 m/min, bevorzugt höchstens 100 m/min und

besonders bevorzugt höchstens 90 m/min.

[0022] Wird auf die zu bedruckende Oberfläche ein Primer aufgetragen, beträgt die aufgetragene Menge vorzugsweise wenigstens 1 g/m², bevorzugt wenigstens 2 g/m² und besonders bevorzugt wenigstens 3 g/m² und höchstens 10 g/m², bevorzugt höchstens 6 g/m², besonders bevorzugt höchstens 4 g/m².

[0023] In einem ersten Ausführungsbeispiel wird auf einer Papierdigitaldruckanlage (ein Holzdekor produziert. Das Holzdekor hat die Rapportabmessungen von 1400mm Länge und die Breite 2070mm. In der Produktionsanlage wurden über einen Sensor die Restmeter auf der Rolle bei 100m, 50m und 10m erkannt. Es wurden an diesen Positionen Steuerzeichen mit unterschiedlicher Farbe gesetzt: Ein erstes Zeichen in blau bei 100m, ein zweites Zeichen in Gelb bei 50m, ein drittes Zeichen in Rot bei 10m. Die Rolle wird zur Weiterverarbeitung in den Rollenwechsler eines Imprägnierkanals, der die folgende Arbeitsstationen bildet, eingesetzt. Über den wenigstens einen Sensor werden Sensordaten an die elektrische Steuerung gesendet, die die Farben der Steuerzeichen erkennen und auswerten kann. So wird beispielsweise bei dem 100m Steuerzeichen ein akustisches Signal ausgeben, bei dem 50m Steuerzeichen der automatische Rollenwechsler angesteuert und geprüft, ob beispielsweise eine Folgerolle vorhanden ist. Bei dem roten Steuerzeichen bzw. 10m bis Rollenende wird vollautomatisch ein Rollenwechsel vollzogen. Dies bedeutet, das Papier wird automatisch abschlagen und an die "neue" Rolle geklebt ohne die Produktion zu unterbrechen. Das Ergebnis ist eine Rolle mit nur wenigen Restmetern auf dem Kern ohne die Produktion zu unterbrechen.

[0024] In einem zweiten Ausführungsbeispiel wird auf einer Papierdigitaldruckanlage ein Holzdekor produziert. Das Holzdekor hat die Rapportabmessungen von 1400mm Länge und die Breite 2070mm. In der Produktionsanlage wird ein Dekor produziert welches aus insgesamt 60 verschiedenen Dielen besteht verteilt auf drei Druckdateien. Um diese Vielfalt auch der späteren Verpackung wiederzufinden werden in die Druckdateien bereits Vorfeld Steuerzeichen in Form von Markierungen gesetzt um die Dielen und die Druckdateien einzeln zuzuordnen zu können. So erhält beispielsweise jede Diele eine Zahl, die mittels Software so in die Separationen eingebettet ist das diese mit dem menschlichen Auge nicht sichtbar ist allerdings von optischen Messgeräten und einer entsprechenden Bilderkennungsoftware erkannt werden kann. Dies ist beispielsweise von Filigrade oder aus dem Kopierschutz für Dekore bekannt. Nach der Fußbodenproduktion und Profilierung kann beim Verpacken der Dielen jede Verpackungseinheit unterschiedliche Dielen enthalten. Möglich ist auch die Verpackung mit den Nummern der Dielen zu bedrucken um dem Verbraucher eine maximal große Vielfalt zu bieten.

[0025] In einem dritten Ausführungsbeispiel wird auf einer Papierdigitaldruckanlage mit einer Arbeitsbreite von 2070mm, bei einer Geschwindigkeit von 135m/min

ein Holzdekor produziert. Das Holzdekor hat die Rapportabmessungen von 1400mm Länge und die Breite 2070mm. Die Druckanlage ist mit dem Inline Überwachungssystem ACMS (ipac) ausgerüstet. Die einzelnen Rapporte werden jeweils mit einem Ähnlichkeitsindex in Prozent (%) bewertet und in einer weiteren kleinen Digitaldruckeinheit im Randbereich markiert (Prozentsatz).

