Octrooiraad

(10)A **Terinzagelegging** (11) **8103399**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze en inrichting voor het toevoeren van een opeenvolging afzonderlijke materiaallengten.**

(51) Int.Cl³.: B29C 17/10, B29C 24/00// B29C 27/20, B65D 23/08, B65C 3/08.

(71) Aanvrager: Owens-Illinois, Inc. te Toledo, Ohio, Ver. St. v. Am.

(74) Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuyperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8103399.

(22) Ingediend 17 juli 1981.

(32) Voorrang vanaf 30 juni 1971.

(33) Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 158480 .

(62) Afsplitsing van O.A. 7208823 (ingediend 27 juni 1972).

(43) Ter inzage gelegd 1 december 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Werkwijze en inrichting voor het toevoeren van een opeenvolging afzonderlijke materiaallengten.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het toevoeren van een opeenvolging afzonderlijke materiaallengten op althans één hulsvormende doorn door het onafgebroken toevoeren van het materiaal met een voorafbepaalde snelheid vanaf een voorraad langs een snijstation, waar het materiaal op onderling gelijke afstanden wordt doorgesneden, en het leveren van de afgesneden materiaallengten op de hulsvormende doorn, zoals beschreven in de niet voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvrage 71.16024 op naam van aanvraagster.

Deze werkwijze is nu volgens de uitvinding gekenmerkt door het meegeefbaar aangrijpen van het voorste eindgedeelte van het materiaal op een beweegbaar oppervlak nadat het voorste eindgedeelte langs het snijstation is gegaan, door het bewegen van het oppervlak langs een baan met een snelheid, die hoger ligt dan de voorafbepaalde toevoersnelheid van het materiaal, door het na het in het snijstation doorsnijden van het materiaal, op een vaste plaats op het bewegende oppervlak houden van de afgesneden materiaallengten, waarbij het niet afgesneden gedeelte van het materiaal naar achter slipt op het oppervlak, en het opeenvolgend leiden van een aantal doorns langs het snijstation voor het overbrengen van de afgesneden materiaallengten vanaf het bewegende oppervlak.

Hierbij verdient het de voorkeur, dat de voorste rand van het materiaal meegeefbaar wordt aangegrepen en vastgehouden op het oppervlak door het uitoefenen van zuigkracht vanaf een vacuümbron.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een inrichting

voor het toepassen van de werkwijze, welke inrichting is gekenmerkt door een draaibare, cilindrische toevoertrommel, voorzien van vacuümpoorten, verbonden met een vacuümbron, welke toevoertrommel zich bevindt tussen een snijmes van het snijstation en de doorns, en door middelen voor het onafgebroken vanaf de voorraad op het oppervlak van een toevoertrommel over de vacuümpoorten heen voeren van materiaallengten na het bewegen langs het snijmes, dat met tussenpozen werkzaam is voor het afsnijden van materiaal op de toevoertrommel van het materiaal dat wordt toegevoerd vanaf de voorraad waarbij de toevoertrommel kan worden gedraaid met een snelheid voor het verschaffen van een oppervlaktesnelheid, die hoger ligt dan de snelheid waarmee het materiaal van de voorraad wordt toegevoerd aan de toevoertrommel.

Hierbij verdient het de voorkeur dat een paar toevoerrollen is aangebracht, waardoor het materiaal van de voorraad wordt toegevoerd aan de toevoertrommel, welke toevoerrollen kunnen worden gedraaid met een zodanig snelheid, dat het materiaal door de rollen aan de toevoertrommel wordt toegevoerd met een snelheid, die lager ligt dan die van het oppervlak van de toevoertrommel.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 een bovenaanzicht is van een niet in één lijn gerichte uitvoeringsvorm, waarbij flessen in de machine worden geladen bij kamertemperatuur en voorverwarmd in de machine om ze voor te bereiden voor het behandelen en aanbrengen van de kunstharshulzen,

fig. 2 een bovenaanzicht is van een in één lijn werkende uitvoeringsvorm, waarbij glazen flessen worden geleverd vanuit de oven voor het langzaam koelen van de flessen van de flesvervaardigingslijn met een verhoogde temperatuur in de machine geladen voor het aanbrengen van de kunstharshulzen, waarbij deze latente vervaardigingswarmte wordt gebruikt in de glazen fles op het moment, dat de kunstharshuls in eerste instantie telescopisch wordt aangebracht.

fig. 3 een zijaanzicht is van de inrichting voor het vormen van de kunstharsplaat, waarbij rollen worden vervaardigd van het gerichte thermoplastische materiaal,

fig. 4 de zijwandbijwerking toont van de plaat voor het

vormen van een vastgestelde baan,

fig. 5 een zijaanzicht is van de thermoplastische baan, die een meerkleurendruk of versiering ondergaat in een offset drukpers,

fig. 6 een bovenaanzicht is van het doorsnijden van de bedrukte thermoplastische baan tot stroken of rollen met een bepaalde breedte,

fig. 7 een zijaanzicht is van een gedeelte van de hulsvormmachine, die de stroken of rollen verwerkt tot afzonderlijke grondvormen met vastgestelde lengte.

fig. 8 een aanzicht is volgens de lijn VIII-VIII in fig. 7,

fig. 9 een zijaanzicht is van de draaitafelmachine voor het wikkelen van de grondvormen tot een cilindrische hulsvorm,

fig. 10 een ruimtelijk aanzicht is van de doorn van de machine volgens fig. 9,

fig. 11 een ruimtelijk aanzicht is van de hulswikkeldoorn en het lasnaadorgaan,

fig. 12 een zijaanzicht is van de flesbehandelingsmachine met inbegrip van het voortbehandelingsgedeelte voor de niet op één lijn werkende inrichting volgens de uitvinding,

fig. 13 een zijaanzicht is van een machine, voorzien van de doorn van de draaitafelmachine en de flesbehandelingsmachine, voorzien van de warmtetunnel voor het krimpen van de kunstharshulzen op de flessen en de afgeefmiddelen voor het lossen van de flessen en het glad strijken van het bodemringoppervlak van de gekrompen kunstharshuls,

fig. 14 een ruimtelijk aanzicht is/van de fles, wanneer deze over de doorn wordt gedragen voor het aanbrengen van de huls over de fles,

fig. 15 een doorsnede is van de fles en de huls door het hoofdlichaam van de fles,

fig. 16 een ruimtelijk aanzicht is van de fles en van de huls, die tot de volledige plaatsingshoogte daar overheen is aangebracht,

fig. 17 een ruimtelijk aanzicht is/van de fles en de huls daarop, die worden getransporteerd door de fleshanteringsmachine naar de verwarmingsoven,

fig. 18 een ruimtelijk aanzicht is van de fles en de huls in

de verwarmingsoven van de machine,

fig. 19 een ruimtelijk aanzicht is van een glazen fles voor het bekleden daarvan met de kunstharshuls,

fig. 20 een ruimtelijk aanzicht is, gedeeltelijk in doorsnede van een fles, vervaardigd volgens de uitvinding, waarbij de nauwpassende, gekrompen kunstharshulsbekleding is weergegeven en een sluiting wanneer de fles wordt gebruikt om een produkt te verpakken, en

fig. 21 een bovenaanzicht is van de machine voor het op maat brengen, wikkelen, dichtlassen en aanbrengen van de kunstharshulzen op de flessen.

Zoals in de figuren 3 en 4 is weergegeven, wordt een extrusieorgaan 10 bediend om een schuimbaar thermoplastisch materiaal te extruderen, zoals polystyreen. Dit is slechts een voorbeeld van een schuimbaar thermoplastisch materiaal, dat bij de werkwijze volgens de uitvinding kan worden toegepast, waarbij de uitvinding echter niet tot een dergelijk materiaal is beperkt.

Klaargemaakt korrelvormig polystyreen, dat een schuimmiddel bevat, bestaande uit ongeveer 6 - 8% pentaan en kernvormende middelen (zoals ½% natrium bicarbonaat en een ½% citroenzuur) wordt toegevoegd aan de extrusieorgaanvultrechter 11. Het extrusieorgaan 10 bezit een cirkelvormige matrijskop 12 en een inwendige doorn (niet weergegeven). Wanneer het kunstharsmateriaal uit de matrijs van de kop 12 komt, wordt het naar buiten gericht tijdens het afkoelen. Het uitzetten van het geëxtrudeerde materiaal wanneer dit afkoelt en hardt, brengt een bepaalde mate van dwarsgerichtheid T van het geëxtrudeerde materiaal tot stand in een radiale richting. De mate van afkoelen van het kunstharsmateriaal, wanneer dit uit de matrijskop komt en wordt uitgezet (gerekt) in radiale richting, wordt ook zodanig geregeld, dat een verschil wordt aangebracht in de huidlaag tussen het buiten- en binnenoppervlak van het geëxtrudeerde materiaal, Gebleken is, dat zeer goede resultaten worden verkregen door het aanwezig zijn van een aanzienlijk zwaardere (diepere) huid op het oppervlak van het buisvormige geëxtrudeerde materiaal, dat komt te grenzen aan de fles, dan op het tegenover liggende oppervlak van de buis. In het geval van geschuimde polystyreenmateriaal, moet deze verhouding 1,2 tot 1 of meer zijn. Het geëxtrudeerde materiaal is in de

vorm van een vergrootte (gerekte) buisvorm van kunsthars 13, die aan diametraal tegenover elkaar liggende zijden wordt doorsneden door een scheermesachtig snijorgaan 14, waardoor een bovenste materiaalbaan 15 en een onderste materiaalbaan 15' wordt gevormd van de kunsthars. In de baanvorm wordt de dwarsgerichtheid van het kusntmateriaal weergegeven door de pijlen bij T. Op afstand van de extrusiematrijs 12 bevindt zich een S-wikkelstaander 17, voorzien van een bovenste stel rollen 18 en 19, dat draaibaar daarop is gemonteerd. Een neeprol 20 is werkzaam in samenhang met de rol 19. De baan 15 wordt geslagen om de rollen 18 en 19 en over een leirol 21. Bij de meetstaander 22 bevindt zich een meetregisterorgaan 23, dat de dikte van het materiaal meet als een regelfunctie van de extrusiewerking. De baan 15 loopt dan langs de leirollen 24, 25, 26 en 27 en op de rolgeleiding 28. De baan 15 loopt vervolgens over de toevoerrol 29 van het opwindorgaan 30 voor de bovenste baan. De trekkracht op het koppel, dat door het opwindorgaan 30 op de baan wordt uitgeoefend wordt geregeld om een rek of trekkracht uit te oefenen op het geëxtrudeerde materiaal, dat uit de matrijskop 12 komt. Deze trekkracht brengt een gerichtheid M aan van de kunsthars in lengterichting van de kunstharsbaan. Hierdoor wordt een gerichtheidseigenschap in de kunstharsbaan 15 aangebracht om de vervaardigingsinrichting M, welke baan vervolgens als een rol 31 wordt opgewonden in de opwindinrichting 30.

