



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125933** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B22D 41/56 (2006.01)
B25J 1/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 00394	(72) Винахідник(и): Плугатар Віктор Семенович (UA), Санжаревський Олег Васильович (UA), Лубинець Віктор Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.01.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2018	(73) Власник(и): ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2018, Бюл.№ 10	

(54) МАНІПУЛЯТОР ДЛЯ ЗМІНИ ЗАГЛИБНОГО СТАКАНА НА МАШИНІ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ ЗАГОТІВОК

(57) Реферат:

Маніпулятор для зміни заглибного стакан на машині безперервного лиття заготовок містить напрямну з кареткою, штангу з гільзою для втримання заглибного стакан сталь-ковша, шарнірно закріплену на каретці, та механізм вертикального переміщення штанги. При цьому напрямна виконана у вигляді кільця, центр якого розміщений на осі сталь-ковша, яка проходить між двома шиберними затворами сталь-ковша.

UA 125933 U

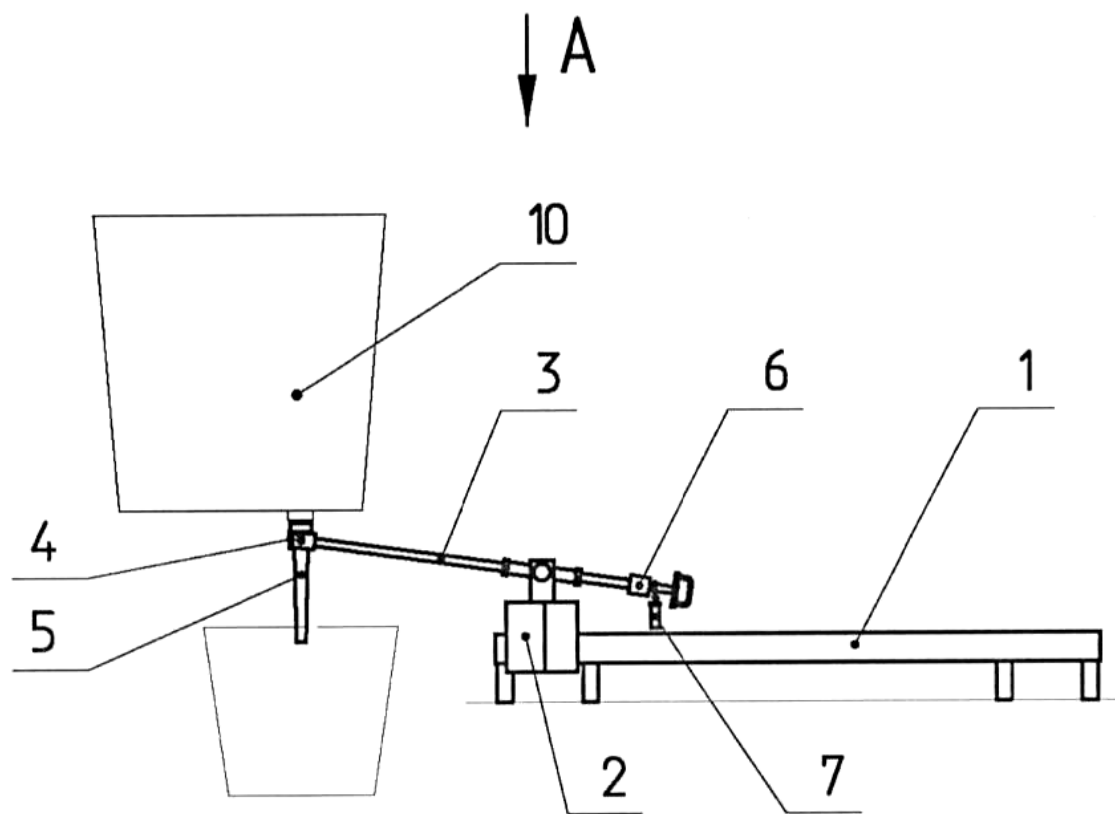


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі металургійного машинобудування, а саме до пристроїв для безперервного розливання заготовок, і може бути використана для зміни заглибних вогнетривких стаканів.

