

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012113625/02, 30.09.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.09.2009 EP 09290685.8

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2013 Бюл. № 29

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.04.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2009/062659 (30.09.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/029485 (17.03.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**СИМЕНС ФАИ МЕТАЛЗ
ТЕКНОЛОДЖИЗ САС (FR)**

(72) Автор(ы):

**ШАЗАЛЬ Жан-Пьер (FR),
ДЮМА Бернар (FR),
ФИЛИППО Венсан (FR)**(54) **МНОГОВАЛКОВАЯ ПРАВИЛЬНАЯ МАШИНА**

(57) Формула изобретения

1. Правильная машина для правки полосового проката, содержащая:

- неподвижную нижнюю опору (1), от которой отходят множество вертикальных балок (2а, 2b), при этом балки расположены по обе стороны от продольной оси движения полосового проката,

- нижнюю правильную клеть (5b), неподвижную во время работы правильной машины, при этом неподвижная нижняя правильная клеть (5b) опирается на неподвижную опору (1),

- верхнюю правильную клеть (5а),

при этом каждая клеть содержит множество валков (51а, 51b), отстоящих друг от друга и установленных с возможностью вращения в опорных подшипниках (52) с осями, перпендикулярными к продольной оси (Р) движения проката,

отличающаяся тем, что дополнительно содержит:

- неподвижную верхнюю опору (11), неподвижно соединенную с вертикальными балками (2а, 2b) и жестко закрепленную на верхнем конце каждой балки (2а, 2b),

- подвижные средства (9) крепления верхней правильной клетки (5а) на верхней опоре (11), обеспечивающие возможность перемещения верхней правильной клетки,

- средства (10) перемещения поступательным вертикальным движением верхней правильной клетки (5а) по отношению к неподвижной верхней опоре (11) между положением покоя, в котором валки (51а) верхней правильной клетки (5а) удалены от

валков (51b) нижней правильной клетки (5b), и положением правки, в котором валки верхней правильной клетки приближаются к валкам нижней правильной клетки, чтобы сообщать полосе волнообразный путь движения, при этом средства перемещения выполнены с возможностью компенсации прогиба верхней правильной клетки (5a), появляющегося в результате раздвигающего усилия, связанного с прохождением предназначенной для правки полосы.

2. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что подвижные средства (9) крепления содержат:

- первый набор домкратов (111), расположенных с одной стороны от воображаемой вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось (Р) движения полосового проката, при этом каждый домкрат первого набора закреплен, с одной стороны, на фланце (113) неподвижной верхней опоры (11) и, с другой стороны, на крепежном крюке (56a) верхней правильной клетки (5a),

- второй набор домкратов (112), расположенных с другой стороны от воображаемой вертикальной плоскости, при этом каждый домкрат (112) второго набора закреплен, с одной стороны, на детали (114), подвижной относительно неподвижной верхней опоры (11) и, с другой стороны, на крепежном крюке (56b) верхней правильной клетки (5a).

3. Правильная машина по п. 2, отличающаяся тем, что каждая подвижная деталь (114) закреплена на фланце (1100) неподвижной верхней опоры (11), и, по меньшей мере, одна из подвижных деталей (114) приводится во вращение приводным средством.

4. Правильная машина по п. 3, отличающаяся тем, что средство приведения во вращение содержит, по меньшей мере, один домкрат (115), при этом каждый домкрат соединен, с одной стороны, по меньшей мере, с одной подвижной деталью (114) и, с другой стороны, с фланцем (1200) верхней опоры правильной машины.

5. Правильная машина по п. 4, отличающаяся тем, что во время приведения в действие приводного домкрата (115), по меньшей мере, один узел, образованный подвижной деталью (114) и домкратом (112) второго набора, перемещается во вращении из вертикального положения в откинутое положение, при этом откинутое положение позволяет извлечь верхнюю правильную клетку (5a) из правильной машины.

6. Правильная машина по пп. 1-5, отличающаяся тем, что нижняя правильная клетка (5b) содержит множество стоек (55b), проходящих вверх от основания правильной клетки.

7. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что каждая вертикальная балка (2a, 2b) содержит внутреннюю вертикальную контактную поверхность (21a), предназначенную для взаимодействия с другой контактной поверхностью для направления поступательного движения, по меньшей мере, одной правильной клетки (5a, 5b) правильной машины.

