



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1058716 A

3(5) В 23 В 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ
13 ПАТЕНТНО- 13
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 933271
- (21) 3507903/25-08
- (22) 03.11.82
- (46) 07.12.83. Бюл. № 45
- (72) А.И. Голембиевский и Г.Е. Голембиевская
- (71) Новополоцкий политехнический институт им. Ленинского комсомола Белоруссии
- (53) 621.941.236(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 933271, кл. В 23 В 9/04, 1980 (прототип).
- (54)(57) МНОГОШИНДЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО К ТОКАРНОМУ СТАНКУ ДЛЯ ПЛАНЕ-

ТАРНОГО ТОЧЕНИЯ по авт. св. № 933271, отличающееся тем, что, с целью повышения качества обработки при одновременном повышении производительности посредством устранения крутильных колебаний, каждый маховик снабжен регулируемым тормозом, выполненным в виде установленного с возможностью осевого перемещения и вращения зубчатого колеса с буртом и взаимодействующих с ним подпружиненных кулачков, а зубчатые колеса регулируемых тормозов кинематически связаны соответственно с центральным валом и с шпиндельным блоком.

(19) SU (11) 1058716 A

Изобретение относится к станко-строению.

По основному авт. св. № 933271 известно многошпиндельное устройство к токарному станку для планетарного точения, содержащее рабочие шпиндели, кинематически связанные посредством промежуточных зубчатых передач с центральным валом и смонтированные в шпиндельном блоке, установленном в корпусе с возможностью вращения. На центральном валу и фланце шпиндельного блока закреплены маховики. Устройство используется совместно с токарным станком, от шпинделя которого получает вращение центральный вал через промежуточную передачу и шпиндельный блок через кинематическую цепь, включающую гитару сменных зубчатых колес [1].

Известное устройство характеризуется низким качеством обработки и малой стойкостью инструмента, обусловленными возникновением крутильных колебаний в кинематической цепи устройства и станка.

Цель изобретения - повышение качества обработки при одновременном повышении производительности посредством устранения крутильных колебаний.

Поставленная цель достигается тем, что в многошпиндельном устройстве к токарному станку для планетарного точения каждый маховик снабжен регулируемым тормозом, выполненным в виде установленного с возможностью осевого перемещения и вращения зубчатого колеса с буртом и взаимодействующих с ним подпружиненных кулачков, а зубчатые колеса регулируемых тормозов кинематически связаны соответственно с центральным валом шпиндельного блока.

При таком выполнении устройства обеспечивается регулировка воздействия маховиков на кинематическую цепь, что позволяет при различных скоростях резания устранить крутильные колебания в цепи.

На чертеже схематически изображено предлагаемое устройство.

Устройство содержит корпус 1, в котором на подшипниковых узлах 2 и 3 смонтирован с возможностью свободного вращения шпиндельный блок 4. В шпиндельном блоке на подшипниковых опорах 5 и 6 смонтирован с возможностью вращения центральный вал 7, несущий зубчатое колесо 8, зацепленное с зубчатыми колесами 9, закрепленными на рабочих шпинделях 10, смонтированных в шпиндельном блоке симметрично относительно центрального вала 7.

На центральном валу 7 закреплен маховик 11, смонтированный для устранения изгиба этого вала под воздействием массы маховика, посредством подшипникового узла 12 на цилиндрической части 13 фланца 14, закрепленного на торце шпиндельного блока 4 симметрично относительно центрального вала.

Маховик 11 снабжен регулируемым тормозом, выполненным в виде установленного на маховике 11 подвижного в осевом и круговом направлении зубчатого колеса 15 с буртом 16, поджимаемым к торцу маховика кулачками 17 посредством пружин 18 через винты 19. Усилие прижима регулируется натяжением пружин 18.

На центральном валу 7 закреплено зубчатое колесо 20.

На фланце 14 закреплен зубчатый венец 21 колеса зубчато-ременной передачи и второй маховик 22, смонтированный посредством подшипникового узла 23 на крышке 24 корпуса 1.

Маховик 22 снабжен регулируемым тормозом. Тормоз содержит установленное на маховике 22 подвижное в осевом и круговом направлении зубчатое колесо 25 с буртом 26, поджимаемым к маховику кулачками 27 посредством пружин 28 через винты 29.

Устройство устанавливается на станине токарного станка и закрепляется. Центральный вал 7 устройства получает вращение от шпинделя 30 передней бабки 31 станка через зубчатое колесо 32, зацепленное с зубчатым колесом 20 центрального вала. От шпинделя 30 получает вращение также зубчатое колесо 15 тормоза через зубчатое колесо 33. Передаточное отношение передачи 33, 15 меньше передаточного отношения передачи 32, 20 на 0,1-0,2.

Шпиндельный блок 4 получает вращение от шпинделя 30 через кинематическую цепь 34, включающую гитару сменных зубчатых колес 35, смонтированную на станине станка, вал 36 и зубчатое колесо 37, связанное зубчатым ремнем 38 с венцом 21. На валу 36 установлено также колесо 39, связанное зубчатым ремнем 40 с колесом 25 регулируемого тормоза. Передаточное отношение передачи 39, 25 меньше передаточного отношения передачи 37, 21 на 0,1-0,2.

Устройство работает следующим образом.

