

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 123416

Int. Cl. B 28 d 1/00 Kl. 80d-11

Patentsøknad nr. 1876/70 Inngitt 15.5.1970

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 8.11.1971

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 8.11.1971

Prioritet begjært fra: -

Sentralinstitutt for industriell forskning,
Forskningsveien 1, Blinderen/Oslo 3.

Oppfinner: Einar Kjelland-Fosterud,
Griniveien 312, 1347 Hosle.

Fullmektig: Cand. mag. Johan H. Gørbitz.

Fremgangsmåte til bearbeiding av
gjenstander av sprøtt skummateriale.

Denne oppfinnelse angår en fremgangsmåte til bearbeiding av gjenstander av sprøtt skummateriale, f.eks. et keramisk bygningsmateriale som kan være fremstilt av f.eks. et leireholdig materiale, glasspulver eller aggregater derav, slagg, flotasjonsavfall og lignende ekspanderbart materiale. Vanligvis bearbeides slikt materiale ved hjelp av sage- eller freseverktøy, men ulempen er av relativt alvorlig art siden verktøyet slites fort ut mot det keramiske materialet. Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en like god fremgangsmåte som de kjente, men som ikke er beheftet med ovennevnte ulempe, til å dele opp blokker av stivt, skummet materiale, til å slette eller planere flater på slike blokker, til å danne mønster i flatene, samt lage hull i blokkene.

Når et stivt, sprøtt skummateriale blir utsatt for lokale trykkbelastninger som overskrider materialets trykkfasthet, f.eks. ved at en sylinder presses hardt inn i materialet, knuses skummet lokalt. Det knuste materialet kan bero i porene og trenger ikke fjernes. Det oppstår derfor ikke nevneverdige spenninger i skumaterialet rundt sylindren.

Dette fenomen skyldes at det spesifikke volum for skummaterialer kan reduseres kraftig ved at materialet knuses, i motsetning til væsker og massive, faste stoffer, som har en høy volumetrisk elastisitetsmodul og følgelig endrer sitt volum lite ved påkjenning. Fenomenet utnyttes når spiker slås både i treverk, som er et elastisk og seigt skumlignende materiale, og i ekspandert leire og lettbetong som er sprø skummaterialer.

Fenomenet utnyttes i henhold til oppfinnelsen ved at gjenstandene bearbeides til ønsket form ved kontrollert, lokal knusing av skumaterialet idet ett eller flere verktøy presses inn i skumaterialet med en kraft som overskrider skumaterialets trykkfasthet og med et knuseflateinnhold som multiplisert med trykkfastheten utgjør en mindre kraft enn den kraft som forårsaker så store strekkspenninger at skumaterialets strekkfasthet overskrides utenom de lokale partier av skumaterialet som er under knusing.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere ved hjelp av utførelseseksempler og med henvisning til tegningene hvor:

Figur 1 er en prinsippskisse som viser et knuseverktøy 11 av sirkulær form under forming av en grop 12 i et element 13 av keramisk skummateriale. Verktøyet 11 kan ha vilkårlig form, men det er naturlig å velge sirkulært, kvadratisk eller rektangulært tverrsnitt. Verktøyet 11 kan omfatte et antall hammere med kontrollert slaglengde, som føres bortover flatene mens de slår i rekkefølge. Flateinnholdet av kontaktflaten som eksisterer til enhver tid mellom verktøyet 11 og skumaterialet, skal fortrinnsvis være mindre enn 5% av arealet av den flate som skal formes, for å være sikker på at elementet 13 ikke ødelegges.

Figur 2 viser deling av et skummet materiale ved hjelp av en eller flere sylindriske gjenstander 21, f.eks. hjul, som presses ned i flaten, flyttes og presses ned igjen for forming av en eller flere spalter 22 i en blokk 23. Hjulene 21 presses inn i

materialet ett stykke ad gangen dersom blokken 23 er av noen særlig tykkelse.

