



**NORGE**

(19) [NO]

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155334**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> **B 63 C 9/16, 11/04, 11/28,**  
**A 62 B 17/00**

(21) Patentsøknad nr.	<b>834105</b>	(86) Internasjonal søknad nr.	-
(22) Inngivelsesdag	10.11.83	(86) Internasjonal inngivelsesdag	-
(24) Løpedag	10.11.83	(85) Videreføringsdag	-
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.		(41) Alment tilgjengelig fra	23.07.84
		(44) Utlegningsdag	08.12.86
(71)(73) Søker/Patenthaver	<b>DRÄGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT,</b> Moislinger Allee 53-55, D-2400 Lübeck, BRD.	(72) Oppfinner	<b>ADALBERT PASTERNAK,</b> Bad Schwartau, BRD.

(74) Fullmektig Siv.ing. Gunnar O. Reistad,  
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 22.01.83, BRD, nr P 33 02 114.

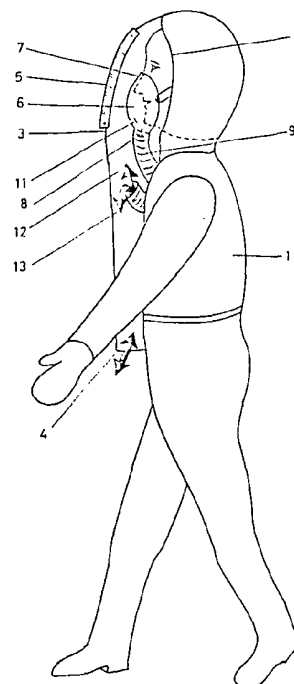
(54) Oppfinnelsens benevnelse **KULDEBESKYTTELSESDRAKT MED  
PUSTEBESKYTTELSESINNRETNING.**

(57) Sammendrag

I klimatisk ugunstige omgivelser og ved vanninntrengning eksempelvis i dykkerkammere og ubåter kan det komme til forstyrrelser av forsyningsanleggene som vil kunne føre til at pustegassforsyningen faller ut og at personellet utsettes for underkjøling.

Det foreslås en kuldebeskyttelsesdrakt som kan virke beskyttende under slike farlige forhold.

Kuldebeskyttelsesdrakten (1) har en flerlags vegg oppbygget av delhylstre som kan trekkes på brukeren uavhengig av hverandre. Disse delhylstre innbefatter et kroppslag (15), en innerdrakt (16) og et ytterlag (17). Innerdrakten består av to vegger (18) av et pustegasssemipermeabelt materiale. Disse vegger holdes i innbyrdes avstander og er forbundne med hverandre slik at det dannes lommer (20). I disse lommene kan det anbringes kjemikalie midler som under varmeavgivning binder CO<sub>2</sub> og frigir O<sub>2</sub>. Den utpustede luft føres fra pustemasken og gjennom en utpustingsslange (9) inn i kanaler (10) mellom ytterlaget (17) og innerdrakten (16). Herfra går pustegassen gjennom den semipermeable vegg (18), videre gjennom kjemikaliet og gjennom den andre semipermeable vegg (18) og inn i kanaler (14) som dannes mellom innerdrakten og kroppslaget (15). Her avgir pustegassen varme til bæreren av drakten og går så tilbake (13) til pustemasken (7).



(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen vedrører en kuldebeskyttelsesdrakt med puste-  
skyttelsesinnretning som angitt i innledningen til patentkrav  
1.

- 5 I klimatisk ugunstige omgivelser og ved vanninntrengning eks-  
empelvis i dykker-kammere og ubåter kan det i nødtilfeller,  
etter forstyrrelser av forsorgsanlegg, forekomme stopp av  
pustegassforsyningen og det kan også i tillegg forekomme under  
kjøling. Disse farlige situasjoner tar man med oppfinnelsen  
10 sikte på å unngå på en enkel og sikker måte.

Et kjent nødpustebeskyttelsesapparat anvendes i omgivelser med  
underkjølingsfare. Apparatet inneholder en patron som under  
pusting er CO<sub>2</sub>-bindende og derved O<sub>2</sub>-tilveiebringende, og  
15 apparatet benyttes etter pendelprinsippet. Patronen er for-  
bundet med brukeren gjennom en belgslange og et munnstykke.  
I retning mot den omgivende luft er det foran patronen anordnet  
en varmeakkumulator. Denne oppfanger den i den utpustede luft  
inneholdte og gjennom pusting i patronen tilveiebragte varme-  
20 mengde og avgir den til brukeren ved den neste inntrekking av  
pusteluft. Derved hindres en nedkjøling av brukerens legeme  
via pusteveien, og kroppstemperaturen understøttes, uten at det  
skjer en direkte oppvarming av kroppsflater (DE-P 3150412.4).

