



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28483 (13) U
(51) МПК (2006)
B30B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТАНИНА ПРЕСА

1

2

(21) u200709091

(22) 07.08.2007

(24) 10.12.2007

(72) СІНКЕВИЧ МИХАЙЛО ВСЕВОЛОДОВИЧ, UA,
ТРОЯНОВ ВІКТОР ЄВГЕНЬЄВИЧ(73) СІНКЕВИЧ МИХАЙЛО ВСЕВОЛОДОВИЧ, UA
(56)

(57) 1. Станина преса, що містить скріплені обмоткою два ригелі напівциліндричної форми із встановленими між ними стійками, яка **відрізняється** тим, що витки сталевго троса намотані по всій довжині циліндричної поверхні ригелів, стійки виконані у вигляді пластин, ширина пластин порівнянна з довжиною твірної циліндричної поверхні ригелів, ригелі виконані пустотілими й заповнені бетоном, на бічних сторонах циліндричної поверхні ригелів закріплені радіальні ребра, проміжок між ребрами кратний діаметру сталевго троса, на одному з ригелів закріплені опорні елементи.

2. Станина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожний ригель виконаний з вигнутої по радіусу обичайки, що закріплена на головній опорній плиті, а з торців порожнина ригеля закрита пластинами, радіус яких по контуру перевищує зовнішній радіус

обичайок не менше ніж на діаметр сталевго троса.

3. Станина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що застосовано жорсткий сталевий трос призначений для стоячого такелажу, а напруження в сталевому тросі від натягу намотування, перевищують напруження, яке може створити робоче навантаження на елементи станини преса не менше ніж на 10%.

4. Станина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на пластинах стійок виконані вертикальні ребра, розташування яких співпадає з розташуванням ребер на ригелях.

5. Станина за п. 1 і п. 4, яка **відрізняється** тим, що ребра на бічних сторонах ригелів і на пластинах стійок по висоті не виступають за середину діаметра сталевго троса й трос намотаний у кілька шарів.

6. Станина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що стійки сполучаються із шипами, закріпленими на опорній плиті ригелів.

7. Станина за п. 6, яка **відрізняється** тим, що шипи виконані у вигляді прямокутних призм по всій ширині стійок і сполучаються з пазами на стійках.

Корисна модель відноситься до технологічного обладнання призначеного для обробки різних матеріалів тиском зокрема конструкції станин пресів.

Відома конструкція станини преса, що описана в авторському свідоцтві колишнього СРСР №421540, опублікованому 05.11.74р. у бюлетені №12, клас МПК B30B15/04, по якому станина преса, містить скріплені обмоткою з високоміцного дроту або стрічки верхні й нижні ригелі й установлені між ними стійки, а також пристрою для створення натягу в елементах станини, розміщені між верхніми ригелями й стійками. Пристрій для створення напруги виконано у вигляді двох чотирикутних усічених пірамід, що контактують між собою меншими підставами, через які пропущені стяжні шпильки. На кінцях шпильок розміщені гідрогайки.

Загальними істотними ознаками є те, що станина преса, містить скріплені обмоткою верхній та нижній ригелі й установлені між ними стійки.

Недоліками є те, що відома конструкція швидко втрачає здатність протистояти робочим навантаженням і необхідно регулярно виконувати розклинення й обтягування обмотки, до того ж елементи для створення натягу обмотки розклиненням створюють додаткове бокове навантаження.

Найбільш близькою є конструкція преса, описана в авторському свідоцтві колишнього СРСР №1017513 опублікованому 15.05.83 року, у бюлетені №18, клас МПК B30B 15/04 по якому станина преса, містить два напівкруглих ригелі з отворами, при цьому, принаймні в одному з ригелів отвори глухі, установлені в отворах циліндричні стійки, у кожної з яких на одному кінці різьблення, і скріпну обмотку, що охоплює ригелі.

(13) U

(11) 28483

(19) UA

У другому зі згаданих ригелів отвори виконані наскрізними різбовими й з ними зчленовані різбові кінці стійки, при цьому діаметр гладкої частини кожної стійки менше внутрішнього діаметра її різбової частини.

