

**KONINKRIJK BELGIE**FOD ECONOMIE, K.M.O.,  
MIDDENSTAND & ENERGIE

Dienst voor de intellectuele Eigendom

PUBLICATIENUMMER : 1019209A3

INDIENINGSNUMMER : 2010/0134

Internat. klassif. : B25J

Datum van verlening : 03 April 2012

**De Minister voor Ondernemen,**Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien  
inzonderheid artikel 22;Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,  
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op  
03 Maart 2010 te 15u15**BESLUIT :**Enig artikel-Er wordt toegestaan aan : ROBOJOB, besloten vennootschap met beperkte  
aansprakelijkheid  
Industriepark 12, Zone B, B-2220 HEIST-OP-DEN-BERG(BELGIË)vertegenwoordigd door : VAN VARENBERG Patrick, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL NV,  
Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van  
de jaartaksen voor : OPSTELLING VOOR EEN ROBOT VOOR DE AAN- EN/OF AFVOER VAN  
WERKSTUKKEN OF DERGELIJKE AAN EEN WERKTUIGMACHINE EN STEUN DAARBIJ TOEGEPAST.ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn  
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van  
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Voor eensluidend verklaard afschrift

Brussel, 03 April 2012  
BIJ SPECIALE MACHTIGING :  
**DRISQUE S.**  
Adviseur  
**S. DRISQUE**  
Adviseur

Opstelling voor een robot voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine en steun daarbij toegepast.

---

De huidige uitvinding heeft betrekking op een opstelling van een robot met een gerobotiseerde arm voor de aan- en/of afvoer van werkstukken, werktuigen en dergelijke aan een werktuigmachine.

Het is bekend dat werktuigmachines, zoals draaibanken, freesbanken, plooibanken of dergelijke voorzien zijn van een werkruimte waarin de te bewerken stukken worden bewerkt.

---

Deze werkruimte is uit veiligheidsoverwegingen doorgaans ingesloten in een behuizing en is bereikbaar via een afsluitbare frontale toegangsopening waarlangs de te bewerken stukken in de werkruimte kunnen worden ingebracht, bijvoorbeeld om ze in de klauwplaat van een draaibank te kunnen inklemmen, en waarlangs ze na bewerking opnieuw verwijderd kunnen worden.

De aan- en afvoer van werkstukken kan geautomatiseerd gebeuren door middel van een robot met een gerobotiseerde arm met zes of meer rotatiemogelijkheden, waarbij deze robot voor het aan- en afvoeren van de werkstukken en/of werktuigen recht voor de frontale toegangsopening is opgesteld.

Een probleem dat zich voordoet, is echter dat een operator ook toegang moet kunnen hebben tot de werkruimte, al was het maar om de werktuigmachine te kunnen kuisen en te kunnen onderhouden of af te stellen.

Doorgaans is er onder de toegangsopening ook een afvalschuif gemonteerd voor de opvang van het afval van de bewerkte stukken, zoals spaankrullen en dergelijke, welke schuif langs de voorzijde van de werktuigmachine uitgeschoven moet kunnen worden voor het ledigen ervan.

Het is dus duidelijk dat de plaats vóór de toegangsopening bijgevolg permanent vrij moet zijn of minstens tijdelijk vrijgemaakt moet kunnen worden om een operator toegang te geven tot de werkruimte voor onderhoud of andere werkzaamheden en/of voor het leegmaken van de voornoemde afvalschuif.

Een mogelijke oplossing hiervoor is dat de betreffende robot op een voldoende afstand van de werktuigmachine is opgesteld zodat er permanent voldoende ruimte is tussen de robot en de werktuigmachine om het de operator mogelijk te maken te allen tijde onbelemmerd toegang te krijgen tot de werkruimte en de afvalschuif onbelemmerd te kunnen openen.

Een nadeel van deze opstelling is echter dat op die manier veel verloren ruimte nodig is om een veiligheidszone rond de robot en de werktuigmachine af te bakenen.

Een ander nadeel is dat de robot de afstand tot de werktuigmachine moet kunnen overbruggen, waardoor een

overgedimensioneerde robot nodig is. Door de lengte van de robotarm moet de robot er bovendien op voorzien zijn om grote krachtkoppels te kunnen opvangen die veroorzaakt worden door de manipulatie van de werkstukken op afstand, wat eveneens een overdimensionering noodzaakt ten opzichte van een situatie waarbij de robot dichterbij de werktuigmachine opgesteld zou kunnen worden.

Een andere oplossing is de robot op te stellen op rails, waardoor deze verplaatsbaar wordt tussen een positie waarbij de robot recht vóór de toegangsopening is opgesteld voor het aan- en afvoeren van werkstukken en een positie waarbij de robot van vóór de toegangsopening wordt weggeschoven of weggerold, bijvoorbeeld voor onderhoud of voor het ledigen van de afvalschuif.

Een nadeel hiervan is echter dat de rails de opstelling duurder maken en dat bovendien de stabiliteit en de precisie van de robot hierdoor nadelig wordt beïnvloed, wat voor toepassingen in combinatie met een werktuigmachine wel heel nadelig is.

De rails nemen bovendien ook een zekere plaats in beslag en houden ook risico's in van struikelen en dergelijke.

Nog andere toepassingen gaan ervan uit dat de robot in de hoogte wordt opgehangen boven de toegangsopening, meer bepaald aan het plafond of aan een portaal of aan de zijkant van een paal of dergelijke.

Zulke portaal of paal brengt vanzelfsprekend extra kosten met zich mee ten opzichte van een klassieke montage op de werkvloer.

Een montage aan het plafond vereist ook extra versterkingen van het plafond en voldoende vrije hoogte en zorgt ook voor de nodige verwickelingen bij onderhoud en herstellingen van de robot en dergelijke. Ook voor de stabiliteit van de robot zijn bijkomende maatregelen vereist ten opzichte van een montage op de werkvloer die traditioneel veel zwaarder en sterker is uitgevoerd dan plafonds.

De huidige uitvinding heeft tot doel aan minstens één van de voornoemde en andere nadelen een oplossing te bieden.

Hiertoe betreft de uitvinding een opstelling van een robot met een gerobotiseerde arm met meerdere rotatieassen voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine, meer speciaal een werktuigmachine met een werkruimte die voorzien is van een frontale toegangsopening voor de aan- en afvoer van werkstukken, waarbij de robot voorzien is van een verankeringsvoet waarop de gerobotiseerde arm verdraaibaar is aangebracht rond een eerste meetkundige as of zogenaamde hoofdas, met als kenmerk dat de robot vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening en met de voornoemde hoofdas schuin opgesteld zodat de hoofdas een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting.

Een voordeel van de vaste opstelling naast de frontale toegangsopening is dat deze toegangsopening permanent vrij

blijft zodat de toegang tot de werkruimte van de werktuigmachine en tot de afvalschuif steeds vrij blijft voor onderhoud en andere werkzaamheden zonder dat hiervoor extra voorzieningen nodig zijn om de robot te kunnen verplaatsen.

