

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1013720

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1013720

51 Int.Cl.⁷
G01N33/02, G01N3/40

22 Ingediend: 01.12.1999

41 Ingeschreven:
08.06.2001

47 Dagtekening:
21.06.2001

45 Uitgegeven:
01.08.2001 I.E. 2001/08

73 Octrooihouder(s):
De Greef's Wagen-, Carrosserie- en
Machinebouw B.V. te Tricht.

72 Uitvinder(s):
Jacob Hendrik de Greef te Waardenburg

74 Gemachtigde:
Ir. A.A.G. Land c.s. te 2517 GK Den Haag.

54 Werkwijze en inrichting voor het bepalen van de hardheid/elasticiteit en/of andere eigenschappen van groente of fruit.

57 De onderhavige uitvinding omvat een werkwijze voor het bepalen van de hardheid van een stuk groente of fruit, waarbij het stuk groente of fruit wordt geroteerd, waarbij een stoterelement tot nabij het oppervlak van een vrucht of groente wordt gebracht, waarbij tijdens rotatie van de vrucht een stoterelement enige malen in contact met de vrucht of de groente wordt gebracht, waarbij de botsing van het respectieve stoterelement wordt gemeten, teneinde de hardheid van het stuk groente of fruit ten minste over een gedeelte van het oppervlak daarvan te bepalen.
Tevens omvat de onderhavige uitvinding een inrichting voor het bepalen van de hardheid van een stuk groente of fruit.
Voorts verschaft de onderhavige uitvinding een werkwijze voor het bepalen van een eigenschap van een stuk groente of fruit.

NL C 1013720

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

**WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET BEPALEN
VAN DE HARDHEID/ELASTICITEIT EN/OF ANDERE
EIGENSCHAPPEN VAN GROENTE OF FRUIT**

Groente en fruit, zoals appels, peren, tomaten, citrusvruchten en dergelijke worden in de thans geldende praktijk op grond van een groot aantal parameters geselecteerd, zoals grootte, gewicht, kleur en dergelijke.

5 Vanwege de toenemende eisen van consumenten, is er thans een tendens om vruchten en groente ook op hardheid te sorteren.

Op veilingen wordt volgens de thans gangbare praktijk door een keurmeester veelal op destructieve
10 wijze door middel van indringing van een plunjer over ongeveer 2 cm de hardheid van een vrucht bepaald. Deze hardheid kan verschillende waarden hebben op verschillende lokaties van de vrucht. Er is derhalve behoefte om op niet-destructieve wijze bij het classificeren en
15 selecteren van vruchten de hardheid van een vrucht aan het oppervlak te bepalen, bijvoorbeeld door niet-destructieve botsings- (of hardheids)metingen.

In de internationale octrooiaanvraag PCT/GB98/01300 wordt een stoter in een balg telkens tot
20 boven een vrucht of groente gebracht, waarna uit de met een piëzo-elektrisch element gemeten botsing van de stoter de plaatselijke, van de elasticiteit afgeleide hardheid wordt bepaald.

Deze bekende werkwijze en inrichting is echter
25 niet geschikt om aan, op een transporteur met hoge snelheid aangevoerde vruchten, metingen te verrichten, daar telkens de balg tot nabij de vrucht moet worden gebracht. Bovendien wordt de hardheid (of elasticiteit) van de vrucht slechts op een positie bepaald, hetgeen een onbe-

trouwbare indicatie van de algehele hardheid (en/of rijpheid) van die vrucht levert.

In het Amerikaanse octrooischrift 5.315.879 wordt een vrucht achtereenvolgens in contact met een 5 aantal stoterelementen gebracht. De tussentijdse rotatie van de vrucht is dan echter ongecontroleerd hetgeen een nadelige invloed op de nauwkeurigheid van de metingen zal hebben.

De onderhavige uitvinding verschaft een werk-
10 wijze voor het bepalen van de hardheid van een stuk groente of fruit, waarbij het stuk groente of fruit wordt geroteerd, waarbij een stoterelement tot nabij het oppervlak van een vrucht of groente wordt gebracht, waarbij tijdens rotatie van de vrucht genoemd stoterelement enige
15 malen in contact met de vrucht of de groente wordt gebracht, waarbij telkens de botsing van dat stoterelement met de vrucht of groente wordt gemeten, teneinde de hardheid van het stuk groente of fruit ten minste over een gedeelte van het oppervlak daarvan te bepalen.

20 Bij voorkeur loopt het stoterelement boven de transporteur mee met de vrucht, teneinde een groot aantal metingen over het oppervlak daarvan te kunnen doen, terwijl de vrucht wordt aangevoerd door de aanvoertransporteur.

25 In een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding, is het evenzeer denkbaar dat een aantal stoterelementen stationair achter elkaar zijn opgesteld, terwijl de vruchten daar op een transporteur roterend onderdoor (of overheen)
30 worden getransporteerd. Het is daarbij vanzelfsprekend evenzeer van belang dat de stoterelementen de contouren van op elkaar volgende vruchten of groenten van wellicht verschillende diameter goed kunnen volgen, voor welk doel het van belang is dat de stoterelementen in verticale
35 richting vrij beweegbaar zijn.

Voorts verschaft de onderhavige uitvinding een inrichting voor het bepalen van de hardheid van een stuk groente of fruit.

In een eerste voorkeursuitvoeringsvorm wordt het stoterelement opgetild met behulp van een solenoïde en vervolgens losgelaten, waarna de botsing daarvan wordt gemeten met behulp van een piëzo-elektrische transducent; 5 in andere uitvoeringsvormen kan ook mechanische heffen van het gewicht aan het stoterelement plaatsvinden, waarbij de botsing eveneens door middel van een piëzo-elektrische transducent of met andere middelen wordt bepaald.

10 In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de hardheids- of botsingstransducent aangebracht naast een wiel of schijf dat rolt langs het oppervlak van een vrucht en dat ongeacht de diameter daarvan beschadigingen aan die vrucht voorkomt. In de uitvoeringsvorm waarbij de 15 transducent meeloopt met de vrucht, kan de hardheid op elke gewenste lokatie langs het oppervlak worden bepaald, hetgeen de flexibiliteit van het aantal metingen en de snelheid van de transporteur vergroot.

Ook voor andere meetprincipes kan de werkwijze 20 volgens de onderhavige uitvinding worden toegepast, zoals voor het bepalen van het spectrum van het door het oppervlak van een stuk groente of fruit gereflecteerde licht, van het spectrum van het door het object heen vallend licht, de ruwheid van de huid van een stuk groente of 25 fruit, de analyse van de door het object afgescheiden gassen en dergelijke.

Derhalve verschaft de onderhavige uitvinding evenzeer een werkwijze voor het bepalen van een eigen- 30 schap van een stuk groente of fruit, waarbij het stuk groente of fruit wordt geroteerd, waarbij een transducent tot nabij het oppervlak van een vrucht of groente wordt gebracht, waarbij tijdens rotatie van de vrucht de trans- 35 ducent enige mate in de nabijheid van de vrucht of de groente wordt gebracht, waarbij de eigenschap wordt gemeten, teneinde de eigenschap van een stuk groente of fruit over ten minste een gedeelte van het oppervlak daarvan te bepalen.

Voorts verschaft de onderhavige uitvinding een inrichting voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze.

Verdere voordelen, kenmerken en details van de
5 onderhavige uitvinding zullen worden verduidelijkt aan de hand van de navolgende beschrijving met verwijzing naar de bijgevoegde tekeningen, waarin tonen:

figuur 1 een schematisch aanzicht in perspectief van een voorkeursuitvoeringsvorm van de werkwijze
10 volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 2 een aanzicht in perspectief van detail II uit figuur 1;

figuur 3 een vooraanzicht in perspectief van detail III uit figuur 2;

15 figuren 4A - 4E schematische zij-aanzichten van resp. alternatieve uitvoeringsvormen van een bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 1 toe te passen stoterelement;

figuur 5 een schematisch zij-aanzicht van een
20 verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding;

figuur 6 een aanzicht van een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de figuren 1, 2 en 3;

25 figuur 7 een schematisch aanzicht van een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding;

figuren 8, 9 en 10 resp. schematische aanzichten van verdere voorkeursuitvoeringsvormen van een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding; en
30

figuur 11 een aanzicht van een borstelrol met twee anti-slipringen.

