



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263488

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 07 85
(21) PV 5429-85.I
(89) 1321500, 22 02 80, SU

(51) Int. Cl.
B 21 C 37/12

(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 20.12.89

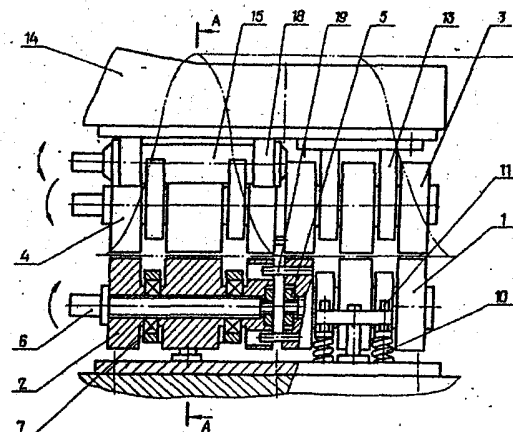
(75)
Autor vynálezu

SKAČKO JURIJ NIKOLAJEVIČ, MOŠKIN VENEDIKT FEOFANOVIČ,
ČERNOKOZENKO VLADIMIR VLADIMIROVIČ, KUZMIN JURIJ NIKOLAJEVIČ,
GARKALJUK RODIMIR IVANOVIČ, POLUCHIN VLADIMIR VASILJEVIČ,
TARASENKO ALEXANDR GERASIMOVIČ, PROŠINSKIJ VALENTIN VLADISLAVOVIČ,
KIJEV (SU)

(54)

Zařízení pro přidržování svařovacích hran při svařování
šroubových trubek

Řešení se týká oblasti výroby svařovaných trubek. Účelem je zjednodušení konstrukce tvarovacího a svařovacího uzlu při svařování šroubových trubek na zařízeních s průměrem trubek, regulovatelným při procesu svařování. Zařízení pro přidržování svařovaných hran při svařování šroubových trubek obsahuje dvojice vnitřních a vnějších válečků, umístěných na hřídelích, kinematicky spojených mezi sebou v každé dvojici, přičemž každý z válečků je upevněn na samostatném hřídeli, a proveden jako složený ve směru podélné osy a je opatřen odpruženým uložením, rozmístěnými mezi částmi válečků, přitom uložení jednoho z válečků jsou upevněna pevně a uložení s nimi souosých odpovídajících válečků jsou umístěna radiálně posuvně; uložení každého ze dvou válečků, rozmístěných z opačné strany trubky jsou vybavena třemi opěrami, z nichž jedna je provedena jako kloubová, a dvě druhé jsou odpruženy vinutými pružinami.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 22.02.80

Заявка № 2886173/25-27

МКИ³ В 21 О 37/12

Авторы: Ю.Н.Скачко, В.А.Машкин, В.В.Чернокозенко, Ю.Н.Кузьмин,

Р.И.Гаркалок, В.В.Полухин, А.Г.Тарасенко и В.И.Прошинский

Заявитель: Ордена Ленина и Ордена Трудового Красного Знамени институт
электросварки им. Е.О.Патона Академии наук СССР

Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ СВАРИВАЕМЫХ КРОМОК ПРИ
СВАРКЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫХ ТРУБ

Предлагаемое изобретение относится к области производства сварных труб и может быть использовано в металлургической промышленности для изготовления спиральношовных сварных труб средних и больших диаметров из листовой полосы.

Известен ряд устройств для формовки спиральношовных труб и обеспечения совмещения сходящихся кромок полосы и трубы при сварке (SU, А, 113478).

Эти устройства не обеспечивают требуемого совмещения сходящихся кромок полосы и трубы при изменении диаметра трубы из-за серповидности полосы, то есть не регулирует автоматически диаметр трубы при ее сварке, кроме того, они громоздки и сложны в наладке.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому устройству является устройство для удержания свариваемых кромок при сварке спиральношовных труб (SU, А, 299099), содержащее внутреннюю и наружную пары установленных на валах валков. Это устройство выбрано в качестве прототипа.

Недостатком такого устройства является наличие несущих двухопорных сплошных валов, на которых расположены по два формовочно-сварочных валка, и наличие кинематически связанных эксцентриковых втулок с червячными парами.

Такая конструкция из-за больших радиальных усилий при формовке трубы требует значительного увеличения диаметра несущих валов, соответственно, увеличения диаметра эксцентриковых втулок и самих формующих валков. Кроме того конструктивное выполнение червячной пары, непосредственно связанной с эксцентриковой втулкой, весьма усложняет конструкцию в целом.

