



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT**

76481

C (45) Patentti julkistettu
Patentti julkaisti 10 11 1988

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ A 46 B 15/00, B 25 G 3/18,
A 47 L 13/42

SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus – Patentansökning	820655
(22) Hakemispäivä – Ansökningsdag	25.02.82
(23) Alkuperäisyys – Giltighetsdag	25.02.82
(41) Tullut julkiseksi – Blivit offentlig	01.05.83
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. – Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.07.88
(86) Kv. hakemus – Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus – Begärd prioritet	30.10.81
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) P 3143080.5 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Firma Carl Freudenberg, Höhnerweg 2, Weinheim/Bergstr.,
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

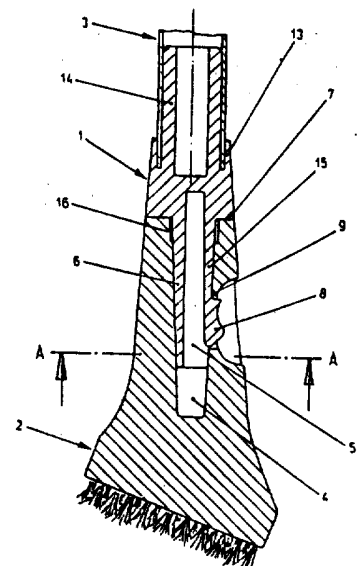
(72) Helmut Schlüter, Reichelsheim, Saksan liittotasavalta-
Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Luudan varren kiinnitin - Skaftfäste för en kvast

(57) Tiivistelmä

Luudan varren kiinnitin, minkä muodostaa luudan-
runko (2) varren (3) suuntaisine syvennyksi-
neen (4), mihin voidaan pistää varteen kiinnitet-
ty, sovitettu tappi (6), missä on syvennys (5),
olake (7) sekä käsiohjauksella syvennykseen jous-
tavasti pantava uloke (8), mihin on sijoitettu
luudanrungon (2) pidäkereuna (9). Tappi (6) muodos-
tuu U-muotoisesta liuskasta, jonka seinämävahvuus
on suunnilleen tasainen ja U-profiilin yksittäi-
set haarat liittyvät pyöristetysti toisiinsa ja
ovat kukin sisäänpäin kaarevia. Seinämävahvuuden
mitoitus ja U-profiilin sovitussyvennyksen (4)
profiiliin on suoritettu siten, että molem-
mat sivuhaarat nojaavat yläpäällään ja keskim-
mäinen haara symmetriakeskiviivan alueella
syvennyksen (4) sisäseinämään, mikä muualta on
niistä välimatkan päässä.



(57) Sammandrag

Skaftfäste för en kvast, bestående av en kvaststomme (2) med en parallellt med skaftet (3) gående ursparning (4), i vilken en lämplig, med skaftet förbunden tapp (6) kan instickas, vilken uppvisar en urtagning (5), ett anslag (7) och ett genom manuell manövrering i urtagningen infjädringsbart utsprång (8), med vilket koordinerats en hållarkant (9) på kvaststommen (2). Tappen (6) består av en U-formad remsa med väsentligen konstant vägg tjocklek, och de enskilda skänklarna övergår avrundat i varandra och är välvda inåt. Dimensioneringen av vägg tjockleken och anpassandet av U-profilen till ursparningens (4) profil har utförts så, att de bägge sidoskänklarna utmed sina övre ändar och mittskänkeln i området för symmetriaxeln anliggen mot den i övrigt på ett avstånd belägna inre väggen av ursparningen (4).

Luudan varren kiinnitin

Keksintö kohdistuu luudan varren kiinnittimeen, min-
kä muodostaa luudan runko, missä on varren suuntainen sy-
5 vennys, mihin voidaan pistää siihen sopiva, varteen yhdis-
tetty tappi, missä on syvennys, olake sekä syvennykseen
käsin joustavasti painettavissa oleva uloke, mihin on si-
joitettu luudan rungon pidäkereuna.

