

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 04/11/2024

(21) Aanvraagnummer : BE2023/5267

(22) Indieningsdatum : 07/04/2023

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : G06Q 10/087, G06Q 30/02, G06Q 10/30

(30) Voorranggegevens :

(73) Houder(s) :

VALVAN
NV
8930, MENEN
België

(72) Uitvinder(s) :

VANDEPUTTE Maurits
8930 MENEN
België**(54) Werkwijze en inrichting voor sorteren, waardebeoordeling en etikettering van producten voorzien van een identificatiecode zoals boeken, en digitale dragers zoals cd, dvd en vhs cassettes**

(57) De huidige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode, omvattende de stappen van aanvoeren van producten; scannen van identificatiecode van de producten met behulp van een eerste visueel systeem; identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode; aanbrengen van een etiket op het product; sorteren van de producten in categorieën; waarbij bij het identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode digitale productdata wordt opgezocht, waarbij de digitale productdata minstens een publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel omvat, en

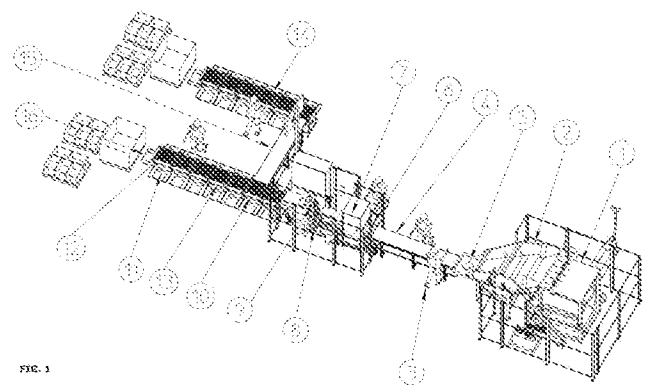


FIG. 1

waarbij op basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs wordt bepaald, die op het etiket wordt afgedrukt. De uitvinding heeft eveneens betrekking op een inrichting voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode en op een gebruik van de werkwijze of de inrichting.

**WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR SORTEREN, WAARDEBEPALING EN
ETIKETTERING VAN PRODUCTEN VOORZIEN VAN EEN IDENTIFICATIECODE
ZOALS BOEKEN, EN DIGITALE DRAGERS ZOALS CD, DVD EN VHS
CASSETTES**

5

TECHNISCH DOMEIN

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en een inrichting voor sorteren, waardebe-
paling en etikettering van producten, meer in het bijzonder producten
10 voorzien van een identificatiecode, zoals boeken en digitale dragers.

STAND DER TECHNIEK

Systemen voor het automatisch sorteren van producten zijn uit de stand der techniek
15 gekend.

Een voorbeeld van een dergelijk systeem is onthuld in US 10 835 928. US '928
beschrijft een transportsysteem voor het sorteren van producten. Het
transportsysteem omvat een identificatiemodule voor het identificeren van
20 producten en een veelvoud aan sorteermodule voor het bewegen en sorteren van
producten. De sorteermodule omvatten rollensets voor het bewegen van de
producten naar sorteerbepalingen. Het systeem is modulair en is met
bijkomende sorteermodule uitbreidbaar. US '928 beschrijft eveneens een
overeenstemmende werkwijze. Een transportsysteem volgens US '928 is geschikt
25 voor het sorteren en transporteren van binnenkomende producten in een
winkelafdeling of een distributiecentrum.

Dit gekende systeem is niet geschikt voor het sorteren van tweedehandse producten.
Het transportsysteem uit US '928 veronderstelt dat ieder product gekend is en dat
30 ieder product in een gelijke en goede conditie is. Er wordt bij het sorteren geen
rekening gehouden dat een product al kan gebruikt zijn of een zekere leeftijd heeft
en daardoor minder of net meer waardevol is. Bij het identificeren van de producten
hoeft ook enkel rekening gehouden te worden met producten die momenteel als
nieuwe producten in het gamma van een winkelafdeling of een distributiecentrum
35 opgenomen zijn, en niet met producten die mogelijk al meerdere jaren niet meer
verkocht worden.

De huidige uitvinding beoogt minstens een oplossing te vinden voor enkele van bovenvermelde problemen of nadelen.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

5

In een eerste aspect betreft de huidige uitvinding een werkwijze volgens conclusie 1.

10

Het voordeel van deze werkwijze is dat het toelaat om ook tweedehandse producten te sorteren. Na het identificeren van de producten op basis van een identificatiecode wordt digitale productdata, omvattende minstens een publicatiedatum, een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel, opgezocht. Deze digitale productdata is in databases of online doorzoekbaar, waardoor niet enkel producten uit een huidig of vroeger productgamma van een winkelfaciliteit of een distributiecentrum kunnen worden gesorteerd. Bijkomend voordelig aan de werkwijze is dat op basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs bepaald wordt, die op het etiket wordt afgedrukt, waarbij bijvoorbeeld met de leeftijd van een product rekening wordt gehouden en niet van een vaste verkoopprijs wordt uitgegaan. Deze werkwijze is voordelig omdat de verkoopprijs nu niet enkel op basis van bijvoorbeeld de leeftijd van een product bepaald wordt, maar ook of het product vaak gebruikt is en zich daardoor in een minder goede conditie bevindt, bijvoorbeeld doordat een boek opkrult en daardoor grotere dimensies dan het originele boek heeft.

15

20

25

Voorkeursvormen van de werkwijze worden weergegeven in de conclusies 2 tot en met 7.

30

In een tweede aspect betreft de huidige uitvinding een inrichting volgens conclusie 8. Deze inrichting heeft onder meer als voordeel dat het geschikt is voor het automatisch scannen van de identificatiecode van een product en het opzoeken van digitale productdata van het product. Hierdoor is de inrichting geschikt om tweedehandse producten te sorteren die niet tot een huidig of vroeger productgamma van een winkelfaciliteit of een distributiecentrum behoren en om deze producten bijvoorbeeld op basis van leeftijd anders te verwerken, bijvoorbeeld door een andere verkoopprijs in functie van leeftijd te bepalen.

35

Voorkeursvormen van de werkwijze worden beschreven in de volgconclusies 9 tot en met 12.

In een derde aspect betreft de huidige uitvinding een gebruik volgens conclusie 13.
5 Dit gebruik resulteert in een voordelige sortering, waardebepaling en etikettering van tweedehands boeken en digitale dragers. Tweedehandse boeken en digitale dragers worden automatisch geïdentificeerd en op basis van digitale productdata wordt automatisch een verkoopprijs voor het tweedehandse boek of digitale drager bepaald dat automatisch op een etiket op het tweedehandse boek of digitale drager
10 wordt aangebracht. Hierdoor kunnen ook producten die niet meer nieuw verkocht worden en die niet allemaal in eenzelfde conditie zijn automatisch verwerkt worden.

BESCHRIJVING VAN DE FIGUREN

15 **Figuur 1** toont een perspectivisch aanzicht van een inrichting volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

Figuur 2 toont een bovenaanzicht van een inrichting volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

20

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING

Tenzij anders gedefinieerd hebben alle termen die gebruikt worden in de beschrijving van de uitvinding, ook technische en wetenschappelijke termen, de betekenis zoals
25 ze algemeen begrepen worden door de vakman in het technisch veld van de uitvinding. Voor een betere beoordeling van de beschrijving van de uitvinding, worden de volgende termen expliciet uitgelegd.

30 "Een", "de" en "het" refereren in dit document aan zowel het enkelvoud als het meervoud tenzij de context duidelijk anders veronderstelt. Bijvoorbeeld, "een segment" betekent een of meer dan een segment.

35 De termen "omvatten", "omvattende", "bestaan uit", "bestaande uit", "voorzien van", "bevatten", "bevattende", "inhouden", "inhoudende" zijn synoniemen en zijn inclusieve of open termen die de aanwezigheid van wat volgt aanduiden, en die de aanwezigheid niet uitsluiten of beletten van andere componenten, kenmerken, elementen, leden, stappen, gekend uit of beschreven in de stand der techniek.

Het citeren van numerieke intervallen door de eindpunten omvat alle gehele getallen, breuken en/of reële getallen tussen de eindpunten, deze eindpunten inbegrepen.

- 5 In de context van dit document betekent de afkorting ISBN Internationaal Standaard Boeknummer of International Standard Book Number, de afkorting UPC Universal Product Code, de afkorting GTIN Global Trade Item Number, de afkorting EAN European Article numbering en de afkorting OCR Optical Character Recognition.
- 10 In een eerste aspect betreft de uitvinding een werkwijze voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de werkwijze de stappen van aanvoeren van producten, scannen van de identificatiecode van de producten met
15 behulp van een eerste visueel systeem, identificeren van de producten, bepalen van een verkoopprijs voor elk afzonderlijk product, aanbrenge van een etiket op het product en sorteren van de producten in categorieën.

De producten omvatten een identificatiecode, zoals een ISBN-code, een UPC-code,
20 een GTIN-code of een EAN-code. De producten zijn bij voorkeur boeken of digitale dragers zoals CD's of DVD's. Bij voorkeur is de identificatiecode eveneens als cijfers op het product gedrukt.

