



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(SU) (11) 1471943 A3

(SU) 4 В 63 Н 23/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

- (21) 3985462/25-27
(22) 09.12.85
(31) Р 3505992,3
(32) 21.02.85
(33) DE
(46) 07.04.89. Бюл. № 13
(71) Цанредерфабрик, Ренк АГ (DE)
(72) Манфред Хирт (DE)
(53) 621,839.9 (088.8)
(56) Выложенная заявка ФРГ
№ 2652375, кл. В 63 Н 33/30, 1978.

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ
ФРИКЦИОННОЙ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к судостроению, в частности к судовым силовым установкам, и касается способа управления работой фрикционной муфты сцепления. Цель изобретения - повышение надежности путем исключения

перегрузки фрикционной муфты сцепления и одновременно исключения заглушения или чрезмерного снижения числа оборотов двигателя при его нагрузке гребным винтом судна. При реализации способа управления одновременно с измерением числа оборотов входного и выходного валов муфты измеряют момент вращения муфты. По показаниям всех трех измерений определяют работу муфты при выключении в течение фазы проскальзывания. По результатам сравнения с допустимым значением работы осуществляют управляющее воздействие на давление сцепления. Величина допустимой работы является переменной, зависящей от времени проскальзывания. При падении числа оборотов вала двигателя производят снижение давления сцепления. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

1

Изобретение относится к судостроению, касается судовой силовой установки с судовым двигателем, который соединен с гребным винтом посредством фрикционной муфты сцепления.

Целью изобретения является повышение надежности путем исключения перегрузки фрикционной муфты сцепления вследствие слишком большой работы на переключение, и одновременно воспрепятствовать заглушению или чрезмерному снижению числа оборотов двигателя при соответственно высокой нагрузке его гребным винтом судна.

2

На фиг.1 схематично изображена судовая силовая установка; на фиг.2 - диаграмма, показывающая изменение значения максимально допустимой работы при включении в зависимости от времени проскальзывания сцепной муфты и иллюстрирующая фактически произведенную работу при включении в соотношении с максимально допустимой работой при включении.

Судовая силовая установка (фиг.1) включает в себя судовой двигатель 1, который через переключаемую фрикционную муфту 2 и передачу 3 приводит в движение гребной винт 4. Устрой-

(SU) (11) 1471943 A3

ство 5 управления посредством датчика 6 числа оборотов учитывает число оборотов на входе, а с помощью датчика 7 числа оборотов - число оборотов на выходе фрикционной муфты 2, а также с помощью закрепленного на входном валу фрикционной муфты 2 тензометрического датчика 8 учитывает величину крутящего момента данной фрикционной муфты. Результат измерения с помощью тахометра на входном валу фрикционной муфты 2 дает значение числа оборотов, которое совпадает как с числом оборотов на входе фрикционной муфты, так и с числом оборотов судового двигателя 1. В зависимости от значений показаний датчиков 6 - 8 вычислительный блок устройства 5 управления рассчитывает соответственно выполненную работу при включении фрикционной муфты 2. Далее вычислительный блок устройства 5 управления передает на блок памяти значение максимально допустимой работы при включении фрикционной муфты 2. Блок сравнения сравнивает выполненную работу при включении с максимально допустимой работой при включении и управляет или регулирует в зависимости от этого с помощью клапана 9 давление переключения по фрикционной муфте 2. При этом с помощью клапана 9 соответствующим образом управляется или регулируется подача рабочей жидкости из источника 10 давления к фрикционной муфте 2.

На диаграмме (фиг.2) по горизонтали обозначено время t , а по вертикали - работа при включении А. Кривая показывает максимально допустимую работу при включении фрикционной муфты в зависимости от времени проскальзывания фрикционной муфты. Из этого следует, что максимально допустимая работа при включении сцепной муфты не является постоянной величиной, а зависит от всего времени проскальзывания. Значение максимально допустимой работы проскальзывания может быть достигнуто только в конце фазы проскальзывания фрикционной муфты, но не во время фазы проскальзывания. Кривая показывает верхнее граничное значение нагруженности фрикционной муфты 2. Нижнее граничное значение обеспечивается посред-

ством мощности судового двигателя. Если мощность судового двигателя, например, при трогании с места недостаточна для непрерывного увеличения числа оборотов гребного винта 4 до значения, соответствующего минимальному числу оборотов судового двигателя, то давление сцепления управляется или регулируется с помощью устройства таким образом, что число оборотов двигателя не переходит допустимого минимального значения.

