



(51) МПК

B21B 21/00 (2006.01)**B21B 21/04** (2006.01)**B21B 21/06** (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2005109551/02, 05.04.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.04.2005(45) Опубликовано: **27.11.2006 Бюл. № 33**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **КОФФ З.А. и др. Холодная прокатка**
труб. Металлургиздат, 1962, с.72-77. SU
1405924 A1, 30.06.1988. SU 770580 A,
15.10.1980. RU 2241558 C1, 10.12.2004. RU
2212964 C1, 27.09.2003. US 3512386 A,
19.05.1986. US 5561998 A, 08.10.1996. DE
2239056 A, 21.02.1974.

Адрес для переписки:

105037, Москва, ул. 3-я Прядильная, 11, кв.5,
В.А.Мироненко

(72) Автор(ы):

Мироненко Владислав Архипович (RU),**Шубин Игорь Александрович (RU)**

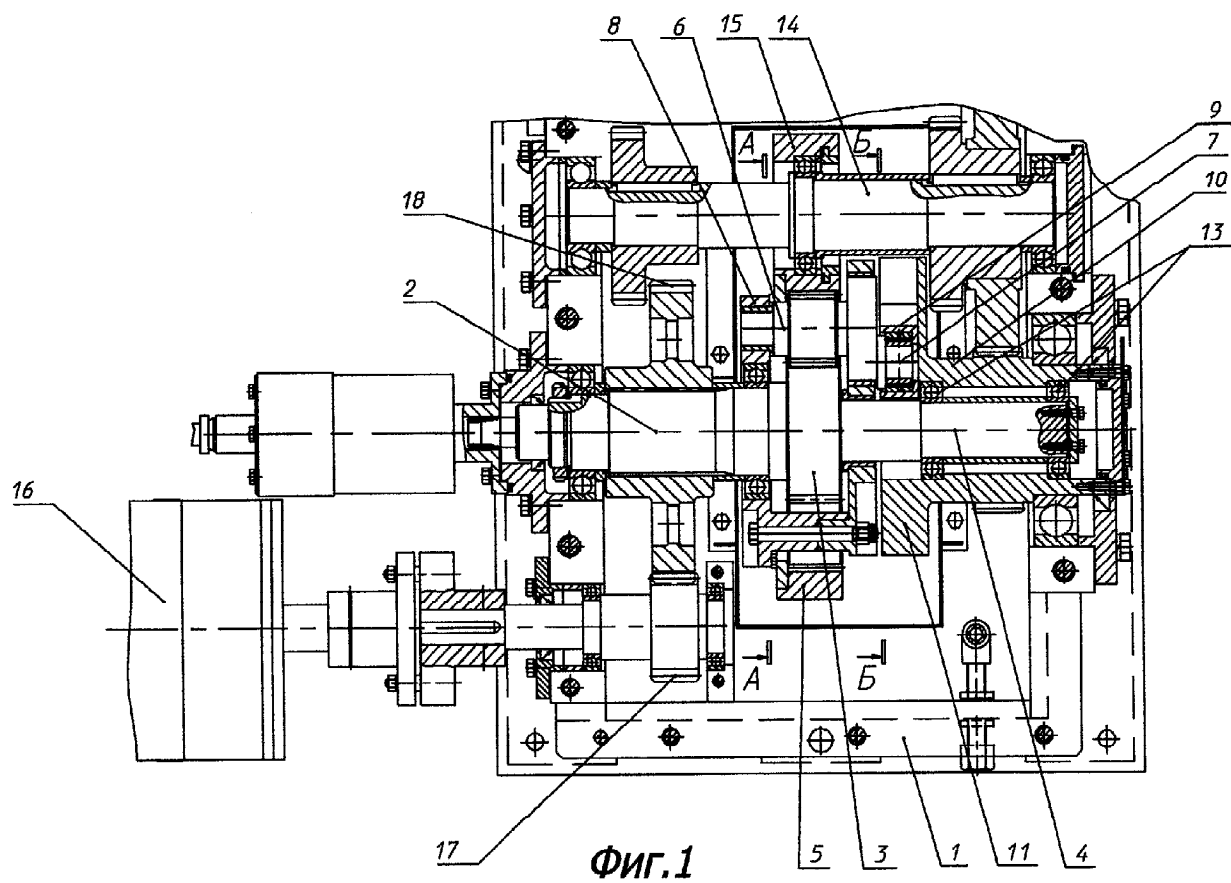
(73) Патентообладатель(и):

