
Octroiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **9100511**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Inrichting voor het vervaardigen van buizen uithardbare kunsthars.**

⑤1 Int.Cl.⁵: B29C 67/12, B29D 23/22.

⑦1 Aanvrager: Inpipe Sweden AB te Vilhelmina, Zweden.

⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage.

⑦2 Uitvinder(s): Vollmar Jonasson te Lycksele, Zweden.

⑳ Aanvraag Nr. 9100511.

㉑ Ingediend 21 maart 1991.

㉓ Voorrang vanaf 28 juli 1978.

㉔ Land van voorrang: Zweden (SE).

㉒ Nummer van de voorrangsaanvraag: 7808229.

㉖ Afsplitsing van O.A. 7808226 (ingediend 4 augustus 1978).

㉗ Ter inzage gelegd 1 augustus 1991.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Uittreksel

Inrichting voor het vervaardigen van buizen uit hardbare kunsthars, samengesteld uit een slangvormige binnenfolie, een weefsellaag uit vezelmateriaal, een slangvormige buitenfolie en een tussen de binnenfolie en buitenfolie aangebrachte laag uit uithardbare kunsthars, welke inrichting een vormdoorn bezit, om een eerste gedeelte met constante diameter waarvan een voorraad slangvormige binnenfolie is aangebracht, dat met vasthoudmiddelen onder constante insteldruk tegen de vormdoorn wordt vastgehouden, een spuitmondinrichting die is aangebracht om een tweede deel van de vormdoorn voor het opbrengen van uithardbare kunsthars op de vanaf de voorraad binnenfolie om de vormdoorn getrokken binnenfolie, een na de spuitmondinrichting aangebrachte om de vormdoorn roterende vlechtkop voor het vlechten van een weefsellaag om de op de binnenfolie aangebrachte uithardbare kunsthars en een na de vlechtkop om een bus aangebrachte voorraad slangvormige buitenfolie alsmede een inrichting voor het trekken van de buitenfolie tezamen met de vanaf de vormdoorn en vlechtkop afkomstige van een kunststoflaag en weefsellaag voorziene binnenfolie uit de inrichting.

Titel: Inrichting voor het vervaardigen van buizen uithardbare kunsthars.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het vervaardigen van buizen uit hardbare kunsthars in het bijzonder voor het afdichtend
5 en/of versterkend inwendig of uitwendig bekleden van buisleidingen en bestaande uit een uit meerdere lagen bestaande buigzame slang met een slangvormige binnenfolie, een laag uit vezelmateriaal, een slangvormige buitenfolie en uit een tussen de binnenfolie en buitenfolie aangebrachte laag uit uithardbare kunsthars, waarbij de slang kan worden aangepast aan
10 buisleidingen of dergelijke en door aansluitende uitharding in een vormstabiele toestand kan worden gebracht.

Uit het Britse octrooischrift 1.357.355 is een inrichting voor het vervaardigen van een buis van de aangeduide soort bekend, waarbij een
15 platte buisvormige buis van binnenfolie, vanaf een voorraadrol wordt geleid door de inrichting, waarbij tegelijkertijd vanaf een tweede voorraadrol een vel weefselmateriaal wordt afgevoerd en tezamen met de buisvormige binnenfolie door de inrichting wordt gevoerd en om de binnenfolie wordt gevouwen. De op deze wijze samengestelde delen worden
20 vervolgens gevoerd door een inrichting voor het aan elkaar bevestigen van de elkaar overlappende randen van de om de binnenfolie gevouwen weefsellaag. Vervolgens wordt de op deze wijze gevormde buis geleid tussen een paar voedingsrollen die elk een rol kunststoffolie draagt met een breedte groter dan de daar doorheen geleide platte samengestelde
25 buis. Vanaf elke rol wordt de kunststoffolie onder en boven de samengestelde buis met de buis meebewogen waarbij deze kunststoffolies de gehele buis overlappen en vervolgens met hun randen aan elkaar worden vastgelast, de buisvormige binnenfolie en de daaromheen aangebrachte weefsellaag, daarbij insluitend zodat dan een uit drie lagen bestaande
30 samengestelde buis is gevormd. De met de bekende inrichting gevormde buis wordt, direkt voordat deze voor het bekleden van buisleidingen wordt toegepast, behandeld met een inrichting voor het impregneren van de weefsellaag met niet uitgeharde, uit hardbare kunsthars. Daarbij wordt de buitenfolie gepuncteerd en uithardbare hars door inpompen of injectie
35 ingebracht.