In een sorteerlijn 1 (figuur 1) worden vruchten V_1 , V_2 en V_3 bijv. van verschillende grootte in de richting
35 van de pijl A aangevoerd op een van diabolos 2 voorziene transporteur 3. De diabolos worden met behulp van een bandsnaar of ketting 4, die in de richting van de pijl B wordt aangedreven, in een richting volgens pijl C gero-

teerd, waardoor de vruchten in de richting van de pijl D roteren. De rotatierichting D van de vruchten, die in feite tegengesteld is aan de transportrichting A, heeft de voorkeur, daar, zoals uit het navolgende zal blijken, de hardheid van de vruchten wordt bepaald door middel van mechanische aanraking. Het voordeel van deze transportrichting is, dat de vrucht tijdens de kortstondige mechanische aanraking weinig verplaatsing heeft, er minder beschadigingen aan de vruchten zullen optreden en/of minder invloed merkbaar zal zijn van optredende zijdelingse krachten.

Bovengenoemd voordeel is in het bijzonder van belang bij een verder niet getoonde stationaire opstelling, waarbij een aantal contactelementen achter elkaar boven de transporteur met diabolos is opgesteld. Bij de in figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm, waarbij de contactelementen meelopen, is het evenzeer denkbaar dat de vruchten voorover worden geroteerd.

Boven de transporteur 3 is een inrichting aangebracht, die een aantal onderling scharnierbaar verbonden contactelementen 11 omvatten die aan de uiteinden tevens zijn voorzien van één of meer schijven of wielen 12 voor het laten rollen van een dergelijk element 11 over een vrucht $V_1 - V_3$.

Met behulp van een schematisch aangeduide motor 8 worden keerwielen 7 resp. 9 aangedreven, teneinde de contactelementen 11 in de richting van de pijl E met in hoofdzaak dezelfde snelheid als de transportsnelheid van de transporteur 3, dat wil zeggen synchroon daarmee, aan te drijven. Zoals vooral in figuren 2 en 3 goed zichtbaar is, bevindt zich naast een schijf of wiel 12 telkens een pen 13 met een gewichtsorgaan 14 van vooraf bepaalde waarde, bijv. 10 gram, waarbij het gewicht in rusttoestand wordt gehouden door een schroefvormige drukveer 15. Op vooraf bepaalde tijdstippen, terwijl een contactelement 11 meeloopt met een bepaalde vrucht, wordt telkens een verder niet getoonde solenoïde vrijgegeven, waardoor het gewicht 14 van vooraf bepaalde massa aan het stoter-

element valt tegen het oppervlak van een vrucht V_1 , V_2 of V_3 , waardoor door een eveneens niet getoond piëzo-elektrische transducent de mate van botsing van dat gewicht tegen de vrucht kan worden bepaald en zodoende de hardheid van die vruchten. Een voorbeeld van de samenwerking van een solenoïde en piëzo-elektrisch element is bijv. beschreven in bovengenoemde internationale octrooiaanvraag.

Doordat de contactelementen meelopen met de transporteur, en de vrucht gelijktijdig wordt geroteerd, kan de hardheid van de vrucht bijv. op 10 of meer plaatsen langs de gehele omtrek van die vrucht worden gemeten. Bij kleine vruchten kan een kleiner aantal metingen reeds voldoende zijn.

Zoals in het bijzonder in figuur 3 zichtbaar is, omvat het contactelement 11 twee parallelle armen 21, 22 met een tussenstuk 23 daartussen aangebracht, waarin op niet getoonde wijze de solenoïde en het piëzo-elektrisch element zijn aangebracht. Op dit tussenstuk 23 is eveneens een elektrische leiding 24 aangesloten. Aan de bevestigingsarm zijn voorts paren gekromde armen 25, 26 resp. 27, 28 scharnierbaar aangebracht, die tezamen een parallellogram vormen, terwijl in het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld een demper 29 (en/of een veer) tussen de armen 27 en 28 is aangebracht teneinde beschadigingen op de vruchten te voorkomen en/of de respons van de stoter te optimaliseren. Aan het contactelement 11 kan, zoals in figuren 1 en 2 is verduidelijkt, een volgend contactelement 11 scharnierbaar worden bevestigd, opdat de opvolgende contactelementen 11 de vruchten met onderscheidelijke diameter zo goed mogelijk kunnen volgen.

In een andere, niet getoonde, voorkeursuitvoeringsvorm kunnen de contactelementen evenzeer direct aan een ketting of tandriem zijn bevestigd, waarbij echter gewaarborgd moet zijn dat de contactelementen in voldoende mate in verticale richting kunnen bewegen.

In de uitvoeringsvormen volgens figuren 4A, 4C, 4D en 4E zijn schematische alternatieven voor de uitvoe-

ringsvorm volgens figuur 4B weergegeven. In figuur 4A wordt een gewicht 14 met behulp van parallelle armen 41, 42 en een curveschijf 43 telkens mechanisch opwaarts bewogen, terwijl deze mechanische overbrenging volgens 5 figuur 4C wordt gerealiseerd met behulp van een inwendig aan een schijf 45 aangebrachte curve 44, waardoor de massa met het piëzo-element wordt opgelicht, waarna deze vrij op de binnenzijde van het wiel valt. Door het piëzo-element wordt de botsing van de door het wiel aan het 10 bemeten produkt doorgegeven puls gemeten.

Bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 4D wordt een gewicht 46 met behulp van een tandbaan 47 en een nok 48 opwaarts bewogen, waarna het kan vallen, terwijl ter 15 vermijding van beschadiging aan de vruchten tevens een demper 49 kan zijn aangebracht. Bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 4E kan de demping worden verkregen op een wijze overeenkomstig aan de in figuur 1 - 3 getoonde uitvoeringsvorm.

De in de figuren 4A-4E toegepaste voorkeursuit- 20 voeringsvormen, kunnen evenzeer worden toegepast bij een stationaire opstelling, dat wil zeggen waarbij een aantal van dergelijke stoterelementen naast elkaar boven de van diabolos voorzien transporteur worden opgesteld, waarbij de vruchten worden geroteerd en telkens onder een 25 opvolgend stoterelement worden bemeten op een verdere lokatie aan de omtrek daarvan.

Bij de in figuur 5 getoonde voorkeursuitvoeringsvorm worden de vruchten V' van verschillende diameter in de richting van de pijl G getransporteerd op een 30 van diabolos 51 voorzien transporteur, waarbij het stoterelement 52 tussen de diabolos 51 meelopen en gedurende rotaties van de vruchten V' een contactelement 53 telkens opwaarts tegen de vruchten V' met vooraf bepaalde impuls wordt gestoten, waarbij op boven beschre- 35 ven wijze de botsing daarvan bijvoorbeeld met een piëzo-elektrisch element wordt gemeten.

Bij de in figuur 6 getoonde uitvoeringsvorm, die een verdere uitwerking vormt van de in figuren 1, 2

en 3 getoonde uitvoeringsvorm, is elk contactelement 61 voorzien van een enkele schijf 62, binnen de omtrek waarvan de stoterorganen 63 telkens zijn aangebracht. De constructie 64, die het mogelijk maakt dat de elementen 5 61 zoveel mogelijk vrij in verticale richting kunnen bewegen, is aangebracht aan pennen 65, die tussen kettin- gen 66 en 67 synchroon met de in figuur 6 niet getoonde transporteur met diabolos wordt voortbewogen.

Bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 7 wordt 10 met behulp van twee lichtbronnen 71, 72 licht op een door transportrollen 73 geroteerd stuk fruit F geworpen, waarvan de reflectie wordt bepaald met behulp van een optische transducent 74, die naast een wiel 75 is aange- bracht, die het oppervlak van het stuk fruit F volgt. Op 15 de transducent 74 is een glasvezelkabel 78 aangesloten, die anderzijds is aangesloten op een analyse-inrichting 76 voor het analyseren van het spectrum van het gereflec- teerde licht, op basis waarvan door de analyse-inrichting 76 een uitgangssignaal 77 wordt afgegeven, dat een maat 20 is voor de kleur van de vrucht.

Bij de inrichting 80 volgens figuur 8 wordt door een lichtbron 81 licht geworpen op een vrucht G tussen twee transportrollen 82, 83 door, waardoor de vrucht G wordt geroteerd, terwijl de door de vrucht G 25 doorgelaten lichthoeveelheid wordt gemeten door een transducent 84, die via een glasvezel 85 op een spec- traalanalysator 86 is aangesloten, waarvan het uitgangs- signaal 87 een maat geeft voor de door het object doorge- laten hoeveelheid licht.

30 Bij de inrichting 90 volgens figuur 9 wordt een door transportrollen 91 en 92 in rotatie gebrachte vrucht H afgetast met behulp van een aftastorgaan 93, die is aangebracht naast een volgwiël 94 teneinde uit de bewe- gingen van het tastorgaan 93 de ruwheid van het oppervlak 35 van de vrucht H te kunnen bepalen.

Bij de inrichting 100 volgens figuur 10, waar- bij een vrucht I wordt geroteerd door transportrollen 101, 102, wordt met behulp van een naast een volgwiël 103

aangebracht snuffelorgaan 104 de door de vrucht I afgege-
ven gassen opgenomen en via een slang 105 verder geleid
naar een gasanalyse-inrichting 106 voor het afgeven van
een elektrisch signaal 107 dat een maat vormt van de
5 hoeveelheid en/of samenstelling van de door een vrucht
afgegeven gassen, en bijv. zodoende van de rijpheid
daarvan.

Bij bijv. langwerpige en kwetsbare vruchten,
zoals avocado's en peren, die veelal op borstelrollen
10 worden aangevoerd, kan zich het probleem voordoen, dat
bij contact met een wielletje aan de bovenzijde, deze
vruchten zijwaarts worden gedrongen. Teneinde dit te
voorkomen is de borstelrol 110 volgens fig. 11 voorzien
van twee rubber ringen 111, die er voor zorgdragen dat
15 een vrucht voldoende zijwaartse weerstand ondervindt.

De onderhavige uitvoeringsvorm is niet beperkt
tot de hierboven beschreven voorkeursuitvoeringsvorm
daarvan; de gevraagde rechten worden bepaald door de
navolgende conclusies, binnen de strekking waarvan veler-
20 lei modificaties denkbaar zijn.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het bepalen van de hardheid van een stuk groente of fruit, waarbij het stuk groente of fruit wordt geroteerd, waarbij een stoterelement tot nabij het oppervlak van een vrucht of groente wordt
5 gebracht, waarbij tijdens rotatie van de vrucht genoemd stoterelement enige malen in contact met de vrucht of de groente wordt gebracht, waarbij telkens de botsing van dat stoterelement met de vrucht of groente wordt gemeten, teneinde de hardheid van het stuk groente of fruit ten
10 minste over een gedeelte van het oppervlak daarvan te bepalen.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de botsing wordt bepaald met behulp van een (piëzo-elektrische) transducent.

15 3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij de vrucht of groente wordt getransporteerd over een transporteur en waarbij het stoterelement meeloopt met de vrucht.

4. Werkwijze voor het bepalen van een eigenschap van een stuk groente of fruit, waarbij het stuk groente of fruit wordt geroteerd, waarbij een transducent tot nabij het oppervlak van een vrucht of groente wordt gebracht, waarbij tijdens rotatie van de vrucht de transducent enige mate in de nabijheid van de vrucht of de groente wordt gebracht, waarbij de eigenschap wordt gemeten, teneinde de eigenschap van een stuk groente of fruit over ten minste een gedeelte van het oppervlak daarvan te bepalen

5. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-4.

