

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11) 2002157

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraagnummer: 2002157

(22) Ingediend: 31.10.2008

(51) Int.Cl.:

B23B51/04 (2006.01)

B28D1/04 (2006.01)

B27B33/18 (2006.01)

B27B5/12 (2006.01)

(30) Voorrang:
03.11.2007 DE 102007052907
22.08.2008 DE 102008039233

(41) Ingeschreven:
07.05.2009

(47) Verleend:
01.12.2009

(45) Uitgegeven:
01.02.2010

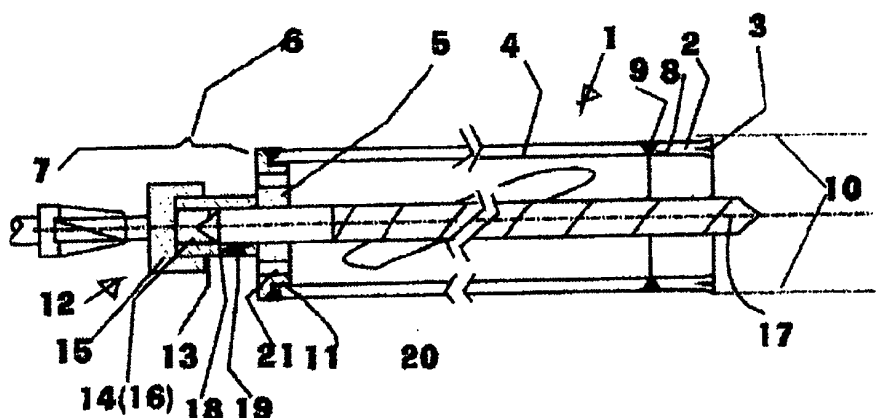
(73) Octrooihouder(s):
Udo Zirden te Remscheid, Bondsrepubliek
Duitsland (DE).

(72) Uitvinder(s):
Udo Zirden te Remscheid (DE).

(74) Gemachtigde:
Dr. R. Jorritsma c.s. te 2502 LS Den Haag.

(54) Gatzaag en werkwijze voor de vervaardiging daarvan.

(57) Een gatzaag met een cirkelcilindrische buisvormige zaagkrans is voor grote gatdieptes geschikt, doordat de zaagkrans met de spanzijde aan een cirkelcilindrische verlengingsbuis is gelast. De verlengingsbuis kan een gebruikelijk werktuigstaal, bijvoorbeeld van de kwaliteitsklasse St37 zijn. De verlengingsbuis omvat aan een kopzijde een afdekplaat (vasthouddeksel) met de spaninrichting voor het inspannen in de werktuigspankop van een boormachine. De tegenoverliggende open kopzijde is met de omlopende rand daarvan aan de cirkelcilindrische verlengingsbuis gelast, waarvan de omlopende rand een gemiddelde diameter (buitendiameter min binnendiameter) heeft, die in hoofdzaak overeenkomt met de gemiddelde diameter van de zaagkrans. De lasnaad ligt in hoofdzaak in de schrank van de zaagkrans.



NL C 2002157

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 Octrooi Centrum Nederland worden ingezien.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Gatzaag en werkwijze voor de vervaardiging daarvan

5

Beschrijving

[0001] De uitvinding heeft betrekking op een gatzaag volgens de aanhef van conclusie .

10 [0002] Een dergelijke gatzaag heeft de vorm van een cirkelcilindrische verlengingsbuis, die met een kopzijde door middel van adapters in de spankop van een boormachine te spannen is en aan de andere kopzijde de zaagvertanding draagt (zaagkrans). Deze zaagkrans wordt uit een rechthoekig zaagblad vervaardigd, dat tot de cirkelcilindrische verlengingsbuis wordt verbonden. Omdat het zaagblad uit een hooggelegeerd verenbandstaal of snelstaal, een bimetaalband
15 of dergelijke bestaat, is de breedte van het zaagblad beperkt, bijvoorbeeld tot maximaal 60 – 80 mm. Dienovereenkomstig is de hoogte van de zaagkrans en de gatdiepte, die daarmee gezaagd kan worden, tot nu toe tot circa 60 – 80 mm beperkt. Grotere hoogtes van de zaagkrans waren niet bereikbaar, omdat bij grotere hoogtes onrondheden ontstaan, die de snelle vernieling of zelf onbruikbaarheid van de gatzaag tot gevolg hebben.

20 [0003] Tot op heden zijn gatzagen tot aan 60 mm bekend. Ze bestaan slechts uit de zaagband die tot een cirkelcilinder samengelast is en die op de vrije, van de vertanding af gerangschikte zijde aan een afdekplaat (vasthouddeksel) gelast is. In de afdekplaat (vasthouddeksel) voor de zaagband wordt een trapsgewijze overgang ingebracht op de buitenomtrek daarvan. In deze trap wordt de zaagband ingelegd en dan met de afdekplaat (vasthouddek-
25 sel) vastgelast. Daardoor is de boordikte begrensd door de breedte van de zaagband. De breedte van de zaagband is echter - zoals gezegd - begrensd. Daarom zou het nodig zijn voor een grote boordiepte om de zaagband op een verlengingsbuis te zetten. Aangezien echter de verlengingsbuisdikte door de dikte van de zaagkrans exclusief de verschrinking (schrang) van de zaagtanden beperkt is, is tot nog toe geen goede oplossing voor een derge-
30 lijk boren van een gat, waarbij gatdikten van meer 60-80 mm bereikbaar zijn, en voor het vervaardigen daarvan, gevonden geworden.

[0004] Een rondzaag die door een aan het zaagblad vastgelaste blinken buis verlengd is, is uit het Duitse Gebrauchsmuster 8533145.7 bekend. Daarbij is het moeilijk om

de zaagkrans en blikken buis door een lasproces zodanig met elkaar te verbinden, dat zij concentrisch zijn en op één lijn staan.

