



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 013 149** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>5</sup> **B 21 B 37/00, B 21 C 51/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5007786/27, 03.09.1991

(46) Дата публикации: 30.05.1994

(71) Заявитель:

Производственное объединение  
"Донпрессмаш"

(72) Изобретатель: Донцов И.С.,  
Пономарев В.А., Абраменков В.Н.

(73) Патентообладатель:  
Производственное объединение  
"Донпрессмаш"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРА РАЗМАТЫВАЮЩЕГОСЯ РУЛОНА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОЛОСЫ

(57) Реферат:

Использование: при автоматизации производства металлического полосового материала. Сущность: устройство для измерения диаметра разматывающегося рулона металлической полосы снабжено блоком вычисления толщины разматываемой

полосы, на вход которого подается информация от счетчика о диаметре рулона, измеренном по средней линии полосы, а на выход блока - сигнал, учитывающий толщину полосы, т. е. сигнал, соответствующий действительному диаметру рулона. 2 ил.

RU 2 0 1 3 1 4 9 C 1

RU 2 0 1 3 1 4 9 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 013 149** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **B 21 B 37/00, B 21 C 51/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5007786/27, 03.09.1991

(46) Date of publication: 30.05.1994

(71) Applicant:  
PROIZVODSTVENNOE OB"EDINENIE  
"DONPRESSMASH"

(72) Inventor: DONTSOV I.S.,  
PONOMAREV V.A., ABRAMENKOV V.N.

(73) Proprietor:  
PROIZVODSTVENNOE OB"EDINENIE  
"DONPRESSMASH"

(54) **DEVICE FOR MEASURING DIAMETER OF UNWINDING METAL STRIP REEL**

(57) Abstract:

FIELD: automation of production process.  
SUBSTANCE: device for measuring diameter of  
unwinding metal strip reel has thickness  
computation unit of unwinding strip to whose  
input information from counter relating to

reel diameter measured relative to middle  
line of strip is fed, unit output receives  
signal representing thickness of strip, i.  
e. signal corresponding to actual diameter  
of reel. EFFECT: enhanced accuracy of  
measurement. 2 dwg

RU 2 0 1 3 1 4 9 C 1

RU 2 0 1 3 1 4 9 C 1

Изобретение относится к автоматизации производства металлического полосового материала, а именно к автоматическому измерению диаметра и толщины разматывающегося рулона в линиях раскроя металла.

Известно устройство для измерения диаметра разматывающегося рулона металлической полосы, содержащее мерительный ролик, счетчик, импульсный датчик для измерения длины полосы, два бесконтактных датчика фиксации заданного угла поворота рулона, выход первого из которых соединен с первым входом счетчика, выход второго - с вторым входом счетчика, а выход импульсного датчика для измерения длины полосы - с третьим входом счетчика [1]

Вычисление текущего диаметра рулона в устройстве производится при помощи измерения длины полосы, на которую полоса переместилась при повороте рулона на угол, ограниченный двумя бесконтактными датчиками. На вход привода разматывающего устройства подается сигнал, зависящий от измеренного диаметра рулона, по которому происходит снижение скорости.

Недостатком известного устройства является то, что в нем не учитывается толщина полосы, а управление приводом разматывающего устройства осуществляется в зависимости от диаметра ( $D_{изм}$ ) рулона, измеренного по средней линии полосы без учета толщины  $\Delta$ .

При значительных величинах толщин полосы и малых диаметрах рулона регулирование привода разматывающего устройства в зависимости от измеренного диаметра ( $D_{изм}$ ) без учета толщины происходит со значительной погрешностью, в результате ухудшается качество регулирования, точность обработки полосы.

Целью изобретения является повышение качества регулирования процесса разматывания рулонной полосы, точности его обработки при раскрое.

Это достигается тем, что устройство снабжено блоком вычисления толщины разматываемой полосы, первый вход которого соединен с выходом счетчика, второй вход - с выходом первого бесконтактного датчика фиксации заданного угла поворота рулона, а выход которого является выходом устройства.

На фиг. 1 изображен разматываемый рулон полосы; на фиг. 2 - предлагаемое устройство.

Устройство состоит из двух бесконтактных датчиков 1 и 2, расположенных на корпусе разматывающего устройства, счетчика 3, импульсного датчика 4, механически связанного с мерительным роликом 5, задатчика 6, блока 7 сравнения, привода 8 разматывающего устройства и блока 9

вычисления толщины разматываемой полосы.

Устройство работает следующим образом.

С импульсного датчика 4 на вход III счетчика 3 поступает информация в форме импульсов о длине, на которую перемещается полоса при повороте рулона на угол  $\alpha$ , ограниченный бесконтактными датчиками 1 и 2. Имеется блок вычисления толщины разматываемой полосы 9. На вход I блока вычисления 9 поступает с выхода IV счетчика 3 информация о текущем измеренном диаметре ( $D_{изм}$ ). На вход II блока вычисления 9 поступает сигнал с бесконтактного датчика 1, который фиксирует поворот рулона на один оборот. В блоке вычисления 9 толщина полосы определяется как разность между значениями текущих диаметров  $D_{изм. n}$  и  $D_{изм. n+1}$  за один оборот рулона, где  $D_{изм. n}$  - измеренный диаметр до поворота рулона на один оборот;  $D_{изм. n+1}$  - измеренный диаметр после поворота рулона на один оборот, т. е. толщина полосы

$$\Delta = \frac{D_{изм. n} - D_{изм. n+1}}{z}$$

Вычисленная толщина полосы  $\Delta$  в блоке 9 вычисления вычитается из величины текущего диаметра  $D_{изм}$ .

$$D_{выч.} = D_{изм} - \Delta.$$

Значение  $D_{выч.}$  с выхода III блока вычисления 9 поступает на вход I блока 7 сравнения, на вход II которого подается число от задатчика 6. С выхода III блока сравнения 7 подается сигнал на вход привода 8, по которому происходит регулирование скорости с учетом толщины полосы.

Учитывание толщины полосы при регулировании скорости вращения разматывающего устройства улучшает качество регулирования, точность продольного или поперечного раскроя рулона.

#### Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРА РАЗМАТЫВАЮЩЕГОСЯ РУЛОНА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОЛОСЫ, содержащее мерительный ролик, счетчик, импульсный датчик для измерения длины полосы, два бесконтактных датчика фиксации заданного угла поворота рулона, выход первого из которых соединен с первым входом счетчика, выход второго - с вторым входом счетчика, а выход импульсного датчика для измерения длины полосы соединен с третьим входом счетчика, отличающееся тем, что оно снабжено блоком вычисления толщины разматываемой полосы, первый вход которого соединен с выходом счетчика, второй вход с выходом первого бесконтактного датчика фиксации заданного угла поворота рулона, а выход которого является выходом устройства.

