

19



Octroiraad
Nederland

11 194884

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 9201685

22 Ingediend: 29.09.1992

51 Int.Cl.⁷
B62D65/18, B23Q7/18

30 Voorrang:
30.09.1991 JP 0079302/91
30.09.1991 JP 0079303/91

43 Ter inzage gelegd:
16.04.1993 I.E. 1993/08

44 Openbaargemaakt:
03.02.2003 I.E. 2003/02

47 Dagtekening:
04.06.2003

45 Uitgegeven:
01.08.2003 I.E. 2003/08

73 Octrooihouder(s):
Mitsubishi Jidosha Kogyo Kabushiki Kaisha te
Tokio, Japan (JP).

72 Uitvinder(s):
Takuya Kakida te Kurashiki (JP)
Akira Mikami te Kurashiki (JP)
Shoiti Okada te Kurashiki (JP)
Yuji Watanabe te Okayama (JP)

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2517 KZ Den
Haag.

54 Inrichting voor het positioneren van een carrosserie.

Inrichting voor het positioneren van een carrosserie

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het positioneren van een carrosserie op een transporteur door middel waarvan de carrosserie verplaatsbaar is langs een transportbaan, waarbij van de carrosserie de onderzijde aan weerszijden een referentiegedeelte heeft, waarmee van de inrichting door het gestel gedragen langpositioneringsorganen in samenwerking gebracht kunnen worden ter verkrijging van een langpositionering van de carrosserie op de transporteur.

Een dergelijke inrichting is bekend, en wordt toegepast in een productielijn die achtereenvolgens bijvoorbeeld een persstation voor het in een vooraf bepaalde vorm persen van staalplaat, een lasstation voor het aan elkaar bevestigen van de gevormde staalplaten tot een carrosserie, alsmede een lakstation voor het lakken van de samengestelde carrosserie omvat. Gewoonlijk wordt daarbij een pendeltransporteur toegepast voor het op snelle en nauwkeurige wijze transporteren van de carrosserie. De pendeltransporteur kan op een verhoudingsgewijze hoge snelheid een bewegingscyclus uitvoeren die het optillen, transporteren en neerzetten van de carrosserie omvat.

Alvorens de carrosserie van bijvoorbeeld een rollentransporteur met twee zijdelings uiteengelegen rijen rollen door de pendeltransporteur kan worden opgenomen, moet deze carrosserie echter eerst op een vooraf bepaalde positie worden gepositioneerd. Daarna wordt een op de pendeltransporteur voorzien uitsteeksel in een vooraf bepaald gat in de onderwand van de carrosserie gestoken, zodanig dat deze op relatief hoge snelheid tussen twee lasstations kan worden overgebracht. Vervolgens wordt de pendeltransporteur naar beneden bewogen, zodanig dat het uitsteeksel uit het genoemde gat wordt bewogen, en tenslotte wordt de pendeltransporteur teruggebracht voor het uitvoeren van de volgende cyclus.

Indien het gat in de onderwand van de carrosserie zich steeds op dezelfde plaats bevindt, kan de carrosserie op vrij eenvoudige wijze juist in die stand worden gepositioneerd waarin hij kan worden opgenomen door de pendeltransporteur. Datzelfde geldt voor de dwarspositie van de carrosserie, die bepaald wordt door geleidingen welke zijn bevestigd aan weerszijden van de transportbaan waarover de carrosserie wordt bewogen.

Wanneer echter carrosserieën van verschillende configuraties achtereenvolgens moeten worden behandeld, doen zich problemen voor. Het gat waarin het uitsteeksel op de pendeltransporteur moet worden gestoken, bevindt zich dan niet steeds op dezelfde positie in de bodem van de carrosserie. Een gevolg daarvan is dat de bekende positioneerinrichting dan niet meer voldoet. Datzelfde geldt voor de geleidingen die de zijdelingse positie van de verschillende carrosserieën bepalen.

Het doel van de uitvinding is daarom een inrichting te verschaffen door middel waarvan carrosserieën van verschillende types op zodanige wijze kunnen worden gepositioneerd dat, ondanks het feit dat het type carrosserie kan verschillen, deze toch steeds op de juiste wijze kunnen worden gepositioneerd. Dat doel wordt bereikt doordat twee haakvormige positioneringsorganen zijn voorzien die elk aan één eind voor verstellen zwenkbaar zijn om een verticale door het gestel gedragen pen, zodanig dat het vrije eind van het positioneringsorgaan in aanslag kan komen met het betreffende referentiegedeelte van een carrosserie, waarbij elk positioneringsorgaan verstelbaar is door een afzonderlijke cilindereenheid die uit twee aan elkaar verbonden cilinders bestaat, waarbij het vrije eind van de zuigerstang van de ene cilinder aan het positioneringsorgaan en het vrije eind van de zuigerstang van de andere cilinder aan een vaste met het gestel verbonden arm is gekoppeld, en dat ter bediening van elke cilinder een afzonderlijke regelklep is voorzien, welke regelkleppen de toevoer en afvoer van het drukmedium in de cilindereenheid zo kunnen regelen, dat het vrije eind van het positioneringsorgaan instelbaar is in verschillende posities om met zijdelings verschillend geplaatste referentiegedeelten van verschillende typen carrosserieën in aanslag te kunnen komen, voor het verkrijgen van vooraf bepaalbare langposities, en dat aan weerszijden van de transporteur een dwarspositioneringsmiddel is voorzien ter verkrijging van een zijdelingse positionering van een carrosserie.

In verband met het positioneren in zijdelingse richting is voorzien dat elk dwarspositioneringsmiddel een dwarspositioneringsplaat omvat, die door middel van een aandrijving dwars op de transporteurlangsrichting afhankelijk van het type carrosserie in verschillende zijdelingse dwarsposities brengbaar is.

Bij voorkeur bezit elke dwarspositioneringsinrichting een tafel die door een eerste cilinder dwars ten opzichte van de transporteur verschuifbaar is, op welke tafel de positioneringsplaat verschuifbaar is gelagerd, waarbij een aan de tafel verbonden tweede cilinder is voorzien waarvan de zuigerstang is verbonden met de positioneringsplaat, zodanig dat door een overeenkomstige regeling van de cilinders de positioneringsplaat vier verschillende dwarsposities kan innemen. Door middel van een aldus uitgevoerde dwarspositioneringsinrichting kunnen vier typen carrosserieën met verschillende breedten worden behandeld.

Gewezen wordt nog op het Zwitserse octrooischrift CH 0.674.506. Daaruit is een inrichting bekend voor het positioneren van een ruit voor een motorvoertuig. De ruiten worden door middel van een lopende band getransporteerd, en door een langpositioneringsinrichting en een dwarspositioneringsinrichting in de gewenste stand gebracht. Daarbij kunnen ruiten van verschillende afmetingen worden behandeld.

5

Vervolgens zal de uitvinding aan de hand van een in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeeld nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont een schematisch bovenaanzicht van een hoofdgedeelte van een inrichting voor het positioneren van de carrosserie op een transportbaan, volgens de onderhavige uitvinding.

10 Figuur 2 toont een schematisch aanzicht met de werking van een heen en weer gaande transporteur verbonden aan de inrichting voor het positioneren van de carrosserie afgebeeld in figuur 1.

Figuur 3 toont een schematisch zijaanzicht van een voertuigcarrosserie die getransporteerd wordt naar de inrichting voor het positioneren van de carrosserie volgens figuur 1.