[0005] Beoogt wordt om gatzagen voor gatdieptes boven de gebruikelijke breedte van de zaagbladen (60 – 80 mm) te verschaffen, waarbij de zaagkrans weliswaar uit een hooggele-
5 geerd verenbandstaal of dergelijke is vervaardigd en derhalve gebruikelijke standtijden worden bereikt, maar waarbij de zaagkrans zo exact centrisch op een cirkelcilindrische verlengingsbuis is aangebracht en geleid, dat onrondheden worden vermeden en – afhankelijk van de lengte van de verlengingsbuis - willekeurige gatdieptes bereikt kunnen worden.

[0006] Dit doel wordt door conclusie 1 bereikt; de vervaardigingswerkwijze blijkt uit conclusie 2.
10

[0007] Tot nu toe bestaan er gatzagen tot 60 mm. Deze bestaan alleen uit de zaagband, die tot een cirkelcilinder aaneen is gelast en aan de vrije, van de vertanding afgekeerde zijde aan een afdekplaat (vasthouddeksel) is vastgelast. In de afdekplaat (vasthouddeksel) voor de zaagband wordt een getrappt deel aangebracht op de buitenomtrek. In deze trap wordt de zaagband gelegd
15 en dan aan de afdekplaat (vasthouddeksel) vastgelast. Daarmee is de boordiepte begrensd door de breedte van de zaagband. De breedte van de zaagband is echter – zoals gezegd – beperkt. Derhalve zou het noodzakelijk zijn om voor een grotere boordiepte de zaagband op een verlengingsbuis te plaatsen. Omdat de dikte van de verlengingsbuis echter door de dikte van de zaagkrans plus verschrinking (schrang) van de zaagtanden is beperkt, is tot nu toe geen ge-
20 schikte oplossing voor een dergelijke gatenboorinrichting, waarmee gatdieptes van meer dan 60 – 80 mm bereikbaar zijn, en voor de vervaardiging daarvan gevonden.

[0008] De uitvinding bereikt dit doel door een inrichting volgens conclusie 1.

[0009] Deze uitvoering heeft het voordeel, dat de gatdiepte, die gezaagd kan worden, praktisch – dat wil zeggen met betrekking tot de in aanmerking komende toepassingen voor bij het
25 zagen met de hand vastgehouden (hand-gehouden) werktuigmachines, handboormachines, doe-het-zelf-machines – onbeperkt is, doordat voor grotere gatdieptes overeenkomstige gatzagen beschikbaar kunnen worden gesteld.

[00010] Conclusie 2 heeft het voordeel, dat de kern ook bij grote gatdieptes uit de gatzaag kan worden geschoven, ook wanneer deze is gekanteld of klemt.

30 [00011] Voor hetzelfde doel dient conclusie 3, waarbij hier echter overeenkomstig lange stangen voor het uitschuiven beschikbaar moeten worden gesteld; anderzijds kunnen grote uitschuifkrachten uitgeoefend worden.

[0010] Conclusie 4 heeft het voordeel, dat de spaninrichting van de gatzaag een goede houvast

en een goede centrische geleiding biedt, zodat de gatzaag ook bij grote gatdieptes niet excentrisch “slaat”.

[0011] Conclusie 5 biedt bovendien ook aan de in de verlengingsbuis stekende centreerboorinrichting een goede houvast en een goede centrische geleiding en waarborgt, dat de centreerboorinrichting ook bij grote gatdieptes en bijvoorbeeld door excentrisch lopen vergrote draaimomenten betrouwbaar wordt meegenomen.

[0012] In het onderstaande wordt een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding aan de hand van de tekening beschreven.

[0013] Daarbij tonen:

- 10 figuur 1 een uitvoeringsvoorbeeld van een gatzaag volgens deze uitvinding,
- figuur 2 een uitvoeringsvoorbeeld van een gatzaag met een kleine diameter,
- figuur 3 een afbeelding van de inrichting voor de vervaardiging van de gatzaag.

[0014] In de figuren worden voor qua functie identieke onderdelen dezelfde verwijzingscijfers gebruikt. De beschrijving geldt voor alle figuren voor zover afwijkingen niet uitdrukkelijk zijn
15 benadrukt en beschreven.

[0015] De gatzaag 1 omvat een cirkelcilindrische buisvormige zaagkrans 2, die aan een kopzijde de zaagvertanding 3 omvat. De zaagkrans is een staalband uit een hooggelegeerd verenbandstaal, bij voorkeur in een bimetaal-uitvoering. De staalband is aan de einden daarvan door een lasnaad tot een cirkelcilinder verbonden, waarbij de op een mantellijn liggende lasnaad
20 niet uitsteekt ten opzichte van de buitendiameter van de cirkelcilinder, maar ten minste binnen de schrankdiameter 10 van de zaagkrans 2 ligt.

[0016] De zaagkrans 2 is aan de andere zijde, de spanzijde, aan een cirkelcilindrische verlengingsbuis 4 vastgelast. De verlengingsbuis is een gebruikelijk werktuigstaal bijvoorbeeld van de kwaliteitsklasse St37. Op de verlengingsbuis is aan de van de zaagkrans afgekeerde kopzijde
25 de, de spanzijde 8, de afdekplaat (vasthouddeksel) 5 met de spaninrichting 6 voor het inspannen in de werktuigspankop 7 (alleen schematisch aangeduid) van een boormachine aangebracht. De naar de zaagkrans toegekeerde kopzijde 9 omvat een omlopende rand, die een gemiddelde of middelste diameter (buitendiameter/2 plus binnendiameter/2) heeft, die in hoofdzaak overeenkomt met de gemiddelde of middelste diameter van de zaagkrans. Deze
30 rand 9 vormt met de omlopende rand van de spanzijde 8 van de cirkelcilindrische zaagkrans 2 een naad, die bij een tijdelijke vormsluitende centrering van verlengingsbuis en zaagkrans vanaf de buitenomtrek op zodanige wijze wordt vastgelast, dat de lasnaad in hoofdzaak binnen de schrankdiameter 10 van de zaagkrans 2 ligt. Daarbij is het belangrijk, dat de lasnaad binnen

de schrank ligt. Dat kan men door geschikte laswerkwijzen bereiken. Indien nodig moeten uitstekende zones van de lasnaad achteraf door afslijpen of dergelijke worden afgewerkt. Na het vastlassen wordt de inrichting voor de vormsluitende centrering weer verwijderd.

