



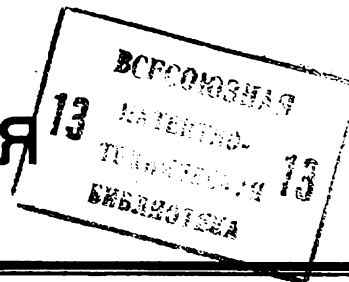
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1144938** **A**

4(51) В 63 Н 11/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

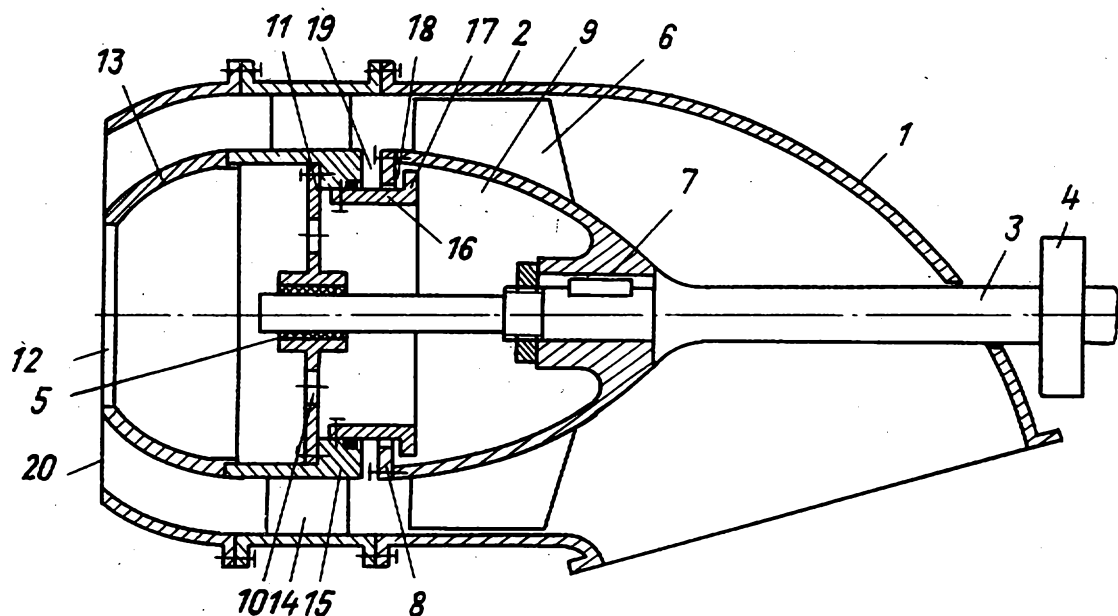
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3583825/27-11
(22) 20.04.83
(46) 15.03.85. Бюл. № 10
(72) Е. В. Данилов, Е. Н. Чернов,
Э. М. Д. Мамедов и В. А. Хвостов
(53) 629.12:532.582.5.035.2(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1081072, кл. В 63 Н 11/10, 1982 (прото-
тип).

(54) (57) ВОДОМЕТНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ
СУДНА, содержащий водозаборник, сооб-
щенный с водоводом, в котором размеще-
но на гребном валу, имеющем упорный и
опорный подшипники, рабочее колесо со

ступицей, кормовая часть которой имеет
кольцо, а внутренняя полость сообщена
с внешней средой, спрямляющий аппарат
со ступицей, стакан, установленный в ступи-
це спрямляющего аппарата и имеющий
фланец, образующий с кольцом ступицы ра-
бочего колеса торцовое щелевое уплотнение,
отличающийся тем, что, с целью упрощения
конструкции, стакан установлен неподвиж-
но в ступице спрямляющего аппарата, а
указанное кольцо выполнено съемным и
между носовым торцом ступицы спрямляю-
щего аппарата и фланцем стакана образует
дополнительное торцовое щелевое уплот-
нение.



(19) **SU** (11) **1144938** **A**

Изобретение относится к судостроению, а именно к водометным движителям судна.