15 Figuur 4 toont een schematisch bovenaanzicht van een voertuigcarrosserie die getransporteerd wordt naar de inrichting voor het positioneren van de carrosserie weergegeven in figuur 1.

Figuur 5 toont een aanzicht waarin de doorsnede-afmetingen vergeleken worden van verschillende voertuigcarrosserieën die getransporteerd worden over een rollentransporteur van de inrichting voor het positioneren van de carrosserie, weergegeven in figuur 1.

20 Figuur 6 toont een bovenaanzicht van een langpositioneereenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie afgebeeld in figuur 1.

Figuur 7 toont een zijaanzicht van een langpositioneereenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie weergegeven in figuur 1.

Figuur 8 toont een bovenaanzicht van een dwarspositioneringseenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie weergegeven in figuur 1.

25 Figuur 9 toont een gedeeltelijk weggesneden zijaanzicht in doorsnede van een dwarspositioneringseenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie weergegeven in figuur 1.

Figuur 10 toont een gedeeltelijk weggesneden zijaanzicht in doorsnede van een dwarspositioneringseenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie weergegeven in figuur 1, volgens een andere uitvoering van de onderhavige uitvinding.

30 Figuur 11 toont een vergroot bovenaanzicht van een begrenzingsplaat voor het in dwarsrichting positioneren in de dwarspositioneringseenheid voor toepassing in de inrichting voor het positioneren van de carrosserie, weergegeven in figuur 1.

35 In figuur 1 is een uitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding weergegeven. De weergegeven inrichting voor het positioneren van de carrosserie is onderdeel van een voertuigproductielijn.

40 De middelen voor het positioneren van de carrosserie volgens deze uitvoeringsvorm zijn tegenover elkaar aangebracht aan beide zijden van een transportbaan R voor het transport van een carrosserie door middel van een transporteur. Een eerste transporteur in deze transportbaan R is een rollentransporteur 1 die overlapt wordt door een eind van een heen en weer gaande transporteur 2 die als secundaire transporteur fungeert en een wisselgedeelte vormt.

45 Naar de transportbaan R van de rollentransporteur 1 wordt een carrosserie getransporteerd die reeds behandeld is op een vorig station, in het bijzonder een carrosserie W waarbij de verticale langswanden 3 zich uitstrekken in de langsrichting Y van de carrosserie en de puntreferentiegedeelten 4 reeds zijn uitgevoerd zoals weergegeven in de figuur 3 en 4. De verticale langswanden 3 gevormd aan het onderste gedeelte van de carrosserie worden gebruikt voor het in de dwarsrichting X positioneren van de carrosserie, terwijl de puntreferentiegedeelten 4 gebruikt worden voor het langpositioneren van de carrosserie.

In het verloop van de assemblagecyclus wordt de carrosserie W die gepositioneerd is op de rollentransporteur 1 getransporteerd naar een volgend lasstation M, door middel van de heen en weer gaande transporteur (zie figuur 2), en wordt ingesteld op een vooraf bepaalde laspositie.

50 Zoals weergegeven in figuur 1 omvat de rollentransporteur 1 een aantal metalen rollen 5 die achter elkaar aangebracht zijn in het bovenste gedeelte van basisorganen 6 (zie figuren 9 en 10) aan de rechter en linker zijden van de transportbaan, waardoor de platte transportbaan R wordt gevormd. Elke rol wordt via een draaioverbrenging (niet afgebeeld) aangedreven door een transportmotor 7. Verder maakt de rollentransporteur 1 het relatief verschuifbaar transporteren mogelijk van de carrosserie W, op een vooraf bepaald
55 tijdstip in de langsrichting Y of de dwarsrichting X. De transportmotor 7 wordt geregeld door een rolregel-eenheid 8.

Het hoofdgedeelte van de rolgeleenheid 8 wordt gevormd door een microcomputer. Bij ontvangst van

een aandrijfcommando voor het transport van de carrosserie W in de transportrichting, kan de regeleenheid alle rollen 5 op dezelfde snelheid aandrijven, in reactie op dit commando. De regeleenheid is verbonden aan een verplaatsingsregeleenheid 23 die hieronder zal worden beschreven, en die daarmee communiceert.

- 5 Aan de zijkant van de rollentransporteur 1, bevindt zich een dwarspositioneringseenheid 9, terwijl een langpositioneringseenheid 10 geplaatst is aan het voorste eind daarvan.

De langpositioneereenheid 10 bestaat, zoals afgebeeld in de figuren 1, 6 en 7, uit een voorste eindsteun 11 bevestigd aan het basisorgaan 6, een U-vormige steun 12 met een U-vormige doorsnede die in één geheel verbonden is met de steun 11, een verticale pen 13 die één geheel vormt met de U-vormige steun 12, een haakvormig positioneringsorgaan 14 aan het voorste eind, dat schamierend ondersteund is door de verticale pen 13, een arm 15 die zich uitstrekt vanaf het eind van de U-vormige steun 12, en een luchtcilindereenheid 17. Het ene eind van de luchtcilindereenheid is door middel van pennen verbonden aan de arm 15 respectievelijk aan het achteroppervlak van het positioneringsorgaan 14 voor het voorste eind. Verwijzingsteken 18 stelt een derde positioneringsbegrenzingsstuk van het voorste eind voor dat hieronder zal worden beschreven.

- 15 De luchtcilindereenheid 17 is gevormd door in serie elke cilinderbodemwand van een paar van een eerste en tweede voorste cilinder 19 en 20 met elkaar te verbinden, waardoor de hele uitvoering klein en compact wordt. Elk van de cilinders 19 en 20 is verbonden met een hoge-drukluichtoevoer T, door middel van richtingregelkleppen 21 en 22. De eerste en tweede richtingregelkleppen 21 en 22 zijn verbonden met de verplaatsingsregeleenheid 23. De langpositioneringseenheid 10 regelt naar keuze twee richting-
20 regelkleppen 21 en 22 voor het roteren van het enkele positioneringsorgaan 14 voor het voorste eind. Het positioneringsorgaan 14 voor het voorste eind is zodanig ondersteund dat de samenwerkingspositie daarvan kan worden verplaatst naar de eerste, tweede en derde voorste eindposities of langposities f2 en f3 door middel van de punt van het voorste eindpositioneringsorgaan 14 te verplaatsen tot in aanraking met het puntreferentiegedeelte 4 van de carrosserie W. Wanneer meer in het bijzonder de verplaatsingsregel-
25 eenheid 23 de eerste en tweede richtingsregelkleppen 21 en 22 inschakelt op een vooraf bepaald tijdsmoment, leidt dit tot het instellen van de eerste voorste eindpositie f1 door het eindpositioneringsorgaan 14. Indien de eerste richtingregelklep 21 ingeschakeld wordt en de tweede voorste richtingregelklep 22 wordt uitgeschakeld, kan de tweede voorste eindpositie f2 worden ingesteld. Indien de eerste en de tweede voorste richtingregelkleppen 21 en 22 buiten werking worden gesteld, wordt het voorste eindpositionerings-
30 orgaan ingetrokken tot een positie die met de onderbroken lijn is weergegeven in figuur 6, terwijl de derde voorste eindpositie f3 ingesteld kan worden door toepassing van het derde voorste eindpositiebegrenzingsstuk 18. De derde voorste eindpositie f3 kan bepaald worden door de eerste richtingsregelklep 21 uit te schakelen en de tweede voorste richtingsregelklep 22 in te schakelen zonder gebruik te maken van het derde voorste eindpositiebegrenzingsstuk 18. Het is ook mogelijk om de derde voorste eindpositie f3 in te stellen op dezelfde positie als de teruggetrokken positie van het voorste eindpositioneringsorgaan 14.