[0026] In der Weiterverarbeitung, beispielsweise beim Verpressen in einer Kurztaktpresse werden die Prozentsätze mit einem Sensor und der entsprechenden Erkennungssoftware der elektrischen Steuerung ausgelesen und ausgewertet. Diese Informationen werden für eine automatische Sortierstation genutzt. Es werden beispielsweise jeweils die Prozentsätze 85-90%, 90-95%, 95-100% getrennt von einander abgestapelt.

[0027] Die eng gefassten Qualitätssortierungen können getrennt von einander ausgeliefert werden.

[0028] In einem vierten Ausführungsbeispiel wird auf einer Papierdigitaldruckanlage ein Holzdekor produziert. Das Holzdekor hat die Rapportabmessungen von 1400mm Länge und die Breite 2070mm. Die Druckanlage ist mit einem Überwachungssystem ausgestattet welches die Bahnbreite/Drucklänge der einzelnen Rapport überwacht und speichert. Die einzelnen Werte werden in einer weiteren kleinen Digitaldruckeinheit im Randbereich gedruckt.

[0029] In der Weiterverarbeitung, beispielsweise in einer Imprägnierstation werden die Prozentsätze mit einer Messeinrichtung ausgelesen und ausgewertet. Diese Informationen werden an die Steuerung des Imprägnierkanals weiter gegeben. Das Rezept kann so automatisch an die Parameter des zu imprägnieren Material optimal angepasst werden.

[0030] Mithilfe der beiliegenden Zeichnung wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung näher erläutert. Es zeigt Figur 1 - den schematischen Ablauf eines Verfahrens gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0031] Figur 1 zeigt von oben nach unten schematisch den Ablauf eines Verfahrens gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Drei Gegenstände 2 werden mit unterschiedlichen Steuerzeichen 4, die schematisch durch unterschiedliche geometrische Figuren und Objekte dargestellt sind, bedruckt. Dies geschieht in einer nicht dargestellten Digitaldruckanlage. Die so bedruckten Gegenstände 2 durchlaufen eine Erfassungsstation 6 mit wenigstens einem Sensor 8, der eingerichtet ist, zumindest den Teil der Gegenstände 2 zu erfassen, die mit den Steuerzeichen 4 bedruckt sind. Vorzugsweise ist der Sensor 8 jedoch eingerichtet, die gesamte bedruckte Oberfläche des Gegenstandes 2 zu erfassen. Der Sensor 8 übermittelt die Sensordaten über eine Datenleitung 10 an eine elektrische Steuerung 12, die als elektronische Datenverarbeitungseinrichtung dargestellt ist. Auch wenn die Datenleitung 10 als Kabel dargestellt ist, ist dies keine notwendige Ausführungsform. Selbstverständlich sind auch kabelle-

se Kommunikationen zwischen dem Sensor 8 und der elektrischen Steuerung 12 möglich und gegebenenfalls von Vorteil.

[0032] Die elektrische Steuerung 12 wertet die vom Sensor 8 über die Datenleitung 10 übermittelten Sensorsignale aus. Dies geschieht beispielsweise über eine Bilderkennungssoftware, die in der Lage ist, die Steuerzeichen 4 aus dem übrigen in Figur 1 nicht dargestellten Druckbild zu extrahieren, zu erkennen und auszuwerten. Die darin enthaltenen Informationen werden in einer Sortierstation 14, die nur schematisch als oval dargestellt ist, verarbeitet und sorgen dafür, dass sich im gezeigten Ausführungsbeispiel die weiteren Produktionswege 16 der mit unterschiedlichen Steuerzeichen 4 bedruckten Gegenstände 2 trennen. Sie werden unterschiedlichen Bearbeitungsstationen 18 zugeführt, die in Figur 1 schematisch mit dem jeweiligen Steuerzeichen gekennzeichnet sind. Es entstehen drei unterschiedliche Produkte 20 die ebenfalls durch das jeweilige Steuerzeichen, diesmal als inverse Darstellung, gekennzeichnet sind.