- 25 Ved en kjent tørrdykkerdrakt for store dyp er draktmaterialet  
utført med en ytre og en indre gasstett vegg hvorimellom det  
dannes et mellomrom som er fylt med skumstoff. Veggene er  
altså forbundne via et mellomsjikt av skumstoff. Mellomsjiktet  
har innbyrdes sammenhengende celler, slik at det på sett og  
30 vis dannes kanaler. Disse er gjennom en innløpsventil i den  
ytre vegg tilknyttet en trykkgasskilde, eksempelvis puste-  
innretningens pustegassbeholder. Den innblåste trykkgass for-  
hindrer en sammentrykking av draktmaterialet og sikrer varme-  
isolasjonen (DE-AS 1278869).

35

Med denne tørrdykkerdrakt kan varmetapene reduseres, men det

er ikke mulig med en ekstra varmetilførsel til legemet.

Hensikten med oppfinnelsen er å forbedre den beskyttelse som i havsnød bragte besetninger fra dykkerkammere, ubåter og andre skip kan få ved hjelp av en pusteinnretning med samtidig beskyttelse mot underkjøling.

10 Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at draktveggen består av enkeltvist påtrekkbare delhylstre, nemlig et kroppslag, en innerdrakt av to for pustegass semipermeable vegger som er forbundet med hverandre i bestemte avstander og danner lommer som er fylt med kjemikalier, og et ytterlag, og videre innbefatter ved hjelp av til lagene festede avstandsholdere fremkommende innløpskanaler og utløpskanaler som gjennom en utpustingsslange henholdsvis en utløpsslange er forbundne med 15 henholdsvis pustemasken og et rom rundt pustemasken.

De fordeler man dermed oppnår ligger i hovedsaken i at den ved pusting i alle tilfeller frigjorte varme kan utnyttes på 20 en tapsfri måte for varmebeskyttelse av draktbæreren. Overlev-elsessjansene for folk i havsnød økes vesentlig. Oppbyggingen av varmebeskyttelseslagene er enkel. Glidelåser i lommene gjør det mulig å etterfylle kjemikalier ved en fornyet anvendelse av kuldebeskyttelsesdrakten, og muliggjør også bruk av drakten 25 ved normale arbeider.

Et utførelseseksempel av oppfinnelsen er vist på tegningen, hvor:

- 30 Fig.1 viser et skjematisk riss av kuldebeskyttelsesdrakten, og  
fig.2 viser et detaljsnitt gjennom draktveggen.

Kuldebeskyttelsesdrakten 1 dekker hele kroppsoverflaten med 35 unntak av ansiktet. Retningslinjen 2 mellom kuldebeskyttelsesdrakten og brukerens kropp går langs ansiktet. Ansiktet er

forsynt med et skjold 3 som er fast forbundet med drakten 1. Skjoldet er forsynt med en pusteåpning 4 og har et vindu 5 i synsområdet.

5 Pusteinnetningen 6 består av en pustemaske 7 som på utpustings-  
siden via en utpustingsventil 8 og en utpustingsslange 9  
står i forbindelse med innløpskanaler 10 i draktveggen  
(fig.2). Gjennom en innpustingsventil 11 er masken forbundet  
med rommet 12 under skjoldet 3. En utløpsslange 13 munner ut  
10 i rommet 12. Denne utløpsslange er forbundet med utløpskanaler  
14 i draktveggen.

Fig.2 viser oppbyggingen av draktveggen. Kuldebeskyttelses-  
drakten er oppbygget av tre hver for seg påtrekkbare delhylstre,  
15 nemlig et kroppslag 15, en innerdrakt 16 og et ytre lag 17.  
Bestemte avsnitt av disse delhylstre, eksempelvis hender og  
føtter, kan være adskilt påtrekkbare deler som kan tilknyttes  
resten av drakten ved hjelp av gasstette glidelåser.

20 Innerdrakten 16 består av to for pustegass permeable vegger 18.  
Disse vegger er i en bestemt deling 19 forbundne med hverandre  
eksempelvis ved hjelp av sveising eller klebing, slik at det  
fremkommer lommer 20. Disse lommer 20 er fylt med et kjent  
kjemikaliemiddel 21, eksempelvis  $KO_2$ , et middel som under  
25 varmeavgivning binder  $CO_2$  og frigjør  $O_2$ . Det kan også reagere  
eksotermt med vann. For fylling er lommene 20 forsynt med glide-  
låser 22.

Kroppslaget 15, som vender inn mot bærerens legeme, og ytter-  
30 laget 17 har avstandsholdere 23. Disse avstandsholderne er  
festet ved sveising, vulkanisering, fastklebing osv. og avstøt-  
er lagene mot innerdrakten 16. Mot ytterlaget 17 dannes det  
derved innløpskanaler 10, mens det mot kroppslaget 15 dannes  
utløpskanaler 14.

