

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162905 B

(21) Patentansøgning nr.: 4383/84

(51) Int.Cl.5

F 16 B 37/12

(22) Indleveringsdag: 14 sep 1984

(41) Alm. tilgængelig: 17 mar 1985

(44) Fremlagt: 23 dec 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 16 sep 1983 US 533845

(71) Ansøger: *VSI Corporation; 300 West Service Road; Chantilly, Virginia 22022-9998, US

(72) Opfinder: Frank J. *Cosenza; US, Albert K. *Yamamoto; US

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Skruegevindindsats til anbringelse i gevindhuller

(56) Fremdragne publikationer

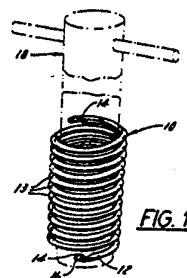
US pat. nr. 2363789

(57) Sammen drag

4383-84

Den skrueformede trådspoleindsats (10) af den art, der anvendes ved gevindhuller i grundmaterialet, der i hovedsagen er blødere end bolten, som skrues ind i gevindhullet, har to frie endeviklinger (12), som hver især har en krogformet udsparring (14) i det indre gevind. Hver fri ende (16) har et reduceret tværsnit langs trådens ene længdeakse.

4383-84



Opfindelsen angår en skruegevindindsats af den i indledningen til kravet nævnte art.

Den konventionelle skrueformede trådgevindindsats har ved sin ene ende en diametrisk tunge på sin endevikling, der er således beliggende, at tungen kan gribes af et specielt værktøj, som føres gennem spolen til indføring af skruegevindindsatsen i et gevindhul. Tungen skal brækkes af og fjernes efter indføringen af gevindindsatsen, fordi tungen vil kunne hindre en bolt i at blive skruet gennem spolen. Der er derfor udformet et indhak på indersiden af spolens endevikling, så at spoleindsatsens tunge kan brækkes af. Ved sådanne kendte indretninger er det klart, at der skal tages højde for den afbrækkede tunge ved visse kritiske anvendelser, f.eks. i elektronisk udstyr, hvor den løse metaltunge vil kunne medføre elektrisk kortslutning i forbrændningsmotorer, hvor den løse metaltunge vil kunne medføre motorsvigt. Endvidere skal der ved udtrækningen af de kendte indsats anvendes et udtrækningsværktøj, som skærer ind i indsatsens indre gevind og således medfører, at indsatsen ikke kan anvendes igen.

Problemet med de kendte tungeløse indsats, således som de er beskrevet i US patentskrift nr. 2 363 789, er, at den ene endevikling skal have et udsparet krogorgan, som rager indad for at undgå gratdannelse på eller anden beskadigelse af gevindet under indføringen af den skrueformede spoleindsats. Også her skal der ved udtrækningen af de tungeløse spoleindsats anvendes et udtrækningsværktøj, som beskadiger det indre gevind på indsatsen, så at denne ikke kan anvendes igen.

Ved indføringen af de kendte trådspoleindsats i et gevindhul skal en operatør manuelt orientere indsatsen for, at han kan udsætte spoleindsatsens forende for

et drejningsmoment under indføringen, fordi tungen eller det udsparede krogorgan kun findes ved indsatsens ene ende.

- 5 Ved opfindelsen tilvejebringes en skruegevindindsats af den indledningvis nævnte art, som en operatør nemt kan montere uden orientering af indsatsen i en særlig retning, som ikke gnaver arbejdsemnet, og som nemt kan indføres og udtrækkes fra arbejdsemnet uden beskadigelse af indsatsen eller arbejdsemnet.
- 10 Dette opnås ifølge opfindelsen ved en skruegevindindsats af den indledningsvis nævnte art, der er kendetegnet ved, at den første og den anden frie endevikling har i det væsentlige samme konstruktion, at hver fri endevikling har et endeparti med en udvendig gevindstigningsdiameter, som aftager kontinuerligt mod enden, 15 og en indvendig gevindstigningsdiameter, som tiltager kontinuerligt mod enden, at hver fri endevikling endvidere har en værktøjsgribende udsparring nær endepartiet, og at den værktøjsgribende udsparring i den ene 20 af de frie endeviklinger griber et parti på værktøjet under monteringen i gevindhullet i arbejdsemnet, medens den værktøjsgribende udsparring på den anden frie endevikling griber et parti på værktøjet under udtagningen fra gevindhullet i arbejdsemnet.
- 25 Herved opnås, at indsatsen nemt kan fjernes fra arbejdsemnet uden beskadigelse, og at indsatsen kan indføres i arbejdsemnet i enhver af to alternative retninger uden hensyn til orienteringen. Ydermere sikres det, at enderne på hver fri endevikling ligger i afstand 30 fra gevindboringen i arbejdsemnet og gevindet på en i indsatsen indskruet bolt for at hindre skarpe kanter i at afskrabe metal under indføringen af indsatsen i gevindhullet i arbejdsemnet og for at danne en effektiv

