

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. Juni 2017 (29.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/108533 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G09F 9/37 (2006.01) G09F 23/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/081002

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Dezember 2016 (14.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15201629.1 21. Dezember 2015 (21.12.2015) EP

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: NAMYSLO, Lutz; Hauptstraße 26 B, 91353
Hausen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

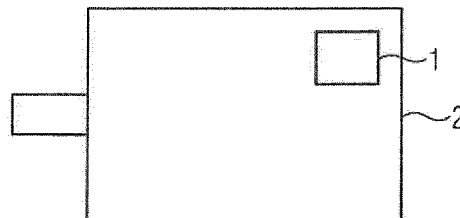
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: REPRESENTATION OF SPECIFIC INFORMATION ON AN APPARATUS

(54) Bezeichnung : DARSTELLUNG VON SPEZIFISCHEN INFORMATIONEN AN EINER VORRICHTUNG

FIG 2



(57) Abstract: The suitable representation of information on the outside of an apparatus is intended to be simplified. For this purpose, an arrangement having an apparatus (2) and a display device (1), which has electronic paper and is fastened to the apparatus, is provided. The display device (1) has a localization module which can be used to determine an item of country information relating to that country in which the arrangement is currently situated. The display device (1) is also designed to represent predefined data relating to the apparatus specifically on the basis of the country information .

(57) Zusammenfassung: Die geeignete Darstellung von Informationen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2017/108533 A1



außen an einer Vorrichtung soll vereinfacht werden. Dazu wird eine Anordnung mit einer Vorrichtung (2) und einer Anzeigeeinrichtung (1), die ein Elektronisches Papier aufweist und an der Vorrichtung befestigt ist, vorgesehen. Die Anzeigeeinrichtung (1) weist ein Lokalisierungsmodul auf, mit dem eine Landesinformation über dasjenige Land ermittelbar ist, in dem sich die Anordnung aktuell befindet. Die Anzeigeeinrichtung (1) ist ferner dazu ausgebildet, vorgegebene Daten über die Vorrichtung spezifisch in Abhängigkeit von der Landesinformation darzustellen.

Beschreibung

Darstellung von spezifischen Informationen an einer Vorrichtung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung mit einer Vorrichtung und einer Anzeigeeinrichtung, die ein Elektronisches Papier aufweist und an der Vorrichtung befestigt ist. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Anzeigen einer Information über eine Vorrichtung mittels einer solchen Anzeigeeinrichtung.

Maschinen benötigen gemäß vorgegebener Richtlinien oder Normen eine eindeutige und vollständige Kennzeichnung. Daher tragen sie das sogenannte Typenschild (auch Leistungsschild genannt), den „Ausweis“ eines technischen Produkts. Es informiert den Käufer, Anwender, Nutzer etc. über Hersteller, Baujahr, Zertifizierungen und Konformität und liefert wichtige technische Angaben wie etwa Leistungsdaten und Sicherheitshinweise. Gerade für die Sicherheitshinweise sind die Maschinen beziehungsweise Vorrichtungen mit entsprechenden länderspezifischen Warnhinweisschildern auszustatten.

Vorgaben zu Typen-/Leistungsschildern und Warn- und Sicherheitshinweisen sind unter anderem in folgenden Normen und Richtlinien zu finden:

- für in Europa hergestellte Maschinen allgemein in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- 30 - für elektrische Maschinen (insbesondere Motoren) DIN EN 60034-1 und NEMA MG1;
- für drehzahlveränderliche Antriebe (inkludiert Frequenzumrichter) in DIN EN 61800-2.

35 Hierbei ist zu beachten, dass Motoren gegenwärtig nicht unter die Maschinenrichtlinie fallen („unvollständige Maschine“). Für Frequenzumrichter ist die Maschinenrichtlinie anzuwenden, wenn sie mit sicherheitsrelevanten Funktionen ausgestattet

sind (Functional Safety), was jedoch heute fast ausnahmslos Standard ist.

FIG 1 zeigt ein übliches Typenschild für einen Elektromotor.
5 Es zeigt technische Informationen über den Elektromotor in deutscher/englischer Sprache. Diese Informationen sind von Personen, die der deutschen/englischen Sprache nicht mächtig sind, nicht lesbar, weswegen in der Regel die Typenschilder für jedes Land spezifisch zu gestalten sind.

10

Gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Geltungsbereich Europa) gelten für Typenschilder folgende Anforderungen: „Auf jeder Maschine müssen mindestens folgende Angaben erkennbar, deutlich lesbar und dauerhaft angebracht sein:

15

- Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten,
- Bezeichnung der Maschine,
- CE-Kennzeichnung (siehe Anhang III),
- 20 - Baureihen- oder Typbezeichnung,
- gegebenenfalls Seriennummer,
- Baujahr, d.h. das Jahr, in dem der Herkunftsprozess abgeschlossen wurde.

25

Es ist untersagt, bei der Anbringung der CE-Kennzeichnung das Baujahr der Maschine vor- oder nachzutätieren.“

30

„Informationen und Warnhinweise an der Maschine sollten vorzugsweise in Form leicht verständlicher Symbole oder Piktogramme gegeben werden. Alle schriftlichen oder verbalen Informationen und Warnhinweise müssen in der beziehungsweise den Amtssprachen der Gemeinschaft abgefasst sein, die gemäß dem Vertrag von dem Mitgliedsstaat, in dem die Maschine in den Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird, be-

35

stimmt werden kann beziehungsweise können, und auf Verlangen können sie zusätzlich auch in jeder anderen vom Bedienpersonal verstandenen Amtssprache beziehungsweise Amtssprachen der Gemeinschaft abgefasst sein.“

Folgende Anforderungen an Typenschilder gemäß DIN EN 60034-1 gelten:

