

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2003802

(12) C OCTROOI

(21) Aanvraagnummer: **2003802**

(51) Int.Cl.:

B23B 31/16 (2006.01)**B23B 31/39** (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **16.11.2009**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
17.05.2011(45) Octrooischrift uitgegeven:
25.05.2011

(73) Octrooihouder(s):

Vosteq Innovations B.V. te Nunspeet.

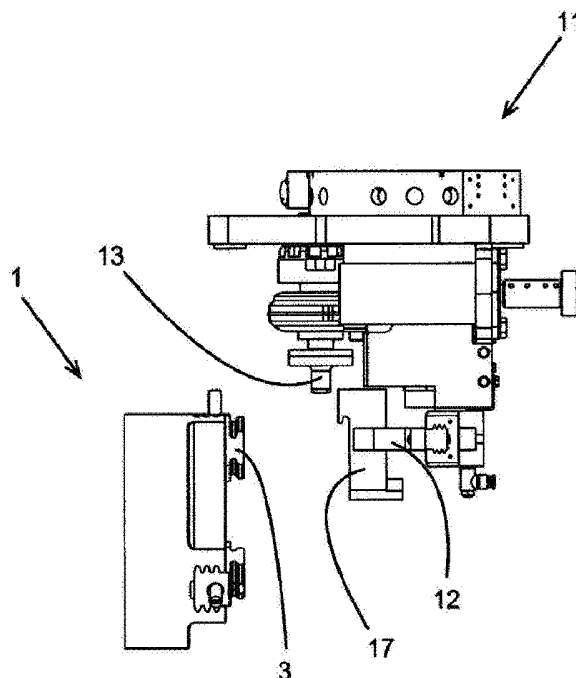
(72) Uitvinder(s):

**Gerhardus van de Vosse te Deventer.
Joseph Hubert Johan van der Linden te
Drunen.**

(74) Gemachtigde:

ir. C.G.C. Veldman-Dijkers te Sittard-Geleen.(54) **Systeem alsmede bewerkingsinrichting, klauwplaat, klauw-koppelement, klauw-wisselinrichting en werkwijze.**

(57) Een systeem is voorzien van een bewerkingsinrichting die ten minste een klauwplaat en ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw omvat, alsmede van een met de bewerkingsinrichting samenwerkende klauw-wisselinrichting. De klauwplaat is voorzien van ten minste een vergrendelelement dat met behulp van de klauw-wisselinrichting in en tegengesteld aan een vergrendelrichting verplaatsbaar is van een van de klauw ontgrendelende positie naar een met de klauw vergrendelende positie en vice versa. De klauw-wisselinrichting is voorzien van verplaatsingsmiddelen voor het in de ontgrendelende positie verplaatsen van de klauw ten opzichte van de klauwplaat. De klauwplaat is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting uitstrekkende, roteerbare bedieningspen met behulp waarvan het vergrendelelement verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa. De klauw-wisselinrichting is voorzien van een met de bedieningspen koppelbaar koppelement met behulp waarvan de bedieningspen roteerbaar is.



NL C 2003802

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij NL Octrooi Centrum worden ingezien.

Systeem alsmede bewerkingsinrichting, klauwplaat, klauw-koppelement, klauw-wisselinrichting en werkwijze

5 De uitvinding heeft betrekking op een systeem voorzien van een bewerkingsinrichting die ten minste een klauwplaat en ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw omvat, alsmede van een met de bewerkingsinrichting samenwerkende klauw-wisselinrichting, welke klauwplaat is voorzien van ten minste een vergrendelelement dat met behulp van de
10 klauw-wisselinrichting in en tegengesteld aan een vergrendelrichting verplaatsbaar is van een van de klauw ontgrendelende positie naar een met de klauw vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauw-wisselinrichting is voorzien van verplaatsingsmiddelen voor het in de ontgrendelende positie verplaatsen van de klauw ten opzichte van de klauwplaat.

15 De uitvinding heeft tevens betrekking op een bewerkingsinrichting geschikt voor een dergelijk systeem, welke bewerkingsinrichting is voorzien van ten minste een klauwplaat en ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw, welke klauwplaat is voorzien van ten minste een vergrendelelement dat verplaatsbaar is van een de klauw ontgrendelende positie naar een de klauw
20 vergrendelende positie en vice versa.

De uitvinding heeft verder betrekking op een klauwplaat geschikt voor een dergelijke bewerkingsinrichting, welke klauwplaat is voorzien van ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw,

25 De uitvinding heeft verder betrekking op een klauw-koppelement geschikt voor een dergelijke bewerkingsinrichting,, welk klauw-koppelement losneembaar koppelbaar is met een klauwplaat en losneembaar koppelbaar is met een klauw.

30 De uitvinding heeft tevens betrekking op een klauw-wisselinrichting geschikt voor een dergelijk systeem, welke klauw-wisselinrichting is voorzien van verplaatsingsmiddelen voor het verplaatsen van een klauw ten opzichte van een klauwplaat.

De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze geschikt voor het met behulp van een dergelijke klauw-wisselinrichting aanbrengen en verwijderen van een klauw op een klauwplaat van een dergelijke bewerkingsinrichting, waarbij de

klaauw met de klauwplaat wordt gekoppeld, waarna de klauw met de klauwplaat wordt vergrendeld en vice versa.

Bij een dergelijk, uit het Europees octrooi EP-B1-1899099 bekend systeem is het vergrendelelement tegen veerkracht van een veer in verplaatsbaar van een vergrendelende positie naar een ontgrendelende positie. De klauw-wisselinrichting is voorzien van een positioneer-pen die bij het aanbrengen en verwijderen van de klauw van de klauwplaat zich door de klauw heen uitstrekt. Door de positioneer-pen wordt de klauw ondersteund. Met behulp van de positioneer-pen wordt tevens het vergrendelelement tegen veerkracht in naar de ontgrendelende positie gedrukt. Bij het verwijderen van de positioneer-pen, wordt het vergrendelelement door veerkracht van de veer naar de vergrendelende positie verplaatst.

Een nadeel van het bekende systeem is dat indien de veer niet meer functioneert bijvoorbeeld omdat de veer is gebroken of indien door vervuiling tussen het vergrendelelement en de klauwplaat de door de veer uitgeoefende kracht onvoldoende is om het vergrendelelement naar de vergrendelende positie te verplaatsen, geen vergrendeling van de klauw met de klauwplaat optreedt, hetgeen tot ongewenste en zelfs gevaarlijke situaties kan leiden.

De uitvinding beoogt een systeem te verschaffen waarbij een klauw op betrouwbare wijze geautomatiseerd met behulp van een klauw-wisselinrichting met een klauwplaat van een bewerkingsinrichting kan worden vergrendeld en ontgrendeld.

Dit doel wordt bij het systeem volgens de uitvinding bereikt doordat de klauwplaat is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting uitstreckende, roteerbare bedieningspen met behulp waarvan het vergrendelelement verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauw-wisselinrichting is voorzien van een koppellement dat aan een van het vergrendelelement afgekeerde zijde met de bedieningspen koppelbaar is, waarbij met behulp van het koppellement de bedieningspen roteerbaar is.

Door het roteren van de bedieningspen wordt een eenduidige verplaatsing van het verplaatsingselement gewaarborgd, waarbij een goede vergrendeling van de klauw met de klauwplaat wordt verzekerd. Tijdens het ontgrendelen wordt met behulp van de verplaatsingsmiddelen van de klauw-wisselinrichting de klauw vastgehouden, zodat na het ontgrendelen de klauw met behulp van de klauw-wisselinrichting van de klauwplaat kan worden verwijderd. Bij het koppelen van de klauw met de klauwplaat wordt de klauw met behulp van de verplaatsingsmiddelen

van de klauw-wisselinrichting tegenover de klauwplaat gepositioneerd. Daarna wordt met behulp van de klauw-wisselinrichting de bedieningspen geroteerd, waarbij het vergrendelelement met de klauw wordt gekoppeld. Indien geen rotatie van de bedieningspen mogelijk is, wordt dit door de klauw-wisselinrichting waargenomen doordat dan ook geen rotatie van het koppellement mogelijk is. Dit is voor het systeem een signaal dat de klauw niet correct is vergrendeld. Door het systeem dient in een dergelijke situatie een waarschuwingssignaal te worden afgegeven of het systeem dient automatisch te stoppen. Doordat met behulp van de klauw-wisselinrichting de klauw betrouwbaar zowel verplaatsbaar als vergrendelbaar is, kan de klauw volautomatisch worden verwisseld, hetgeen het systeem geschikt maakt voor een geautomatiseerd productieproces.

Een uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de bedieningspen met een eerste gedeelte in een doorvoeropening van de klauwplaat is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening, welk tweede gedeelte koppelbaar is met het koppellement van de klauw-wisselinrichting.

Doordat de bedieningspen zich uitstrekt uit de doorvoeropening is de bedieningspen altijd goed toegankelijk. Doordat het tweede gedeelte van de bedieningspen zich uitstrekt uit de doorvoeropening is, het tweede gedeelte goed zichtbaar en kan aan de stand van het tweede gedeelte de positie van het vergrendelelement worden afgeleid.

Opgemerkt wordt dat bij een uit het Europees octrooi EP-B1-1899099 bekende klauwplaat, een in een doorvoeropening gelegen bedieningspen bekend is. Deze bedieningspen wordt met behulp van een handmatig bediende sleutel geroteerd, welke sleutel in de doorvoeropening dient te worden gestoken. Een nadeel van de bekende klauwplaat is dat indien de doorvoeropening door vuil verstopt raakt, de sleutel niet meer kan worden gekoppeld met het bedieningselement en derhalve niet meer kan worden geroteerd.