De producten worden bij voorkeur automatisch op een aanvoerlijn aangevoerd. De
25 aanvoerlijn omvat minstens één transportoppervlak voor het aanvoeren van de producten volgens een aanvoerrichting. Het minstens één transportoppervlak wordt gevormd door een transportband, rollenband of een ander geschikt middel voor het aanvoeren van de producten. De aanvoerlijn omvat een aandrijfmiddel voor het aandrijven van het minstens één transportoppervlak.

30 De producten worden door een operator manueel op het minstens één transportoppervlak van de aanvoerlijn aangebracht. Alternatief worden de producten automatisch op de aanvoerlijn aangebracht. De producten worden met de identificatiecode zichtbaar op de aanvoerlijn aangebracht. De identificatiecode is bij
35 voorkeur zichtbaar vanuit een kijkrichting dwars op het minstens één transportoppervlak.

De producten worden bij voorkeur met een vaste oriëntatie op de aanvoerlijn aangebracht. De producten zijn bijvoorbeeld boeken. De boeken omvatten een rugzijde. De boeken worden dan bij voorkeur met de rugzijde dwars op de aanvoerrichting van de aanvoerlijn op de aanvoerlijn aangebracht, waarbij de rugzijde naar het eerste visuele systeem gericht is. Een dergelijke vaste oriëntatie is voordelig voor het scannen van de identificatiecode van het product met behulp van het eerste visuele systeem, omdat de identificatiecode steeds volgens één van twee orthogonale richtingen zal georiënteerd zijn, namelijk evenwijdig met de aanvoerrichting of dwars op de aanvoerrichting.

10

De producten worden bij voorkeur met een tussenafstand tussen opeenvolgende producten aangevoerd. Dit is voordelig voor het scannen van de identificatiecode van het product met behulp van het eerste visuele systeem, omdat hierdoor het risico vermeden is dat een gescande identificatiecode aan een verkeerd product wordt toegekend, doordat bijvoorbeeld twee producten tegen of op elkaar liggen en waardoor een etiket op een verkeerd product zou geplakt worden. De tussenafstand is bij voorkeur minstens 5 cm, bij meer voorkeur minstens 10 cm en bij nog meer voorkeur minstens 15 cm.

De producten worden door de aanvoerlijn naar het eerste visuele systeem gevoerd. Het eerste visuele systeem is boven de aanvoerlijn gemonteerd. Alternatief is het eerste visuele systeem boven een tweede lijn gemonteerd en worden de producten van de aanvoerlijn op de tweede lijn overgebracht. Het eerste visuele systeem omvat een scanner voor het scannen van streepjescodes of tweedimensionale QR-codes. De scanner is bij voorkeur een lijnscan-camera. De streepjescodes of tweedimensionale QR-codes zijn een voorstelling van de genoemde identificatiecode. Bij voorkeur is het eerste visuele systeem eveneens geschikt voor het scannen van karakters, zodat indien de identificatiecode niet als streepjescode of als tweedimensionale QR-code kan gescand worden, de gedrukte cijfers van de identificatiecode gescand worden en met behulp van een OCR-programma worden herkend.

De producten worden op basis van de gescande identificatiecode geïdentificeerd. Identificeren betekent in deze context dat de gescande identificatiecode met het gescande product wordt geassocieerd. Bijvoorbeeld wordt met een gescand boek de gescande ISBN-code geassocieerd. Bij voorkeur gebeurt de identificatie van een product automatisch. Bij het identificeren van de producten wordt op basis van de

35

gescande identificatiecode digitale productdata van een product met eenzelfde identificatiecode opgezocht. De digitale productdata omvat minstens een publicatiedatum. De publicatiedatum is de datum waarop een product zoals een boek of een digitale drager, zoals bijvoorbeeld een CD of DVD, werd gepubliceerd. De digitale productdata omvat bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel. De catalogusprijs is de prijs van een nieuw product. De verkoopprijs volgens minstens één online winkel is de prijs die voor het product gevraagd wordt op een website van de minstens één online winkel, zoals bijvoorbeeld Amazon, bol.com, ... De verkoopprijs volgens de minstens één online winkel kan zowel de prijs van een nieuw product zijn als de prijs van een tweedehandsproduct.

Op basis van de digitale productdata wordt automatisch een verkoopprijs voor elk afzonderlijk product bepaald. Met elk afzonderlijk product wordt een product bedoeld dat gescand en geïdentificeerd is. De verkoopprijs is bijvoorbeeld gelijk aan de catalogusprijs of de verkoopprijs volgens de minstens één online winkel, eventueel verminderd met een procentuele korting, evenredig met de leeftijd van het product. De leeftijd van het product kan op basis van de publicatiedatum bepaald worden. De verkoopprijs is bijvoorbeeld gelijk aan de verkoopprijs volgens de minstens één online winkel voor een tweedehands product met een gelijke publicatiedatum of een gewogen gemiddelde van de verkoopprijzen van meerdere online winkels voor een tweedehands product met een gelijke publicatiedatum. Het is duidelijk dat verschillende formules voor de bepaling van de verkoopprijs mogelijk zijn. Het is eveneens duidelijk dat bij een product met historische waarde, bijvoorbeeld een tweedehands boek, CD of DVD met hoge verzamelwaarde, een verkoopprijs kan bepaald worden die hoger ligt dan de catalogusprijs van het originele nieuwe product, doordat bijvoorbeeld de verkoopprijs volgens de minstens één online winkel voor een product met een gelijke publicatiedatum hoger ligt dan de catalogusprijs van het originele nieuwe product.

De automatisch bepaalde verkoopprijs voor het nieuwe product wordt op het etiket afgedrukt met behulp van een printer. Het etiket wordt manueel of geautomatiseerd op het product aangebracht. Het etiket wordt bij voorkeur geautomatiseerd op het product aangebracht. Het etiket is bij voorkeur een zelfklevend etiket. Het etiket wordt na het eerste visuele systeem aangebracht. Het etiket wordt bij voorkeur op de aanvoerlijn of op de tweede lijn op het product aangebracht.

De producten worden in verschillende categorieën gesorteerd. Niet-limitatieve voorbeelden van categorieën zijn de automatisch bepaalde verkoopprijs, genre van het product in het geval van boeken en digitale dragers, bestemming van het product, conditie van het product, ... Bij voorkeur worden de producten automatisch gesorteerd. Bij voorkeur wordt hierbij van de opgezochte digitale productdata gebruik gemaakt. Bij voorkeur worden de producten automatisch gesorteerd op een sorteerlijn, waarbij de producten na het identificeren met behulp van het eerste visuele systeem automatisch van de aanvoerlijn of van een mogelijke tweede lijn naar de sorteerlijn worden overgebracht. Het genoemde etiket wordt bij voorkeur voor de sorteerlijn aangebracht.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat het toelaat om ook tweedehandse producten te sorteren en niet enkel producten uit een huidig of vroeger productgamma van een winkelfaciliteit of een distributiecentrum. Bijkomend voordelig is dat op basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs bepaald wordt, die op het etiket wordt afgedrukt, waarbij bijvoorbeeld met de leeftijd van een product rekening wordt gehouden en niet van een vaste verkoopprijs wordt uitgegaan.

Volgens een uitvoeringsvorm wordt de digitale productdata van een product in een lokale gegevensbank opgezocht. De lokale gegevensbank omvat identificatiecodes van een veelheid van producten. De lokale gegevensbank omvat voor iedere identificatiecode minstens de publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel. Een lokale gegevensbank is voordelig voor snelle opzoekingen. Een lokale gegevensbank is bijkomend voordelig indien tijdens uitvoering van de werkwijze geen of geen stabiele internetconnectie beschikbaar is, waardoor online opzoekingen niet gegarandeerd zijn.

Volgens een uitvoeringsvorm wordt de digitale productdata van een product in een online gegevensbank opgezocht. De online gegevensbank omvat identificatiecodes van een veelheid van producten. De online gegevensbank omvat voor iedere identificatiecode minstens de publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel. Een niet-limitatief voorbeeld van een geschikte online gegevensbank is ISBNdb™ in het geval het product een boek is. Gelijkaardige online gegevensbanken zijn beschikbaar voor bijvoorbeeld CD's en DVD's op basis van CTIN-codes, EAN-codes en/of UPC-codes. Een online gegevensbank is voordelig doordat deze voortdurend aangepast en aangevuld wordt.

Volgens een uitvoeringsvorm wordt de digitale productdata van een product met behulp van een online zoekmachine voor identificatiecodes opgezocht. In dergelijke zoekmachine wordt de identificatiecode ingegeven en wordt de overeenstemmende digitale productdata opgezocht. Een niet-limitatief voorbeeld is een online zoekmachine voor EAN-codes. Een online zoekmachine voor identificatiecodes is voordelig omdat hierdoor recente verkoopprijzen van minstens één en vaak meerdere online winkels gevonden worden.

