

---

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8102065**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Inrichting voor ruimteverwarming.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: F23C7/00.
- ⑦1 Aanvrager: Kongskilde Benelux B.V. te Breda.
- ⑦4 Gem.: Ir. P.N. Hoorweg c.s.  
Octrooibureau Arnold & Siedsma  
Willemstraat 13  
4811 AH Breda.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 8102065.
- ②2 Ingediend 27 april 1981.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 16 november 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

---

Hw/AE/1 Kongs

### Inrichting voor ruimteverwarming.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor ruimteverwarming, in het bijzonder geschikt voor het verstoken van alle soorten vloeibare koolwaterstoffen, in het bijzonder voor zware brandstoffen met hoge viscositeit, en in hoofdzaak bestaande uit een vuurhaard met luchttoevoerope-  
5 ning, een rookgasafvoeropening, een onderin de vuurhaard  
aangebrachte branderpot en een in de branderpot leidende  
brandstoftoevoerbuis vanaf een brandstofreservoir.

De uitvinding beoogt een dergelijke inrichting zo-  
danig te verbeteren dat hiervoor alle mogelijke zware olieën  
10 of andere vloeibare brandstoffen, bijvoorbeeld afval-olie of  
residuolie kan worden verbrand, waarbij de emissie van scha-  
delijke uitlaatgassen tot een minimum is beperkt.

De inrichting volgens de uitvinding onderscheidt  
zich doordat rond de branderpot een met de luchttoevoerope-  
15 ning in verbinding staande drukkamer voor de verbrandings-  
lucht is aangebracht, waarbij in de wand van de branderpot  
boven elkaar aangebrachte reeksen van relatief kleine met de  
drukkamer in verbinding staande gaten zijn aangebracht.

De verbrandingslucht kan derhalve onder druk worden  
20 toegevoerd aan de branderpot, waarbij de relatief kleine ga-  
ten werken als spuitmondstukken, die een intensieve menging  
met de verdampende vloeibare brandstof tot stand brengen.

Bij voorkeur is tussen de reeksen gaten tenminste  
één, gedeeltelijk doorlaatbaar scherm in de branderpot aange-  
25 bracht, voor het verkrijgen van bovenelkaar gelegen brander-  
secties. Eventueel in de onderste secties niet verbrande gas-  
sen kunnen derhalve in de bovenste secties alsnog zich ver-  
mengen met de naar binnen spuitende verbrandingslucht.

8102065

Teneinde de spuitwerking van de secties bovenin de branderpot te verbeteren is de diameter van de gaten ter weerszijden van het scherm naar boven toe kleiner, waarbij het aantal gaten niettemin toeneemt. Hierdoor is de hoeveelheid verbrandingslucht in de secties nagenoeg gelijkwaardig, 5 maar de menging naar boven toe steeds sterker.

Bij voorkeur is in de verbrandingsluchttoevoer naar de drukkamer een blaastoestel aangebracht, zodat de inrichting ook van buiten de te verwarmde ruimtes de atmosferische lucht kan onttrekken.

10 Teneinde de warmteafgifte van de inrichting voor de ruimteverwarming te verbeteren is de vuurhaard gevat in een omkasting voorzien van middelen voor een geforceerd luchttransport.

Teneinde een constante hoeveelheid brandstof per 15 tijdseenheid te waarborgen is de brandstoftoevoer verzorgd door een brandstofpomp, dit is vooral van belang bij moeilijk vloeibare brandstoffen.

Indien de inrichting is voorzien van een in de omkasting opgenomen brandstofreservoir, dan stelt de uitvinding 20 voor om de brandstofpomp onderaan een stijgbuis van de brandstofleiding in het reservoir aan te brengen, waardoor het reservoir vrij blijft van de brandstofvoor ziening van de inrichting. Het reservoir is daardoor gemakkelijk uitneembaar en schoon te maken.

25 Teneinde een hevelwerking te voorkomen is in het op de stijgbuis aansluitende deel van de brandstofleiding een naar het reservoir terugleidende aftakbuis aangebracht. Bovendien biedt dit het voordeel dat bij verstopping van de brandstofleiding nabij de branderpot de brandstofpomp de op- 30 gepompte brandstof weer terugvoert naar het reservoir.

