



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61521

(13) A

(51) 7 B22D17/22

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

(54) ФОРМА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ З ПІДНУТРЕННЯМ

1

2

(21) 2003021543

(22) 21 02 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Карлов Євген Анатолійович, Васенко Світлана
Євгенівна(73) Карлов Євген Анатолійович, Васенко Світлана
Євгенівна(57) 1 Форма для виготовлення виробів з
піднутренням, що містить нерухому і рухому
півформи і шарнірно закріплений у рухомій
півформі важіль, зв'язаний із вкладишем, що

оформляє піднутрення, яка відрізняється тим, що
вкладиш, що оформляє піднутрення, шарнірно
встановлений на осі, закріплений в нерухомій
півформі, і виконаний у вигляді двоплечого важеля,
одне плече якого зв'язане з важелем рухомої
півформи, а друге - виконане з формоутворюючою
поверхнею

2 Форма по п 1, яка відрізняється тим, що фор-
моутворююча поверхня вкладиша виконана по
радіусу, центр якого зміщений щодо осі шарніра
вкладиша

Винахід відноситься до області переробки
полімерних матеріалів і може бути використаним
при виготовленні виробів з піднутренням, напри-
клад турбокомпресорна лопатка, методом лиття під
тиском

Відома "Прес-форма для лиття під тиском" за
авт. свид. №1253727, кл. У22Д17/22, призначена
для одержання виливків з піднутренням. Прес-
форма складається з нерухомої і рухомої
напівформи

У рухомій напівформі знаходиться рухома
плита, в якій закріплена гільза з встановленим у
неї стержнем, що має можливість осьового пере-
міщення, опорна плита, що переміщується по на-
правляючих колонках і жорстко зв'язана зі штан-
гами. За допомогою виконаних у них зап'ячків
штанги з'єднані з формоутворюючими вкладиша-
ми

Формоутворюючі вкладиші переміщуються в
похилих направляючих елементах, опори яких
закріплені в середній плиті рухомої напівформи.
Конічні гнізда середньої плити і нерухомої
напівформи входять у момент закриття прес-
форми на конічні зовнішні поверхні формоутво-
рюючих вкладишів і запобігають розкриттю прес-
форми у момент заливання

Для повернення опорної плити і формоутво-
рюючих вкладишів у кінцеве положення в опорній
плиті закріплені підпружинені колонки повернення.
Процес витягання виливка складається з відриву

формоутворюючих вкладишів від виливка і зняття
виливка зі стержня виштовхувачем

Недоліком описаної конструкції є наявність
великої кількості тертьових і ковзних одна відносно
другої частин форми, а також застосування пружин
у колонках повернення, що значно скорочує
термін використання форми, спричиняє ненадій-
ність її роботи

Основним же недоліком форми є неможли-
вість видалення виробів з піднутренням з нерухо-
мої напівформи, використовуючи для цього ви-
штовхачі литтєвої машини, що значно знижує
номенклатуру виробів, що виготовляються

Відома «Литтєва форма для виготовлення
полімерних виробів з піднутренням» за авт. свид.
№647125, кл. У29С5/00, 1977р., обрана як прото-
тип

Форма містить рухому і нерухому напівформи
з плитами кріплення. На нерухомій плиті закріплені
обойма і матриця, на рухомій - проміжна плита і
обойма з пуансоном

У стійках рухомої плити має шарнірне закріп-
лення важіль зі скосами, з'єднаний із вкладишем,
що оформляє піднутрення. Важіль підпружинений
до проміжної плити. Скоси важеля взаємодіють з
пальцями, встановленими в матриці за допомогою
підшипників кочення

В обоймі рухомої плити розташована регульо-
вана підпора, що визначає ступінь відведення
(відхилення) важеля

(13) A

(11) 61521

(19) UA

Після заповнення формуючої порожнини і необхідної витримки форма розкривається. Важіль, переміщуючись з рухливою частиною форми, повертається на осі і відводить з'єднаний з ним вкладиш, що оформляє, звільняючи вилівок. Після розкриття форми, під час якого вилівок звільняється від вкладиша, що оформляє, відбувається знімання деталі виштовхуючою системою.

