

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 872006 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application **872006**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁴)
F16G 1/28

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **19.09.1985**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **06.05.1987**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **06.05.1987**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **19.09.1985 PCT/SU1985/000078**
Internationell ansökan - International
application

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Belorussky Politekhichesky Institut, Leninsky prospekt 65 Minsk, 220027, USSR, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Kozachevsky, Gennady Gennadievich, USSR, U.R.S.S., (SU)

2 •Guskov, Valery Vladimirovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

3 •Boikov, Vladimir Petrovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

4 •Molodan, Oleg Ivanovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

5 •Sizova, Svetlana Ivanovna, USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Hammashihna.

Kuggrem.

Hammashihna

Keksinnön alue

5 Tämä keksintö koskee yleensä koneteollisuutta ja nimenomaan hihnavoimansiirtojen hammashihnoja.

Keksinnön tausta

10 Jo ennestään tunnetaan sellainen hammashihna, jonka joustava pohja käsittää tukielementin ja hihnan hampaita vahvistavan elementin, joka on muodoltaan aaltohihna, jonka aallotukset on upotettu hampaaisiin. Tukielementissä on aukot hampaiden kohdalla mainittujen aukkojen ottaessa vastaan vahvistushihnassa olevat aallotukset hihnan leveyden vastatessa tällöin aukkojen leveyttä. Hampaan sisälle vahvistuselementin aallotuksen seinämien väliin on järjestetty sisäke (vertaa keksijän todistusta SU nro 1 073 511, julkaistu julkaisussa "Discoveries, Inventions, Industrial Designs, Trademarks" nro 6, 1984).

20 Kun tukihihnaan on järjestetty aukot vahvistushihnan aallotuksia varten, tukielementin yhtenäisyys kärsii ja koska vahvistuselementin leveys vastaa aukkojen leveyttä, hihnan suorituskyky heikkenee, koska vahvistuselementti ottaa vastaan hihnan siirtämän voiman aallotukset käsittävissä osissa ja tukielementti ottaa ne vastaan aallotusten välissä olevissa osissa, mistä on seurauksena hammashihnan alentunut suorituskyky. Lisäksi kahden kerroksen, nimittäin tuki- ja vahvistuskerroksen, käyttäminen tekee hihnan valmistuksen kalliimmaksi.

Yhteenvedo keksinnöstä

30 Keksinnön tavoitteena onkin kehittää sellainen hammashihna, jonka tukielementti on konstruoitu niin, että se takaa hihnan suuremman suorituskyvyn ja tekee hammashihnan valmistuskustannuksiltaan huokeammaksi.

35 Keksinnön tavoitteisiin päästään siten, että keksinnön mukaisessa hammashihnassa, jonka joustavassa

pohjassa on tukielementti ja hihnan hampaita vahvistava elementti, joka on muodoltaan aaltohihna, jonka aallotukset on upotettu hampaisiin, vahvistuselementin leveys vastaa suunnilleen hihnan hampaanleveyttä, kun sen
 5 sijaan tukielementti on muodostettu lukoista, jotka on järjestetty aaltovyöhykkeeseen lukitsemaan niiden pohjat ja aallotusten väliin sijoitetut vahvistuselementin osat.

Jokainen aallotus on muodoltaan mieluummin puolisuunnikas, jonka suurempi kanta on hampaan kärki, kun taas lukko on muotoiltu suorakaiteerungoksi, joka on aallotusten ympärillä pienemmässä pohjassa.

Tällainen aallotusten järjestely takaa niiden suuremman kestävyysden tukielementtiin kohdistuvien vetorasi-
 15 tusten vaikutusta vastaan lukon ollessa rakenteellisesti melko yksinkertainen.

Vaihtoehtoisesti jokainen aallotus on muodoltaan puolisuunnikas jonka pienempi kanta on hihnan hampaan kärkeä päin, kun taas lukko on muotoiltu suorakaiderungoksi, joka on aallotuksen ympärillä suuremman kantansa
 20 kohdalla, aallotuksen sisäosan käsittäessä sisäkkeen, jonka pituus ylittää lukon pituuden hihnan poikkileikkauksuunnassa.

