

Tentamen Octrooigemachtigden

Tentamen “Opstellen van een octrooiaanvraag” (deel A)

elektrotechniek/werktuigkunde

5 oktober 2020

13.30 – 17.30 uur

5 LAMELLOFREES

Uw cliënt is fabrikant van houtbewerkingsmachines voor de meubelmakerij. Een succesvol product van deze cliënt is een zogenaamde lamellofreesmachine.

10 Lamello's zijn houten plaatjes met een ovale vorm, die worden gebruikt voor het verbinden van houten delen van een meubel. Een lamello strekt zich uit in beide te verbinden houten delen. Hiertoe dient een sleuf te worden gefreesd in elk van de houten delen. Een dergelijke sleuf wordt gefreesd door een lamellofreesmachine. Een dergelijke lamellofreesmachine omvat een van freesmessen voorziene schijfvormige metalen frees die in rotatie wordt
15 aangedreven en die tot in het werkstuk kan worden bewogen in de richting dwars op de rotatie-as, waarbij een sleuf met de vorm van een cirkelsegment in het werkstuk wordt gefreesd. Hierbij wordt de lamellofreesmachine met een positioneervlak van een positioneerplaat geplaatst tegen het vlak van het werkstuk waarin de sleuf moet worden gefreesd. Het positioneerdeel van de lamellofreesmachine is voorzien van
20 positioneermiddelen om de positie van de te frezen sleuf in het werkstuk te kunnen bepalen. Vervolgens wordt de frees in de richting dwars op het vlak tot in het werkstuk bewogen tot de vereiste diepte van de sleuf is bereikt. Hiervoor wordt veelal gebruik gemaakt van een aanslag.

25 Uw cliënt heeft een verbetering bedacht voor wat betreft de lamello's en de lamellofreesmachine.

De verbetering omvat een nieuw type lamello dat vormopsluitend in een sleuf kan worden geplaatst. Dit biedt de mogelijkheid tot een steviger verbinding, het vermijden van lijm,
30 waardoor ook andere materialen voor de lamello kunnen worden toegepast en het aanbrengen van andere verbindingdelen dan lamello's zoals klikverbindingen of plankdragers.

Om de nieuwe lamello vormopsluitend te kunnen plaatsen dient een sleuf met een andere vorm te worden aangebracht. De in rotatie aangedreven lamellofrees dient hiertoe niet alleen
35 in de richting dwars op de rotatie-as te worden bewogen, maar tevens in de richting van de as heen en weer te worden bewogen.

De oorspronkelijke lamello en de oorspronkelijke lamellofreesmachine zijn beschreven in bijgaande oudere octrooiaanvraag (Bijlage 1).

40 Het nieuwe voorstel van uw cliënt is weliswaar gebaseerd op de oorspronkelijke lamello, maar de nieuwe lamello is voorzien van een extra functionaliteit. Het nieuwe type lamello heeft verschillende uitvoeringsvormen. Een eerste uitvoeringsvorm is ingericht voor het vormen van een klikverbinding met een tweede, identieke lamello. Een tweede
45 uitvoeringsvorm is voorzien van een beweegbare haak, waarmee een losmaakbare verbinding kan worden gemaakt met een complementaire derde uitvoeringsvorm die is voorzien van een uitsparing waarin de beweegbare haak van de derde uitvoeringsvorm aan kan grijpen. Hierbij wordt opgemerkt dat het bekende type lamello is ingericht voor het maken van een verbinding tussen twee delen van een meubel zodat deze lamello is ingericht
50 om zich in de in beide meubeldelen aangebrachte sleuf uit te strekken. Het nieuwe type

lamello heeft de vorm van een cirkelsegment en het strekt zich slechts in een enkele sleuf uit, afgezien van de delen die noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van de hierboven beschreven functionaliteit. Ten slotte omvat het nieuwe voorstel van uw cliënt een nieuw type lamellofreesmachine dat is ingericht voor het maken van een sleuf voor de nieuwe lamello's.

5 Overigens is uw cliënt primair geïnteresseerd in bescherming van de lamellofreesmachine, al overweegt zij voor het nieuwe type lamello een licentie te vergeven.

Het voorstel van uw cliënt zal worden toegelicht aan de hand van de bijgaande figuren, waarin voorstellen:

- 10 Figuur 1: een zijaanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van een lamello volgens de uitvinding;
Figuur 2: een dwarsdoorsnede-aanzicht van de in figuur 1 afgebeelde lamello;
- 15 Figuur 3: een zij-aanzicht van een tweede uitvoeringsvorm;
Figuur 4: een dwarsdoorsnede-aanzicht van de in figuur 3 afgebeelde lamello;
Figuur 5: een zij-aanzicht van een derde uitvoeringsvorm ;
Figuur 6: een zij-aanzicht van een aan de derde uitvoeringsvorm complementaire, vierde uitvoeringsvorm;
- 20 Figuur 7: een dwarsdoorsnede van een werkstuk waarin een sleuf is aangebracht;
Figuur 8: een lengtedoorsnede van het werkstuk van figuur 7;
Figuur 9: een schematisch zijaanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van de nieuwe lamellofreesmachine; en
Figuur 10; een schematisch zijaanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van de nieuwe lamellofreesmachine.