Volgens een uitvoeringsvorm wordt de digitale productdata van een product in een lokale gegevensbank en/of een online gegevensbank en/of een online zoekmachine opgezocht. Dit is voordelig om een zo compleet mogelijke set digitale productdata van een product te bekomen, zelfs indien digitale productdata horend bij een identificatiecode in één van de mogelijke bronnen ontbreekt of indien één van de mogelijke bronnen tijdelijk niet beschikbaar is.

Volgens een uitvoeringsvorm worden de producten op de aanvoerlijn met een aanvoersnelheid van minstens 10 m/s aangevoerd, bij voorkeur minstens 11 m/s, bij meer voorkeur minstens 12 m/s, bij nog meer voorkeur minstens 13 m/s en bij zelfs nog meer voorkeur minstens 14 m/s.

Bij een aanvoersnelheid van minstens 10 m/s is het mogelijk om minstens 1250 producten per uur te verwerken, in de veronderstelling dat een product volgens de aanvoerrichting een maximale afmeting van 500 mm heeft en er tussen twee opeenvolgende producten een tussenafstand van 100 mm is. Dit laat een hoge doorvoer van producten toe.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is de aanvoersnelheid hoogstens 20 m/s, bij voorkeur hoogstens 19 m/s, bij meer voorkeur hoogstens 18 m/s, bij nog meer voorkeur hoogstens 17 m/s en bij zelfs nog meer voorkeur hoogstens 16 m/s. Bij een aanvoersnelheid van hoogstens 20 m/s is het mogelijk om hoogstens 2500 producten per uur te verwerken, in de veronderstelling dat een product volgens de aanvoerrichting een maximale afmeting van 500 mm heeft en er tussen twee opeenvolgende producten een tussenafstand van 100 mm is. Een maximale aanvoer van 2500 producten per uur garandeert een correct scannen van de identificatiecode door het eerste visuele systeem.

Volgens een uitvoeringsvorm worden de producten op de tweede lijn met een snelheid voortbewogen die minstens 1.5 maal een aanvoersnelheid is waarmee de producten op de aanvoerlijn worden aangevoerd. Bij voorkeur worden de producten op de tweede lijn met een snelheid voortbewogen die minstens 1.6 maal de
5 genoemde aanvoersnelheid is, bij meer voorkeur minstens 1.7 maal en bij nog meer voorkeur minstens 1.8 maal. Een hogere snelheid voor de tweede lijn ten opzichte van de aanvoersnelheid op de aanvoerlijn is voordelig voor het fysisch scheiden in de aanvoerrichting van de producten, omdat hierdoor het risico vermeden is dat een gescande identificatiecode aan een verkeerd product wordt toegekend, doordat
10 bijvoorbeeld twee producten tegen of op elkaar liggen. Deze uitvoeringsvorm is bijzonder voordelig in het geval het eerste visuele systeem boven een tweede lijn is gemonteerd, zoals voorheen beschreven. Deze uitvoeringsvorm kan voordelig gecombineerd worden met voorheen beschreven uitvoeringsvormen over de aanvoersnelheid van de aanvoerlijn.

15

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de werkwijze de bijkomende stap van het automatisch bepalen van afmetingen van een product met behulp van een tweede visueel systeem. Het tweede visuele systeem omvat een driedimensionale camera, een driedimensionale laserscanner, een 3D-lijnprofiler of
20 een ander geschikt optisch middel voor het automatisch bepalen van de afmetingen van het product. Bij voorkeur is het tweede visuele systeem een 3D-lijnprofiler. Het tweede visuele systeem is boven de aanvoerlijn gemonteerd. Alternatief is het tweede visuele systeem boven de tweede lijn gemonteerd. Het aanbrengen van het etiket gebeurt bij voorkeur na het tweede visuele systeem.

25

Het automatisch bepalen van de afmetingen van het product is voor meerdere redenen voordelig. De automatisch bepaalde afmetingen kunnen bijvoorbeeld vergeleken worden met afmetingen van het product omvat in digitale productdata die op basis van de gescande identificatiecode wordt opgezocht. Indien deze
30 afmetingen sterk afwijken, is dit een aanwijzing dat de identificatiecode waarschijnlijk niet correct gescand is en dat het product bijgevolg niet juist geïdentificeerd is. De automatisch bepaalde afmetingen kunnen gebruikt worden om een gewicht van het product in te schatten, bijvoorbeeld door een volume voor het product te bepalen en dit met een geschat soortelijk gewicht te vermenigvuldigen.
35 Dit is in het bijzonder voordelig indien het gewicht van het product niet in de opgezochte digitale productdata omvat is. Dit is bijkomend voordelig omdat hierdoor

geen weegschaal vereist is om het gewicht van het product te bepalen. Het gewicht van het product is bijvoorbeeld nuttig voor het bepalen van transportkosten.

5 Volgens een verdere uitvoeringsvorm wordt bij het bepalen van de verkoopprijs rekening gehouden met een conditie waarin het product zich bevindt. De conditie van het product wordt bepaald door vergelijking van de automatisch bepaalde afmetingen van het product met afmetingen van het product omvat in de digitale productdata die op basis van de gescande identificatiecode wordt opgezocht. Indien de automatisch bepaalde afmetingen sterk afwijken van afmetingen van het product
10 omvat in de digitale productdata, dan is dit een aanwijzing dat het product beschadigd is. Indien de automatisch bepaalde afmetingen quasi gelijk zijn aan afmetingen van het product omvat in de digitale productdata, dan is dit een aanwijzing dat het product in goede staat is. Bijvoorbeeld zal een vaak gelezen boek ezelsoren hebben, die ervoor zorgen dat het boek grotere afmetingen heeft dan in
15 nieuwstaat. Bijvoorbeeld is een ingedeukte doos een aanwijzing dat de inhoud van de ingedeukte doos beschadigd is of dat een deel van de oorspronkelijke inhoud van de ingedeukte doos ontbreekt. De automatisch bepaalde afmetingen wijken sterk af van de afmetingen van het product omvat in de digitale productdata indien minstens één afmeting minstens 5% afwijkt, bij voorkeur minstens 10%, bij meer voorkeur
20 minstens 15% en bij nog meer voorkeur minstens 20%. De automatisch bepaalde afmetingen zijn quasi gelijk aan de afmetingen van het product omvat in de digitale productdata indien alle afmetingen minder dan 20% afwijken, bij voorkeur minder dan 15%, bij meer voorkeur minder dan 10% en bij nog meer voorkeur minder dan 5%.

25 Bij het automatisch bepalen van de verkoopprijs van het product kan de verkoopprijs verlaagd worden indien de automatisch bepaalde afmetingen sterk afwijken van afmetingen van het product omvat in de digitale productdata en/of de verkoopprijs verhoogd worden indien de automatisch bepaalde afmetingen quasi gelijk zijn aan
30 afmetingen van het product omvat in de digitale productdata. Het is duidelijk dat hiervoor verschillende regels kunnen gedefinieerd worden die automatisch worden uitgevoerd.

35 Volgens een uitvoeringsvorm is het eerste visuele systeem eveneens het tweede visuele systeem. Het eerste visuele systeem omvat een enkel camerasysteem voor zowel het scannen van de identificatiecode als voor het automatisch bepalen van de

afmetingen van het product. Dit is voordelig om het aantal benodigde visuele systemen te beperken.

5 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm wordt het etiket met behulp van een robot op het etiket aangebracht. De robot positioneert het etiket op een hoogte minstens hoger dan een hoogste punt van het product, waarna de robot het etiket op het product aanbrengt. De robot positioneert het etiket minstens 2 mm boven het hoogste punt, bij voorkeur minstens 3 mm, bij meer voorkeur minstens 4 mm en bij nog meer voorkeur minstens 5 mm.

10

Deze uitvoeringsvorm is voordelig in combinatie met een voorheen beschreven uitvoeringsvorm waarbij met behulp van een tweede visueel systeem automatisch afmetingen van het product bepaald worden. Hierdoor is automatisch het hoogste punt van het product gekend.

15

Het positioneren van het etiket boven het hoogste punt van het product is voordelig om te vermijden dat het etiket voor het aanbrengen op het product met het product botst en daardoor op een incorrecte positie aangebracht wordt. Bijvoorbeeld zou het etiket tegen een ezelsoor van een boek kunnen botsen terwijl het boek van de
20 aanvoerlijn of de tweede lijn naar de sorteerlijn wordt bewogen, waardoor het etiket geheel of gedeeltelijk in het boek in plaats van op de kaft van het boek aangebracht wordt. Nadat de robot het etiket op een correcte positie boven het product heeft gepositioneerd, kan de robot het etiket neerwaarts bewegen en op het product aanbrengen.

25

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm wordt bij het bepalen van de verkoopprijs rekening gehouden met een conditie waarin het product zich bevindt. Het product is een boek. Het boek omvat een rugzijde. De conditie van het product wordt bepaald door evaluatie van de rugzijde van het boek met behulp van het
30 tweede visuele systeem.

30

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat de rugzijde van een boek een indicatie is of een boek nog in goede conditie is. Een gekromde rug of een gebolde rug is een
35 aanwijzing dat een boek vaak gelezen is en dat mogelijks niet alle bladen van het boek nog aan de rug gekleefd of gebonden zijn.