Известен водометный движитель судна, содержащий водозаборник, сообщенный с водоводом, в котором размещено на гребном валу, имеющем упорный и опорный подшипники, рабочее колесо со ступицей, кормовая часть которой имеет кольцо, а внутренняя полость сообщена с внешней средой, спрямляющий аппарат со ступицей, стакан, установленный в ступице спрямляющего аппарата и имеющий фланец, образующий с кольцом ступицы рабочего колеса торцовое щелевое уплотнение [1].

Недостатком прототипа является сложность конструкции, в частности, механизма автоматического поддержания постоянного торцового зазора в щелевом уплотнении.

Цель изобретения — упрощение конструкции.

Для достижения цели в водометном движителе судна, содержащем водозаборник, сообщенный с водоводом, в котором размещено на гребном валу, имеющем упорный и опорный подшипники, рабочее колесо со ступицей, кормовая часть которой имеет кольцо, а внутренняя полость сообщена с внешней средой, спрямляющий аппарат со ступицей, стакан, установленный в ступице спрямляющего аппарата и имеющий фланец, образующий с кольцом ступицы рабочего колеса торцовое щелевое уплотнение, стакан установлен неподвижно в ступице спрямляющего аппарата, а указанное кольцо выполнено съемным и расположено между носовым торцом ступицы спрямляющего аппарата и фланцем стакана, образуя дополнительное торцовое щелевое уплотнение.

На чертеже представлена схема водометного движителя.

Водометный движитель судна содержит водозаборник 1, сообщенный с водоводом 2, в котором размещено на гребном валу 3, имеющем упорный 4 и опорный 5 подшипники, рабочее колесо 6 со ступицей 7. Кормовая часть ступицы 7 имеет съемное кольцо 8, а ее внутренняя полость 9 сообщена с внешней средой посредством отверстий 10 в диске 11 и отверстий 12 в обтекателе 13 спрямляющего аппарата 14. Спрямляющий аппарат 14 имеет ступицу 15, стакан 16, неподвижно установленный в ступице 15

спрямляющего аппарата и имеющий фланец 17, образующий с кольцом 8 торцовое щелевое уплотнение 18. Кольцо 8 расположено между носовым торцом ступицы 15 спрямляющего аппарата и фланцем 17 стакана 16, образуя дополнительное торцовое щелевое уплотнение 19.

Водометный движитель судна работает следующим образом.

Вода засасывается рабочим колесом 6 через водозаборник 1, проходит через спрямляющий аппарат 14 и выбрасывается через сопло 20, создавая тягу для движения судна. На гребном валу 3 при этом возникает осевая сила, воспринимаемая упорным подшипником 4. Величина осевой силы пропорциональна произведению площади диска рабочего колеса на величину статического давления за рабочим колесом. Часть воды, попадающая через щелевое торцовое уплотнение 18 и дополнительное торцовое щелевое уплотнение 19 в полость 9, сбрасывается за срез сопла 20 через отверстия 10 и 12, сечение которых выбирается таким, чтобы давление в полости 9 было близкое к атмосферному давлению.

Таким образом происходит снижение осевой силы на гребном валу на величину, пропорциональную произведению площади диска ступицы рабочего колеса на разницу статических давлений за рабочим колесом и в полости 9 внутри ступицы рабочего колеса.

При работе водометного движителя гребной вал под действием осевой силы упруго сжимается, торцовой зазор в щелевом уплотнении 18 при этом уменьшается, а в дополнительном щелевом уплотнении 19 увеличивается, что уменьшает протечки воды через уплотнение. Величина осевого зазора в торцовых уплотнениях выбирается такой, чтобы не происходило касания деталей уплотнения на режимах раскручивания рабочего колеса движителя и на максимальном режиме.

Использование изобретения позволяет уменьшить величину осевой силы на упорный подшипник и, следовательно, увеличить его ресурс, упростить конструкцию движителя, что приводит к его удешевлению при изготовлении и эксплуатации.

Редактор Т. Парфенова
Заказ 1067/16

Составитель А. Печерица
Техред И. Верес
Тираж 435

Корректор М. Максимихин
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4