



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77766 (13) C2
(51) МПК (2006)
B21C 47/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІНИ НАПРЯМУ СМУГИ У ЗМОТУВАЛЬНОМУ ПРИСТРОЇ

1

2

(21) 20040907837

(22) 30.01.2003

(24) 15.01.2007

(86) РСТ/ЕР03/00930, 30.01.2003

(31) 102 08 964.7

(32) 28.02.2002

(33) DE

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Бон Андреас, DE, Петерс Маттіас, DE, Хоен Карл, DE, Гайберт Домінік, DE

(73) СМС ДЕМАГ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО, DE

(56) JP 8090064, 09.04.1996

WO0007747, 17.02.2000

US 6039283, 21.03.2000

EP 0792703, 03.09.1997

(57) 1. Пристрій для зміни напрямку смуги в змотувальному пристрої, зокрема, металевої смуги, від початкового каналу у розташований вище від початкового каналу кінцевий канал і навпаки, причому привідний пристрій має можливість впливу верхнім привідним роликом на верхній бік, а нижнім привідним роликом на нижній бік смуги, який відрізняється тим, що з верхнім привідним роликом (3) узгоджений верхній розподільний пристрій (8), який має можливість тимчасового повороту до смуги (5), і з нижнім привідним роликом (4) співвіднесений нижній розподільний пристрій (9), який має можливість тимчасового повороту до смуги (5).

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що кожний розподільний пристрій (8, 9) складається з прямого стола (10, 11), який на своєму повернутому від відповідного привідного ролика (3, 4) кінці виконаний із прямим роликом (12, 13).

3. Пристрій за п. 2, який відрізняється тим, що прямі столи (10, 11) встановлені з можливістю повороту відносно своїх повернутих до привідних роликів (3, 4) кінців.

4. Пристрій за п. 2 або 3, який відрізняється тим, що прямі столи (10, 11) забезпечені спереду скребками (16, 17).

5. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що скребок (16 а) розташований стаціонарно біля привідного ролика (3, 4) окремо від прямого стола (10, 11).

6. Пристрій за п. 5, який відрізняється тим, що кінці прямого стола (10, 11) і скребка (16а), які доповнюють один одного в робочій позиції, виконані гребенеподібними.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 2-6, який відрізняється тим, що з кожним прямим столом (10, 11) узгоджений відповідний регулювальний привід (14, 15).

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який відрізняється тим, що початковий канал (7) і кінцевий канал (18) відділені один від одного стаціонарним блоком (19) роликів, який має принаймні один верхній і один нижній прямий ролик (20, 21).

Винахід стосується пристрою зміни напрямку смуги у змотувальному пристрої, особливо металевої смуги, від початкового каналу у розташований вище від початкового каналу кінцевий канал і навпаки, причому привідний пристрій впливає верхнім привідним роликом на верхній бік, а нижнім привідним роликом на нижній бік смуги.

При безперервному намотуванні смуг, зокрема, металевих смуг, початок, так звана головка смуги, наступної смуги має бути подана іншою моталкою, як кінець попередньої смуги. Смуга, таким чином, має спрямовуватися від початкового каналу в кінцевий канал і, відповідно, навпаки. На практиці застосовуються як пристрої з декількома

моталками, так і роторні або реверсивні змотувальні пристрої. Вони відрізняються тим, що у пристроях з декількома моталками при подальшій зміні стрічки відбувається перехід назад у початковий канал, а в роторних або реверсивних змотувальних пристроях відбувається перехід знову від початкового каналу в кінцевий канал.

Спосіб і пристрій для зміни напрямку металевої смуги відомі з WO 00/07747. Тут смуга повертається з початкового каналу в кінцевий канал і навпаки шляхом подачі смуги за допомогою робочого середовища. При цьому металеву смугу на її верхньому боці або нижньому боці навантажують за допомогою форсунок зі стисненим повітрям або

(13) C2

(11) 77766

(19) UA

водою, яка знаходиться під тиском, що спричиняє поворот смуги у напрямі відповідного бажаного каналу. Цей процес підтримується перехідним пристроєм, розташованим між каналами.

