
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7908557**

Nederland

⑲ **NL**

- ⑤4 **Cilindrische schroefvormige drukveer.**
- ⑤1 Int.Cl.³: F16F1/06.
- ⑦1 Aanvrager: Stahlwerke Brüninghaus GmbH te Werdohl, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octroobureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 7908557.
- ②2 Ingediend 26 november 1979.
- ③2 Voorrang vanaf 29 december 1978.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2856632 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juli 1980.

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

Cilindrische schroefvormige drukveer.

De uitvinding betreft een cilindrische schroefvormige drukveer, die uit een draad of staaf van cirkelvormige doorsnede is gevormd en waarvan de einden tegen veerschotels steunen.

5 Bij de gebruikelijke schroefveren van deze soort hebben de voor de vervaardiging daarvan toegepaste draden of staven over hun gehele lengte een constante cirkelvormige doorsnede. De eindwindingen van zulke veren zijn in het bijzonder op de plaats, waar zij zich van de veerschotels verwijderen, in sterke mate aan breukgevaar blootgesteld. Op
10 deze plaatsen, die theoretisch de inspanplaatsen van de schroefveer vormen, treden namelijk door de bij het gebruik van de schroef niet te vermijden afrol- en schuifbewegingen tussen de eindwindingen en de veerschotels reeds na korte
15 tijd beschadigingen van de beschermende corrosielaag van de veerdraad en van de door kogelstralen geharde en aan inwendige drukspanningen onderworpen randlaag op.

Bij uitvoering van de eindwindingen van schroefveren voor voertuigonderstellen volgens DIN 2096, bladzijde
20 1, fig. 3, en bij toepassing van veerschotels volgens het voorontwerp van deel 2 van dit voorschrift, bladzijde 2, fig. 1, kan niet worden vermeden, dat de eindwindingen niet pas bij het bereiken van de theoretische kracht, waarbij de veer geheel wordt samengedrukt, maar reeds bij het op-
25 treden van kleinere, nog in het werkgebied van de veer liggende krachten met de direct aan deze eindwindingen grenzende, sterk belaste verend-werkzame windingen in aanraking komen. Daarbij treden eveneens de bovengenoemde beschadigingen van de draadoppervlakken op en bovendien ontstaat lawaai
30 door het tegen elkaar slaan van de betrokken windingen. De voornaamste oorzaak voor deze voortijdige aanraking van de genoemde windingen bij de bekende veren vormt het feit, dat de eindwindingen, die alleen in theorie als stijf worden aangenomen, eveneens een sterke vervorming ondergaan.

35 De uitvinding beoogt een schroefveer van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarbij de belastingen en de vervormingen van de eindwindingen en de daaraan grenzende overgangswindingen ten opzichte van die van de

7908557

verend-werkzame windingen zijn verkleind teneinde het gevaar van corrosiebreuken te verlagen en geluidsvorming te vermijden.

De cilindrische schroefvormige drukveer volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat de draad diameter ter plaatse van ten minste één eindwinding groter is dan ter plaatse van de in hoofdzaak de veerwerking verschaffende windingen.

Volgens een gunstige uitvoeringsvorm van de uitvinding is daarbij de windingsdiameter van ten minste één eindwinding kleiner, dan de windingsdiameter van de in hoofdzaak de veerwerking verschaffende windingen.

In de tekening zijn uitvoeringsvoorbeelden van de schroefveer volgens de uitvinding afgebeeld, bij de bespreking waarvan nog andere bij voorkeur toegepaste maatregelen naar voren zullen komen.

Fig. 1 is een perspectivisch aanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van de cilindrische schroefvormige drukveer;

fig. 2 is een aanzicht van de gestrekte veerdraad, waaruit de schroefveer van fig. 1 is gevormd;

fig. 3 is een perspectivisch aanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van de cilindrische schroefvormige drukveer; en

fig. 4 is een aanzicht van de gestrekte veerdraad, waaruit de schroefveer van fig. 3 is gevormd.