Мироненко Владислав Архипович (RU),**Шубин Игорь Александрович (RU)****(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ И ПОВОРОТА СТАНА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ ТРУБ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области
трубопрокатного производства и касается
усовершенствования конструкции преобразователя
механизма подачи и поворота стана холодной
прокатки труб. Преобразователь механизма подачи
и поворота стана холодной прокатки труб содержит
корпус и размещенные в нем входной вал с
солнечным колесом, корону, взаимодействующие с
короной и солнечным колесом сателлиты с
кривошипами, несущее их водило, насаженные на
кривошипы ползуны и выходной вал с кулисным
диском, снабженным радиальными пазми,
охватывающими ползуны. Преобразователь
снабжен промежуточным валом, расположенным

параллельно оси входного вала, который снабжен
дополнительной цапфой. Выходной вал с кулисным
диском выполнен полым, расположен концентрично
входному и смонтирован на дополнительной цапфе
посредством подшипников, а корона выполнена с
хвостовиком, шарнирно установленным на
промежуточном валу. При таком конструктивном
выполнении преобразователя механизма подачи и
поворота повышается прочность и жесткость
преобразователя, облегчается сборка
преобразователя, упрощается конструкция корпуса
и повышается точность его изготовления, что
позволяет увеличить ресурс работы механизма
подачи и поворота стана холодной прокатки труб. 3
ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

B21B 21/00 (2006.01)**B21B 21/04** (2006.01)**B21B 21/06** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005109551/02, 05.04.2005**(24) Effective date for property rights: **05.04.2005**(45) Date of publication: **27.11.2006 Bull. 33**

Mail address:

**105037, Moskva, ul. 3-ya Prjadal'naja, 11,
kv.5, V.A.Mironenko**

(72) Inventor(s):

**Mironenko Vladislav Arkhipovich (RU),
Shubin Igor' Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Mironenko Vladislav Arkhipovich (RU),
Shubin Igor' Aleksandrovich (RU)**

(54) CONVERTER OF FEED AND ROTATION MECHANISM OF TUBE COLD ROLLING MILL

(57) Abstract:

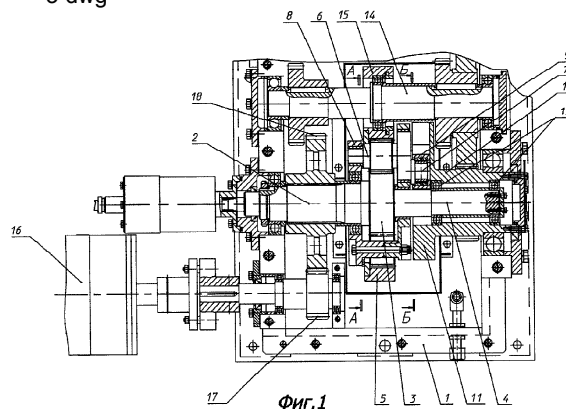
FIELD: rolled tube production processes and equipment, namely improved design of converter of mechanism for feeding and rotating in tube cold rolling mill.

SUBSTANCE: converter includes housing in which are arranged: inlet shaft with sun gear; crown; satellites engaged with crown and with sun gear and having cranks carrying their carrier; slide fit onto cranks; outlet shaft with link disc having radial grooves embracing slides. Converter is provided with intermediate shaft arranged in parallel relative to axis of inlet shaft having additional journal. Outlet shaft with link disc is hollow, concentric to inlet shaft and it is mounted on additional journal in bearing assemblies. Crown has stem jointly mounted in intermediate shaft.

EFFECT: improved design of mechanism providing

increased strength and rigidity of converter, easy assembling of converter, simplified structure and enhanced accuracy of housing of converter, increased useful life period of feeding and rotating mechanism.

3 dwg



Изобретение относится к прокатному оборудованию и касается усовершенствования преобразователя механизма подачи и поворота станов холодной прокатки труб.

Известен преобразователь непрерывного вращения в прерывистое, описанный в книге З.А.Кофф, П.А.Соловейчик и др. "Холодная прокатка труб". М.: Металлургиздат, 1962, стр.72-77. Преобразователь содержит корпус и входной вал с кулачком и пальцем с роликом, который периодически входит в зацепление с шестипазовым мальтийским крестом.

Недостаток известной конструкции заключается в том, что механизм имеет незначительную нагрузочную способность, вследствие того что размыкаемая кинематическая пара (ролик и пазы мальтийского креста) имеют линейный контакт, существенно ограничивающий допустимый динамический момент. Вследствие этого механизм имеет ограниченную быстроходность и не пригоден для производства труб диаметром более 120 мм.