5 „Jede elektrische Maschine muss mit einem Leistungsschild
(mit Leistungsschildern) ausgerüstet sein. Die Schilder müssen aus dauerhaftem Material und sicher befestigt sein. Das Leistungsschild (die Leistungsschilder) muss (müssen) vorzugsweise am Gehäuse der Maschine befestigt sein und so angebracht werden, dass es (sie) in der Verwendungslage, wie sie
10 Bauform und Aufstellung festlegen, leicht lesbar ist (sind). Wenn die elektrische Maschine so in das Gerät eingeschlossen oder eingezogen ist, dass ihr Leistungsschild nicht leicht lesbar ist, muss der Hersteller auf Verlangen ein zweites Schild liefern, das am Gerät zu befestigen ist.“

15

Anforderungen an Warnschilder für drehzahlveränderliche Antriebe gemäß DIN EN 61800-2:

20 „Der Hersteller muss Sicherheits- und Warnschilder mitliefern und anbringen, wie es nach Regeln und Normen am Einsatzort der Ausrüstung (falls bekannt) und nach IEC 60204-1 gefordert wird. Sie müssen in der (den) entsprechenden Sprache(n) des Einsatzortes ausgeführt sein. Wenn der Einsatzort des Anwenders nicht bekannt ist, werden die Warnschilder mitgeliefert
25 und nach den im Ursprungsland geltenden Regeln und Normen sowie IEC 60204-1 angebracht. Sie müssen in der (den) Sprache(n) des Ursprungslandes ausgeführt sein.“

30 Anforderungen an Warnschilder und Betriebsmittelkennzeichen gemäß DIN EN 60204-1:

35 „Warnschilder, Typenschilder, Kennzeichnungen und Bezeichnungsschilder müssen von ausreichender Dauerhaftigkeit sein, um den jeweiligen Umweltbedingungen stand zu halten. Ausrüstung (z.B. Schaltgerätekombinationen) muss lesbar und dauerhaft so gekennzeichnet sein, dass die Kennzeichnung nach dem Einbau leicht erkennbar ist.“

Anforderungen gemäß DIN EN 61800-5-1:

„Wenn kein internationales Symbol zur Verfügung steht, muss eine Bezeichnung

5

- in einer geeigneten Sprache oder in einer Sprache, die mit einem besonderen technischen Gebiet verbunden ist, geschrieben sein;

- unübersehbar, lesbar und dauerhaft sein;

10

- prägnant und unverwechselbar sein.“

Aus den oben zitierten Vorgaben resultieren folgende Problemstellungen und Lösungsansätze:

15

a) Die Varianz der zu erstellenden Schilder wird aufgrund länderspezifischer Anforderungen (Mehrsprachigkeit) immer größer. Die Schilder werden daher in der entsprechenden Varianz erstellt. Basisschilder werden vorgehalten.

20

b) Die Anzahl der abzubildenden Informationen wird immer größer (Warnhinweise, mehrsprachige Ausführung). Der zur Verfügung stehende Platz ist in der Regel jedoch begrenzt, womit zusätzliche Informationen nicht mehr in der üblichen und notwendigen Größe abgebildet werden können. Die Schilder werden daher immer größer. Es wird in der Regel ein Kompromiss zwischen Schriftgröße, Klar-
25 text und der Verwendung von Piktogrammen und Abkürzungen gefunden.

30

c) Wenn der Bestimmungsort zum Zeitpunkt der Produktion noch nicht bekannt ist, müssen zusätzliche Schilder für alle Amtssprachen des möglichen Bestimmungsortes beigelegt werden.

35

Dem nachkommend, werden entsprechend zusätzliche Schilder und Beipackzettel in den Amtssprachen des möglichen Bestimmungsortes dem Produkt beigelegt. Für einen Fre-

quenzumrichter der Anmelderin müssen beispielsweise derzeit Warnhinweise in 37 verschiedenen Sprachen beigelegt werden.

- 5 d) Wenn das Schild in der Verwendungslage nicht lesbar ist, muss ein identisches zusätzliches Schild dem Produkt beigelegt werden. Ein solches beigelegtes Schild wird dann vom Inbetriebsetzer aufgeklebt beziehungsweise an-
10 gebracht.
- e) Bei der Umrüstung von älteren Maschinen kann es notwendig sein, ein neues Typenschild zu erstellen. Dieses muss dem „Umrüstkit“ bei Auslieferung beigelegt werden. Bei der Umrüstung muss daher in der Praxis sicherge-
15 stellt werden, dass das neue Schild gegen das alte ausgetauscht wird.
- f) Schilder in der heutigen Form sind nur über direkte Sichtverbindungen elektronisch lesbar (z.B. Bar-Code-
20 Leser). Im Zuge der Digitalisierung wird eine Lesbarkeit ohne direkte Sichtverbindung immer wichtiger (z.B. beim Zoll beziehungsweise Warenein-/ausgang, ohne die Verpackung zu öffnen, an unzugänglichen Stellen in einer Anlage oder während des Betriebs, ohne die Tür eines
25 Schaltschranks öffnen zu müssen). Diesbezüglich sind keine direkten Lösungen bekannt. Für den Zoll beziehungsweise Warenein-/ausgang wird daher meist zusätzlich ein Schild auf die Verpackung geklebt.
- 30 Als Anzeigetechnik ist sogenanntes „Elektronisches Papier“ (kurz E-Papier oder auch englisch kurz e-paper, E-Paper oder ePaper genannt) bekannt. Mit einem solchen Elektronischen Papier wird versucht, das Aussehen von Tinte beziehungsweise Farbe auf Papier nachzubilden. E-Paper-Displays reflektieren
35 das Licht wie normales Papier, es sind also passive (nicht leuchtende) Anzeigen. In Anlehnung an den englischen Sprachgebrauch werden solche Bildschirme auch als reflektive Displays bezeichnet. Texte oder Bilder werden bei manchen Anzei-

getechniken dauerhaft angezeigt, ohne dass dafür eine Erhaltungsspannung erforderlich ist. Die Anzeige kann jedoch zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden. Elektronisches Papier ist bei einigen Herstellern – ähnlich wie normales Papier – biegsam (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronisches_Papier).

