

19



NL Octrooiencentrum

11

2006075

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2006075**

51 Int.Cl.:
A22C 21/00 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **26.01.2011**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

47 Octrooi verleend:
30.07.2012

45 Octrooischrift uitgegeven:
08.08.2012

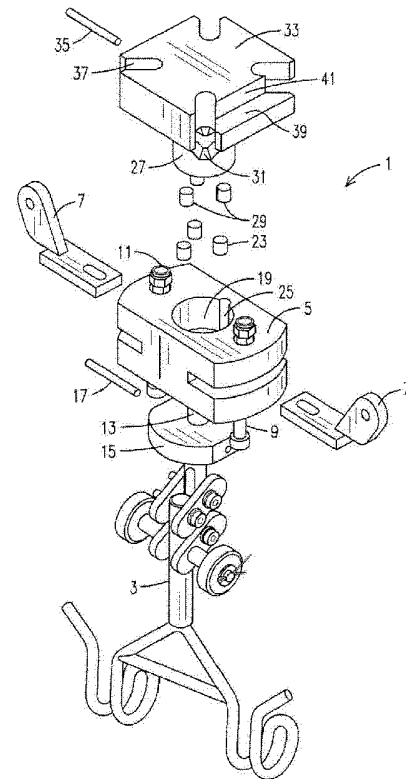
73 Octrooihouder(s):
Foodmate B.V. te Oud-Beijerland.

72 Uitvinder(s):
**Jacobus Eliza Hazenbroek
te Oud-Beijerland.
Juil Floris van den Berg te Roosendaal.**

74 Gemachtigde:
ir. C.M. Jansen c.s. te Den Haag.

54 **Rotationally indexed article support for a conveyor system having an alignment station.**

57 Article support assembly adapted for movement by a conveyor along a path of conveyance. The article support assembly includes a trolley for engagement by the conveyor and a shackle configured to support an article, and rotatable with respect to the trolley. Rotation of a turning block associated with the shackle causes corresponding rotation of the shackle relative to the trolley. Yieldable indexing means are operatively arranged between the trolley and the turning block to define a first and a second incremental rotational position for the shackle. The yieldable indexing means are biased into engagement by magnetic forces. A conveyor system for conveying articles along processing stations includes the article support assembly and comprises a turning station for giving a predetermined rotational position to the shackle.



NL C 2006075

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rotationally indexed article support for a conveyor system having an alignment station

The present disclosure relates to article supports for conveyor systems and more in particular for such conveyor systems including an alignment station.

5 Article supports for conveyor systems that comprise a trolley and a rotatable article holder or shackle are well known in the poultry processing industry. One suitable example is described in EP 0786208, which discloses a shackle for suspending poultry by their legs for movement by a conveyor track of a poultry processing line along individual processing stations. Thereby a
10 trolley assembly is supported and guided along a conveyor track and moved there along by a transport chain. The poultry suspension hooks are rotatably mounted to the trolley and an associated turning gear is adapted to cooperate with means along the track to rotate the poultry suspension hooks in predetermined rotary positions. At the location of individual processing
15 stations the turning gear is usually retained between opposite parallel side guides to inhibit any rotation when the suspended poultry carcass is being processed at an individual processing station. In between the processing stations these parallel side guides may be interrupted. The side guides are also interrupted where the turning gear is engaged by means to effect its rotation.
20 To this end the turning gear, which is a substantially square body, has slots extending inwardly from its corners. These slots are engageable by a turning pin positioned along the conveyor path. A yieldable indexing arrangement between the trolley and the turning gear ensures that the rotary position is retained when moving further along the track. This is of particular importance
25 at locations where the lateral side guides are interrupted. The yieldable index arrangement includes a spring biased ball and socket assembly with a cavity for holding the ball and spring on one of the relatively rotatable parts and a ball receiving recess on the other relatively rotatable part. The characteristics

of mechanical tension springs are not always compatible with the yieldability requirements of rotatable article support assemblies. It is important from a safety perspective that such hangers give way when human beings accidentally obstruct the path of conveyance. Thus while there is a need for relatively firm indexing, there is also a somewhat conflicting need for relatively forceless disturbance of the indexed positions.

Accordingly it is an object of the present invention to propose an improved article support assembly and aligning station for use in a processing conveyor. In a more general sense it is thus an object of the invention to overcome or ameliorate at least one of the disadvantages of the prior art. It is also an object of the present invention to provide alternative structures which are less cumbersome in assembly and operation and which moreover can be made relatively inexpensively. Alternatively it is an object of the invention to at least provide the public with a useful choice.

To this end the invention provides an article support assembly and a conveyor system for conveying articles along processing stations including the article support assembly, as defined by one or more of the appended claims. Such an article support assembly is more efficient than those of the prior art. It has been found that the magnetic repulsion also better meets the somewhat conflicting requirement of a relatively firm indexing and an ability of relatively forceless disturbance of the indexed positions.

Further advantageous aspects of the invention will become clear from the appended description and in reference to the accompanying drawings, in which:

Figure 1 is an exploded perspective illustration of a rotatable article support;

Figure 2 is a cross section of the exploded perspective illustration of Figure 1;

Figure 3 is a side elevation in ghost view of the article support of Figures 1 and 2;

Figure 4 is a rear elevation in ghost view of the article support of Figures 1, 2 and 3;

5 Figure 5 shows a first arrangement of turning pins in relation to a first output position for the article support;

Figure 6 shows a second arrangement of turning pins in relation to a second output position of the article support;

10 Figure 7 shows a third arrangement of turning pins in relation to a third output position for the article support; and

Figure 8 shows a fourth arrangement of turning pins in relation to a fourth output position for the article support.

