



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 752078

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 544800

(22) Заявлено 14.03.78 (21) 2589334/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.07.80. Бюллетень № 28

(45) Дата опубликования описания 30.07.80

(51) М. Кл.³
F 16 H 25/24

(53) УДК 62-231.223
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. П. Филонов и В. И. Клевзович

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт проблем надежности и долговечности машин АН Белорусской ССР

(54) САМОУСТАНОВЛИВАЮЩАЯСЯ ПЛАВАЮЩАЯ ГАЙКА

1

Изобретение относится к станкостроению, непосредственно к механизмам преобразования вращательного движения в поступательное.

По авт. св. № 544800 известна самоустанавливающаяся плавающая гайка, содержащая корпус, основание и размещенный в нем резьбовой элемент, а основание выполнено в виде втулки квадратного сечения с фланцами со сквозными окнами на ее противоположных сторонах, установленной в корпусе с возможностью смещения, а резьбовой элемент установлен в окнах с возможностью смещения в направлении, перпендикулярном к направлению смещения втулки.

Недостатком самоустанавливающейся плавающей гайки является низкая чувствительность самоустановки.

Целью изобретения является повышение чувствительности самоустановки.

Цель достигается тем, что втулка снабжена двумя планками, закрывающими окна в ее стенках, на наружной поверхности которых и сопряженных с ними поверхностях корпуса выполнены канавки, а на противоположных внутренних стенках втулки и сопряженных с ними поверхностях резьбового элемента также выполнены канавки и во всех канавках размещены тела качения.

2

На фиг. 1 изображена самоустанавливающаяся плавающая гайка, общий вид; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Самоустанавливающаяся плавающая гайка содержит корпус, состоящий из четырех сборных планок 1—4, основание, выполненное в виде втулки квадратного сечения, которая снабжена двумя планками 5, 6, закрывающими окна в ее стенках, и стенками 7, 8, резьбовой элемент 9, размещенный во втулке квадратного сечения с возможностью смещения в направлении, перпендикулярном направлению смещения втулки.

На наружной поверхности планок 5 и 6 и сопряженных с ними поверхностях сборных планок 1 и 2 выполнены резьбовые канавки 10—13, а на противоположных внутренних стенках втулки 7 и 8 и сопряженных с ними поверхностях резьбового элемента 9 также выполнены резьбовые канавки 14—17 и во всех резьбовых канавках размещены тела качения 18. Взаимоперпендикулярные смещения резьбового элемента относительно втулки и самой втулки относительно корпуса обеспечиваются за счет зазоров 19, 20. Планки крепятся к стенкам втулки посредством болтов 21 и штифтов 22, обеспечивающих их точное взаимное расположение, корпус собирается из планок посредством болтов 23 и штифтов 24.

Имеется также ходовой винт 25. Такая конструкция обеспечивает возможность получения шлифованием требуемой точности расположения рабочих канавок, при этом в качестве базы используются отверстия под штифты.

Самоустанавливающаяся плавающая гайка работает следующим образом.

В процессе преобразования вращательного двигателя винта 25 в поступательное движение резьбового элемента 9 (гайки) рабочая нагрузка воспринимается корпусом посредством тел качения 18, допускающих возможность смещения втулки квадратного сечения относительно корпуса вдоль канавок 10—13 при наличии трения качения. Величина перемещения при этом ограничивается зазорами 20. Смещение резьбового элемента 9 (гайки) в направлении вышеуказанному обеспечивается за счет перемещения резьбового элемента 9 вдоль канавок 14—17. Осевая нагрузка воспринимается также телами качения 18, расположенными в вышеупомянутых канавках. Величина перемещения резьбового элемента (гайки) в направлении, перпендикулярном к направлению перемещения втулки в корпусе, ограничивается зазорами 19.

Для устранения осевых зазоров между резьбовым элементом и втулкой, между втулкой и корпусом, оказывающих отрицательное влияние на работоспособность конструкции при изменении направления рабочей нагрузки или реверсировании вращения ходового винта диаметр тел качения выби-

