

(19) **DANMARK**

(10) **DK 2021 00094 U1**



(12)

BRUGSMODEL ANSØGNING

Almindeligt tilgængelig

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **A62C 35/02 (2006.01)** **A62C 3/16 (2006.01)** **A62C 37/36 (2006.01)**
A62C 37/40 (2006.01) **A62C 99/00 (2010.01)**
- (21) Ansøgningsnummer: **BA 2021 00094**
- (22) Indleveringsdato: **2021-10-12**
- (24) Løbedag: **2020-03-11**
- (41) Alm. tilgængelig: **2021-10-12**
- (43) Publiceringsdato: **2021-10-13**
- (86) International ansøgning nr.: **PCT/CZ2020/000011**
- (86) International indleveringsdag: **2020-03-11**
- (87) Internationalt publiceringsnr.: **WO 2020/182237**
- (85) Videreførelsesdag: **2021-10-12**
- (30) Prioritet:
PV 2019-145 2019-03-13 CZ
- (71) Ansøger:
ASSES GROUP, s.r.o., Antala Staska 1859/34 140 00 Praha 4, krc, Tjekkiet
- (72) Frembringer:
Marek Duda, Masarykova 596 735 81 Bohumín, Nový Bohumín, Tjekkiet
Peter Roncák, Lán 2888 756 61 Roznov pod Radhostém, Tjekkiet
- (74) Fuldmægtig:
HØIBERG P/S, Adelgade 12, 1304 København K, Danmark
- (54) Titel: **Kompakt køle- og slukningssystem**
- (57) Sammendrag:
Kompakt køle- og slukningssystem designet til at blive anbragt i en beskyttet enhed, specielt elektriske tavler med en DIN-skinne, hvor det kompakte automatiske køle- og slukningssystem består af en holder (14) i et køle- og slukningsmiddel under tryk, hvor mediet er baseret på kemiske slukningsmidler, som er kendetegnet ved, at deres temperatur under initiering, når forlader holderen, er i negative værdier, dvs. temperaturen er under 0 °C, under frysepunktet referencepunkt, systemet er forsynet med en trykindikator til overvågning af konditionen af afkøling og brandslukningsmiddel, hvor det kompakte køle- og slukningssystem endvidere er forsynet med en første temperatur-, tryk- eller røgafbryder (15) og en ventil (5), som er forbundet til holderen af køle- og slukningsmidlet ved tilslutning (18), hvor ventilen endvidere er forsynet med en dyse (6) til frigivelse af køle- og slukningsmediet i rummet på den beskyttede indretning, og ventilen (6) er forbundet til relæet (7). Systemet er udstyret med en ekstern strømforsyning (13). Den første kontakt (4) er indstillet til åbning af ventilen (5), når den givne temperaturværdi er opnået i den beskyttede enhed. I en foretrukken udførelsesform er det kompakte køle- og slukningssystem forsynet med et kompakt dæksel (2) til montering på en DIN-skinne.

Fortsættes...

