



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 132251

(51) Int. Cl.² F 42 D 1/00

(21) Patentsøknad nr. 4564/72

(22) Inngitt 11.12.72

(23) Løpedag 11.12.72

(41) Alment tilgjengelig fra 18.06.73
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 30.06.75

(30) Prioritet begjært 15.12.71, Canada, nr. 130230

(54) Oppfinnelsens benevnelse Eksplosiv-pakning.

(71)(73) Søker/Patenthaver CANADIAN INDUSTRIES LIMITED,
630 Dorchester Boulevard West,
Montreal, Quebec, Canada.

(72) Oppfinner McKEE, James Glen,
Chateauguay, Quebec,
Canada.

(74) Fullmektig Siv.ing. Ole J. Aarflot,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Britisk patent nr. 737255, 1001872

132251

Oppfinnelsen vedrører en ny eksplosiv-pakning og angår særlig en forbedring ved en eksplosiv-pakning som anvendes for sekundærsprengning.

Ved sekundærsprengning anvendes det eksplosiver i den hensikt å bryte sund store steinblokker under arbeid med åpne grøfter eller når det skal fjernes fjellfremspring ved undergrunnsarbeider og liknende. Ved slik sekundærsprengning blir vanligvis en eksplosivladning ganske enkelt plassert på steinflatene, pakket inn i en fjellsprekk eller holdt fast mot fjellet ved hjelp av props eller peler og deretter detonert. Under arbeid i steinbrudd kan det for eksempel være nødvendig med et stort antall sekundærsprengninger for å dele opp store steiner, slik at de passer for en etterfølgende knusing. Hovedkravene til eksplosiver som anvendes for sekundærsprengning er derfor at de er billige og enkle å bruke.

Tidligere har det vært vanlig å fremstille sekundærsprengladninger av én eller flere konvensjonelle dynamittpatroner eller å anvende dynamittblandinger pakket i små poser. Denne fremgangsmåte er ofte kostbar og upraktisk, fordi ladninger av denne type ikke er så lett å plassere på eller i steinen eller fjellet. Det er foreslått av J.M.E. Romocki m.fl. i U.S. patent nr. 3 534 685, gitt 20. oktober 1970, å anvende som sekundærsprengladninger et pulverformet ammoniumnitrat/brenselolje-(AN/BO)-sprengningsmiddel som pakkes i en plastpose, idet posen er spesielt egnet til forenklet tenning. Selv om dette forslag går temmelig langt med å gjøre slike sekundære sprengningsoperasjoner billigere, har det ikke løst alle de dermed forbundne problemer. Det foreligger derfor fortsatt et behov for forbedring av eksplosiv-pakninger for sekundære sprengnings-



operasjoner, - pakninger som kombinerer økonomisk fremstilling og sikkerhet i bruk, samt har gode sprengningsegenskaper.

Det er derfor et formål med foreliggende oppfinnelse å frembringe en forbedret eksplosiv-pakning som er egnet for bruk i forbindelse med sekundære sprengninger.

Et ytterligere formål med oppfinnelsen er å frembringe en serie eller rekke av løsbart med hverandre forbundne eksplosivpakninger som er egnet for bruk i forbindelse med sekundære sprengninger.

Den forbedrete eksplosiv-pakningen ifølge oppfinnelsen er av den art som omfatter en eksplosivkomposisjon som er anordnet i en rektangulær poseliknende beholder av plastfilm, og pakningen ifølge oppfinnelsen karakteriseres ved at beholderens bakvegg og forvegg er skjøttet sammen langs hele omkretsen, og ved at frontveggen har to delvis overlappende paneler som er forseglet sammen i overlappingsområdet på slik måte at det etterlates et ikke forseglet parti som utgjør en rørformet ventilliknende selvlukkende fyllåpning som strekker seg i posens tverr-retning og er egnet til å motta en fylletut.

Det vil være lettere å forstå oppfinnelsen ved gjennomlesning av den følgende beskrivelse med henvisning til den medfølgende tegning, hvor like henvisningstall angir like deler og hvor:

Fig. 1 er et riss av en foreteukket utførelse av en pakning som er fremstilt i samsvar med foreliggende oppfinnelse.

Fig. 2 er et snitt av pakningen, tatt etter linjen A-A på fig. 1.