Загальними істотними ознаками є те, що станина преса містить скріплені обмоткою два ригелі напівциліндричної форми з встановленими між ними стійками.

Недоліками є те, що відома конструкція швидко втрачає здатність протистояти робочим навантаженням і необхідно регулярно виконувати обтягування обмотки, тому що напруження від робочого навантаження в перерізі стійок та різбових елементах настільки висока для металів, з яких можливо виготовлення таких виробів, що приводить до швидкої релаксації металу стійок і зменшенню натягу обмоток, тому й виникла необхідність в конструкції з різбовими елементами. Також елементи кріплення стійок обмежують зону розташування обмотки.

Метою корисної моделі є створення компактної конструкції станини преса з низькою металоємністю, простою у виготовленні.

Згідно корисної моделі станина преса містить скріплені обмоткою два ригелі напівциліндричної форми із встановленими між ними стійками. Витки сталевих тросів намотані по всій довжині циліндричної поверхні ригелів, стійки виконані у вигляді пластин, ширина пластин порівнянна з довжиною утворюючої циліндричної поверхні ригелів, ригелі виконані пустотілими й заповнені бетоном, на бічних сторонах циліндричної поверхні ригелів закріплені радіальні ребра, проміжок між ребрами кратний діаметру сталевих тросів, на одному з ригелів закріплені опорні елементи.

Кожний ригель виконаний з вигнутої по радіусу обичайки, що закріплена на головній опорній плиті, а з торців порожнина ригеля закрита пластинами радіус яких по контуру перевищує зовнішній радіус обичайок не менше чим на діаметр сталевих тросів.

Застосовано жорсткий сталевий трос призначений для стоячого такелажу, а напруження від натягу в сталевому тросі при намотуванні, перевищують напруження, яке може створити робоче навантаження на елементи станини преса не менш чим на 10%.

На пластинах стійок виконані вертикальні ребра, розташування яких співпадає з розташуванням ребер на ригелях з можливістю забезпечення намотування сталевих тросів по гвинтовій траєкторії з вертикальними ділянками напрямку каната в районі стійок.

Ребра на бічних сторонах ригелів і на пластинах стійок по висоті не виступають за середину діаметра сталевих тросів й трос намотаний у кілька шарів.

Сійки сполучаються із шипами закріпленими на опорній поверхні ригелів, шипи виконані у вигляді прямокутних призм по всій ширині стійок і кожен сполучається з пазом на стійках.

Відмітними суттєвими ознаками дійсними у всіх випадках є те, що витки сталевих тросів

намотані по всій довжині циліндричної поверхні ригелів, стійки виконані у вигляді пластин, ширина пластин порівнянна з довжиною утворюючої циліндричної поверхні ригелів, ригелі виконані пустотілими й заповнені бетоном, на бічних сторонах циліндричної поверхні ригелів закріплені радіальні ребра, проміжок між ребрами кратний діаметру сталевих тросів, на одному з ригелів закріплені опорні елементи.

Відмітними суттєвими ознаками дійсними в окремих випадках є те, що кожний ригель виконаний з вигнутої по радіусу обичайки, що закріплена на головній опорній плиті, а з торців порожнина ригеля закрита пластинами, радіус яких по контуру перевищує зовнішній радіус обичайок не менше чим на діаметр сталевих тросів.

Застосовано жорсткий сталевий трос призначений для стоячого такелажу, а напруження від натягу в сталевому тросі від натягу намотування, перевищують напруження, яке може створити робоче навантаження на елементи станини преса, не менш чим на 10%.

На пластинах стійок виконані вертикальні ребра, розташування яких співпадає з розташуванням ребер на ригелях.

Ребра на бічних сторонах ригелів і на пластинах стійок по висоті не виступають за середину діаметра сталевих тросів й трос намотаний у кілька шарів.

Сійки сполучаються із шипами закріпленими на опорній поверхні ригелів, шипи виконані у вигляді прямокутних призм по всій ширині стійок і сполучаються з пазами на стійках.