E-Paper-Displays arbeiten nach dem Prinzip, dass sie elektrisch geladene und pigmentierte Partikel in einer Mikrokapsel durch Anwendung eines Spannungsfeldes ausrichten. Beim Konstruieren von E-Paper-Modulen verbindet der Entwickler eine FPL-Folie (Front Plane Laminate – enthält die Mikrokapseln) mit einer Aktiv-Matrix-TFT-Backplane und versiegelt beide mit einer Schutzfolie. Mit der TFT-Backplane unterteilt er das FPL in die vorgegebene Auflösung und bringt es mit dem integrierten Graphik-Controller in die gewünschte Bilddarstellung. Das Ansteuern der Panels erfolgt über den integrierten Chip-on-glass-IC und der Timing-Control-Software. Die Software befindet sich entweder auf dem Hauptprozessor oder einem separaten Tcon-PCB beziehungsweise Chip.

Die Optik und Lesbarkeit sind unabhängig vom Blickwinkel, können ausgezeichnet Graustufen darstellen und bieten einen Kontrast, der mit bedrucktem, weißem Papier vergleichbar ist. Da E-Paper eine reflexive Technik ist, ist die Lesbarkeit bei Sonneneinstrahlung ausgezeichnet.

E-Paper mit einer zusätzlichen Farbe zu Schwarz und Weiß wie z.B. Rot oder andere Farben sind heute schon machbar und stehen kurz vor der Serieneinführung.

Die angezeigten Inhalte können per Funkverbindung wie z.B. WLAN, ZigBee, Bluetooth, NFC (Near Field Communication) elektronisch ausgelesen werden. Die Programmierung ab Werk kann ebenfalls über Funk erfolgen. Im Gegensatz zu vielen Displaytechniken kann E-Paper QR- und 3D-Barcodes darstellen und ist durch IR- oder Laser-Reader ablesbar. Damit eignen sie sich perfekt für Logistik-Anwendungen oder aktive Preisschilder in Läden (Stichwort ESL: Electronic Shelf Label).

In einer weiteren Anwendung für E-Paper-Displays wurde von der Firma Densitron am Flughafen London-Heathrow ein elektronisches Gepäcketikett entwickelt, das den traditionellen BA-Barcode-Anhänger aus Papier ersetzen soll. Die E-Paper-Displays benötigen nur beim Aktualisieren der Anzeige Strom, sodass sie sich nahezu beliebig oft weiterverwenden lassen. Über NFC kommunizieren die Etiketten mit dem Mobiltelefon des Reisenden.

10 Aus der Druckschrift DE 20 0213 000 952 U1 ist eine fernsteuerbare Anzeigetechnik an einem LKW durch eine Kombination von auf elektronischem Papier basierenden Displaymodulen und einer GPS-Einheit mit der Möglichkeit zum Datenaustausch über Funktechnik bekannt. Warn- und Werbehinweise können auf der
15 Rückseite eines LKW ortsabhängig dargestellt werden.

Ferner offenbart die Druckschrift EP 2 837 978 A1 ein elektronisches Steuergerät zur Steuerung einer Anlage. Die Anlage kann Sensoren und einen Motor, Schalteinrichtungen und dergleichen aufweisen. Zudem besitzt sie ein elektronisches Papier zu Anzeige von Informationen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die länderspezifische Kennzeichnung von Vorrichtungen zu vereinfachen.
25

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Anordnung mit

- einer Vorrichtung und
- 30 - einer Anzeigeeinrichtung, die ein Elektronisches Papier aufweist und an der Vorrichtung befestigt ist, wobei
- die Anzeigeeinrichtung ein Lokalisierungsmodul aufweist, mit dem eine Landesinformation über dasjenige Land ermittelbar ist, in dem sich die Anordnung aktuell befindet,
- 35 - die Anzeigeeinrichtung dazu ausgebildet ist, vorgegebene Daten über die Vorrichtung spezifisch in Abhängigkeit von der Landesinformation darzustellen und

- die Anzeigeeinrichtung einen eigenen Energiespeicher aufweist, durch den eine Energieversorgung unabhängig von der Vorrichtung gewährleistet ist und mit dem sie autark betreibbar ist. Der Begriff „Land“ wird hier auch stellvertretend für z.B. eine Region verstanden.

In vorteilhafter Weise wird also eine Vorrichtung beziehungsweise ein Gerät mit dem sogenannten „Elektronischen Papier“ versehen, dessen Anzeige variabel ist. Die Anzeigeeinrichtung verfügt über ein Lokalisierungsmodul, mit dem der geographische Standort der Anzeigeeinrichtung bestimmt werden kann. Diese geographischen Positionsdaten können durch das Lokalisierungsmodul beispielsweise direkt aus GPS-Daten oder indirekt aus IP-Adressen des umgebenden WLAN oder bei GSM (oder auch andere Funkübertragungsstandards, z.B. UMTS) über Daten von einer Funkzelle oder auf ähnliche Weise gewonnen werden. Anhand des Standorts kann automatisch auf das Land geschlossen werden, in dem sich die Anzeigeeinrichtung befindet. Somit kann eine Landesinformation über den aktuellen Standort bereitgestellt werden. Anhand der Landesinformation lässt sich dann die Anzeige auf dem Elektronischen Papier landesspezifisch gestalten. So kann beispielsweise ein Typenschild oder ein Warnhinweisschild gemäß einer oder mehrerer obiger Normen in der Amtssprache des jeweiligen Landes angezeigt werden.

