
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8000984**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Blaasvorminrichting voor holle duplex-houders.**

⑤1 Int.Cl³: B29C17/07, B29D23/03.

⑦1 Aanvrager: Katashi Aoki te Nagano, Japan.

⑦4 Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 800098.

②2 Ingediend 18 februari 1980.

③2 Voorrang vanaf 20 februari 1979.

③3 Land van voorrang: Japan (JP).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 18696/79.

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 22 augustus 1980.

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

Blaasvorminrichting voor holle duplex-houders

De uitvinding heeft betrekking op een verbeterde spuitgietinrichting waarmee vormstukken van kunststof voor duplex-houders met bodem kunnen worden gevormd en door rekken en blaasvormen kunnen worden gebracht in de vorm van holle gevormde voorwerpen en wel op continue wijze.

- 5 Wanneer een door spuitgieten verkregen vormstuk van kunststof met bodem wordt geplaatst op een kern in een blaasvorm, met het doel lucht uit de kern te blazen om het vormstuk te brengen in de vorm van een hol voorwerp, is het technisch mogelijk een zogenaamd duplex-vormstuk ofwel een vormstuk met dubbele laagdikte van wand en bodem te verkrijgen en dit
- 10 door blaasvormen te vervormen, daar de kern kan worden gebruikt als overbrengorgaan voor dit vormstuk. Wanneer echter de holle voorwerpen moeten worden vervaardigd van een door spuitgieten verkregen vormstuk met bodem, door verwarmen en rekken van dit vormstuk, kan de kern, welke is gebruikt bij het spuitgieten, worden gebruikt voor de vorming van de eerste wand-
- 15 laag van het vormstuk met bodem, maar niet voor de tweede wandlaag, d.w.z. niet zonder veranderingen, daar het vormstuk is vastgeklemd in een halsvorm, welke mede naar het verdere stadium moet worden overgebracht. Elke stap van de uit te voeren stappen, namelijk spuitgieten, verwarmen, rekblaasvormen en lossen van de vorm moet telkens worden uitgevoerd terwijl de
- 20 intermitterende rotatiebeweging van de vorminrichting stilstaat. Het is onmogelijk alleen voor het spuitgieten een andere vormcyclus toe te passen. Daarom is een inrichting van de soort waarin de halsvorm tussen de stations wordt overgebracht tezamen met een vormstuk door een intermitterend roterende overbrengplaat niet geschikt voor de vervaardiging van holle voorwerpen
- 25 met dubbele laagdikte.

Een dergelijke vorminrichting kan echter toch worden gebruikt voor de vervaardiging van duplex-houders wanneer een dubbele spuitgietinrichting voor vormstukken wordt opgenomen in de vormcyclus van de stappen van het spuitgieten tot het lossen van de vorm.

- 30 De bekende vorminrichtingen van deze soort van het zogenaamde viertrapstype met vier halsvormen, welke vier werkstations heeft, d.w.z. een spuitgietstation, een verwarmingsstation, een rek-blaasvormstation en een losstation. Daarbij wordt een overbrengplaat intermitterend geroteerd om een steunas en staat deze plaat in de genoemde volgorde stil voor het
- 35 uitvoeren van de betreffende stappen wanneer de halsvorm stilstaat in elk station. Voor het verkrijgen van duplex-houders en daartoe eerst duplex-vormstukken met bodem wordt een spuitgietinrichting toegepast waarbij een koud vormstuk, dat tevoren door spuitgieten is gevormd, wordt bevestigd

aan de kern als binnenste vormstuk, waarna een buitenste vormstuk door spuitgieten moet worden aangebracht buiten en om het binnenste vormstuk. Er zijn dan echter speciale organen nodig voor het bevestigen van het koude vormstuk aan de kern. Bovendien ontstaan geen holle duplex-voorwerpen van
5 uitstekende kwaliteit wanneer gesmolten materiaal wordt aangebracht op een koud vormstuk.

Gebaseerd op de bekende vorminrichting van het viertrapstype met vier halsvormen, die achtereenvolgens stilstaan in elk station, verschaft de uitvinding een nieuw spuitgietgedeelte dat continu duplex-vormstukken
10 kan produceren met bodem, waarna duplex-houders worden verkregen met een vormcyclus soortgelijk aan die welke wordt toegepast bij het vormen van houders met enkele wanddikte.

Vier trappen zijn nodig voor de vorming: spuitgieten, verwarmen, rek-blaasvormen en lossen van de vorm. Het aantal halsvormen behoeft echter
15 niet gelijk te zijn aan het aantal trappen daar elke halsvorm in elk station stil blijft staan.

Daarom verschaft de uitvinding een inrichting van het genoemde viertrapstype waarbij het spuitgietstation is vergroot en stopstanden omvat voor twee halsvormen, waarbij elke halsvorm in elk stopstation stilstaat.