25

De in figuren 1 en 2 getoonde lamello 1 omvat een plaat 2 met de vorm van een cirkelsegment. Langs een groot deel van de gebogen rand van deze plaat 2 is aan weerszijden van de plaat 1 een verdikking 3a, respectievelijk 3b aangebracht. Deze verdikkingen 3 maken het mogelijk een dergelijke lamello vormopsluitend aan te brengen in een overeenkomstig gevormde sleuf, hetgeen het gebruik van lijm voor bevestiging van de lamello 1 in de sleuf overbodig maakt. De lamello 1 kan in de sleuf worden aangebracht door de lamello 1 vanaf één van de zijden van de sleuf draaiend tot in de sleuf te schuiven. Hoewel het mogelijk is het nieuwe type lamello, evenals de tot de stand van de techniek behorende lamello van hout te vervaardigen, heeft het de voorkeur dat het nieuwe type lamello van plastic is vervaardigd, hetgeen de productie veel eenvoudiger maakt.

30
35

In de plaat 2, aansluitend op de rechte rand van de plaat 2 is een pijlvormige uitsparing 4 aangebracht en aansluitend op de rechte zijde van de plaat 1 is een pijlvormig uitsteeksel 5 gevormd. De uitsparing 4 en het uitsteeksel 5 zijn symmetrisch geplaatst en gevormd opdat zij aangrijpen in en op een overeenkomstig uitsteeksel 5, respectievelijk uitsparing 4 van een tweede, gelijke lamello 1, die over een zich loodrecht op het papier uitstrekkende as over 180° is verdraaid. Hiermede is het mogelijk werkstukken, in elk waarvan een lamello 1 volgens deze uitvoeringsvorm is geplaatst, klemmend met elkaar te verbinden. Een belangrijk toepassingsgebied van deze lamello's 1 ligt bij het maken van gelijmde verbindingen tussen houten werkstukken, daar deze lamello's zelf klemkracht opwekken en zij het gebruik van lijmklemmen tijdens het drogen van de lijm overbodig maken.

40
45

Figuren 3 en 4 tonen een lamello 11 volgens een tweede uitvoeringsvorm, waarvan de plaat 12 eveneens van verdikkingen 13a, 13b is voorzien. In plaats van middelen voor het vormen

van een klemverbinding is deze lamello voorzien van een plankdrager 14 (zoals een pennetje of haak waarop een plank kan rusten) die in de figuren 3 en 4 schematisch is weergegeven.

5 In figuur 5 is een uitvoeringsvorm van een lamello 21 volgens de uitvinding getoond, die is voorzien van een haak 24, die door middel van een zich door de plaat 22 heen uitstrekkende as 25 roteerbaar met de plaat 22 is verbonden. Beide kopse zijden van de as 25 zijn voorzien van een groef 26, die het mogelijk maakt door middel van een schroevendraaier de as 25 en daarmede de vast daarop aangebrachte haak 24 te roteren. Deze lamello 21 is ingericht om te worden gekoppeld met een complementaire lamello 31, die in figuur 6 is afgebeeld. De plaat 10 32 van deze laatste lamello 31 is voorzien van een uitsparing 34 die aangrijpbaar is door de haak 24 van de lamello 21. Aldus kunnen beide lamello's 21, 31 losmaakbaar met elkaar worden verbonden, en maakt deze maatregel het mogelijk houten werkstukken zoals meubeldelen losmaakbaar met elkaar te verbinden. Tenminste één van de werkstukken dient hiertoe te zijn voorzien van een opening waardoor de schroevendraaier kan worden gestoken voor het roteren van de haak 24. 15

Ter verduidelijking tonen figuren 8 en 7 een langsdoorsnede, respectievelijk een dwarsdoorsnede van een in een werkstuk aangebrachte sleuf 35 die geschikt is voor het vormen van een vormopsluitende verbinding met een lamello 1, 11, 21 of 31 volgens de 20 uitvinding. De sleuf 35 heeft dan ook hoofdzakelijk de vorm van een cirkelsegment 36, terwijl de randen van het cirkelsegment 36 aan weerszijden zijn voorzien van een verbreding 37a, respectievelijk 37b.

Het zal duidelijk zijn dat voor een plaatsen van een lamello volgens de uitvinding, gebruik 25 moet worden gemaakt van een nieuw soort lamellofreesmachine, die is ingericht voor het in een werkstuk vormen van een groef met een T-vormige dwarsdoorsnede opdat de lamello vormopsluitend met het werkstuk kan worden verbonden. Figuur 9 toont een eerste uitvoeringsvorm van een dergelijke lamellofreesmachine 40 volgens de uitvinding.

30 Deze lamellofreesmachine 40 komt in grote lijnen overeen met de lamellofreesmachine zoals wij thans produceren. De nieuwe lamellofreesmachine 40 omvat een positioneringsplaat 41, die is voorzien van niet in de tekeningen weergegeven positioneringsmiddelen.

35 De positioneringsplaat 41 is vast verbonden met een zich loodrecht daarop uitstrekkende glijplaat 42, waarop wigvormige geleiders 43 zijn gevormd, die zich dwars op de positioneringsplaat 41 uitstrekken. Parallel aan de glijplaat 42 is een drager 44 aangebracht die voorzien is van in de tekening niet zichtbare geleidegroeven, waarin de wigvormige geleiders 43 zich uitstrekken. Aldus kan de drager 44 parallel aan de glijplaat 42 in een 40 richting loodrecht op de positioneringsplaat 41 worden bewogen. De drager 44 is voorzien van een in deze figuur niet zichtbare beugel. Op de drager 44 en de beugel is elk een lager 46 geplaatst, waarin een as 47 draaibaar is gelagerd. De as 47 strekt zich uit tot voorbij het rechter lager 46. Op de verlenging van de as 47 is een ring 60 aangebracht. De beide lagers 46 zijn voorts zodanig gevormd dat de as 47 in axiale richting over een kleine afstand beweegbaar is. Op de as 47 is een schijfvormige lamellofrees 48 en een tandwiel 51 geplaatst. 45 De breedte van het tandwiel 51 is groter dan die van het rondsel 54.