В основі винаходу лежить задача поліпшення пристрою для зміни напрямку вищезазначеного типу.

Ця задача, згідно з винаходом, вирішується за рахунок того, що з верхнім привідним роликом узгоджений верхній розподільний пристрій, який тимчасово повертається до смуги, а з нижнім привідним роликом - нижній розподільний пристрій, який тимчасово підводиться до смуги. Відповідно до положення верхнього або нижнього розподільного пристрою відносно горизонтальної смуги, що проходить між привідними роликами, вона рухається у напрямі відповідного заданого каналу. При цьому верхній розподільний пристрій впливає на верхній бік смуги і змінює напрям смуги до початкового каналу, що лежить нижче, у той час як нижній розподільний пристрій впливає на смугу знизу і відхиляє смугу до кінцевого каналу, що лежить вище.

Переважаючий варіант здійснення винаходу передбачає, що кожний розподільний пристрій складається з напрямного стола, який, на своєму повернутому від відповідного привідного ролика кінці, виконаний з напрямним роликом, що вільно обертається - альтернативно з привідним. При цьому завданням напрямних столів, з одного боку, є прийняти смугу, зокрема, головку смуги, від привідних роликів до напрямних роликів, розташованих на відповідному їм вільному кінці, без застрягання або зависання.

З іншого боку, напрямні столи служать одночасно як скребки для привідних роликів, оскільки смуга у гарячому стані і за відсутності натягу схильна до прилипання до ведучих роликів. Тому пропозиція згідно з винаходом передбачає, що напрямні столи забезпечені спереду скребком. Вони відділяють гарячу металеву смугу, що залишається у разі прилипання до привідних роликів. Скребки також можуть стаціонарно розташовуватися на ведучих роликах, як окремі від напрямних столів деталі. Якщо при окремому компонуванні кінці напрямного стола і скребка, що доповнюють один одного в робочій позиції і входять у зачеплення один з одним, виконані гребенеподібно, то виключається зазор, тобто досягається беззазорний перехід від напрямного стола до скребка.

Для регулювання розподільних пристроїв напрямні столи згідно з іншим варіантом здійснення винаходу встановлюються з можливістю обертання навколо своїх, повернутих до привідних роликів, кінців, і можуть повертатися навколо точки опори за допомогою відповідних приєднаних до них приводів, наприклад, гідроциліндрів.

Додатково згідно з винаходом передбачено, що початковий канал і кінцевий канал відділені один від одного стаціонарним блоком роликів, який має принаймні один верхній і один нижній напрямний ролик. При цьому блок роликів розташований на вході обох каналів, причому верхній напрямний ролик узгоджений з кінцевим каналом, а нижній напрямний ролик - із початковим каналом. Таким чином, нижній напрямний ролик і на-

прямний ролик нижнього розподільного пристрою, що вільно обертається, або верхній напрямний ролик і напрямний ролик верхнього розподільного пристрою, що вільно обертається, діють узгоджено один з одним. Якщо смуга повинна спрямовуватися з початкового каналу в кінцевий канал, то нижній розподільний пристрій з його напрямним роликом повертається вгору. Смуга спрямовується при цьому по напрямному ролику і нижньому напрямному ролику стаціонарного блоку роликів і проводиться у початковий канал. Головка, що йде безпосередньо за нею, наступної смуги навпроти спрямовується також по нижньому повідковому пристрою і його напрямному ролику, але у цьому випадку, звичайно, у кінцевий канал.

Якщо аналогічно цьому смуга має бути спрямована від кінцевого каналу у початковий канал, то взаємодіють напрямний ролик верхнього розподільного пристрою і верхній напрямний ролик блоку роликів. Верхній розподільний пристрій зі своїм напрямним роликом повертається вниз, так що смуга при цьому проходить по напрямному ролику і верхньому напрямному ролику і потрапляє у кінцевий напрямний канал, у той час як безпосередньо за нею наступний початок смуги навпроти спрямовується у початковий канал.

