Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **7809791**

Nederland (19) **NL**

(54) **V-riem met profielbepalende dwarsplaatjes.**

(51) Int.Cl³.: F16G5/16.

(71) Aanvrager: Varitrac A.G. te Zug, Zwitserland.

(74) Gem.: Ir. H. Mathol c.s.
Octrooi- en Merkenbureau van Exter
Willem Witsenplein 3 & 4
2596 BK 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 7809791.

(22) Ingediend 27 september 1978.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(23) - - -

(61) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 31 maart 1980.

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

— —

Aanvraagster: VARITRAC A.G., te Zug, Zwitserland
Titel: V-riem met profielbepalende dwarsplaatjes.

De uitvinding heeft betrekking op een drijfriem met krachtoverbrenging verzorgende zijvlakken, in het bijzonder drijfriem met trapeziumvormig profiel, waarin trekbanden over de gehele lengte van de drijfriem opgenomen zijn in een elastische buigzame band, die met onderlinge tussenruimten dicht naast elkaar gelegen stijve dwarsplaatjes draagt, die het riemprofiel bepalen.

Een drijfriem van deze soort is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 2.638.007. Volgens deze bekende uitvoering is de elastische band waarin de trekbanden opgenomen zijn, gevormd als een zelfstandige rubberband, die in een bedding gelegd is, welke in de reeks van dwarsplaatjes gevormd is en die breder is dan de bandbreedte. De dwarsplaatjes worden met de rubberband verbonden door middel van een doorlopende metalen band die om de rubberband gevoerd wordt en aan de aan weerszijden buiten de rubberband overstekende randen door middel van schroefbouten met elk der plaatjes verbonden wordt, waarbij de plaatjes tegen de elastische band geklemd worden. De uitvinding beoogt zowel de fabricage en de wijze van bevestiging te vereenvoudigen en te verbeteren, met vermindering van het aantal vereiste onderdelen en verhoging van bedrijfszekerheid en levensduur o.m. door vermijding van onderdelen die tijdens het bedrijf los kunnen werken. Tevens wordt beoogd een drijfriem te verschaffen van gering gewicht in vergelijking met het daarmede over te brengen vermogen en met een hoog overbrengingsrendement en lange levensduur.

Uitgaande van de in de inleiding aangegeven stand der techniek is daartoe de uitvinding verder daardoor gekenmerkt, dat de dwarsplaatjes over een deel van hun hoogte ingebed zijn in het materiaal van de elastische band en door oppervlakte-aanhechting daarmee verbonden zijn. Dit is tevens van groot belang voor het voorkomen van afscheuring ter plaatse van de aan de elastische band aanliggende kanten van de dwarsplaatjes.

Het is hierbij van groot belang gebleken om de aanhechtings-

oppervlakken van de dwarsplaatjes van een profilering te voorzien en volgens een geprefereerde uitvoeringsvorm daarvan bestaat deze profilering uit door het uitstampen van de plaatjes te verkrijgen, in dwarsrichting van het plaatje verlopende ribbels.

In een gunstige uitvoeringsvorm van de uitvinding is het materiaal van de elastische band, zoals in de genoemde bekende techniek, in insnijdingen van de dwarsplaatjes ondergebracht, die volgens deze techniek, zoals reeds vermeld, uit in een lange zijde der plaatjes ingesneden beddingen bestaan.

In tegenstelling tot deze bekende techniek vult nu in een uitvoeringsvorm van de uitvinding het elastische materiaal, waarin de trekbanden opgenomen zijn, ruimten van de dwarsplaatjes op, die gevormd worden door door een tweetal aan weerszijden van een middenvlak aangebrachte, vanaf de eindvlakken tot nabij dat middenvlak aangebrachte insnijdingen en strekt het materiaal zich tussen de dwarsplaatjes over een afstand boven- en benedenwaarts van die insnijdingen uit.

Aldus geschiedt de aanhechting over een groot oppervlak volgens het langsverloop van de insnijdingen aan twee tegenover elkander gelegen begrenzingsoppervlakken daarvan, waardoor de zekerheid van een betrouwbare aanhechting gedurende een lange levensduur nog verhoogd wordt met een betrekkelijk gering materiaalgebruik en laag riemgewicht.

