

19



NL Octrooicentrum

11

2005819

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2005819**

51 Int.Cl.:
B29D 30/42 (2006.01) **B29C 65/00** (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **06.12.2010**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
VMI Holland B.V. te Epe.

47 Octrooi verleend:
07.06.2012

72 Uitvinder(s):
Marco Johan Put te Amersfoort.
Cornelis Wouteres Janszen te Harderwijk.

45 Octrooischrift uitgegeven:
13.06.2012

74 Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te Den Haag.

54 **Lasinrichting en werkwijze voor het aan elkaar lassen van stroken van rubbermateriaal.**

57 Een lasinrichting voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook volgens deze uitvinding omvat een vlak, een hierboven geplaatste laskop met een laseenheid voor het aan elkaar lassen van de randen van de stroken rubbermateriaal langs een laslijn, welke laslijn een hoek α insluit met een langsrichting van de doorlopende strook, een aandrijfing voor het aandrijven van een relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het vlak langs een eerste en een tweede richting, waarbij de tweede richting dwars op de eerste richting gericht is, en een besturingsinrichting voor het aansturen van de aandrijfing zodanig dat de laseenheid de laslijn volgt. De laskop is draaibaar verbonden met de aandrijfing, waarbij de draaias zich dwars op het vlak uitstrekt. Verder omvat de laskop een wiel dat op afstand van de draaias geplaatst is, waarbij het wiel met een loopvlak hiervan aanligt op het vlak.

NL C 2005819

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Nr. NLP187978A

Lasinrichting en werkwijze voor het aan elkaar lassen van
stroken van rubbermateriaal

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een lasinrichting en een werkwijze voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook.

Voor het vervaardigen van bijvoorbeeld een ongevulkaniseerde band of luchtveer met componenten van rubbermateriaal, wordt vaak gebruik gemaakt van één of meer stroken rubbermateriaal die aan elkaar gelast dienen te worden. Hierbij wordt de las onder een scherpe hoek geplaatst ten opzichte van de langsrichting van de stroken zodat de las zich althans ten dele over de omtrek van de ongevulkaniseerde band of luchtveer zal uitstrekken.

Ook wordt voor het vervaardigen van een ongevulkaniseerde band of luchtveer gebruik gemaakt van één of meer stroken van een koordversterkt rubbermateriaal. Hierbij dienen de versterkingskoorden geplaatst te zijn onder een hoek α ten opzichte van de langsrichting van de strook. Als basis materiaal voor het vervaardigen van de in hoofdzaak doorlopende strook, wordt gebruik gemaakt van een rol van rubbermateriaal, waarin in de lengterichting versterkingskoorden zijn ingebed. De in het rubbermateriaal ingebedde koorden kunnen bijvoorbeeld van staal, rayon of van een kunststof, zoals nylon, polyester of aramide, of

dergelijke, zijn. In een snijsysteem worden van de rol van rubbermateriaal één voor één stroken van koordversterkt rubbermateriaal onder een hoek, de snijhoek α , afgesneden. De stroken hebben daardoor in het algemeen de vorm van een
5 parallellogram, met een in hoofdzaak driehoekige leidende punt en een in hoofdzaak driehoekige nalopende punt. De afzonderlijke stroken worden na elkaar door een toevoerinrichting naar een lasinrichting getransporteerd, waarna de randen van twee opeenvolgende stroken
10 koordversterkt rubbermateriaal aan elkaar gelast worden, bij voorkeur door middel van stomp of stuikend lassen (butt-splicen), tot een in hoofdzaak doorlopende strook van koordversterkt rubbermateriaal, waarin de versterkingskoorden en de langsrichting van de doorlopende
15 strook in hoofdzaak een hoek α insluiten.

Bij het stomp of stuikend lassen worden de stroken van in het algemeen plakkerig ongevulcaniseerd rubbermateriaal tegen elkaar aan gedrukt en wordt bijvoorbeeld een aandrukrol over de las bewogen zodat de
20 stroken één geheel gaan vormen. De uiteinden van de stroken worden stuikend tegen elkaar aan gelegd, in hoofdzaak zonder overlap.

Een inrichting voor het op deze wijze vervaardigen van een dergelijk in hoofdzaak doorlopende
25 strook van rubbermateriaal, is bijvoorbeeld bekend uit de Europese octrooipublicatie 0 698 479 A1. Hierin wordt een lasinrichting beschreven met een boven de lastafel geplaatste laskop met een laseenheid, waarbij de laskop verplaatsbaar is langs een rechte geleider of rail die een
30 laslijn bepaald, waarbij de laslijn en de langsrichting van de doorlopende strook, een hoek α insluiten. De geleider of rail is enigszins draaibaar boven de lastafel geplaatst zodat een uitlijnen van de laskop ten opzichte van de randen van de te lassen stroken mogelijk is.

35 Een nadeel van deze bekende inrichting is, dat de in te stellen hoek α beperkt is, waardoor de inrichting niet geschikt is voor het vervaardigen van verschillende in

hoofdzaak doorlopende stroken van bijvoorbeeld koordversterkt rubbermateriaal met een groot bereik aan in te stellen hoeken α tussen de versterkingskoorden en de langsrichting van de doorlopende strook.

5 Dit probleem zou eventueel kunnen worden opgelost door de draaihoek waarover de geleider of rail verdraaid kan worden, groter te maken. Echter voor het verkrijgen van een grotere draaihoek, met name voor het verkrijgen van kleinere hoeken α , moet de rail veel langer zijn dan de doorlopende
10 stroken breed zijn. Voor het accuraat lassen met een dergelijke lange rail, is een stevige en dus zware constructie vereist om een mogelijk doorbuigen van de rail tegen te gaan.

15 SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

Het is een doel van de onderhavige uitvinding een lasinrichting te verschaffen waarmee op eenvoudige wijze de hoek α tussen de laslijn en de lengterichting van de
20 doorlopende strook ingesteld kan worden.

Volgens een eerste aspect verschaft de uitvinding hiertoe een lasinrichting voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook, omvattende:

25 een vlak voor het hierop plaatsen van althans de aan elkaar te lassen randen van de stroken rubbermateriaal, een boven de lastafel geplaatste laskop met een laseenheid voor het aan elkaar lassen van de randen van de stroken rubbermateriaal langs een laslijn, waarbij de
30 laslijn en een langsrichting van de doorlopende strook een hoek α insluiten,

een aandrijfinrichting voor het aandrijven van een relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het vlak langs een eerste en een tweede richting, waarbij de
35 tweede richting althans in hoofdzaak dwars op de eerste richting gericht is,

een besturingsinrichting voor het aansturen van de

aandrijfinrichting voor de relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het vlak langs de eerste en/of tweede richting zodanig dat de laseenheid althans in hoofdzaak de laslijn volgt,

5 waarbij de laskop rond een draaias draaibaar verbonden is met de aandrijfinrichting, waarbij de draaias zich althans in hoofdzaak dwars op het vlak uitstrekt, en waarbij de laskop een wiel omvat dat op afstand van de draaias geplaatst is, waarbij het wiel met een loopvlak
10 hiervan aanligt op het vlak.

De lasinrichting volgens de uitvinding maakt gebruik van een in hoofdzaak orthogonale aandrijving. Dat wil zeggen dat de aandrijfinrichting van de lasinrichting volgens de uitvinding de laskop door middel van een eerste
15 aandrijving relatief ten opzicht van het vlak kan verplaatsten in een eerste richting, bijvoorbeeld langs een X-as, en door middel van een tweede aandrijving relatief ten opzichte van het vlak kan verplaatsen in een tweede richting, bijvoorbeeld langs een Y-as, waarbij de Y-as zich
20 in hoofdzaak dwars op de X-as uitstrekt. Door geschikte aansturing van de eerste en tweede aandrijving door de besturingsinrichting, kunnen de laskop en/of het vlak relatief ten opzichte van elkaar verplaatst worden, zodat de laskop relatief ten opzichte van het vlak langs elke
25 gewenste lijn binnen het vlak dat door de X-as en Y-as wordt opgespannen, verplaatst worden, en is de hoek α in principe instelbaar in een bereik van 0 tot en met 90 graden.

Een dergelijke XY-gestuurde lasinrichting heeft verder het voordeel dat de ruimte die de aandrijfinrichting
30 in neemt in hoofdzaak beperkt kan worden tot de ruimte boven de lastafel. Bij de bekende lasinrichting met een lange rail voor het verkrijgen van een groter bereik van de draaihoek, zal deze rail meer uitsteken buiten de lastafel naarmate de hoek α groter wordt, in het bijzonder naarmate de hoek α
35 naar 90 graden toe gaat.