- 35 De dwarspositioneringseenheid 9 is uitgevoerd met dwarspositioneringsbegrenzingsplaten 24 aangebracht aan beide zijden van de transportbaan R, bestaande uit de dubbele rollentransporteur boven het basisorgaan 6, zoals weergegeven in de figuren 1, 9 en 10. Elk van deze dwarspositiebegrenzingsplaten wordt aangedreven door het respectievelijke dwarsbegrenzingsplaataandrijvingsmechanisme 25. Alle
40 dwarsbegrenzingsplaataandrijvingsmechanismen zijn op dezelfde manier uitgevoerd.

- Zoals weergegeven in figuur 8 is van elk van de dwarspositiebegrenzingsplaten 24 een lang plaatvormig orgaan voorzien van een recht schuifcontacteind 241 dat verschuifbaar in aanraking komt met een verticale langswand 3 van de carrosserie op de transportbaan R. Het dwarsbegrenzingsplaataandrijvingsmechanisme 25 dat gebruikt wordt ter ondersteuning van de dwarspositiebegrenzingsplaat wordt ondersteund door een
45 kruissteun 29 die één geheel vormt met de zijwand van het basisorgaan 6. Zoals weergegeven in figuur 11, is de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 zodanig uitgevoerd dat het rechte schuifcontacteind 241 dat zich uitstrekt volgens de langsrichting Y, schuin verloopt in de voorwaartse richting onder een hoek θ terwijl de mate waarin de positie begrensd wordt door het schuifcontacteind 241 vergroot wordt wanneer de carrosserie W voortbeweegt. Meer in het bijzonder is het rechte schuifcontacteind 241 zo geconstrueerd dat
50 het uitstekende deel daarvan naar de hartlijn van de transportbaan R toeneemt langs de voorwaartse transportrichting van de getransporteerde carrosserie W. Tengevolge daarvan nadert elk van de verticale langswanden 3 de hartlijn van de transportbaan R in gelijke mate aan beide zijden. In dat geval is het mogelijk om de mate van positiebegrenzing geleidelijk aan te vergroten in de dwarsrichting, in overeenstemming met de afstand waarover de carrosserie W voorwaarts is bewogen. Dit leidt tot een geleidelijke
55 dwarspositiebegrenzing. In bepaalde gevallen echter kunnen beide eindgedeelten van elk schuifcontacteind 241 in een vooraf bepaalde mate worden weggesneden.

Zoals weergegeven in figuur 9 is op de kruissteun 29 de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 zo onder-

steund, dat de bedrijfsstand daarvan kan worden verplaatst. De dwarspositiebegrenzingsplaat 24 wordt naar keuze bediend door een tweede cilinder 32 door middel van een cilinder 31 en een schuiftafel 27 die daardoor naar keuze wordt bediend. Meer in het bijzonder zijn aan de rechter en linker zijden van de kruissteun 29, een paar rails 30 integraal aangebracht in de kruisende richting zodanig dat de transportbaan R onder een rechte hoek wordt gesneden. De schuiftafel 27 is ondersteund op het paar rails 30. De schuiftafel bezit geleidingsstukken 28 (zie figuur 10) in het onderste oppervlak waarvan een holle groef 281 is gevormd, waarvan het inwendige verschuifbaar in aanraking is met de rail 30. Aan elk van de rechter en linker zijden zijn twee geleidingsstukken aangebracht. Aan het eind van de kruissteun 29 is de eerste dwarscilinder 31 aangebracht terwijl een as 311 daarvan verbonden is aan een uitstekend stuk 271 dat in één geheel is uitgevoerd met de schuiftafel 27. Aan de schuiftafel 27 is een paar schuifverplaatsingsorganen 26, 26 bevestigd aan de rechter en de linker zijde daarvan. Elk schuifverplaatsingsorgaan 26 omvat een hol cilindrisch gedeelte 261 dat één geheel vormt met de schuiftafel 27. Eén eind van een stang 262 dat gestoken is in een schuifgat in het midden daarvan vormt één geheel met de dwarspositiebegrenzingsplaat 24. Verder is de tweede dwarscilinder 32 bevestigd aan het midden van de schuiftafel, terwijl een stang 321 daarvan ook één geheel vormt met de dwarspositioneringbegrenzingsplaat 24.

Een paar eindschakelaars 33 en 34 is aangebracht op de zijdelingse eindén van de kruissteun 29, terwijl een verplaatsingsbedieningsorgaan 35 ondersteund is op de schuiftafel 27, op een daarmee overeenkomende positie. Derhalve kan het paar eindschakelaars 33 en 34 detectiesignalen verschaffen aan de verplaatsingsregeleenheid 23 voor de dwarsposities b1, b2, b3 en b4 overeenkomstig de vier vooraf bepaalde dwarsposities zoals hieronder beschreven, afhankelijk van de vier verschillende combinaties van AAN en UIT.

De eerste dwarscilinder 31 en de tweede dwarscilinder 32 zijn verbonden aan de hoge-druk-luchttoevoer T door middel van de dwarsrichtingregelkleppen 36 en 37. Vier van dergelijke eerste en tweede richtingregelkleppen 36 en 37 van elk dwarsbegrenzingsplaataandrijfmechanisme 25 zijn met in totaal vier aangebracht voor elke dwarspositioneringseenheid 9. Deze richtingregelkleppen 36 en 37 zijn verbonden aan de verplaatsingsregeleenheid 23 en worden op dezelfde wijze geregeld.

Wanneer meer in het bijzonder de verplaatsingsregeleenheid 23 de eerste en tweede richtingregelkleppen 36 en 37 op een vooraf bepaald tijdsmoment inschakelt, verschaft de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 de instelling van de eerste dwarspositie b1 zoals weergegeven in figuur 9. Wanneer de eerste richtingsregelklep 36 ingeschakeld wordt en de tweede richtingregelklep 37 wordt uitgeschakeld, kan de tweede positie b2 worden ingesteld op een positie verschoven met $\Delta b1$ (bepaald in overeenstemming met m en n in figuur 5) vanaf b1. Indien de eerste richtingregelklep 36 wordt uitgeschakeld en de tweede richtingregelklep 37 wordt ingeschakeld, kan de derde dwarspositie b3 worden ingesteld op een positie verschoven over $\Delta b2$ vanaf de tweede dwarspositie b2. Indien de eerste en de tweede richtingregelkleppen 36 en 37 buiten bedrijf worden gesteld, kan de vierde dwarspositie b4 worden ingesteld die verder teruggetrokken is met $\Delta 1$ ten opzichte van de derde dwarspositie b3.

Een hoofdgedeelte van de verplaatsingsregeleenheid 23 wordt gevormd door een microcomputer die verbonden is aan een hoofdcomputer in een assemblagelijijn voor de carrosserie. De verplaatsingsregeleenheid voert de regeling uit voor de positiebegrenzing, afhankelijk van signalen zoals een signaal dat een aanwijzing vormt van het voertuigtype van de carrosserie W, een behandelingsinstructiesignaal en een transporttijdsignaal of dergelijke.