De lamellofrees 48 heeft een vorm die afwijkt van de lamellofrees volgens de stand van de techniek. De nieuwe lamellofrees 48 omvat een schijf 49 en een verdikte ring 50 die aan zijn 50 tangentiële vlak (dit is het cilindervormige buitenvlak van de ring) en aan zijn radiale vlakken (dit zijn de tegenover elkaar gelegen ringvormige vlakken van de ring) van freesmessen is

5 voorzien. De dikte in axiale richting (dit is de richting van de as 47) van de ring 50 komt overeen met de dikte van de te frezen groef en van de plaat 2, 12, 22, 32 van de nieuwe lamello's 1, 11, 21, 31. Het verschil tussen de dikte van de schijf 49 en de ring 50 in axiale richting komt overeen met het verschil tussen de dikte van de verbredingen 3, 13, 23, 33 van de nieuwe lamello's 1, 11, 21, 32 en met de dikte van de plaat 2, 12, 22, 32 van deze lamello's.

10 Voorts is op de beugel een elektromotor 52 geplaatst, waarvan de uitgaande as 53 is voorzien van een rondsel 54 dat aangrijpt in het tandwiel 51. Bij het roteren van de elektromotor 52 wordt door middel van het rondsel 54 en het tandwiel 51 de as 47 en daarmee de lamellofrees 48 in rotatie aangedreven.

15 Aan zijn bovenzijde is de glijplaat 42 voorzien van een oog 55, waaraan een trekveer 56 is bevestigd, waarvan het andere einde is verbonden met de drager 44. Voorts is aan de glijplaat 42 een aanslag 57 bevestigd die de beweging van de drager 44 in bovenwaartse richting beperkt. In benedenwaartse richting wordt de beweging van de drager 44 beperkt door de positioneringsplaat 41. Normaliter dringt de trekveer 56 de drager 44 tegen de aanslag 57 aan.

20 Op de positioneringsplaat 41 is een hefboom 61 door middel van een lager 62 draaibaar bevestigd. De rotatie-as van het lager 62 is loodrecht gericht op het vlak van de tekening. De as 47 is voorzien van een vast met de as 47 verbonden schijf 60 met tegenover elkaar gelegen zijden waarop de as 47 loodrecht is gericht. De schijf draait dus mee met de as 47. De hefboom is voorzien van twee pennen 63 die zich aan weerszijden van de schijf 60 uitstrekken. Door de hefboom 61 heen en weer in het vlak van de tekening te bewegen roteert de hefboom rondom de rotatie-as van het lager 62 heen en weer en maken de pennen
25 achtereenvolgens contact met de (in gebruik draaiende) zijden 60A en 60B van de schijf 60 zodat de as 47 en daarmee de lamellofrees in axiale richting heen en weer wordt bewogen. Voor het normaliter op de neutrale positie houden van de hefboom 61 en de frees 48 zijn twee trekveren 64 tussen de hefboom 61 en de positioneringsplaat 41 aangebracht. Voorts zijn twee
30 aanslagen 65 aan de drager 44 bevestigd voor het beperken van de uitslag van de lamellofrees 48 in axiale richting.

35 Het zal overigens duidelijk zijn dat de lamellofreesmachine is voorzien van een niet in de tekeningen weergegeven huis om te voorkomen dat de gebruiker grijpt in de roterende delen en om het mechanisme tegen stof te beschermen.

Met deze lamellofreesmachine 40 kan op de volgende wijze een voor plaatsing van een lamello volgens de uitvinding geschikte sleuf in een werkstuk worden aangebracht:
40 Aanvankelijk wordt de positioneringsplaat 41 met behulp van de niet weergegeven positioneringsmiddelen op de juiste positie op het betreffende vlak van het werkstuk geplaatst. Vervolgens wordt met behulp van een niet in de tekeningen weergegeven schakelaar de elektromotor 52 ingeschakeld, waardoor deze gaat roteren en de lamellofrees 48 in rotatie aandrijft. Tegen de door de trekveer 56 uitgeoefende kracht in kan de gebruiker de drager 44 met de daaraan bevestigde delen naar het werkstuk bewegen. De lamellofrees
45 beweegt dan door de opening 70 van de positioneringsplaat 41 naar beneden, waarbij de lamellofrees een sleuf freest in het werkstuk. Deze beweging van de drager 44 wordt beperkt door de positioneringsplaat 41 en hiermede wordt de diepte van de sleuf in het werkstuk bepaald. Onder het handhaven van deze maximale diepte wordt de hefboom 61 aanvankelijk in een eerste richting bewogen, waardoor de frees 48 in axiale richting beweegt en vervolgens

in de tegenovergestelde richting waardoor de frees 48 in de tegenovergestelde axiale richting beweegt.

Daarna wordt de hefboom 61 losgelaten opdat de frees 48 weer naar zijn oorspronkelijke axiale positie terug beweegt. De drager 44 en daarmee de frees 48 wordt ten slotte weer naar

5

Figuur 10 toont een variant van de in figuur 9 getoonde uitvoeringsvorm van de lamellofreesmachine, waarbij de axiale beweging van de lamellofrees 48 wordt opgewekt door een elektromagneet die is voorzien van twee spoelen 70, 71 die zich rondom de verlenging van de as 47 uitstrekken. Door aanvankelijk de eerste spoel 70 te bekrachtigen en vervolgens de tweede spoel 71, wordt de as 47 en daarmee de lamellofrees 48 in beide axiale richtingen bewogen. Het is dan ook mogelijk door middel van een in de figuur niet weergegeven, met de hand te bedienen knoppen de spoelen achtereenvolgens te bekrachtigen, maar het is ook mogelijk gebruik te maken van een niet in de tekening weergegeven schakelaar die bij het bereiken van de onderste positie van de frees, de spoelen 70, 71 achtereenvolgens bekrachtigt. Deze laatste mogelijkheid maakt bediening eenvoudiger.