Відомий [патент України №52122 МПК B22D 41/50] маніпулятор заглибного стакана, що містить штангу з гільзою для втримання заглибного стакана, механізм горизонтального переміщення штанги, а також механізм повороту штанги. Механізм повороту штанги виконаний у вигляді шарнірного дволанкового важільного механізму, одна ланка якого шарнірно з'єднана зі штангою, а друга ланка шарнірно пов'язана з механізмом горизонтального переміщення штанги. Горизонтальне переміщення штанги здійснюється по прямолінійній напрямній.

Недоліками цього технічного рішення є:

- складність конструкції за рахунок застосування дволанкового важеля як механізму повороту штанги;

- низька надійність механізмів за рахунок великої кількості шарнірних з'єднань.

За прототип вибраний маніпулятор для зміни заглибного стакана на МБЛЗ [патент України №64902 МПК B22D 41/56], що містить криволінійну напрямну із установленою на неї кареткою, яка має можливість переміщатися по вищезгаданій напрямній. На каретці закріплена штанга, яка має можливість гойдатися у вертикальній площині. Штанга з одного кінця оснащена гільзою для установки заглибного стакана. Інший кінець штанги обладнаний вантажами зрівноважування та контрвантажамі перезрівноважування (механізм вертикального переміщення штанги).

У відомому технічному рішенні в порівнянні з аналогом спрощена конструкція механізмів маніпулятора й підвищена його надійність за рахунок зменшення числа шарнірних з'єднань.

Однак технічне рішення, що прийняте за прототип, має свої недоліки:

- місце паркування маніпулятора, яке є місцем для зміни заглибного стакана, перебуває в зоні розливання, що небезпечно для обслуговуючого персоналу;

- не має можливості обслуговування відомим маніпулятором сталь-ковша із двома шиберними затворами.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей маніпулятора й підвищення безпеки при зміні заглибного стакана сталь-ковша МБЛЗ.

Поставлена задача вирішується за рахунок технічного результату, який полягає в зміні конфігурації напрямної для переміщення каретки маніпулятора.

Для досягнення вищевказаного результату в маніпуляторі для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок, що містить напрямну з кареткою, штангу з гільзою для втримання заглибного стакана сталь-ковша, шарнірно закріплену на каретці, та механізм вертикального переміщення штанги, згідно з корисною моделлю, напрямна виконана у вигляді кільця, центр якого розміщений на осі сталь-ковша, яка проходить між двома шиберними затворами сталь-ковша.

У результаті порівняльного аналізу пропонованого маніпулятора для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок із прототипом установлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

- напрямна;
- каретка, яка установлена на напрямній;
- штанга;
- гільза для втримання заглибного стакана;

- механізм вертикального переміщення штанги;
- а також відмітні ознаки:

- виконання напрямної у вигляді кільця, центр якого розміщений на осі сталь-ковша, яка проходить між двома шиберними затворами сталь-ковша.

Таким чином, запропонований маніпулятор для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок має нове конструктивне виконання вузлів і деталей, нові зв'язки вузлів і деталей, а також нове розміщення їх відносно один одного.

Між відмінними ознаками та технічним результатом, який досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки тому, що напрямна виконана у вигляді кільця, центр якого розміщений на осі сталь-ковша, яка проходить між двома шиберними затворами сталь-ковша, стало можливим використовувати маніпулятор для виконання розливання сталі зі сталь-ковша із двома шиберними затворами, а також, відсуваючи місце паркування маніпулятора від зони розливання МБЛЗ, забезпечується безпека обслуговуючого персоналу при зміні заглибного стакана на позиції паркування маніпулятора.

Виключення з вищевказаної сукупності відмінних ознак хоча б однієї не забезпечує досягнення технічного результату. Технічне рішення, що заявляється, невідомо з рівня техніки й тому воно є новим.

5 Технічне рішення, що заявляється, промислово застосовано, тому що його технологічне й технічне виконання не представляє труднощів. По даному технічному рішенню виконаний проект маніпулятора для МБЛЗ металургійного комбінату НЛМК.

Таким чином, технічному рішенню, що заявляється, може представлятися правова охорона, тому що воно є новим і промислово застосовано, тобто відповідає критеріям корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображені:

10 Фіг. 1 - маніпулятор для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок, загальний вигляд;

Фіг.2 – вигляд А на Фіг. 1.