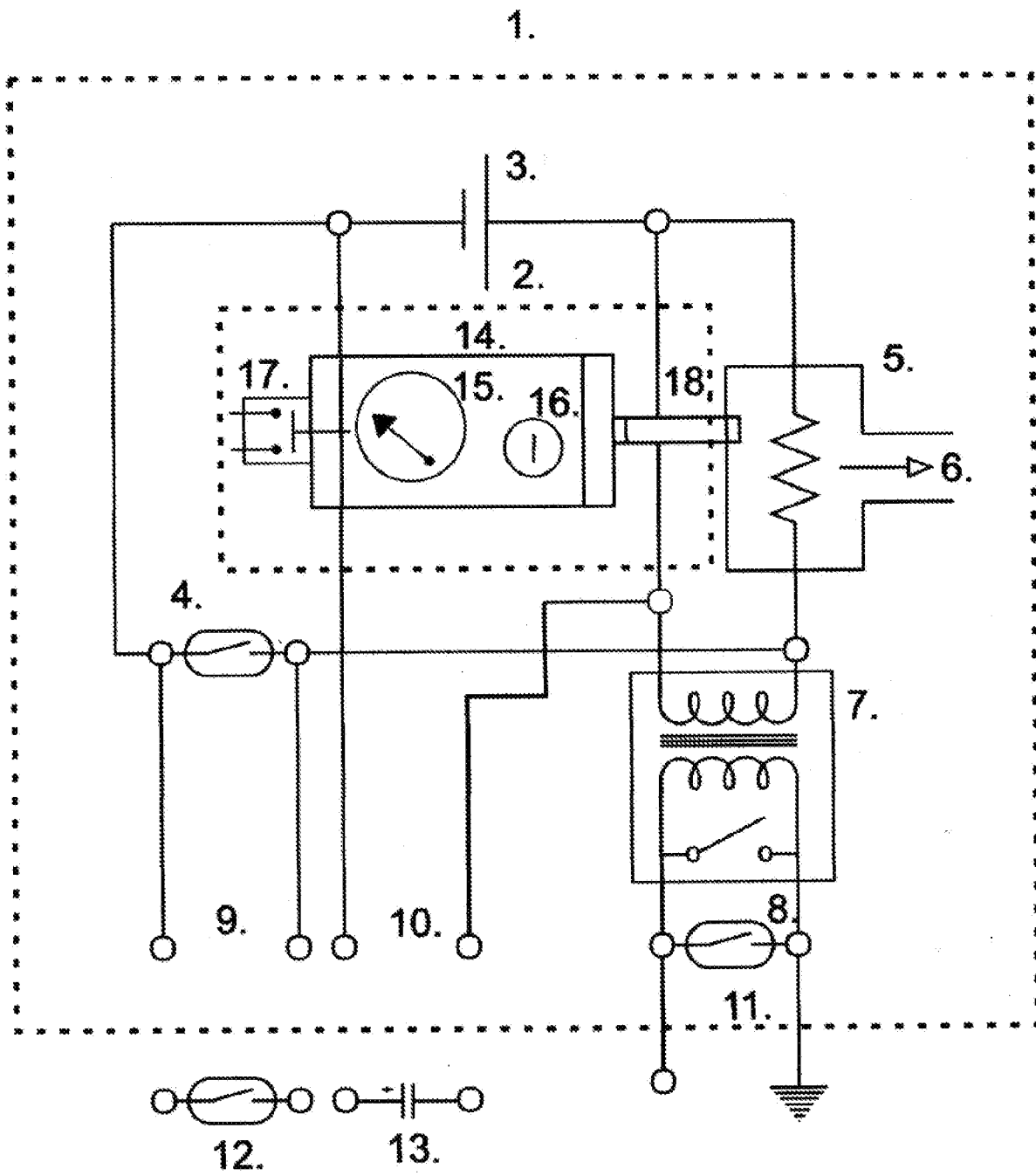


Fig 1

Kompakt køle- og slukningssystem

Opfindelsens område

Opfindelsen har at gøre med et kompakt køle- og slukningssystem, der automatisk overvåger og undertrykker uønskede termiske effekter i beskyttede anordninger, især i elektriske tavler. Det er tilmed i stand til at afkøle det termisk belastede halvlukkede eller lukkede rum, forhindre røg eller slukke en brand.

Baggrund for opfindelsen

I mange beskyttede anordninger, såsom elektriske tavler og lignende, kan der opstå uønskede termiske virkninger, hvis negative effekt kan give et gradvist tab af funktionalitet eller ødelæggelse af disse anordninger og i ekstreme tilfælde kan det ende med ildebrand. Dette kan skyldes forskellige processer, såsom uønskede kemiske reaktioner, elektriske kortslutninger, systemoverophedning, forekomst af lysbue, antændelse af driftsvæsker og lignende.

Et automatisk køle- og slukningssystem er kendt fra CZ PV 2018 - 438, designet til at blive arrangeret i den beskyttede enhed, dette kan være en elektrisk tavle, og som består af en rumlig polymerbeholder i køle- og slukningsmidlet under tryk. Mediet er baseret på kemiske slukningsmidler, hvor mediets køleeffekt er anvendt, dette er karakteriseret ved, at deres temperatur, når den frigøres fra beholderen, er i negative værdier, dvs. temperatur under 0 °C, dvs. under reference frysepunkt. Beholderen til mediet er tilpasset det ønskede brud ved stigende temperatur i den beskyttede enhed, startende fra 30 °C, når mediet frigøres fra den ødelagte beholder, afkøler det beskyttede apparats indre og dermed brand eller beskadigelse af den beskyttede enhed ikke kan opstå. Mens mediet stadig bevarer sine slukningseffekter i tilfælde, hvor der skulle opstå en termisk deformation, der straks ville starte en brand.

