



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8204065**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Reguleerstuurverbindingstelsel voor overtoerenbeveiliging van turbines bij het weer aanzetten.**
- ⑤1 Int.Cl²: F01D 19/00.
- ⑦1 Aanvrager: Edison International, Inc. te Rolling Meadows, Illinois, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8204065.
- ②2 Ingediend 21 oktober 1982.
- ③2 Voorrang vanaf 22 oktober 1981.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 313689 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 mei 1983.

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

Regulateurstuurverbindingstelsel voor overtoerenbeveiliging van turbines bij het weer aanzetten.

De uitvinding heeft algemeen betrekking op reguleurs en meer in het bijzonder op een als meer-
voudig stelsel uitgevoerde reguleurstuurhefboom voor het
terugstellen van de reguleur tot normale werking bij het
5 weer aanzetten uit een stilzet- of gestopte positie van de
daarmee samenhangende turbine of dergelijke inrichting die
door de reguleur bestuurd wordt.

De onderhavige uitvinding wordt voorgesteld met betrekking tot een voorkeursgebruik daarvan bij
10 een stoomturbine, waarbij de reguleur dient om inlaatklep-
organen te besturen, welke zich bevinden in de stoomkast boven-
strooms van een veiligheidsoverhaalklep in de inlaatleiding, die
stoom aan de turbine toevoert.

Veiligheidsoverhaalkleppen, die be-
15 diend worden afgaande op een of meer willekeurige van een aan-
tal tegenstrijdige gesteldheden die potentieel schadelijk zijn
voor de voortgezette werking van een stoom- of gasturbine,
dienen om de stroming van stoom door de inlaatdoorgang voor het
bedienen van de stoom- of gasturbine af te snijden. Deze met
20 enkele zitting uitgevoerde overhaalkleppen zijn bestemd voor
toepassing bij enkeltrapstoomturbinesystemen gezien de daaraan
verbonden geringe stromingsverliezen. Zij zijn echter onder-
worpen aan hoge ongebalanceerde drukkrachten en leveren der-
halve moeilijkheden op bij het met de hand terugstellen van
25 deze kleppen in het bijzonder bijvoorbeeld bij stoomturbines
waarbij de toetredende stoom op hoge temperaturen en hoge
drukken verkeert.

Voorts zal de terzake deskundige be-
seffen dat de normale werking van de reguleur er toe leidt
30 dat de reguleurstuurhefboom de daarmee samenhangende inlaat-

kleporganen naar de wijd open positie beweegt als de turbine-
snelheid daalt wanneer de veiligheidsoverhaalklep bediend
wordt om de toelevering van stoom door de inlaatdoorgangs-
organen naar de turbine te beëindigen. Het tot dusver optre-
5 dende probleem is dat wanneer de veiligheidsoverhaalklep met
de hand teruggesteld wordt naar de open positie, indien de
regulateur niet redelijk prompt reageert op de normale wer-
kingsgesteldheden die gewenst zijn, de inlaatkleporganen
dan overtoeren van de stoomturbine zullen veroorzaken en hier-
10 door de veiligheidsoverhaalklep weer overgehaald zal worden.

Op dit gebied zijn tot dusver enkele
inrichtingen ontwikkeld om dit probleem te ondervangen zoals
in de Amerikaanse octrooien 2.257.279 en 1.786.942 weerge-
geven is.

15 Bij de onderhavige uitvinding wordt
dit tot stand gebracht door de reguleurstuurhefboom gewij-
zigd uit te voeren om de inlaatkleporganen bovenstrooms van
de veiligheidsoverhaalklep bij de stilzet- of gestopte posi-
tie onafhankelijk van de reguleurstuurhefboomwerking te
20 kunnen sluiten en om de inlaatkleporganen in staat te stellen
om stapsgewijs van de gesloten naar de open positie te bewe-
gen om de reguleur en de reguleurstuurhefboom daarvan
terug te brengen tot normale werking, functie en responsie
op turbinewerkingsgesteldheden.

25 De reguleurstuurhefboom volgens de
uitvinding is gevormd tot een uit een aantal secties bestaand
reguleurstuurverbindingstelsel, waarbij organen aange-
bracht zijn om ten minste één sectie daarvan ten opzichte van
de andere in te stellen om op hun beurt eerst de inlaatklep-
30 organen bij de overgehaalde, stopgezette of stilzetpositie
van de open naar de gesloten positie te bewegen. Daarna kunnen
deze organen omgekeerd bediend worden om de inlaatkleporganen
stapsgewijs van de gesloten naar de open positie te kunnen
bewegen om zodoende als een smoorinrichting te dienen voor het
35 weer aanzetten van de turbine en voor het terugbrengen van
de turbine en de daarmee samenhangende reguleur tot normale

werkingsgesteldheden.

Zodoende verschaft het uit een aantal secties bestaande reguleurstuurverbindingstelsel bij het tegemoet komen aan het reguleurprobleem dat opgewekt wordt
5 wanneer de veiligheidsoverhaalklep overgehaald wordt zoals in het voorgaande uiteengezet is, een daaraan verbonden voordelig neveneffect doordat met een betrekkelijk eenvoudige inrichting een met de hand uit te voeren stuurvermogen ingesteld wordt dat tot dusver zoals de terzake deskundige duidelijk zal zijn
10 door een ingewikkelder en duurder klepstelsel verschaft werd.

In aanvulling op de smoorkarakteristiek, die aan het reguleurstuurverbindingstelsel volgens de uitvinding verbonden is, vermindert de constructie op doeltreffende wijze de ongebalanceerde krachten die over de veiligheids-
15 overhaalklep optreden. Dit gebeurt omdat na het overhalen en sluiten van de veiligheidsoverhaalklep, en het daarna van de open naar de gesloten positie bewegen van de inlaatkleporganen, de stoom van hoge temperatuur en hoge druk, die in de inlaatsromingsdoorgang tussen deze elementen opgesloten zit, afgetaapt zal worden door spelingen en/of openingen die in de veiligheids-
20 overhaalklep optreden onder het zodoende balanceren van de druk of krachten die over de klepkop van de veiligheids- overhaalklep optreden. Zodoende worden de met de hand uit te oefenen krachten, die voor het terugstellen van de veiligheids-
25 overhaalklep vereist zijn, aanzienlijk teruggebracht.

Een derde maar nog verder belangrijk voordeel, dat uit het uit een aantal secties bestaande reguleurstuurverbindingstelsel volgens de uitvinding voortvloeit, is dat het met een betrekkelijk gering aantal bijkomende onder-
30 delen en verbindingen terug aangebracht kan worden om bestaande reguleurstuurhefbomen te vervangen en zodoende middelen te verschaffen voor het corrigeren van dit probleem bij bestaande turbineinstallaties.

Kort omschreven behelst de onderhavige
35 uitvinding zodoende een verbeterd stuurverbindingstelsel voor een reguleur voor het bedienen van een daarmee samenhangende

klep of dergelijke inrichting, voorzien van een hoofdhefboom, die één einde verbonden heeft aan de organen in de reguleur voor het bedienen van het stuurverbindingstelsel, een hulphefboomarm die zwenkbaar verbonden is aan het einde van de
5 hoofdhefboom, dat van het signaalopneemeinde daarvan verwijderd is, een bedienstang voor het bewegen van de door de reguleur te besturen klep, die zwenkbaar opgenomen is in het stuurverbindingstelsel voor werkzame samenhang met de hoofdhefboom en hulphefboomarm, en organen voor het stapgewijs bewegen van de
10 hulphefboomarm om zodoende op de bedienstang in te werken voor het bewegen van de inlaatklep van de open naar de gesloten positie en van de gesloten naar de open positie.

Bijgevolg is het een oogmerk van de uitvinding om te voorzien in een stuurverbindingstelsel voor
15 een reguleur voor het sluiten van de daarmee samenhangende klep die door de reguleur bestuurd wordt en voor het stapsgewijs weer openen van de daarmee samenhangende klep bij het weer aanzetten van de turbine die door de daarmee samenhangende klep bestuurd wordt.

20 Een nog verder oogmerk van de uitvinding is om te voorzien in een verbeterd stuurverbindingstelsel voor een reguleur en de daarmee samenhangende klep die door de reguleur bestuurd wordt om middelen te verschaffen voor het verminderen van de ongebalanceerde krachten, die over de
25 veiligheidsoverhaalklep benedenstrooms van de genoemde klep in de inlaatstromingsdoorgang van een turbine optreden.

Met deze en andere oogmerken voor ogen zal een beter begrip van de uitvinding gevormd kunnen worden uit de verdere beschrijving daarvan aan de hand van de verschil-
30 lende vormen van de uitvinding die in de tekeningen voorgesteld zijn.

Figuur 1 is een gedeeltelijke afbeelding in perspectief van een gedeelte van de kast van een stoom-
turbine, die een Woodward T.G.-10 reguleur met één vorm van
35 reguleurstuurverbindingstelsel volgens de uitvinding weergeeft.

Figuur 2 is een op grote^{re} schaal weergegeven bovenaanzicht, dat gedeeltelijk in horizontale doorsnede voorgesteld is, van het in figuur 1 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

5 Figuur 3 is een op grotere schaal weergegeven eindaanzicht, dat gedeeltelijk in verticale doorsnede voorgesteld is, van het in figuur 2 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

10 Figuur 4 is een rechter zijaanzicht van het in figuur 2 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

Figuur 5 is een verticale doorsnede volgens V-V in figuur 2.

