



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6350 (13) U

(51) 7 B65G57/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ШТАБЕЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ СОРТОВИХ ЗАГОТІВОК

1

2

(21) 20040604881

(22) 21 06 2004

(24) 16 05 2005

(46) 16 05 2005, Бюл. № 5, 2005 р

(72) Гриценко Сергій Анатолійович, Послушняк  
Олексій Володимирович, Плугатар Віктор Семено-  
вич, Чижик Володимир Васильович, Левіна Вален-  
тина Іванівна, Євгінченко Ігор Олександрович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-  
ВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-  
ВОД"

(57) 1 Штабелювальний пристрій сорткових заго-  
товок, до складу якого входять розміщений у рамі  
привідний повзун із встановленою по його верти-  
кальній осі вставкою і важелі, кожен з яких осна-  
щений горизонтальною площиною і роликом,  
встановленим з можливістю взаємодії з копірами,  
зчленованими з рамою, який відрізняється тим,  
що вставка виконана складеною із двох частин, до  
кожної з яких шарнірно прикріплений згаданий  
важіль з горизонтальною площиною і роликом,  
при цьому пристрій обладнаний засобами для пе-  
реміщення кожної зі складових частин вставки і  
засобами для переміщення кожного копіра, а пов-  
зун виготовлений із симетрично розташованими  
відносно вертикальної осі похилими опорними  
поверхнями, на кожній з яких розміщена відповід-  
на похила опорна поверхня, виконана на кожній  
частині вставки, встановлений з можливістю пере-  
міщення відносно повзуна по похилих напрямних,  
виготовлених у повзуні, паралельно відповідній  
опорній поверхні повзуна, крім того, у кожній з біч-  
них стінок рами виконаний відкритий паз з похи-

лими опорними поверхнями, у якому розташова-  
ний копір, виготовлений з відповідними похилими  
опорними поверхнями, і розміщений з можливістю  
переміщення відносно рами по напрямних, вико-  
наних на рамі, паралельно опорним похилим по-  
верхням відкритого паза, при цьому кути нахилу  
опорних поверхонь частин вставки, повзуна, копі-  
рів, опорних похилих поверхонь пазів рами, а та-  
кож напрямних рами і напрямних повзуна однако-  
ві

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що на  
похилій опорній поверхні кожної частини вставки  
виконана вибірка, на кожній похилій опорній пове-  
рхні повзуна виконаний паз, а в тілі повзуна виго-  
товлені отвори, вісь кожного з яких паралельна  
відповідній похилій опорній поверхні повзуна, при  
цьому засоби для переміщення кожної частини  
вставки виконані у вигляді гвинта з буртиком, гайки  
і закладного фіксатора, розміщеного у згаданий  
вибірці, при цьому гайка, зчленована з гвинтом,  
розташована в пазу повзуна, а тіло гвинта розмі-  
щене у згаданому отворі

3 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що  
засоби для переміщення кожного копіра виконані у  
вигляді гвинта з буртиком і гайки, при цьому в кож-  
ній бічній стінці рами виконаний отвір, вісь якого  
паралельна похилим опорним поверхням відкри-  
того паза, і вибірка для розміщення в ній гайки,  
крім того, у тілі кожного копіра виготовлений від-  
критий паз для розміщення в ньому частини гвинта  
з буртиком, а вісь вибірки перпендикулярна осі  
згаданого отвору рами

Корисна модель відноситься до металургійно-  
го виробництва, а саме - до обладнання, яке вико-  
ристовують для кантування і укладання в штабель  
сорткових заготовок

Відомий пристрій для штабелювання сорткових  
заготовок, приведений в кресленні НКМЗ № 8-  
50274

До складу штабелюючого пристрою входять,  
встановлена на фундаменті рама, у напрямних  
якої співвісно з її вертикальною віссю розташова-

ний приводний повзун. По осі повзуна виготовлена  
порожнина, у якій розміщена знімна вставка з кри-  
волінійними похилими поверхнями, розташовани-  
ми симетрично відносно вертикальної осі і прина-  
ченими для взаємодії з крайніми заготівками, які  
кантують. Геометричні параметри знімних вставок  
визначаються розмірами поперечного перерізу  
сорткових заготовок. Так при роботі із сортковими  
заготівками, наприклад, трьох типорозмірів шта-  
белюючий пристрій, оснащують комплектом із

(13) U

(11) 6350

(19) UA

трех вставок відповідних типорозмірів, які пере-  
установлюють при зміні одержуваного сортаменту.

Працює штабелюючий пристрій наступним чи-  
ном.

До початку роботи з комплекту вставок підби-  
рають і встановлюють у порожнину повзуна встав-  
ку, розміри якої відповідають параметрам сорто-  
вих заготовок, що підлягають укладанню в шта-  
бель. Транспортним рольгангом сортові заго-  
тівки подають встановленими по чотири штуки в  
ряд і зцентрованими відносно осі рольганга, і зу-  
пиняють у районі штабелюючого пристрою, при  
цьому вісь ряду заготовок збігається з віссю повзу-  
на зі вставкою. Включають привод підйому повзу-  
на, який переміщується у вертикальних напрям-  
них рами піднімає вставку до контакту її  
криволінійних поверхонь із двома крайніми заготі-  
вками. У результаті подальшого підйому повзуна і  
взаємодії вставки з крайніми заготівками відбува-  
ється їхнє переміщення по криволінійних траєкто-  
ріях, яке завершується розміщенням крайніх заго-  
тівок на двох середніх заготівках, тобто  
формується штабель з чотирьох заготовок. Потім  
виконують об'язку штабеля і рольгангом транспор-  
тують штабель далі в напрямку технологічного  
потoku.