Bovendien kan de robot dicht bij de werktuigmachine worden gepositioneerd zonder een obstructie te vormen voor de toegang tot de werkruimte van de werktuigmachine.

Dit brengt met zich mee dat de robot kleiner kan zijn dan in gevallen waar de robot verder afstaat van de werktuigmachine om ruimte te bieden voor een operator tussen de robot en de toegangsopening van de werktuigmachine.

Deze vaste opstelling naast de toegangsopening is echter slechts opportuun indien dit in combinatie gebeurt met de schuinstelling van de hoofdas van de robot volgens de uitvinding, aangezien anders de behuizing van de werktuigmachine, meer speciaal langs de randen van de toegangsopening, een hindernis vormen voor de robotarm om bepaalde plaatsen in de werkruimte van de werktuigmachine te kunnen bereiken.

Zonder deze schuinstelling zou het bijvoorbeeld in het geval van een draaibank niet mogelijk zijn voor een zes-assige robot om de spanklauwen te bereiken die zich traditioneel aan de zijkanten van de voornoemde werkruimte bevinden en zou hiervoor een robot met minstens zeven assen nodig zijn.

De uitvinding laat dus toe om op zeer eenvoudige en goedkope wijze de bereikbaarheid van de werkruimte voor de robot te verbeteren en dus bepaalde plaatsen in deze werkruimte toegankelijk te maken, zelfs voor een robot met een beperkt aantal rotatieassen, bijvoorbeeld voor een robot met zes assen.

Zulke opstelling wordt bij voorkeur gerealiseerd door middel van een opwaarts gerichte steun waarmee de robot op de grond verankerd kan worden, waarbij deze steun voorzien is van een steunvlak waarop de robot kan worden bevestigd en dit steunvlak schuin is gericht.

---

De uitvinding heeft eveneens betrekking op zulke steun.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werktuigmachine die is uitgerust met een robot met een gerobotiseerde arm voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan de werktuigmachine, meer speciaal een werktuigmachine met een werkruimte die voorzien is van een frontale toegangsopening voor de aan- en afvoer van werkstukken, waarbij de robot voorzien is van een verankeringsvoet waarop de gerobotiseerde arm verdraaibaar is aangebracht rond eerste meetkundige as of zogenaamde hoofdas, met als kenmerk dat daardoor gekenmerkt is dat de robot vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening en met de voornoemde hoofdas schuin opgesteld zodat de hoofdas een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, is hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, een voorkeurdragende opstelling voor een robot volgens de uitvinding beschreven voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, evenals een daarbij horende steun, waarin:

figuur 1 schematisch en in perspectief een klassieke opstelling van een robot weergeeft voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine;

figuur 2 een frontaal zicht weergeeft volgens pijl F2 in figuur 1;

figuur 3 een zicht weergeeft, zoals dat van figuur 2, doch voor een andere stand van de robot;

figuur 4 een zicht weergeeft zoals dat van figuur 1, doch voor een opstelling van de robot volgens de uitvinding;

figuur 5 in perspectief en op grotere schaal de steun weergeeft die in figuur 4 door F5 is aangeduid;

figuur 6 een frontaal zicht weergeeft volgens pijl F6 in figuur 4;

figuur 7 een doorsnede weergeeft volgens lijn VII-VII in figuur 6;

figuur 8 een zicht weergeeft zoals dit van figuur 6, doch voor een andere stand van de robot.

In figuur 1 is een werktuigmachine 1 opgegeven die in het weergegeven voorbeeld een draaibank is.

De werktuigmachine 1 is voorzien van een werkruimte waarin werkstukken kunnen worden afgedraaid en die toegankelijk is via een frontale toegangsopening 3 die uit veiligheidsoverwegingen afsluitbaar is door middel van een toegangsdeur 4 wanneer de werktuigmachine in werking is.

In een zijwand van de werkruimte is op bekende wijze een klauwplaat voorzien waarin de te draaien werkstukken kunnen worden ingeklemd door middel van een robot 7 die deze werkstukken kan aanvoeren vanaf een magazijn 8 dat naast de toegangsopening is opgesteld, althans vanuit het standpunt van een operator die voor de toegangsopening staat en met zijn gezicht gericht is naar de toegangsopening.

Het magazijn 8 kan tevens dienst doen voor het opslaan van afgewerkte stukken die door de robot 7 uit de werktuigmachine 1 gerecupereerd worden.

De werktuigmachine is gebruikelijk ook voorzien van een afvalschuif 9 waarin de metaalkrullen van het afdraaien van de werkstukken in kunnen worden opgevangen en die in de richting van pijl B kan open getrokken worden om de afvalschuif 9 te kunnen leegmaken.

De robot 7 is opgesteld op rails 10 die hier schematisch in streeplijn zijn weergegeven en die toelaten de robot 7 te verplaatsen vanuit een operationele positie waarbij de robot 7 zich vóór de toegangsopening 3 bevindt, zoals weergegeven in figuur 1, voor het aanvoeren van werkstukken, naar een positie waarbij de robot 7 opzij is geschoven tot naast de toegangsopening 3, zoals weergegeven

in figuur 3, bijvoorbeeld teneinde de schuif 9 te kunnen openen of een operator toegang te verlenen tot de werkruimte 2.

De robot 7 is voorzien van een verankeringsvoet 11 waarmee hij verankerd kan worden op een niet in de figuren weergegeven slede of wagen waarmee de robot 7 verplaatsbaar is op de rails 10.

De robot 7 is voorzien van een gerobotiseerde arm 12 die op zijn uiteinde is voorzien van een grijper 13 om de werkstukken te kunnen opnemen en die verdraaibaar is ten opzichte van de voet 11 rond een verticale meetkundige as I die in de beschrijving de hoofdas wordt genoemd.

Alhoewel in de praktijk doorgaans een 7-assige robot wordt gebruikt, is in figuur 1 een robot weergegeven met zes rotatieassen, respectievelijk de hoofdas I en vijf andere rotatieassen II tot en met VI die zijn afgebeeld in figuur 1 en waarvan de rotatieassen V en VI rotatieassen zijn van de grijper 13 ten opzichte van de arm 12. Zulke robot 7 met zes rotatieassen is genoegzaam bekend en wordt hier dan ook niet in meer detail beschreven.

Het is duidelijk dat in de operationele positie van figuur 1, de grijper 13 over voldoende manoeuvreerruimte beschikt om de te bewerken werkstukken in de klauwplaat 6 te kunnen aanbrengen.

In deze positie staat de robot 7 echter in de weg om de schuif 9 te kunnen openen of om een operator een veilige toegang te verschaffen tot de werkruimte 2.

Om die reden moet de robot 7 opzij geplaatst kunnen worden, bijvoorbeeld tot in de stand van figuur 3, weliswaar met de arm 12 dan weggedraaid uit de werkruimte 2.