De veerdraad 10 van de schroefveer van fig. 1 en 2 heeft een hoofdgedeelte 11, dat zich over het grootste deel van de lengte van de draad uitstrekt en een constante diameter heeft. Op de beide einden van dit hoofdgedeelte 11 sluiten overgangsdelen 12 aan, waarvan de diameters buitenwaarts toenemen en die in einddelen 13 van constante diameter overgaan. De draaddiameters van de einddelen 13 zijn derhalve groter, dan de draaddiameter van het hoofdgedeelte 11 van de draad.

In de gewonden toestand vormt de veerdraad 10 de in fig. 1 afgebeelde cilindrische schroefveer 14. Deze schroefveer bestaat uit de windingen 15, die in hoofdzaak de veerwerking verschaffen, en de aan de beide einden van de schroefveer 14 daarop aansluitende overgangswindingen

16 en 17, alsmede de eindwindingen 18 en 19. De windingsdiameter van de onderste eindwinding 18 is even groot als de windingsdiameter van de werkzame veerwindingen 15, terwijl de windingsdiameter van de bovenste eindwinding 19 kleiner is uitgevoerd. Daaruit volgt voor de windingsdiameter van de bovenste overgangswinding 17 een veranderend verloop, terwijl daarentegen de windingsdiameter van de onderste overgangswinding 16 constant is.

De schroefveer van de fig. 3 en 4 heeft in hoofdzaak de zelfde uitvoering als die van de fig. 1 en 2, echter met dien verstande, dat de einddelen 20 van de veerdraad 23 elk een veranderende draaddiameter hebben, die vanaf de overgangsdelen 12 naar buiten toe kleiner wordt. Op de overgangswindingen 16 van de schroefveer 21 sluiten eindwindingen 22 van constante windingsdiameter aan, die even groot is als de windingsdiameter van de hoofdwindingen 15.

De eindwindingen kunnen voor hun aanligging tegen vlakke veerschotels aan de kopzijden van de schroefveer 14 of 21 desgewenst van een afgeplat oppervlak zijn voorzien.

De schroefveer volgens de uitvinding kan voor het afveren van de onderstellen van motorvoertuigen worden toegepast en heeft dan bij voorkeur een lineaire karakteristiek. Als de tegen de veerschotels aanliggende eindwindingen zich tijdens de werking van de veer langs de schotels afrollen of daarlangs schuiven hebben beschadigen van het veerdraadoppervlak geen breuk meer tot gevolg omdat door de ter plaatse aangebrachte draadverdikking een verlaging van de specifieke belasting wordt verkregen. Verdikt men bijvoorbeeld een draad, die voor de hoofdwindingen een diameter van 11 mm heeft, bij de einden resp. in het gebied van de eindwindingen tot 12 mm, dan daalt daar deze belasting ten opzichte van de belasting in de hoofdwindingen met 23%. Om materiaal te besparen kunnen de einddelen worden uitgevoerd als aangegeven in de fig. 3 en 4 van de tekening, dus met een naar buiten toe kleiner wordende draaddiameter, als de overige constructieve voorwaarden dit toelaten.

Bij de schroefveer volgens de uitvinding wordt in het gebied van de eindwindingen echter niet alleen als boven besproken de belasting verlaagd, maar tevens ook de

vervormingsweerstand vergroot. Een grotere vervormingsweerstand heeft in dubbel opzicht een positief effect. Enerzijds bevordert zulk een vergroting in belangrijke mate, dat de eindwindingen in het werkgebied van de veer niet met de
5 daaraan grenzende verend-werkzame windingen in aanraking komen, terwijl anderzijds ook het knikgedrag en de weerstand tegen doorsnedevervormingen worden verbeterd.

CONCLUSIES

1. Cilindrische schroefvormige drukveer,
die uit een draad of staaf van cirkelvormige doorsnede
is gevormd en waarvan de einden tegen veerschotels steunen,
m e t h e t k e n m e r k, dat de draaddiameter ter plaat-
5 se van ten minste één eindwinding (18, 19, 22) groter is
dan ter plaatse van de in hoofdzaak de veerwerking verschaf-
fende hoofdwindingen (15).