Een andere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat een uiteinde van de bedieningspen is voorzien van een sleuf, terwijl het koppellement is voorzien van een in de sleuf te positioneren strip of omgekeerd.

Door de in de sleuf te positioneren strip wordt een eenvoudige doch goede koppeling tussen het koppellement en de bedieningspen gerealiseerd.

Een weer andere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de klauw-wisselinrichting is voorzien van een controle-inrichting voor het controleren van ten minste de aanwezigheid van de klauw op de klauw-wisselinrichting en/of de oriëntatie van de bedieningspen.

Op deze wijze wordt de betrouwbaarheid van het systeem verder vergroot.

5 Een nog andere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de verplaatsingsmiddelen van de klauw-wisselinrichting zijn voorzien van ten minste twee grippers voor het aangrijpen van de klauw.

Met behulp van dergelijke grippers kan een klauw eenvoudig en betrouwbaar worden beetgepakt.

10 Een weer andere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de klauw-wisselinrichting is voorzien van een reinigingselement voor het reinigen van ten minste de bedieningspen en/of de klauw.

15 Door het bij voorkeur voorafgaande aan het aanbrengen of verwijderen van een klauw automatisch reinigen van de klauw en de bedieningspen, wordt de betrouwbaarheid van de koppeling tussen de grippers en de klauw en de koppeling tussen het koppellement en de bedieningspen verder vergroot.

20 Een weer andere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding wordt gekenmerkt doordat de klauwplaat is voorzien van ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw-koppelement dat ten minste is voorzien van het vergrendelelement en de bedieningspen.

25 Met behulp van een dergelijk losneembaar klauw-koppelement is het mogelijk om op eenvoudige wijze de onderlinge afstand tussen de klauw-koppelementen en derhalve de onderlinge afstand tussen de daarmee te koppelen klauwen aan te passen.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekening waarin:

figuur 1 een perspectivisch aanzicht van een uitvoeringsvorm van een klauwplaat van een bewerkingsinrichting volgens de uitvinding toont,

30 figuur 2A en 2B een zijaanzicht en een dwarsdoorsnede tonen van de in fig. 1 weergegeven klauwplaat met het vergrendelelement in de ontgrendelende positie,

figuur 3A en 3B een zijaanzicht en een dwarsdoorsnede tonen van de in fig. 1 weergegeven klauwplaat met het vergrendelelement in de vergrendelende positie,

figuur 4A-4E diverse aanzichten van een uitvoeringsvorm van een klauw-wisselinrichting volgens de uitvinding tonen,

figuur 5-9b diverse stappen van de werkwijze volgens de uitvinding tonen, waarbij een klauw vanaf een buitenzijde van de klauwplaat, met de klauwplaat wordt gekoppeld,

5 figuur 10-12 diverse stappen van de werkwijze volgens de uitvinding tonen, waarbij een klauw vanaf de hartlijn van de klauwplaat, met de klauwplaat wordt gekoppeld.

In de figuren zijn overeenkomende onderdelen voorzien van dezelfde verwijzingscijfers.

10 Figuur 1-3b tonen aanzichten van een klauwplaat 1 van een bewerkingsinrichting volgens de uitvinding. De bewerkingsinrichting is bijvoorbeeld een draaibank waarin met behulp van de klauwplaat 1 een werkstuk wordt opgespannen, waarna de klauwplaat 1 om de hartlijn 2 wordt geroteerd en een verspanende bewerking op het werkstuk wordt uitgevoerd.

15 De klauwplaat 1 is voorzien van drie losneembaar met de klauwplaat 1 verbonden klauw-koppelementen 3 die op een regelmatige afstand van elkaar zijn gelegen. Elk klauw-koppelement 3 is voorzien van een zich evenwijdig aan de hartlijn 2 uitstrekkend pen-vormig vergrendelelement 4 en een zich dwars daarop uitstrekkende bedieningspen 5. De bedieningspen 5 is aan een eerste uiteinde
20 voorzien van een excentrisch gelegen stift 6 die in aangrijping is met een uitsparing 7 in het vergrendelelement 4. De bedieningspen 5 is roteerbaar gelagerd in een doorvoeropening 8 in het klauw-koppelement 3. De bedieningspen 5 wordt in de rotatie-richting in de ontgrendelende en vergrendelende positie geborgd door een tegen veerkracht in verplaatsbaar drukstuk 5'. Het drukstuk 5' omvat een kogel die
25 onder veerkracht in bij de respectievelijk ontgrendelende en vergrendelende positie behorende uitsparing van de bedieningspen 5 wordt gedrukt. Een van het tweede uiteinde voorziene gedeelte van de bedieningspen 5 is buiten de doorvoeropening 8 gelegen. Het tweede uiteinde is voorzien van en zich dwars op de hartlijn van de bedieningspen 5 uitstrekkende sleuf 9.

30 Het vergrendelelement 4 is verschuifbaar gelagerd in een doorgang 10 in het klauw-koppelement 3.

Bij de in fig. 2A en 2B weergegeven stand van de bedieningspen 5 is de stift 6 links van de hartlijn van de bedieningsstift 5 gelegen, waardoor het vergrendelelement 4 zich eveneens aan de linkerzijde van de doorgang 10 bevindt

en volledig in het klauw-koppelement 3 is gelegen. Het vergrendelelement 4 bevindt zich nu in de ontgrendelende positie. De sleuf 9 van de bedieningspen 5 strekt zich evenwijdig aan de hartlijn 2 uit.

Bij de in fig. 3A en 3B weergegeven stand van de bedieningspen 5, is de bedieningspen 5 ten opzichte van de in fig. 2A en 2B weergegeven positie in de door pijl P1 aangegeven richting over 180 graden geroteerd, waarbij door de in de uitsparing gelegen stift 6, het vergrendelelement 4 evenwijdig aan de hartlijn 2 in de door pijl P2 aangegeven richting is verplaatst. Een uiteinde van het vergrendelelement 4 is hierbij buiten de doorgang 10 gelegen en het vergrendelelement 4 bevindt zich nu in de vergrendelende positie.

De sleuf 9 van de in fig. 3A en 3B bovenste bedieningspen 5 strekt zich evenwijdig aan de hartlijn 2 uit.

Het van de sleuf 9 voorziene uiteinde van de bedieningspen 5 is bij voorkeur voorzien van een markering, zoals een uitstekende stift, een afgeschuind vlak, een oneffenheid, een kleurmarkering, met behulp waarvan kan worden waargenomen of de bedieningspen 5 zich in de ontgrendelende of vergrendelende positie bevindt.

Fig. 4A-4E tonen diverse aanzichten van een uitvoeringsvorm van een klauw-wisselinrichting 11 volgens de uitvinding, waarbij fig. 4A een perspectivisch aanzicht, fig. 4B een onderaanzicht, fig. 4C en 4D verschillende zij-aanzichten en fig. 4E een dwarsdoorsnede volgens de lijn 4E-4E tonen. De klauw-wisselinrichting 11 is voorzien van twee grijpers 12, een roteerbaar koppelement 13 die aan een uiteinde is voorzien van een strip 14, een reinigingselement 15 dat een roteerbare borstel omvat, een controle-inrichting 16 die een laser omvat, waarmee de afstand tot een object kan worden gemeten. De grijpers 12 zijn van elkaar af en naar elkaar toe verplaatsbaar voor het daartussen klemmen van een klauw.

De werking van het systeem volgens de uitvinding dat is voorzien van de bewerkinginrichting en de daarmee samenwerkende klauw-wisselinrichting is als volgt. Hierbij wordt gestart vanuit een positie waarin de klauwplaat 1 niet is voorzien van klauwen 17.

Bij de in fig. 5 weergegeven onderlinge positie van de klauwplaat 1 en de klauw-wisselinrichting 11, is de klauwplaat 1 om de hartlijn 2 geroteerd zodat een klauw-koppelement 3 aan de bovenzijde van de klauwplaat 1 is gelegen en de bedieningspen 5 daarvan zich in verticale richting uitstrekt. De klauw-wisselinrichting 1 is bijvoorbeeld met behulp van een robot verplaatst en om een verticale as geroteerd, zodat de controle-inrichting 16 tegenover het klauw-

koppelement 3 is gelegen. Met behulp van de laser van de controle-inrichting 16 wordt de gecontroleerd of er geen klauw 17 op het klauw-koppelement 3 aanwezig is. Tevens wordt gecontroleerd of het vergrendelelement 4 zich in de ontgrendelende positie bevindt. Dit kan bij voorbeeld aan de hand van de stand van de bedieningspen 5.

5 Indien de controle positief is afgerond, wordt de klauw-wisselinrichting 11 om de verticale as geroteerd totdat het reinigingsselement 15 tegenover van het klauw-koppelement 3 is gelegen. Met behulp van de om een zich evenwijdig aan de hartlijn 2 roteerbare borstel wordt het klauw-koppelement 3 gereinigd. Hierbij kan enkel het reinigingsselement 15 of de gehele klauw-wisselinrichting 11 ten
10 opzichte van het klauw-koppelement 3 worden verplaatst zodat de gehele buitenzijde daarvan goed kan worden gereinigd (zie fig. 6).

In fig. 7 is een volgende stap weergegeven, waarbij de klauw-wisselinrichting 11 wederom om de verticale as is geroteerd totdat de grijpers 12 tegenover het klauw-koppelement 3 zijn gelegen. Tussen de grijpers 12 is een klauw 17 geklemd.

