

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до моторно-трансмісійних установок гібридних автомобілів.

Відома моторно-трансмісійна установка гібридного автомобіля за патентом України № 156050, що складається з двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ), пов'язаного з сонячною шестернею планетарної передачі, електродвигуна (ЕД), пов'язаного механічною передачею з епіциклічним колесом планетарної передачі, та коробки передач, кінематично з'єднаної з водилом планетарної передачі. На валу сонячної шестерні встановлено гальмівний механізм.

Недоліком відомої установки є необхідність встановлення на валу, пов'язаному з валом електродвигуна, додаткового гальмівного механізму, що ускладнює конструкцію та потребує додаткової системи керування.

В основу корисної моделі поставлено задачу спрощення конструкції моторно-трансмісійної установки гібридного автомобіля.

Поставлена задача вирішується тим, що в моторно-трансмісійній установці гібридного автомобіля, яка складається з двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ), кінематично зв'язаного із сонячною шестірнею планетарної передачі, електродвигуна (ЕД), кінематично зв'язаного з епіциклічним колесом планетарної передачі, та коробки передач, з'єднаної з водилом планетарної передачі, згідно з корисною моделлю, на валу електродвигуна встановлено обгінну муфту вільного ходу, а також зубчасту муфту. Зубчаста муфта встановлена з можливістю вибіркового зчеплення або з першою групою зубчастих коліс для приводу епіциклічного колеса у прямому напрямку, або з другою групою зубчастих коліс для приводу епіциклічного колеса у зворотному напрямку.

Технічний результат полягає у спрощенні конструкції та зниженні витрат на виробництво установки за рахунок відмови від додаткового гальмівного механізму та заміни його функцій обгінною муфтою.

На кресленні представлено схему моторно-трансмісійної установки гібридного автомобіля.

Моторно-трансмісійна установка гібридного автомобіля складається з двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ), електродвигуна (ЕД) та планетарної передачі. Планетарна передача містить сонячну шестірню 1, сателіти 2, епіциклічне колесо 3 та водило Н. ДВЗ кінематично зв'язаний із сонячною шестірнею 1, а на її валу встановлено гальмівний механізм Т.

Електродвигун (ЕД) кінематично зв'язаний з епіциклічним колесом 3 через механічний привод, що складається з груп зубчастих коліс. Привід на прямому ході включає зубчасті колеса 4, 5, 6, а привід на зворотному (реверсивному) ході – зубчасті колеса 7, 8.

Ключовими елементами установки є обгінна муфта (муфта вільного ходу) 10, встановлена на валу електродвигуна ЕД, та зубчаста муфта 9.

Обгінна муфта 10 виконана з можливістю блокувати обертання вала ЕД у зворотному напрямку, коли живлення електродвигуна припиняється. Зубчаста муфта 9 встановлена на валу ЕД з можливістю переміщення для вибіркового зчеплення або із зубчастим колесом 4 (для руху вперед), або із зубчастим колесом 7 (для руху назад).

Установка працює наступним чином. Розгін автомобіля здійснюється електродвигуном ЕД, який через муфту 9, зчеплену з колесом 4, та колеса 5, 6 приводить в обертання епіциклічне колесо 3. Обертання через водило Н передається на коробку передач КП. Після включення ДВЗ та відключення гальмівного механізму Т, кутова швидкість водила Н залежить від співвідношення кутових швидкостей ДВЗ та ЕД. Коли ДВЗ виходить на номінальний режим, живлення ЕД припиняється.

У цей момент обгінна муфта 10 не дозволяє валу ЕД обертатися у зворотному напрямку під дією реактивного моменту від епіциклічного колеса.

Для руху назад муфта 9 переключається, з'єднуючи вал ЕД із зубчастим колесом 7.

Промислова придатність корисної моделі підтверджується можливістю її виготовлення на машинобудівних підприємствах та використання в гібридних автомобілях для досягнення зазначеного технічного результату.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Моторно-трансмісійна установка гібридного автомобіля, що складається з двигуна внутрішнього згоряння, кінематично зв'язаного із сонячною шестірнею планетарної передачі, електродвигуна, кінематично зв'язаного з епіциклічним колесом планетарної передачі, та коробки передач, з'єднаної з водилом планетарної передачі, причому на валу сонячної шестерні встановлено гальмівний механізм, яка **відрізняється** тим, що на валу електродвигуна встановлено обгінну муфту вільного ходу, а також зубчасту муфту, встановлену з можливістю вибіркового зчеплення

або з першою групою зубчастих коліс для приводу епіциклічного колеса у прямому напрямку, або з другою групою зубчастих коліс для приводу епіциклічного колеса у зворотному напрямку.