За допомогою цієї узгодженості, що підтримується блоком роликів, досягається те, що смуги, які йдуть безпосередньо одна за одною, також точно спрямовуються з одного каналу в інший канал.

Інші ознаки і переваги винаходу впливають із формули винаходу і подальшого опису варіанту здійснення винаходу, представленого на кресленнях.

На кресленнях зображено:

Фіг.1 - пристрій для зміни напрямку смуги у першому робочому положенні;

Фіг.2 - пристрій для зміни напрямку за фіг. 1 у другому робочому положенні;

Фіг.3 - пристрій для зміни напрямку за фіг. 1 у третьому робочому положенні;

Фіг.4 - пристрій для зміни напрямку за фіг. 1 у четвертому робочому положенні;

Фіг.5 - пристрій для зміни напрямку за фіг. 1 у п'ятому робочому положенні;

Фіг.6 - пристрій для зміни напрямку за фіг. 1 у шостому робочому положенні;

Фіг.7 - інша конструкція пристрою для зміни напрямку з відділенням від напрямного стола, стаціонарним скребком, розташованим на привідному ролику; у прикладі здійснення задля простоти представлені лише половини верхнього розподільного пристрою;

Фіг.8 - напрямний стенд, підведений або нахилений до скребка.

Згідно з Фіг.1, пристрій 1 для зміни напрямку додатково не показаного змотувального пристрою складається з привідного пристрою 2 з верхнім привідним роликом 3 і нижнім привідним роликом 4. Привідний ролик 3 діє на верхній бік, а привідний ролик 4 - на нижній бік металевої смуги 5. Привідні ролики 3, 4 переміщують металеву смугу 5 по підвідному рольгангу до початкового каналу 7.

Верхній розподільний пристрій 8 розташовується після верхнього привідного ролика 3, а ниж-

ний розподільний пристрій 9 розташовується після нижнього привідного ролика 4. Обидва пристрої 8, 9 складаються відповідно з напрямного стола 10, 11 і напрямного ролика 12, 13, розташованого на вільному кінці стола. Напрявні столи 10, 11 шарнірно встановлені на своїх повернутих до привідного ролика 3 або привідного ролика 4 кінцях, і повертаються за допомогою гідроциліндрів 14, 15 навколо точки установки - не показано - до металевої смуги 5. Коли металева смуга 5 нагріта, то існує небезпека її прилипання до одного з привідних роликів 3, 4, коли вона не знаходиться під натягом. Щоб запобігти подібному прилипання, як верхній напрямний стіл 10, так і нижній напрямний стіл 11 виконують зі скребком 16, 17 на своєму боці, повернутому відповідно до привідного ролика 3 або 4. За допомогою скребків 16, 17 металева смуга 5 відділяється від відповідного привідного ролика 3, 4, якщо вона прилипає до нього.

На прикладі верхнього розподільного пристрою 8 на Фіг.7 і 8 показаний в іншому незмінний, у порівнянні з раніше описаним пристроєм 1 для зміни напрямку, варіант здійснення, в якому скребок 16а розташовується стаціонарно біля привідного ролика 3 і, таким чином, окремо від напрямного стола 10 з його напрямним роликом 12. При роботі (див. Фіг.8) напрямний стіл 10 і його напрямний ролик 12 за допомогою гідроциліндра 14 підводиться або повертається згори вниз під бажаним кутом. Повернутий від привідного ролика 3 кінець скребка 16а виконаний у вигляді гребінки 22", як і повернутий до нього кінець напрямного стола 10. У робочому положенні, згідно з Фіг.8, за рахунок цього гребінчастого зачеплення виключається зазор між скребком 16а і напрямним столом 10.

Між початковим каналом 7 та розташованим над ним кінцевим каналом 18 передбачений розміщений на заданій відстані від розподільних пристроїв 8, 9 стаціонарний блок 19 роликів, який відділяє обидва канали 7, 18 один від одного і виконаний з верхнім напрямним роликом 20, узгодженим із кінцевим каналом 18, і нижнім напрямним роликом 21, узгодженим із початковим каналом 7.