Echter omdat voor het lassen veelal gebruik gemaakt wordt van een aandrukrol (stitching roller), is het

nodig om bij iedere verandering van de hoek α , ook de laskop in de juiste oriëntatie te zetten, zodat de aandruk rol op correcte wijze langs de laslijn kan rollen. Indien de uitlijning van aandrukrol niet de juiste oriëntatie heeft, kan het rubbermateriaal tijdens het lassen vervormen waardoor een ondeugdelijke las wordt verkregen.

Om tevens een oplossing te bieden voor het op een eenvoudige wijze instellen van de in hoofdzaak juiste oriëntatie van de laskop, is de laskop in de inrichting volgens de uitvinding rond de draaias draaibaar verbonden is met de aandrijfinrichting, waarbij de laskop een wiel omvat dat op afstand van de draaias geplaatst is, waarbij het wiel met een loopvlak hiervan aanligt op het vlak of op althans één van de stroken van het rubbermateriaal, indien dergelijke stroken op het vlak geplaatst zijn. Bij een verplaatsing van de laskop langs de laslijn zal het op afstand van de draaias geplaatste wiel in bewegingsrichting achter de draaias georiënteerd worden, waardoor een in hoofdzaak eenduidige oriëntatie verschaft wordt aan de laskop, en hiermee aan de laseenheid met aandrukrol, die gerelateerd is aan de bewegingsrichting en dus aan de ingestelde hoek α . Aldus kan de laskop op een eenvoudige wijze worden uitgelijnd voor het lassen bij de ingestelde hoek α .

Een verder voordeel van de een dergelijke XY-gestuurde lasinrichting volgens de uitvinding is, dat de laskop relatief ten opzichte van het vlak naar elk gewenst startpunt van de laslijn binnen het vlak dat door de X-as en Y-as wordt opgespannen, verplaatst kan worden. Met name bij het wijzigen van de hoek α zal in het algemeen ook de positie van de stroken rubbermateriaal bij de snijinrichting veranderen. Mede hierdoor zijn aanpassingen nodig bij de bekende inrichtingen om de randen van twee opeenvolgende stroken op de juiste manier aangrenzend te positioneren voor het lassen en/of om de randen van twee opeenvolgende stroken op de juiste positie op de laslijn te plaatsen voorafgaand aan het lassen. Bij de inrichting

volgens de uitvinding is het mogelijk om ook het startpunt van de laslijn aan te passen bij een wijziging van de hoek α . Dit is in het bijzonder gunstig bij een werkwijze voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal zoals
5 beschreven in de Nederlandse octrooiaanvraag 2004213 van de
aanvraagster, waarbij de randen van twee opeenvolgende
stroken, voorafgaand aan het snijden van de tweede strook,
bij elkaar geplaatst worden zodanig dat verderop in het
proces deze randen door middel van een las met elkaar
10 verbonden worden. Bij de inrichting volgens de stand der
techniek moet deze bij elkaar geplaatste randen nauwkeurig
onder de lasinrichting geplaatst worden zodat de laslijn
samenvalt van de randen. In de inrichting volgens de
uitvinding hoeven deze bij elkaar geplaatste randen enkel
15 binnen het vlak dat door de X-as en Y-as wordt opgespannen,
verplaatst te worden om gelast te kunnen worden.

In een uitvoeringsvorm omvat de lasinrichting een lastafel, waarbij het vlak een naar de laseenheid gekeerde zijde van de lastafel is, en waarbij de aandrijfinrichting
20 een eerste aandrijving omvat voor het verplaatsen van de
laskop in de eerste richting en een tweede aandrijving voor
het verplaatsen van de laskop in de tweede richting.

In een alternatieve uitvoeringsvorm omvat de lasinrichting een bandtransporteur met een transportband,
25 waarbij het vlak een naar de laseenheid gekeerde zijde van
de transportband is, en waarbij de aandrijfinrichting een
eerste aandrijving omvat voor het verplaatsen van de
transportband in de eerste richting en een tweede
aandrijving voor het verplaatsen van de laskop in de tweede
30 richting. De transportband kan in dit geval enerzijds
gebruikt worden voor het verplaatsen van de stroken
rubbermateriaal tijdens het lassen, en anderzijds gebruikt
worden voor het afvoeren van de gelaste stroken van de
laspositie zodat deze weer beschikbaar komt voor een
35 volgende las.

In een verdere alternatieve uitvoeringsvorm omvat de lasinrichting een rond een as draaibare bouwtrommel,

waarbij het vlak een naar de laseenheid gekeerde omlopende zijde van de bouwtrommel is, en waarbij de aandrijfinrichting een eerste aandrijving omvat voor het draaiend aandrijven van de bouwtrommel voor het verplaatsen van het omlopende vlak in de eerste richting en een tweede
5 aandrijving voor het verplaatsen van de laskop in de tweede richting. De uitvinding is ook toepasbaar op een bouwtrommel voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal voor het vormen van een groene band of een deel hiervan. Op de
10 bouwtrommel kan ook een voorlopende rand van een strook gelast worden aan een nalopende rand van dezelfde strook voor het vormen van een cilindrisch element van het rubbermateriaal.

In een uitvoeringsvorm is het wiel verplaatsbaar tussen een eerste stand waarin het wiel met het loopvlak
15 hiervan aanligt op het vlak of op althans één van de stroken van het rubbermateriaal, en een tweede stand waarin het wiel op afstand boven het vlak geplaatst is. Indien er vele keren langs in hoofdzaak dezelfde laslijn gelast dient te worden,
20 kan het wiel, na gebruik bij een initiële uitlijning van de laskop, worden omhoog verplaatst of geklapt. Hierdoor zal het wiel bij de verdere vervaardiging van de in hoofdzaak doorlopende strook op afstand boven de strook blijven om een eventuele storing van het lasproces of een eventuele
25 verstoring van de las te vermijden.

In een uitvoeringsvorm omvat de laskop een spanorgaan, waarbij het spanorgaan is ingericht om, in gebruik, het wiel naar het vlak toe te drukken. Het spanorgaan kan een veer of een veerkrachtig materiaal
30 omvatten. Door het spanorgaan kan een kans dat het wiel zal slippen, hetgeen kan resulteren in een onjuiste uitlijning van de laskop, worden verminderd.

In een uitvoeringsvorm omvat het spanorgaan een pneumatische cilinder. Met dit spanorgaan kan de grootte van
35 de druk waarmee het wiel naar het vlak toe wordt gedrukt ingesteld worden. In een verdere uitvoeringsvorm kan de pneumatische cilinder tevens ingericht zijn om het wiel

tussen de eerste en tweede stand te verplaatsen.

In een uitvoeringsvorm omvat de laskop een vasthoudinrichting of vergrendelinrichting voor het vasthouden of vergrendelen van de laskop tegen een
5 verdraaiing van de laskop rond de draaias. Door het vasthouden of door de vergrendeling kan in hoofdzaak voorkomen worden dat de uitlijning van de laskop zal verlopen.

In een uitvoeringsvorm is de eerste richting, de
10 X-as, in hoofdzaak parallel aan de langsrichting en de tweede richting, de Y-as, in hoofdzaak dwars op de langsrichting gericht.

In een uitvoeringsvorm is de laseenheid een eerste laseenheid en omvat de laskop een tweede laseenheid, waarbij
15 de tweede laseenheid in lijn achter de eerste laseenheid geplaatst is, en waarbij het wiel in lijn geplaatst is met zowel de eerste als de tweede laseenheid. Bij een verplaatsing van de laskop langs de laslijn zal het op afstand van de draaias geplaatste wiel in bewegingsrichting
20 achter de draaias georiënteerd worden, waardoor de verbindingslijn tussen de eerste en tweede laseenheid en het wiel wordt uitgelijnd ten opzichte van de laslijn, zodat na uitlijning de verbindingslijn en de laslijn in hoofdzaak samenvallen.

25 Volgens een tweede aspect verschaft de uitvinding hiertoe een werkwijze voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook met een lasinrichting zoals hiervoor beschreven, waarbij de werkwijze de stappen omvat van:

30 a. het verschaffen van informatie betreffende de gewenste hoek α van de laslijn ten opzichte van de eerste richting aan de besturingsinrichting,

b. het aansturen van de aandrijfinrichting door de besturingsinrichting voor het aandrijven van een
35 relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het vlak langs de eerste en/of tweede richting zodanig dat de laseenheid althans in hoofdzaak de laslijn met de gewenste

hoek α volgt,

c. waarbij tijdens de relatieve verplaatsing van de laskop het wiel met het loopvlak hiervan over het vlak of over althans één van de stroken van het rubbermateriaal rolt en de laskop rond de draaias gedraaid wordt, althans tot de 5 verbindingslijn tussen de draaias en het wiel in hoofdzaak parallel ligt aan de laslijn met de gewenste hoek α .