In Figure 1 an exploded arrangement is shown of a rotatable article support assembly 1. The article support assembly 1 is provided with a shackle 3, which in this example is a so called weighing shackle for the suspension of animal carcasses, such as fowl or poultry carcasses. The shackle 3 is rotatably suspended from a base block 5. The base block 5 is arranged for movement along an overhead conveyor rail or track (not shown, but conventional). Such conveyor rails or tracks are common in industrial apparatuses for carrying out a succession of processing steps. Commonly such conveying tracks are laid out in a continuous loop that defines a path of conveyance along a plurality of processing stations. Such systems are well known in the meat processing industry, but are also used in other disciplines of industry and manufacture. In this regard the base block 5 forms a trolley or carriage that is linked to similar base blocks of adjacent article support assemblies by trolley brackets 7 and chains, or the like. The trolley brackets 7 are attached to the base block 5 by means of bolts 9 and nuts 11. Extending upwardly from shackle 3 is a shaft 13 to which an abutment flange 15 is attached by means of a first transverse pin 17. The shaft 13 extends upwardly through a central bore in the base block 5,

15
20
25
30

which central is enlarged at the upper end of the base block 5 to form a cavity 19. The cavity 19, as best seen in Figure 2, has three bores 21 (only one visible in Figure 2) for each receiving a lower magnet 23. The cavity 19 has a groove 25 for non-rotatably receiving an indexing plunger 27 which has its perimeter adapted to the contour of cavity 19 to inhibit relative rotation but to allow axial movement of the plunger 27.

Not visible in Figures 1 and 2, but visible in the ghost views of Figures 3 and 4, the indexing plunger 27 has bores opening into its bottom surface for receiving upper magnets 29. In this example the lower magnets 23 are positioned with their north poles on top and the upper magnets 29 are positioned with their north poles facing down. In such an orientation, the lower and upper magnets 23, 29 will repulse one another, so that the indexing plunger 27 carries a number of radial indexing formations 31, which cooperate with complementary indexing formation on a lower face of a turning gear, or turning block 33. In this example, the indexing formations 31 provide rotational positions that are 90° apart. The turning block 33 is mounted to the shaft 13 by means of a second transverse pin 35. Spacing between transverse bore in the shaft 13 for receiving the first and second transverse pins 17, 35 is such that the base block 5 is snugly and rotatably received between the abutment flange 15 and the turning block 33. Thereby also the indexing plunger 27 is held within the cavity 19 of the base block 5 against the repulsive forces of the confronting lower and upper magnets 23, 29. The magnets 23, 29 are preferably identical and sintered rare earth magnets. Such sintered rare earth magnets may contain neodymium or be ceramic magnets of ferrous material. Another suitable magnet material may be samarium cobalt. The polarity of the lower and upper magnets 23, 29 should be properly directed to obtain the repulsive force necessary to bias the indexing formation 31 in engagement with the turning block 33. This can be with the north poles of confronting magnets facing one another, but may also be achieved by having the south poles facing one another. The important aspect is that equal poles of

confronting magnets are facing one another. The turning block 33 further has diagonal slots 37 extending diagonally inwardly from each corner of the substantially square contour of the turning block 33.

In Figures 3 and 4 a side and a rear elevation of the assembled article support assembly 1 are illustrated as ghost views. Thereby internal parts like the magnets 23, 29, the indexing plunger 27 and the indexing formations 31 are visible as if the base block 5 and the turning block 33 were of transparent material. Also best visible in Figures 3 and 4 is that the turning block 33 has an upper cut-out 39 along one edge extending between adjacent slots 37, as well as a lower cut-out 41 along another edge that is perpendicular to the one edge.

The purpose of the upper and lower cut-outs will now be described in reference to Figures 5 to 8. In Figures 5 to 8 several output positions are shown for the article support assembly 1, after having passed a particular aligning, or turning station 43A, 43B, 43C, 43D in a direction of conveyance indicated by arrow 45. The representation of Figures 5 to 8 is essentially schematic and structure that is not directly relevant to a correct understanding of the disclosure, is omitted for clarity. Also the article support assembly 1 is shown in a simplified form with the turning block 33 separated in two levels of disks 33A, 33B to better visualise the upper and lower cut-outs 39, 41. Each of the turning stations 43A-43D has opposed left and right hand guiding walls 47, 49. Each right hand guiding wall 47, 49 has a series of openings 51 in an upper and a lower row, each consisting of three openings 51. Each opening 51 is adapted to selectively receive a turning pin 53. As shown in Figure 5, three turning pins 3 are successively arranged in the upper row of openings 51 of the left hand guiding wall 47. Irrespective of the rotational position of the article support assembly 1 when it enters the turning station 43A, the three successive turning pins 53 in the upper row will always be sufficient to engage as many of the diagonal slots 37 as is necessary to bring

the upper cut-out 39 (in level 33A of the turning block) in a position facing the left hand guide rail 47, once it has passed all three turning pins 53.

As shown in Figure 6, three turning pins 53 are now mounted in the upper row of three opening 51 of the right hand guiding wall 49. This has the effect that article supported assembly 1 will now leave the turning station 43B with the upper cut-out 39 facing the right hand guiding wall 49. This results in a different position of the shackle 3 than that achieved with the turning station 43A of Figure 5.

In Figure 7 again a different arrangement of turning station 43C is shown. In this variation the three successive turning pins 53 are positioned in the lower row of opening 51 of the left hand guiding wall 47. The pins 53 now engage the diagonal slots 37 at the lower portion 33B of the turning block. Upon passage of the article support assembly 1 through the turning station 43C in the direction 45 of conveyance, the lower cut-out 41 will emerge from the turning station 43C, facing the left hand guide wall 47.