Wanneer de baan 15 over de toevoerrol 29 loopt, worden op onderlinge afstand aangebrachte draaisnijmessen 32 en 33 (zie fig. 4) aangedreven door geschikte aandrijfmiddelen (niet weergegeven) om de kunstharsmateriaalbaan tot een vastgestelde breedte bij te snijden. De breedte van de baan 15 zal een veelvoud zijn van de hoogte afmeting, die de kunstharshulsgrondvorm moet hebben bij het vormen van de cilindrische hulzen voor flesbekleding.

Het zal duidelijk zijn, dat de tweede baan 15/ volgens de lager gelegen weg op precies dezelfde wijze wordt behandeld. De onderdelen, die dezelfde werking uitvoeren, zijn dus genummerd met een accentaanduiding achter het verwijzingscijfer en om onderscheid te maken tussen het overeenkomstige onderdeel bij de bovenste weg van het materiaalbaan behandelingsmechanisme. Na het in lengterichting doorsnijden op de juiste breedte, wordt de kunstharsbaan 15/ gewonden tot

een rol 31'. Bij het tot rollen 31 en 31' opwinden van de kunsthars, wordt het buitenoppervlak van het geëxtrudeerde materiaal uit de matrijs het buiteneindvlak van de rol. De rollen 31 en 31' zijn dus gelijk.

Zoals in figuur 5 is weergegeven, worden vervolgens de rollen kunsthars 31 of 31' overgebracht naar een drukinrichting, waarin een meerkleurenversiering, etiket of dergelijke wordt gedrukt op het platte oppervlak van de kunstharsbaan. De rol 31 is gemonteerd op de afwindstaander 34, waarbij de baan wordt geslagen over de verschillende rollen in de richting van de pijlen voor het spannen en toevoeren van de baan aan de meerkleurendrukpers 35. Zoals reeds vermeld bezit één oppervlak van de kunsthars een kleinere huiddiepte dan de tegenover liggende oppervlaktehuid. Bij het toevoeren van de rollen aan de drukpers is het oppervlak met de dunnere huid het buitenoppervlak van de huls, die uiteindelijk moet worden gemaakt, zodat dit oppervlak derhalve het oppervlak is, dat is bedrukt met de versiering.

De weergegeven pers is een offset rotatie boekdrukpers, die een hoge kwaliteitsdruk kan aanbrengen op de plaatvorm van de materiaalbaan 15 door de opeenvolging van koppen A - F, dat om de hoofdtrommel van de pers is aangebracht. Elke kop, zoals A, bevat het inktorgaan 36, voorzien van een bepaald onderdeel of kleur van de versiering een aantal malen op de bewegende kunstharsbaan 15. De bedrukking wordt ononderbroken herhaald over een lengte, die gelijk is aan de omtreksafmeting van een grondvorm, die uit de baan moet worden gesneden tijdens een latere stap in de werkwijze. Over de breedte van de baan 15 kunnen de beelden zijn gescheiden in veelvouden om een aantal gelijke breedten van de versiering te vormen op een afmeting, die gelijk is aan de hoogte van de hulzen, die uiteindelijk worden gevormd bij de volgende stap na het drukken.

Langs de lengte van de baan 15 worden verschillende aanwijsmarkeringen gedrukt. De afstand tussen deze markeringen (die kunnen bestaan uit een stip of een fijne dwarslijn) is gelijk aan de lengteafmeting van een hulsgrondvorm. Het enkelvoudige versieringspatroon voor de huls wordt tussen twee naburige aanwijzingen gedrukt.

Wanneer de baan 15 de pers 35 verlaat, wordt de inkt gedroogd in de tijdsspanne van het bewegen over de verschillende rollen naar de

weeropwindtrommel 40. Vlak voordat de ban de weeropwindtrommel binnengaat, snijdt een aantal draaisnijmessen 41 en 41a (figuur 6) de baan in lengterichting in een aantal gelijke breedten, waardoor naast elkaar liggende stroken 15a worden gevormd. De breedteafmeting van de stroken 15a wordt gekozen om gelijk te zijn aan de hoogteafmeting voor de hulzen, die daaruit vervolgens moeten worden gevormd. Wanneer de baan 15, thans gescheiden in afzonderlijke stroken 15a, wordt gewonden op de weeropwindtrommel 40, bevinden zich verschillende afzonderlijke rollen bedrukt strookmateriaal van het speciaal gerichte kunstharsmateriaal op de trommel. Deze kunnen afzonderlijk worden verwijderd en gehanteerd als uitgangsmateriaal voor het maken van de hulzen bij de werkwijze op een hierna te beschrijven manier.

Zoals weergegeven in de figuren 1 en 2 kan de werkwijze volgens de uitvinding op één van twee manieren worden uitgevoerd.

De niet in lijn geplaatste uitvoeringsvorm heeft betrekking op een werkwijze, waarbij glazen flessen eerst worden vervaardigd en behandeld op de gebruikelijke wijze. De flessen worden verzameld en getransporteerd of opgeslagen en dan getransporteerd naar een gebied, zoals een eenheid 50 voor het lossen van laadborden, waar de flessen worden gevoerd door een gebruikelijke eenheid 51 voor het sorteren en in één lijn of een aantal lijnen worden toegevoerd op een toevoertransporteur 52. De transporteur 52 beweegt de glazen flessen B (zie figuur 19) voort tot in de toevoerstuurworm 53, die de flessen B op onderlinge afstanden plaatst en ze synchroon onder liniair op onderlinge afstanden aangebrachte grijpers 54 brengt van de flesbehandelingstransporteur (zie figuur 12). De grijpers 54 zijn op onderling gelijke tussenruimten verbonden met een draagketting 55 van de flesbehandelingsmachine 56, welke ketting loopt in een baan, die zich uitstrekt om eindomkeringen bij de eindkettingwielen 57 en 58, die door hun vertikale assen 59 en 60 worden ondersteund op de machine 56. De as 59 is verbonden met een geschikte, gebruikelijke aandrijvingsoverbrenging of tandwielkast (weergegeven door de pijl in figuur 1), die op zijn beurt wordt bediend door een aandrijfmotor 61. De drager 55 voor de flesgrijpers 54 wordt linksom aangedreven volgens de transporteurbaan zonder einde, die wordt bepaald door de machinekettingwielen 57 en 58.

Zoals in figuur 12 is weergegeven, worden de grijpers 54 in een vertikale hoge stand gehouden, doordat hun middenspil 62 is verbonden met een volgerrol 63, die loopt in een nokkenbaan 64, die zich uitstrekt om de baan van de drager 55 op de machine 56. Wanneer de flessen B worden losgelaten bij de eindwinding of het eindveld van de stuurworm 53, is de hartlijn van de fles B in beweging synchroon met het midden van een grijper 54. Het naar beneden hellende gedeelte 64a van de nokkenbaan beweegt de grijper 54 naar beneden en sluit zijn klauwen 54a om de bovenkraal of rand P van de fles, waardoor deze door de grijper wordt aangegrepen voor het meedragen met de drager 55 volgens de daardoor beschreven baan. Na het aangrijpen van de fles, beweegt het nokkengedeelte 64b omhoog, waardoor de grijper en de fles van de transporteur 52 worden opgetild.

Bij deze niet op één lijn plaatsvindende uitvoeringsvorm van de uitvinding worden de flessen B thermisch voorbehandeld door het bewegen daarvan voor de verwarmingstunnel 65, die een warmtebron bevat, zoals circulerende hete lucht.

Een belangrijke maatregel van de werkwijze is, dat de flessen B zich op een verhoogde temperatuur van tenminste 79°C bevinden (of nabij het smeltpunt van het kunstharsmateriaal) op het moment, dat de kunstharshuls wordt aangebracht. De voorverwarmings tunneloven zal de flessen voorverwarmen, die worden gedragen door de grijpers 54 tot een temperatuur tussen 79 en 149°C. Wanneer bijvoorbeeld gebruik wordt gemaakt van de reeds vermeldde uitgezette of geschuimde polystyreen kunsthars, verdient het de voorkeur, dat het glas van de flessen B een wandtemperatuur bezit in de orde van 104°C. Dit bevordert de regeling van het profiel van de gekrompen huls. De voorverwarmingstemperatuur van het glas zal variëren in afhankelijkheid van de aard van de kunsthars, die wordt gebruikt voor de hulzen, bijvoorbeeld de samenstelling en de dikte.

Nadat de flessen B uit de tunnel 65 komen met een verhoogde temperatuur, worden zij volgens een cirkelvormige baan rond een eindombuiging bij het tandwiel 58 gedragen en axiaal vertikaal op één lijn geplaatst boven de doorns 66 (figuur 9). De doorns 66 zijn op onderling gelijke afstanden rond de draaitafel 67 van een hulsvormmachine 68 aan-

gebracht. De draaitafel 67 wordt aangedreven door een differentieel overbrenging (niet weergegeven) die is verbonden met de vertikale as 60 van de flesbehandelingsmachine, die op zijn beurt is verbonden met een vertanding op de draaitafel 67. De draaitafel 67 is dus gesynchroniseerd om met de drager 55 te bewegen, waarbij de doorns 77 op de draaitafel 67 vooruit of terug kunnen worden verplaatst ten opzichte van de middens van de grijpers 54 op de drager 55 door de differentieel overbrenging.

Wanneer de flessen B bewegen volgens een bovenliggende op één lijn geplaatste stand ten opzichte van de doorns 66 (zie figuur 21), worden de kunstharshulzen 69 daarop omhoog bewogen en telescopisch aangebracht over het onderste einde van de flessen. Dit wordt tijdens het uitstootfasegedeelte van de machine 68 alsvolgt tot stand gebracht. In figuur 14 is de verhouding van de fles B en de huls 69 weergegeven bij het begin van de uitstootfase. Een afstroophuls 70 is draaibaar gemonteerd over de doorn 66, waarbij wanneer de huls 70 omhoog wordt bewogen, deze de kunstharshuls 69 vertikaal van de doorn 66 en op de fles B schuift (zie figuur 16). De vertikale beweging van de kunstharshuls 69 wordt geregeld door een nokrol 71 (figuur 9), die draaibaar is gemonteerd op de stang 72 door de as 73. De rol 71 loopt op een onderste nokkenorgaan 74, dat op een vaste plaats ten opzichte van de draaitafel 67 is bevestigd. Het oplopende segment 74a van het nokkenorgaan beweegt de stang 72 en de afstrijker 70 naar de juiste hoogte voor de huls 69 over het fleslichaam (zie figuur 16). Het nokkenorgaan 74 loopt dan terug, waarbij de afstrijker 70 weer naar beneden wordt bewogen naar de onderste niet werkzame stand. Zoals weergegeven in figuur 21, zal de afstrijker 70 werkzaam zijngedurende één heen en weer gaande omhoog en omlaag beweegfase gedurende elke omwenteling van de draaitafel 67.