In een uitvoeringsvorm is of wordt het wiel voorafgaand aan stap b. geplaatst naar een eerste stand 10 waarin het wiel met het loopvlak hiervan aanligt op het vlak of op althans één van de stroken van het rubbermateriaal, en is het wiel na stap c. geplaatst wordt een tweede stand waarin het wiel op afstand boven het vlak geplaatst.

In een uitvoeringsvorm omvat de laskop een 15 spanorgaan, waarbij het spanorgaan het wiel, althans tijdens ten minste een deel van de verplaatsing van stap c., naar het vlak toe drukt.

In een uitvoeringsvorm omvat de laskop een vasthoudinrichting of vergrendelinrichting, waarbij de 20 vasthoud- of vergrendelinrichting voor stap b. ontkoppeld of ontgrendeld wordt, waardoor de laskop draaibaar is rond de draaias, en waarbij de vasthoud- of vergrendelinrichting aan het eind van stap c. of na stap c. gekoppeld of vergrendeld wordt voor het in hoofdzaak blokkeren van een verdraaiing 25 van de laseenheid rond de draaias.

In een uitvoeringsvorm wordt na stap c. één of twee stroken rubbermateriaal met althans de aan elkaar te 30 lassen randen hiervan op of nabij de laslijn op het vlak geplaatst, waarna de besturingsinrichting de aandrijfinrichting aanstuurt voor het langs de laslijn verplaatsen van de laskop voor het aan elkaar lassen van de randen.

De in deze beschrijving en conclusies van de 35 aanvraag beschreven en/of de in de tekeningen van deze aanvraag getoonde aspecten en maatregelen kunnen waar mogelijk ook afzonderlijk van elkaar worden toegepast. Die afzonderlijke aspecten, kunnen onderwerp zijn van daarop

gerichte afgesplitste octrooiaanvragen. Dit geldt in het bijzonder voor de maatregelen en aspecten welke op zich zijn beschreven in de volgcconclusies.

5

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

Figuur 1 een schematisch bovenaanzicht van een lasinrichting volgens de uitvinding,

Figuur 2 een schematisch zijaanzicht van de laskop met het wiel in een neergeklapte toestand,

15 Figuur 3 een schematisch zijaanzicht van de laskop met het wiel in een omhoog geklapte toestand,

Figuur 4 een schematisch aanzicht van de voorbeelduitvoeringsvorm van de lasinrichting volgens figuur 1,

20 Figuur 5 een schematisch aanzicht van een tweede voorbeelduitvoeringsvorm van een lasinrichting volgens de uitvinding met een transporteur, en

Figuur 6 een schematisch aanzicht van een derde voorbeelduitvoeringsvorm van een lasinrichting volgens de
25 uitvinding met een bouwtrommel.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

30 In figuur 1 is schematisch een bovenaanzicht van een voorbeelduitvoeringsvorm van een lasinrichting 1 volgens de uitvinding weergegeven. De lasinrichting 1 omvat een lastafel 2 met een vlak 3 voor het hierop plaatsen van de met elkaar te verbinden randen van twee opeenvolgende
35 stroken rubbermateriaal, bijvoorbeeld een koordversterkt rubbermateriaal 4,5, voor het vormen van een in hoofdzaak doorlopende strook met een langsrichting L.

Boven de lastafel 2 is een laskop 6 geplaatst. De laskop 6 is voorzien van een laseenheid 7 voor het aan elkaar lassen van de randen van de twee opeenvolgende stroken rubbermateriaal 4,5 langs een laslijn 8. De laslijn 8 en de langsricting L sluiten een hoek α in.

Verder is boven de lastafel 2 een aandrijfinrichting geplaatst. De aandrijfinrichting omvat een eerste aandrijving 9 voor het verplaatsen van de laskop 6 in een eerste richting, bijvoorbeeld langs een X-as, en een tweede aandrijving 10 voor het verplaatsen van de laskop 6 in een tweede richting, bijvoorbeeld langs een Y-as. Zoals getoond in figuur 1, strekt de Y-as zich in hoofdzaak dwars op de X-as uit. Door geschikte aansturing van de eerste aandrijving 9 en tweede aandrijving 10 door een besturingsinrichting 11, kan de laskop 6 langs elke gewenste lijn binnen het vlak dat door de X-as en Y-as wordt opgespannen, verplaatst worden, en is de hoek α in principe instelbaar in een bereik van 0 tot en met 90 graden.

De besturingsinrichting 11 is hiertoe verbonden met zowel de eerste aandrijving 9, als ook met de tweede aandrijving 10. Verder is de besturingsinrichting 11 verbonden met de laskop 6 voor het aansturen hiervan, zoals schematisch getoond in figuur 1.

De laskop 6 is draaibaar verbonden met de tweede aandrijving 10, en is draaibaar rond een draaias 12. Door een hoekverdraaiing R van de laskop 6 rond de draaias 12, kan de laskop 6 zodanig georiënteerd worden dat de aandrukrollen 13,14 van de laseenheid 7 langs de laslijn 8 kunnen rollen.

Verder is de laskop 6 voorzien van een wiel 15 dat op een afstand d van de draaias 12 geplaatst is. Dit zogenaamde volg wiel 15, zal bij een aandrijving van de laskop 6 langs de laslijn 8, de hoekverdraaiing R zodanig instellen dat de verbindingslijn 16 die het volg wiel 15 en de draaibas 12 verbindt, in hoofdzaak samenvalt met de laslijn 8.

Figuur 2 toont een schematisch zij aanzicht van een

voorbeelduitvoeringsvorm van een laskop 106. De laskop 106 is draaibaar verbonden met een tweede aandrijving 110 door middel van een rotatie-element 117, en is boven het vlak van een lastafel 102 geplaatst. De tweede aandrijving 110 is met
5 zijn uiteinden verbonden met een eerste aandrijving 109 op eenzelfde wijze zoals schematisch getoond in figuur 1.

De laskop 106 omvat een eerste laseenheid 107 met een eerste aandrukrol 113 en een tweede aandrukrol 114 die althans tijdens het lassen aan weerszijde van de laslijn
10 geplaatst zijn op eenzelfde wijze zoals schematisch getoond in figuur 1. De aandrukrollen 113, 114 zijn op een bekende wijze schuin geplaatst (zie ook EP 0 698 479 A1). Verder omvat de laskop 106 een tweede laseenheid 118 met aandrukrollen 119, die bij een verplaatsing van de laskop
15 106 langs de laslijn achter de eerste laseenheid 107 loopt, voor het aan elkaar lassen van twee opeenvolgende stroken rubbermateriaal.

Verder is de laskop 106 voorzien van een wiel 115 dat als volgwiel fungeert, en dat bij een aandrijving van de
20 laskop 106 langs de laslijn, de hoekverdraaiing zodanig instellen dat de eerste laseenheid 107, de tweede laseenheid 118 en het volgwiel 115 op één lijn komen te liggen die in hoofdzaak zal samenvallen met de laslijn.

Het wiel 115 is in hoofdzaak vrij draaibaar in een
25 houder 120 geplaatst, zodanig dat de draai-as van het wiel 115 in hoofdzaak parallel ligt aan het vlak van de lastafel 102 en in hoofdzaak dwars op de verbindingslijn van de eerste laseenheid 107, de tweede laseenheid 118 en het wiel 115. De houder 120 is scharnierbaar verbonden met de laskop
30 106 en is gekoppeld met een aandrijving 121 die de houder 120 kan verplaatsen van een eerste positie waarbij het wiel 115 naar het vlak van de lastafel 102 toe wordt gedrukt zoals getoond in figuur 2, naar een tweede positie waarbij het wiel 115 op afstand boven het vlak van de lastafel 102
35 wordt opgeklapt zoals getoond in figuur 3. In de uitvoeringsvorm zoals getoond in de figuren 2 en 3 wordt een pneumatische aandrijfcilinder toegepast als aandrijving 121.

Verder is het rotatie-element 117 van de laskop 106 voorzien van een vasthoudinrichting of vergrendelinrichting 122 voor het vasthouden of vergrendelen van de laskop 106 tegen een verdraaiing van de laskop 106 rond de draaias. Door het vasthouden of door de vergrendeling kan in hoofdzaak voorkomen worden dat de uitlijning van de laskop 106 zal verlopen.

In de voorbeelduitvoeringsvorm van figuren 2 en 3 is de vasthoud- of vergrendelinrichting 122 uitgevoerd als een kleminrichting met een klemgedeelte 124 dat rotatievast verbonden is met de tweede aandrijving 110, en waarbij het draaibare deel van de laskop 106 rotatievast verbonden is met een klemplaat 123. Voor het blokkeren van een rotatie van de laskop 106 rond de draaias, wordt de klemplaat 123 vastgeklemd door het klemgedeelte 124, waardoor een in hoofdzaak rotatievaste verbinding ontstaat tussen de laskop 106 en de tweede aandrijving 110.