Figur 2 illustrerer også en fremgangsmåte som har åpnet en mulighet til å forme mønster i motstående sideflater på elementer av sprøtt skummateriale som skal sammenføres, f.eks. etter not og fjær-prinsippet.

Figur 3 viser tykkelsesreduksjon og planering av et skummateriale ved hjelp av et antall sirkulære skiver eller valser 31 montert på akslinger som ligger parallelt med den ønskede flate 32 på en blokk 33. Skivene 31, som hensiktsmessigst rulles over blokken 33, kan være forsynt med kammer, tenner eller pigger for å redusere anleggsflaten mot blokken 33. Glidning mellom verktøyet og skumaterialet er ikke tilsiktet, da dette sliter unødig.

Figur 4 viser hulling av et skummateriale ved hjelp av et massivt eller rørformet verktøy 41 som presses gjentatte ganger aksialt inn i en skummet gjenstand 43. Hullene 42 kan dannes i rekke for deling av gjenstanden 43.

Mest effektivt når det gjelder deling av en gjenstand er å bruke et verktøy som omfatter et antall paralleltordnede stenger eller tinner i rekke som stikkes gjentatte ganger inn i gjenstanden, hver gang på nytt sted og så tett at gjenstanden til slutt blir delt av stikkingen. I noen tilfeller er det å foretrekke at stikkingen avbrytes før gjenstanden er helt gjennomskåret, og så dele denne senere ved avbrekking av den gjenstående del. Om gjenstanden er av noen tykkelse, stikkes etappevis under stadig flytting av verktøyet.

Om det knuste materialet ønskes fjernet under knusingen, kan dette lett gjøres ved hjelp av trykkluft.

Fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen er særlig godt egnet til forming av gjenstander av skumleire.

P A T E N T K R A V :

1. Fremgangsmåte til bearbeiding av gjenstander av sprøtt skummateriale, f.eks. skumleire eller et lignende keramisk bygningsmateriale, som foreligger i form av blokker eller elementer, k a r a k t e r i s e r t ved at gjenstandene bearbeides til ønsket form ved kontrollert, lokal knusing av skumaterialet idet

123416

ett eller flere verktøy presses inn i skumaterialet med en kraft som overskrider skumaterialets trykkfasthet og med et knuseflateinnhold som multiplisert med trykkfastheten utgjør en mindre kraft enn den kraft som forårsaker så store strekkspenninger at skumaterialets strekkfasthet overskrides utenom de lokale partier av skumaterialet som er under knusing.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1,
karakterisert ved at knuseflateinnholdet er mindre enn 5% av arealet av den overflate som formes.

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2,
karakterisert ved at knusingen foretas ved hjelp av et antall hammere med kontrollert slaglengde.

4. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2,
karakterisert ved at knusingen foretas ved hjelp av en eller flere sylindriske skiver som presses ned i skumaterialets flate, flyttes og presses igjen, for forming av spor i materialet eller for deling av gjenstanden.

5. Fremgangsmåte som angitt i krav 4,
karakterisert ved at skivene presses mot flaten mens de gis en frem- og tilbakegående bevegelse.

6. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2,
karakterisert ved at knusingen foretas ved hjelp av en eller flere sirkulært sylindriske valser som rulles over en eller flere sider på skumaterialet for å redusere gjenstandens dimensjon og planere en eller flere av dens overflater.

7. Fremgangsmåte som angitt i krav 6,
karakterisert ved at knusingen foretas ved hjelp av valser som er forsynt med forhøyninger for å redusere kontaktflaten med skumaterialet og for å knuse overflaten til et ønsket mønster.

8. Fremgangsmåte som angitt i krav 7,
karakterisert ved at knusingen foretas ved hjelp av valser som er forsynt med pigger.

9. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t ved at knusingen foretas ved hjelp
av et massivt eller rørformet verktøy som presses aksialt inn i
gjenstanden.

10. Fremgangsmåte som angitt i krav 9,
k a r a k t e r i s e r t ved at verktøyet presses gjentatte
ganger gjennom gjenstanden for forming av et antall i rekke
anordnede hull for deling av gjenstanden.