Uit een vergelijking van de standen van de robot 7 in de figuren 2 en 3, valt af te leiden dat in de opzij geschoven stand van figuur 3, het naar links zwenken van de robotarm 12 rond de verticale hoofdas I belemmerd wordt door de behuizing 14, meer speciaal door de toegangsdeur 4, waardoor de robotarm 12 niet voldoende ver naar links kan zwenken om een werkstuk in te klauwplaat 6 te kunnen aanbrengen en dat bijgevolg de robot 7 voor het aan- en afvoeren van werkstukken opnieuw naar zijn operationele stand van figuur 2 verplaatst moet worden.

In figuur 4 is een opstelling volgens de uitvinding weergegeven, waarbij in dit geval de robot 7 is opgesteld op een vaste plaats naast de toegangsopening 3 en waarbij de robot 7 zodanig op de werkvloer is bevestigd dat de voornoemde hoofdas I schuin is georiënteerd ten opzichte van de verticale en van de horizontale richting.

In het voorbeeld van figuur 4 sluit de hoofdas een hoek A in met de verticale richting X-X'.

Dit wordt bij voorkeur verwezenlijkt door de robot 7 op de werkvloer te verankeren door middel van een opwaarts gerichte steun 15, zoals is weergegeven in figuur 5.

Deze steun 15 is voorzien van een grondvlak 16 en van een steunvlak 17 waarop de verankeringsvoet 11 van de robot 7 kan worden bevestigd, waarbij dit steunvlak 17 schuin is ten opzichte van de werkvloer en waarbij de normale 18 op dit grondvlak een hoek A insluit met de verticale X-X' overeenstemmend met de voornoemde hoek A ingesloten tussen de hoofdas I en de verticale X-X'.

Bij voorkeur is de voornoemde hoek A minstens  $5^\circ$ , beter nog minstens  $10^\circ$ , liever nog van de orde van grootte van  $15^\circ$  waarbij de hoofdas I naar boven toe naar de toegangsopening 3 overhelt ten opzichte van een meetkundig vlak 19 door het centrum van de verankeringsvoet 11 van de robot 7 en loodrecht gericht op de toegangsopening 3, zoals is voorgesteld in figuur 6 door de hoek A'.

Tevens kan de hoofdas I zo zijn georiënteerd dat hij naar boven toe weghelt van de werktuigmachine 1, zoals wordt weergegeven in figuur 7, door de hoek A'', alhoewel dit niet strikt noodzakelijk is.

Op te merken valt dat de robot 7 dicht bij de werktuigmachine 1 kan worden opgesteld, in het bijzonder op een afstand L waarbij de verankeringsvoet 11 van de robot 7 zich op minder dan 1 meter afstand bevindt van de werktuigmachine 1, liever nog op een afstand L die kleiner is dan een halve meter.

Door de korte afstand van de verankeringsvoet 11 tot de werkruimte kan een robot 7 gekozen worden met relatief korte robotarm 12, zodat de robot 7 en de veiligheidszone rond de robot 7 slechts weinig plaats innemen.

Zoals te bemerken valt uit de vergelijking van de opstelling, zoals weergegeven in figuur 3 met een robot 7 met een verticale hoofdas I met de schuine opstelling van de hoofdas I volgens de uitvinding, zoals weergegeven in figuur 6, kan in de situatie van de uitvinding de arm 12 verder naar de klauwplaat 6 draaien zonder interferentie met de behuizing 14, waardoor de robot 7 een werkstuk zonder moeite in de klauwplaat 6 kan aanbrenge, wat niet het geval is vanuit de positie van de robot 7 in figuur 3, ten minste voor een vergelijkbare robot met eenzelfde aantal rotatieassen.

De uitvinding laat dus toe om op zeer eenvoudige wijze het bereik van de grijper 13 van de robot 7 te optimaliseren vanuit een vaste positie naast de toegangsopening 3 en dit zonder te moeten investeren in een robot met een groter aantal vrijheidsgraden.

Het is duidelijk dat dezelfde voordelen kunnen worden bekomen met robotten met meer of minder rotatieassen alhoewel in de praktijk doorgaans voor de hier beschreven toepassingen een robot met zes of zeven rotatieassen wordt gebruikt.

Het is duidelijk dat vanuit de vaste positie van de robot zoals weergegeven in figuur 4 de toegangsopening 3 tot de werkruimte 2 gemakkelijk vrijgemaakt kan worden door de gerobotiseerde arm 12 van de toegangsopening 3 weg te zwenken, zoals weergegeven in figuur 8, zodat een operator op een veilige manier toegang kan krijgen tot de werkruimte 3 en de schuif 9 kan openen.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven opstelling, doch een opstelling volgens de uitvinding voor een robot voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine kan op allerlei manieren worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

---

1.- Opstelling van een robot met gerobotiseerde arm (12) voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine (1), meer speciaal een werktuigmachine (1) met een werkruimte (2) die voorzien is van een frontale toegangsopening (3) voor de aan- en afvoer van werkstukken, waarbij de robot (7) voorzien is van een verankeringsvoet (11) waarop de gerobotiseerde arm (12) verdraaibaar is aangebracht rond een meetkundige rotatieas, de zogenaamde hoofdas (I), daardoor gekenmerkt dat de robot (7) vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening (3) en met de voornoemde hoofdas (I) schuin opgesteld, zodat de hoofdas (I) een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting.

2.- Opstelling volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de robot (7) niet meer dan zes rotatieassen (I tot VI) bezit.

3.- Opstelling volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de robot (7) een zogenaamde zes-assige robot is.

4.- Opstelling volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde hoofdas (I) naar boven toe naar de toegangsopening (3) overhelt ten opzichte van een meetkundig vlak (19) door het centrum van de verankeringsvoet (11) van de robot (7) en loodrecht gericht op de toegangsopening (3).

5.- Opstelling volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde hoofdas (I) naar boven toe weghelt van de werktuigmachine (1).

6.- Opstelling volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de hoek die de hoofdas (I) met de horizontale richting of met de verticale richting insluit minstens  $5^\circ$  is, beter nog minstens  $10^\circ$  is, liefst nog van de grootteorde van  $15^\circ$  is.

7.- Opstelling volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de robot (7) dicht bij de werktuigmachine (1) is opgesteld, in het bijzonder op een afstand (L) waarbij de verankeringsvoet (11) van de robot (7) zich op minder dan één meter afstand bevindt van de werktuigmachine (1), liever nog op een afstand (L) die kleiner is dan een halve meter.

