

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012155564/06, 08.06.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.06.2010 NL 2004841

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2014 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.01.2013(86) Заявка РСТ:
NL 2011/050415 (08.06.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/155836 (15.12.2011)Адрес для переписки:
188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
ОС Кузьмолово, а/я 5, Е.К.Аверьянову

(71) Заявитель(и):

ДТИ ГРОУП Б.В. (NL)

(72) Автор(ы):

СЕРРАРЕНС Алехандер Францискус Анита
(NL),
ВАН ДРУТЕН Роёлл Марие (NL),
ВРОЕМЕН Бас Герард (NL)(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Устройство (1; 31; 71; 101; 107; 109) для запуска двигателя (9; 37; 79) внутреннего сгорания, включающее:

- выход (3; 33), который соединяется с коленчатым валом (7; 35; 77) двигателя внутреннего сгорания, когда это устройство взаимодействует с двигателем внутреннего сгорания;

- первый вспомогательный привод (11; 39; 81), который соединяется с выходом через узел (13; 41; 83) и в котором имеется первая ветвь (15; 43; 85) передачи, находящаяся между первым вспомогательным приводом и узлом, и вторая ветвь (17; 45; 87) передачи, находящаяся между узлом и выходом,

- второй вспомогательный привод (19; 47; 89), который соединен с выходом через узел и в котором имеется третья ветвь (21; 49; 91), находящаяся между вторым вспомогательным приводом и узлом, и

- первую сцепную муфту (23; 59; 93), которая находится в первой ветви передачи, отличающееся тем, что это устройство, кроме того, включает вторую муфту (25; 53; 95), которая находится в третьей ветви (21; 49; 91) и может соединять друг с другом два вспомогательных привода (11; 19; 39; 47; 81; 89).

2. Устройство (1; 31; 71; 101; 107; 109) по п.1, отличающееся тем, что первый вспомогательный привод (11; 39; 81) образован электродвигателем, а второй вспомогательный привод (19; 47; 89) образован маховиком.

3. Устройство (1; 31; 71; 101; 107; 109) по п.2, отличающееся тем, что первая сцепная муфта (23; 59; 93) выполнена в виде подшипника обгонной муфты или центробежного механизма разъединения, а вторая сцепная муфта (25; 53; 95) выполнена в виде фрикционной муфты.

4. Устройство (37; 71) по п.3, отличающееся тем, что это устройство включает третью сцепную муфту (51; 99), которая выполнена в виде еще одного подшипника обгонной муфты или еще одного центробежного механизма разъединения и которая находится во второй ветви.

5. Устройство (31) по п.4, отличающееся тем, что данное устройство, кроме того, включает зубчатую передачу (55), которая находится во второй ветви (45) между узлом (41) и третьей сцепной муфтой (51), при этом первая часть третьей сцепной муфты соединена с одним из зубчатых колес зубчатой передачи (55), а другая часть сцепной муфты образует выход.

6. Устройство (31; 109) по п.5, отличающееся тем, что это устройство, кроме того, содержит понижающую передачу (61; 113), которая находится в первой ветви (43; 85).

7. Устройство (71; 101; 107; 109) по п.4, отличающееся тем, что выход образован зубчатым колесом (73) и что устройство содержит поступательно движущееся соединительное звено (103), которое находится между скользящей втулкой (97), на которой неподвижно установлено зубчатое колесо, и валом, по которому может скользить скользящая втулка, и при этом поступательно движущееся соединительное звено может ввести это зубчатое колесо в зацепление с дополнительным зубчатым колесом, находящимся на коленчатом валу.

8. Устройство (71) по п.7, отличающееся тем, что между скользящей втулкой (97) и зубчатым колесом (73) находится третья сцепная муфта (99).

9. Устройство (101; 107; 109) по п.7 или 8, отличающееся тем, что это устройство, кроме того, включает дополнительное поступательно движущееся соединительное звено (55), которое находится в третьей ветви (45) между узлом (41) и второй сцепной муфтой (51), при этом дополнительное поступательно движущееся соединительное звено (55) образовано зубчатыми колесами дополнительной зубчатой передачи.

10. Устройство (1; 31; 107; 109) по п.2, отличающееся тем, что устройство, кроме того, включает электродвигатель (27; 63; 111), который соединен с маховиком.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что повышение скорости или поддержание заданной скорости вращения маховика осуществляется посредством вспомогательного электродвигателя (27; 63; 111), если дополнительная вторая муфта (25; 53; 95), находящаяся между маховиком и выходом, разомкнута.

12. Устройство по п.2, отличающееся тем, что скорость вращения маховика повышается путем замыкания второй сцепной муфты (25; 53; 95), находящейся между маховиком и выходом, или управлением ее сдвигом.

13. Устройство по п.2, отличающееся тем, что число оборотов двигателя внутреннего сгорания увеличивается путем замыкания дополнительной сцепной муфты (25; 53; 95), находящейся между маховиком и выходом, или управлением ее сдвигом.