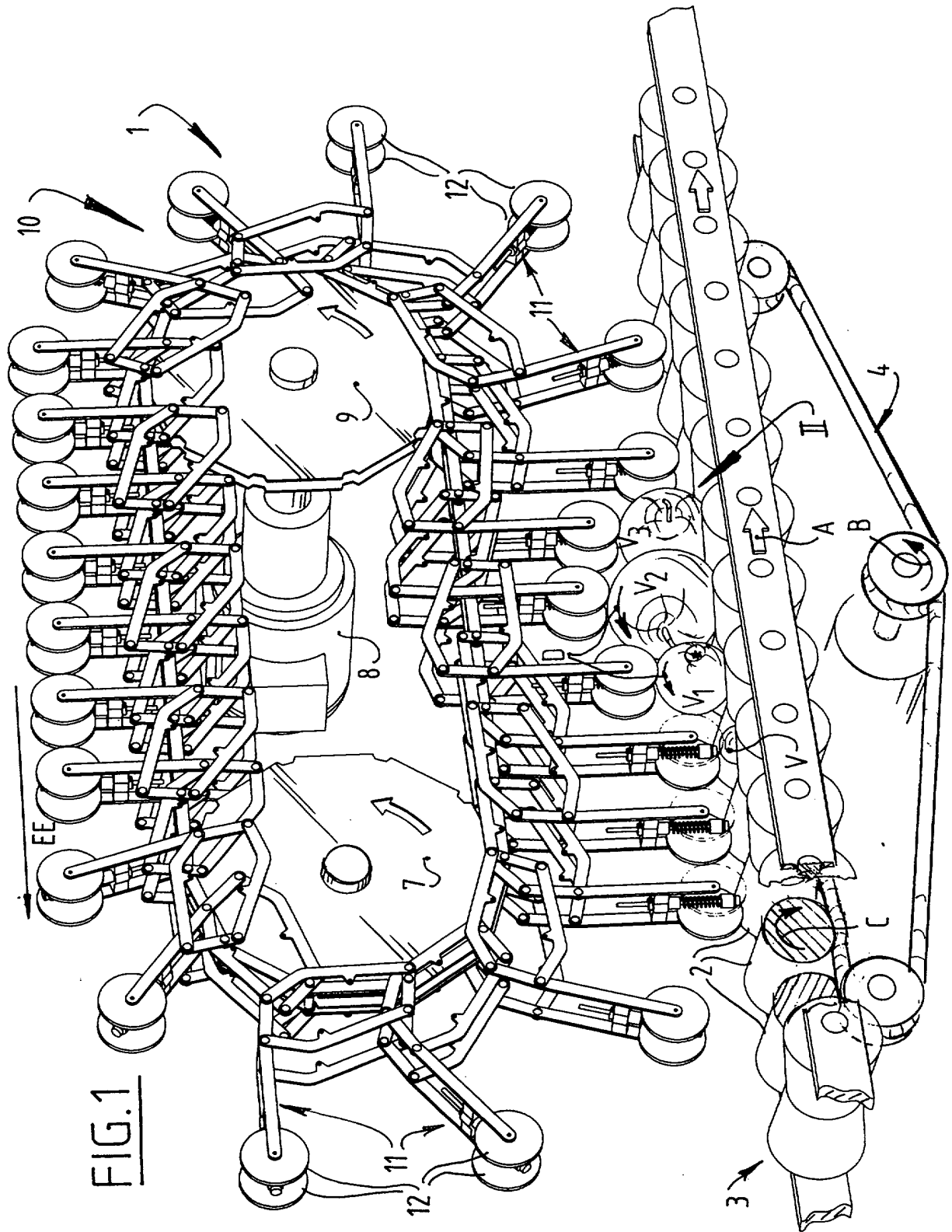


FIG.1

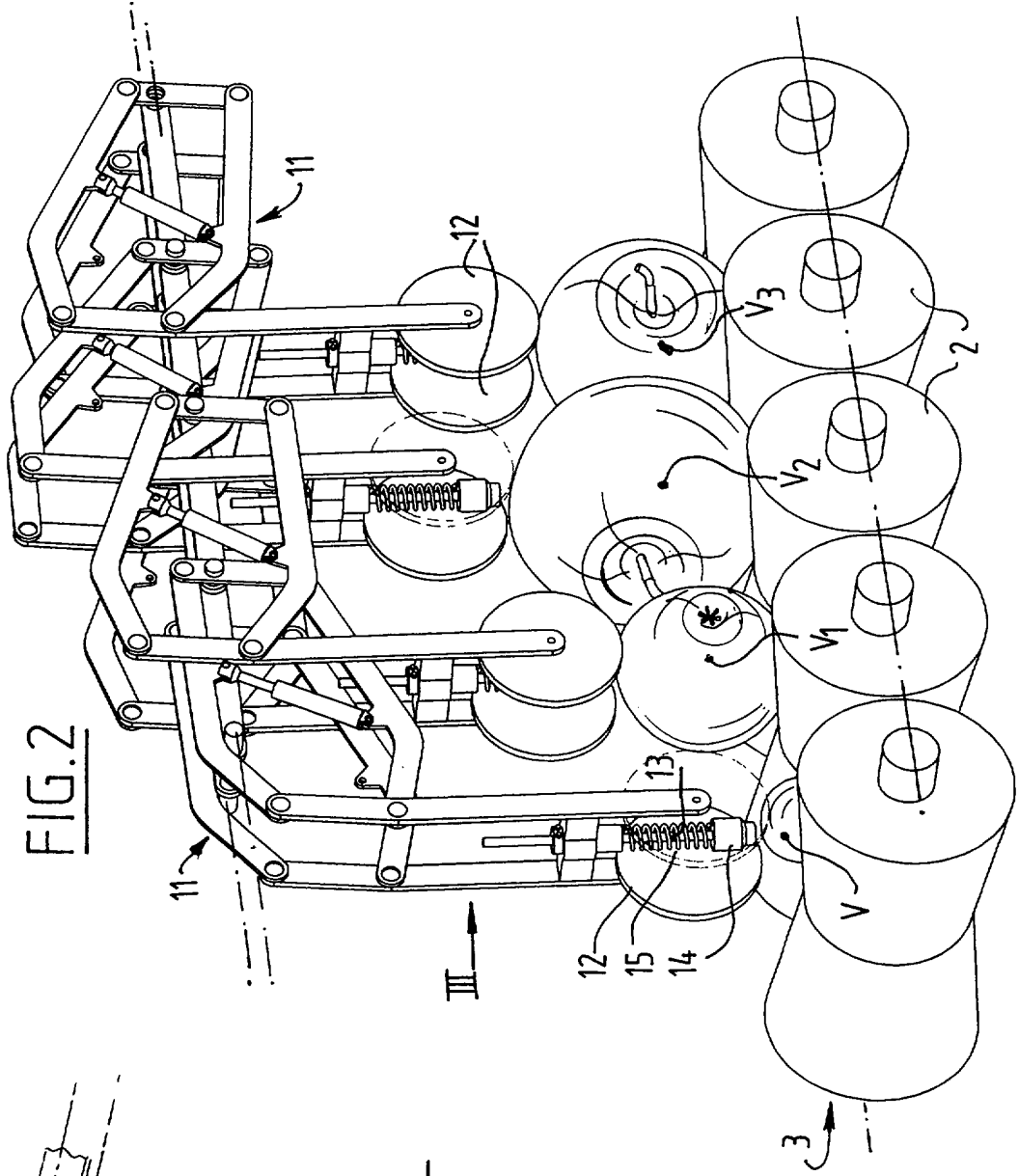


FIG. 2

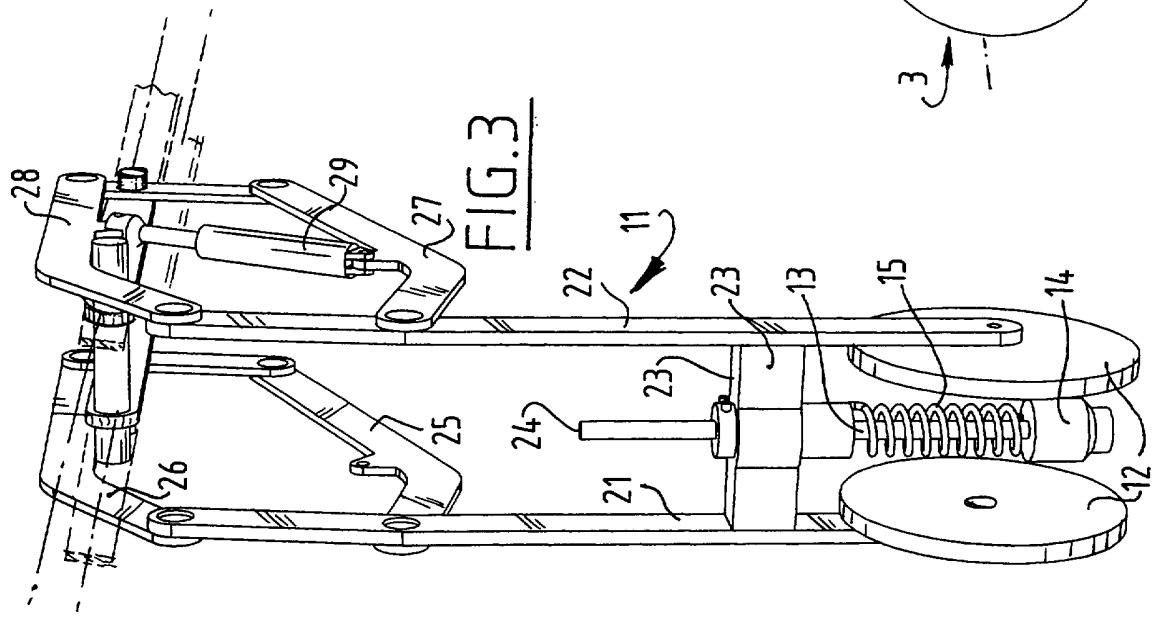


FIG. 3