Is de inrichting voorzien van een elektrische besturingsketen voor het besturen van de diverse blaastoestellen en de brandstofpomp, dan is volgens de uitvinding de pomp 35 gevoed. Dit biedt het voordeel dat bij het wegvallen van de vlam respectievelijk bij het bereiken van een te hoge temperatuur de pomp automatisch wordt uitgeschakeld.

In een verdere uitvoeringsvorm is het blaastoestel voor het geforceerde luchttransport in de omkasting via een begrenzingsthermostaat met een bij lagere temperatuur liggende omschakelwaarde dan die van de maximumthermostaat gevoed. Bij het uitvallen van de brandstofpomp blijft het geforceerde 5 luchttransport rond de vuurhaard gehandhaafd, zodat deze snel wordt afgekoeld.

Voor een nauwkeurige regeling van de brandstof-toevoer is het toerental van de pomp door middel van een elektronische continuschakeling gevoed.

10 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van een figuurbeschrijving van een uitvoeringsvoorbeeld. In de tekening toont:

fig.1 een perspectivisch aanzicht van een inrichting volgens de uitvinding, waarbij delen van de wand zijn 15 weggebroken,

fig.2 een perspectivisch aanzicht van de branderpot toegepast bij de inrichting uit fig.1,

fig.3 en 4 elk een zijaanzicht van de inrichting voorzien van een kantelbaar respectievelijk uitneembaar 20 brandstofreservoir,

fig.5 een schema van de elektrische besturingsketen toegepast bij de inrichting uit fig.1.

In fig. 1 is met het cijfer 1 de vuurhaard aangegeven, welke een in hoofdzaak cilindrische gestalte heeft 25 met een in de cylinderwand uitmondende inlaatopening 2 voor de verbrandingslucht en een uitlaatopening 3 voor de rookgasafvoer.

Onderin de vuurhaard 1 is een branderpot 4 aangebracht, waarvan de buitenwand 5 op zodanige afstand van de 30 binnenwand van de vuurhaard 1 ligt, dat een ringvormige drukkamer 6 rond de branderpot 4 wordt gevormd. De drukkamer 6 is aan de onder- en bovenzijde begrensd door schotten 7, 8. De inlaatopening 2 staat in verbinding met de drukkamer 4, waarbij voor de inlaatopening 2 een blaastoestel 9 is aan- 35 gebracht.

De wand 5 van de branderpot 4, die in figuur 2 in detail is getoond, is voorzien van boven elkaar aangebrachte reeksen gaten 10 welke gaten ten opzichte van de afmeting van de branderpot 4 een kleine diameter hebben. In de branderpot 4 is een scherm 11 aangebracht, welk scherm is voorzien van een centrale doorlaatopening 12 en een reeks doorlaat gaten 13 rond de centrale opening 12. De hoogte van het scherm 11 in de branderpot 4 is zodanig dat slechts de twee onderste reeksen gaten 10 onder het scherm 11 liggen. De diameter van de gaten in de twee reeksen boven het scherm is kleiner dan die van de gaten in de onderste reeks.

De gehele vuurhaard 1 is door een omkasting 14 omvat, welke omkasting een rechthoekige gestalte heeft en aan de bovenzijde alsmede aan de twee tegenoverliggende zijwanden en achterwand is voorzien van een rooster 15. Onder de bovenwand is een tweede blaastoestel 16 aangebracht, welke een geforceerd luchttransport van bovenaf langs de vuurhaard 1 naar de zijwanden verzorgt, waarbij de getransporteerde lucht door de wand van de vuurhaard wordt opgewarmd.

In de omkasting 14 is aan de voorzijde een ruimte voor een reservoir 17, welke om de tappen 27, naar voren kantelbaar is, zie ook figuur 3. De bovenzijde van het rechthoekige reservoir 17 is geheel open, zodat op eenvoudige wijze brandstof in het reservoir kan worden gegoten.

In het reservoir is een pomp 18 aangebracht, bijvoorbeeld een tandradpomp, welke de brandstof via een van boven afgedekte zeef 19 aanzuigt en via een stijgbuis 20 naar de brandstofleiding 21 perst. De brandstofleiding mondt aan de onderzijde in de branderpot 4 uit.