In a further variation according to Figure 8, the turning station 43D has the successive turning pins 53 installed on the lower row of openings 51 in the right hand guide wall 49. This results in the lower cut-out 41 of the lower portion 33B of the turning block to emerge from the turning station 43D facing the right hand side wall 49. While one level of turning pins 53 that are 180° apart, using a second level for positioning the turning pins and a second cut-out at 90° from the first cut-out, enables positioning of the article support assembly 1 at predetermined position at 90°.

Accordingly an article support assembly 1 is disclosed that is adapted for movement by a conveyor along a path of conveyance. The article support assembly 1 includes a trolley 5 for engagement by the conveyor and a shackle 3 configured to support an article, and rotatable with respect to the trolley. A turning block 33 is associated with the shackle 3, and rotation of the turning block with respect to the trolley 5 causes corresponding rotation of the shackle relative to the trolley. Yieldable indexing means 23, 27, 29, 31 are

operatively arranged between the trolley 5 and the turning block 33 to define at least a first and a second incremental rotational position for the shackle 3. The yieldable indexing means 23, 27, 29, 31 of the article support assembly 1 are biased into engagement by magnetic repelling forces. A conveyor system
5 for conveying articles along processing stations is adapted to include the article support assembly 1 and comprises a turning station 43A, 43B, 43C, 43D for giving a predetermined rotational position to the shackle 3 with respect to the trolley 5.

While it has been described in the above example that the indexing
10 plunger 27 and the turning block providing the yieldable indexing means are biased into engagement by magnetic repelling forces, it is alternatively also possible to obtain this bias by attracting magnetic forces. This effect can be obtained by positioning lower magnet in the indexing plunger 27, and accommodating upper magnets in suitable bores in the turning block 33, but
15 with the confronting lower and upper magnets then positioned to have their opposite poles facing one another.

It is thus believed that the operation and construction of the present invention will be apparent from the foregoing description and drawings appended thereto. It will be clear to the skilled person that the invention is not
20 limited to any embodiment herein described and that modifications are possible which should be considered within the scope of the appended claims. Also kinematic inversions are considered inherently disclosed and to be within the scope of the invention. In the claims, any reference signs shall not be construed as limiting the claim. The term 'comprising' and 'including' when
25 used in this description or the appended claims should not be construed in an exclusive or exhaustive sense but rather in an inclusive sense. Thus the expression 'comprising' as used herein does not exclude the presence of other elements or steps in addition to those listed in any claim. Furthermore, the words 'a' and 'an' shall not be construed as limited to 'only one', but instead are
30 used to mean 'at least one', and do not exclude a plurality. Features that are

not specifically or explicitly described or claimed may be additionally included in the structure of the invention within its scope. Expressions such as: "means for ..." should be read as: "component configured for ..." or "member constructed to ..." and should be construed to include equivalents for the structures disclosed. The use of expressions like: "critical", "preferred", "especially preferred" etc. is not intended to limit the invention. Additions, deletions, and modifications within the purview of the skilled person may generally be made without departing from the spirit and scope of the invention, as is determined by the claims.

Conclusies

1. Artikelhouder voor beweging door een transportbaan langs een transporttraject, voorzien van:
 - 5 een loopwagen voor aangrijping met de transportbaan;
een hanger uitgevoerd om een artikel te steunen, en draaibaar ten opzichte van de loopwagen;
een draaiblok toegevoegd aan de hanger, waarbij rotatie van het draaiblok ten opzichte van de loopwagen overeenkomstige rotatie van de
10 hanger met betrekking tot de loopwagen veroorzaakt; en
meegevende indexatiemiddelen die werkzaam tussen de loopwagen en het draaiblok zijn geschikt om minstens een eerste en tweede positieve rotatiepositie voor de hanger te bepalen,
waarbij de meegevende indexatiemiddelen in aangrijping zijn
15 gedwongen door magnetische krachten.
2. Artikelhouder volgens conclusie 1, waarbij de meegevende indexatiemiddelen in aangrijping zijn gedwongen door magnetische afstotende krachten.
20
3. Artikelhouder volgens conclusie 2, waarbij de meegevende indexatiemiddelen een onderste magneet en een bovenste magneet omvatten en de onderste en bovenste magneten geplaatst zijn zodat de gelijke polen van de confronterende magneten tegenover elkaar zijn geplaatst.
25
4. De artikelhouder volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij het draaiblok een in hoofdzaak rechthoekige omtrekscontour heeft met diagonale sleuven die

zich radiaal binnenwaarts vanuit elke hoek uitstrekken, verder voorzien van een bovenste uitsparing langs één omtreksrand die zich tussen aangrenzende sleuven uitstrekt, en een onderste uitsparing die zich langs een andere omtreksrand uitstrekt die loodrecht op de ene omtreksrand staat.

5

5. Artikelhouder volgens één van de voorafgaande conclusie, waarbij het meegeevende indexatiemiddelen een totaal van vier indexeerbare posities bepaalt.

10

6. Artikelhouder volgens één van de conclusies 3 tot 5, waarbij de meegeevende indexatiemiddelen drie paren onderste en bovenste magneten in een regelmatig uit elkaar geplaatste opstelling omvat.

15

7. Artikelhouder volgens één van de voorafgaande conclusie, waarbij de hanger is aangepast om een gevogeltekarkas te steunen.

8. Transportsysteem om artikelen langs verwerkingsposten te vervoeren voorzien van een samenstel van de artikelsteun volgens één van de voorafgaande conclusies en een draaistation.

