



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8503377**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Hanteringsinrichting voor montagedelen.**
- ⑤1 Int.Cl.: B23Q 7/04.
- ⑦1 Aanvrager: Walter Sticht te Attnang-Puchheim, Oostenrijk.
- ⑦4 Gem.: Drs. A. Kupecz c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Postbus 20052
1000 HB Amsterdam.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8503377.
- ②2 Ingediend 6 december 1985.
- ③2 Voorrang vanaf 7 december 1984.
- ③3 Land van voorrang: Oostenrijk (AT).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 3887/84 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juli 1986.

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

Hanteringsinrichting voor montagedelen.

De uitvinding betreft een hanteringsinrichting voor montagedelen respectievelijk werkstukken met een grijpinrichting, die in een huis gelegeerde grijporganen, bijvoorbeeld zwenkbare grijperbekken bezit en geleidings-
5 en respectievelijk of aandrijfinrichtingen voor de grijporganen legert en waarbij een dragerframe van de hanteringsinrichting met het huis beweegbaar verbonden is.

Er zijn reeds verschillende hanteringsinrichtingen, die ook als werkstuktoevoerinrichtingen of
10 namipulatie-inrichtingen aangeduid worden, bekend. Bij een dergelijke inrichting voor het toevoeren respectievelijk afnemen van montagedelen - volgens DE-OS 30 35 191 - zijn meerdere rechtlijnige volgens een hoek ten opzichte van elkaar uitgerichte geleidingsbanen aangebracht, die een
15 beweging van een grijporgaan respectievelijk een grijpinrichting in de drie ruimtelijke richtingen mogelijk maken. Het grijporgaan is bij deze bekende hanteringsinrichting van een geleidingsdeel voorzien, dat met een klemdeel in een tussendrager ondersteund is. De tussendrager is op
20 rondgeleidingen van een geleidingsbaan verschuifbaar, die op zijn beurt in een ondersteuning gelegerd zijn, die langs verdere rondgeleidingen, die bijvoorbeeld loodrecht op de eerstgenoemde verlopen, verschuifbaar is. Door deze uitvoering van het grijporgaan met een geleidingsdeel kon bereikt
25 worden, dat verschillende grijporganen in hetzelfde klemdeel van de tussendrager bevestigd kunnen worden en dus een uitwisseling van de grijporganen eenvoudig mogelijk is. De grijporganen zelf zijn echter uit verschillende afzonderlijke onderdelen samengesteld, zodat de vervaardiging
30 van dergelijke grijporganen betrekkelijk duur is. Deze werkwijze en deze inrichting hebben in de praktijk zeer goed voldaan. Het is echter gebleken, dat daarmee niet alle toepassingsgevallen bevredigend opgelost kunnen worden.

De uitvinding beoogt nu een hanteringsinrichting voor montagedelen te verschaffen, die zo veel mogelijk gelijksoortig uitgevoerde delen respectievelijk delen met gelijke hoofdafmetingen bezit. Daarenboven moet het mo-

gelijk zijn onder toepassing van deze gelijksoortige delen de grijpinrichting als vaststaand gemonteerd grijporgaan, als draaigrijper of als zwenkgrijper uit te voeren, zodat een groot aantal van de vooral bij de volautomatische montage voor komende bewegingsverlopen uitgevoerd kunnen worden.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat het huis een de grijporganen legerende draagkop en een daaraan aansluitend cilindervormig huisdeel bezit, waarbij de draagkop koppelingsdelen van een koppelingsinrichting voor de verbinding van de draagkop met een aanslagplaat en respectievelijk of een spaninrichting bezit, en dat het cilindervormige huisdeel aan zijn oppervlak voor het opnemen van legerinrichtingen uitgevoerd is en bij voorkeur in de van de draagkop afgekeerde eindzone een koppelingsdeel van een verdere koppelingsinrichting, bijvoorbeeld een groef respectievelijk een uitwendige schroefdraad bezit. Het verrassende voordeel van deze oplossing ligt hierin, dat door de toepassing van een cilindervormig huisdeel de grijpinrichting voor het opnemen van legers respectievelijk aandrijfelementen alsmede voor de legering in spaninrichtingen toepasbaar is. Doordat de gelijke grijpinrichting star of ook verzwenkbaar of draaibaar gelegd kan worden is deze universeel voor de meest verschillende toepassingsgevallen toepasbaar. Daarboven wordt door de aanbrenging van een koppelinginrichting bij het cilindervormige huisdeel bereikt, dat het cilindervormige huisdeel draaivast gelegd respectievelijk voor de draaivaste legering van verdere delen benut kan worden. Daardoor wordt de universele toepasbaarheid van de grijpinrichting nog aanvullend verhoogd.

Volgens een verder kenmerk van de uitvinding is gezorgd, dat aan het cilindervormige huisdeel een tweedelige spaninrichting toegevoegd is, die in een loodrecht op de langsas van het cilindervormige huisdeel verlopend vlak aan de koppelingdelen van de aan de draagkop aangebrachte koppelingsinrichting toegevoegde koppelingdelen bezit, waarbij bij voorkeur tussen de spaninrichting en de draagkop een tussenplaat aangebracht is, die

eveneens met de koppelingdelen van de koppelinginrichting samenwerkende koppelingdelen bezit. Daardoor is het mogelijk, niet alleen het cilindervormige huisdeel en dus de grijpinrichting in de spaninrichting draaivast te houden, maar
5 bovendien kan door de eenvoudige aanvullende aanbrenging van een tussenplaat een met deze delen draaivaste aanslag verkregen worden, zodat een zwenkbeweging van de grijpinrichting, die door een verzwenking van de spaninrichting bewerkt wordt, door deze mechanische aanslag begrensd kan
10 worden.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding is gezorgd, dat het cilindrische huisdeel een legerinrichting opneemt, die bijvoorbeeld uit twee via afstandshulzen op afstand van elkaar gehouden wentellegers
15 bestaat, die op hun beurt in een draagblok gelegerd zijn, waarbij tussen de legerinrichtingen en het koppelingdeel van het cilindervormige huisdeel een aandrijfinrichting, bijvoorbeeld een tandwiel aangebracht is, dat via de koppelinginrichting, die als koppelingdelen een in het cilindervormige huisdeel en in de aandrijfinrichting aangebrachte
20 groef en een aan deze groeven toegevoegde veer omvat, met het huisdeel draaiend verbonden is en over tussenringen en spanmoeren op de legerinrichting steunt. Daardoor is het mogelijk onder toepassing van dit cilindervormige huisdeel de grijpinrichting om zijn eigen as draaibaar uit te voeren.
25 Door de aanbrenging van de verschillende koppelingdelen van koppelinginrichtingen op het cilindervormige huisdeel wordt zowel de opbouw van de legerinrichting als de aandrijfverbinding vereenvoudigd.

30 Volgens de uitvinding is het echter ook mogelijk, dat het door de uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel een in het bijzonder klokvormig steundeel levert, dat als koppelingdeel een inwendige schroefdraad bezit, waarop een aandrijfinrichting aangebracht is, die met de
35 in de draagkop gelegerde grijporganen samenwerkt, waardoor het door de uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel ook voor de legering van de aandrijfinrichting voor de in de draagkop gelegerde grijporganen toegepast kan worden.

Volgens de uitvinding is het echter ook
40 mogelijk, dat het cilindervormige huisdeel in de aan de door

3505377

een uitwendige schroefdraad gevormd koppelingdeel aansluitende zone als verder koppelingdeel een groef voor het opnemen van een veer of dergelijke bezit, die evenwijdig aan de langsas van het cilindervormige huisdeel verloopt.

5 Daardoor kan het door de uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel voor het positioneren van aandrijfelementen respectievelijk legerinrichtingen in langsrichting van het cilindervormige huisdeel en het door de groef gevormde koppelingdeel voor het overbrengen van een draaibeweging toe-
10 gepast worden.

Volgens een verdere gunstige uitvoering van de uitvinding is gezorgd, dat het cilindervormige huisdeel tenminste een langgeleidingsbaan voor een geleidingsstang bezit, die eventueel onder tussenschakeling van een
15 vrijloop met een zuigerstang van een aandrijfinrichting en met de grijporganen werkzaam verbonden is. Daardoor kan een bediening van de met de grijpinrichting verbonden grijporganen eenvoudig mogelijk worden gemaakt en wordt bij een draaibare grijpinrichting een overmatige slijtage aan
20 de afdichtingselementen van de aandrijfverbinding door vrijloop tussen de geleidingsstang en de aandrijfinrichting verhindert.

Het is echter ook mogelijk, dat de grijporganen door dwars op de langsas van het cilindervormige huisdeel verstelbare grijperbekken gevormd zijn,
25 waarvan de openingsbeweging door de geleidingsstang begrensd is. Daarmee kan de geleidingsstang gelijktijdig de functie van een aanslaginrichting overnemen.

Volgens een andere uitvoeringsvariant
30 van de uitvinding is gezorgd, dat tussen de beide grijperbekken een deze in de openingsrichting belastende veerinrichting en een de sluit- en respectievelijk of openingsstand vastleggende in het bijzonder instelbare aanslaginrichting aangebracht is en dat de aan de beide grijperbek-
35 ken toegevoegde aandrijfinrichting en geleidingsstang loodrecht op de bewegingsrichting van de grijperbekken uitgericht is. Het voordeel van deze oplossing ligt hierin, dat een belasting van de aandrijfinrichting steeds slechts dan nodig is, wanneer de grijperbekken een montagedeel moeten
40 grijpen. Bovendien wordt door de vertikaal ten opzichte

8503377

van de bewegingsrichting van de grijperbekken uitgerichte aanbren-
ging van de aandrijfinrichting en geleidingsstang een slanke bouw-
wijze van de grijpinrichting verkregen.

Gunstig is het verder, wanneer de grijper-
5 bekken ondersteuning voor grijperinzetstukken bezitten en om evenwijdig aan elkaar verlopende assen zwenkbaar gelegerd zijn, waarbij aan de tegenover de opneemplaatsen voor de grijperinzetstukken liggende einden een met de geleidingsstang verbonden spreidelement toegevoegd is, daar daardoor het
10 spreidelement als eindaanslag voor de openingsbeweging van de grijperbekken en gelijktijdig als bedieningsorgaan voor het sluiten van de grijperbekken respectievelijk voor het grijpen van montagedelen ontworpen kunnen worden.

