



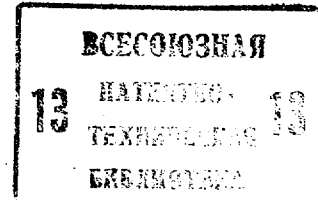
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1151390** **A**

4(5D) В 23 F 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1093444
(21) 3690375/25-08
(22) 11.01.84
(46) 23.04.85. Бюл. № 15
(72) А.И. Голембиевский
и Г.Е. Голембиевская
(71) Новополоцкий политехнический
институт им. Ленинского комсомола
Белоруссии
(53) 621.914.5.002.54(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1093444, кл. В 23 F 5/12, 1983
(прототип).

(54)(57) МЕХАНИЗМ ВИНТОВОГО ДВИЖЕНИЯ ШТОССЕЛЯ по авт. св. № 1093444, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности, механизм снабжен дополнительной зубчато-реечной передачей, закрепленным на ее рейке диском и толкателем, шарнирно смонтированным в дополнительно выполненном радиальном пазу диска и предназначенным для связи со столом станка, причем, зубчатое колесо дополнительной передачи кинематически связано с валом, на котором размещены колеса основных зубчато-реечных передач.

(19) **SU** (11) **1151390** **A**

Изобретение относится к станко-строению и может быть использовано в зубодолбежных станках.

По основному авт.св. № 1093444 известен механизм винтового движения штосселя, выполненный в виде двух зубчато-реечных передач, причем рейка одной из этих передач закреплена на гильзе штосселя, а на рейке другой передачи установлен диск, шарнирно соединенный через радиальный паз с толкателем, установленным с возможностью взаимодействия с подвижным в осевом направлении червяком делительной пары штосселя, и зубчатые колеса обеих передач установлены на одном валу [1].

Недостаток известного механизма заключается в том, что нарезание косозубого колеса воспроизводится поступательно-возвратным движением гильзы штосселя, несущего долбяк, и согласованным с ним поворотным-возвратным движением штосселя. При увеличении угла наклона зубьев нарезаемого колеса возрастает угол поворота в поворотном-возвратном движении, а это приводит при одной и той же скорости поступательно-возвратного движения гильзы к возрастанию скорости поворотного-возвратного движения. В итоге возрастает скорость скольжения в делительной червячной паре штосселя и возрастают динамические усилия. Это снижает технологическую надежность станка и, как следствие, снижает точность получаемых при обработке косозубых колес.

Цель изобретения - повышение надежности станка.

Поставленная цель достигается тем, что в механизм винтового движения, выполненный в виде двух зубчато-реечных передач, причем рейка одной из этих передач закреплена на гильзе штосселя, а на рейке другой передачи установлен диск, шарнирно соединенный через радиальный паз с толкателем, установленным с возможностью взаимодействия с подвижным в осевом направлении червяком делительной пары штосселя, и зубчатые колеса обеих передач установлены на одном валу, введены дополнительная зубчато-реечная передача, закрепленный на ее рейке диск и толкатель, смонтированный посредством шарнира в дополнительно выполненном радиальном пазу

диска и предназначенный для связи со столом станка, причем зубчатое колесо дополнительной передачи кинематически связано с валом, на котором размещены колеса основных зубчато-реечных передач.

На чертеже представлена кинематическая схема механизма винтового движения станка.

Первая зубчато-реечная передача включает рейку 1, закрепленную на гильзе 2 штосселя 3 долбяка, и зубчатое колесо 4.

Зубчатое колесо 5 второй зубчато-реечной передачи расположено на общем валу 6 с зубчатым колесом 4. Рейка 7 второй зубчато-реечной передачи размещена с возможностью перемещения вдоль оси $O_1 - O_1$ штосселя 3.

На рейке 7 установлен диск 8 с радиальным пазом 9. Червяк делительной пары 10 штосселя 3 смонтирован с возможностью осевого перемещения и снабжен толкателем 11, который взаимодействует с помощью шарнира 12 с радиальным пазом 9 диска 8. На штосселе 3 установлен долбяк 13.

Зубчатое колесо 14 дополнительной зубчато-реечной передачи посредством кинематической цепи 15 связано с валом 6. Рейка 16 этой передачи размещена с возможностью перемещения вдоль оси $O_2 - O_2$ делительного стола 17.

На рейке 16 установлен диск 18 с радиальным пазом 19. Червяк делительной пары 20 делительного стола 17 смонтирован с возможностью осевого перемещения и снабжен толкателем 21, который взаимодействует с помощью шарнира 22 с радиальным пазом 19 диска 18.

Зубчатые колеса 4, 5 и 14 имеют одинаковые модули и числа зубьев.

Привод механизма осуществляется от электродвигателя 23 через орган 24 настройки на скорость резания, приводной вал 25 и кулисный механизм 26.

Настройка механизма на угол наклона линии зуба нарезаемого колеса, равный углу наклона линии зуба долбяка осуществляется посредством установочного поворота дисков 8 и 18 относительно реек соответственно 7 и 16 на углы соответственно α и β , составляющие в сумме угол наклона линии зуба нарезаемого коле-

са. Причем диски 8 и 18 при настройке поворачиваются в противоположные стороны.

Механизм винтового движения работает следующим образом.

При включении электродвигателя 23 получает вращательное движение с рабочей круговой частотой приводной вал 25, каждый оборот которого посредством кулисного механизма 26 преобразуется в один двойной ход гильзы 2 (движение Π_1).

Движение Π_1 посредством зубчаточной передачи 1-4 преобразуется в поворотное-возвратное движение вала 6 и затем посредством зубчаточных передач 5-7 и 14-16 в поступательно-возвратные движения реек 7 и 16 этих передач.