15 In fig. 8A en 8B is de klauw 17 met een aangrijprand 18 met behulp van de grijpers 12 tegenover het klauw-koppelement 3 gepositioneerd. Hierbij is de aangrijprand 18 gelegen tegenover een aan de buitenzijde van de klauwplaat 1 gelegen zijde van het klauw-koppelement 3. Het koppelement 13 is onafhankelijk van de grijpers 12 verplaatsbaar en is in de in fig. 8 weergegeven stap,
20 gekoppeld met de bedieningspen 5, waarbij de strip 14 in aangrijping is gebracht met de sleuf 9 in de bedieningspen 5. Het vergrendelelement 4 bevindt zich in de ontgrendelende positie.

In fig. 9A en 9B zijn de grijpers 12 met de klauw 17 door de klauw-wisselinrichting 11 in de door pijl P3 aangegeven richting verplaatst, waarbij de
25 klauw 17 in aangrijping wordt gebracht met het klauw-koppelement 3. Vervolgens wordt het koppelement 13 in de door de pijl P1 aangegeven richting geroteerd, waardoor tevens de daarmee gekoppelde bedieningspen 5 wordt geroteerd en het vergrendelelement 4 vanuit de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie wordt gebracht. In de vergrendelende positie is het vergrendelelement 4 in
30 een in de klauw 17 daartoe aangebrachte opening 19 gelegen.

De grijpers 12 worden vervolgens geopend, waarna met behulp van de klauw-wisselinrichting 11 uit een magazijn een volgende klauw wordt opgenomen. De klauwplaat 1 wordt over 120 graden om de hartlijn 2 geroteerd, waarna volgens de

in fig. 5-9B aangegeven stappen eerst een tweede klauw en daarna een derde klauw 17 met de klauwplaat 1 worden gekoppeld. Het verwijderen van de klauwen 17 geschiedt op een vergelijkbare wijze, waarbij de oriëntatie van de klauwplaat 1 wordt gecontroleerd, de klauw 17 wordt beetgepakt, het vergrendelelement 4 wordt ontgrendeld en de klauw 17 wordt verwijderd.

CONCLUSIES

1. Systeem voorzien van een bewerkingsinrichting die ten minste een klauwplaat (1) en ten minste een losneembaar met de klauwplaat (1) verbonden klauw (17) omvat, alsmede van een met de bewerkingsinrichting samenwerkende klauw-wisselinrichting (11), welke klauwplaat (1) is voorzien van ten minste een vergrendelelement (4) dat met behulp van de klauw-wisselinrichting (11) in en tegengesteld aan een vergrendelrichting (P2) verplaatsbaar is van een van de klauw (17) ontgrendelende positie naar een met de klauw (17) vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauw-wisselinrichting (11) is voorzien van verplaatsingsmiddelen voor het in de ontgrendelende positie verplaatsen van de klauw (17) ten opzichte van de klauwplaat (1), met het kenmerk, dat de klauwplaat (1) is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting (P2) uitstrekkende, roteerbare bedieningspen (5) met behulp waarvan het vergrendelelement (4) verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauw-wisselinrichting (11) is voorzien van een koppellement (13) dat aan een van het vergrendelelement (4) afgekeerde zijde met de bedieningspen (5) koppelbaar is, waarbij met behulp van het koppellement (13) de bedieningspen (5) roteerbaar is.

2. Systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de bedieningspen (5) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening (8) van de klauwplaat (1) is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening (8), welk tweede gedeelte koppelbaar is met het koppellement (13) van de klauw-wisselinrichting (11).

3. Systeem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat een uiteinde van de bedieningspen (5) is voorzien van een sleuf (14), terwijl het koppellement (13) is voorzien van een in de sleuf (14) te positioneren strip (9) of omgekeerd.

4. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de klauw-wisselinrichting (11) is voorzien van een controle-inrichting (16) voor het controleren van ten minste de aanwezigheid van de klauw (17) op de klauw-wisselinrichting (11) en/of de oriëntatie van de bedieningspen (5).

5. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de verplaatsingsmiddelen van de klauw-wisselinrichting (11) zijn voorzien van ten minste twee grijpers (12) voor het aangrijpen van de klauw (17).

6. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de klauw-wisselinrichting (11) is voorzien van een reinigingselement (15) voor het reinigen van ten minste de bedieningspen (5) en/of de klauw (17).

7. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de klauwplaat (1) is voorzien van ten minste een losneembaar met de klauwplaat (1) verbonden klauw-koppelement (13) dat ten minste is voorzien van het vergrendelelement (4) en de bedieningspen (5).

8. Bewerkingsinrichting geschikt voor een systeem volgens een der voorgaande conclusies, welke bewerkingsinrichting is voorzien van ten minste een klauwplaat (1) en ten minste een losneembaar met de klauwplaat (1) verbonden klauw (17), welke klauwplaat (1) is voorzien van ten minste een vergrendelelement (4) dat verplaatsbaar is van een de klauw ontgrendelende positie naar een de klauw vergrendelende positie en vice versa, met het kenmerk, dat de klauwplaat (1) is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting uitstrekkende, roteerbare bedieningspen (5) met behulp waarvan het vergrendelelement (4) verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa, welke bedieningspen (5) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening (8) van de klauwplaat (1) is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening (8).

9. Klauwplaat (1) geschikt voor een bewerkingsinrichting volgens een der voorgaande conclusies, welke klauwplaat (1) is voorzien van ten minste een losneembaar met de klauwplaat (1) verbonden klauw (17), met het kenmerk, dat de klauwplaat (1) is voorzien van een vergrendelelement (4) voor de klauw (17) alsmede een roteerbare bedieningspen (5) met behulp waarvan het vergrendelelement (4) verplaatsbaar is van een ontgrendelende positie naar een vergrendelende positie en vice versa, welke bedieningspen (5) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening (8) van de klauwplaat (1) is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening (8).

10 Klauw-koppelement (3) geschikt voor een bewerkingsinrichting volgens een
 der voorgaande conclusies, welk klauw-koppelement (13) losneembaar koppelbaar
 is met een klauwplaat (1) en losneembaar koppelbaar is met een klauw (17), met
 het kenmerk, dat het klauw-koppelement (13) is voorzien van een
 vergrendelelement (4) voor de klauw (17) alsmede een roteerbare bedieningspen (5)
 5 met behulp waarvan het vergrendelelement (4) verplaatsbaar is van een
 ontgrendelende positie naar een vergrendelende positie en vice versa, welke
 bedieningspen (5) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening (8) van de
 klauw-koppelement (13) is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit
 de doorvoeropening (8).

10
 11. Klauw-wisselinrichting (11) geschikt voor een systeem volgens een der
 voorgaande conclusies 1-7, welke klauw-wisselinrichting (11) is voorzien van
 verplaatsingsmiddelen voor het verplaatsen van een klauw (17) ten opzichte van
 een klauwplaat (1), met het kenmerk, dat de klauw-wisselinrichting (11) is voorzien
 15 van een met een bedieningspen (5) van de klauwplaat (1) koppelbaar
 koppelement (13), met behulp waarvan de bedieningspen (5) roteerbaar is voor
 het verplaatsen van een vergrendelelement (4) van de klauwplaat (1) van een
 ontgrendelende positie naar een vergrendelende positie en vice versa.

20 12. Werkwijze geschikt voor het met behulp van een klauw-wisselinrichting (11)
 aanbrengen en verwijderen van een klauw (17) op een klauwplaat (1) van een
 bewerkingsinrichting, waarbij de klauw (17) met de klauwplaat (1) wordt
 gekoppeld, waarna de klauw (17) met de klauwplaat (1) wordt vergrendeld en vice
 versa, met het kenmerk, dat met behulp van de klauw-wisselinrichting (11) een in
 25 de klauwplaat (1) voorziene bedieningspen (5) wordt geroteerd, waarbij een met de
 bedieningspen (5) gekoppeld vergrendelelement (4) wordt verplaatst van een de
 klauw vergrendelende positie naar een de klauw ontgrendelende positie of vice
 versa, waarbij in de ontgrendelende positie de klauw (17) met behulp van de klauw-
 wisselinrichting (11) op de klauwplaat (1) wordt aangebracht of daarvan wordt
 30 verwijderd.