Ulempen ved dette system er dog, at mediebeholderen ødelægges ved initiering, og et nyt automatisk køle- og slukningssystem derefter skal installeres i den beskyttede enhed. Ulempen ved nogle løsninger er den relativt komplicerede samling i den beskyttede enhed og de tilhørende høje omkostninger ved montering og reparationer.

Resumé af opfindelsen

De ovennævnte ulemper ved den kendte teknik fjernes ved brug af det kompakte køle- og slukningssystem, der er designet til være i en beskyttet enhed, især elektriske tavler med en DIN skinne, hvor det kompakte automatiske køle- og slukningssystem består af

5 en beholder med et indvendigt et køle- og slukningsmiddel under tryk. Hvor er mediet baseret på kemiske slukningsmidler, der er karakteriseret ved, at temperaturen under initiering, når frigivelse fra beholderen, er i negative værdier, dvs. temperatur under 0 °C, under frysepunktets referencepunkt, systemet er også forsynet med en trykindikator til overvågning af køle- og slukningsmidlets tilstand, hvor det kompakte

10 køle- og slukningssystem er baseret på, at det også er forsynet med en første temperatur-, tryk- eller røgafbryder og en ventil, som er forbundet til beholderen af køle- og slukningsmidlet med en dyse, hvor ventilen yderligere er forsynet med en dyse til frigivelse af køle- og slukningsmiddel og forbundet til relæet. Systemet er forsynet med en uafhængig strømforsyning med udgange på tilgængelige terminalbokse.

15 Temperatúrafbryderen er indstillet til at åbne ventilen, når den givne temperaturværdi er nået ind i den beskyttede enhed. Den første afbryder kan også være ionisk, røg, tryk eller optisk, analog eller digital, med eller uden kontrol osv. Konditionerne for åbning af ventilen er indstillet afhængigt af den anvendte afbryder. For eksempel kan ventilen være elektromagnetisk eller mekanisk med en servomotor osv.

20 Det kompakte køle- og slukningssystem er endvidere udstyret med en sikkerhedssensor, som kan være ioniserende, røg, optisk, laser, temperatur eller tryk osv., analog, digital, med eller uden kontrol.

25 System tilsluttet en ekstern afbryder, som kan være ioniserende, røg, optisk, laser, temperatur eller tryk osv., analog, digital, med eller uden regulering. System tilsluttet til en ekstern strømforsyning. System tilsluttet til komponenter i det elektriske tavle. I en valgt udførelsesform er det kompakte køle- og slukningssystem forsynet med et kompakt dæksel til montering på en DIN -skinne.

30 Beholderen af køle- og slukningsmidlet kan være metal, plast, legering, glasfiber osv. Trykindikatoren for køle- og slukningssystemet kan være mekanisk/digital, analog/digital. Systemet har en anden afbryder/sensor 16 og sikring 17.

Sensoren eller sensorerne der bruges til overvågning og evaluering af mediets termodynamiske tilstand er placeret direkte inden i mediet - intern sensor eller i direkte kontakt med bæreren af køle- og slukningsmidlet - ekstern sensor.

- 5 Det kompakte køle- og slukningssystem er designet til at overvåge, evaluere og styre den termiske proces i den beskyttede enhed. Når temperaturen i det overvågede rum på den beskyttede enhed stiger, vil den første sensor lukke kontakterne for udløsning af den elektriske ventil, når køle- og slukningsmiddel frigives gennem dysen ind i det beskyttede enhedsrum. Udgangen fra den første sensor kan bruges til at eliminere
- 10 årsagen til temperaturstigningen direkte eller være et signal til en yderligere behandling i elektroniske signal- eller styreenheder.

Det kompakte køle- og slukningssystem er effektivt fra 30 °C. De beskyttede enheder i forskellige applikationer har normalt højere kritiske temperaturer.

- 15 Brugen af denne køleegenskab, samtidig med at mediumets slukningsevne er bevaret, elimineres en primær yderligere temperaturstigning og skaber dermed tid til at den kritiske situation kan løses. Frigivelse af køle- og slukningsmidlet udgør ikke nogen sundhedsfare og har ingen påvirkning på funktionaliteten af de beskyttede enheder.

