



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012125348/07, 20.11.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.11.2009

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2013 Бюл. № 36

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 20.06.2012

(86) Заявка РСТ:
SE 2009/000499 (20.11.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/062526 (26.05.2011)

Адрес для переписки:

105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

**ВОЛЬВО КОНСТРАКШН ЭКВИПМЕНТ
АБ (SE)**

(72) Автор(ы):

БРАТТБЕРГ Бьёрн (SE)(54) **СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Способ управления двигателем (12) внутреннего сгорания, соединенного с гидротрансформатором (15), приспособленным для работы в режиме гидротрансформатора и в режиме блокировки, отличающийся тем, что определяют, какой режим работы - гидротрансформаторный или блокировки, активизирован в текущий момент, и выбирают управление выходной мощностью и (или) выходным крутящим моментом $(P, T)_{\text{ввд}}$ двигателя в зависимости от входного воздействия оператора, когда активизирован режим блокировки, или управление частотой (N) вращения двигателя в зависимости от входного воздействия оператора, когда активизирован гидротрансформаторный режим.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в режиме блокировки регулируют количество (V) инжектируемого в двигатель топлива для обеспечения требуемой выходной мощности и (или) выходного крутящего момента $(P, T)_{\text{треб}}$ двигателя, в соответствии с входным воздействием оператора.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что в режиме блокировки определяют требуемую выходную мощность и (или) выходной крутящий момент $(P, T)_{\text{треб}}$ по текущему положению (φ) узла (27) акселератора.

4. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что в гидротрансформаторном режиме регулируют количество (V) впрыскиваемого в двигатель топлива для получения требуемой частоты (N) вращения двигателя, в соответствии с входным воздействием оператора.

5. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что в гидротрансформаторном режиме определяют требуемую частоту (N) вращения двигателя по текущему положению (φ) узла (27) акселератора.

6. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что в режиме блокировки выходной мощностью и (или) выходным крутящим моментом $(P, T)_{\text{выд.}}$ двигателя управляют посредством регулятора (45) входной мощности и крутящего момента двигателя, при этом вклад выходной мощности (P) двигателя влияет на цепь регулирования в регуляторе (45) выходной мощности и крутящего момента двигателя сильнее, чем вклад крутящего момента (T) двигателя.

7. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что при активизации режима блокировки выдаваемой выходной мощностью $(P)_{\text{выд.}}$ двигателя управляют по существу только входным воздействием оператора.

8. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что режим блокировки охватывает процесс сцепления от инициирования сцепления блокирующей муфты (18) до завершения сцепления блокирующей муфты (18).

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что требуемую выходную мощность (P), выдаваемую двигателем (12) непосредственно после завершения процесса блокировки, устанавливают по существу равной мощности, выдаваемой гидротрансформатором (15) непосредственно перед началом процесса блокировки.

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что выдаваемую выходную мощность $(P)_{\text{выд.}}$ двигателя (12) поддерживают по существу постоянной во время процесса сцепления.

11. Узел (20) управления для управления двигателем (12) внутреннего сгорания, соединенного с гидротрансформатором (15), приспособленным для работы в режиме гидротрансформатора и в режиме блокировки, отличающийся тем, что узел (20) управления включает блок (25) управления работой гидротрансформатора, приспособленный для определения, какой режим работы - гидротрансформаторный или блокировки, активизирован в текущий момент, и при этом узел (20) управления приспособлен для управления выходной мощностью и (или) выходным крутящим моментом $(P, T)_{\text{выд.}}$ двигателя в зависимости от входного воздействия оператора, когда включен режим блокировки, и узел (20) управления приспособлен для выбора управления частотой (N) вращения двигателя в зависимости от входного воздействия оператора, когда включен гидротрансформаторный режим.

12. Узел управления по п.11, отличающийся тем, что он приспособлен для регулирования, в режиме блокировки, количества (V) топлива, впрыскиваемого в двигатель (12), для обеспечения требуемых выходной мощности и (или) выходного крутящего момента $(P, T)_{\text{треб.}}$ двигателя, согласно входному воздействию оператора.

13. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что он приспособлен для определения, в режиме блокировки, требуемой выходной мощности и (или) выходного крутящего момента $(P, T)_{\text{треб.}}$ двигателя по текущему положению (φ) узла (27) акселератора.

14. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что он приспособлен для регулировки, в режиме гидротрансформатора, количества (V) топлива, впрыскиваемого в двигатель (12), для обеспечения требуемой частоты вращения (N) двигателя, согласно входному воздействию оператора.

15. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что он приспособлен для определения, в режиме гидротрансформатора, требуемой частоты вращения (N) двигателя по текущему положению (φ) узла (27) акселератора.

16. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что он приспособлен для управления выходной мощностью и (или) выходным крутящим моментом $(P, T)_{\text{выд.}}$

А
8
7
5
3
4
8
2
0
1
2
1
2
1
2
5
3
4
8
А
R
U

RU
2012125348
А

двигателя посредством обеспечения большего влияния вклада выходной мощности двигателя на цепь регулирования, чем вклада от выходного крутящего момента двигателя.

17. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что при активизации режима блокировки управление выдаваемой выходной мощностью ($P_{\text{выд}}$) двигателя по существу осуществляется только входным воздействием оператора.

18. Узел управления по п.11 или 12, отличающийся тем, что режим блокировки охватывает процесс блокировки от инициирования сцепления блокирующей муфты (18) до завершения сцепления блокирующей муфты (18).

19. Узел управления по п.18, отличающийся тем, что он обеспечивает управление выходной мощностью ($P_{\text{выд}}$), выдаваемой двигателем (12) непосредственно после завершения процесса блокировки, так, что она по существу равна мощности (P), выдаваемой гидротрансформатором (15) непосредственно перед началом процесса блокировки.

20. Узел управления по п.18, отличающийся тем, что выдаваемая выходная мощность ($P_{\text{выд}}$) двигателя поддерживается по существу постоянной во время процесса сцепления.

21. Силовая передача транспортного средства, включающая двигатель (12) внутреннего сгорания и гидротрансформатор (15), отличающаяся тем, что управление двигателя (12) внутреннего сгорания обеспечивается узлом (20) управления по любому из п.п.11-20.

22. Транспортное средство, включающее силовую передачу по п.21.

А
8
4
3
5
2
1
2
1
0
2
R
U

R
U
2
0
1
2
1
2
5
3
4
8
A