Fig. 3 viser en alternativ utførelse av pakningen, og

Fig. 4 viser en rekke av pakningene ifølge fig. 1, som er løsbart forbundet med hverandre.

Det skal nå vises til fig. 1 og 2 på tegningen hvor det er vist en med ventil forsynt pose 1 som inneholder en eksplosivblanding. Posen 1, som generelt likner en pute, har en baksidevegg 2 og en frontsidevegg som delvis består av overlappende partier 3 og 4. Det er vist at partiene 3 og 4 er fremstilt i ett med baksideveggen 2 og vil dermed sammen med den sistnevnte danne en rørlengde som lukkes i begge ender av tversgående

sømmer 5 og 6. Med unntak av et begrenset parti 7 på tvers av posen er partiene 3 og 4 forbundet med hverandre ved det felles overlappingsområde ved hjelp av sømmer 8 og 9 som går fra de tversgående sømmer 5, resp. 6 og mot partiet 7. Partiet 7 som ikke er avtettet i overlappingsområdet mellom partiene 3 og 4, danner en rørformet ventilåpning som kan brukes for innføring av en poseifyllingsnål 10. Når posen er fylt med eksplosivblanding, vil kantpartiet 3 virke som en ventil som lukker ved hjelp av det trykk som oppstår i eksplosivblanding, og som hindrer at denne blanding kommer ut gjennom det ikke avtettete parti 7.

Den på fig. 3 viste alternative utførelse av oppfinnelsen angir en pakning som generelt er lik den på fig. 1 og 2 med unntak av at den omfatter en pose med en vegg bestående av to lag. Baksideveggen 2 består av to lag 2A og 2B og partiene 3 og 4 på frontsideveggen består av lagene 3A og 3B, resp. 4A og 4B. Partiet 3 som i overlappingsområdet med partiet 4 ligger innad i posen, sett i forhold til partiet 4, kjennetegnes ved at den frie kant av dette indre lag 3B stikker litt forbi den frie kant av det ytre lag 3A. Med unntak av den ovennevnte forskjell er posen som pakningen på fig. 3 er fremstilt av, lik den på fig. 1 og 2 viste pose. I pakningskonstruksjonen ifølge fig. 3 vil kantene på lagene 3A og 3B virke som en dobbeltventil som lukker det ikke avtettete parti 7 ved trykket fra den eksplosive blanding som er ifylt posen.

Fig. 4 viser en rekke av de på fig. 1 og 2 eller fig. 3 med eksplosiver fylte poser, som er sammenkoplet ved strimler eller steg 11 av filmmaterialet som posene er fremstilt av. Stegene 11 har perforeringer 12 som er til hjelp ved løsgjøring av den ved siden av liggende pose når dette er ønskelig.

Selv om ammoniumnitrat/brenselolje-eksplosiver kan anvendes i eksplosivpakningen ifølge oppfinnelsen, foretrekkes det å anvende en vanndig oppslemming som omfatter en fortykket blanding av oksyderende salter og brennstoffer som er oppløst i en vanndig oppløsning av saltene. En slik sammensetning er billig i fremstilling og sikker i bruk, og den er ideell for tilpasning i den foran angitte beholder, da den resulterer i

en pakning som kan knas og kiles i steinsprekker eller tilpasses til uregelmessigheter i steinen. Oppslemmingseksploderer kan også pakkes i den beskrevne beholder ved en enkel ekstruderingsmetode, slik at det dannes en pakning med høy tetthet. Den resulterende pakning likner litt på en liten pute.

Den termoplastfilm som anvendes i beholderen har fortrinnsvis en tykkelse på omtrent 0,1 mm, og en to-lags film med 0,05 mm tykkelse har vært brukt til fremstilling av den andre pakningstype. To-lagsbeholderen har vist seg å ha bedre rivestyrke enn én-lagsbeholdere. Det er kjent en rekke fleksible plastmaterialer som kombinerer stor strekk- og rivestyrke, og som kan anvendes ved fremstilling av beholderen, idet disse materialer vil falle selvfølgelig for fagfolk på området. Et foretrukket materiale for fremstillingen er polyetylen med en tykkelse på fra omtrent 0,05 mm til 0,2 mm.