Bezugszeichenliste

[0033]

2	Gegenstand
4	Steuerzeichen
6	Erfassungsstation
8	Sensor
10	Datenleitung
12	elektrische Steuerung
14	Sortierstation
16	Produktionsweg
18	Bearbeitungsstation
20	Produkt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten eines Gegenstandes (2), bei dem der Gegenstand (2) mittels einer Digitaldruckanlage mit einem Druckbild bedruckt und danach in wenigstens einer Arbeitsstation weiterverarbeitet wird, wobei die wenigstens eine Arbeitsstation mittels einer elektrischen Steuerung (12) gesteuert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Digitaldruckanlage wenigstens ein Steuerzeichen (4) auf den Gegenstand (2) aufgebracht wird, das in oder vor der Arbeitsstation mittels wenigstens einem Sensor (8) erfasst und der elektrischen Steuerung (12) übermittelt wird, die in Abhängigkeit der übermittelten Steuerzeichen (12) die wenigstens eine Arbeitsstation steuert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Steuerzeichen (4) gleichzeitig mit dem Druckbild, vorzugsweise in das Druckbild, gedruckt wird, wobei das Steuerzei-

chen (4) vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass es nicht mit dem menschlichen Auge wahrnehmbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Sensor (8) ein optischer Sensor, insbesondere eine Kamera, beispielsweise eine Infrarot- oder UV-Kamera, ist.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Gegenstandes (2), der von dem wenigstens einen Sensor (8) erfasst wird, mit einer elektromagnetischen Strahlung, beispielsweise IR-Strahlung oder UV-Strahlung bestrahlt wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Arbeitsstation eine Imprägnierstation ist, in der der Gegenstand (2) zumindest teilweise mit einem Material imprägniert wird, und das wenigstens eine Steuerzeichen (4) Informationen über eine Position des Steuerzeichens (4) auf dem Gegenstand (2) und/oder eine Zusammensetzung und/oder Menge des Materials enthält.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstand (2) eine Papierbahn, ist, die auf einen Träger aufgebracht wird, oder der Träger ist, wobei der in mehrere Elemente, insbesondere Paneele aufgeteilt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gebinde mit einer Mehrzahl der Elemente zusammengestellt und verpackt werden, wobei eine Zusammensetzung der Gebinde von dem wenigstens einen Steuerzeichen (4) abhängt.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Steuerzeichen (4) nach dem Aufdrucken des Druckbildes aufgebracht wird und Informationen über die Qualität des Dekors aufweist, wobei wenigstens eine Arbeitsstation eine Sortierstation ist, in der in Abhängigkeit des Steuerzeichens (4) sortiert wird.
9. Vorrichtung zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Verarbeiten eines Gegenstandes (2), bei dem der Gegenstand (2) mittels einer Digitaldruckanlage mit einem Druckbild bedruckt und danach in wenigstens einer Arbeitsstation weiterverar-