Zoals afgebeeld in de figuren 1 en 5 worden de onderste carrosseriedelen WLa en WLb van een voertuig A en een voertuig B die dezelfde breedte a bezitten, een ondercarrosserie WLC van een voertuig C met een verhoudingsgewijze grote breedte b, hoofdcarrosserieën WMa en WMb van de voertuigen A en B welke dezelfde breedte c bezitten, en een hoofdcarrosserie WMc van het voertuig C met een verhoudingsgewijze grote breedte d getransporteerd naar de transportbaan R. De hoofdcarrosserieën WMa en WMb van de voertuigen A en B zijn groter dan de ondercarrosserieën WLa en WLb daarvan, en wel met een grootte m. Net zo is de hoofdcarrosserie WMc van het voertuig C groter dan de ondercarrosserie WLC, in een mate n. Verder zijn de vooraf bepaalde posities f1, f2 en f3 in de langsricting Y voor deze wagens A, B en C in deze volgorde bepaald. Met andere woorden moet de inrichting voor het positioneren van de carrosserie op deze transportbaan een verplaatsing verzorgen langs vier vooraf bepaalde dwarsposities b1, b2, b3 en b4 alsmede een verplaatsing langs drie vooraf bepaalde langposities f1, f2 en f3.

Het positioneren van de carrosserieën door toepassing van de inrichting voor het positioneren van de carrosserie afgebeeld in de figuren 1 tot 11 zal in samenhang met de werking van de inrichting voor het positioneren van de carrosserie vervolgens worden beschreven.

Indien de ondercarrosserie WLa van het voertuig A getransporteerd wordt naar de transportbaan R, nadat de voorgaande bewerkingen zijn voltooid, detecteert de verplaatsingsregeleenheid 23 dit in verband

met het activeren van de rollentransporteur 1, en ontvangt een signaal dat het type van carrosserie W aangeeft uit een hoofdcomputer die niet is weergegeven, voordat de carrosserie W aangekomen is op een overbrengingspositie (een gebied dat bestreken wordt door de langpositioneringseenheid 10 en de dwarspositioneringseenheid 9 weergegeven in figuur 1). Aangenomen wordt dat vervolgens een signaal
5 wordt verschaft dat een aanwijzing vormt voor het voertuig A, en dat vervolgens de inrichting 23 het opgeslagen voertuigtypesignaal beoordeelt, dat wil zeggen het voertuig A in deze uitvoering, en dat op basis daarvan de eerste en tweede richtingregelkleppen 36 en 37 worden ingeschakeld voor het verschuiven van de dwarspositiebegrenzingsplaats 24 bij de eerste dwarspositie b1 (zie figuur 8 en 9). Overeenkomstig
10 schakelt het de richtingregelkleppen 21 en 22 in ter verplaatsing van het voorste eindpositioneringsorgaan 14 naar de eerste voorste eindpositie f1 (zie figuur 6). Tengevolge daarvan komt de verticaal uitstekende wand 3 verschuifbaar in aanraking met het schuifcontacteind 241 van de dwarspositiebegrenzingsplaats 24 en de verticaal uitstekende wanden 3 op de rechter en linker zijden naderen de hartlijn van de transportbaan R in gelijke mate wanneer de ondercarrosserie WLa van het voertuig A voortbeweegt op de rollentransporteur 1. Dienovereenkomstig wordt de mate van positiebegrenzing in dwarsrichting vergroot, in
15 overeenstemming met de grootte van de voorwaartse beweging van de carrosserie W die moet worden begrensd bij de eerste dwarspositie b1. Tegelijkertijd komt het puntreferentiegedeelte 4 van de carrosserie in aanraking met het voorste eindpositioneringsorgaan 14, waardoor de positie van de carrosserie wordt begrensd op de eerste voorste eindpositie f1. Aldus wordt de beweging in voorwaartse richting onderbroken.

Wanneer vervolgens de verplaatsingsregeleenheid 23 de voltooiing van het positioneren detecteert door
20 middel van een eindschakelaar (niet afgebeeld), wordt de rollentransporteur 1 gestopt en wordt een aandrijvingscommando voor de heen en weer gaande transporteur 2 toegezonden aan de hoofdcomputer. Vervolgens steekt de heen en weer gaande transporteur 2 een uitsteeksel 201 aangebracht op het bovenoppervlak daarvan in een vooraf bepaald insteekgat e (zie figuur 2) in de onderste wand van de ondercarrosserie WLa van het voertuig A dat gepositioneerd is op de rollentransporteur 1, teneinde de
25 carrosserie over een afstand Hr op te tillen. Vervolgens wordt het heen en weer gaande transportdeel snel over één transportafstand getransporteerd, voordat hij naar beneden wordt bewogen. Het naar beneden bewogen heen en weer gaande transportdeel wordt in terugkeerrichting getransporteerd, zonder onderdelen daarop. Wanneer het heen en weer gaande transportdeel naar beneden wordt bewogen, komt het insteekgat e van de carrosserie in samenwerking met een insteekorgaan (niet afgebeeld) voor gebruik bij
30 het begrenzen van de positie van de volgende lasbehandeling. Derhalve kan de volgende positionering direct worden uitgevoerd.

Wanneer op dezelfde wijze vervolgens carrosserie W getransporteerd wordt naar de transportbaan R na completering van de voorgaande behandeling, detecteert de verplaatsingsregeleenheid 23 dit weer voor het wederom activeren van de rollentransporteur 1, en ontvangt een signaal dat een aanwijzing vormt van het
35 type van de carrosserie W, dat wil zeggen het voertuig B in deze uitvoering, voordat de carrosserie W op de overbrengingspositie aankomt. Verder schakelt de verplaatsingsregeleenheid 23 de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 op de eerste dwarspositie b1 (zie figuren 8 en 9). Tegelijkertijd schakelt de inrichting 23 de eerste voorste richtingregelklep 21 in en schakelt de tweede voorste richtingregelklep 22 uit teneinde het voorste eindpositioneringsorgaan 14 te verplaatsen naar de tweede voorste eindpositie f2 (zie figuur 6).
40 Derhalve wordt het positioneren van de ondercarrosserie WLb van voertuig B uitgevoerd door de carrosserie WLb te transporteren naar de hierboven beschreven overbrengingspositie. Vervolgens wordt de ondercarrosserie WLb van het voertuig B door de heen en weer gaande transporteur 2 getransporteerd naar de volgende laspositie.

Wanneer overeenkomstig de ondercarrosserie WLC van voertuig C getransporteerd wordt naar de
45 transportbaan R na voltooiing van een voorgaande behandeling, schakelt de verplaatsingsregeleenheid de eerste kruisrichtingregelklep 36 uit en schakelt de tweede kruisrichtingregelklep 37 in voor het verplaatsen van de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 naar de derde dwarspositie b3 (zie figuren 8 en 9). Tegelijkertijd schakelt de inrichting zowel de eerste als de tweede voorste richtingregelkleppen 21 en 22 uit ter verplaatsing van het voorste eindpositioneringsorgaan 14 naar de derde voorste eindpositie f3 (zie figuur 6).
50 Derhalve wordt het positioneren van de ondercarrosserie WLC van het voertuig C op dezelfde wijze uitgevoerd en wordt de ondercarrosserie WLC van het voertuig C door de heen en weer gaande transporteur 2 getransporteerd naar de volgende laspositie.