[0017] Daarbij is de dikte van het zaagblad normaliter bijvoorbeeld 1,3 mm. Bij een gebruikte 5 lijke verschrinking van de vertanding kan de verlengingsbuis een dikte van 1,5 mm hebben.

[0018] Op de verlengingsbuis is de cirkelcilindrische afdekplaat (vasthouddeksel) 5 aangebracht.

[0019] De afdekplaat omvat aan de naar de verlengingsbuis toegekeerde buitenomtrek daarvan van de kopzijde een omlopende centreeruitsparing 11, waarvan de radiale diepte in hoofdzaak 10 overeenkomt met de dikte van de verlengingsbuis. De kopzijde (spanzijde 8) van de verlengingsbuis wordt in deze centreeruitsparing 11 gelegd en daarin op de omtrek vastgelast, zodat de cirkelcilindrische verlengingsbuis door de afdekplaat 5 aan een zijde is gesloten.

[0020] De afdekplaat 5 omvat centrisch de spaninrichting 6 voor de opname in de werktuigspankop 7 van de boormachine. Als werktuigspankop zijn gebruikelijke klembek-spankoppen 15 voorzien, waarin een adapter 12 voor de opname van de spaninrichting 6 wordt gespannen. De spaninrichting 6 heeft vooral de in de klembek-spankop in te spannen spanas alsmede een adapter 12 voor het aanbrengen van de spaninrichting aan de afdekplaat.

[0021] Bij de gatboorinrichtingen met geringe boordiepte is in het deksel centrisch een schroefdraad aangebracht, waarin de adapter wordt geschroefd. De adapter omvat een cen- 20 trisch gat, waarin de centreerboorinrichting wordt ingespannen. Daarvoor wordt zijdelings in een verlengingsbuisstuk van de adapter een (binnenzeskant)-schroef naar binnen geschroefd.

[0022] Bij het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 wordt op de afdekplaat 5 een centrische vasthoudpen 13 met buitenschroefdraad 14 aangebracht. De adapter omvat buiten de werktuigspankop een vrij einde 15 met een binnenschroefdraad 16, die op de vasthoudpen 13 wordt 25 geschroefd. De afdekplaat en de vasthoudpen worden centrisch door een gat voor de opname van de centreerboorinrichting 17 gedrongen. Tussen afdekplaat 5 en buitenschroefdraad 14 omvat de vasthoudpen 13 een vrij buisstuk 18, waarin de (binnenzeskant)-schroef 19 voor de bevestiging van de centreerboorinrichting aangebracht kan worden.

[0023] Het voordeel van deze soort van de spaninrichting 6 bestaat eruit, dat de schroefdraad- 30 verbinding langer kan worden uitgevoerd en derhalve grotere draaimomenten overgedragen kunnen worden.

[0024] Het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 2 toont een gatzaag met een tamelijk kleine zaagdiameter. In de afdekplaat 5 wordt centrisch de adapter 12 geschroefd. Aan het andere

einde van de adapter bevindt zich de spanas. De afdekplaat en de adapter 12 worden centrisc door een gat voor de opname van de centreerboorinrichting 17 gedrongen. De adapter omvat op het uit het schroefdraadgat van de afdekplaat 5 naar buiten stekende stuk daarvan een in hoofdzaak radiale schroefdraadboring, die het gat voor de opname van de centreerboorinrichting 17 snijdt en waarin een (binnenzeskant-)schroef 19 voor de bevestiging van de centreerboorinrichting kan worden gebracht.

[0025] Voor beide uitvoeringen geldt: de verlengingsbuis kan van ten minste een zijdesleuf 20 worden voorzien, die zich in elk geval in een axiale richting uitstrekt, maar ook een component in een omtrekrichting kan hebben en het uitschuiven van de zaagkern mogelijk maakt. Bij voorkeur wordt bij de uitvoering met een grote zaagdiameter volgens figuur 1 ook de afdekplaat 5 van gaten 21, cirkelcilindrisch of bijvoorbeeld niervormig, voorzien om het uitschuiven van de zaagkern mogelijk te maken.

[0026] Deze uitvoeringen van een gatzaag zijn voor met de hand vastgehouden machines, in het bijzonder in de handwerk- en doe-het-zelf-sector voor het uitzagen van grote gaten bedoeld. Deze worden bijvoorbeeld gebruikt bij het inbouwen van ramen en deuren of vloeren alsmede vooral voor buisdoorvoeren in verschillende ambachten, bijvoorbeeld elektro, installatie. Het voordeel bestaat eruit, dat de gatdiepte niet meer door de uitvoering van de zaagkrans in het bijzonder materiaalgegevens en sterktegegevens, torsie- en verbuigingsstijfheden, uitbolling, kromtrekken door warmte onder andere is begrensd. De zaagkrans kan met betrekking tot de zaageigenschappen worden geoptimaliseerd, terwijl de verbindingbuis met betrekking tot de sterktegegevens, maar ook met betrekking tot prijs wordt geoptimaliseerd.

[0027] De werkwijze voor het vastlassen van verlengingsbuis en zaagkrans is in figuur 3 afgebeeld door afbeelding van de voor de uit te oefenen functies vereiste middelen.

