



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013120213/11, 30.04.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.04.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.04.2013

(45) Опубликовано: 20.10.2013 Бюл. № 29

Адрес для переписки:

614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Советская,
6, Хамитов А.И.

(72) Автор(ы):

Хамитов Ирек Зайдуллович (RU),
Миронова Людмила Ивановна (RU),
Хамитов Альберт Ирекович (RU),
Шихов Владимир Леонидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ООО "Пермский судоремонтный завод" (RU)

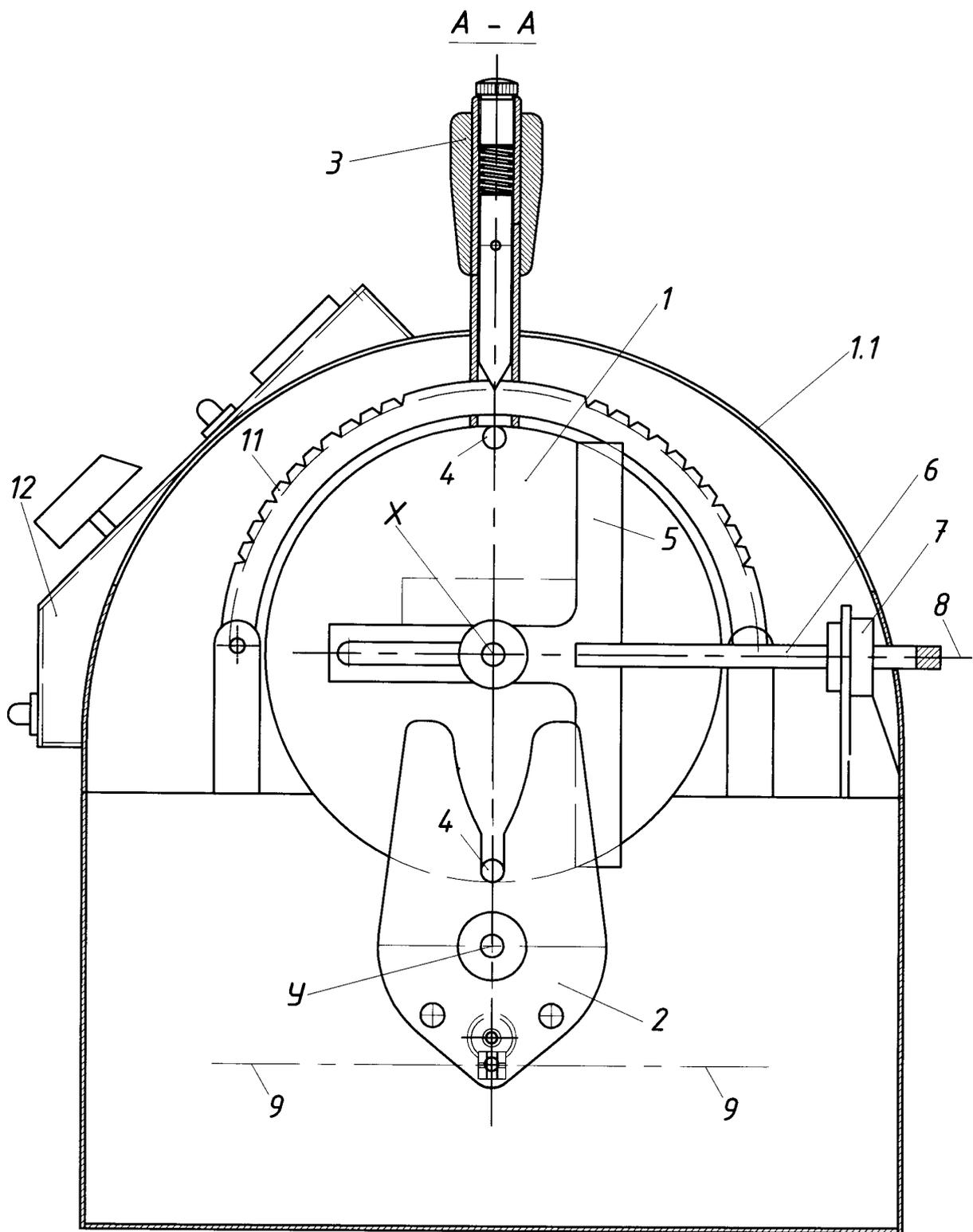
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ СУДОВОЙ СИЛОВОЙ
УСТАНОВКОЙ

Формула полезной модели

1. Устройство для дистанционного управления судовой силовой установкой, содержащей корпус с рукояткой, имеющей пружинный фиксатор, отличающееся тем, что оно содержит соединенный с рукояткой ведущий диск с поводками, зубчатый сектор, подвижную крестовину с толкателями, совместно с направляющей втулкой, при этом толкатель имеет кинематическую связь с органами топливоподачи, а ведомый диск, имеющий пружинный фиксатор, кинематически связан с системой реверса двигателя.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено блоком запроса двигателя, содержащим переключатель запроса, сигнальными лампами готовности двигателя и состояния реверсивной передачи, причем лампа "Стоп" включена через выходной размыкающий контакт счетчика импульсов.

RU 133506 U1



RU 133506 U1

Полезная модель относится к судостроению, в частности к устройствам для дистанционного управления главными судовыми двигателями. Известно устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, имеющей корпус с направляющими вырезами, в которых перемещается рукоятка, связанная с механизмом передачи усилия на орган реверса и механизмом подачи топлива (А.Ф.Гогин, И.В.Чаплыгин Дистанционное управление главными двигателями речных судов. М.Транспорт, 1975 г.стр.9).

