
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8700869**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Inrichting voor het omzetten van magnetische energie in elektrische energie.**

⑤1 Int.Cl.: H01F 31/00, H01F 33/02, H02N 11/00.

⑦1 Aanvrager: Adolf Herbert Astor Zielinski te Heesch.

⑦4 Gem.: Ir. A.D. Baarslag c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Johan de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8700869.

②2 Ingediend 13 april 1987.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 1 november 1988.

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

VO 9111

Inrichting voor het omzetten van magnetische energie in elektrische energie.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het omzetten van magnetische energie in elektrische energie, omvattende een elektrische geleider waarin door magnetische inductie een elektromotorische kracht kan worden opgewekt, en ingericht om genoemde geleider in het veld van een permanente magneet te houden alsmede omvattende een elektrische geleider die is ingericht om een elektrische stroom daardoorheen te voeren.

Dergelijke inrichtingen zijn bekend, b.v. uit de natuurkundige handboeken. In die handboeken wordt uiteengezet hoe door het bewegen van een magneetveld ten opzichte van een geleider in die geleider een elektromotorische kracht wordt opgewekt, alsmede hoe door een door een geleider gevoerde elektrische stroom een magneetveld wordt gecreëerd. De in de handboeken beschreven inrichtingen dienen slechts ter toelichting van de optredende verschijnselen. Van een bruikbare omzetter, waarin met enig rendement magnetische energie in elektrische energie wordt omgezet, was tot dusverre geen sprake.

De uitvinding beoogt een bruikbare omzetter van de omschreven soort te verschaffen. Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt met een inrichting waarin de elektrische geleider of geleiders zodanig is of zijn opgesteld dat door de geleider ingericht om een elektrische stroom daardoorheen te voeren in bedrijf een magneetveld wordt gecreëerd dat samen met het veld van de permanente magneet een veranderlijk resulterend veld verschaft zodat in de eerstgenoemde elektrische geleider genoemde elektromotorische kracht wordt opgewekt.

In de inrichting volgens de uitvinding wordt door een in een elektrische geleider gevoerde veranderende stroom

een veranderend magneetveld gevormd. De resultante van dit veranderende veld en het veld van een permanente magneet is aldus ook aan veranderingen onderhevig. Door dit veranderende resulterende veld wordt in een elektrische geleider
5 een elektromotorische kracht geïnduceerd. Door geschikte keuze van de opstelling van elektrische geleider(s) en permanente magneet wordt een zo groot mogelijke elektromotorische kracht nagestreefd. De permanente magneet van welks veld in de inrichting volgens de uitvinding wordt gebruik
10 gemaakt behoeft niet noodzakelijkerwijze deel uit te maken van de inrichting. Eventueel zou b.v. gebruik kunnen worden gemaakt van het aardmagnetische veld.

Bij een geschikte uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding zijn de elektrische geleiders twee
15 in hoofdzaak in een vlak binnen elkaar opgestelde concentrische spoelen en wordt het permanente magneetveld verschaft door een permanente magneet die in genoemd vlak binnen de binnenste van de twee spoelen is opgesteld met de magneetas van de magneet in hoofdzaak gericht in het genoemde vlak.
20 Door bij deze uitvoeringsvorm een wisselstroom door één van de twee spoelen te voeren wordt een wisselend magneetveld gecreëerd. De resultante van dit wisselveld en het permanente veld is een wisselend veld waarvan de vector steeds de windingen van de tweede spoel passeert. Aldus wordt op
25 optimale wijze een elektromotorische kracht in de tweede spoel geïnduceerd. De magnetische flux-variatie in de eerste spoel veroorzaakt op deze wijze een veel grotere flux-variatie in de tweede spoel. Het vermogen dat door de tweede spoel wordt afgegeven is aldus groter dan het vermogen dat in
30 de primaire spoel wordt ingevoerd. De voor dit grotere vermogen benodigde additionele energie wordt door de omgeving van het stelsel in de vorm van warmte geleverd. Bij voorkeur wordt daarom bij bedoelde uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding de magneet met de spoelen gehouden
35 tussen twee metalen platen, voorzien van dwars daarop opgerichte ribben voor het toevoeren van warmte naar het stelsel

van permanente magneet en spoelen.