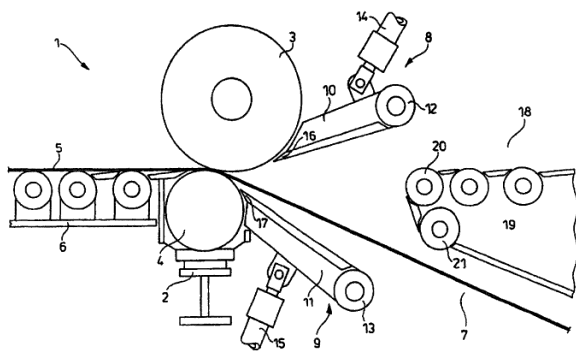
З посиланнями на Фіг.2-6 нижче описаний процес зміни напрямку металевої смуги з одного

боку від початкового каналу 7 у кінцевий канал 18, а з іншого боку від кінцевого каналу 18 у початковий канал 7.

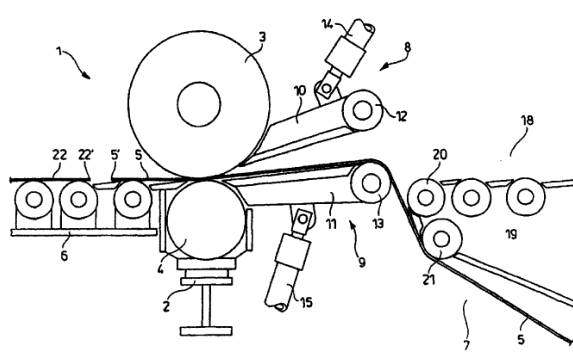
На Фіг.2 показана металева смуга 5 зі своїм кінцем 5' безпосередньо перед привідними роликами 3, 4. Безпосередньо за кінцем смуги 5' вже йде початок 22' наступної металевої смуги 22 по рольгангу 6. Ця наступна металева смуга 22, або відповідно її початок 22', має бути спрямована у кінцевий канал 18. Для цього нижній розподільний пристрій 9 повертається у верхнє положення за допомогою гідроциліндра 15 (див. Фіг.2). При цьому напрямний стіл 11 зі своїм напрямним роликом 13 піднімає смугу 5, перш ніж кінець 5' смуги пройде розподільні пристрої 8, 9. Металева смуга 5 рухається при цьому по напрямному ролику 13, а також по напрямному ролику 21 блоку 19 роликів, так що кінець 5' смуги ковзає у початковий канал 7. Початок 22', який безпосередньо йде за ним, металевої смуги 22 навпроти ковзає по напрямному столу 11 і його напрямному ролику 13 у кінцевий канал 18 (див. також Фіг.3), до якого примикає змотувальний пристрій для цієї смуги.

Якщо, виходячи з Фіг.4, початок 22' металевої смуги 22, що безпосередньо йде за металевою смугою 5, повинен спрямовуватися у початковий канал 7, то для цього верхній розподільний пристрій 8 за допомогою гідроциліндра 14 повертається у нижнє положення (див. Фіг.5). У цьому випадку напрямний стіл 10 зі своїм напрямним роликом 13 притискує металеву смугу 5, або відповідно кінець смуги 5', донизу, при цьому металева смуга 5 однаково добре рухається від напрямного ролика 12 і верхнього напрямного ролика 20 блоку 19 роликів у кінцевий канал 18, розташований вгорі, у той час як початок 22' металевої смуги 22, що йде безпосередньо за нею, по напрямному столу 10 і його напрямному ролику 12 спрямовується у початковий канал, як показано на Фіг.6.