De hiervoor beschreven lasinrichtingen zijn ingericht voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook. Een werkwijze hiervoor omvat onder meer de volgende stappen:

het verschaffen van informatie betreffende de gewenste hoek α van de laslijn 8 ten opzichte van de eerste richting X aan de besturingsinrichting 11,

het ontkoppelen of ontgrendelen van de vasthoud- of vergrendelinrichting 122 (indien aanwezig), waardoor de laskop 6, 106 in hoofdzaak vrij draaibaar is rond de draaias 12,

het, indien nodig, plaatsen van het wiel 15, 115 in een eerste stand waarin het wiel 15, 115 met het loopvlak hiervan aanligt op het vlak 2, 102 of op althans één van de stroken van het rubbermateriaal

het aansturen van de aandrijfinrichting 9,10; 109,110 door de besturingsinrichting 11 voor het verplaatsen van de laskop 6, 106 langs de eerste X en/of tweede Y richting zodanig dat de laseenheid 6, 106 althans in hoofdzaak de laslijn 8 met de gewenste hoek α volgt, waarbij

tijdens het verplaatsen van de laskop 6, 106 het wiel 15, 115 met het loopvlak hiervan over de het vlak 2, 102 of over althans één van de stroken van het rubbermateriaal rolt en de laskop 6, 106 rond de draaias 12 gedraaid wordt, althans
 5 tot de verbindingslijn tussen de draaias 12 en het wiel 15, 115 in hoofdzaak parallel ligt aan de laslijn 8 met de gewenste hoek α .

het koppelen of vergrendelen van de vasthoud- of vergrendelinrichting 122 (indien aanwezig) voor het in
 10 hoofdzaak blokkeren van een verdraaiing van de laseenheid 6, 106 rond de draaias,

het, indien nodig, plaatsen van het wiel 115 in een tweede stand waarin het wiel 115 op afstand boven het vlak 102 geplaatst is,

15 het plaatsten van één of twee stroken rubbermateriaal 4, 5 met althans de aan elkaar te lassen randen hiervan op of nabij de laslijn 8 op het vlak 2, 102, waarna de besturingsinrichting 11 de aandrijfinrichting 9,10; 109, 110 aanstuurt voor het langs de laslijn 8
 20 verplaatsen van de laskop 6, 106 voor het aan elkaar lassen van de randen.

Het is hierbij voordelig als het wiel 15, 115, althans tijdens ten minste een deel van de verplaatsing van de laskop 6, 106 bij het uitrichten van de laskop 6, 106 ten
 25 opzichte van de laslijn 8, naar het vlak toe wordt drukt. In de voorbeelduitvoeringsvorm zoals getoond in figuren 2 en 3 kan dit eenvoudig ingesteld worden door het instellen van de druk in de pneumatische cilinder 121.

Figuur 4 toont een schematisch aanzicht van de
 30 voorbeelduitvoeringsvorm van figuur 1. In deze voorbeelduitvoeringsvorm omvat de lasinrichting 1 een lastafel 2, waarbij het vlak een naar de laseenheid 6 gekeerde zijde 3 van de lastafel is. De aandrijfinrichting omvat een eerste aandrijving 9 voor het verplaatsen van de
 35 een tweede aandrijving 10 met laskop 6 in de eerste richting (X-richting). De tweede aandrijving 10 is ingericht voor het verplaatsen van de laskop 6 in de tweede richting (Y-

richting). De laskop 6 is draaibaar R rond de draaias 12. De laskop 6 is hiervoor in meer detail beschreven onder verwijzing naar de figuren 2 en 3.

Figuur 5 toont een schematisch aanzicht van een alternatieve voorbeelduitvoeringsvorm. In deze voorbeeld-
5 uitvoeringsvorm omvat de lasinrichting 201 een bandtransporteur 202 met een transportband 203, waarbij het vlak een naar de laseenheid 206 gekeerde zijde van de transportband 203 is. De aandrijfinrichting omvat een eerste
10 aandrijving 209 voor het verplaatsen van de transportband 203 in de eerste richting (X-richting). Verder omvat de aandrijfinrichting een tweede aandrijving 210 voor het verplaatsen van de laskop 206 in de tweede richting (Y-richting). De laskop 6 is draaibaar R rond de draaias 212 en
15 is hiervoor in meer detail beschreven onder verwijzing naar de figuren 2 en 3.

Figuur 6 toont een schematisch aanzicht van een verdere alternatieve voorbeelduitvoeringsvorm. In deze voorbeelduitvoeringsvorm omvat de lasinrichting 301 een rond
20 een as 304 draaibare bouwtrommel 302, waarbij het vlak een naar de laseenheid 306 gekeerde omlopende zijde 303 van de bouwtrommel 302 is. De aandrijfinrichting omvat een eerste aandrijving 309 voor het draaiend aandrijven van de bouwtrommel 302 voor het verplaatsen van het omlopende vlak
25 303 in de eerste richting (X-richting). Verder omvat de aandrijfinrichting een tweede aandrijving 310 voor het verplaatsen van de laskop 306 in de tweede richting (Y-richting). De laskop 306 is draaibaar R rond de draaias 312 en is hiervoor in meer detail beschreven onder verwijzing
30 naar de figuren 2 en 3.

De bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen
35 voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding.

Samengevat heeft de uitvinding betrekking op een

lasinrichting voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook volgens deze uitvinding omvat een lastafel, een hierboven geplaatste laskop met een laseenheid voor het aan elkaar
5 lassen van de randen van twee opeenvolgende stroken rubbermateriaal langs een laslijn, welke laslijn een hoek α insluit met een langsrichting van de doorlopende strook, een aandrijfinrichting voor het verplaatsen van de laskop langs een eerste en een tweede richting, waarbij de tweede
10 richting dwars op de eerste richting gericht is, en een besturingsinrichting voor het aansturen van de aandrijfinrichting zodanig dat de laseenheid de laslijn volgt. De laskop is draaibaar verbonden met de aandrijfinrichting, waarbij de draaias zich dwars op het
15 vlak van de lastafel uitstrekt. Verder omvat de laskop een wiel dat op afstand van de draaias geplaatst is, waarbij het wiel met een loopvlak hiervan aanligt op het vlak van de lastafel.

Lijst met verwijzingscijfers:

- | | | |
|----|------|--|
| | 1. | lasinrichting |
| | 2. | lastafel |
| 5 | 3. | vlak van lastafel |
| | 4. | strook koordversterkt rubbermateriaal |
| | 5. | strook koordversterkt rubbermateriaal |
| | 6. | laskop |
| | 7. | laseenheid |
| 10 | 8. | laslijn |
| | 9. | eerste aandrijving van de aandrijfinrichting |
| | 10. | tweede aandrijving van de aandrijfinrichting |
| | 11. | besturingsinrichting |
| | 12. | draaias |
| 15 | 13. | aandrukrol |
| | 14. | aandrukrol |
| | 15. | wiel |
| | 16. | verbindingslijn |
| | 101. | lasinrichting |
| 20 | 102. | lastafel |
| | 106. | laskop |
| | 107. | eerste laseenheid |
| | 109. | eerste aandrijving van de aandrijfinrichting |
| | 110. | tweede aandrijving van de aandrijfinrichting |
| 25 | 113. | aandrukrol |
| | 114. | aandrukrol |
| | 115. | wiel |
| | 117. | rotatie-element |
| | 118. | tweede laseenheid |
| 30 | 119. | aandrukrol |
| | 120. | houder voor wiel |
| | 121. | aandrijving |
| | 122. | vasthoud- of vergrendelinrichting |
| | 123. | klemplaat |
| 35 | 124. | klemgedeelte |
| | 201. | lasinrichting |
| | 202. | bandtransporteur |

- 203. transportband
- 206. laskop
- 209. eerste aandrijving van de aandrijfinrichting
- 210. tweede aandrijving van de aandrijfinrichting
- 5 212. draaias
- 301. lasinrichting
- 302. bouwtrommel
- 303. omlopend vlak van de bouwtrommel
- 306. laskop
- 10 309. eerste aandrijving van de aandrijfinrichting
- 310. tweede aandrijving van de aandrijfinrichting
- 312. draaias

C O N C L U S I E S

1. Lasinrichting voor het aan elkaar lassen van stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook, omvattende:

een vlak voor het hierop plaatsen van althans de
5 aan elkaar te lassen randen van de stroken rubbermateriaal,
een boven het vlak geplaatste laskop met een
laseenheid voor het aan elkaar lassen van de randen van de
stroken rubbermateriaal langs een laslijn, waarbij de
laslijn en een langsrichting van de doorlopende strook een
10 hoek α insluiten,

een aandrijfinrichting voor het aandrijven van een
relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het
vlak langs een eerste en een tweede richting, waarbij de
tweede richting althans in hoofdzaak dwars op de eerste
15 richting gericht is,

een besturingsinrichting voor het aansturen van de
aandrijfinrichting voor de relatieve verplaatsing van de
laskop ten opzichte van het vlak langs de eerste en/of
tweede richting zodanig dat de laseenheid althans in
20 hoofdzaak de laslijn volgt,

waarbij de laskop rond een draaias draaibaar
verbonden is met de aandrijfinrichting, waarbij de draaias
zich althans in hoofdzaak dwars op het vlak uitstrekt, en

25 waarbij de laskop een wiel omvat dat op afstand
van de draaias geplaatst is, waarbij het wiel met een
loopvlak hiervan aanligt op het vlak of op althans één van
de stroken van het rubbermateriaal.