Слід зазначити, що з початку контакту криво-  
лінійних поверхонь вставки з крайніми заготівками  
має місце стиск заготовок по бічних поверхнях від  
горизонтальних складових сил, що діють на заготі-  
вки, які кантують, з боку похилих криволінійних  
поверхонь вставки. Крім того, сили тертя-  
зчеплення між бічними гранями заготовок зроста-  
ють при несприятливому сполученні наступних  
факторів: високої температури, наявності окалини,  
задірів на поверхнях заготовок. Таким чином, для  
підйому повзуна зі вставкою необхідно мати при-  
вод, енергоємність якого не тільки переборювала б  
вагу вставки з заготівками і повзуна, але і була б  
достатньою долати згадані додаткові сили тертя-  
зчеплення між бічними гранями заготовок.

При цьому до недоліків аналога варто віднес-  
ти високу енергоємність привода штабелюючого  
пристрою.

Відомо штабелюючий пристрій по патенту  
України № 44568 А, В65G 57/18, найбільш близь-  
кий конструктивно до рішення, що заявляється, і  
прийнятий у якості прототипу.

Пристрій містить у собі встановлену на фун-  
даменті раму, у вертикальних напрямних якої роз-  
міщений приводний повзун із встановленою по  
його вертикальній осі вставкою. До повзуна у вер-  
хній його частині з двох боків симетрично відносно  
вертикальної осі шарнірно прикріплено по важелю  
з роликом на вільному кінці. Ролики розташовані з  
можливістю контакту з поверхнями копіїв, які при-  
єднані до рами. У центральному вирізі повзуна  
розташована знімна вставка з криволінійними по-  
верхнями, призначеними для взаємодії з крайніми  
заготівками при формуванні штабеля. Кожний з  
важелів оснащений вставкою з опорною горизон-  
тальною площиною, яку переустановлюють у за-  
лежності від поперечних розмірів сортових заготі-  
вок, які кантують. Штабелюючий пристрій,  
комплектуються набором вставок, призначених для  
кантування заготовок завданих типорозмірів.

Працює штабелюючий пристрій сортових заго-  
тівок наступним чином. До початку роботи при-  
строю підбирають і встановлюють у центральний  
паз повзуна вставку, геометричні розміри якої від-  
повідають розмірам поперечного переріза сорто-  
вих заготовок, що підлягають укладанню в шта-  
бель. Крім того, виставляють горизонтальну  
опорну площинку кожного важеля в положення,  
яке відповідає розмірам поперечного переріза за-  
готівки.

Після доставки рольгангом ряду з чотирьох за-  
готовок і зупинки його по осі штабелюючого при-  
строю включають привод повзуна, який переміща-  
ється у своїх вертикальних напрямних. З моменту  
контакту опорних горизонтальних площинок важелів  
з нижніми поверхнями крайніх заготовок подальше  
переміщення повзуна супроводжується вер-  
тикальним підйомом крайніх заготовок на  
технологічно обґрунтовану висоту

$$h \geq a \cdot \left[ 1 - f - \frac{1}{2} \cdot \frac{(1 - f \cdot f_k) \cdot \cos \alpha - (f + f_k) \cdot \sin \alpha}{f_k \cdot \cos \alpha + \sin \alpha} \right], \text{ де}$$

$a$  - висота сортової заготівки;

$f$  - коефіцієнт тертя між заготівкою, що канту-  
ють і нерухомою заготівкою;

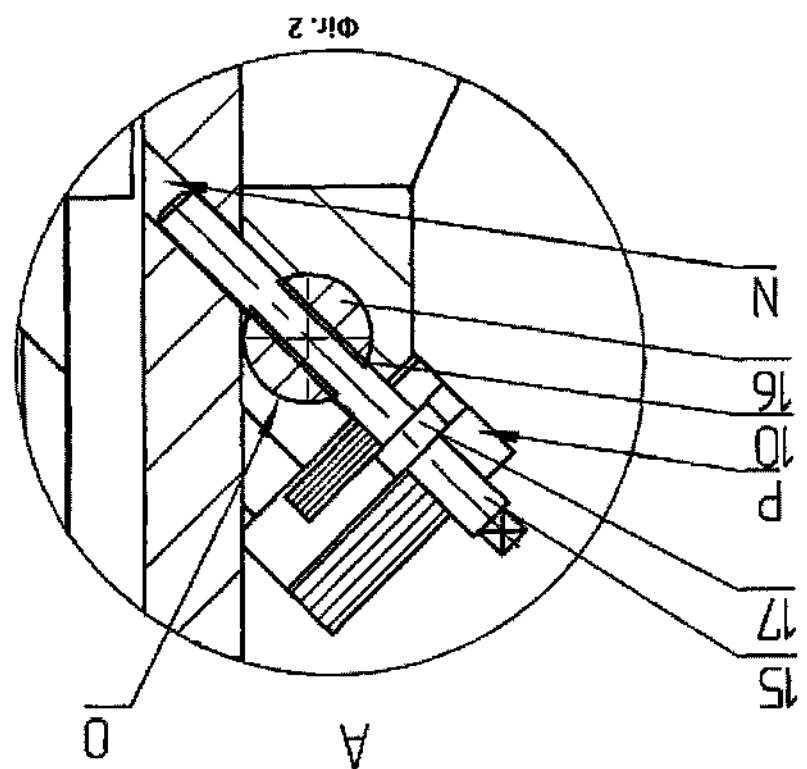
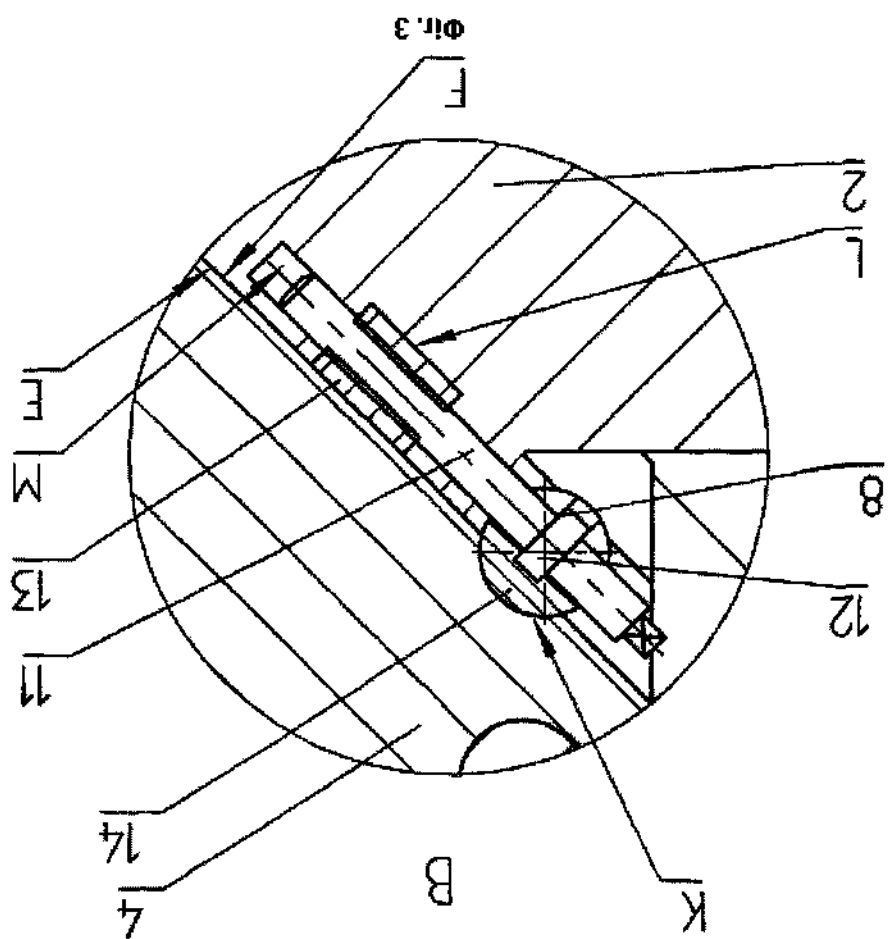
$f_k$  - коефіцієнт тертя між криволінійною повер-  
хнею вставки повзуна і заготівкою, що кантують;