Bij een andere geschikte uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding wordt het permanente magneetveld verschaft door een cilindrische magneet en bestaan de elektrische geleiders uit een drietal in hoofdzaak symmetrisch rond de cilindrische magneet opgestelde spoelen, van welke spoelen de assen vrijwel zijn gericht naar het midden van de cilindrische magneet en liggen in een vlak evenwijdig aan de hoofdoppervlakken van de cilindrische magneet, terwijl de spoelen zijn ingericht om te worden gekoppeld met een driefasen stroombron, zodat in bedrijf een magnetisch draaiveld of schommelveld wordt opgewekt, dat zich beweegt rond de as van de cilindrische magneet, terwijl de geleider waarin de elektromotorische kracht wordt opgewekt bestaat uit tenminste een vlakke plaat, die in hoofdzaak evenwijdig aan de cilindrische magneet is opgesteld en is voorzien van een aansluitpunt vrijwel in het midden van de plaat, welk midden zich bevindt in de as van de cilindrische magneet, en van een aansluitpunt nabij de rand van de plaat. De wijze waarop deze uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding werkt is vergelijkbaar met de werking van de homopolaire generator van Faraday. Bij deze uitvoeringsvorm maakt de vlakke plaat bij voorkeur deel uit van een doosvormig lichaam, waarin de cilindrische magneet, omgeven door een elektrisch isolerende laag is opgenomen. Ook deze uitvoeringsvorm kan op geschikte wijze zijn voorzien van een b.v. met de magneet verbonden metalen plaat voorzien van opstaande ribben om warmte aan de inrichting te kunnen toevoeren.

Bij nog een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding zijn de elektrische geleiders evenals bij de hierboven besproken eerste uitvoeringsvorm twee in hoofdzaak in een vlak binnen elkaar opgestelde concentrische spoelen. Anders dan bij de eerste uitvoeringsvorm wordt het permanente magneetveld evenwel verschaft door twee aan weerszijden van genoemd vlak opgestelde permanente

magneten, die tegengesteld ten opzichte van elkaar zijn gericht in een richting loodrecht op genoemd vlak langs of vrijwel langs de as van de concentrische spoelen. In bedrijf wordt één van de spoelen met een wisselstroom gevoed.

5 Het daardoor gecreëerde wisselende magneetveld wordt afwisselend versterkt door het veld van ieder der permanente magneten. Aldus wordt in de tweede spoel een elektromotorische kracht geïnduceerd op soortgelijke wijze alsof een permanente magneet afwisselend in de ruimte binnen de spoel wordt

10 gebracht en weer daaruit verwijderd. Bij deze uitvoeringsvorm worden de spoelen en twee permanente magneten bij voorkeur gehouden in een draagconstructie die aan weerszijden nabij ieder der permanente magneten is voorzien van een stelsel van metalen plaat met dwars daarop opgerichte ribben voor

15 het toevoeren van warmte naar de inrichting.

Hoewel in het hiervoor gestelde slechts enkele uitvoeringsvormen van de inrichting volgens de uitvinding zijn besproken zal het duidelijk zijn dat vele varianten kunnen worden gerealiseerd. Van belang is steeds dat een

20 resulterend veranderend magneetveld wordt gecreëerd door een permanent magneetveld samen te stellen met een wisselend magneetveld en dat het resulterende wisselende magneetveld optimaal wordt benut voor het induceren van een elektromotorische kracht in een elektrische geleider.

