



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU 60533**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10.08.1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 63 H 5/12, 21/24

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	751378
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	09.05.75
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	09.05.75
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.03.76
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.09.74
USA(US) 508310	

- (71) Chrysler Corporation, 12000 Oakland Avenue, Highland Park,
Michigan, USA(US)
- (72) John W. Hurst, Port Huron, Michigan, USA(US)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Sisä-ulkolaitakäyttöyksikkö veneitä varten - Inombords-utombords-
drivenhet för båtar

Keksinnön kohteena on sisä-ulkolaitakäyttöyksikkö veneitä varten, jossa on sisämoottori ja ulkokäyttölaite patenttivaatimuksen 1 johdannon mukaisesti.

Tämänkaltaista käyttölaitetta on selostettu US-patenttijulkaisussa n:o 3 181 495. Käyttöyksikkö, jossa on reversiivinen voimansiirto/peruutusvaihdelaatikko ja useita käyttöakseleita ja kartiopyörästäjä, on vaaka-akselin ympäri kiertyvästi laakeroitu suljettuun rengasmaiseen kannattimeen. Tämä puolestaan on ylä- vast. alapäästään kulloinkin lyhyen akselin välityksellä laakeroitu veneen ulkopuolelle sovitettuun, oleellisesti pystyakselin ympäri kiertyvään tukilaattaan. Tämä tukilaatta on pulttien välityksellä kiinnitetty ruuvaamalla veneen peräpeilin sisäpuolelle sovitettuun vastalaattaan. Tässä tunnetussa käyttöyksikössä tapahtuu painon

vastaanotto käytännöllisesti katsoen yksinomaan alemman, jäykisteellä varustetun, ulkopuolella olevan tukilaatan osan ja lähinnä alemmaa lyhyttä akselia ympäröivän tämän tukilaatan rengasmaisen kannattimen osan välityksellä tälle tukilaatalle. Ylempi lyhyt akseli toimii yksinomaan rengasmaisen kannattimen kiertoakselin kiinnittämiseksi, ei kuitenkaan käyttöyksikön tukena.

US-patentissa n:o 3 339 517 selostetaan toista, venettä varten tarkoitettua käyttöyksikköä, jossa on sisämoottori ja ulkolaitakäyttö, jossa käyttöyksikön paino vastaanotetaan samoin tukemalla yksikköä altapäin.

Jos käyttöyksikköä tuetaan alhaalta päin, täytyy käyttöyksiköllä, jonka potkuria kannattava osa kiertyy, ei vain pystyakselin, vaan samalla vielä vaaka-akselin ympäri, mahdollistaakseen siten määrätyn trimmauksen, olla suhteellisen suuri rakennepituus.

Esillä olevan keksinnön avulla tulee siten kehittää edelleen 1. patenttivaatimuksen johdannon mukaista käyttöyksikköä niin, että rakennepituus lyhenee.

Tämä tehtävä on keksinnön mukaan ratkaistu patenttivaatimuksen 1 mukaisella käyttöyksiköllä.

Keksinnön mukaisessa käyttöyksikössä voidaan, käyttöakselin pienempien akselimittojen ansiosta, myös sen laakerointi suorittaa huomattavan paljon yksinkertaisemmin. Tukilaatta voidaan valmistaa pienikokoisena, yksikappaleisena osana (katsottuna kohtisuoraan veneen peräpeilin suhteen) ja on myös valukappaleena paljon yksinkertaisempi kuin US-patentin n:o 3 181 495 mukainen vastaava käyttöyksikön tukilaatta. Ulkolaitakäytön painon siirto peräpeilille tapahtuu ieshaarukan avulla, joka on aksiaalilaakerin välityksellä ripustettu tukilaattaan. Viimeksimainittuun kohdistuva pystysuora voima voidaan suoraan siirtää veneen peräpeiliin muodostetun aukon suurelle alareunalle; US-patentin n:o 3 181 495 ja US-patentin n:o 3 339 517 mukaisissa käyttöyksiköissä täytyy sitävastoin ulkolaitakäytön koko paino siirtää pulttien välityksellä veneen peräpeilille.