11. Fremgangsmåte som angitt i krav 9,
k a r a k t e r i s e r t ved at knusingen foretas ved hjelp av
et verktøy omfattende et antall i rekke anordnede stenger som
stikkes gjentatte ganger inn i gjenstanden, hver gang på nytt sted
og så tett at gjenstanden til slutt kan deles.

12. Fremgangsmåte som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t ved at stengene stikkes nesten gjennom
gjenstanden og gjenstanden deles ved å brette av den gjenstående
del av materialet.

Anførte publikasjoner: -

123416

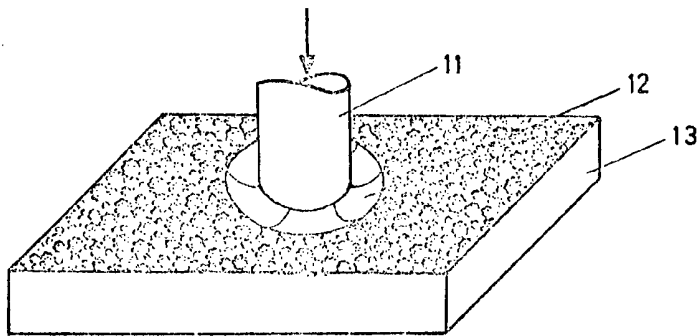


FIG. 1

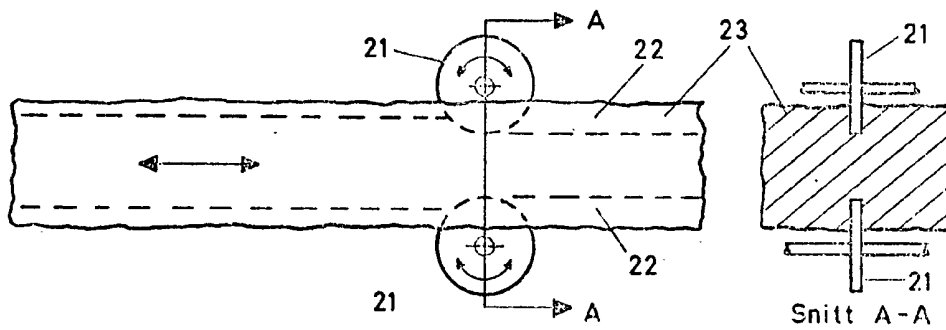


FIG. 2

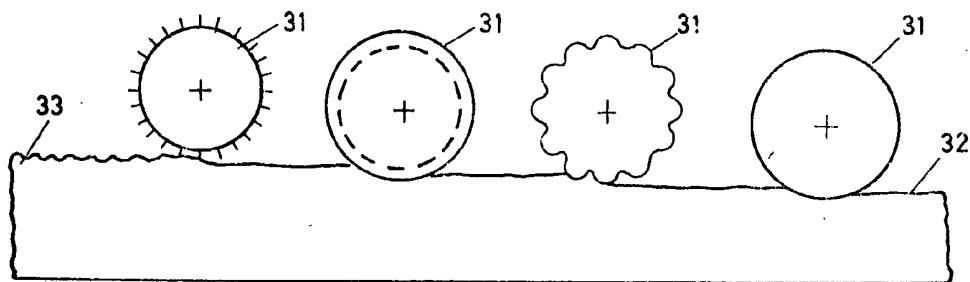


FIG. 3

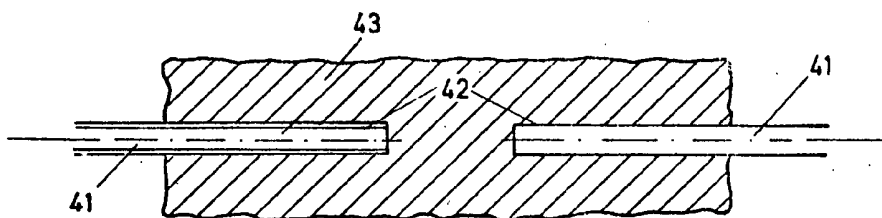


FIG. 4