15 Figuur 6 is een afbeelding in perspectief van de met de hand te bedienen organen, die de positie van de hulphefboom of zwenkarm in de normale werkstand weergeeft en die met stippellijnen de naar de gesloten positie bewogen zwenkarm weergeeft.

20 Figuur 7 is een schematische afbeelding van het in figuur 1 en 2 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel in werksame samenhang met de inlaatklep in de stoomkast van de turbine in de open positie en geeft de veiligheidsoverhaalklep in de inlaatstromingsdoorgang in de gesloten positie weer.

25 Figuur 8 toont een gedeelte van dezelfde schematische afbeelding, die in figuur 7 weergegeven is, met het reguleurstuurverbindingstelsel en de inlaatklep voor de turbine in de gesloten positie.

30 Figuur 9 is een gedeeltelijke afbeelding in perspectief van een gedeelte van de kast van een stoomturbine, die een Woodward PG-type reguleur met een andere vorm van reguleurstuurverbindingstelsel volgens de uitvinding weergeeft.

35 Figuur 10 is een op grotere schaal weergegeven bovenaanzicht van het in figuur 9 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

Figuur 11 is een op grotere schaal

weergegeven aanzicht, dat gedeeltelijk in horizontale doorsnede weergegeven is, van de met de hand aan te zetten bedienorganen voor het in figuur 10 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

5 Figuur 12 is een op grotere schaal
weergegeven eindaanzicht van het in figuur 10 weergegeven
regulateurstuurverbindingstelsel.

Figuur 13 is een op grotere schaal weergegeven afbeelding in horizontale doorsnede van de steunpuntzwenkas voor het in figuur 10 weergegeven reguleurstuurverbindingstelsel.

Figuur 14 is een rechter zijaanzicht van de in figuur 10 weergegeven reguleurstuurverbinding.

Figuur 15 is een schematische afbeelding van het door de reguleur bestuurde verbindingstelsel dat in figuur 9 en 10 weergegeven is, in werkzame samenhang met de inlaatklep in de stoomkast van de turbine in de open positie, en geeft de veiligheidsoverhaalklep in de inlaatsromingsdoorgang in de gesloten positie weer.

20 Figuur 16 toont een gedeelte van de-
zelfde schematische afbeelding als figuur 15 met het reguleer-
stuurverbindingstelsel en de inlaatklep in ^{de} gesloten positie.

Vervolgens wordt één vorm van reguleurstuurverbindingstelsel in detail beschreven.

Figuur 1, 7 en 8 tonen één einde van een algemeen met SSTA aangegeven enkeletrapturbine die een Woodward T.G.-10 type reguleteur 1 daarop heeft voor het besturen van de reguleteur- of inlaatklep 2 die met de algemeen met 3 aangegeven stoomkast van de turbine in verbinding staat.

30 De stoomkast is verbonden met een inlaattoorgang 4 voor het toeleveren van stoom aan de turbine en in de inlaattoorgang 4 benedenstrooms van de inlaatklep 2 treedt een veiligheidsoverhaalklep 5 op.

Woodward T.G.-10 type reguleurs
35 zijn gemakkelijk op de open markt verkrijgbaar zoals de ter-
zake deskundige welbekend is en zullen bijgevolg hier niet nader

beschreven worden.

De reguleur 1 is verbonden aan één
einde van een algemeen met 10 aangegeven reguleurstuurver-
bindingstelsel bij deze uitvoeringsvorm van de uitvinding.
5 Zoals de terzake deskundige duidelijk zal zijn, zal de regu-
lateur de beweging van het reguleurstuurverbindingstelsel
bedienen in overeenstemming met de bepaalde snelheidsinstel-
ling die voor de turbine gewenst is, d.w.z. wanneer de turbine
zijn rotatiesnelheid als gevolg van een toegenomen belasting
10 vermindert, zal de reguleur het reguleurstuurverbinding-
stelsel 10 de daarmee samenhangende reguleurinlaatklep 2
naar een wijdere opening laten bewegen om zodoende de stroming
van stoom naar de turbine op te voeren en zodoende de turbine-
snelheid te verhogen tot het punt zoals nog is om aan de eisen
25 van de belasting tegemoet te komen en wanneer de belasting
afneemt, waardoor de turbine zijn rotatiesnelheid verhoogt,
zal het reguleurstuurverbindingstelsel door de reguleur be-
diend worden om zodoende de inlaatklep 2 naar een mindere ope-
ning te bewegen om zodoende de hoeveelheid stoom, die naar de
20 stoomturbine stroomt, en bijgevolg de snelheid daarvan terug
te brengen.

Daar een vermindering in de snelheid
van de reguleur 1 het reguleurstuurverbindingstelsel 10
de inlaatklep 2 zo laat bewegen dat het de opening naar de in-
25 laatdoorgang 4 vergroot zal het de terzake deskundige duide-
lijk zijn dat wanneer de veiligheidsoverhaalklep 5 overgehaald
wordt en deze de stroming van stoom naar de turbine afsnijdt
dat de vermindering in de turbinesnelheid als deze afgaande
op het overhalen vertraagd wordt tot de stilzet- of gestopte
30 positie, de reguleur 1 er toe brengen zal om de reguleur-
of inlaatklep 2 naar de geheel open positie te bewegen zoals
in figuur 7 weergegeven is.

Indien deze open positie zoals in
figuur 7 weergegeven zich niet in hoofdzaak ogenblikkelijk
35 corrigeert wanneer de veiligheidsoverhaalklep met de hand ge-
opend wordt om stoom weer naar de stoomturbine te laten stro-

men, zal de wijd geopende positie van de reguleur- of inlaat-
klep 2 tot overtoeren van de turbine en tot het weer overhalen
van de veiligheidsoverhaalklep leiden. Deze vorm van de uitvin-
ding verschaft één inrichting om het ondervangen van dit pro-
bleem te vergemakkelijken.

5

In figuur 2 t/m 6 wordt vervolgens ge-
zien dat het reguleurstuurverbindingstelsel 10 bij deze vorm
van de uitvinding een hoofdhefboom 11 en hulphefboom of zwenk-
arm 12 omvat, die onderling verbonden zijn en zodanig werkzaam
10 samenhangen dat de zwenkarm 12 de hoofdhefboom 11 verplaatsen
of bewegen kan om op zijn beurt de inlaatklep van de open naar
de gesloten positie en van de gesloten naar de open positie
te bewegen om de voordelige resultaten van de onderhavige uit-
vinding te verwerven.

15

De hoofdhefboom 11 is aan één einde
13 aan de bedienstang 14 verbonden die op zijn beurt door de
slingerarm 15 van de reguleur 1 bewogen wordt. De hoofdhefboom
ontvangt de reguleursignalen zodoende direct.

20

Het einde van de hoofdhefboom 11, dat
van het aan de bedienstang 14 verbonden einde verwijderd is,
heeft een U-vormige verbinding 16 die uiteengelegen benen heeft
zoals met 17 en 18 weergegeven is. Een zwenkpen 19, die over
de benen 17 en 18 van de U-vormige verbinding 16 aangebracht
is, verschaft middelen voor het zwenkbaar verbinden van één
25 einde 20 van de zwenkarm 12 aan dit U-vormige einde van de
hoofdhefboom 11. Deze zwenkverbinding vormt een beweegbaar zwenk-
punt voor de hoofdhefboom 11, dat zoals in het volgende nader
beschreven wordt dienen kan om de hoofdhefboom 11 naar het
deksel 21 van de stoomkast 3 van de turbine toe en daarvan af
30 te bewegen.

30

In het gebied van de hoofdhefboom 11,
dat zich in hoofdzaak aangrenzend aan de U-vormige verbinding
16 bevindt, is de hoofdhefboom 11 voorzien van een algemeen met
22 aangegeven schuifstelsel voor het verbinden van de hoofd-
35 hefboom 11 aan de inlaatklepsteel 23 van de inlaatklep 2 zoals
duidelijk in figuur 2 en 3 weergegeven is.

Het schuifstelsel 22 omvat een centraal aangebracht kussenblok 24 dat een boring 25 van einde tot einde daardoor heeft waarin de klepsteel 23 zich uitstrekt. De klepsteel 23 wordt in zijn ingestelde en gekalibreerde positie in het kussenblok 24 vast-
 5 gehouden door middel van de binnenste klemmoer 26 en buitenste klemmoer 27 waarbij een geschikte binnenste borgring 28 en buitenste borgring 29 voor dit doeleinde aangebracht zijn.

Het kussenblok 24 is er qua afmetingen op berekend om los tussen de benen 17 en 18 van de U-vormige ^{verbinding} 16 te passen en
 10 teneinde een betrekkelijk dichte verbinding met schuifbeweging tussen het kussenblok en de U-vormige benen 17 en 18 mogelijk te maken zodat het kussenblok ten opzichte van de hoofdhefboom 11 schuiven kan, zijn de tegenovergestelde vlakken van het kussenblok 24 gegroefd zoals bij 30 en 31 weergegeven is om de schuifonderdelen
 15 32 en 33 daarin op te nemen die naar buiten uitstekende assen hebben zoals met respectievelijk 34 en 35 aangegeven is, welke in gemonteerde positie passend in de uitgerichte boringen 36 en 37 op de respectieve benen 17 en 18 van de U-vormige verbinding 16 aangebracht zijn, al hetgeen duidelijk in figuur 2, 3, 7 en 8 weergegeven is.