In de brandstofleiding is tevens een aftakking opgenomen voor een aftakleiding 22, welke leidt naar de bovenzijde van het reservoir 17. De pomp 18 wordt aangedreven via een drijfstaang 23 en een tandwielstelsel 24 door een motor 25

Het gehele brandstoftoevoersysteem bestaande uit de motor 25, de pomp 19 en de leidingen zijn geheel vrijgehouden van het brandstofreservoir 17, zodat het mogelijk is om het reservoir 17 uit de omhulling 14 te halen, door bijvoorbeeld

8102065

de tappen 27 naar buiten te brengen. Volgens de wijze getoond in figuur 4 is derhalve het reservoir omlaag te brengen en te verwijderen, zodat het reservoir gemakkelijk kan worden schoongemaakt. Het monteren van het brandstofreservoir vindt in omgekeerde wijze plaats.

5 Een vlambeveiligingstoestel 26 is in het elektrische besturingssysteem voor de diverse blaastoestellen en pomp op genomen, hetgeen aan de hand van het elektrisch schema van figuur 5 nader wordt toegelicht. Het vlambewakingstoestel 26 is op de branderpot 4 gericht en schakelt de brand-  
10 stoftoevoer uit zodra de vlam wegvalt.

De verbranding vindt als volgt plaats. Door het draaien van de pomp 18 wordt brandstof via de leiding 21 in de branderpot gebracht, die daar verdampt en waarbij de verbrandingslucht door het blaastoestel 9 via de drukkamer 6 via  
15 de reeksen gaten 10 in de branderpot 4 wordt gevoerd. Hierdoor ontstaat na een intensieve menging een brandbaar mengsel, dat in de eerste brandersectie onder het scherm 11, waarbij de verbrande en een deel van de onverbrande gas via de centrale opening 12 respectievelijk openingen 13 in de  
20 tweede brandersectie van de branderpot 4 terechtkomen. Hier vindt een extra menging plaats middels de door de bovenste reeksen gaten 10 ingevoerde lucht, waarbij de verbranding verder plaatsvindt in de vuurhaard, waarna de rookgassen via de opening 3 uit de inrichting kunnen verdwijnen.

25 Het blaastoestel 16 verzorgt een geforceerd luchttransport rond de vuurhaard 1, waardoor de omgevingslucht kan worden verwarmd en via de roosters 15 aan de zijkant de ruim- te weer worden ingeblazen.

De inrichting is elektrisch beveiligd middels het  
30 schema volgens figuur 5.

In het schema zijn met dezelfde referentiecijfers dezelfde onderdelen aangegeven.

De motor van het blaastoestel 16 wordt door het hoofdnet gevoed via een begrenzingsthermostaat 30 die de voe-  
35 ding inschakelt indien de temperatuur voldoende hoog is opgelopen. De motor van het blaastoestel 9 voor de verbrandingslucht wordt eveneens direct op het net aangesloten.

Een hoofdschakelaar 31 leidt de spanning naar een schakelblok 32, waarin de vlambeveiligingsinrichting 26 is opgenomen. Via dit schakelblok 32 wordt de motor 25 voor de brandstofpomp 18 gevoed. In de voedingsleiding 33 van de motor 25 is een maximaal-thermostaat 34 opgenomen, die bij een bepaald ingestelde maximale temperatuur de voeding van de motor 25 uitschakeld. Hierdoor wordt oververhitting van de vuurhaard 1 voorkomen. De besturing van de motor 25 vindt verder plaats via een elektronische schakelketen 35, in hoofdzaak bestaande uit een diode en een triode systeem 36, dat wordt bestuurd door 10 regelbare weerstanden 37, zodanig dat het toerental van de motor 25 continu regelbaar is. Op conventionele wijze zorgen diverse weerstanden en condensatoren in de elektronische besturingsketen 35 voor de juiste werking daarvan.

Met 38 is een contrôlelamp voor de motor 25 aangegeven, terwijl ook hier een tweetal condensatoren zorgen voor storingsvrije werking.

De veiligheid van de inrichting is verzekerd door de thermostaten zodanig af te stellen dat bij een bepaalde temperatuur de pompmotor 25 eerder uitschakeld dan de motor 20 van het blaastoestel 16. De brand stoftoevoer wordt derhalve eerder gestopt, voordat de motor van het blaastoestel 16 uitschakelt, terwijl de motor van het blaastoestel 9 permanent blijft draaien.

Bij het wegvallen van de vlam kan eveneens de toevoer van brandstof worden afgebroken door het middels de vlambeveiliger 26 stopzetten van de motor 25.