Wanneer overeenkomstig de hoofdcarrosserie WMa van het voertuig A getransporteerd wordt naar de transportbaan R na voltooiing van de voorgaande behandeling, schakelt de verplaatsingsregeleenheid de
55 eerste richtingregelklep 36 in en schakelt de tweede richtingregelklep 37 uit ter verplaatsing van de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 naar de tweede dwarspositie b2 (zie figuren 8 en 10). Tegelijkertijd schakelt de inrichting zowel de eerste als de tweede voorste richtingregelkleppen 21 en 22 in voor het

verplaatsen van het voorste eindpositioneringsorgaan 14 naar de eerste voorste eindpositie f1 (zie figuur 6). Derhalve wordt de hoofdcarrosserie WMa van het voertuig A naar de volgende laspositie getransporteerd en wel op dezelfde manier als hierboven beschreven, door de heen en weer gaande transporteur 2.

- 5 Wanneer overeenkomstig de hoofdcarrosserie WMb van het voertuig B getransporteerd wordt naar de transportbaan R na voltooiing van een voorgaande behandeling, schakelt de verplaatsingsregeleenheid de eerste kruisrichtingregelklep 36 in en schakelt de tweede kruisrichtingregelklep 37 uit voor het verplaatsen van de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 naar de tweede dwarspositie b2 (zie figuren 8 en 10). Tegelijkertijd schakelt de inrichting zowel de eerste als de tweede voorste richtingregelkleppen 21 en 22 in voor het verplaatsen van het voorste eindpositioneringsorgaan 14 naar de eerste voorste eindpositie f1 (zie figuur 6).
- 10 Derhalve wordt de hoofdcarrosserie WMb van het voertuig B op dezelfde wijze als hierboven beschreven naar de volgende laspositie getransporteerd door de heen en weer gaande transporteur 2.

- Wanneer overeenkomstig de hoofdcarrosserie WMc van het voertuig C getransporteerd wordt naar de transportbaan R na voltooiing van een voorgaande behandeling, schakelt de verplaatsingsregeleenheid zowel de eerste als de tweede kruisrichtingregelkleppen 36 en 37 uit voor het verplaatsen van de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 naar de vierde kruispositie b4 (zie figuren 8 en 10). Tegelijkertijd schakelt de inrichting zowel de eerste als de tweede voorste richtingregelkleppen 21 en 22 uit ter verplaatsing van het voorste eindpositiebegrenzingsstuk 18 naar de derde voorste eindpositie f3 (zie figuur 6). Aldus wordt de hoofdcarrosserie WMb van het voertuig B op dezelfde wijze als hierboven beschreven naar de volgende laspositie getransporteerd door de heen en weer gaande transporteur 2.

- 20 Het voorste eindpositioneringsorgaan 14 en de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 worden naar keuze ingesteld en vastgehouden op een van de voorste eindposities f1, f2 en f3 of de eerste, de tweede, de derde en de vierde dwarsposities b1, b2, b3 en b4, afhankelijk van het type van elke wagen vóór aankomst van de carrosserie W op de overbrengingspositie. Derhalve zijn het voorste eindpositioneringsorgaan 14 en de dwarspositiebegrenzingsplaat 24 in aanraking met het puntreferentiegedeelte 4 van de carrosserie of is
- 25 het dwarspositioneringsorgaan in contact met de verticaal uitstekende wand 3. Tengevolge daarvan wordt elk carrosserie positief gepositioneerd op een vooraf bepaalde positie, afhankelijk van het type carrosserie.

De hierboven genoemde cilindereenheid bevat twee cilinders die in serie zijn geschakeld. Het is echter ook mogelijk om drie of meer cilinders aan elkaar te verbinden ter bepaling van vier of meer vooraf bepaalde langposities.

30

Conclusies

1. Inrichting voor het positioneren van een carrosserie op een transporteur door middel waarvan de carrosserie verplaatsbaar is langs een transportbaan, waarbij van de carrosserie de onderzijde aan
- 35 weerszijden een referentiegedeelte heeft, waarmee van de inrichting door het gestel gedragen langpositioneringsorganen in samenwerking gebracht kunnen worden ter verkrijging van een langpositionering van de carrosserie op de transporteur, met het kenmerk, dat twee haakvormige positioneringsorganen (14) zijn voorzien die elk aan één eind voor verstellen zwenkbaar zijn om een verticale door het gestel gedragen pen
- 40 (13), zodanig dat het vrije eind van het positioneringsorgaan (14) in aanslag kan komen met het betreffende referentiegedeelte van een carrosserie, waarbij elk positioneringsorgaan verstelbaar is door een afzonderlijke cilindereenheid (17) die uit twee aan elkaar verbonden cilinders (19, 20) bestaat, waarbij het vrije eind van de zuigerstang van de ene cilinder (19) aan het positioneringsorgaan (14) en het vrije eind van de zuigerstang van de andere cilinder (20) aan een vaste met het gestel verbonden arm (15) is gekoppeld, en
- 45 dat ter bediening van elke cilinder (19, 20) een afzonderlijke regelklep (21, 22) is voorzien, welke regelkleppen (21, 22) de toevoer en afvoer van het drukmedium in de cilindereenheid (17) zo kunnen regelen, dat het vrije eind van het positioneringsorgaan (14) instelbaar is in verschillende posities om met zijdelings verschillend geplaatste referentiegedeelten van verschillende typen carrosserieën in aanslag te kunnen komen, voor het verkrijgen van vooraf bepaalde langposities (f1, f2, f3), en dat aan weerszijden van de transporteur (1) een dwarspositioneringsmiddel (9) is voorzien ter verkrijging van een zijdelingse positionering van een carrosserie.
- 50
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat elk dwarspositioneringsmiddel (9) een dwarspositioneringsplaat (24) omvat, die door middel van een aandrijving (25) dwars op de transporteurlangsrichting afhankelijk van het type carrosserie in verschillende dwarsposities (b1, b2, b3, b4) brengbaar is.
- 55
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat elke dwarspositioneringsinrichting (9) een tafel (27) bezit die door een eerste cilinder (21) dwars ten opzichte van de transporteur (1) verschuifbaar is, op welke tafel (27) de positioneringsplaat (24) verschuifbaar is gelagerd, en waarbij een aan de tafel (27) verbonden

tweede cilinder (32) is voorzien, waarvan de zuigerstang (321) is verbonden met de positioneringsplaat (24), zodanig dat door de overeenkomstige regeling van de cilinders (31, 32) de positioneringsplaat (24) vier verschillende dwarsposities (b1, b2, b3, b4) kan innemen.