De huls 69 wordt door de doorn 66 bemeten om net iets groter te zijn dan de lichaamsdiameter van de fles B. De warmte van de fles B brengt in eerste instantie een lichte krimp van de kunstharshuls tot stand, welke krimp samen met de "eivorming" van de huls 69 na het van de doorn afstropen daarvan, de huls op zijn plaats op de fles zal houden gedurende de volgende stap van de werkwijze.

De kunstharshuls 69 wordt dichtgelast door warmte en druk, die worden aangebracht door het hete dichtlasorgaan 75, waarbij een dichtlasorgaan 75 op de draaitafel 67 radiaal naar binnen en tegenover elke doorn 66 is aangebracht. Het dichtlasorgaan 75 bezit een voorste staafvormig oppervlak 76, dat radiaal naar buiten kan worden geschoven tot in aanraking met de overlappende eindgedeelten van het kunsthars-materiaal voor de huls 69, die om de doorn 77 is gewikkeld. De staaf 76 wordt verwarmd door inwendige electrische weerstands verwarmingsmiddelen (niet weergegeven). Het met elkaar verbinden van de einden van de kunsthars verschaft een axiale naad voor de huls 69. Zoals is weergegeven in figuur 15, veroorzaakt deze onderbreking in de kunstharsplaat door het vormen van de axiaal gerichte naad, nadat de huls 69 van de doorn 66 is losgemaakt, de neiging voor de huls om enigszins een "eivorm" aan te nemen en zodoende onder wrijving de boven geplaatste fles aan te grijpen om behulpzaam te zijn bij het op zijn plaats houden van de huls 69. Zoals is te zien in figuur 21, wordt de huls 69 op de fles B aangebracht en daardoor meegedragen vanuit ongeveer de 10 uurs stand op de draaitafel 67 naar ongeveer de 6 uurs stand, waar de baan van de drager voor de flesgrijpers volgens een raaklijn dirigeert. In figuur 1 is te zien, dat deze raaklijnstand bij ongeveer de 12 uurs stand aanwezig is.

De drager 55 loopt vervolgens door de lengte van de tunnel 77, die bestaat uit een langwerpige ovenkamer, die wordt verwarmd tot een temperatuur voor het krimpen van de huls 69 op het profiel van de fles B volgens een nauwe passing. Deze stap is weergegeven in figuur 18, waarbij de fles en de daarop gekrompen kunstharshuls zijn weergegeven in de oventunnel 77.

De ovenkamer 77 is geconstrueerd om verwarmde lucht te ontvangen, die vertikaal wordt gecirculeerd voor een beweging over de flessen, wanneer deze in lengterichting door de kamer worden bewogen. De luchttemperatuur kan zeer wijd variëren in afhankelijkheid van de samenstelling van de gebruikte kunsthars, zijn dikte in de huls en de beschikbare tijd in de tunnel voor het voltooien van de krimp van de huls op de fles.

In het geval van geschuimd polystyreen met een dikte van ongeveer 1,3 mm en een verblijfstijd in de tunnel van 4 tot 6 sec. zal

verwarmde gecirculeerde lucht met een temperatuur van ongeveer 204°C de kunstharshuls op geschikte wijze krimpen tot een aansluitend nauwe passing op de fles. De verblijfstijd in de kamer 77 zal een functie zijn van de produktiesnelheid, waarbij echter bij een snelheid van bijvoorbeeld 150 stuks per minuut de tunnel niet ongebruikelijk lang behoeft te zijn om een 4 - 6 sec. verwarmingsstap te verkrijgen.

Als een variant vereist polyethyleen, dat wordt gebruikt voor het maken van de hulzen 69, een hogere temperatuur van de oven en meer tijd. Het merendeel van de krimpbare thermoplastische materialen, die practisch zijn en economisch voor het maken van het produkt, kunnen worden bediend bij aanvaardbare produktiesnelheden bij oventemperaturen tussen 79 en 427°C. Het gebruiken van een hete of verwarmde glazen fles verbetert de werking en verschaft betere resultaten, bijvoorbeeld door het op een temperatuur hebben van de fles tussen 79 en 149°C op het moment, dat de kunstharshuls op de fles wordt geplaatst in afhankelijkheid van het kunstharsmateriaal, dat wordt gebruikt, en de hulsdikte.

Bij het plaatsen van een kunstharshuls 69 over de fles B strekt de bodemrand van de huls zich tot onder het bodemoppervlak van de fles B uit over een afstand, die wordt aangeduid met 0 (zie figuur 16 en 17). Nadat de huls is blootgesteld aan warmte in de tunnel 77. krimpt het onderste einde van de kunstharshuls om de onderste eindhoekstraal van de fles, aangegeven met 78 in figuur 20, en langs het bodemoppervlak 79 van de fles om de ringvormige kunstharsdraagring te vormen bij 80 voor het ondersteunen van de met kunsthars beklede fles B' op een horizontaal oppervlak. De gerichtheid van het kunstharsmateriaal in de dwarsrichting T is behulpzaam bij het krimpen van de huls om de voethoek van de fles en nauw passend over het bodemdraagringoppervlak, langs het tegenover liggende bovenste einde van de huls verzekert deze gerichtheid ook een gladde lijn en nauwe passing van de huls over het hellende halsgedeelte van de fles. De beschreven verhouding van de T en M gerichtheden is zeer belangrijk voor het verkrijgen van een eindprodukt, waarbij de huls nauw passend en glad aansluit met een aantrekkelijk uiterlijk over de fles.

Zoals in figuur 13 is weergegeven, transporteert de machine-

drager 55 de gerede flessen B' met een gekrompen kunstharsbekleding, die uit de oven 77 komen, naar de lostransporteur 81. De grijpersamenstelrollen 63 volgen een naar beneden hellend segment 64d van de nokkenbaan, dat de flessen plotseling naar beneden beweegt tot op een stevig en plat bovenste oppervlakgedeelte 82 van de transporteur 81. Dit stoot de flessen B' op het oppervlak 82, waarbij een eventueel aanwezige onregelmatigheid in het lasnaadgedeelte van de gekrompen kunstharshuls, welke onregelmatigheid aanwezig is in de draagring 80 aan de onderkant van de flessen B', zal worden gladgestreken door deze kracht. Het draagoppervlak aan het bodemeinde van de fles zal dan stabiel zijn, waarbij eventuele onregelmatige schokken of dergelijke worden voorkomen, die de fles een kantelaar doen zijn, dat wil zeggen labiel wanneer de fles op een horizontale ondersteuning rust.

Zoals weergegeven in figuur 1 brengt de transporteur 81 de gerede flessen over naar een plaats voor het verpakken en verzenden of het opslaan. Het verkregen produkt is een glazen fles, voorzien van een bodemwandoppervlak, een hoekvoetstraal en een ringvormig gedeelte van zijn bodemoppervlak, die allen bekleed zijn met een kunstharslaag, die het glas beschermen en beveiligen tegen verkeerd gebruik en botsen.

Het belangrijkste verschil tussen de niet op één lijn plaatsvindende werkwijze volgens de uitvoeringsvorm in figuur 1 en de volgens een lijn plaatsvindende werkwijze volgens de uitvoeringsvorm in figuur 2 is gelegen in de toevoer van de hete grondvorm of onbeklede flessen B.

Bij de in één lijn plaatsvindende uitvoeringsvorm worden glazen flessen gevormd tot de eindvorm door een gebruikelijke flesvormmachine 81. De gevormde flessen B worden door de transporteur 84 overgebracht naar en door een oven voor het langzaam afkoelen 85. De oven 85 is op gebruikelijke wijze ontworpen om zodanig werkzaam te zijn, dat de flessen worden ontvangen met temperaturen rond 427 - 538°C van de machine 83. In het voorste gedeelte van de oven wordt de temperatuur van de flessen verhoogd tot boven hun vormveranderingspunt, dat zal variëren voor verschillende glassamenstellingen, waarbij in het algemeen voor een natrium calcium flesglas dit vormveranderingspunt in de orde van 585 - 593°C is. Daarna worden de flessen afgekoeld op een geregelde geleidelijke manier tot ongeveer de omgevings- of hanteringstemperatuur.

Bij de onderhavige afkoelfase echter zal de oven 85 worden bediend of zijn geconstrueerd om zijn inhoud te lossen op een transporteur met een temperatuur, die geschikt is voor het inbrengen van hete flessen in de machine 56. Rekening houdend met het afkoelen tijdens het overbrengen, kunnen de flessen de oven 85 verlaten met een temperatuur van rond 204°C, en tijdens de werkwijze verder worden afgekoeld tot de gewenste temperatuur van 93 tot 104°C op het moment, dat de flessen en de kunstharshulzen in de machine 68 met elkaar worden verbonden. Het verwijderen uit de oven 85 zal plaatsvinden door een losorgaan 86 en het plaatsen op de machinetransporteur 52. Wanneer de flessen zich in een lijn op de transporteur 52 bevinden, zal de toevoerworm 53 de dan hete flessen B op de drager 55 laden door middel van de grijpers 54. De voorverwarmingsconstructie (zie 65 in figuur 1) kan al of niet worden toegepast. Een gedeelte van de voorverwarmingsconstructie 65 kan een bruikbaar middel vormen voor het regelen van het koelen van de flessen op hun weg naar het samenvoegen met de kunstharshulzen. In ieder geval is het onderscheidend besparen bij de één lijn uitvoeringsvorm in de eerste plaats het gebruik van de latente warmte van de vervaardiging van de flessen als de uitgangswarmte in de hete flessen voor de werkwijze, en ten tweede wordt het extra behandelen van de flessen na het langzaam afkoelen, zoals het verpakken, het stapelen op laadborden, het opslaan en dergelijke voorkomen, waardoor een besparing wordt verkregen in produktiekosten.

De machine 68 voor het maken van de kunstharshulzen 69 is reeds in zijn algemeenheid beschreven. Thans zal een gedetailleerdere beschrijving volgen onder verwijzing naar de fig. 7 - 9 en 21.