Tällainen varren kiinnitin on tunnettu DE-AS
10 29 06 154:stä. Tappi, jolla varsi kiinnitetään luudan
runkoon on monikulmion muotoinen ja esiinpistävältä osal-
taan kartiomaisesti ohennettu ja se on valmistettu termo-
plastisesta keinoaineesta. Tapin muotoilusta johtuen sen
eri alueisiin syntyy erisuuruisia kutistumia, jotka vai-
15 keuttavat liikkumattoman yhteyden aikaansaamisen varren
ja luudan rungon välillä. Lisäksi useimmilla termoplasti-
sesti työstettävillä keinoaineilla on taipumus ympäristön
olosuhteista riippuen, ottaa tai luovuttaa kosteutta, mi-
kä voi vaikuttaa haitallisesti mittojen pysyvyyteen vai-
20 keuttaen edelleen liikkumattoman sovituksen aikaansaa-
mista.

Keksinnön tarkoituksena on kehittää luudan varren
kiinnitin termoplastisesta materiaalista, joka kiinnitin
voittaa sellaiset vaikeudet ja joka varsinkin yksityisten
25 osien mittojen poiketessa ihannemitoista on liikkumaton
ja toimintavarma.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, et-
tä tapin muodostaa U-muotoinen kaistale, jonka yksittäi-
set haarat pyöristettyinä sopivat toisiinsa ja kaareutu-
30 vat kukin sisäänpäin ja että seinämävahvuuksien mitoi-
tus ja U-profiilin sovitus syvennyksen profiiliin on suo-
ritettu siten, että molempien sivuhaarojen ylä- ja keski-
osat symmetriakeskiviivanalueella joustavasti lepäävät
muuten välimatkan päässä olevaan syvennyksen sisäseinä-
35 mään.

Varren kiinnitin voidaan valmistaa kaikista asianmu-
kaisesti käytetyistä termoplastisista raaka-aineista, jol-
loin kuitenkin on otettava huomioon mekaaniset, termiset
ja kemialliset ominaisuudet mitoitukseen ja aiottuun käyt-
5 tötarkoitukseen nähden. Vähäisen vedenottokyvyn vuoksi on
erikoisesti polyolefinisien aineiden käyttö kotitaloudessa
osoittautunut erinomaiseksi. Teollisen käytön alueella,
missä on pelättävissä orgaanisten liuotusaineiden voimak-
kaampi vaikutus, on sitä vastoin POM:n, PETP:n, PA:n käyt-
10 tö osoittautunut edullisemmaksi.

Ehdotetussa varren kiinnittimessä siirretään voimat
U-muotoiseksi profiloidun tapin joustavasti syvennyksen
sisäseinämään nojaavan haaran kautta varteen. Haarat voivat
täten tasata poikkeamat ihannemitasta, ja kutistumisten
15 tai turpoamisten seurauksena olevat vaikeasti hallittavat
mittamuutokset jäävät näin vaille merkitystä.

Tämän joustavan puristuksen edellytys on, kohdistet-
tuna profiilileikkaukseen, yhteen ainoaan pisteeseen ra-
joitettu kosketus jokaisen haaran ja vastaavan syvennyksen
20 sisäseinämän välillä. Haarat kykenevät sikäli tasaamaan
välivyöhykkeiden epäsäännöllisyyksiä, että yksityisillä
alueilla tasaisesti sisäkkäin sopivien kaarevuuksien seu-
rauksena syntyy samalla tasoitettu, ominainen poikkileik-
kauskuormitus. Jännitehalkeamia ylimenovyöhykkeiden alueel-
25 la erillisten haarojen välillä ei tämän vuoksi ole pelättä-
vissä.

Kolmen, yhdessä profiilileikkauksessa saadun kuorman
kohdistumispisteen molemminpuolinen etäisyys voidaan saada
suuntaneutraalilla voimanjohtamisella tasatuksi ja täydel-
30 lisesti vastaamaan toisiaan.

Tavallisen kotitalousluudan kyseessä ollen, millä
poikkisuunnassa on suurempi ulottuvuus kuin pituussuunnas-
sa, on sitävastoin osoittautunut edullisemmaksi, jos molem-
pien sivuhaarojen kuorman kohdistumispisteiden etäisyys
35 toisistaan on suurempi kuin näiden kuorman kohdistumispis-
teiden etäisyys keskimmäisten haarojen vastaavista pis-

teistä. Suhteen molempien etäisyyksien välillä tulee kotitalousluudassa olla 1,1-2,5, mieluummin 1,4.