Hierbij 10 bladen tekening

FIG. 1

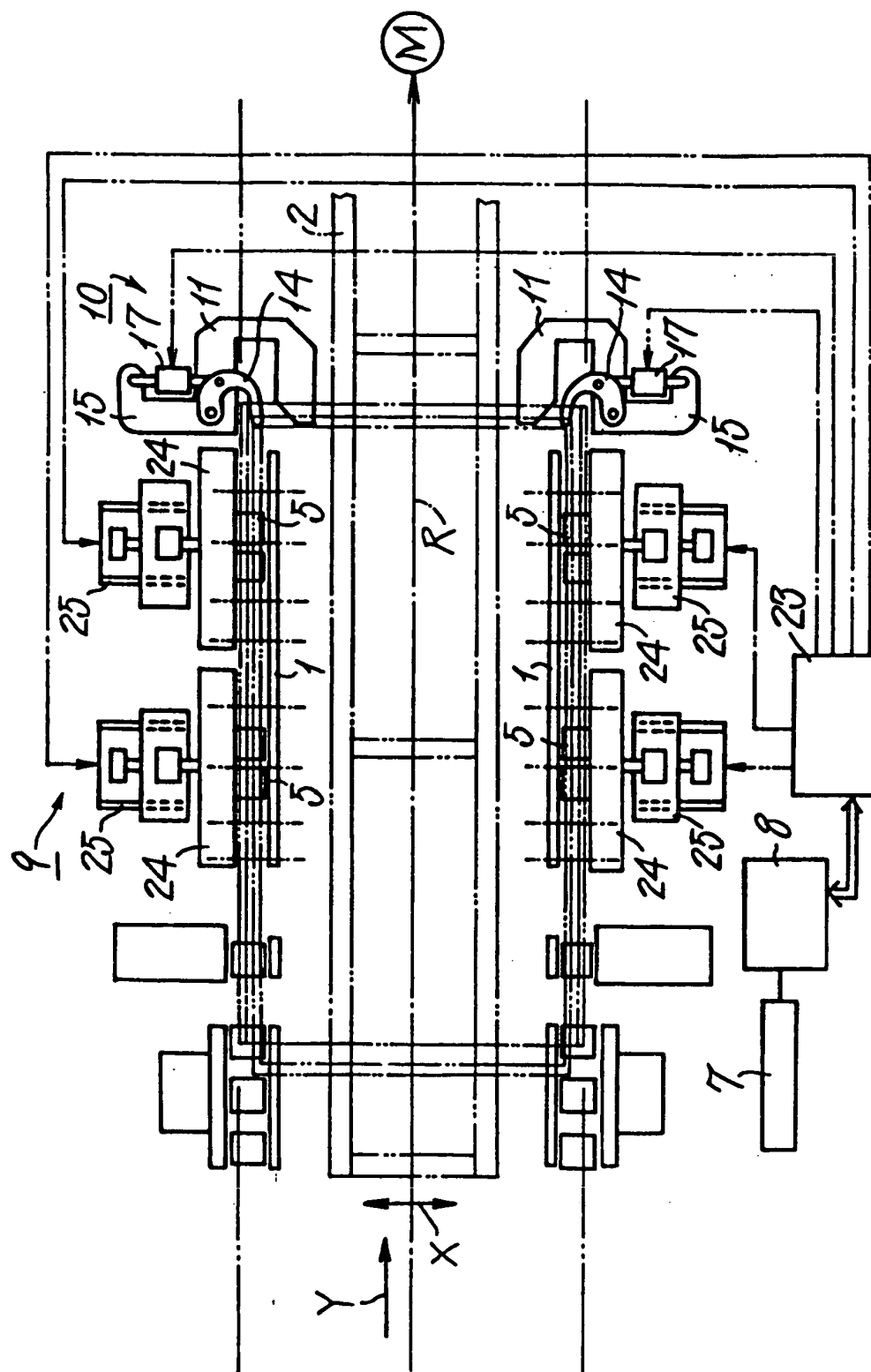


FIG. 2

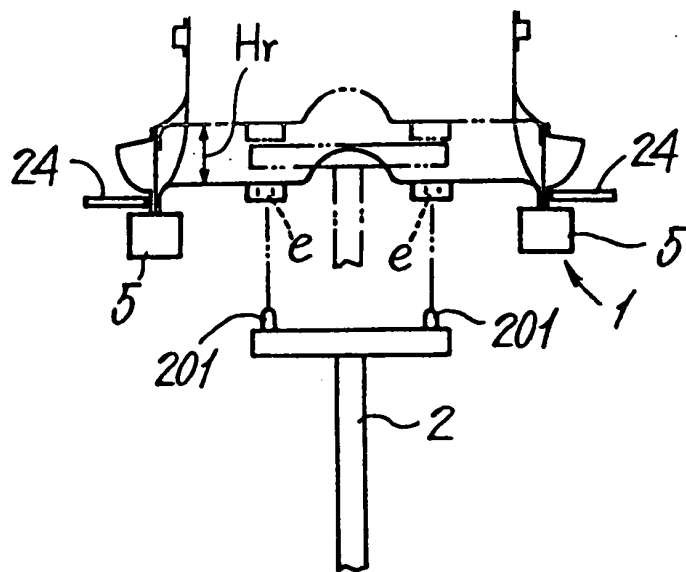


FIG. 3

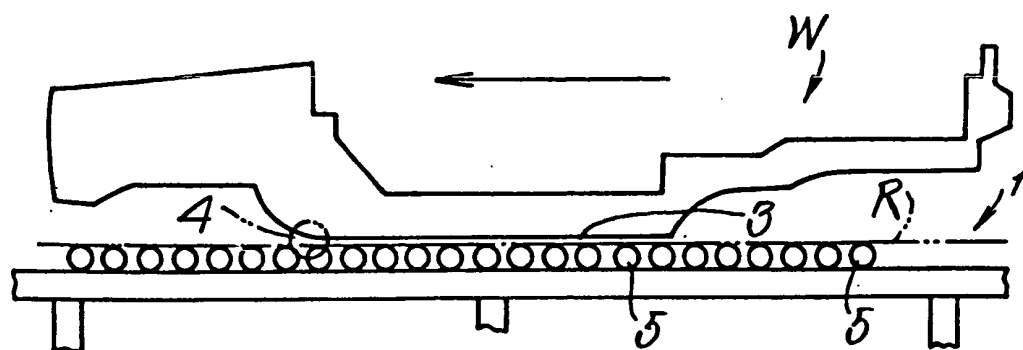