Недостаток указанного устройства заключается в необходимости совершать сложное двойное движение рукоятки и низкой точности управления. Наиболее близким техническим решением к полезной модели является устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, содержащей корпус, размещенный в нем управляющий вал с рукояткой и пусковым приспособлением, промежуточный вал, на котором закреплены диск с возможностью его осевого перемещения совместно с валом, распределительный диск с выступающим кольцом. На промежуточном валу закреплены контрдиск с двумя зубьями и зубчатое колесо, кинематически связанное с реверсивной установкой. (Описание изобретения «Устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой» к патенту РФ №564796, МПК В63Н 21/22, 05.07.77)

Однако известное устройство имеет сложную конструкцию, недостаточно надежно и требует от судоводителя высокой квалификации т.к. дистанционный пуск двигателя без его подготовки и реверс без контроля частоты вращения, принятой для реверсирования может привести к аварии Целью полезной модели является повышение эксплуатационной эффективности.

Техническим результатом полезной модели является упрощение конструкции, повышение надежности, точности и безопасности управления.

Устройство поясняется следующими чертежами

1. фиг.1, фиг.2, фиг.3, фиг.4, фиг.5, фиг.6, схема фиг.7

Для этого устройство (фиг.1,2) снабжено ведущим 1 диском, соединенным с рукояткой 3, ведомым диском 2, ведущий и ведомый диск установлены на неподвижных осях X и Y соответственно, ведущий диск имеет поводки 4. На оси X установлена подвижная крестовина 5 с толкателем 6 и направляющей втулкой 7, при этом толкатель 6 имеет кинематическую связь 8 с органами топливоподачи, а ведомый диск 2, с пружинным фиксатором 10, имеет кинематическую связь 9 с системой реверса двигателя. Рукоятка 3, имеющая пружинный фиксатор, перемещается относительно зубчатого сектора 11 при повороте ведущего диска 1. Состояние реверсивной установки и готовность двигателя контролируется блоком 12 запроса двигателя с сигнальными лампами 14 - «Стоп», 15 - «Вперед», 16 - «Назад», 17-«Выкл», 18 - «Готово», переключателем 19 запроса «Выкл.» - «Запрос». Подача топлива и частота вращения гребного вала контролируется блоком 13, который связан с датчиком частоты вращения гребного вала и разрешает переключение направления вперед или назад через сигнальную лампу 14, включенную через размыкающий контакт блока 13.

Устройство работает следующим образом.

Для дистанционного управления переключатель 19 запроса двигателя переводится в положение «Запрос» (фиг.7), при этом вахта в машинном отделении получает команду «Запрос» в виде светового и звукового сигнала на местном посту (не показан), прием команды квитируется отключением звукового сигнала, при этом лампа «запрос машины» в машинном отделении продолжает гореть. Идет подготовка: прокачка маслом двигателя и подшипников валопровода, готовится система охлаждения, делается пуск и прогрев двигателя - по результатам готовности вахтенный механик переводит

ключ на местном посту(не показан) в положение «Готово», при этом на дистанционный пост поступает световой сигнал 18 «Готово», сигнализирующая о готовности и возможности дистанционного управления. Это исключает ложные или ошибочные действия.

5 В исходном состоянии рукоятка 3 находится в положении «Стоп» при этом крестовина 5 и толкатель 6 находятся в положении минимальной подачи топлива, соответствующей холостому ходу двигателя, а ведомый диск - в нейтральном положении, когда реверсивное устройство отключено, при этом горит сигнал 14 «Стоп» и сигнал 18 «Готово».

10 Для включения двигателя, например, на задний ход рукоятка 3 переводится в положение «Назад», (фиг.3, 4) при этом ведомый диск 2 встает в фиксированное положение, а факт нормального перевода реверсивной установки сигнализируется сигнальной лампой 16, затем, переводят рукоятку 3 в нужный режим в диапазоне от малого хода до полного, при этом поводок 4 (нижний) передвигает крестовину 5 с толкателем 6, воздействуя на подпружиненный орган топливоподачи (на чертеже не показан). Точность режима обеспечивается блоком 13 по частоте вращения гребного вала. При переводе рукоятки 3 в положение «Стоп» поводок 4 сначала отпускает крестовину 5, которая возвращается в исходное положение возвратной пружиной органа топливоподачи, а затем, поводок 4 переводит ведомый диск в положение «Стоп».

15 20 При снижении частоты вращения до установленного, для безопасного реверса, значения через блок 13 загорается сигнал 14 «Стоп», разрешающий делать реверс.

Работа устройства на передний ход показана на фиг.5, 6 путем перевода рукоятки 3 в положение «Вперед», при этом ведомый диск 2 под действием поводка 4 (нижний) встает в фиксированное положение переднего хода, а факт нормального перевода реверсивной установки сигнализируется лампой 15, затем, переводя рукоятку 3 в нужный режим, поводок 4 (верхний) передвигает крестовину 5 и далее, как описано в режиме на задний ход.

В качестве блока 13 может быть использован счетчик импульсов с цифровым и релейным выходом.

30

(57) Реферат

Использование: судостроение, в частности устройства для дистанционного управления главными судовыми двигателями.

Сущность полезной модели:

35 устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, содержит корпус 1.1, установленные в нем ведущий 1 и ведомый диск 2, рукоятку 3 соединенную с ведущим диском, зубчатый сектор. Ведущий и ведомый диск установлены на неподвижных осях, ведущий диск имеет поводки 4. На оси ведущего диска установлена подвижная крестовина 5 с толкателем 6 совместно с направляющей втулкой

40 7, при этом толкатель 6 имеет кинематическую связь 8 с органами топливоподачи, а ведомый диск 2, имеющий пружинный фиксатор 10, имеет кинематическую связь 9 с системой реверса двигателя. Ручка 3, имеющая пружинный фиксатор, перемещается относительно зубчатого сектора 11 при повороте ведущего диска 1. Состояние реверсивной установки контролируется блоком 12 запроса двигателя с переключателем

45 19 запроса и сигнальными лампами. Подача топлива и частота вращения гребного вала контролируются блоком 13, который разрешает реверс вперед или назад через сигнальную лампу 14 «Стоп», включенную через выходной замыкающий контакт блока 13



МПК В63Н 21/22

(54) Устройство для дистанционного управления
судовой реверсивной установкой

Реферат

(57) Использование: судостроение, в частности устройства для дистанционного управления главными судовыми двигателями.