У відомій формі застосування підшипників збільшує трудомісткість виготовлення. Основним же її недоліком є те, що неможливо одержати поверхні з піднутренням в нерухомій частині форми, що значно знижує номенклатуру виробів, що виготовляються.

Завдання винаходу, що заявляється, спрямоване на здійснення можливості одержання виробів, поверхні з піднутренням яких повинні бути розташовані в нерухомій частині форми.

Технічний результат, що може бути отриманий при здійсненні винаходу, що заявляється, полягає в розширенні технологічних можливостей форми і підвищенні якості виробів.

Очікуваний технічний результат може бути досягнутим, якщо у відомій формі для виготовлення виробів з піднутренням, що містить рухому і нерухому напівформи з плитами кріплення, шарнірно закріплений у рухомій напівформі важіль, зв'язаний із вкладишем, що оформляє піднутрення, згаданий вкладиш шарнірно встановлений на осі, закріпленої в нерухомій напівформі і виконаний у вигляді двоплічного важеля, одне плече якого зв'язано з важелем рухомої напівформи, а друге виконано з формуючою поверхнею.

Ознакою, що характеризує винахід, що заявляється, в окремих випадках, є виконання формуючої поверхні вкладиша по радіусу, центр якого зміщений щодо осі шарніра вкладиша.

На фіг 1 зображена форма, що заявляється, у зімкнутому стані, поздовжній розріз,

на фіг 2 - форма в розкритому стані,

на фіг 3 - вкладиш, що оформляє піднутрення.

Форма для виготовлення виробів з піднутренням складається з рухомої і нерухомої напівформи.

Нерухома напівформа містить плиту кріплення 1 із закріпленим на ній напівматрицею 2 і плитою 3, у якій встановлений формуючий вкладиш 4 (фіг 1).

Вкладиш 4 виконаний у вигляді хитаючогося щодо осі 5 двоплічного важеля. На одному плечі важеля, що контактує з напівматрицею 2, виконана формуюча поверхня, наприклад радіусна, інше плече підпружинено пружним елементом 6,

закріпленим у плиті 1. Поверхня формуючої плеча вкладиша 4 утворена радіусом, що зміщений щодо осі 5 (фіг 3).

Торцеві площини підпружиненого плеча виконані зі скосами «Г» і «Д» (фіг 3) для взаємодії з важелем 7 рухомої напівформи.

Рухома напівформа містить плиту кріплення 8 і проміжну плиту 9, на якій закріплена напівматриця 10. На плиті 8 встановлені плити з виштовхувачами 11 виробу 12, і шарнірно закріплений важіль 7, вільний кінець якого підпружинений пружним елементом 13.

Для взаємодії з вкладишем 4 нерухомої напівформи торцева поверхня незакріпленого кінця важеля 7 виконана зі скосами «Е» і «Ж», а нижня площина важеля - з подовжнім замкнутим пазом «К» (фіг 2).

Форма працює таким способом.

Після заповнення формуючої порожнини і визначеної витримки форма розкривається. Рухома напівформа відходить від нерухомої.

З рухомою напівформою рухається важіль 7, що знаходиться в зачепленні з формуючим вкладишем 4 нерухомої напівформи. Впливаючи на його підпружинене плече, важіль 7 розвертає вкладиш відносно осі 5.

При цьому, формуюче плече вкладиша 4 відходить (але не ковзає) від виробу.

Після розкриття форми вилівок 12, що знаходиться в рухомій напівформі, відділяється виштовхувачами 11.

Пружина 6 утримує формуюче плече вкладиша 4 у відведеному стані.

При закритті форми важіль 7 входить у нерухому напівформу, а вкладиш 4 під дією рухомої напівформи повертається у початкове положення.

Пружини 6 і 13 грають у формі роль, що страхує, оскільки вихід їхній з ладу не приведе до поломки форми.

Припустимо, що вийшла з ладу пружина 6, що забезпечує максимальний розворот вкладиша при розкритті форми. Тоді його формуюче плече не розгорнеться до кінця.

Рухома напівформа рухається до нерухомої. Важіль 7, зустрівшись з вкладишем 4, ковзне площиною «Ж» по його площині «Д», відхиляючись в паз (фіг 2).