8. Правильная машина по п. 7, отличающаяся тем, что нижняя правильная клетка (5b) содержит, по меньшей мере, одну наружную вертикальную контактную поверхность (59), предназначенную для взаимодействия с внутренней вертикальной контактной поверхностью (21a) вертикальной балки (2a, 2b) таким образом, чтобы направлять поступательное движение нижней правильной клетки (5b).

9. Правильная машина по п. 8, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна внутренняя вертикальная контактная поверхность (59) нижней правильной клетки (5b) принадлежит к стойке (55b) нижней правильной клетки (5b), проходящей вверх от основания правильной клетки.

10. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что нижняя правильная клетка (5b) содержит внутреннюю контактную поверхность (57b), предназначенную для направления поступательного движения верхней правильной клетки (5a).

11. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что верхняя правильная клетка

(5a) содержит для направления своего поступательного движения, по меньшей мере, одну наружную контактную поверхность (55a), предназначенную для взаимодействия с другой контактной поверхностью элемента (2a, 2b, 5b) правильной машины.

12. Правильная машина по п. 11, отличающаяся тем, что каждая наружная контактная поверхность (55a) верхней правильной клетки (5a) является выпуклой.

13. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что каждая вертикальная балка (2a, 2b) содержит внутреннюю вертикальную контактную поверхность (21a), которая взаимодействует с по меньшей мере одной наружной контактной поверхностью (55a) верхней правильной клетки (5a) для направления поступательного движения верхней клетки.

14. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что каждая вертикальная балка (2a, 2b) содержит внутреннюю вертикальную контактную поверхность (21a), которая взаимодействует с по меньшей мере одной наружной контактной поверхностью (55a) верхней правильной клетки (5a) для направления поступательного движения верхней клетки, при этом каждая наружная контактная поверхность (55a) верхней правильной клетки (5a) является выпуклой.

15. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что нижняя правильная клетка (5b) содержит внутреннюю контактную поверхность (57b), предназначенную для направления поступательного движения верхней правильной клетки (5a), и тем, что верхняя правильная клетка (5a) содержит для направления своего поступательного движения, по меньшей мере, одну наружную контактную поверхность (55a), предназначенную для взаимодействия с другой контактной поверхностью элемента (2a, 2b, 5b) правильной машины, при этом каждая наружная контактная поверхность (55a) верхней правильной клетки (5a) взаимодействует с внутренней вертикальной контактной поверхностью (21a) нижней правильной клетки (5b).

16. Правильная машина по п. 1, отличающаяся тем, что нижняя правильная клетка (5b) содержит внутреннюю контактную поверхность (57b), предназначенную для направления поступательного движения верхней правильной клетки (5a), причем верхняя правильная клетка (5a) содержит для направления своего поступательного движения, по меньшей мере, одну наружную контактную поверхность (55a), предназначенную для взаимодействия с другой контактной поверхностью элемента (2a, 2b, 5b) правильной машины, при этом каждая наружная контактная поверхность (55a) верхней правильной клетки (5a) является выпуклой, и при этом каждая наружная контактная поверхность (55a) верхней правильной клетки (5a) взаимодействует с внутренней вертикальной контактной поверхностью (21a) нижней правильной клетки (5b).

17. Правильная машина по п.1, отличающаяся тем, что средства перемещения вертикальным поступательным движением верхней правильной клетки (5a) содержат множество зажимных домкратов (10), неподвижно соединенных с неподвижной верхней опорой (11) и с верхней правильной клетью (5a).

18. Гибкая правильная клетка, предназначенная для взаимодействия с правильной машиной по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что толщина (e) верхней правильной клетки (5a) меняется между максимальным значением (e1) и минимальным значением (e2), и тем, что содержит множество зон (Z1) максимальной толщины, предназначенных для взаимодействия с зажимными домкратами (10) правильной машины, при этом зоны максимальной толщины (e1) отделены друг от друга зоной (Z2) минимальной толщины (e2), позволяющей уменьшить инерцию при деформации клетки (5a).

19. Правильная клетка по п. 18, отличающаяся тем, что значение максимальной толщины (e1) составляет от 1,5 до 4-кратного значения минимальной толщины (e2) и предпочтительно от 2 до 2,5-кратного этого значения.