



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 148153 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 1726/82

(51) Int.Cl.: B 21 D 28/34

(22) Indleveringsdag: 19 apr 1982

(41) Alm. tilgængelig: 20 okt 1983

(44) Fremlagt: 25 mar 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: HENRIK MØLLGÅRD *HENRIKSEN; Tarm, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig: Kaj Hansen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

(54) Fremgangsmåde til klipning af huller i stålblader og et værktøj til gennemførelse af fremgangsmåden

(57) Sammendrag:

1726-82

Pladeemnet (3) er anbragt på en matrice (4) der er monteret på et trækaggregat (5).

Trækstammen (1), på hvilken skærehovedet (2) er monteret, føres gennem et forboret hul i pladeemnet (3) og festskrues i trækaggregatet (5).

Pladeemnet forbukkes inden for et område, der er afgrænset af matricen inden selve klippet.

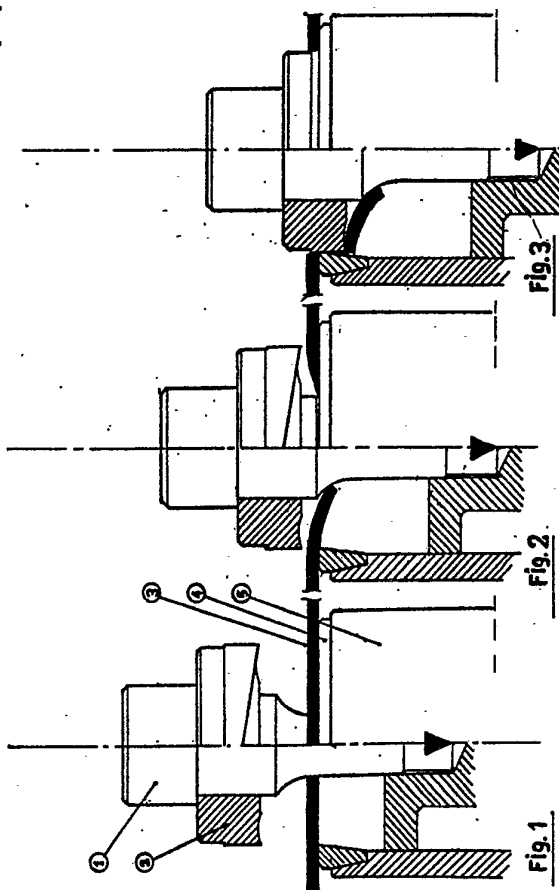
Dette kan ske ved, at trækstammen (1) har større diameter foroven, hvor den er ført gennem skærehovedet (2) end forneden, og at den i overgangen mellem den store og lille diameter er svagt indadkrummet eller konisk.

Herved nedskrives klippetrykket, idet pladematerialet i klippezonen er bragt op på flydespænding inden klipningen.

Endvidere fjernes friktionen om klippehovedet, da pladen som følge af nedbøjningen er i stræk og efter klip vil trække sig tilbage fra klippezonen.

Da trækstammen endvidere holdes centreret i pladeemnet, bliver bøjningspåvirkningen fra klippehovedet væsentligt nedsat. Samtidig har trækstammen også foretaget modstandsmoment foroven.

Der kan derfor klippes væsentligt større huller i tykkere plade end hidtil.



Den foreliggende opfindelse omhandler en fremgangsmåde til klipning af huller i stålplader og et værktøj til gennemførelse af fremgangsmåden.

- 5 Ved en kendt fremgangsmåde placeres pladeemnet på en matrice, der er monteret på et trækaggregat, og hvor en trækstamme, der er ført gennem en boring i et klippehoved, føres gennem et forboret hul i pladeemnet og fastskrues i trækaggregatet, hvorefter klippehovedet af trækaggregatet trækkes ned i matricen
10 og udklipper et hul i pladen, der er større end det forborede hul.

Klippehovedet er udformet med et skær.

- Skæret kan være plant og parallelt med pladeemnet. Det skal da skære langs hele omkredsen samtidig, hvilket kræver et betyde-
15 ligt træk i klippehovedet og dermed en kraftig trækstamme.

Diameteren af det forborede hul i pladeemnet bliver tilsvarende stor. .

- For at værktøjet skal være rentabelt, må det imidlertid kræves, at værktøjet kan klippe det størst mulige hul med et forboret
20 hul i pladeemnet med mindst mulig diameter.

- Man anvender derfor mest skær, der danner en vinkel med pladeemnet, og for at få klippehovedet mest muligt centralt påvirket, kan man udforme skæret symmetrisk om et diametralplan gennem klippehovedet. Det kan f. eks. som det fremgår af tysk offentliggørelsesskrift no. 2.150.017 være tagformet. Men skæret
25 kan også være udformet som en kant langs klippehovedets omkreds.