[0028] Niet afgebeeld is, dat voor de in het onderstaande beschreven werkwijze eerst de verlengingsbuis 4 aan de afdekplaat (vasthouddeksel) 5 wordt vastgelast, doordat de afdekplaat (vasthouddeksel) 5 met de omlopende centreeruitsparing 11 daarvan aan de kopzijde, spanzijde 8 van de verlengingsbuis 4 is vastgelast. Daarbij is de afdekplaat (vasthouddeksel) reeds van de spaninrichting 6, dat wil zeggen vasthoudpen 13, buitenschroefdraad 14, adapter 12, binnenboring voor de opname van de centreerboorinrichting 17, binnenschroefdraadboring in het verlengingsbuisstuk 18 voor de opname van de (binnenzeskant-)schroef 19 alsmede gaten 21 en de verlengingsbuis van de zijdesleuf/sleuven 20 voorzien en voltooid bewerkt. Eveneens is de zaagkrans 2 voltooid bewerkt.

[0029] Thans worden zaagkrans en verlengingsbuis op een centreerinrichting gemeen-

schappelijk gecentreerd, waarbij de centreerinrichting de binnenomtrek van de zaagkrans en de verlengingsbuis in het deel van de breedte daarvan, die nabij de axiaal samengedrukte omlopende kant van de verlengingsbuis en de zaagkrans staan, en bij voorkeur de binnenomtrek van de zaagkrans ook in het axiale gebied van de vertanding niet beroert. Daartoe
 5 wordt de zaagkrans 2 op het uitstekende einde van een draaibaar gelagerde aandrijfas 22 op zodanige wijze ingespannen, dat deze met de zaagvertanding 3 tegen een met de aandrijfas 22 draaiende aanslag 24 stoot. De aandrijfas 22 wordt door aandrijfmotor 23 langzaam aangedreven.

[0030] Voor het inspannen van de zaagkrans 2 dient een vormsluitende centreerinrichting.
 10 Deze omvat centreerbekken 25, die aan de aandrijfas 22 meedraaiend alsmede door scharnierhefbomen 26 radiaal beweegbaar zijn aangebracht. De centreerbekken 25 strekken zich in omtrekrichting uit en het betreft segmenten van een cirkelcilindermantel, waarvan de buitendiameter enigszins kleiner dan de binnendiameter van de zaagkrans is. De centreerbekken 25 liggen op een spankegel 26, die op de aandrijfas axiaal verschuifbaar is aangebracht en de
 15 centreerbekken 25 radiaal ondersteunt. Door veren 27 wordt de spankegel 26 zodanig verschoven, dat deze de centreerbekken 25 naar buiten drukt voor het aanliggen tegen de zaagkrans; door een trekanker 28 kan de spankegel 26 in de tegengestelde richting axiaal worden verschoven, zodat de centreerbekken 25 door een deze omgevende trekveer 29 in de ontspanrichting radiaal naar binnen worden bewogen. Het trekanker 28 is vast verbonden met een
 20 trekstang 30, die de aandrijfas 22 en de aandrijfmotor 23 centrisch doordringt. De bedieningsinrichting voor de trekstang is niet afgebeeld.

[0031] De centreerbekken 25 zijn zo lang, dat deze tot voorbij de zaagkrans, wanneer deze is opgeschoven en tegen de meedraaiende aanslag 24 met de vertanding aanligt, aan de open kopzijde (spanzijde 8) daarvan uitsteken en met een deellengte nog voor de concentrische
 25 opname van de verlengingsbuis 4 dienen. De verlengingsbuis 4 wordt voor de draaibare lagering voorzien van de adapter 12 en daarmee in een spankop 30 en met de open zijde daarvan op de vrije deellengte van de centreerbekken 25 gelagerd. Aan de andere zijde wordt de verlengingsbuis respectievelijk de afdekplaat (vasthouddeksel) draaibaar en in lijn liggend met de inspanning van de zaagkrans gelagerd en wordt daarbij een kracht voor het aandrukken van de
 30 stoot van verlengingsbuis en zaagkrans uitgeoefend.

[0032] De spankop 30 is daarvoor op een slede 31 vrij draaibaar gelagerd, die met de hartlijn daarvan evenwijdig ten opzichte van de gemeenschappelijke draaihartlijn van spankop 30 alsmede aandrijfas 22 beweegbaar is en onder veerkracht in de richting naar de ingespannen

zaagkrans wordt gedrukt. De inrichting voor de axiale beweging van de slede 31 is niet getoond. De spankop 32 is voor de opname van de zaagkrans opgebouwd. Deze bestaat in hoofdzaak uit de elementen: vrij draaibare as 33, meedraaiende aanslag 34, radiaal beweegbare centreerbekken 35 aan de meedraaiende scharnierhefbomen 36, veren 37 voor de axiale 5 verschuiving van de spankegel 41, trekanker 38 voor de ontspanbeweging van de spankegel met behulp van de trekveren 39 en trekanker 38 alsmede trekstang 40. Nadat de verlengingsbuis tussen de spankop 32 met aanslag 34 en het kopvlak van de reeds op de spanbekken liggende zaagkrans is ingebracht, vindt simultaan het spannen van de vormsluitende centreerinrichting 22 en van de spankop 32 alsmede het bewegen van de slede 31 in de zin van het 10 axiaal spannen van zaagkrans en daartegen aanliggende verlengingsbuis tussen de aanslagen 24 en 34 plaats.

[0033] De spanbekken 25 van de vormsluitende centreerinrichting 22 zijn in omtrekriching bij voorkeur zo lang, dat deze ook in de gespannen, dat wil zeggen radiaal naar buiten verschoven toestand een in hoofdzaak gesloten cirkelcilinder vormen om aan de zaagkrans en de 15 verlengingsbuis een goede geleiding te geven, die zowel de centrering garandeert als ook een kantelen en kiepen verhindert.

[0034] De spanbekken 25 omvatten in de axiale zone van de vertanding 3 van de zaagkrans een omlopende uitsparing, zodat de verschrinking de exacte centrering van de zaagkrans niet hindert. De spanbekken kunnen ook zodanig worden uitgevoerd, dat deze een met de axiale 20 lengte van de vertanding overeenkomende afstand van de aanslag 24 houden.