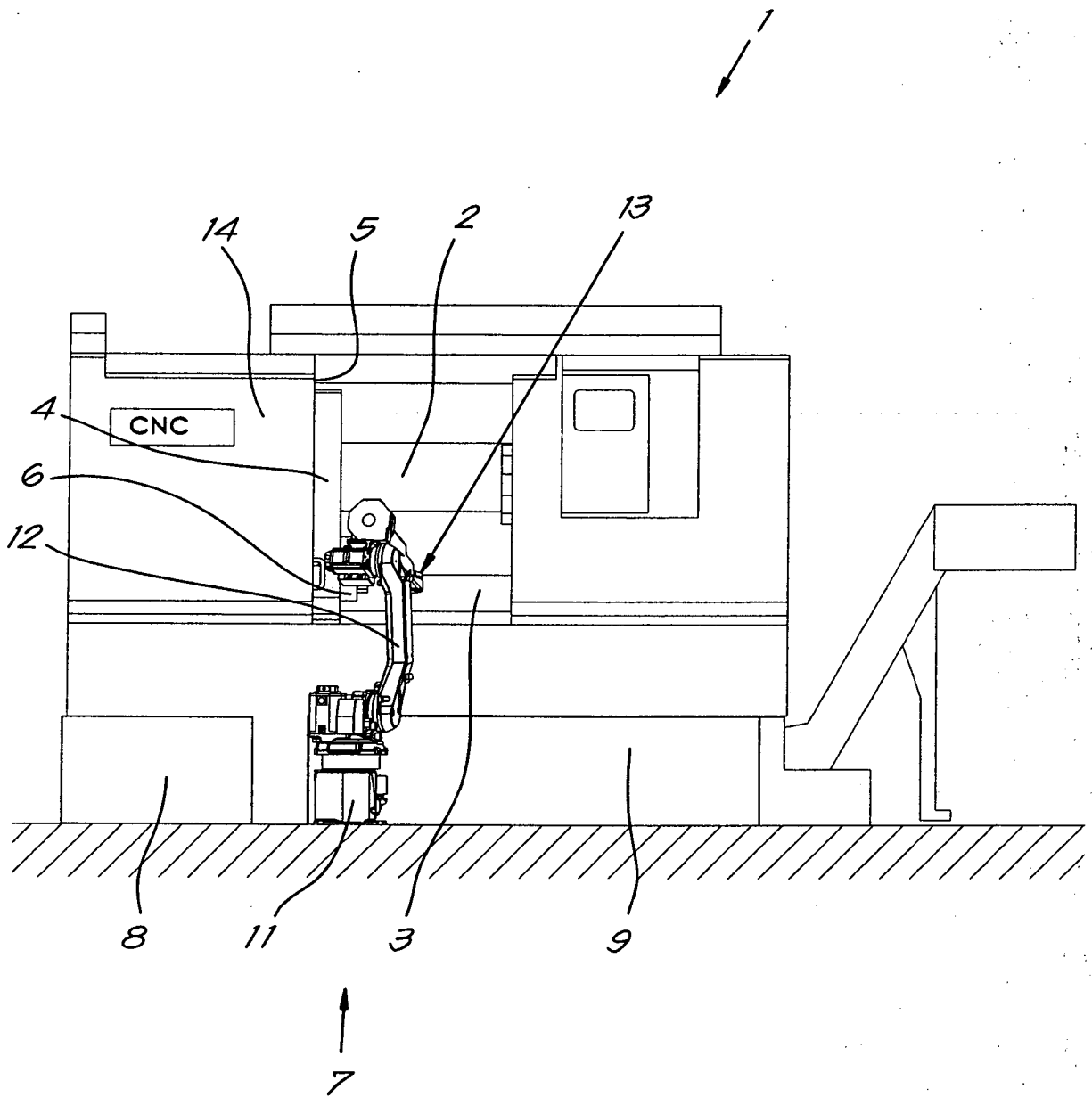
8.- Opstelling volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de robot (7) rechtstreeks of door middel van een opwaarts gerichte steun (15) op de grond is bevestigd.

9.- Opstelling volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde steun (15) voorzien is van een steunvlak (17) waarop de robot (7) kan worden bevestigd, waarbij dit steunvlak (15) schuin is gericht wanneer de steun (15) op de grond is verankerd.

10.- Steun voor het verankeren van een robot op de grond, daardoor gekenmerkt dat de steun (15) voorzien is van een steunvlak (17) waarop de robot (7) kan worden bevestigd, waarbij dit steunvlak (17) schuin is gericht wanneer de steun (15) op de grond is verankerd.

11.- Werktuigmachine met robot met gerobotiseerde arm voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan de werktuigmachine (1), meer speciaal een werktuigmachine (1) met een werkruimte (2) die voorzien is van een frontale toegangsopening (3) voor de aan- en afvoer van werkstukken, waarbij de robot (7) voorzien is van een verankeringsvoet (11) waarop de gerobotiseerde arm (12) verdraaibaar is aangebracht rond een meetkundige as of zogenaamde hoofdas (I), daardoor gekenmerkt dat de robot (7) vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening (3) en met de voornoemde hoofdas (I) schuin opgesteld zodat de hoofdas (I) een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting.