Keksinnön mukaisen käyttöyksikön lisäetuna on, että se voidaan helposti irrottaa veneen peräpeilistä ja kiinnittää siihen. Tätä varten on tukilaatta vain hiukan kohotettava niin, että sen alempi sisälläoleva reuna tulee sijaitsemaan veneen peräpeiliin muodostetun aukon yläreunan yläpuolella. Tällöin voidaan tukilaatta pois-

taa vetämällä se takaa ulos. Ennen tätä poistamista on vain tarpeen poistaa muutamia pultteja, joiden välityksellä tukilaatan laippa on yhdistetty peräpeiliin, jotka pultit eivät kuitenkaan siirrä merkittävää osaa ulkolaitakäytön painosta peräpeilille.

Kuvio 1 esittää osaksi katkonaista pystyleikkauskuvantoa osaksi poikkileikkauksena veneestä, jossa on keksinnön mukainen sisä-ulkolaitakäyttöyksikkö;

kuvio 2 esittää suurennettua kuvantoa kuvion 1 vasemman laidan osasta lähinnä poikkileikkauksena näyttäen mm. ohjattavan, ylösalaisen haarukan ja kaksinkertaiset yleisnivelet, jotka yhdistävät voimansiirtovälineet moottorin ja ulkokäyttölaitteen välillä; jolloin ulkokäyttölaitteen yläosa on näytetty nostetussa asennossa katkoviivoin;

kuvio 3 esittää katkonaista kuvantoa laitteen pakokaasuaukosta kuvion 1 nuolen 3 suunnassa;

kuvio 4 esittää katkonaista läpileikkauskuvantoa pitkin kuvion 3 viivoja 4-4;

kuvio 5 esittää pystyleikkauskuvantoa ylösalaisesta haarukkaosasta, jolla ulkokäyttölaitte on tuettu ja kytketty veneeseen;

kuvio 6 esittää perspektiivikuvantoa kuvioiden 1 ja 2 veneestä ja ulkokäyttölaitteesta; ja

kuvio 7 esittää suurennettua kuvantoa osaksi poikkileikkauksena pitkin kuvion 2 viivaa 7-7 näyttäen nivelöidyn liittimen, jolla hydraulisten sylinterien etupää on kiinnitetty veneeseen, sekä katkoviivoin hydraulisten sylinterien muutettavat asennot ulkokäyttölaitteen ollessa käännettynä sivulle veneen vasemmalle ja oikealle laidalle veneen ohjaamiseksi.

Kuvioiden mukaisesti sisä-ulkolaitayksikkö sisältää ulkokäyttölaitteen 10, joka on tuettuna osaksi näytetyn veneen tai muun vesikulkuneuvon 14 peräpeilin 12 takana. Ulkokäyttölaitte 10 sisältää potkurin 16, jonka kantaa vaakasuora potkurin akseli 18, jota käyttävät voimansiirtovälineet, joihin kuuluu pystysuora käyttöakseli 20, kahden kartiohammaspyörän 22 kautta veneen ajamiseksi.

Pystysuora käyttöakseli 20 on tuettuna ulkokäyttölaitteen kuoren 24 sisällä ja sitä käyttää vuorostaan moottori 26, joka on asennettu veneen 14 sisälle, vaakasuoran käyttöakselin 28 kautta, joka ulottuu taaksepäin moottorista peräpeilin aukon 30 kautta ja

kuoren 24 eteenpäin ulottuvan, kellon muotoisen osan 32 sisälle. Vaakasuoran käyttöakselin 28 keskikohdassa on kaksinkertainen yleisnivel, jota osoittaa yleisnumero 35 kuviossa 2. Kaksinkertaisen yleisnivelen 34 keskusta on oleellisesti ohjausakselin ja ulkokäyttölaitteen 10 kallistusakselin leikkauspisteessä. Näitä aksелеita kuvataan lähemmin seuraavassa.