Een nadeel van de bekende inrichting is dat het inbrengen van de kunsthars zeer ingewikkeld is en slechts kan worden uitgevoerd met een speciale inrichting. Daarbij kan een ongelijkmatige verdeling van de

kunsthars ontstaan en daardoor een ongewenste onstabieliteit na het uitharden daarvan. Verder is een nadeel dat voor de geïnjecteerde kunsthars tot aan het volledig uitharden daarvan slechts relatief weinig tijd ter beschikking staat, zodat het gevaar bestaat van een foutieve
5 aanpassing van de bekleding.

De uitvinding heeft tot doel een inrichting te verschaffen waarmede bovengenoemde nadelen worden vermeden en volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt doordat deze een voorraad aan slangvormige binnenfolie
10 bezit, een vormdoorn waarover de binnenfolie kan worden getrokken, een inrichting voor het voortbewegen van de binnenfolie om de vormdoorn, een spuitmondinrichting voor het opbrengen van uithardbare kunsthars op de binnenfolie die zich op de vormdoorn bevindt, een na de spuitmondinrichting aangebrachte, om de vormdoorn roterende vlechtkop
15 voor het vlechten van een weefsellaag uit vezelmateriaal om de op de binnenfolie aangebrachte uithardbare kunsthars en een voorraad slangvormige buitenfolie die is aangebracht na de roterende vlechtkop alsmede een inrichting voor het wegtrekken van buitenfolie van de voorraad en aanbrengen daarvan om de aangebrachte weefsellaag.

20 Met de inrichting volgens de uitvinding kan rationeel en goedkoop een buis worden vervaardigd die voor gebruik klaar is en ter beschikking staat, waarbij geen extra inrichting nodig is voor het aanbrengen van uithardbare kunsthars direkt voor toepassing van de buis. Met de in de
25 inrichting aangebrachte spuitmond kan uithardbare kunsthars zeer gelijkmatig op de buisvormige binnenfolie worden aangebracht. Voorts kan met de roterende vlechtkop een gevlochten weefsellaag op de uithardbare kunsthars worden aangebracht, waarbij de weefsellaag bestaat uit elkaar los kruisende draden en daardoor, zolang de uithardbare hars niet is
30 uitgehard, uitzetbaar en samentrekbaar is, waardoor de samengestelde buis gemakkelijk aanpasbaar is aan de buisleidingen waarbij de buis wordt toegepast. Met de inrichting volgens de onderhavige aanvraag is het op zeer rationele en goedkope wijze mogelijk buizen te vervaardigen van het type die onderwerp zijn van de moederaanvraag 7808226 waarvan de
35 onderhavige aanvraag een afsplitsing is.

Voorkeursuitvoeringsvormen van de inrichting volgens de uitvinding zijn gekenmerkt in de onderconclusies.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening met onderstaande figuren, waarin:

5 Figuur 1 een doorsnede is van een voorkeursuitvoeringsvorm van de buis, waarbij de onderdelen van de buis zijn weergegeven,

10 Figuur 2 een zijaanzicht is, gedeeltelijk in doorsnede, van een inrichting voor het vervaardigen van buizen waarbij bepaalde delen ter wille van de duidelijkheid zijn weggelaten,

Figuur 3 een gedetailleerd aanzicht is van enige delen van de inrichting,

15 Figuur 4 een doorsnede is in hoofdzaak volgens de lijn IX-IX in fig. 7, waarbij een vlechtkop die in de inrichting is aangebracht, is weergegeven,

Figuur 5 geeft schematisch het verloop van een geleidingsgroef weer voor beweegbare draadklossen van de vlechtkop,

20 Figuur 6 een doorsnede is op vergrote schaal van een aandrijfmechanisme voor de vlechtkop,

Figuur 7 een doorsnede is volgens de lijn XIII-XIII in figuur 7.