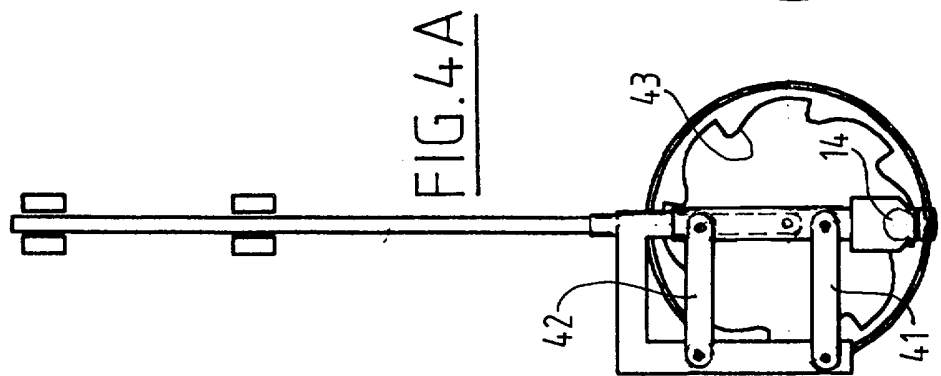


FIG. 4A

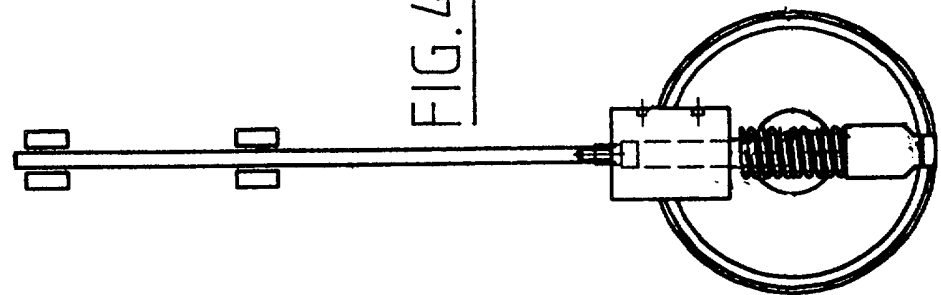


FIG. 4B

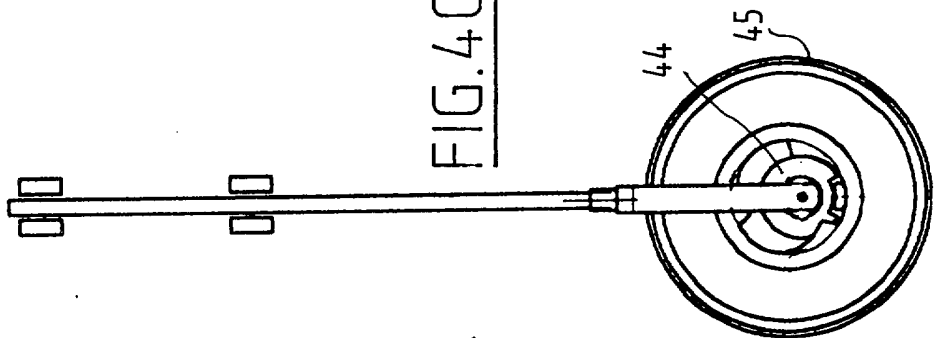


FIG. 4C

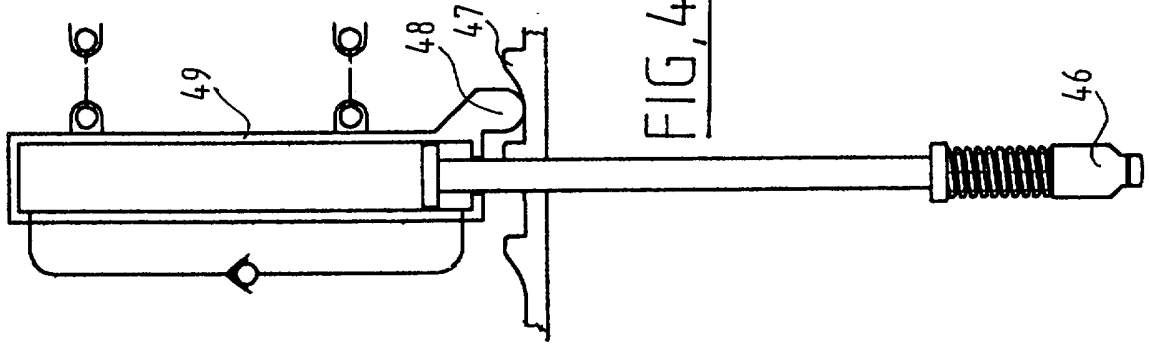