Tenslotte zij nog vermeld dat bij het verstoppem van leiding 21 nabij de branderpot 4 de toegevoerde brandstof via de retourleiding 22 terugvloeit in het reservoir. Tevens 30 zal bij het stoppen van de motor 22, derhalve het stoppen van de brandstoftoevoer hevelwerking via de toevoerleiding worden voorkomen.

De uitvoering is niet beperkt tot de hierboven beschreven uitvoeringsvorm.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor ruimteverwarming, in het bijzonder geschikt voor het stoken van alle soorten vloeibare koolwaterstoffen, echter bijzonder geschikt voor zware vloeibare brandstoffen met een hoge viscositeit, in hoofdzaak bestaande uit een vuurhaard met luchttoevoeropening en rookgasafvoeropening, een onderin de vuurhaard aangebrachte branderpot en een in de branderpot leidende brandstoftoevoerbuis vanaf een brandstofreservoir, met het kenmerk, dat rond de branderpot een met de luchttoevoeropening in verbinding staande drukkamer voor de verbrandingslucht is aangebracht, waarbij in de wand van de branderpot bovenelkaar aangebrachte reeksen van relatief kleine met de drukkamer in verbinding staande gaten zijn aangebracht.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen de reeksen gaten tenminste één gedeeltelijk doorlaatbaar scherm in de branderpot is aangebracht, voor het verkrijgen van boven elkaar gelegen brandersecties.

3. Inrichting volgens conclusie 1 en 2, met het kenmerk, dat de diameter van de gaten ter weerszijden van het scherm naar boven toe afneemt en het aantal gaten toeneemt.

4. Inrichting volgens conclusie 1-3, gekenmerkt door een blaastoestel in de verbrandingsluchttoevoer naar de drukkamer.

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de vuurhaard is gevat in een omkasting voorzien van middelen voor geforceerd luchttransport.

6. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de brandstoftoevoerleiding is aangesloten op een brandstofpomp.

7. Inrichting volgens conclusie 5 en 6, voorzien van een in de omkasting opgenomen brandstofreservoir, met het kenmerk, dat de brandstofpomp onderaan een stijgbuis van de brandstofleiding in het reservoir is aangebracht.

8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat aan het op de stijgbuis aansluitende deel van de brandstofleiding naar het reservoir terugleidende aftakbuis is aangesloten.