2. Lasinrichting volgens conclusie 1, verder
omvattende een lastafel, waarbij het vlak een naar de
30 laseenheid gekeerde zijde van de lastafel is, en waarbij de
aandrijfinrichting een eerste aandrijving omvat voor het
verplaatsen van de laskop in de eerste richting en een
tweede aandrijving voor het verplaatsen van de laskop in de

tweede richting.

3. Lasinrichting volgens conclusie 1, verder
omvattende een bandtransporteur met een transportband,
waarbij het vlak een naar de laseenheid gekeerde zijde van
5 de transportband is, en waarbij de aandrijfinrichting een
eerste aandrijving omvat voor het verplaatsen van de
transportband in de eerste richting en een tweede
aandrijving voor het verplaatsen van de laskop in de tweede
richting.

10

4. Lasinrichting volgens conclusie 1, verder
omvattende een rond een as draaibare bouwtrommel, waarbij
het vlak een naar de laseenheid gekeerde omlopende zijde van
de bouwtrommel is, en waarbij de aandrijfinrichting een
15 eerste aandrijving omvat voor het draaiend aandrijven van de
bouwtrommel voor het verplaatsen van het omlopende vlak in
de eerste richting en een tweede aandrijving voor het
verplaatsen van de laskop in de tweede richting.

5. Lasinrichting volgens één der voorgaande
20 conclusies, waarbij het wiel verplaatsbaar is tussen een
eerste stand waarin het wiel met het loopvlak hiervan
aanligt op het vlak of op althans één van de stroken van het
rubbermateriaal, en een tweede stand waarin het wiel op
afstand boven het vlak geplaatst is.

25 6. Lasinrichting volgens één der voorgaande
conclusies, waarbij de laskop een spanorgaan omvat, waarbij
het spanorgaan is ingericht om, in gebruik, het wiel naar
het vlak toe te drukken.

7. Lasinrichting volgens conclusie 6, waarbij het
30 spanorgaan een pneumatische cilinder omvat.

8. Lasinrichting volgens één der voorgaande
conclusies, waarbij de laskop een vasthoudinrichting of
vergrendelinrichting omvat voor het vasthouden of
vergrendelen van de laskop tegen een verdraaiing van de
35 laskop rond de draaias.

9. Lasinrichting volgens één der voorgaande
conclusies, waarbij de eerste richting in hoofdzaak parallel

aan de langsrichting en de tweede richting in hoofdzaak dwars op de langsrichting gericht is.

10. Lasinrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de laseenheid een eerste laseenheid is
5 en waarbij de laskop een tweede laseenheid omvat, waarbij de tweede laseenheid in lijn achter de eerste laseenheid geplaatst is, en waarbij het wiel in lijn geplaatst is met zowel de eerste als de tweede laseenheid.

11. Werkwijze voor het aan elkaar lassen van
10 stroken rubbermateriaal tot een in hoofdzaak doorlopende strook met een lasinrichting volgens één der conclusies 1 tot en met 4, omvattende de stappen van:

a. het verschaffen van informatie betreffende de
15 gewenste hoek α van de laslijn ten opzichte van de eerste richting aan de besturingsinrichting,

b. het aansturen van de aandrijfinrichting door
de besturingsinrichting voor het aandrijven van een relatieve verplaatsing van de laskop ten opzichte van het vlak langs de eerste en/of tweede richting zodanig dat de
20 laseenheid althans in hoofdzaak de laslijn met de gewenste hoek α volgt,

c. waarbij tijdens de relatieve verplaatsing van
de laskop het wiel met het loopvlak hiervan over het vlak of over althans één van de stroken van het rubbermateriaal rolt
25 en de laskop rond de draaias gedraaid wordt, althans tot de verbindingslijn tussen de draaias en het wiel in hoofdzaak parallel ligt aan de laslijn met de gewenste hoek α .

12. Werkwijze volgens conclusie 11, waarbij het
wiel voorafgaand aan stap b. geplaatst is of wordt naar een
30 eerste stand waarin het wiel met het loopvlak hiervan aanligt op het vlak of op althans één van de stroken van het rubbermateriaal, en waarbij het wiel na stap c. geplaatst wordt een tweede stand waarin het wiel op afstand boven het vlak geplaatst is.

13. Werkwijze volgens conclusie 11 of 12, waarbij
35 de laskop een spanorgaan omvat en waarbij het spanorgaan het wiel, althans tijdens ten minste een deel van de

verplaatsing van stap c., naar het vlak toe drukt.

14. Werkwijze volgens conclusie 11, 12 of 13, waarbij de laskop een vasthoudinrichting of vergrendelinrichting omvat en waarbij de vasthoud- of vergrendelinrichting voor stap b. ontkoppeld of ontgrendeld wordt waardoor de laskop draaibaar is rond de draaias, en waarbij de vasthoud- of vergrendelinrichting aan het eind van stap c. of na stap c. gekoppeld of vergrendeld wordt voor het in hoofdzaak blokkeren van een verdraaiing van de laseenheid rond de draaias.

15. Werkwijze volgens één der conclusies 11 tot en met 14, waarbij na stap c. één of twee stroken rubbermateriaal met althans de aan elkaar te lassen randen hiervan op of nabij de laslijn op het vlak worden geplaatst, en waarna de besturingsinrichting de aandrijfinrichting aanstuurt voor het langs de laslijn verplaatsen van de laskop voor het aan elkaar lassen van de randen.