20 Het schuifstelsel 22 veroorlooft relatieve beweging tussen de klepsteel 23 en de hoofdhefboom 11 zodat de hoofdhefboom en klepsteel niet klem komen te zitten of vastlopen wanneer de hoofdhefboom de klepsteel 23 en de inlaatklep 3 afgaande op signalen van de reguleur beweegt of wanneer de hoofdhefboom bij beweging van
 25 de nu te beschrijven zwenkarm 12 bewogen wordt.

De zwenkarm 12 verloopt van het verbindingspunt daarvan aan de hoofdhefboom 11 in de langslijn daarvan en is aan het einde, dat van de verbinding van de hoofdhefboom 11 verwijderd is, zwenkbaar aangebracht om een zwenkas of zwenkpunt 38, dat gemonteerd
 30 is in een gecombineerd zwenk- en met de hand te bedienen stelsel dat algemeen met 40 aangegeven is.

Het zwenk- en met de hand te bedienen

stelsel 40 omvat een U-vormige zwenklamp waarvan de basis 41 te verbinden is aan het deksel 21 van de stoomkast 3 met elk geschikt type schroeforgaan 42 zodat de benen 43 en 44 van U-vormige zwenklamp naar buiten zullen steken uit de stoomkast.

5 De benen 43 en 44 van de U-vormige klamp verlopen in hoofdzaak evenwijdig aan elkaar en bevinden zich zodanig uiteen dat zij iets wijder zijn dan de armen 17 en 18 van de U-vormige verbinding 16 van de hoofdhefboom 11.

10 Voorts zijn de benen 43 en 44 gebogen zodat de bussen 45 en 46 op de respectieve einden van de benen 43 en 44, waarin de zwenkas 38 gemonteerd is, voldoende lengte voor de zwenkarm 12 verschaffen zullen om het einde van de zwenkarm 12, dat zoals met 19 aangegeven is zwenkbaar verbonden is aan het aangrenzende

15 einde van de hoofdhefboom 11, over een boog te kunnen bewegen, hetgeen op zijn beurt de bepaalde binnenwaartse en buitenwaartse beweging verschaffen zal die nodig is om de hoofdhefboom 11 de klepsteel 23 en inlaatklep 2 van de open naar de gesloten positie te ^{laten} bewegen nadat de veiligheidsoverhaalklep 5 over-

20 gehaald is en van de gesloten naar de open positie wanneer de turbine weer aangezet wordt ~~van~~ de gestopte of stilzetpositie.

Teneinde de zwenkarm 12 te bewegen is het zwenkstelsel 40 voorzien van een algemeen met 50 aangegeven handbediening zoals in detail in figuur 2 t/m 6 weergegeven is.

Figuur 2 t/m 6 laten zodoende zien dat in de middenste sectie van de zwenkarm 12 een opening 51 gevormd is, waarin het oogeinde 52 van een oogschroefbout 53 gemonteerd is met de dwarsen 54 bijvoorbeeld.

30 De oogschroefbout 53 strekt zich dwars op de langsas van de uitgerichte hoofdhefboom 11 en zwenkarm 12 en daarvan naar buiten uit voor schroefverbinding met de schroefboring 55 die van einde tot einde aangebracht is door een huls 56 welke draaibaar gemonteerd is in een boring 57 die

35 in een taats 58 gevormd is, welke over en aangrenzend aan de buiteneinden van de respectieve benen 43 en 44 van de U-vor-

mige klamp in uiteengelegen verband binnen de bussen 45 en 46 voor de zwenkas 38 aangebracht is. De huls 56 wordt in de boring 57 van de taats 58 gehouden door een schijfveer 59 en opsluitkraag 60 zodat een handgripeonderdeel 61 aan het buiten-
5 einde daarvan wanneer dit met de hand gedraaid wordt voor het in of uit schroeven van de oogschroefbout zorgen zal afhangende van de richting waarin de handgreep 61 gedraaid wordt.

Een aanslagonderdeel 62 is zodanig aangebracht dat bij het met de hand openen van de inlaatklep 2
10 zoals in het volgende beschreven wordt de hulphefboom of zwenkarm 12 in nauwkeurig in langsrichting uitgericht verband gebracht kan worden zodat het reguleurstuurverbindingstelsel 10 op de gebruikelijke wijze werken kan voor het overbrengen van signalen van de reguleur 1 naar de inlaatklepsteel 23 en
15 inlaatklep 2. In deze positie dient de zwenkas 19 voor het zwenkbaar verbinden van de hoofdhefboom 11 aan de zwenkarm 12 als een zwenkpunt om de hoofdhefboom 11 in staat te stellen om op deze wijze te werken.

Van de werking van de in het voorgaande beschreven vorm van de onderhavige uitvinding kan men zich een
20 duidelijk begrip vormen aan de hand van figuur 7 en 8.

In figuur 7 is de veiligheidsoverhaalklep 5 in de overgehaalde positie weergegeven, waarbij de reguleur 1 de inlaatklep 2 naar de wijd open positie bewogen
25 heeft in overeenstemming met de normale responsie en werking van de reguleur.

Door het met de hand draaien van de handgreep 61 in de juiste richting kan de oogschroefbout 53 naar binnen bewogen worden om zodoende het zwenkpunt 19 voor
30 de hoofdhefboom 11 naar binnen te bewegen. Daar het tegenovergestelde einde 13 verbonden is met de stang 14, die nu stationair is, zullen het einde 13 als een vast zwenkpunt en het schuifstelsel 22 de inlaatklepsteel 23 en de inlaatklep 2 naar de gesloten positie bewegen zoals in figuur 8 weergegeven
35 is.

In de gesloten positie zal de hogedruk-

stoom in de inlaatstromingsdoorgang 4 afgetapt worden en wanneer de gesteldheid die de overtoeren van de turbine veroorzaakte gecorrigeerd wordt, kan de veiligheidsoverhaalklep 5 nu heel gemakkelijk met de hand geopend worden daar de over deze veiligheidsoverhaalklep optredende krachten nu gebalanceerd zijn.

Wanneer de turbine teruggebracht moet worden voor lijnwerking, wordt de handgreep 61 nu met de hand bediend om stapsgewijs stoombij lijndruk en -temperatuur geleidelijk door de inlaatstromingsdoorgang 4 te kunnen laten gaan voor bediening van de turbine.

De inlaatklep 2 wordt zodoende geleidelijk geopend tot de zwenkarm 12 in aangrijping komt met het aanslagonderdeel 62 op welk punt de reguleur zijn normale besturing van de inlaatklep 2 door tussenkomst van het reguleurstuurverbindingstelsel 10 op de gebruikelijke wijze voortzetten kan zoals de terzake deskundige duidelijk zal zijn.

Voor het terug aanbrengen in een bestaande turbineinstallatie van een Woodward T.G.-10 reguleur zullen de gebruikelijke reguleurstuurhefboom en de zwenklamp derhalve vervangen worden door het reguleurstuurverbindingstelsel 10 zoals in het voorgaande beschreven door het aanbrengen van het zwenk- en met de hand te bedienen stelsel 40 aan een geschikt deksel 21 voor de stoomkast en het bevestigen daarvan in gemonteerde positie. De inlaatklepsteel zal in de hoofdhefboom door tussenkomst van het schuifstelsel 22 bevestigd worden. En de hoofdhefboom 11 en zwenkarm 12 worden op de weergegeven wijze verbonden.

Vervolgens is in figuren 9, 14 en 15 een andere vorm van reguleurstuurverbindingstelsel volgens de uitvinding voorgesteld aan één einde van een algemeen met SSTB aangegeven enkeletrapturbine die een Woodward PG-type reguleur 101 daarop heeft voor het besturen van de reguleur- of inlaatklep 102 die met de algemeen met 103 aangegeven stoomkast van de turbine in verbinding staat.

De stoomkast is verbonden met de in-

laatdoorgang 104 voor het toeleveren van stoom aan de turbine en in de inlaatdoorgang 103a benedenstrooms van de inlaatklep 102 bevindt zich een veiligheidsoverhaalklep 105.

5 Woodward PG-type reguleurs zijn welbekend en gemakkelijk op de open markt verkrijgbaar, zoals de ter/zake deskundige duidelijk zal zijn.

De reguleur 101 is verbonden aan één einde van een algemeen met 110 aangegeven reguleurstuurverbindingstelsel volgens deze uitvoeringsvorm van de uitvinding
10 en het tegenovergestelde einde daarvan is verbonden aan de klepsteel 104 van de reguleur- of inlaatklep 102. Het reguleurstuurverbindingstelsel 110 is zwenkbaar ondersteund in de middenste sectie daarvan door een klamp 111 die verbonden is aan het stoomkastdeksel 112 door uiteengeleggen van
15 schroefdraad voorziene onderdelen 113 zodat het reguleurstuurverbindingstelsel zich als een hefboommechanisme van de tweede orde gedraagt die in de zin van de wijzers van het uurwerk en tegengesteld aan die van ^{de wijzers van} het uurwerk zwenken kan.

De terzake deskundige zal zonder meer
20 duidelijk zijn dat de reguleur de beweging van het reguleurstuurverbindingstelsel 110 in overeenstemming met de voor de turbine gewenste snelheidinstelling bedienen zal, d.w.z. wanneer de turbine zijn rotatiesnelheid vermindert als gevolg van de toegenomen belasting, zal de reguleur het reguleurstuurverbindingstelsel in de zin tegengesteld aan die van de
25 wijzers van het uurwerk draaien om de daarmee samenhangende reguleur- of inlaatklep 102 te bewegen om de opening naar de inlaatstromingsdoorgang 104 te vergroten en zodoende de stroming van stoom naar de turbine en de turbinesnelheid op te
30 voeren tot het punt zoals nodig is om aan de eisen van de belasting tegemoet te komen. Omgekeerd zal wanneer de belasting afneemt, waardoor de turbine zijn rotatiesnelheid opvoert, het reguleurstuurverbindingstelsel door de reguleur bediend worden om in de zin van de wijzers van het uurwerk te draaien
35 om zodoende de inlaatklep 102 de opening naar de inlaatstromingsdoorgang 104 te laten verminderen en aldus de hoeveelheid

stoom, die naar de turbine stroomt, en de snelheid daarvan terug te brengen.