Сущность полезной модели:

устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, содержит корпус 1.1, установленные в нем ведущий 1 и ведомый диск 2, рукоятку 3 соединенную с ведущим диском, зубчатый сектор. Ведущий и ведомый диск установлены на неподвижных осях, ведущий диск имеет поводки 4. На оси ведущего диска установлена подвижная крестовина 5 с толкателем 6 совместно с направляющей втулкой 7, при этом толкатель 6 имеет кинематическую связь 8 с органами топливоподачи, а ведомый диск 2, имеющий пружинный фиксатор 10, имеет кинематическую связь 9 с системой реверса двигателя. Ручка 3, имеющая пружинный фиксатор, перемещается относительно зубчатого сектора 11 при повороте ведущего диска 1. Состояние реверсивной установки контролируется блоком 12 запроса двигателя с переключателем 19 запроса и сигнальными лампами. Подача топлива и частота вращения гребного вала контролируются блоком 13, который разрешает реверс вперед или назад через сигнальную лампу 14 «Стоп», включенную через выходной размыкающий контакт блока 13

SS



2013120213

МПК В63Н 21/22

Устройство для дистанционного управления
судовой силовой установкой

Полезная модель относится к судостроению, в частности к устройствам для дистанционного управления главными судовыми двигателями. Известно устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, имеющей корпус с направляющими вырезами, в которых перемещается рукоятка, связанная с механизмом передачи усилия на орган реверса и механизмом подачи топлива (А.Ф.Гогин, И.В.Чаплыгин Дистанционное управление главными двигателями речных судов. М.Транспорт, 1975г. стр.9).

Недостаток указанного устройства заключается в необходимости совершать сложное двойное движение рукоятки и низкой точности управления.

Наиболее близким техническим решением к полезной модели является устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой, содержащей корпус, размещенный в нем управляющий вал с рукояткой и пусковым приспособлением, промежуточный вал, на котором закреплены диск с возможностью его осевого перемещения совместно с валом, распределительный диск с выступающим кольцом. На промежуточном валу закреплены контрдиск с двумя зубьями и зубчатое колесо, кинематически связанное с реверсивной установкой. (Описание изобретения «Устройство для дистанционного управления судовой реверсивной установкой» к патенту РФ №564796, МПК В63Н 21/22, 05.07.77)

Однако известное устройство имеет сложную конструкцию, недостаточно надежно и требует от судоводителя высокой квалификации т.к. дистанционный пуск двигателя без его подготовки и реверс без контроля частоты вращения, принятой для реверсирования может привести к аварии Целью полезной модели является повышение эксплуатационной эффективности.

Техническим результатом полезной модели является упрощение конструкции, повышение надежности, точности и безопасности управления.

Устройство поясняется следующими чертежами

1. фиг.1, фиг.2, фиг.3, фиг.4, фиг.5, фиг.6, схема фиг.7

Для этого устройство (фиг.1,2) снабжено ведущим 1 диском, соединенным с рукояткой 3, ведомым диском 2, ведущий и ведомый диск установлены на неподвижных осях X и Y соответственно, ведущий диск имеет поводки 4. На оси X установлена подвижная крестовина 5 с толкателем 6 и направляющей втулкой 7, при этом толкатель 6 имеет кинематическую связь 8 с органами топливоподачи, а ведомый диск 2, с пружинным фиксатором 10, имеет кинематическую связь 9 с системой реверса двигателя. Рукоятка 3, имеющая пружинный фиксатор, перемещается относительно зубчатого сектора 11 при повороте ведущего диска 1. Состояние реверсивной установки и готовность двигателя контролируется блоком 12 запроса двигателя с сигнальными лампами 14 - «Стоп», 15 - «Вперед», 16 - «Назад», 17-«Выкл», 18 - «Готово», переключателем 19 запроса «Выкл.» –

«Запрос». Подача топлива и частота вращения гребного вала контролируется блоком 13, который связан с датчиком частоты вращения гребного вала и разрешает переключение направления вперед или назад через сигнальную лампу 14, включенную через размыкающий контакт блока 13.

Устройство работает следующим образом.

Для дистанционного управления переключатель 19 запроса двигателя переводится в положение «Запрос» (фиг.7), при этом вахта в машинном отделении получает команду «Запрос» в виде светового и звукового сигнала на местном посту (не показан), прием команды квитируется отключением звукового сигнала, при этом лампа «запрос машины» в машинном отделении продолжает гореть. Идет подготовка: прокачка маслом двигателя и подшипников валопровода, готовится система охлаждения, делается пуск и прогрев двигателя - по результатам готовности вахтенный механик переводит ключ на местном посту(не показан) в положение «Готово», при этом на дистанционный пост поступает световой сигнал 18 «Готово», сигнализирующая о готовности и возможности дистанционного управления. Это исключает ложные или ошибочные действия.