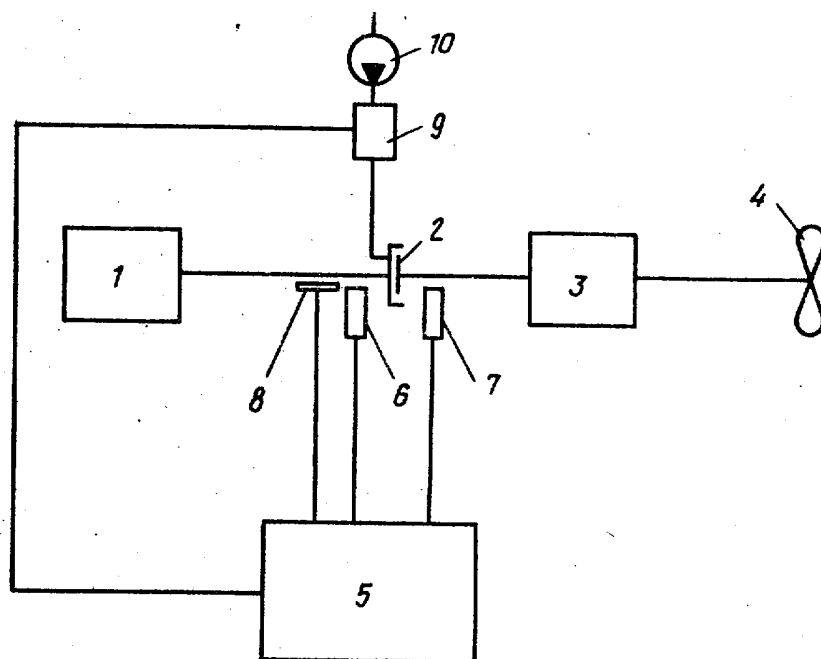
Таким же образом предотвращается падение числа оборотов двигателя ниже допустимого минимального значения посредством управления или регулирования давления сцепления, если сопротивление гребного винта 4 достигнет слишком высоких значений, например при попадании льда во время движения по обледеневшей водной поверхности.

25 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

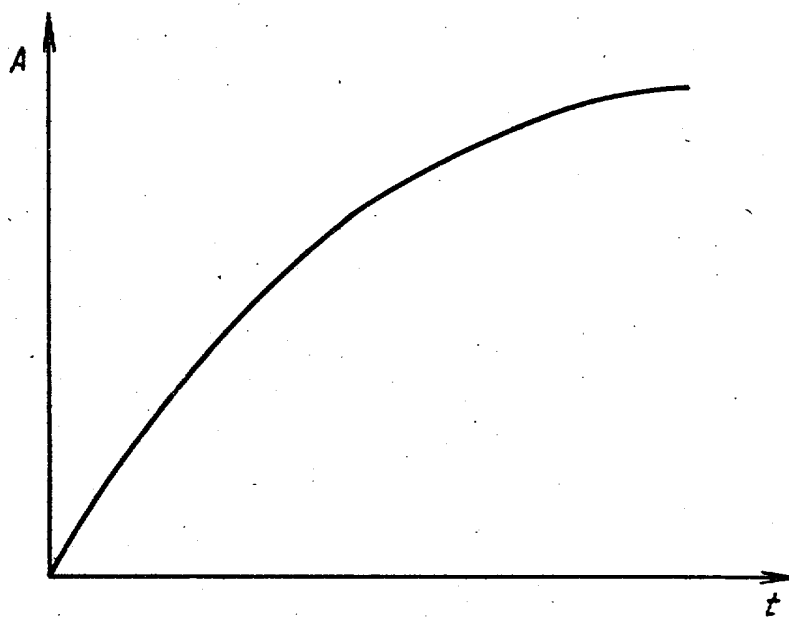
1. Способ управления работой фрикционной муфты сцепления, соединяющей вал двигателя судовой силовой установки и вал гребного винта, включающий измерение числа оборотов входного и выходного валов муфты, сравнение с заданным параметром и управляющее или регулирующее воздействие на давление сцепления муфты, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, одновременно с измерением числа оборотов осуществляют измерение момента вращения муфты, по показаниям всех трех измерений посредством вычислительного устройства определяют работу муфты при включении в течение фазы проскальзывания, а сравнение производят с допустимым значением максимально возможной работы при включении.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что величина допустимой работы на переключение является величиной переменной, зависящей от времени проскальзывания.

3. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что при падении числа оборотов вала двигателя производят снижение давления сцепления.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Т. Орлова

Редактор Г. Волкова Техред Л. Сердюкова Корректор М. Максимилинец

Заказ 1621/58

Тираж 374

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101