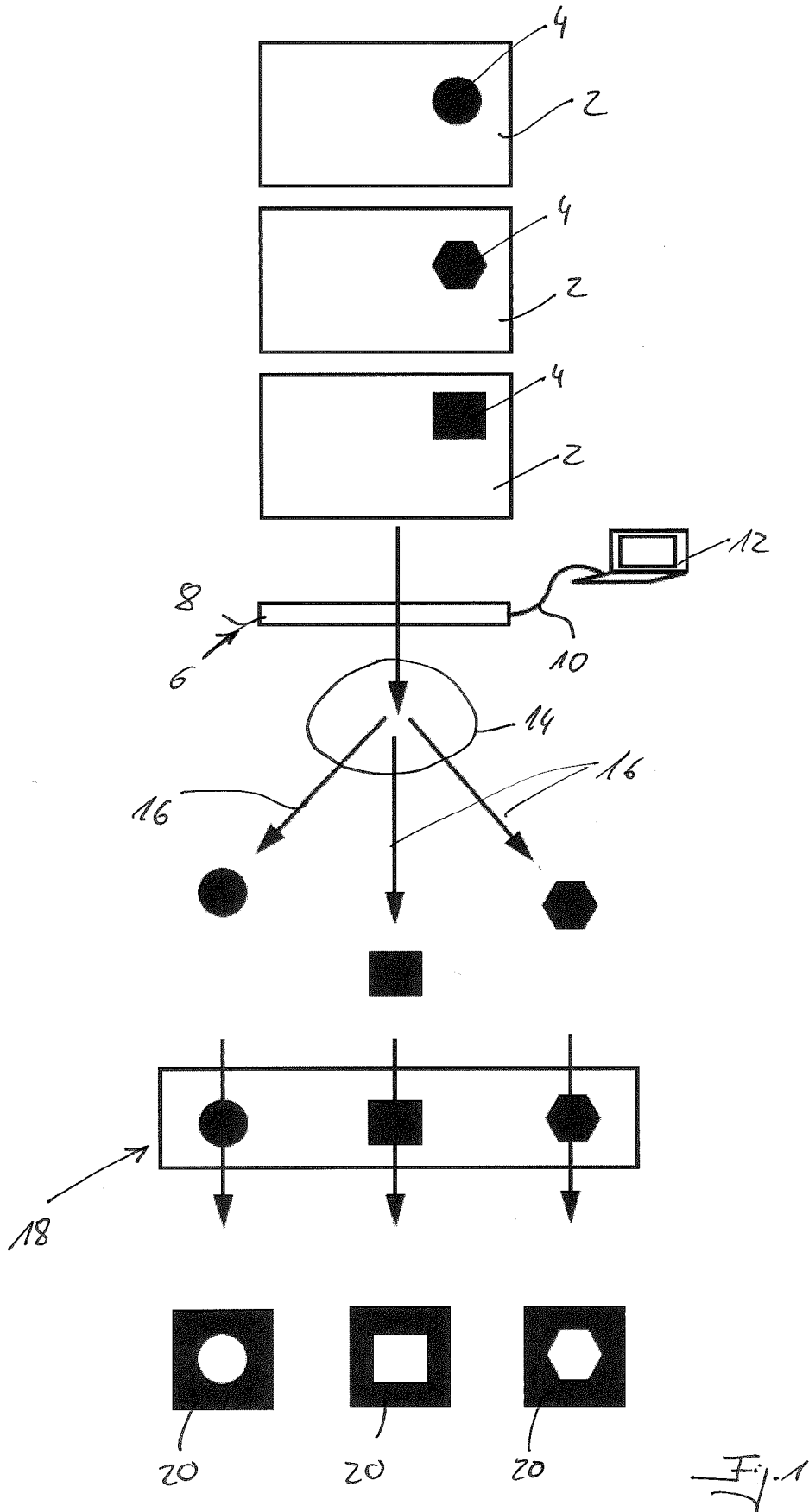
beitet wird, wobei die wenigstens eine Arbeitsstation mittels einer elektrischen Steuerung (12) gesteuert wird, wobei mittels der Digitaldruckanlage wenigstens ein Steuerzeichen (4) gleichzeitig mit dem Druckbild auf den Gegenstand (2) aufgebracht wird, das in oder vor der Arbeitsstation mittels wenigstens einem Sensor (8) erfasst und der elektrischen Steuerung (12) übermittelt wird, die in Abhängigkeit der übermittelten Steuerzeichen (12) die wenigstens eine Arbeitsstation steuert,
dadurch gekennzeichnet, dass

- wenigstens eine Arbeitsstation eine Imprägnierstation ist, in der der Gegenstand (2) zumindest teilweise mit einem Material imprägniert wird, und das wenigstens ein Steuerzeichen (4) Informationen über eine Position des Steuerzeichens (4) auf dem Gegenstand (2) und/oder eine Zusammensetzung und/oder Menge des Materials enthält und/oder
- der Gegenstand (2) eine Papierbahn, ist, die auf einen Träger aufgebracht wird, oder der Träger ist, wobei der Träger in mehrere Elemente, insbesondere Paneele aufgeteilt wird und Gebinde mit einer Mehrzahl der Elemente zusammengestellt und verpackt werden, wobei eine Zusammensetzung der Gebinde von dem wenigstens einen Steuerzeichen (4) abhängt und/oder
- der Gegenstand (2) eine Papierbahn ist und das Steuerzeichen (4) Informationen über seine eigene Position auf der Papierbahn enthält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens ein Steuerzeichen (4) in das Druckbild gedruckt wird, wobei das Steuerzeichen (4) vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass es nicht mit dem menschlichen Auge wahrnehmbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens ein Sensor (8) ein optischer Sensor, insbesondere eine Kamera, beispielsweise eine Infrarot- oder UV-Kamera, ist.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Gegenstandes (2), der von dem wenigstens einen Sensor (8) erfasst wird, mit einer elektromagnetischen Strahlung, beispielsweise IR-Strahlung oder UV-Strahlung bestrahlt wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Steuerzeichen (4) nach dem Aufdrucken des Druckbildes aufgebracht wird und Informationen über die Qualität des Dekors aufweist, wobei wenigstens eine Arbeitsstation eine Sortierstation ist, in der in Abhän-

gigkeit des Steuerzeichens (4) sortiert wird.