25 In figuur 1 is bij wijze van voorbeeld een buis weergegeven die met de inrichting volgens de uitvinding kan worden vervaardigd. De weergegeven buis is in meer detail beschreven in de Nederlandse octrooiaanvraag No. 7808226, waarvan de onderhavige aanvraag een afsplitsing is. De buis is gevormd uit een laag 1 van thermohardende hars, die zich bevindt tussen
30 een slangvormige binnenfolie 2 en een slangvormige buitenfolie 3 terwijl voorts in de weergegeven buis een in lengterichting lopende versterkingslaag 7 voor het vergroten van de treksterkte van de buis is aangebracht op de laag uit thermohardende hars en die bestaat uit een slang uit kruiselings gevlochten draden 5, 6.

35

Verwijzend naar figuren 2 t/m 6 is daarin schematisch een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding weergegeven waarmee de hierboven beschreven buis op doelmatige wijze kan worden vervaardigd. Behalve een gestel, welke terwille van de duidelijkheid en terwille van de

eenvoudigheid in de figuren niet is weergegeven, bevat de inrichting een vormdoorn 10, die beweegbaar is in een lager of een geleidingsbus 11 die wordt ondersteund door het gestel, waarbij de doorn ten opzichte van de bus 11 kan worden verplaatst bijvoorbeeld door middel van een zuiger-
5 cilinderinrichting (niet weergegeven). In figuur 2 en 3 is de doorn 10 in werkzame positie weergegeven, waarin de doorn aan zijn bovengedeelte 10a dat is gekeerd naar de bus 11, is voorzien van een folievoorraad 2A, die op de doorn 10 wordt vastgehouden door middel van klauwen 12, die aanliggen tegen en omde doorn en die worden ondersteund door armen 14,
10 die naar buiten kunnen zwaaien door zuiger-cilindermiddelen 13. Het is de bedoeling dat de folie 2 tussen de genoemde klauwen en de doorn naar buiten wordt getrokken tegen de werking van een kracht in, die wordt bepaald door de contactdruk van de klauwen tegen de folie 2 die is aangebracht rondom de doorn 10, welke contactdruk instelbaar is door de
15 zuiger-cilindermiddelen 13. De doorn 10 strekt zich in zijn werkzame positie uit vanaf de klauwen 12 door een spuitmondstuk 15 en een vlechtkop 16, waarbij een deel 10b een constante diameter bezit, welke diameter in hoofdzaak moet corresponderen met de grootste binnendiameter welke de buis moet krijgen. Het toevoerdeel 10a van de doorn, dat wil
20 zeggen het deel van de doorn waaromheen de folietoevoer is aangebracht, kan echter een iets kleinere diameter bezitten hoewel dit niet persé noodzakelijk is, omdat de slangvormige folie als zodanig een iets grotere diameter zal hebben dan het genoemde deel van de doorn, zodat deze niet zal gaan plakken gedurende zijn beweging langs de doorn 10. Het
25 doorngedeelte 10b eindigt op dezelfde hoogte als een vlechtvlak 17, dat wordt bepaald door een geleidingsplaat of vlechtmond 18, waarna de afmeting van de doorn konisch afneemt tot een diameter, die kleiner zal zijn dan de kleinste binnendiameter van de slang.

30 Voor de buitenste folie 3 is een folievoorraad 3A aangebracht zoals weergegeven rondom een buis of bus 18, van welke voorraad de folie 3 wordt getrokken door een slangvowinrichting 20, die binnen de bus is gevormd, tezamen met de binnenste folie 2 die komt vanaf de doorn 10 en de vlechtkop 16, door middel van een inrichting 21 voor het met constante
35 snelheid voortbewegen van de vervaardigde slang, door welke inrichting 21 de vervaardigingssnelheid kan worden geregeld.

