(19) DANMARK

(11) **DK 174653 B1**

(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷.: **A 62 B 1/08** **A 62 B 1/00**

(21) Patentansøgning nr: **PA 2002 01381**

(22) Indleveringsdag: **2002-09-20**

(24) Løbedag: **2002-09-20**

(41) Alm. tilgængelig: **2003-08-11**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2003-08-11**

(73) Patenthaver: **Richard Nissen, Randersvej 21, 8870 Langå, Danmark**

(72) Opfinder: **Richard Nissen, Randersvej 21, 8870 Langå, Danmark**

(54) Benævnelse: **Redningssystem for nedfiring af personer**

(56) Fremdragne publikationer:
DE A1 4232106
DE A1 3407636
US A 5046402
SE C2 502266

(57) Sammendrag:

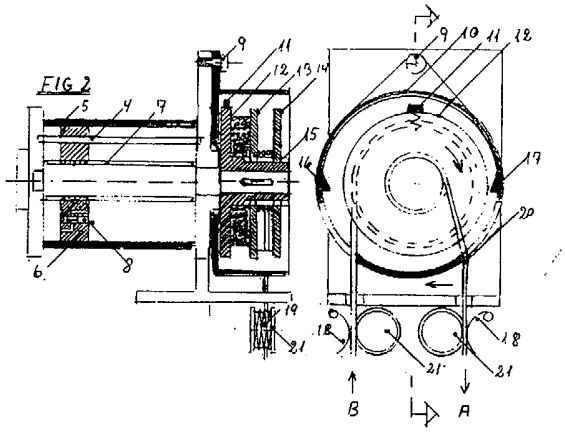
Den kendte del af opfindelsen omfatter nedfiring af personer ved hjælp af 2 modsat viklede spoler, forbundne til en hydraulisk dæmpningsfunktion.

Det nye er flere sikkerhedsfunktioner:

*Den hydrauliske dæmpning er udbygget med en dobbelt - eller enkeltvirkende drøvle-*kontraventil,(fig. 3 og 4), hvor der er indbygget en glider (23 og 24) med en stop - og hastighedsdæmpende funktion, samt yderligere en blokerende pal-anordning (10,16 og 17), således at personen, der er nedfiret sikres en pause for frigøring, og dermed mod en uønsket ophejsning, og personen til nedfiring, både får en pause før nedfiring, og en langsom begyndelses hastighed.

En ordnet oprulning af wiren, vedhjælp af en sporrulle (21) og bremse (18).

Et stempelformet låg (30) for væskefyldt beholder (2), ved anvendelse af pumpe/motor (1).



Opfindelsen omfatter redningsudstyr for nedfiring af personer, fra eksempelvis etageejendomme, skibe, boreplatforme eller lignende områder, hvor der er begrænset adgang til almindelige flugtveje, eller hvor disse ikke kan installeres.
Opfindelsen kan også anvendes i eksempelvis vinduesåbninger, ophængte i det overliggende loft eller andre faste bygningsdele, ligesom den også kan anvendes som et bærbart udstyr for redningsmandskab, eller i forbindelse med redning ved hjælp af brandstiger, hvor man undgår persontrafik ned af disse.
Opfindelsen lægger især vægt på at være simpel og driftssikker, at være uden anvendelse af anden energi end tyngdekraften, ligesom størrelse og vægt er minimal.

Fra de tyske patenter DE 42 32 106 og DE 34 07 636 kendes spil med dobbelt spole til nedfiring af personer. Spillene er udstyret med en bremse i form af en væskefyldt tromle med en gevindspindel. Spindelen er forsynet med et stempel, som ved en styrestang er forhindret i at rotere i forhold til cylinderen. Stemplet opdeler cylinderen i to kamre. Stemplet kan bevæges i tromlens længderetning. Spindelen er i fast forbindelse med spolerne. Ved rotation af spolerne vil stemplet derfor bevæge sig i tromlens længderetning, og et overtryk vil opbygges i det ene, henholdsvis det andet af tromlens to kamre. Dette tryk udnyttes til at bremse rotationen.