20

9. Transportsysteem volgens conclusie 8, waarbij het draaistation een opeenvolging van drie draaipennen omvat die zijn geplaatst om een vooraf bepaalde selectie van diagonale sleuven van het draaiblok aan te grijpen evenals het toelaten van het passeren van minstens één van de bovenste en 25 onderste uitsparingen volgens conclusie 3.

10. Transportsysteem volgens conclusie 9, waarbij de draaipennen selectief monteerbaar zijn in bovenste en onderste rijen openingen die in één van een rechter en linker geleidingswand aangebracht zijn.

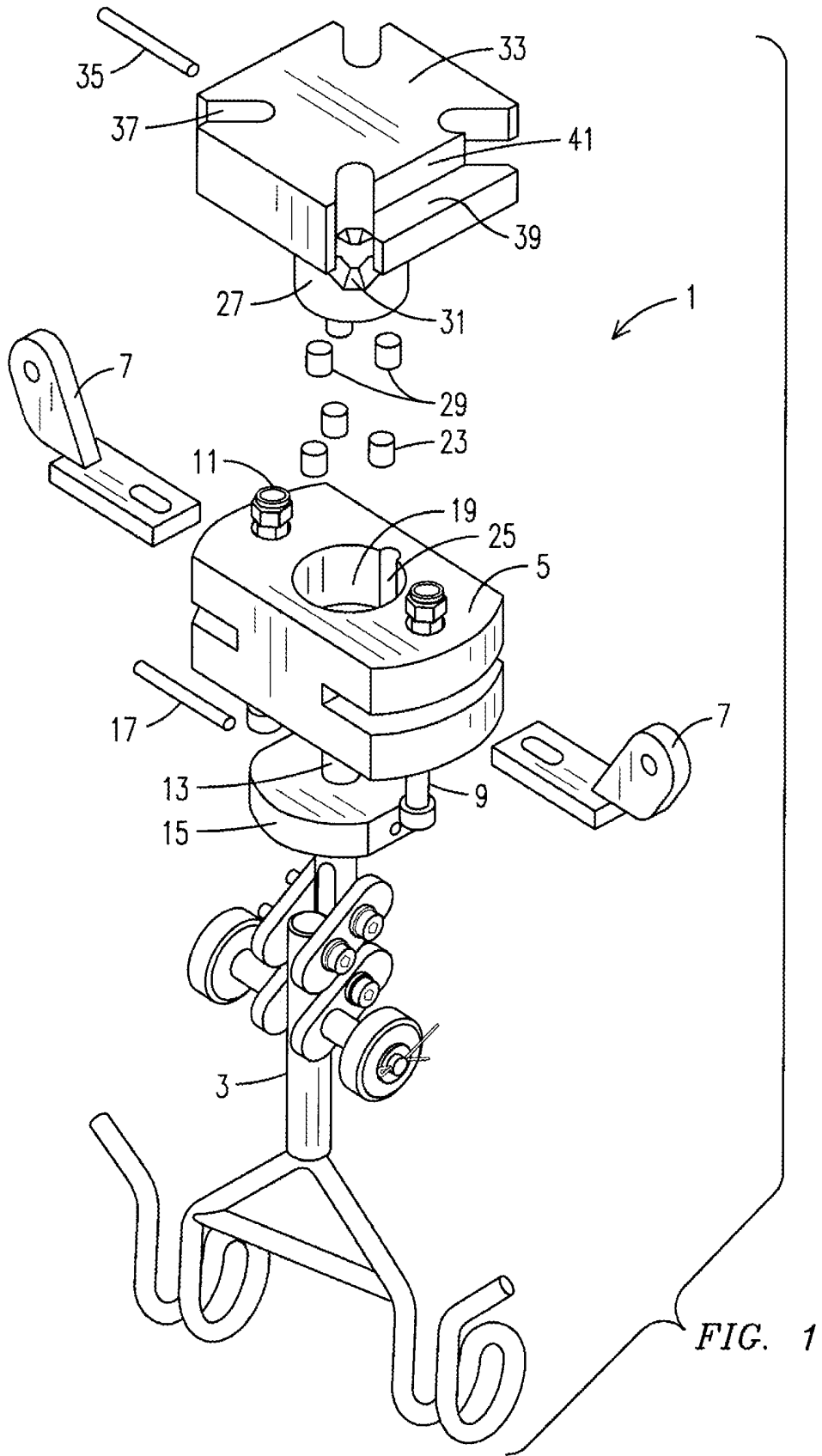
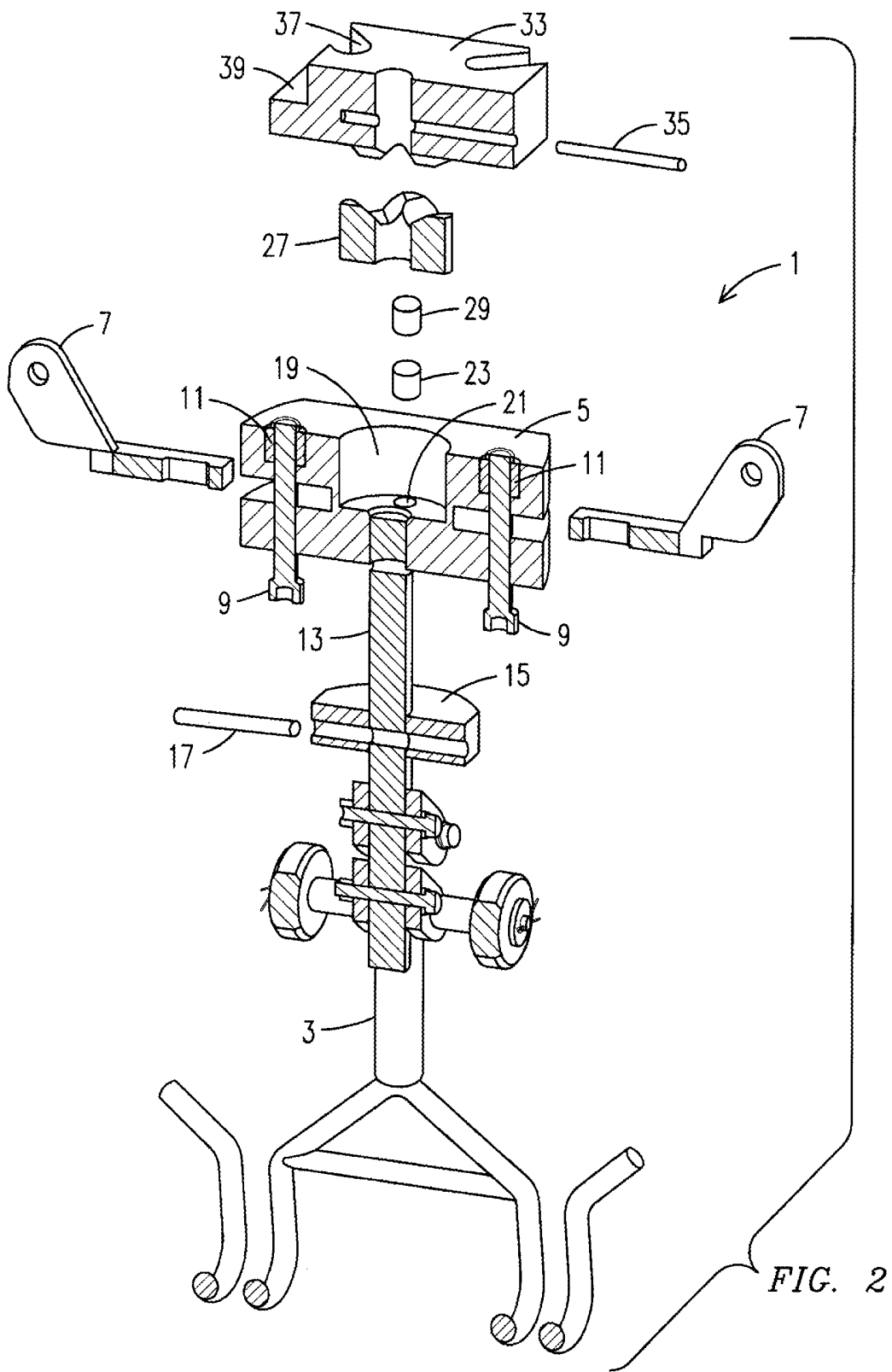