25 De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 een weergave in zijaanzicht is van een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

fig. 2 een doorsnede langs de lijn II-II door de

30 inrichting volgens fig. 1 weergeeft;

fig. 3 een soortgelijke doorsnede langs de lijn III-III is;

fig. 4A en B schematische weergaven zijn van de in bedrijf optredende magneetvelden in de inrichting volgens

35 fig. 1;

fig. 5 een vectordiagram van de optredende energieën

weergeeft;

fig. 6 een weergave in bovenaanzicht is van een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

5 fig. 7 een doorsnede langs de lijn VII-VII door de inrichting volgens fig. 6 weergeeft;

fig. 8 een schematische weergave in zijaanzicht is van nog een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

10 fig. 9 een doorsnede langs de lijn IX-IX door de inrichting volgens fig. 8 weergeeft;

fig. 10 een soortgelijke doorsnede langs de lijn X-X weergeeft;

15 fig. 11 een schematische weergave is van het verloop van de magnetische veldlijnen in de inrichting volgens fig. 8 op een bepaald moment; en

fig. 12 een soortgelijke weergave is op een volgend moment als de wisselstroom door de primaire spoel juist is omgekeerd.

20 In de fig. 1-3 is een eerste uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding weergegeven. In deze uitvoeringsvorm is een permanente magneet 11 opgesteld in de ruimte die open blijft binnen een secundaire spoel 13, die zelf is opgesteld concentrisch met en binnen een
25 primaire spoel 12. De aansluitdraden van de spoelen 12 en 13 zijn in de figuren niet afgebeeld. De magneet 11 is zodanig binnen het stelsel spoelen 12 en 13 opgesteld dat de magneetas ligt in een vlak evenwijdig aan de vlakken die de spoelen aan onder en bovenzijde begrenzen.

30 Het stelsel van permanente magneet 11 en spoelen 12 en 13 is opgenomen tussen twee platen 14 en 16 van een geschikt warmtegeleidend materiaal, welke platen zijn voorzien van daarop loodrecht staande ribben 15 (op plaat 14) en 17 (op plaat 16). Platen en ribben kunnen b.v. bestaan uit koper of aluminium.

35 Indien in bedrijf een wisselstroom door de primaire

spoel 12 wordt geleid, zal, zoals in fig. 4A en 4B weergegeven een wisselend magneetveld N_W-S_W worden gecreëerd. Het veld van de permanente magneet 11 is in de figuur aangegeven met N_P-S_P . De resultante van beide magneetvelden is een
5 wisselend magneetveld N_R-S_R . Door dit resulterende wisselveld wordt in de secundaire spoel 13 een spanning geïnduceerd.

In fig. 5 is een vectordiagram van de betrokken energieën weergegeven. De vector AB geeft de energie van de permanente magneet weer, de vector BC is de via de primaire
10 spoel toegevoerde energie en de vector CA is de aan de secundaire spoel mogelijk te onttrekken energie. Aangezien deze te onttrekken energie groter is dan de via de primaire spoel toegevoerde energie zal energie in de vorm van warmte aan de omgeving via de permanente magneet 11 worden onttrokken.
15 Een permanente toevoer van warmte is daarom nodig, hetgeen wordt bereikt door het stelsel platen met ribben aan weers-
zijden van het stelsel van spoelen en magneet.

In de fig. 6 en 7 zijn resp. een bovenaanzicht en een dwarsdoorsnede weergegeven van een andere uitvoerings-
20 vorm van de inrichting volgens de uitvinding. Bij deze uitvoeringsvorm is een cilindrische magneet 21, omgeven door een geschikte isolatie 22 opgenomen in een doosvormig lichaam 23 van een geschikt elektrisch geleidend materiaal, b.v. van koper. De doos 23 wordt in wezen gevormd door
25 twee evenwijdige platen of schijven, die door een strookvormige ring met elkaar zijn verbonden. De plaat, die het bovenoppervlak van de doos 23 vormt is in het centrum voorzien van een pool 24 en is langs de rand voorzien van nog een pool 25.