indføring for gevindet på bolten, som monteres i indsatsen.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

5 fig. 1 er en perspektivisk afbildning af en tungeløs skruespoleindsats ifølge opfindelsen,

fig. 2 er en lodret sideafbildning af indsatsen fra fig. 1,

10 fig. 3 er lodret afbildning forfra af indsatsen fra fig. 2,

fig. 4 er en plan afbildning i større målestok af den ene frie ende,

fig. 5 er en lodret afbildning forfra af en anden udførelsesform for opfindelsen, og

15 fig. 6 er en plan afbildning i større målestok af den ene frie ende af den i fig. 5 viste udførelsesform.

Opfindelsen er især indrettet til anvendelse i de tilfælde, hvor en stållegeret bolt med konventionelt gevind skal fastgøres i et materiale af en forholdsvis blødere legering, såsom aluminium. Ved skæringen af
20 gevindhullet i grundmaterialet opnås normalt ikke et tilstrækkeligt fast fastgørelsesorgan. Derfor indsættes en skrueformet spoleindsats i et materiale svarende til bolten i gevindhullet til dannelsen af et passende låseorgan, så at bolten kan indføres og fjernes
25 flere gange uden alvorlig beskadigelse af grundmaterialet.

I fig. 1-4, som viser en foretrukken udførelsesform for opfindelsen, er der vist en skruespoleindsats 10,

der er opviklet med en vilkårlig stigningsgrad svarende til stigningen for et særligt gevindelement, som det skal samvirke med. Indsatsen 10 kan således have lidt forskellige dimensioner alt efter gevindelementernes forskellige gevindstørrelser og forskellige diametre. Skønt den foretrukne udførelsesform udviser en trådspole med et i hovedsagen diamantformet tværsnit, vil man forstå, at trådgevindspolen kan have et andet trådtværsnit såsom firkantede, afrundede eller trekantede. Det der er vigtigt er, at begge frie endeviklinger 12 er således udformet, at de udgør en udsparring eller et greb 14 for et passende indføringsværktøj.

Når indsatsen 10 skal indsættes i et gevindhul, eller et fremspring eller en møtrik, indføres værktøjet først i indsatsen fra den ene af de frie ender 12, så at en pal eller et gribeparti på værktøjet 18 kommer i indgreb med indsatsens 10 udsparring 14, som derpå ved hjælp af værktøjet 18 kan skrues ind i gevindhullet. Ved visse indsatse i mindre størrelser har det vist sig nødvendigt at anvende et særligt værktøj med en forviklermuffe, som indsatsen først anbringes i uden hensyn til orienteringen, så at indsatsens diameter kan reduceres før den skrues ind i gevindhullet. Ved indskrunding af indsatsen 10 i gevindhullet vil det drejningsmoment, som værktøjet udsætter udsparringen 14 for, almindeligvis medføre en sammentrækning af den frie endevikling 12, så at enden 16 under indføringsoperationen først kommer ind i gevindet, hvorpå den frie endevikling 12 og indsatsens øvrige viklinger 13 følger efter. Ved ophævning af drejningsmomentet ekspanderer spoleviklingerne, så at de kommer til at sidde fast i gevindet. Ved anbringelsen af den frie endevikling 12 i gevindhullet undgår man risikoen for, at bolten ved indskrunding i indsatsen 10 medfører denne, hvis friktionen mellem bolten og udsparringen 14 er meget stor.