Het kunstharsstrook uitgangsmateriaal wordt geleverd in rollen 15a (figuur 1), die worden ondersteund door een draaistaander 87, waarbij het versierde oppervlak in de een of andere richting kan zijn gekeerd. Een lengtedraaiing wordt aangebracht in het rolmateriaal voor de S wikkelgeleiding 88, 89, zodat het versierde oppervlak naar buiten is gericht wanneer de strook over de rol 89 loopt. Wanneer het strookmateriaal wordt gevoerd door de S wikkelgeleiding 88, 89, wordt de kunsthars voortbewogen in een vertikale stand. Zoals het duidelijkst is weergegeven in de figuren 7, 8 en 21 loopt de strook vervolgens tussen

het paar toevoerrolen 90 en 91 en op de toevoertrommel 92. De strook loopt op de toevoertrommel 92 met de bedrukte zijde naar buiten gericht op de trommel. Tussen de S wikkeling 88, 89 en het paar rollen 90, 91 bevindt zich een fotocelregistreringseenheid 93, die de liniaire verhouding handhaaft van de herhalende versiering op de strook ten opzichte van het draaibare afsnijmes 94. Zoals is weergegeven op de figuren 7,8 en 21 regelt de ononderbroken trek van de toevoerrollen 90, 91 de beweging van de strook op de toevoertrommel 92. De rollen 90, 91 worden ononderbroken aangedreven vanaf een aandrijfverbinding 112 via een differentieelmechanisme 95, dat wordt aangedreven door een electromotor 96.

Nadat de strook door de toevoerrollen 90,91 loopt, wordt het voorste gedeelte van de strook tegen het vertikale cilindrische vlak gehouden van de toevoertrommel 92 door vacuüm, dat wordt aangebracht door de vertikaal geplaatste aantallen openingen 97 (figuur 7). Vacuüm wordt aangebracht door een bovenste verdeelstuk (niet getekend) dat in ineengrijping is met een hoofdtandwiel op de aandrijving van de draaitafel 67. Het draaimes bezit een draaias 99, die via tandwielen is verbonden met de tandwielen voor de toevoertrommel 92. De relatieve omtreksafmeting van de toevoertrommel 92 en het draaimes 94 bezit een verhouding van tenminste 3 op 1, waarbij voor elke omwenteling van de toevoertrommel 92 het draaimes 94 drie omwentelingen maakt, zodat het vertikale mes 94a daarop drie lengten kunsthars uit de strook snijdt. De trommel 92 bezit een omtrekssnelheid, die iets hoger ligt dan die van de toevoerrollen 90, 91. De strook wordt met het aangebrachte vacuüm gedragen naar het mes 94a met een kleine mate van slip op de trommel 92. Dit houdt de strook 15a strak, waarbij echter nadat de doorsnijding is gemaakt door het mes 94a de achterste rand van de afgesneden strook versneld beweegt vanaf de voorste rand van de volgende grondvorm, waarbij de opvolgend afgesneden grondvormen zodoende op onderlinge afstanden worden geplaatst in een rij. De ontrek van de trommel 92 bevindt zich volgens een raaklijn dichtbij het omtreksoppervlak van de doorns 66, wanneer deze langs de trommel worden bewogen door de draaitafel 67. De speling tussen het oppervlak van de doorns 66 en de toevoertrommel 92 is ongeveer 1½ maal de dikte van de strook 15a. Wanneer gedurende het draaien van de tafel 67 de middenhartlijn van de doorn 65 samenvalt

met de diametrale lijn, die de draaimiddens van de tafel 67 en de trommel 92 verbindt, wordt de afgesneden strook kunsthars, die thans door afmetingen is bepaald als de hulsgrondvorm 69a, overgebracht van de toevoertrommel op de doorn 66.

Deze overbrengingsbevestiging van de grondvorm 69a is ruimtelijk en schematisch weergegeven in figuur 10. De doorn 66 is draaibaar gemonteerd op de draaitafel door de holle vertikale draaias 60, die het draaien van de doorn om zijn eigen hartlijn regelt. Langs de omtrek van de doorn bevindt zich een aantal vertikaal geplaatste vacuüm openingen 107, dat vacuüm ontvangt door de inwendige kamer 108. Een verbinding is gemaakt met een vacuümbron door de middendoorgang van de as 106 en de radiale opening 109, die is verbonden met de kamer 108. Hoewel slechts één rij vacuüm openingen 107 is weergegeven, kunnen verschillende rijen worden toegepast. Wanneer de voorste rand 102 van de hulsgrondvorm 69a de openingen 107 van de doorn bedekt, zal de grondvorm op de doorn worden vastgehouden. Op dat moment bevindt de doorn zich bij het begin van de opwindfase van het draaien van de draaitafel, waarbij via een rederwerk, dat is verbonden met de as 106 (niet weergegeven) in de draaitafel, de doorn 66 linksom wordt gedraaid (figuur 21) over 540° of $1\frac{1}{2}$ omwenteling tijdens de opwindfase. De grondvorm 69a wordt gewikkeld op de doorn, waarbij de achterste rand 103 van de grondvorm de voorste rand 102 overlapt tot aan de onderbroken lijn 104 in figuur 10. Gedurende het draaien van de doorn tijdens zijn opwindfase wordt de kunstharsgrondvorm 69a tegen de doorn gehouden door de stilstaande opwindplaat 110, die wordt ondersteund door het gestel 111 van de strooktoevoermachine (figuur 7 en 21). Instelbare druk van de opwindplaat 110 handhaaft een stevige wikkeling van de kunstharsstrook op de doorn.

De afzonderlijke dichtlasstaven 75 voor elke doorn zijn geplaatst op de straal van de draaitafel, die de doornmiddenhartlijn snijdt, waarbij een 540° draaiing van de doorn 66 de overlappende einden van de grondvorm tegenover de dichtlasstaaf plaatst (zie figuur 11). Na de opwindfase oefent het volgende segment van de draaitafelwerking de afdichtfase uit, waarbij de dichtlasstaaf 75 naar buiten wordt gestrekt om met zijn verwarmde punt 76 aan te grijpen op het overlappings-

naadgebied om warmte en druk aan te brengen, waardoor een cilindrische huls 69 met een lasnaad wordt aangebracht op de doorn (zie figuur 9).

Volgens figuur 10 wordt de binnenomtrek van de huls 69 bepaald door de doornomtrek, waarbij de hoogte van de huls 69 eerder was bepaald bij het doorsnijden van de strook, waarbij de bovenrand 100 en daartegenover de onderrand 101 werden vastgelegd. De huls zal bij het hiervoor beschreven voorbeeld een versiering dragen weergegeven door het gebied 105.

Nadat de dichtlasfase is voltooid, wordt de dichtlasstaaf 75 radiaal ten opzichte van de draaitafel teruggetrokken, waarbij de gevormde huls zich in een stand bevindt voor het afleveren aan een basisvoorwerp, de fles B. De verwarmde fles B zal een bovenliggend raakpunt met de bewegingsboog van de doorn 66 en de huls 69 naderen bij ongeveer de 12 uurs stand in figuur 21. Zoals reeds vermeld zijn de flesdrager 55 en de draaitafel 67 gesynchroniseerd, zodat in de 12 uurs stand de huls 69 zich in een onderliggende axiale op één lijn ligging bevindt met de fles B. Beide elementen 69 en B, bewegen daarna volgens een gemeenschappelijke straalboogbaan en met een relatieve nul snelheid ten opzichte van elkaar. De uitstootfase wordt dan uitgevoerd, waarbij een afstroophuls 70 naar boven wordt bewogen totdat de kunstharshuls 69 telescopisch over de fles is geplaatst tot in de in figuur 16 weergegeven stand, waarna de afstroper 70 naar beneden wordt bewogen om de doorn 66 klaar te maken voor de volgende omwenteling van de draaitafel langs de toevoertrommel 92. Voor de volgende opwindfase wordt de doorn 66 over 540^{o} in tegengestelde richting gedraaid, zodat de vacuüm openingen zich tegenover de toevoertrommel 92 bevinden op het raakpunt voor de overbrenging van een strook. Ondertussen loopt het samenstel van de huls en de fles verder volgens de gebogen bewegingsbaan en uiteindelijk naar voren in de verwarmingstunnel, waar de huls wordt gekrompen tot een nauwe passing over de fles, zoals hiervoor beschreven.

De uitvinding is beschreven in samenhang met de vervaardiging van een glazen fles, waarbij echter vele voordelen van de uitvinding tot stand kunnen worden gebracht bij het samenvoegen van de kunstharshuls met houders of flessen, die zijn gemaakt van andere materialen.

Het kunstharsmateriaal, dat bij de werkwijze voor het maken van de hulzen wordt gebruikt, kan wijd variëren met de klasse thermoplastische materialen, die zijn geschuimd of niet geschuimd. De kunsthars moet worden gericht volgens de omtreksafmeting van de te maken huls, zoals hiervoor gedetailleerd beschreven, waarbij de dikte van het materiaal moet worden gekozen om het best geschikt te zijn voor het beoogde doel van het bekleden van de fles en het ontwerp.

Enige praktische voorbeelden van dikten van de kunstharsstrook zijn: (1) voor geschuimd materiaal een voorkeursdikte tussen 0,25 en 2,5 mm, en

(2) voor niet geschuimd materiaal een voorkeursdikte tussen 0,0635 en 0,1778 mm.

Voorbeelden van geschikte thermoplasten zijn copolymeren van carbonzuur, bevattende monomeren met ethyleen, polyethyleen met een gemiddelde of lage dichtheid, polypropyleen, polystyreen en polyvinylchloride om slechts een paar van de beschikbare thermoplasten te noemen.

Het zal duidelijk zijn dat veranderingen en verbeteringen kunnen worden aangebracht zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het toevoeren van een opeenvolging afzonderlijke materiaallengten op althans een hulsvormende doorn door het onafgebroken toevoeren van het materiaal met een vooraf bepaalde snelheid vanaf een voorraad langs een snijstation, waar het materiaal op onderling gelijke afstanden wordt doorgesneden, en het leveren van de afgesneden materiaallengten op de hulsvormende doorn, gekenmerkt door het meegeefbaar aangrijpen van het voorste eindgedeelte van het materiaal op een beweegbaar oppervlak nadat het voorste eindgedeelte langs het snijstation is gegaan, door het bewegen van het oppervlak langs een baan met een snelheid, die hoger ligt dan de vooraf bepaalde toevoersnelheid van het materiaal, door het na het in het snijstation doorsnijden van het materiaal, op een vaste plaats op het bewegende oppervlak houden van de afgesneden materiaallengten, waarbij het niet afgesneden gedeelte van het materiaal naar achter slipt op het oppervlak, en het opeenvolgend leiden van een aantal doorns langs het snijstation voor het overbrengen van de afgesneden materiaallengten vanaf het bewegende oppervlak.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de voorste rand van het materiaal meegeefbaar wordt aangegrepen en vastgehouden op het oppervlak door het uitoefenen van zuigkracht vanaf een vacuümbron..