30 Rond de doos 23 op enige afstand daarvan is een ringvormig lichaam 26 opgesteld. Symmetrisch rond de ring 26 op geschikte uitsteeksels 27 zijn een drietal spoelen 28 opgesteld. De spoelen 28 zijn op niet weergegeven wijze verbonden met een driefasen generator. In bedrijf worden
35 aldus de spoelen successievelijk bekrachtigd, zodat een roterende magneetflux wordt verkregen, als resultante van

de in de spoelen opgewekte flux en de flux van de permanente magneet. Door de rotatie van de magneetflux ontstaat in de koperen doos 23 een elektrische potentiaal, volgens hetzelfde principe als dat van de homopolaire generator van Faraday. De aldus opgewekte elektrische energie wordt enerzijds onttrokken aan de driefasen generator die de spoelen bekrachtigt, anderzijds aan de omgeving, zodat afkoeling optreedt. Om de benodigde warmte toe te voeren is de doos 23 daarom via een elektrisch isolerende tussenlaag 29 verbonden met een schijf 30 van geschikt materiaal, b.v. aluminium, voorzien van koelribben of liever warmte-toevoerribben 31.

In de fig. 8-10 is in zijaanzicht en in doorsnede nog een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding weergegeven. Bij deze uitvoeringsvorm worden in een geschikte draagconstructie 32 twee concentrisch in elkaar opgestelde spoelen 33 en 34 gehouden, van welke spoelen de aansluitdraden niet zijn afgebeeld. Boven en onder het vlak van de spoelen zijn in de draagconstructie 32 twee naar elkaar gerichte permanente magneten 35 en 36 opgesteld. De magneetassen vallen vrijwel of geheel samen met elkaar en met de as van de spoelen 33 en 34. Met naar elkaar gericht wordt hier bedoeld dat hetzij de noordpool van ieder der magneten zich aan de naar de spoelen toegewende zijde van de magneet bevindt, hetzij de zuidpool.

Aan weerszijden van de draagconstructie 32 is deze verbonden met een warmte-toevoerstelsel bestaande uit een metalen plaat 37, resp. 38, waarop opgericht de ribben 39, resp. 40.

In de fig. 11 en 12 is de inrichting volgens fig. 8 schematisch weergegeven. Tevens is in die figuren het verloop van de magnetische veldlijnen aangegeven op twee opvolgende momenten van doorgang van een wisselstroom door de primaire spoel 33. Op het eerste moment (fig. 11) heeft die stroom een bepaalde richting zodat een magneetveld wordt gecreëerd met als het ware een noordpool onder het vlak van de spoelen.

Dit veld wordt door de magneet 35 boven de spoelen versterkt en door de magneet 36 "tegengewerkt". Het volgende moment is (fig. 12) de richting van de stroom door de primaire spoel 33 omgekeerd en wordt een magneetveld gecreëerd met
5 als het ware een zuidpool onder het vlak van de spoelen. Dit veld is juist tegengesteld aan het veld op het vorige moment. Het wordt door de magneet 36 onder de spoelen versterkt en door de magneet 35 "tegengewerkt". De uitwerking van deze aldus gevormde velden op de secundaire spoel 34
10 is dezelfde als wanneer een permanente magneet afwisselend in de spoel 34 wordt gestoken en daaruit weer wordt verwijderd. Een elektromotorische kracht wordt in de spoel 34 geïnduceerd. Het door de secundaire spoel af te geven vermogen is door de versterkende invloed van de permanente magne-
15 ten groter dan het door de spoel 33 verbruikte vermogen. Het verschil wordt in de vorm van warmte via de warmte-toevoerconstructie aan de omgeving onttrokken.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het omzetten van magnetische energie in elektrische energie, omvattende een elektrische geleider waarin door magnetische inductie een elektromotorische kracht kan worden opgewekt, en ingericht om genoemde geleider
5 in het veld van een permanente magneet te houden alsmede omvattende een elektrische geleider die is ingericht om een elektrische stroom daardoorheen te voeren, met het kenmerk, dat de elektrische geleider of geleiders zodanig is of zijn opgesteld dat door de geleider ingericht om
10 een elektrische stroom daardoorheen te voeren in bedrijf een magneetveld wordt gecreëerd dat samen met het veld van de permanente magneet een veranderlijk resulterend veld verschaft zodat in de eerstgenoemde elektrische geleider genoemde elektromotorische kracht wordt opgewekt.
- 15 2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de elektrische geleiders twee in hoofdzaak in een vlak binnen elkaar opgestelde concentrische spoelen zijn en dat het permanente magneetveld wordt verschaft door een permanente magneet die in genoemd vlak binnen de binnenste
20 van de twee spoelen is opgesteld met de magneetas van de magneet in hoofdzaak gericht in het genoemde vlak.
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de magneet met de spoelen wordt gehouden tussen twee metalen platen voorzien van dwars daarop opgerichte ribben
25 voor het toevoeren van warmte naar het stelsel van permanente magneet en spoelen.
4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het permanente magneetveld wordt verschaft door een cilindrische magneet en dat de elektrische geleiders bestaan
30 uit een drietal in hoofdzaak symmetrisch rond de cilindrische magneet opgestelde spoelen, van welke spoelen de assen vrijwel zijn gericht naar het midden van de cilindrische magneet en liggen in een vlak evenwijdig aan de hoofdoppervlakken van de cilindrische magneet, terwijl de spoelen