Som vist på fig. 4 kan eksplosivpakningen ifølge oppfinnelsen utføres som en rekke fra hverandre løsbare eller løsrivbare enkeltpakninger. Ved en slik utforming har minereren muligheten for å velge én, to eller flere pakninger, avhengig av behovet ved den sprengning som skal foretas. De sammenkoplete pakninger kan for flere anvendelser ganske enkelt foldes sammen på en trekkspill-liknende måte når det er behov for store ladninger. Enkeltholdere kan ganske enkelt løsgjøres ved å rive langs det perforerte eller svekkete forbindelsessteg.

Det er åpenbart for fagfolk på området at en rekke såkalte "ventilbeholdere" kan være godt egnet for eksplosivpakningen ifølge oppfinnelsen, idet hovedkravene til slike beholdere er at de er billige, lett å fylle, at de er slitesterke og særlig at de ikke slipper gjennom eksplosivinnholdet. Selv om den foran beskrevne ventilbeholder har vist seg å være utmerket for det bestemte formål, kan også andre liknende og kjente beholdere uten tvil avpasses for formålet. En beholder av den foran beskrevne type er bedre angitt av P.T. Jennings m.fl. i kanadisk patent nr. 709 244, bevilget 11. mai 1965.

Under bruk ved sekundærsprengning på sprengningsstedet vil minereren først lage en tenningsinnretning som for eksempel

kan bestå av en sløyfe detonerende lunte eller en fenghette og lunte eller en liten sprengladning, og plassere den i kontakt med utsideveggen på eksplosiv-pakningen. Valg av tenninnretning vil avhenge av følsomheten for det sekundære sprengningseksplosiv som anvendes. En slik tenninnretning kan for eksempel festes til eksplosivet ved hjelp av en limbåndstrimmel. Derpå plasseres den slik sammensatte ladning på steinen eller den hindring som skal sprenges, og ladningen blir tent. Vanligvis vil vekten av ladningen for slike sekundærsprengninger variere fra omtrent 0,45 kg til 9 kg eller mer.

Eksempel

I en gullgruve ble det på et nivå som lå 945 meter under jorden avfyrt 12 sekundærsprengladninger der det ble anvendt eksplosiv-pakninger ifølge oppfinnelsen på 0,45 til 1,13 kg, og hvor eksplosivblandingen var en TNT-holdig, vannlig ammoniumnitratoppslemming. Hver av eksplosiv-pakningene ble antent ved hjelp av en omviklet 5 gram/meter detonerende lunte, idet pakningene ble plassert på utvalgte steder på steinene eller på de nedhengende fjellfremspring som skulle løssprenges. De detonerende lunter ble antent ved hjelp av fenghetter og sikkerhetstennere. Det ble oppnådd utmerket knusing av både steiner og nedhengende fremspring. Gruvearbeiderne merket seg at ladningen og plasseringen av pakningene foregikk enkelt og hurtig, og pakningene fikk god kontakt med steinen eller fjellet. På grunn av egenskapene for det anvendte eksplosiv ble den tid som krevdes for å fjerne røyken etter sprengningen redusert betraktelig sammenliknet med konvensjonell dynamitt eller de AN/BO-eksplosiver som tidligere ble brukt til slike sekundærsprengninger.

132251

P a t e n t k r a v

1. Eksplosiv-pakning egnet til bruk ved sekundærspren-
ninger omfattende en eksplosivkomposisjon som er anordnet i
en rektangulær poseliknende beholder av plastfilm, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at beholderens bakvegg og forvegg er
skjøttet sammen langs hele omkretsen, og ved at frontveggen har
to delvis overlappende paneler (3,4) som er forseglet sammen
i overlappingsområdet på slik måte at det etterlates et ikke
forseglet parti (7) som utgjør en rørformet ventilliknende
selvluukkende fyllåpning som strekker seg i posens tverr-
retning og er egnet til å motta en fylletut (10).
2. Eksplosiv-pakning som angitt i krav 1, k a r a k t e -
r i s e r t v e d at beholderen (1) er fremstilt av en to-
lags termoplastfilm.
3. Eksplosiv-pakning som angitt i krav 2, k a r a k t e -
r i s e r t v e d at kanten på det innerste laget (3B) ved
ventilåpningen stikker utenfor det andre laget (3A) slik at
de frie kantene på lagene ved ventilåpningen virker som en
dobbeltsidig ventil (fig. 3).
4. Eksplosiv-pakning som angitt i hvilket som helst av
kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at en rekke
pakninger er koplet løsbart sammen, sidekant mot sidekant.