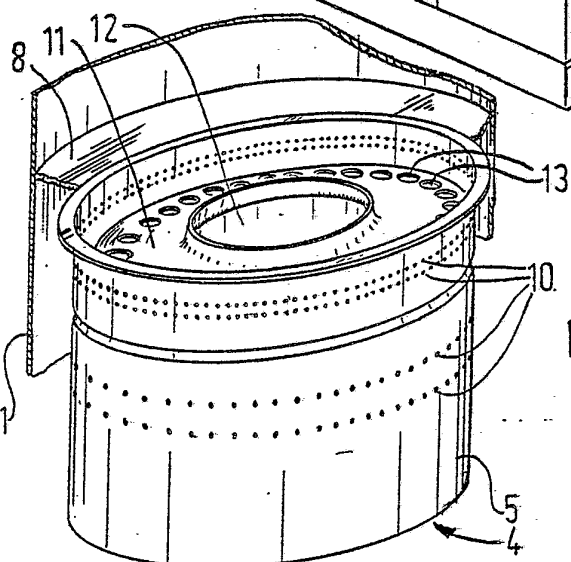
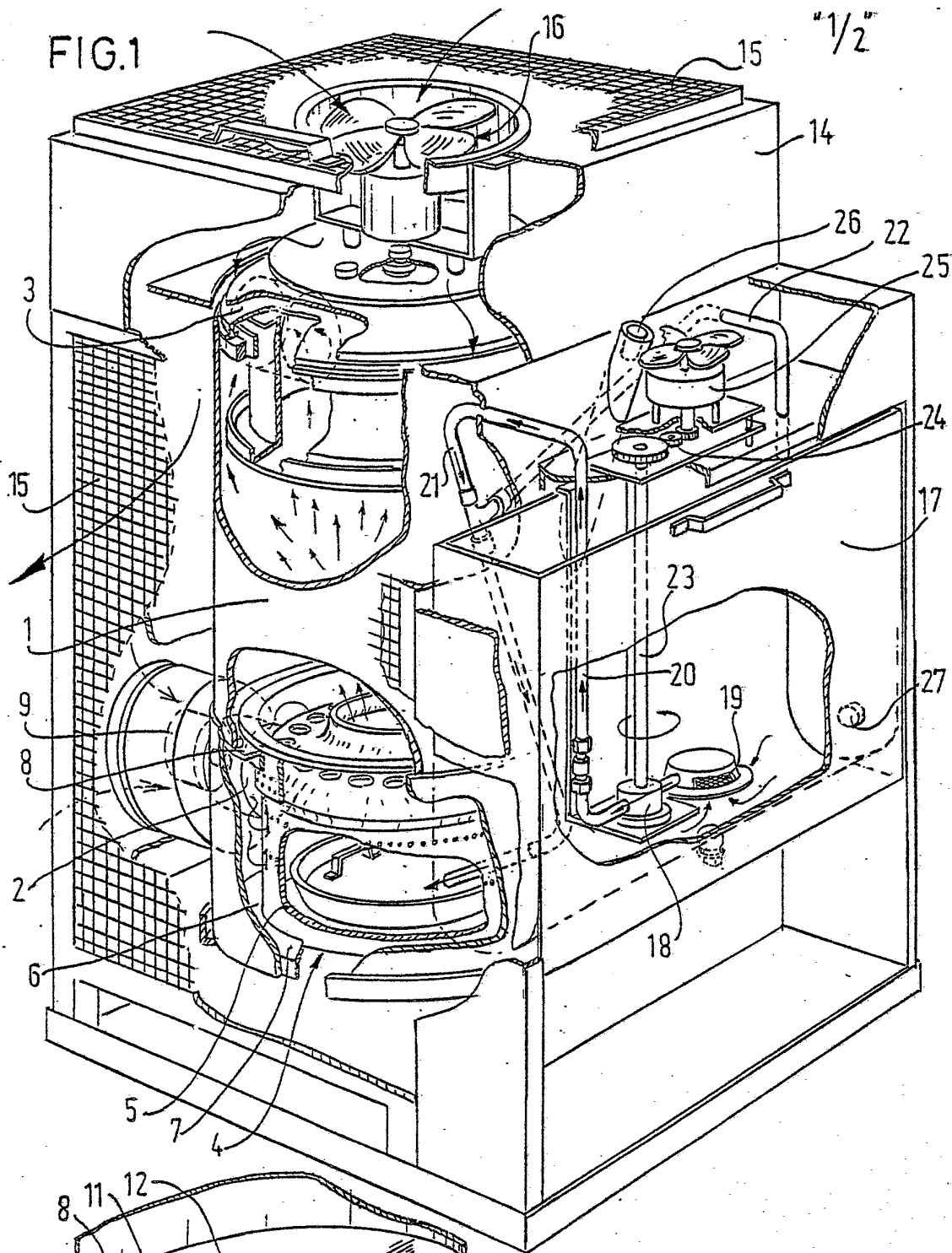
5 9. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies voorzien van een elektrische besturingsketen, voor het besturen van de diverse blaastoestellen en de brandstofpomp, met het kenmerk, dat de pomp via een vlambeveiligingstoestel en/of een maximum-thermostaat is gevoed.

10 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat het blaastoestel voor het geforceerde luchttransport in de omkasting via een begrenzingsthermostaat met een bij lagere temperatuur liggende omschakelwaarde dan die van de maximum-thermostaat is gevoed.

15 11. Inrichting volgens conclusie 9 en 10, met het kenmerk, dat het toerental van de pomp en daardoor de brandstoftoevoerhoeveelheid door middel van een elektronische continuschakeling is bestuurd.

20 12. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het reservoir kantelbaar in de omkasting is aangebracht,

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat het reservoir uit de omkasting wegneembaar is.