20 Als gevolg hiervan staan steeds twee halsvormen stil in het spuitgietstation, zodat elke halsvorm tweemaal stilstaat in het spuitgietstation, zodat een duplex-vormstuk kan worden gevormd met bodem, uitsluitend door spuitgieten. Verder kunnen twee paar vormen worden geopend en gesloten door een gemeenschappelijke kleminrichting of door afzonderlijke klemin-
25 richtingen. De intermitterende rotatie van de overbrengplaat wordt uitgevoerd over kleinere hoeken dan bij de inrichting met vier halsvormen, hetgeen echter geen afbreuk doet aan de vormcyclus.

Met de inrichting volgens de uitvinding is het mogelijk continu duplex-houders te vervaardigen en andere holle gevormde voorwerpen, op
30 soortgelijke wijze als wanneer vormstukken met enkele wanddikte en bodem worden spuitgegoten en door blaasvormen verder behandeld, in een viertrapsinrichting met vier halsvormen. De beide paren spuitgietvormen kunnen tegelijk of afzonderlijk worden geopend en gesloten, afhankelijk van de gebruikte kunststoffen. Het is daarbij mogelijk de duplex-houders te ver-
35 vaardigen met een enkele kunststofsoort, maar ook met twee verschillende kunststofsoorten. Door geschikte keuze van de kunststoffen is het mogelijk voorwerpen in massa te produceren welke sterker en luchtdichter zijn dan de gebruikelijke duplex-houders.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand

8000984

van de tekening, waarin drie uitvoeringsvoorbeelden van inrichtingen volgens de uitvinding zijn weergegeven.

Fig. 1 toont verticale doorsneden resp. van een binnenste vormstuk (A_1), een duplex-vormstuk met bodem (A_2) en een duplex-houder (C).

5 Fig. 2 is een bovenaanzicht van de inrichting.

Fig. 3 is een verticale doorsnede volgens III-III van fig. 2.

Fig. 4 is een verticale doorsnede door het verwarmingsstation.

Fig. 5 is een verticale doorsnede door het rek-blaasvormstation.

Fig. 6 is een verticale doorsnede door het losstation.

10 Fig. 7 is een verticale doorsnede door een andere uitvoeringsvorm ter plaatse van het spuitgietstation.

Fig. 8 is een bovenaanzicht van een derde uitvoeringsvorm ter plaatse van de spuitgietvormen.

Fig. 1 (A_1), (A_2) en (C) tonen een duplex-vormstuk 1 met bodem
15 respectievelijk een hol gevormd voorwerp, verkregen door het rekken en blaasvormen, hier een duplex-fles 2. Het binnenvormstuk is met 1a, het buitenvormstuk met 1b, de binnenlaag van de fles met 2a en de buitenlaag met 2b weergegeven.

In fig. 2 en volgende is de vorminrichting 10 weergegeven, welke
20 een horizontale onderste basisplaat 12 heeft, aangebracht op een machine-basis 11 en een bovenste basisplaat 13, boven de onderste basisplaat gelegen en evenwijdig daaraan op een bepaalde afstand. De afstand tussen deze platen vertegenwoordigt de vormruimte.

De bovenste basisplaat 13 is horizontaal bevestigd aan de machine-
25 basis door twee trekstangen 9, welke vertikaal op de basis zijn aangebracht naast het spuitgietstation, evenwijdig aan elkaar en op een bepaalde afstand, waarbij niet-weergegeven steunorganen zijn gemonteerd in het rek-blaasvormstation C.

Een overbrengplaat 16 is aangebracht beneden het ondervlak van
30 de bovenste basisplaat 13 en is intermitterend aandrijfbaar door een motor 15 over een hoek van 72° om een centrale steunas 14. Vijf halsvormen 17, gesloten door veren 17a, zijn aangebracht aan het ondervlak van de overbrengplaat 16 en liggen op onderling gelijke afstanden, waarbij zij radiaal geopend en gesloten kunnen worden. Elke halsvorm 17 heeft een stilstand
35 in de vier werkstations voor het vormstuk, d.w.z. het spuitgietstation A, het verwarmingsstation B, het rek-blaasvormstation C en het station D voor lossen uit de vorm.

Onder deze stations heeft het spuitgietstation A de stopstanden voor twee halsvormen, terwijl elk van de andere stations zich bevindt ter

plaatse van één halsvorm 17.

Fig. 3 toont het spuitgietstation A, waarin een vormkleminrichting 18 vertikaal boven de bovenste basisplaat 13 is aangebracht.