Die Anzeigeeinrichtung besitzt einen eigenen Energiespeicher, mit dem sie autark betreibbar ist. In der Anzeigeeinrichtung kann somit ein Kondensator oder eine Batterie vorgesehen sein, welche die Energieversorgung unabhängig von der Vorrichtung, die durch das Elektronische Papier gekennzeichnet werden soll, betrieben werden.

In einer Ausgestaltung umfasst die Vorrichtung eine Werkzeugmaschine, eine Produktionsmaschine, einen Frequenzumrichter, eine (elektrische) Maschine, ein Getriebe, eine Steuerung, eine Komponente davon (z.B. Ventil) oder Ähnliches. Gegebenenfalls umfasst die Vorrichtung auch mehrere von diesen Kom-

ponenten. Als elektrische Maschine wäre ein Motor, ein Generator oder ein Transformator denkbar. Eine solche Vorrichtung kann aber auch eine komplexere Einheit aus einer Vielzahl solcher Komponenten sein.

5

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist die Anzeigeeinrichtung eine Drahtlosschnittstelle zum Empfangen und/oder Senden von anzuzeigenden Daten auf. Dies bedeutet, dass die Daten, die auf dem Elektronischen Papier angezeigt werden sollen, wie etwa Typeninformationen oder Warnhinweise, bereits bei der Fertigung im Werk oder auch für den Servicefall drahtlos auf die Anzeigeeinrichtung übertragen werden können. Alternativ kann natürlich auch eine drahtgebundene Datenübertragung erfolgen, wenn dies die Anzeigeeinrichtung so vorsieht. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die in der Anzeigeeinrichtung gespeicherten Informationen z.B. bei fehlender Sichtverbindung drahtlos an ein externes Gerät übertragen werden können. Das Senden der Daten kann an ein mobiles Anzeigegerät (z.B. Smartphone) oder auch an eine andere Komponente oder Maschine erfolgen, um die Daten des Gerätes aus einer gewissen Entfernung zu erfassen (mit oder auch ohne Sichtverbindung).

Gegebenenfalls weist die Anzeigeeinrichtung ein Bedienelement auf, dessen Bedienung ein Gewinnen der Landesinformation durch das Lokalisierungsmodul hervorruft. Dies bedeutet, dass das Gewinnen der Landesinformation beziehungsweise des Standorts der Anzeigeeinrichtung durch die Bedienung eines Bedienelements ausgelöst werden muss. Dadurch lässt sich eine sehr energiesparende Aktualisierung der Landesinformation realisieren.

Alternativ kann das Lokalisierungsmodul aber auch dazu ausgebildet sein, die Landesinformation in vorgegebenen Zeitabständen automatisch zu gewinnen. Dies hat den Vorteil, dass sich das Bedienpersonal beziehungsweise der Benutzer nicht damit auseinanderzusetzen braucht, wie die auf dem Elektronischen Papier dargestellten Informationen gemäß dem aktuellen

Standort landesspezifisch wiedergegeben werden können. Vielmehr stellt das Elektronische Papier hier die Informationen automatisch so dar, wie es in dem Land notwendig ist, in dem sich die Anzeigeeinrichtung momentan befindet. Insbesondere wird für Texte die einschlägige Amtssprache gewählt. Vorzugsweise sieht die Anzeigeeinrichtung die Möglichkeit vor, die Sprache auch manuell zu wählen.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Anzeigeeinrichtung dazu ausgebildet sein, die Anzeigerichtung auf eine Bedienung hin oder automatisch in Abhängigkeit von der Lage der Anzeigeeinrichtung zu ändern. Beispielsweise wird die Anzeige um 90 Grad gedreht, wenn ein Bedienknopf gedrückt wird. Alternativ kann die Anzeigeeinrichtung aber auch beispielsweise ein gyroskopisches Element aufweisen, das automatisch die Vertikal- oder Horizontalrichtung bestimmt und in Abhängigkeit davon die Anzeigerichtung der Anzeige automatisch einstellt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Anzeigeeinrichtung ein Beleuchtungselement zum Beleuchten einer Anzeige der Anzeigeeinrichtung auf. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Anordnung in einem wenig beleuchteten Bereich aufgestellt ist, sodass das Elektronische Papier auch bei geringer Umgebungsbeleuchtung abgelesen werden kann.

Des Weiteren kann die Anzeigeeinrichtung eine Berechtigungsüberprüfungseinheit aufweisen, mit der eine Berechtigung eines Zugangs zu einer Datenverarbeitungseinheit der Anzeigeeinrichtung überprüfbar ist. So kann beispielsweise ein Zugangscode oder ein Passwort bei dem datentechnischen Zugang zu der Anzeigeeinrichtung überprüft werden. Auf diese Weise lässt sich sicherstellen, dass Änderungen nur getätigt beziehungsweise Daten nur hinterlegt und gelöscht werden können, wenn der Bediener eine entsprechende Berechtigung besitzt.

Die Anzeigeeinrichtung kann eine Datenschnittstelle zu der Vorrichtung aufweisen und dazu ausgebildet sein, auf eine Be-

dienhandlung der Anzeigeeinrichtung hin aktualisierte oder nach einem vorgegebenen Zeitintervall aktualisierte Zustandsinformationen über die Vorrichtung optisch anzuzeigen. Dies bedeutet, dass die Anzeigeeinrichtung direkt Daten von der Vorrichtung empfangen und gegebenenfalls weiterverarbeitet darstellen kann. Somit dient die Anzeigeeinrichtung auch als optische Schnittstelle für einen Bediener bzw. Nutzer zu der Vorrichtung.