Volgens de uitvinding is het echter ook
15 mogelijk, dat een spanbek van de spaninrichting ongeveer evenwijdig aan de spanrichting van een ongeveer de dwarsdoorsnede van de draagkop bezittend overgangsdeel van de aan zijn naar een aansluitend cilindervormig huisdeel toe-gekeerde kopzijde met koppelingsdelen van de koppelingin-
20 richting voorzien is en via de koppelinginrichting eventueel onder tussenschakeling van een aanslagplaat met een afstandhuls draaivast gekoppeld en met een cilindervormig huisdeel verbonden is. Deze uitvoeringsvorm toont op welke verrassend eenvoudige wijze nu de opbouw van complexe hanteringsinrich-
25 tingen onder toepassing van een groot aantal gelijke delen mogelijk is. Daarbij is het voor de op moderne fabricagemachines verlopende productiehandelingen vooral gunstig, wanneer reeds de buitenomtrekken respectievelijk de buitenafmetingen van de delen gelijk zijn, daar ze zich dan slechts
30 van elkaar onderscheiden, doordat enige van deze vooraf gefabriceerde delen aan verdere bewerkingshandelingen onderworpen worden om deze voor het speciale toepassingsgeval aan te passen. Er kunnen echter vanuit de voorraadhou-
ding grotere stukgetallen aan gereede onderdelen bewaard worden,
35 die onveranderd of alleen na uitvoering van geringe verdere bewerkingshandelingen toepasbaar zijn. De bereikte kosten-voordelen door de meervoudige benutting van machineprogramma's respectievelijk de hogere stukgetallen maken het mogelijk de kosten van dergelijke hanteringsinrichtingen voor complexe
40 montagemachines te verminderen en bovendien wordt de herhaalde

toepasbaarheid van de onderdelen in een belangrijk grotere mate mogelijk gemaakt als tot nu toe het geval is.

Volgens een andere uitvoeringsvariant van de uitvinding is gezorgd, dat het met de spaninrichting
5 verbonden cilindervormige huisdeel in een draagblok gelegerd is, dat via een draagplaat een zwenkinrichting legert, waarvan de aandrijfinrichting iningrijping is met een aandrijfinrichting, die via de koppelinginrichting met het cilindervormige huisdeel gekoppeld is. Deze uitvoering maakt het
10 mogelijk de standaardmatige grijpinrichting met geringe meerdere kosten ook als draaigrijper toe te passen.

Gungstig is het verder, wanneer de draagkop en respectievelijk of het overgangsdeel en respectievelijk of het cilindervormige huisdeel met in wezen gelijke afmetingen en respectievelijk doorsnedevormen in het
15 bijzonder gelijksoortig uitgevoerd is, daar daardoor een bouwdoosvormig samenstellen van de grondbouwdelen tot verschillend complexe hanteringsinrichtingen met starre grijpers respectievelijk zwenk- of draaigrijpers mogelijk is.

20 Verder is het echter ook mogelijk, dat een draaglichaam een draagplaat legert, waarop een draaiinrichting ondersteund is, die een tandwiel legert, dat grijpt in een aan het cilindervormige huisdeel gelegerd tandwiel, waardoor met gelijke aandrijfonderdelen zowel
25 een draaiaandrijving als een zwenkaandrijving voor de grijperbekken respectievelijk grijpinrichting verkrijgbaar is.

Volgens een verdere uitvoering van de hanteringsinrichting volgens de inrichting zijn op het draagblok respectievelijk -lichaam geleidingsorganen voor
30 aan de grijpinrichting toegevoegde aanslagelementen aangebracht, waardoor een draaivaste ondersteuning van de aanslagen met eenvoudige middelen gewaarborgd is.

Het is echter ook mogelijk, dat aan de grijperbekken, de verstelbare aanslagelementen en dergelijke
35 stuwdrukdetectie-inrichtingen toegevoegd zijn, waardoor de controle van de afzonderlijke bewegingen van de hanteringsinrichting vergemakkelijkt en een hogere levensduur van de controleorganen bereikt wordt.

Volgens de uitvinding is ook gezorgd,
40 dat het draaglichaam voor het opnemen van het met de span-

6503577

inrichting verbonden cilindervormige huisdeel in wezen met het draagblok voor het opnemen van de grijpinrichting overeenkomt en de daarop bevestigde draagplaat voor de draai-inrichting eveneens gelijksoortig uitgevoerd is, waardoor
5 de draai- en zwenkaandrijvingen voor de grijpinrichting in wezen identiek zijn.

Verder is het binnen het kader van de uitvinding echter ook mogelijk, dat een kopzijde van de spaninrichting en respectievelijk of van het draaglichaam
10 respectievelijk -blok voor het opnemen van montageplaten voor ondersteuning van de verzorgingsleidingen uitgevoerd is en dat het draaglichaam respectievelijk -blok uit een tussenplaat met een uniform boorbeeld gelegerd is, waaraan
15 corresponderende boringen op een bevestigingsplaats van een hanteringsinrichting toegevoegd zijn, waardoor de druk-lucht-, vacuüm- en stroomverzorging overzichtelijk en zonder nadelige beïnvloeding van de beweegbaarheid van de grijpinrichting mogelijk is.

Gunstig is volgens de uitvinding echter
20 ook, wanneer het cilindervormige huisdeel 2 aan elkaar evenwijdige geleidingsstangen in het bijzonder in kogelgeleidingen legert en deze in de zone van de draagkop als grijporgaan een zuiggrijper en respectievelijk of een elektromagneetgrijper legert, terwijl de tegenoverliggende
25 einden van de geleidingsstangen met een grondplaat gekoppeld zijn en bij voorkeur de grondplaat via elastische tussen-elementen, bijvoorbeeld een veer, met een aandrijfinrichting verbonden is, daar daarmee een draaivaste geleiding van een zuiggrijper en gelijktijdig de aanpassing ervan aan on-
30 effenheden in het opneemvlak bereikt wordt. Gunstig is het verder, dat de aanbrenging van de zuiggrijper ook een axiale verstelling daarvan loodrecht op zijn opneemvlak mogelijk maakt en zo onder omstandigheden een bewegings-as bij de hanteringsinrichting ingespannen kan worden.

Volgens de uitvinding is het echter ook
35 mogelijk, dat de grijporganen door twee laggsgeleidingskolommen evenwijdig aan elkaar verstelbare grijperbekken gevormd zijn, die via een cilindervormig huisdeel met een aandrijfinrichting verbonden zijn, daar daardoor met
40 dezelfde spaninrichtingen ook grijpinrichtingen met even-

wijdig aan elkaar beweegbare grijperbekken kunnen worden geïntegreerd in het bouwdoosstelsel.

Verder is het echter ook mogelijk, dat de grijperbekken op de naar elkaar toe gekeerde zijvlakken
5 telkens een tandlijst bezitten, die in ingrijping staan met een centraal tussen deze beide omlopend tandwiel, waarvan de aandrijfas in het cilindervormige huisdeel in het bijzonder in wentellegers gelegd en met een de aandrijfinrichting vormende draaiaandrijving gekoppeld is. Door deze uitvoering wordt op eenvoudige wijze bereikt, dat met een enkele
10 aandrijving een synchroon tegengesteld gelijk bewegingsverloop van de grijperbekken bereikt wordt.

Volgens een andere uitvoeringsvariant van de uitvinding is gezorgd, dat aan de beide grijperbekken
15 een loodrecht op de verstelrichting daarvan beweegbare aandrijfinrichting aangebracht is, waarvan de geleidingsstang met spreidelement in het inwendige van het cilindervormige huisdeel in het bijzonder in kogelgeleidingen geleid is. Bij een dergelijke uitvoering van de grijpinrichting kan voor zwenkbare en evenwijdig aan elkaar beweegbare
20 grijperbekken met nagenoeg dezelfde aandrijfelementen gewerkt worden, waardoor de productie van de grijpinrichtingen nog aanvullend vereenvoudigd en goedkoper gemaakt wordt.

Volgens de uitvinding is het echter ook
25 mogelijk, dat de koppelingdelen van de koppelinginrichtingen door in corresponderende ligging aangebrachte en gelijksoortig uitgevoerde boringen gevormd zijn en daaraan als tegengesteld gelijk koppelingdeel paspennen toegevoegd zijn, waardoor het mogelijk is door overeenkomstige
30 keuze van de lengte van de paspennen ook meerdere aan elkaar direct naburige delen, die met gelijksoortige koppelingdelen uitgevoerd zijn, in de juiste ligging en op elkaar gecentreerd te koppelen.

Tenslotte is het binnen het kader van de
35 uitvinding echter ook mogelijk, dat bij de door boringen gevormde koppelingdelen steeds twee op afstand van elkaar aangebrachte koppelingdelen op de tussen- respectievelijk aanslagplaat de draagkop respectievelijk de spanbekken en respectievelijk of het cilindervormige huisdeel of der-
40 gelijke aangebracht zijn, waardoor naast de gecentreerde en

uitgerichte koppeling gelijktijdig een draaibevestiging van de met elkaar gekoppelde onderdelen van de grijpinrichting respectievelijk hanteringsinrichting bereikt is.

Voor een beter begrip van de uitvinding
5 wordt deze hierna toegelicht aan de hand van in de navolgende tekeningen getoonde uitvoeringsvoorbeelden.