zijn ingericht om te worden gekoppeld met een driefasen stroombron, zodat in bedrijf een magnetisch draaiveld of schommelveld wordt opgewekt, dat zich beweegt rond de as van de cilindrische magneet, terwijl de geleider waarin
5 de elektromotorische kracht wordt opgewekt bestaat uit tenminste een vlakke plaat, die in hoofdzaak evenwijdig aan de cilindrische magneet is opgesteld en is voorzien van een aansluitpunt vrijwel in het midden van de plaat, welk midden zich bevindt in de as van de cilindrische magneet,
10 en van een aansluitpunt nabij de rand van de plaat.

5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de vlakke plaat deel uitmaakt van een doosvormig lichaam waarin de cilindrische magneet, omgeven door een elektrisch isolerende laag, is opgenomen.

15 6. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de elektrische geleiders twee in hoofdzaak in een vlak binnen elkaar opgestelde concentrische spoelen zijn en dat het permanente magneetveld wordt verschaft door twee aan weerszijden van genoemd vlak opgestelde permanente
20 magneten, die tegengesteld ten opzichte van elkaar zijn gericht in een richting loodrecht op genoemd vlak langs of vrijwel langs de as van de concentrische spoelen.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de spoelen en de twee permanente magneten worden gehouden
25 in een draagconstructie die aan weerszijden nabij ieder der permanente magneten is voorzien van een stelsel van metalen plaat met dwars daarop opgerichte ribben voor het toevoeren van warmte naar de inrichting.