Цель изобретения - упрощение конструкции формовочно-сварочного узла при сварке спиральношовных труб на установках с регулируемым в процессе сварки диаметром труб.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве, содержащем внутреннюю и наружную пары установленных на валах валков, кинематически связанных в каждой паре между собой, каждый из валков укреплен на отдельном валу, выполнен составным по оси и снабжен подшипниковыми узлами, размещенными между частями валков, при этом подшипниковые узлы одного из валков, например, внутреннего, укреплены неподвижно, а подшипниковые узлы соосного с ним валка установлены с возможностью радиального смещения, подшипниковые узлы каждого из двух валков, расположенных с противоположной стороны стенки трубы, снабжены каждый тремя опорами, одна из которых шарнирно, а две другие - подпружиненные винтовые.

На фиг.1 показан общий вид устройства для удержания свариваемых кромок при сварке спиральношовных труб со стороны задачи полосы;

на фиг.2 - разрез по А-А фиг.1.

Устройство состоит из двух наружных валков 1 и 2 и двух внутренних валков 3 и 4; валки 1, 2, 3, 4 выполнены составными из трех частей и укреплены при помощи гаек 5 на шлицевых валах 6, между частями валков 1, 2, 3, 4 установлены подшипниковые узлы 7.

Подшипниковые узлы 7 наружных валков 1 и 2 установлены в корпусах 8 (фиг.2), каждый из которых имеет одну шаровую опору 9 и две подпружиненных пружинами 10 винтовых опоры 11 (фиг.1). От осевого смещения опор 11 предусматривается штырь 12 (фиг.2).

Подшипниковые узлы 7 (фиг.1) внутреннего валка 3, удерживающего трубу, установлены в корпусе 13 (фиг.1), укрепленном неподвижно на оправке 14, проходящей внутри свариваемой трубы.

Подшипниковые узлы 7 внутреннего валка 4, удерживающего полосу, установлены в корпусе 15 (фиг.2), имеющем две оси качания: концентричную ось 16 и эксцентричную ось 17 (эксцентриситет). Оси 16, 17 качания установлены в корпусе 18, укрепленном на оправке 14.

Валки 3, 4 во внутренней, так же как и валки 1, 2 в наружной паре связаны между собой пальцами 19 (фиг.1).

При сварке спиральношовной трубы полоса и ее кромка удерживаются валками 2 и 4, а кромка и полоса формируемой трубы - валками 1 и 3. Необходимое усилие сжатия между валками 2 и 4 и валками 1 и 3 обеспечивается пружинами 10 (фиг.2), регулировка усилия сжатия достигается винтами 11.

Валы 6 (фиг.1) валков 2 и 5 являются приводными, вращение валкам 1 и 3 сообщается от валков 2 и 4 при помощи пальцев 19.

Формовка и сварка спиральношовной трубы из полосы, имеющей серповидность, приводит к изменению диаметра трубы. Для поддержания одинакового диаметра трубы в процессе ее изготовления необходимо смещать сходящиеся кромки полосы и трубы в точке их схода. Смещение кромок осуществляется поворотом эксцентричной оси 17, кинематически связанной с приводом автоматического регулирования диаметра трубы.

Такое устройство дает возможность существенно упростить конструкцию и изготовление формовочно-сварочного устройства, снизить его себестоимость; кро-

ме того трехопорное подпружиненное крепление каждого из наружных валков 3, 4 при прижатии их к внутренним 1, 2 дает возможность сохранить постоянное усилие сжатия между этими валками 1, 2, 3, 4 по всей линии их касания (даже при случайных переносах валков 1, 2, 3, 4 или разнотолщинности полосы).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для удержания свариваемых кромок при сварке спиральношовных труб, содержащее внутреннюю и наружную пары установленных на валах валков, кинематически связанных в каждой пары между собой, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции, каждый из валков укреплен на отдельном валу, выполнен составным по оси и снабжен подшипниковыми узлами, размещенными между частями валков, при этом подшипниковые узлы одного из валков, например, внутреннего, укреплены неподвижно, а подшипниковые узлы соосного с ним валка установлены с возможностью радиального смещения, подшипниковые узлы каждого из двух валков, расположенных с противоположной стороны стенки трубы, снабжены каждый тремя опорами, одна из которых выполнена шарнирной, а две другие - подпружиненными винтовыми.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. SU, A, 113478.
2. SU, A, 299099.

Р Е Ф Е Р А Т

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ СВАРИВАЕМЫХ КРОМОК ПРИ СВАРКЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫХ ТРУБ

Изобретение относится к области производства сварных труб.