FIG. 4D

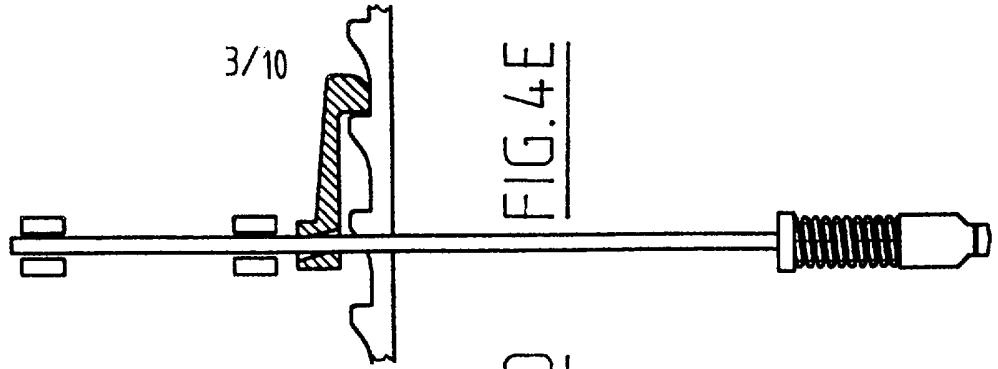


FIG. 4E

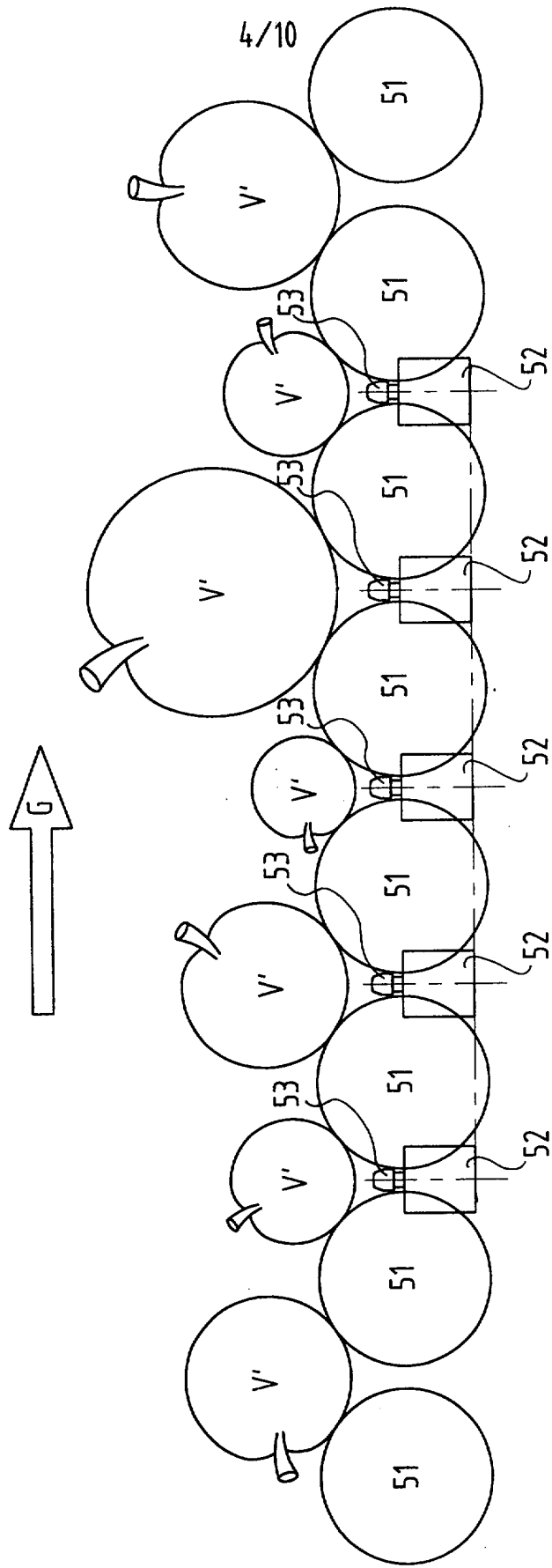
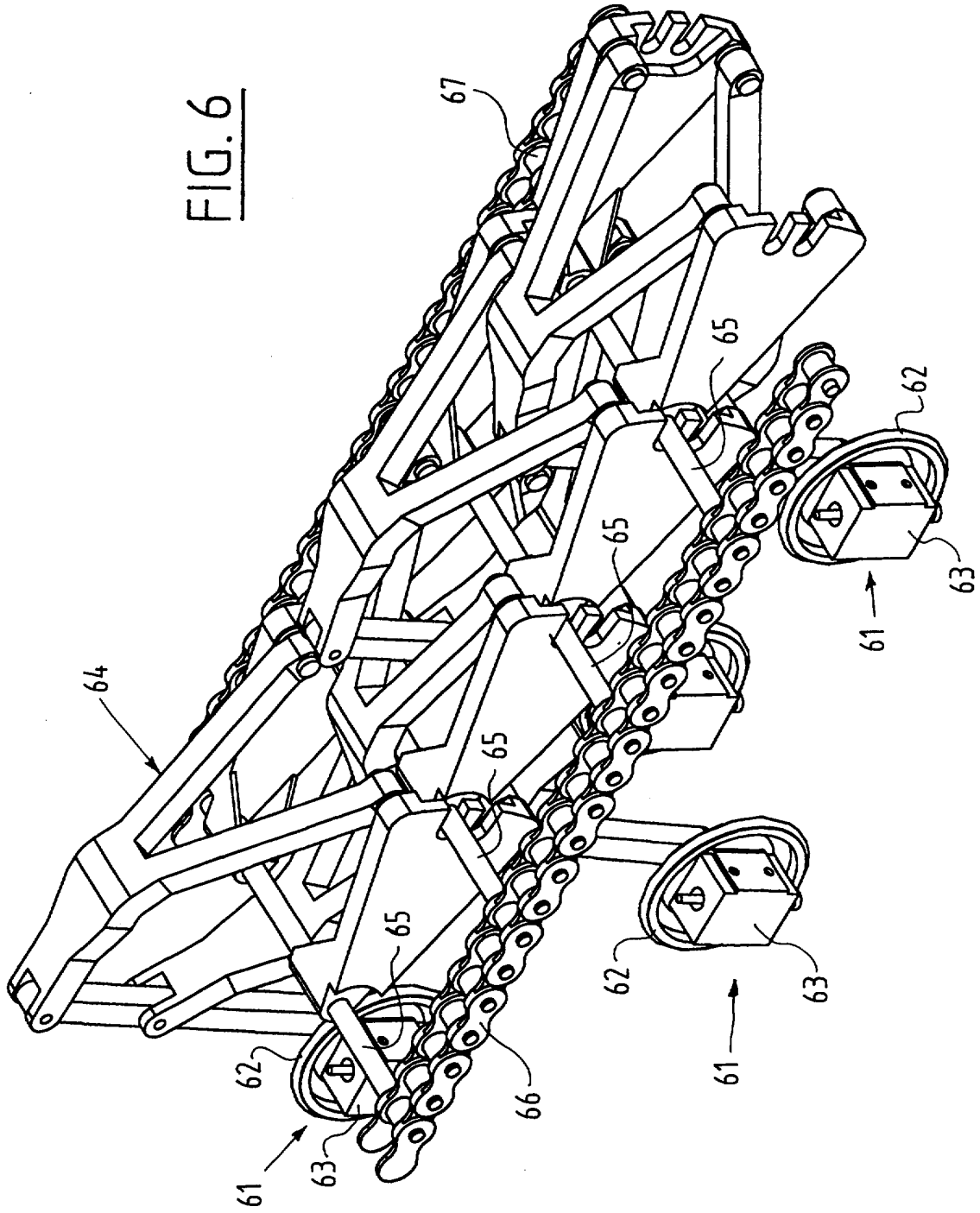