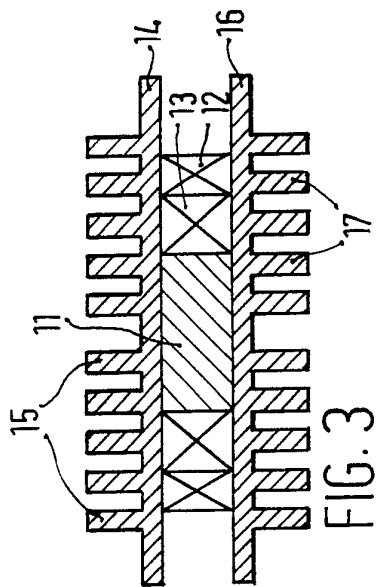


FIG. 3

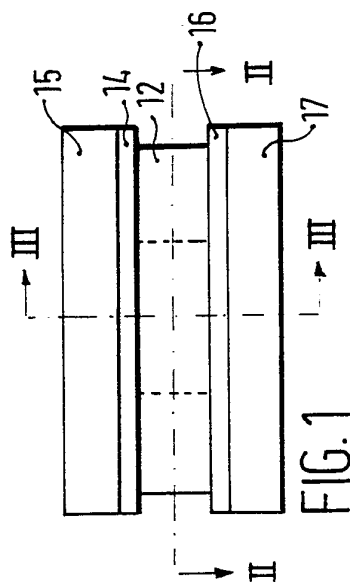


FIG. 1

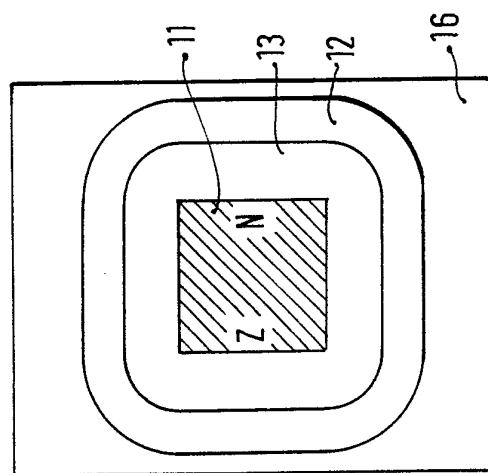
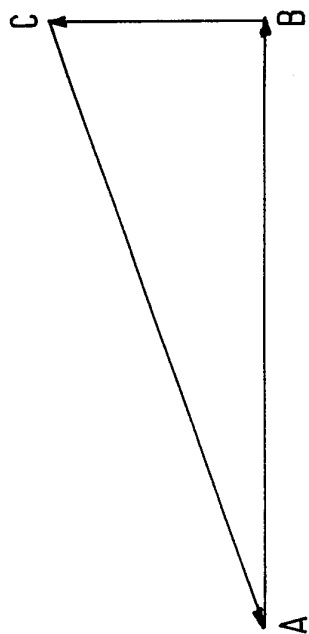