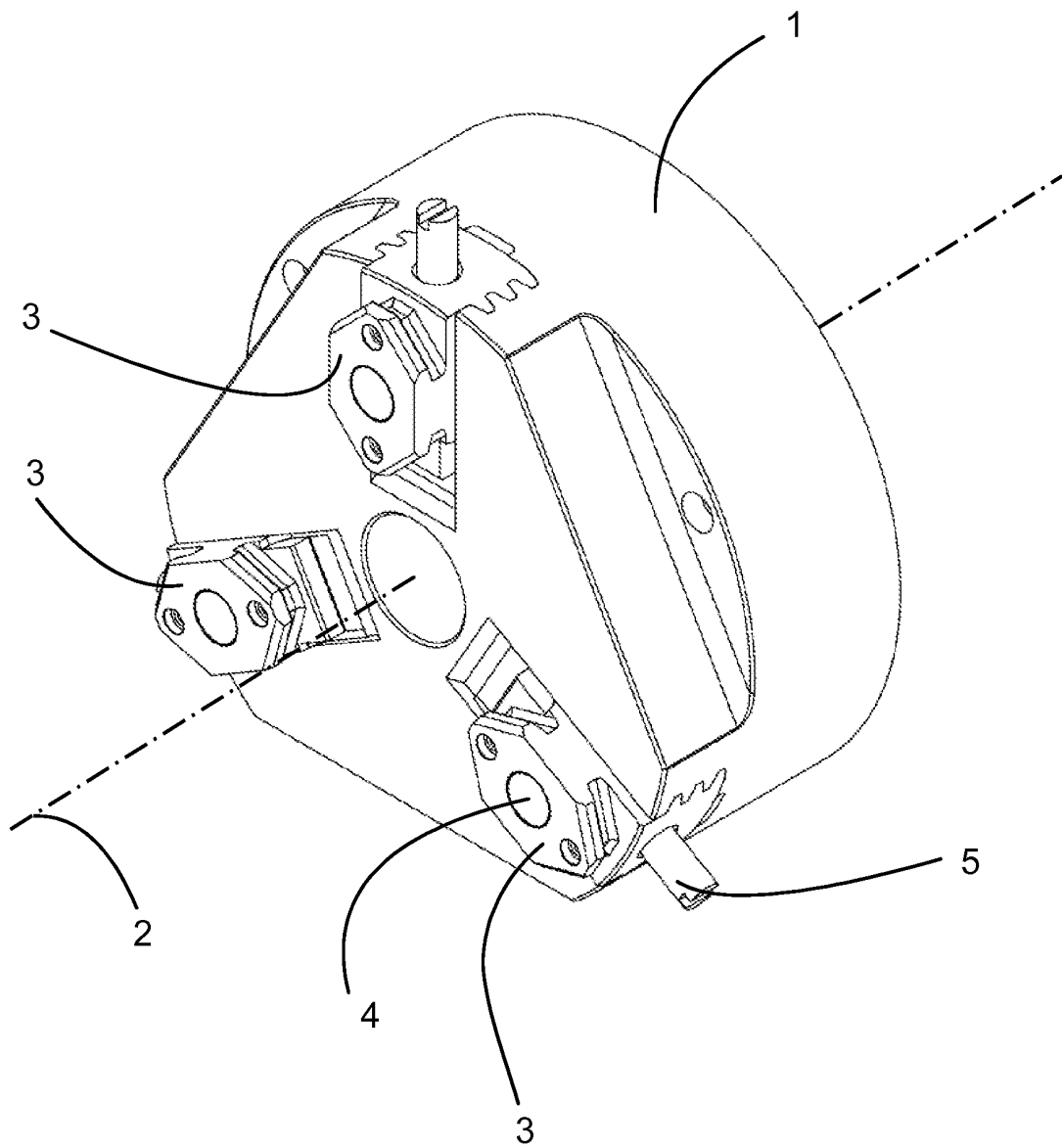


Fig. 1

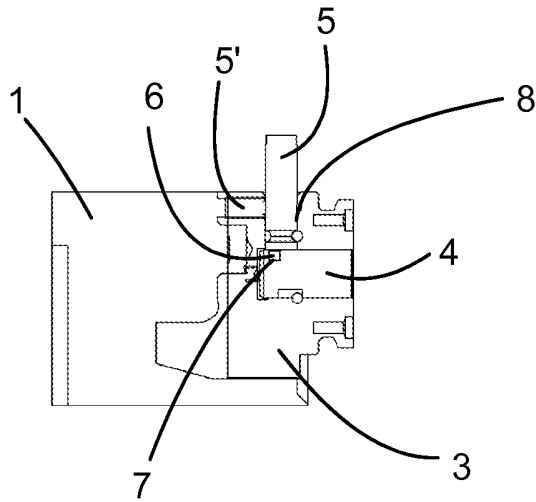


Fig. 2B

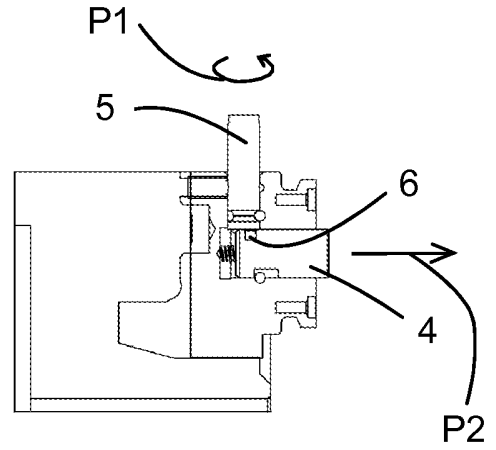


Fig. 3B

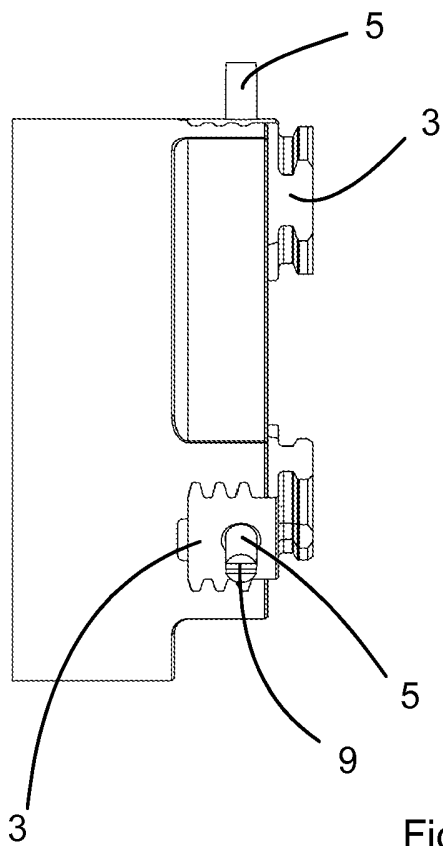


Fig. 2A

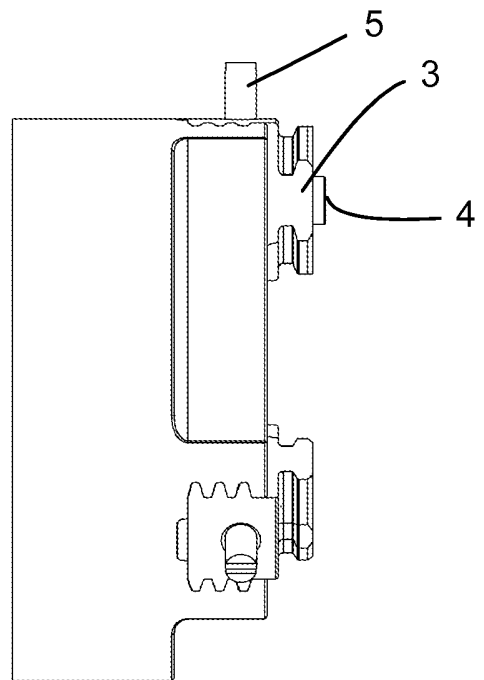


Fig. 3A

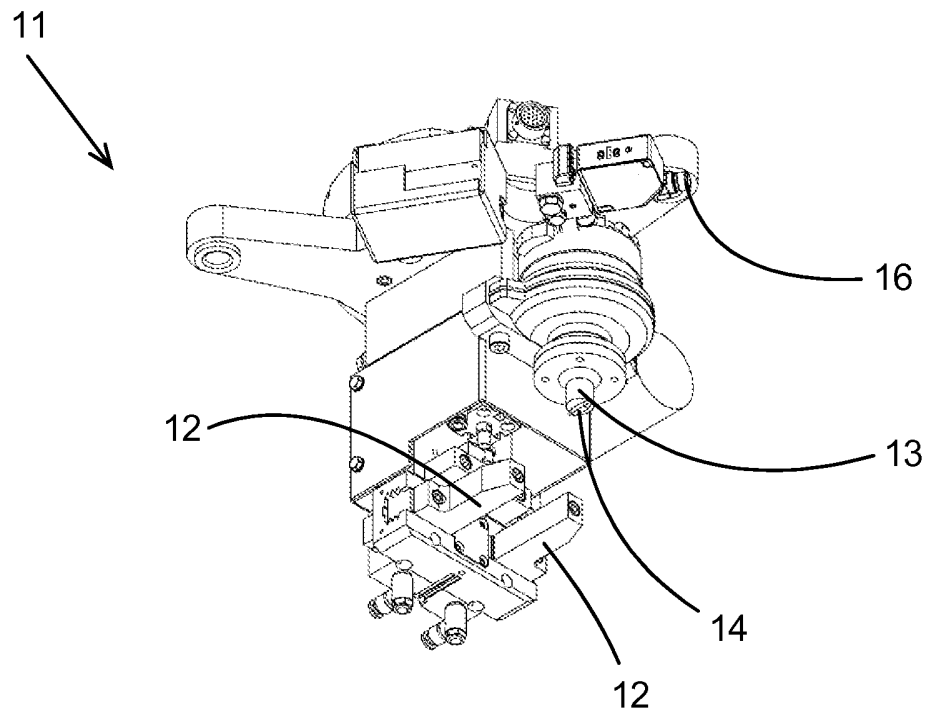


Fig. 4A

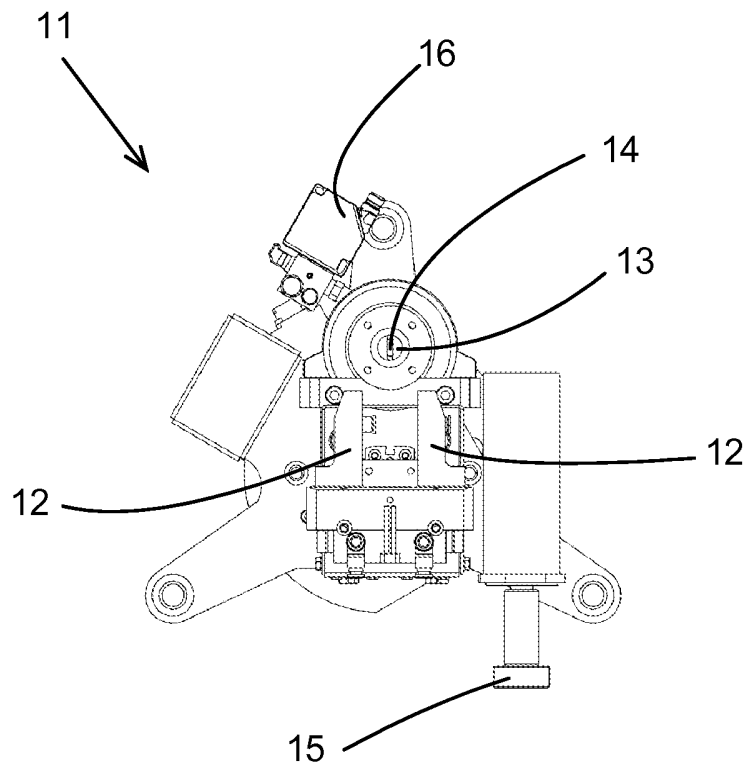


Fig. 4B

4/10

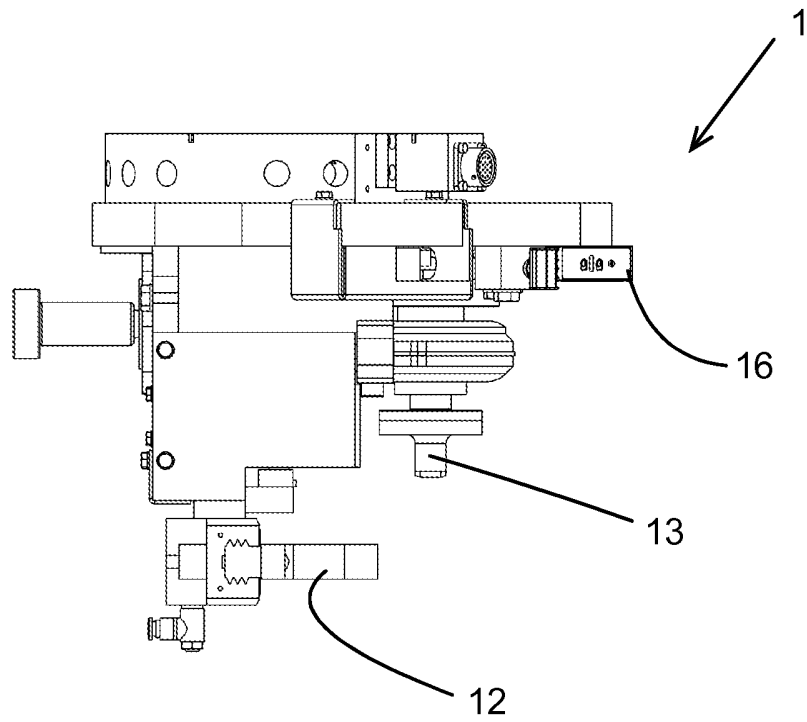


