

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3699656号
(P3699656)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int.Cl.⁷B 6 3 J 3/04
C 1 0 L 1/00
// H 0 2 P 9/04

F I

B 6 3 J 3/04
C 1 0 L 1/00
H 0 2 P 9/04

N

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-31809 (P2001-31809)
 (22) 出願日 平成13年2月8日(2001.2.8)
 (65) 公開番号 特開2002-234497 (P2002-234497A)
 (43) 公開日 平成14年8月20日(2002.8.20)
 審査請求日 平成14年3月18日(2002.3.18)

(73) 特許権者 000002107
 住友重機械工業株式会社
 東京都品川区北品川五丁目9番11号
 (72) 発明者 溝越 貴章
 神奈川県横須賀市夏島町19番地 住友重
 機械工業株式会社横須賀製造所内

審査官 大山 健

(56) 参考文献 特開昭62-051750 (JP, A)
 実開昭56-055745 (JP, U)
 実開昭57-174750 (JP, U)
 特開昭61-259020 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶における発電機関

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

C重油を、C重油タンクから燃料供給ポンプにより、燃料油バッファタンクに供給し、燃料油バッファタンクに蓄えられたC重油を燃料油循環ポンプによって、燃料油加熱器を通して、発電機関に供給するようにした発電機関において、燃料油バッファタンク以降の燃料供給配管に、燃料油循環ポンプをバイパスするバイパス管を設け、該バイパス管に逆止弁を設けると共に、燃料油バッファタンクの液面を調整するため、燃料油バッファタンクとC重油タンクとを連通するガス抜き管中に、無電圧で閉じる電磁弁を設けたことを特徴とする船舶における発電機関。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、船舶における発電機関に関し、特に、電源喪失時にC重油による起動が可能な発電機関に係わるものである。

【0002】

【従来の技術】

船舶においては発電機関の燃料としてC重油を使用しており、起動に際してもC重油を使用するものもあり、この場合は、スタンバイ機にもC重油を供給している。ただ、発電機関を長時間停止する場合には、常温で固まってしまうC重油を、常温でも流動性があるA重油に置換している。

10

20

図 2 に発電機関の概略を示す。1 は C 重油タンク、2 は A 重油タンク、3 は発電機関である。

【0003】

C 重油は、C 重油タンク 1 から燃料油供給ポンプ 4 により一次加圧されて、燃料油バッファタンク 5 に蓄えられ、燃料油バッファタンク 5 から燃料油循環ポンプ 6 により二次加圧され、燃料油加熱器 7 を通して発電機関 3 に供給される。

8 は機関機付きの燃料噴射ポンプであって、発電機関 3 が起動されると、連動して駆動され、燃料を噴射供給する。

【0004】

なお、図中 9 は供給配管中に設けられた開閉弁、10 は圧力調整弁、11 は C 重油供給用の逆止弁、12 は A 重油供給用の逆止弁であり、13、14 はリターン側配管に設けた切換弁である。 10

また、15 は燃料油バッファタンク 5 に装備されたデガス弁で、16 はデガス弁 15 を介し、燃料油バッファタンク 5 と C 重油タンク 1 とを連通するガス抜き管であって、燃料油バッファタンク 5 の液面が所定のレベルになるように調整している。

【0005】

さて、C 重油は粘性が高いので、上記のごとく加圧、加熱して粘性を下げてから発電機関 3 に供給されている。

また、通常、発電機関 3 は 1 台ないし 2 台が運転され、1 台はスタンバイ機となっているが、運転機と同様にスタンバイ機にも燃料油循環ポンプ 6 により、燃料油加熱器 7 で加熱された C 重油が供給されている。 20

【0006】

このシステムにおいて、運転中の発電機関 3 が非常停止し、船内電源が喪失してしまった場合は、船内電源復旧のため、スタンバイしている発電機関 3 を起動することになる。

しかし、船内電源喪失により燃料油循環ポンプ 6 が停止してしまうため、C 重油を供給することはできない。

【0007】

そこで、こういう目的のために、発電機関 3 より高い位置に装備してある A 重油タンク 2 より、その重力によって A 重油を供給して起動させることになる。

しかしながら、このときスタンバイ機も C 重油の循環により加熱されているので、そこに常温、常圧の A 重油が供給されると、ベーパーロック状態を引き起こし、発電機関 3 内の燃料噴射ポンプ 8 の吸入能力が低下し、発電機関 3 が起動できないことがある。 30

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような従来型の不都合な点を解決するためになされたものであって、運転中の発電機関が非常停止して電源喪失した場合でも、スタンバイ機の起動に C 重油を供給できる発電機関を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