10

15

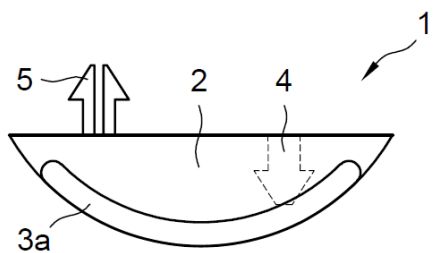


FIG. 1

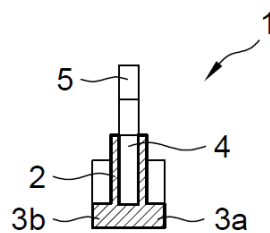


FIG. 2

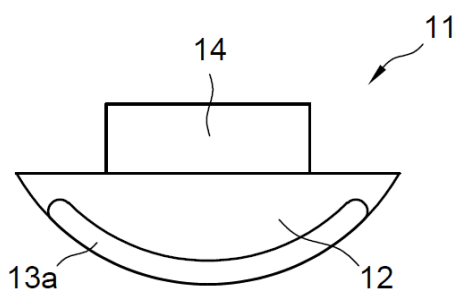


FIG. 3

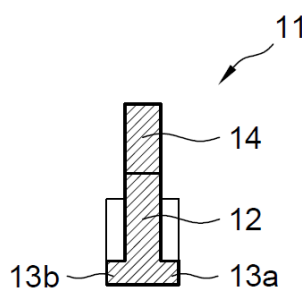


FIG. 4

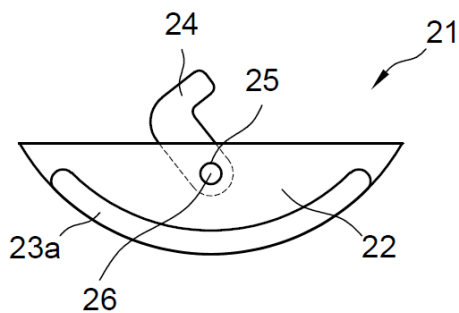


FIG. 5

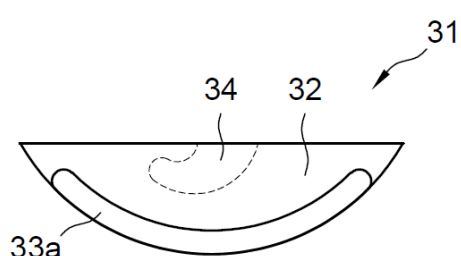


FIG. 6

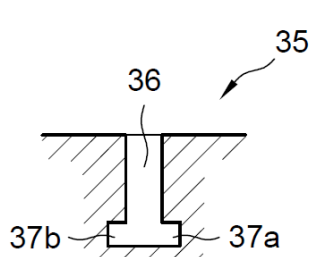


FIG. 8

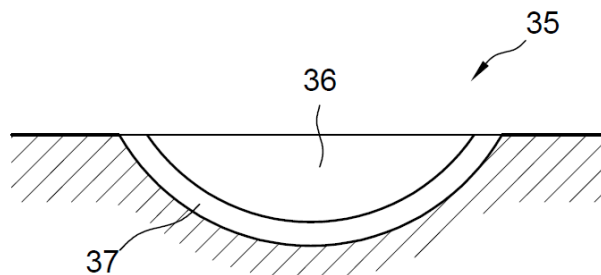


FIG. 7