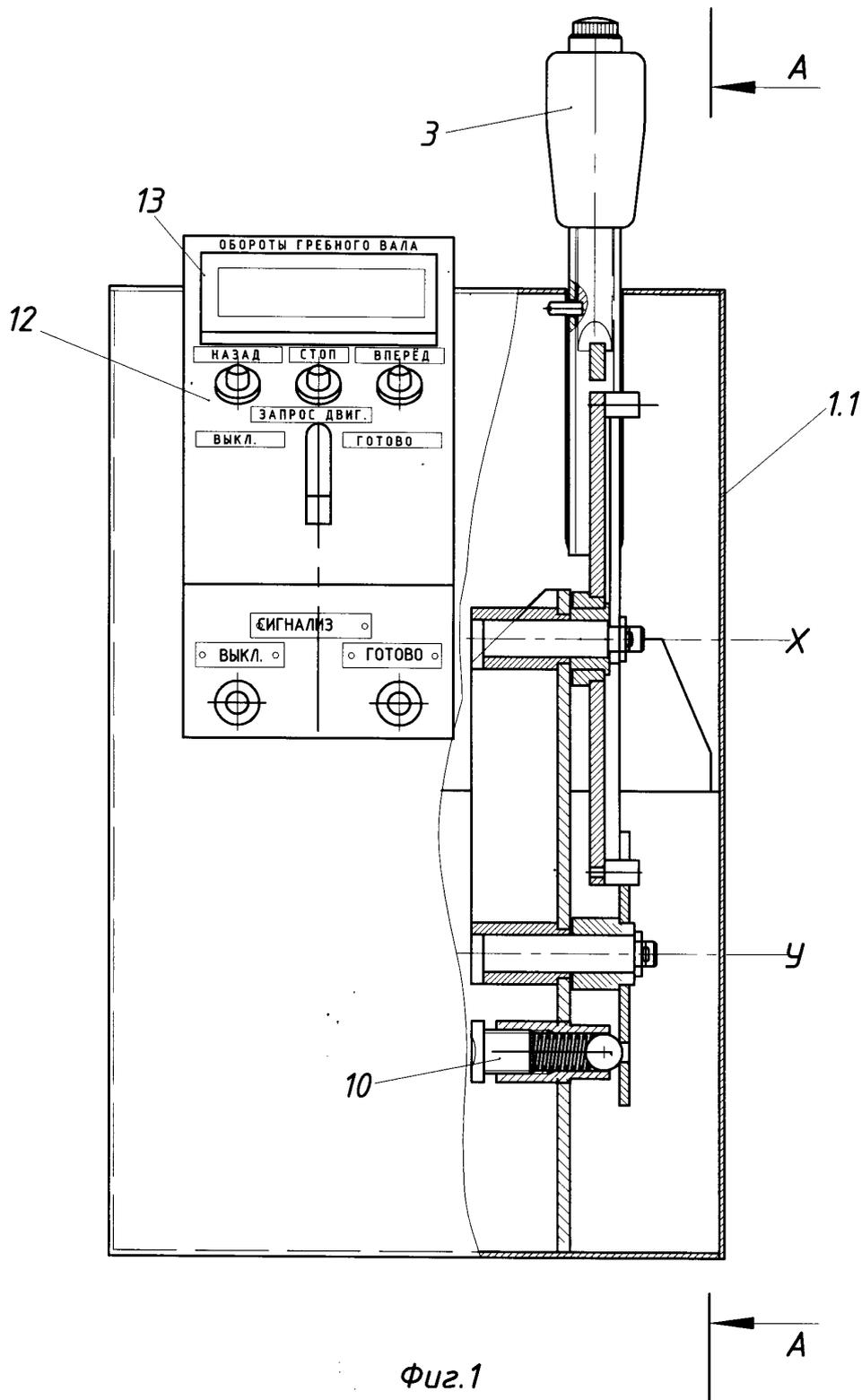
В исходном состоянии рукоятка 3 находится в положении «Стоп» при этом крестовина 5 и толкатель 6 находятся в положении минимальной подачи топлива, соответствующей холостому ходу двигателя, а ведомый диск – в нейтральном положении, когда реверсивное устройство отключено, при этом горит сигнал 14 «Стоп» и сигнал 18 «Готово».

Для включения двигателя, например, на задний ход рукоятка 3 переводится в положение «Назад», (фиг.3,4) при этом ведомый диск 2 встает в фиксированное положение, а факт нормального перевода реверсивной установки сигнализируется сигнальной лампой 16, затем, переводят рукоятку 3 в нужный режим в диапазоне от малого хода до полного, при этом поводок 4 (нижний) передвигает крестовину 5 с толкателем 6, воздействуя на подпружиненный орган топливоподачи (на чертеже не показан). Точность режима обеспечивается блоком 13 по частоте вращения гребного вала. При переводе рукоятки 3 в положение «Стоп» поводок 4 сначала отпускает крестовину 5, которая возвращается в исходное положение возвратной пружиной органа топливоподачи, а затем, поводок 4 переводит ведомый диск в положение «Стоп». При снижении частоты вращения до установленного, для безопасного реверса, значения через блок 13 загорается сигнал 14 «Стоп», разрешающий делать реверс.