Из известных преобразователей механизма подачи и поворота станов холодной прокатки труб наиболее близким по технической сущности является преобразователь, описанный в а.с. СССР 1405924, кл. В 21 В 21/04, заявл. 10.09.86 г., опубл. 30.06.88 г. Этот преобразователь содержит корпус, входной вал с солнечным колесом, стационарно установленную корону, взаимодействующие с короной и солнечным колесом сателлиты с кривошипами, несущее их водило, насаженные на кривошипы ползуны и выходной вал с диском, снабженным радиальными кулисными пазами, охватывающими ползуны. Недостаток известной конструкции преобразователя механизма подачи и поворота заключается в том, что для установки короны в корпусе выполняется дополнительная расточка, диаметр которой значительно больше диаметров расточек под подшипники входного и выходного валов. Такая установка короны приводит к снижению точности изготовления корпуса преобразователя, снижению точности установки элементов преобразователя в корпус и, как следствие этого, снижению ресурса работы преобразователя.

Другой недостаток заключается в том, что входной и выходной валы известного преобразователя установлены в корпусе консольно, что существенно увеличивает габариты преобразователя.

Кроме того, преобразователь состоит из трех независимых частей, и сборка его весьма затруднительна, так как первоначально необходимо собрать все три части вместе вертикально, а затем установить одновременно все три части в горизонтальные расточки корпуса.

Задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы создать преобразователь непрерывного вращения в прерывистое с увеличенным ресурсом работы.

Поставленная задача достигается тем, что преобразователь механизма подачи и поворота стана холодной прокатки труб, содержащий корпус и размещенные в нем входной вал с солнечным колесом, корону, взаимодействующие с короной и солнечным колесом сателлиты с кривошипами, несущее их водило, насаженные на кривошипы ползуны и выходной вал с кулисным диском, снабженным радиальными пазами, охватывающими ползуны, согласно изобретению, снабжен промежуточным валом, расположенным параллельно оси входного вала, который снабжен дополнительной цапфой, выходной вал с кулисным диском выполнен полым, расположен концентрично входному и смонтирован на дополнительной цапфе посредством подшипников, а корона выполнена с хвостовиком, шарнирно установленным на промежуточном валу.

Такое выполнение преобразователя механизма подачи и поворота стана холодной прокатки труб упрощает конструкцию корпуса и повышает точность его изготовления, что в сочетании с установкой выходного вала на дополнительной цапфе входного вала позволяет повысить точность установки, уменьшить габариты корпуса преобразователя и увеличить ресурс работы преобразователя.

Кроме того, все элементы преобразователя зафиксированы на общем валу, поэтому установка преобразователя в корпус не требует никаких дополнительных приспособлений,

что существенно упрощает сборку.

Для пояснения изобретения ниже приводится конкретный пример выполнения изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи, в которых:

на фиг.1 изображен преобразователь механизма подачи и поворота, разрез по разъему

5 корпуса;

на фиг. 2 - то же, разрез по А-А на фиг.1;

на фиг. 3 - то же, разрез по Б-Б на фиг.1.

Преобразователь механизма подачи и поворота стана холодной прокатки труб содержит корпус 1, входной вал 2 с выполненным на нем солнечным колесом 3 и снабженный
10 дополнительной цапфой 4, корону 5, взаимодействующие с солнечным колесом 3 и короной 5 сателлиты 6 с кривошипами 7, несущее сателлиты 6 водило 8, насаженные на кривошипы 7 сателлитов 6 ползуны 9, выходной вал 10 с кулисным диском 11, имеющим радиальные пазы 12, по которым перемещаются ползуны 9. Выходной вал 10 с кулисным
15 диском 11 выполнен полым, расположен концентрично входному валу 2 и смонтирован на дополнительной цапфе 4 подшипниками 13. Параллельно входному валу 2 расположен промежуточный вал 14. Корона 5 имеет хвостовик 15, шарнирно установленный на промежуточном валу 14, параллельном входному валу 2. Входной вал 2 приводится во
вращение от двигателя 16 через зубчатую пару 17-18.