10 Ferner kann die Anzeigeeinrichtung mindestens ein Sensorelement zur Erfassung von Zustandsdaten über die Vorrichtung aufweisen. Dies bedeutet, dass die Anzeigeeinrichtung selbst als Sensor dienen kann, um Daten von der Vorrichtung zu erfassen und anzuzeigen.

15

Die oben genannte Aufgabe wird außerdem gelöst durch ein Verfahren zum Anzeigen einer Information über eine Vorrichtung mittels einer Anzeigeeinrichtung, die ein Elektronisches Papier aufweist und an der Vorrichtung befestigt ist, durch

- 20 – automatisiertes Lokalisieren durch die Anzeigeeinrichtung, indem eine Landesinformation über dasjenige Land ermittelt wird, in dem sich die Vorrichtung aktuell befindet, und
- Darstellen von vorgegebenen Daten über die Vorrichtung auf der Anzeigeeinrichtung spezifisch in Abhängigkeit von der Landesinformation, wobei
- 25 – die Anzeigeeinrichtung einen eigenen Energiespeicher aufweist, durch den eine Energieversorgung unabhängig von der Vorrichtung erfolgt und mit dem sie autark betrieben wird.

30 Analog zu den Vorteilen und Weiterbildungen der oben genannten Anordnung ergeben sich auch entsprechende Vorteile und Weiterbildungen für das erfindungsgemäße Verfahren. Dabei sind die im Zusammenhang mit der Anordnung geschilderten funktionellen Merkmale als Verfahrensmerkmale für das Verfahren zu sehen.

35

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 ein beispielhaftes Typenschild;
FIG 2 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung mit Motor und Anzeigeeinrichtung, und
FIG 3 ein Blockschaltdiagramm einer Anzeigeeinrichtung.

5

Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar. Dabei ist zu beachten, dass die geschilderten Merkmale nicht nur in den erwähnten Kombinationen, sondern auch
10 in Alleinstellung oder in anderen technisch sinnvollen Kombinationen realisiert werden können.

FIG 2 zeigt eine Vorrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung 1, die zusammen ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung darstellen. Bei der Vorrichtung handelt es sich hier um einen
15 Motor 2. Die Anzeigeeinrichtung 1 ist fest an dem Motor 2 angebracht. Die Anzeigeeinrichtung 1 besitzt ein Display, das als Elektronisches Papier (E-Paper) ausgebildet ist. Außerdem besitzt die Anzeigeeinrichtung 1 ein Lokalisierungsmodul beispielsweise auf der Basis von GPS, um den aktuellen Standort des Motors 2 zu erfassen. Das Lokalisierungsmodul ist in der Lage, die Standortinformation des Motors einem Land zuzuordnen, in dem sich der Motor gerade befindet. Auf dem E-Paper wird dann beispielsweise das Typenschild von FIG 1 in derjenigen Sprache dargestellt, die die Amtssprache des Landes
25 darstellt, in dem sich der Motor 2 gerade befindet. Anstelle des Typen- beziehungsweise Leistungsschilds kann aber auch beispielsweise ein Warnhinweisschild durch das E-Paper-Display dargestellt werden. Gegebenenfalls besitzt die Anzeigeeinrichtung 1 auch mehrere solche E-Paper-Displays, um sowohl ein Typenschild als auch ein Warnhinweisschild in der aktuellen Amtssprache wiederzugeben.
30

Das E-Paper-Display beziehungsweise die gesamte Anzeigeeinrichtung 1 sollte in geeigneter Weise an der Maschine beziehungsweise Vorrichtung dauerhaft befestigt sein. Außerdem sollte das E-Paper-Display der Anzeigeeinrichtung 1 auf geeignete Weise (z.B. Gehäuse, durchsichtige Abdeckung, Folie
35

etc.) gegen Umgebungseinflüsse wie Temperatur, mechanische Einflüsse, Feuchtigkeit, Schadgase, Salze et cetera in der eingesetzten Umgebung geschützt sein.

5 FIG 3 zeigt ein schematisches Blockschaltbild einer Anzeigeeinrichtung 1. Sie besitzt das bereits erwähnte E-Paper-Display 3. Dieses E-Paper-Display 3 ist in üblicherweise mit einer Ansteuerelektronik 4 verbunden, die wie auch die folgenden Komponenten zu der Anzeigeeinrichtung 1 gemäß dem vor-
10 liegenden Beispiel gehören. Prinzipiell können aber auch andere Hardwarelösungen gefunden werden.

An die Ansteuerelektronik 4 ist ein Mikroprozessor 5 mit Datenspeicher angeschlossen. Ebenso ist an die Ansteuerelektronik 4 beziehungsweise an den Mikroprozessor 5 ein Lokalisierungsmodul 6 angeschlossen, mit dem der Standort der Anzeigeeinrichtung 1 und damit der Standort der Vorrichtung, die mit der Anzeigeeinrichtung 1 ausgestattet ist, automatisch be-
15 stimmt werden kann.

20 Die Stromversorgung der Anzeigeeinrichtung 1 kann durch ein spezielles Stromversorgungsmodul 7 gewährleistet werden. Dieses Stromversorgungsmodul 7 erhält seine Energie beispielsweise von einer Batterie 8 oder einem (nicht dargestellten) Kondensator (z.B. Goldcap). Die Nachladung der Batterie 8
25 kann, wenn dies über die Lebenszeit notwendig ist, mittels einer sogenannten „Energieharvesting“-Einheit 9 erfolgen. Eine solche Einheit 9 wäre beispielsweise mit einem thermoelektrischen Element, einem Piezoelement, einer induktiven
30 Energieauskopplung oder durch ein Solarpanel realisierbar. Gegebenenfalls könnte aber auch zeitweise ein Anschluss an eine externe Spannungsquelle (Stromversorgung) erfolgen. Außerdem könnte die Energie auch von der Vorrichtung, an der die Anzeigeeinrichtung 1 angebracht ist, bezogen werden.