Tämä hammashihnarakenne estää aallotusten venymisen myös silloin, kun niihin kohdistuu suuria kuormia.

Vaihtoehtoisesti hihnan hampaiden vahvistuselementissä on piduussuuntaiset leikkausket hammasten sijaintivyöhykkeessä aallotusten muodostamiseksi vahvistuselementin molemmille puolille, kun taas lukko on muodostettu sisäkkeenä, joka on pantu välisovitteenä aallotusten
 30 väliin.

Edellä selostettua vahvistuselementtiä ja lukkoa koskevaa järjestelyä käytetään valmistettaessa kaksipuolisia hammashihnoja, joiden hampaat ovat hyvin jäyk-
 35 kiä.

Käsiteltävän keksinnön mukainen hammashihna on aikaisempiin yksi- ja kaksipuolisiin hammashihnoihin verrattuna hampailtaan kestävämpi. Tässä ehdotettua rakennetta olevat hammashihnat eivät muodosta sanottavia väsymismurtumia hampaan pohjaa, ja niiden sivupinta kestää kauemmin kuin tunnettujen hihnahampaiden sivupinta. Lisäksi ehdotetut hammashihnat ovat suhteellisen huokeita valmistaa.

Lyhyt selostus piirustuksista

Kuvio 1 on suuntaisperspektiivikuva keksinnön mukaisesta hammashihnasta,

kuvio 2 on pituusleikkaus lukon ja sisäkkeen käsitävästä ehdotetusta hammashihnasta,

kuvio 3 on leikkaus kuvion 2 linjaa III-III pitkin, ja

kuvio 4 suuntaisperspektiivikuva keksinnön mukaisesta kaksipuolisesta hammashihnasta.

Paras menetelmä keksinnön soveltamiseksi

Hammashihna käsittää vahvistuselementin 2 (kuvio 1), joka vahvistaa hampaat 1 ja on muodoltaan aaltohihna, joustavan pohjan 3 ja tukielementin, joka on muodostettu lukoista 4, jotka on järjestetty aallotusten 5 kohdalle lukitsemaan niiden pohjat, ja vahvistuselementin 2 osat 6 aallotusten 5 väliin.

Aallotukset 5 ovat muodoltaan puolisuunnikkaita, joiden suurempi kanta 7 on hihnan hampaan 1 kärkeä päin, lukon 4 olessa muodoltaan runko, joka on aallotuksen 5 ympärillä puolisuunnikkaan pienemmän kannan kohdalla.

Kuvioissa 2 ja 3 esitetyssä hammashihnassa 8 vahvistuselementin 10 aallotukset ovat muodoltaan puolisuunnikkaita, joiden pienempi kanta on hampaan 11 kärkeä päin. Lukko 12 on muotoiltu suorakaiderungoksi ja on aallotuksen 9 ympärillä suuremman kantansa kohdalla. Aallotuksen 9 sisäpuolelle on järjestetty sisäke 13, jonka pituus on vähän suurempi (2H) kuin lukon 12 pituus

hammashihnan pituussuunnassa (kuvio 4) aallotuksen 9 kiinteän lukituksen varmistamiseksi.

5 Tässä selostetussa rakenteessa sisäke 13 on ontto osa, joka on täytetty joustavan pohjan 3 muodostavalla materiaalilla, mitä varten aallotuksissa on läpimenevät reiät 9a. Tukielementin muodostavat lukko 12, sisäke 13 ja vahvistuselementin 10 ne osat 6, jotka on sijoitettu aallotusten 9 väliin.

10 Kuviossa 4 esitetty kaksipuolinen hammashihna 14 käsittää elementin 15 hihnan 14 hampaiden 16 ja 17 vahvistamista varten. Vahvistuselementti on järjestetty hampaiden 16, 17 alueelle ja siinä on pituusleikkaukset aallotusten 18 ja 19 muodostamiseksi vahvistuselementin 15 molemmille puolille, Sisäke 20, joka on muodoltaan lukko, on työnnetty välisovitteenä aallotusten 18 ja 19 väliin. Lukot ja elementin 15 ne osat, jotka vahvistavat hampaat 16, 17 ja jotka on sijoitettu vierekkäisten hampaiden 16, 17 väliin, muodostavat hammashihnan 14 tukielementin.