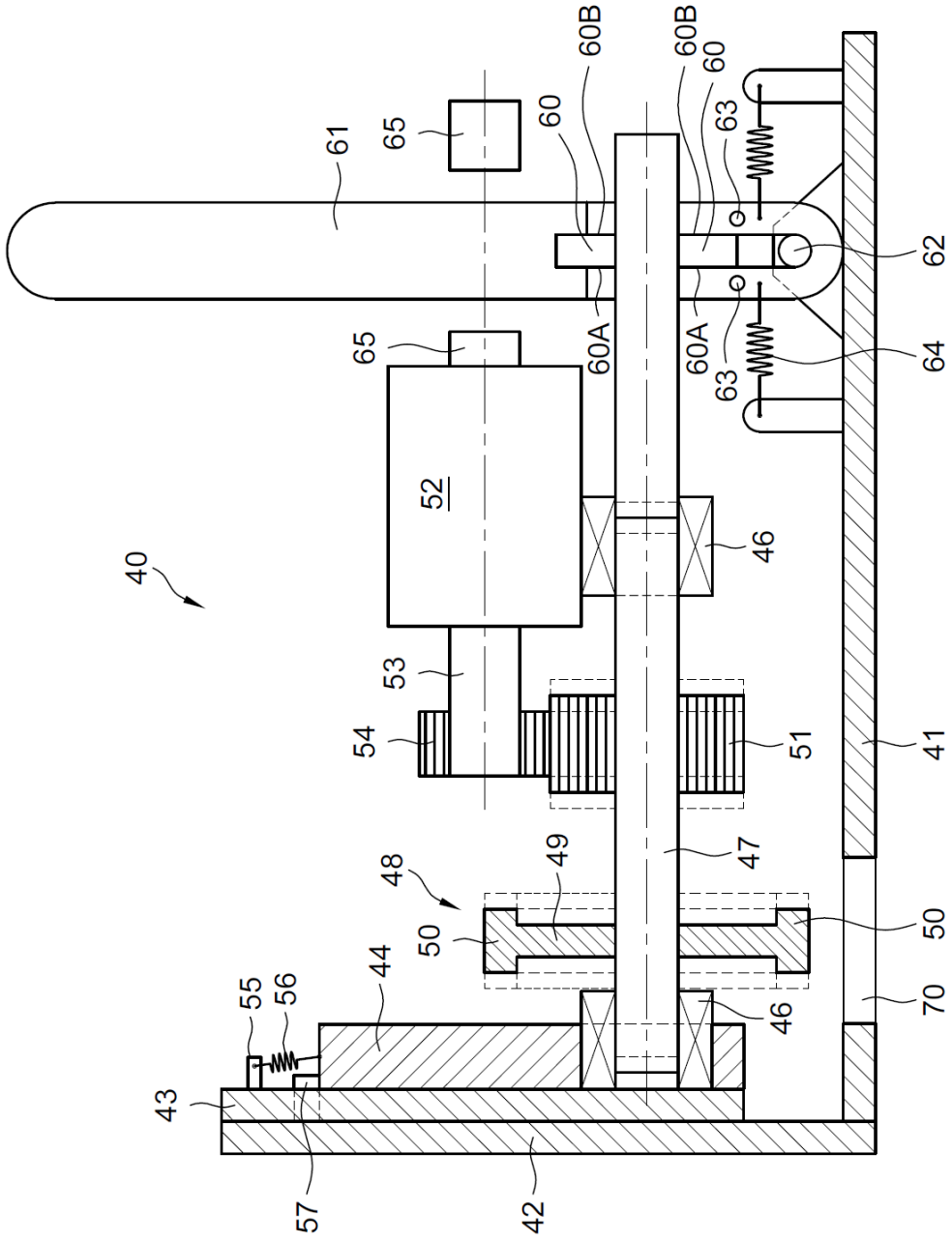


FIG. 9

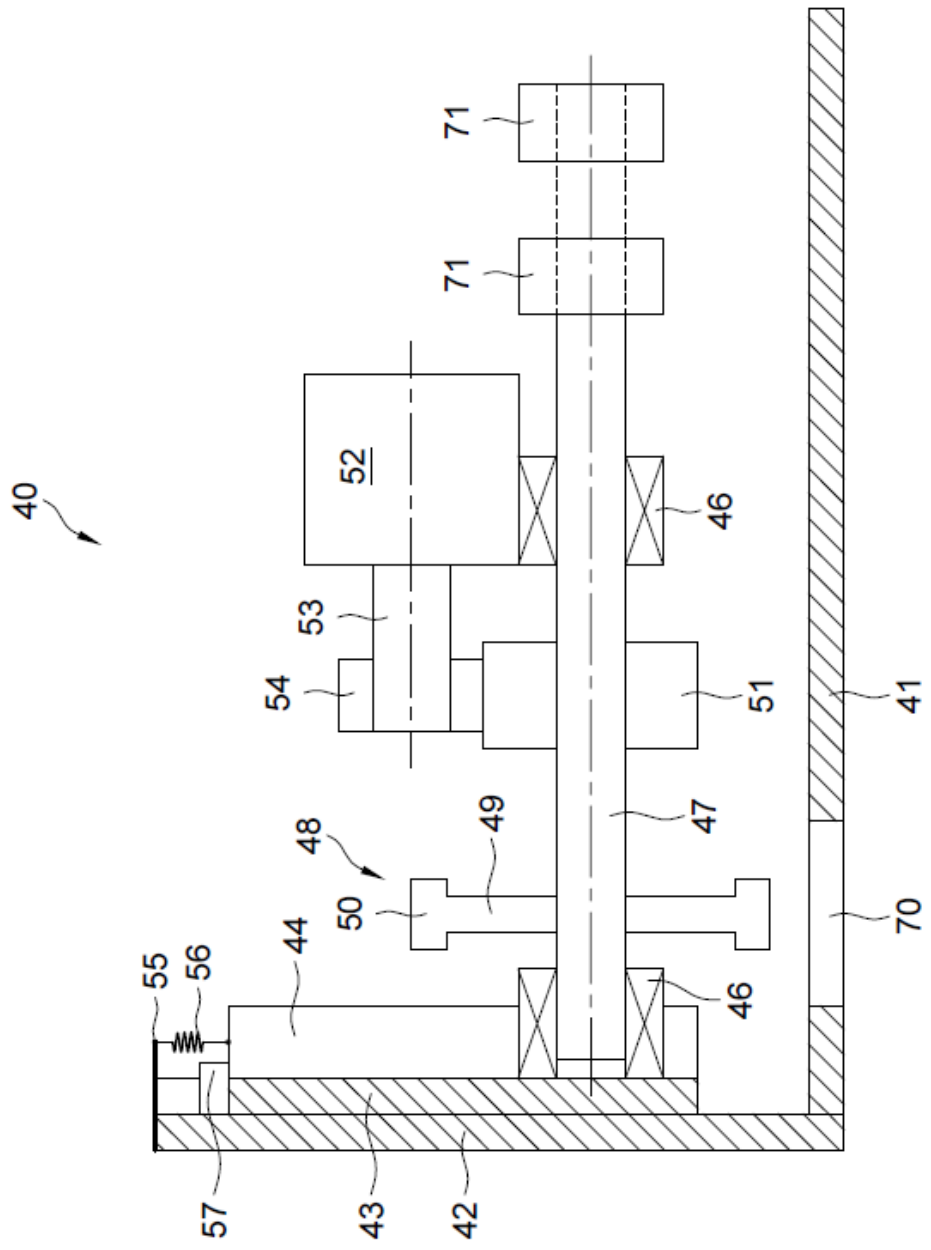


FIG. 10

Stand der techniek Nederlands octrooi NL-11244

5 De uitvinding betreft een uitvinding op het gebied van de houtbewerking, in het bijzonder de meubel- en interieurbouw.

Meer in het bijzonder betreft de uitvinding een verbindingselement voor onderdelen van meubelen, namelijk een lamello en een hierbij te gebruiken lamellofreesmachine