8102065

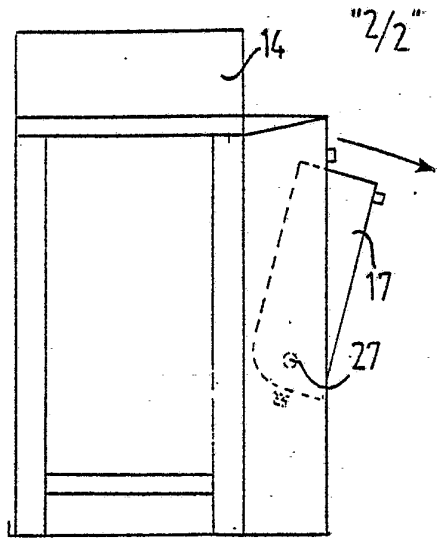


FIG. 3

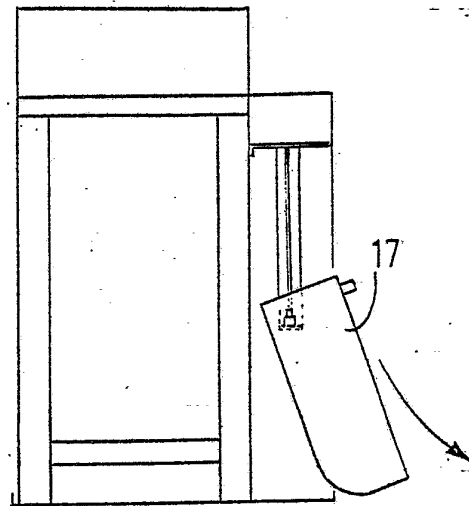


FIG. 4

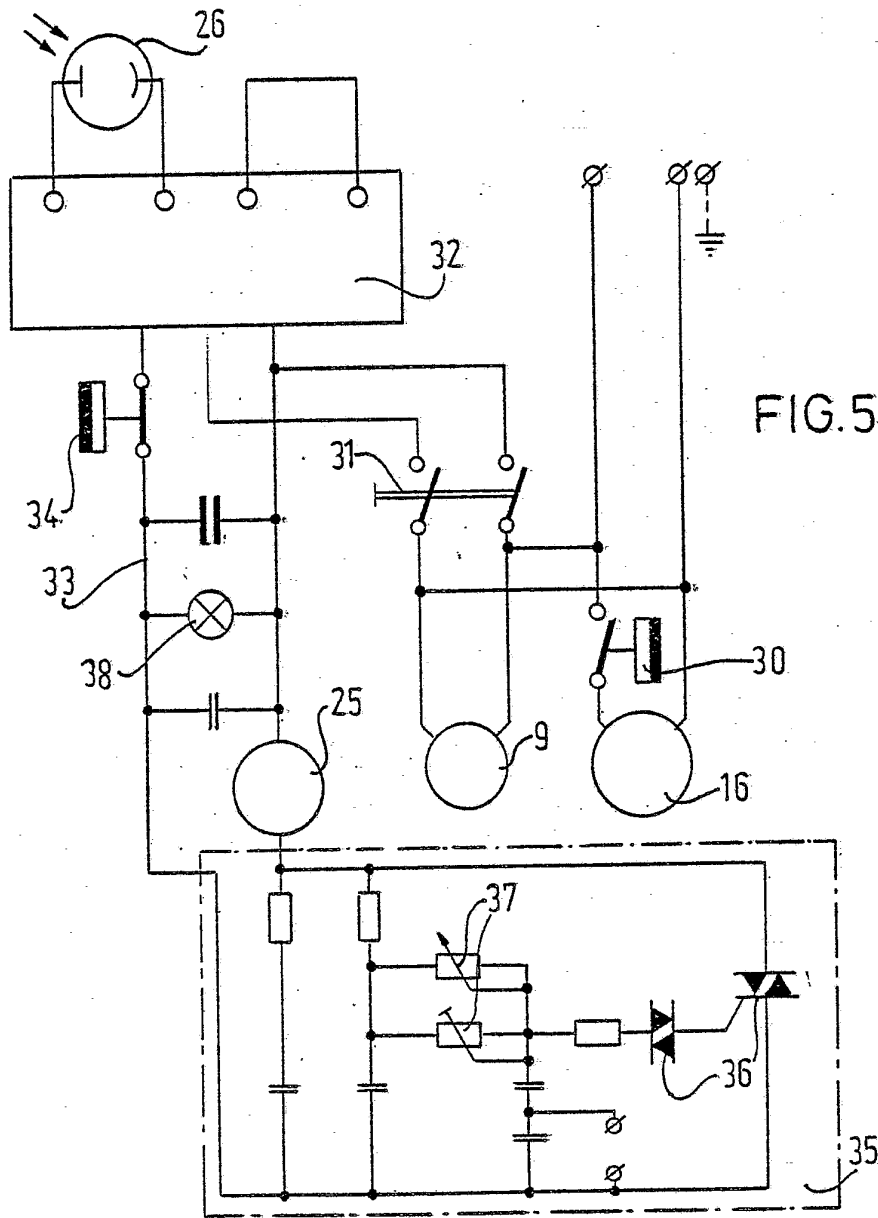


FIG. 5

8102065