Bij het automatisch bepalen van de verkoopprijs van het boek kan de verkoopprijs verlaagd worden indien de rugzijde gekromd of gebold is en/of de verkoopprijs verhoogd worden indien de rugzijde vlak is. Het is duidelijk dat hiervoor verschillende regels kunnen gedefinieerd worden die automatisch worden uitgevoerd.

5

Volgens een verdere uitvoeringsvorm wordt ook een zijde van het boek tegenoverliggend de rugzijde geëvalueerd. Indien de genoemde zijde gebold is, is dit een aanwijzing dat mogelijk niet alle bladen van het boek nog aan de rug gekleefd of gebonden zijn. Deze aanwijzing is nog sterker indien de rugzijde van het boek vlak is. De verkoopprijs van het boek kan in dat geval verder verlaagd worden. Het is duidelijk dat hiervoor verschillende regels kunnen gedefinieerd worden die automatisch worden uitgevoerd.

10

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm worden de producten automatisch volgens genre gesorteerd. Het genre wordt automatisch bepaald op basis van de digitale productdata die op basis van de gescande identificatiecode wordt opgezocht. De digitale productdata omvat minstens een korte inhoud en/of een genre voor het product. De digitale productdata wordt zoals in voorheen beschreven uitvoeringsvormen opgezocht in een lokale gegevensbank, een online gegevensboek of een online zoekmachine voor identificatiecodes.

15

20

Het genre van een product wordt volgens vooraf bepaalde regels op basis van minstens één genre in de digitale productdata bepaald. Bijvoorbeeld definiëren de regels welke genres in de digitale productdata tot welk genre van het product leidt.

25

De regels kunnen eventueel gewichten omvatten die bepalen welk genre aan het product wordt toegekend wanneer verschillende genres voor het product in de digitale productdata omvat zijn. Niet limitatieve voorbeelden van genres zijn fictie, non-fictie, drama, documentaire, jazz, rock, klassieke muziek, kookboek, hobby, ...

30

Alternatief wordt het genre van een product op basis van artificiële intelligentie bepaald, waarbij de artificiële intelligentie rekening houdt met een trainingset, waarbij de trainingset meerdere trainingsvoorbeelden omvat, en waarbij elk trainingsvoorbeeld een combinatie van één of meerdere genres uit digitale productdata en een genre dat uiteindelijk aan een product werd toegewezen omvat.

35

Artificiële intelligentie is voordelig indien uit verschillende bronnen met digitale productdata voor eenzelfde product verschillende genres gevonden worden, om een automatische beslissing over het genre van het product te nemen, zonder dat

hiervoor een vooraf bepaalde regel bestaat. Het is voor een vakman geschoold in het vak duidelijk dat de artificiële intelligentie gedurende uitvoering van de werkwijze verder kan getraind worden.

5 Alternatief wordt het genre van het product op basis van artificiële intelligentie bepaald, waarbij de artificiële intelligentie rekening houdt met een trainingset, waarbij de trainingset meerdere trainingsvoorbeelden omvat, en waarbij elk
10 trainingsvoorbeeld een combinatie van één of meerdere sleutelwoorden uit een korte inhoud uit digitale productdata en een genre dat uiteindelijk aan een product werd toegewezen omvat. Artificiële intelligentie is in dit geval bijzonder voordelig indien digitale productdata geen enkel genre omvat. Artificiële intelligentie kan in dit geval
15 eveneens gebruikt worden om te controleren of de genres uit de digitale productdata overeenstemmen met een genre bepaald uit de korte inhoud uit de digitale productdata. Indien er geen overeenkomst is, kan bijvoorbeeld gecontroleerd worden of minstens één genre uit de digitale productdata overeenstemt met het genre bepaald uit de korte inhoud uit de digitale productdata en op basis van dat
20 genre een genre voor het product bepaald worden. Alternatief kan indien er geen overeenkomst is een signaal gegeven worden dat het genre niet kon bepaald worden, waarna manueel een genre aan het product gegeven wordt. Het genre dat in dat geval aan het product gegeven werd, kan dan samen met de digitale productdata als trainingsvoorbeeld aan de artificiële intelligentie toegevoegd worden.

Het is duidelijk dat het genre dat voor een product bepaald wordt op basis van vooraf
25 bepaalde regels, op basis van artificiële intelligentie zoals voorheen beschreven of op basis van een combinatie van vooraf bepaalde regels en artificiële intelligentie kan gebeuren.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat producten automatisch volgens genre
30 kunnen verdeeld worden. Dit is zelfs mogelijk voor tweedehandse producten die niet tot een huidig of vroeger productgamma van een winkelfaciliteit of een distributiecentrum behoren.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm worden de producten, bij het
35 sorteren van de producten in categorieën, automatisch naar een categorie-specifieke container getransporteerd en erin opgeslagen.

De producten worden op een sorteerlijn gesorteerd. De sorteerlijn omvat afvoerpunten. Bij een afvoerpunt is een container geplaatst. Een container bij een afvoerpunt is specifiek voor een categorie. Het is een categorie-specifieke container. De producten worden in categorieën gesorteerd door het automatisch bewegen van een product behorend tot een categorie over de sorteerlijn naar een afvoerpunt, waar de categorie-specifieke container staat opgesteld. Op het genoemde afvoerpunt wordt het product automatisch van de sorteerlijn in de container gebracht. Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat hierdoor een snel en automatisch sorteren van de producten in categorieën mogelijk is. Bijkomend voordelig is dat de producten meteen klaar voor verder transport zijn.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm wordt een totaal gewicht aan producten in een categorie-specifieke container op basis van de automatisch bepaalde afmetingen van de producten berekend. Bij het plaatsen van een categorie-specifieke container is het berekende totale gewicht aan producten nul. Voor elk product wordt op basis van de automatisch bepaalde afmetingen, zoals voorheen beschreven, een gewicht van het product geschat. Bij het sorteren van de producten in categorieën, wordt telkens een product in een categorie-specifieke container is gebracht, het geschatte gewicht van het genoemde product bij het totale gewicht van de producten in de categorie-specifieke container opgeteld, waardoor een totaal gewicht aan producten in de categorie-specifieke container is berekend. Nadat een categorie-specifieke container is geleidigd of door een lege categorie-specifieke container is vervangen, wordt het berekende totale gewicht aan producten in de categorie-specifieke container opnieuw nul.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig om te vermijden dat een categorie-specifieke container overbeladen wordt. Deze uitvoeringsvorm is bijkomend voordelig om te vermijden dat voor elke categorie-specifieke container een weegschaal moet voorzien zijn om voortdurend tijdens het sorteren van de producten het gewicht aan producten in de categorie-specifieke container te wegen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm wordt met behulp van het eerste visuele systeem automatisch een positie op het product voor het aanbrenge van het etiket bepaald.

Met behulp van het eerste visuele systeem wordt een afbeelding van het product gemaakt. Op de afbeelding wordt met behulp van een beeldverwerkingsalgoritme

een positie voor het etiket op het product bepaald, waarbij het etiket geen identificatiecode of tekst op het product bedekt. Dit is voordelig om te vermijden dat informatie op het product door het etiket bedekt wordt.

- 5 In een tweede aspect betreft de uitvinding een inrichting voor sorteren, waardebepaling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting een aanvoerlijn voor het aanvoeren van producten, een eerste visueel systeem voor het scannen
10 van de identificatiecode van de producten, een printer voor het printen van etiketten en een afvoerlijn.

De aanvoerlijn omvat minstens één transportoppervlak voor het aanvoeren van de producten volgens een aanvoerrichting. Het minstens één transportoppervlak van de
15 aanvoerlijn wordt gevormd door een transportband, rollenband of een ander geschikt middel voor het aanvoeren van de producten. De aanvoerlijn omvat een aandrijfmiddel voor het aandrijven van het minstens één transportoppervlak van de aanvoerlijn.

- 20 Het eerste visuele systeem is boven de aanvoerlijn gemonteerd.

Alternatief omvat de inrichting een tweede lijn en is het eerste visuele systeem boven de tweede lijn gemonteerd, waarbij de aanvoerlijn en de tweede lijn naast elkaar geplaatst zijn voor het overbrengen van de producten van de aanvoerlijn op de
25 tweede lijn. De tweede lijn omvat minstens één transportoppervlak voor het meenemen van de producten van de aanvoerlijn naar de afvoerlijn. Het minstens één transportoppervlak van de tweede lijn wordt gevormd door een transportband, rollenband of een ander geschikt middel voor het meenemen van de producten. De tweede lijn omvat een aandrijfmiddel voor het aandrijven van het minstens één
30 transportoppervlak van de tweede lijn.

Het eerste visuele systeem omvat een scanner voor het scannen van streepjescodes of tweedimensionale QR-codes. De scanner is bij voorkeur een lijnscan-camera.

- 35 De printer is bij voorkeur na het eerste visuele systeem geplaatst. De printer is bij voorkeur naast de aanvoerlijn of naast de eventuele tweede lijn en voor de afvoerlijn geplaatst.