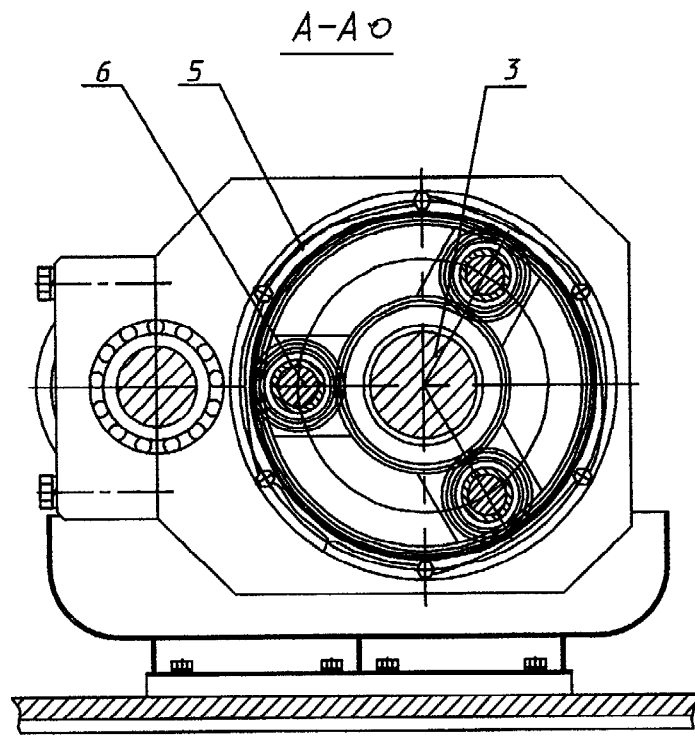
Устройство работает следующим образом. Двигатель 16 через зубчатую пару 17-18
20 сообщает постоянное вращение входному валу 2. Солнечное колесо 3, выполненное на входном валу 2, приводит во вращение сателлиты 6, которые обкатываются по зубьям короны 5 и одновременно поворачиваются вокруг собственных осей. При этом кривошипы 7 и ползуны 9 совершают движение по гипоциклоидной траектории. Число зубьев солнечного колеса 3, короны 5 и сателлитов 6 выбрано таким образом, что выходной вал 10 с
25 кулисным диском 11 поворачивается на 90°. Далее импульс передается через промежуточный вал 14 к исполнительным механизмам.

Шарнирная установка хвостовика 15 короны 5 на промежуточном валу 14 позволяет самоустановиться короне 5 относительно сателлитов 6, что обеспечивает более
равномерное распределение нагрузки между сателлитами.

30 При установке выходного вала 9 с кулисным диском 10 подшипниками 12 на дополнительной цапфе входного вала повышается прочность и жесткость преобразователя, при этом существенно облегчается сборка преобразователя, упрощается конструкция корпуса механизма подачи и поворота.

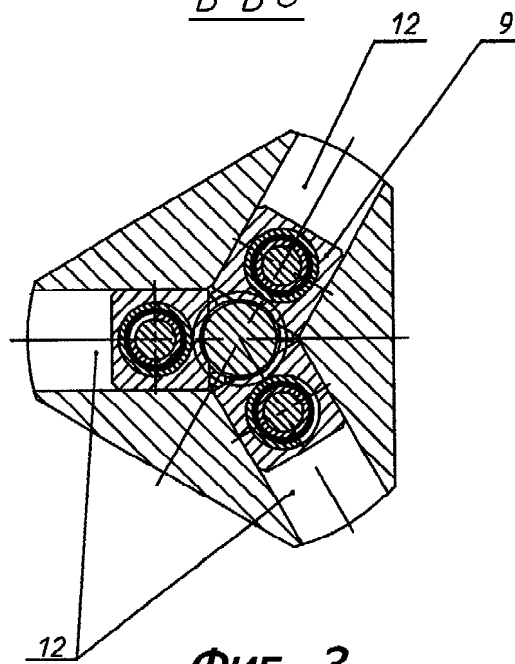
35 Формула изобретения

Преобразователь механизма подачи и поворота стана холодной прокатки труб, содержащий корпус и размещенные в нем входной вал с солнечным колесом, корону, взаимодействующие с короной и солнечным колесом сателлиты с кривошипами, несущее
их водило, насаженные на кривошипы ползуны и выходной вал с кулисным диском,
40 имеющим радиальные пазы, охватывающими ползуны, отличающийся тем, что он снабжен промежуточным валом, расположенным параллельно оси входного вала, который снабжен дополнительной цапфой, выходной вал с кулисным диском выполнен полым, расположен концентрично входному и смонтирован на дополнительной цапфе посредством подшипников, а корона выполнена с хвостовиком, шарнирно установленным на
45 промежуточном валу.



Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3