Цель изобретения - упрощение конструкции формовочно-сварочного узла при сварке спиральношовных труб на установках с регулируемым в процессе сварки диаметром труб.

Устройство для удержания свариваемых кромок при сварке спиральношовных труб содержит пары внутренних 3, 4 и наружных 1, 2 валков, установленных на валах 6, кинематически связанных в каждой паре между собой, причем каждый из валков 1, 2, 3, 4 укреплен на отдельном валу 6, выполнен составным по оси и снабжен подпружиненными подшипниковыми узлами 7, размещенными между частями валков 1, 2, 3, 4, при этом подшипниковые узлы 7 одного из валков 3, 4 укреплены неподвижно, а подшипниковые узлы соосных с ним соответственно валков 1, 2 установлены с возможностью радиального смещения, подшипниковые узлы 7 каждого из двух валков 2, 1, расположенных с противоположной стороны стенки трубы, снабжены тремя опорами, одна из которых 9 выполнена шарнирной, а две другие подпружинены пружинами 10 и выполнены винтовыми.

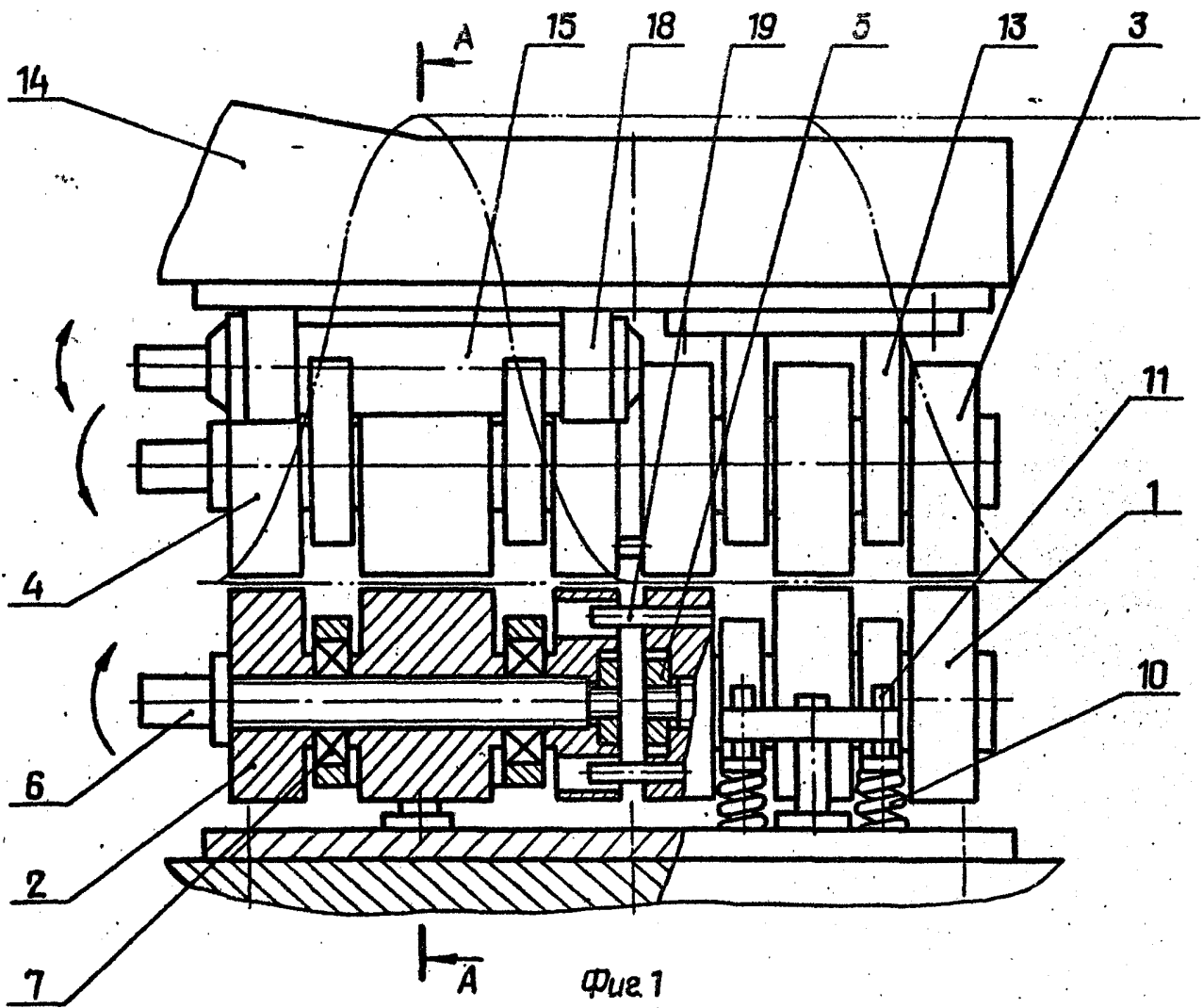
Фиг.1.