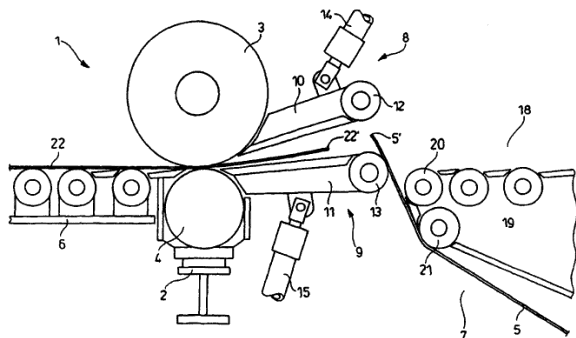
Можливий таким чином цикл зміни і взаємодії одного або іншого розподільного пристрою 8 або 9 із верхнім або нижнім напрямним роликом 20 або 21 стаціонарного блоку 19 роликів дозволяє безперервне завантаження змотувального пристрою з бажаною подачею металевої смуги у кінцевий або початковий канал 18 або 7.



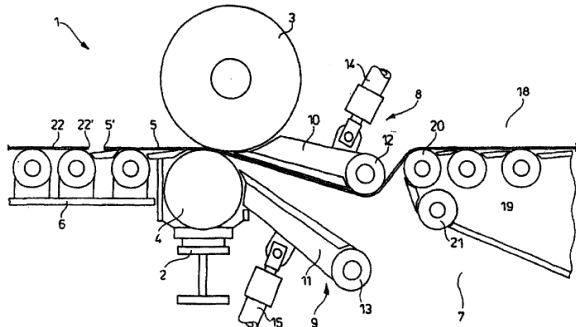
Фіг. 1



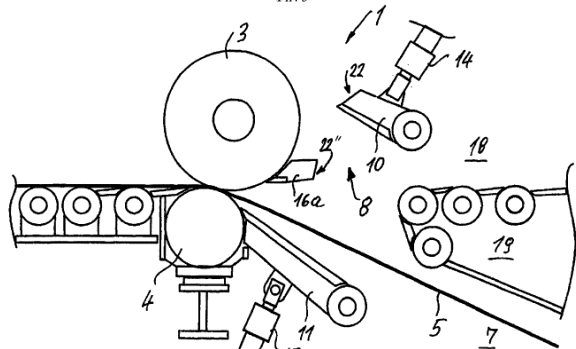
Фіг. 2



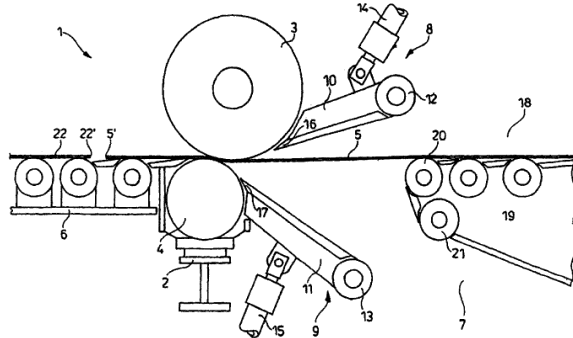
Фиг. 3



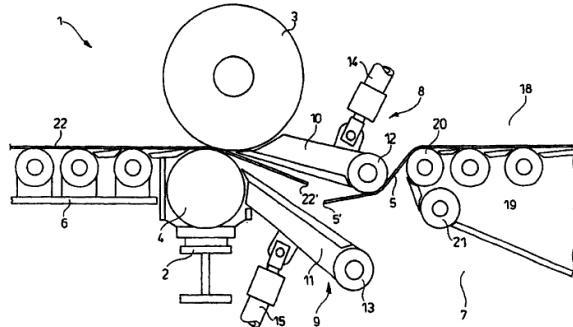
Фиг. 5



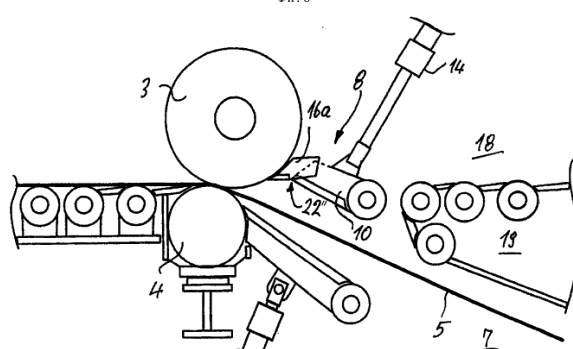
Фиг. 7



Фиг. 4



Фиг. 6



Фиг. 8