Fig. 1 toont een hanteringsinrichting volgens de uitvinding in zijaanzicht met een ten opzichte daarvan vaststaande grijpinrichting in de zone van een
10 volautomatische montagemachine voor het vervaardigen van uit afzonderlijke montagedelen samengestelde werkstukken;

fig. 2 toont de grijpinrichting volgens fig. 1 gesneden volgens de lijnen II-II in fig. 3;

fig. 3 toont de grijpinrichting in aanzicht van onderen gedeeltelijk gesneden volgens de lijnen
15 III-III in fig. 2;

fig. 4 toont een bovenaanzicht op de grijpinrichting in doorsnede volgens de lijnen IV-IV in fig. 2;

fig. 5 toont een bovenaanzicht op de grijpinrichting in doorsnede volgens de lijnen V-V in
20 fig. 2;

fig. 6 toont een grijpinrichting volgens de uitvinding met een daaraan toegevoegde zwenkaandrijving in zijaanzicht gedeeltelijk doorgesneden;
25

fig. 7 toont de grijpinrichting met zwenkaandrijving volgens fig. 6 in kopaanzicht;

fig. 8 toont de grijpinrichting volgens fig. 6 in bovenaanzicht gesneden volgens de lijnen VIII-
30 VIII in fig. 6;

fig. 9 toont een grijpinrichting met een daaraan toegevoegde draaiaandrijving in zijaanzicht en vereenvoudigt de schematische afbeelding;

fig. 10 toont de grijpinrichting met de draaiaandrijving volgens fig. 9 in kopaanzicht en gesneden
35 volgens de lijnen X-X in fig. 9;

fig. 11 toont de grijpinrichting volgens fig. 9 in bovenaanzicht;

fig. 12 toont de grijpinrichting met een
40 door een zuiggreijper gevormd grijporgaan in zijaanzicht

8593377

gedeeltelijk gesneden en in sterk vereenvoudigde schematische afbeelding;

fig. 13 toont een grijpinrichting van een hanteringsinrichting volgens de uitvinding met evenwijdig
5 aan elkaar beweegbare grijperbekken in kopaanzicht en gesneden volgens de lijnen XIII-XIII in fig. 14;

fig. 14 toont de grijpinrichting met evenwijdig aan elkaar beweegbare grijperbekken in zijaanzicht gedeeltelijk gesneden volgens de lijnen XIV-XIV in fig. 13.

10 In fig. 1 is van een volautomatische montagemachine 1 een werkstation afgebeeld, waarin een hanteringsinrichting 2 met een grijpinrichting 3 aangebracht is. De hanteringsinrichting 2 omvat een tussendrager 4, die langs rondgeleidingen 5 met een zuigerstangloze cilinder 6
15 verrijdbaar is. In de tussendrager 4 zijn geleidingskolommen 7 gelegerd, die in een draagframe 8 ondersteund zijn, dat door middel van een daarop aangebrachte voortschuifaandrijving 9 ten opzichte van de tussendrager 4 verstelbaar is. Op het draagframe 8 is via een spaninrichting 10 de grijp-
20 inrichting 3 bevestigd. Een huis van de grijpinrichting 3 bestaat uit een de grijporganen 11 legerende draagkop 12 en daaraan aansluitend cilindervormig huisdeel 13. Op het cilindervormige huisdeel 13 is een klokvormig steundeel 14 bevestigd, waarop een aandrijfinrichting 15 aangebracht is.

25 De grijpinrichting 3 is aan een aan de machinetafel van de montagemachine 1 aangebrachte transportinrichting 16 toegevoegd om op met deze transportinrichting 16 bewogen werkstukdragers 17 montagehandelingen respectievelijk voeghandelingen of dergelijke uit te voeren. De uit-
30 voering van de transportinrichting respectievelijk werkstukdragers 17 kan op gunstige wijze volgens de aanwijzingen in het DE-OS 33 04 091, het DE-OS 34 11 452 en het DE-OS 27 56 422 van dezelfde uitvinder geschieden. Natuurlijk is het echter ook mogelijk de hanteringsinrichting volgens de uitvinding
35 2 aan elke willekeurige anders uitgevoerde transportinrichting of montagemachine toe te voegen.

In fig. 2 is van het draagframe 8 dat deel afgebeeld, waaraan een spanbek 18 van de spaninrichting 10 via schroeven 19 bevestigd is. Tussen de spanbek 18 en een
40 verdere spanbek 20 van de spaninrichting 10 is het cilinder-

vormige huisdeel 13 ingespannen. De beide spanbekken 18 en 20 zijn door spanschroeven 21 ten opzichte van elkaar gespannen. Tussen de spanbak 18 en de draagkop 12 is een koppelinginrichting 22 aangebracht. Van deze zijn door
5 boringen gevormde koppelingdelen 23 en 24 in een naar de spaninrichting 10 toegekeerde kopzijde 25 van de draagkop 12 en het naar deze kopzijde toegekeerde oppervlak van de spanbek 18 in overeenstemmende ligging aangebracht. Deze koppelingdelen 23 en 24 worden met een door een pas-
10 pen gevormd koppelingdeel 26 tegen verdraaiing beveiligd vastgehouden. In de draagkop 12 zijn ^{om}evenwijdig aan elkaar en loodrecht op een langsas 27 van het cilindervormige huisdeel 13 verlopende assen 28 zwenkbare grijper-
15 grijperinzetstukken 30, waarvan de vorm aan de te grijpen montagedelen 31 aangepast is. De beide grijperbekken 29 worden via een tussen de grijperinzetstukken 30 en de assen 28 aangebrachte veerinrichting 32, bijvoorbeeld een druk-
20 veer 33, uit elkaar gedrukt en steunen via rollen 34 op schuine vlakken van een spreidelement 35, dat op een geleidingsstang 36 aangebracht en daardoor gevormd is. De geleidingsstang 36 is via kogelgeleidingen 37 in een binnenboring 38 van het cilindervormige huisdeel 13 geleid. De kogelgeleidingen 37 zijn via een afstandshuls op afstand
25 van elkaar in de binnenboring 38 aangebracht en door beveiligingsringen in hun ligging gefixeerd. De geleidingsstang 36 is via een kopdeel 39 in een legerblok 40 gehangen, dat met een zuigerstang 41 van de aandrijfinrichting 15 voor de beweging in langsrichting van de geleidingsstang
30 36 respectievelijk in de beide door de dubbele pijl 42 aangeduide richtingen verbonden is. De door een cilinderzuigerinrichting 43 gevormde aandrijfinrichting 15 is door middel van twee schroeven 44 op het klokvormige steundeel 14 vastgeschroefd. Het klokvormige steundeel is op zijn
35 beurt met een door een inwendige schroefdraad gevormd koppelingdeel 45, met een door een uitwendige schroefdraad gevormd, aan het cilindervormige huisdeel 13 aangebracht koppelingdeel 46, die gemeenschappelijk een koppelinginrichting 47 vormen, ondersteund. Het steundeel 14 is in zijn
40 ligging aan het koppelingdeel 46 door een contramoer 48 ge-

fixeerd. Aan het door de uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel 46 van de koppelinginrichting 47 is een verder koppelingdeel 49 toegevoegd, dat bijvoorbeeld door een groef gevormd kan zijn.

5 In fig. 3 is de legering van de assen 28 in de draagkop 12 en de legering van de grijperbekken 29 op de assen 28 nader afgebeeld. Elke as 28 is in de draagkop 12 over wentellegers gelegerd en in de voorbij de draagkop 12 uitstekende zones met beveiligingsringen gepositioneerd. De grijperbekken 29 zijn over afstandshulsen op 10 de as 28 gelegerd, die gelijktijdig de wentellegers 50 in de draagkop 12 positioneren.

In fig. 4 is het klokvormige steundeel 14 afgebeeld. Dit bezit een evenwijdig aan de geleidingsstang 15 36 verlopende sleuf 51. Door deze sleuf 51 is het mogelijk, na losmaken van de schroeven 44 de aandrijfinrichting 15 door verschuiven in de met de pijl 52 getekende richting van de geleidingsstang 36 af te schuiven, om bijvoorbeeld bij een defect van deze aandrijfinrichting deze snel door een nieuw 20 bouwdeel te kunnen vervangen. Dit maakt een uitwisseling van de aandrijfinrichting mogelijk zonder dat aanvullende delen aan de grijpinrichting 3 uitgewisseld respectievelijk losgemaakt moeten worden.

In fig. 5 zijn verder de op de aan de 25 spaninrichting 10 toegevoegde kopzijde aangebrachte koppelingdelen 23 respectievelijk de deze vormende boringen 53 beter zichtbaar. In deze boringen 53 wordt het door een paspen gevormde koppelingdeel 26 ingevoegd. Dit koppelingdeel is in fig. 5 slechts in de zone van één van de beide koppelingdelen 23 afgebeeld. 30

In fig. 6 is een grijpinrichting 3 getoond, die met de in fig. 2-5 afgebeelde inrichting overeenkomt. Er worden derhalve voor gelijke delen gelijke verwijzingscijfers toegepast. Deze grijpinrichting 3 is 35 ondersteund in een spaninrichting 54, die een spanbek 20 bezit, die met de spanbek 20 van de spaninrichting 10 volgens fig. 2 identiek is.

Een daaraan toegevoegde tegenoverliggende spanbek 55 komt in wezen in zijn afmetingen en in zijn uitvoering overeen met de spanbek 18 van de spaninrichting 10

8503577

volgens fig. 2, is echter direct met een overgangsdeel 56 verbonden, dat in wezen een uitwendige omtreksvorm bezit, die met de naar de spaninrichting toegekeerde kopzijde van de draagkop 12 van de grijpinrichting 3 overeenkomt. Aan dit overgangsdeel 56 sluit een aanslagplaat 57 aan, die met een afstandshuls 58 verbonden is.

In fig. 7 en 8 is in verband met fig. 6 nu zichtbaar, dat de afstandshuls 58 via een tussenring op een binnenring van een wentelleger 59 van een legerinrichting 60 steunt. Tussen de beide wentellegers 59 van de legerinrichting 60 is een verdere afstandshuls aangebracht en de wentellegers zijn met hun binnenringen op een cilindervormig huisdeel 61 gelegerd, dat in zijn uitwendige afmetingen in wezen met het cilindervormige huisdeel 13 in fig. 2 overeenkomt. De legerinrichting 60 steunt verder via een aandrijfinrichting 62, bijvoorbeeld een tandwiel 63, op een wigriem- of tandriemschijf of dergelijke, die via spanmoeren 64 in de richting van de naar de aanslagplaat 57 toegekeerde kopzijden van het overgangsdeel 56 geperst wordt. Daardoor wordt met de spanmoeren 64 zowel de legerinrichting 60 als de aandrijfinrichting 62 in de langsrichting van het cilindervormige huisdeel gepositioneerd. Dit geschiedt met de koppelinginrichting 47, waarvan het op het cilindervormige huisdeel 61 aangebrachte koppelingdeel 46 door een uitwendige schroefdraad gevormd is en het daaraan toegevoegde in tegengestelde richting gelijke koppelingdeel door een inwendige schroefdraad in de spanmoeren 64 gevormd is. De draaistijve verbinding tussen de aandrijfinrichting 62 en het cilindervormige huisdeel 61 geschiedt via het door een schroef gevormde koppelingdeel 49, waaraan in het tandwiel een in tegengestelde richting gelijke groef als koppelingdeel toegevoerd is, die gemeenschappelijk met een door een veer gevormd koppelingdeel een koppelinginrichting 47 vormen.