*Fig. 2*

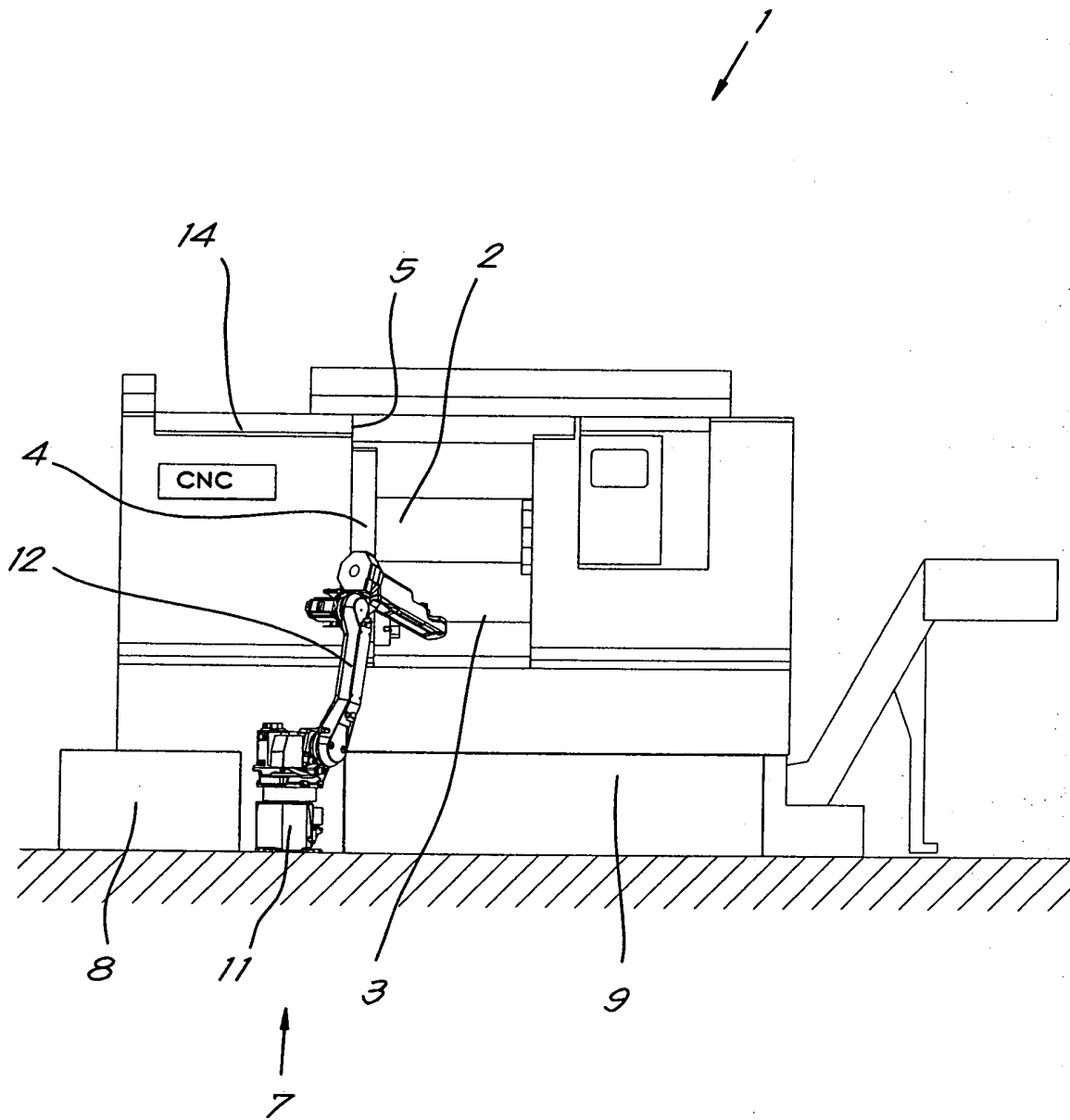


Fig.3

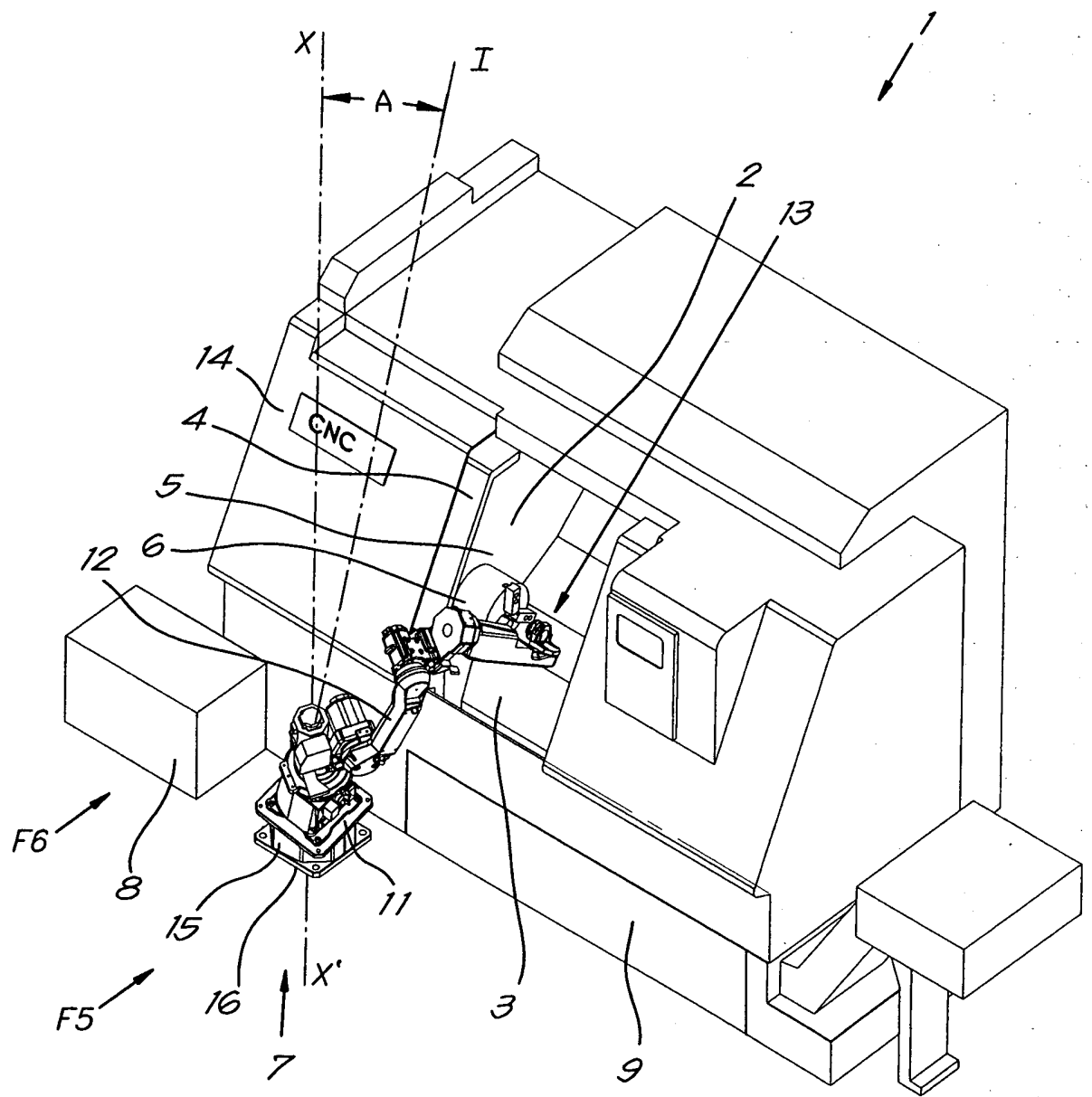
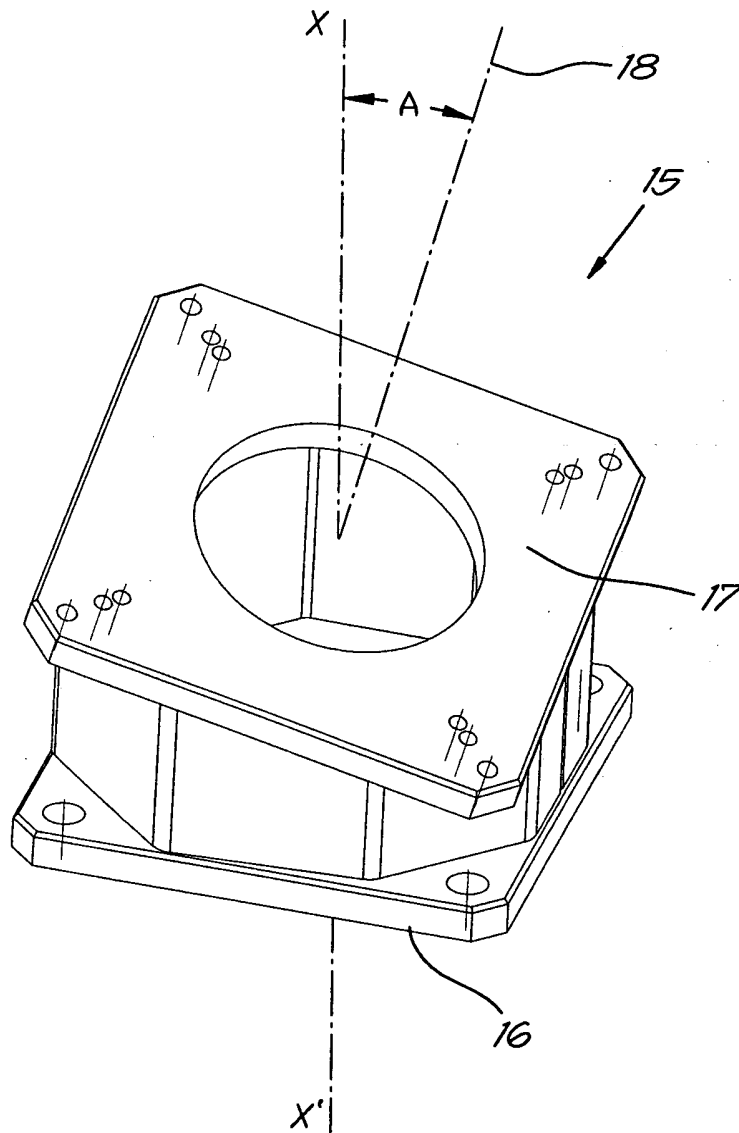