Vaakasuoran käyttöakselin 28 ja pystysuoran käyttöakselin 20 välinen käyttökytkentä sisältää kaksi vaakasuoraa, erilleen erotettua, kartiomaista hammaspyörää 36 ja 38, joista toinen on vaihde eteenpäin ja toinen peruutusvaihde. Molemmat on tuettu pyörivinä sopivien laakereiden sisällä akselin 20 yläpäällä. Käyttöhammaspyörä 40, jonka kantaa vaakasuora käyttöakseli 28, on käyttökytkennässä vaihteiden 36 ja 38 kanssa ja panee jälkimmäiset pyörimään vastakkaisiin suuntiin hyvin tunnettuun tapaan. Yleisnumeron 42 osoittama kytkinosa sijaitsee kartiovaihteiden 36 ja 38 välissä ja on tuettuna akselilla 20 ja voi liukua aksiaalisesti tämän päällä, niin että voidaan valikoivasti kytkeä vaihteet 36 ja 38 kokonaisen käyttökytkennän saamiseksi vaakasuoran käyttöakselin 28 ja pystysuoran käyttöakselin 20 välillä potkurin 16 ajamiseksi halutussa suunnassa. Kytkinosalla 42 on myös "vapaa" väliasento vaihteiden 36 ja 38 välissä, jossa potkuri 16 ei toimi. Kytkinosan 42 aksiaalisen liikkeen suhteessa akseliin 20 saa aikaan ulkoneva osa 44, jota voidaan käyttää ei-näytetyillä välineillä, esim. alalla hyvin tunnetulla kauko-ohjausjärjestelyllä veneessä 14. Kuvattua käyttökytkentää ja kytkinjärjestelyä voidaan muuttaa, koska niiden muoto ei ole keksinnön kannalta ratkaiseva.

Asennusosa ulkokäyttölaitetta 10 varten, joka on yhdistetty veneen kanssa moottorin ja ulkokäyttölaitteen välissä, koostuu yksikkäpalevaloksesta 46, joskin se voi koostua erillisistä sisä- ja ulko-osista, jotka sijaitsevat peräpeilin 12 kummallakin puolella pulteilla tai muulla tavoin yhteenkiinnitettyinä. Asennusosa 46 sisältää ulomman kehälaippaosan 48, joka sopii tiivistävästi (tiiviste 49) peräpeilin aukkoon 30 ja jonka voi kiinnittää peräpeiliin 12 pulttisarjalla kuvion 6 mukaisesti. Asennusosa 46 ulottuu peräpeilin aukon 30 läpi ja loppuu veneen 14 ja peräpeilin 12 sisäpuolella ylemmän, jäykän asennusosan 50 muodossa. Asennusosan 46 alempi sisäosa voi sisältää alemman asennusosan 52 pakokaasukytkentää

varten. Asennusosa 46 on mieluiten tehty siten, että se sisältää onton tai lovetun alueen 54 (joka näkyy parhaiten kuvioissa 2 ja 6) kuoren 24 yläosassa 56, kun ulkokäyttölaitte 10 on nostettu. Tällaisella järjestelyllä saadaan myös vällys ohjausta varten nostetussa asennossa. Asennusosa 46 voi myös kantaa akselitukirakenteen ja tiivistejärjestelyn, jota osoittaa yleisnumero 58, vaakasuoran käyttöakselin 28 tukemiseksi peräpeilin 12 aukossa 30. Kaksinkertaisten yleisniveelten 34 ympärillä ovat rengasmaiset, taipuisat palkeet 60, joiden päät on kiinnitetty edessä tukirakenteeseen 58 ja takana kotelo-osaan 32 kuvion 2 mukaisesti. Pakokaasun vastaanottoväline 62 on asennettu alemmalle asennusosalle 52 pakokaasujen vastaanottamiseksi moottorista 26, mutta näiden välistä kytkentää ei ole näytetty yksinkertaisuuden vuoksi. Tällaiset järjestelyt ovat hyvin tunnettuja. Taipuisa johto-osa 64 kytkee yhteen liittimet 62 ja ulkokäyttölaitteen 10 kuoren 24 moottorin pakokaasun johtamiseksi kuoren 24 sisällä ja ulos pakokaasuaukosta 66, joka on oleellisesti vesiviivan kohdalla, kun ulkokäyttölaitte on normaalisessa käyttöasennossaan ja vene on vaaka-asennossa. Yksikön pakokaasujärjestely on näytetty yksityiskohtaisesti kuvioissa 3 ja 4. Pakokaasuaukon 66 sulkee taipuisa läppäosa 67, joka on normaalisti kiinni estäen veden pääsyn yksikköön. Sen taipuisuuden ansiosta pakokaasusysäykset avaavat sen, niin että pakokaasut voivat poistua veteen. Yksikkö voi myös sisältää tasapainotuskielen 69 vääntömomenttireaktion siirtämiseksi ja ohjauksen vaatiman voiman pienentämiseksi.