35 Die anzuzeigenden Informationen beziehungsweise Daten werden vorzugsweise in der Anzeigeeinrichtung 1 selbst, z.B. in einem mit dem Display 3 verbunden Embedded-System (beispiels-

weise in den Mikroprozessor 5 integriert) gespeichert. Die Informationen können bei Bedarf aber auch online vorzugsweise über Funk übertragen werden, z.B. von einem Server oder einer Cloud.

5

Kann die gesamte gewünschte Information nicht auf einer Seite komplett angezeigt werden, so kann entweder ein Scroll- oder ein alternierender Anzeigemodus die Informationen für eine bestimmte Zeit im Wechsel anzeigen. Da der Wechsel der Anzei-
10 geinformationen Energie benötigt, sollte dieser nur auf Anforderung auszuführen sein oder nur bei ausreichend zur Verfügung stehender Energie. Die Anforderung zum Anzeigewechsel kann auf verschiedenste Weise erfolgen, nämlich beispielsweise durch einen lokal angebrachten Taster, drahtlos über eine
15 Funk- oder auch optische Verbindung, durch Gestensteuerung, durch Sprachsteuerung, durch Berührung des Displays 3 und Wischgesten oder ähnliches.

In einer Ausführungsvariante werden die Informationen voreingestellt immer in der Amtssprache des Landes, in der sich die Maschine gerade befindet, angezeigt. Der Länderstandort wird mithilfe des Lokalisierungsmoduls, das mit dem E-Paper-Display gekoppelt ist, automatisch ermittelt. Beispielfhaft
20 arbeiten Lokalisierungsmodule 6 auf der Basis von GPS, oder sie sind als UMTS/LTE-Funkmodule zur Ermittlung einer Funkzelle realisiert. Bei Bedarf kann auch auf jede beliebige andere abgespeicherte Sprache durch den Bediener umgeschaltet werden. Andere Arten des Umschaltens sind oben erwähnt.

Wie eingangs erwähnt wurde, müssen Typenschilder in der Einbaulage der Vorrichtung (z.B. des Motors 2) ausgelesen werden können. Lässt die Einbaulage der Vorrichtung kein Ablesen des E-Paper-Displays zu, so können die angezeigten Informationen gedreht werden (z.B. +/- 90 Grad, 180 Grad). Ein solches Dre-
35 hen kann auf einen Knopfdruck hin oder automatisch durch eine integrierte Gyroskopfunktion ähnlich wie bei Smartphones erfolgen.

Ist das Ablesen des E-Paper-Displays trotzdem nicht möglich, so können die Informationen optional drahtgebunden (z.B. USB, Ethernet) oder auch drahtlos (Funk, optisch, akustisch) an ein anderes geeignetes Anzeigegerät (z.B. Smartphone, anderes E-Paper-Display, VR-Brille) übertragen werden. Für die Drahtlosübertragung kann die Anzeigeeinrichtung 1 eine spezielle Drahtlosschnittstelle 10 aufweisen. Das drahtlose oder drahtgebundene Auslesen der Informationen ist ohne Weiteres möglich, da die anzuzeigenden Informationen für das E-Paper-Display zwangsläufig auch in elektronischer/digitaler Form vorliegen.

Bei bestehender Sichtverbindung kann das elektronische/digitale Auslesen der Informationen auch optisch über die Anzeige von Barcodes, QR-Codes oder andere Formate mittels entsprechender Auswertegeräte erfolgen.

Für schlechte Beleuchtungsverhältnisse kann das E-Paper-Display mit einer aktiven Beleuchtung ausgestattet werden. Diese kann beispielsweise durch einen Taster, eine Gestensteuerung, ein Berühren des Display oder dergleichen für eine vorbestimmte Zeit aktiviert werden.

Die auf dem E-Paper-Display anzuzeigenden Informationen sollten nur durch den Hersteller der Vorrichtung beziehungsweise dessen Servicepersonal änderbar sein. Dafür sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen vorzusehen, wie z.B. Zugangscodes oder elektronischer Schlüssel zum Ändern der abgespeicherten Informationen.

Die Anzeigeeinrichtung 1 kann neben statisch hinterlegten Informationen auch veränderliche Zustandsinformationen der Vorrichtung beziehungsweise Maschine anzeigen, wenn die Anzeigeeinrichtung 1 entsprechend ausgebaut ist. Dazu wäre beispielsweise eine optionale Zustandserfassungseinheit 11 beziehungsweise ein Sensorelement vorzusehen, mit der beispielsweise eine Sensorauswertung durchführbar ist. Diese Zustandserfassungseinheit 11 kann an den Mikroprozessor 5 ange-

geschlossen sein. Die Zustandsinformationen kann die Anzeigeeinrichtung 1 also gegebenenfalls selbst erfassen (z.B. durch integrierte Temperatur- oder Vibrationssensorik). Diese Informationen können aber auch durch ein zusätzlich an der Vorrichtung installiertes „Embedded“-System erfasst und an die Anzeigeeinrichtung 1 übertragen werden. Geeignet zur Erfassung und Darstellung auf dem E-Paper-Display sind langsam veränderliche Zustände, wie z.B. die Anzeige einer Ampelfarbe, aber auch kontinuierlich veränderliche Informationen (z.B. Drehzahl, Temperatur).

In vorteilhafter Weise kann durch die Erfindung somit erreicht werden, dass es praktisch keine Varianz in den Schildern innerhalb einer Produktreihe mehr gibt, da die Schilder sich nur durch den anzuzeigenden Inhalt unterscheiden. Das Beschreiben kann während der Produktion schrittweise von einem Produktionsschritt zum nächsten erfolgen. Änderungen in der Konfiguration des Produkts sind während des Fertigungsprozesses möglich. Darüber hinaus werden keine Beipackzettel mehr für Warn- und Sicherheitshinweise benötigt, wenn neben den Informationen eines Typenschilds auch die Warnhinweise auf der Anzeigeeinrichtung 1 dargestellt werden.