FIG. 4

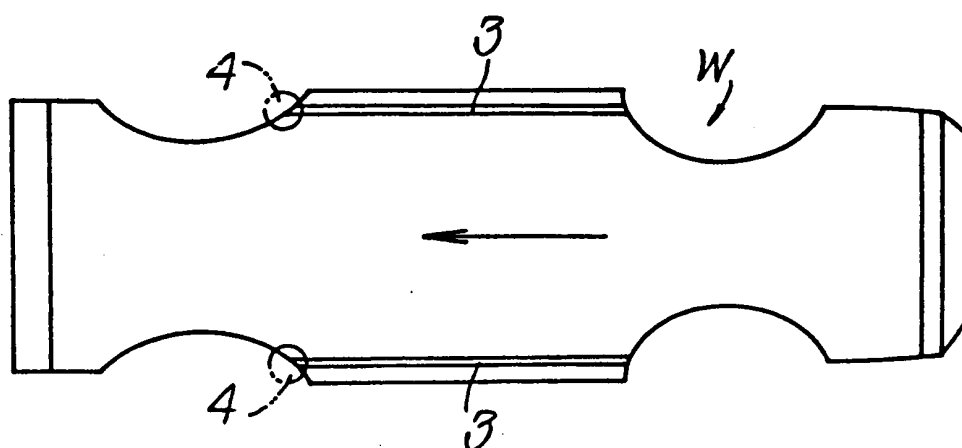


FIG. 5

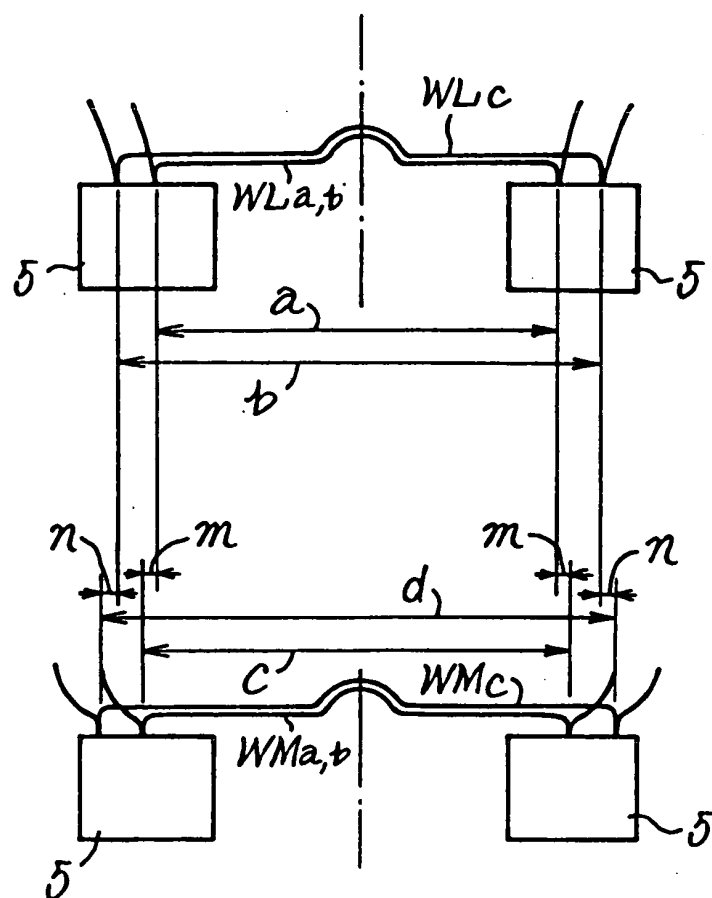


FIG. 6

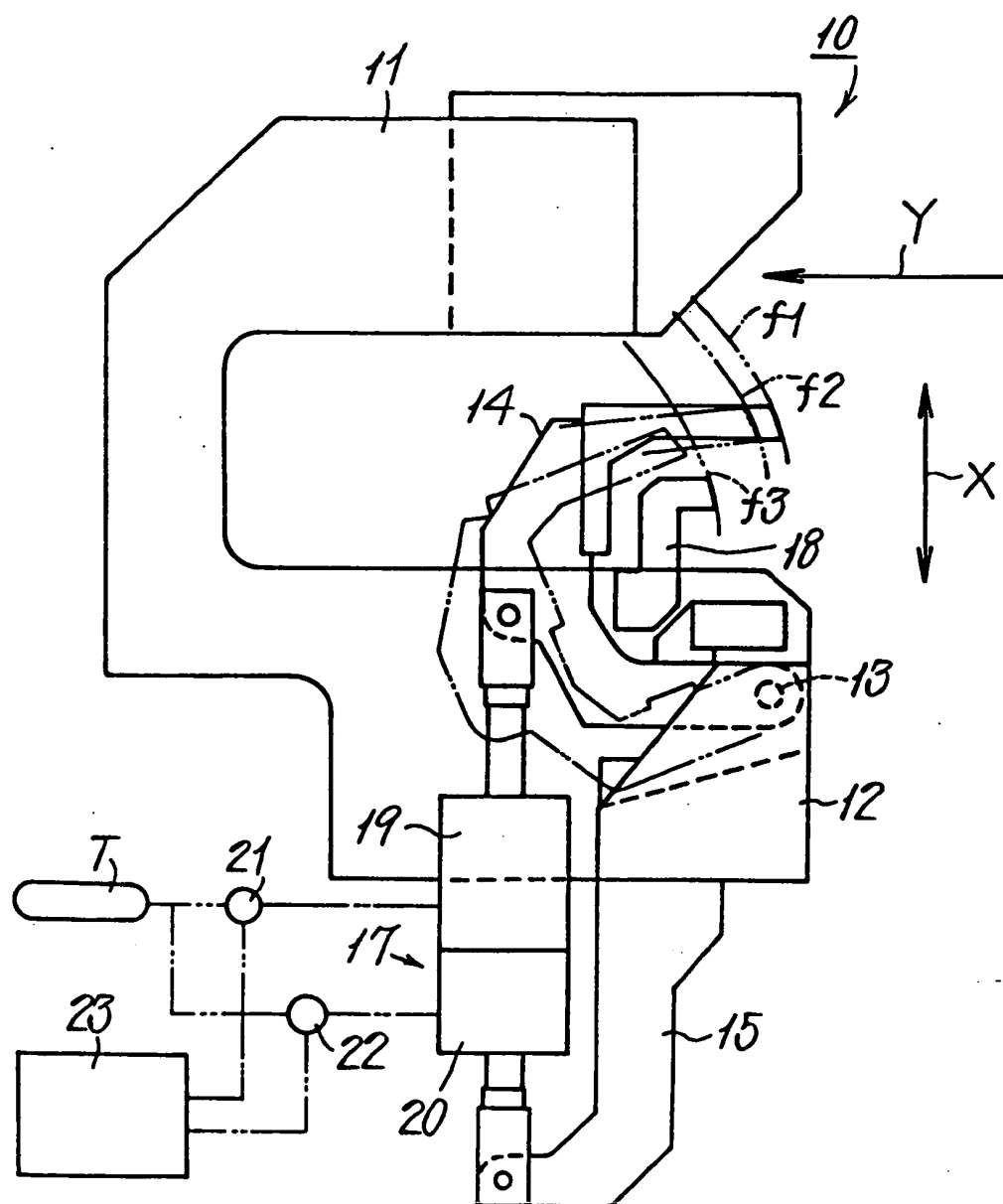