10 Zowel de lamello als de lamellofreesmachine zal worden beschreven aan de hand van de bijgaande tekeningen.

In de tekeningen tonen:

15
 Figuur 1 : een perspectivisch aanzicht van een lamello;
 Figuur 2a : een schematisch perspectivisch aanzicht van een sleuf in een eerste werkstuk voor een lamello;
 Figuur 2b : een schematisch perspectivisch aanzicht van een sleuf in een tweede werkstuk voor een lamello;
 20 Figuur 3 : een schematisch doorsnede-aanzicht van een lamellofreesmachine; en
 Figuur 4 : een schematisch aanzicht van de in figuur 3 afgebeelde machine.

25 Figuur 1 toont een van hout vervaardigde lamello 1 volgens de stand van de techniek. De lamello 1 heeft een hoofdzakelijk ovale vorm, waarvan twee lange bogen overeenkomen met cirkelbogen. De dikte van de lamello 1 bedraagt ongeveer 3 mm en de lengte 30 mm, al bestaan er verscheidene maten.

30 In figuur 2a is een houten blokvormig meubeldeel 2a getoond. In een zijde 3a van dit houten deel is een sleuf 4a aangebracht, waarvan de dikte overeenkomt met de dikte van de lamello 1 en waarvan de vorm voorts overeenkomt met die van de helft van de lamello 1. De andere helft van de lamello 1 wordt, bij de assemblage van het meubel geplaatst in een sleuf 4b die is aangebracht in een zijde 3b van een ander meubeldeel 2b zoals getoond in figuur 2b. Bij deze
 35 assemblage worden de zijden 3a, 3b van de meubeldelen 2a, 2b tegen elkaar aan geplaatst en verlijmd. Hierbij draagt de lamello 1 zorg voor de onderlinge positionering van de meubeldelen 2a, 2b. Ook wordt de lamello 1 vastgelijmd in beide sleuven 4a, 4b.

Voor het aanbrengen van de sleuven 4 wordt gebruik gemaakt van een lamellofreesmachine 5, zoals getoond is in de figuren 3 en 4. Deze lamellofreesmachine 5 omvat een
 40 positioneringsplaat 6, die is voorzien van niet in de tekeningen weergegeven positioneringsmiddelen zoals nokken of schaalverdelingen, waarmee het mogelijk is de positioneringsplaat zo nauwkeurig mogelijk op het werkstuk waarin een sleuf moet worden aangebracht, te plaatsen. Dit is immers van belang omdat de positie van de positioneringsplaat 6 de positie van de sleuf 4 bepaalt en daarmee de onderlinge posities van de door de in de
 45 sleuven 4 aangebrachte lamello 1 verbonden houten werkstukken 2a, 2b zoals de meubeldelen 2a, 2b.

De positioneringsplaat 6 is vast verbonden met een zich loodrecht daarop uitstreckende glijplaat 7, waarop wigvormige geleiders 8 die zich dwars op de positioneringsplaat 6
 50 uitstrekken zijn gevormd. Parallel aan de glijplaat 7 is een drager 9 aangebracht die voorzien

is van in de tekening niet zichtbare geleidegroeven, waarin de geleiders 8 zich uitstrekken. Aldus kan de drager 9 parallel aan de glijplaat 7 worden bewogen. De drager 9 is voorzien van een U-vormige beugel 10. Op de drager 9 en de beugel 10 is elk een lager 11 geplaatst, waarin een as 12 draaibaar is gelagerd. Op de as zijn een schijfvormige lamellofrees 13 en een tandwiel 14 geplaatst. Voorts is op de beugel 10 een elektromotor 15 geplaatst, waarvan de uitgaande as 16 is voorzien van een rondsel 17 dat aangrijpt in het tandwiel 14. Bij het roteren van de elektromotor wordt door middel van het rondsel 17 en het tandwiel 14 de as 12 en daarmee de lamellofrees 13 in rotatie aangedreven. Aan zijn bovenzijde is de glijplaat 7 voorzien van een oog 18, waaraan een trekveer 19 is bevestigd, waarvan het andere einde is verbonden met de drager 9. Voorts is aan de glijplaat 7 een aanslag 20 bevestigd die de beweging van de drager in bovenwaartse richting beperkt. In benedenwaartse richting wordt de beweging van de drager 9 beperkt door de positioneringsplaat 6. Normaliter trekt de trekveer 19 de drager 9 tegen de aanslag 20 aan.