I DE 42 32 106 beskrives en åbning ("drosselbohring") igennem stemplet til drøvling af spillet.

I DE 34 07 636 beskrives hvordan bremseeffekten reguleres ved en ventil til drøvling anbragt i en ekstern rørledning.

I begge patentskrifter er spolerne anbragt på hver side af bremsetromlen.

Det svenske patentskrift SE 502 266 beskriver et spil med en enkelt spole/wire. Spillet har en bremseanordning i form af en væskefyldt tromle med et stempel, som er

bevægeligt langs en spindel i tromlen. Igennem stemplet løber en kanal. I denne kanal er en ventil anbragt.

I det følgende vil jeg kort redegøre for hændelsesforløbet ved en redningssituation, For nemheds skyld kaldes de to seler A og B.

Når den første person er nået ned, er B selen klar til brug, og den næste person firer sig ned, hvorved A selen går op, og således fortsætter det skiftevis.

Det nye og særegne i opfindelsen er en stor sikkerhed ved anvendelsen af systemet. Hvis f. eks. A ikke når at frigøre sig fra sin sele, og B er tungere, risikerer A at blive hejst op igen.

Det undgås ved en pal-anordning (11, 16 og 17) i en kappe (10) omkring de to sammenhængende spoler (12,13 og 14), hvor den vinkel (20), hvori rebet står i forhold til kappen, og som på tegningen presser kappen (10) mod venstre, forhindrer B i at begynde nedfiring, førend A har frigjort sig, og omvendt når kappen (10), presses til højre..

For at denne vinkel bliver maximal, er de to af spolens flanger (13 og 14), justerbare på et gevind (15), således at wiren tilnærmelsesvis fylder- og tømmer spolen.

Denne forskel i den oprullede, og den nedrullede belastede wire, kan også eksempelvis styre en hydraulisk ventil eller en lignende indretning, der i forbindelse med en pumpe/motor funktion,eller en cylinder, lukker, henholdsvis åbner for væsken/olien.

I forbindelse med wirerne er der anbragt 2 styreruller (21). Når wirerne holdes ind mod disse, ved hjælp af fjedre (18), vil højre - henholdsvis venstregående riller (19), krydsende hinanden og udformede som halvrundinger i wirernes profil, begrænsede af flanger, sørge for, at wirerne oprulles stramt, samt, at disse bliver fordelt i spolernes bredde.

Som en ekstra sikring for A og B med henblik på ophejsning i utide, er der i stemplet (6) anbragt en dobbelt drøvle-kontraventil (8) (fig.3), som skaber et tidsinterval mellem op og nedfiringerne, samt giver personen der er på vej ned, en langsom

begyndelseshastighed ved at enderne på glideren (23) er koniske, eller har en skrå, kileformet åbning (29). I glideren (23) er en gennemgående drøvle-kanal (24), hvis åbning bestemmer forsinkelsen.

Bremseanordningen kan også være en hydraulisk pumpe/motor (1, fig. 1) hvor den viste aksel, bliver koblet til komponenterne. I fig. 2. Denne pumpe/motor (1) kan have en direkte forbindelse mellem af- og tilgang (3), hvori den dobbelte drøvle-kontraventil (8), kan være indbygget, eller med en tank (2). Den dobbelte drøvle-kontraventil (8), kan i sidste tilfælde udføres som to enkeltvirkende (fig. 4), hvorigennem hver afgang/tilgang er forbundet til tank. En sådan tank (2), kan være bygget ovenpå pumpe/motoren, hvor diverse ventiler kan være neddykket i den hydrauliske væske/ olie. Herved kan tanken (2), med indhold, og dermed også væsken, være fri for iltning og deraf følgende nedbrydning. For at sikre mod dette, er tanken forsynet med et tætsluttende låg (30), der samtidig kan følge svingninger i olie/væskestanden. Låget (30), vil være hensigtsmæssigt at udføre i et gennemsigtigt materiale, for kontrol af olien.

Man må regne med at et anlæg som ovenstående, ofte vil stå uden tilsyn i endog meget lang tid

Der er ikke vist seler og lignende eksterne anordninger, men det er vigtigt at nedfiring kan ske uden medvirkning af specialuddannet personale, samt at personerne kan fastgøres samt frigøres af selerne på en sikker, men enkelt måde.