C 重油を、C 重油タンクから燃料供給ポンプにより、燃料油バッファタンクに供給し、燃料油バッファタンクに蓄えられた C 重油を燃料油循環ポンプによって 40

、燃料油加熱器を通して、発電機関に供給するようにした発電機関において、燃料油バッファタンク以降の燃料供給配管に、燃料油循環ポンプをバイパスするバイパス管を設け、該バイパス管に逆止弁を設けると共に、燃料油バッファタンクの液面を調製するため、燃料油バッファタンクと C 重油タンクとを連通するガス抜き管中に、無電圧で閉じる電磁弁を設けた。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下図に沿って、本発明の実施の形態について説明する。なお、図 2 に示した従来型と同等の部分については同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。 50

２１はバイパス管であって、燃料油バッファタンク５以降の燃料供給配管に、燃料油循環ポンプ６をバイパスするように連結されている。

【００１２】

２２はバイパス管２１中に設けられた逆止弁であって、燃料油循環ポンプ６が停止したとき、該逆止弁２２を通して、燃料油バッファタンク５内のＣ重油を供給するようにしている。つまり、バイパス管２１により、燃料油循環ポンプ６をバイパスさせて発電機関３に供給できる。

【００１３】

なお、図示したバイパス管２１は燃料油循環ポンプ６だけをバイパスするように連結されているが、停電時には燃料油加熱器７も加熱能力を失うので、該燃料油加熱器７内での圧力損失分を防ぐため、燃料油循環ポンプ６と燃料油加熱器７をバイパスするように連結することも有効である。

10

【００１４】

２３はガス抜き管１６中に設けられた電磁弁であって、常時（通電時）は開いており、無電圧では閉じるようになっている。

したがって、電源喪失時には自動的に電磁弁２３が閉じて、燃料油バッファタンク５の内圧を保持する。

２４は燃料油バッファタンク５の入側に設けられた逆止弁であって、燃料供給ポンプ４が停止したときに、燃料油バッファタンク５の保持される内圧によって、内部のＣ重油がＣ重油タンク１に逆流しないようにしている。

20

【００１５】

以上のバイパス管２１、逆止弁２２、電磁弁２３、逆止弁２４を設けた点が従来型と異なるところであり、他の構成については従来型と同等である。

なお、燃料油バッファタンク５内のＣ重油は、燃料油供給ポンプ４で一時加圧されて供給されたものと、スタンバイ機を循環したものとが合わさって蓄えられている。したがって、Ｃ重油タンク１内のＣ重油と比較すると、加温され、加圧された状態になっている。

【００１６】

さて、本発明による発電機関の構成は以上の通りであって、次に電源喪失時のＣ重油による起動方法について説明する。

通常、発電機関３の内１台ないし２台がスタンバイ機となっているが、スタンバイ機にも運転機と同様に、燃料油循環ポンプ６から燃料油加熱器７を通してＣ重油が供給されている。このＣ重油はスタンバイ機を素通りして、リターン側配管より燃料油バッファタンク５に還流している。

30

【００１７】

今、運転機が何らかの異常で非常停止した場合は、船内電源が喪失する。船内電源が喪失すると、燃料油供給ポンプ４および燃料油循環ポンプ６が停止するが、同時に電磁弁１６が無電圧で閉じることになるし、逆止弁２４が逆流を防ぐので、燃料油バッファタンク５の内圧が保持される。

【００１８】

さらに、このとき同時にスタンバイ機の起動が開始される。スタンバイ機は船内電源喪失時に、船内配管のエアが、エアモータに供給され、あるいは直接スタンバイ機のシリンダ内に供給されることによって、自動的に起動されるようになっている。この起動方法は従来型と同等である。

40

【００１９】

スタンバイ機が起動すると、スタンバイ機の機付きの燃料噴射ポンプ８が運転されて、燃料油循環ポンプ６以降の供給配管の内圧が下がるので、燃料油バッファタンク５の保持圧によって逆止弁２２が開かれ、燃料油バッファタンク５内のＣ重油が逆止弁２２を通して吸引され、スタンバイ機に供給される。

【００２０】

このようにして、スタンバイ機に燃料油バッファタンク５内のＣ重油が供給されると、ス

50

スタンバイ機の起動のために供給されたエアの供給が停止される。

この燃料油バッファタンク 5 内の C 重油の供給により、スタンバイ機が運転状態になり、定格回転数まで回転が上昇して起動が完了する。

【 0 0 2 1 】

スタンバイ機の起動が完了し、船内電源が復旧すると、燃料供給ポンプ 4 および燃料循環ポンプ 6 が起動されるので、以後は通常の C 重油タンク 1 からの燃料供給が行なわれる。このとき、同時に電磁弁 2 3 が開く、また、燃料循環ポンプ 6 の吐出側配管が高圧となるので、逆止弁 2 2 を通しては C 重油は流れなくなる。