$\alpha$  - кут між дотичною до криволінійної поверхні  
вставки повзуна в крапці контакту його з заготів-  
кою і горизонтальною площиною. Вертикальний  
підйом здійснюється доти, поки ролики кожного з  
важелів перекочуються по вертикальних поверх-  
нях відповідних копіїв. Після розміщення роликів  
важелів на похилих ділянках копіїв, важелі про-  
вертаються в шарнірах, а горизонтальні площинки  
відводяться від нижніх поверхонь крайніх заготовок  
(завершується вертикальний підйом заготовок).  
При подальшому підйомі повзуна похилі поверхні  
вставки вступають у контакт із крайніми заготівка-  
ми, переміщаючи останні по криволінійним траєк-  
торіям на дві нерухомі заготівки першого ряду;  
таким чином утворюється штабель з чотирьох за-  
готовок.

При необхідності об'язку штабель заготовок  
зважається над роликами рольганга. Виконують  
об'язку штабеля, і зворотним ходом повзуна шта-  
бель опускають на ролики рольганга, а повзун із  
вставкою повертається у вихідне положення.

У порівнянні з аналогом при штабелюванні  
сортових заготовок на описаному пристрої частина  
переміщення крайніх заготовок, що складає підйом  
на технологічну величину  $h$ , яка розраховується по  
виразу, приведеному у формулі винаходу, відбу-  
вається в умовах вільного підйому без наявності  
зусиль стиску між бічними гранями. Це приводить  
до виключення зусиль тертя - зчеплення між біч-  
ними гранями заготовок при вертикальному підйо-  
мі, і спричиняє зниження енергетичних витрат, які  
витрачаються на виконання завданої роботи, і  
зниження енергоємності штабелюючого пристрою  
у цілому.

Однак, при роботі із сортовими заготівками, які  
мають різні параметри поперечного переріза, на-  
приклад, 120x120, 130x130, 140x140 і т.д. необхід-  
но комплектувати пристрій декількома вставками,  
розміри яких відповідають розмірам заготовок, які