Досявши своєю площиною «Е» площини паза «Л», важіль 7 починає відхилятися в зворотному напрямку. Площина «К» важеля 7 зайде за площину «Г» вкладиша 4. Форма зімкнеться.

При виході з ладу пружини 13 важіль 7 буде знаходитися в робочому положенні.

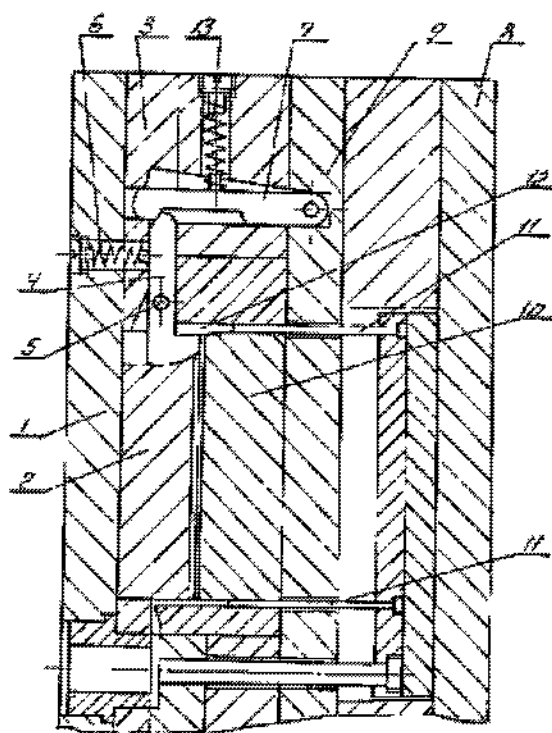


Fig. 1

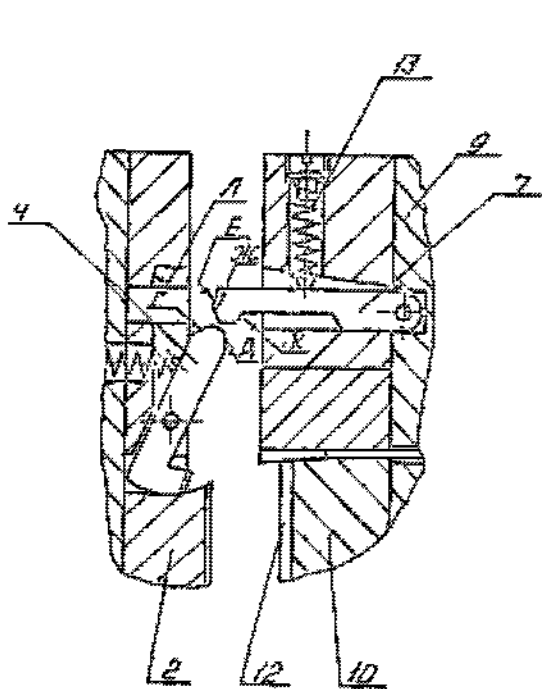


Fig. 2

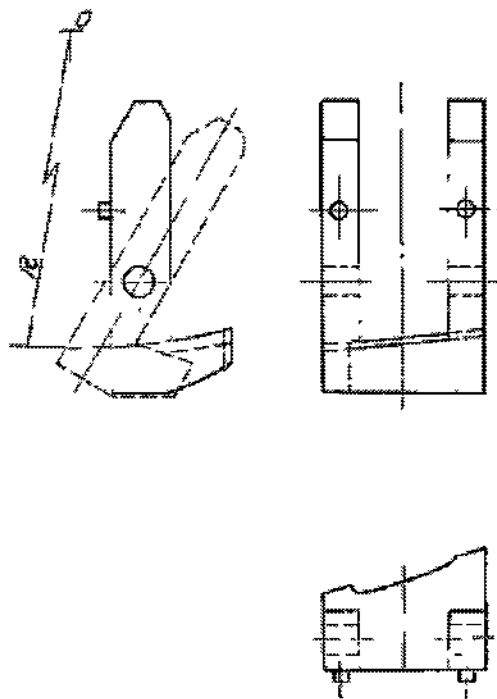


Fig. 3