3. Inrichting voor het toepassen van de werkwijze volgens conclusie 1 of 2, gekenmerkt door een draaibare, cilindrische toevoertrommel (92), voorzien van vacuümpoorten (97), verbonden met een vacuümbron, welke toevoertrommel zich bevindt tussen een snijmes (94) van het snijstation en de doorns (66), en door middelen voor het onafgebroken vanaf de voorraad op het oppervlak van een toevoertrommel over de vacuümpoorten heen voeren van materiaallengten na het bewegen langs het snijmes, dat met tussenpozen werkzaam is voor het afsnijden van materiaal op de toevoertrommel van het materiaal, dat wordt toegevoerd vanaf de voorraad, waarbij de toevoertrommel kan worden gedraaid met een snelheid voor het verschaffen van een oppervlaktesnelheid, die hoger ligt dan de snelheid waarmee het materiaal van de voorraad wordt toegevoerd aan de toevoertrommel.

4. Inrichting volgens conclusie 3, gekenmerkt door een paar

toevoerrollen (90, 91), waardoor het materiaal van de voorraad wordt toegevoerd aan de toevoertrommel, welke toevoerrollen kunnen worden gedraaid met een zodanige snelheid, dat het materiaal door de rollen aan de toevoertrommel wordt toegevoerd met een snelheid, die lager ligt dan die van het oppervlak van de toevoertrommel.