35

Bæreren av drakten puster inn i innløpskanalene 10 gjennom

155334

4

halvmasken 7, utpustingsventilen 8 og utpustingsslangen 9. Den utpustede luft, som er rik på vanndamp og CO<sub>2</sub>, fordeler seg over hele flaten til innerdrakten 16 og går gjennom den for pustegass gjennomtrengelige vegg 18. Et egnet veggmateriale er bl.a. et materiale som markedsføres under varemerket Cuprophan. Det dreier seg her om produkter som utvinnes av hydrert cellulose. Videre går utpustingsluften gjennom kjemikaliet 21 og den neste vegg 18 og inn i utløpskanalene 14. I kjemikaliet 21 settes det i gang en reaksjon som produserer varme og frigir surstoff. Den CO<sub>2</sub>-befridde O<sub>2</sub>-anrikede og oppvarmede pusteluft strømmer gjennom utløpskanalene 14 og avgir derved varme til brukerens legeme. Videre går pusteluften inn i rommet 12 gjennom utløpsslangen 13 og kan benyttes om igjen gjennom innpustingsventilen 11.

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Kuldebeskyttelsesdrakt med pustebeskyttelsesinnretning, oppbygget av en flerlags draktvegg for tilbakeføring av den varme som frigis fra brukerens pusteluft, 5 k a r a k t e r i s e r t v e d at draktveggen består av enkeltvis påtrekkbare delhylstre, nemlig et kroppslag (15), en innerdrakt (16) og to for pustegass semipermeable vegger (18) som i bestemte avstander er forbundne med hverandre og 10 danner lommer (20) som er fylt med kjemikalier (21), og et ytterlag (17), og videre innbefatter ved hjelp av til lagene (15,17) festede avstandsholdere (23) fremkomne innløpskanaler (10) og utløpskanaler (14) som gjennom en utpustingslange (9) henholdsvis en utløpslange (13) er forbundne med henholdsvis 15 pustemasken (7) og et rom (12) rundt pustemasken (7).
2. Kuldebeskyttelsesdrakt med pustebeskyttelsesinnretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kjemikaliet (21) er kaliumhydroksyd.
- 20 3. Kuldebeskyttelsesdrakt med pustebeskyttelsesinnretning ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at materialet i de pustegass-semipermeable vegger (18) er hydrert cellulose.
- 25 4. Kuldebeskyttelsesdrakt med pustebeskyttelsesinnretning ifølge krav 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at avstandsholderne (23) på i og for seg kjent måte er festet til kroppslaget (15) og ytterlaget (17).
- 30 5. Kuldebeskyttelsesdrakt med pustebeskyttelsesinnretning ifølge krav 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at lommene (20) har med glidelåser (22) forsynte fylleåpninger.