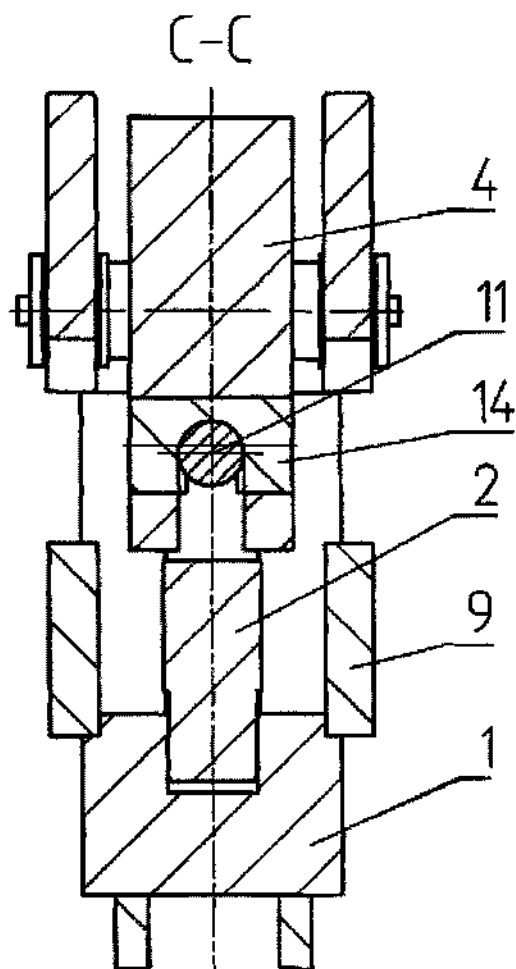


Fig. 4

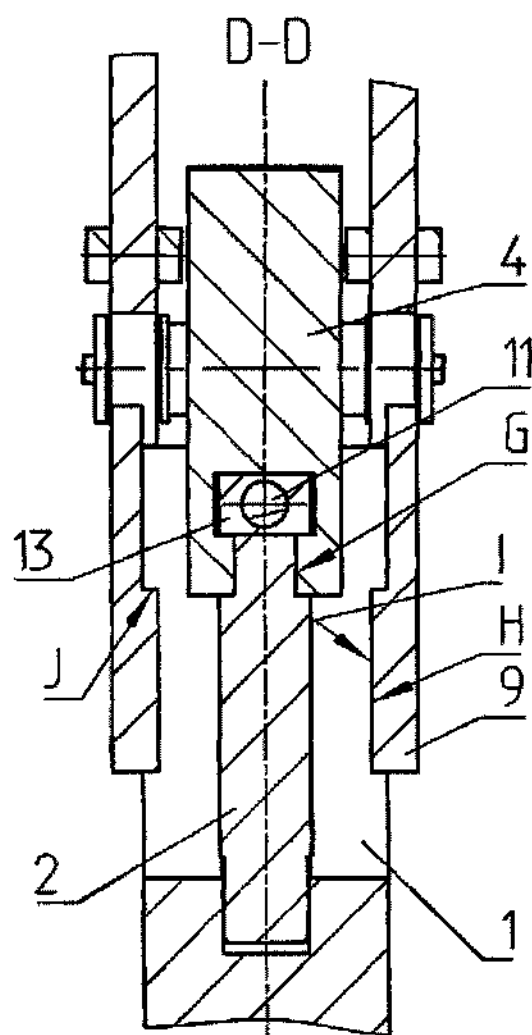


Fig. 5



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6350 (13) U

(51) 7 B65G57/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ШТАБЕЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ СОРТОВИХ ЗАГОТІВОК

1

2

(21) 20040604881

(22) 21 06 2004

(24) 16 05 2005

(46) 16 05 2005, Бюл № 5, 2005 р

(72) Гриценко Сергій Анатолійович, Послушняк  
Олексій Володимирович, Плугатар Віктор Семено-  
вич, Чижик Володимир Васильович, Левіна Вален-  
тина Іванівна, Євгінченко Ігор Олександрович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВО-  
ВІСЛАВІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-  
ВОД"

(57) 1 Штабелювальний пристрій сортних заго-  
товок, до складу якого входять розміщений у рамі  
привідний повзун із встановленою по його верти-  
кальній осі вставкою і важелі, кожен з яких осна-  
щений горизонтальною площиною і роликком,  
встановленим з можливістю взаємодії з копірами,  
зчленованими з рамою, який відрізняється тим,  
що вставка виконана складеною із двох частин, до  
кожної з яких шарнірно прикріплені згадані  
важелі з горизонтальною площиною і роликком,  
при цьому пристрій обладнаний засобами для пе-  
реміщення кожної зі складових частин вставки і  
засобами для переміщення кожного копіра, а пов-  
зун виготовлений із симетрично розташованими  
відносно вертикальної осі похилими опорними  
поверхнями, на кожній з яких розміщена відпові-  
дна похила опорна поверхня, виконана на кожній  
частині вставки, встановлений з можливістю пере-  
міщення відносно повзуна по похилих напрямних,  
виготовлених у повзуні, паралельно відповідній  
опорній поверхні повзуна, крім того, у кожній з біч-  
них стінок рами виконаний відкритий паз з похи-

лими опорними поверхнями, у якому розташова-  
ний копір, виготовлений з відповідними похилими  
опорними поверхнями, і розміщений з можливістю  
переміщення відносно рами по напрямних, вико-  
наних на рамі, паралельно опорним похилим по-  
верхням відкритого паза, при цьому кути нахилу  
опорних поверхонь частин вставки, повзуна, копі-  
рів, опорних похилих поверхонь пазів рами, а та-  
кож напрямних рами і напрямних повзуна однако-  
ві

2 Пристрій за п 1, який відрізняється тим, що на  
похилій опорній поверхні кожної частини вставки  
виконана вибірка, на кожній похилій опорній пове-  
рхні повзуна виконаний паз, а в тілі повзуна виго-  
товлені отвори, вісь кожного з яких паралельна  
відповідній похилій опорній поверхні повзуна, при  
цьому засоби для переміщення кожної частини  
вставки виконані у вигляді гвинта з буртиком, гайки  
і закладного фіксатора, розміщеного у згаданій  
вибірці, при цьому гайка, зчленована з гвинтом,  
розташована в пазу повзуна, а тіло гвинта розмі-  
щене у згаданому отворі

3 Пристрій за п 1, який відрізняється тим, що  
засоби для переміщення кожного копіра виконані у  
вигляді гвинта з буртиком і гайки, при цьому в кож-  
ній бічній стінці рами виконаний отвір, вісь якого  
паралельна похилим опорним поверхням відкри-  
того паза, і вибірка для розміщення в ній гайки,  
крім того, у тілі кожного копіра виготовлений від-  
критий паз для розміщення в ньому частини гвинта  
з буртиком, а вісь вибірки перпендикулярна осі  
згаданого отвору рами

Корисна модель відноситься до металургійно-  
го виробництва, а саме - до обладнання, яке вико-  
ристовують для кантування і укладання в штабель  
сортних заготовок

Відомий пристрій для штабелювання сортних  
заготовок, приведений в кресленні НКМЗ № 8-  
50274

До складу штабелюючого пристрою входять,  
встановлена на фундаменті рама, у напрямних  
якої співвісно з її вертикальною віссю розташова-

ний приводний повзун. По осі повзуна виготовлена  
порожнина, у якій розміщена знімна вставка з кри-  
волінійними похилими поверхнями, розташовани-  
ми симетрично відносно вертикальної осі і прина-  
ченими для взаємодії з крайніми заготівками, які  
кантують. Геометричні параметри знімних вставок  
визначаються розмірами поперечного перерізу  
сортних заготовок. Так при роботі із сортними  
заготівками, наприклад, трьох типорозмірів шта-  
белюючий пристрій, оснащують комплектом із

U  
(13)6350  
(11)UA  
(19)

трьох вставок відповідних типорозмірів, які переустановлюють при зміні одержуваного сортаменту.