Tappi ja syvennys ovat suunnilleen varren suuntaisia, minkä vuoksi molemminpuolinen kosketus ei ole rajoitettu
5 mainittuun kolmeen kuormituspisteeseen, vaan tapin kantavaan pituuteen vastaten läpimeneviä linjaviivoja. Tästä on olakkeeseen saakka ulottuvasta todellisesta pituudesta vähennetty vapaamitta, mikä on tarpeen tarvittavan joustavuuden takaamiseksi. Tämän vyöhykkeen alueella, mikä päättyy
10 välittömästi olakkeeseen tai syvennyksen aukkoon, on tapin poikkipintaa joko pienennetty niin paljon ja/tai syvennyksen poikkipintaa niin paljon levennetty, että molemminpuolinen kosketus on poissuljettu. Jälkimmäinen toteutus antaa etua sikäli kuin tapilla, verrattuna luudanvarteen, on
15 mainitulla alueella sitä paitsi pienennetty, kantava poikkipinta.

Valmistuksen helpottamiseksi ja yhteenliittämisen yksinkertaistamiseksi on osoittautunut edulliseksi, että tapin esiinpistävä osa on kartiomaisesti ohennettu syvennyksen ollessa vastaavsti sovitettu. Kartiomaisen ohennuksen asteen tarvitsee olla vain vähäinen, ja voi olla esim. 1-4°. Vastaavalla muunnoksella ei ole mitään periaatteellista vaikutusta esitettyyn toimintaperiaatteeseen.

U-muotoisen tapin suurimman leveyden ja suurimman
25 korkeuden suhteen tulee olla 1,1-2,1, mieluummin 1,6. Mainitun alueen sisällä saavutetaan minimimitoilla, ts. optimi ainemäärällä optimi stabiliteetti luudan, minkä ulottuvuus poikkisuunnassa on suurempi kuin pituussuunnassa, ankkuroinnin vaatimukseen nähden.

30 Haaran kaarevuuksien leveyden A ja syvyyden B suhteen tulee olla 4,5-7, mieluummin 5,5. Mainitun alueen sisällä esiintyy tasoitettuja jännityksiä, kohdistettuna U-muotoisesta liuskasta muodostetun tapin koko poikkipintaa, ts. on olemassa erikoisen suuri varmuus jännityshalkeamien
35 esiintymistä vastaan pantaessa tappi sisään luudan rungon syvennykseen. Mitta B on määriteltä kaarevuuden absoluut-

tisena mittana, mitta A sitävastoin molemminpuolisena etäisyytenä jokaisen haaran kauimmaksi ulospäin ulottuvan kohdan välillä.

Ohjaustapin suurimman pituuden ja suurimman leveyden
5 suhde voi olla 1,5-3, mieluummin 2,0. Se vaihtelee erikoisen liikkumattoman kiinnityksen takaamiseen varren ja varsinaisen luudan rungon välillä helpon käsiteltävyyden ohella. Molemmat tunnusmerkit vaikuttavat toisiinsa haitallisesti, minkä vuoksi ehdotettua aluetta on pidettävä edullisena
10 kompromissina.

Ehdotetun varren kiinnittimen esiinnousevat edut ovat helpon käsiteltävyyden ohella erikoisen hyvä toimintavarmuus, ts. yksityisten osien kulumisilmiöistä, paisumisista, kutistumisista ja epätarkkuuksista suuresti riippumaton,
15 liikumaton kiinnitys varren ja luudan rungon välillä.

Varren kiinnitin on edullisin kustannuksin valmistettavissa, ja se osoittautuu erikoisen pieneksi painoltaan ja sangen kestäväksi. Se on tästä syystä mitä parhaiten sopiva ei vain luudalle, vaan myös muiden työvälineiden
20 yhdistämiseksi varteen.

