



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6183 (13) U

(51) 7 B21D1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРАВИЛЬНА МАШИНА

1

(21) 20041008639

(22) 22.10.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Єлєцьких Володимир Іванович, Гриценко Сергій Анатолійович, Кочин Леонід Павлович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) Правильна машина, що включає станину з верхньою і нижньою касетами і розташованими в них верхніми і нижніми робочими роликми, чоти-

2

ри натискних гвинти, кожний з яких з'єднаний з механізмом його обертання, механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої, яка відрізняється тим, що механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої виконаний у вигляді чотирьох безконтактних датчиків, корпуси яких установлені на нижній касеті в одній горизонтальній площині в чотирьох діагонально протилежних кутах, а магніти безконтактних датчиків розміщені у верхній касеті в одній горизонтальній площині відповідно до розташування датчиків на нижній касеті.

Корисна модель відноситься до галузі металургійного машинобудування, а саме, до машин для виправлення тонкої холодної смуги в ад'юстажних цехах металургійних заводів.

В якості прототипа обрана 17-ти роликів правильна машина [а.с. СРСР №298404, А.А. Королєв Механическое оборудование прокатных цехов черной и цветной металлургии. М., «Металлургия», 1976г. стр.313], що містить станину, верхню і нижню касети, робочі ролики, розташовані у верхній і нижній касетах, чотири натискних гвинти, які зв'язані з верхньою касетою, приводи обертання натискних гвинтів, кожний з яких зв'язаний з одним гвинтом і працює незалежно від інших приводів, механізм контролю положення верхньої касети щодо станини. Механізм контролю положення касети щодо станини має чотири цифрових механічних індикатори, які розміщені на стійках станини, і пристрою для передачі переміщень верхньої касети до індикаторів, закріплені в чотирьох точках верхньої касети і зв'язані кінематично з індикаторами.

У цій правильній машині, завдяки індивідуальному приводові кожного натискного гвинта, положення верхньої касети щодо нижньої може регулюватися по двох напрямках - подовжньому і поперечному. При цьому точність настроювання визначається точністю механізмів, що вимірюють положення верхньої касети.

Недоліком зазначеної правильної машини є:

- механічна система виміру положення верх-

ньої касети, яка має зазори в ланках ланцюга виміру;

- непрямий вимір положення верхньої касети щодо нижньої касети, тому що її положення вимірюється щодо станини, у якій установлена нижня касета.

Ці недоліки знижують точність настроювання правильної машини, знижують якість виправлення смуги.

У процесі неякісного виправлення смуги виникає необхідність у проміжному настроюванні машини, що знижує її продуктивність.

В основу моделі поставлена задача поліпшення якості виправлення смуги і збільшення продуктивності правильної машини.

Ця задача вирішена за рахунок технічного результату, що складається в підвищенні точності настроювання правильної машини, тобто точного визначення положення верхньої касети щодо нижньої по двох напрямках - подовжнього і поперечного щодо руху смуги.

Для досягнення вищевказаного результату в правильній машині, що включає станину з верхньою і нижньою касетами і розташованими в них верхніми і нижніми робочими роликми, чотири натискних гвинти, кожний з яких з'єднаний з механізмом його обертання, механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої, відповідно до корисної моделі, механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої виконаний у вигляді чотирьох безконтактних датчиків, корпуси яких

(19) UA (11) 6183 (13) U

установлені на нижній касеті в одній горизонтальній площині в чотирьох діагонально протилежних кутах, а магніти безконтактних датчиків розміщені у верхній касеті в одній горизонтальній площині відповідно до розташування датчиків на нижній касеті.

У результаті порівняльного аналізу передбачуваного рішення з прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

- станину;
- верхню і нижню касети з розташованими в них верхніми і нижніми робочими роликами;
- чотири натискних гвинти, кожний з яких з'єднаний з механізмом його обертання;
- механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої;

а також відмінні ознаки:

- механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої виконаний у вигляді чотирьох безконтактних датчиків;
- корпуса безконтактних датчиків установлені на нижній касеті в одній горизонтальній площині в чотирьох діагонально протилежних кутах;
- магніти безконтактних датчиків розміщені у верхній касеті в одній горизонтальній площині відповідно до розташування датчиків на нижній касеті.

