

Полезная модель относится к области трикотажного машиностроения в частности, к вязальным машинам. Известен привод вязальной машины, содержащий электродвигатель с жестко закрепленным на его валу ведущим шкивом клиноременной передачи, кинематически связывающей электродвигатель с механизмами машины [Хомяк О.Н., Пипа Б.Ф. Повышение эффективности работы вязальных машин. - М., Лепромышбиздат, 1990, с. 113, рис. 1.67].

Такая связь электродвигателя с механизмами обуславливает значительные динамические нагрузки, возникающие в приводе в период пуска и являющиеся результатом колебательного движения масс привода [Кожевников С.Н. Динамика машин с упругими звеньями. - К., Изд-во АН УССР, 1961, 190 с]. Динамические нагрузки отрицательно сказываются на надежности и долговечности машины и качестве выпускаемой продукции, снижая эффективность ее работы Шейдлюк В.П. Расчет приводов машин легкой промышленности. - К., Техніка, 1978, 232 с].

С целью снижения динамических нагрузок стали применять привод вязальной машины с использованием маховика. Известен, в частности, привод вязальной машины, содержащий электродвигатель с жестко закрепленным на его валу ведущим шкивом клиноременной передачи, кинематически связывающей электродвигатель с механизмами машины, и муфту, жестко закрепленную на другом конце вала электродвигателя и соединяющую его с маховиком. В качестве муфты используются обгонная муфта [Пипа Б.Ф., Набулси А.-С.А. К вопросу снижения динамических нагрузок в кругло-вязальной машине. - К., ГАЛЛУ, 1994, 14 С. Деп. в ГНТБ Украины 20.04.94, № 782-Ук 94]. После пуска машины маховик, соединенный с электродвигателем посредством обгонной муфты, остается жестко соединенным с валом электродвигателя. Спецификой же вязальных машин является наличие механизмов управления, обеспечивающих переключение скоростей рабочих органов, включение и выключение отдельных узлов механизмов, что необходимо для изготовления того или иного элемента изделия (например, для перчаточного автомата - вязание пальцев и других участков перчатки), вязание рисунчатых переплетений и др. Наличие маховика, жестко соединенного с валом электродвигателя посредством обгонной муфты и обладающего значительным моментом инерции, в период работы вязальной машины после пуска при переключениях отдельных механизмов является источником дополнительных нагрузок и может вызвать сбой в работе механизма управления, а следовательно снижение производительности машины и качества выпускаемой продукции [Артоболевский И.И. Теория механизмов. - М., Наука, 1965, 776 с].

Таким образом, в основу полезной модели положена задача создать такой привод вязальной машины, в котором иная форма выполнения связи между маховиком и электродвигателем, позволила бы устранить динамические нагрузки в приводе и в вязальной машине в целом.

Поставленная задача решена тем, что в приводе, содержащем электродвигатель с жестко закрепленным на его валу ведущим шкивом клиноременной передачи, кинематически связывающей электродвигатель с механизмами машины, и муфту, жестко закрепленную на другом конце вала электродвигателя и соединяющую его с маховиком, согласно полезной модели, муфта выполнена в виде электромагнитной многодисковой фрикционной муфты.

Соединение электродвигателя с маховиком посредством электромагнитной многодисковой фрикционной муфты [Поляков В.С., Барбаш Й.Д. Муфты. -М., Машгиз, 1960] позволяет соединять маховик с электродвигателем в момент пуска машины и отсоединять его от электродвигателя после окончания периода пуска машины. Такое решение исключает отрицательное влияние маховика на процесс переключения отдельных механизмов и устраняет динамические нагрузки в приводе и вязальной машине в целом.

На чертеже представлена кинематическая схема привода вязальной машины.

Привод вязальной машины содержит электродвигатель 1, на валу 2 которого жестко закреплен ведущий шкив 3 клиноременной передачи 4, кинематически связывающей электродвигатель 1 с механизмами машины (на чертеже не показаны). На другом конце вала 2 электродвигателя 1 жестко закреплена электромагнитная многодисковая фрикционная муфта 5 (в дальнейшем муфта), соединяющая электродвигатель со свободно установленным маховиком 6.

Принцип работы привода состоит в следующем. Перед включением электродвигателя 1 включается муфта 5, которая жестко соединяет маховик 6 с валом 2 электродвигателя 1. После этого включается электродвигатель 1, вращение которого передается посредством клиноременной передачи 4 механизмам машины (на чертеже не показаны), что необходимо для изготовления продукции. Пусковой момент электродвигателя затрачивается не только на пуск (разгон) вращающихся масс механизмов машины, но и маховика 6, обладающего большим моментом инерции, что приводит к снижению динамических нагрузок в вязальной машине. По истечении времени пуска муфта 5 выключается, отсоединяя маховик 6 от электродвигателя 1, что устраняет отрицательное влияние маховика 6 на динамические нагрузки, возникающие при переключениях механизмов в дальнейшем процессе работы вязальной машины. Включение и выключение муфты 5 осуществляется автоматически с помощью схемы управления пуском электродвигателя (на чертеже не показано).

Использование предложенной конструкции привода вязальной машины позволяет:

- устранить динамические нагрузки, действующие на детали и узлы привода в период неустановившегося режима движения вязальной машины (пуск, переключения и др.);
- повысить надежность и долговечность работы привода за счет снижения динамических нагрузок;
- повысить качество трикотажного полотна и изделий за счет устранения динамических нагрузок, обуславливающих сбой в работе механизма управления вязальной машины.