[0035] Een verdere omlopende uitsparing/groef of dergelijke bevindt zich aan beide zijden van de stoot (naad) van verlengingsbuis en zaagkrans. Deze uitsparing strekt zich over een axiale zone uit, die garandeert, dat de spanbekken 25 niet aan zaagkrans of verlengingsbuis worden vastgelast en niet zijn blootgesteld aan een onacceptabele verwarming. Door deze uitsparing 25 wordt mogelijk gemaakt, dat de omlopende naad tussen verlengingsbuis en zaagkrans door de onverplaatsbare lasinrichting 42 gelast kan worden zonder dat ook een vastlassen aan de spanbekken plaatsvindt.

[0036] Tijdens het lassen worden de spanbekken draaiend langzaam aangedreven, zodat de stoot langzaam over ten minste 360 graden draait en onder vorming van een gelijkmatige 30 lasnaad langs het lastoestel wordt geleid. De laswerkwijzen zijn willekeurig; maar zodanige laswerkwijzen zijn gunstig, waarmee slechts een weinig omhoog komende naad gevormd kan worden. Indien nodig, dit wil zeggen wanneer de buitendiameter van een naad, die ontstaan is, groter is dan de buitendiameter van de verschrinking 10 moet de naad door wegnemen (slijpen

of draaien) worden bijgewerkt, wat op van voordeel zijnde wijze op dezelfde inrichting kan plaatsvinden.

[0037]De beschreven werkwijze, waarbij tijdens de vervaardiging van de gemeenschappelijke naad, de verlengingsbuis en de zaagkrans concentrisch ten opzichte van elkaar uitgericht worden en axiaal door een axiale kracht zodanig aangespannen worden en gemeenschappelijk op een draaibare centreerinrichting ingespannt zijn en vormsluitend gecentreerd worden, verschaft een rondzaagkrans en cirkelcilindrische verlengingsbuis, die zo nauwkeurig gecentreerd op elkaar kunnen worden aangebracht en ten opzichte van elkaar geleid worden, dat onrondheden vermeden worden en - afhankelijk van de lengte van de verlengingsbuis - willekeurige gatdiepten bereikt kunnen worden.

Verwijzingscijferlijst

1	gatzaag
2	zaagkrans
5 3	zaagvertanding
4	verlengingsbuis
5	afdekplaat (vasthouddeksel)
6	spaninrichting
7	werktuigspankop
10 8	kopzijde spanzijde
9	lasnaad
10	schransdiameter, buitendiameter van de verschransing
11	omlopende centreeruitsparing
12	adapter
15 13	vasthoudpen, aandrijfpen
14	buitenschroefdraad
15	vrij einde
16	binnenschroefdraad
17	centreerboorinrichting
20 18	verlengingsbuisstuk
19	(binnenzeskant-)schroef
20	zijdesleuf
21	gaten
22	vormsluitende centreerinrichting
25 23	aandrijf-as aandrijfmotor
24	aanslag
25	centreerbekken
26	scharnierhefboom
27	veren
30 28	trekanker
29	trekveer
28	trekanker
30	trekstang

31	slede
33	as
34	aanslag
35	centreerbekken
5 36	scharnierhefboom
37	veren
38	trekanker
36	spankegel
39	trekveer
10 38	trekanker
40	trekstang
41	spankegel

Conclusies

1. Gatzaag met een cirkelcilindrische buisvormige zaagkrans, die aan een kopzijde de zaagvertanding omvat en aan de andere kopzijde (spanzijde) door middel van een spaninrichting in de spankop van een aandrijfas in te spannen is, waarbij
 - de zaagkrans (2) met de spanzijde aan een cirkelcilindrische verlengingsbuis is gelast, waarbij
 - de verlengingsbuis (4) een gebruikelijk werktuigstaal, bijvoorbeeld van de kwaliteitsklasse St37 is,
 - 10 ▪ op de verlengingsbuis aan een kopzijde een afdekplaat (vasthouddeksel 5) met de spaninrichting (6) voor het inspannen in de werktuigspankop van een boormachine is aangebracht,
 - de tegenoverliggende kopzijde van de verlengingsbuis open is en een omlopende rand omvat,
 - 15 ▪ de verlengingsbuis alsmede de omlopende rand daarvan een gemiddelde diameter ($\text{buitendiameter}/2 + \text{binnendiameter}/2$) heeft, die in hoofdzaak overeenkomt met de gemiddelde diameter van de zaagkrans,
 - op deze rand de cirkelcilindrische zaagkrans is gelegd en daarmee door een lasnaad verbonden is,
 - 20 **met het kenmerk, dat** de lasnaad van de cirkelcilindrische zaagkrans met de verlengingsbuis daardoor gevormd is, dat
 - verlengingsbuis en zaagkrans een naad vormen, waarbij beide met elkaar gecentreerd en op één lijn ten opzichte van elkaar en gemeenschappelijk draaibaar ingespannd worden, en daarbij een kracht voor aandrukking van de stoot van de verleningsnios en zaagkrans uitgeoefend wordt;
 - 25 - dat voor het lassen van zaagkrans en verleningsbuis gemeenschappelijk op de buitenomvang van het langzaam roterende centreerbekken worden opgespannen;
 - en dat de naad vanaf de buitenomtrek bij een vormsluitende centrering van
 - 30 verlengingsbuis en zaagkrans op zodanige wijze wordt gelast, dat de lasnaad in hoofdzaak binnen de schrank van de zaagkrans ligt.

2. Gatzaag volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** de verlengingsbuis is

voorzien van zijdesleuven, die zich ook in een axiale richting uitstrekken en het uitschuiven van de boorkern mogelijk maken.

3. Gatzaag volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** het deksel van gaten, 5 cirkelcilindrisch of bijvoorbeeld niervormig, is voorzien om het uitschuiven van de boorkern mogelijk te maken.