Asennusosan 46 ylempi, jäykkä asennusosa 50 kantaa kääntyvästi laakeroidun kannatinhaarukan 68 suurin piirtein pystysuoralla akselilla, jotta saadaan ulkokäyttölaitteelle ohjausliike sivulta toiselle. Kuvion 5 parhaiten näyttämä kannatinhaarukka 68 on ylösalaisin tai siinä on alaspäin ulottuvat, sivusuunnassa erilleen erotetut haaraosat 72. Kannatinhaarukka 68 sijaitsee lähinnä peräpeilin 12 sisäpuolella ja on asennettu pyörimään ylemmässä, jäykässä asennusosassa 50 kytkemällä se ylöspäin ulottuvan akseliosan 70 kanssa ja sopivien laakeri- ja kiinnitysvälineiden kanssa, jotka on näytetty kohdissa 74, 76 ja 78 kuviossa 2. Kannatinhaarukan 68 sisälaidan puoleinen kääntötuki ylemmässä asennusosassa 50 muodostaa vaaditun ohjausakselin ohjausliikkeen saamiseksi ulkokäyttölait-

teelle 10, jonka kantavat haarukan haaraosat 72 sen ja kotelo-osan 32 välisen kytkennän kautta, kuten kuvio 6 näyttää parhaiten.

Tämä kytkentä muodostaa suurin piirtein vaakasuoran akselin, joka ulottuu haarukan haaraosien 72 läpi kohdassa 80. Mitä tahansa sopivaa kääntökytkentävälinettä voidaan käyttää kytkennän muodostamiseksi kotelo-osan 32 ja haaraosien 72 välillä. Kuvastusta kannatuksesta käy ilmi, että on saatu aikaan ohjattava kannatinhaarukka, joka on sovitettu veneen sisäpuolelle vähän tilaa ottavalla tavalla.

Ohjaus on saatu aikaan ohjausvarrella 90, joka on kytketty kannatinhaarukan 68 ylöspäin ulottuvaan akseliosaan 70 niin, että ohjausvarren 90 sivuttaisliike saa kannatinhaarukan 68 kääntymään asennusosassa 50, mikä kääntää haarukkaa 68 ja liikuttaa ulkokäyttölaitetta 10 pyörivällä ohjausliikkeellä, so. sivulta toiselle. Kauko-ohjausmekanismit ja/tai koneohjausmekanismi voidaan kiinnittää ohjausvarteen 90, niin että ohjaus voidaan suorittaa veneen muista kohdista kaukana ohjausvarresta. Tällaiset järjestelyt ovat hyvin tunnettuja alalla eikä niitä tarvitse kuvata tässä.

Ulkokäyttölaitteen 10 kallistus-, tasapainotus- ja/tai ylöspotkuliikkeiden ohjaamiseksi ja rajoittamiseksi on kaksi pidennettävää/kokoonvedettävää hydraulisylinteriä 82 ja 84 kiinnitetty käyttölaitteen 10 ja veneen 14 kummallekin puolelle. Parhaana pidetyssä muodossaan on sylinterit 82 ja 84 kytketty kääntyvästi tukeen 86, joka on itse nivelöity kääntyväksi kohdassa 88 oleellisesti samalla akselilla kuin kannatinhaarukan 68 akseliosa 70. Tällä järjestelyllä saadaan hydraulisylintereille 82 ja 84 sama suhteellinen asento, kun suoritetaan ulkokäyttölaitteella 10 sen eri ohjausliikkeet. Kuvio 7 näyttää, että hydraulisylinterit voivat asettua eri asentoihin, jotka on näytetty katkoviivoin, riippuen ohjausliikkeen pituudesta. Näin on saatu lisäkytkentä ulkokäyttölaitteen ja veneen välille. Tällaiset sylinterit voi helposti suunnitella aikaansaamaan tasapainotus-, kallistus- ja/tai ylöspotkuliikkeet eivätkä suunnittelun tällaiset yksityiskohdat muodosta osaa tästä keksinnöstä eivätkä kaipa esittelyä tässä, koska nämä asiat ovat alalla hyvin tunnettuja.