20 Hammashihnavälityksen hammashihna toimii seuraavalla tavalla.

Ehdotetun hammashihnavälityksen toimiessa hampaat 1 tarttuvat voimansiirtohihnapyörän (ei esitetty) hampaisiin. Hampaiden 1 välissä olevissa hihnan osissa lähinnä vahvistuselementin 2 osa 6 ottaa vastaan kuormitukset. 25 Hihnan hampaat 1 ottavat hihnapyörän hampaisiin tarttueksaan vastaan tietyn tangentiaalisen voiman, joka aiheuttaa väsymistä murtumina hihnan hampaiden 1 pohjassa.

30 Koska vahvistuselementin 2 aallotukset 5 on upotettu hampaisiin 1, tavanomaisten hihnojen hampaissa esiintyvien leikkausjännitysten tilalla ovat nyt puristusrasitukset, mikä eliminoi sellaisen vahinkoa aiheuttavan tekijän kuin väsymysmurtuman hampaan 1 pohjassa.

35 Hihnan hampaiden 1 lisääntynyt jäykkyys, joka johtuu vahvistuselementin 2 aallotusten upottamisesta

hihnaan, vähentää hampaiden 1 kulumista, koska niiden hammastuessa toisiinsa niiden keskinäinen kosketus on pienempi.

Teollinen soveltuvuus

- 5 Keksintöä suositetaan käytettäväksi mieluummin hammashihnavoimansiirroissa.

Patenttivaatimukset:

1. Hammashihna, jonka joustava pohja (3) käsittää tukielementin ja elementin (1,10,15), joka vahvistaa
5 hihnan hampaat (1,11,16,17) ja on muodoltaan aaltonauha, jonka aallotukset on upotettu hihnan hampaasiin (1,11,16,17), t u n n e t t u siitä, että vahvistuselementin (1,10,15) leveys vastaa suunnilleen hampaan (1,11,16,17) leveyttä, kun taas tukielementin muodostavat lukot (4,12,
10 20), jotka on sijoitettu aallotusten (5,9,18,19) vyöhykkeeseen niiden pohjien teholutitusta varten, ja vahvistuselementin (2,10,15) osat (6), jotka on sijoitettu aallotusten (5,9,18,19) väliin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammashihna,
15 t u n n e t t u siitä, että jokainen aallotus (5) on muodoltaan puolisuunnikas, jonka suurempi kanta suuntautuu hampaan (1) kärkeä päin, kun sen sijaan lukko (4) on muotoiltu suorakaiderungoksi, joka on aallotuksen (5) ympärillä pienemmän kantansa kohdalla.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammashihna, t u n n e t t u siitä, että jokainen aallotus (9) on muodoltaan puolisuunnikas, jonka pienempi kanta suuntautuu hampaan (11) kärkeä päin, kun sensijaan lukko (12) on muotoiltu suorakaiderungoksi, joka on aallotuksen
25 (9) ympärillä suuremman kantansa kohdalla, aallotuksen (9) sisäosan käsittäessä sisäkkeen (13), jonka pituus on suurempi kuin lukon (12) pituus hihnan (8) poikkileikkaussuunnassa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hammashihna,
30 t u n n e t t u siitä, että elementissä (15), joka vahvistaa hihnan hampaat (16,17) on pituusleikkaukset hampaiden (16,17) sijaintivyöhykkeessä aallotusten (18,19) muodostamiseksi vahvistuselementin (15) molemmille puolille, kun sen sijaan lukko (20) on muotoiltu sisäkkeeksi, joka
35 on pantu aallotusten (18,19) väliin välisovitteenä.