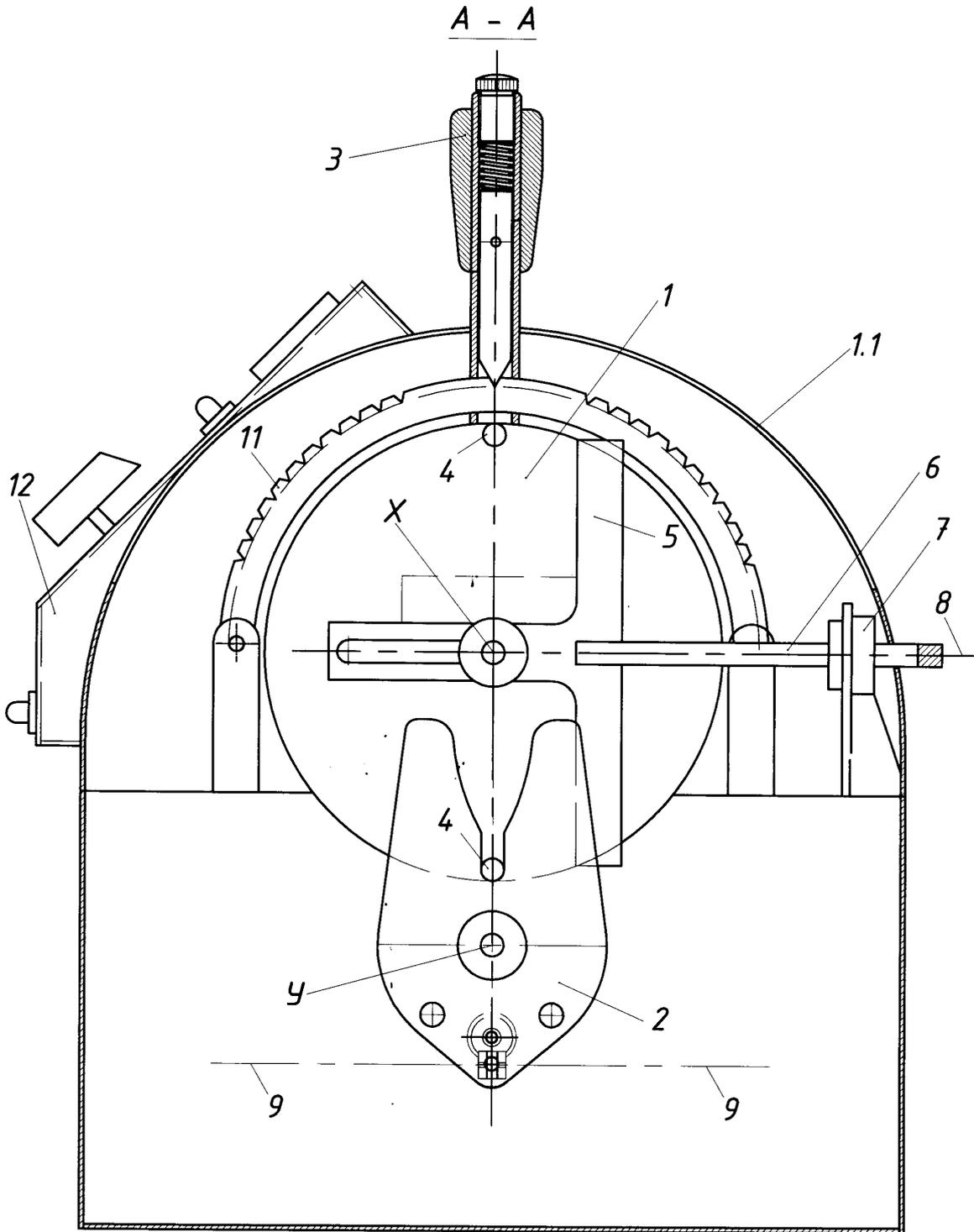
Работа устройства на передний ход показана на фиг. 5,6 путем перевода рукоятки 3 в положение «Вперед», при этом ведомый диск 2 под действием поводка 4 (нижний) встает в фиксированное положение переднего хода, а факт нормального перевода реверсивной установки сигнализируется лампой 15, затем, переводя рукоятку 3 в нужный режим, поводок 4 (верхний) передвигает крестовину 5 и далее, как описано в режиме на задний ход.

В качестве блока 13 может быть использован счетчик импульсов с цифровым и релейным выходом.

