



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Н АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4044680/31-12
(22) 28.03.86
(46) 30.03.88. Бюл. № 12
(71) Витебский технологический институт легкой промышленности
(72) И.И. Колосов и В.С. Сункуев
(53) 687.053.422(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 183578, кл. D 05 B 27/02, 1964.
(54) МЕХАНИЗМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ
(57) Изобретение относится к механизмам транспортировки материала для швейной машины и позволяет повысить надежность его работы. Он содержит нижнюю зубчатую рейку, установленную на рычаге, шарнирно связанном с коромыслами механизмов перемещения рейки в вертикальной и горизонтальной плос-

костях. Каждый из этих механизмов выполнен в виде шарнирного шестизвенника, приводимого в движение от распределительного вала швейной машины, и содержит кривошип, установленный на распределительном валу, и шатун, соединяющий этот кривошип с коромыслом, шарнирно установленным на неподвижной оси. Механизм имеет такое соотношение звеньев механизмов перемещения рейки в горизонтальной и вертикальной плоскостях, при котором создается минимальный фазовый угол транспортирования - длина кривошипа, шатуна и коромысла каждого из указанных механизмов составляет 0,33; 0,66; 1,2 от расстояния между осью вращения распределительного вала и осью качания коромысла, 4 ил.

Изобретение относится к швейному машиностроению, а именно к механизмам транспортирования материала для швейных машин.

Цель изобретения — повышение надежности работы за счет уменьшения фазового угла транспортирования.

На фиг. 1 показана конструктивная схема механизма; на фиг. 2 — траектория среднего зубца рейки, построенная по результатам расчетов на ЭЦМ; на фиг. 3 — плоская кинематическая схема механизма подачи; на фиг. 4 — плоская кинематическая схема механизма подъема.

Нижняя зубчатая рейка 1 механизма закреплена на рычаге 2, шарнирно соединенном с коромыслом 3 подачи, закрепленном на валу 4, перемещения рейки в горизонтальной плоскости, и через серью 5 — с коромыслом 6 подъема, закрепленным на валу 7 механизма перемещения рейки в вертикальной плоскости. Вал 7 связан с распределительным валом 8 посредством кривошипа 9, размещенного на конце вала 8, шатуна 10, один конец которого связан с кривошипом 9, а другой — с коромыслом 11, установленным на неподвижной оси в платформе машины. Коромысло 11 посредством тяги 12 соединено с рычагом 13, которое закреплено на валу 7.

Вал 4 связан с валом 8 посредством кривошипа 14, выполненного в виде колена вала 8, с концом которого соединен один конец шатуна 15, другой конец которого связан с коромыслом 16, шарнирно размещенном на оси рамки 17 регулировки длины стежка. Коромысло 16 тягой 18 соединено с рычагом 19, закрепленным на валу 4.

Механизм имеет устройство для регулирования длины стежка, состоящее из рамки 17 валика 20, рычага 21, тяги 22, рычага 23, возвратной пружины 24, шкалы 25 и рукоятки 26.

Механизм работает следующим образом.

При вращении распределительного вала 8 и кривошипов подъема 9 и подачи 14 валу 7 и коромыслу 6 подъема сообщается колебательное движение через шатун 10, коромысло 11, тягу 12, рычаг 13, а коромыслу подачи 3 и валу 4 сообщается колебательное движение через шатун 15, промежуточное коромысло 16, тягу 18 и рычаг 19.

При колебательном движении коромысла подъема 6 и подачи 3 рычагу 2 сообщается сложное плоскопараллельное движение, при котором зубец рейки 1 совершает движение по траектории, показанной на фиг. 2.

Траектория разбита на участки, соответствующие повороту распределительного вала 8 на углы 30° . Границы участков обозначены цифрами 1, 2, ... 12. Перемещение зубца рейки 1 между соседними точками траектории соответствует повороту распределительного вала на угол 30° .

Траектория имеет горизонтальный участок 1...3, соответствующий фазе транспортирования материала. При этом распределительный вал поворачивается на 60° .

Уменьшение фазового угла транспортирования достигается выбором такого соотношения длин звеньев в шестизвенном механизме подачи (фиг. 3), при котором угол поворота φ кривошипа 14 (OB — на фиг. 3), соответствующий перемещению рейки 1 в направлении подачи материала, является минимальным с учетом ограничений на угол передачи μ в шарнире C (это есть угол между шатуном BC и промежуточным коромыслом CD , величина его не должна быть меньше, по крайней мере, 30°). Эти соотношения получены синтезом четырехзвенного механизма OB_2C_2D , исходящего в кинематическую цепь шестизвенного механизма перемещения рейки в горизонтальной плоскости, на ЭЦМ с учетом ограничений на угол передачи в шарнире C . Расстояние между центрами O распределительного вала 8 и центра D неподвижного шарнира коромысла 16 при максимальной величине стежка определяется из конструктивных соображений. Для обеспечения минимального фазового угла транспортирования длины кривошипа OB , шатуна BC и промежуточного коромысла CD должны составлять по отношению к расстоянию OD соответственно: 0,33; 0,66; 1,2.

Для получения согласованного движения рейки 1 по горизонтали и вертикали аналогичные соотношения между длинами звеньев взяты и в шестизвенном механизме перемещения рейки в вертикальной плоскости (фиг. 4).

Длины кривошипа OE , шатуна FE и промежуточного коромысла FN составля-

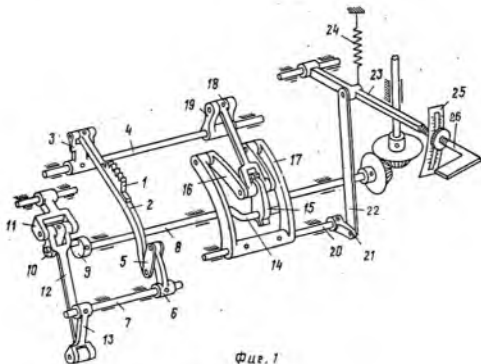
кт по отношению к расстоянию OH соответственно: 0,33, 0,66, 1,2.

Для получения горизонтального участка 1...3 траектории зубца рейки (фиг. 2) необходимо, чтобы были совмещены по фазе мертвые положения четырех эквивалентов OH, F_1H и HF_1, K .

Формула изобретения

Механизм транспортирования материала для швейной машины, содержащий нижнюю зубчатую рейку, закрепленную на рычаге, который связан с механизмами горизонтального и вертикального перемещения рейки, первый из которых имеет установленный на распределительном валу машины кривошип, связанный с одним концом шатуна, другой конец которого шарнирно связан с коромыслом, размещенным на неподвижной

шарнирной оси рамки регулировки длины стежка, а механизм вертикального перемещения рейки имеет кривошип, закрепленный на конце распределительного вала и связанный с одним концом шатуна, другой конец которого шарнирно связан с концом коромысла, установленного на шарнирной оси в платформе машины, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы, длины кривошипов механизмов горизонтального и вертикального перемещения рейки составляют 0,33 от расстояния между осями качения коромысел этих механизмов и осью вращения распределительного вала, при этом длины шатунов этих механизмов составляют 0,66 от указанных расстояний, а длины коромысел — 1,2 от указанных расстояний.



Фиг. 1