Systemet kan også anvendes i forbindelse med nedfiring af redningsflåder, hvor man eksempelvis med et håndsving i forbindelse med spolen, kan løfte, og dermed frigøre sådanne.

I de udgaver der findes på især ældre både, er denne håndtering, såvel som nedfiring af redningsmandskab, baseret på tilstedeværelsen af el, som i værste fald, kan være afbrudt.

P a t e n t k r a v

1. System til nedfiring af personer, bestående af 2 sammenhængende spoler (12), hvor den ene er forsynet med en venstre-omviklet wire, og den anden med en højre-omviklet wire, forbundet med en bremseanordning i begge retninger, der enten kan bestå af en væskefyldt cylinder fig. 2. (5), hvori der i forbindelse med spolerne, roterer en gevindspindel (7), på hvilken der vandrer et stempel (6) med en indbygget drøvleanordning (8) og med en styrestang (4), der forhindrer stemplet i at rotere *indeni cylinderen , eller som en hydraulisk motor eller pumpe* fig. 1,(1), hvor der er anbragt lignende drøvleanordninger (3) fortrinsvis i forbindelse med en tank, k e n d e t e g n e t ved, at drøvleventilen (8),er anbragt i stemplet (6) og er udformet som en glider(23), med en drøvlende gennemstrømsåbning (24), således at man i forbindelse med 2 kontraventiler (25) og dertil hørende, i hvilestilling, centrerende fjedre (25), ved stigende tryk på den ene eller den anden side af stemplet, forårsager at dette bevæger sig langsomt, og herved forsinker nedfiringen, intil yderstilling er nået og der er opnået den ønskede nedfiringshastighed, regulérbar med stilleskruerne (22).

2. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at glideren (fig.3, 23) har en konus, eller en skrå kileformet åbning (fig.4, 29) i begge ender, udformede på en sådan måde at der sikres en gradvis accellererende nedfiring.

3. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at en enkeltvirkende kontraventil, fig. 4, har en glider (26), som i krav 1, men med en konus eller kileformet åbning i den ene ende.

4. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at spolerne er omgivet af en bevægelig kappe (10), forsynet med modsat låsende indvendige paler (16 og 17), der i forbindelse med kappens (10) sidelæns bevægelse, forårsaget af den belastede A-wires sidelæns tryk (20) og den på

spolens faste del, anbragte knast (11), forhindrer nedfiring af B-wire, førend belastningen af A-wire er ophørt, og omvendt..

5. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, 2, 3, og 4, k e n d e t e g n e t ved, at den belastede wires tryk (20), aktiverer en fortrinsvis hydraulisk funktion, som blokérer for den modsat løbende wires udløbende bevægelse.

6. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, 2, 3, og 4 og 5, k e n d e t e g n e t ved, at spolens flanger (13 og 14) er justérbare i aksial retning, for derved at opnå maximal forskel mellem de to spolers (13 og 14) oprullede og nedrullede diametre.

7. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, 2, 3, 4 og 5 og 6, k e n d e t e g n e t ved, at der i forbindelse med wirerne er anbragt styreruller (21), der ved samtidig højre- og venstreløbende spor (19), svarende til wirens form, mellem dertil grænsende flanger, ved påvirkning af fjedre i rullernes bredde, udøver en jævn og stram oprulning

8. System til nedfiring af personer, ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at olietanken eller væskebeholderen (2), i forbindelse med pumpe/motor (1), er forsynet med et tætsluttende låg (30), eller membran, fortrinsvis gennemsigtigt, følgende væskens/-oliens overflade.

FIG 1.