Twee paar spuitgietvormen 21, 22, één voor elke halsvorm 17, zijn aangebracht aan een onderste vormklemplaat 19 en vormen respectievelijk een eerste vorm A_1 en een tweede vorm A_2 . Kernen 23, 24 van dezelfde vorm zijn aangebracht onder de bovenste vormklemplaat 20 en steken door ruimten in de bovenste basisplaat 13, de overbrengplaat 16 en de halsvormen 17.

In het spuitgietstation A worden, wanneer elke halsvorm stilstaat boven de spuitgietvormen 21, 22, deze vormen gesloten door een vormklemcilinder 25, tegelijk met de halsvormen 17. Daarna worden de kernen 23, 24 in de vormholten gebracht door de vormklemcilinder 26. Wanneer de vormen gesloten zijn en stevig worden vastgeklemd voeren spuitgietinrichtingen 29, 30 met een tegen de vorm aangedrukt mondstuk het gesmolten materiaal toe. Daarbij wordt het binnenvormstuk gevormd rondom de kern 23 in de eerste vorm A_1 en het buitenvormstuk 1b in de tweede vorm A_2 , waardoor een duplex-vormstuk 1 ontstaat. In dit geval wordt in de eerste vorm A_1 het gesmolten materiaal geperst in de halsvorm 17 en daarbij wordt ook het schroefdraadgedeelte aan de hals gevormd, zoals in fig. 1 (A_1) is weergegeven. In de tweede vorm A_2 heeft reeds materiaal de halsvorm gevuld en gaat geen nieuw materiaal ter plaatse van de schroefdraad de halsvorm binnen, maar wordt alleen het buitenvormstuk gevormd buiten het binnenvormstuk 1a, zoals in fig. 1 met A_2 is aangeduid.

Na het spuitgieten wordt de vorm geopend en worden de kernen 23, 24 verwijderd uit het binnenvormstuk 1a en het duplex-vormstuk 1, waarna de beide vormstukken worden vastgeklemd door de halsvormen 17. Wanneer nu de overbrengplaat 16 wordt geroteerd wordt het binnenvormstuk 1a met zijn halsvorm 17 overgebracht naar de tweede vorm A_2 en wordt het duplex-vormstuk 1 overgebracht naar het verwarmingsstation B.

Uit fig. 4 blijkt dat het duplex-vormstuk in het verwarmingsstation B wordt verwarmd in een oven 31 boven de onderste basisplaat 12. Nadat de juiste temperatuur is bereikt wordt het duplex-vormstuk na een andere deelrotatie van de overbrengplaat overgebracht naar het rek-blaasvormstation C volgens fig. 5.

Het rek-blaasvormstation C heeft een blaasvorm 32 op de onderste basisplaat 12, welke in de radiale richting kan worden geopend en gesloten, terwijl een mondstuk 33 wordt gebracht in het vormstuk door de bovenste basisplaat 13 heen, tezamen met een rekstang 34. Nadat de vorm is gesloten wordt het vormstuk axiaal gerekt door de rekstang 34 door middel van lucht-

cilinders 35, 36, aangebracht op de bovenste basisplaat 13 en wordt het vormstuk in de radiale richting gerekt langs de wand van de blaasvorm met lucht, welke wordt toegevoerd door het mondstuk 33. Hierbij wordt de duplex-fles 2 volgens fig. 1 (C) gevormd, met een binnenlaag 2a en een buitenlaag 5 2b.

Na het rek-blaasvormen wordt de vorm geopend en wordt de duplex-fles 2, vastgehouden door de halsvorm, overgebracht naar het losstation D door de plaat 16.

In het station 2 wordt een geleidingsstang 37 in de vorm gebracht 10 door middel van een luchtcilinder 38, door de bovenste basisplaat 13 en de overbrengplaat 16 heen, in de mond van de door de halsvorm 17 vastgehouden fles. Na inbrengen van de geleidingsstang wordt de halsvorm 17 geopend en valt de fles 2 vertikaal naar omlaag, geleid door de geleidingsstang 37, waarbij de fles niet blijft plakken aan de helften van de geopende hals- 15 vorm 17.

Wanneer nu de overbrengplaat 16 een volgende deelrotatie uitvoert wordt de halsvorm 17 gesloten en overgebracht naar de eerste vorm A_1 van het spuitgietstation A, waarna een volgende reeks bewerkingen begint.

In de uitvoeringsvorm volgens fig. 7 is een afzonderlijk vormklem- 20 mechanisme aangebracht voor de eerste vorm A_1 en voor de tweede vorm A_2 van het spuitgietstation A. Delen welke overeenkomen met die van fig. 2 zijn met dezelfde verwijzingscijfers aangeduid en worden niet verder beschreven.