4. Rondzaag volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** de spaninrichting (6) een op de afdekplaat (5) met een einde centrisc h bevestigde cilindrisc he vasthoudpen (13) 10 alsmede een in de spankop in te spannen spanas is, waarbij de vasthoudpen en de spanas met elkaar te verbinden zijn, doordat de vasthoudpen aan het vrije einde daarvan een buitenschroefdraad en de spanas aan het vrije einde daarvan een gat met een bij de buitenschroefdraad passende binnenschroefdraad heeft.

15 5. Gatzaag volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** de spaninrichting (6) een in de afdekplaat (5) met een einde centrisc h naar binnen te schroeven vasthoudpen (13) alsmede een aan de vasthoudpen (13) bevestigde, in de spankop in te spannen spanas is.

6. Gatzaag volgens conclusie 4 of 5, **met het kenmerk, dat** de vasthoudpen door 20 een centrisc h centreergat ten minste over een deellengte is doordrongen, waarin een in de verlengingsbuis stekende centreerboorinrichting door middel van een de mantel van het centreergat doordringende spanschroef in te spannen is.

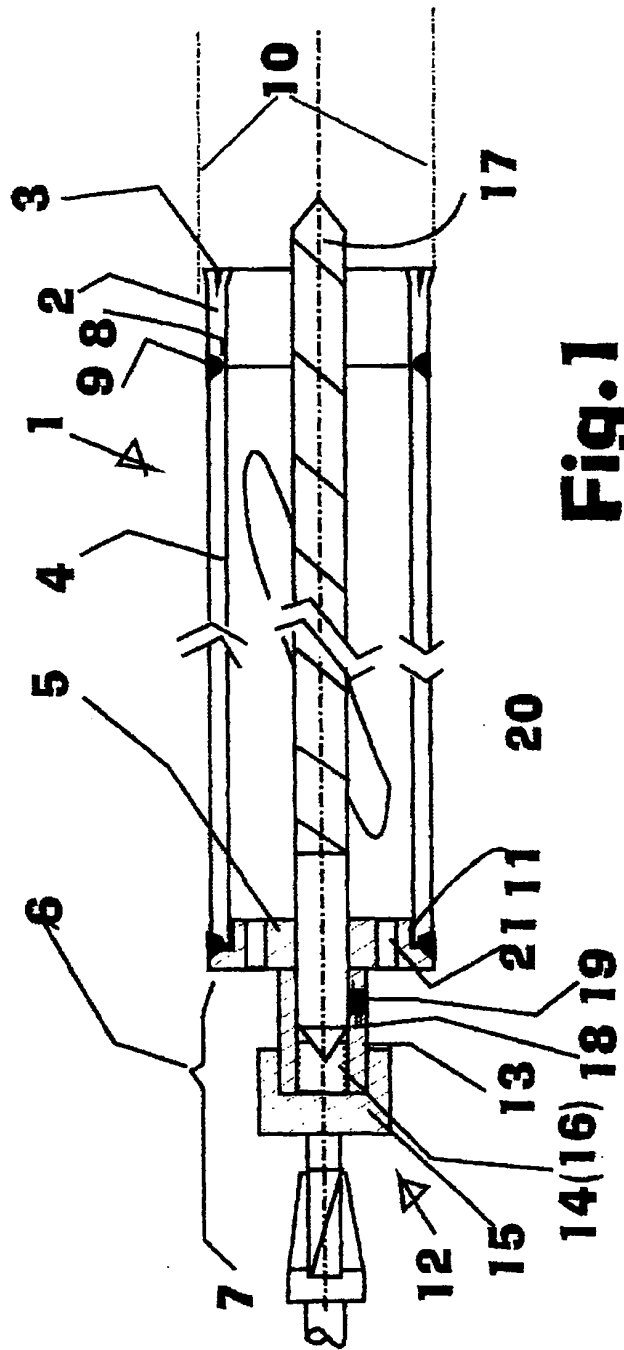




Fig. 2

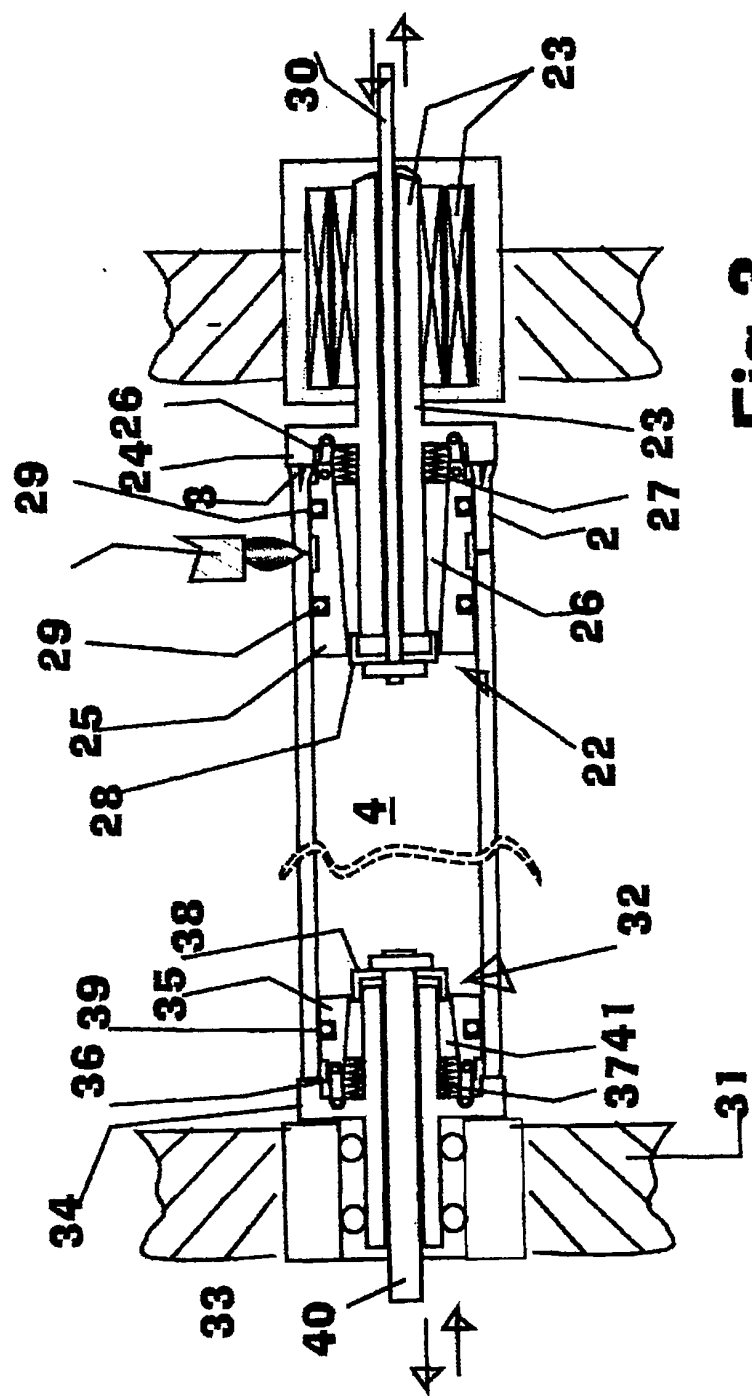


Fig.3



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Classificatie van het onderwerp ¹ : B23B51/04, B27B33/18, B28D1/04, B27B5/12	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : B23B, B27B, B28D
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Onvolledig
Indien gewijzigde conclusies; indieningsdatum van deze conclusies:	Niet onderzochte conclusies ² : 7, 8

Van belang zijnde literatuur

Categorie ³	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	DE 8533145 U 13 februari 1986	1, 3
Y	* gehele document *	2, 4, 5, 6

Y	WO 2009/015488 A (SINGH SATNAM) 5 februari 2009 * blz. 6, regels 17-20 *	2

Y	US 2004/0154838 A (HILTI AG) 12 augustus 2004 * figuur 1-2; alinea [0034] *	4

Y	US 2005/0105981 A (M K MORSE COMPANY) 19 mei 2005 * figuur 7; alinea [0029]; alinea [0032] *	5

Y	US 4077737 A (MORSE MANSFIELD K) 7 maart 1978 * figuur 1-2 *	6

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 17-06-2009		De bevoegde ambtenaar: M. van der Vlugt

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).² Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.³ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2002157

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 29 juli 2009.

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door Octrooiencentrum Nederland gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