Bovendien wordt het nu mogelijk de trekbanden of snaren zijdelings dicht aaneengesloten te plaatsen, omdat de krachten zonder meer gelijkmatig aan boven- en onderzijde van het snarenpakket worden overgebracht.

Door de betrekkelijk geringe dikte van het elastische materiaal wordt de vervorming van de riem met name bij de kromming om de riemschijven beperkt en de bereikte voordelen hangen voor een belangrijk deel daarmee samen.

De uitvinding en een aantal met voordeel in de uitwerking daarvan toe te passen bijzonderheden zijn gedefinieerd in de toegevoegde conclusies en worden hierna toegelicht aan de hand van een in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeeld.

In de tekening toont:

fig. 1 twee verschillende aanzichten (gedeeltelijk doorneden), links en rechts van een middenvlak van de dwarsplaatjes, gezien vol-

gens de pijlrichting ten opzichte van de doorsnedevlakken I_1-I_1 in fig. 2. resp. I_2-I_2 in fig. 3;

fig. 2 een aanzicht tegen een langszijdedeel van de riem volgens fig. 1, en

fig. 3 een dwarsdoornede van de riem volgens de lijn III-III van fig. 1.

In de figuren is de riem als geheel door 1 aangeduid.

De trekbanden bestaan uit twee groepen sterke snaren 2, die in één vlak in de neutrale zône van de riem 1 gelegen, ingebed zijn in een elastische massa 4, 5. Deze bestaat uit rubber of "rubberoid" materiaal, onder welke term ook kunststof, in het bijzonder op polyurethaanbasis, begrepen is. Het profiel van de band wordt bepaald door plaatjes 6, 7, die over de gehele lengte van de band op onderlinge afstand aangebracht zijn en over een deel van hun hoogte ingebed zijn in het materiaal 4 van de elastische band en door oppervlakte-aanhechting daarmede verbonden zijn. Deze aanhechting kan met name verkregen worden door vulcanisatie van de massa 4, 5. Bij toepassing van rubber is de gewenste vulcanisatieduur ongeveer drie uur. Voor de plaatjes 6. 7, die voor genoemd doel en ook ten dienste van het gewenste lage riemgewicht in de praktijk uit metaal zoals aluminium bestaan, kan een dikte gekozen worden van ongeveer 3 mm bij een diameter van de riem zonder einde van 400 mm, gemeten als een cylinder. De afstand tussen de plaatjes onderling wordt zo gekozen, dat de elkaar bij kromming van de riem om een loopschijf naderende randen elkaar niet raken. Deze afstand wordt dus gekozen in verband met de kleinste loopradius, waarvoor de drijfriem bestemd is. Bij een dikte d van de plaatjes, een hoogte 2h en een kleinste loopstraal r_{min} laat zich eenvoudig berekenen, dat de onderlinge afstand s moet zijn

$$s \geqq \frac{hd}{r_{min} - h} .$$

Overigens brengt men zoveel mogelijk plaatjes aan in verband met het over te brengen vermogen.

De elastische band 4, 5 wordt gevormd door een tweetal, aan weerszijden van het middenvlak van de dwarsplaatjes 6, 7 in zijdelingse insnijdingen daqrvan ondergebrachte helften, die over de ge-

hele lengte van de riem 1 doorlopen. De massa's 4, 5 vullen deze insnijdingen, die zich tot dicht bij genoemd middenvlak voortzetten, geheel op, De aanhechting van het rubberoide materiaal 4, 5 aan de plaatjes 6, 7 heeft nu dus plaats zowel aan de onderzijde als aan de bovenzijde van deze massa's in de genoemde insnijdingen 10, 11 en bovendien zijn deze aanhechtingsoppervlakken zoals rechts in fig. 2 te zien is, van een zaagtandvormige profilering voorzien. Omdat de zaagtanden of ribbels in dwarsrichting van het plaatje verlopen, kunnen deze zonder een extra bewerkingsstap bij het uitstampen van de plaatjes gevormd worden door het matrijsstempel dienovereenkomstig uit te voeren. Het aanhechtingsoppervlak wordt op deze wijze aanzienlijk vergroot.