FIG. 1



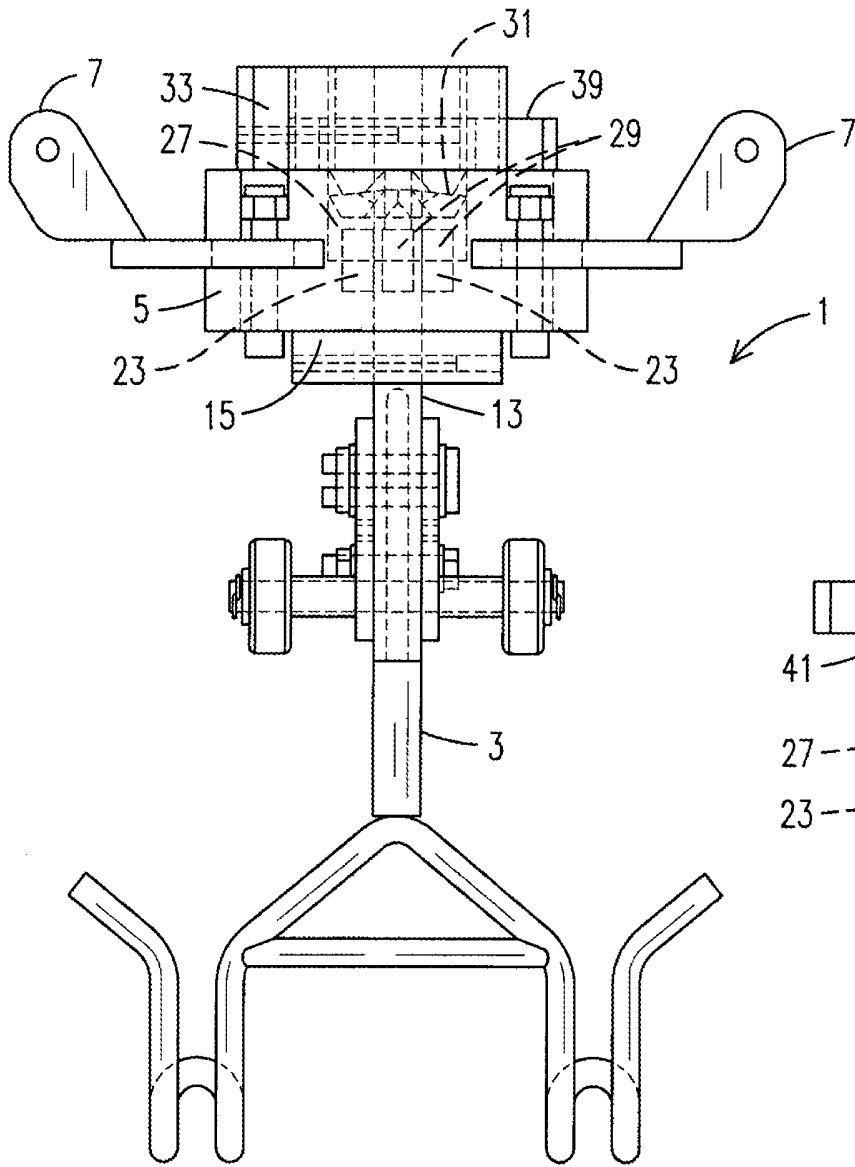


FIG. 4

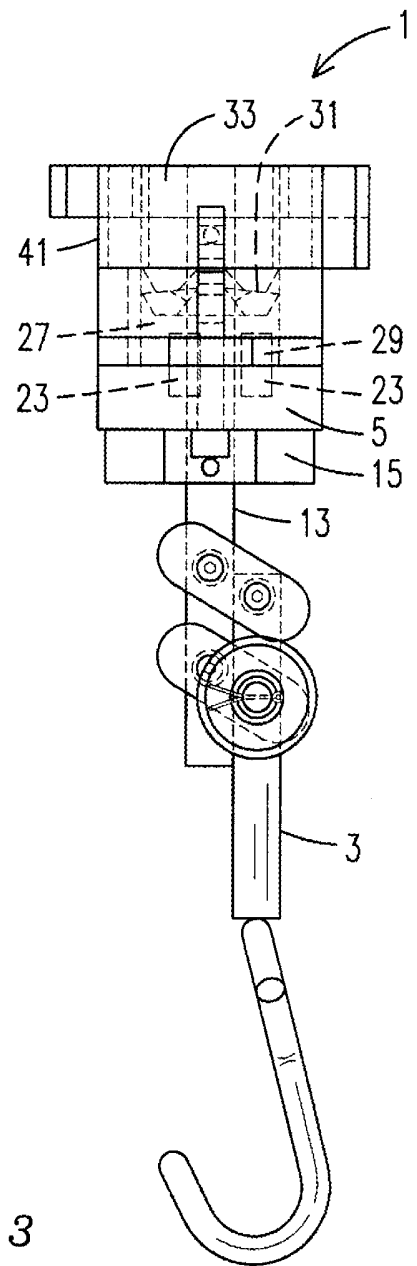