Працює штабелюючий пристрій наступним чином.

До початку роботи з комплекту вставок підбирають і встановлюють у порожнину повзуна вставку, розміри якої відповідають параметрам сортових заготовок, що підлягають укладанню в штабель. Транспортним рольгангом сортові заготовки подають встановленими по чотири штуки в ряд і зцентрованими відносно осі рольганга, і зупиняють у районі штабелюючого пристрою, при цьому вісь ряду заготовок збігається з віссю повзуна зі вставкою. Включають привод підйому повзуна, який переміщується у вертикальних напрямних рами піднімає вставку до контакту її криволінійних поверхонь із двома крайніми заготовками. У результаті подальшого підйому повзуна і взаємодії вставки з крайніми заготовками відбувається їхнє переміщення по криволінійних траєкторіях, яке завершується розміщенням крайніх заготовок на двох середніх заготовках, тобто формується штабель з чотирьох заготовок. Потім виконують обв'язку штабеля і рольгангом транспортують штабель далі в напрямку технологічного потоку.

Слід зазначити, що з початку контакту криволінійних поверхонь вставки з крайніми заготовками має місце стиск заготовок по бічних поверхнях від горизонтальних складових сил, що діють на заготовки, які кантують, з боку похилих криволінійних поверхонь вставки. Крім того, сили тертя-зчеплення між бічними гранями заготовок зростають при несприятливому сполученні наступних факторів: високої температури, наявності окалини, задирів на поверхнях заготовок. Таким чином, для підйому повзуна зі вставкою необхідно мати привод, енергоємність якого не тільки переборювала б вагу вставки з заготовками і повзуна, але і була б достатньою долати згадані додаткові сили тертя-зчеплення між бічними гранями заготовок.

При цьому до недоліків аналога варто віднести високу енергоємність привода штабелюючого пристрою.

Відомо штабелюючий пристрій по патенту України № 44568 А, В65G 57/18, найбільш близький конструктивно до рішення, що заявляється, і прийнятий у якості прототипу.

Пристрій містить у собі встановлену на фундаменті раму, у вертикальних напрямних якої розміщений приводний повзун із встановленою по його вертикальній осі вставкою. До повзуна у верхній його частині з двох боків симетрично відносно вертикальної осі шарнірно прикріплено по важелю з роликом на вільному кінці. Ролики розташовані з можливістю контакту з поверхнями копіїв, які приєднані до рами. У центральній частині повзуна розташована знімна вставка з криволінійними поверхнями, призначеними для взаємодії з крайніми заготовками при формуванні штабеля. Кожний з важелів оснащений вставкою з опорною горизонтальною площиною, яку переустановлюють у залежності від поперечних розмірів сортових заготовок, які кантують. Штабелюючий пристрій, комплектується набором вставок, призначених для кантування заготовок завданих типорозмірів.

Працює штабелюючий пристрій сортових заготовок наступним чином. До початку роботи пристрою підбирають і встановлюють у центральний паз повзуна вставку, геометричні розміри якої відповідають розмірам поперечного перерізу сортових заготовок, що підлягають укладанню в штабель. Крім того, виставляють горизонтальну опорну площинку кожного важеля в положення, яке відповідає розмірам поперечного перерізу заготовки.

Після доставки рольгангом ряду з чотирьох заготовок і зупинки його по осі штабелюючого пристрою включають привод повзуна, який переміщається у своїх вертикальних напрямних. З моменту контакту опорних горизонтальних площинок важелів з нижніми поверхнями крайніх заготовок подальше переміщення повзуна супроводжується вертикальним підйомом крайніх заготовок на технологічно обґрунтовану висоту

$$h \geq a \cdot \left[ 1 - f - \frac{1}{2} \cdot \frac{(1 - f \cdot f_k) \cdot \cos \alpha - (f + f_k) \cdot \sin \alpha}{f_k \cdot \cos \alpha + \sin \alpha} \right], \text{ де}$$

$a$  - висота сортової заготовки;

$f$  - коефіцієнт тертя між заготовкою, що кантують і нерухомою заготовкою;

$f_k$  - коефіцієнт тертя між криволінійною поверхнею вставки повзуна і заготовкою, що кантують;

$\alpha$  - кут між дотичною до криволінійної поверхні вставки повзуна в крапці контакту його з заготовкою і горизонтальною площиною. Вертикальний підйом здійснюється доти, поки ролики кожного з важелів перекочуються по вертикальних поверхнях відповідних копіїв. Після розміщення роликів важелів на похилих ділянках копіїв, важелі повертаються в шарнірах, а горизонтальні площинки відводяться від нижніх поверхонь крайніх заготовок (завершується вертикальний підйом заготовок). При подальшому підйомі повзуна похилі поверхні вставки вступають у контакт із крайніми заготовками, переміщаючи останні по криволінійним траєкторіям на дві нерухомі заготовки першого ряду; таким чином утворюється штабель з чотирьох заготовок.

При необхідності обв'язки штабель заготовок зважується над роликами рольганга. Виконують обв'язку штабеля, і зворотним ходом повзуна штабель опускають на ролики рольганга, а повзун із вставкою повертається у вихідне положення.

У порівнянні з аналогом при штабелюванні сортових заготовок на описаному пристрої частина переміщення крайніх заготовок, що складає підйом на технологічну величину  $h$ , яка розраховується по виразу, приведеному у формулі винаходу, відбувається в умовах вільного підйому без наявності зусиль стиску між бічними гранями. Це приводить до виключення зусиль тертя - зчеплення між бічними гранями заготовок при вертикальному підйомі, і спричиняє зниження енергетичних витрат, які витрачаються на виконання завданої роботи, і зниження енергоємності штабелюючого пристрою у цілому.