Via de legerinrichting 60 is het cilindervormige huisdeel 61 om een langsas 65 draaibaar in een draagblok 66 gelegerd. Het draagblok 66 draagt een draagplaat 67, die - zoals beter uit fig. 6 te zien is - een zwenkinrichting 68 ondersteunt - in het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld door een met druklucht belastbare draaicilinder gevormd is. Het tandwiel 63 is met de zwenkinrichting

68 via een als tandwiel uitgevoerde aandrijfinrichting 69 met het tandwiel 63 van de aandrijfinrichting 62 beweegbaar verbonden.

Verder zijn aan het draagblok 66 groeven
5 70 verbonden, waarin geleidingsorganen 71 draaivast en instelbaar gelegerd zijn, die aanslagelementen 72, 73 ondersteunen. Aan deze aanslagelementen 72, 73 is een aanslag 74 toegevoegd, die met de aanslagplaat 57 in één stuk verbonden is. Om een nauwkeurige draaiverbinding tussen het
10 cilindervormige huisdeel 61 en de aanslagplaat 57 respectievelijk de afstandshuls 58 te bewerkstelligen, is tussen het overgangsdeel 56, de aanslagplaat 57 en de afstandshuls 58 een koppelinginrichting 22 aangebracht, die, zoals aan de hand van fig. 2 beschreven en in fig. 8 schematisch aan-
15 geduid is, uit in de afzonderlijke onderdelen met gelijke dekking aangebrachte boringen met een daarin aangebrachte doorgaande paspen bestaat. Natuurlijk kunnen tussen de verschillende onderdelen ook telkens meerdere paspen respectievelijk koppelinginrichtingen aangebracht worden.

20 Het draagblok 66 is, zoals uit de fig. 6 en 7 te zien is, op een tussenplaat 75 bevestigd, die van in de roostermaat aangebrachte boringen 76 voorzien is om via deze boringen 76 de grijpinrichting 3 bijvoorbeeld aan het dragerframe 8 van de hanteringsinrichting 2 te bevestigen.
25 tigen.

Door de werking van de zwenkinrichting 68 kan de grijpinrichting 3 uit de in fig. 7 getoonde stand, waarbij de aanslag 74 tegen het aanslagelement 72 aanligt, over 180° in de met streepjeslijnen schematisch aangeduide
30 stand gezwenkt worden, waarin de aanslag 74 tegen het aanslagelement 73 aanligt. De aanslagelementen 72, 73 bezitten telkens elastische aanslagkussens, waarmee slagen in de eindzone van het zwenkorgaan vermeden respectievelijk gedempt worden. Bovendien zijn de aanslagelementen 72, 73 van door-
35 gaande boringen 77 voorzien om aan deze boringen sturddruk-detectie-inrichtingen 78 te kunnen aansluiten, die bij aanligging van de aanslag 74 aan het aanslagelement 72 of 73 en de daardoor plaatsvindende drukverhoging in de stuwdruk-detectie-inrichting 78 een schakelsignaal aan een stuurin-
40 richting 79 afgeven. Daarmee kan op eenvoudige wijze een

standdetectie voor de grijpinrichting 3 verkregen worden.

Zoals verder uit fig. 6 te zien is, is tussen de beide grijperbekken een detectie-eenheid 80 bevestigd, die eveneens een boring 77 bezit, die aan een stuw-
5 drukdetectie-inrichting 78 aangesloten kan worden.

Zoals uit de getekende afbeelding in het bijzonder in fig. 7 te zien is, is deze boring 77 bij gesloten grijperbekken 29 gesloten en dus kan via de telkens optredende stuwdruk gedetecteerd worden, of de grij-
10 perbekken 29 geopend of gesloten zijn.

In de fig. 9-11 is een grijpinrichting 3 getoond, die eveneens volgens de aan de hand van de fig. 2-5 beschreven grijpinrichtingen uitgevoerd kan zijn. Er worden derhalve voor gelijke onderdelen de gelijke verwijzingscijfers toegepast. De grijpinrichting 3 is met zijn cilindervormige huisdeel 13 direct in een draaglichaam 81 draaibaar gelegerd. Het draaglichaam 81 komt in zijn uitvoering en in zijn uitwendige afmetingen in wezen overeen met het draagblok 66 volgens de fig. 6-8, en daarom worden
20 voor dit draagblok voor gelijke delen dezelfde verwijzingscijfers toegepast. In een binnenboring van het draaglichaam 81 is een legerinrichting 60 aangebracht. Via aan het cilindervormige huisdeel 13 aangebrachte spanmoeren 64 wordt de door een tandwiel 63 gevormde aandrijfinrichting 62, die
25 op de binnenringen van de wentellegers 59 en afstandshulzen direct op de aanslag 74 steunt, gepositioneerd. De aanslag 74 op zijn beurt ligt direct tegen de naar het cilindervormige huisdeel 13 toegekeerde kopzijde van de draagplaat 12. Het draaglichaam 81 is op een tussenplaat 75 gelegerd, die
30 weer bijvoorbeeld met het draagframe 8 van de hanteringsinrichting 2 zijn verbonden. De aandrijfinrichting 15 voor het bedienen van de geleidingsstang 36 is via een kraagarm 82 op de tussenplaat 75 bevestigd. Het is echter ook mogelijk, de aandrijfinrichting 15 via het klokvormig uitge-
35 voerde steundeel 14 direct aan het cilindervormige huisdeel 13 te ondersteunen.

Tussen de geleidingsstang 36 en de zuigerstang 41 van de aandrijfinrichting 15 is een vrijloop aangebracht, die bewerkt, dat de door de draaiing van de grijp-
40 inrichting 3 uitgeoefende en op de geleidingsstang 36

overgebrachte draaibeweging niet op de zuigerstang 41 van de aandrijfinrichting 15 overgebracht wordt. Daardoor worden de afdichtelementen van de aandrijfinrichting 15 gespaard. De aan het draaglichaam 81 gelegeerde draagplaat 67
5 legert, zoals reeds bij de zwenkinrichting 68 aan de hand van fig. 6 is beschreven, een gelijksoortig uitgevoerde aandrijving als draai-inrichting 84. Wezenlijk is daarbij, dat de uitvoering van de draagplaat 67, de legering van de draai-inrichting, de uitvoering van het draaglichaam 81
10 alsmede alle bijbehorende onderdelen en ook de tandwielen met dezelfde respectievelijk overeenkomstige aandrijfdelen van de zwenkaandrijving volgens fig. 6-8 overeenkomen. Daardoor kan met geringe kosten aan verschillende afzonderlijke onderdelen een zeer verregaande toepassing van de
15 grijpinrichting 3 mogelijk gemaakt worden.

In fig. 12 is een grijpinrichting 85 getoond, die een cilindervormig huisdeel 86 bezit. In dit cilindervormige huisdeel 86 zijn twee ten opzichte van elkaar evenwijdige geleidingsstangen 87 in kogelgeleidingen
20 88, die in binnenboringen van het cilindervormige huisdeel 86 aangebracht zijn, geleid. De beide geleidingsstangen 87 legeren een zuiggrijper 89, die voor het opnemen en vasthouden van montagedelen 90 via een in de zuiggrijper 89 aangebrachte leiding met een vacuümverzorgingsleiding 91
25 verbonden is. Het cilindervormige huisdeel 86 komt in zijn diameter en in zijn uitwendige dwarsdoorsnede en lengte in wezen overeen met het cilindervormige huisdeel 13 van de grijpinrichting 3 in de fig. 2-5. Een aan het cilindervormige huisdeel aansluitende draagkop 12 is bij het cilindervormige huisdeel 86 slechts als aanslagplaat uitgevoerd, maar bezit dezelfde dwarsdoorsnede vorm als de draagkop 12 in fig. 2. Het cilindervormige huisdeel 86 kan dus zonder verandering in de spaninrichtingen 10 respectievelijk 54
30 gezet worden en er is derhalve een universele toepassing van deze grijpinrichting 85 in uitwisseling tegen de grijpinrichting 3 mogelijk. De beide geleidingsstangen 87 zijn aan de tegenover de zuiggrijper 89 liggende zijde met een grondplaat 92 verbonden, die in een met de zuigerstang 41 van de aandrijfinrichting 15 verbonden ondersteuning 93
35 onder tussenschakeling van een veer 94 elastisch meegevend
40

gelegerd is. De geleidingsstangen 87 kunnen dus voor de
langs beweging van de zuiggrijper 89 ten opzichte van de
spaninrichting 10 toegepast worden, waarbij bij het op-
zetten van de zuiggrijper 89 op de ondergrond, waarvan
5 een montagedeel 90 moet worden afgeheven, een elastische
meegeevende legering verkregen is. Is het daarentegen no-
dig het montagedeel 90 bijvoorbeeld door drukbelasting
in de loop van een voeghandeling op te schuiven of op te
persen, dan kan deze druklucht eveneens met de aandrijf-
10 inrichting 15 in zoverre opgebracht worden, dat bij het
overschrijden van de veerkracht van de veer 94 deze in
een opneemboring 95 van de ondersteuning 93 naar binnen
gedrukt wordt en de aanzetvlakken van de ondersteuning
93 de met de grondplaat 92 verbonden meenemer respec-
15 tievelijk de grondplaat 92 direct belasten.