Met deze lamellofreesmachine 5 kan op de volgende wijze een sleuf 4 in een zijde 3 van een houten werkstuk 2a, 2b, worden aangebracht: Aanvankelijk wordt de positioneringsplaat 6 met behulp van de niet weergegeven positioneringsmiddelen op de juiste positie boven op het houten werkstuk 2a, 2b geplaatst. Vervolgens wordt met behulp van een niet in de tekeningen weergegeven schakelaar de elektromotor 15 ingeschakeld, waardoor deze gaat roteren en de lamellofrees 13 in rotatie aandrijft. Tegen de door de trekveer 19 uitgeoefende kracht in kan de gebruiker de drager 9 met de daaraan bevestigde delen naar het houten werkstuk 2a, 2b toe bewegen, waarbij de lamellofrees een sleuf freest in het houten blok 2a, 2b wanneer de lamellofrees 13 zich door een opening 27 in de positioneringsplaat 6 tot in het werkstuk 2a, 2b uitstrekt. Deze beweging van de drager 9 wordt beperkt door de positioneringsplaat 6 en hiermede wordt de diepte van de sleuf wordt bepaald. Na het frezen van de sleuf wordt de drager 9 weer terug bewogen en wordt de elektromotor uitgeschakeld.

Het zal duidelijk zijn dat ook in het met het houten werkstuk 2a te verbinden houten werkstuk 2b een dergelijke sleuf dient te worden gefreesd, waarna de werkstukken door middel van een lamello met elkaar kunnen worden verbonden.

Deze lamelloverbinding kan worden toegepast voor het onderling verbinden van houten onderdelen van meubels, waarbij de positioneringsmiddelen zorg dragen voor een nauwkeurige positionering van de lamellofreesmachine, en daarmee van de door deze machine gemaakt sleuven. De lamello verbindt beide sleuven en bepaalt de onderlinge positie van de houten onderdelen, zonder dat deze onderling kunnen worden geroteerd.

1/3

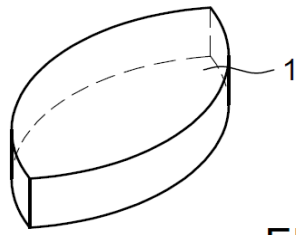


FIG. 1

FIG. 2A

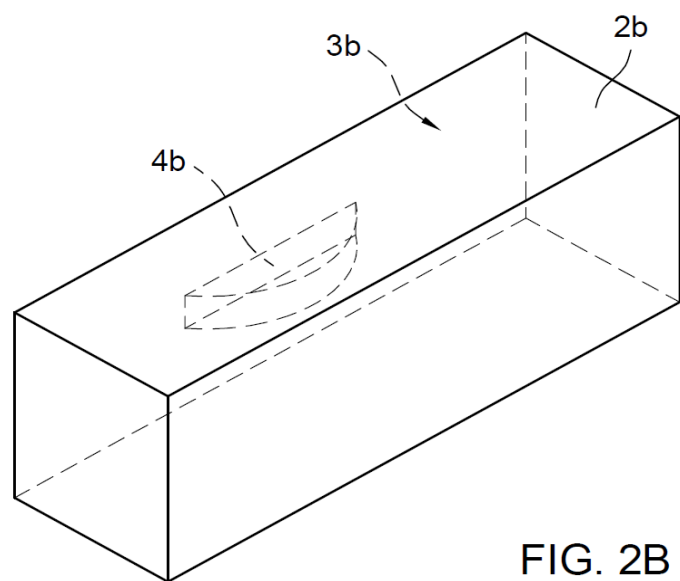
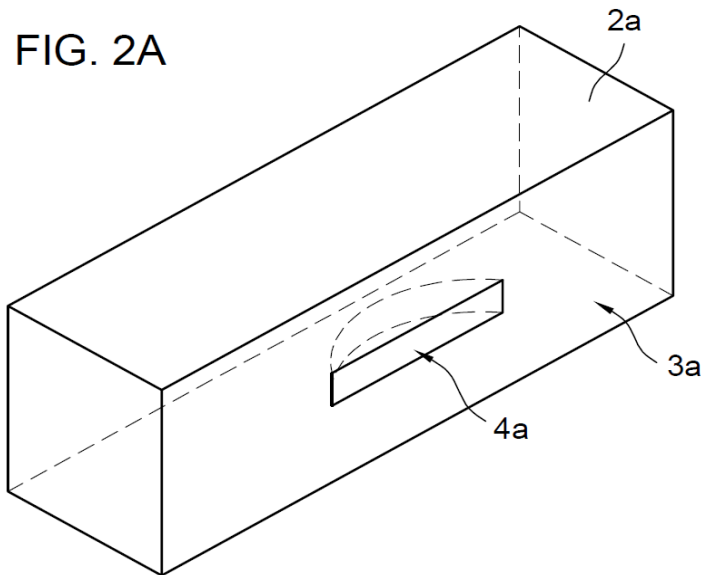