Однак, при роботі із сортовими заготовками, які мають різні параметри поперечного перерізу, наприклад, 120x120, 130x130, 140x140 і т.д. необхідно комплектувати пристрій декількома вставками, розміри яких відповідають розмірам заготовок, які

складають у штабель. При цьому кількість вставок визначається кількістю типорозмірів сорту, що підлягає штабелюванню. Необхідність комплектування пристрою декількома вставками приводить до підвищення капітальних витрат, пов'язаних з виготовленням пристрою.

Таким чином, недоліком прототипу є значні капітальні витрати, зв'язані з виробництвом пристрою.

До основи корисної моделі поставлена задача зниження капітальних витрат, зв'язаних з виготовленням штабелюючого пристрою.

Задача зниження капітальних витрат пов'язаних з виготовленням штабелюючого пристрою вирішується за рахунок технічного результату, який полягає в створенні можливості переміщення частин вставки відносно повзуна, а також копії відносно рами.

Для досягнення вищевказаного технічного результату в штабелюючому пристрої, що включає розміщений у рамі приводний повзун із встановленою по його вертикальній осі вставкою і важелі, кожен з яких оснащений горизонтальною площиною і роликом, встановленим з можливістю взаємодії з копіями, зчленованими з рамою, відповідно з винаходом вставка виконана складеною із двох частин, до кожної з яких шарнірно прикріплений згаданий важіль з горизонтальною площиною і роликом, при цьому пристрій обладнаний засобами для переміщення кожної зі складових частин вставки і засобами для переміщення кожного копіра, а повзун виготовлений із симетрично розташованими відносно вертикальної осі похилими опорними поверхнями, на кожній з яких розміщена відповідна похила опорна поверхня, виконана на кожній частині вставки, встановлених з можливістю переміщення відносно повзуна по похилих напрямних, виготовлених у повзуні, паралельно відповідній опорній поверхні повзуна, крім того, у кожній з бічних стінок рами виконаний відкритий паз з похилими опорними поверхнями, у якому розташований копір, виготовлений з відповідними похилими опорними поверхнями, і розміщений з можливістю переміщення відносно рами по напрямним, виконаним на рамі, паралельно опорним похилим поверхням відкритого паза, при цьому кути нахилу опорних поверхонь частин вставки, повзуна, копіїв, опорних похилих поверхонь пазів рами, а також напрямних рами і напрямних повзуна однакові.

При цьому в першому пункті формули введені поняття «засоби для переміщення кожної з частин вставки і засоби для переміщення кожного копіра», виражені в загальному вигляді, тому що можливі варіанти їхнього конструктивного виконання, одні з яких приведені в другому і третьому пунктах формули, а саме: на похилій опорній поверхні кожної частини вставки виконана вибірка, на кожній похилій опорній поверхні повзуна виконаний паз, а в тілі повзуна виготовлені отвори, вісь кожного з яких паралельна відповідній похилій опорній поверхні повзуна, при цьому засоби для переміщення кожної частини вставки виконані у вигляді гвинта з буртиком, гайки і закладного фіксатора, розміщеного в згаданій вибірці, при цьому гайка, зчленована з гвинтом, розташована в пазу повзуна, а

тіло гвинта розміщене в згаданому отворі;

засоби для переміщення кожного копіра виконані у вигляді гвинта з буртиком і гайки, при цьому в кожній бічній стінці рами виконаний отвір, вісь якого паралельна похилим опорним поверхням відкритого паза і вибірка для розміщення в ній гайки, крім того, у тілі кожного копіра виготовлений відкритий паз для розміщення в ньому частини гвинта з буртиком, а вісь вибірки перпендикулярна осі згаданого отвору рами.

У результаті порівняльного аналізу пропонуваного штабелюючого пристрою сортових заготовок із прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

- приводний повзун, встановлений у рамі;
  - вставка, встановлена по вертикальній осі повзуна;
  - копії, зчленовані з рамою;
  - виконання кожного з важелів з горизонтальною площиною і роликом;
  - розміщення кожного з важелів з можливістю взаємодії його ролика з копіром;
- і відмітні ознаки:
- виконання вставки складеною з двох частин;
  - шарнірне прикріплення важеля до кожної складової частини вставки;
  - обладнання засобами для переміщення кожної частини вставки;
  - обладнання засобами для переміщення кожного копіра;
  - виконання в повзуні симетрично розташованих відносно вертикальної осі похилих опорних поверхонь;
  - виконання відповідних похилих опорних поверхонь на кожній частині вставки;
  - розміщення похилих опорних поверхонь кожної з вставок на відповідних похилих опорних поверхнях повзуна з можливістю переміщення відносно останніх по похилих напрямних;
  - виконання в повзуні похилих напрямних, паралельних відповідній опорній поверхні повзуна;
  - виконання в бічних стінках рами відкритого паза з похилими опорними поверхнями і виконання на копірах відповідних похилих опорних поверхонь;
  - розміщення кожного копіра у відкритому пазу рами з можливістю переміщення по напрямним;
  - виконання на рамі напрямних для копіра, паралельних опорним похилим поверхням відкритого паза;
  - рівність кутів нахилу опорних поверхонь частин вставки, повзуна, копіїв, опорних похилих поверхонь пазів рами, а також напрямних рами і напрямних повзуна.