Поступательно-возвратное движение рейки 7 посредством подвижного соединения, наклоненного под углом α к рейке паза 9 диска 8 и шарнира 12 преобразуется в поступательно-возвратное движение толкателя 11. Толкатель, перемещая червяк делительной пары 10 в осевом направлении, сообщает штосселю 3 поворотное-возвратное движение B_2 .

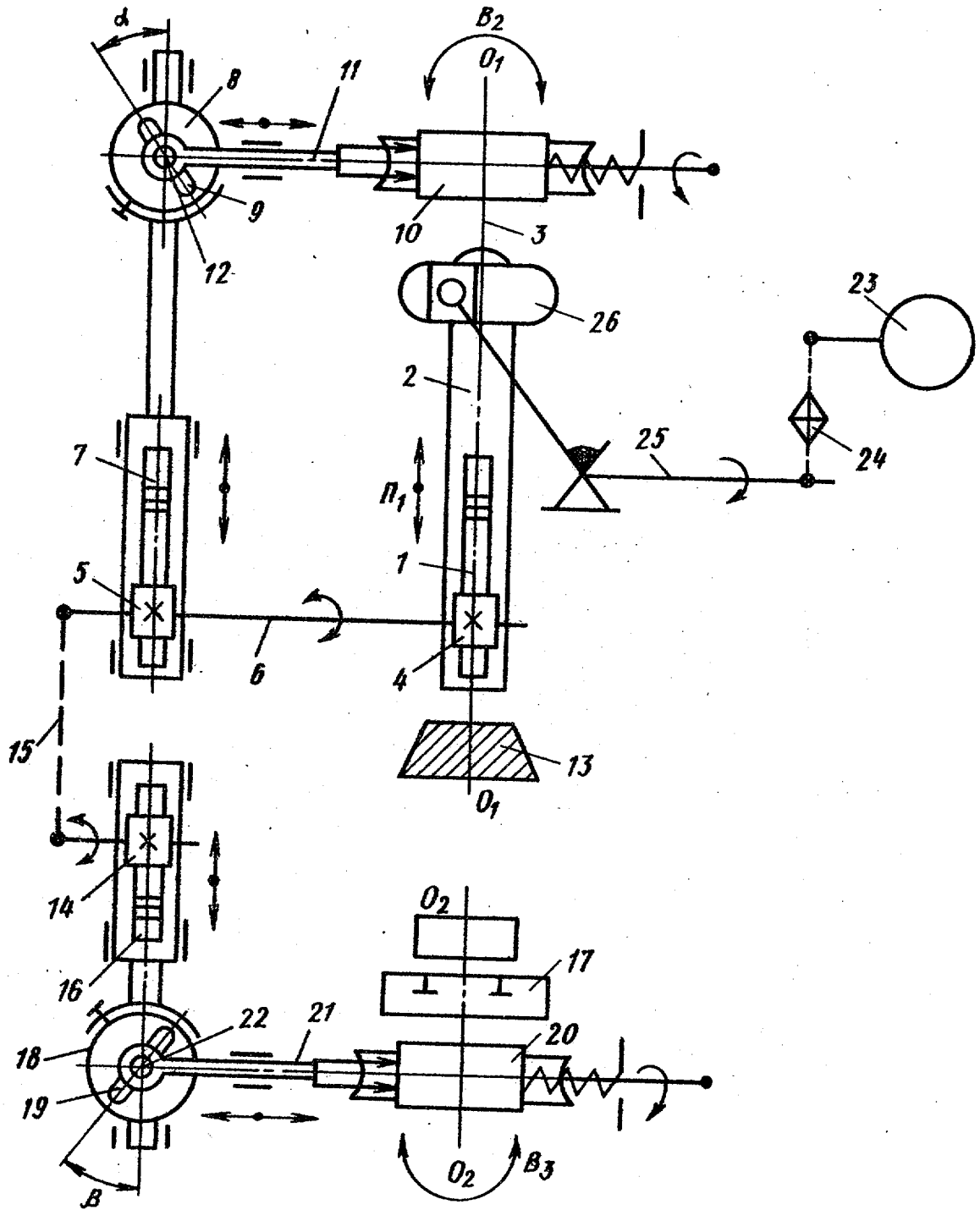
Аналогично поступательно-возвратное движение рейки 16 посредством подвижного соединения, наклоненного под углом β к рейке паза 19 дис-

ка 18 и шарнира 22 преобразуется в поступательно-возвратное движение толкателя 21. Толкатель, перемещая червяк делительной пары 20 в осевом направлении, сообщает делительному столу 17 поворотное-возвратное движение B_3 .

В результате описанного взаимодействия штоссель 3 с долбяком и делительный стол 17 с заготовкой будут совершать винтовое движение, воспроизводящее линию зуба нарезаемого косозубого колеса.

Предлагаемый механизм по сравнению с известным имеет более высокую технологическую надежность. Объясняется это тем, что вращательное движение, входящее в сложное винтовое, в предлагаемом механизме выполняется штосселем и делительным столом. Причем при повороте эти узлы совершают только часть, например, половину требуемого угла поворота с меньшей по сравнению с базовым устройством скоростью. Это снижает скорость скольжения в делительных парах штосселя и стола и уменьшает динамическое воздействие на станок, что в свою очередь повышает долговечность ответственных узлов и является резервом повышения производительности станка.

1151390



Редактор А.Сабо

Составитель В.Слиткова
Техред Л.Мартяшова Корректор А.Обручар

Заказ 2223/9

Тираж 1086

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ИПП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4