Tuki 86 voi lisäksi sisältää kaksi sivusuunnassa erilleen erotettua sivuosaa 92 ja 94 (jotka näkyvät parhaiten kuvioissa 1 ja 7), jotka vastaanottavat liukuvasti ulkokäyttölaitteen kuoren 24 välillään, mikä saa aikaan sivuttaistuen tälle yksikön sivukuormituksen takia. Sivuosien aikaansaaman kytkennän suuruutta voidaan muuttaa muuttamalla sekä niiden kokonaismittoja että pituutta.

Patenttivaatimukset:

1. Sisä-ulkolaitakäyttöyksikkö veneitä varten, joissa on sisämoottori (26) ja ulkokäyttölaite (10), jotka on yhdistetty käyttöakselilla (28), ja asennusosa (46), jolla veneen peräpeilin aukko (30) voidaan sulkea ja johon on olennaisesti pystysuoran akselin ympäri kääntyvästi laakeroitu haarukkamainen kannatinkappale (68), jolloin käyttölaite (10) on olennaisesti vaakasuoran akselin ympäri kääntyvästi laakeroitu kannatinkappaleeseen, t u n n e t t u siitä, että kannatinhaarukka (68), jossa on kaksi alaspäin suuntautuvaa haaraosaa (72), on ylöspäin suuntautuvasta akseliosastaan (70) riippuvasti tuettu asennusosaan (46) sovitettuun aksiaalilaakeriin (76).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen sisä-ulkolaitakäyttöyksikkö, t u n n e t t u siitä, että kannatinhaarukka (68) on sovitettu veneeseen niin, että varsiosan (70) akseli sijaitsee vaakasuoran käyttöakselin keskiviivalla veneen peräpeilin (12) takasivun sisäpuolella.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen käyttöyksikkö, t u n n e t t u siitä, että kannatinhaarukka (68) on tuettu niin, että sen haaraosien (72) läpi ulottuva akseli on myös peräpeilin (12) takasivun sisäpuolella.

Patentkrav:

1. Inombords-utombordsframdrivningsenhet för båtar, vilka är försedda med en inombordsmotor (26) och en utombordsframdrivningsanordning (10), vilka förbundits med en drivaxel (28), och en monteringsdel (46), varmed en öppning (30) i båtens akterspegel kan tillslutas och på vilken, väsentligen omkring en vertikalaxel svängbart lagrats en gaffelformig upphängningsdel (68), varvid drivanordningen (10) är väsentligen omkring en horisontalaxel svängbart lagrad på ett upphängningsstycke, k ä n n e t e c k n a d därav, att upphängningsgaffeln (68), som uppvisar två nedåt riktade skänklar (72), är vid sin uppåt riktade axeldel (70) hängande stödd på ett i monteringsdelen (46) anordnat axiallager (76).

2. Inombords-utombordsframdrivningsenhet enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att upphängningsgaffeln (68) anordnats i båten så, att skaftdelens (70) axel är belägen på horisontalaxelns mittlinje, innanför baksidan av båtens akterspegel (12).

3. Framdrivningsenhet enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att upphängningsgaffeln (68) är så stödd, att axeln som sträcker sig genom dess skänkeldelar (72) även är belägen innanför akterspegelns (12) baksida.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 181 495 (115-34), 3 339 517 (115-41).