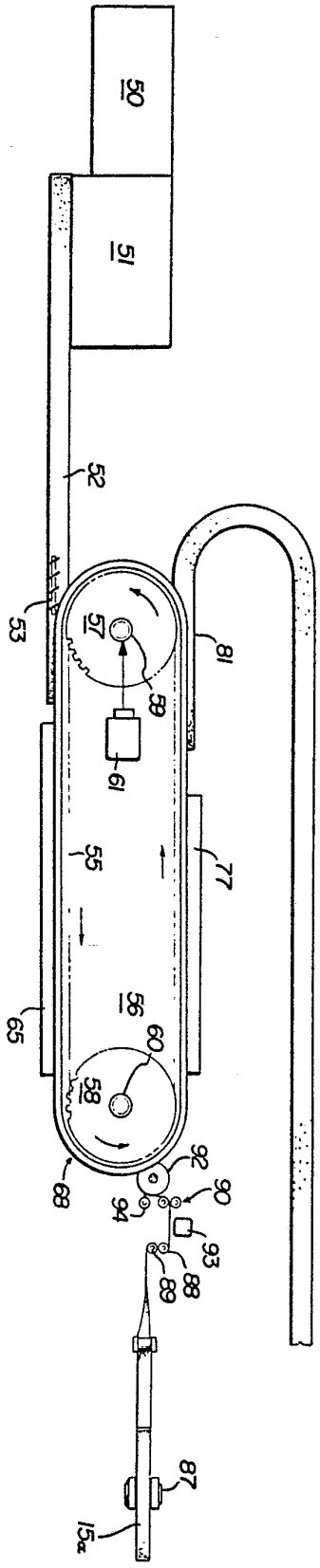


FIG. 1

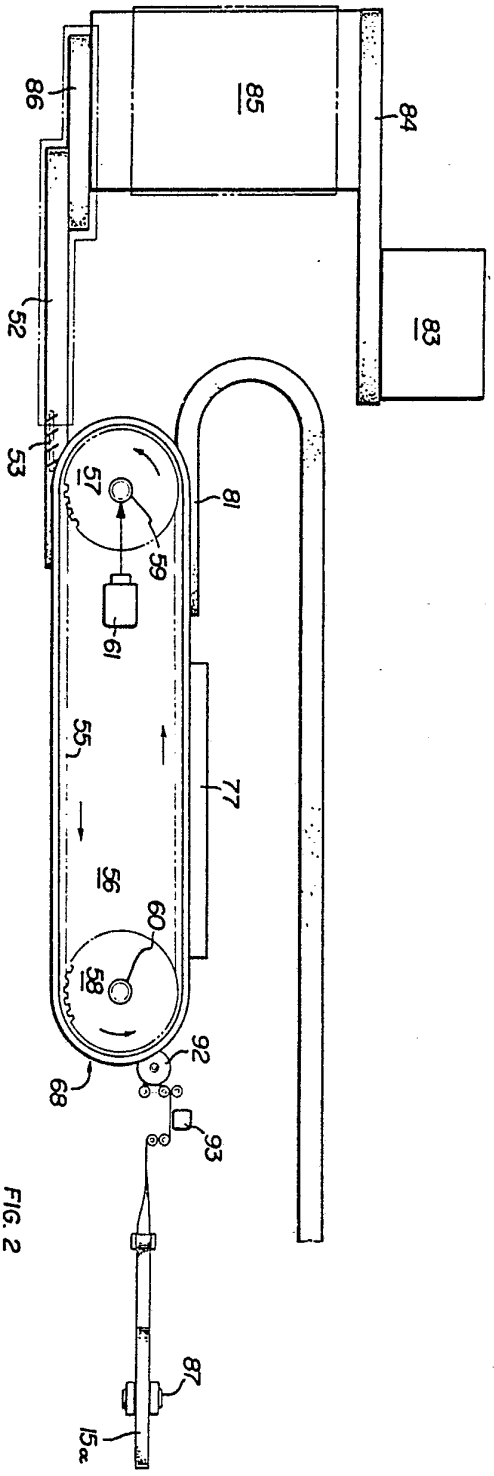


FIG. 2

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

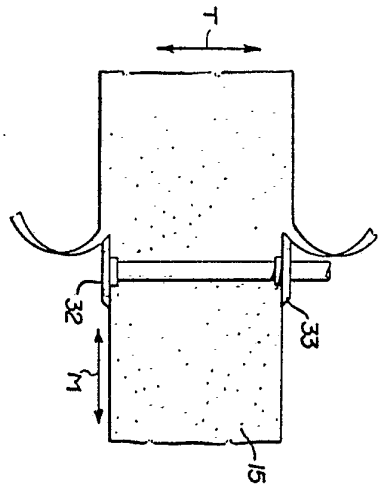


FIG. 4

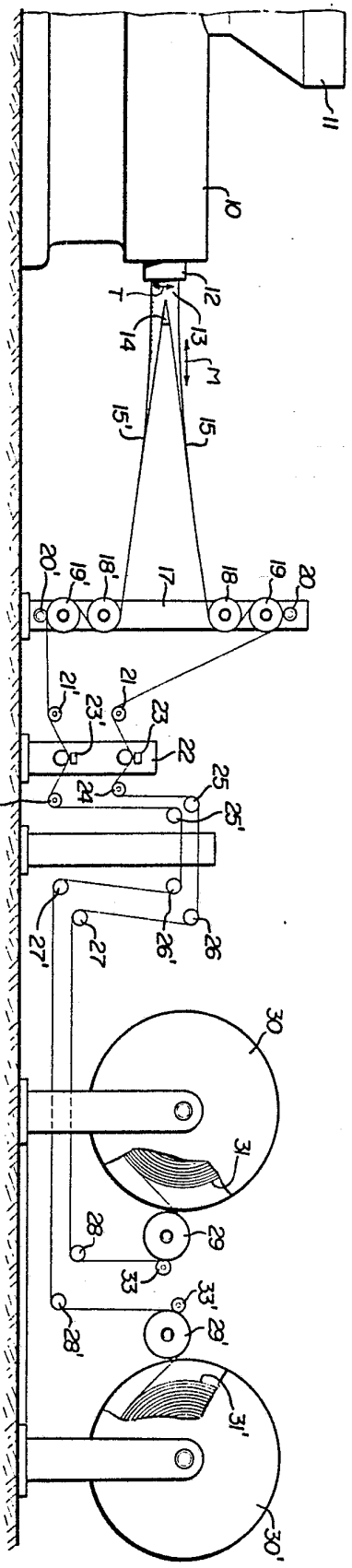


FIG. 3

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

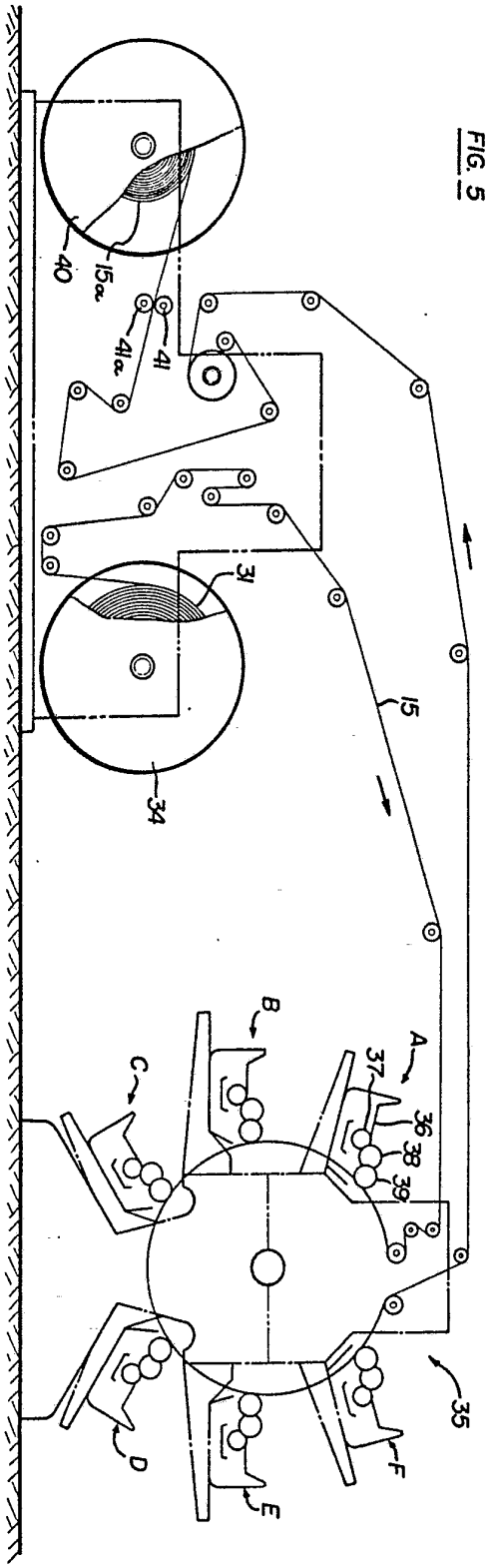


FIG. 5

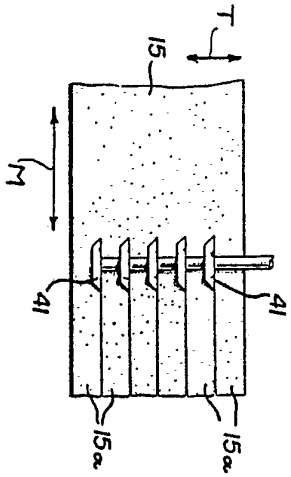


FIG. 6

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

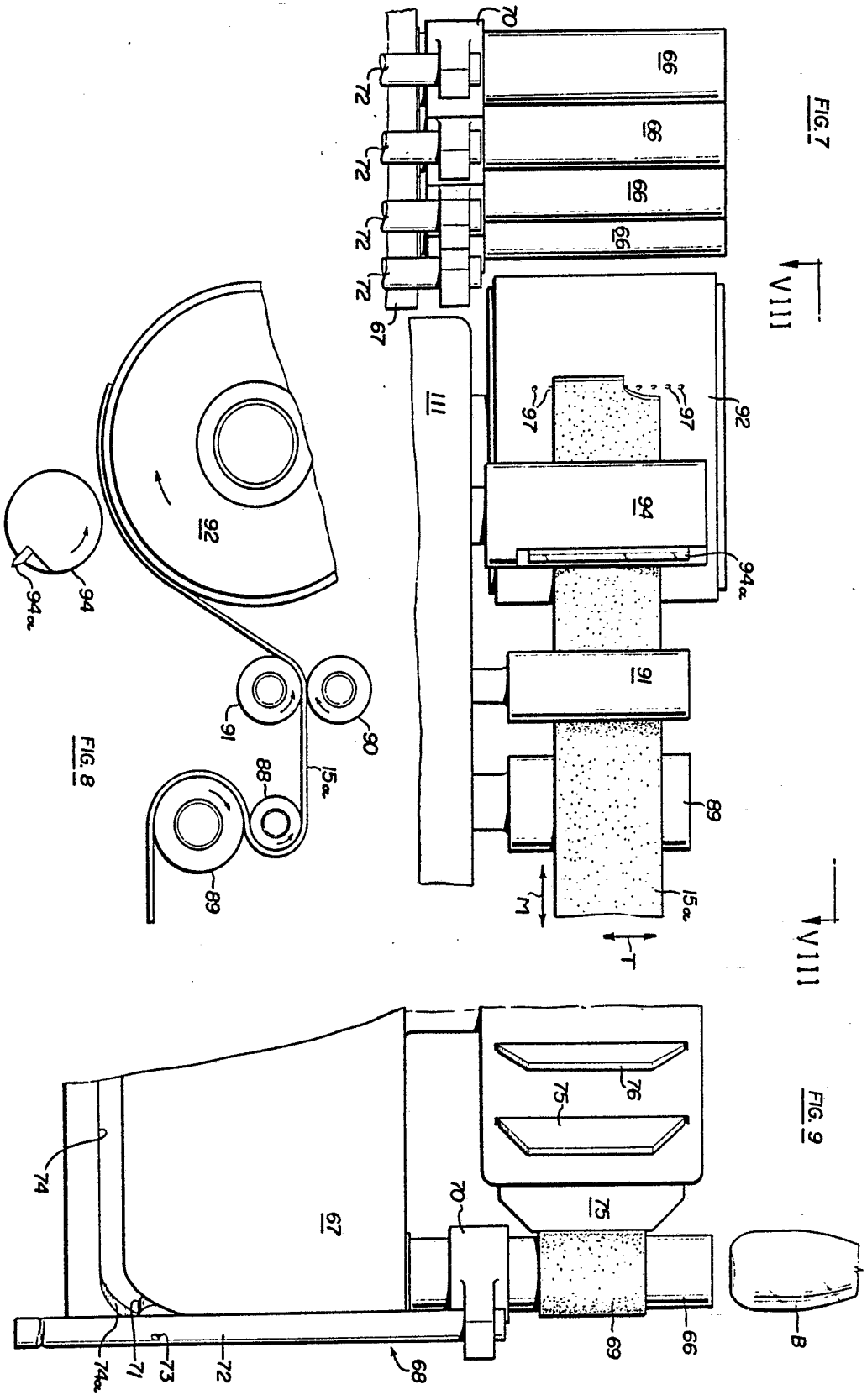


FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