FIG. 5

FIG. 6



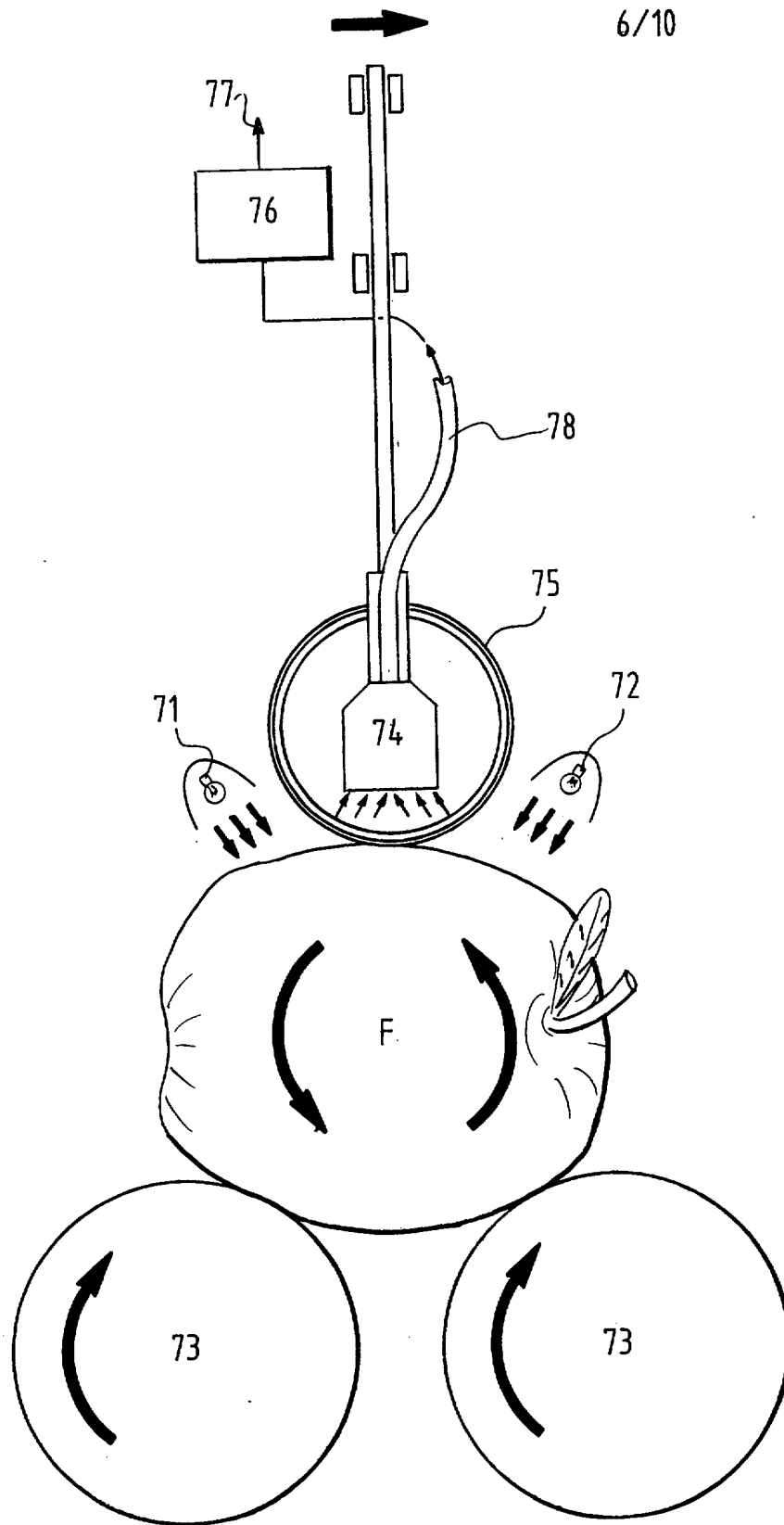


FIG. 7

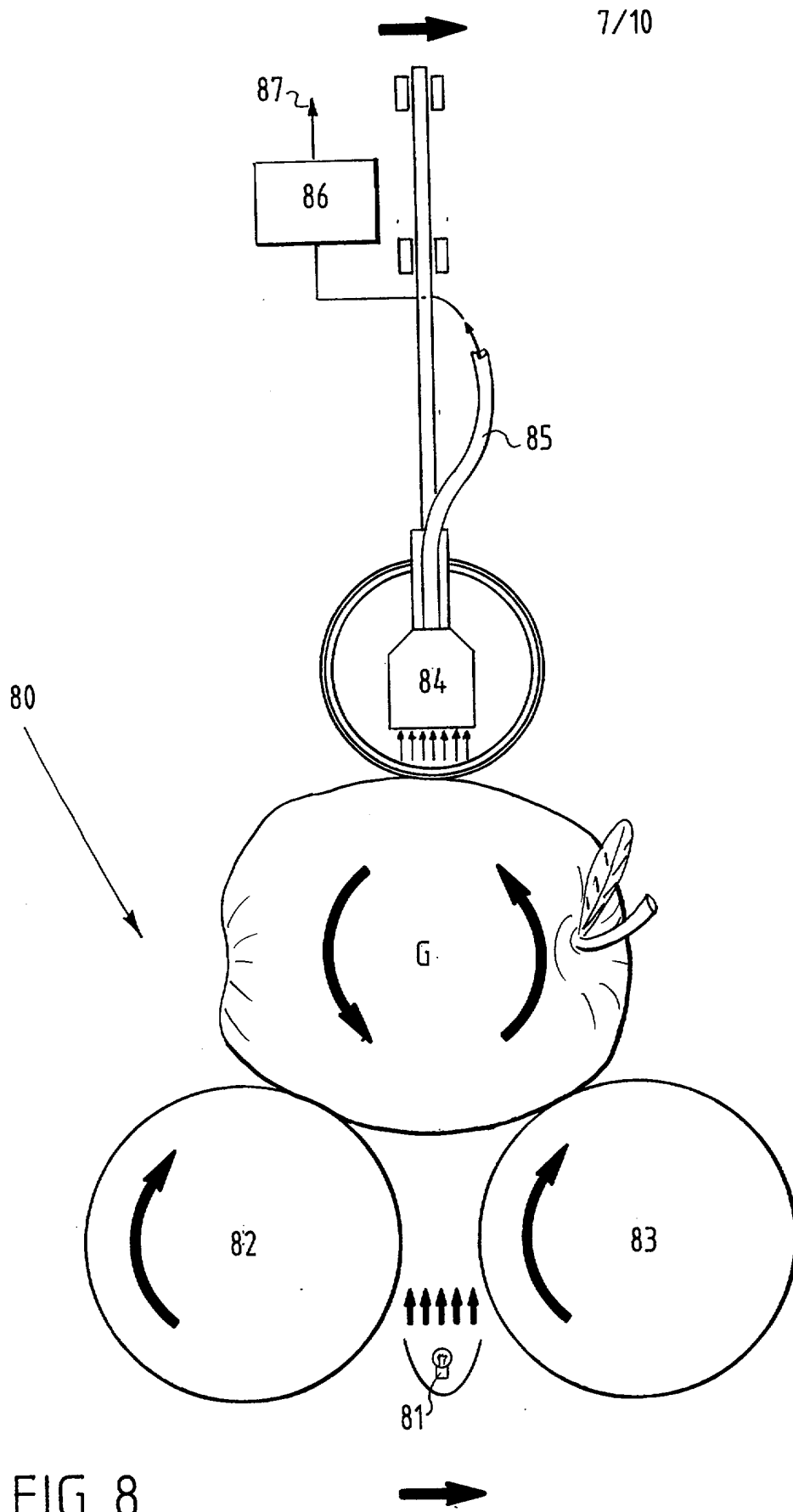


FIG. 8

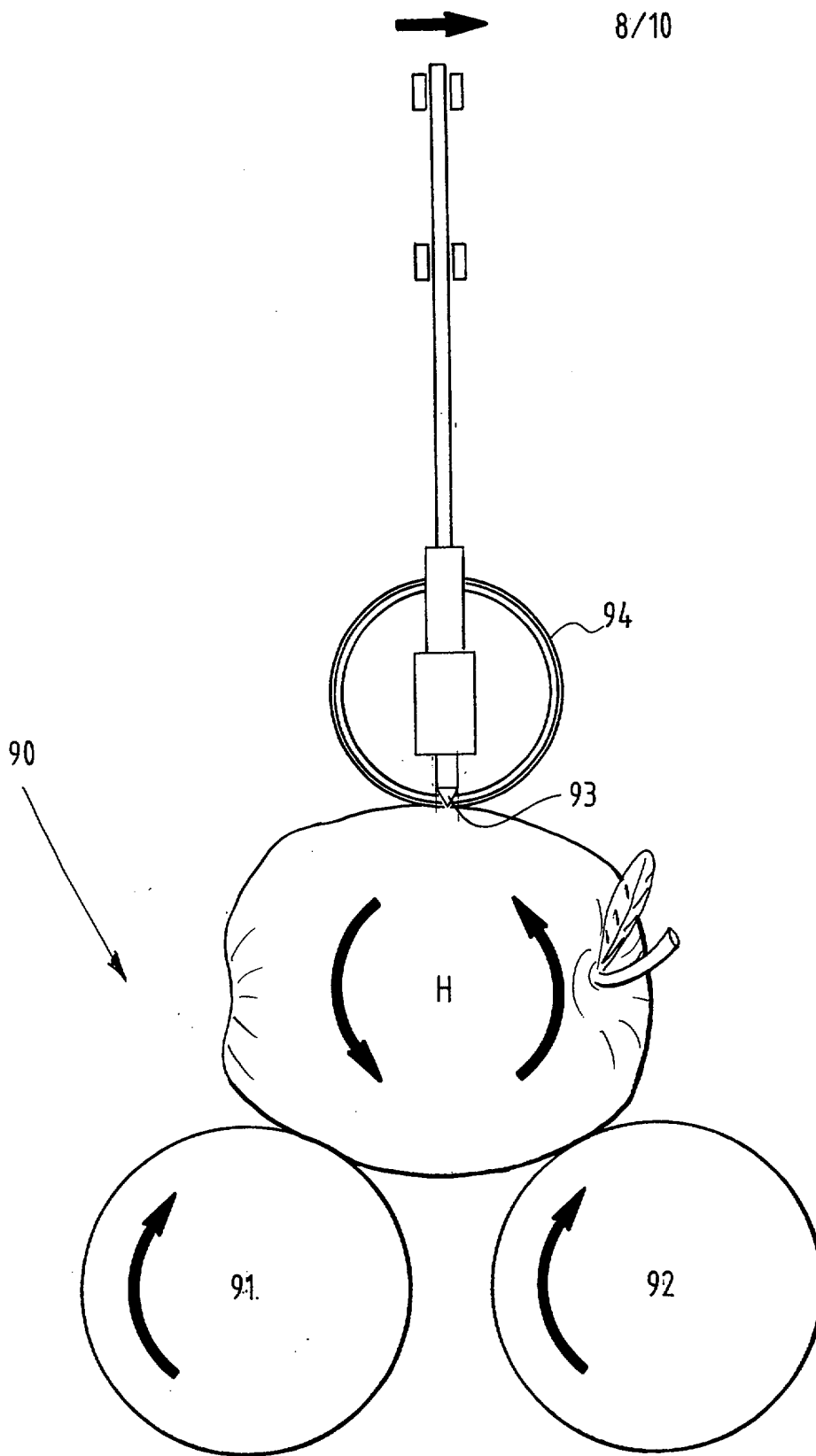


FIG. 9

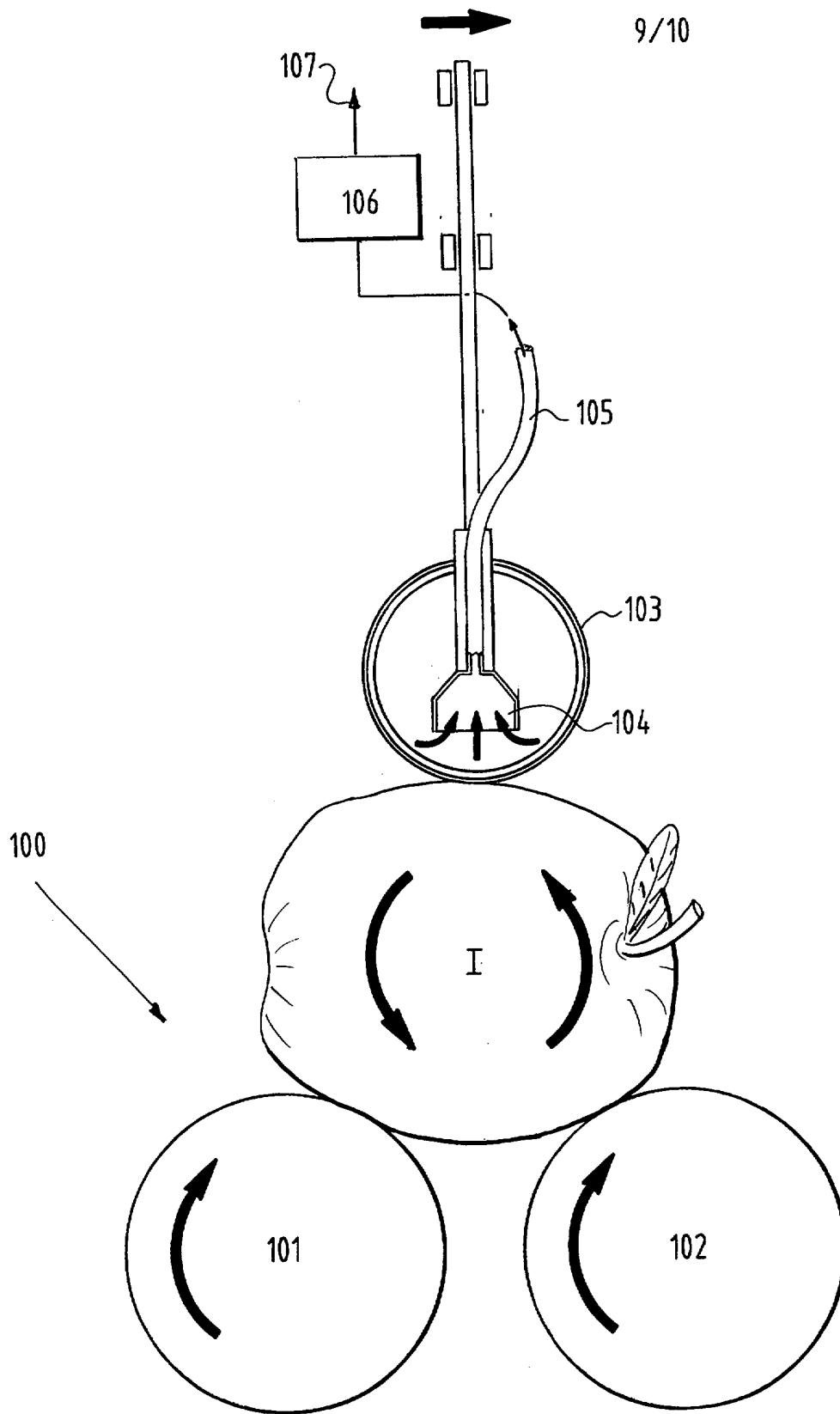


FIG. 10

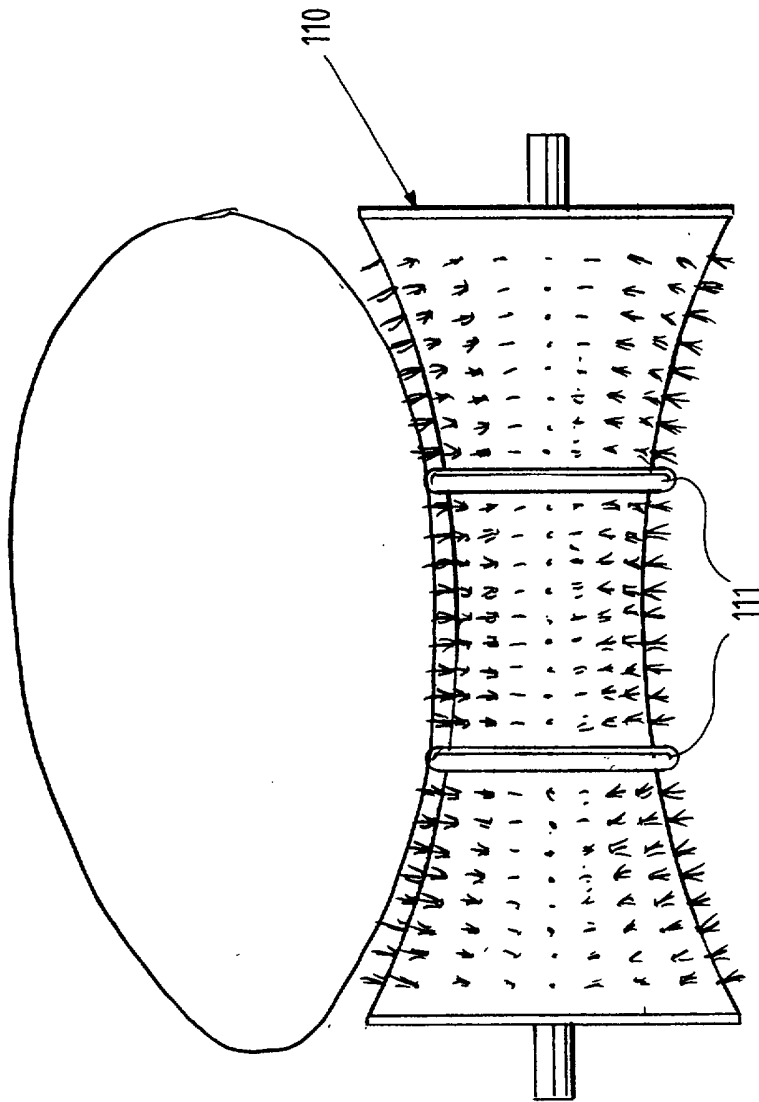


FIG. 11

**RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde H/VR02/55
Nederlandse aanvraag nr. 1013720	Indieningsdatum 01 december 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) De Greef's Wagen-, Carrosserie-en Machinebouw B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN35298 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7:G01N33/02 G01N3/40	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	G01N
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1013720

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 G01N33/02 G01N3/40

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)
IPC 7 G01N

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 5 315 879 A (CROCHON MICHEL ET AL) 31 Mei 1994 (1994-05-31)	1,4,10, 11,13
Y	kolom 5, regel 48 -kolom 8, regel 32; figuren	2,14,15
Y	US 5 811 680 A (SHMULEVICH ITZHAK ET AL) 22 September 1998 (1998-09-22) samenvatting; figuur 1	2
Y	US 5 806 686 A (ECKER PETER M) 15 September 1998 (1998-09-15) kolom 10, regel 62 -kolom 13, regel 40; figuren 13-15	14,15