Patentkrav:

1. Kuggrem, i vars elastiska huvudbeståndsdel (3) är anordnade ett bärande element och ett element (2, 10, 15), som är avsett att armera remmens kuggar (1, 11 respektive 16 och 17) och har formen av ett korrugerat band, vars korrugeringar (5, 9, 18 och 19) är anordnade inuti remmens kuggar (1, 11, 16 respektive 17), k ä n - n e t e c k n a d därav, att armeringselementets (2, 10, 15) bredd är huvudsakligen lika med kuggens (1, 11 respektive 16 och 17) bredd, under det att det bärande elementet är uppbyggt av dels i en zon för bandets korrugeringar (5, 9 och 18, 19) anordnade låsorgan (4, 12 respektive 20) för att kraftmässigt förbinda korrugeringarnas (5, 9 respektive 18, 19) bassidor med varandra, och dels armeringselementets (2, 10, 15) mellan korrugeringarna (5, 9 respektive 18, 19) anordnade avsnitt (6).

2. Kuggrem enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att varje korrugering (5) har formen av ett trapets, vars större bassida är vänd mot kuggens (1), spets, under det att låsorganet (4) utgöres av en fyrhörnig ram, som omger korrugeringen (5) vid dess mindre bassida (toppsida).

3. Kuggrem enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att varje korrugering (9) har formen av ett trapets, vars mindre bassida, dvs. toppsida är vänd mot kuggens (11) spets, under det att låsorganet (12) utgöres av en fyrhörnig, korrugeringen (9) vid dess större bassida omgivande ram, varvid inuti korrugeringen (9) är anordnat ett insatsstycke (13), vars längd är större än låsorganets (12) i remmens (8) tvärsnitt uppmätta längd.

4. Kuggrem enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att elementet (15), som är avsett

- 5 att armera remmens kuggar (16, 17), är försett med längsgående spår, som är upptagna (exempelvis genom stansning) i den zon, där kuggarna (16, 17) är anordnade, och är avsedda att forma de vid båda sidor om armerings-elementet (15) liggande korrugeringarna (18, 19), medan låsorganet (20) utgöres av ett mellan korrugeringarna (18 och 19), medan låsorganet (20) utgöres av ett mellan korrugeringarna (18 och 19), i förspänningstillstånd anbragt insatsstycke.