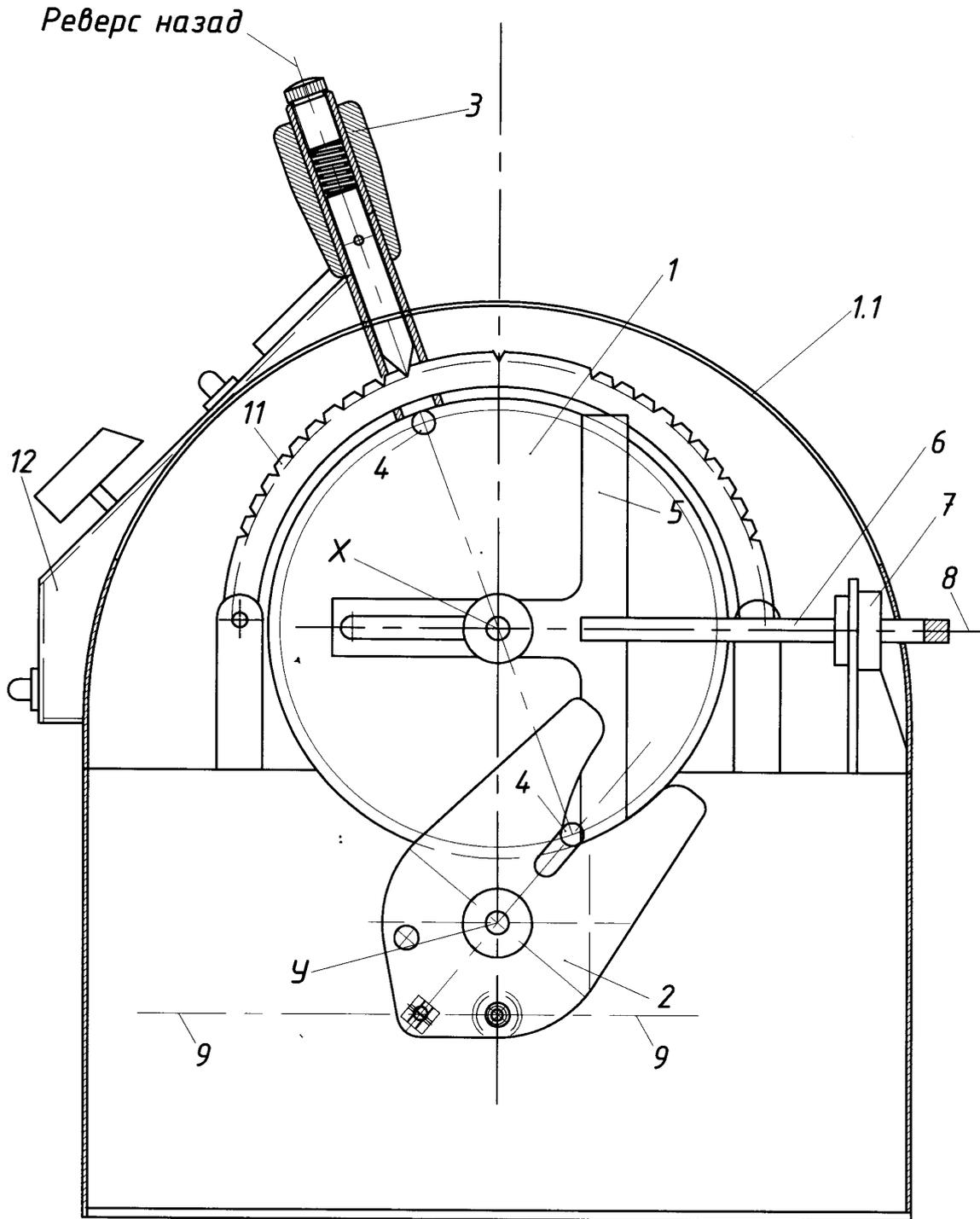
PP



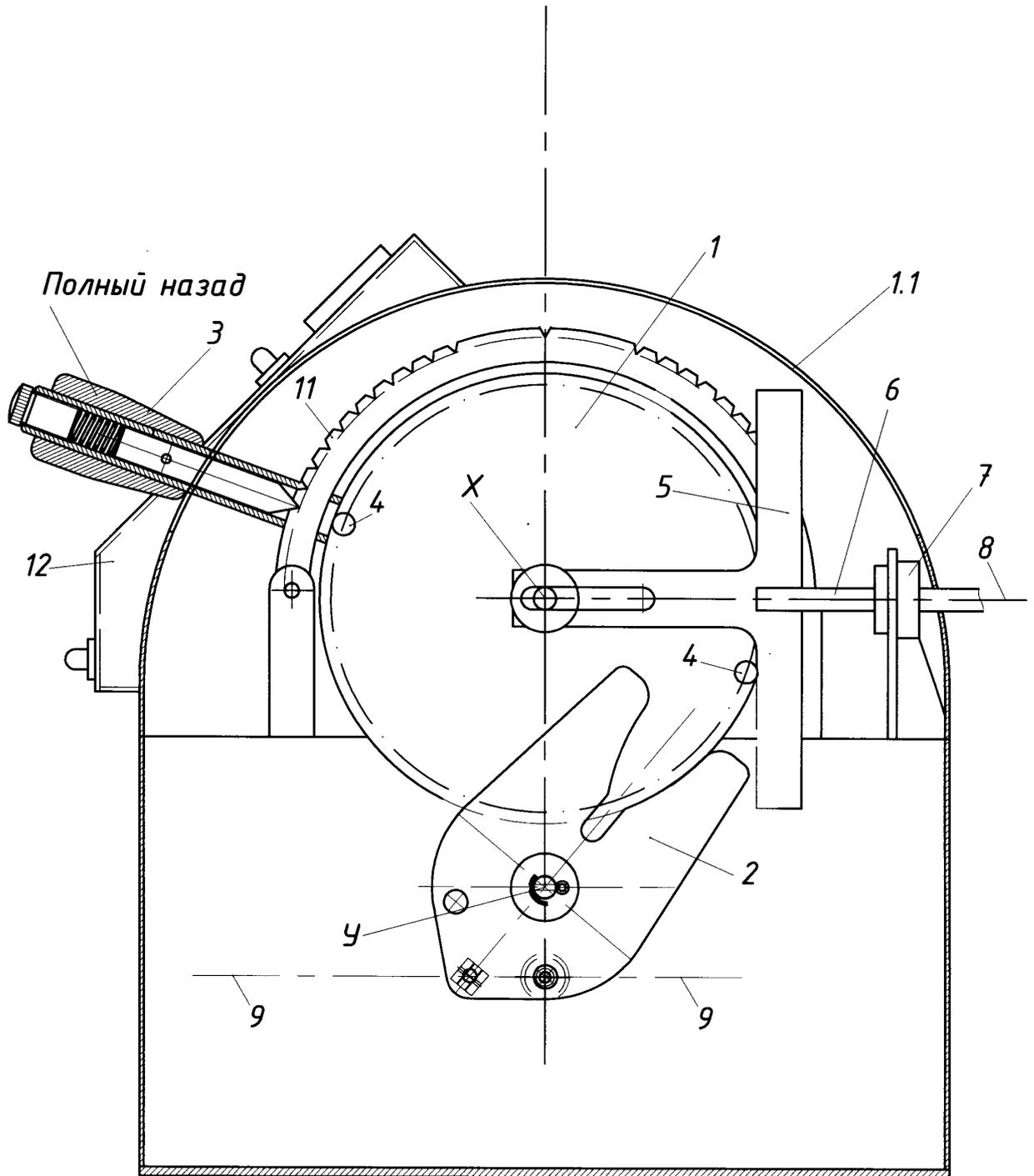
Фиг.1