DE8533145U	U	1986-02-13			
WO2009015488	A	2009-02-05	US2009035082	A	2009-02-05
US2004154838	A	2004-08-12	PL363795	A	2004-05-31
			EP1424152	AB	2004-06-02
			KR20040047727	A	2004-06-05
			DE10256043	A	2004-06-09
			AU2003262459	A	2004-06-17
			JP2004181624	A	2004-07-02
			DK1424152T	T	2007-05-21
			ES2279059T	T	2007-08-16
US2005105981	A	2005-05-19			
US4077737	A	1978-03-07			

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Indieningsdatum: 31 oktober 2008	Vorrangsdatum: 3 november 2007
Classificatie van het onderwerp ¹ :	Aanvrager: Udo Zirden

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- | | |
|--|--|
| ☒ Onderdeel I | Basis van de schriftelijke opinie |
| ☐ Onderdeel II | Vorrang |
| ☐ Onderdeel III | Vaststelling 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 |
| ☐ Onderdeel VI | Andere geciteerde documenten |
| ☐ Onderdeel VII | Overige gebreken |
| ☐ Onderdeel VIII | Overige opmerkingen |

De bevoegde ambtenaar:

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding

Vastgesteld is dat de octrooiaanvraag betrekking heeft op meer dan één uitvinding. Deze uitvindingen zijn:

1. Gatzaag met cirkelcilindrische buisvormige zaagkrans, die aan een kopzijde de zaagvertanding omvat en aan de spanzijde door middel van een spaninrichting in de spankop van een aandrijf-as in te spannen is met de kenmerken volgens conclusies 1 - 6.
2. Werkwijze voor vervaardigen van een gatzaag met een onbeperkte boordiepte met de kenmerken volgens conclusies 7 en 8.

De genoemde uitvindingen kunnen niet gerekend worden tot een groep van verbonden uitvindingen omdat ze geen corresponderende nieuwe en inventieve kenmerken omvatten. Het onderzoek naar de stand van de techniek is beperkt tot de eerstgenoemde uitvinding in de conclusies en betreft conclusies 1 – 6.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies	1-6
	Nee:	Conclusies	
Inventiviteit	Ja:	Conclusies	
	Nee:	Conclusies	1-6
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies	1-6
	Nee:	Conclusies	

2. Literatuur en toelichting

Van de stand van de techniek worden in het rapport van het onderzoek de volgende documenten genoemd:

- D1: DE 8533145 U 13 februari 1986
- D2: US 2005/0105981 A (M K MORSE COMPANY) 19 mei 2005
- D3: WO 2009/015488 A (SINGH SATNAM) 5 februari 2009
- D4: US 2004/0154838 A (HILTI AG) 12 augustus 2004
- D5: US 4077737 A (MORSE MANSFIELD K) 7 maart 1978

Voor zover nodig worden deze documenten in de volgende paragrafen besproken.