Het spuitmondstuk 15 is geplaatst rondom de doorn 10 en wordt op een verder niet in detail weergegeven wijze ondersteund door het gestel van

de inrichting. Een thermohardende harsmassa, gemengd met een grote hoeveelheid vulmateriaal, bij voorkeur vlokken, wordt vanuit een bron (niet weergegeven) geperst in het spuitmondstuk 15 via leidingen 22 en naar een kamer 23 binnen het spuitmondstuk via openingen 25 die zijn
5 aangebracht in één wand 24 van de genoemde kamer. De andere wand van de kamer bestaat uit de doorn 10 en de folie 2, die om de doorn is geplaatst en die gedurende de werking met constante snelheid beweegbaar is. De kamer 23 heeft een konische vorm en eindigt in een ringvormige afvoeropening 26, waarvan de breedte de dikte van de laag 1 van
10 kunststofmassa bepaalt die wordt aangebracht over de binnenste folie terwijl deze door de spuitmond 15 wordt getrokken. Behalve de genoemde openingen 25 kan een verdere reeks openingen zijn aangebracht in de kamerwand 24 in de nabijheid van de afvoeropening 26 voor het aanbrengen van vlokken op het buitenoppervlak van de thermohardende harslaag. In dit
15 geval kan de hoeveelheid vlokken die worden gemengd met de kunststofmassa worden verkleind en in bepaalde gevallen worden weggelaten. Tengevolge van zijn plakkerigheid bij het aanbrengen op de folie 2 hecht de thermohardende harsmassa aan de folie 2 en volgt deze tezamen daarmee de weg door de vlechtkop 6, waar de versterking 7 wordt aangebracht, en door
20 de vouwinrichting 20 waar de buitenste folie 3 wordt aangebracht rondom de versterking 7 en de klevende thermohardende harslaag, die daarna door de buitenste folie is beschermd.

In de vlechtkop 26 wordt de textielversterking 7 direkt op de
25 thermohardende harslaag gevlochten terwijl de binnenfolie continu in lengterichting langs de doorn 10 wordt voortbewogen. Voor dit doel is de vlechtkop 16, die draaibaar op een tafel 28, die in het gestel is aangebracht, is geplaatst, voorzien van draadklossen 29 voor bijvoorbeeld de versterkingsdraden 5, welke klossen vast zijn ten opzichte van de
30 draaiende vlechtkop en op onderling gelijke afstand zijn geplaatst aan de buitenzijde daarvan. De klossen bewegen zich tezamen met de vlechtkop 15 en met de draadklossen 30 voor de andere versterkingsdraden, dat wil zeggen de draden 6 bij de uitvoeringsvorm, welke klossen 30 beweegbaar zijn ten opzichte van de vlechtkop 15 en in de weergegeven
35 uitvoeringsvorm gelijkmatig zijn verdeeld over de binnenzijde van de vlechtkop. De beweegbare klossen 30 bewegen in een richting tegengesteld aan de bewegingsrichting van de vlechtkop 15 langs een in hoofdzaak sinusvormige geleidingsbaan 31 (fig. 5), in het symmetrievlak waarvan de vaste klossen 29 zijn geplaatst met hun middelpunt, waardoor de

beweegbare klossen 30 boven en onder elke tweede van de vaste klossen bewegen. Door deze relatieve beweging tussen de vaste en beweegbare draadklossen 29, 30 worden de draden 5, 6 samengevlochten om de thermohardende harslaag 7 en de binnenste folie 2 door geleiding van de vlechtende mond 18, die met zijn binnenrand 32, die dicht ligt bij het buitenoppervlak van de kunststoflaag, als drager werkt voor de draden 5, 6 en het vlechten laat plaatsvinden in hoofdzaak in het vlechtvlak 17, dat wil zeggen iets boven het konische gedeelte van de doorn. In het genoemde vlechtvlak wordt de versterking om de thermohardende hars 1 tot zijn grootste diameter gevlochten. Als de gevlochten versterking, die is geplaatst op het cilindrische deel van de doorn, wordt blootgesteld aan de trekkrachten die tot stand worden gebracht door de toevoermiddelen 21, worden in de eerste plaats de versterkingsdelen, die het dichtst liggen bij het konische gedeelte van de doorn, vastgetrokken om de kunststoflaag 1, dat wil zeggen dat de hoek α tussen de draden 5, 6 iets kleiner wordt, waardoor de krachten toenemen die de neiging hebben om de versterking op het cilindrische deel van de doorn vast te houden, terwijl ook de spanning in de versterking tussen de doorn en het door een veer bediende geleidingswiel 33 voor het handhaven van een constante treksterkte toeneemt, waardoor de versterking daartussen wordt gerekt en wordt samengetrokken tot zijn kleinste diameter, die de versterking toont als deze langs het geleidingswiel 33 loopt, terwijl bovendien versterking van het cilindrische doorngedeelte wordt afgetrokken. De toename in lengte die aan de versterking wordt gegeven door de samentrekking met betrekking tot de folie 2 die met constante snelheid door het vlechtvlak 17 wordt gevoerd, wordt gecompenseerd door een zekere glijdende beweging tussen de folie en de thermohardende harslaag 1 en door de krachten die tegengesteld zijn gericht met betrekking tot de genoemde trekkrachten en die de neiging hebben om de versterking op het cilindrische doorngedeelte vast te houden, waardoor de beweging van de kunststoflagen die het dichtst liggen bij de versterking dan wordt verhinderd zodat deze lagen zullen bewegen met een iets kleinere snelheid dan de kunststoflagen die het dichtst liggen bij de folie. Dit wordt mogelijk gemaakt tengevolge van de viskeuze of deegachtige consistentie van de thermohardende hars die zonder grotere weerstand onderlinge bewegingen tussen de verschillende lagen mogelijk maakt en tot gevolg heeft dat de thermohardende harslaag wordt gestrekt en dunner wordt dan deze aan het begin was. Om in verband daarmee een bepaald deel van de kunststof te behouden, is de doorn 10 in het overgangsgebied naar het konische deel