In de fig. 13 en 14 is verder getoond
dat het bouwdoosstelsel volgens de uitvinding voor de
vervaardiging van hanteringsinrichtingen met de meest
verschillende grijperbewegingen ook voor grijpinrichtingen
20 96 toepasbaar is, die evenwijdig aan elkaar beweegbare
grijperbekken 97, 98 bezitten. Daarvoor is een draaghuis
99 aangebracht, dat ronde geleidingen 100 levert, waar-
langs de grijperbekken 97, 98 verschuifbaar zijn. Het
draaghuis 99 is met een ongeveer dezelfde afmetingen
25 als een draagkop 12 van de grijpinrichting 3 volgens fig.
2 bezittend overgangsdeel 101 verbonden. Aan dit over-
gangsdeel 101 sluit een cilindervormig huisdeel 102 aan,
dat in principe en wat de uitwendige afmeting betreft
in wezen met het huisdeel 13 volgens fig. 2 overeen kan
30 komen. Een geleidingsstang 103 is in het inwendige van
het cilindervormige huisdeel 102 over wentellegers 104
ondersteund. Via een steundeel 105, dat bijvoorbeeld vol-
gens het klokvormige steundeel 14 in fig. 2 uitgevoerd
kan zijn, is een draaiaandrijving 106 gelegerd, waarvan
35 de aandrijfas met de geleidingsstang 103 in draaiverbin-
ding staat. Via de in fig. 2 in detail beschreven koppe-
linginrichting 22 wordt tussen het overgangsdeel 101 en
het draaghuis 99 een draaivaste ondersteuning gewaarborgd.

Zoals beter uit fig. 14 te zien is,
40 is de geleidingsstang 103 draaivast met een tandwiel 107

gekoppeld, dat met tegenoverliggende tandlijsten 108 samenwerkt. Elke tandlijst 108 is telkens met één van de beide sleden, die de grijperbekken 97 en 98 legeren, beweegbaar verbonden. Dit leidt ertoe, dat bij een draaiing
5 van het vaststaand aan het draaghuis gelegeerde tandwiel 107 de beide tandlijsten 108 in tegengestelde richtingen bewogen worden en dus de grijperbekken 97, 98 in tegengestelde richting in de openings- en sluitbeweging bewegen.

Het voordeel van de inrichting van een
10 cilindervormig huisdeel 102 tussen de draaiaandrijving 106 en het draaghuis 99 ligt hierin, dat dus ook de grijpinrichting 96 universeel tegen de grijpinrichtingen 3 respectievelijk 85 uitgewisseld kan worden, waarbij voor draai- en zwenkaandrijvingen de gelijke delen als voor de
15 grijpinrichting 3 toegepast kunnen worden.

In de fig. 6-11 is verder getoond, hoe een storingsvrije verzorging van de afzonderlijke aandrijvingen met druklucht respectievelijk vacuüm en een eenvoudige vervaardiging van de leidingsaansluitingen bij
20 controleorganen en andere inrichtingen van de grijpinrichting gewaarborgd kan worden. Daartoe zijn bijvoorbeeld aan de van het overgangsdeel 56 afgekeerde zijde van de spaninrichting 54 en op het draagblok respectievelijk -lichamen 66, 84 montageplaten 109, 110 aangebracht, die overeenkomstig een roostermaat van de bevestigingsdelen voor elektrische respectievelijk drukluchtleidingen van in het rooster
25 aangebrachte boringen 111 voorzien is. Zoals in de fig. 6-11 is afgebeeld, kunnen daarmee verzorgingsleidingen 112 tussen de roterende en vaststaande delen aan de hand van
30 deze montageplaten 109 en 110 zodanig geleid worden, dat door de rotatie van de verschillend bewegende machinedelen de verzorgingsleidingen 112 noch ingeklemd noch beschadigd kunnen worden. Bovendien wordt daardoor een overzichtelijk leidingverloop en dus een snelle opheffing van beschadigingen en een eenvoudig onderhoud bereikt.
35

C o n c l u s i e s .

1. Hanteringsinrichting voor montagedelen respectievelijk werkstukken met een grijpinrichting, die in een huis gelegerde grijporganen, bijvoorbeeld zwenkbare grijperbekken bezit en geleidings- en respectievelijk of
5 aandrijfinrichtingen voor de grijporganen legert, waarbij een draagframe van de hanteringsinrichting met het huis beweegbaar verbonden is, m e t h e t k e n m e r k, dat het huis een de grijporganen (11) legerende draagkop (12) en een daaraan aansluitend cilindervormig huisdeel (13, 61, 86,
10 102) bezit, waarbij de draagkop (12) koppelingdelen (23) van een koppelinginrichting (22) voor de verbinding van de draagkop (12) met een aanslagplaat (57) en respectievelijk of een spaninrichting (10, 54) bezit en dat het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) aan zijn oppervlak voor
15 het opnemen van legerinrichtingen (60) uitgevoerd is en bij voorkeur in de van de draagkop (12) afgekeerde eindzone een koppelingdeel (46, 49) van een verdere koppelinginrichting (47), bijvoorbeeld een groef respectievelijk een uitwendige schroefdraad bezit.

20 2. Hanteringsinrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat aan het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) een tweedelige spaninrichting (10, 54) toegevoegd is, die in een loodrecht op de langsas (27) van het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) verlopend
25 vlak aan de koppelingdelen (23) van de aan de draagkop (12) aangebrachte koppelinginrichting (22) toegevoegde koppelingdelen (24) bezit, waarbij bij voorkeur tussen de spaninrichting (10, 54) en de draagkop (12) een tussenplaat aangebracht is, die eveneens met de koppelingdelen (23, 24) van de koppelinginrichting (22) samenwerkende koppelingdelen bezit.
30

3. Hanteringsinrichting volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) een legerinrichting (60) opneemt, die bijvoorbeeld uit twee via afstandshulzen op afstand van
35 elkaar gehouden wentellegers (59) bestaat, die op hun beurt in een draagblok (66) gelegerd zijn, waarbij tussen de legerinrichtingen (60) en het koppelingdeel (46, 49) van het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) een aandrijfin-

richting (62), bijvoorbeeld een tandwiel (63) aangebracht is, dat via de koppelinginrichting (47), die als koppelingdelen (49) een in het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) en in de aandrijfinrichting (62) aangebrachte
5 groef en een aan deze groeven toegevoegde veer omvat, met het huisdeel in draaiverbinding staat en via tussenringen en spanmoeren (64) op de legerinrichting (60) steunt.

4. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-3, m e t h e t k e n m e r k, dat het
10 door de uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel (46) een in het bijzonder klokvormig steundeel (14) legert, dat als koppelingdeel (45) een inwendige schroefdraad bezit, waarop een aandrijfinrichting (15) aangebracht is, die met de in de draagkop (12) gelegde grijporganen (11)
15 samenwerkt.

5. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-4, m e t h e t k e n m e r k, dat het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) in de aan het door een uitwendige schroefdraad gevormde koppelingdeel
20 (46) aansluitende zone als verder koppelingdeel (49) een groef voor het opnemen van een veer of dergelijke bezit, die evenwijdig aan de langsas (27) van het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) verloopt.

6. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-5, m e t h e t k e n m e r k, dat het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) tenminste een langsgeleidingsbaan voor een geleidingsstang (36, 87, 103) bezit, die eventueel onder tussenschakeling van een vrijloop (83) met een zuigerstang (41) van een aandrijfinrichting
30 (15) en met de grijporganen (11) werkzaam verbonden is.

7. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-6, m e t h e t k e n m e r k, dat de grijporganen (11) door dwars op de langsas (27) van het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) verstelbare
35 grijperbekken (29) gevormd zijn, waarvan de openingsbeweging door de geleidingsstangen (36, 87, 103) begrensd is.

8. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-7, m e t h e t k e n m e r k, dat tussen de beide grijperbekken (29, 97, 98) een deze in de openings-
40 richting belastende veerinrichting (32) en een de sluit- en

respectievelijk of openingsstand vastleggende, in het bijzonder instelbare aanslaginrichting aangebracht is en dat de aan de beide grijperbekken (29, 97, 98) toegevoegde aandrijfinrichting (15) en geleidingsstang (36, 87, 103) loodrecht op de bewegingsrichting van de grijperbekken uitgericht is.

9. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-8, met het kenmerk, dat de grijperbekken (29, 97, 98) ondersteuning voor grijperinzetstukken (30) bezitten en om evenwijdig aan elkaar verlopende assen (28) zwenkbaar gelegerd zijn, waarbij aan de tegenover de opneemplaatsen voor de grijperinzetstukken (30) liggende einden een met de geleidingsstang (36, 87, 103) verbonden spreidelement (35) toegevoegd is.

10. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-9, met het kenmerk, dat een spanbek (18, 20, 55) van de spaninrichting (10, 54) ongeveer evenwijdig aan de spanrichting met een ongeveer de dwarsdoorsnede van de draagkop (12) bezittend overgangsdeel (56) van de aan zijn naar een aansluitend cilindervormig huisdeel (61) toegekeerde kopzijde van koppelingdelen (23) van de koppelinginrichting (22) voorzien is en via de koppelinginrichting (22) eventueel onder tussenschakeling van een aanslagplaat (57) met een afstandshuls draaivast gekoppeld en met een cilindervormig huisdeel (61) verbonden is.

11. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-10, met het kenmerk, dat het met de spaninrichting (10, 54) verbonden cilindervormige huisdeel (61) in een draagblok (66) gelegerd is, dat via een draagplaat (67) een zwenkinrichting (68) legert, waarvan de aandrijfinrichting (69) in ingrijping is met een aandrijfinrichting (62), die via de koppelinginrichting (47) met het cilindervormige huisdeel (61) gekoppeld is.

12. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-11, met het kenmerk, dat de draagkop (12) en respectievelijk of het overgangsdeel (56) en respectievelijk of het cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) met in wezen gelijke afmetingen en respectievelijk of dwarsdoorsnede vormen in het bijzonder gelijksoor-

tig uitgevoerd is.

13. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-12, m e t h e t k e n m e r k, dat een draaglichaam (81) een draagplaat (67) legert, waarop een draai-
5 inrichting (84) steunt, die een tandwiel legert, dat in ingrijping is met het aan het cilindervormige huisdeel (13) gelegerde tandwiel (63).

14. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-13, m e t h e t k e n m e r k, dat op het
10 draagblok respectievelijk -lichaam (66, 81) geleidingsorganen (71) voor aan de grijpinrichting (3, 85, 96) toegevoegde aanslagelementen aangebracht zijn.

15. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-14, m e t h e t k e n m e r k, dat aan de
15 grijperbekken (29), de verstelbare aanslagelementen (72, 73) en dergelijke stuwdrukdetectie-inrichtingen (78) toegevoegd zijn.

16. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-15, m e t h e t k e n m e r k, dat het
20 draaglichaam (81) voor de opname van het met de spaninrichting (10, 54) verbonden cilindervormige huisdeel (13, 61, 86, 102) in wezen met het draagblok (66) voor de opname van de grijpinrichting (3) overeenkomt en de daarop bevestigde draagplaats (67) voor de draai-inrichting (84) eveneens
25 gelijksoortig uitgevoerd is.

17. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-16, m e t h e t k e n m e r k, dat een kopzijde van de spaninrichting (10, 54) en respectievelijk of het draaglichaam respectievelijk -blok (66, 81) voor het
30 opnemen van montageplaten (109, 110) voor ondersteuning van de verzorgingsleidingen (112) uitgevoerd is en dat het draaglichaam respectievelijk -blok op een tussenplaat (75) met een uniform boorbeeld gelegerd is, waaraan corresponderende boringen (76) op een bevestigingsplaat van een hanteringsinrichting toegevoegd zijn.
35

18. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-17, m e t h e t k e n m e r k, dat het cilindervormige huisdeel (86) twee ten opzichte van elkaar evenwijdige geleidingsstangen (87) in het bijzonder in kogelge-
40 leidingen (88) legert en deze in de zone van de draagkop

8503377

als grijporganen een zuiggrijper (89) en respectievelijk of een elektromagneetgrijper legert, terwijl de tegenoverliggende einden van de geleidingsstangen (87) met een grondplaat (92) gekoppeld zijn en bij voorkeur de grondplaat (92) via elastische tussenelementen, bijvoorbeeld een veer (94) met een aandrijfinrichting (15) verbonden is.

19. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-18, met het kenmerk, dat de grijporganen door twee langs rondgeleidingen (100) evenwijdig aan elkaar verstelbare grijperbekken (97, 98) gevormd zijn, die via een cilindervormig huisdeel (102) met een aandrijfinrichting verbonden zijn.

20. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-19, met het kenmerk, dat de grijperbekken (97, 98) aan de naar elkaar toe gekeerde zijvlakken telkens een tandlijst (108) bezitten, die met een centrisch tussen deze beide omlopend tandwiel (107) in ingrijping staan, waarvan de aandrijfas in het cilindervormige huisdeel (102) in het bijzonder in wentellegers gelegerd en met een de aandrijfinrichting vormende draai-aandrijving (106) gekoppeld is.

21. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-20, met het kenmerk, dat aan de beide grijperbekken (97, 98) een loodrecht op de versterichting daarvan beweegbare aandrijfinrichting (15) toegevoegd is, waarvan de geleidingsstang met spreidelement in het inwendige van het cilindervormige huisdeel (102) in het bijzonder in kogelgeleidingen geleid is.

22. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-21, met het kenmerk, dat de koppelingsdelen (23, 24) van de koppelinginrichtingen (22) door in overeenkomstige ligging aangebrachte en gelijksoortig uitgevoerde boringen gevormd zijn en daaraan als in tegengestelde richting gelijk koppelingdeel paspennen toegevoegd zijn.

23. Hanteringsinrichting volgens een der conclusies 1-22, met het kenmerk, dat bij de door boringen gevormde koppelingdelen steeds twee op afstand van elkaar aangebrachte koppelingdelen (23, 24) op de tussen- respectievelijk aanslagplaat (57) aan de

8503377

draagkop (12) respectievelijk de spanbekken (18, 55) en respectievelijk of aan het cilindervormige huisdeel (13,81, 86, 102) of dergelijke aangebracht zijn.

Lijst van verwijzingscijfers.

1. Montagemachine
2. Hanteringsinrichting
3. Grijpinrichting
4. Tussendrager
- 5 5. Rondgeleiding
6. Cilinder
7. Geleidingskolom
8. Dragerframe
9. Voortschuifaandrijving
- 10 10. Spaninrichting
11. Grijporgaan
12. Draagkop
13. Huisdeel
14. Steunddeel
- 15 15. Aandrijfinrichting
16. Transportinrichting
17. Werkstukdrager
18. Spanbek
19. Schroef
- 20 20. Spanbek
21. Spanschroef
22. Koppelinginrichting
23. Koppelingdeel
24. Koppelingdeel
- 25 25. Kopzijde
26. Koppelingdeel
27. Langsas
28. As
29. Grijperbek
- 30 30. Grijperinzetstuk
31. Montagedeel
32. Veerinrichting
33. Drukveer
34. Rol
- 35 35. Spreidelement
36. Geleidingsstang
37. Kogelgeleiding
38. Binnenboring

0003377

- 39. Kopdeel
- 40. Legerblok
- 41. Zuigerstang
- 42. Pijl
- 5 43. Cilinderzuigerinrichting
- 44. Schroef
- 45. Koppelingdeel
- 46. Koppelingdeel
- 47. Koppelinginrichting
- 10 48. Contramoer
- 49. Koppelingdeel
- 50. Wentelleger
- 51. Sleuf
- 52. Pijl
- 15 53. Boring
- 54. Spaninrichting
- 55. Spanbek
- 56. Overgangsdeel
- 57. Aanslagplaat
- 20 58. Afstandhuls
- 59. Wentelleger
- 60. Legerinrichting
- 61. Huisdeel
- 62. Aandrijfinrichting
- 25 63. Tandwiel
- 64. Spanmoer
- 65. Langsas
- 66. Draagblok
- 67. Draagplaat
- 30 68. Zwenkinrichting
- 69. Aandrijfinrichting
- 70. Groef
- 71. Geleidingsorgaan
- 72. Aanslagelement
- 35 73. Aanslagelement
- 74. Aanslag
- 75. Tussenplaat
- 76. Boring
- 77. Boring
- 40 78. Stuwderukdetectie-inrichting

3505577

- 79. Stuurinrichting
- 80. Detectie-eenheid
- 81. Draaglichaam
- 82. Kraagarm
- 5 83. Vrijloop
- 84. Draai-inrichting
- 85. Grijpinrichting
- 86. Huisdeel
- 87. Geleidingsstang
- 10 88. Kogelgeleiding
- 89. Zuiggrijper
- 90. Montagedeel
- 91. Vacuümverzorgingsleiding
- 92. Grondplaat
- 15 93. Ondersteuning
- 94. Veer
- 95. Opneemboring
- 96. Grijpinrichting
- 97. Grijperbek
- 20 98. Grijperbek
- 99. Draaghuis
- 100. Rondgeleiding
- 101. Overgangsdeel
- 102. Huisdeel
- 25 103. Geleidingsstang
- 104. Wentelleger
- 105. Steundeel
- 106. Draaiaandrijving
- 107. Tandwiel
- 30 108. Tandlijst
- 109. Montageplaat
- 110. Montageplaat
- 111. Boring
- 112. Leiding