Daar een vermindering in de snelheid van de reguleur 101 het reguleurstuurverbindingstelsel 110
5 de inlaatklep 102 doet bewegen zodat hierdoor de opening naar de inlaatdoorgang 103a toeneemt zal het de terzake deskundige duidelijk zijn dat wanneer de veiligheidsoverhaalklep 105 overgehaald wordt en deze de stroming van stoom naar de turbine afsnijdt dat de vermindering in de turbinesnelheid als deze
10 afgaande op het overhalen vertraagd wordt tot de stilzet- of gestopte positie de reguleur 101 er toe brengt om de reguleur- of inlaatklep 102 naar de geheel open positie te bewegen zoals in figuur 15 weergegeven is.

Indien deze open positie als in
15 figuur 15 weergegeven zich niet in hoofdzaak ogenblikkelijk corrigeert wanneer de veiligheidsoverhaalklep met de hand geopend wordt om stoom weer naar de stoomturbine te laten stromen zal de wijd geopende positie van de reguleur- of inlaatklep 102 tot overtoeren van de turbine leiden en hierdoor de
20 veiligheidsoverhaalklep weer overgehaald worden. Deze uitvoeringsvorm van de uitvinding vormt een andere inrichting om het ondervangen van dit probleem te vergemakkelijken.

In figuur 9 t/m 14 is zodoende deze vorm van reguleurstuurverbindingstelsel 110 zoals weergegeven voorzien van een hoofdhefboom 114 en een zwenkarm 115
25 die scharnierend onderling verbonden zijn en zodanig werkzaam samenhangen dat de zwenkarm 115 ten opzichte van de hoofdhefboom 114 verplaatst kan worden en aangewend kan worden om de reguleur- of inlaatklep 102 van de geopende naar de gesloten
30 positie en van de gesloten naar de geopende positie te bewegen om de voordelige resultaten van de onderhavige uitvinding te verwerven.

De hoofdhefboom 114 bestaat uit een in het algemeen langwerpige bestanddeel dat ^{aan} één einde 116 verbonden is aan het buiteneinde van de bedienstang 117 dat afgaat
35 op de draaisnelheid van het niet weergegeven stuelelement in de

regulateur 110. Daar de terzake deskundigen geheel op de hoogte zullen zijn van de werking van Woodward-type reguleurs zoals hier voorgesteld, zal hen zonder meer duidelijk zijn dat de signalen van de reguleur zodoende door tussenkomst van de bediengstang 117 direct aan het einde van de hoofdhefboom 114 toegeleverd worden.

Het einde 118 van de hoofdhefboom 114 tegenovergesteld aan het einde 116 heeft een bepaald gedeelte daarvan ondersneden of gefreesd zoals met 119 weergegeven is om binnen het einde 118 een tong of tap 120 te vormen, die een boring 121 daardoor heeft, zoals in figuur 12 weergegeven is. Het effect van deze constructie is dat het einde 118 van de hoofdhefboom 114 voorbij de tong of tap 120 steekt.

De zwenkarm 115 bestaat uit een relatief korter bestanddeel dan de hoofdhefboom 114 en is qua afmetingen berekend op de gewenste werking volgens de uitvinding zoals in het volgende nader beschreven wordt. Binnen het einde 122 daarvan is deze gegroefd zoals met 123 aangegeven is om in hoofdzaak evenwijdige benen zoals met 124 en 125 aangegeven is te vormen, die uitgerichte boringen 126 en 127 daardoor hebben aangrenzend aan het einde 122. De evenwijdige benen 124 en 125 aan het einde 122 zijn zodanig van afmetingen dat dit einde van de zwenkarm 115 passend in de ondersneden of gefreesde sectie 119 aangebracht kan worden. In deze gemonteerde positie kunnen de boringen 126 en 127 in uitgericht verband met de boring 121 op de tong 120 gebracht worden zodat een zwenkpen 128 zich daardoor uitstrekken kan om de scharnierverbinding tussen deze bestanddelen te vormen.

De zwenkpen 128 verloopt ook door uitgerichte legers 129 en 130 in de zijsteunen 131 en 132 die naar buiten of omhoog verlopen vanaf de basis 133 van de klamp 111 voor het ondersteunen van het reguleurstuurverbindingstelsel 110 en om de in het voorgaande vermelde hefboom van de tweede orde te vormen. De zwenkpen is losneembaar opgenomen in de openingen 129 en 130 met geschikte snapringen zoals met 134 en

135 aangegeven is of elk ander geschikt type van verbindings-
orgaan om de zwenkpen te kunnen verwijderen wanneer het gewenst
is om het reguleurstuurverbindingstelsel 110 te demonteren.

Aan het einde 136 tegenovergesteld
5 aan het einde 122 van de zwenkarm 115 is de zwenkarm verbonden
aan het buiteneinde van de klepsteel 104 van de reguleur-
of inlaatklep 102. Zodoende kan de zwenkarm 115 er toe dienen
om de klepsteel en bijgevolg de klep 102 gedurende de hulp-
werking van de reguleurstuurverbinding 110 te bewegen voor
10 het ondervangen van het probleem dat tot dusver optrad wanneer
de veiligheidsoverhaalklep 105 overgehaald werd.

Een met de hand te bedienen stelsel 140
dat verbonden is aan het einde 118 van de hoofdhefboom 114, die
voorbij de tong 120 steekt, verschaft middelen voor het zowel
15 vasthouden van de zwenkarm 115 aan de hoofdhefboom 114 als voor
het bewegen van de zwenkarm 115 om de voordelige resultaten
van de onderhavige uitvinding te realiseren.

In figuur 11, 12, 13 en 14 heeft de
zwenkarm zoals weergegeven uitgerichte openingen 141 en 142 in de
20 benen 124 en 125 om een tap 143 losneembaar daarin te kunnen
opnemen met snapringen bijvoorbeeld. Een schroefboring 146,
die zich door de tap 143 uitstrekt, zal dwars of loodrecht op
de langsas van de groef 123 liggen om het van schroefdraad
voorzien einde 147 van een schroefonderdeel 148 in schroef-
25 aangrijping met de schroefboring 146 in de tap 143 te kunnen
brengen.

Het schroefonderdeel 148 heeft slechts
een gedeelte daarvan dat van schroefdraad voorzien is. Het
einde tegenovergesteld aan het van schroefdraad voorziene einde,
30 zoals met 149 aangegeven is, is draaibaar aangebracht in een
boring 150 die zich van einde tot einde uitstrekt door de bin-
nenste sectie 151 van een bol leger 152, waarvan de buitenste
sectie 153 vast opgenomen is in een legerhuisopening 154 die
in het uitstekende gedeelte van het einde 118 van de hoofdhef-
35 boom 114 aangebracht is.

Een onderste kraag 155 is op het

schroefonderdeel 148 gevormd voor aangrijping met het onderste of binnenvlak van het bolle leger 153 en een bovenste afstands- orgaan 159 van passende afmetingen is aangebracht om een hand- greep 160 aan het boven einde van het schroefonderdeel 148 te
5 kunnen bevestigen om het schroefonderdeel 148 in gemonteerde positie te houden en tegelijkertijd het schroefonderdeel vrij te kunnen laten roteren.

Onder normale werkingsgesteldheden zullen het handgrieponderdeel 160 en schroefonderdeel 148 zo-
10 danig gedraaid worden om de hoofdhefboom 114 en de zwenkarm 115 vast te houden dat hun respectieve langsassen in evenwijdig of uitgericht verband met elkaar zullen staan en zodoende een in hoofdzaak van continue eenheid uitgevoerde hefboom van de tweede orde zullen vormen die rond de zwenkpen 128
15 zwenken zal zodat aan het einde 116 van de hoofdhefboom toegeleverde signalen door tussenkomst van het reguleurstuurverbindingstelsel 110 overgebracht zullen worden op de klep- steel 104 die aan het einde 136 van de zwenkarm 115 verbonden is.

Het reguleurstuurverbindingstelsel
20 110 zal zodoende overeenkomstig aan het gebruikelijke tot dusver bekende type van reguleurstuurverbindingen werken bij het overbrengen van de reguleursignalen op de klepsteel van de reguleur- of inlaatklep 102.

25 Vervolgens wordt de werking van deze uitvoeringsvorm beschreven.

Bij deze vorm van de uitvinding kan, nadat de veiligheidsoverhaalklep overgehaald is, het regula- teurstuurverbindingstelsel 110 bediend worden om de reguleur-
30 of inlaatklep 102 naar de gesloten positie te bewegen door de handgreep 160 te draaien, waardoor op zijn beurt het schroef- onderdeel 148 in een zodanige richting geschroefd wordt dat de zwenkarm 115 ten opzichte van de hoofdhefboom 114 voldoende bewogen zal worden om de klepsteel en de reguleurinlaatklep
35 102 naar de gesloten positie te bewegen zoals in figuur 15 weergegeven is.