15 Маніпулятор для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок (МБЛЗ) (Фіг. 1) складається з кільцевої напрямної 1 та встановленої на ній каретки 2, яка має можливість переміщатися по вищевказаній напрямній 1. На каретці 2 закріплена штанга 3, що має можливість хитання у вертикальній площині. Штанга 3 з одного кінця оснащена гільзою 4 для установки заглибного стакана 5. Інший кінець штанги 3 обладнаний вантажами зрівноважування 6 і контрвантажами перезрівноважування 7, які є механізмом вертикального переміщення штанги 3. За допомогою маніпулятора заглибний стакан 5 притискається до

20 шибєрних затворів 8 або 9 сталь-ковша 10.

Маніпулятор для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок працює наступним чином.

25 Вага стаціонарного вантажу зрівноважування 6 вибрана таким чином, що при встановленому заглибному стакані 5 штанга 3 урівноважена. У паркувальному положенні маніпулятора (показаний пунктиром на Фіг. 2) заглибний стакан 5 вручну встановлюють у гільзу 4. Переміщаючи каретку 2 по кільцевій напрямній 1, маніпулятор виводять на робоче положення в зону розливання. За допомогою штанги 3 заводять заглибний стакан 5 впритул до шибєрного затвора 8 (Фіг. 2) або до шибєрного затвора 9 (положення показане тонко на Фіг. 2). Для забезпечення щільного прилягання заглибного стакана 5 до шибєрного затвора 8 або 9 сталь-ковша 10 встановлюються контрвантажами перезрівноважування 7. По закінченні розливання контрвантажі перезрівноважування 7 забирають, заглибний стакан 5 відводять від шибєрного затвора 8 або 9 сталь-ковша 10, а каретку 2 переміщають по кільцевій напрямній 1 на паркування (показане пунктиром на Фіг. 2), тим самим розташовують штангу 3 маніпулятора у вихідне положення. У вихідному положенні штанги 3 (у зоні паркування маніпулятора)

35 здійснюється заміна заглибного стакана 5 вручну. Використаний заглибний стакан 5 виймають із гільзи 4, а замість нього встановлюють новий стакан.

Зона паркування маніпулятора виведена із зони розливання, що забезпечує безпеку для обслуговуючого персоналу при заміні заглибного стакана 5.

40 Таким чином, виконання маніпулятора для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок, згідно з формулою корисної моделі, дозволить розширити технологічні можливості маніпулятора за рахунок можливості проводити розливання сталі зі стальковша із двома шибєрними затворами, а також підвищить безпеку для обслуговуючого персоналу при заміні заглибного стакана поза зоною розливання.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Маніпулятор для зміни заглибного стакана на машині безперервного лиття заготовок, що містить напрямну з кареткою, штангу з гільзою для втримання заглибного стакана сталь-ковша, шарнірно закріплену на каретці, та механізм вертикального переміщення штанги, який

50 **відрізняється** тим, що напрямна виконана у вигляді кільця, центр якого розміщений на осі сталь-ковша, яка проходить між двома шибєрними затворами сталь-ковша.

