

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 124910

Int. Cl. B 28 d 1/14 kl. 80d-9

Patentsøknad nr. 561/70	Inngitt	17.2.1970
Løpedag	-	
Søknaden alment tilgjengelig fra		26.8.1970
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt		26.6.1972
Prioritet begjært fra: 25.2.1969 Sveits, nr. 2822/69		

Eduard Lusser,
Bahnhofstrasse 16, CH - 8001 Zürich, Sveits.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.

Innretning for brenning av hull i betong, murverk, sten eller metall.

Oppfinnelsen vedrører en innretning for brenning av hull i betong, murverk, sten eller metall, bestående av en metallisk brennstav som i det minste har en over hele dens lengde forløpende kanal og i den bakre ende er forbundet med en under overtrykk stående oksygenkilde.

Det er allerede kjent innretninger av denne art. De blir også ofte kalt oksygenlanser og består hittil for det meste av et tykkvegget jern- eller stålør i hvis hulrom det er anordnet jern- eller ståltråder, også ofte magnesiumtråder. Oksygenet blir blåst gjennom med et overtrykk på ca. 3,5 til 25 at, og den fremre ende av brennrøret oppvarmet, f.eks. med en sveise-

Kfr. kl. 4g-44/20, 5b-21/00

124910

2

brenner, inntil røret under innvirkning av oksygenet selv begynner å brenne. Det brennende røret blir nå trykket mot det materiale, f.eks. betong, som skal gjennombores. Heten bringer metallet til å smelte, respektive jernoksydet utløser kjemiske reaksjoner i betongen og stenen, hvilke reaksjoner gir lavere smeltepunkter slik at materialet flyter ut i form av flytende lava.

De ved slik brennboring frembragte hull er i samsvar med brennrørets form alltid runde. Hvis det skal frembringes avlange snitt, f.eks. for utskjæring av en døråpning i en betongvegg, må man bore en rekke inntil hverandre liggende hull slik at det på denne måte dannes en sammenhengende sliss.

Omkostningene ved en slik fremgangsmåte var hittil for det meste høyere enn for utførelsen av det samme arbeide ved hjelp av pressluft- eller elektrohammere eller -boring. Brennboringens fremgangsmåten ble derfor fremfor alt anvendt hvor det var fordelaktig med lite støy, vibrasjoner og støv eller hvor det av tekniske grunner ikke kunne komme på tale å anvende pressluft- eller elektrohammere.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en brennstav ved hvilken omkostningene for et bestemt arbeide kan reduseres til en brøkdel av de for det samme arbeide med et hittil kjent brennrør. Særlig fordelaktig skal det være å skjære lengre slisser, dvs. den anvendelsesart for hvilken brennboring i bygningsindustrien anvendes i over 95 % av alle tilfellene.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved en innretning av den innledningsvis nevnte art som kjennetegnes ved at den eller de kanaler av brennstaven som fører oksygen har avlangt, slissformet tverrsnitt, hvis lengde er flere ganger større enn bredden og at stavmaterialets tykkelse mellom kanalen og stavoverflaten, sett i tverrsnitt er større over lengden av kanalen enn over dennes bredde.

Ved denne slissformede utforming av gjennomløpsåpningen for ok-

sygenet oppnås at det fra kanalen utstrømmende oksygen fortrinnsvis ekspanderer i den retning i hvilken stavmaterialets hovedmasse ligger, slik at det flytende jern medrives i gnist- eller dråpeform fremfor alt i de to retninger loddrett på kanalens lengdeside og kastes mot det materiale som skal smeltes, f.eks. betongen. Dette tillater ved tilsvarende dimensjonering av staven, at nedbøyningen av disse materialer skjer i et elipseformet område, hvilken elipses hovedakse forløper loddrett på kanalens lengdeside.

Oppfinnelsen skal nærmere beskrives nedenfor ved hjelp av utførelseseksempler under henvisning til tegningene hvorpå,

fig. 1 viser et perspektivisk bilde av en avkuttet brennstav ifølge et første utførelseseksempel,

fig. 2 viser et tverrsnitt gjennom et andre utførelseseksempel av en brennstav, hvor tverrsnittsflaten for det frembragte hull er antydnet med stiplede linjer, og

fig. 3 viser et tverrsnitt gjennom et tredje utførelseseksempel av en av tre profiler sammensatt brennstav.