- 20 Skemaet viser det kompakte køle- og slukningssystem, der er tilsluttet et batteri, hvortil en termostat og spoler til ventilen og relæet er forbundet. Hvis temperaturen i den beskyttede enhed når den værdi, som den første kontakt er indstillet til, lukkes afbryderen. Dette vil åbne ventildysen og lukke relækontakten på samme tid. Køle- og
- 25 slukningsmidlet kommer ind i den beskyttede enhed gennem dysen, og samtidig lukker relækontakten en puls til for eksempel en RCD på den beskyttede enhed, der er forbundet til køle- og slukningssystemet. det ideelle er at en ekstern afbryder er forbundet til systemet. Den er endvidere forbundet til en ekstern strømforsyning. Hele systemet indeholder flere beskyttelsesmekanismer. Den første afbryder er tilsluttet,
- 30 sådan at hvis der sker en strømafbrydelse, den første afbryder eller ventil vil frakoble RCD'en for den beskyttede enhed, når den indstillede temperatur for den første sensor er nået. Det kompakte køle- og slukningssystem er designet til forhindring af uønskede lækager af medier, det fungerer meget pålideligt og kan også anvendes til beskyttede strømførende enheder eller i andre farlige områder. Selv hvis der sker en
- 35 strømafbrydelse eller tab af strøm til den beskyttede enhed, vil den kompakte køle- og slukningssystem fungere, i det mindste som et nødpassivt ildslukningsanlæg. Systemet

er i stand til at blive startet selv ved lavere temperaturer end de kendte brandslukningssystemer, dette gør det muligt med et tidligere indgreb og eliminering af skader, selv i tilfælde af initial termisk destruktion af systemet.

- 5 I en anden foretrukken udførelsesform er det kompakte køle- og slukningssystem forbundet til systemerne for afbrydelse af strømforsyningen til den beskyttede enhed. I en anden foretrukken udførelsesform er det kompakte køle- og slukningssystem forbundet med styresystemerne på den beskyttede enhed.

- 10 I en anden foretrukken udførelsesform er det kompakte køle- og slukningssystem forbundet til de beskyttede anordningers elektroniske signalsystemer. I en anden foretrukken udførelsesform er signal overførslen af mellem det kompakte køle- og slukningssystem og styringen eller de elektroniske signalsystemer i den beskyttede enhed trådløs.

- 15 Systemet er primært aktivt, har sin egen strømforsyning. I passiv tilstand giver enheden funktionalitet, selv i tilfælde af svigt i den interne elektronik, i dette tilfælde har den sikkerhedsmekanismer.

- 20 Passivt design - i dette tilfælde er systemet primært beregnet til slukning af en brand, der er opstået meget hurtigt, og når det ikke var muligt at eliminere den termiske deformation af den beskyttede enhed kun ved brug af systemets kølefunktion. For den passive designmulighed er det en god ide at bruge en trykføler i form af en trykafbryder, som gør det muligt for operatøren eller for hovedsystemet at angive
25 initiering eller funktionsfejl og behovet for indgreb, såsom yderligere slukning, udskiftning af brugt eller beskadiget system.

- Det aktive design inkluderer også overvågning og miljøforhold for den beskyttede enhed, evaluering af dens aktuelle parametre, der kan have påvirkning på
30 systemeffekten og optimering af initieringsprocessen efter behov, f.eks. Ved at starte systemstart før systemets indstillede termodynamiske parametre, ved hjælp af et ekstra element, der ændrer de termodynamiske forhold i systemet mod dets ønskede initiering.

- 35 Det aktive system vil også tillade en tidlig advarsel om forekomsten af uønskede termiske fænomener, som kan forhindre overophedning af systemet, spredning af

deformations- og ødelæggelsesfænomener, forhindre brand ved en tidlig advarsel fra operatøren eller afbrydelse af den overvågede beskyttede enhed fra strømkilder eller forhindre forekomsten af det sekundære uønskede fænomen.

Beskrivelse af tegninger

- 5 Opfindelsen er yderligere præciseret på de vedlagte tegninger, hvor fig. 1 skematisk viser det kompakte køle- og slukningssystem, og fig. 2 skematisk viser forbindelsen mellem det kompakte køle- og slukningssystem i det elektriske tavle.