Een trekstang 91 is aangebracht vertikaal in het midden van het spuitgietstation A, d.w.z. midden tussen de trekstangen 9. In de eerste 25 vorm A_1 zijn een onderste vormklemplaat 91 en een bovenste vormklemplaat 201 vertikaal beweegbaar, aangebracht tussen de stang 91 en de buitenste trekstang 9. In de tweede vorm A_2 zijn een onderste vormklemplaat 192 en een bovenste vormklemplaat 202 aangebracht tussen de centrale trekstang 91 en de buitenste trekstang 9, op soortgelijke wijze. Met olie werkende 30 hydraulische zuiger-cilinder-eenheden hebben zuigers 271, 272 in cilinders 251, 252, waarbij de zuigers zijn bevestigd aan de ondereinden van de trekstangen 9 resp. 91, welke zijn verbonden met de onderste klemplaten 191 en 192, zodat de vormen afzonderlijk kunnen worden vastgeklemd.

Evenzo zijn met olie werkende hydraulische zuiger-cilinder-eenheden 35 aanwezig, met zuigers 281, 282 in cilinders 261, 262, waarvan de zuigers zijn bevestigd aan de bovineinden van de genoemde trekstangen, welke zijn verbonden met de bovenste vormklemplaten 201, 202, waardoor eveneens de vormen afzonderlijk kunnen worden vastgeklemd, zoals de platen 191, 192.

Het voordeel van de afzonderlijke vormvastklemmechanismen voor de

eerste vorm A_1 respectievelijk de tweede vorm A_2 is dat de verhardings-tijd nu naar wens kan worden gekozen, afhankelijk van de soort gebruikte kunststof, zodat duplex-houders kunnen worden vervaardigd van twee verschillende kunstharssoorten.

5 Fig. 8 toont nog een andere uitvoeringsvorm van de inrichting, waarbij aangrijpdelen 21a, 22a voor de spuitgietmondstukken uitsteken van de buitenste zijvlakken van de beide paren spuitgietvormen. Deze zijvlakken verlopen in verschillende richtingen, maar de aangrijpdelen zijn zodanig gevormd dat de uitstekende einden ervan in dezelfde richting verlopen,
10 zodat de beide spuitgietinrichtingen 38, 39 evenwijdig aan elkaar kunnen werken, hetgeen het aandrukken van de mondstukken vergemakkelijkt.

 Samenvattend omvat volgens de uitvinding het spuitgietstation A de stopstanden voor twee halsvormen 17 en zijn twee paar spuitgietvormen 21, 22 respectievelijk aangebracht voor elke halsvorm 17, zodat zij af-
15 zonderlijk kunnen worden geopend en gesloten. De eerste vorm A_1 bevindt zich naast de tweede vorm A_2 . Bij elke stilstand van de overbrengplaat 16 worden een binnenste vormstuk 1a en een buitenste vormstuk 1b tegelijk door spuitgieten gevormd, zodat een duplex-houder ontstaat. Het is duidelijk dat de uitvinding niet noodzakelijk is beperkt tot de vorming van duplex-
20 voorwerpen. Ook vormstukken met drie lagen kunnen worden vervaardigd, door vergroting van het aantal halsvormen en uitbreiding van het spuitgietstation tot drie stopstanden voor drie halsvormen.

C O N C L U S I E S

1. Blaasvorminrichting voor het vormen van voorwerpen met twee wandlagen, zogenaamde duplex-voorwerpen, welke inrichting is voorzien van een overbrengplaat, horizontaal aangebracht boven een machinebasis en voorzien van een aantal op gelijke afstanden aan het ondervlak aangebrachte hals-
5 vormen, van aandrijforganen voor het intermitterend aandrijven van de overbrengplaat in horizontale richting, van vier werkstations namelijk een spuitgietstation, een verwarmingsstation, een rek-blaasvormstation en een losstation, elk ter plaatse van een stopstand van de halsvormen op de machinebasis, met het kenmerk dat het aantal halsvormen één groter is dan
10 het aantal werkstations, waarbij het spuitgietstation is uitgebreid en de stopstanden omvat voor twee aangrenzende halsvormen, terwijl het spuitgietstation twee paren spuitgietvormen heeft, voor het afzonderlijk vormen van een binnenvormstuk en een buitenvormstuk, waarmee in samenwerking met door de halsvormen in de stopstanden van twee aangrenzende halsvormen
15 ingebrachte kernen een duplex-vormstuk met bodem kan worden gevormd.

2. Blaasvorminrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door een overbrengplaat, welke intermitterend roteerbaar is over een constante hoekafstand, welke overbrengplaat is gelegen tegen het ondervlak van een bovenste basisplaat, welke horizontaal boven de machinebasis is gesteund,
20 door een paar trekstangen voor het steunen van de bovenste basisplaat, en door vormklemmechanismen, aangebracht boven en beneden de bovenste basisplaat, waarbij tegelijk een bovenste vormklemplaat en een onderste vormklemplaat zijn gemonteerd, vertikaal beweegbaar langs de trekstangen.