Den i fig. 1 viste brennstav består av to jernstaver 1, 2 med rektangulært tverrsnitt, hvilke staver via mellomlegg av to jernblikkremser 3, 4 for dannelse av en kanal 5 for gjennomstrømning av oksygen er forbundne med hverandre, f.eks. ved motstandssveising. Kanalen 5 må ha avlangt slissformet tverrsnitt, hvor kanalens lengde c er flere ganger større enn kanalens bredde h (se fig. 2). Stavmaterialets hovedmasse er anordnet loddrett på kanalens lengdeside.

Fig. 2 viser et tverrsnitt gjennom en brennstav som er sammensveiset av to i tverrsnitt L-formede profilstaver 6, 7. I fig. 3 er vist en utførelsesform av en av tre profilstaver 8, 9, 10 sammensatt brennstav som oppviser to kanaler, hvis tverrsnitt har form av krumme slisser 5 som er anordnet konvekst mot hverandre som innbyrdes speilbilder.

På grunn av den spalteformede kanal 5 som fører oksygen, oppnås en fokusering og styring av den virksomme gniststråle av flytende jern i en ønsket retning. Det utbrente hullets tverrsnitt får form av en elipse 11 som antydnet i fig. 2. Fremstillingen av et snitt i en betongvegg ved brenning av på rekke og inntil hverandre anordnede ovale hull blir dessuten mer økonomisk jo mindre elipsens 11 lille akse b er i forhold til den store akse a , dvs. jo mindre materiale det må utbrennes i retning på tvers av snittretningen. En brennstav av den i fig. 3 viste art med to kanaler 5 med krumt tverrsnitt, gir i dette henseende ennå bedre virkning, da det på grunn av buformen oppnås en ytterligere fokusering av gniststrålen i retning av det største stavmaterialtverrsnitt, dvs. i retning oppad og nedad på tegningen.

Det fremskritt som er oppnådd med den nye brennstav, sammenlignet med de hittil kjente brennstaver med rundt tverrsnitt med trådfylling, skal beskrives nærmere ved hjelp av et utførelses-eksempel.

I en betongvegg skal det f.eks. skjæres ut et vindu på 1×1 meter, hvilket representerer et snitt på 400 centimeters lengde. Hvis et arbeide skal utføres med et hittil vanlig rundt brennrør av f.eks. 17 mm ytterdiameter og med trådfylling, med hvilket rør det kan brennes et rundt hull med en diameter på gjennomsnittlig 50 mm, må det brennes 80 hull med en total tverrsnittsflate på $157\,000 \text{ mm}^2$. Det utbrente betongvolum tilsvarer denne flate ganger betongveggs tykkelse. Arbeidsomkostningene bestemmes av den mengde jern som blir smeltet, det oksygen som medgår og den anvendte arbeidstid. Omkostningene er således omtrent proporsjonale med det utbrente betongvolum resp. tverrsnittsflaten.

Hvis man nå utfører det samme arbeid med en brennstav ifølge fig. 1 eller 2, som har en bredde på 17 mm, en høyde på 8 mm og en kanal på $11 \times 0,5$ mm i tverrsnitt, kan man frembringe et eliptisk hull likeledes med 50 mm høyde, men kun 20 mm bredde. For det samme arbeid må man riktignok også brenne 80 hull, men

tverrsnittsflaten utgjör nå kun ca. $78\,500\text{ mm}^2$, dvs. ca. halvparten, hvorved det også oppnås en tilsvarende omkostningssenkning.

Dette utgjör imidlertid kun en del av det oppnådde fremskritt. Det har nemlig også vist seg at for utbrenning av et bestemt betongvolum med den nye brennstav forbrukes med mindre jern og oksygen enn med et rundt brennrör med trådfylling. Dette kan forklares ved at ved et slikt brennrör strömmar oksygenet ut av mange små kanaltverrsnitt, og spres i praktisk talt alle retninger. En stor del av det flytende jern, i gnist- og dråpeform, treffer derfor ikke betongveggen som skal bearbeides, med full kinetisk energi. Energien blir delvis forbrukt ved gjensidige kollisjoner av partiklene. I motsetning til dette medgår ved en brennstav med spalteformet oksygenkanal uten tråder praktisk talt den totale kinetiske energi for de flytende jerndele i gnist- og dråpeform til nedbrytning av betongen.