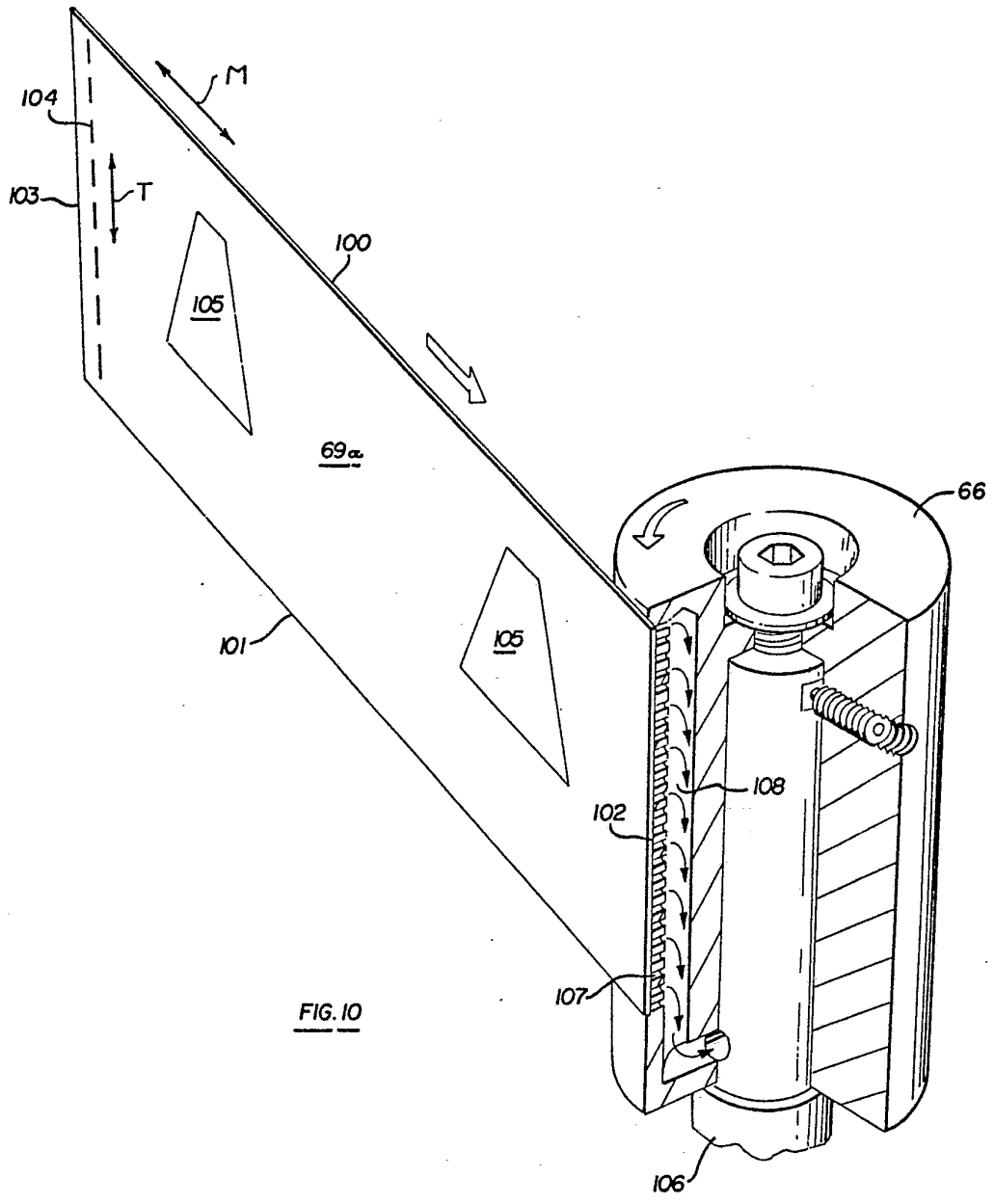


FIG. 10

8103399

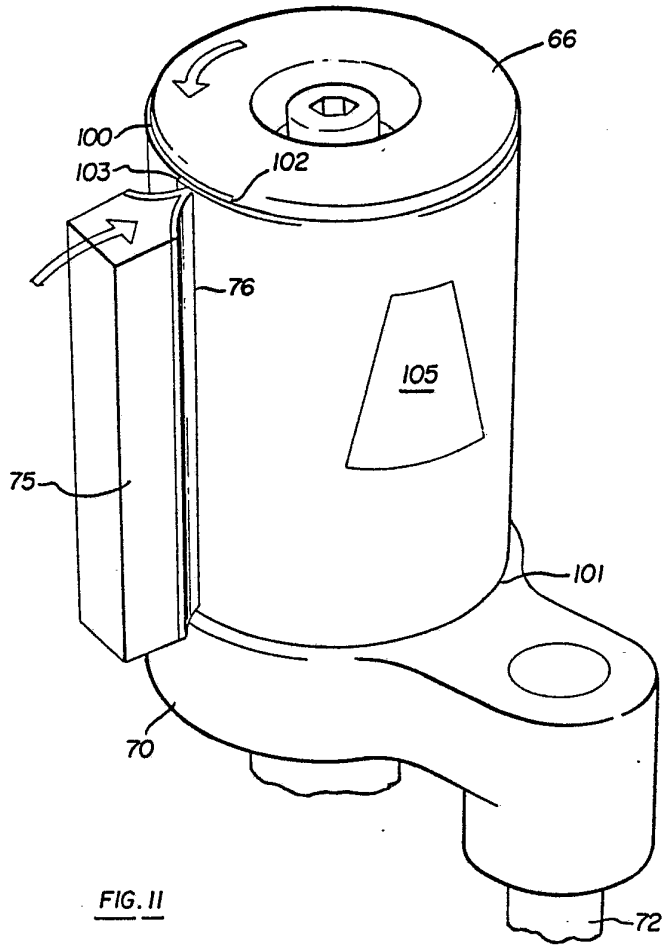


FIG. 11

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

8103399

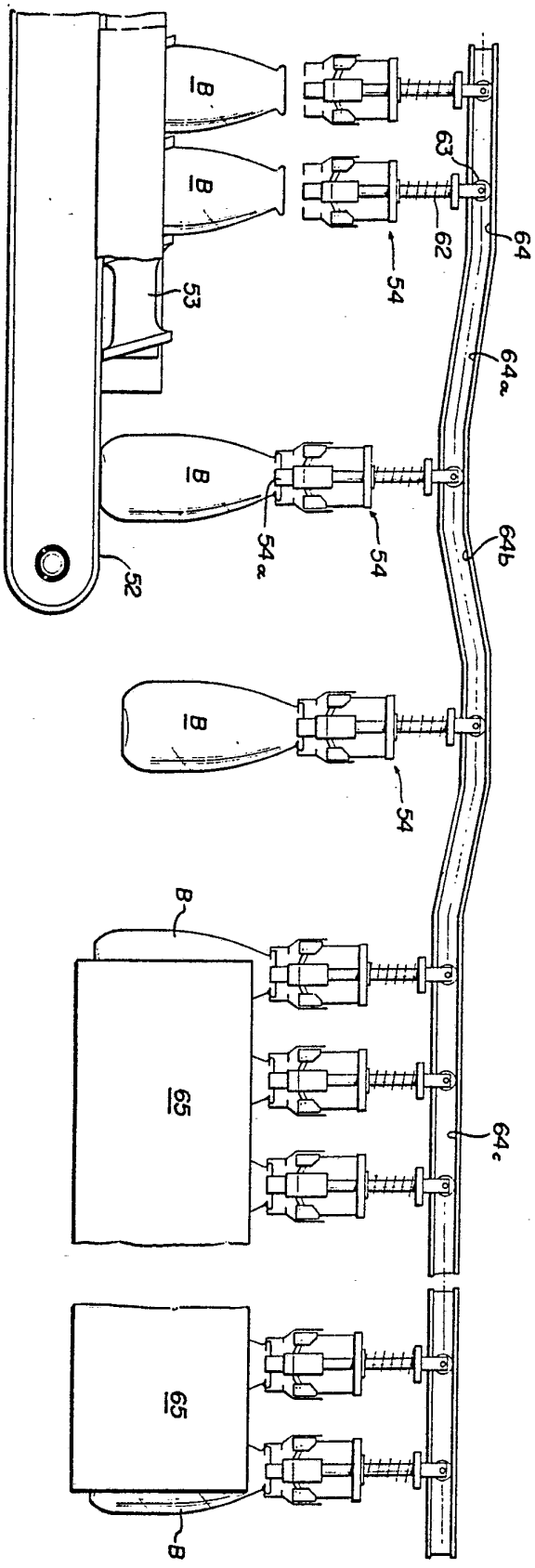


FIG. 12

8103399
Owens-Illinois, Inc., te Toledo,Ohio, Ver.St.v.Amerika

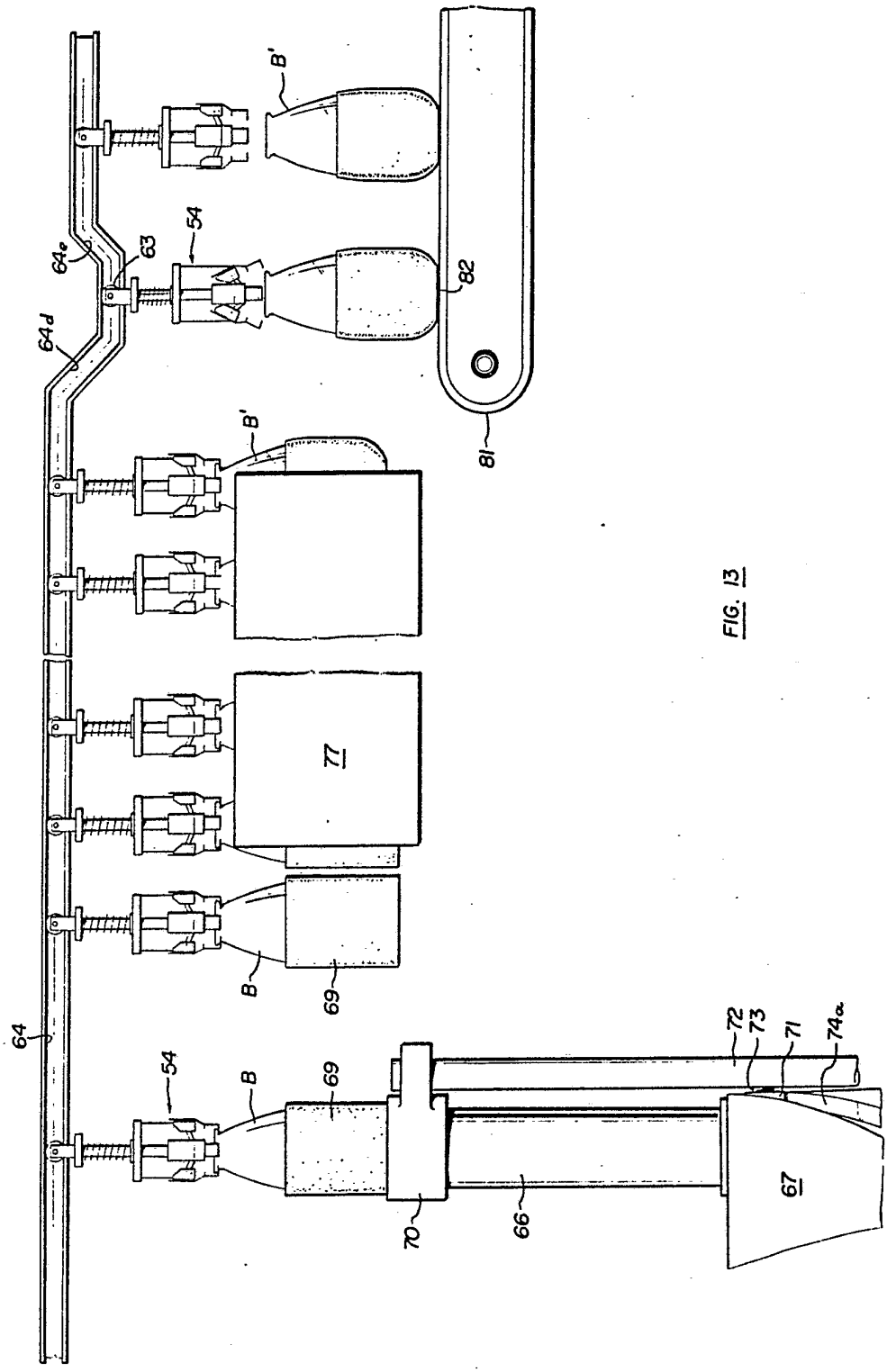


FIG. 13

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

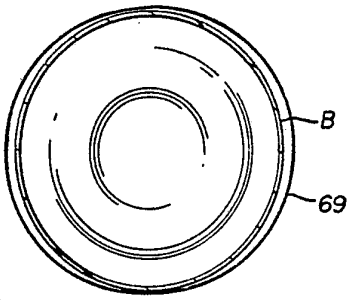


FIG. 15

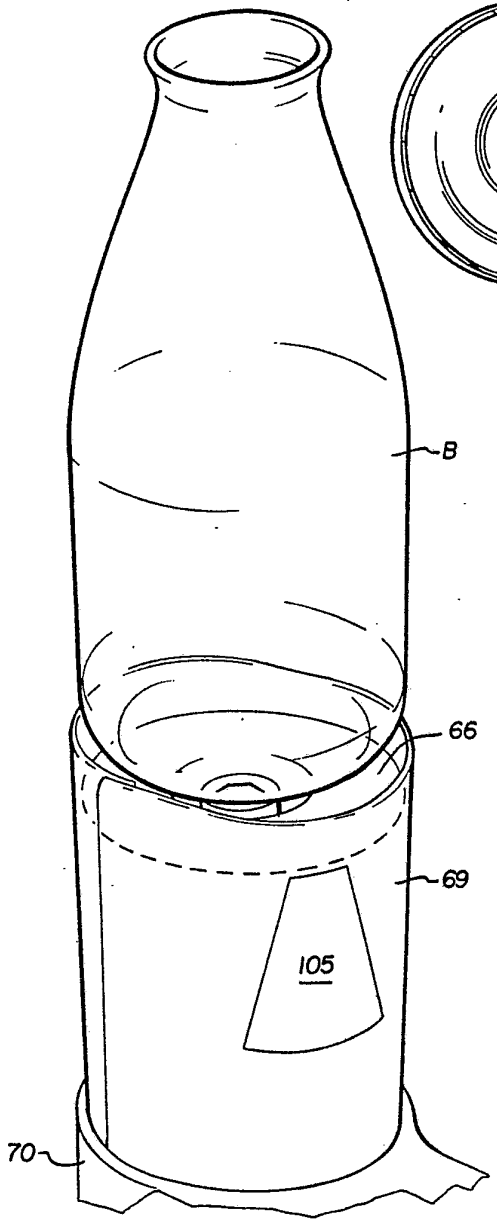


FIG. 14

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

8103399

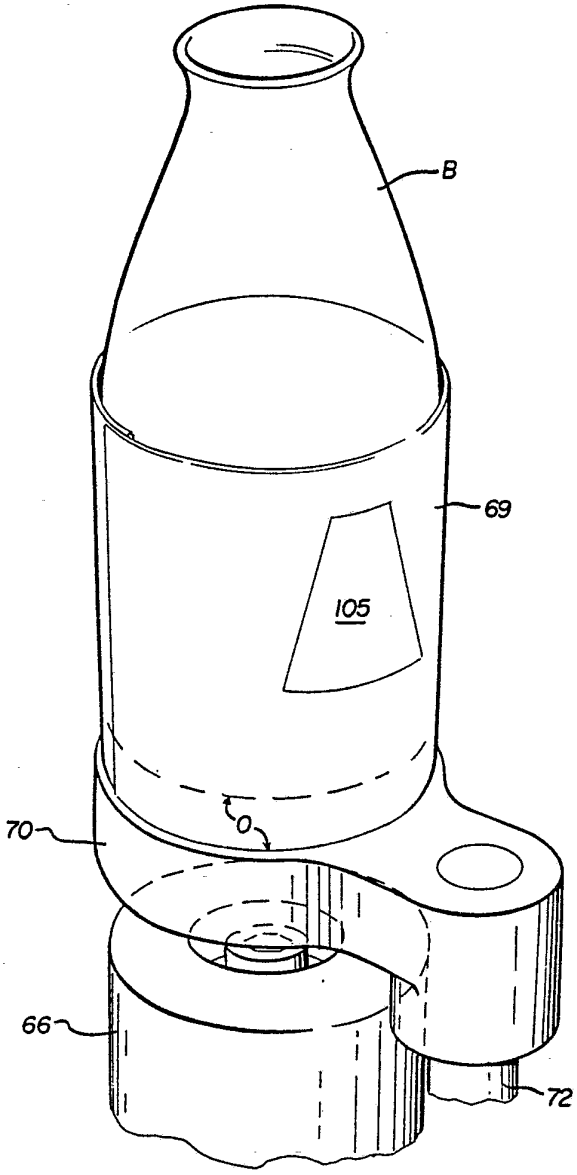