Таким чином, запропонована правильна машина має нові складові частини, нову форму виконання цих частин, їх взаємне розташування.

Між відмінними ознаками і технічним результатом, що досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки тому, що механізм контролю положення верхньої касети щодо нижньої виконаний у вигляді чотирьох безконтактних датчиків з корпусами, установленими на нижній касеті в одній горизонтальній площині в чотирьох діагонально протилежних кутах, стало можливим виключити зазори у вимірювальній системі, що було характерно для механічних систем у прототипі, а також налагоджувати правильну машину по чотирьом точкам, які характеризують положення касет у подовжньому і поперечному напрямках.

За рахунок того, що магніти безконтактних датчиків розміщені у верхній касеті і розташовані в одній горизонтальній площині відповідно до розташування датчиків на нижній касеті, стало можливим безпосередньо вимірювати відстань між касетами і налагоджувати з більшою точністю, ніж у прототипу, відстані між роликами.

Це виключає додаткове підналагодження правильної машини і заощаджує допоміжний час її роботи.

Усе вищесказане привело до поліпшення якості виправлення смуги і збільшенню продуктивності правильної машини.

Виключення з вищевказаної сукупності відмінних ознак хоча б одного не забезпечує досягнення технічного результату.

Технічне рішення, що заявляється, не відомо з рівня техніки і тому воно є новим.

Корисна модель, що заявляється, промислово придатна, тому що її технічне і технологічне виконання не викликає труднощів. По цьому рішення виконаний технічний проект правильної машини

машини для агрегату поперечного різання МК «Север-сталь», м. Череповець.

Таким чином, корисній моделі, що заявляється, може надаватися правова охорона, тому що вона є новою і промислово придатна, тобто відповідає всім критеріям корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображено:

Фіг.1 - правильна машина, вигляд у плані;

Фіг.2 - вигляд А по Фіг.1;

Фіг.3 - місце І по Фіг.2.

Правильна машина складається зі станини 1 (Фіг.1, 2), у якій установлені верхня 2 і нижня 3 касети, з розташованими в них верхніми 4 і нижніми 5 робочими роликами. У цих же касетах встановлені опорні ролики (на кресленнях не показані).

Верхня касета 2 з'єднана з чотирма натискними гвинтами 6, кожний з яких з'єднаний з механізмом 7 його обертання. На станині правильної машини встановлені ролики 8, що задають, і ролики 9, що тягнуть. Робочі ролики верхньої і нижньої касети, а також ролики, що задають і тягнуть, приводяться в обертання через шпindelі 10 від привода 11.

На нижній касеті 3 установлений механізм контролю положення верхньої касети 2 щодо нижньої. Він складається з чотирьох безконтактних датчиків 12 (див. Фіг.3), корпуса яких закріплені жорстко на нижній касеті і розташовані в одній горизонтальній площині в чотирьох діагонально протилежних кутах нижньої касети.

На верхній касеті в одній горизонтальній площині відповідно до розташування безконтактних датчиків установлені чотири магніти 13.

Працює правильна машина таким чином.

Перед завданням смуги в робочі ролики налагоджується положення верхньої касети 2 щодо нижньої касети 3 у залежності від товщини смуги і технології виправлення.

При цьому включаються із синхронним або асинхронним обертанням механізми 7 обертання натискних гвинтів 6, що взаємодіючи з гайками (на кресленнях не показані), жорстко встановленими на станині 1, піднімають або опускають верхню касету 2 щодо нижньої 3.

При цьому обертанням кожного з чотирьох натискних гвинтів 6 можна регулювати положення верхньої касети в подовжньому і поперечному напрямках. Її рівень по всіх кутах щодо нижньої касети контролюється безконтактними датчиками 12 і магнітами 13. Інформація виводиться на дисплей оператора і дозволяє дистанційно налагоджувати правильну машину з високою дискретністю і точністю.