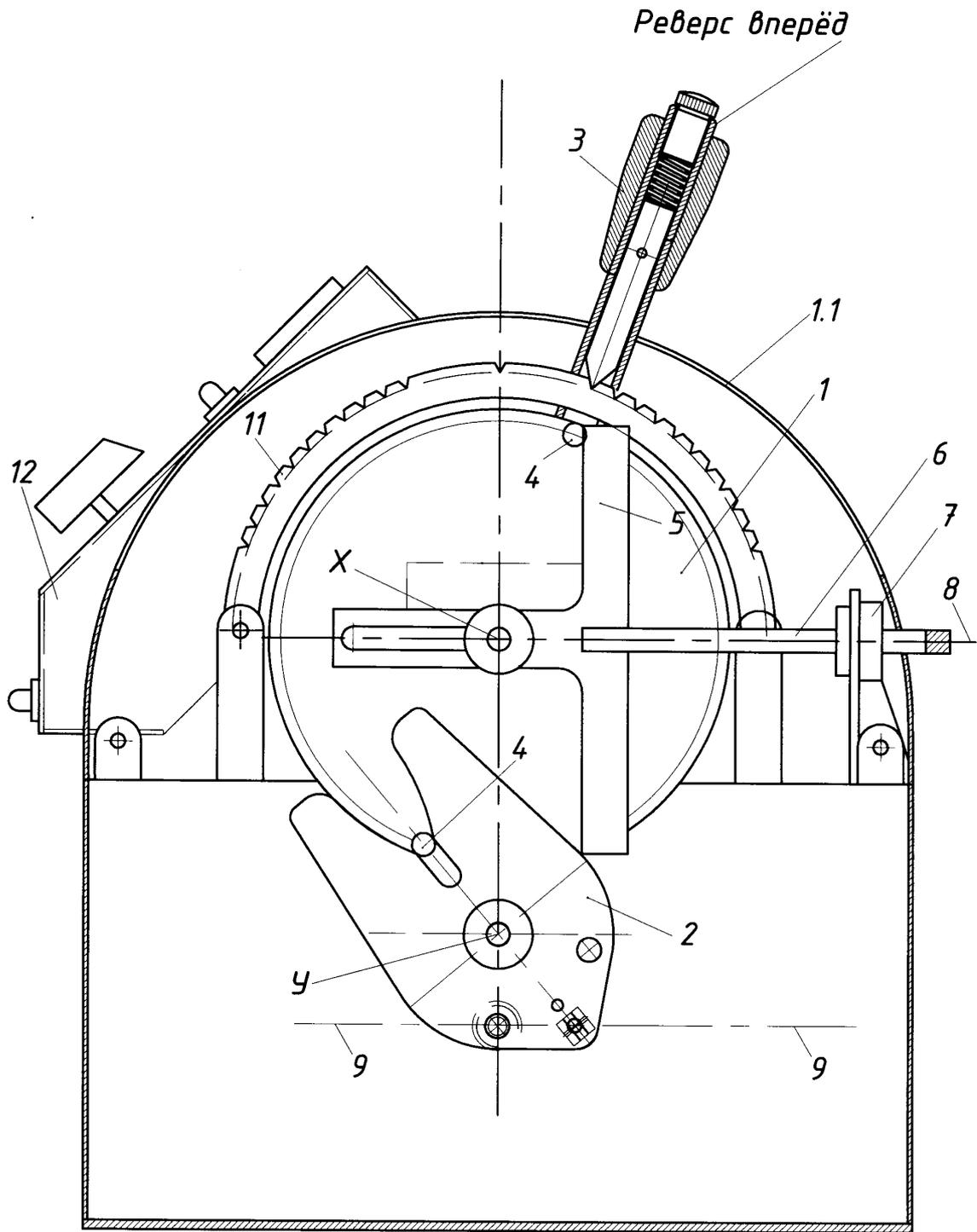
Фиг.2



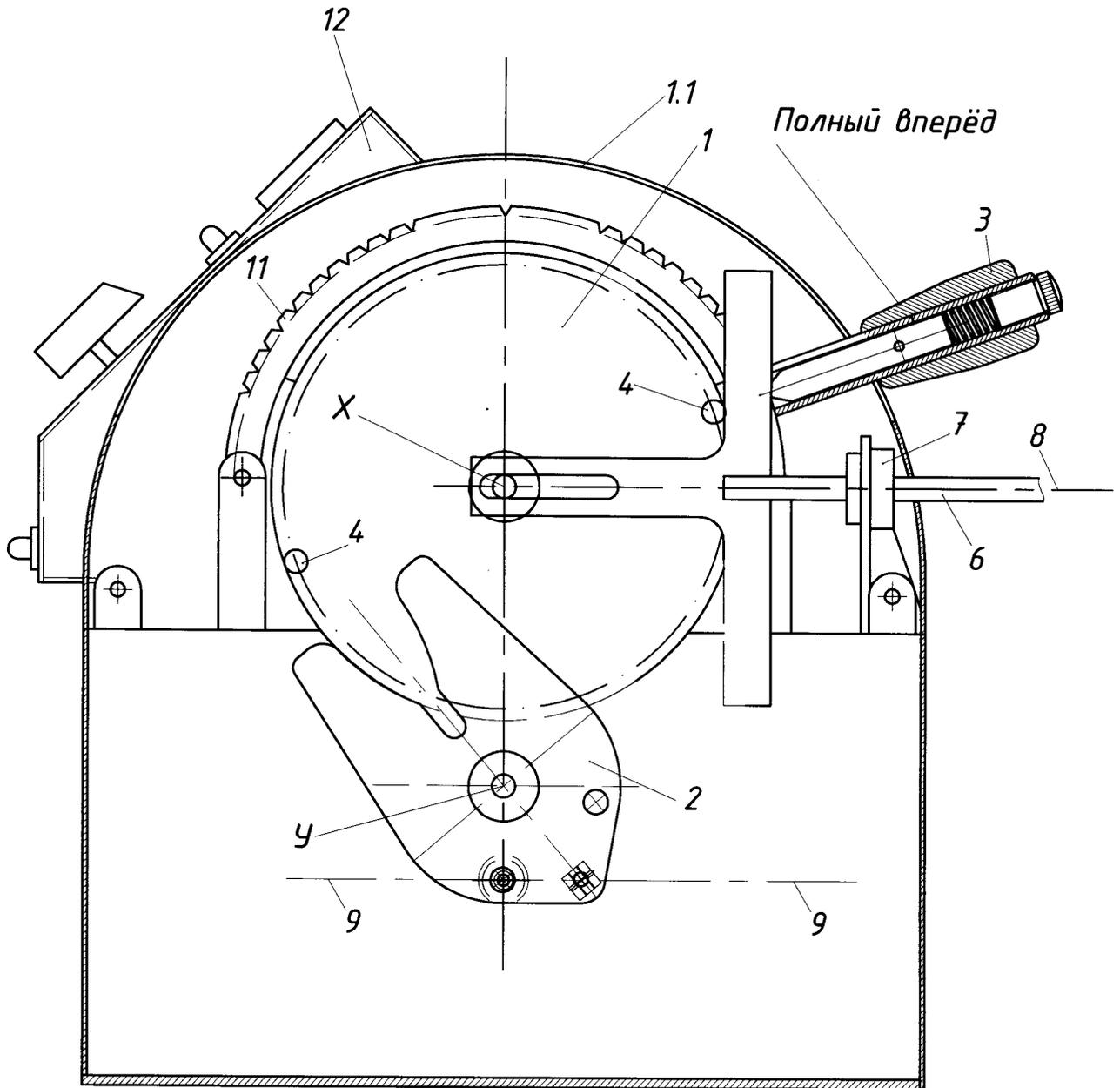
Фиг.3