Eksempel på udførelsesform af opfindelsen

- 10 Skemaet i fig. 1 viser det kompakte køle- og slukningssystem, der er forbundet med et batteri 3, hvortil den første afbryder 4 og spoler til ventilen 5 og relæet 7 er forbundet. Hvis temperaturen i den beskyttede enhed når den værdi, ved hvilken den første afbryder 4 er indstillet, lukkes kontakten. Dette vil åbne dysen 6 på ventil 5 og lukke relæ 7 afbryderen på samme tid. Køle- og slukningsmidlet kommer ind i den beskyttede enhed - elektrisk tavle - gennem dyse 6, og samtidig lukker kontakten på relæ 7 en puls, der for eksempel RCD 21 på den beskyttede enhed, der er forbundet til køle- og slukningssystem. Det ideelle vil være at en ekstern afbryder 12, der også kan udløse initieringen, tilsluttes køle- og slukningssystemet.

- 20 Endvidere er systemet tilsluttet en ekstern strømforsyning 13. Det kompakte køle- og slukningssystem indeholder en sikkerhedsafbryder 8, sikring 17. Sikkerhedsafbryderen 8 er fortrinsvis tilsluttet således, at i tilfælde af en fejl i batteri 3, afbryder 4 eller ventil 6, når den indstillede temperatur på sikkerhedskontakten 8 er nået, er RCD 21 på den beskyttede enhed - elektrisk tavle - afbrudt.

- 25 Trykindikatoren 15 vil muliggøre en visuel bestemmelse af slukningsmidlets tilstand. Den første afbryder 4 kan fortrinsvis ledes uden for det kompakte køle- og slukningssystem og tilsluttes det elektroniske brandsignalanlæg eller andre alarmsystemer. Beholder 14 af køle- og slukningsmediet er direkte mekanisk forbundet med ventil 5. Dit system indeholder en sikring 17 i form af plastikprop. Hvis alle elektroniske elementer svigter, vil de høje temperaturer gennembrænde denne plastikprop 17, køle- og slukningsmidlet under tryk bliver frigivet, hvorved ilden afkøles og slukkes. En anden sikring er i form af en gummipakning, som også vil frigive køle- og slukningsmidlet i den beskyttede enhed på grund af høje temperaturer.

Fig. 2 illustrere skematisk ledningerne til det kompakte køle- og slukningssystem i et elektrisk tavle 19 og dennes forbindelse til RCD 21, der er forbundet til netledningen 20 og andre afbrydere 22.

- 5 Fordelen ved systemet er i forbindelsen af det kompakte køle- og slukningssystem med en RCD 21, som forhindrer yderligere udvikling af brand og røg ved afbrydelse af strømmen. Der kan også en ekstern afbryder 12 og ekstern strømforsyning 13 være forbundet. Dens kompakte størrelse gør det muligt for en direkte installation på en DIN-skinne. Installation af RCB 21 er obligatorisk for alle nye eller renoverede elektriske
- 10 tavler i henhold til de relevante standarder. Enhver analog eller digital termostat, der fra fabrikken er indstillet til temperaturer fra 30 til 150 ° C, kan også integreres i systemet, og have mulighed for styring. Dette udvider også mulighederne for implementering til elektriske tavler 19 i køle-, klimaanlæg eller tropiske klimamiljøer.

Industriel brug

- 15 Designet af det kompakte køle- og slukningssystem kan ifølge opfindelsen bruges til overvågning og kontrol af uønskede termiske effekter, der forekommer i tekniske og teknologiske anordninger, især i elektriske tavler, hvorved systemet har evnen til både at afkøle den beskyttede enhed og slukke enhver brand, der kan opstå i sådanne enheder, når kritiske grænser bliver overskredet.

KRAV

1. Kompakt køle- og slukningssystem designet til at blive arrangeret i en beskyttet enhed, systemet består af en holder i et køle- og slukningsmiddel under tryk, hvor systemet endvidere er forsynet med en indikator til overvågning af køle- og slukningsmidlets kondition, karakteriseret ved, at systemet (1) omfatter endvidere et batteri (3), der er forbundet til første tryk, temperatur eller røgafbryder (4), som er forbundet til en ventil (5), hvor ventilen (5) er mekanisk forbundet med en holder (14) via en forbindelse (18), hvor ventilen (5) endvidere har en dyse (6), og ventilen (5) er endvidere forbundet med relæet (7), som er forbundet til RCD (21) på en beskyttet enhed, og systemet (1) endvidere har et kompakt dæksel (2) til montering på en DIN -skinne.
5
2. System ifølge krav 1, karakteriseret ved at det er forsynet med en anden kontakt/sensor (16).
10
3. System ifølge ethvert af de foregående krav, karakteriseret ved at en holder (14) af køle- og slukningsmidlet er fremstillet af metal, plast, legering, fiber eller glas.
15
4. System ifølge ethvert af de foregående krav, karakteriseret ved at der er forsynet med en sikkerhedsafbryder (8).
20
5. System ifølge ethvert af de foregående krav, karakteriseret ved at der er forsynet med en ekstern kontakt (12).
25
6. System ifølge ethvert af de foregående krav, karakteriseret ved at det er tilsluttet til en ekstern strømforsyning (13).
30
7. System ifølge ethvert af de foregående krav, karakteriseret ved at det er forsynet med en sikring (17).