A	US 4 061 020 A (FRIDLEY ROBERT B ET AL) 6 December 1977 (1977-12-06) kolom 1, regel 38 -kolom 6, regel 40; figuren	1-11
	--- -/--	

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* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *G* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

29 September 2000

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Bosma, R

2

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 98 40737 A (CAWLEY PETER ; IMPERIAL COLLEGE (GB)) 17 September 1998 (1998-09-17) bladzijde 8, regel 1 -bladzijde 13, regel 27; figuren ---	1-11
A	FR 2 702 048 A (TOURANGELLE) 2 September 1994 (1994-09-02) het gehele document ---	1-11
A	WO 98 52037 A (BRIGGS PETER DAVID SINCLAIR ; SINCLAIR INT LTD (GB)) 19 November 1998 (1998-11-19) in de aanvraag genoemd samenvatting; figuren -----	10

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1013720

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5315879	A	31-05-1994	FR 2679995 A EP 0526364 A	05-02-1993 03-02-1993
US 5811680	A	22-09-1998	IL 106005 A CA 2165170 A EP 0746765 A WO 9429715 A	05-12-1996 22-12-1994 11-12-1996 22-12-1994
US 5806686	A	15-09-1998	GEEN	
US 4061020	A	06-12-1977	GEEN	
WO 9840737	A	17-09-1998	AU 6408398 A EP 0966680 A	29-09-1998 29-12-1999
FR 2702048	A	02-09-1994	GEEN	
WO 9852037	A	19-11-1998	AU 7342498 A EP 0981744 A ZA 9804135 A	08-12-1998 01-03-2000 24-02-1999