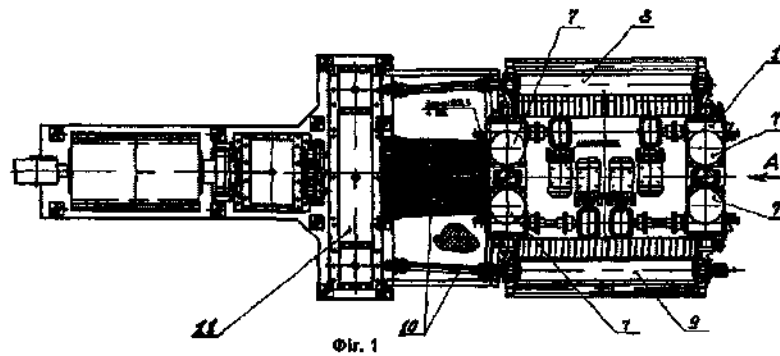
Далі включається привод 11 роликів 4, 5, смуга подається в правильну машину і правиться за заданою технологією.

У випадку заміни касет правильної машини, верхня касета 2 опускається на нижню касету 3, потім верхня касета від'єднується від натискних гвинтів 6, безконтактні датчики 12 від'єднуються від кабелів, що підводять, за допомогою швидко-роз'ємних підведень і касети пакетом витягаються з правильної машини.

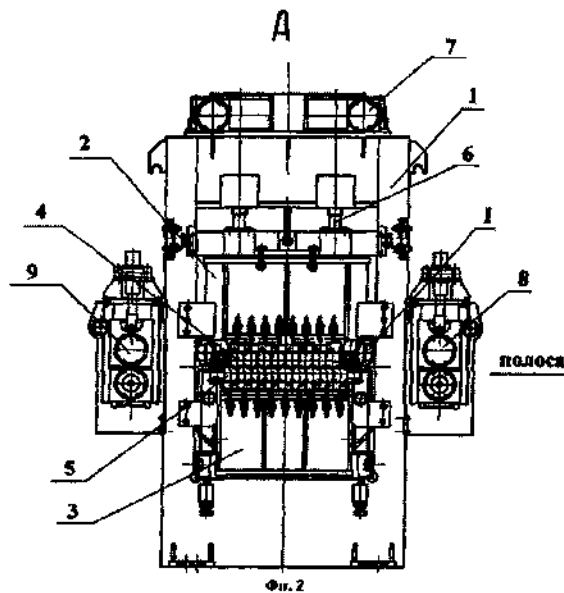
На їхнє місце в зворотному порядку встановлюються нові касети.

Таким чином обладнання правильної машини безконтактними датчиками, які безпосередньо вимірюють відстань між верхньою і нижньою касетами по чотирьох точках, дозволило, у порівнянні з прототипом, підвищити точність налаштування

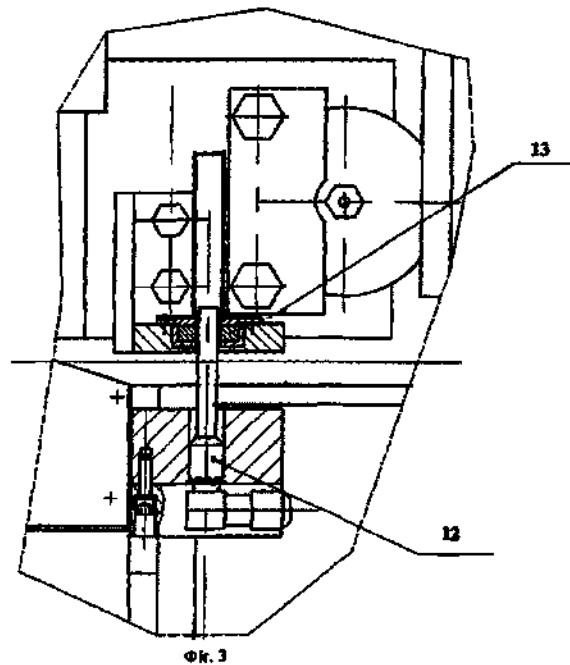
налаштування правильної машини на технологічні параметри і збільшити її продуктивність за рахунок скорочення допоміжного часу на її налагоджування.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