Keksinnön mukaista varren kiinnitintä selostetaan seuraavassa liitteessä olevien piirustusten avulla. Ne esittävät:

kuvio 1 pituusleikkaus varren kiinnittimestä, kun
25 se on pistetty luudan rungon syvennykseen,

kuvio 2 kuvion 1 mukainen varren kiinnitin poikki-leikattuna linjassa A-A.

Kuvion 1 mukainen varren kiinnitin 1 on termoplastista keinoainetta, nimittäin POM, PETP tai PA. Sitä on
30 saatavissa ruiskuvalettuna.

Varren kiinnittimen yläosassa on sylinterimäinen jatke 14, minkä päälle ohutseinäisestä alumiini/rautaputkesta tehty varsi 3 on pistetty. Varren etureuna on varren kiinnittimen ulokkeen 13 ympäröimä.

35 Alemmalle alueelle ulottuu, suunnilleen varren suuntaisena, tappi 6. Tämä on sekä kokonaisuutena kuin myös

seinävahvuuteen nähden tasaisen kartiomaisesti ohennettu ja tällä tavoin erikoisen helposti valmistettavissa ja luudan rungon 2 syvennykseen 4 pistettävissä.

5 Tapissa on U-muotoinen oikeaan sivuun päin avattu syvennys 5, mihin, lähtien olakkeesta 7, jousikieli 15 siihen sijoitettuneine ulokkeineen 8 ulottuu. Tämä on etureunaltaan vino ja väistyy täten syvennykseen 5, kun tappi 6 pistetään syvennykseen 4. Jälkeenpäin tapahtuvan varrenkiinnittimen irroittamisen vuoksi on vain tarpeellista painaa 10 peukalolla uloketta 8 syvennykseen 5 ja vetää molemmat osat luutaosan suuntaan erilleen toisistaan. Pidäkereuna 9 tulee tällä tavalla vapautetuksi.

Syvennys 4 on aukon alueella laajennettu tappia ympäröiväksi vapaatilaksi, missä molemmilla osilla ei ole 15 minkäänlaista kosketusta toisiinsa. Vapaatila on tarkoitettu takaamaan tapin 6 erillisten haarojen riittävän liikkuvuuden poikkisuunnassa.

Kuva 2 selventää kuvion 1 mukaisten yhteenliitettyjen osien geometrasta tilannetta leikkauslinjan A-A tasossa. 20 Tapilla 6 on U-muotoinen profiili, minkä kolme haaraa kaareutuvat sisäänpäin ja seinämäpaksuuden pysyessä samana liittyvät pyöristetysti toisiinsa.

Luudan rungon 2 syvennyksen 4 poikkipinta on suurin piirtein sovitettu tapin poikkipintaa varten, ympäröi jäl- 25 kimmäistä kuitenkin välimatkan päässä poikkileikkauksena kuormituspisteet C. Tapin yksityiset haarat 10, 11, 12 voivat siten vapaasti liikkua kuormituspisteiden C välitiloissa ja tällä tavoin tasata mitallisia poikkeamia. Kuormituspisteet selventävät varren kanssa samansuuntaisten 30 ja siten kohtisuorassa piirustustasoon nähden olevien kosketuslinjojen asemaa tapin ja luudan rungon syvennyksen välissä.

Voimansiirto kosketuslinjojen alueella tapahtuu riippuen todellisesta kuormituksesta suunnilleen kuviossa 2 35 esitettyjen vektorien suuntaisesti, ts. vastaten staattisesti vakaan voimakolmion ehtoja.

Luudan varren kuormitustapoja, joissa höltymistä on pelättävissä, ei siis voi esiintyä.

5 Tapin 6 profiilin haarojen 10, 11, 12 kaarevuuksien suuruus on määritetty mitoilla A ja B. Mitta A määrittää kulloinkin uloimmaksi ulottuvien pisteiden etäisyyden, mitta B saman pinnan erään pisteen pystysuoraan mitatun etäisyyden, mikä pinta pomahtaa kauimmaksi taakse, molemmat mitattuna kuormittamattomassa tilassa.