Imidlertid viser det sig i praksis, at skæret altid bryder gennem pladeemnet i den ene side før i den anden.

- Herved bliver trækstammen skævt påvirket og enten bøjer den sig eller knækker efter få klippeoperationer. Samtidig kan klippehovedet beskadiges.
30

Man er derfor nødt til også ved denne type skær at anvende en kraftig trækstamme med tilsvarende stor diameter af det hul, der skal forbores i pladeemnet.

De kendte værktøjer er derfor uegnede til klipning af huller, der er væsentlig større end det forborede hul eller til klipning af huller i tyk plade.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at anvise en fremgangsmåde, ved hvilken der kan klippes store huller samtidig med, at belastningen på værktøjet bliver minimal.

Dette opnås ved fremgangsmåden ifølge krav 1.

Herved opnås nemlig at bøjningspåvirkningen bliver mindst mulig, idet værktøjet centrereres af pladen. Samtidig bliver det nødvendige klippetryk væsentlig mindre, idet materialet i pladeemnet allerede er bragt op på flydespænding. Endvidere fjernes friktionen om klippehovedet, idet pladeemnet som følge af nedbøjningen er i stræk og efter klip vil trække sig tilbage fra klippezonen.

15 Krav 2 omhandler et hensigtsmæssigt værktøj til gennemførelse af fremgangsmåden ifølge krav 1.

Opfindelsen skal forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et delvist snit gennem en foretrukken udførelsesform for et værktøj til gennemførelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen i en stilling, hvor forbukningen af pladen endnu ikke er påbegyndt.

fig. 2 viser samme værktøj som vist i fig. 1 i en stilling, hvor forbukningen næsten er afsluttet, og

25 fig. 3 viser samme værktøj som vist i fig. 1 i en stilling efter endt klippeoperation.

Som det fremgår af fig. 1 består et klippeværktøj af en trækstamme 1, der foroven har et hoved, der ved et bryst ligger af mod oversiden af et klippehoved 2. Trækstammen er ført gennem en boring i klippehovedet. Klippehovedet er som vist langs kanten udformet med et skær, der danner en vinkel med pladeemnets 3 plan. Pladeemnet 3 placeres ovenpå en matrice 4, der er monteret på et trækaggregat 5.

Trækstammen har større diameter foroven, hvor den er ført gennem klippehovedet end forneden, og overgangen mellem den mindre og den større diameter er konisk eller som vist svagt indadkrummet.

5 Trækstammen 1 føres ned gennem et hul, der er forboret i pladeemnet og fastskrues i trækaggragatet 5.

Under trækket vil pladeemnet som vist på fig. 2 forbukkes inden for et område, der afgrænses af matricen 4.

Som det fremgår af fig. 2 holdes trækstammen under forbukningen 10 en centreret i pladeemnet, hvorved bøjningspåvirkningen under klipningen bliver minimal.

Samtidig har trækstammen på grund af den større diameter foroven et væsentligt større modstandsmoment end en trækstamme, der har ens diameter, svarende til det forborede hul, i hele 15 sin længde.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til klipning af huller i stålplader, ved hvilken pladeemnet placeres på en matrice (4), der er monteret på et trækaggregat (5), og hvor en trækstamme(1), der er ført
5 gennem en boring i et klippehoved (2), føres gennem et forboret hul i pladeemnet og fastskrues i trækaggregatet (5), hvorefter klippehovedet (2) af trækaggregatet (5) trækkes ned i matricen (4) og udklipper et hul i pladen, der er større end det borede hul, k e n d e t e g n e t ved, at pladeemnet (3) inden for det
10 område, der afgrænses af matricen (4) forbukkes i klipperetningen, og at denne forbukning begynder ved kanten af det forborede hul og under trækket udbreder sig til kanten af matricen (4) inden selve klippet.

2. Værktøj til gennemførelse af fremgangsmåden ifølge krav
15 1, hvilket værktøj omfatter en matrice (4), på hvilken pladeemnet (3), i hvilket der skal klippes et hul, placeres, hvilken matrice er monteret på et trækaggregat (5), en trækstamme (1) og et klippehoved (2), der har en omkreds svarende til det hul, der skal klippes og er udformet med et skær, og hvor trækstammen (1)
20 er ført gennem en boring i klippehovedet (2) og gennem et forboret hul i pladeemnet og forneden er fastskruet i trækaggregatet (5), k e n d e t e g n e t ved, at trækstammen (1) foroven, hvor den er ført gennem klippehovedet (2) og fortrinsvis også et stykke under klippehovedet (2), har større diameter end for-
25 neden, hvor den er ført gennem et forboret hul i pladeemnet (3) og at overgangen mellem den mindre og den større diameter er svagt indadkrummet eller konisk.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2150017.