1/2

1.

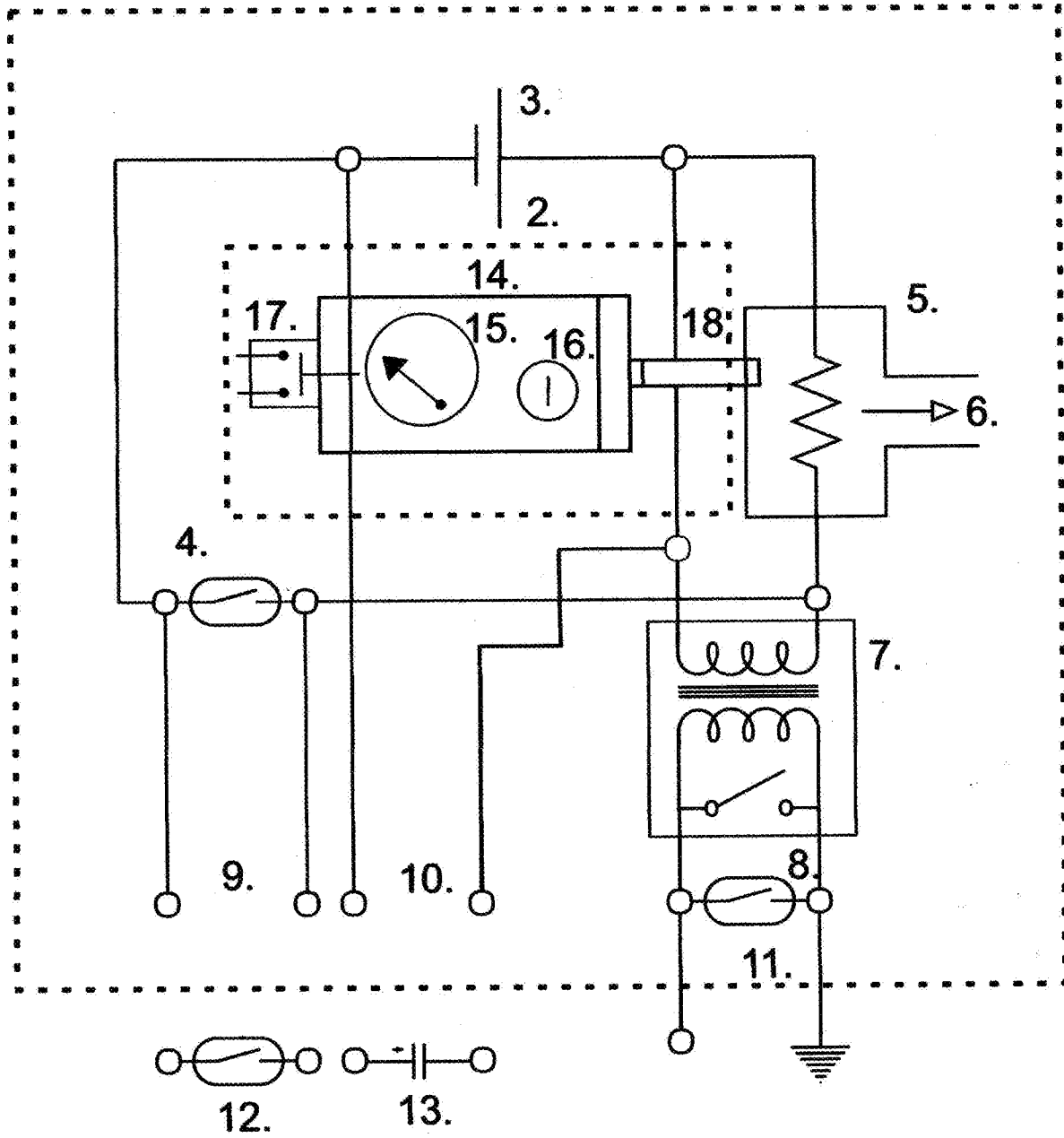


Fig 1