Patenttivaatimukset

1. Luudan varren kiinnitin, jonka muodostaa luudan runko (2), jossa on varren (3) suuntainen syvennys (4),
5 johon voidaan pistää varteen yhdistetty tappi (6), jossa on syvennys (5), olake (7) sekä käsiohjauksella syvennykseen (5) joustavasti pantava uloke (8), johon on sijoitettu luudan rungon pidäkereuna (9), t u n n e t t u
10 siitä, että tappi (6) muodostuu U-muotoisesta profiili-liuskasta, jonka yksittäiset haarat liittyvät pyöristetty toisiinsa ja ovat kukin sisäänpäin kaarevia ja että seinämävahvuuden mitoitus ja U-profiilin sovitus syvennyksen (4) profiiliin on niin suoritettu, että molemmat sivuhaarat (10,11) nojaavat joustavasti yläpäillään ja keski-
15 haara (12) symmetria-akselin alueella muuten välimatkan päässä olevaan syvennyksen (4) sisäseinämään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että U-profiilin suurimman leveyden ja suurimman korkeuden suhde on 1,1-2,1.

20 3. Patenttivaatimuksen 1-2 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että U-profiilin suurimman leveyden ja suurimman korkeuden suhde on 1,6.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että haaran kaarevuuksien leveyden A ja syvyyden B suhde on 4,5-7, mitattuna jännitteet-
25 tömässä tilassa.

5. Patenttivaatimuksien 1-4 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että haaran kaarevuuksien leveyden (A) ja syvyyden (B) suhde on 5,5, mitattuna jännitteettömässä tilassa.
30

6. Patenttivaatimuksien 1-2 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että tapin profiilin eteen-työntyvä osa on tasaisesti ohennettu.

7. Patenttivaatimuksien 1-6 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että ohjaustapin suurimman
35 pituuden suhde suurimpaan leveyteen on 1,5-3,0.

8. Patenttivaatimuksien 1-7 mukainen varren kiinnitin, t u n n e t t u siitä, että ohjaustapin suurimman pituuden suhde suurimpaan leveyteen on 2,0.

Patentkrav

1. Skaftfäste för en kvast, bestående av en kvaststomme (2) med en parallellt med skaftet (3) gående fördjupning (4), i vilken en med skaftet förbindbar tapp (6) kan instickas, vilken tapp uppvisar en urtagning (5), ett anslag (7) och ett genom manuell manövrering in i urtagningen (5) fjädringsbart utsprång (8), med vilket koordinerats en hållarkant (9) på kvaststommen, k ä n n e -
10 t e c k n a t därav, att tappen (6) består av en U-formad profilremsa, vars enskilda skänklar avrundat övergår i varandra och är välvda inåt, och att dimensioneringen av vägg tjockleken och anpassandet av U-profilen till ursparningen (4) är så utförd, att de bägge sidoskänklarna (10,
15 11) utmed sina övre ändar och mittskänkeln (12) i området för symmetriaxeln fjädrande anligger mot den i övrigt ett avstånd uppvisande inre väggen av ursparningen (4).

2. Skaftfäste enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att förhållandet för U-profilens
20 största bredd till dess högsta höjd uppgår till 1,1-2,1.

3. Skaftfäste enligt patentkravet 1 och 2, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att förhållandet mellan U-profilens största bredd och högsta höjd uppgår till 1,6.

4. Skaftfäste enligt patentkravet 1, k ä n n e -
25 t e c k n a t därav, att förhållandet mellan bredden A och djupet B av invälvningarna på skänklarna uppgår till 4,5-7, mätt i ospänt tillstånd.

5. Skaftfäste enligt patentkraven 1-4, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att förhållandet mellan bredden
30 (A) och djupet (B) på invälvningarna av skänklarna uppgår till 5,5, mätt i ospänt tillstånd.

6. Skaftfäste enligt patentkraven 1-2, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att tappens profil i den framspringande delen avsmalnar jämnt.

35 7. Skaftfäste enligt patentkraven 1-6, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att förhållandet mellan styrtappens

största längd och största bredd uppgår till från 1,5 till 3,0.