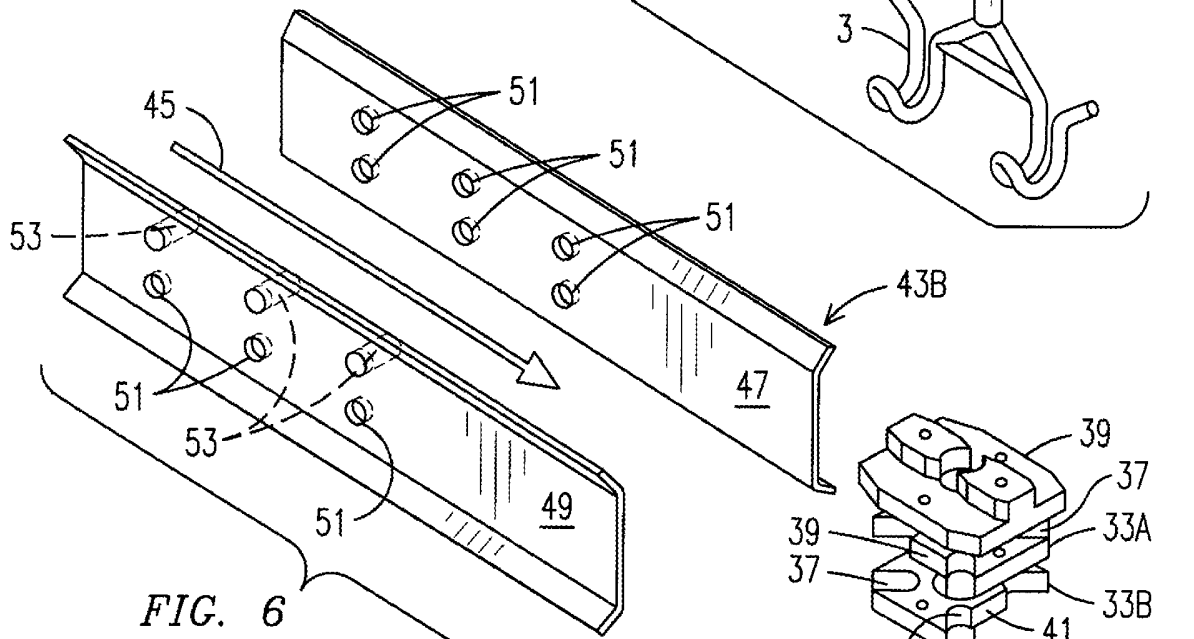
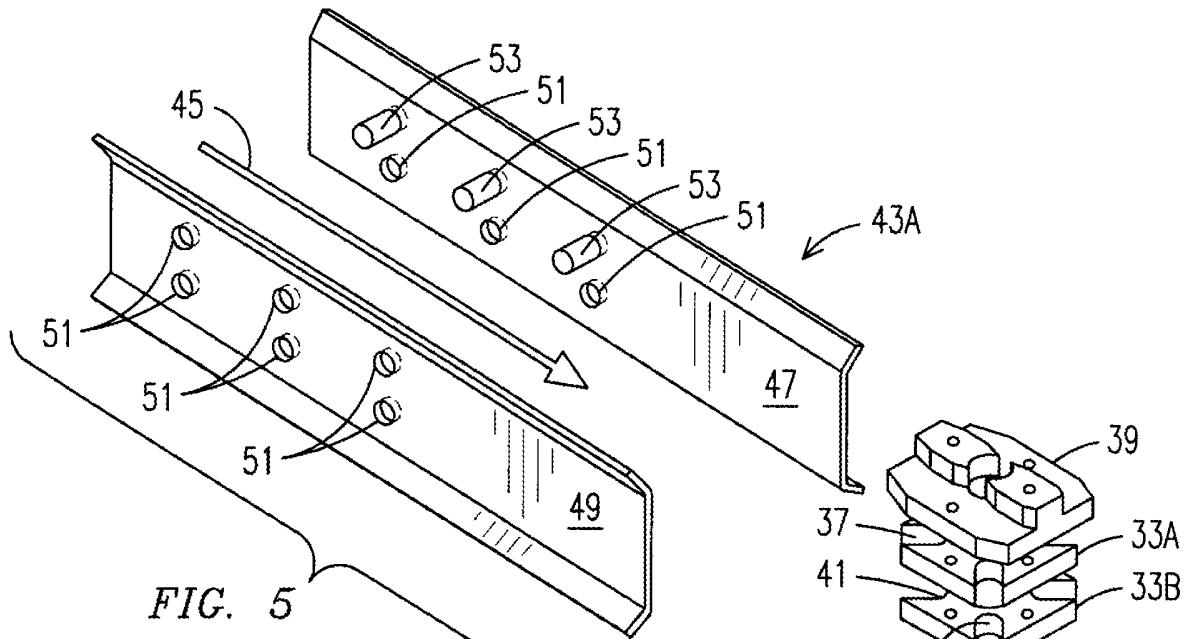