Conclusie 1:

D1 vormt de meest nabij gelegen stand van de techniek. Uit D1 is een gatzaag met een cirkelcilindrische buisvormige zaagkrans bekend (figuur 1, 'handelsüblichen Lochsäge 1a') die aan een kopzijde een zaagvertanding omvat en aan de andere kopzijde (de spanzijde) door middel van een spaninrichting in de spankop van een aandrijfas in te spannen is (figuur 1). De gatzaag omvat een cirkelcilindrische verlengingsbuis van gebruikelijk werkstaal ('als Verlängerung dienenden Blechrohr 1b'). De zaagkrans is met de spanzijde aan de verlengingsbuis gelast ('Schweisssnaht 4'; blz. 4 regel 34 – blz. 5 regel 4). Op de verlengingsbuis is aan de ene kopzijde een afdekplaat met de spaninrichting voor het inspannen in een werktuigspankop van een boormachine is aangebracht ('Kopfstück 2' en 'Sechskantprofil 13'). De tegenoverliggende kopzijde van de verlengingsbuis is open en omvat een omlopende rand (figuur 1). De verlengingsbuis alsmede de omlopende rand daarvan heeft een gemiddelde diameter die in hoofdzaak overeen komt met de gemiddelde diameter van de zaagkrans (blz. 4 regel 34 – blz. 5 regel 4, "... Blechrohr 1b mit gleichem Durchmesser..."). De rand vormt met de zaagkrans een naad ('Schweisssnaht 4'). D1 openbaart niet de maatregel dat de naad tussen de zaagkrans en de verlengingsbuis vanaf de buitenomtrek wordt gelast. In figuur 1 is weliswaar op de plaats van de naad een las getekend, maar de aanduiding hiervan is niet duidelijk genoeg om de stand van de las vast te kunnen stellen. Conclusie 1 is hierdoor nieuw ten opzichte van D1. Het vanaf de (goed toegankelijke) buitenomtrek aanbrengen van deze las is echter niet inventief, omdat dit voor de vakman, die een gatzaag volgens D1 in praktijk wil maken, de eerste mogelijkheid is waaraan hij zal denken. Conclusie 1 is wel nieuw maar niet inventief ten opzicht van D1.

Conclusie 2:

De maatregel volgens conclusie 2 dat de verlengingsbuis is voorzien van zijdesleuven is niet bekend uit D1. Met deze maatregel wordt volgens de aanvraag beoogd dat de kern uit de gatzaag kan worden geschoven. De vakman die, uitgaande van een gatzaag volgens D1, een manier zoekt om de kern uit een gatzaag te verwijderen zal zich oriënteren op het vakgebied van gatzagen, en daarbij D3 aantreffen. Uit D3 is het gebruik van zijdesleuven en gaten voor het verwijderen van een boorkern uit een gatzaag op zichzelf bekend (figuur 2f). Daarom zal hij deze maatregel bij de gatzaag volgens D1 toepassen, en zo tot de gatzaag volgens de conclusie 2 komen. Conclusie 2 is daarom niet inventief op grond van D1 in combinatie met D3.

Conclusie 3:

De maatregel volgens conclusie 3 dat de deksel is voorzien van gaten, is bekend uit D1 ('durchgangsbohrungen 14', blz. 6 regels 10-14). Conclusie 3 is daarom niet inventief ten opzichte van D1. Deze maatregel is overigens ook bekend uit D3 (blz. 6, regels 17-20).

Conclusie 4:

Van de gatzaag volgens conclusie 4 (die abusievelijk is gericht op een 'rondzaag') is uit het uitgangspunt D1 bekend, dat een spaninrichting ('Kopfstück 2') een afdekplaat omvat met

centrisch daaraan een cilindrische vasthoudpen ('Zylinderansatz 12'). Verder omvat de uit D1 bekende spaninrichting een in een spankop in te spannen spanas ('Sechskant 13'). Conclusie 4 verschilt daarom, behalve door de eerder besproken lasrichting die niets met de spaninrichting te maken heeft, slechts van D1 doordat

- de vasthoudpen met een einde op de afdekplaat bevestigd is (anders dan de vasthoudpen volgens D1 die geïntegreerd is met de afdekplaat); en
- een schroefdraadverbinding tussen de vasthoudpen en de spanas voorzien is.

Deze verschilmaatregelen dragen niet bij aan de in verband met conclusie 4 in de aanvraag genoemde voordelen (zie paragraaf [0010]) van een goede houvast en een goede centrische geleiding. Dergelijke voordelen werden ook reeds met de spaninrichting van de gatzaag volgens D1 bereikt, zie blz. 6, regels 6 - 10. De verschillen vormen slechts constructieve alternatieven die de vakman ter beschikking staan, en die voor de hand liggen indien hij de vasthoudpen en de spanas demontabel wil maken. Daarom voldoet conclusie 4 niet aan de eis van inventiviteit. Overigens is uit D4 op zichzelf een schroefdraadverbinding tussen een vasthoudpen ('shank 8') en een spanas ('toolholder 1') van een spaninrichting voor een gatzaag bekend, zie in het bijzonder de figuren en alinea [0034] van D4.

Conclusie 5:

De maatregelen volgens conclusie 5, dat de vasthoudpen in de afdekplaat geschroefd is en dat de spanas aan de vasthoudpen is bevestigd, zijn uit D1 niet bekend. Deze maatregelen dragen echter niet bij aan de in paragraaf [0011] van de aanvraag genoemde voordelen ten aanzien van de centreerboorinrichting. Andere voordelen van deze maatregelen worden niet ingezien.

Geconcludeerd wordt daarom, dat conclusie 5 slechts een variant van de gatzaag volgens D1 definieert, en daarom niet voldoet aan de eis van inventiviteit.

Overigens zijn de genoemde verschilmaatregelen op zichzelf bekend uit D2, zie in het bijzonder figuur 8 en alinea [0034].

Conclusie 6:

De maatregelen volgens conclusie 6 zijn alle op zichzelf bekend uit D5. Deze publicatie toont (zie figuur 2) een gatzaag met een spaninrichting, waarbij de vasthoudpen ('drive plate 4') een centrisch centreergat ('bore 7') heeft, waarin een centreerboorinrichting ('8') in te spannen is door middel van een in de mantel van het centreergat doordringende spanschroef ('setscrew 12'). Deze maatregelen kunnen, zonder dat enig technisch probleem overwonnen hoeft te worden, toegepast worden bij de gatzaag volgens D1. Van deze maatregelen wordt in de aanvraag geen bijzonder voordeel genoemd. Conclusie 6 is daarom niet inventief op basis van de combinatie van D1 en D5.