



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012151263/11, 26.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.04.2010 JP 2010-105477

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2014 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.11.2012(86) Заявка РСТ:
JP 2011/060186 (26.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/136235 (03.11.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ХОНДА МОТОР КО., ЛТД. (JP)

(72) Автор(ы):

**ОКУБО Синити (JP),
КИСИ Такаюки (JP)****(54) СИСТЕМА ПРИВОДА ГИБРИДНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА****(57) Формула изобретения**

1. Система привода гибридного транспортного средства, содержащая:
двигатель внутреннего сгорания;
электромотор;
блок аккумуляторных батарей, который подает электрическую энергию в электромотор; и
механизм трансмиссии, содержащий
первый ведущий вал, который соединяется с электромотором и который избирательно соединяется с двигателем внутреннего сгорания через первый узел зацепления/расцепления,
второй ведущий вал, который избирательно соединяется с двигателем внутреннего сгорания через второй узел зацепления/расцепления,
первый механизм переключения передач, который выполнен с возможностью настройки множества уровней первой передачи на пути передачи крутящего момента между первым ведущим валом и ведомой частью,
второй механизм переключения передач, который выполнен с возможностью настройки множества уровней второй передачи на пути передачи крутящего момента между вторым ведущим валом и ведомой частью,
первый блок синхронизации, который переключает первый механизм переключения передач так, чтобы выбрать любой из уровней первой передачи, и

второй блок синхронизации, который переключает второй механизм переключения передач так, чтобы выбирать любой из уровней второй передачи,

при этом в тех случаях, когда транспортное средство приводится в движение путем выбора заданного уровня второй передачи вторым блоком синхронизации, предварительное переключение на уровень первой передачи, который ниже заданного уровня второй передачи, осуществляется первым блоком синхронизации.

2. Система по п.1, в которой в случае, если электромотор превышает допустимую частоту вращения, электромотор находится в состоянии высокой температуры, или аккумуляторная батарея находится в состоянии криогенной температуры, в тех случаях, когда транспортное средство приводится в движение путем выбора заданного уровня второй передачи вторым блоком синхронизации, и предварительное переключение на уровень первой передачи, который выше заданного уровня второй передачи, осуществляется первым блоком синхронизации.

3. Система по п.2, в которой в случае, если аккумуляторная батарея находится в состоянии криогенной температуры, при понижении передачи с заданного уровня второй передачи, первый узел зацепления/расцепления вводится в скользящее зацепление для согласования скорости вращения электромотора со скоростью вращения двигателя внутреннего сгорания, после чего при расцепленном первом узле зацепления/расцепления уровень первой передачи, который на одну передачу ниже, выбирается первым блоком синхронизации, после чего приводится в действие первый узел зацепления/расцепления.

4. Система по п.1, в которой в тех случаях, когда транспортное средство приводится в движение путем выбора заданного уровня первой передачи первым блоком синхронизации в случае, если понижение передачи на уровень первой передачи, которая на две передачи ниже, осуществляется ввиду значительного увеличения отверстия педалью акселератора, причем как первый узел зацепления/расцепления, так и второй приводятся в действие путем введения обоих указанных узлов в скользящее зацепление, первый механизм переключения передач постоянно переключается с заданного уровня первой передачи на уровень первой передачи, который на две передачи ниже, через уровень второй передачи, который на одну передачу ниже, в фазе его инерции.

5. Система по п.1, в которой на карте переключений имеются линия повышения передачи и линия понижения передачи, которые устанавливаются индивидуально со смещением относительно нижней линии крутящего момента удельного расхода топлива при испытании двигателя на тормозном стенде (BSFC), нижняя часть которой прослеживает BSFC двигателя внутреннего сгорания для каждого уровня передачи, при этом линия повышения передачи и линия понижения передачи - каждая в отдельности - имеют линию предварительного переключения для осуществления предварительного переключения на уровень следующей передачи непосредственно перед пересечением линии повышения передачи и линии понижения передачи.

6. Система по п.5, в которой карта переключений смещает линию повышения передачи, линию понижения передачи и линию предварительного переключения на сторону высокого крутящего момента в соответствии с крутящим моментом электромотора, который имеется для содействия.

7. Система по п.5, в которой карта переключений смещает линию повышения передачи, линию понижения передачи и линию предварительного переключения на сторону высокого крутящего момента или на сторону низкого крутящего момента в соответствии с максимальным выходным крутящим моментом двигателя внутреннего сгорания.

8. Система по п.1, в которой предварительное переключение на уровень первой передачи, который на одну передачу ниже уровня второй передачи, с помощью блока синхронизации осуществляется посредством

удержания уровня первой передачи, который на одну передачу ниже, при повышении передачи на заданный уровень второй передачи с уровня первой передачи, который на одну передачу ниже, и

включения уровня первой передачи, который на одну передачу ниже, при понижении передачи на заданный уровень второй передачи с уровня первой передачи, который на одну передачу выше.

9. Система по п.1, в которой в случае, если мощность на выходном валу двигателя внутреннего сгорания превышает нижнюю линию крутящего момента BSFC двигателя внутреннего сгорания,

в тех случаях, когда осуществляется предварительное переключение на уровень первой передачи, который на одну передачу ниже заданного уровня второй передачи или когда осуществляется включение пониженной передачи на предельно низкий уровень передачи, электромотор выполняет содействие, и

в тех случаях, когда не осуществляется предварительное переключение, содействие электромотором запрещается.

10. Система по п.1, в которой в случае, если предварительное переключение на уровень первой передачи осуществляется первым механизмом переключения передач, в тех случаях, когда приведение транспортного средства в движение осуществляется путем выбора заданного уровня второй передачи, мощность, которая передается в двигатель внутреннего сгорания через второй узел зацепления/расцепления, может поглощаться за счет регенерации электромотора.

11. Система по п.1, в которой линия понижения передачи карты переключений устанавливается на уровне нижней линии крутящего момента BSFC, за исключением состояния, в котором дроссельная заслонка полностью открыта,

причем при приведении транспортного средства в движение путем выбора заданного уровня второй передачи в тех случаях, когда понижение передачи на уровень первой передачи, который на одну передачу ниже, осуществляется ввиду увеличения отверстия педалью акселератора из состояния, в котором уровень первой передачи, который на одну передачу выше, устанавливается предварительно, двигатель внутреннего сгорания поддерживает мощность на выходном валу вдоль нижней линии крутящего момента BSFC, переключение передач осуществляется в случаях, когда крутящий момент электромотора становится равным 0 Нм, при этом избыточный крутящий момент поглощается за счет регенерации электромотора с момента времени, когда завершается фаза инерции.