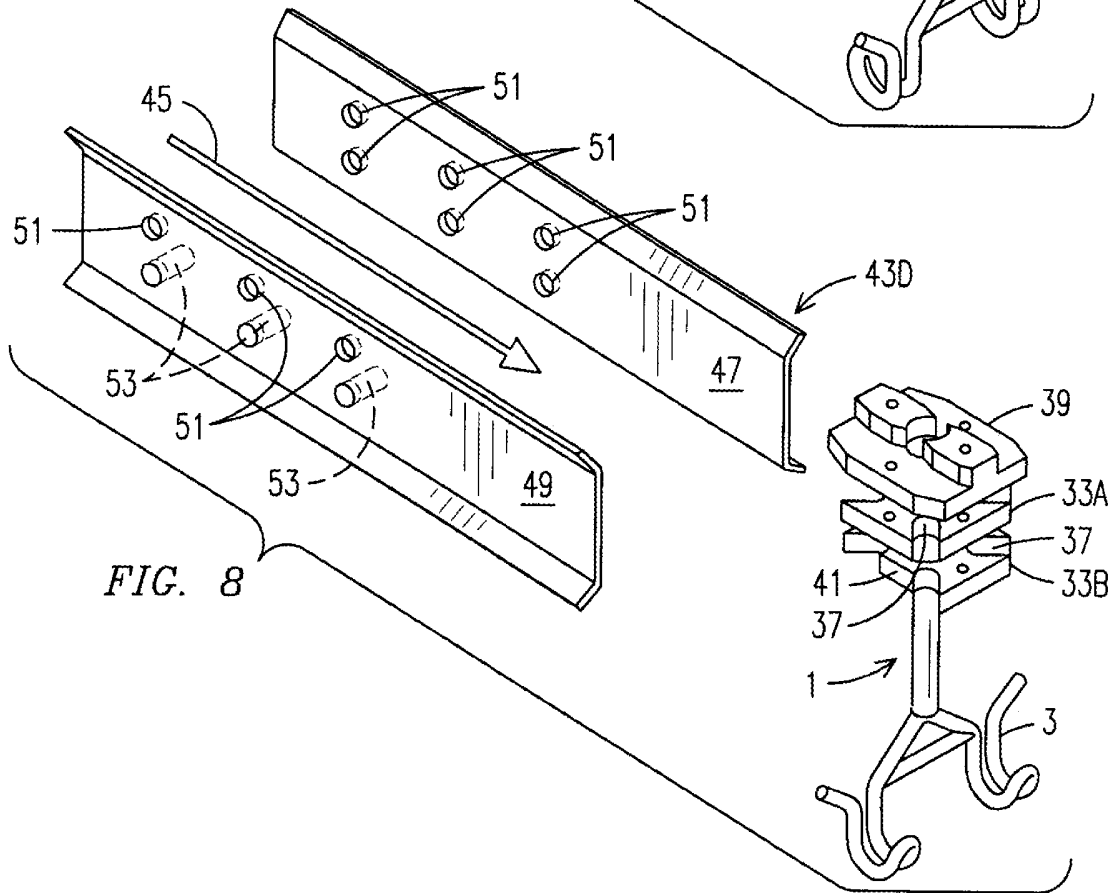
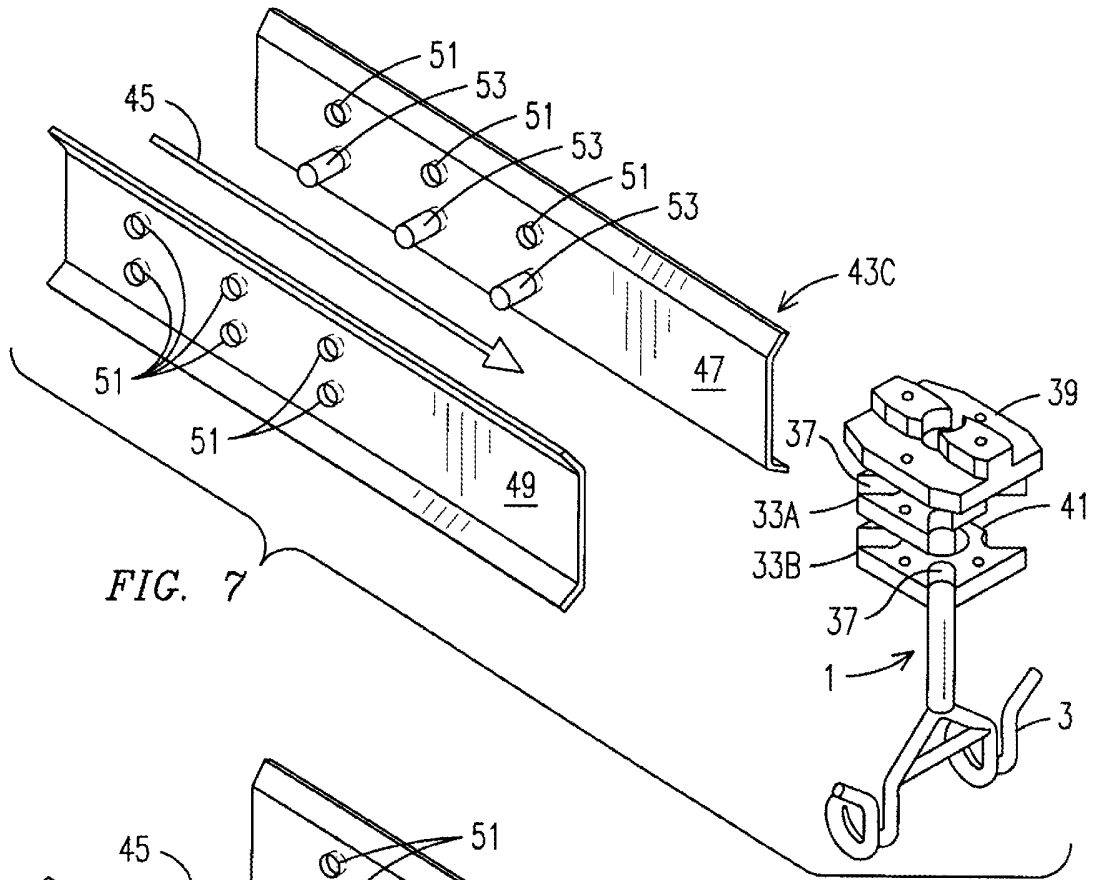