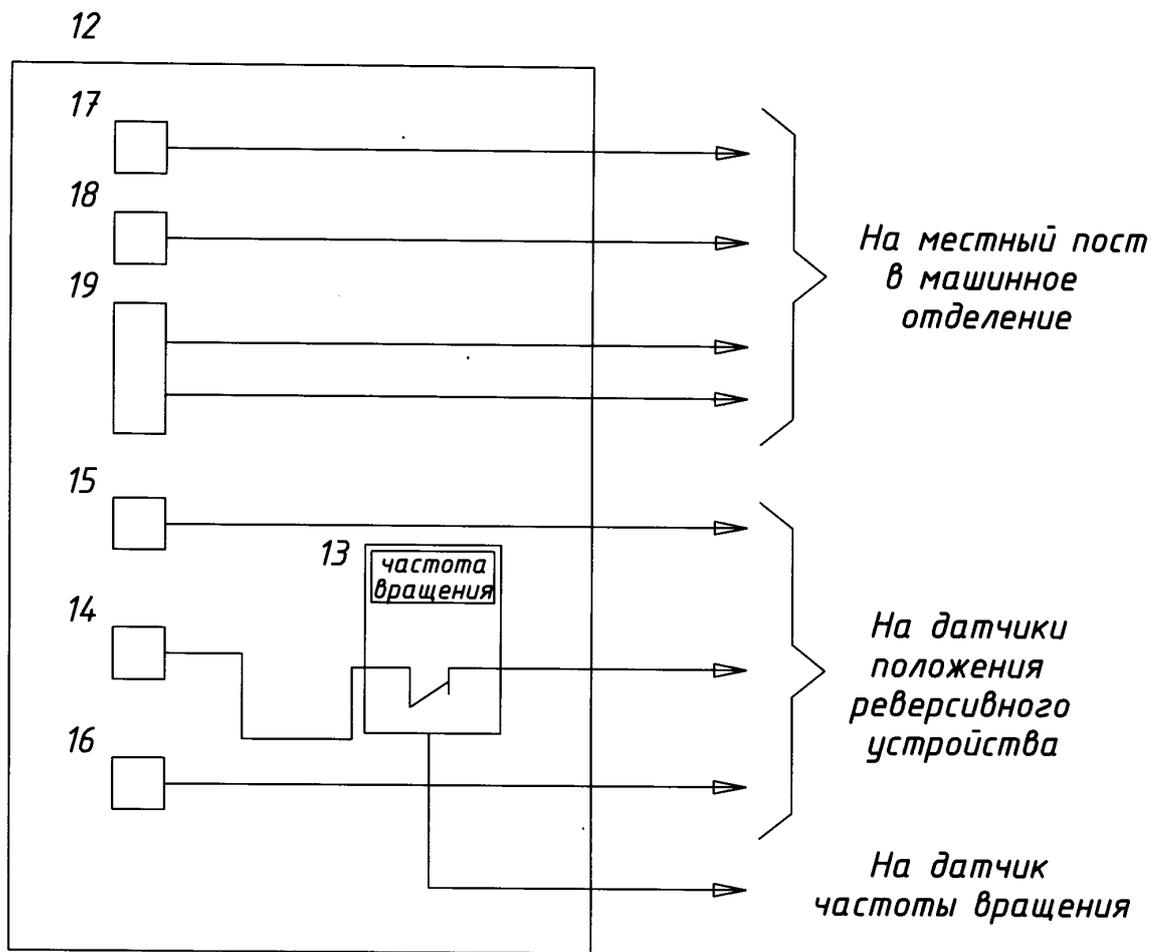
Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6



Фиг. 7