Fig.4

*Fig.5*

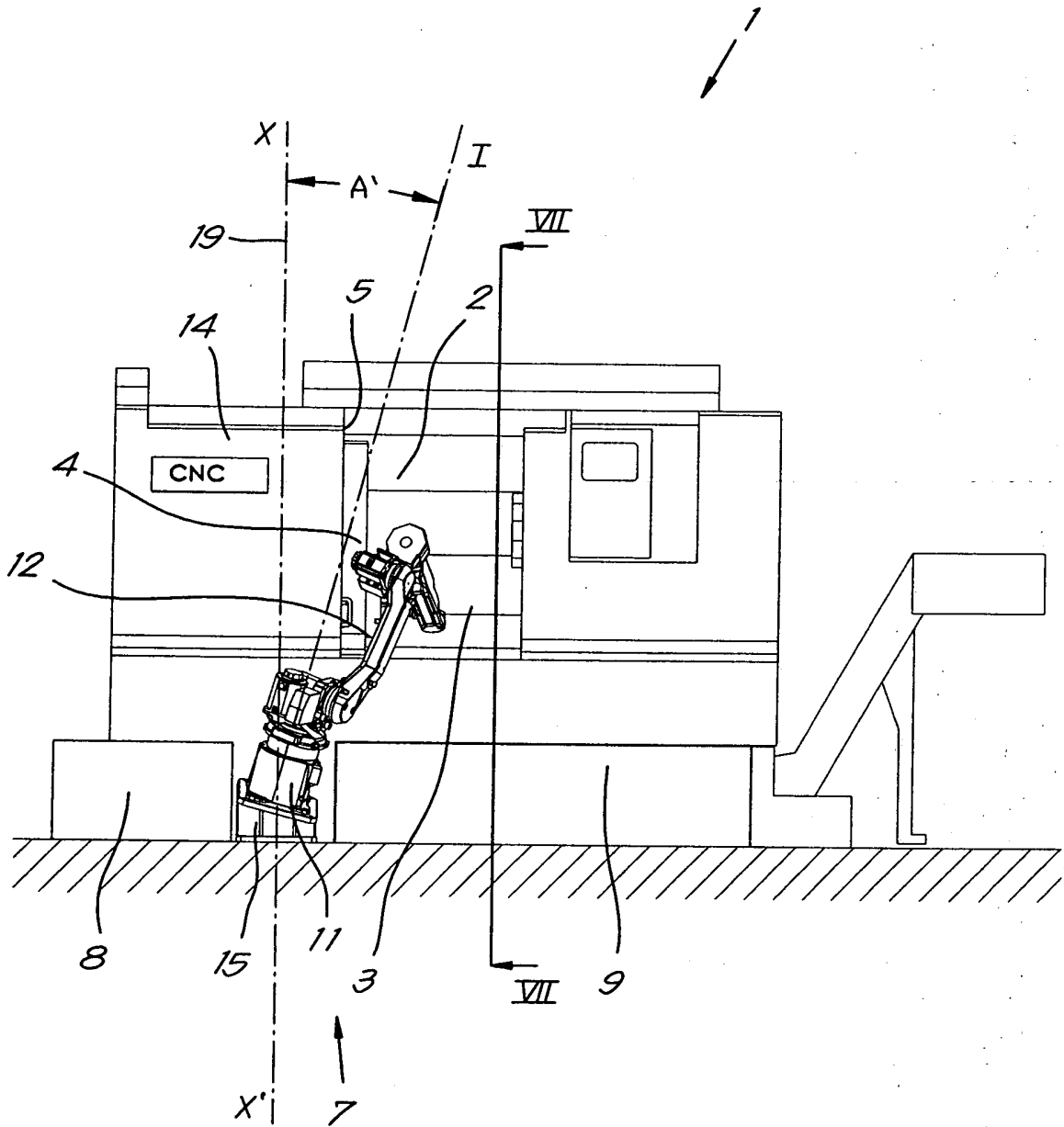


Fig. 6

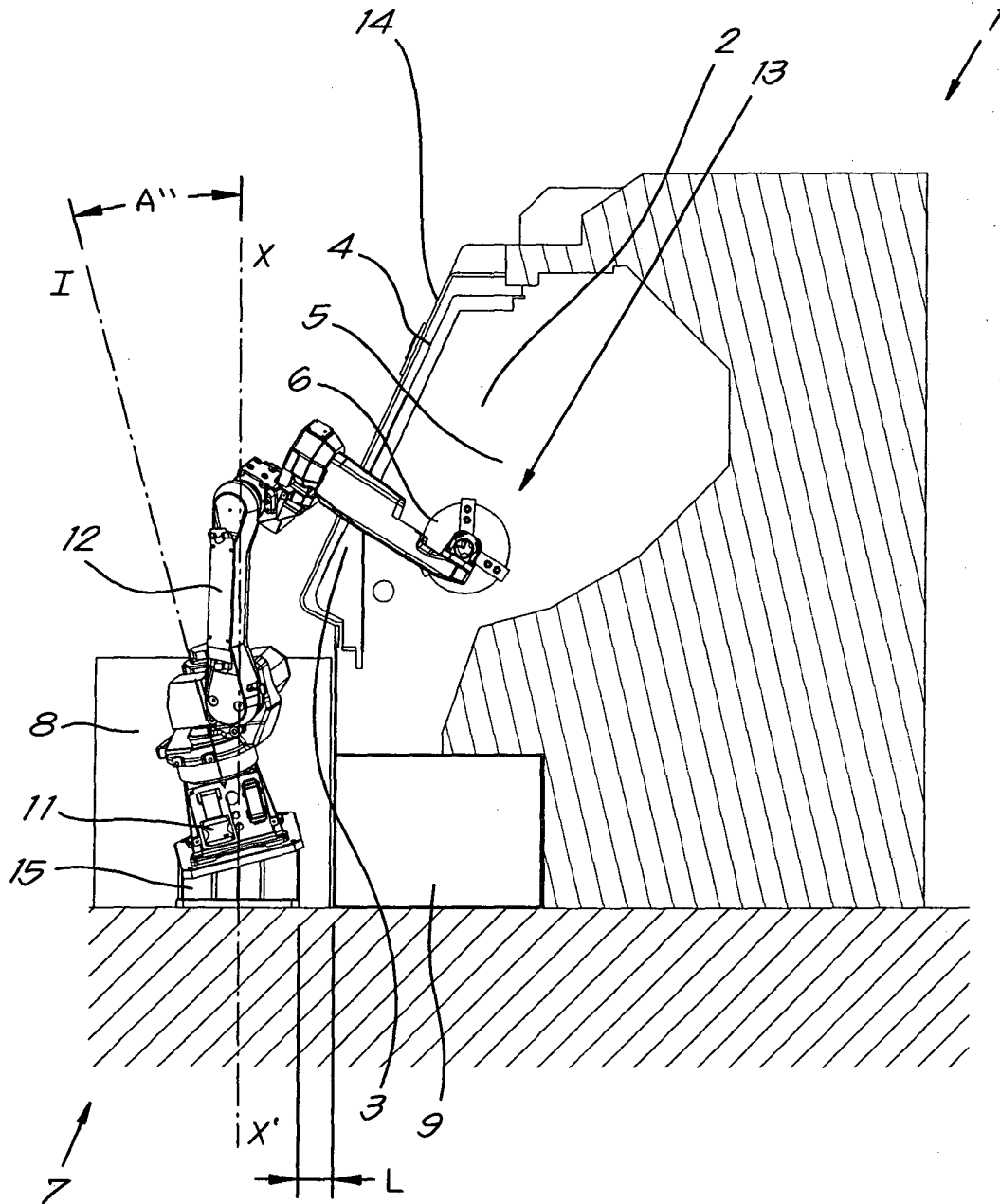
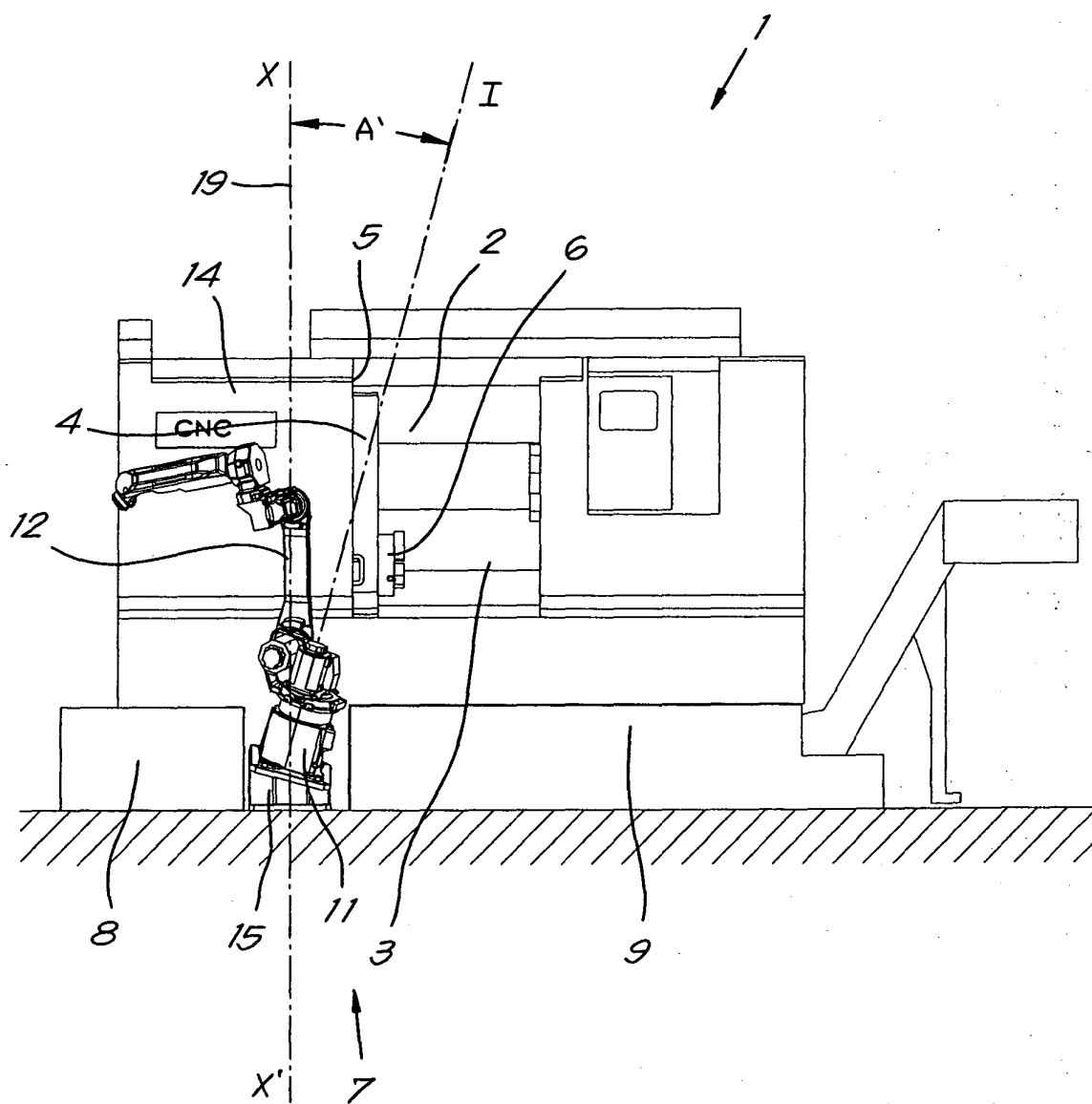


Fig.7

*Fig. 8*

Opstelling voor een robot voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine en steun daarbij toegepast.

---

Opstelling van een robot met gerobotiseerde arm (12) voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine (1), meer speciaal een werktuigmachine (1) met een werkruimte (2) die voorzien is van een frontale toegangsopening (3) voor de aan- en afvoer van werkstukken, waarbij de robot (7) voorzien is van een verankeringsvoet (11) waarop de gerobotiseerde arm (12) verdraaibaar is aangebracht rond een meetkundige rotatieas, de zogenaamde hoofdas (I), daardoor gekenmerkt dat de robot (7) vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening (3) en met de voornoemde hoofdas (I) schuin opgesteld, zodat de hoofdas (I) een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting.

Figuur 4.

## SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

### VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE  <b>37323-BE-U PV/dm</b>
Belgische nationale aanvraag nr.  <b>2010/00134</b>	Datum van indiening  <b>03-03-2010</b>
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  <b>ROBOJOB BVBA</b>	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  <b>31-05-2010</b>	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  <b>SN 54205</b>
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB  <b>B25J9/00</b>	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
<b>IPC</b>	<b>B25J                      B23Q</b>
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
<b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK</b> <span style="float: right;">(opmerkingen op aanvullingsblad)</span>	
<b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK</b> <span style="float: right;">(opmerkingen op aanvullingsblad)</span>	

**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

BE 201000134

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
INV. B25J9/00  
ADD.

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
B25J B23Q

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, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2010/028117 A1 (NIHEI RYO [JP] ET AL) 4 februari 2010 (2010-02-04) * samenvatting; figuren 1-5 * * alinea [0013] * * alinea [0028], [0029], [0030] * * alinea [0037], [0038] * * alinea [0050] *	1-11
X	EP 0 087 996 A1 (HAUT RHIN MANUFACTURE MACHINES [FR]) 7 september 1983 (1983-09-07) * samenvatting; figuren 1-5 *	1,2,6,7, 11
X	EP 0 426 264 A2 (ROBOTICS RES CORP [US]) 8 mei 1991 (1991-05-08)	10
A	* figuur 1 *	1-9,11
	----- -/--	

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 voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

\*T\* na de indieningsdatum of de voorrangdatum 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

\*Z\* lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

27 oktober 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

Lumineau, Stéphane

**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

BE 201000134

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	SE 460 268 B (ASEA AB [SE])	10
A	25 september 1989 (1989-09-25) * figuren 1-5 * -----	1-9,11

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

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

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

BE 201000134

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
US 2010028117	A1	04-02-2010	CN 101637875 A DE 102009035637 A1 JP 2010036285 A	03-02-2010 04-03-2010 18-02-2010
EP 0087996	A1	07-09-1983	DE 3361091 D1 FR 2522294 A1	05-12-1985 02-09-1983
EP 0426264	A2	08-05-1991	CA 1279678 C EP 0233712 A2 JP 62193789 A	29-01-1991 26-08-1987 25-08-1987
SE 460268	B	25-09-1989	SE 8603571 A	26-02-1988



## SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN54205	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 03.03.2010	Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE201000134
Classificatie (IPC) INV. B25J9/00			
Aanvrager ROBOJOB BVBA			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examinator Lumineau, Stéphane
--------------------------------------	-------------------------------------

## SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer

BE201000134

---

### Onderdeel I Basis van de opinie

---

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
  - a. Aard van het element:
    - een lijst van de sequentie(s)
    - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
  - b. Type drager:
    - op papier
    - in elektronische vorm
  - c. Moment van indiening of levering:
    - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
    - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
    - later geleverd
3.  Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

**SCHRIFTELIJKE OPINIE**

---

**Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring**

---

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 5 Nee: Conclusies 1-4, 6-11
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-11
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-11 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

**Zie apart blad**

**Betreffende Item V**

**Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwigheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring**

1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1 US 2010/028117 A1 (Ryo Nihei et al.) - 4 februari 2010

D2 EP 0 087 996 A1 (Manufacture de machines du Haut Rhin)  
7 september 1983

2 **Onafhankelijke conclusie 1: gebrek aan nieuwigheid**

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens conclusie 1 niet nieuw is. Document D1 openbaart (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document):

een opstelling van een robot (20) met gerobotiseerde arm voor de aan- en/of afvoer van werkstukken of dergelijke aan een werktuigmachine (10), meer speciaal een werktuigmachine met een werkruimte die voorzien is van een frontale toegangsopening (11) voor de aan- en afvoer van werkstukken (*zie alinea [0028]*), waarbij de robot voorzien is van een verankeringsvoet (40) waarop de gerobotiseerde arm verdraaibaar is aangebracht rond een meetkundige rotatieas, de zogenaamde hoofdas (31), waarbij de robot vast is opgesteld naast de frontale toegangsopening en met de voornoemde hoofdas schuin opgesteld, zodat de hoofdas een hoek insluit met de horizontale richting en met de verticale richting (*zie alinea [0029] en de figuren 1, 3, 4 en 5*).

Derhalve zijn alle maatregelen volgens conclusie 1 bekend uit D1.

Document D2 openbaart eveneens een samenstel omvattende alle maatregelen volgens conclusie 1.

**3 Onafhankelijke conclusie 10: gebrek aan nieuwheid**

De materie volgens conclusie 10 is niet nieuw. Document D1 openbaart (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document):

een steun (40) voor het verankeren van een robot (20) op de grond, waarbij de steun voorzien is van een steunvlak (41) waarop de robot kan worden bevestigd, waarbij dit steunvlak schuin is gericht wanneer de steun op de grond is verankerd (zie *alinea [0029]* en de figuren 1, 3, 4 & 5).

Derhalve zijn alle maatregelen volgens conclusie 10 bekend uit D1.

**4 Onafhankelijke conclusie 11: gebrek aan nieuwheid**

De redenering volgens de bovenstaande alinea 2 met betrekking tot conclusie 1 geldt, mutatis mutandis, voor de materie volgens overeenkomstige onafhankelijke conclusie 11, welke derhalve eveneens worden geacht niet nieuw te zijn.

**5 Afhankelijke conclusies: gebrek aan nieuwheid en/of inventiviteit**

De afhankelijke conclusies bevatten geen maatregelen die, in combinatie met de maatregelen volgens de conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit. De redenen voor dit bezwaar zijn de volgende:

- 5.1 Met betrekking tot de conclusies 2 & 3: zie D1, alinea's [0030] - [0032] en figuur 2.
- 5.2 Betreffende conclusie 4: zie D1, de figuren 1, 3, 4 & 5.
- 5.3 Betreffende conclusie 5: in de beschrijving van D1 (zie alinea [0050]) wordt genoemd dat de schuine richting van de eerste as (31) niet volledig parallel hoeft te lopen aan het vlak waarin de deur is voorzien. Dit betekent dat de eerste as (31) ook richting een verticaal vlak dat perpendiculair op het vlak van de deur kan lopen.
- 5.4 Betreffende conclusie 6: zie D1, de figuren 1, 3, 4 & 5. De hoek die de eerste as (31) maakt met de horizontale richting is ca. 30°.

- 5.5 Betreffende conclusie 7: zie D1, de figuren 1, 3, 4 & 5. De hoogte van de werktuigmachine(10) is vrijwel gelijk aan de grootte van een mens, aangezien het bedieningspaneel (12) zich gewoonlijk op ooghoogte van de bediener bevindt. Derhalve kan de afstand tussen de robot en de werktuigmachine op ruwweg 50 cm geschat worden.
- 5.6 Met betrekking tot de conclusies 8 & 9: zie D1, de figuren 1, 3, 4 & 5. De robot (20) is bevestigd op het schuine oppervlak (41) van een verankeringsvoet (40) dat op de vloer is bevestigd.
- 6 Industriële toepasbaarheid**  
De conclusies 1-11 lijken te voldoen aan de criteria van industriële toepasbaarheid.