Een vergroting van het aanhechtingsoppervlak wordt tevens verkregen, doordat, zoals in het bijzonder in de fig. 2 en 3 te zien is, het materiaal zich tussen de dwarsplaatjes 6, 7 over een afstand boven- en benedenwaarts van de begrenzingen 10 en 11 van de insnijdingen uitstrekt. In de figuren is aan het bovenvlak van het tussen de plaatjes gelegen deel van de bandmassa's 4, 5 door 18, resp. 19 aangeduid en de benedenrand van de insluiting der plaatjes door 20. In fig. 3 ziet men bij 23 dat de elastische massa tussen de plaatjes 6, 7 aan de onderzijde van de snaren 3 vanaf het middenvlak tussen twee plaatjes hellend naar deze plaatjes toe verloopt. Deze vormgeving is in fig. 2 ook bij 21 en 22 aangeduid en is gegeven om in de matrijs waarin de plaatjes geplaatst worden en de massa 4, 5 gevormd en aan die plaatjes aangehecht wordt, de oplegging van de snaren 3 op een matrijsonderdeel mogelijk te maken.

Verder is in de figuren te zien, dat de elastische materiaalmassa 4, 5 als een aansluitend geheel gevormd is met een op de eindvlakken 12, 13 van de dwarsplaatjes aangebrachte oppervlaktebekleding 8, 9. De aanhechting van deze bekleding 8, 9, die in het bedrijf met de loopschijven voor de drijfriem in aanraking komt, heeft eveneens op een vergroot oppervlak plaats, doordat de eindvlakken 12, 13 geprofileerd zijn, eveneens door zaagtandvormige dwarsribben, die bij het uitstampen van de plaatjes gevormd worden. In het bijzonder voor deze profilering geldt, dat de diepte van de daardoor gevormde holten groter is dan de dikte van de buiten de vulling van de profilering

doorlopende oppervlaktelaag 8, 9 op de eindvlakken 12, 13 van de dwarsplaatjes. Dit is van belang om bij de krachtoverbrenging tussen de riem en de loopschijven de vervorming van de bekledingslagen 8, 9 te beperken en de krachtoverdracht zo gunstig mogelijk te maken. Aan het bekledingsmateriaal van de lagen 8, 9 kunnen verhoogde slijtvastheidseigenschappen gegeven worden ten opzichte van het materiaal 4, 5 van de elastische band, waarin de snaren 3 opgenomen zijn.

In de figuren 2 en 3 is nog te zien, dat de ruimten tussen de dwarsplaatjes zoals aangeduid door 14-17, 24 en 25, verder opgevuld zijn met een materiaal om te voorkomen dat in deze ruimten zich in het bedrijf langzamerhand vuil of andere deeltjes zouden afzetten, waardoor de buigzaamheid van de band en daarmede het rendement ongunstig beinvloed zouden kunnen worden. Voor dit vulmateriaal kan een sponsachtig materiaal, bijv. van het kunststof-schuim-type gekozen worden met een grote elastische samendrukbaarheid.

C O N C L U S I E S.

1. Drijfriem met krachtoverbrenging verzorgende zijvlakken, in het bijzonder drijfriem met trapeziumvormig profiel, waarin trekbanden over de gehele lengte van de drijfriem opgenomen zijn in een elastisch buigzame band, die met onderlinge tussenruimten dicht naast elkaar gelegen stijve dwarsplaatjes draagt, die het riemprofiel bepalen, m e t h e t k e n m e r k, dat de dwarsplaatjes over een deel van hun hoogte ingebed zijn in het materiaal van de elastische band en door oppervlakteaanhechting daarmee verbonden zijn.

2. Drijfriem volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de aanhechtingsoppervlakken van de dwarsplaatjes een profilering vertonen.

3. Drijfriem volgens conclusie 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de profilering gevormd wordt door bij het uitstampen van de plaatjes te vormen, in dwarsrichting van het plaatje verlopende ribbels.

4. Drijfriem volgens conclusie 2 of 3, waarbij het materiaal van de elastische band in insnijdingen van de dwarsplaatjes ondergebracht

is en voor drijfkrachtoverbrenging t.o.v. riemschijven bestemde eindvlakken ervan eveneens van een aanhechtende bekleding voorzien kunnen zijn,
m e t h e t k e n m e r k, dat het elastische materiaal waarin de trekbanden opgenomen zijn, ruimten van de dwarsplaatjes opvult, die gevormd worden door een tweetal aan weerszijden van een middenvlak aangebrachte, vanaf de eindvlakken tot nabij dat middenvlak aangebrachte insnijdingen, waarbij het materiaal zich tussen de dwarsplaatjes over een afstand boven- en benedenwaarts van die insnijdingen uitstrekt.