До складу формули корисної моделі входять також додаткові ознаки, що розвивають істотні відмітні ознаки:

- виконання вибірки на похилій опорній поверхні кожної частини вставки;
- виконання на кожній похилій опорній поверхні повзуна паза;
- виготовлення в тілі повзуна отворів, осі яких паралельні відповідній похилій опорній поверхні повзуна;
- виконання засобів для переміщення кожної частини вставки у вигляді гвинта з буртиком, гай-

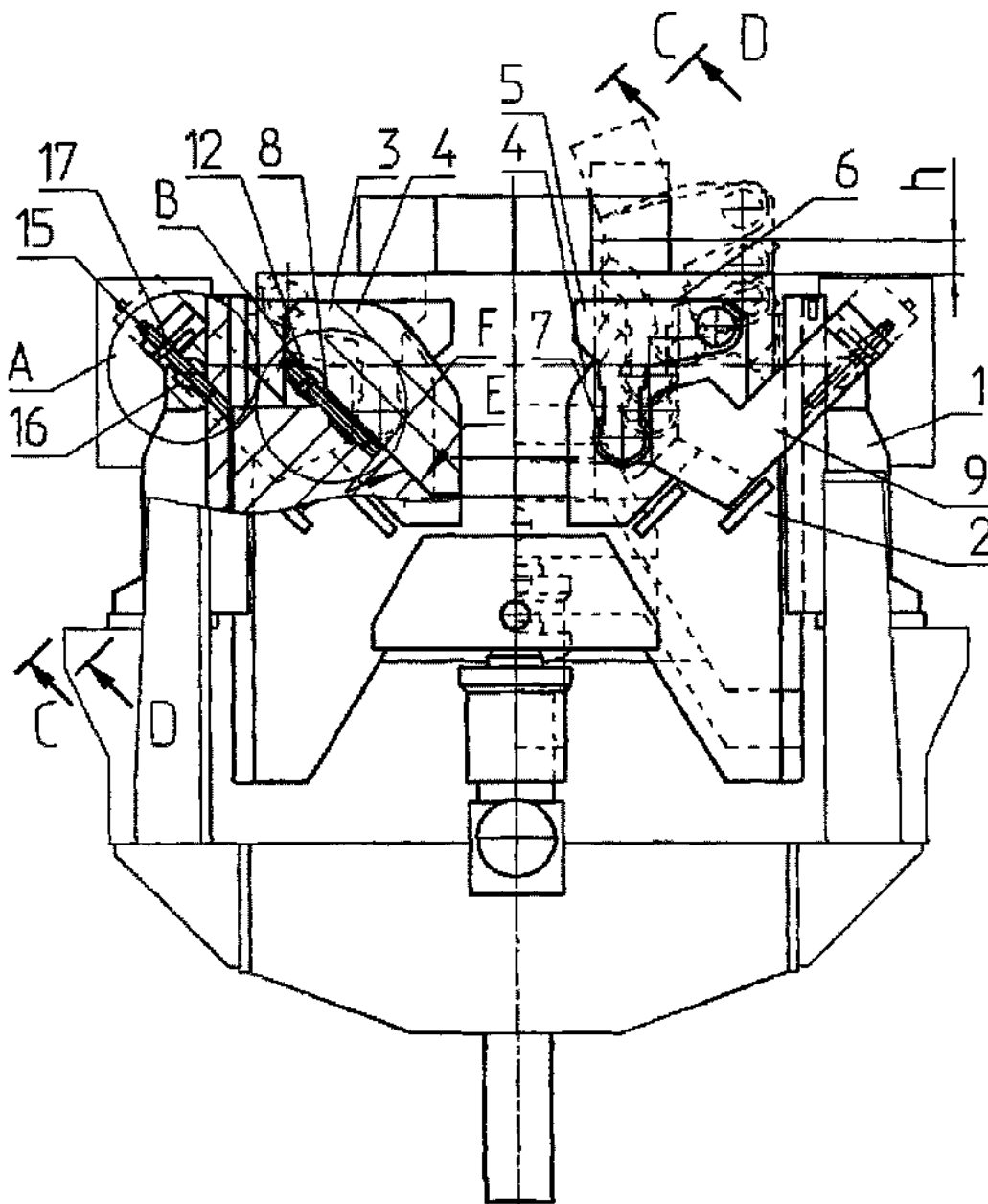
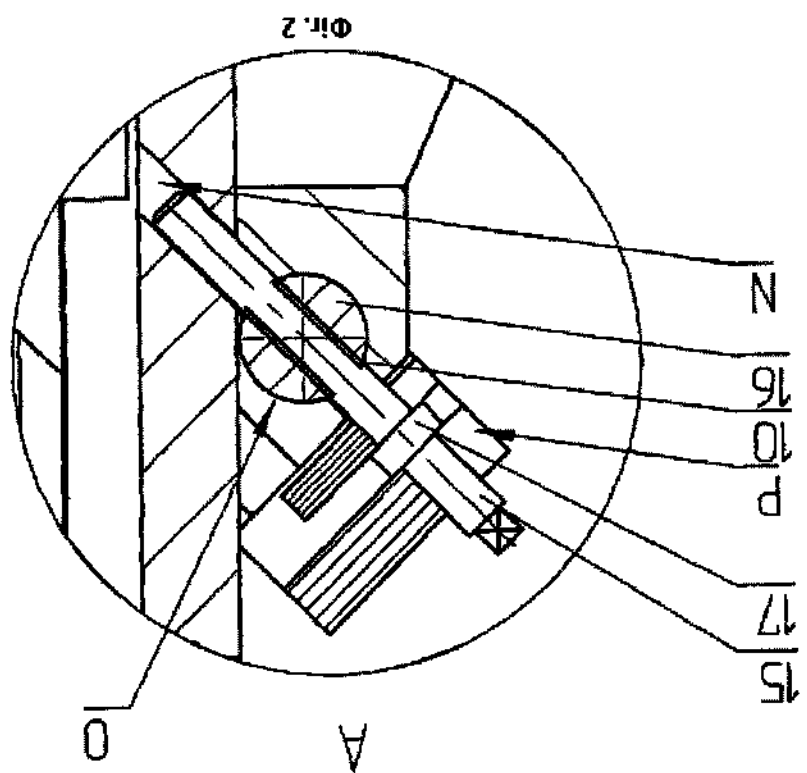
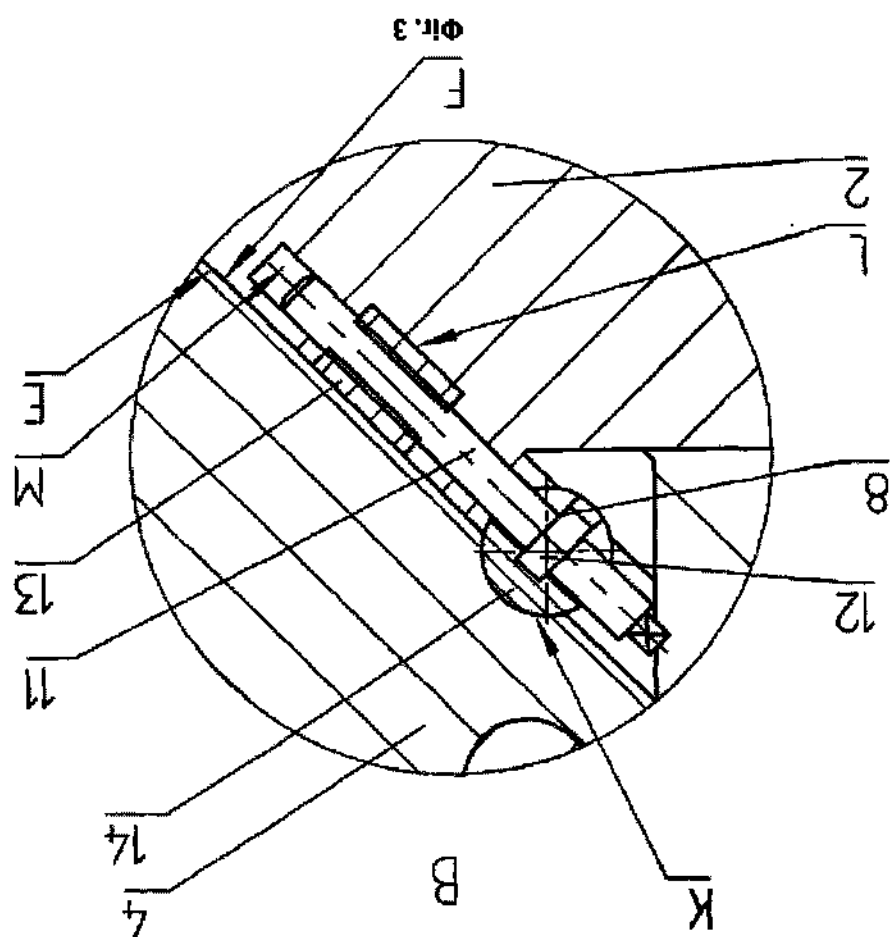
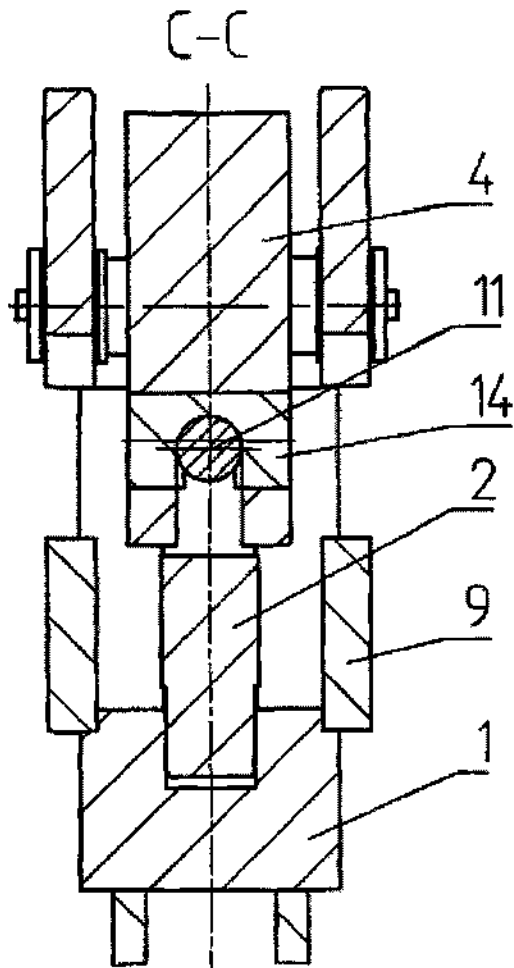
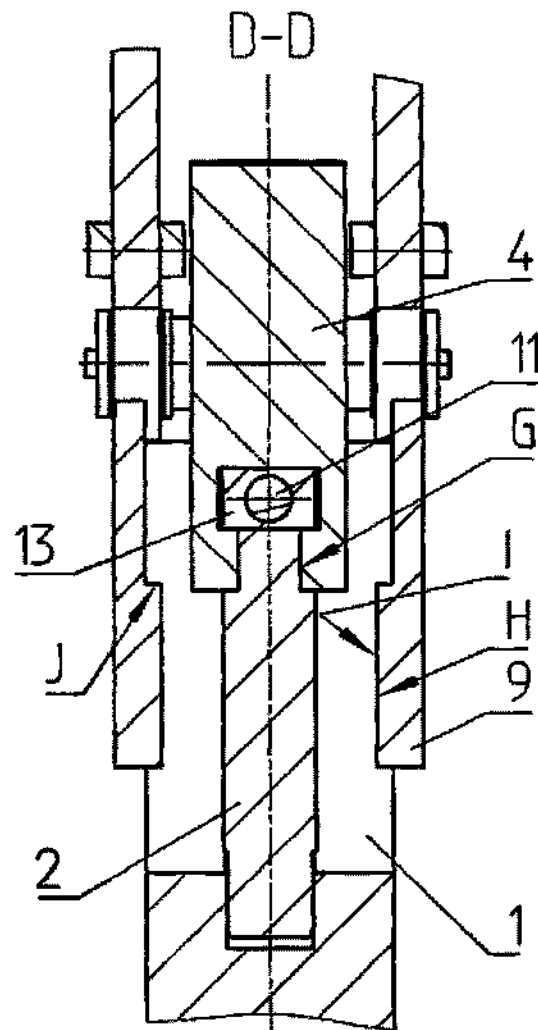


Fig. 1





Фиг. 4



Фиг. 5