Wanneer de reguleur- of inlaatklep 102 naar de gesloten positie bewogen is, zal de stoom, die in de inlaatdoorgang 103a tussen de reguleur- of inlaatklep 102 en de veiligheidsoverhaalklep opgesloten zit, afgetapt worden door de veiligheidsoverhaalklep en zodoende de ongebalanceerde krachten terugbrengen, die over de klepkop van de veiligheidsoverhaalklep optreden, die nu vrij gemakkelijk met de hand naar de open positie bewogen kan worden als gevolg van de terugbrenging in deze ongebalanceerde krachten.

Wanneer het gewenst is om de stilgezette of gestopte turbine terug in werking te brengen, kan het handgreep 160 weer aangewend worden om het schroefonderdeel zo te bewegen dat langzaam stoom toegevoerd wordt door de inlaatdoorgang naar de turbine onder het zodoende langzaam op de werksnelheid brengen op de turbine, op welk tijdstip de reguleur het signaleren van de gewenste werking weer overnemen zal door tussenkomst van het reguleurstuurverbindingstelsel 110, dat nu vergrendeld is, zodat de zwenkarm 115 en hoofdhefboom 114 weer in nagenoeg evenwijdig uitgericht verband met elkaar staan voor de normale werking.

Deze uitvoeringsvorm van de uitvinding kan terug aangebracht worden aan een bestaande turbineinstallatie door het in de plaats stellen van de zwenkklamp en het reguleurstuurverbindingstelsel zoals in het voorgaande beschreven voor de gebruikelijke reguleurbesturing.

Kort samengevat heeft een reguleurstuurverbindingstelsel om opgenomen te worden tussen de reguleur en een door de reguleur te besturen klep zoals de inlaatklep voor een stoomturbine bovenstrooms van een venturitype veiligheidsoverhaalklep daarin bij één voorkeursuitvoeringsvorm met Woodward T.G.-10 reguleurs een hoofdhefboomarm die aan één einde verbonden is aan de reguleur voor bediening daarvan en aan het tegenovergesteld einde aan een zwenkarm op een zwenkstelsel, die het bewegen van de zwenkarm veroorlooft door een met de hand te bedienen schroefstelsel dat daaraan verbonden is om zodoende de inlaatklep van de open

naar de gesloten positie en van de gesloten naar de open positie te bewegen wanneer de turbine stilgezet is om bij het weer aanzetten daarvan behulpzaam te zijn. Bij een andere voorkeursuitvoeringsvorm met Woodward P.G.-regulateurs bestaat het

5 reguleurstuurverbindingstelsel uit een beweegbaar opgenomen hefboom waarbij een hoofdhefboomarm en een zwenkarm zo verbonden zijn dat de hoofdhefboom en zwenkarm ten opzichte van elkaar bewogen kunnen worden door een deze onderling verbindend, met de hand te bedienen schroefstelsel om de daarmee samen-

10 hangende inlaatklep van de open naar de gesloten positie en van de gesloten naar de open positie te bewegen. De stuurverbindingstelsels voor de respectieve typen van regulateurs kunnen in hoofdzaak werken als afsluitinrichtingen om het instellen van de daarmee samenhangende veiligheidsoverhaalklep bij

15 volle lijndruk ter plaatse van de stoomkast te vergemakkelijken en om gebruikt te worden als een met de hand te bedienen besturing voor het weer aanzetten van de turbine uit de gestopte positie.

Hoewel de voorgaande beschrijving verscheidene voorkeursuitvoeringen van inrichtingen en systemen

20 volgens de uitvinding voorstelt, zal het duidelijk zijn dat bepaalde veranderingen en wijzigingen in de constructie van deze geopenbaarde uitvoeringen verricht kunnen worden zonder buiten het kader van de uitvinding te treden, zodat aan hetgeen hier

25 beschreven is geen beperkende betekenis gehecht moet worden.

C o n c l u s i e s

1. Regulateurstuurverbindingstelsel

voor het verbinden van een reguleur ~~an~~ de klepsteel van een
5 door de reguleur te besturen reguleurklep en om het met
de hand sluiten en openen van de reguleurklep te veroorloven,
gekenmerkt door steunklamporganen (43, 44, 111), hoofdhefboom-
organen (11, 114) die aan één einde verbonden zijn aan de
reguleur, zwenkarmorganen (12, 115) die zwenkbaar verbonden
10 zijn aan het tegenovergestelde einde van de hoofdhefboomorga-
nen, waarbij de hoofdhefboomorganen (11, 114) en zwenkarmorga-
nen (12, 115) zwenkbaar verbonden zijn aan de steunklamp-
organen en de klepsteel (23, 104) van de te besturen klep (21,
102) werkzaam verbonden zijn met het oog op een zwenkbeweging
15 aan de hoofdhefboomorganen (11, 114) en zwenkarmorganen (12,
115) en organen (40, 50) voor het bewegen van de zwenkarm-
organen (12, 115) ten opzichte van de hoofdhefboomorganen
(11, 114) om de door de reguleur te besturen klep (2) van
de open naar de gesloten positie en omgekeerd te laten bewegen.

20 2. Regulateurstuurverbindingstelsel
voor het verbinden van een reguleur aan de klepsteel (23,
104) van een door de regulatur te besturen reguleurklep (2) en
om het met de hand sluiten en openen van deze reguleurklep
(2) te veroorloven, gekenmerkt door hoofdhefboomorganen (11,
25 114) die aan één einde verbonden zijn aan de reguleur, zwenk-
armorganen (12, 115) die zwenkbaar verbonden zijn aan het
tegenovergestelde einde van de hoofdhefboomorganen (11, 114),
waarbij de klepsteel (23, 104) van de te besturen klep (2)
werkzaam verbonden zijn met het oog op een zwenkbeweging aan
30 de hoofdhefboomorganen (11, 114), en zwenk- en met de hand te
bedienen organen (40, 111) verbonden zijn aan het einde (38,
128) van de zwenkarmorganen (12, 115), dat van het zwenkbaar
verbonden einde (20, 136) daarvan verwijderd is, en waarbij
de met de hand te bedienen organen (50, 140) verbonden zijn
35 aan de zwenkarmorganen (12, 115) voor het bewegen daarvan ten
opzichte van de hoofhefboomorganen (11, 114) om de door de

regulateur bestuurde klep (2) van de open naar de gesloten positie en omgekeerd te laten bewegen.

3. Regulateurstuurverbindingstelsel

volgens conclusie 2, gekenmerkt doordat de met de hand te bedienen organen (50, 140) een zwenkbaar gemonteerd schroefonderdeel (53, 147) omvatten, dat één einde verbonden heeft aan de zwenkarmorganen (11, 114), en het andere einde verbonden heeft aan een handgreeporgaan (61, 160) en waarbij de zwenkbaar gemonteerde klepsteel (23, 104) en het zwenkbaar gemonteerde schroefonderdeel (53, 147) in nagenoeg evenwijdig uitgericht verband met elkaar aangebracht zijn.

4. Regulateurstuurverbindingstelsel

voor het verbinden van een reguleur aan de klepsteel (23, 104) van een door de reguleur ^{te}besturen reguleurklep en om het met de hand sluiten en openen van de reguleurklep te veroorzaken, gekenmerkt door steunklamporganen (43, 44, 111), hoofdhefboomorganen (11, 114) die aan één einde verbonden zijn aan de reguleur, zwenkarmorganen (12, 115) die zwenkbaar verbonden zijn aan het tegenovergestelde einde van de hoofdhefboomorganen, waarbij de klepsteel (23, 104) van de te besturen klep (2) werkzaam verbonden zijn met het oog op een zwenkbeweging aan de hoofdhefboomorganen (11, 114), en zwenk- en met de hand te bedienen organen (40, 111) die op de steunklamporganen (43, 44, 111) gemonteerd en verbonden zijn aan het einde van de zwenkarmorganen (12, 115), dat van het zwenkbaar verbonden einde (20) daarvan verwijderd is, en waarbij de met de hand te bedienen organen (50, 140) schroeforganen (53, 147) aan de zwenkarmorganen (12, 115) omvatten voor het bewegen daarvan ten opzichte van de hoofdhefboomorganen (11, 114) om de door de reguleur te besturen klep (2) van de open naar de gesloten positie en omgekeerd te laten bewegen.

5. Regulateurstuurverbindingstelsel

volgens conclusie 4, gekenmerkt doordat zwenkspilorganen (38, 128) aan de steunklamp (43, 44, 111) het zwenkpunt (19) en de zwenkarmorganen (12, 115) vormen wanneer deze verbonden zijn om een bepaalde boogvormige beweging daarvan om de zwenkspil-

organen (38, 128) te veroorloven, en het schroefonderdeel (53, 147) op de met de hand te bedienen organen (50, 140) zwenkbaar gemonteerd is op het steunklamporgaan om de boogvormige beweging van de zwenkarmorganen (12, 115) behulpzaam te zijn.

5

6. Regulateurstuurverbindingstelsel

voor het verbinden van een reguleteur aan de klepsteel van een door de reguleteur te besturen reguleurklep en om het met de hand sluiten en openen van de reguleurklep te veroorloven, gekenmerkt door steunklamporganen (43, 44, 111), hoofdhefboomorganen (11, 114) die aan één einde van de reguleteur verbonden zijn, zwenkarmorganen (12, 115) die zwenkbaar verbonden zijn aan het tegenovergestelde einde van de hoofdhefboomorganen (11, 114) en aan de steunklamporganen (43, 44, 111) om een hefboom van de tweede orde te vormen wanneer de hoofdhefboomorganen (11, 114) en zwenkarmorganen (12, 115) in uitgericht verband met elkaar staan, waarbij de zwenkarmorganen (12, 115) zwenkbaar verbonden zijn aan de klepsteel (23, 104) van de klep (2) om aan het einde dat verwijderd is van de zwenkverbinding met de steunklamporganen (43, 44, 111) bestuurd te worden, en met de hand te bedienen organen (50, 140) die opgenomen zijn tussen de hoofdhefboomorganen (11, 114) en de zwenkarmorganen (12, 115) voor het bewegen van de zwenkarmorganen (12, 115) ten opzichte van de hoofdhefboomorganen (11, 114) om de door de reguleteur te besturen klep (2) van de open naar de gesloten positie en omgekeerd te laten bewegen.

