



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012140167/02, 19.09.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
20.09.2011 JP 2011-204720

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2014 Бюл. № 9

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

МАКИТА КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Автор(ы):

**КУСАКАВА Такуя (JP),
ХИРАБАЯСИ Токуо (JP),
КОБАЯСИ Кендзи (JP)****(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОДНОЙ ИНСТРУМЕНТ****(57) Формула изобретения**

1. Электрический приводной инструмент, содержащий:

электродвигатель, выполненный с возможностью приведения во вращательное движение выходного вала, на котором разъемно монтируется рабочий орган;

узел манипулирования, выполненный таким образом, чтобы манипулировать снаружи для ввода приводной команды, которая используется для управления электродвигателем;

узел задания параметра управления, который задает, в качестве параметра управления электродвигателя, оптимальную максимальную угловую частоту вращения электродвигателя, соответствующую предварительно определенному заданному крутящему моменту, или величину регулирования, соответствующую оптимальной максимальной угловой частоте вращения; и

узел управления, выполненный с возможностью приведения в действие электродвигателя в зависимости от величины манипулирования узла манипулирования и регулирования угловой частоты вращения электродвигателя на или меньше, чем оптимальная максимальная угловая частота вращения, исходя из параметра управления, заданного посредством узла задания параметра управления,

при этом узел задания параметра управления определяет, в качестве оптимальной максимальной угловой частоты вращения, угловую частоту вращения электродвигателя, который вращается с вращательной энергией, требуемой для вращения выходного вала с заданным крутящим моментом, и задает оптимальную максимальную угловую частоту вращения в качестве параметра управления.

2. Инструмент по п.1, в котором узел задания параметра управления рассчитывает угловую частоту вращения ω электродвигателя так, чтобы удовлетворять формуле (1) ниже:

$$T \geq \alpha \cdot \omega^2, (1)$$

в которой

T представляет собой заданный крутящий момент выходного вала,
 ω представляет собой угловую частоту вращения электродвигателя, и
 α представляет собой коэффициент,
и в котором узел задания параметра управления определяет угловую частоту вращения ω в качестве оптимальной максимальной угловой частоты вращения и задает оптимальную максимальную угловую частоту вращения в качестве параметра управления.

3. Инструмент по п.1, дополнительно содержащий:

узел задания крутящего момента, который выбирает, в зависимости от внешнего манипулирования, заданный крутящий момент из множества доступных предварительно определенных крутящих моментов,

при этом узел задания параметра управления задает, в качестве параметра управления, оптимальную максимальную угловую частоту вращения, соответствующую, по меньшей мере, одному из множества доступных предварительно определенных крутящих моментов, выбираемых посредством узла задания крутящего момента, или величину регулирования, соответствующую оптимальной максимальной угловой частоте вращения.

4. Инструмент по п.2 или 3, дополнительно содержащий:

узел определения тока электродвигателя, который определяет ток электродвигателя, протекающий к электродвигателю; и

узел задания пороговой величины тока, который задает, в зависимости от заданного крутящего момента, пороговую величину тока, которая представляет собой верхний предел тока электродвигателя,

при этом узел управления останавливает приведение в действие электродвигателя, когда ток электродвигателя, определенный узлом определения тока электродвигателя, достигает пороговой величины тока, заданной посредством узла задания пороговой величины тока, во время приведения в действие электродвигателя.

5. Инструмент по п.2, в котором узел задания параметра управления определяет, в качестве оптимальной максимальной угловой частоты вращения, угловую частоту вращения электродвигателя, который вращается с вращательной энергией, требуемой для вращения выходного вала с заданным крутящим моментом со скоростью, достаточной для предотвращения превышения вращательным крутящим моментом предварительно определенного заданного крутящего момента, когда возникает условие прерывания, и задает оптимальную максимальную угловую частоту вращения в качестве параметра управления.

6. Инструмент по п.1, в котором узел задания параметра управления рассчитывает угловую частоту вращения ω электродвигателя так, чтобы удовлетворять формуле (2) ниже:

$$T \geq (J/\Theta) \cdot \omega^2, \quad (2)$$

в которой:

T представляет собой заданный крутящий момент выходного вала,

ω представляет собой угловую частоту вращения электродвигателя,

J представляет собой момент инерции, и

Θ представляет собой угол затяжки, при закреплении объекта с заданным крутящим моментом,

при этом узел задания параметра управления определяет угловую частоту вращения ω в качестве оптимальной максимальной угловой частоты вращения, задает оптимальную максимальную угловую частоту вращения в качестве параметра управления.

7. Инструмент по п.6, содержащий:

узел задания крутящего момента, который выбирает, в зависимости от внешнего манипулирования, заданный крутящий момент из множества доступных предварительно определенных крутящих моментов,

при этом узел задания параметра управления задает, в качестве параметра управления, оптимальную максимальную угловую частоту вращения, соответствующую, по меньшей мере, одному из множества доступных предварительно определенных крутящих моментов, выбираемых посредством узла задания крутящего момента, или величину регулирования, соответствующую оптимальной максимальной угловой частоте вращения.

8. Инструмент по п.6 или 7, дополнительно содержащий:

узел определения тока электродвигателя, который определяет ток электродвигателя, протекающий к электродвигателю; и

узел задания пороговой величины тока, который задает, в зависимости от заданного крутящего момента, пороговую величину тока, которая представляет собой верхний предел тока электродвигателя,

при этом узел управления останавливает приведение в действие электродвигателя, когда ток электродвигателя, определенный узлом определения тока электродвигателя, достигает пороговой величины тока, заданной посредством узла задания пороговой величины тока, во время приведения в действие электродвигателя.

9. Инструмент по п.6, в котором узел задания параметра управления определяет, в качестве оптимальной максимальной угловой частоты вращения, угловую частоту вращения электродвигателя, который вращается с вращательной энергией, требуемой для вращения выходного вала с заданным крутящим моментом со скоростью, достаточной для предотвращения превышения вращательным крутящим моментом предварительно определенного заданного крутящего момента, когда возникает условие прерывания, и задает оптимальную максимальную угловую частоту вращения в качестве параметра управления.