De afvoerlijn omvat minstens een eerste afvoerpunt voor het afvoeren van producten naar een eerste container en een tweede afvoerpunt voor het afvoeren van producten naar een tweede container. Het is duidelijk dat de afvoerlijn meer dan
5 twee afvoerpunten kan omvatten.

De inrichting omvat een computersysteem. Het computersysteem omvat een centrale verwerkingseenheid, een werkgeheugen en een permanent geheugen, zoals bijvoorbeeld een harde schijf of een solid state disk (SSD). Het computersysteem is
10 koppelbaar met het eerste visuele systeem. Het computersysteem is met het eerste visuele systeem koppelbaar via een netwerkverbinding, een USB-verbinding, een seriële verbinding of een andere geschikte verbinding. Dit is voordelig voor het automatisch verwerken van identificatiecodes die door het eerste visuele systeem gescand werden.

15 Het computersysteem omvat een interface voor toegang tot digitale productdata. De interface is een interface naar een lokale gegevensbank, waarbij de lokale gegevensbank op het computersysteem of in een Local Area Network (LAN) geïnstalleerd is. De lokale gegevensbank omvat identificatiecodes van een veelheid
20 van producten. De lokale gegevensbank omvat voor iedere identificatiecode minstens de publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel. Alternatief is de interface een interface naar een online gegevensbank, waarbij de online gegevensbank in een Wide Area Network (WAN), bijvoorbeeld het internet, geïnstalleerd is. De online gegevensbank omvat
25 identificatiecodes van een veelheid van producten. De online gegevensbank omvat voor iedere identificatiecode minstens de publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel. Alternatief is de interface een interface naar een online zoekmachine voor identificatiecodes, waarbij de online zoekmachine voor identificatiecodes op het internet gehost is.
30 Alternatief omvat de interface één of meerdere interfaces naar een lokale gegevensbank, een online gegevensbank en/of een online zoekmachine voor identificatiecodes. De interface is een software en/of een hardware interface.

Deze inrichting heeft onder meer als voordeel dat het geschikt is voor het
35 automatisch scannen van de identificatiecode van een product en het opzoeken van digitale productdata van het product. Hierdoor is de inrichting geschikt om tweedehandse producten te sorteren die niet tot een huidig productgamma van een

winkelfaciliteit of een distributiecentrum behoren en om deze producten bijvoorbeeld op basis van leeftijd anders te verwerken, bijvoorbeeld door een andere verkoopprijs in functie van leeftijd te bepalen.

- 5 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat het eerste visuele systeem een lijnscan-camera. De lijnscan-camera maakt beelden van telkens één lijn. Een lijn van de lijnscan-camera heeft een resolutie van minstens 4096 pixels. De lijnscan-camera heeft een vaste positie ten opzichte van de aanvoerlijn of de tweede lijn. De lijnscan-camera heeft een gezichtsveld van minstens 300 mm breed dwars op de
- 10 aanvoerlijn, bij voorkeur minstens 350 mm, bij meer voorkeur minstens 400 mm en bij nog meer voorkeur minstens 450 mm en bij zelfs nog meer voorkeur minstens 500 mm. Dit is voldoende breed om producten zoals boeken en digitale dragers op de aanvoerlijn volledig in beeld te nemen. Een lijnscan-camera is bijzonder geschikt voor het maken van beelden van een lineair bewegend object, zoals de producten
- 15 op de aanvoerlijn of de tweede lijn. Er wordt door de lijnscan-camera telkens een afbeelding van één lijn gemaakt. Doordat het product op de aanvoerlijn of de tweede lijn voortbewogen wordt, wordt telkens een afbeelding van een volgend deel van het product gemaakt. Opeenvolgende afbeeldingen van één lijn kunnen tot één afbeelding van het product samengevoegd worden, waarna een scherp beeld van
- 20 het volledige product bekomen wordt. Dit is in tegenstelling met een traditionele tweedimensionale sensor, waar doordat het product op de aanvoerlijn of de tweede lijn voortbewogen wordt, bewegingsonscherpte optreedt. Bijkomend voordelig is dat de resolutie van de volledige afbeelding van het product in een richting dwars op de lijn van de lijnscan-camera in principe onbegrensd is. Een resolutie van 4096 pixels
- 25 is voldoende om een identificatiecode op een product succesvol te scannen.

- Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting een tweede visueel systeem voor het automatisch bepalen van afmetingen van een product. Het tweede visuele systeem omvat een driedimensionale camera, een driedimensionale
- 30 laserscanner, een 3D-lijnprofiler of een ander geschikt optisch middel voor het automatisch bepalen van de afmetingen van het product. Het computersysteem is koppelbaar met het tweede visuele systeem. Het computersysteem is met het tweede visuele systeem koppelbaar via een netwerkverbinding, een USB-verbinding, een seriële verbinding of een andere geschikte verbinding. Dit is voordelig voor het
- 35 automatisch bepalen van afmetingen van een product. Het tweede visuele systeem is boven de aanvoerlijn gemonteerd. Alternatief is het tweede visuele systeem boven

de tweede lijn gemonteerd. De printer is bij voorkeur na het tweede visuele systeem geplaatst.

5 Volgens een verdere uitvoeringsvorm omvat het tweede visuele systeem een 3D-
lijnprofiler. De 3D-lijnprofiler omvat een laser voor het scannen van het oppervlak
van het product. De 3D-lijnprofiler scant het oppervlak van het product op een lijn
op een vaste positie ten opzichte van de aanvoerlijn of de tweede lijn. De 3D-
lijnprofiler heeft een gezichtsveld van minstens 300 mm breed dwars op de
aanvoerlijn, bij voorkeur minstens 350 mm, bij meer voorkeur minstens 400 mm en
10 bij nog meer voorkeur minstens 450 mm en bij zelfs nog meer voorkeur minstens
500 mm. Dit is voldoende breed om producten zoals boeken en digitale dragers op
de aanvoerlijn volledig te scannen. Er wordt door de 3D-lijnprofiler telkens één lijn
op het oppervlak van het product gescand. Gelijkaardig zoals bij een voorheen
beschreven uitvoeringsvorm over de lijnscan-camera wordt zo het volledige product
15 gescand, waarbij een hoogteprofiel van het product bekomen wordt. Hierdoor is de
3D-lijnprofiler bijzonder geschikt voor het automatisch bepalen van afmetingen van
het product.

20 Volgens een uitvoeringsvorm is het eerste visuele systeem eveneens het tweede
visuele systeem. Het eerste visuele systeem omvat een enkel camerasysteem voor
zowel het scannen van de identificatiecode als voor het automatisch bepalen van de
afmetingen van het product. Dit is voordelig om het aantal elementen van de
inrichting te reduceren.

25 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting een robot voor
het kleven van etiketten op de producten. De robot omvat een voet, een eerste
robotarm en een tweede robotarm. De eerste robotarm is met een eerste uiteinde
roteerbaar aan de voet bevestigd. De eerste robotarm is roteerbaar omheen een
eerste staande rotatieas doorheen de voet. Een tweede uiteinde van de eerste
30 robotarm is roteerbaar aan een eerste uiteinde van de tweede robotarm bevestigd.
De tweede robotarm is roteerbaar omheen een tweede staande rotatieas ter hoogte
van het tweede uiteinde van de eerste robotarm en het eerste uiteinde van de
tweede robotarm. De tweede robotarm omvat aan een tweede uiteinde een grijper
voor het grijpen van een etiket. De grijper is in een richting evenwijdig met de eerste
35 en de tweede rotatieas verplaatsbaar. De robot is nabij de printer geplaatst en nabij
de aanvoerlijn of de tweede lijn geplaatst, zodat de robot een geprint etiket van de
printer kan grijpen en op een product kan aanbrengen, voordat het product via de

sorteerlijn wordt gesorteerd. De robot is bij voorkeur na het eerste visuele systeem geplaatst. De robot is bij voorkeur na het tweede visuele systeem geplaatst. De robot is voordelig voor het automatisch kleven van de etiketten, waardoor een hoge doorvoer van producten in de inrichting mogelijk is. Het verplaatsbaar zijn van de gripper in een richting evenwijdig met de eerste en de tweede rotatieas is voordelig om een etiket boven een hoogste punt van het product te positioneren en dan op het product aan te brengen, zodat het etiket niet met het product botst.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is de gripper een zuigmond. Een zuigmond is bijzonder voordelig voor het grijpen van zelfklevende etiketten waarbij een zelfklevende zijde van het etiket niet door een gripper beschadigd wordt. Bij voorkeur is de zuigmond tevens een blaasmond, waardoor het etiket, nadat de grijp tegen een product geplaatst is, op het product en van de gripper kan geblazen worden. Het etiket is hierdoor stevig op het product aangebracht.

Een vakman geschoold in het technische veld zal appreciëren dat een werkwijze volgens het eerste aspect bij voorkeur uitgevoerd wordt met een inrichting volgens het tweede aspect en dat een inrichting volgens het tweede aspect bij voorkeur geconfigureerd is voor uitvoering van een werkwijze volgens het eerste aspect. Elk kenmerk, beschreven in dit document, hierboven zowel als hieronder, kan bijgevolg betrekking hebben op elk van de drie aspecten van de huidige uitvinding.