Dertil kommer at fremstillingsomkostningene f.eks. ved en brennstav ifölge fig. 1, er mindre enn fremstillingsomkostningene for et hittil vanlig brennrör med innfylte tråder. Av disse grunner er det mulig å redusere totalomkostningene for utförelsen av et bestemt arbeide til en brökdelen av de hittil vanlige omkostninger.

Det nye brennrör gir imidlertid også andre fordeler. Da de utbrente borer har eliptisk tverrsnitt, er det f.eks. mulig for fremstilling av en forankring i en betongvegg, först å brenne et eliptisk hull av en viss dybde med loddrett hovedakse, og deretter dreie brennstaven 90° for lengre ned å oppnå et eliptisk hull med vannrett hovedakse. På denne måte kan man innføre avlange ankerplater i boringen og sikre disse ved dreining 90° . En slik forankring kan oppta meget höyere trekkraft enn for forankring som er innstöpt i et rundt hull.

124910

6

P a t e n t k r a v

1. Innretning for brenning av hull i betong, murverk, sten eller metall, bestående av en metallisk brennstav som i det minste har en over hele dens lengde forløpende kanal og i den bakre ende er forbundet med en under overtrykk stående oksygenkilde, k a r a k t e r i s e r t v e d at den eller de kanaler (5) av brennstaven som fører oksygen, har avlangt, slissformet tverrsnitt, hvis lengde (c) er flere ganger større enn bredden (h) og at stavmaterialets tykkelse mellom kanalen og stavoverflaten, sett i tverrsnitt er større over lengden (c) av kanalen enn over dennes bredde (h).
2. Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at brennstaven dannes av to i tverrsnitt rektangulære eller kvadratiske jernstaver (1, 2) som under dannelsen av en kanal (5) er forbundne med hverandre ved to ovenfor hverandre liggende, forholdsvis smale sidevegger (3,4).
3. Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at brennstaven med det formål å danne en eller flere kanaler (5) er sammensatt av profilstaver (6, 7; 8 - 10).
4. Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kanalen (5) sett i tverrsnitt har samme bredde (h) over hele lengden (c).
5. Innretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at brennstaven oppviser to i tverrsnitt buede kanaler (5) som er anordnet konvekst mot hverandre som innbyrdes speilflater.

Anførte publikasjoner: -

124910

Fig.1

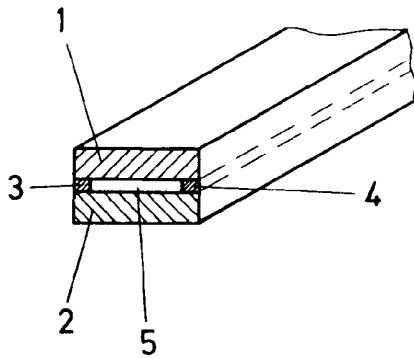


Fig. 2

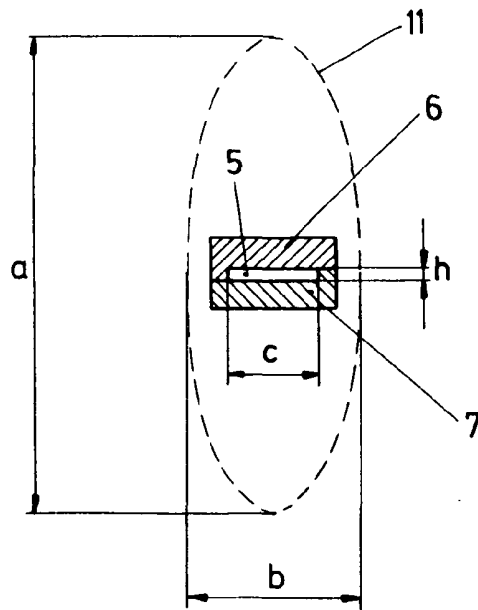


Fig. 3