16. Lasinrichting voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

17. Werkwijze voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

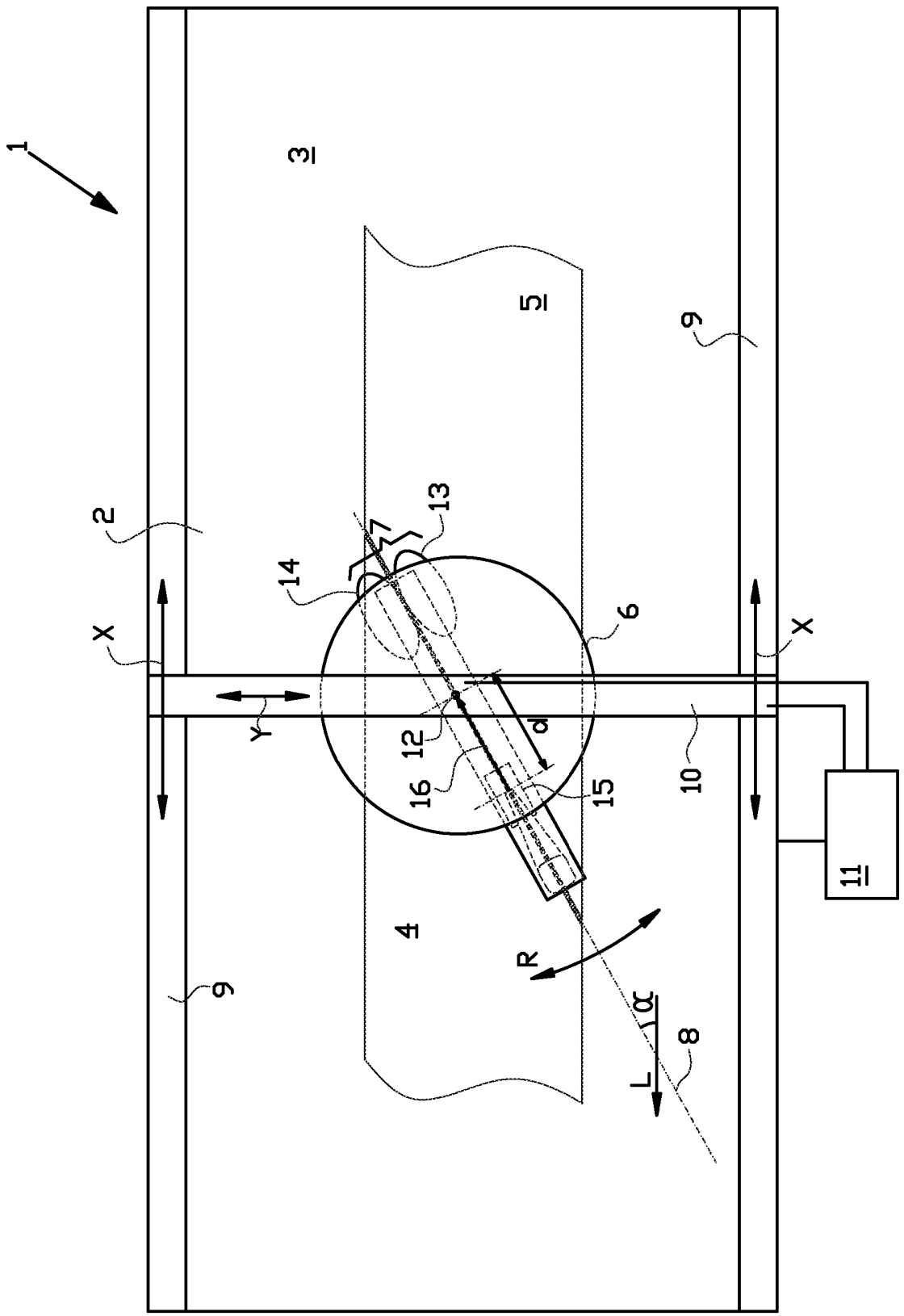


FIG. 1

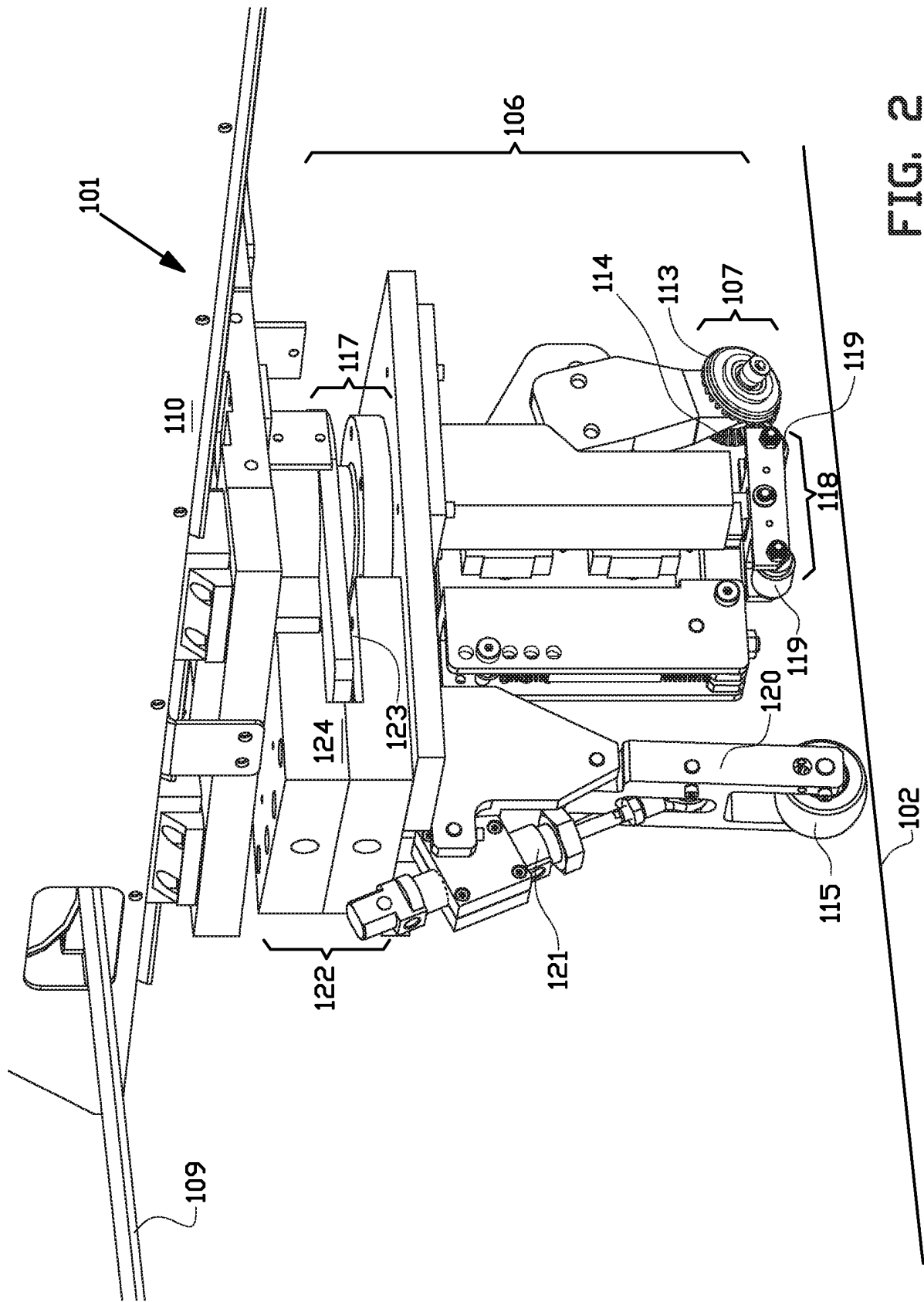


FIG. 2

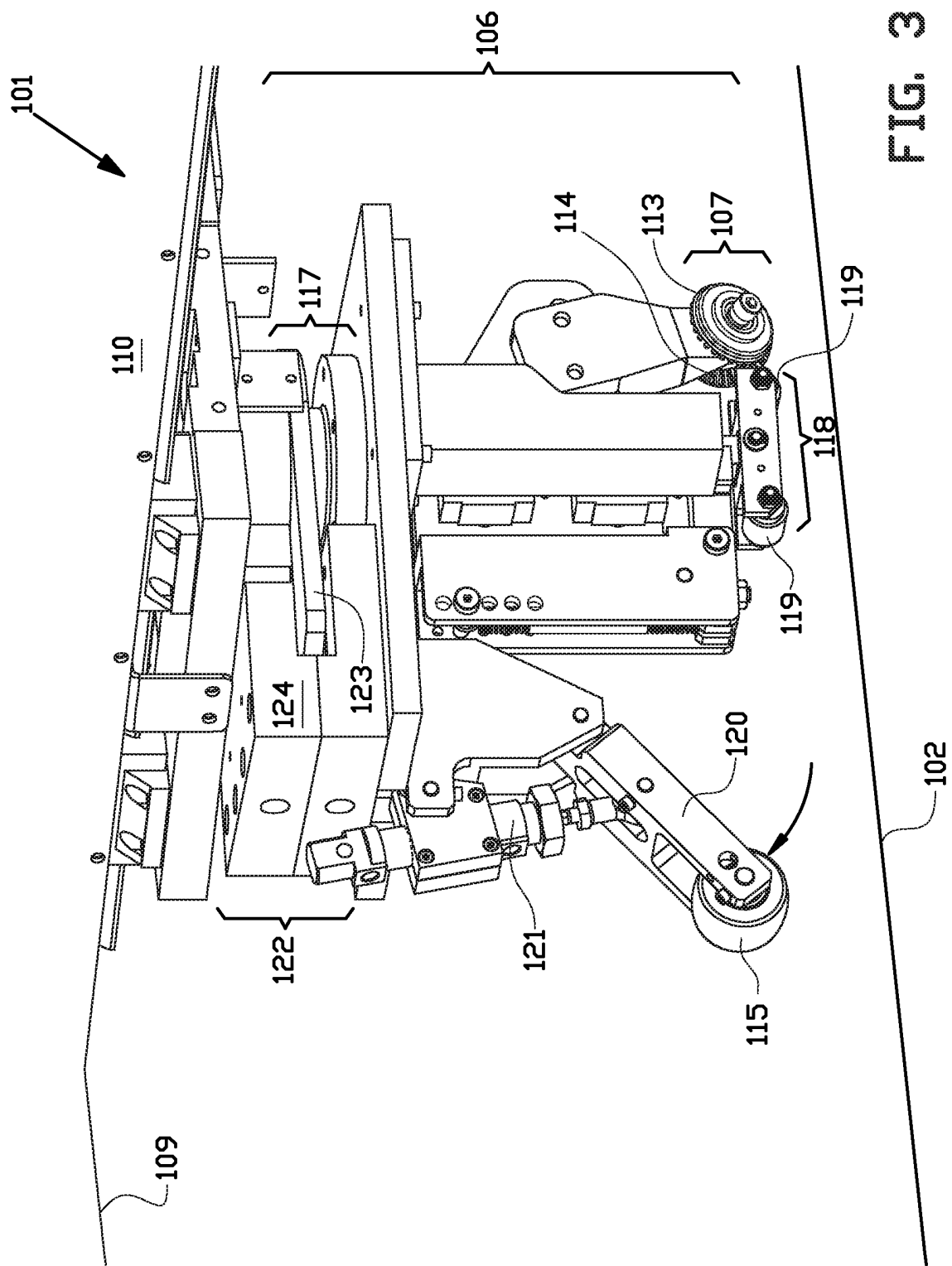


FIG. 3

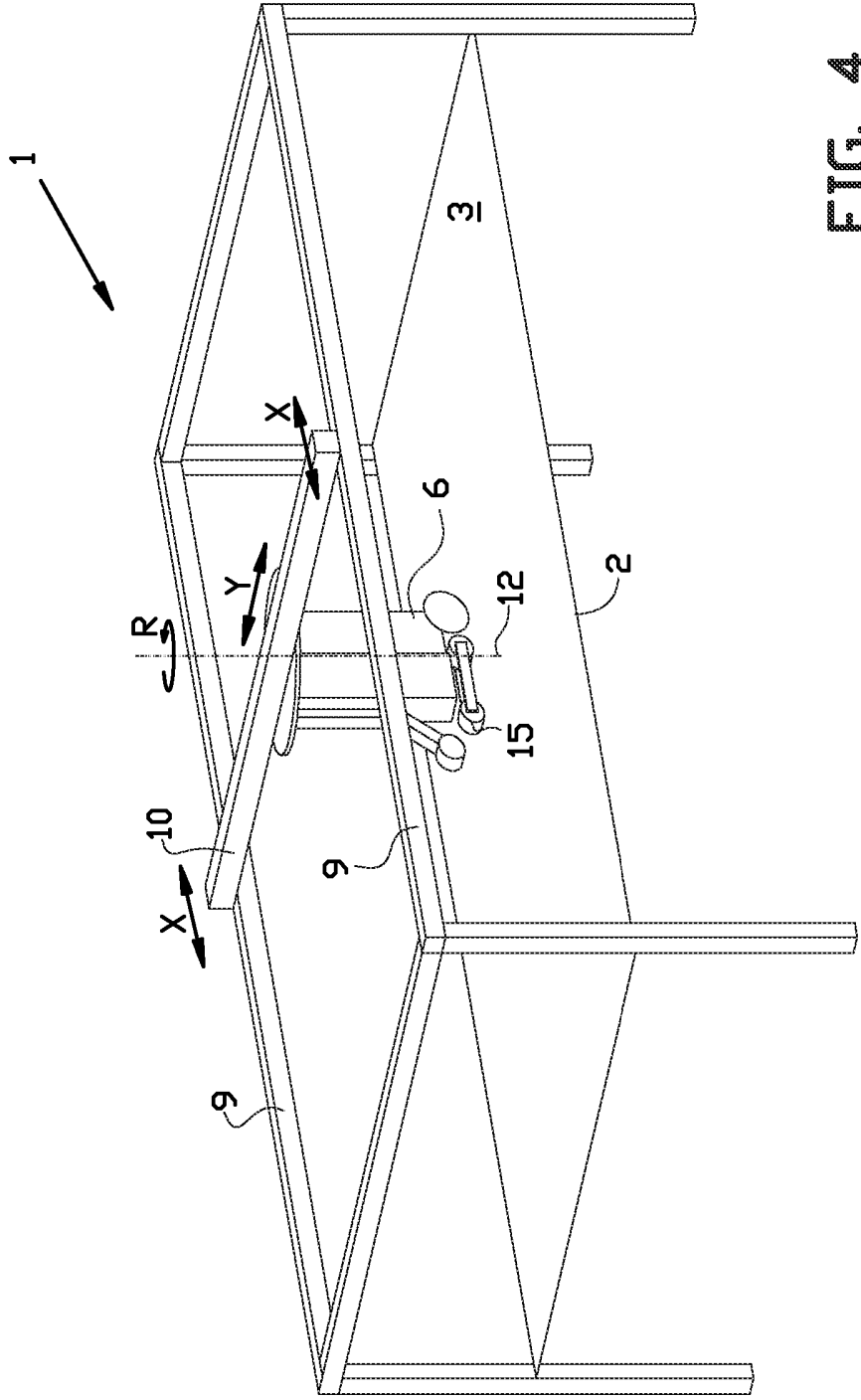


FIG. 4

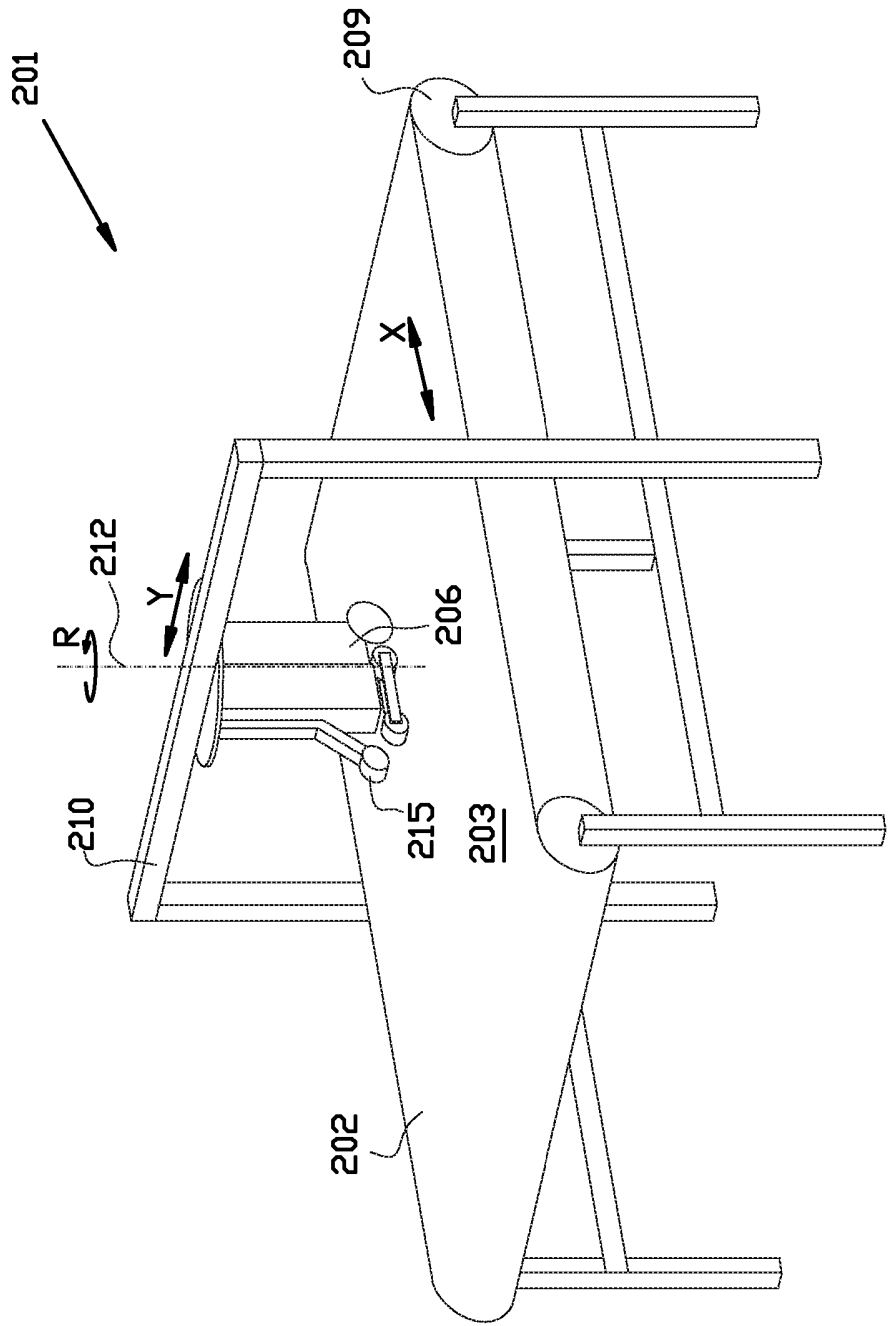


FIG. 5

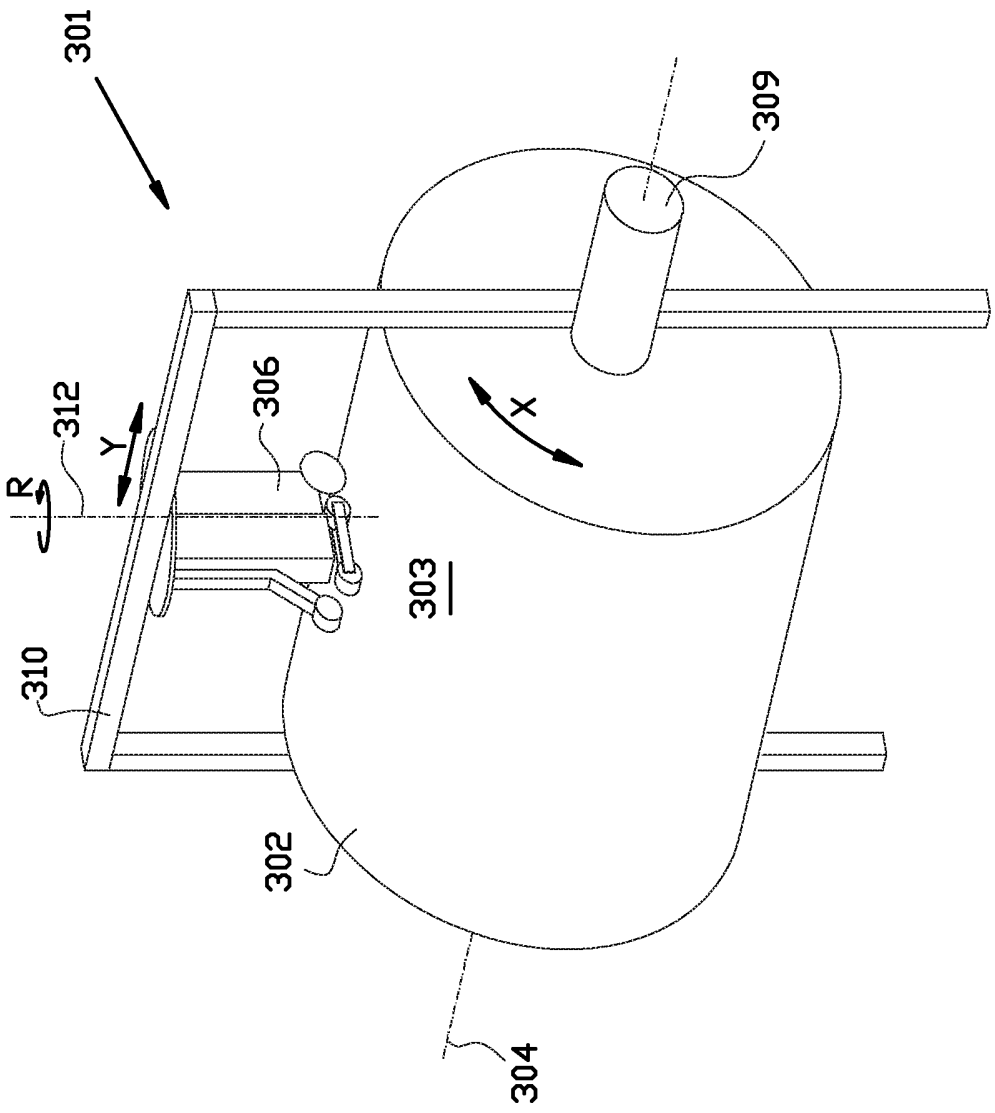


FIG. 6

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NLP187978A
Nederlands aanvraag nr. 2005819	Indieningsdatum 06-12-2010
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) VMI Holland B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 05-02-2011	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 55634
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) B29D30/42 B29C65/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	B29D B29C
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III.	<input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	<input type="checkbox"/> 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 2005819

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B29D30/42 B29C65/00
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)
B29D B29C

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.
A,D	EP 0 698 479 A1 (FISCHER MASCHF KARL E [DE]) 28 februari 1996 (1996-02-28) in de aanvraag genoemd * kolom 5, regel 7 - kolom 8, regel 40; figuren 1,7a-7j *	1-17
A	DE 197 07 367 C1 (FISCHER MASCHF KARL E [DE]) 10 juni 1998 (1998-06-10) * kolom 3, regel 17 - kolom 4, regel 39; figuren 1-7 *	1-17
A	US 4 892 608 A (LIPPA ROBERTO [IT]) 9 januari 1990 (1990-01-09) * kolom 2, regel 11 - kolom 4, regel 20; figuren 1-5 *	1-17
	----- -/--	

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

17 augustus 2011

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

Fregosi, Alberto

**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 2005819

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 5 228 941 A (PANICALI MARCELLO [IT]) 20 juli 1993 (1993-07-20) * kolom 2, regel 41 - kolom 6, regel 16; figuren 1-6 * -----	1-17

**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 2005819

In het rapport genoemd octrooigeeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0698479	A1	28-02-1996 DE 4430453 A1	29-02-1996
DE 19707367	C1	10-06-1998 EP 0860266 A2	26-08-1998
US 4892608	A	09-01-1990 BR 8900262 A	19-09-1989
		DE 68921649 D1	20-04-1995
		DE 68921649 T2	27-07-1995
		EP 0325295 A2	26-07-1989
		ES 2068840 T3	01-05-1995
		IT 1218972 B	24-04-1990
		JP 2008141 A	11-01-1990
		JP 2603327 B2	23-04-1997
US 5228941	A	20-07-1993 DE 69118440 D1	09-05-1996
		DE 69118440 T2	08-08-1996
		EP 0460580 A2	11-12-1991
		ES 2085929 T3	16-06-1996
		IT 1241254 B	29-12-1993
		JP 3244514 B2	07-01-2002
		JP 4226330 A	17-08-1992



File No. SN55634	Filing date (<i>day/month/year</i>) 06.12.2010	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2005819