FIG. 16

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

8103399

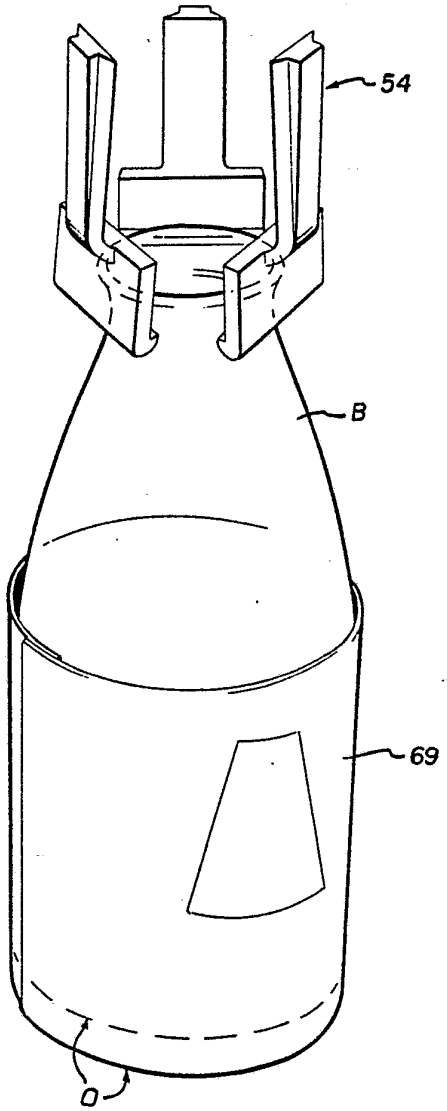


FIG. 17

Owens-Illinois, Inc., te Toledo,Ohio, Ver.St.v.Amerika

8103399

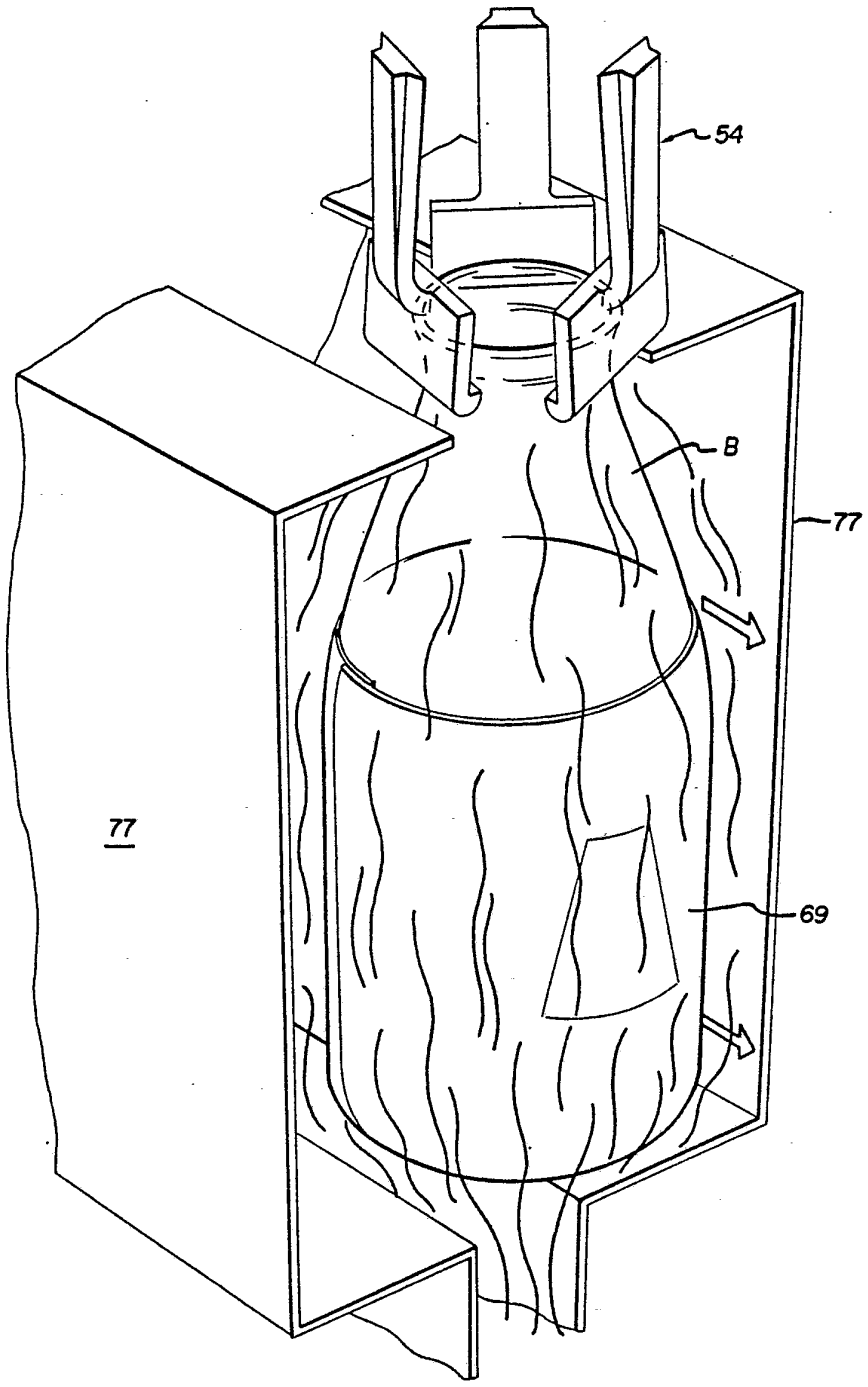


FIG. 18

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika

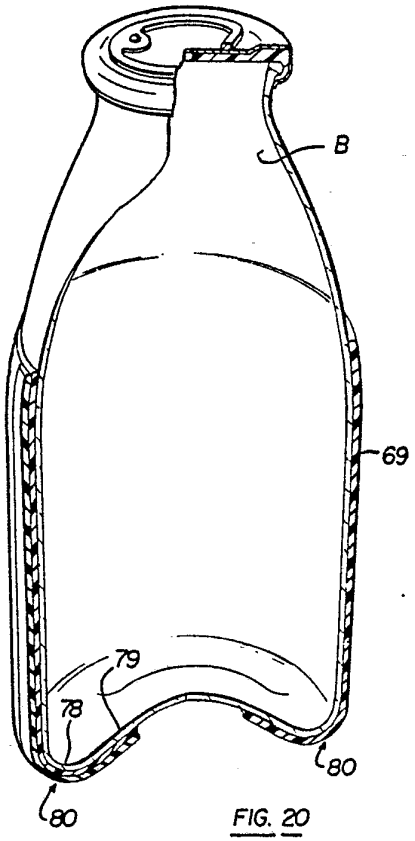


FIG. 20

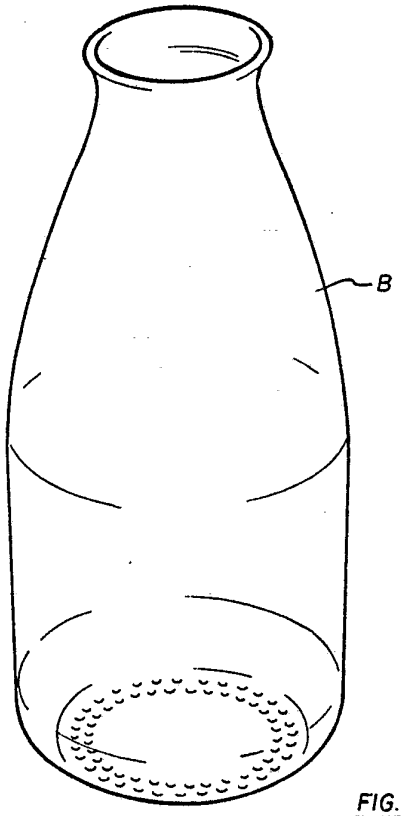


FIG. 19

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika
8103399

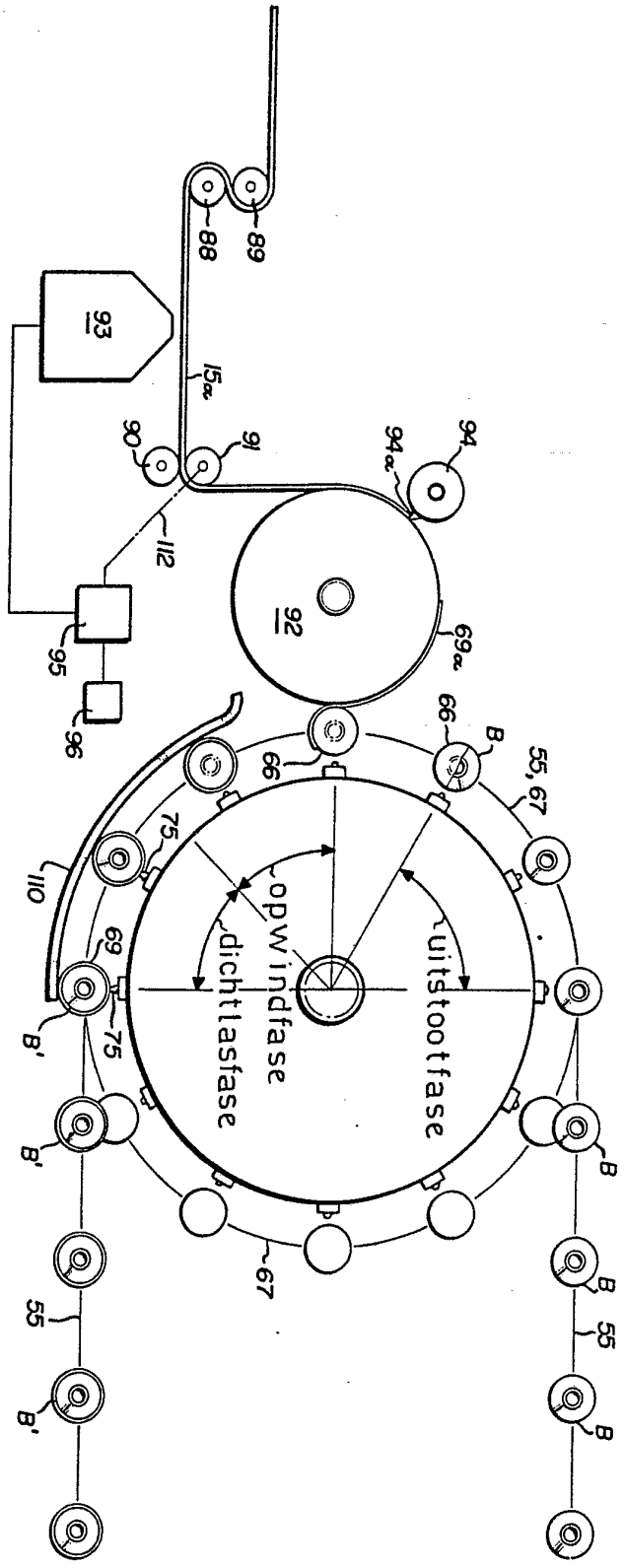


FIG. 21

8103399

Owens-Illinois, Inc., te Toledo, Ohio, Ver.St.v.Amerika