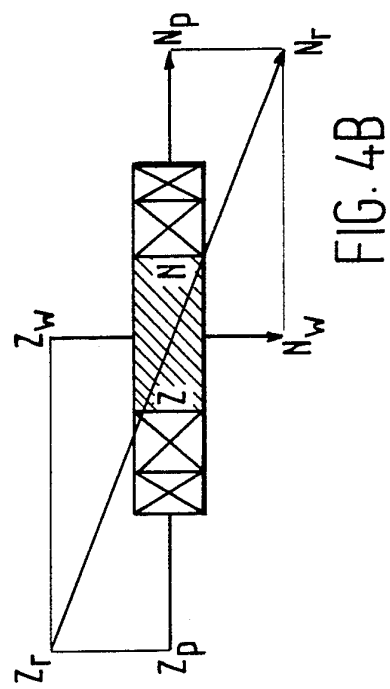
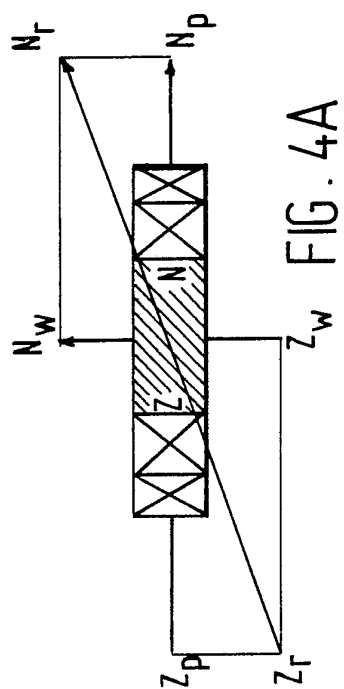
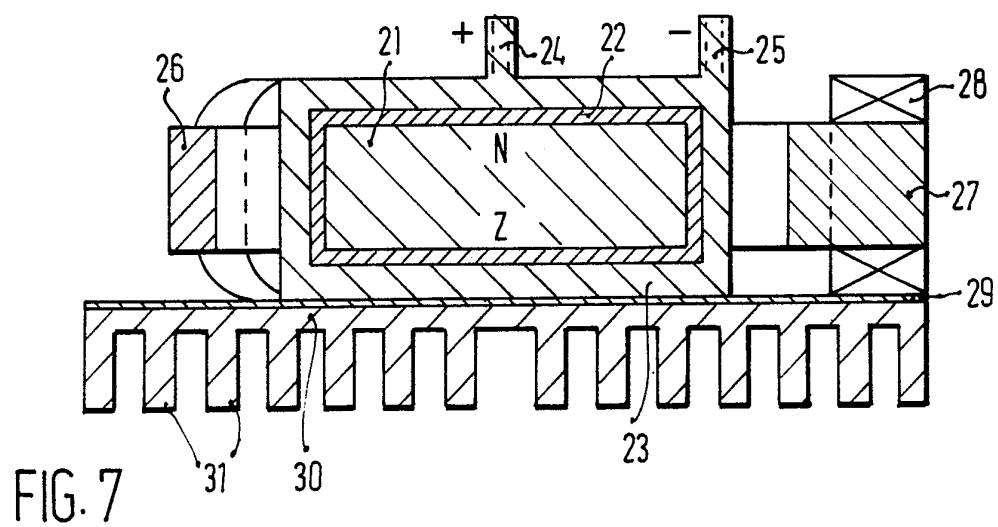
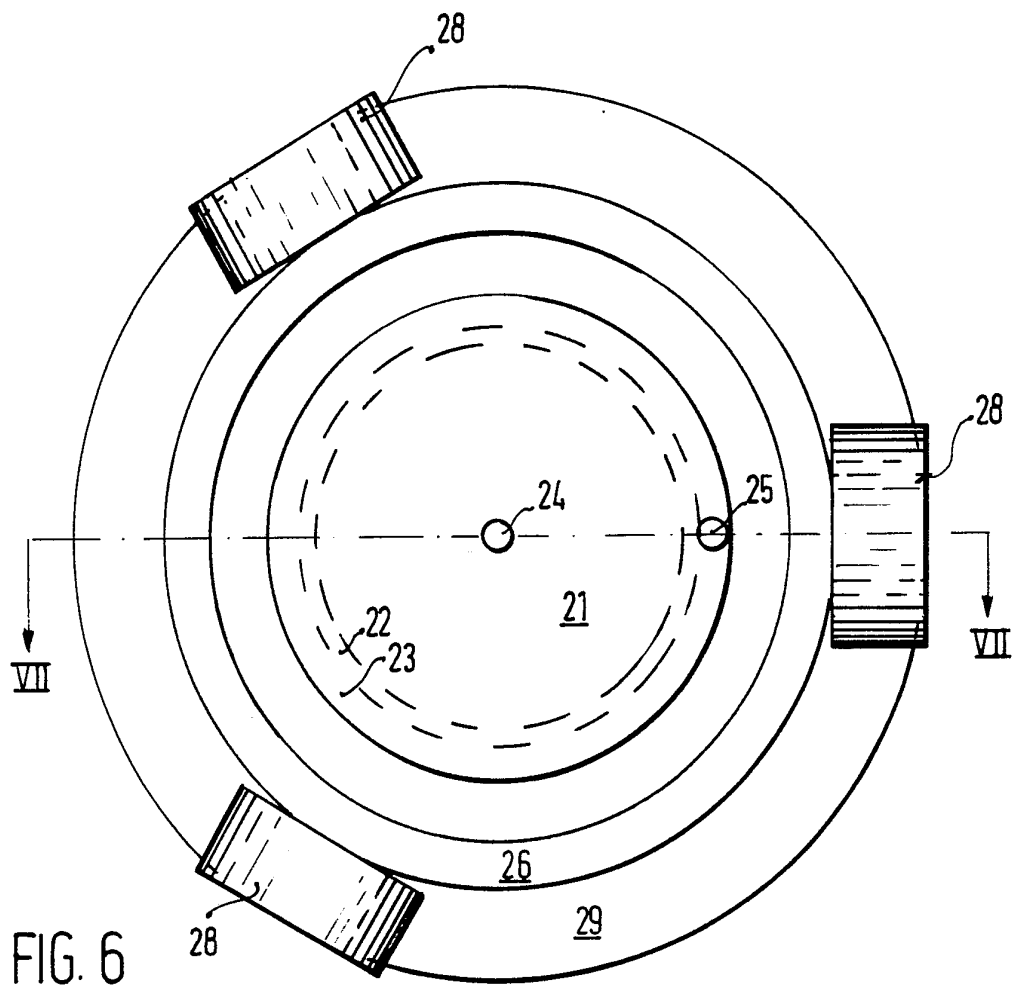