155334

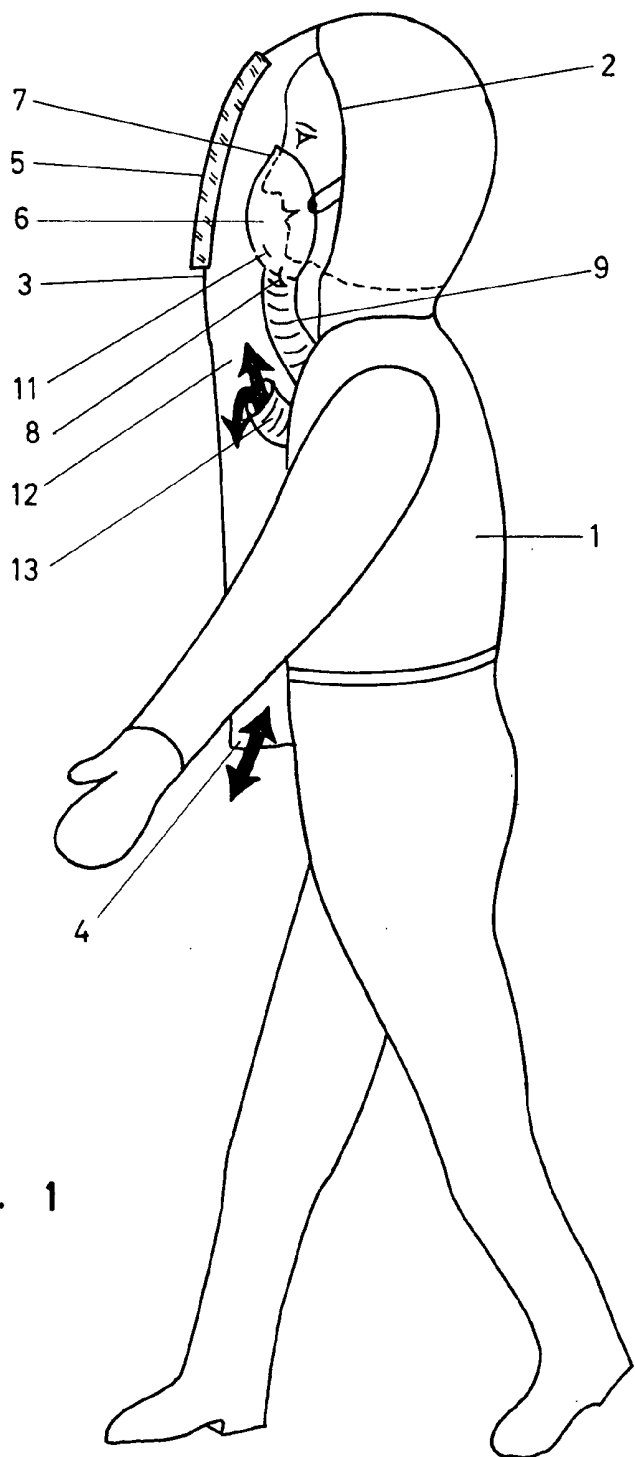


Fig. 1

155334

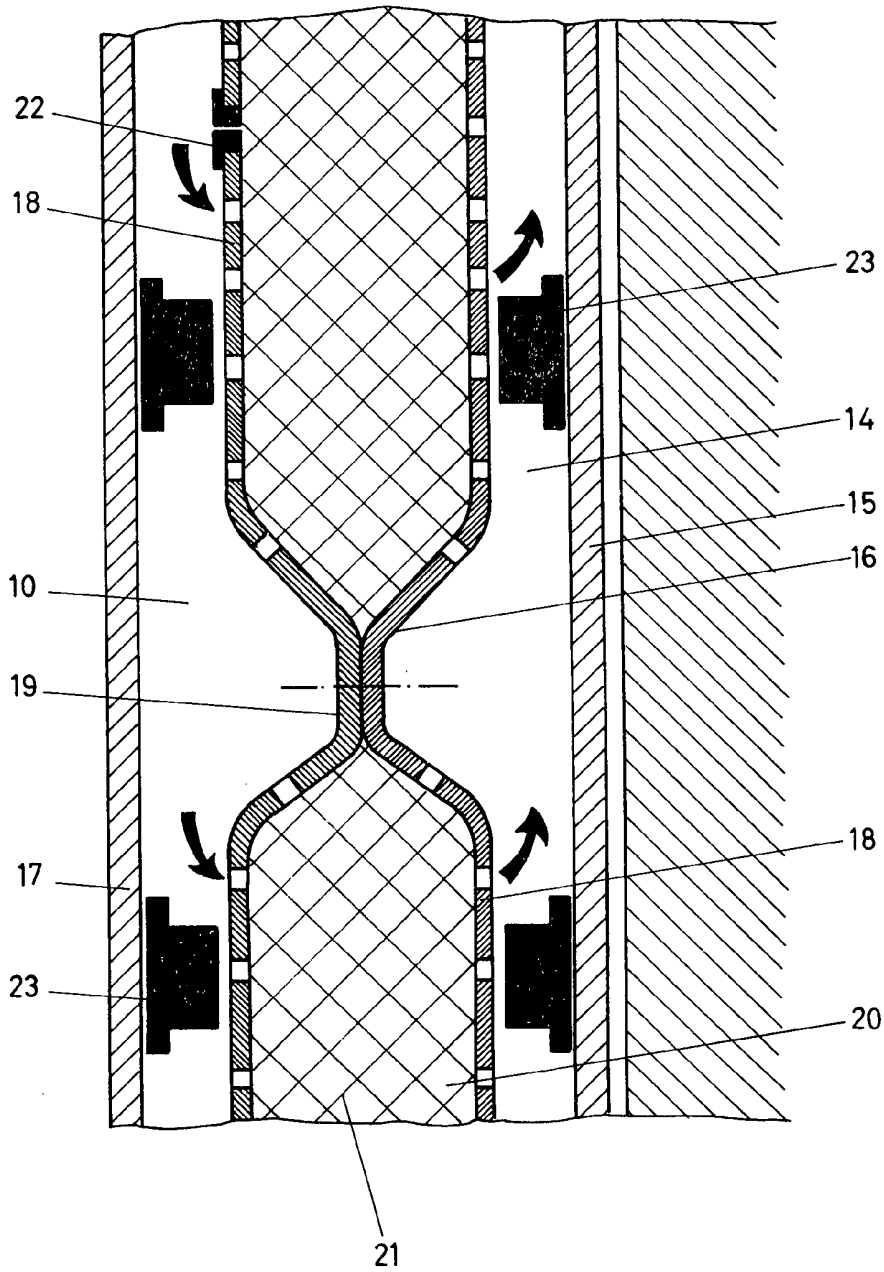


Fig. 2