



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2006136259/02**, 16.10.2006(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**16.10.2006**(43) Дата публикации заявки: **27.04.2008**(45) Опубликовано: **10.04.2009** Бюл. № 10(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **RU 2059451 C1**, 10.05.1996. **SU 990368 A**,  
**23.01.1983**. **SU 986540 A**, 07.01.1983. **GB**  
**1193831 A**, 03.06.1970.

Адрес для переписки:

**105005, Москва, 2-я ул. Бауманская, 5, Центр  
защиты интеллектуальной собственности,  
Б.Н.Коробцу**

(72) Автор(ы):

**Колесников Александр Григорьевич (RU),  
Молчанов Анатолий Прокопьевич (RU),  
Сербин Антон Григорьевич (RU),  
Арюлин Сергей Борисович (RU),  
Самозванцев Владимир Михайлович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ГОУ ВПО "Московский государственный  
технический университет им. Н.Э. Баумана"  
(RU)**

**(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТКРЫТОГО ТОНКОСТЕННОГО ПРОФИЛЯ ГИБКОЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при производстве холодногнутых открытых профилей из полосы. Непрерывно последовательно осуществляют гибку полосы в ряде валковых профильных

калибров с постоянным натяжением. Валок для создания донных участков каждого последующего калибра имеет увеличенный катающий диаметр. При этом упомянутый валок каждого валкового профильного калибра выполнен приводным. Повышается точность размеров профилей. 1 з.п. ф-лы.

**RU 2 351 424 C2**

**RU 2 351 424 C2**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**B21D 5/06** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006136259/02, 16.10.2006**

(24) Effective date for property rights:  
**16.10.2006**

(43) Application published: **27.04.2008**

(45) Date of publication: **10.04.2009 Bull. 10**

Mail address:  
**105005, Moskva, 2-ja ul. Baumanskaja, 5, Tsentr  
zashchity intellektual'noj sobstvennosti,  
B.N.Korobtsu**

(72) Inventor(s):  
**Kolesnikov Aleksandr Grigor'evich (RU),  
Molchanov Anatolij Prokop'evich (RU),  
Serbin Anton Grigor'evich (RU),  
Arjulin Sergej Borisovich (RU),  
Samozvantsev Vladimir Mikhajlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**GOU VPO "Moskovskij gosudarstvennyj  
tehnicheskij universitet im. N.Eh. Baumana"  
(RU)**

**(54) METHOD OF PRODUCTION OF OPEN SLENDER SECTION BY MEANS OF BENDING**

(57) Abstract:

FIELD: metallurgy.

SUBSTANCE: invention relates to metalforming and can be used for manufacturing of cold-bent profiles made of strip. Continuously sequentially it is implemented strip bending in the raw of rolling contour gage with constant tension. Roller for

creating of bottom sections of each following gage allows increased rolling diameter. Additionally mentioned roller of each rolling contour gage is implemented as driving.

EFFECT: it is increased profiles dimensional accuracy.

2 cl, 1 ex

**RU 2 351 424 C2**

**RU 2 351 424 C2**

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при производстве холодногнутого открытого профиля из полосы.

Уровень техники

5 Известен способ изготовления гнутого корытного профиля, включающий последовательную подгибку по "n" проходам полосовой заготовки валками профилегибочного стана с одновременным зажатием ими горизонтальной стенки и полок промежуточного профиля в каждом из (n-1) проходов и (n) проходе, в котором вертикальные стенки промежуточного профиля после подгибки дополнительно  
10 перегибают (см. патент РФ №2006315, В21D 5/06, 1992 г.). Известным способом изготавливают профиль с толщиной стенки не менее 4 мм.

Наиболее близким из числа известных к заявленному по технической сущности является способ изготовления тонкостенных профилей из полосовых заготовок, включающий непрерывную последовательную гибку полосы в ряде валковых  
15 профильных калибров (см. патент РФ №2059451, В21D 5/06, 1996 г.). Но этот способ не обеспечивает достаточной точности размеров получаемого профиля.

Раскрытие изобретения

Поставлена задача: повысить точность размеров получаемого профиля.

20 Поставленная задача решается тем, что способ изготовления открытого тонкостенного профиля гибкой включает непрерывную последовательную гибку полосы в ряде валковых профильных калибров и отличается тем, что гибку полосы осуществляют с постоянным натяжением в валковых профильных калибрах. Это натяжение создают путем использования валковых профильных калибров, валок для  
25 создания донных участков каждого последующего из которых имеет увеличенный катающий диаметр. Причем этот валок каждого валкового профильного калибра выполнен приводным.

Это позволяет вести гибку в постоянно жестко настроенном калибре с постоянной  
30 фиксацией деформируемой полосы натяжением, что создает условие для точного формоизменения профиля и, следовательно, точного получения его размеров.

Пример осуществления способа

В качестве заготовки использовали тонкостенную рулонную полосу, например, оцинкованную, толщиной 0,55 мм и шириной 70 мм.

35 Полосу задавали в первый калибр, образованный нижним приводным и верхним не приводным профилированными валками.

Из первого калибра вышла полоса, имеющая серединный донный горизонтальный участок, примыкающие к нему наклонные под углом 30° боковые полки и  
40 ступенчатые концевые участки, концы которых имеют наклон 30°, противоположный наклону боковой полки, при постоянном радиусе углов подгибки равном 1 мм. Радиусы углов подгибки боковых стенок ко дну профиля равны 1 мм и обеспечиваются положением центров радиусов скругления верхнего и нижнего валков, лежащими на одной линии по длине стана.

45 Во втором калибре увеличили наклон боковой полки и концевого участка в 2 раза.

В третьем калибре увеличили углы наклона до 90°.

В четвертом калибре увеличили подгиб концевых ступеней до 135°.

В пятом калибре подгиб концевых ступеней увеличили до 180°.

50 В шестом калибре наклонили боковые полки под углом 80° к средней донной части профиля.

В седьмом калибре осуществили правку профиля и калибровку основных размеров.

Гибка полосы в открытый профиль осуществлялась в профильных валках,

приводные нижние из которых создавали донные участки профиля катающим диаметром, который в первой клети равен 100 мм.

В каждом последующем калибре катающий диаметр нижнего вала был увеличен на 0,5 мм, что позволило вести гибку профиля с натяжением, обеспечить положение дна профиля на одной линии и тем самым повысить точность размеров готового профиля.

Предлагаемый способ позволяет из тонкостенной полосы получить открытый профиль с точными геометрическими размерами.

#### Формула изобретения

1. Способ изготовления открытого тонкостенного профиля гибкой, включающий непрерывную последовательную гибку полосы в ряде валковых профильных калибров, отличающийся тем, что гибку полосы осуществляют с постоянным натяжением в валковых профильных калибрах, которое создают путем использования валковых профильных калибров, валок для создания донных участков каждого последующего из которых имеет увеличенный катающий диаметр, причем упомянутый валок каждого валкового профильного калибра выполнен приводным.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что величина увеличения катающего диаметра в каждом последующем валковом профильном калибре равна 0,5 мм.