Fig. 4C

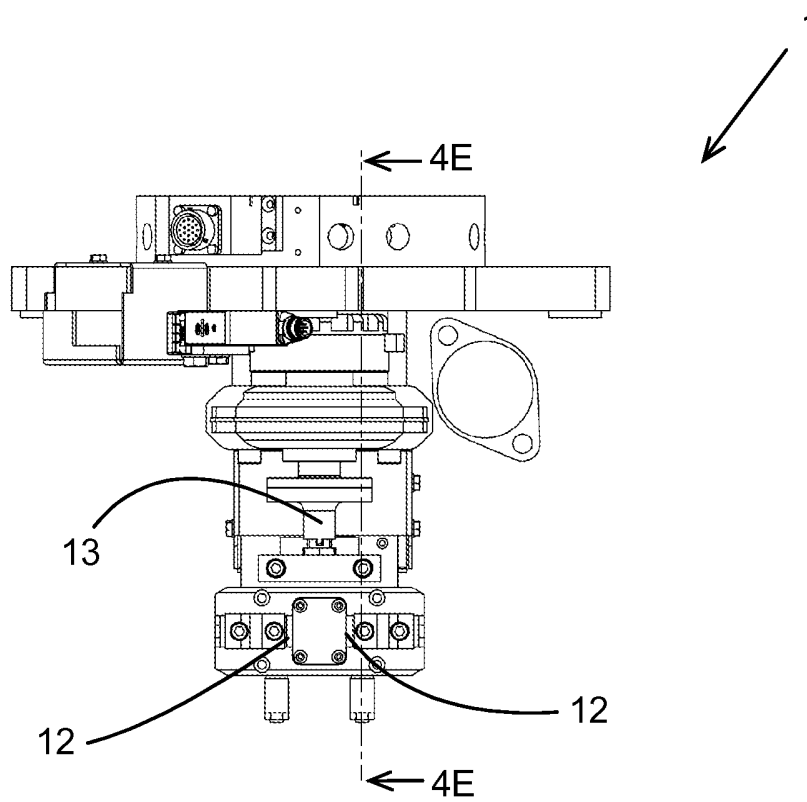


Fig. 4D

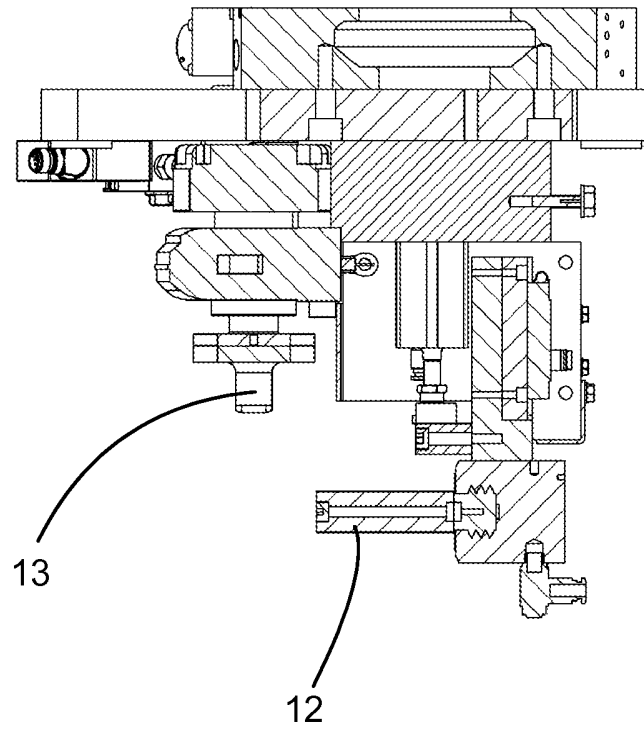


Fig. 4E

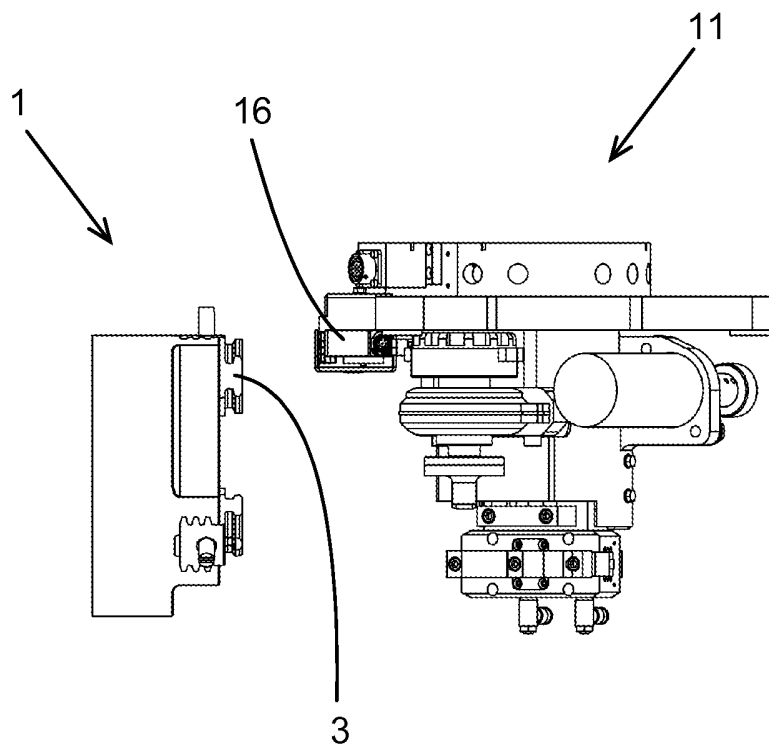


Fig. 5

6/10

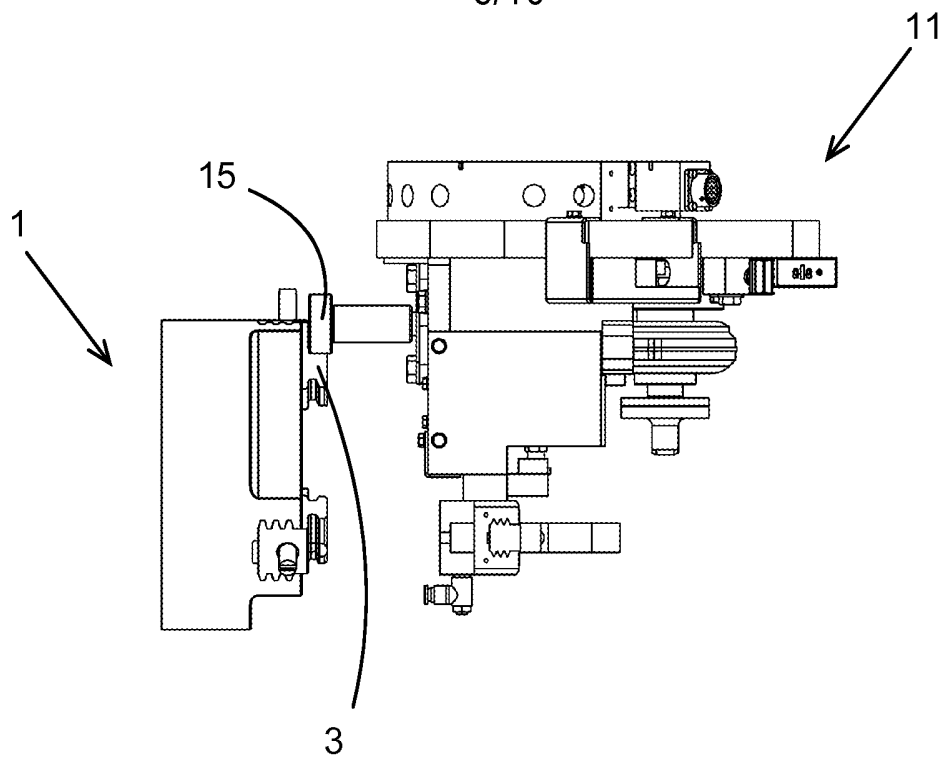


Fig. 6

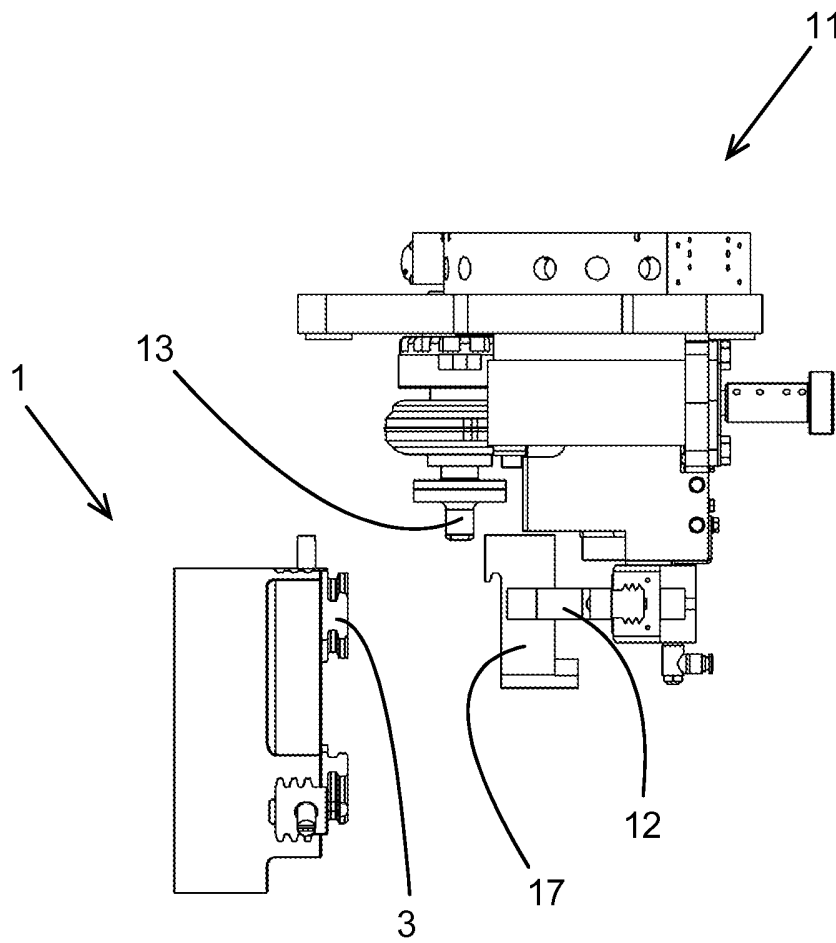


Fig. 7

7/10

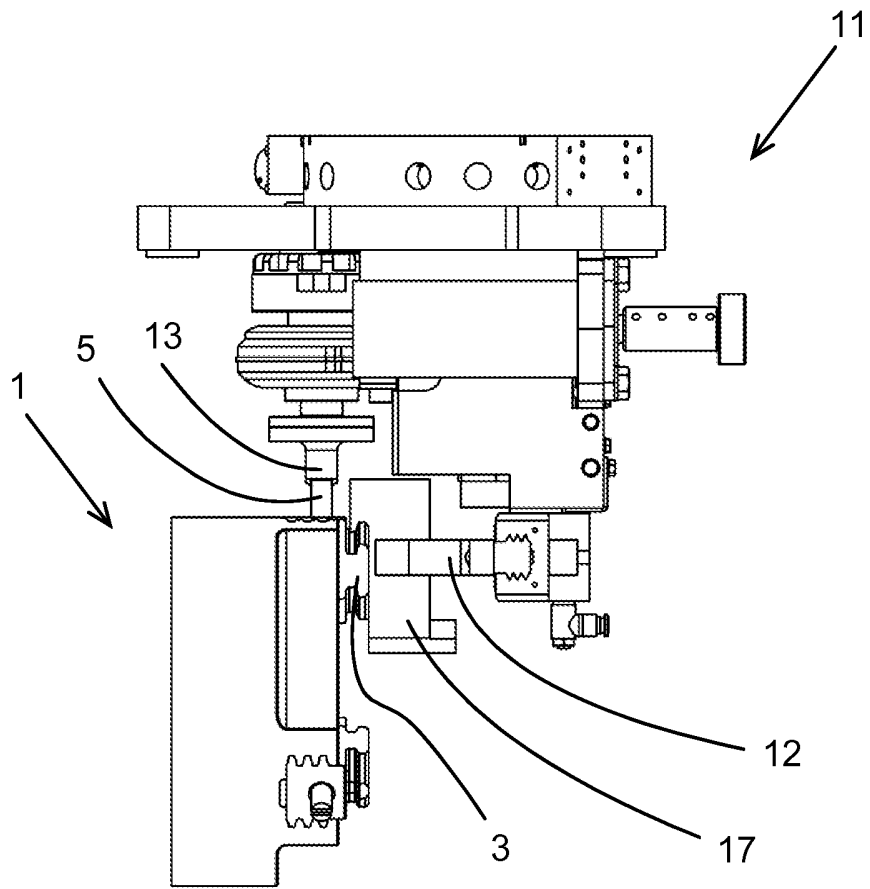


Fig. 8A

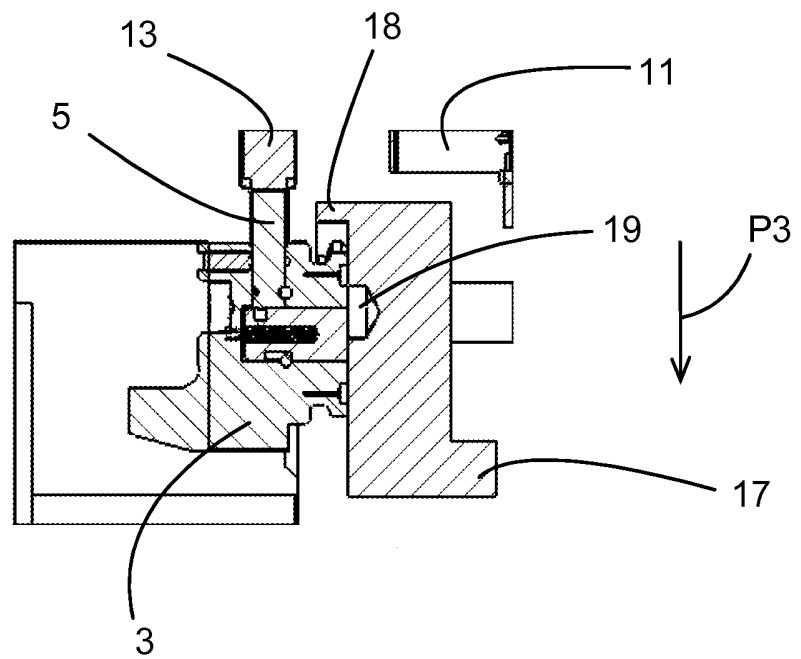