Обрабатываемые заготовки закрепляют в патронах рабочих шпинделей 10. Затем включают привод шпинделя 30 станка. Вращательное движение от шпинделя сообщается через зубчатую передачу 32, 20, центральный вал 7 и зубчатые передачи

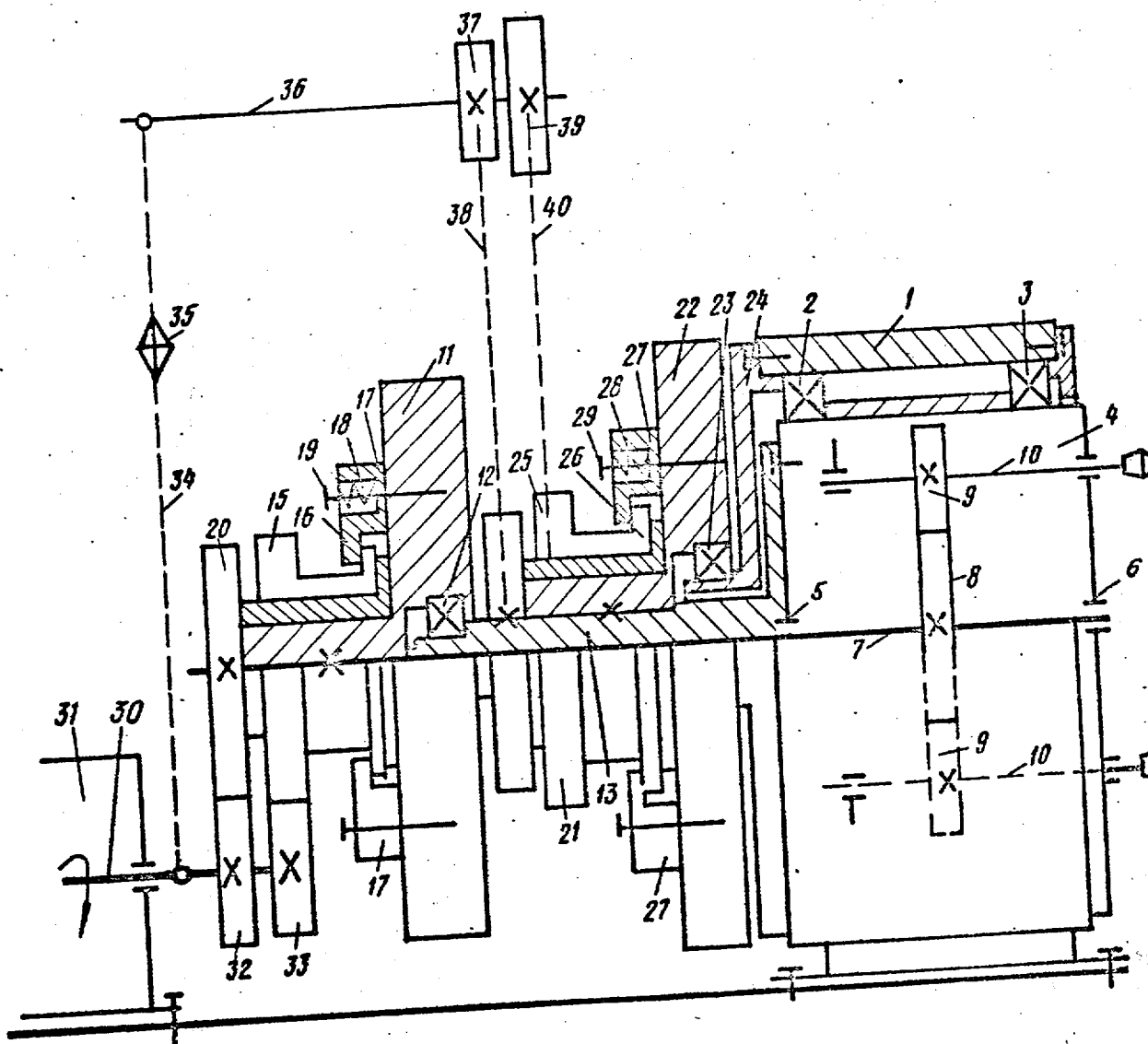
3

8, 9 рабочим шпинделям 10 и посредством колеса 33 зубчатому колесу 15 регулируемого тормоза маховика 11. Одновременно через кинематическую цепь 34 вращательное движение сообщается через передачу 37, 21 шпиндельному блоку 4 и посредством колеса 39 зубчатому колесу 25 регулируемого тормоза маховика 22.

В результате вращения рабочих шпинделей 10 вокруг собственных осей и их переносного движения вокруг центрального вала 7 заготовки периодически проходят зону резания. Это обеспечивает снятие стружки

отдельными элементами. При этом из-за более медленного вращения зубчатых колес с регулируемыми тормозами (по сравнению с соответствующими маховиками) колеса притормаживаются, что обеспечивает устранение крутильных колебаний в кинематической цепи станка и устройства.

10 Использование предложенного устройства позволяет повысить качество обработки во всем диапазоне используемых режимов резания, а также увеличить производительность резания.



Составитель Ю. Ельчанин
 Редактор М. Келемеш Техред В. Далекорей Корректор М. Демчик

Заказ 9664/10

Тираж 1106

Подписное

ВНИПИ 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