【 0 0 2 2 】

この構成において、燃料油バッファタンク 5 内は、スタンバイ機の所要最低燃料圧力および燃料の飽和蒸気圧よりも高い圧力が保持できることが必要であるし、また、スタンバイ機が起動してから、船内電源を復旧し、燃料供給ポンプ 4 および燃料循環ポンプ 6 が起動して通常の燃料供給が行なえるまでの燃料消費量分を十分賄える容量が必要である。

【 0 0 2 3 】

なお、本発明において、A 重油は他の所定の目的のために使用されるものであるもので、通常時は、A 重油配管中の逆止弁 1 2 および切り替え弁 1 4 は閉じられている。したがって、上記のごとく船内電源が喪失したときに、スタンバイ機が起動されても、A 重油が流入することはない。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明は、ガス抜き管中に無電圧で閉じる電磁弁を設けて、船内電源喪失時に燃料油バッファタンクの内圧を保持し、燃料油バッファタンク以降の燃料供給配管に、逆止弁を備え、燃料循環ポンプをバイパスするバイパス管を設け、船内電源喪失時にスタンバイ機の起動が開始されると、自動的に燃料油バッファタンク内の C 重油を供給するようにしたので、スタンバイ機を C 重油で起動できるようになった。

【 0 0 2 5 】

このようにして、船内電源喪失時にスタンバイ機を C 重油で起動するようにしたので、燃料油バッファタンクの内圧によってベーパーロックの発生が抑えられ、安全、確実にスタンバイ機を起動させることができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による船内発電機関の概略を示す図。

【図 2】従来の船内発電機関の概略を示す図。

【符号の説明】

- | | |
|--------------|------------|
| 1 C 重油タンク | 2 A 重油タンク |
| 3 発電機関 | 4 燃料油供給ポンプ |
| 5 燃料油バッファタンク | 6 燃料油循環ポンプ |
| 7 燃料油加熱器 | 8 燃料噴射ポンプ |
| 9 開閉弁 | 10 圧力調整弁 |
| 11 逆止弁 | 12 逆止弁 |
| 13 切り替え弁 | 14 切り替え弁 |
| 15 デガス弁 | 16 ガス抜き管 |
| 21 バイパス管 | 22 逆止弁 |
| 23 電磁弁 | 24 逆止弁 |

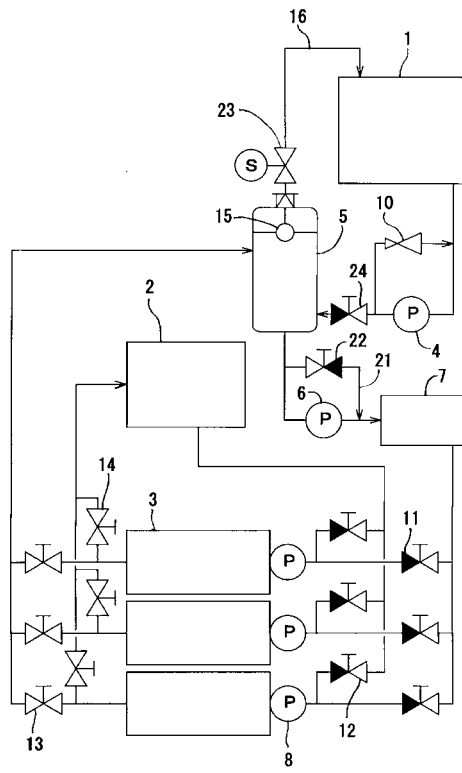
10

20

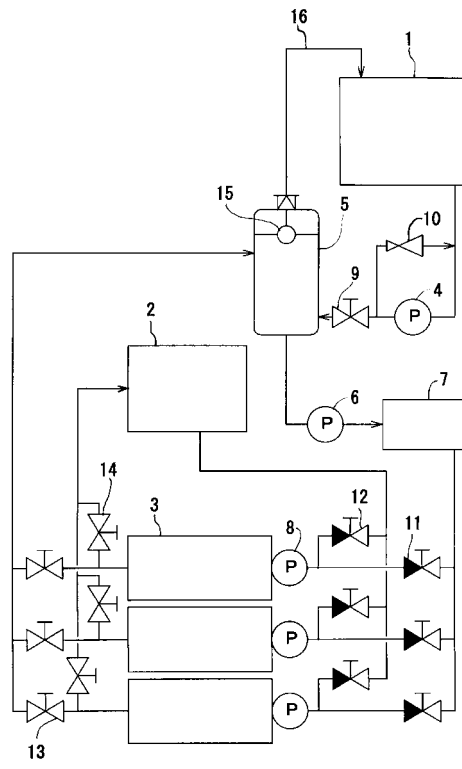
30

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B63H 21/12

B63J 3/00, 5/00