voorzien van een aantal groeven 34 die parallel lopen met de toevoerrichting, in welke groeven een zekere hoeveelheid kunststof tezamen met de folie kan worden gedrukt, welke folie daarbij iets wordt gevouwen.

5

In plaats van de versterking direkt op de thermohardende harslaag te vlechten, kan de versterking worden gevlochten op een dunne bus 35, die bijvoorbeeld hangt aan de spuitmond en de thermohardende laag omringt, zoals schematisch weergegeven is fig. 3 door stippellijnen. Deze bus 35
10 eindigt met zijn onderrand iets onder het vlechtvlak 17 en is in zijn laagste deel gespleten voor het vormen van veerkrachtige vingers 36 die de versterking ondersteunen, om welke vingers de versterking kan worden samengetrokken en waarvanaf de versterking wordt afgetrokken als deze wordt blootgesteld aan de nodige trek. In dit geval bewegen de folie 2 en
15 de kunststoflaag 1 ongehinderd binnen de bus 35, waarbij de thermohardende harslaag minder aan storingen wordt blootgesteld dan bij het hiervoor beschreven voorbeeld en nagenoeg zijn dikte behoudt.

De vlechtkop 16 wordt met een constante draaisnelheid aangedreven, welke
20 snelheid is ingesteld op de toevoersnelheid aan de folie, door een motor 37 via een tandwiel 38 en een rondsels 39, die samenwerken met een tandkrans 40 die is bevestigd aan de buitenzijde van de vlechtkop en die zich daar geheel omheen uitstrekt. Op de tafel 28 is een tandkrans 41, die zich daar geheel om uitstrekt vast bevestigd, welke tandkrans door
25 draaiing van de vlechtkop een aandrijf wiel 44 aandrijft dat is bevestigd aan het onderoppervlak van de vlechtkop, welk aandrijf wiel via een tussenwiel 45 een ketting 46 aandrijft die is geplaatst tussen de wanden 42, 43 en die zich geheel om de vlechtkop uitstrekt, met welke ketting elke beweegbare klos 30 vast is verbonden via zijn as 47 die de
30 geleidingsbaan volgt. Om ervoor te zorgen dat de ketting 46 en het tussenwiel 45 met elkaar in aangrijping staan, kan een aanhoudwiel 48, dat in aangrijping staat met de ketting, zijn aangebracht boven het tussenwiel 45.