FIG. 7

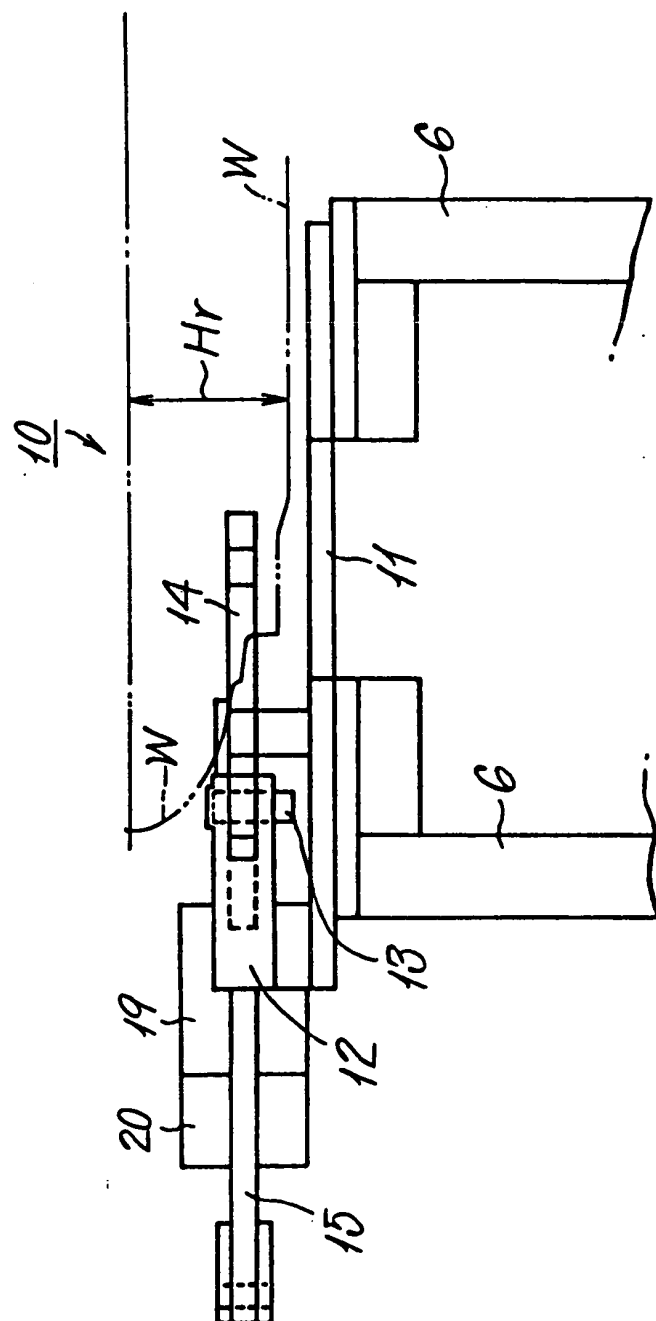
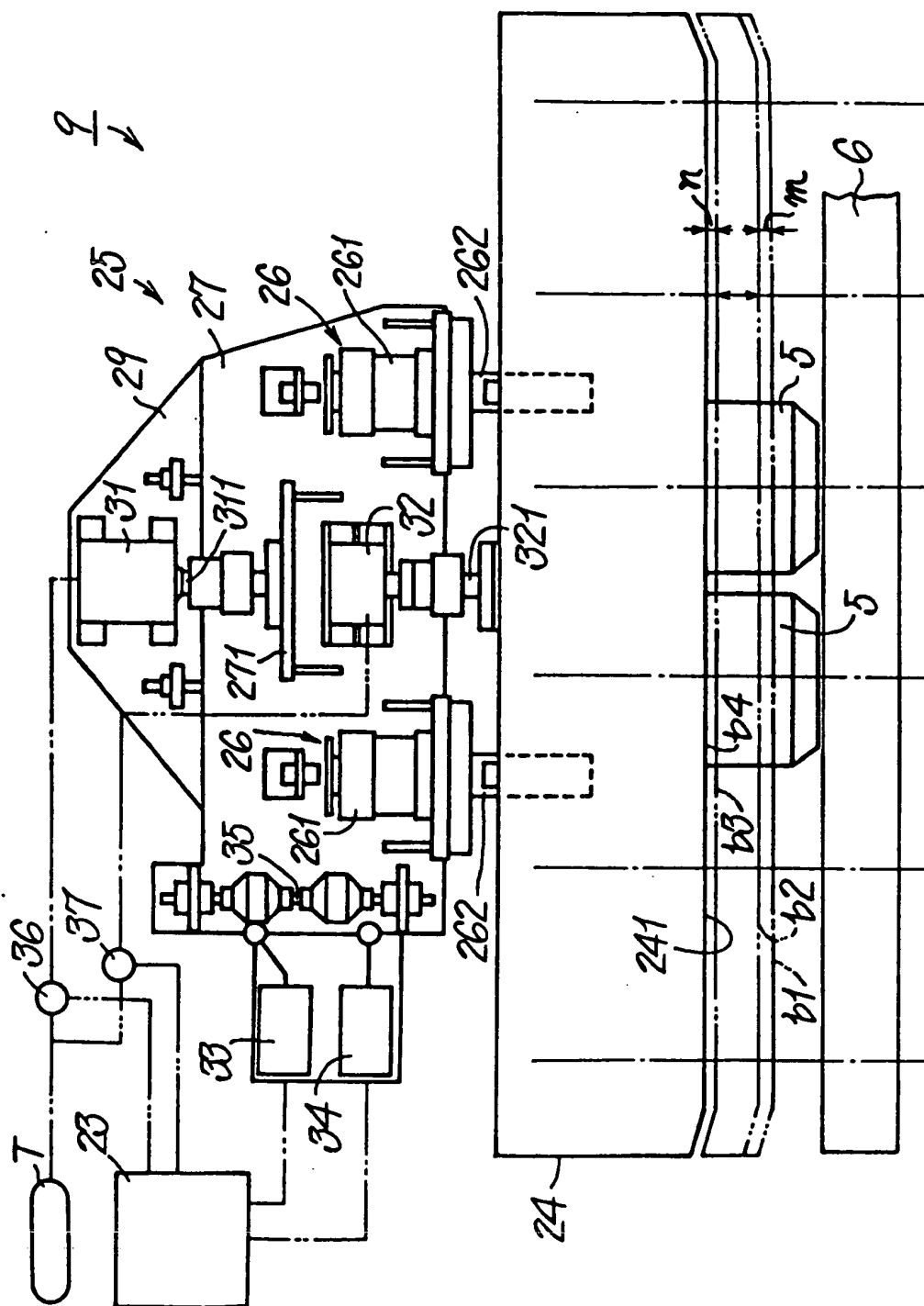
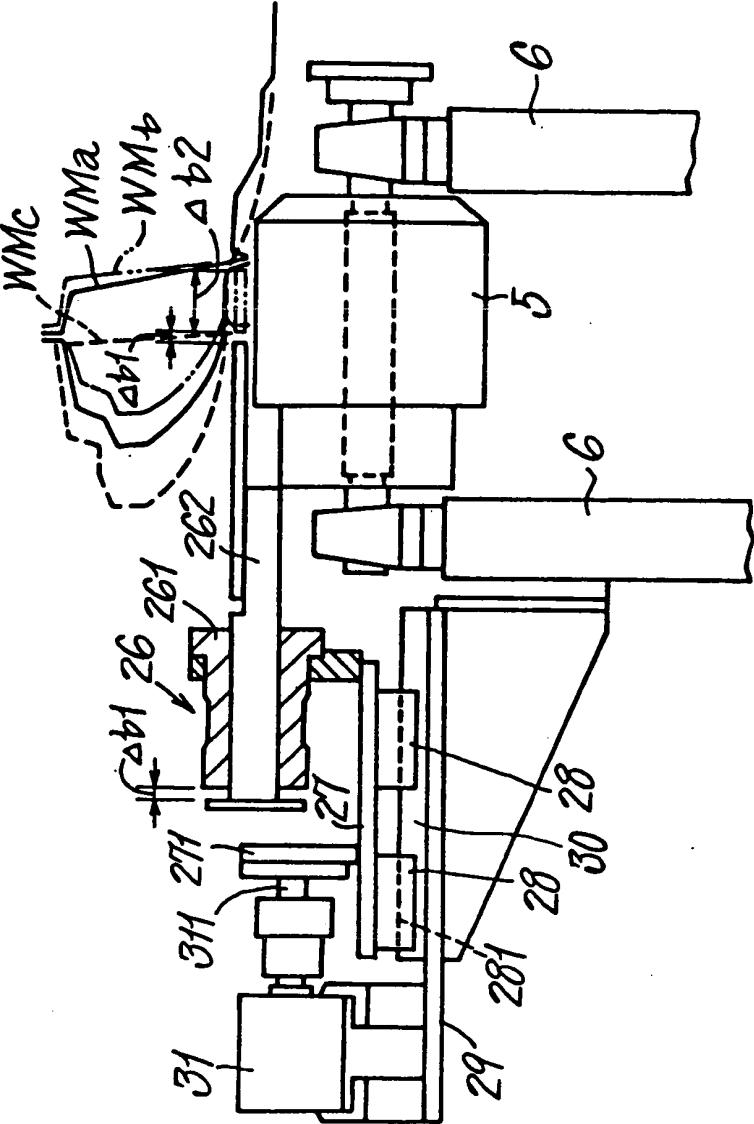


FIG. 8



F I G. 10



F I G. 11