Fig. 8B

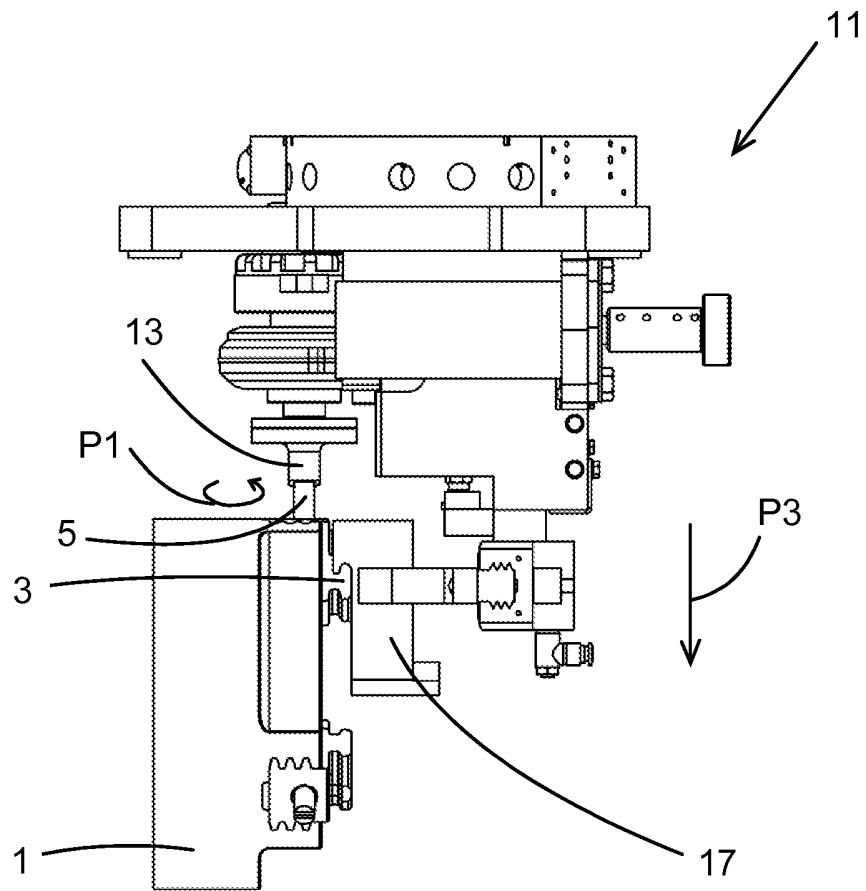


Fig. 9A

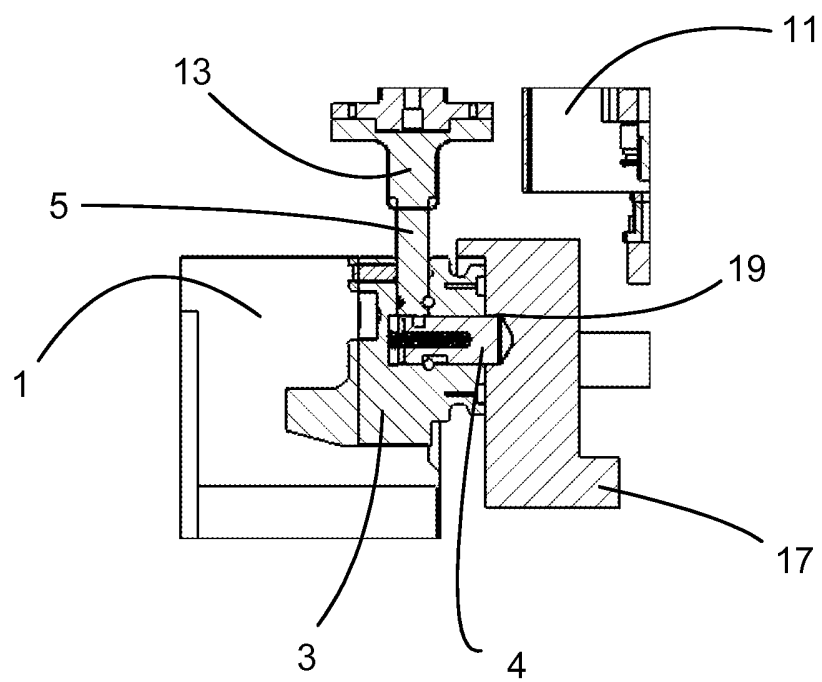


Fig. 9B

9/10

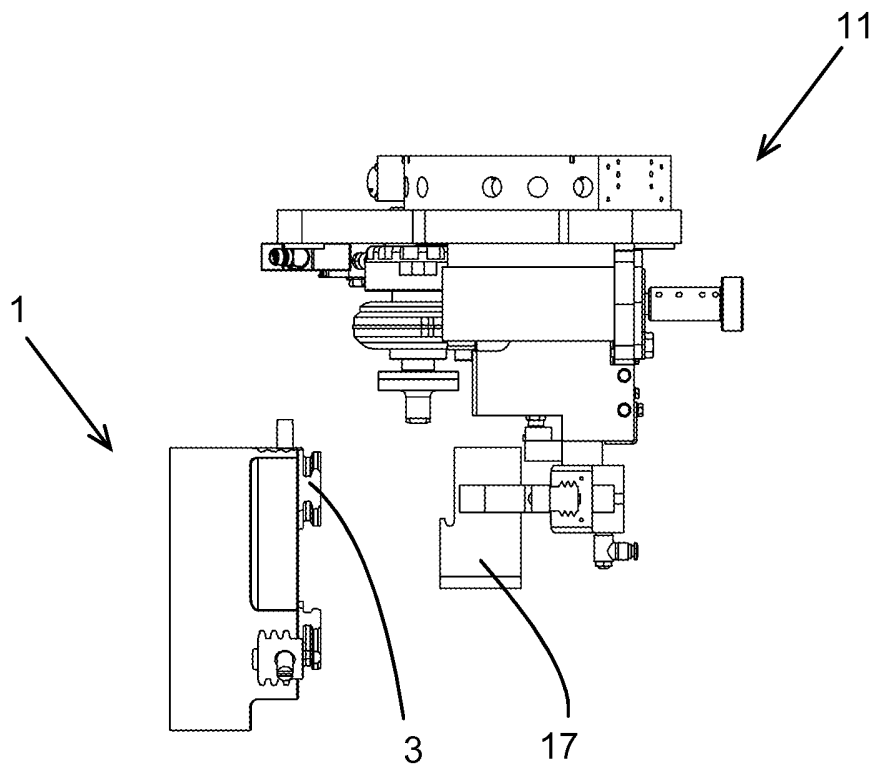


Fig. 10

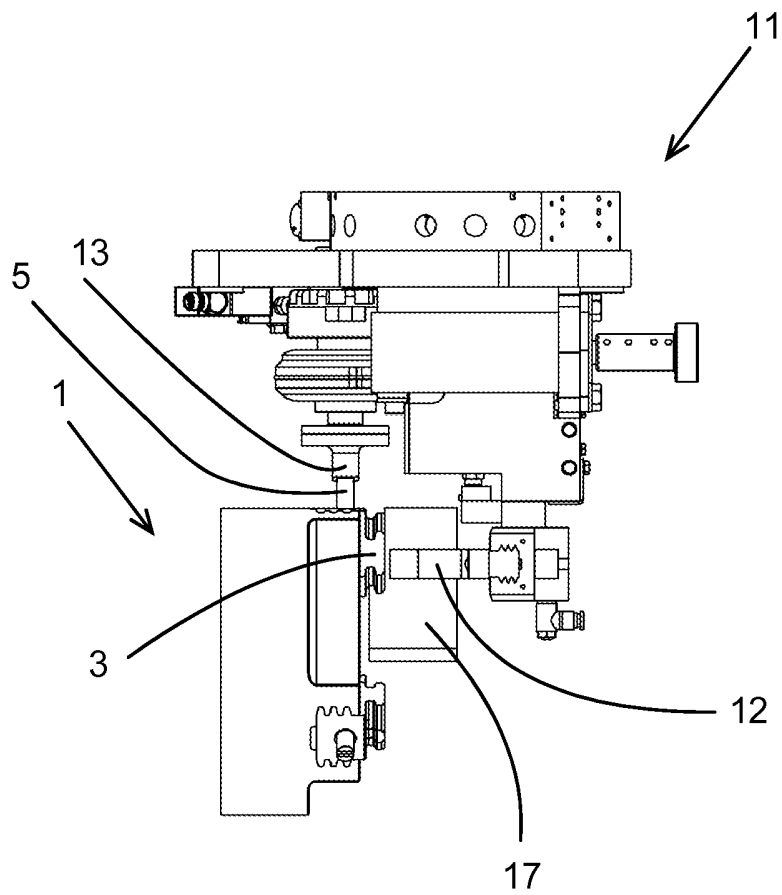


Fig. 11

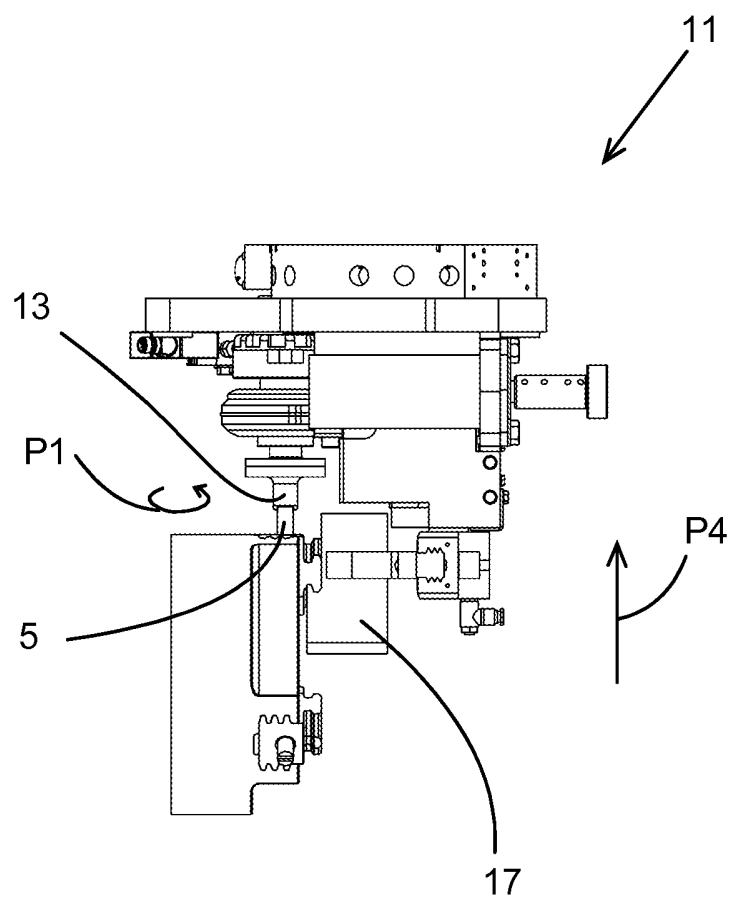


Fig. 12

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
Nederlands aanvraag nr. 2003802		Indieningsdatum 16-11-2009	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Vosteq Innovations BV			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 27-01-2010		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 53613	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) B23B31/16 B23B31/39			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC8	B23B		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2003802