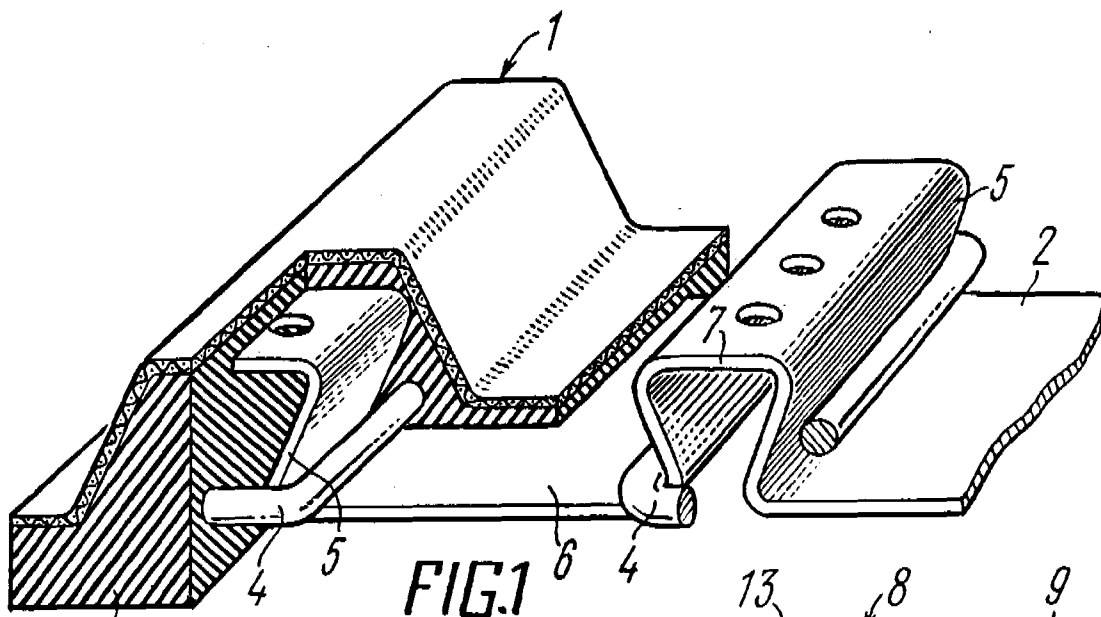


FIG. 1

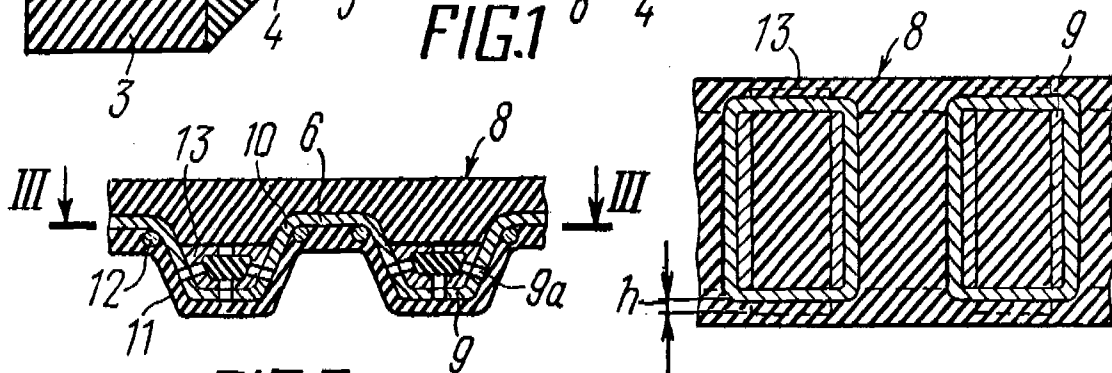


FIG. 2

FIG. 3

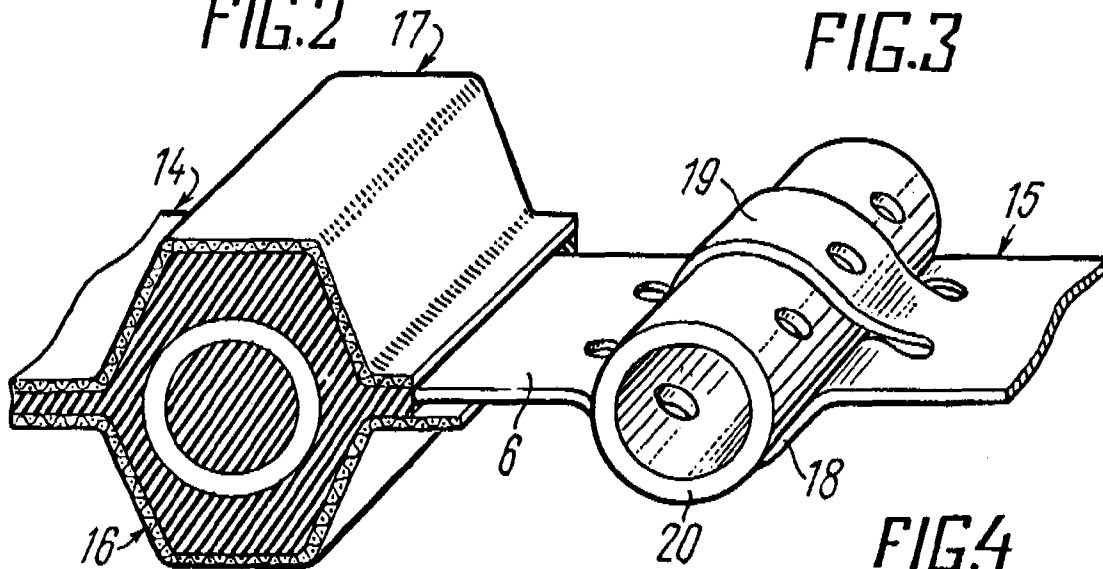


FIG. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökninga

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE P 652526 (47d11), P 533398 (47d5),
H 3411772 (F16G1/28)

DK

FR

GB P 871353 (F16g 5/00)

NO

SE

US 4198875 (F16G1/28), 1121987 (14h) (74-42),
2184796 (14h) (74-231)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

SU P 1073511 (F/665/00)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

25.6.1991 Matti Sirtta

Allekirjoitus