In een derde aspect betreft de uitvinding een gebruik van een werkwijze volgens het eerste aspect en/of een inrichting volgens het tweede aspect voor sorteren, waardebepaling en etiketteren van tweedehands boeken en digitale dragers.

Dit gebruik resulteert in een voordelige sortering, waardebepaling en etikettering van tweedehands boeken en digitale dragers, zoals CD's en DVD's. Tweedehandse boeken en digitale dragers worden automatisch geïdentificeerd en op basis van digitale productdata wordt automatisch een verkoopprijs voor het tweedehandse boek of digitale drager bepaald dat automatisch op een etiket op het tweedehandse boek of digitale drager wordt aangebracht. Hierdoor kunnen ook producten die niet meer nieuw verkocht worden en die niet allemaal in eenzelfde conditie zijn automatisch verwerkt worden.

35

In wat volgt, wordt de uitvinding beschreven a.d.h.v. een niet-limiterende figuur die de uitvinding illustreert, en die niet bedoeld is of geïnterpreteerd mag worden om de omvang van de uitvinding te limiteren.

5 FIGUURBESCHRIJVING

Figuur 1 toont een perspectivisch aanzicht van een inrichting volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

10 De inrichting omvat een kipinstallatie (1) voor het kippen van containers met producten (5), op deze figuur boeken en digitale dragers zoals CD's of DVD's. De producten (5) worden in een trechter (2) gekipt. Een operator (3) legt de producten (5) op een aanvoerlijn (4). De aanvoerlijn (4) is op deze figuur een transportband. De producten (5) worden vanaf de aanvoerlijn (4) automatisch op een tweede lijn 15 (6) overgebracht. Boven de tweede lijn (6) is een kast (7) geplaatst. De kast (7) omvat het eerste visuele systeem en het tweede visuele systeem. Na de kast (7) omvattende het eerste visuele systeem en het tweede visuele systeem is naast de tweede lijn (6) een printer (8) geplaatst voor het printen van etiketten. Na de kast (7) en nabij de printer (8) is een robot (9) geplaatst, voor het grijpen van de 20 etiketten en het aanbrengen van de etiketten op de producten (5). Na het aanbrengen van de etiketten op de producten (5), worden de producten (5) automatisch van de tweede lijn (6) naar de sorteerlijn (10) overgebracht. De sorteerlijn (10) omvat een eerste transportband (13) en een tweede transportband (14). De eerste transportband (13) en de tweede transportband (14) omvat een 25 transportoppervlak gevormd door lussen. Tussen de lussen zijn verzinkbare rollen geplaatst. De verzinkbare rollen hebben een verzonken positie en een verheven positie. In de verzonken positie worden de producten (5) door de lussen van de eerste transportband (13) van de tweede lijn (6) in de lengterichting, dus in de draairichting van de lussen, naar een tegenoverliggend uiteinde van de eerste 30 transportband (13) getransporteerd, waar een eerste afvoerpunt (16) is. In de verheven positie worden de producten (5) door de verzinkbare rollen zijwaarts van de eerste transportband (13) bewogen, bijvoorbeeld afhankelijk van een rotatiezin van de verzinkbare rollen naar een tweede afvoerpunt (11) of een derde afvoerpunt (12). Op Figuur 1 heeft de eerste transportband (13) in het totaal veertien 35 afvoerpunten. Op gelijkaardige wijze kan een product (5) naar om het even welk afvoerpunt van de eerste transportband (13) afgevoerd worden. De eerste transportband (13) heeft een enkele positie waarbij met de verzinkbare rollen in

verheven positie en een correcte draaizin de producten (5) naar een verbindingstransportband (15) worden afgevoerd. De verbindingstransportband (15) transporteert producten (5) naar de tweede transportband (14). De tweede transportband (14) is gelijkaardig opgebouwd als de eerste transportband (13) en heeft een gelijkaardige werking. De tweede transportband (14) heeft op Figuur 1 twaalf afvoerpunten. Het is duidelijk dat de afvoerlijn (10) meerdere transportbanden (13)(14) en meerdere verbindingstransportbanden (15) kan omvatten.

10 **Figuur 2** toont een bovenaanzicht van een inrichting volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

De inrichting stemt met de inrichting uit Figuur 1 overeen.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode, omvattende de stappen van:
 - 5 - aanvoeren van producten;
 - scannen van de identificatiecode van de producten met behulp van een eerste visueel systeem;
 - identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode;
 - aanbrengen van een etiket op het product;
 - 10 - sorteren van de producten in categorieën;waarbij bij het identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode digitale productdata wordt opgezocht, waarbij de digitale productdata minstens een publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel omvat, waarbij op
15 basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs voor elk afzonderlijk product wordt bepaald, die op het etiket wordt afgedrukt, **met het kenmerk, dat** de werkwijze de bijkomende stap omvat van het automatisch bepalen van afmetingen van een product met behulp van een tweede visueel systeem, waarbij bij het bepalen van de verkoopprijs rekening
20 wordt gehouden met een conditie waarin het product zich bevindt, waarbij de conditie van het product bepaald wordt door vergelijking van de automatisch bepaalde afmetingen van het product met afmetingen omvat in de digitale productdata.
- 25 2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** het etiket met behulp van een robot op het product wordt aangebracht, waarbij de robot het etiket op een hoogte minstens hoger dan een hoogste punt van het product boven het product positioneert, waarna de robot het etiket op het product aanbrengt.
30
3. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies 1-2, **met het kenmerk, dat** bij het bepalen van de verkoopprijs rekening wordt gehouden met een conditie waarin het product zich bevindt, waarbij het product een boek is, waarbij het boek een rugzijde omvat, waarbij de conditie van het product
35 bepaald wordt door evaluatie van de rugzijde van het boek met behulp van het tweede visuele systeem.

4. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies 1-3, **met het kenmerk, dat** de producten automatisch volgens een genre in categorieën gesorteerd worden, waarbij het genre automatisch bepaald wordt op basis van de digitale productdata, waarbij de digitale productdata minstens een korte inhoud en/of een genre voor het product omvat.
- 5
5. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies 1-4, **met het kenmerk, dat** bij het sorteren van de producten in categorieën, de producten automatisch naar een categorie-specifieke container worden getransporteerd en erin worden opgeslagen.
- 10
6. Werkwijze volgens conclusie 5, **met het kenmerk, dat** een totaal gewicht aan producten in een categorie-specifieke container op basis van de automatisch bepaalde afmetingen van de producten berekend wordt.
- 15
7. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies 1-6, **met het kenmerk, dat** met behulp van het eerste visuele systeem automatisch een positie op het product voor het aanbrengen van het etiket bepaald wordt.
- 20
8. Inrichting voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode omvattende een aanvoerlijn voor het aanvoeren van producten, een eerste visueel systeem voor het scannen van de identificatiecode van de producten, een printer voor het printen van etiketten en een afvoerlijn, waarbij de afvoerlijn minstens een eerste afvoerpunt voor het afvoeren van producten naar een eerste container en een tweede afvoerpunt voor het afvoeren van producten naar een tweede container omvat, waarbij de inrichting een computersysteem omvat, waarbij het computersysteem met het eerste visuele systeem koppelbaar is en waarbij het computersysteem een interface voor toegang tot digitale productdata heeft, waarbij de digitale productdata minstens een publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel omvat, **met het kenmerk, dat** de inrichting geconfigureerd is voor uitvoering van een werkwijze volgens één der voorgaande conclusies 1-7.
- 25
- 30
- 35

9. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk, dat** het eerste visuele systeem een lijnscan-camera omvat, waarbij een lijn van de lijnscan-camera een resolutie van minstens 4096 pixels heeft.
- 5 10. Inrichting volgens conclusie 8 of 9, **met het kenmerk, dat** de inrichting een tweede visuele systeem omvat, waarbij het tweede visuele systeem een 3D-lijnprofiler omvat.
- 10 11. Inrichting volgens conclusie 8, 9 of 10, **met het kenmerk, dat** de inrichting een robot omvat, voor het kleven van etiketten op de producten.
12. Inrichting volgens conclusie 11, **met het kenmerk, dat** de robot een grijper voor het grijpen van etiketten omvat, waarbij de grijper een zuigmond is.
- 15 13. Gebruik van een werkwijze volgens één van de conclusies 1-7 en/of een inrichting volgens één van de conclusies 8-12 voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van tweedehands boeken en digitale dragers.