FIG. 2

8703-00

Adolf Herbert Astor Zielinski





870877

Adolf Herbert Astor Zielinski

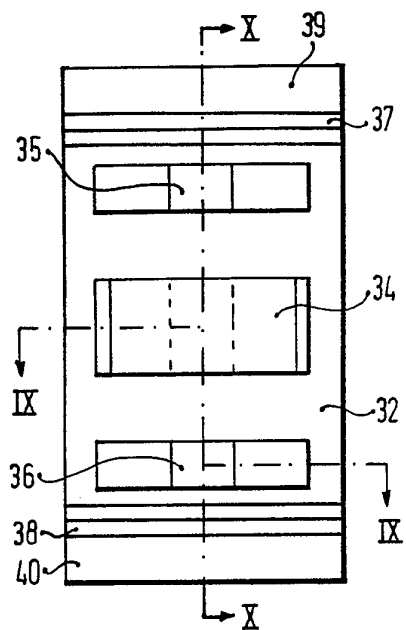


FIG. 8

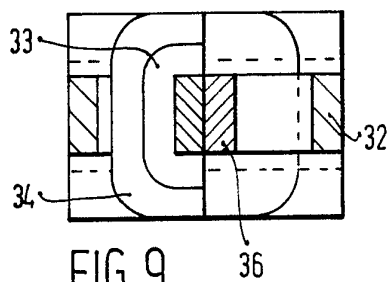


FIG. 9

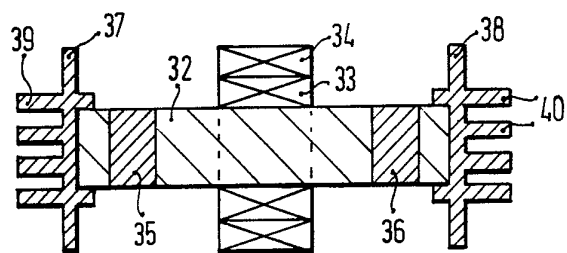


FIG. 10

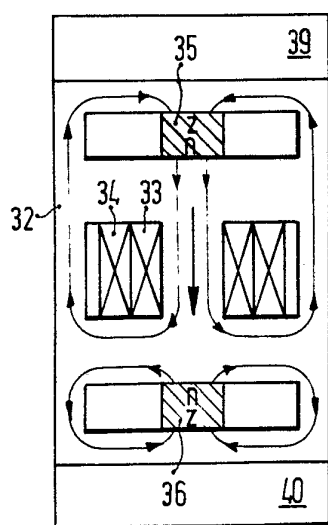


FIG. 11

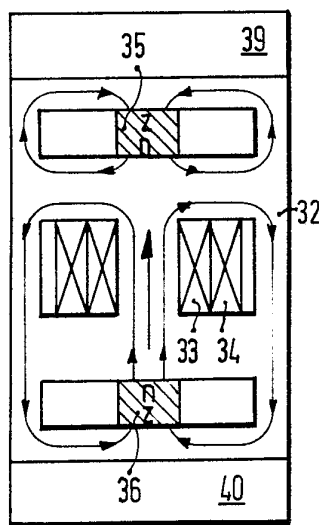


FIG. 12