СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1182607 A

(51)4 H 02 K 41/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

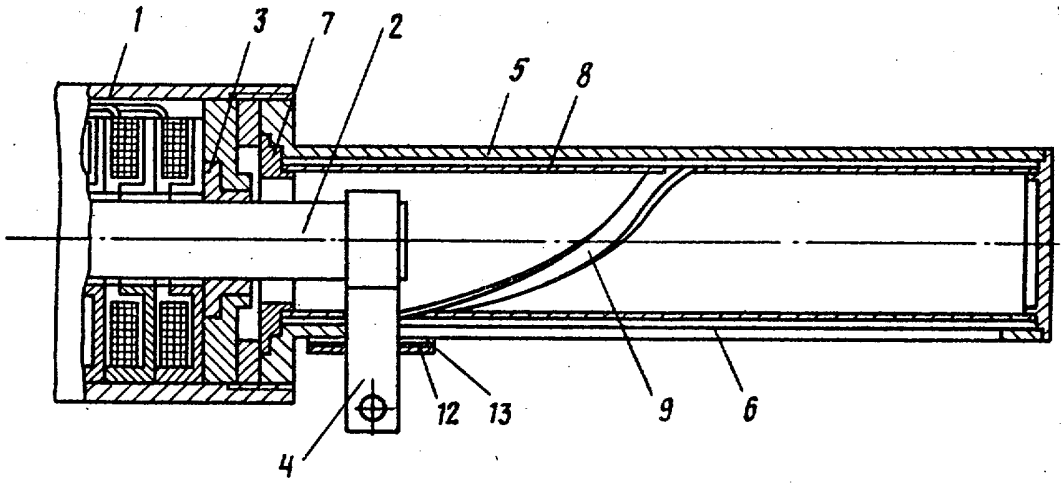
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

13 13 Библиотека

(21) 3729774/24-07
(22) 21.04.84
(46) 30.09.85. Бюл. № 36
(72) Н.В. Богаенко и В.И. Григоренко
(71) Особое конструкторское бюро линейных электродвигателей
(53) 621.313.3(088.8)

(54)(57) 1. ЛИНЕЙНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, содержащий индуктор и вторичный элемент, закрытый со стороны сочленения с рабочим органом цилиндрическим защитным кожухом с прорезью вдоль образующей цилиндра, в которой помещено звено, связывающее вторичный элемент с рабочим органом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности, во внутренней полости цилиндрического защитного кожуха установлен с возможностью поворота вокруг продольной оси цилиндрический стакан с криволинейной прорезью, концевые части которой выполнены вдоль образующей цилиндра, а средняя часть, связывающая концевые, - по винтовой линии, причем звено, связывающее вторичный элемент с рабочим органом, помещено в упомянутую криволинейную прорезь.

2. Электродвигатель по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что звено, связывающее вторичный элемент с рабочим органом, снабжено накладкой, укрепленной на звене с внешней стороны защитного кожуха.



Фиг.1

(19) SU (11) 1182607 A

Изобретение относится к электродвигателям, в частности к конструкции линейного цилиндрического электродвигателя защищенного исполнения.

Цель изобретения - повышение надежности.

На фиг. 1 изображен линейный цилиндрический электродвигатель, общий вид; на фиг. 2 - 4 - звено, связывающее вторичный элемент с рабочим органом, соответственно, в левом и правом крайних и промежуточном его положениях, вид снизу; на фиг. 5 - цилиндрический защитный кожух; на фиг. 6 - цилиндрический стакан.

Линейный цилиндрический электродвигатель содержит индуктор 1 и вторичный элемент 2, установленный в подшипниках 3 скольжения. Вторичный элемент 2 связан с рабочим органом (не показан) при помощи 4 и закрыт со стороны сочленения с рабочим органом цилиндрическим защитным кожухом 5. Защитный кожух 5 имеет прорезь 6, выполненную вдоль образующей цилиндра (фиг. 1 и 5), в которой помещено звено 4, связывающее рабочий орган с вторичным элементом 2.

Для предотвращения попадания внутрь защитного кожуха 5 пыли, грязи и посторонних предметов внутри кожуха 5 помещен в направляющих 7 цилиндрический стакан 8, содержащий криволинейную прорезь 9 (фиг. 1 и 6), концевые части 10 которой выполнены вдоль образующей цилиндра, а средняя часть 11, связывающая концевые части 10 - по винтовой линии. Звено 4, связывающее вторичный элемент 2 с рабочим органом, также помещено в криволинейную прорезь 9 стакана 8. В крайних положениях вторичного элемента 2 звено 4 находится в прямолинейных частях 10 криволинейной прорези 9.

Кроме того, звено 4 можно снабдить накладкой 12, укрепленной на звене 4 с внешней стороны кожуха 5. Это обеспечивает дополнительную преграду на пути проникновения пыли в месте установки звена 4 в прорезях 6 и 9, соответственно кожуха 5 и стакана 8 в различных положениях вторичного элемента 2 (фиг. 2 - 4). Со стороны прилегания накладки 12 к кожуху 5 ее поверхность можно снабдить антифрикционным покрытием 13.