5. Drijfriem volgens conclusie 4, m e t h e t k e n m e r k, dat snaarvormige trekbanden zijdelings dicht aaneengesloten naast elkaar zijn geplaatst.

6. Drijfriem volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat het in insnijdingen van de dwarsplaatjes ondergebrachte materiaal, waarin de trekbanden opgenomen zijn, een aansluitend geheel vormt met een op de eindvlakken van de dwarsplaatjes aangebrachte oppervlaktebekleding.

7. Drijfriem volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de afstand tussen de plaatjes in verband met hun hoogte zo gekozen is, dat er bij hun onderlinge hoekverdraaiing bij het voeren van de dwarsriem over of tussen riemschijven met de kleinste loopradius waarvoor de drijfriem bestemd is, er minstens enige speling overblijft tussen de randen van de plaatjes die zich bij het doorlopen van genoemde radius naar elkaar toe bewegen.

8. Drijfriem volgens een der conclusies 2 en volgende, waarbij de eindvlakken van de dwarsplaatjes van een aanhechtende bekleding van elastisch materiaal voorzien zijn, m e t h e t k e n m e r k, dat de diepte van de holten in de profilering groter is dan de dikte van de buiten de vulling van de profilering doorlopende oppervlaktelaag op de eindvlakken van de dwarsplaatjes.

9. Drijfriem volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eindvlakken van de dwarsplaatjes van een aanhechtende bekleding van elastisch materiaal voorzien zijn, m e t h e t k e n m e r k, dat

het op de eindvlakken van de dwarsplaatjes toegepaste bekledingsmateriaal verhoogde slijtvastheidseigenschappen bezit ten opzichte van het materiaal van de elastische band waarin de trekbanden opgenomen zijn.

10. Drijfriem volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat voor de aanhechting van het elastische materiaal aan het oppervlak van de dwarsplaatjes rubber toegepast is en de aanhechting door vulcanisatie van de rubber tot stand gebracht is.

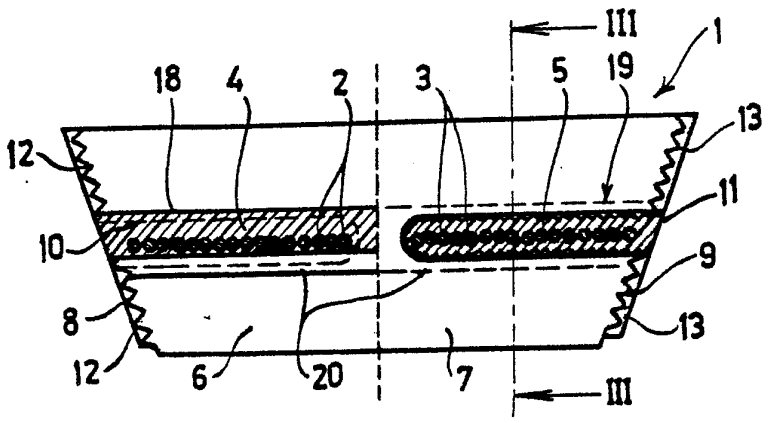


Fig: 1.

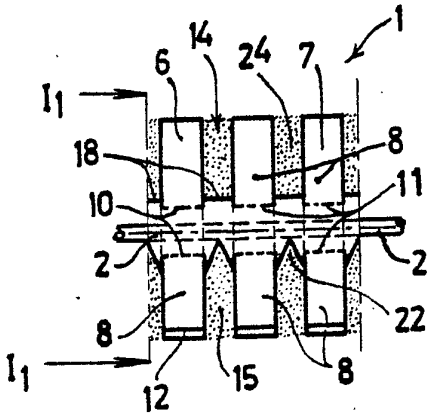


Fig: 2.

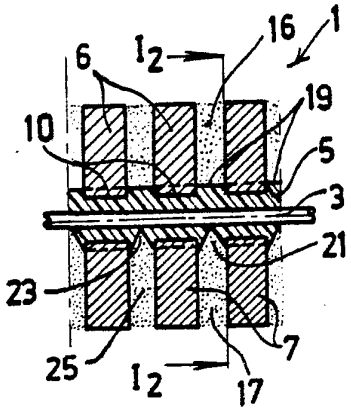


Fig: 3.