10

15

20

25

7. Regulateurstuurverbindingstelsel

volgens conclusie 6, gekenmerkt doordat de zwenkarmorganen (12, 115) verbonden zijn aan de zwenkverbinding met de steunklamporganen (43, 44, 111) om een bepaalde boogvormige beweging daarvan om de zwenkverbinding (38, 128) te veroorloven, en de met de hand te bedienen organen (50, 140) een schroefonderdeel (53, 147) omvatten, dat zwenkbaar verbonden is aan de zwenkarmorganen (12, 115) om de bepaalde boogvormige beweging van de zwenkarmorganen (12, 115) behulpzaam te zijn,

30

35

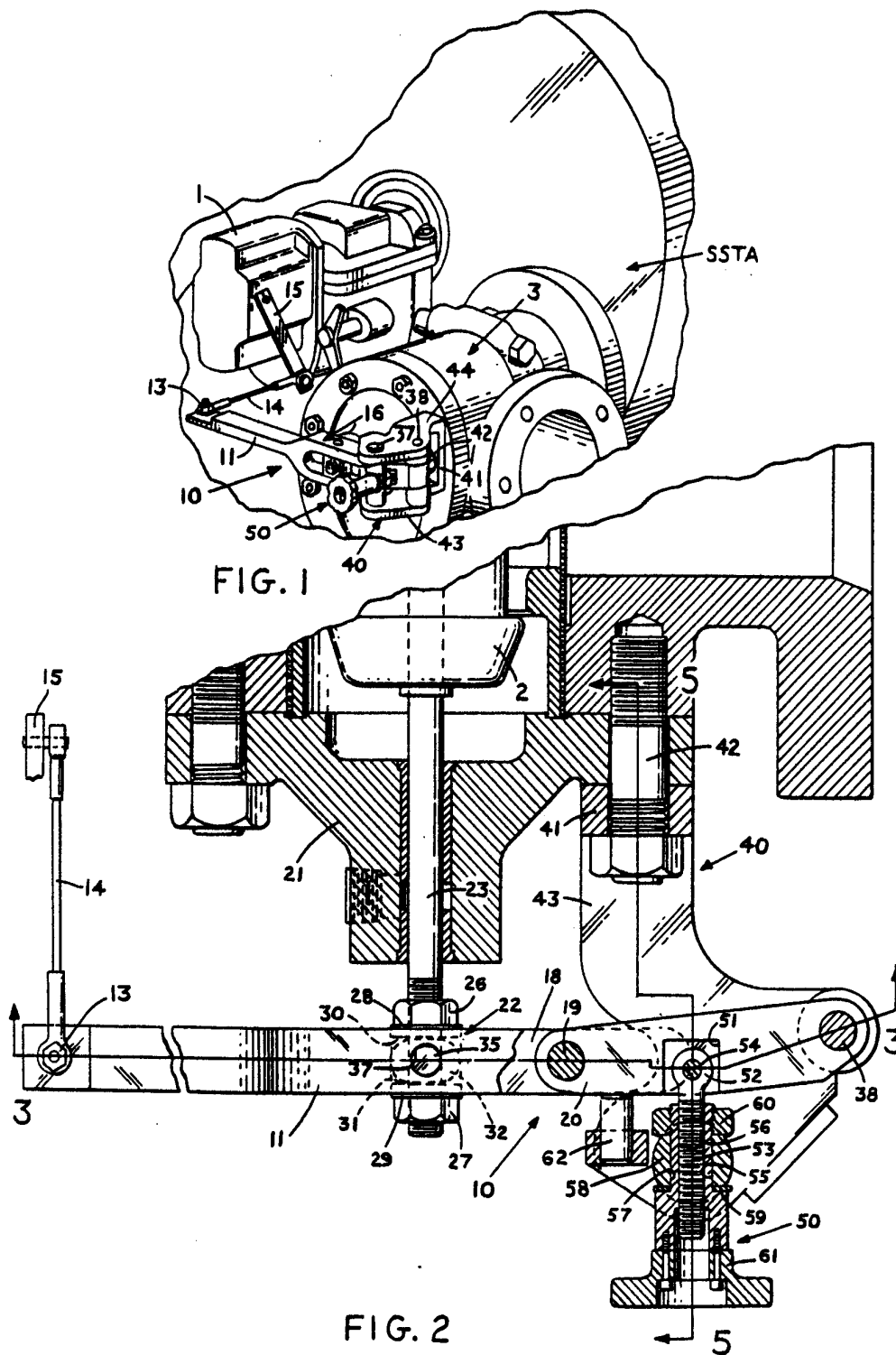
en waarbij een handgripeonderdeel (61, 160) verbonden is aan het einde van het schroefonderdeel (53, 147) dat van de zwenkarmorganen (12, 115) verwijderd is.

8. Reguleurstuurverbindingstelsel

5 volgens een der conclusies 1, 5 of 7, gekenmerkt doordat het zwenkorgaan (12) relatief korter is dan de hoofdhefboomorganen (11, 114), en de bepaalde beweging voldoende is om de gewenste sluit- en openingswerking van de reguleurklep te verschaffen.

10 9. De combinatie met een turbine die voorzien is van een reguleur, een reguleurklep, en een veiligheidsoverhaalklep benedenstrooms van de reguleurklep van een reguleurstuurverbindingstelsel voor verbinding van de reguleur aan de klepsteel voor de door de reguleur te bedienen reguleurklep en om het met de hand sluiten van de
15 reguleurklep te veroorloven nadat de veiligheidsoverhaalklep overgehaald is voor het stapsgewijs openen van de reguleurklep voor het weer aanzetten van de turbine uit de stilgezette en gestopte werkingsgesteldheden, gekenmerkt door het stuurverbindingstelsel volgens een der conclusies 1 t/m 8.

20 10. Inrichting, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.