3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat nog een
25 andere trekstang vertikaal is aangebracht midden tussen de beide trekstangen voor het steunen van de bovenste basisplaat, waarbij twee paar bovenste vormklemplaten en onderste vormklemplaten afzonderlijk zijn gemonteerd tussen de centrale trekstang en de buitenste trekstangen en vertikaal beweegbaar zijn, zodanig dat de beide paren spuitgietvormen in het spuitgietstation
30 afzonderlijk kunnen worden geopend en gesloten.

4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat aangrijp- delen voor de spuitgietmondstukken uitsteken van elk buitenvlak van de beide paren spuitgietvormen, zodanig dat de beide spuitgietinrichtingen evenwijdig aan elkaar kunnen zijn aangebracht.

FIG. 1

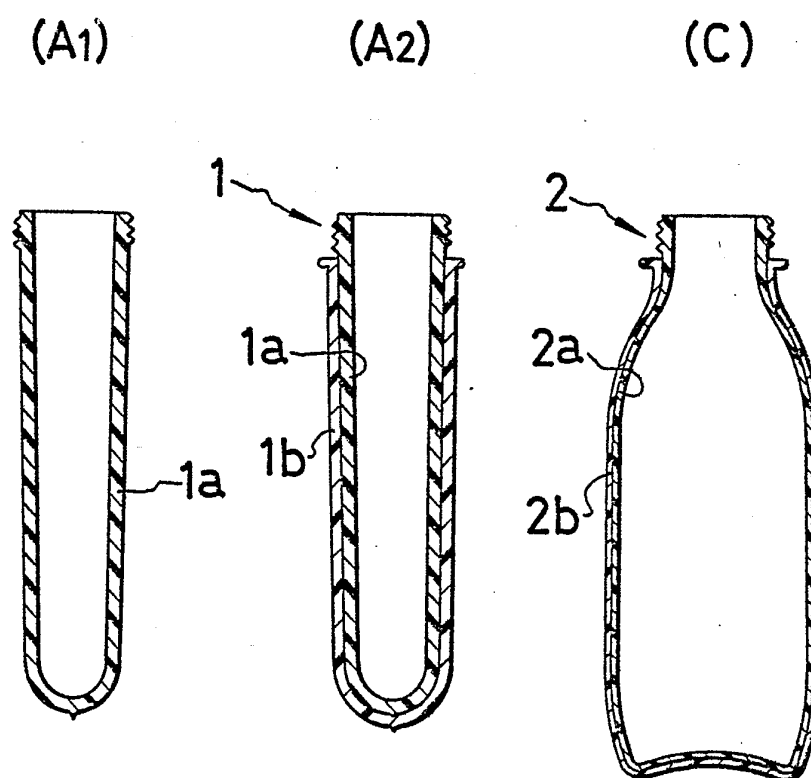


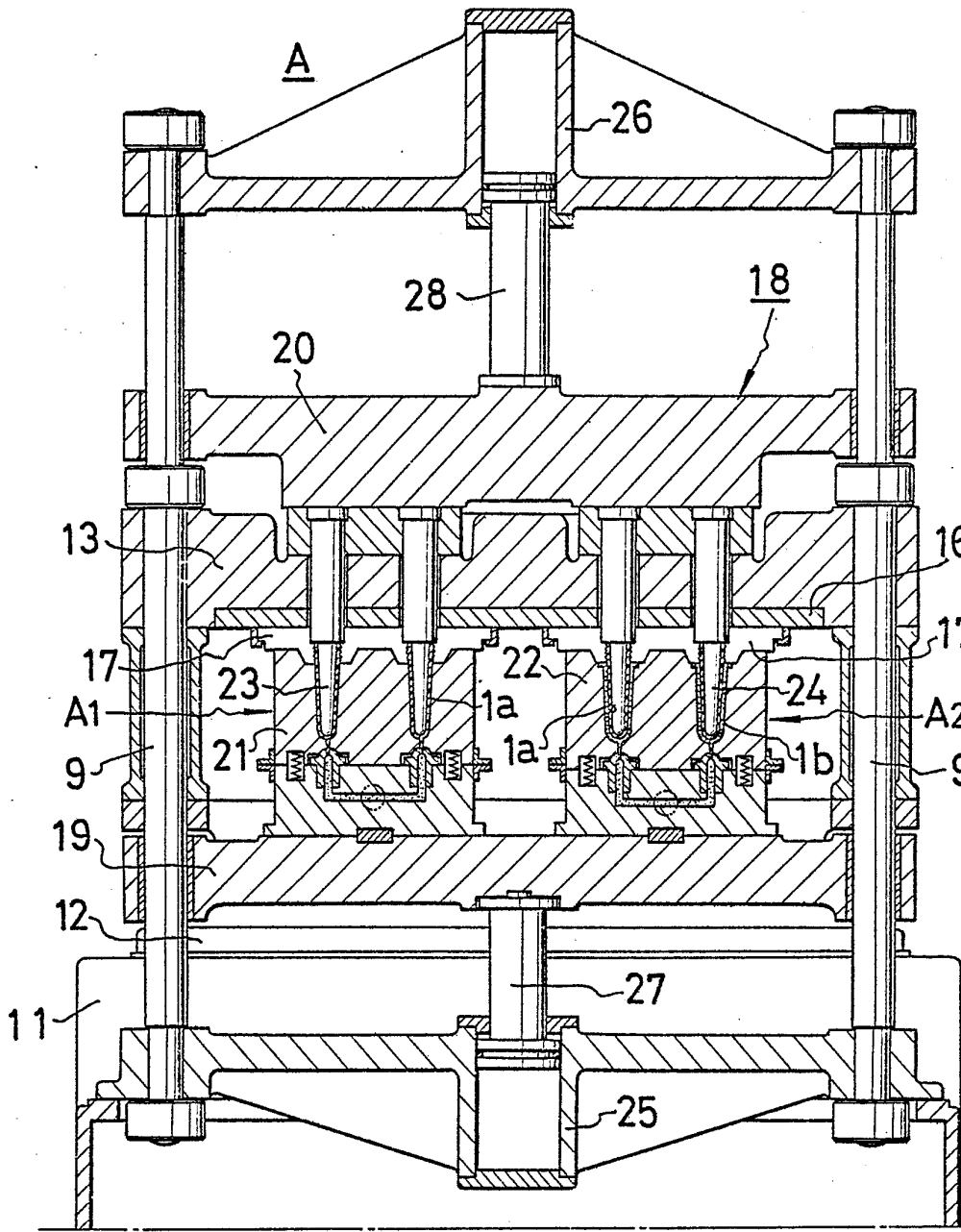
Fig. 1 is a schematic diagram of a circular mechanical assembly, likely a camera shutter. The assembly is shown in a cross-sectional view, revealing internal components. Key parts include:

- 10**: A central shaft or hub.
- 11**: A circular plate or housing.
- 12**: A central hub or shaft.
- 13**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom left.
- 14**: A central hub or shaft.
- 15**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom center.
- 16**: A component, possibly a spring or lever, located at the top left.
- 17**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 17a**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 17b**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 18**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 19**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 20**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 21**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 22**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 23**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 24**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 25**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 26**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 27**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 28**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 29**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 30**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.
- 31**: A component, possibly a spring or lever, located at the bottom right.
- 32**: A component, possibly a spring or lever, located at the top right.

 The diagram also includes several dashed lines and arrows indicating the movement or assembly of the components.