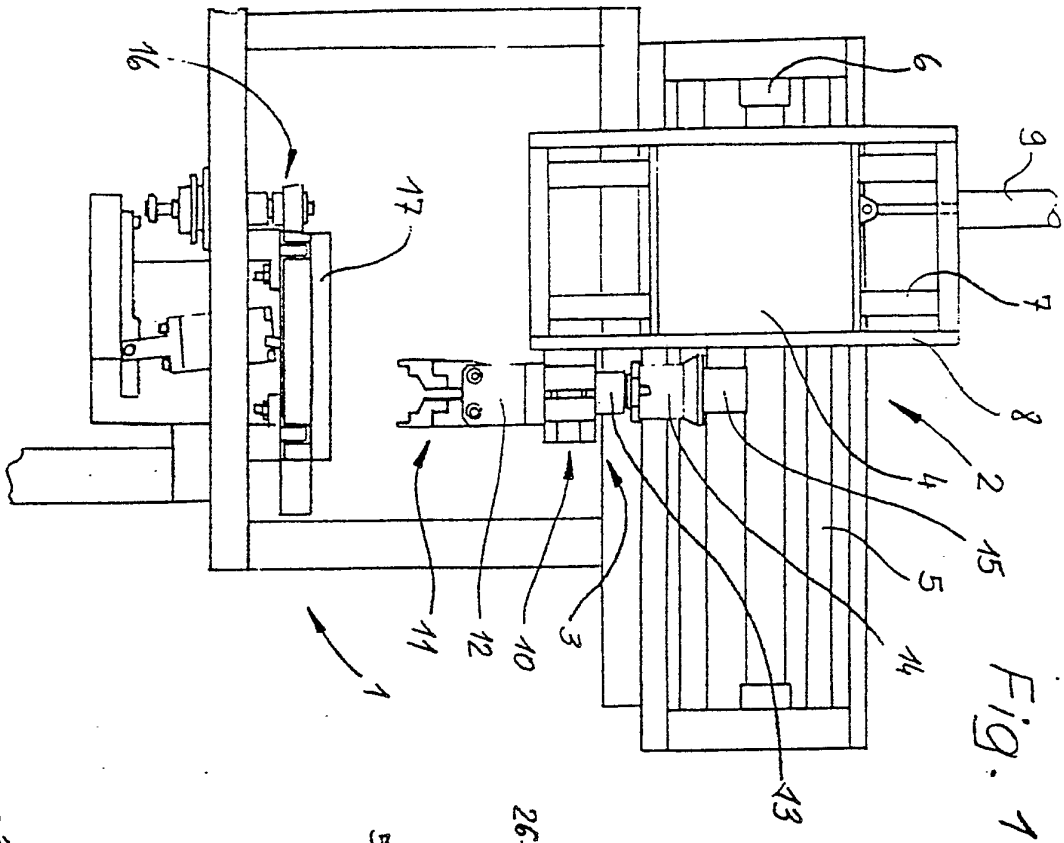


Fig. 1

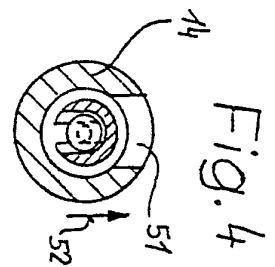


Fig. 4

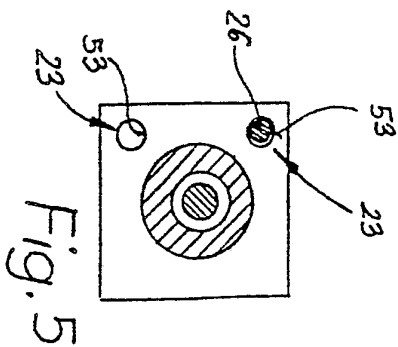


Fig. 5

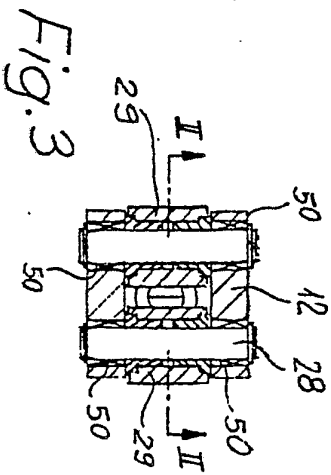


Fig. 3

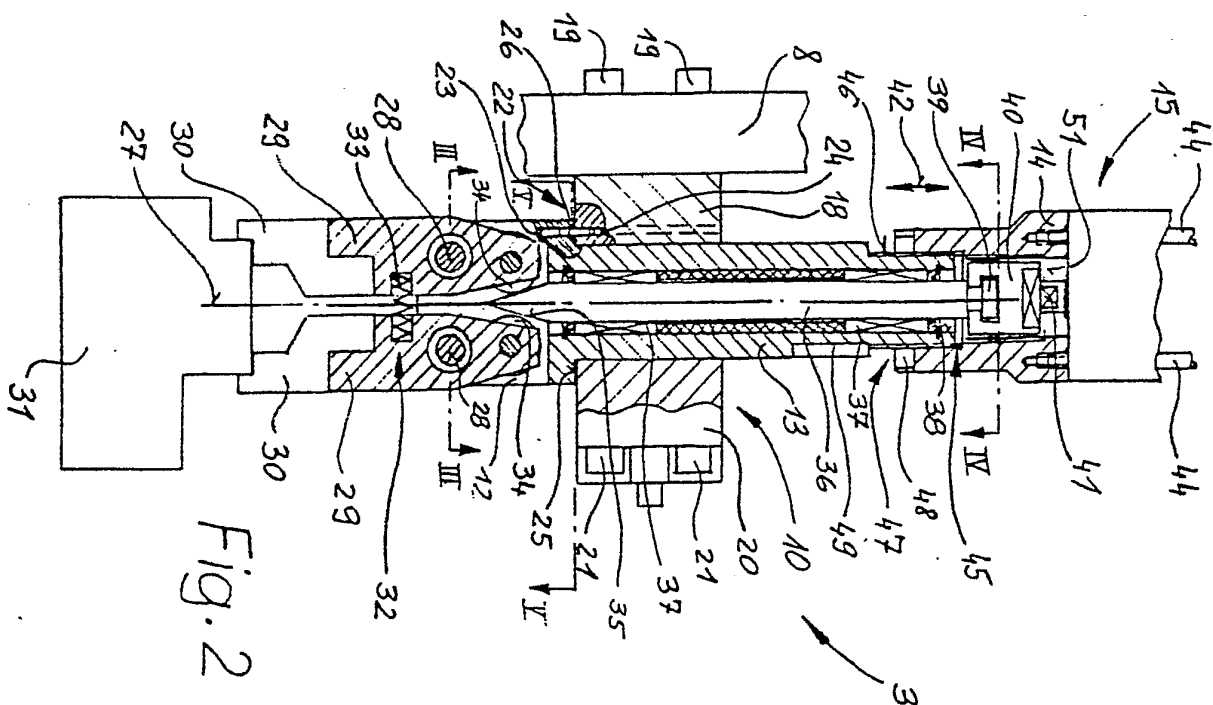


Fig. 2

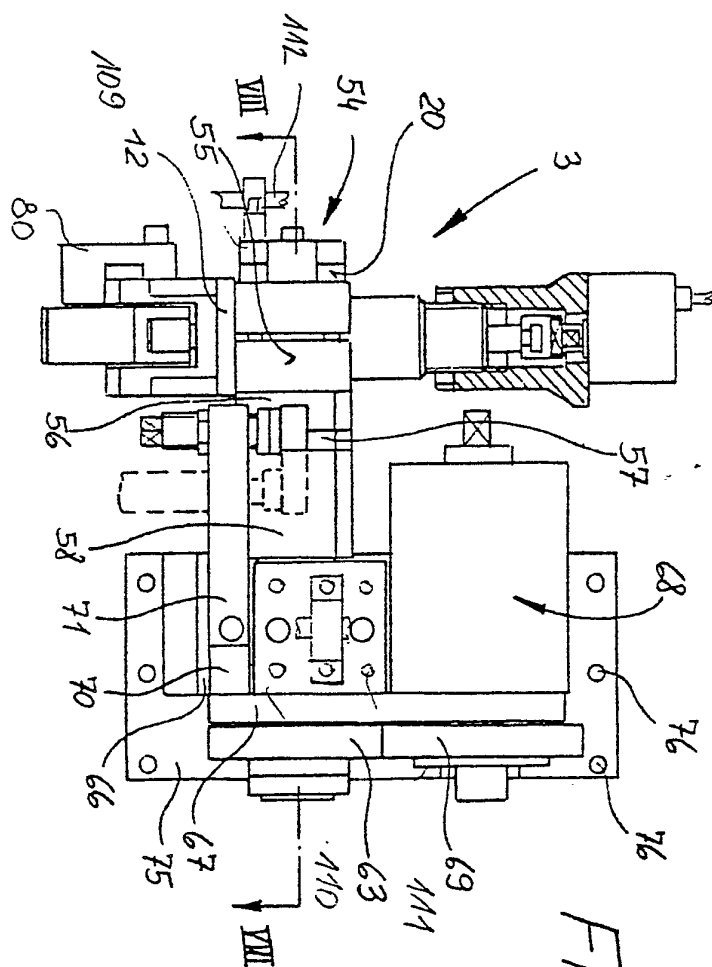


Fig. 6

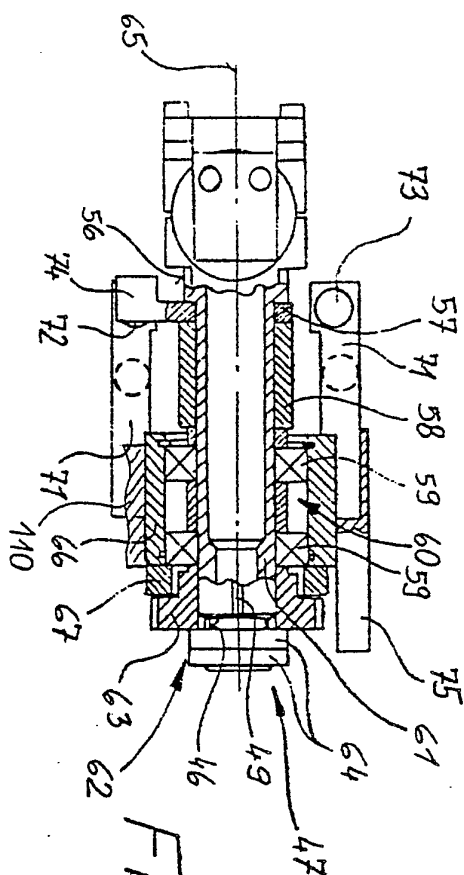


Fig. 8