6. Vorrichtung zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 21 1512

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)
X	DE 10 2014 100858 B3 (AKZENTA PANEELE & PROFILE GMBH [DE]) 9. Juli 2015 (2015-07-09) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0046] * * Seiten 1, 2 *	1,3,4, 6-9	INV. B41F19/00 B41F33/00 B41F33/16 B41J3/01 B41M5/00 B44C5/00
X	US 2009/226232 A1 (SCHOELZIG JUERGEN [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) * Zusammenfassung * * Absätze [0005] - [0018] * * Abbildung 1 *	1-4,8,9	
X	EP 1 785 276 A2 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 16. Mai 2007 (2007-05-16) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0022] * * Abbildungen 1-3 *	1,3,4,8, 9	
X	EP 2 960 064 A1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 30. Dezember 2015 (2015-12-30) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0026] *	1-6,9 5	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Y			B41F B41J B44F B41M B44C D21H E04F
X	US 2013/295352 A1 (THIERS BERNARD [BE] ET AL) 7. November 2013 (2013-11-07) * Zusammenfassung * * Absätze [0043] - [0045], [0085] - [0103] * * Abbildungen 1-18 *	1-3,5,6, 9 5	
Y			
X	US 9 914 323 B2 (AGFA NV [BE]; UNILIN BVBA [BE]) 13. März 2018 (2018-03-13) * Zusammenfassung * * Spalten 1-22 * * Abbildungen 1-13 *	1-3,5,6, 9 5	
Y			
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. April 2021	Prüfer Bellofiore, Vincenzo
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 Patentdokument, 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 02 (P04CC03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 21 1512

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)	
X	WO 2019/052953 A1 (SCHATTDECOR AG [DE]) 21. März 2019 (2019-03-21) * Zusammenfassung * * Seiten 1-12 * * Abbildungen 1-4 *	1-4,8,9		
X	DE 10 2009 051637 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 5. Mai 2011 (2011-05-05) * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0007] - [0009], [0012], [0020] - [0044] * * Abbildungen 1-4 *	1,3,6,9		
Y	EP 3 075 906 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO OG [AT]) 5. Oktober 2016 (2016-10-05) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0006], [0064] - [0076] * * Abbildung 1 *	5		
A	DE 600 15 603 T2 (PERGO EUROP AB TRELLEBORG [SE]) 2. Februar 2006 (2006-02-02) * Zusammenfassung * * Absätze [0001] - [0075] * * Abbildung 1 *	1-9		RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 10 2016 109361 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO OG [AT]) 23. November 2017 (2017-11-23) * Zusammenfassung * * Absätze [0014] - [0075] * * Abbildungen 1-5b *	1-9		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. April 2021	Prüfer Bellofiore, Vincenzo	
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 Patentdokument, 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 02 (P04CC03)

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

EP 20 21 1512

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.

19-04-2021

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014100858 B3	09-07-2015	CN 105873769 A	17-08-2016
		DE 102014100858 B3	09-07-2015
		EP 3099510 A1	07-12-2016
		PL 3099510 T3	29-12-2017
		US 2017008303 A1	12-01-2017
		WO 2015110213 A1	30-07-2015

US 2009226232 A1	10-09-2009	CN 101331022 A	24-12-2008
		DE 102005060441 A1	21-06-2007
		EP 1965981 A1	10-09-2008
		JP 2009519842 A	21-05-2009
		US 2009226232 A1	10-09-2009
WO 2007068415 A1	21-06-2007		

EP 1785276 A2	16-05-2007	DE 102005054122 A1	16-05-2007
		EP 1785276 A2	16-05-2007

EP 2960064 A1	30-12-2015	BR 112015021582 A2	18-07-2017
		CA 2904196 A1	18-09-2014
		CN 105102234 A	25-11-2015
		CN 107253407 A	17-10-2017
		DK 2777942 T3	04-01-2016
		DK 2960064 T3	13-02-2017
		DK 3130473 T3	11-06-2019
		EP 2777942 A1	17-09-2014
		EP 2960064 A1	30-12-2015
		EP 3130473 A1	15-02-2017
		ES 2552004 T3	25-11-2015
		ES 2609673 T3	21-04-2017
		ES 2724401 T3	10-09-2019
		PL 2777942 T3	29-01-2016
		PL 2960064 T3	28-04-2017
		PL 3130473 T3	30-08-2019
		PT 2777942 E	06-01-2016
		PT 2960064 T	09-02-2017
		PT 3130473 T	30-05-2019
		RU 2664355 C1	16-08-2018
RU 2015141752 A	20-04-2017		
UA 111461 C2	25-04-2016		
US 2016023453 A1	28-01-2016		
US 2018319155 A1	08-11-2018		
WO 2014140252 A1	18-09-2014		