2/2

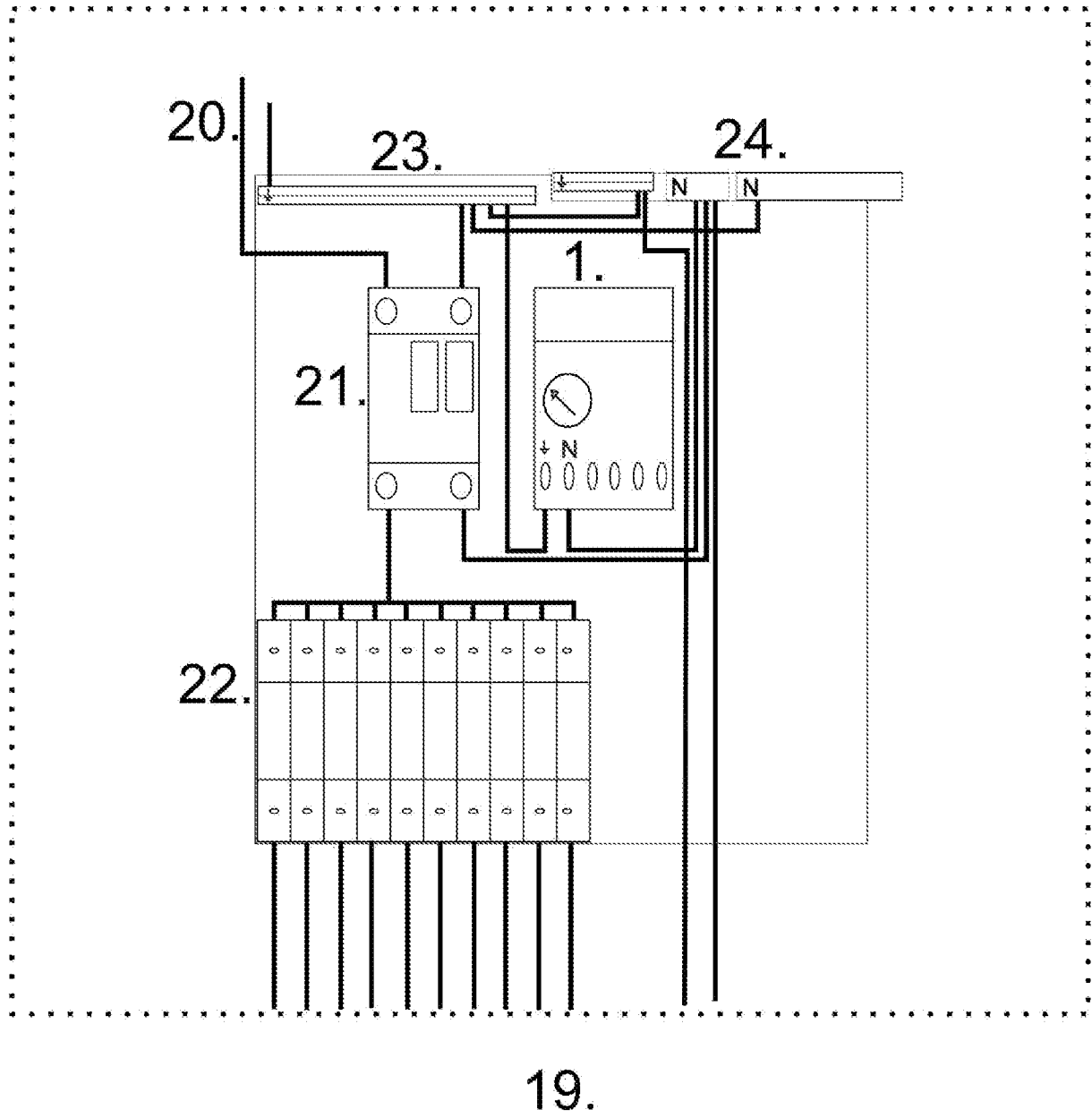


Fig 2