5 8. Skafffäste enligt patentkraven 1-7, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att förhållandet mellan styrtappens
största längd och största bredd uppgår till 2,0.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-
Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 906 154 (A 47 L 13/42).

Fig. 1

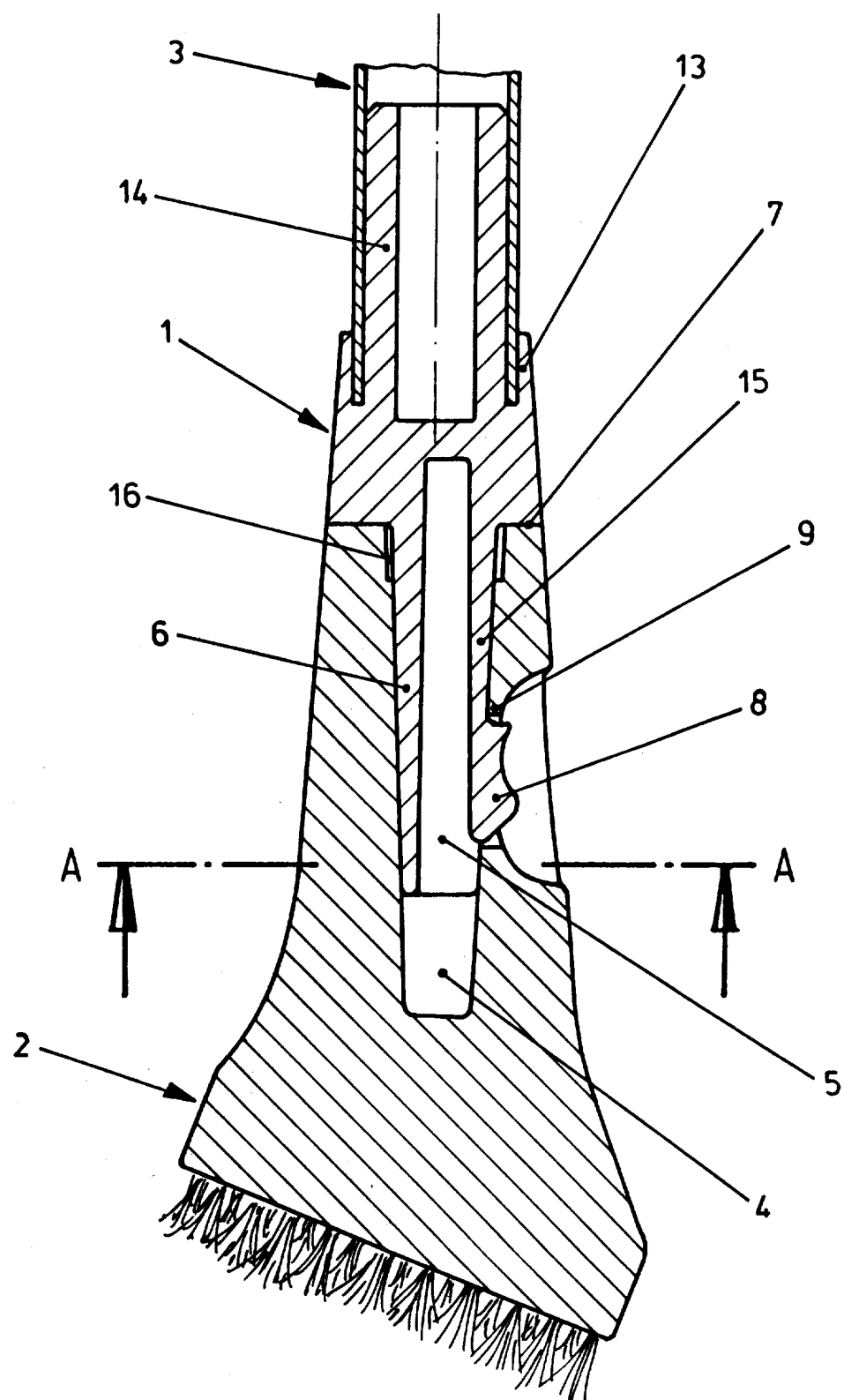


Fig. 2