International Patent Classification (IPC) INV. B29D30/42 B29C65/00			
Applicant VMI Holland B.V.			

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
--	----------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2005819

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:

WRITTEN OPINION

Application number
NL2005819

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

- the entire application
- claims Nos. 16, 17

because:

- the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):
- the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 16, 17 are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):
see separate sheet
- the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):
- no search report has been established for the whole application or for said claims Nos.
- a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).
- a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.
- See Supplemental Box for further details.

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	1-15
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-15
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-15
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2005819

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Re Item III

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

Claims **16** and **17** contain references to one or more of the technical features disclosed in the description and/or in the drawings.

The wording of these claims implies such a great number of possible combinations, that a meaningful opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability of the subject-matter of these claims is impossible.

Re Item V

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

1. Prior art

Reference is made to the following documents:

- D1:** EP 698479 - A;
- D2:** DE 19707367 - C;
- D3:** US 4892608 - A;
- D4:** US 5228941 - A.

2. Claims 1 - 15 - Novelty and inventive step

2.1 Claim **1** refers to a joining apparatus for joining together strips of rubber material to obtain a substantially continuous strip, the apparatus comprising:

(a) - a flat surface on which are placed at least the sides of the strips of rubber material to be joined;

(b) - a joining head positioned above said flat surface, provided with a joining unit for joining the sides of the strips of rubber material along a joining line,

whereby said joining line and the longitudinal direction of the continuous strip form an angle α ,

(c) - a driving device for creating a relative movement between said joining head and said flat surface along a first and a second direction, whereby the second direction is substantially orthogonal respect to the first direction,

(d) - a control device for controlling said driving device for creating the relative movement of the said joining head respect to said flat surface along the first and/or the second direction, so that the joining unit essentially follows said joining line,