35 Elke as 47 die zich uitstrekt door een groef 50, die de geleidingsbaan 31 in de binnenwand 42 volgt, is aan zijn einde voorzien van een astap 51, die stevig is geschroefd in het genoemde einde en die een geleidingssplitpen in de ketting vormt. De astap 51 draagt aan zijn einde een lager 52 tussen twee flenzen 53, die de geleidingsbaan 31 vormen en

die zijn bevestigd aan de binnenzijde van de buitenwand 43 van de vlechtkop. Op elke astap 51 is verder een U-vormige glijshoof 54 bevestigd tussen de ketting 46 en de flenzen 53. Om te voorkomen dat de as 47 in binnenwaartse richting beweegt, is tussen een aanslagschijf 56, 5 die is verbonden met de as en de binnenwand 42 een veer 55 aangebracht, welke binnenwand kan worden versterkt bij 47 aan beide zijden van de groef 50. Voor het geleiden van de as over het binnenoppervlak van de binnenwand 42, kan de as zijn voorzien van een geleidingsplaat 58, die loopt tussen geleidingsflenzen 59 die zich uitstrekken langs de 10 geleidingsbaan 31 en die zijn geplaatst aan het binnenoppervlak van de binnenwand.

Elke beweegbare draadklos 30 is uitwisselbaar bevestigd aan zijn radiaal naar binnen gerichte holle as 47, die werkt als een geleidingsbuis over 15 de draad, die door een op zichzelf bekende en daarom niet weergegeven wikkelinrichting wordt afgewikkeld van de klos en daarna samen wordt gevlochten met de draden 5 afkomstig van de vaste klossen 29, die ook elk uitwisselbaar zijn bevestigd op een zich radiaal naar binnen uitstreckende buis-as 60, en vanaf de draden 5 op dezelfde wijze worden 20 afgewikkeld als van de beweegbare klossen 30, met een snelheid die is ingesteld op de draaisnelheid van de vlechtkop om de beoogde vlechtspanning in de draden 5, 6 te bereiken.

Na de vlechtkop, wordt, zoals hiervoor vermeld, de buitenste folie 3 25 aangebracht om de versterking 7 doordat deze folie van zijn toevoer wordt afgetrokken. Daarna wordt de slang, die bestaat uit de binnenste folie 2, de thermohardende harslaag 1, de versterking 7 en de buitenste folie 3, door de samenvouwinrichting 20 getrokken, waarin de slang samen wordt gevouwen tot een platte dwarsdoorsnede vorm, weergegeven in fig. 7. De 30 inrichting 20 bezit voor dit doel een tapsheid door de opening 62, met twee tegenover elkaar liggende platte oppervlakken 63, en met vouwvormende stroken (niet weergegeven), die zich verticaal uitstrekken tussen de genoemde platte oppervlakken en die tegenover elkaar liggen, voor het vormen van de vouwen 64 in figuur 7. De aldus gevouwen slang 35 wordt dan gewikkeld op een trommel 65, die wordt aangedreven via de toevoerinrichting 21 of die is voorzien van een afzonderlijk aandrijfmiddel, op welke trommel de slang dan wordt opgeslagen totdat deze moet worden gebruikt.

Er wordt op gewezen dat de uitvinding niet is beperkt tot de hierboven aan de hand van de tekening besproken uitvoeringsvorm.

Conclusies

1. Inrichting voor het vervaardigen van buizen uit hardbare kunsthars in het bijzonder voor het afdichtend en/of versterkend inwendig of uitwendig
5 bekleden van buisleidingen en bestaande uit een uit meerdere lagen bestaande buigzame slang met een slangvormige binnenfolie, een laag uit vezelmateriaal, een slangvormige buitenfolie en uit een tussen de binnenfolie en buitenfolie aangebrachte laag uit uithardbare kunsthars, waarbij de slang kan worden aangepast aan buisleidingen of dergelijke en
10 door aansluitende uitharding in een vormstabiele toestand kan worden gebracht, welke inrichting is gekenmerkt doordat deze een voorraad aan slangvormige binnenfolie (2A) bezit, een vormdoorn (10) waarover de binnenfolie (2) kan worden getrokken, een inrichting (12, 13, 14, 21, 33) voor het voortbewegen van de binnenfolie (2) om de vormdoorn (10), een
15 spuitmondinrichting (15) voor het opbrengen van uithardbare kunsthars (1) op de binnenfolie (2) die zich op de vormdoorn (10) bevindt, een na de spuitmondinrichting (15) aangebrachte, om de vormdoorn (10) roterende vlechtkop (16) voor het vlechten van een weefsellaag (7) uit vezelmateriaal om de op de binnenfolie (2) aangebrachte uithardbare
20 kunsthars (1) en een voorraad slangvormige buitenfolie (3A) die is aangebracht na de roterende vlechtkop (16) alsmede een inrichting (21, 33) voor het wegtrekken van buitenfolie (3) van de voorraad (3A) en aanbrengen daarvan om de aangebrachte weefsellaag (7).