FIG. 3







RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK
Octrooiaanvraag 2006075

Classificatie van het onderwerp ¹ : A22C21/00	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : A22C; B65G
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Indien gewijzigde conclusies; indieningsdatum van deze conclusies: -	Niet onderzochte conclusies ² :

Van belang zijnde literatuur

Categorie ³	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
A	US 2002/0090905 A (DAPEC INC) 11 juli 2002 * uittreksel ; conclusies 1 - 18 ; figuren 1 - 4* -----	1
A	EP 0786208 A (SYSTEMATE BV) 30 juli 1997 * gehele document * -----	1
A	US 6033299 A (TYSON FOODS INC) 7 maart 2000 * gehele document * -----	1
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 12 januari 2011		De bevoegde ambtenaar: M.C. van der Wel NL Octrooicentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

³ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octroofamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2006075

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 20 januari 2012.

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooicentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift	datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
---	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------

US2002090905	A	2002-07-11	
--------------	---	------------	--

EP0786208	A	1997-07-30	
-----------	---	------------	--

US6033299	A	2000-03-07	
-----------	---	------------	--

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 2006075

Indieningsdatum: 26 januari 2011	Voorrangsdatum: -
Classificatie van het onderwerp ¹ : A22C21/00	Aanvrager: Foodmate B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling 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
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	De bevoegde ambtenaar: M.C. van der Wel NL Octrooicentrum
--	--

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies	1 - 10
	Nee:	Conclusies	-
Inventiviteit	Ja:	Conclusies	-
	Nee:	Conclusies	-
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies	1 - 10
	Nee:	Conclusies	-

2. Literatuur en toelichting

D1: US 2002/0090905 A (DAPEC INC) 11 juli 2002

D2: EP 0786208 A (SYSTEMATE BV) 30 juli 1997

D3: US 6033299 A (TYSON FOODS INC) 7 maart 2000

Uit D1 is een artikelhouder voor beweging door een transportbaan langs een transporttraject bekend (D1: alinea [001]) voorzien van een:

Een loopwagen voor aangrijping met de transportbaan (trolley 110); een hanger uitgevoerd om een artikel te steunen (stirrups 105) en draaibaar ten opzichte van de loopwagen (D1: alinea [0028]); een draaiblok toegevoegd aan de hanger (turning means 108) waarbij rotatie van het draaiblok ten opzichte van de loopwagen overeenkomstige rotatie van de hanger met betrekking tot de loopwagen veroorzaakt (D1: figuur 1).

Conclusie 1 van de aanvraag wijkt af van het bekende uit D1 doordat de artikelhouder is voorzien van meegeevende indexatiemiddelen die werkzaam zijn tussen de loopwagens en het draaiblok en geschikt zijn om minstens een eerste en tweede positieve rotatiepositie voor de hanger te bepalen. Tevens wijkt conclusie 1 van de aanvraag af doordat de meegeevende indexatiemiddelen in aangrijping zijn gedwongen door magnetische krachten.

Conclusie 1 van de aanvraag wordt daarom nieuw geacht van D1.

Conclusie 1 wordt eveneens inventief geacht omdat dergelijke meegeevende indexatiemiddelen in aangrijping gedwongen door magnetische krachten ook niet verondersteld kunnen worden uit D1.

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **2006075**

De conclusies 2 t/m 7 zijn verdere nuttige uitwerkingen van de nieuw en inventief geachte conclusie 1 en worden eveneens nieuw en inventief geacht.

De conclusies 8 t/m 10 hebben betrekking op een transportsysteem voorzien van de artikelhouder volgens conclusie 1 en bevatten verdere nuttige uitwerkingen van de nieuw en inventief geachte conclusie 1 en worden eveneens nieuw en inventief geacht.