8204065

Edison International, Inc., te Rolling Meadows, Illinois, Ver.St.v Amerika

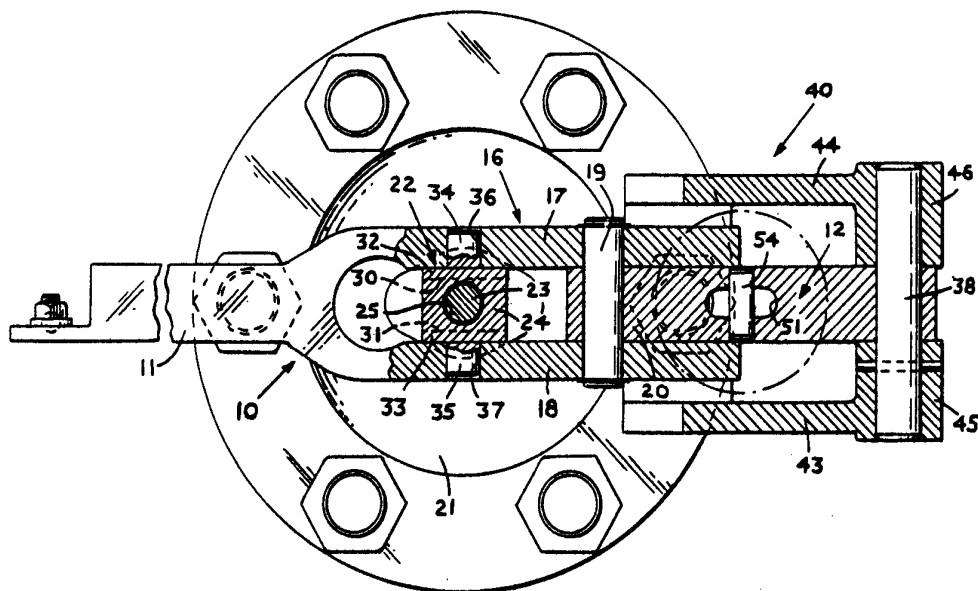


FIG. 3

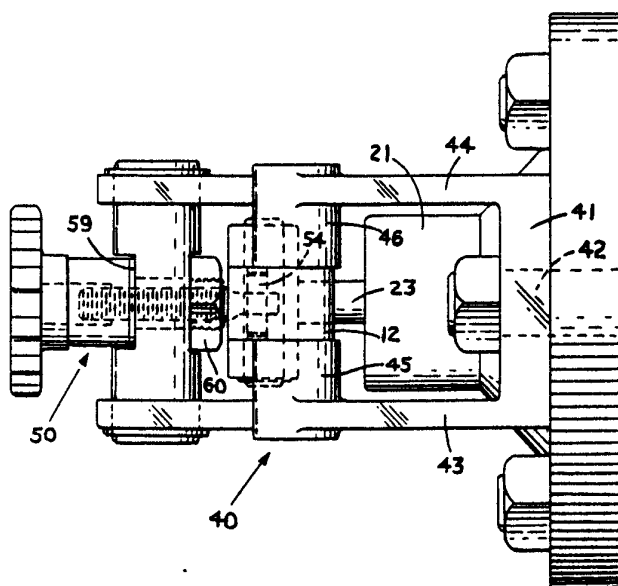


FIG. 4

8204065

Edison International, Inc., te Rolling Meadows, Illinois, Ver.St.v.Amerika

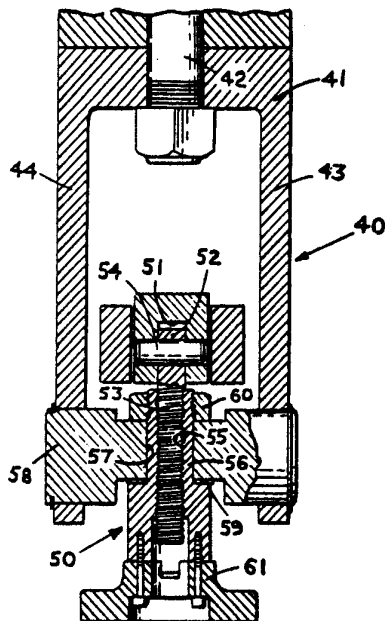


FIG. 5

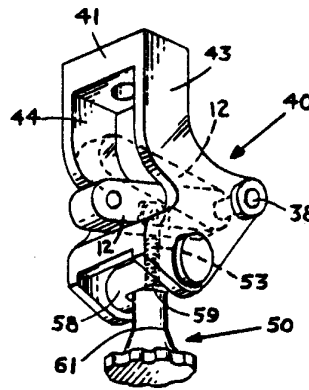


FIG. 6

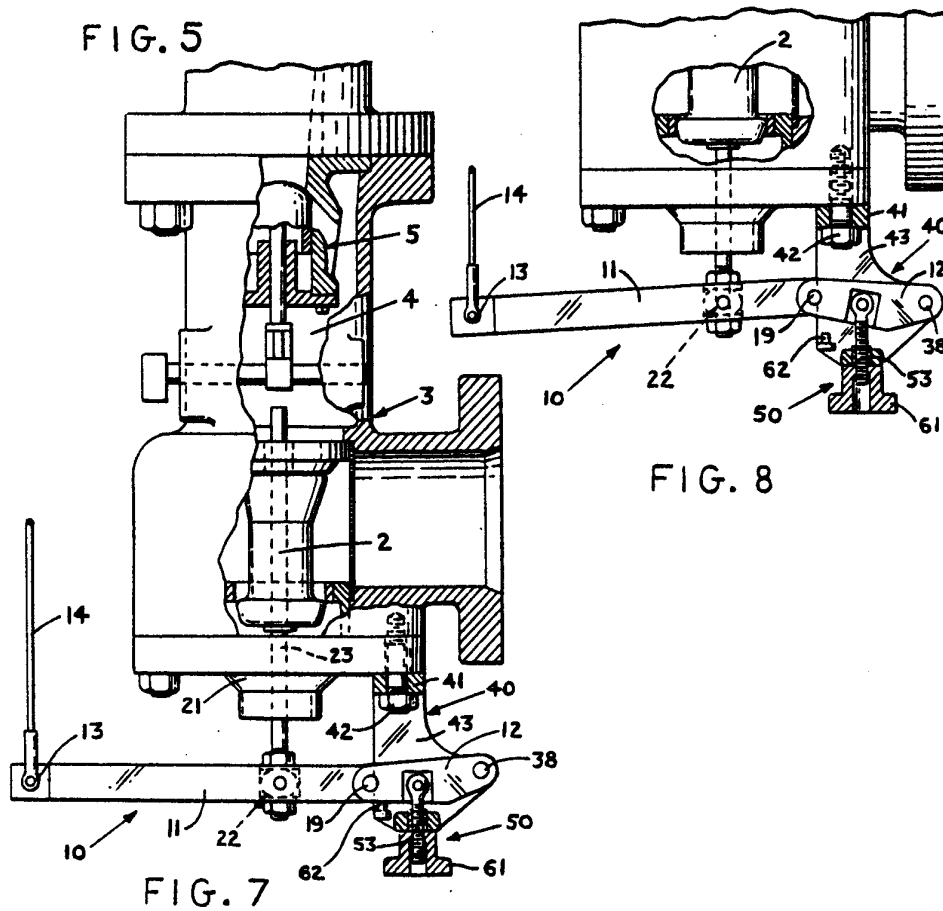


FIG. 7

FIG. 8