25 2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de vormdoorn (10) in werkzame positie een eerste deel (10a) met constante diameter bezit waarom de voorraad slangvormige binnenfolie (2A) is aangebracht, waarbij middelen (12, 13, 14) zijn aangebracht voor het met een instelbare contactdruk vasthouden van de folie (2) tegen de vormdoorn (10), terwijl
30 de vormdoorn zich voorts vanaf de vasthoudmiddelen (12, 13, 14) met een deel (10b) uitstrekt door een spuitmondstuk (15) voor het afgeven van uithardbare kunststof en een vlechtkop (16), welk deel (10b) een constante diameter bezit, die in hoofdzaak overeenkomt met de grootste diameter van de te vervaardigen buis en welk deel (10b) eindigt ter
35 hoogte van een vlechtmond (18) van de vlechtkop (16) en daarna overgaat in een gedeelte waarvan de diameter konisch afneemt tot een diameter, die kleiner is dan de kleinste diameter van de te vervaardigen buis, terwijl een voorraad (3A) van slangvormig buitenfolie op afstand stroomafwaarts van de vormdoorn (10) is aangebracht.

3. Inrichting volgens conclusie 1 en/of 2, met het kenmerk, dat de om de vormdoorn draaiende vlechtkop (10) is geplaatst op een tafel (28), die in het gestel van de inrichting is aangebracht, welke vlechtkop aan de buitenzijde daarvan is voorzien van op onderling gelijke afstand vast bevestigde draadklossen (29) waarop versterkingsdraden (5) zijn gewikkeld en aan de binnenzijde van op onderling gelijke afstand aangebrachte draadklossen (30) waarop versterkingsdraden (6) zijn gewikkeld, welke draadklossen (30) beweegbaar zijn in een richting tegengesteld aan de bewegingsrichting van de vlechtkop (16) langs een in hoofdzaak sinusvormige geleidingsbaan 31, in het symmetrievlak waarvan de vaste klossen (29) met hun middelpunt zijn geplaatst.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat tenminste om het gedeelte van de vormdoorn (10b) dat zich uitstrekt vanaf de spuitmond (15) tot aan de vlechtkop (10) een huls (35) is aangebracht waarvan het uiteinde eindigt in tot zich in de vlechtkop (16) tot iets onder vlechtlak (17) uitstreckende verende vingers (36).

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de slangvormige buitenste folie (3) in de vorm van een harmonica-achtige voorraad (3A) is aangebracht om een vaste bus (19) binnen welke bus (19) een slangvorminrichting (20) is aangebracht, waarbij na de bus met de vouwinrichting een inrichting (21, 33) is aangebracht voor het met constante snelheid trekken van de buitenfolie (3) vanaf de buitenzijde van de bus (19) door de vorminrichting (20), tezamen met de vanaf de vormdoorn (10) en vlechtkop (16) afkomstige van een kunststoflaag en vezelversterking voorziene binnenfolie (2).

6. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het spuitmondstuk (15) een konische kamer (23) bevat met een buitenwand (24) voorzien van openingen (25) voor het toevoeren van kunststofmateriaal, waarbij de binnenwand is gevormd door de vormdoorn (10) en de folie (20) die om de vormdoorn is aangebracht, en welke kamer om zijn smalste uiteinde eindigt in een ringvormige afvoeropening (26) om de vormdoorn (10) en de daarop aangebrachte binnenfolie (2).

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de genoemde buitenwand (24) van de spuitmondkamer (23) is voorzien van een reeks extra openingen (26) in de nabijheid van de ringvormige afvoeropening

(26) voor het aanbrengen van vulmateriaal op het buitenoppervlak van de kunststoflaag (1).