2. Schroefveer volgens conclusie 1, m e t
h e t k e n m e r k, dat de draaddiameter ter plaatse van
10 de beide eindwindingen (18, 19, 22) groter is dan ter plaatse
van de hoofdwindingen (15).

3. Schroefveer volgens conclusie 1 of 2,
m e t h e t k e n m e r k, dat de windingsdiameter van
ten minste één eindwinding (19) kleiner is dan de windings-
15 diameter van de hoofdwindingen (15).

4. Schroefveer volgens conclusie 1, 2 of 3,
m e t h e t k e n m e r k, dat de windingsdiameter van
ten minste één eindwinding (18 resp. 22) even groot is
als de windingsdiameter van de hoofdwindingen (15).

20 5. Schroefveer volgens één der voorafgaande
conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de draaddia-
meter ter plaatse van de eindwindingen (18, 19) constant
is.

6. Schroefveer volgens één der conclusies
25 1-4, m e t h e t k e n m e r k, dat de draaddiameter ter
plaatse van de eindwindingen (22) van een grote waarde aan het
einde van de betrokken daaraan grenzende overgangswinding
(16) naar het draadeinde toe afneemt.

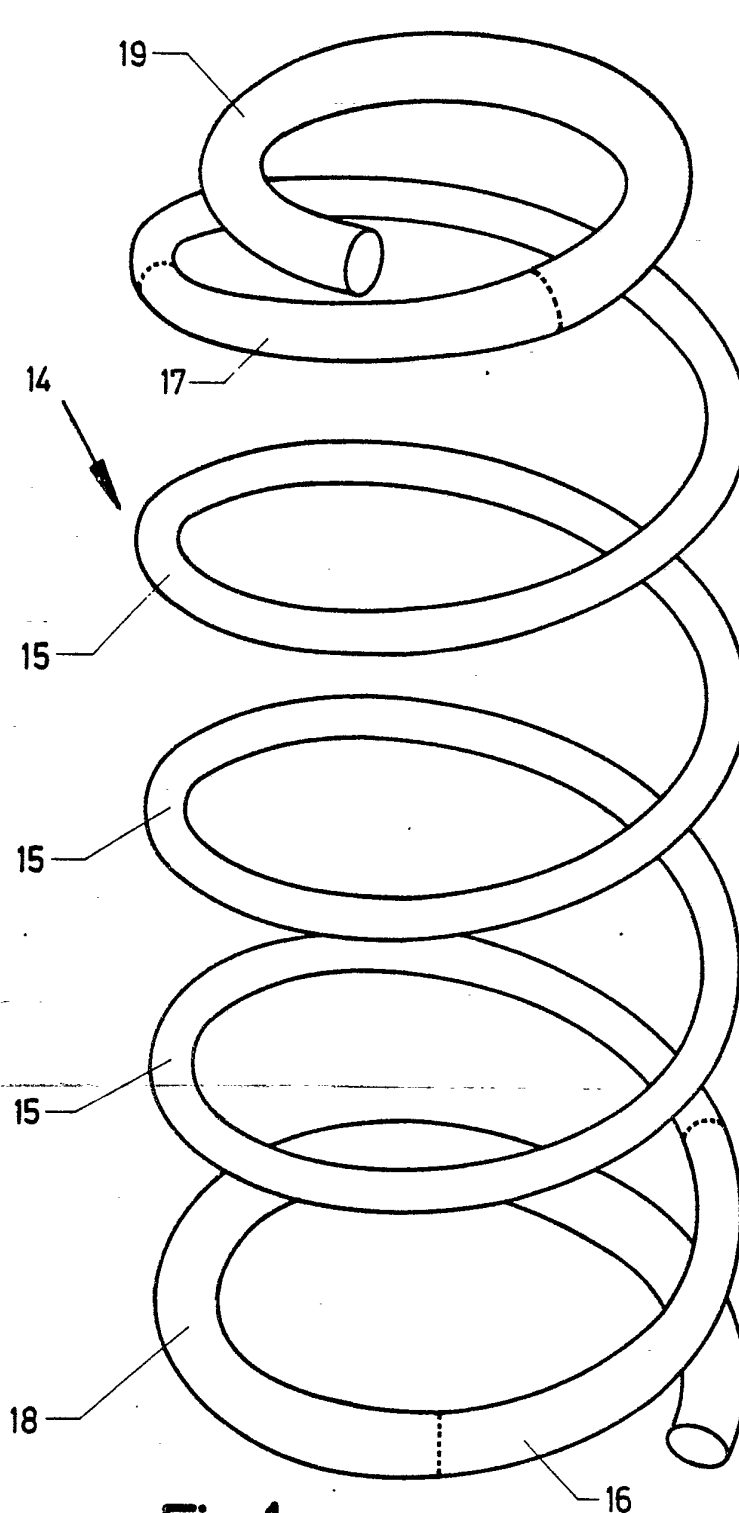


Fig. 1

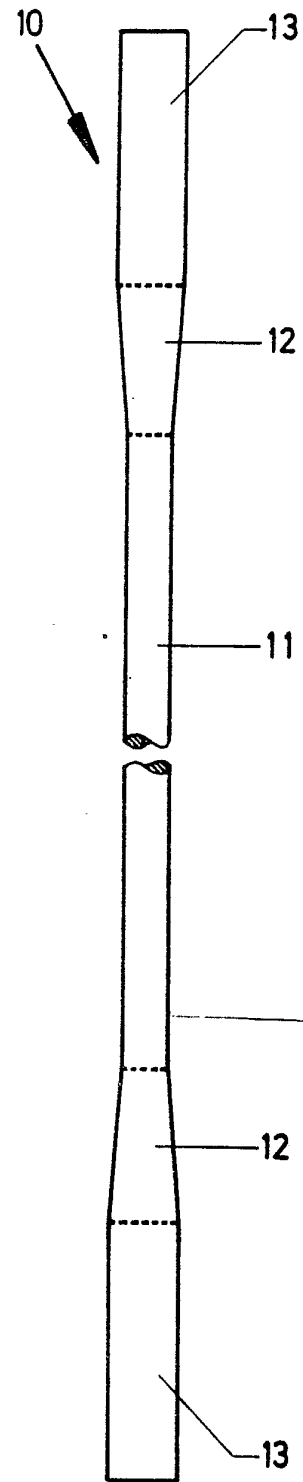


Fig. 2

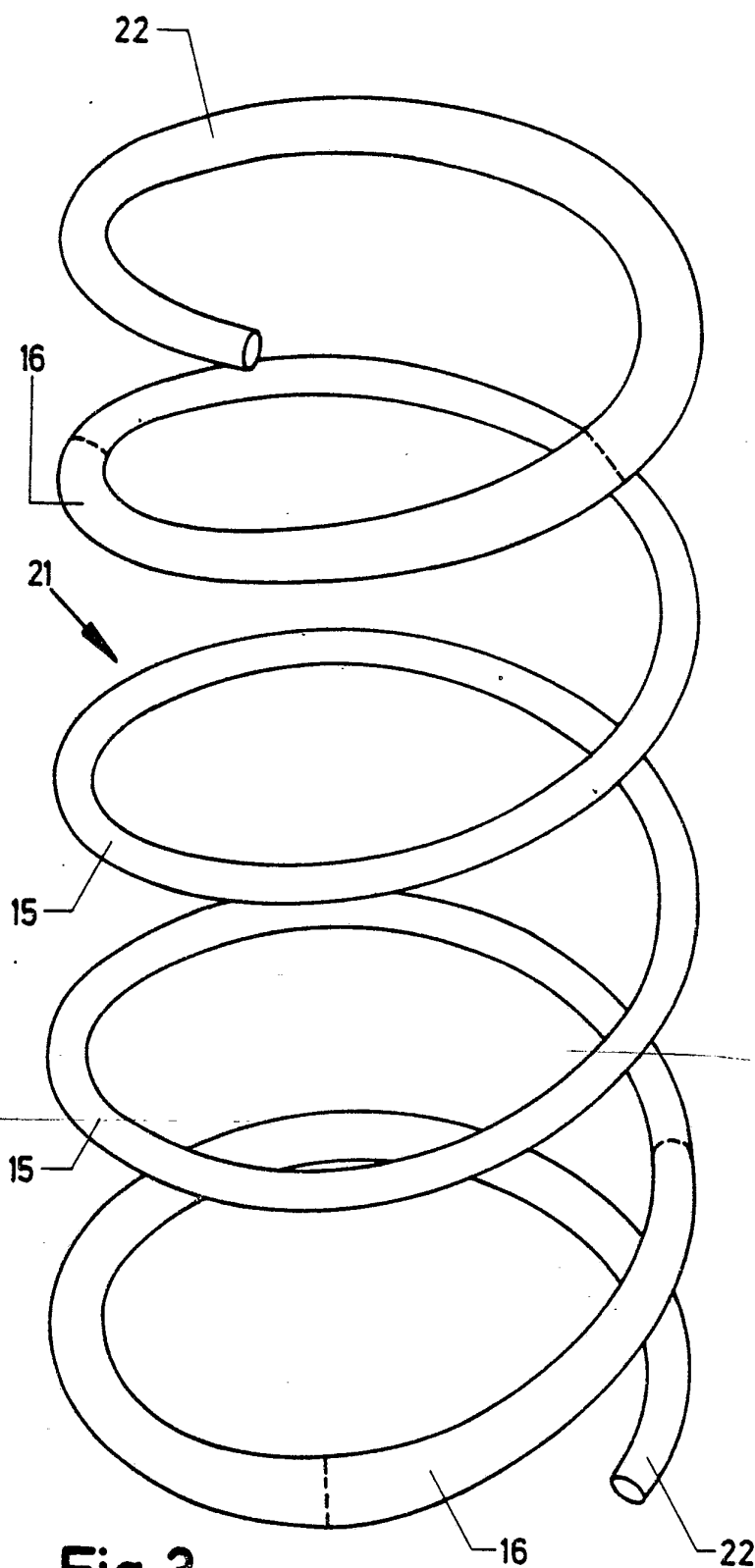


Fig. 3

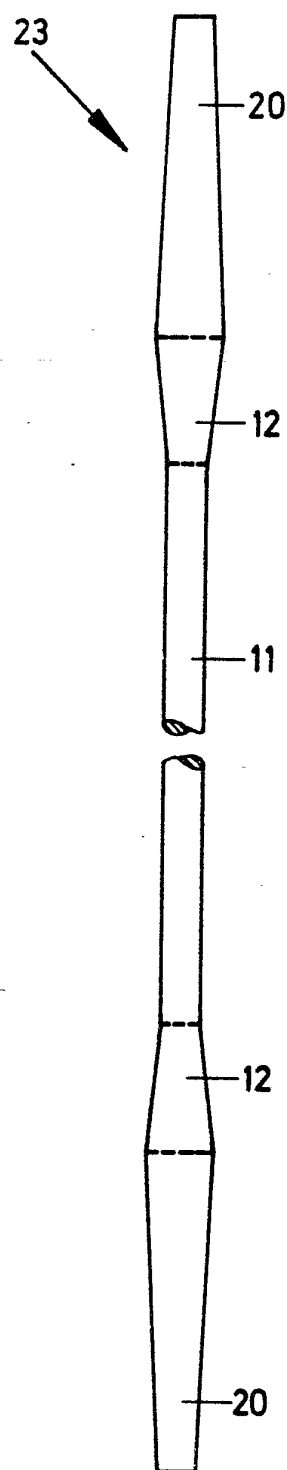


Fig. 4