8204065

Edison International, Inc., te Rolling Meadows, Illinois, Ver.St.v.Amerika

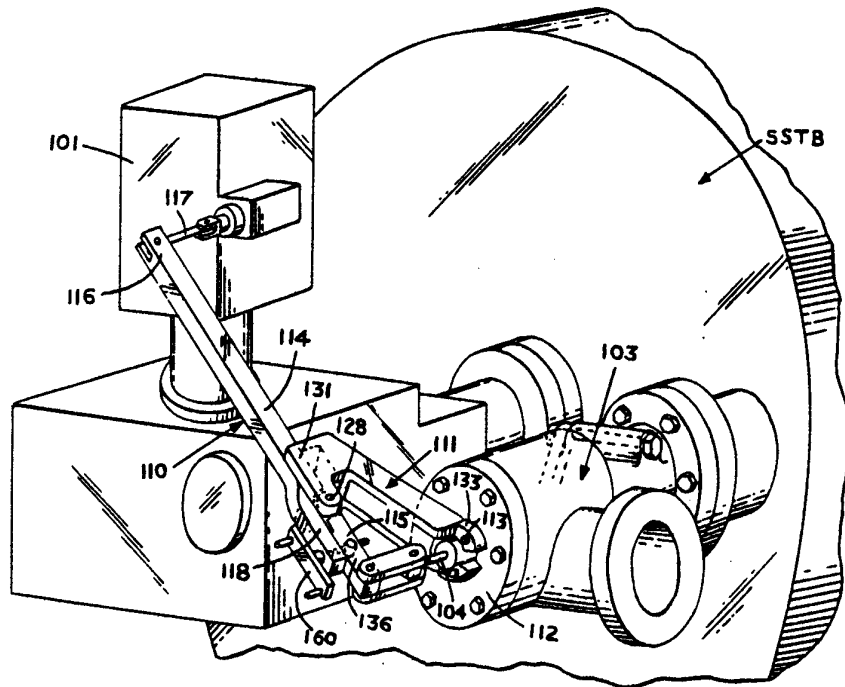


FIG. 9

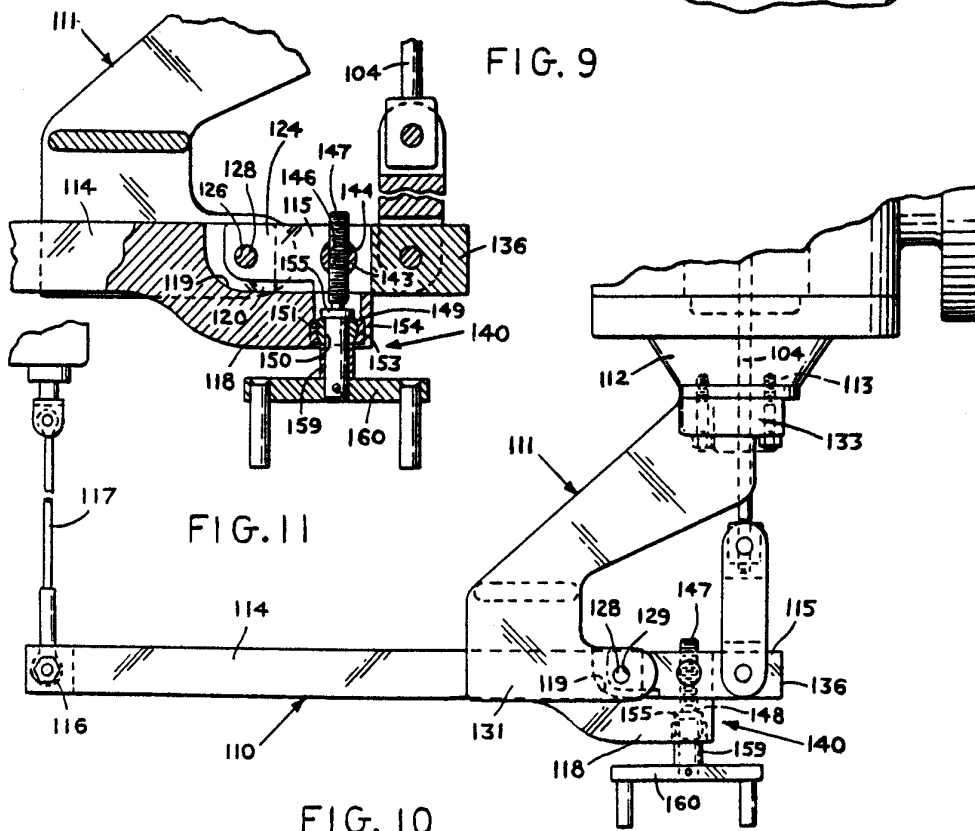


FIG. 11

FIG. 10

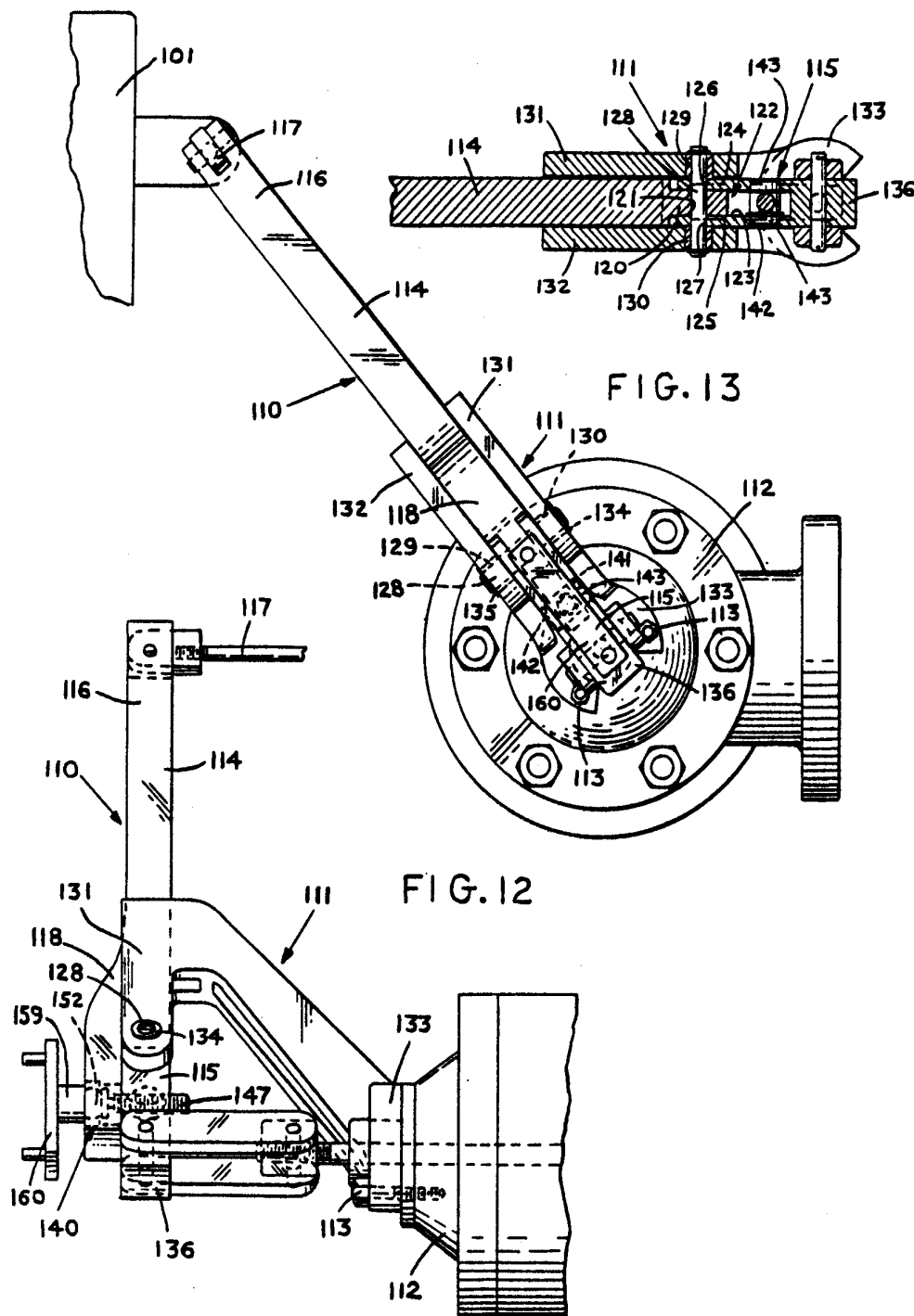


FIG. 14

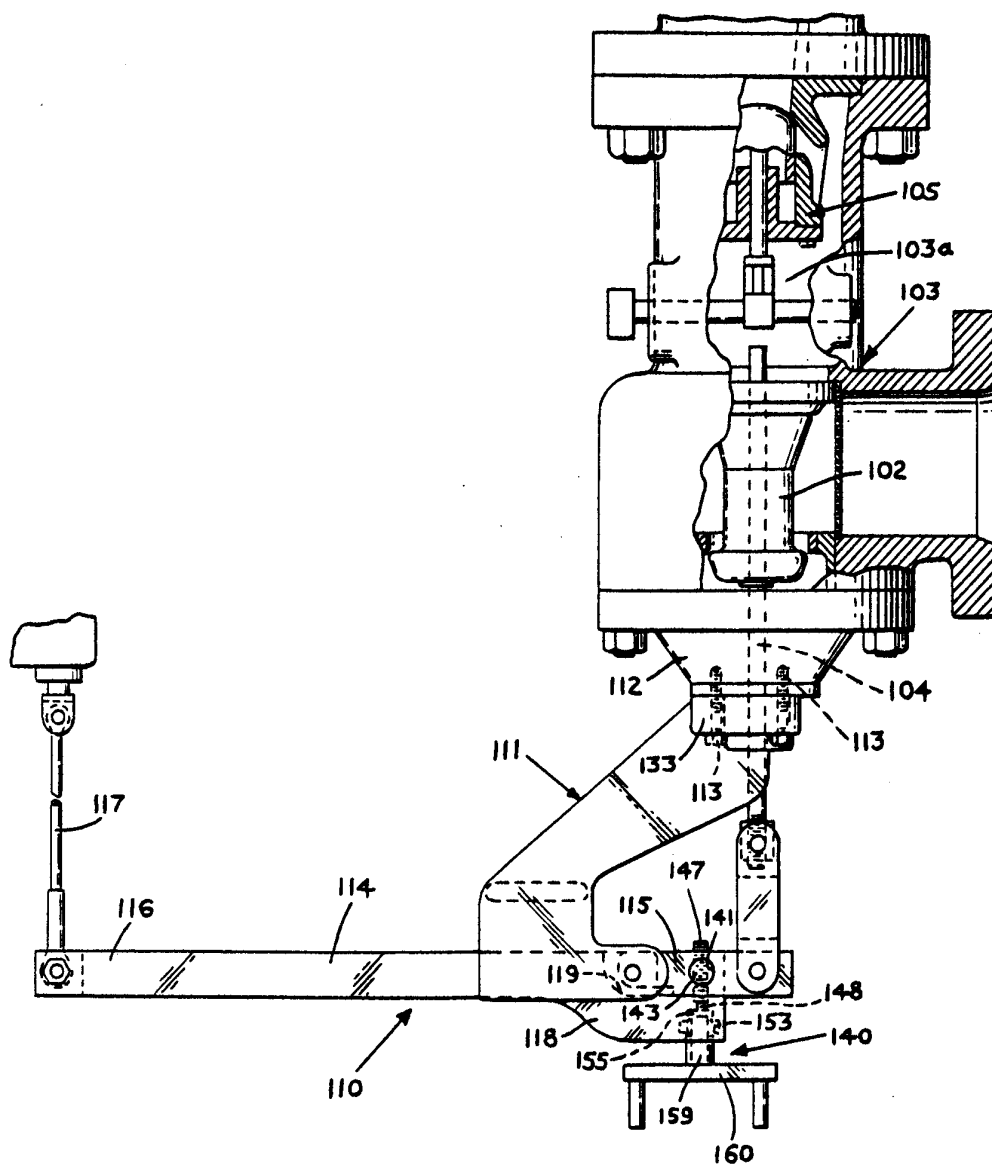


FIG. 15

Edison International, Inc., te Rolling Meadows, Illinois, Ver.St.v.Amerika

8204065

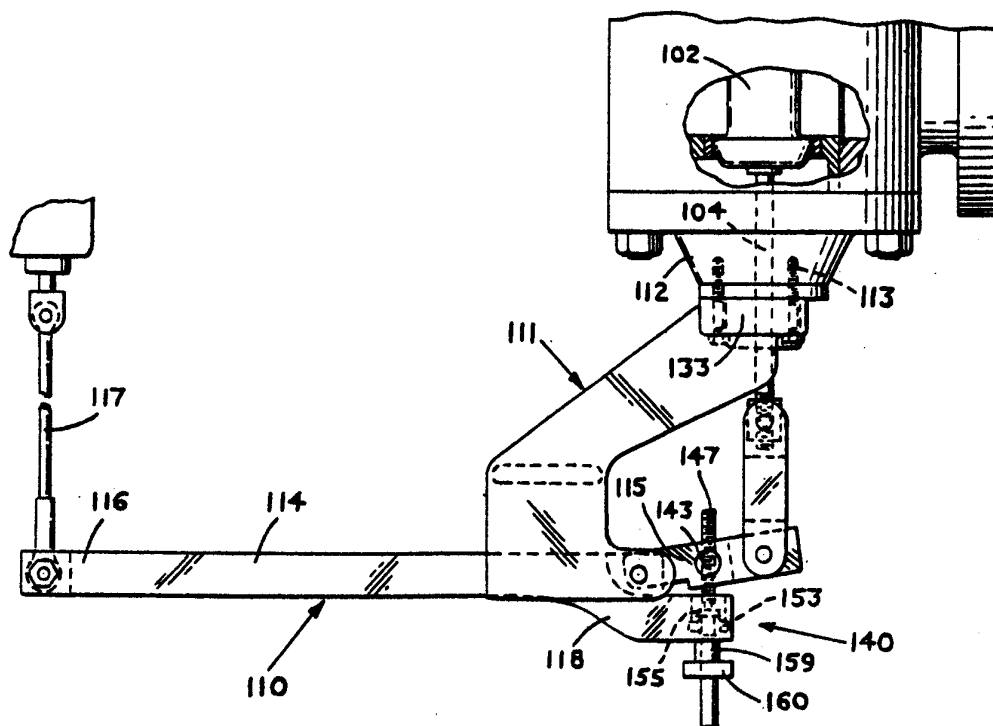


FIG. 16