FIG. 1

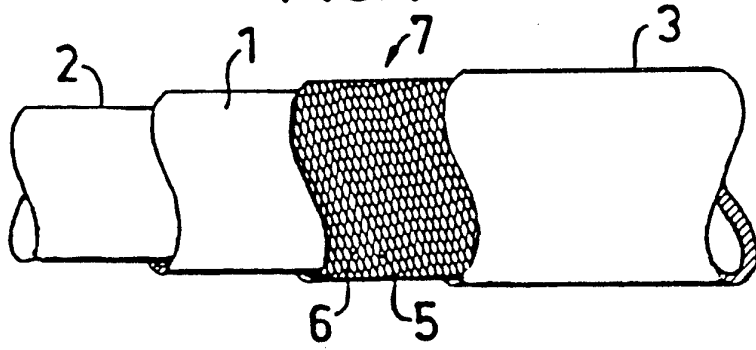


FIG. 3

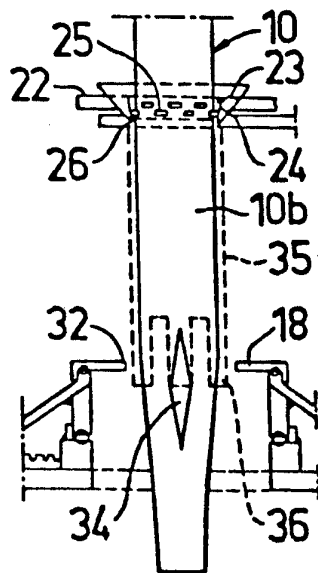


FIG. 4

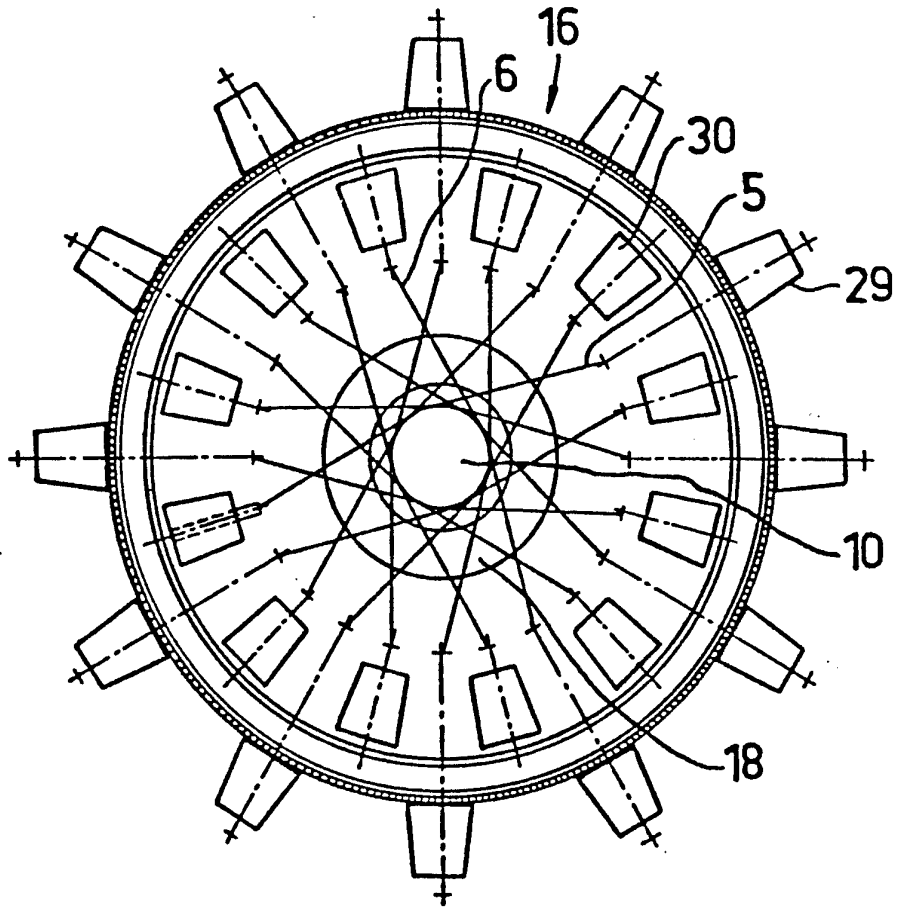


FIG. 5