FIG. 2B

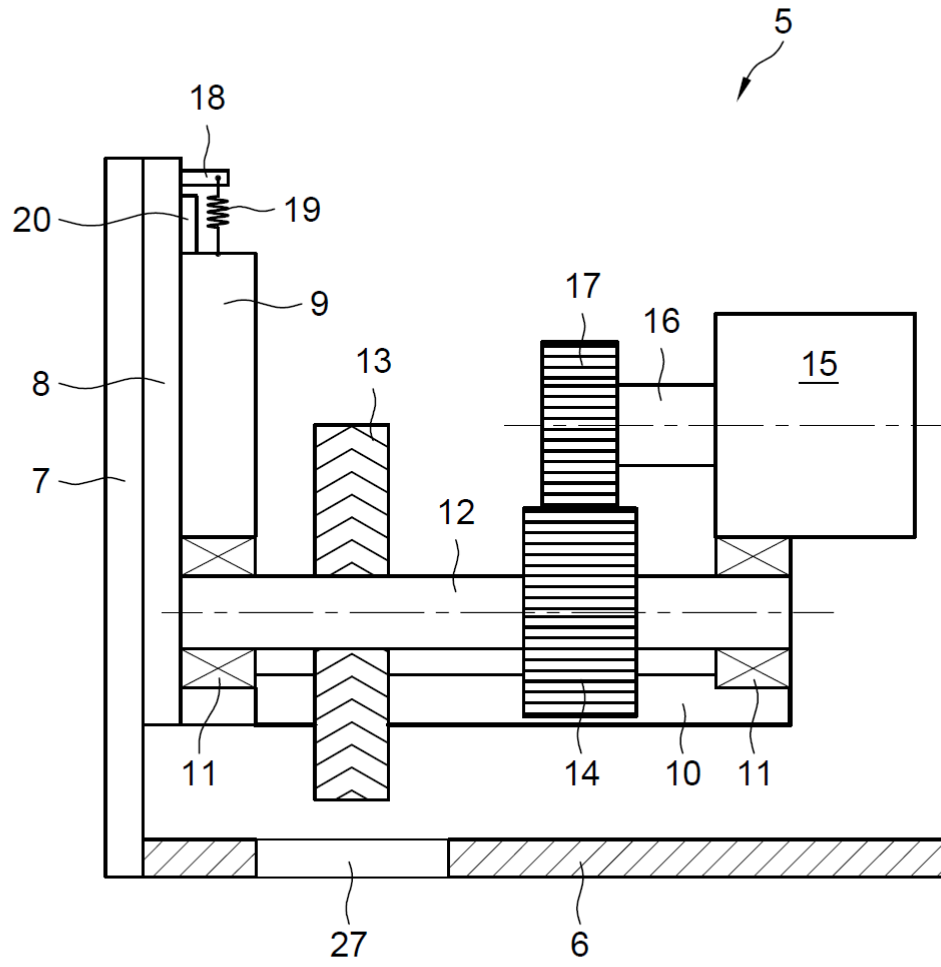


FIG. 3

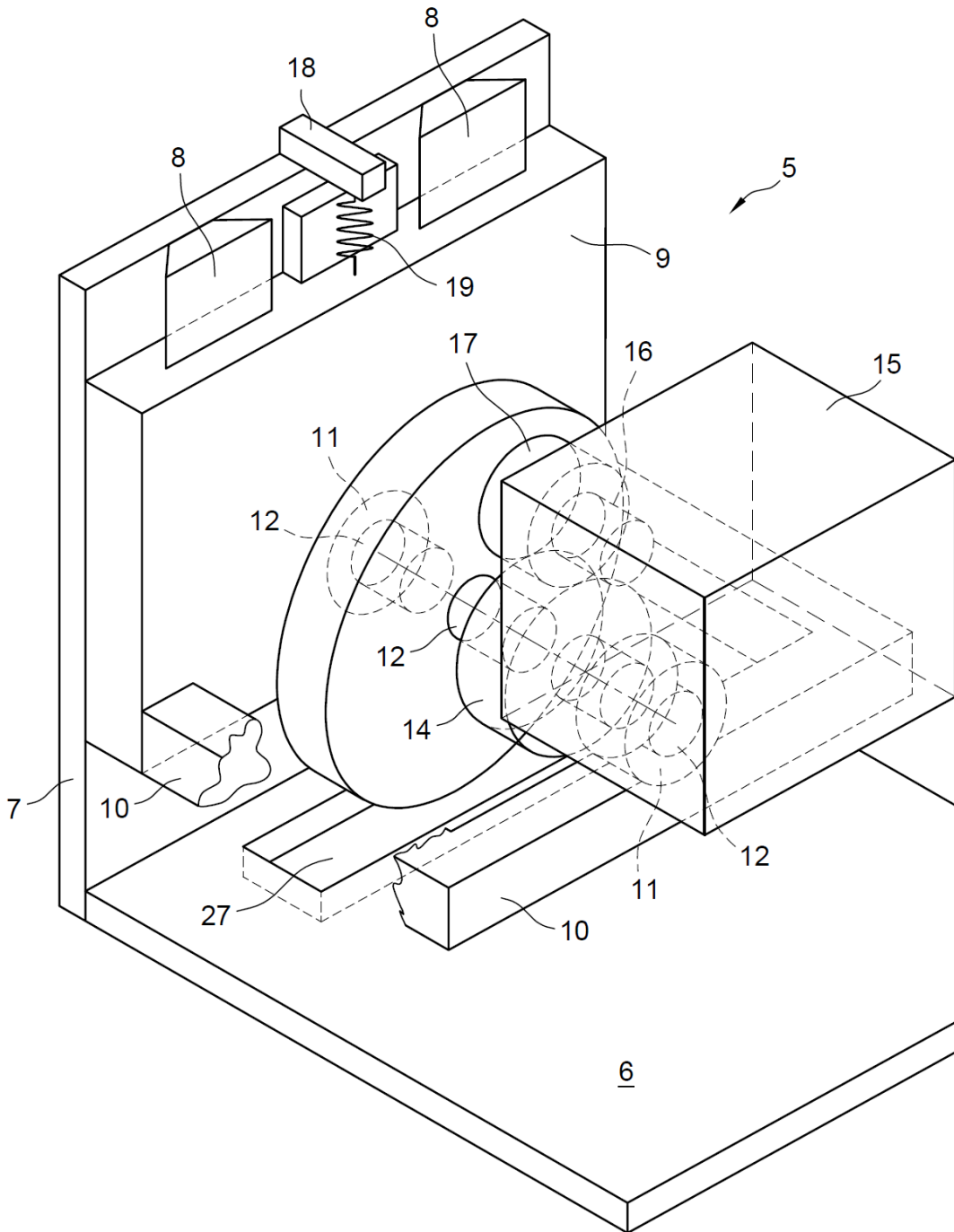


FIG. 4