8000984

FIG.3



8000984

FIG.4

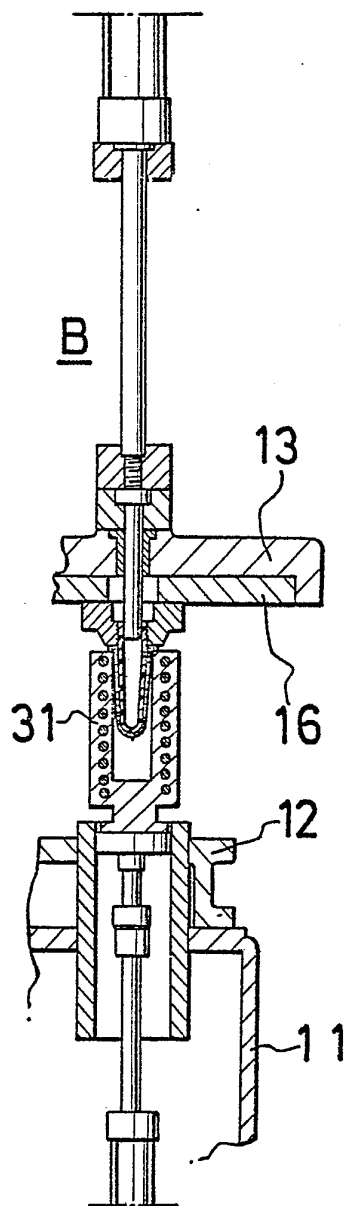


FIG.8

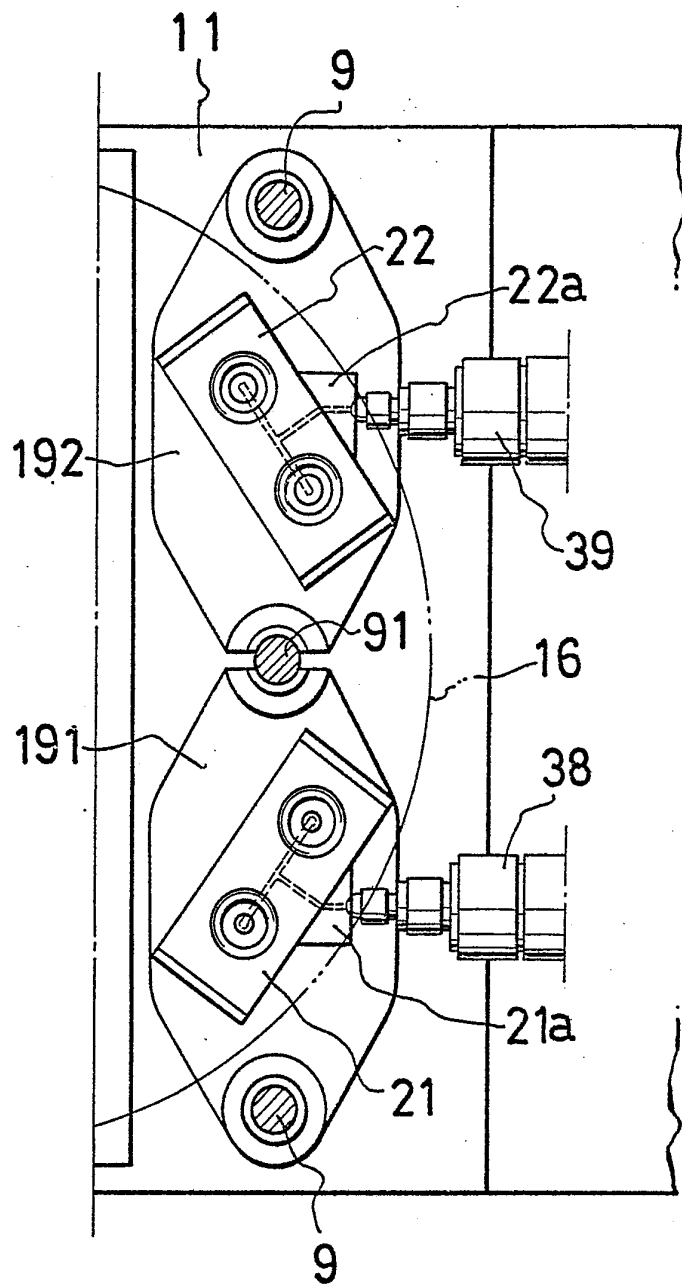


FIG.5