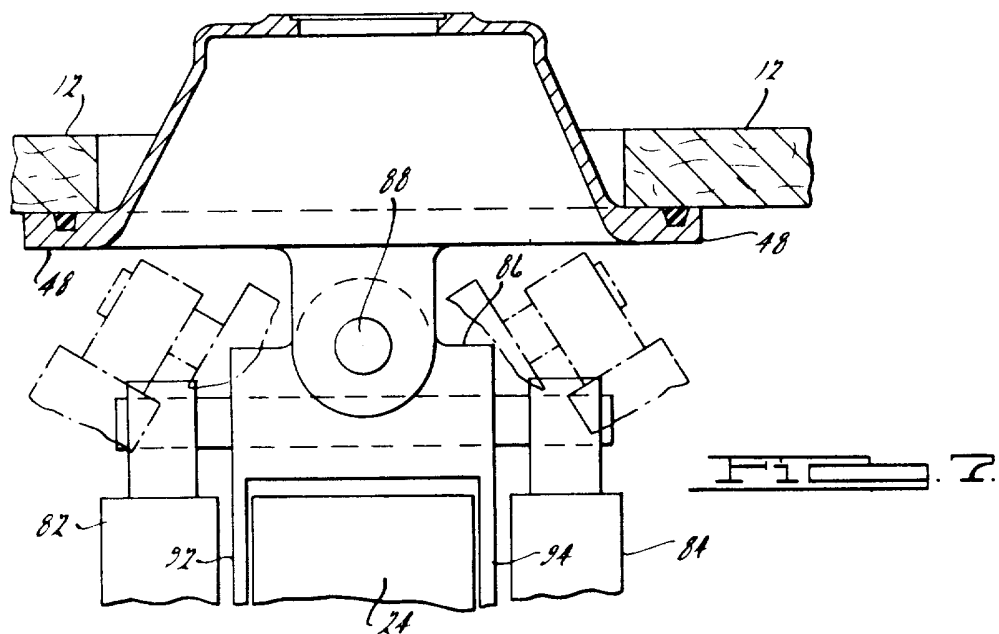
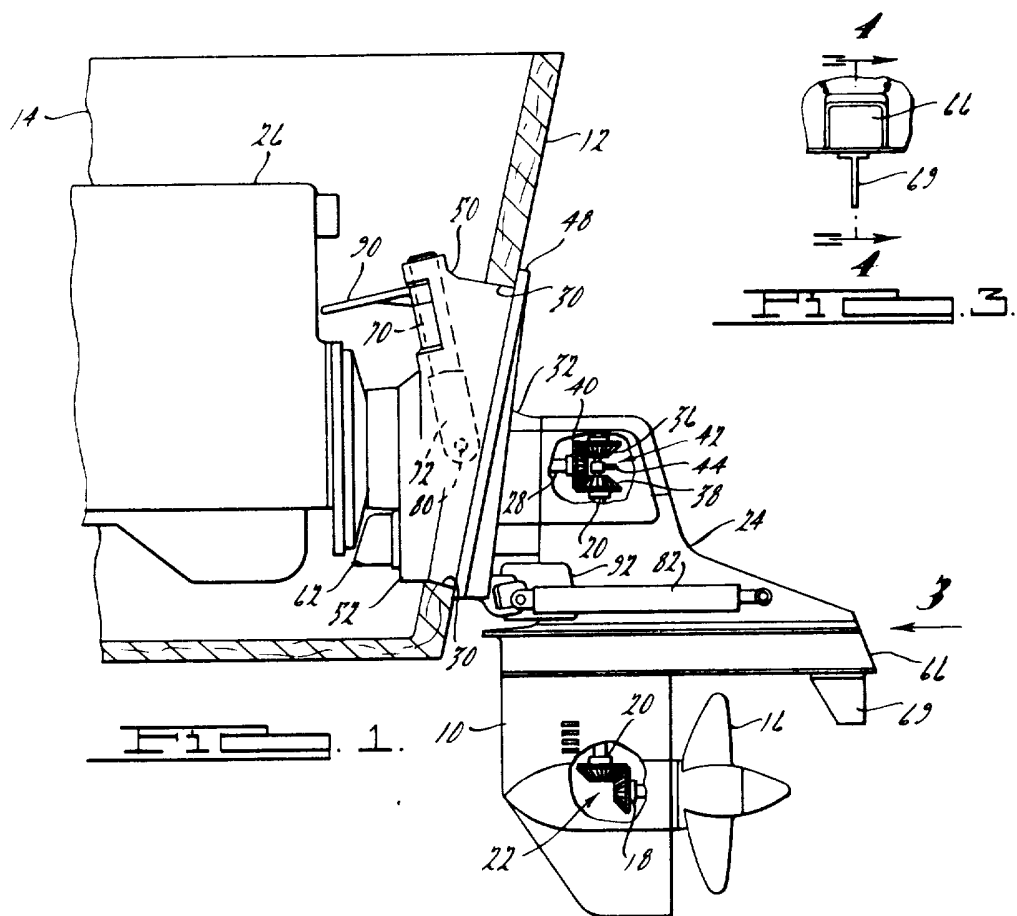


FIG. 2.