(e) - whereby the joining head is rotatably connected to the driving device through a turning shaft, whereby said turning shaft extends substantially orthogonally respect to said flat surface,

(f) - whereby said joining head comprises a wheel which is positioned at a certain distance from the turning shaft,

(g) - whereby said wheel has a surface which is in contact with said flat surface or with at least one of the strips of the rubber material.

2.2 Splicing machines for joining together strips of (reinforced) rubber material, to obtain a continuous strip, said devices substantially comprising a surface for supporting the strips to be joined and a splicing head for joining the strips along a pre-determined splicing line are well known in the art: see for instance documents **D1** (EP 698479 - A), **D2** (DE 19707367 - C), **D3** (US 4892608 - A) or **D4** (US 5228941).

2.3 The subject-matter of claim 1 differs from this known prior art disclosures at least in the combination of the above mentioned features **(c)**, **(d)**, **(f)** and **(g)** and is therefore novel.

In fact, in all the mentioned prior art disclosures the splicing head is movable along a rectilinear guide or rail, the position of said guide being angularly adjustable with respect to the longitudinal direction of the continuous strip obtained by splicing.

On the contrary, according to the present application, the movement of the splicing head following the splicing line is obtained (through a suitable controlling device) by co-ordinating two driving devices acting along two orthogonal directions, that is, in practice, creating a Cartesian movement.

2.4 The problem to be solved is outlined from page 2, line 35 to page 3, line 13 of the present application as filed: in practice, with the constructional features recited in claim 1, the present splicing machine is more versatile and more compact compared to the prior art machines, when it is necessary to cover a broader range for the angle α (formed between the joining line and the longitudinal direction of the continuous strip).

2.5 The problem underlying the present application has not been acknowledged by the available prior art; the solution proposed by claim 1 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Claim 1 is therefore regarded as inventive.

2.6 Independent claim 11 refers in practice to a method of using the novel and inventive apparatus of claim 1 and, as such, is also regarded as novel and inventive.

2.7 Dependent claims 2 to 10 and 12 to 15, as such, are also considered novel and inventive.

Re Item VII

Certain defects in the application

The expression at page 15, lines 34 - 36 of the description as filed, in particular the passage referring to the "geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding", is devoid of technical meaning.

In the continuation of the procedure, these expression should be excised from the application.