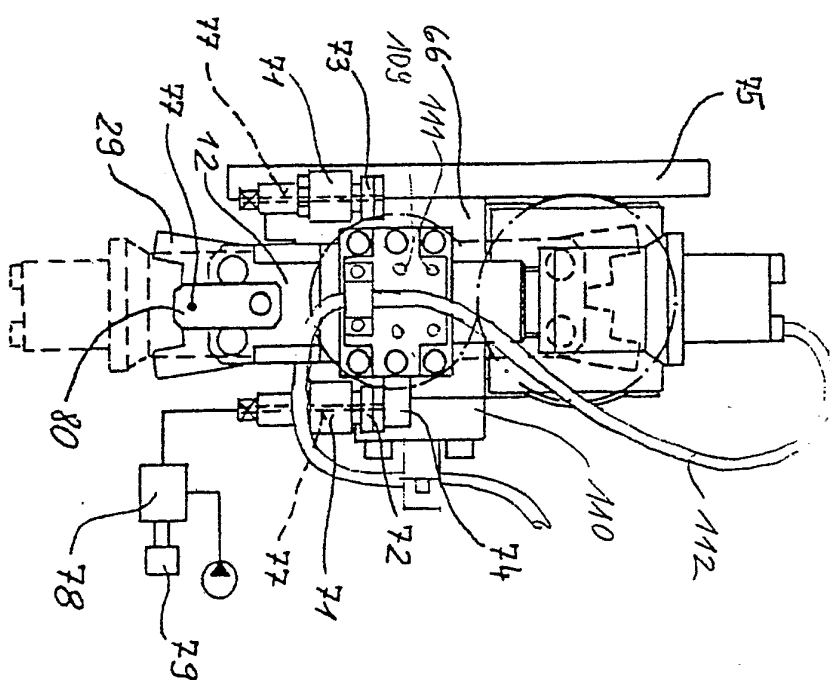


Fig. 7

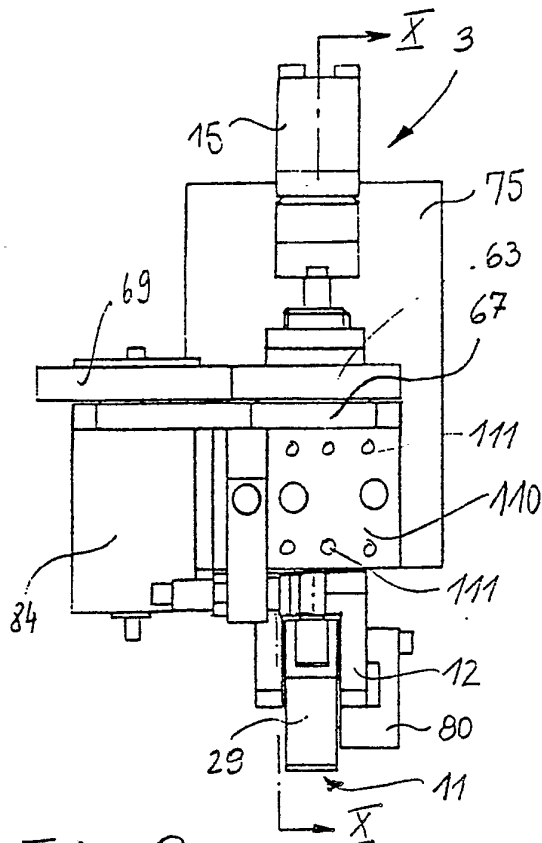


Fig. 9

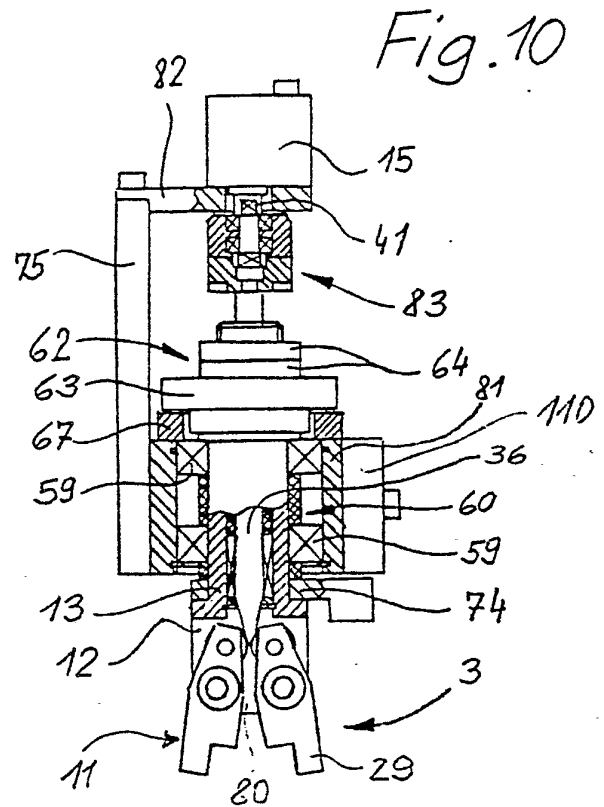


Fig. 10

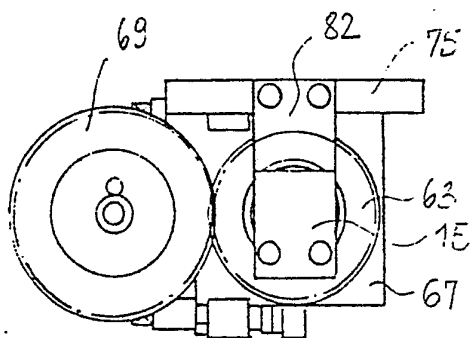


Fig. 11

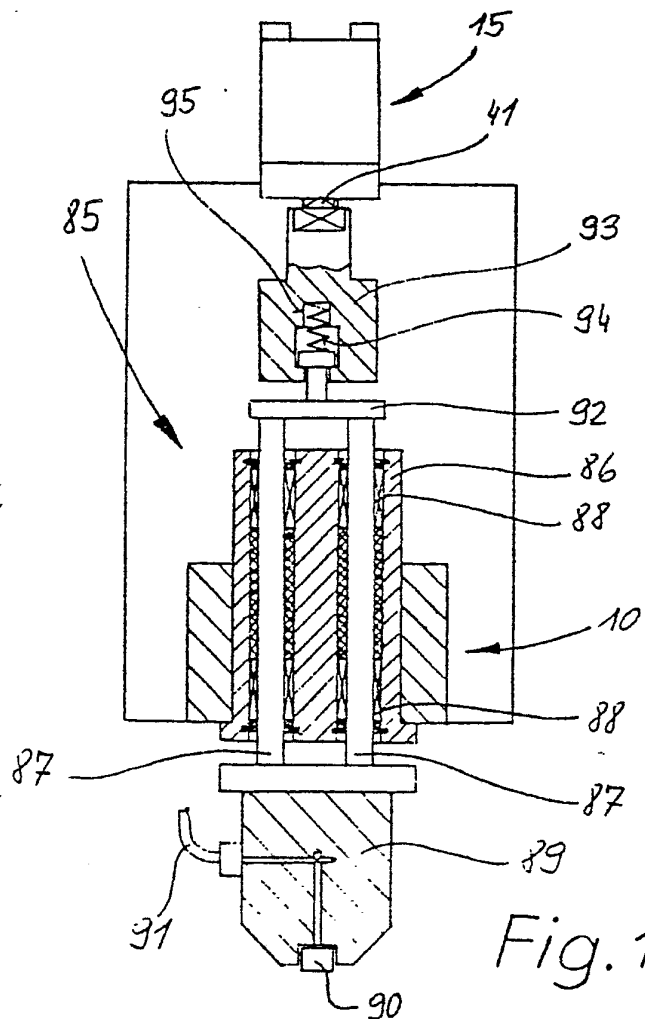


Fig. 12

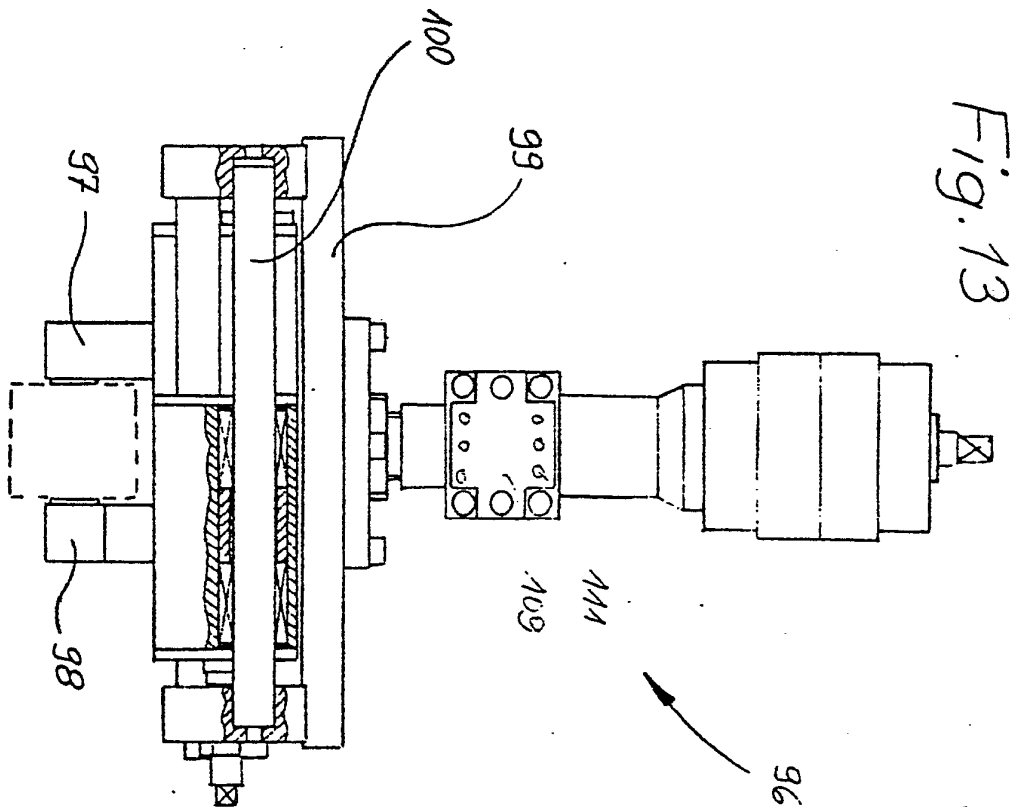


Fig. 13

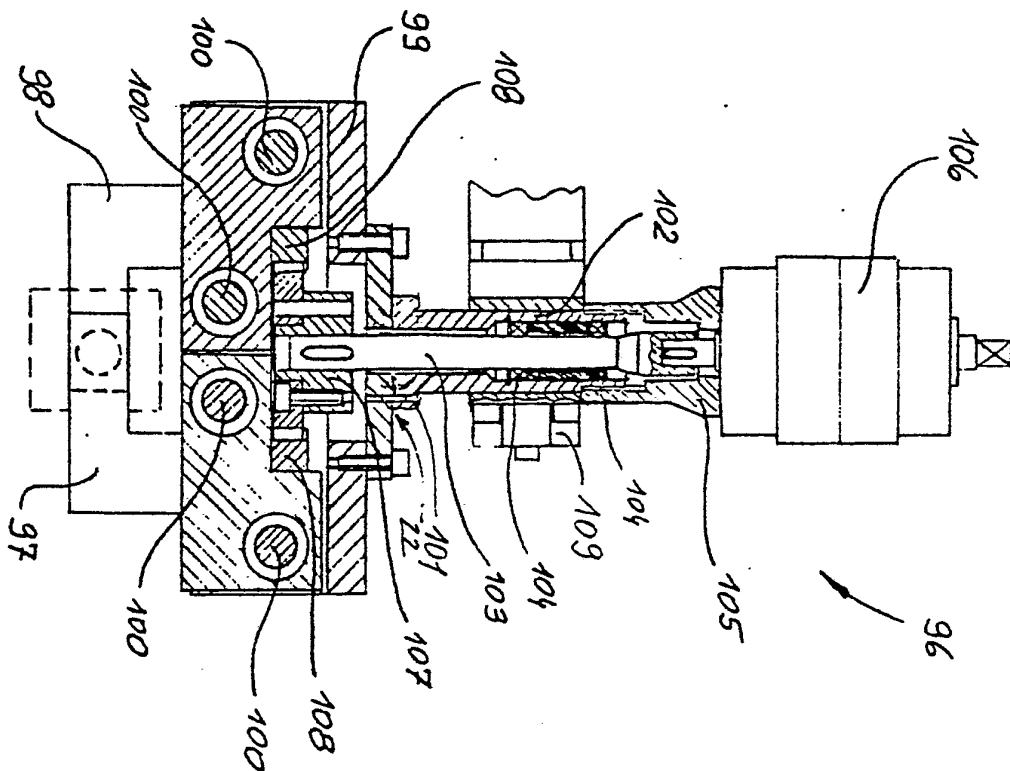


Fig. 14