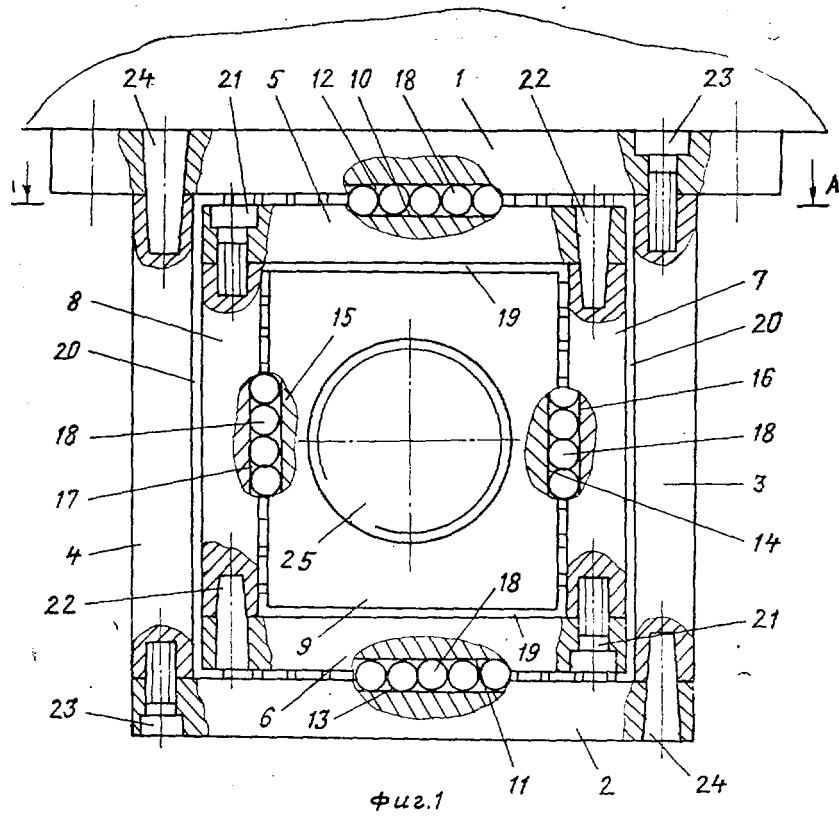
рается несколько большим, чем расстояние между эквидистантными поверхностями соответствующих канавок. Величина этого превышения определяет требуемый натяг в осевом направлении за счет деформации тел качения в радиальном направлении.

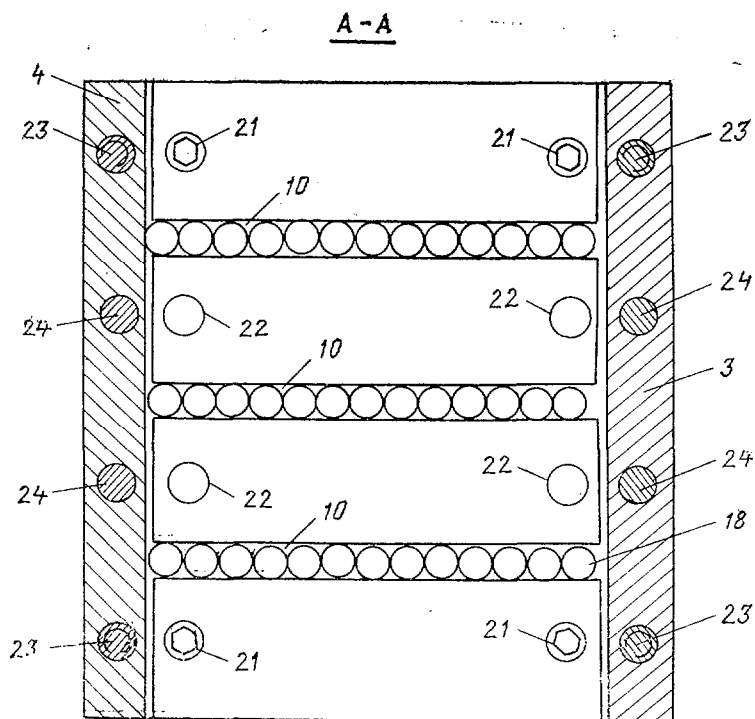
Самоустанавливающаяся плавающая гайка обеспечивает более равномерное распределение нагрузки по веткам резьбы резьбового элемента, что особенно важно для ВМК, в которых отсутствие линейного износа не приводит к перераспределению нагрузки между рабочими ветками.

Использование самоустанавливающейся плавающей гайки позволит сохранить постоянство крутящего момента на винте и точность установочных перемещений при наличии несовпадения осей винта и гайки, что имеет особое значение в случае использования такой конструкции в винтовых механизмах качения.

Формула изобретения

Самоустанавливающаяся плавающая гайка по авт. св. № 544800, отличающаяся тем, что, с целью повышения чувствительности самоустановки, втулка снабжена двумя планками, закрывающими окна в ее стенках, на наружной поверхности которых и сопряженных с ними поверхностях корпуса выполнены канавки, а на противоположных внутренних стенках втулки и сопряженных с ними поверхностях резьбового элемента также выполнены канавки и во всех канавках размещены тела качения.





Фиг. 2

Составитель Р. Ожина

Редактор Г. Улыбина Техред В. Серякова Корректоры: Т. Трушкина и Р. Беркович

Заказ 1730/18 Изд. № 378 Тираж 1095 Подписное
 НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2