В исходном положении (фиг. 1 или 2, 3) прорезь 6 в кожухе 5 закрыта телом стакана 8.

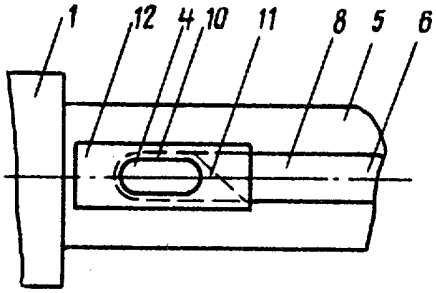
Полости, оставшиеся незащищенными телом стакана 8, закрыты накладкой 12.

При подаче питания на индуктор 1 вторичный элемент 2 начнет перемещаться слева направо (фиг. 1), т.е. из крайнего левого положения (фиг. 2) в промежуточное (фиг. 4) или крайнее правое положение (фиг. 3). В процессе перемещения вторичного элемента 2 звено 4 скользит в прорези 6 кожуха 5 и одновременно по поверхности винтовой части 11 криволинейной прорези 9 стакана 8, проворачивая при этом стакан 8 против часовой стрелки по отношению к направлению движения. Таким образом, стакан 8 своим телом будет закрывать полости прорези 6 кожуха 5 по мере движения в ней звена 4 (фиг. 4), не препятствуя перемещению вторичного элемента 2. При перемещении вторичного элемента 2 в обратном направлении стакан 8 проворачивается по часовой стрелке.

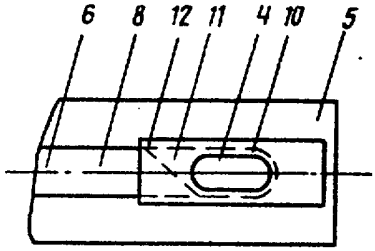
Выполнение криволинейной прорези 9 стакана 8 с прямолинейными концевыми участками 10 позволяет использовать динамическую составляющую силы тяги линейного цилиндрического двигателя, т.е. звено 4 воздействует на тело стакана 8 в области винтовой части 11 его прорези 9, когда вторичный элемент 2 уже имеет некоторый запас кинетической энергии и увеличивающуюся по сравнению с пусковой силу тяги (для двигателя с критическим скольжением $S_{кр} < 1$), достигаемую последним при прохождении в прорези 6 кожуха 5 прямолинейной части 10 криволинейной прорези 9 стакана 8.

Таким образом, к стакану 8 в момент его проворота может быть приложено усилие, развиваемое двигателем, плюс дополнительное усилие, величина которого зависит от массы и скорости перемещения подвижной части.

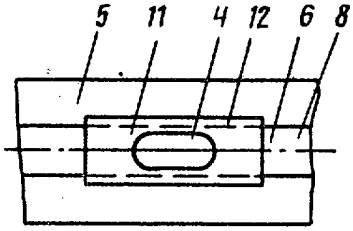
Это позволит избежать энергозатрат на проворот стакана 8.



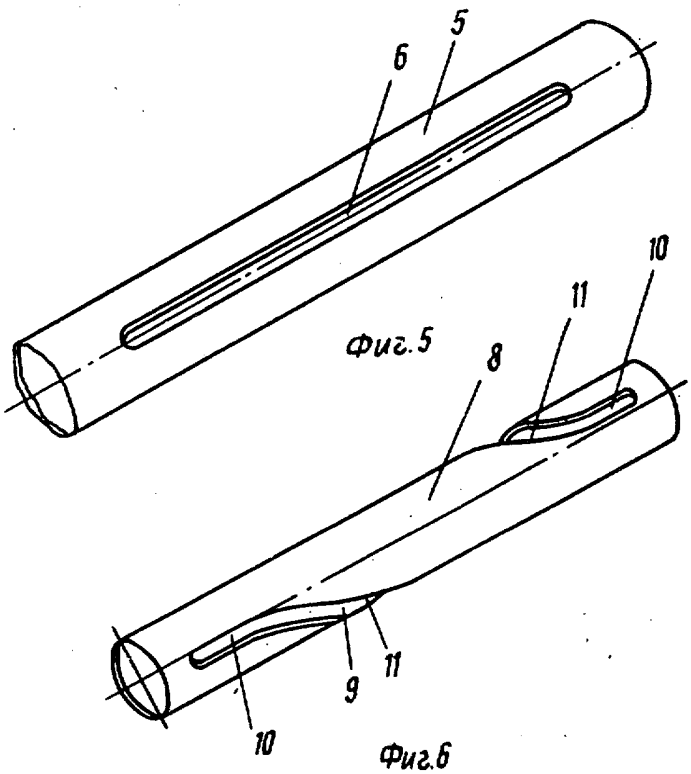
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

Фиг.6

Составитель С. Венгржановская
Редактор И. Ковальчук Техред А.Кикемезей Корректор С. Черни

Заказ 6116/52 Тираж 645 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4