US 2013295352 A1	07-11-2013	BE 1018191 A5	06-07-2010
		EP 2318211 A2	11-05-2011
		US 2011120634 A1	26-05-2011

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 20 21 1512

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.

19-04-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		US 2013295352 A1	07-11-2013
		WO 2009153680 A2	23-12-2009
US 9914323 B2	13-03-2018	EP 3102425 A1	14-12-2016
		US 2016375718 A1	29-12-2016
		WO 2015117943 A1	13-08-2015
WO 2019052953 A1	21-03-2019	AR 112814 A1	18-12-2019
		AU 2018333476 A1	02-04-2020
		BR 112020005076 A2	15-09-2020
		CA 3075438 A1	21-03-2019
		CN 111094008 A	01-05-2020
		DE 102017128258 A1	14-03-2019
		EP 3681729 A1	22-07-2020
		TW 201932318 A	16-08-2019
		WO 2019052953 A1	21-03-2019
DE 102009051637 A1	05-05-2011	DE 102009051637 A1	05-05-2011
		EP 2496504 A1	12-09-2012
		ES 2430090 T3	18-11-2013
		WO 2011050956 A1	05-05-2011
EP 3075906 A1	05-10-2016	DE 102015105039 A1	06-10-2016
		EP 3075906 A1	05-10-2016
		ES 2699198 T3	07-02-2019
		HU E040125 T2	28-02-2019
		PL 3075906 T3	31-01-2019
		PT 3075906 T	29-11-2018
DE 60015603 T2	02-02-2006	AT 261819 T	15-04-2004
		AT 263031 T	15-04-2004
		AT 281576 T	15-11-2004
		AU 2239001 A	09-07-2001
		AU 2239101 A	09-07-2001
		AU 2239201 A	09-07-2001
		AU 2414301 A	09-07-2001
		AU 2414401 A	09-07-2001
		AU 2414501 A	09-07-2001
		CN 1425098 A	18-06-2003
		DE 60009141 T2	14-10-2004
		DE 60009556 T2	03-02-2005
		DE 60015603 T2	02-02-2006
		EP 1240025 A1	18-09-2002
		EP 1240026 A1	18-09-2002
		EP 1242702 A1	25-09-2002
		ES 2215775 T3	16-10-2004

EPO FORM P0461

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

55

Seite 2 von 3

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

EP 20 21 1512

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.

19-04-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
			ES 2217017 T3	01-11-2004
			PT 1242702 E	31-01-2005
			US 6465046 B1	15-10-2002
15			US 6565919 B1	20-05-2003
			US 6685993 B1	03-02-2004
			US 6888147 B1	03-05-2005
			US 6991830 B1	31-01-2006
			US 7003364 B1	21-02-2006
20			US 2003207083 A1	06-11-2003
			US 2005281993 A1	22-12-2005
			US 2006136083 A1	22-06-2006
			US 2012288689 A1	15-11-2012
			US 2014053484 A1	27-02-2014
			US 2015158328 A1	11-06-2015
25			US 2016136963 A1	19-05-2016
			US 2016303866 A1	20-10-2016
			US 2016303867 A1	20-10-2016
			US 2016303868 A1	20-10-2016
			US 2016303894 A1	20-10-2016
30			WO 0147717 A1	05-07-2001
			WO 0147718 A1	05-07-2001
			WO 0147724 A1	05-07-2001
			WO 0147725 A1	05-07-2001
			WO 0147726 A1	05-07-2001
			WO 0148333 A1	05-07-2001
35	DE 102016109361 A1	23-11-2017	CA 3024567 A1	23-11-2017
			DE 102016109361 A1	23-11-2017
			EP 3458279 A1	27-03-2019
			US 2019217601 A1	18-07-2019
			WO 2017198550 A1	23-11-2017
40				
45				
50				

EPO FORM P0461

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

55