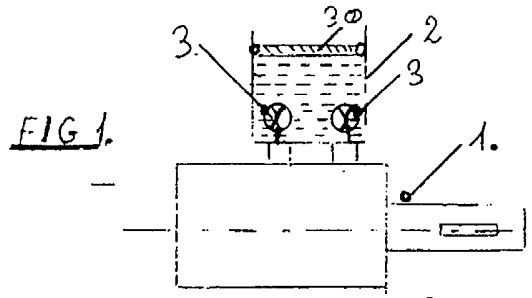


FIG 2

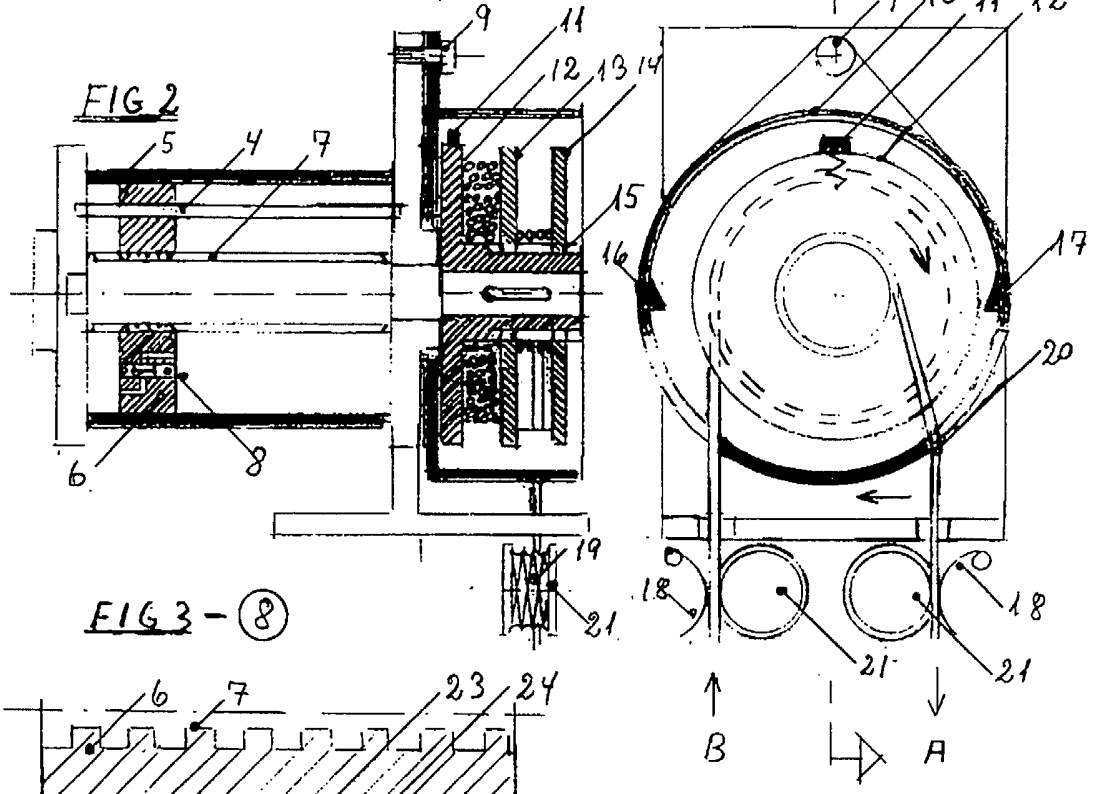


FIG 3 – (8)

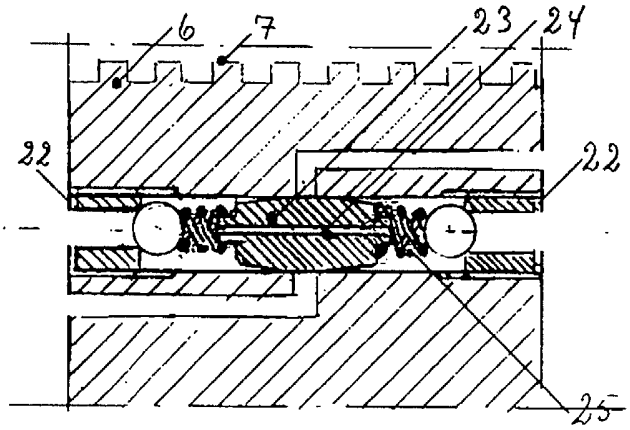


FIG 4 – (3)