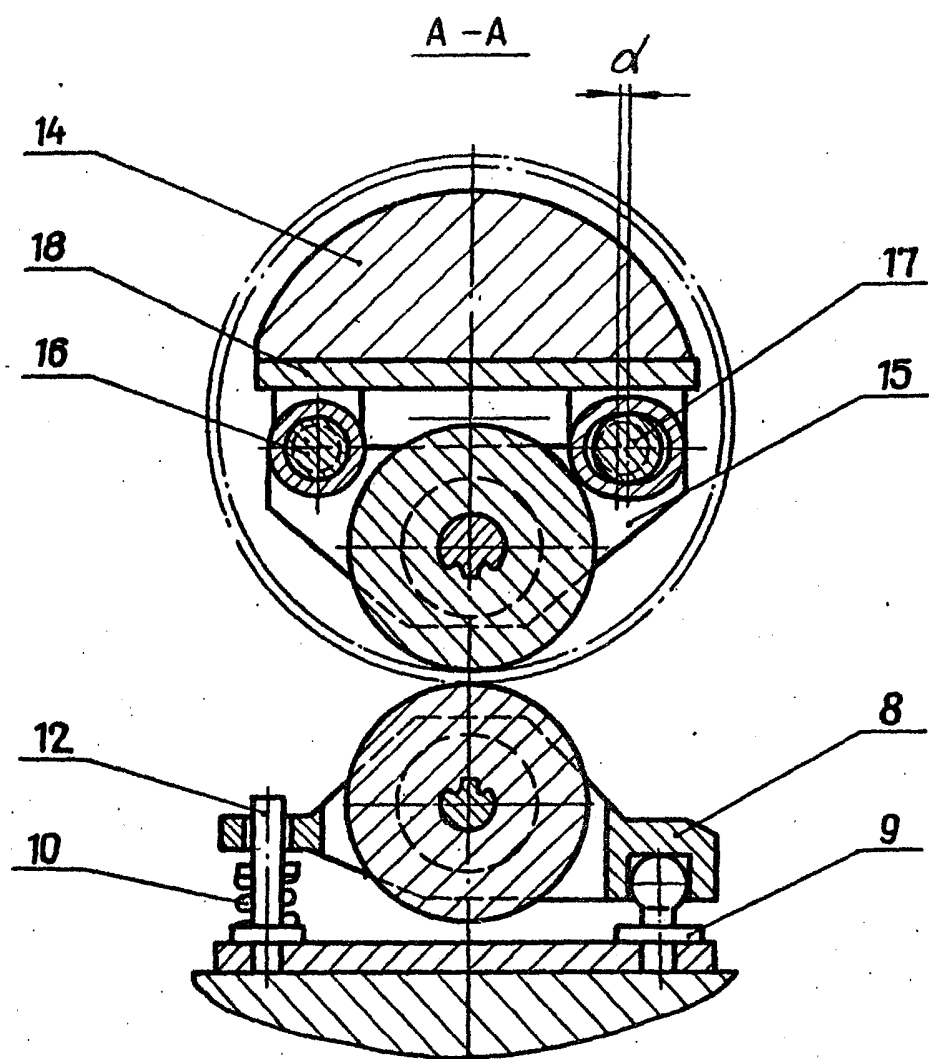
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

2 чертежа

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro přidržování svařovaných hran při svařování šroubovitých trubek, obsahující vnitřní a vnější dvojici válečků (1, 2, 3, 4), umístěných na hřídelích (6), kinematicky navzájem spojených v každé dvojici, vyznačující se tím, že každý z válečků (1, 2, 3, 4) je upevněn na samostatném složeném hřídeli (6), na kterém jsou mezi jednotlivými válečky provedena uložení (7) pro ložiska, přičemž uložení (7) jednoho z válečků (1, 3), například vnitřního je pevné a uložení válečku sousedního s ním je radiálně posuvné a uložení každého ze dvou válečků (2, 4), rozmístěných z opačné strany stěny trubky jsou opatřena každá třemi opěrami, z nichž jedna (9) je provedena jako kloubová, a dvě druhé jako vinutá pružina (10).





Фиг. 2