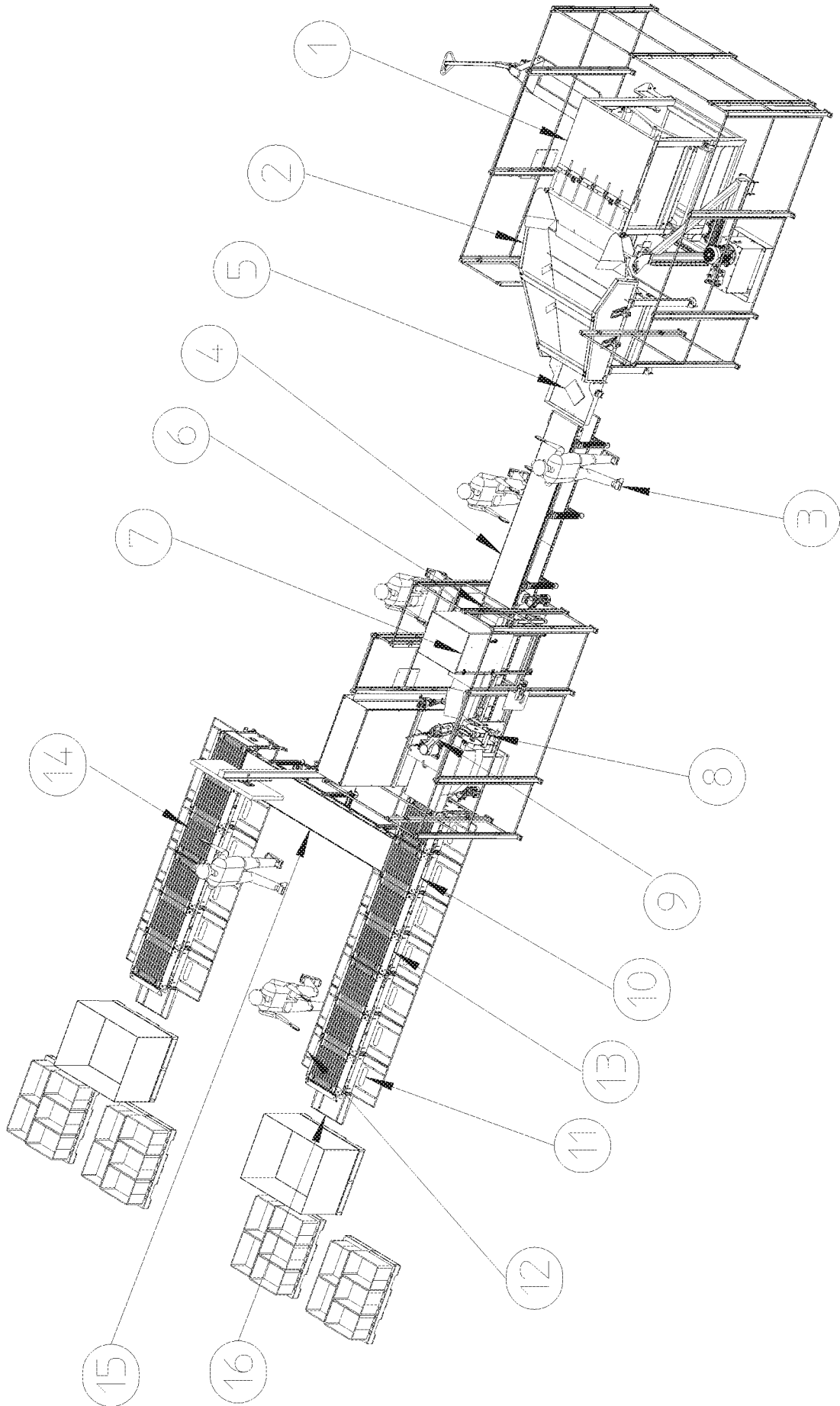


FIG. 1

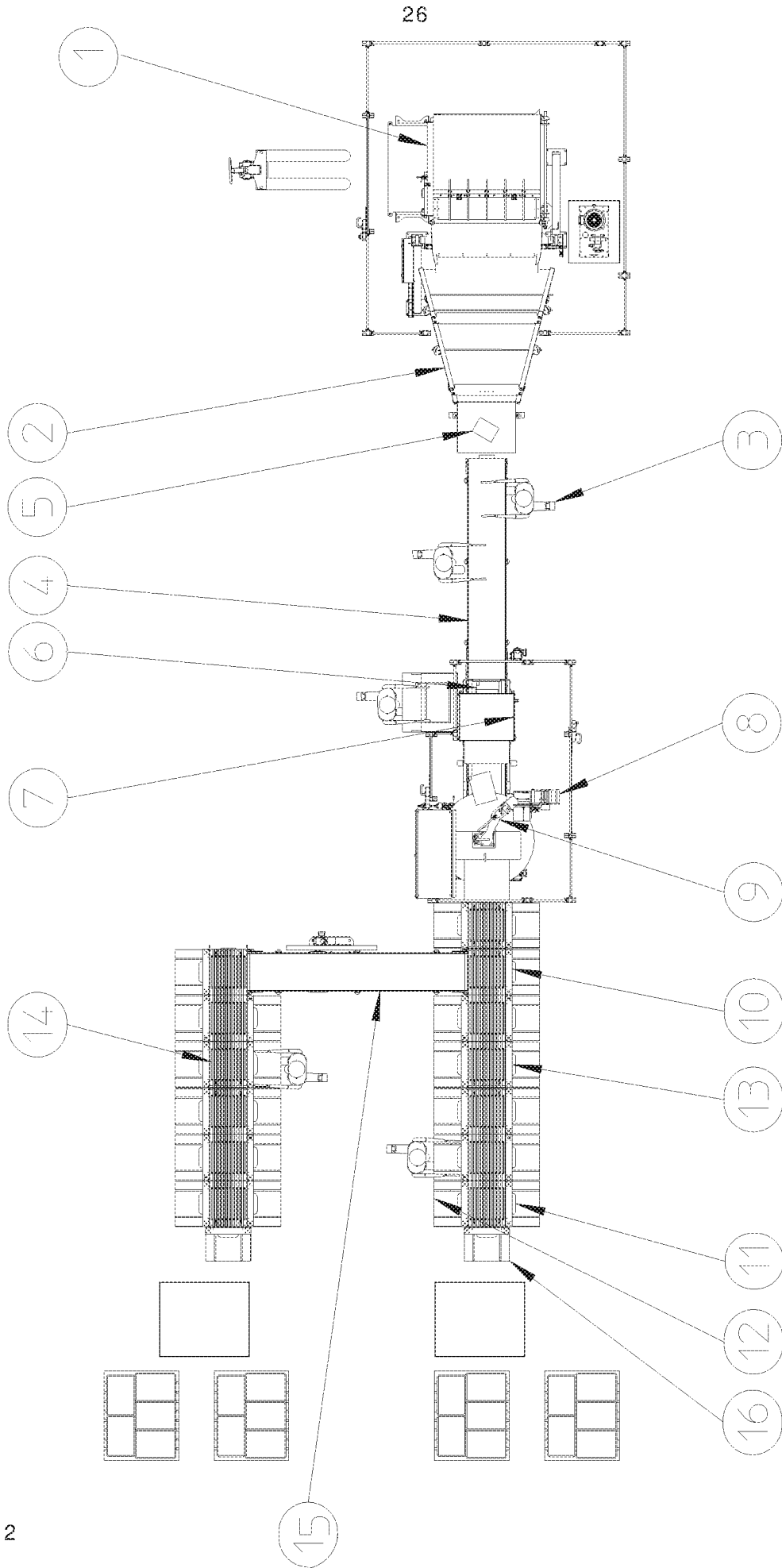


FIG. 2

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN
VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE
OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK
VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE	
	VALV-006-BE	
Belgische nationale aanvraag nr.	Datum van indiening	
202305267	07-04-2023	
	Ingeroepen voorrangdatum	
Aanvrager (Naam)		
VALVAN BALING SYSTEMS NV		
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
15-04-2023	SN83668	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)		
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB		
Zie onderzoeksrapport		
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK		
Onderzochte minimum documentatie		
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	
IPC	Zie onderzoeksrapport	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)		
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)		

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
BE 202305267

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. G06Q10/087 G06Q30/02 G06Q10/30
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
G06Q

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	Valtech Group: "Tech talk - The use of AI for sorting second hand books.", 23 maart 2023 (2023-03-23), XP093087252, Gevonden op het Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=mqvCstcFGZA [gevonden op 2023-09-29]	1, 2, 4, 6-15
Y	* het gehele document * -----	3, 5
Y	US 2014/333761 A1 (PORTER RICHARD FRANKLIN [US]) 13 november 2014 (2014-11-13) * alineas [0016] - [0018] * -----	3, 5
A	CN 213 070 001 U (XIAO BAI AO) 27 april 2021 (2021-04-27) * het gehele document * -----	1-15

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

12 oktober 2023

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

Gabriel, Christiaan

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
 RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
 de stand van de techniek

BE 202305267

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2014333761	A1	13-11-2014	CN 105359194 A
			24-02-2016
			EP 2994898 A1
			16-03-2016
			JP 2016527585 A
			08-09-2016
			US 2014333761 A1
			13-11-2014
			WO 2014182675 A1
			13-11-2014