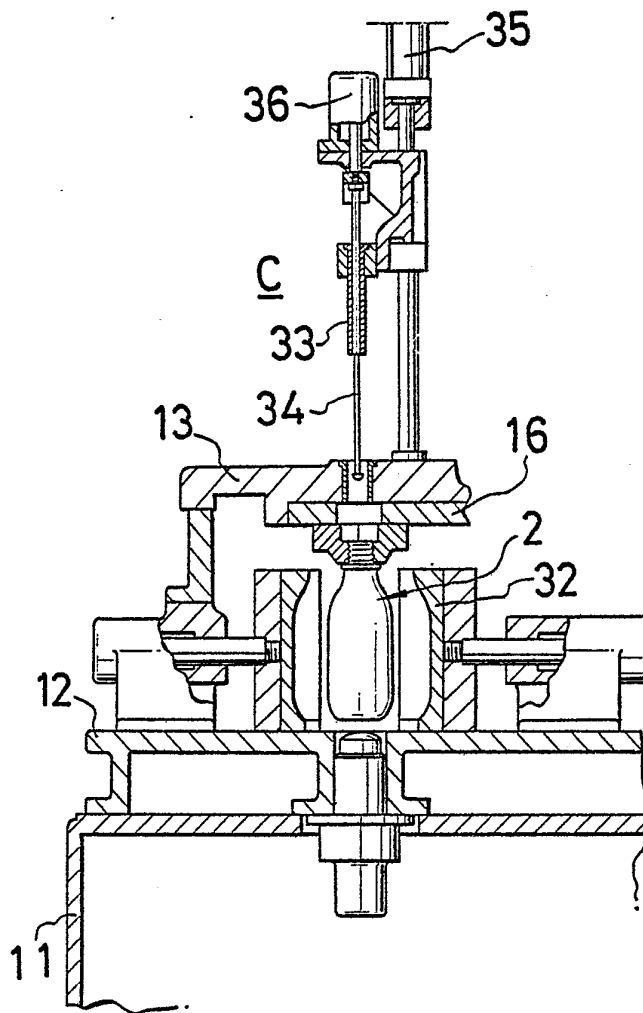


FIG.6

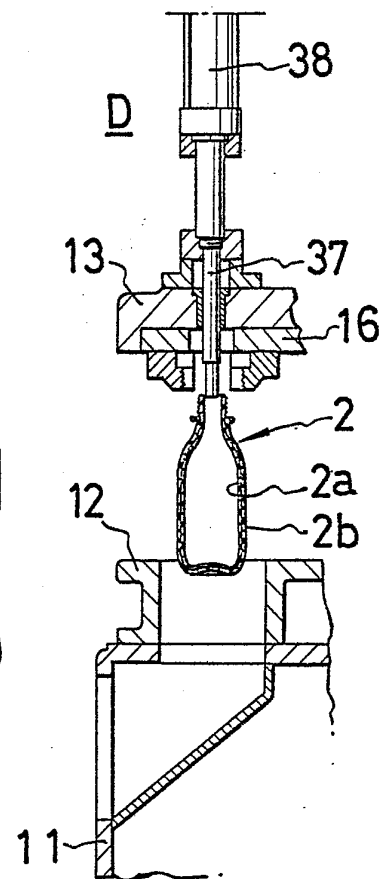
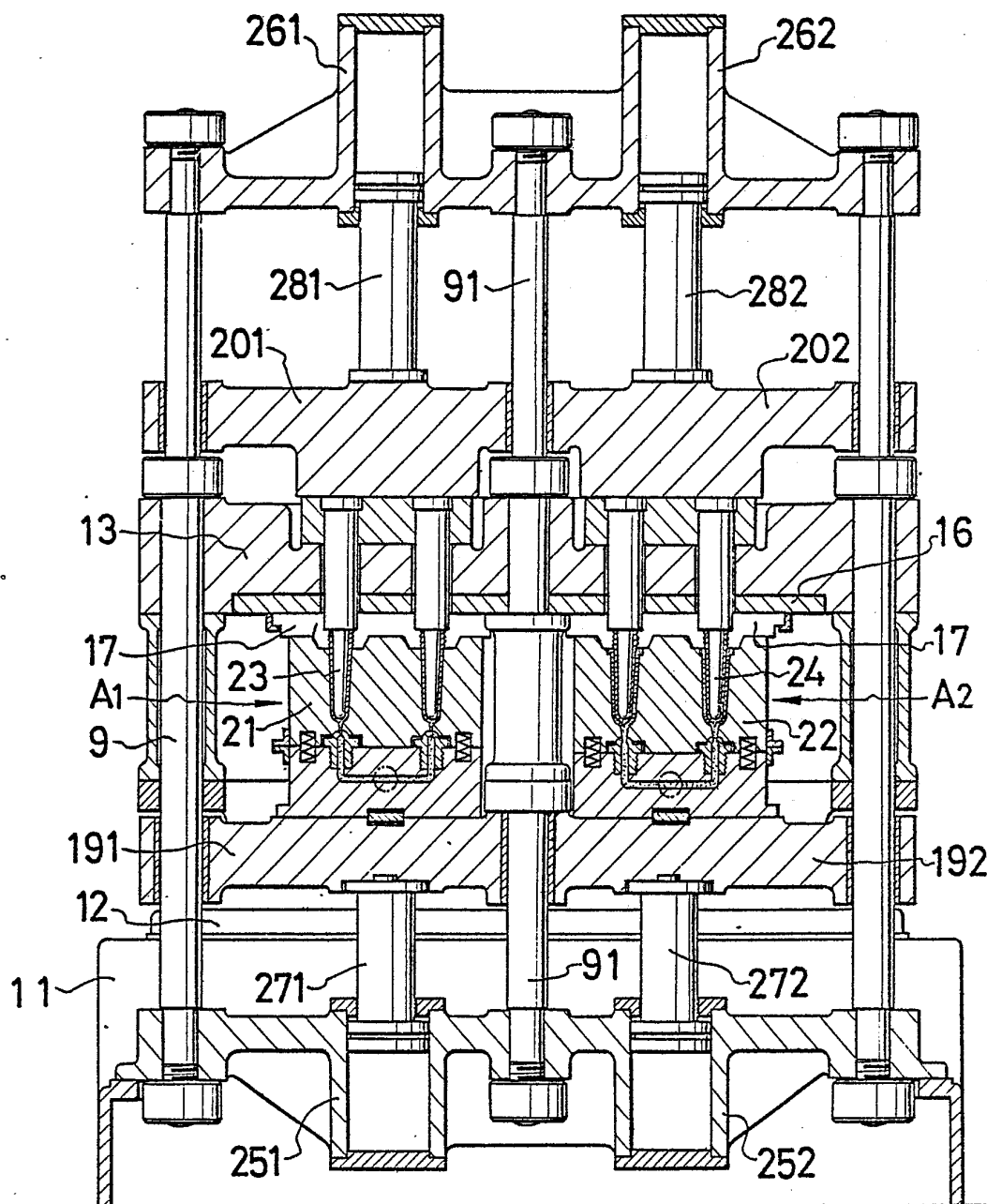


FIG.7



8000984