In bevorzugter Ausgestaltung wird immer die richtige Amtssprache des Landes, in der sich die Maschine gerade befindet, angezeigt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Typenschildinformationen bei Umrüstungen von Maschinen durch das Servicepersonal vor Ort geändert und ergänzt werden können. Darüber hinaus können bei begrenzten Platzverhältnissen für das Schild durch alternierende Anzeigen mehr Informationen als bei herkömmlichen Schildern angezeigt werden. Ferner müssen der Maschine beziehungsweise Vorrichtung keine zusätzlichen Schilder mehr beigelegt und bei der Aufstellung der Vorrichtung aufgeklebt werden. Die Gefahr, dass ein falsches Schild aufgeklebt wird, besteht also nicht mehr.

Ebenso vorteilhaft ist, dass der Zoll- oder Warenein-/ausgang feststellen kann, welches Produkt sich wirklich in der

Verpackung befindet (was heute noch ein Problem bei der Logistik darstellt), indem die Informationen beispielsweise über Funk ausgelesen werden. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht aber darin, dass nicht
5 zwingend eine Stromversorgungszufuhr von außen benötigt wird wie bei herkömmlichen Displays, da der Energiebedarf von Elektronischem Papier äußerst gering ist (nur beim Wechsel der Anzeige). Das Nachladen kann einfach durch „Energy Harvesting“ an der Vorrichtung (z.B. Antriebskomponente) er-
10 folgen.

Patentansprüche

1. Anordnung mit

- einer Vorrichtung (2) und

- 5 - einer Anzeigeeinrichtung (1), die ein Elektronisches Papier (3) aufweist und an der Vorrichtung (2) befestigt ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s

- 10 - die Anzeigeeinrichtung (1) ein Lokalisierungsmodul (6) aufweist, mit dem eine Landesinformation über dasjenige Land ermittelbar ist, in dem sich die Anordnung aktuell befindet,
- die Anzeigeeinrichtung (1) dazu ausgebildet ist, vorgegebene Daten über die Vorrichtung (2) spezifisch in Abhängigkeit von der Landesinformation darzustellen und
- 15 - die Anzeigeeinrichtung (1) einen eigenen Energiespeicher (8) aufweist, durch den eine Energieversorgung unabhängig von der Vorrichtung gewährleistet ist und mit dem sie autark betreibbar ist.

20

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung (2) eine Werkzeugmaschine, eine Produktionsmaschine, einen Frequenzumrichter, eine elektrische Maschine, ein Getriebe, eine Steuerung oder eine Komponente davon umfasst.

25

3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) eine Drahtlosschnittstelle (10) zum Empfangen und/oder Senden von anzuzeigenden Daten aufweist.

30

4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) ein Bedienelement aufweist, dessen Bedienung ein Gewinnen der Landesinformation durch das Lokalisierungsmodul hervorruft.

35

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Lokalisierungsmodul (6) dazu ausgebildet ist, die Landesinformation in vorgegebenen Zeitabständen automatisch zu gewinnen.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) dazu ausgebildet ist, die Anzeigeeinrichtung auf eine Bedienhandlung hin oder automatisch in Abhängigkeit von der Lage der Anzeigeeinrichtung (1) zu ändern.

5

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) ein Beleuchtungselement zum Beleuchten einer Anzeige der Anzeigeeinrichtung aufweist.

10 8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) eine Berechtigungsüberprüfungseinheit aufweist, mit der eine Berechtigung eines Zugangs zu einer Datenverarbeitungseinheit (5) der Anzeigeeinrichtung (1) überprüfbar ist.

15

9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) eine Datenschnittstelle zu der Vorrichtung (2) aufweist und dazu ausgebildet ist, auf eine Bedienhandlung der Anzeigeeinrichtung (1) hin aktualisierte oder nach einem vorgegebenen Zeitintervall aktualisierte Zustandsinformation über die Vorrichtung (2) optisch anzuzeigen.

20

10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigeeinrichtung (1) mindestens ein Sensorelement (11) zur Erfassung von Zustandsdaten über die Vorrichtung aufweist.

25

11. Verfahren zum Anzeigen einer Information über eine Vorrichtung (2) mittels einer Anzeigeeinrichtung (1), die ein Elektronisches Papier (3) aufweist und an der Vorrichtung (2) befestigt ist,

30

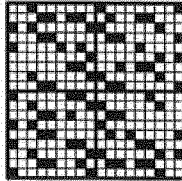
g e k e n n z e i c h n e t durch

– automatisiertes Lokalisieren durch die Anzeigeeinrichtung (1), indem eine Landesinformation über dasjenige Land ermittelt wird, in dem sich die Vorrichtung (2) aktuell befindet, und

35

- Darstellen von vorgegebenen Daten über die Vorrichtung (2) auf der Anzeigeeinrichtung (1) spezifisch in Abhängigkeit von der Landesinformation, wobei
- die Anzeigeeinrichtung (1) einen eigenen Energiespeicher (8) aufweist, durch den eine Energieversorgung unabhängig von der Vorrichtung erfolgt und mit dem sie autark betrieben wird.