I fig. 2-4 er der vist en fri ende 16 på de frie endeviklinger 12 fremstillet ifølge en foretrukken udførelsesform for opfindelsen. Et afstumpet parti eller fri ende, der er let reduceret langs trådens
5 længdeakse, danner enden 16 ved begge frie endeviklinger 12. De afstumpede ender har fortrinsvis en vinkel A på $10-15^\circ$ mellem en linie B, der danner tangent til den afstumpede endes 22 bageste parti, og en linie C, der er dannet af den diamantformede tråds
10 ydre top. En mindre vinkel X findes mellem en linie Y, der er tangent til den indre omkreds ved den afstumpede endes bagparti 22, og en linie Z, der har samme udstrækning som den diamantformede tråds indre top 26. Formålet med det afstumpede parti på indsatsens ende 16 er at hindre, at skarpe kanter skraber
15 metallet under indføringen af indsatsen i et gevindhul.

Fig. 5-6 viser en anden udførelsesform for indsatsens
10 ende 16, hvor den diamantformede tråd er afrundet i form af en keglestub. Også denne konfiguration
20 hindrer, at skarpe kanter kan skrabe metal fra grundmaterialet under indføringen af indsatsen i et gevindhul.

I fig. 3 er der vist en udsparring 14, som optager en
25 ikke vist, udadtil forspændt pal fra indføringsværktøjet 18, som tilvejebringer det nødvendige drejningsmoment til at skrue indsatsen 10 ind i grundmaterialet. Udsparringen 14 har et forvægparti 28, der generelt har en hældning på mellem 5 og 15° . Denne
30 vinkelmæssige hældning sikrer, at indføringsværktøjets 18 gribepal indføres fuldt ud i udsparringen 14, så at der på den frie endevikling 12 kan udøves en vridningskraft, hvorved den frie endevikling 12 vil blive trukket sammen under indføringen af skruerindsatsen 10. I den foretrukne udførelsesform som vist i
35 fig. 3 er udsparringens 14 kamflade 29 reduceret til

et minimum, så at en indskudt bolts fladestyrkeareal øges, hvorved boltens udtrækning reduceres.

I udførelsesformen i fig. 5 har udsparingen 14 en gradvis kamflade 29', der generelt strækker sig over
5 90° af indsatsens 10 indre top 26.

Ved opfindelsen er der tilvejebragt en stærkere skrueformet spoleindsats med mindre udtrækning, som nemt kan tilpasses helautomatiske operationer, eftersom indsatsen 10 kan indføres med enhver af de frie endeviklinger som forgevind.
10

Det er endvidere klart, at de to frie endeviklinger 12, som hver har en udsparing 14, tillader fjernelse af indsatsen 10 fra grundmaterialet ved indføring af værktøjet 18 i indsatsen 10, så at værktøjets pal
15 kommer i indgreb med udsparingen 14 modsat den udsparing, som anvendes til indføring af indsatsen 10. Det drejningsmoment, som indsatsen 10 udsættes for af værktøjet, i den modsatte retning for indføringen bevirker sammentrækning af den frie endevikling under
20 fjernelsen af indsatsen.

P a t e n t k r a v:

Skruegevindindsats (10) indrettet til montering i et arbejds-
emne med et gevindhul, hvor indsatsen består af et i det
væsentlige cylindrisk legeme af en i skrueform viklet tråd
med et antal viklinger, med en første fri endevikling (12)
5 ved den ene ende og en anden fri endevikling (12) ved den
modstående ende, k e n d e t e g n e t ved, at den første
og den anden frie endevikling (12) har i det væsentlige
samme konstruktion, at hver fri endevikling (12) har et
endeparti (16) med en udvendig gevindstigningsdiameter,
10 som aftager kontinuerligt mod enden, og en indvendig ge-
vindstigningsdiameter, som tiltager kontinuerligt mod en-
den, at hver fri endevikling (12) endvidere har en værktøjs-
gribende udsparring (14) nær endepartiet (16), og at
den værktøjsgribende udsparring (14) i den ene af de frie
15 endeviklinger (12) griber et parti på værktøjet (18) under
monteringen i gevindhullet i arbejdsemnet, medens den værktøjs-
gribende udsparring (14) på den anden frie endevikling
(12) griber et parti på værktøjet (18) under udtagningen
fra gevindhullet i arbejdsemnet.