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B23B31/16 B23B31/39
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B23B

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

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2008/217871 A1 (HILDEBRANDT DIETMAR [DE] ET AL) 11 september 2008 (2008-09-11)	1-3,7-12
Y	* alinea [0052] - alinea [0053] * * alinea [0075]; figuren * * bladzijde 64 *	4,5
X	US 4 644 636 A (LINK HELMUT F [DE] ET AL) 24 februari 1987 (1987-02-24) * kolom 7, regel 36 - regel 52 * * kolom 8, regel 38 - regel 42; figuren *	1-3,6-12
X	EP 2 065 110 A1 (YAMAZAKI MAZAK CORP [JP]) 3 juni 2009 (2009-06-03) * alinea [0018] * * alinea [0027] - alinea [0038] * * alinea [0044] - alinea [0047]; conclusies 1-3; figuren *	1-3,6-12
	----- -/--	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

28 juni 2010

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Barrow, Jeffrey

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2003802

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	EP 1 849 556 A1 (SYSTEM 3R INTERNAT AB [SE]) 31 oktober 2007 (2007-10-31) * alinea [0016]; conclusies 1-3; figuren *	4
Y	JP 59 047106 A (HITACHI SEIKI KK) 16 maart 1984 (1984-03-16) * figuur 1 *	5

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2003802

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2008217871	A1	11-09-2008	CN 101203347 A 18-06-2008
			DE 102005031142 A1 18-01-2007
			EP 1899099 A2 19-03-2008
			WO 2007004039 A2 11-01-2007
			JP 2008544866 T 11-12-2008
US 4644636	A	24-02-1987	DE 3501416 A1 17-07-1986
			JP 61164705 A 25-07-1986
EP 2065110	A1	03-06-2009	CN 101444848 A 03-06-2009
			JP 2009131918 A 18-06-2009
			US 2009143206 A1 04-06-2009
EP 1849556	A1	31-10-2007	AT 417699 T 15-01-2009
			CN 101432097 A 13-05-2009
			WO 2007124809 A1 08-11-2007
			JP 2009534206 T 24-09-2009
			US 2009315280 A1 24-12-2009
JP 59047106	A	16-03-1984	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN53613	Filing date (day/month/year) 16.11.2009	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2003802
International Patent Classification (IPC) INV. B23B31/16 B23B31/39			
Applicant Vosteq Innovations B.V. te Nunspeet			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

Examiner Barrow, Jeffrey

WRITTEN OPINION

Application number

NL2003802

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	3-5
	No: Claims	1, 2, 6-12
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-12
Industrial applicability	Yes: Claims	1-12
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 US 2008/217871 A1 (HILDEBRANDT DIETMAR [DE] ET AL) 11 september 2008 (2008-09-11)
- D2 US 4 644 636 A (LINK HELMUT F [DE] ET AL) 24 februari 1987 (1987-02-24)
- D3 EP 2 065 110 A1 (YAMAZAKI MAZAK CORP [JP]) 3 juni 2009 (2009-06-03)
- D4 EP 1 849 556 A1 (SYSTEM 3R INTERNAT AB [SE]) 31 oktober 2007 (2007-10-31)
- D5 JP 59 047106 A (HITACHI SEIKI KK) 16 maart 1984 (1984-03-16)

1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

1.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052,0053,0064 and 0065 (the references in parentheses relating to this document):

1.2 Een systeem voorzien van een bewerkingsinrichting die ten minste een klauwplaat (2) en ten minste een losneembaar met de klauwplaat (2) verbonden klauw (6) omvat, alsmede van een met de bewerkingsinrichting samenwerkende klauwwisselinrichting (75), welke klauwplaat (2) is voorzien van ten minste een vergrendelelement (48) dat met behulp van de klauwwisselinrichting (75) in en tegengesteld aan een vergrendelrichting verplaatsbaar is van een van de klauw ontgrendelende positie naar een met de klauw vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauwwisselinrichting (75) is voorzien van verplaatsingsmiddelen voor het in de ontgrendelende positie verplaatsen van de klauw ten opzichte van de klauwplaat, met het kenmerk, dat de klauwplaat is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting uitstrekkende, roteerbare bedieningspen (56) met behulp waarvan het vergrendelelement (48) verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa, waarbij de klauwwisselinrichting (75) is voorzien van een met de bedieningspen (56) koppelbaar koppellement met behulp waarvan de bedieningspen (56) roteerbaar is.

- 1.3 Document D1 discloses all the features of claim 1, consequently claim 1 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 1.
- 2 Dependent claims 2-7 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, the reasons are as follows:
 - 2.1 The additional features of claims 2 and 7 are known from D1.
 - 2.2 The additional features of claim 3 are merely those of several straightforward possibilities from which the skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill.
 - 2.3 The additional features of claim 4 are known from D4.
 - 2.4 The additional features of claim 5 are known from D5.
 - 2.5 The additional features of claim 6 are known from D2.
- 3 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 8 is not new.
 - 3.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052,0053,0064 and 0065 (the references in parentheses relating to this document):
 - 3.2 Een bewerkingsinrichting geschikt voor een systeem, welke bewerkingsinrichting is voorzien van ten minste een klauwplaat (2) en ten minste een losneembaar met de klauwplaat verbonden klauw (12), welke klauwplaat (2) is voorzien van ten minste een vergrendelelement (48) dat verplaatsbaar is van een de klauw ontgrendelende positie naar een de klauw vergrendelende positie en vice versa, met het kenmerk, dat de klauwplaat (2) is voorzien van een zich dwars op de vergrendelrichting uitstreckende, roteerbare bedieningspen (56) met behulp waarvan het vergrendelelement (48) verplaatsbaar is van de ontgrendelende positie naar de vergrendelende positie en vice versa, welke bedieningspen (56) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening van de klauwplaat is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening.
 - 3.3 Document D1 discloses all the features of claim 8, consequently claim 8 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 8.
- 4 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 9 is not new.
 - 4.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052,0053,0064 and 0065 (the references in parentheses relating to this document):

- 4.2 Een klauwplaat geschikt (2) voor een bewerkingsinrichting, welke klauwplaat is voorzien van ten minste een losneembaar met de klauwplaat (2) verbonden klauw (12), met het kenmerk, dat de klauwplaat (2) is voorzien van een vergrendelelement (48) voor de klauw (12) alsmede een roteerbare bedieningspen (56) met behulp waarvan het vergrendelelement (48) verplaatsbaar is van een ontgrendelende positie naar een vergrendelende positie en vice versa, welke bedieningspen (56) met een eerste gedeelte in een doorvoeropening van de klauwplaat (2) is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening.
- 4.3 Document D1 discloses all the features of claim 9, consequently claim 9 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 9.
- 5 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 10 is not new.
- 5.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052,0053,0064 and 0065 (the references in parentheses relating to this document):
- 5.2 Een Klauw-koppelement geschikt voor een bewerkingsinrichting, welk klauw-koppelement losneembaar koppelbaar is met een klauwplaat (12) en losneembaar koppelbaar is met een klauw (12), met het kenmerk, dat het klauw-koppelement is voorzien van een vergrendelelement (48) voor de klauw alsmede een roteerbare bedieningspen (56) met behulp waarvan het vergrendelelement (48) verplaatsbaar is van een ontgrendelende positie naar een vergrendelende positie en vice versa, welke bedieningspen met een eerste gedeelte in een doorvoeropening van de klauw-koppelement is gelegen, terwijl een tweede gedeelte zich uitstrekt uit de doorvoeropening.
- 5.3 Document D1 discloses all the features of claim 10, consequently claim 10 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 10.
- 6 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 11 is not new.
- 6.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052 0064 (the references in parentheses relating to this document):
- 6.2 Een klauw-wisselinrichting (75) geschikt voor een systeem, welke klauw-wisselinrichting (75) is voorzien van verplaatsingsmiddelen (robot) voor het verplaatsen van een klauw (12) ten opzichte van een klauwplaat (2), met het kenmerk, dat de klauw-wisselinrichting (75) is voorzien van een met een bedieningspen (56) van de klauw koppelbaar koppelement, met behulp waarvan de bedieningspen roteerbaar is voor het verplaatsen van een vergrendelelement (48) van de klauwplaat (2) van een ontgrendelende positie

naar een vergrendelende positie en vice versa. Document D1 discloses all the features of claim 11, consequently claim 11 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 11.

- 7 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 12 is not new.
- 7.1 D1 discloses cf. paragraphs 0052,0053,0064 and 0065 (the references in parentheses relating to this document):
- 7.2 Een werkwijze geschikt voor het met behulp van een klauw-wisselinrichting (75)aanbrengen en verwijderen van een klauw (12) op een klauwplaat (2) van een bewerkingsinrichting, waarbij de klauw (12) met de klauwplaat (2) wordt gekoppeld, waarna de klauw (12) met de klauwplaat (2) wordt vergrendeld en vice versa, met het kenmerk, dat met behulp van de klauw-wisselinrichting (75) een in de klauwplaat voorziene bedieningspen (56) wordt geroteerd, waarbij een met de bedieningspen (56) gekoppeld vergrendelelement (48) wordt verplaatst van een de klauw vergrendelende positie naar een de klauw ontgrendelende positie of vice versa, waarbij in de ontgrendelende positie de klauw (12) met behulp van de klauw-wisselinrichting (75) op de klauwplaat (2) wordt aangebracht of daarvan wordt verwijderd.
- 7.3 Document D1 discloses all the features of claim 12, consequently claim 12 is not novel. Documents D2 and D3 also disclose all features of claim 12.