FIG 1

SIEMENS										○	
3-	Mot.	1LK1 203-3AB71-2AB0-Z		SIMOTICS FD		NoN-		xx99000006050001/2013			
m.	2.0t	IP 55	IM B3	T a -20 +40°C		Th Cl	180(H) Util.:130(B)				
nmax:		1800 1/min		IEC/EN 60034-1							
U [V]	I [A]	P [kW]	cosφ	n [1/min]	f [Hz]	Eff. Klasse	Eff.				
480 D	790	465	0.88	1487	50	IE3	96.3%				
Mot. design: XXX											
400V / 50Hz											
MAX WASSERDRUCK 5BAR											
KÜHLW. 40L/MIN 35°C											
○	Made in Germany D-90441 Nürnberg									DEW0400	

G_D051_XX_00438

2/2

FIG 2

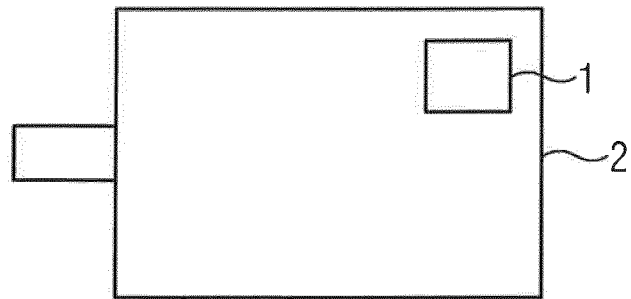
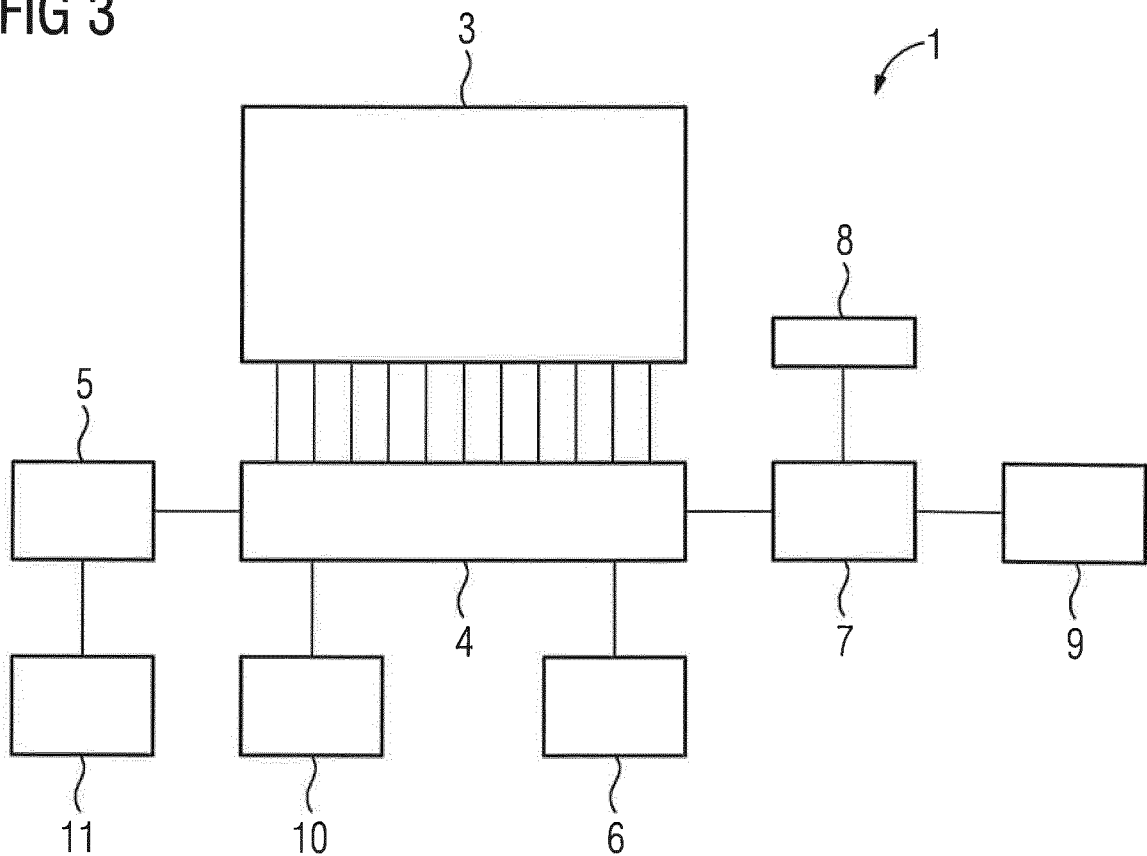


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G09F9/37 G09F23/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2013 000952 U1 (TIETZ LENNART [DE]) 10 October 2013 (2013-10-10)	1,3-8,11
Y	paragraphs [0003], [0004]; figure 1 -----	2,9,10
Y	EP 2 837 978 A1 (SIEMENS AG [DE]) 18 February 2015 (2015-02-18) paragraph [0010] -----	2,9,10
A	DE 101 37 588 A1 (ABB RESEARCH LTD [CH]) 13 February 2003 (2003-02-13) paragraphs [0001] - [0006]; figure 1 -----	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2017

Date of mailing of the international search report

09/03/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Demoor, Kristoffel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202013000952 U1	10-10-2013	NONE	
EP 2837978	A1	18-02-2015	NONE
DE 10137588	A1	13-02-2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G09F9/37 G09F23/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G09F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2013 000952 U1 (TIETZ LENNART [DE]) 10. Oktober 2013 (2013-10-10)	1,3-8,11
Y	Absätze [0003], [0004]; Abbildung 1 -----	2,9,10
Y	EP 2 837 978 A1 (SIEMENS AG [DE]) 18. Februar 2015 (2015-02-18) Absatz [0010] -----	2,9,10
A	DE 101 37 588 A1 (ABB RESEARCH LTD [CH]) 13. Februar 2003 (2003-02-13) Absätze [0001] - [0006]; Abbildung 1 -----	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. März 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/03/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Demoor, Kristoffel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/081002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202013000952 U1	10-10-2013	KEINE	
EP 2837978	A1 18-02-2015	KEINE	
DE 10137588	A1 13-02-2003	KEINE	