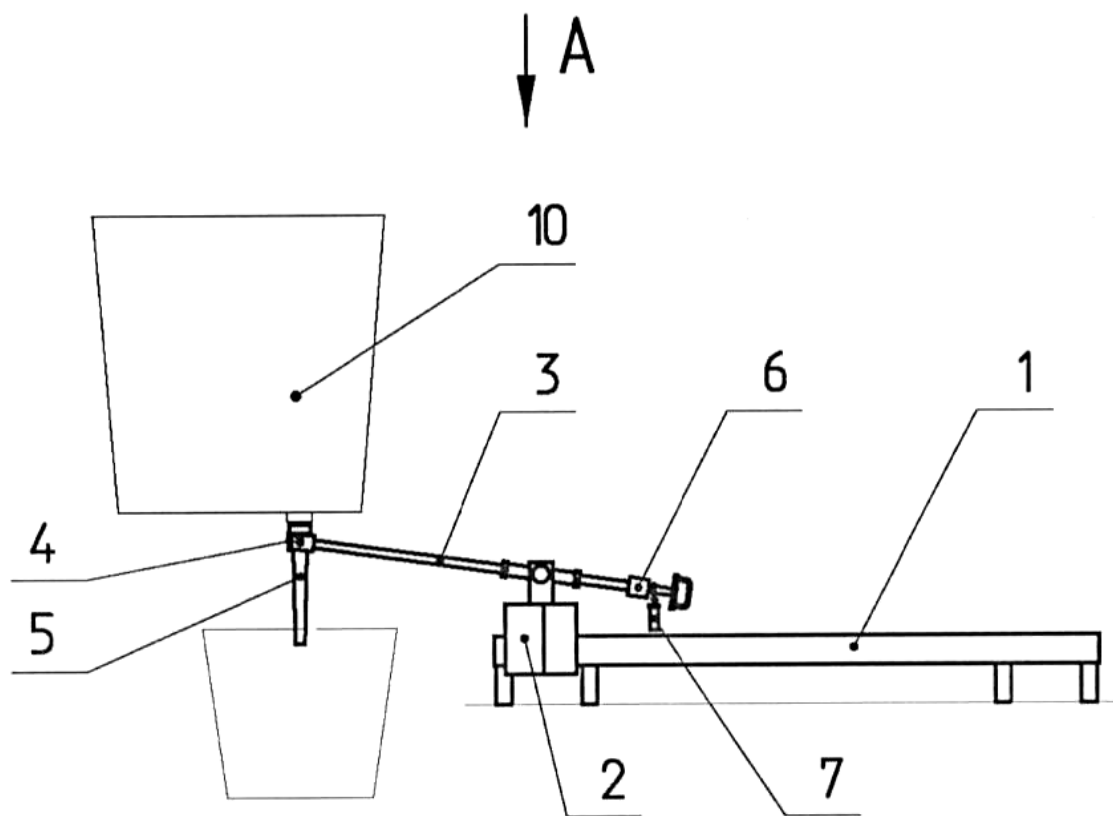
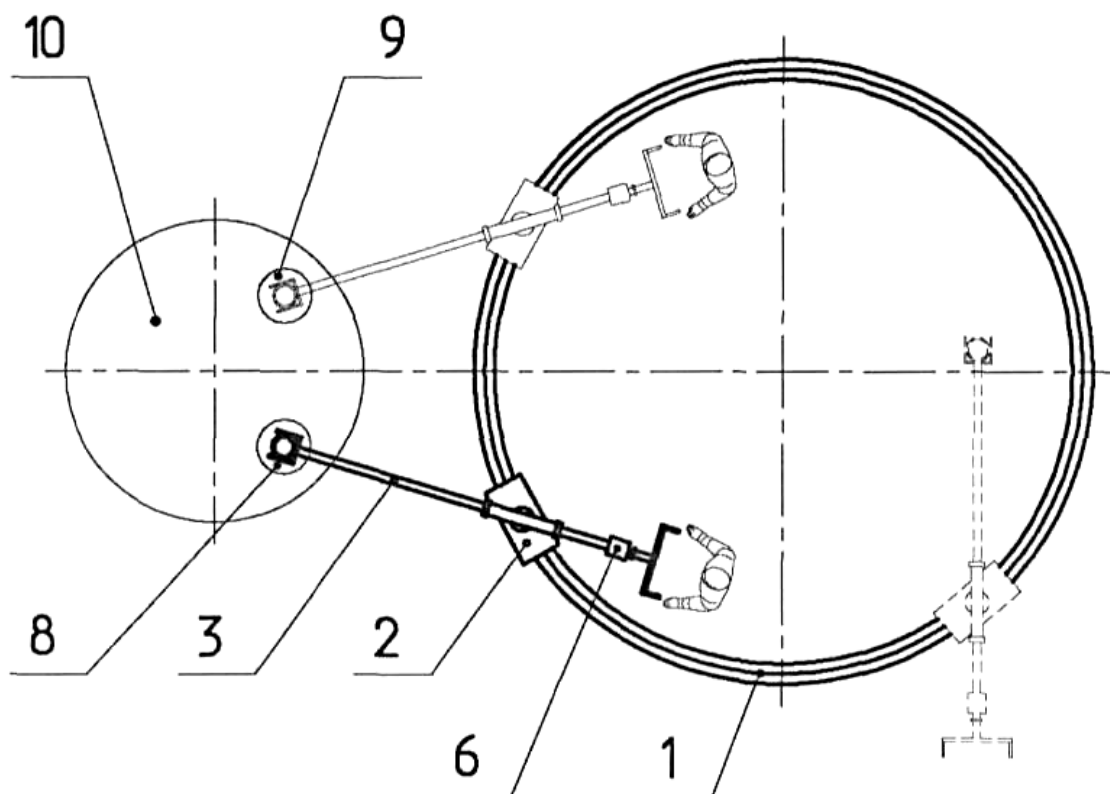


Fig. 1

A



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601