CN 213070001	U	27-04-2021	GEEN



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN83668	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 07.04.2023	Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE202305267
Classificatie (IPC) INV. G06Q10/087 G06Q30/02 G06Q10/30			
Aanvrager VALVAN BALING SYSTEMS NV			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Juli 2022)	De Examinator Gabriel, Christiaan
-----------------------------------	--------------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot **nucleotide- en/of aminozuursequenties** die genoemd worden in de aanvraag, op basis van een sequentielijst die:
 - a. is opgenomen in de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend
 - b. aangeleverd is na de indieningsdatum ten behoeve van het onderzoek
 - en vergezeld ging van een verklaring dat de sequentielijst niet meer informatie bevat dan de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend.
3. Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot nucleotide- en/of aminozuursequenties die genoemd worden in de aanvraag, voor zover een zinvolle motivering gevormd kon worden zonder een sequentielijst die voldeed aan WIPO standaard ST.26.
4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 3, 5, 8, 11 Nee: Conclusies 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 12-15
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-15
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-15 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

item V

1 Reference is made to the following documents:

- D1 Valtech Group: "Tech talk - The use of AI for sorting second hand books.",
, 23 maart 2023 (2023-03-23), XP093087252,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://www.youtube.com/watch?v=mqvCstcFGZA>
[gevonden op 2023-09-29]
- D2 US 2014/333761 A1 (PORTER RICHARD FRANKLIN [US]) 13
november 2014 (2014-11-13)

2 novelty and inventive step

2.1 D1 discloses:

"Werkwijze voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode, omvattende de stappen van:
- aanvoeren van producten ("An operator puts the books...onto the conveyor belt" at 0:56);
- scannen van de identificatiecode van de producten met behulp van een eerste visueel systeem ("A camera system scans the ISBN barcodes linked to the books' barcode" at 1:00);
- identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode ("Using the ISBN code, the information of the book is retrieved..." at 1:16);
- aanbrengen van een etiket op het product ("a ... tag is printed and put onto the book" at 1:31);
- sorteren van de producten in categorieën ("sorted into predetermined categories" at 1:48); met het kenmerk, dat bij het identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode digitale productdata wordt opgezocht (1:16-1:24), waarbij de digitale productdata minstens een publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel omvat ("online prices of books" at 1:21), en dat op basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs voor elk afzonderlijk product wordt bepaald, die op het etiket wordt afgedrukt ("...a new price, using these online references is determined" at 1:25; "Next, a price tag is printed and put onto the book" at 1:31)."

Hence, the subject-matter of claim 1 lacks novelty.

2.2 For similar reasons, the subject-matter of the corresponding independent claims 10 and 15 lacks novelty.

- 2.3 D1 discloses the further features of claim 9, according to which "automatisch een positie op het product voor het aanbrengen van het etiket bepaald word", as D1 discloses "to determine the right position of this new price tag on the book" at 1.40 with "the system uses both a line scan camera and a 3D camera" at 1.44. This also applies that D1 has to take the size of the book into account for placing the label ("afmetingen van een product" in claim 2). The Scada robot of D1 at 1:40-1:47 places the label in the manner defined in dependent claims 4 and 12-14. D1 also discloses the further features of sorting into bins as defined by claims 6 and 7 ("sorted into predetermined categories" at 1:48 and "placed in bins" at 1:52). Hence, the subject-matter of dependent claims 2, 4, 6, 7, 9 and 12-14 lacks novelty.
- 2.4 The determination of the book condition and taking it into account for determining a selling price, as defined by claims 3 and 5, is obvious in view of the disclosure of D2, §16-18, where these further features are shown in an automated return machine, i.e. in the same technical area of processing second hand books. Hence, the subject-matter of these claims lacks an inventive step.
- 2.5 Claim 8 defines that "een totaal gewicht aan producten in een categorie-specifieke container op basis van de automatisch bepaalde afmetingen van de producten berekend wordt", i.e. weight of a bin is determined based on the size of products in the bin. This would not involve an inventive step, as D1 already discloses to scan all products and that "software keeps track of which bins are full" at 1.56. Using the dimensions of the books as a measure for weight is considered an obvious solution for determining which bins are full, i.e. at their maximum weight. Hence, the subject-matter of claim 8 lacks an inventive step.
- 2.6 The resolution of 4096 pixels of the line scan camera of claim 11 is a commonly used resolution for the camera of D1 at 1:00, so that the subject-matter of claim 11 lacks an inventive step.

Item V

1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 Valtech Group: "Tech talk - The use of AI for sorting second hand books.",
, 23 maart 2023 (23-03-2023), XP093087252,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://www.youtube.com/watch?v=mqvCstcFGZA>
[gevonden op 29-09-2023]
- D2 US 2014/333761 A1 (PORTER RICHARD FRANKLIN [US]) 13
november 2014 (13-11-2014)

2 Nieuwheid en inventiviteit

2.1 In D1 wordt geopenbaard:

"Werkwijze voor sorteren, waardebeoordeling en etiketteren van producten voorzien van een identificatiecode, omvattende de stappen van:

- aanvoeren van producten ("Een operator plaatst de boeken... op de transportband" bij 0:56);
- scannen van de identificatiecode van de producten met behulp van een eerste visueel systeem ("Een camerasysteem scant de ISBN barcodes die gekoppeld zijn aan de barcode van de boeken" bij 1:00);
- identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode ("Met behulp van de ISBN code worden de gegevens van het boek opgehaald..." bij 1:16);
- aanbrenge van een etiket op het product ("een ... kaartje wordt afgedrukt en op het boek aangebracht" bij 1:31);
- sorteren van de producten in categorieën ("gesorteerd in vooraf bepaalde categorieën" bij 1:48); met het kenmerk, dat bij het identificeren van de producten op basis van de gescande identificatiecode digitale productdata wordt opgezocht (1:16-1:24), waarbij de digitale productdata minstens een publicatiedatum en bijkomend een catalogusprijs en/of een verkoopprijs volgens minstens één online winkel omvat ("online prijzen van boeken" bij 1:21), en dat op basis van de digitale productdata automatisch een verkoopprijs voor elk afzonderlijk product wordt bepaald, die op het etiket wordt afgedrukt ("...een nieuwe prijs met behulp waarvan deze online verwijzingen worden bepaald" bij 1:25; "Vervolgens wordt een prijskaartje afgedrukt en op het boek aangebracht" bij 1:31)."

- Derhalve vertoont de materie volgens conclusie 1 een gebrek aan nieuwheid.
- 2.2 Vanwege soortgelijke redenen vertoont de materie volgens de overeenkomstige conclusies 10 en 15 een gebrek aan nieuwheid.
- 2.3 In D1 worden de verdere maatregelen volgens conclusie 9 geopenbaard, volgens welke "automatisch een positie op het product voor het aanbrengen van het etiket bepaald wordt", aangezien in D1 wordt geopenbaard: "het bepalen van de juiste positie van dit nieuwe prijskaartje op het boek" bij 1.40 meet "het systeem gebruikt zowel een lijnscancamera als een 3D camera" bij 1.44. Dit houdt eveneens in dat D1 rekening moet houden met de grootte van het boek voor het plaatsen van het etiket ("afmetingen van een product" in conclusie 2). De Scada robot volgens D1 bij 1:40-1:47 plaatst het label op de wijze zoals gedefinieerd in de afhankelijke conclusies 4 en 12-14. In D1 worden eveneens de verdere maatregelen van het sorteren in containers geopenbaard, zoals gedefinieerd door de conclusies 6 en 7 ("gesorteerd in de vooraf bepaalde categorieën" bij 1:48 en "geplaatst in container" bij 1:52). Derhalve vertoont de materie volgens de conclusies 2, 4, 6, 7, 9 en 12-14 een gebrek aan nieuwheid.
- 2.4 Het bepalen van de toestand van het boek en deze in aanmerking nemen voor het bepalen van een verkoopprijs, zoals gedefinieerd door de conclusies 3 en 5, is voor de hand liggend gelet op de openbaring volgens D2, § 16-18, waar deze verdere maatregelen worden getoond in een geautomatiseerde retourautomaat, i.e. in hetzelfde technisch vakgebied van het verwerken van tweedehands boeken. Derhalve vertoont de materie volgens deze conclusies een gebrek aan inventiviteit.
- 2.5 In conclusie 8 wordt gedefinieerd dat "een totaal gewicht aan producten in een categorie-specifieke container op basis van de automatisch bepaalde afmetingen van de producten berekend wordt", i.e. het gewicht van een container wordt bepaald op basis van de grootte van de producten in de container. Dit omvat geen inventiviteit, aangezien in D1 reeds wordt geopenbaard om alle producten te scannen en dat "software bijhoudt welke containers vol zijn" bij 1.56. Het gebruiken van de afmetingen van de boeken als een gewichtsmetingen wordt geacht een voor de hand liggende oplossing te zijn om te bepalen welke containers vol zijn, i.e. op hun maximale gewicht. Derhalve vertoont de materie volgens de conclusies 8 een gebrek aan inventiviteit.
- 2.6 De resolutie van 4096 pixels van de lijnscancamera volgens conclusie 11 is een algemeen gebruikte resolutie voor de camera volgens D1 bij 1:00, zodat de materie volgens conclusie 11 een gebrek aan inventiviteit vertoont.