Завдяки технічним рішенням описаним в корисній моделі створена компактна конструкція станини преса з низькою металоємністю, так як сталевий трос замінив собою дуже масивні частини станини преса традиційної конструкції, та навіть у порівнянні з конструкцією, що описана у прототипі станина по винаходу має меншу металоємність, так як ригелі виконані з порожниною заповненою бетоном і стійки працюють тільки на стиснення, що дозволяє зменшити їх перетин, та елементи кріплення стійок не заважають розташувати обмотку сталевих тросів по всьому ригелю. Вертикальне розташування ребер на стійках дозволяє забезпечити намотування сталевих тросів по гвинтовій траєкторії з вертикальними ділянками напрямку каната в районі стійок, що виключає закручування станини відносно вертикальної осі в роботі і додатково зменшує навантаження на елементи станини преса. Конструкція проста у виготовленні, так як не треба виготовляти і обробляти масивні металоконструкції, відсутні силові різбові з'єднання, які повинні сприймати навантаження в сотні кілоньютон.

На Фіг.1 зображений головний вид станини преса;

На Фіг.2 зображений перетин А-А по стійках;

На Фіг.3 зображений вид зверху на станину;

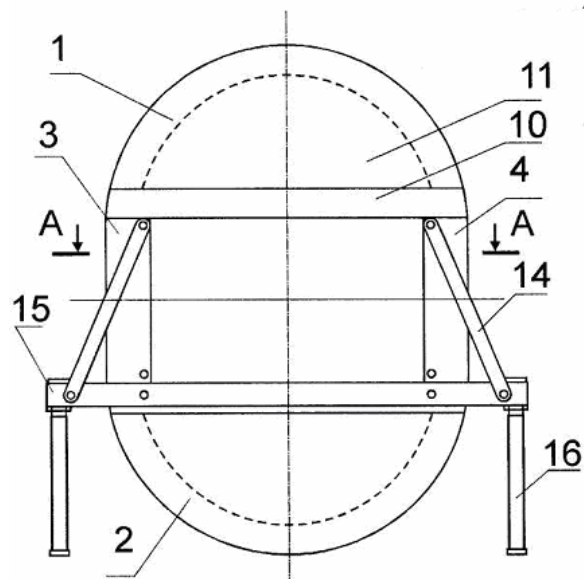
На Фіг.4 зображений перетин Б-Б у площині витків сталевих тросів;

На Фіг.5 зображений вид В на стійку.

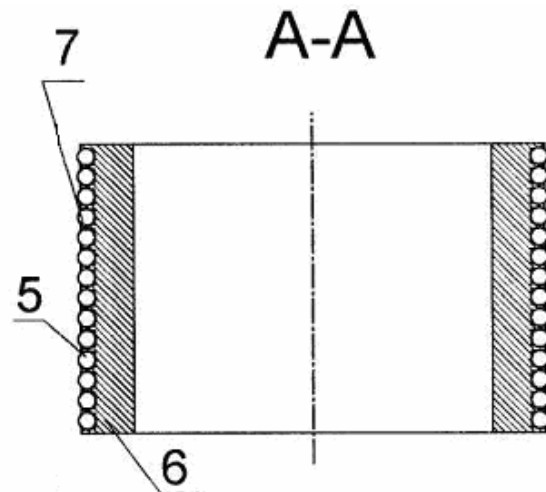
Станина преса містить ригель 1 і ригель 2, між якими встановлені стійки 3 і 4. Витки сталевго троса 5 діаметром 10,5мм, що виготовляється у відповідності зі стандартом колишнього СРСР (ГОСТ) 3068-74 з тимчасовим опором розриву 2000МПа, намотані по всій циліндричній поверхні ригелів 1 і 2, для чого знадобилося 42 витка. Стійки виконані у вигляді пластин 6 на яких виконані ребра 7, завдяки яким забезпечується стійкість при зменшеній металоемності й рівномірне розташування сталевго троса. Ширина пластин 6 забезпечує обпирання ригелів по всій своїй довжині. Пластины стійок 3 і 4 з'єднані з ригелями 1 і 2 шипами 8 на які встановлені пазами пластини стійок 3 і 4. Ригелі 1 і 2 виконані пустотілими і складаються з обичайки 9, закріпленої електрозварюванням до головної опорної плити 10 і закритих з торців пластинами 11, які створюють своїм контуром борт по краям ригеля висотою 10,5мм. Ригелі заповнені бетоном 12 з використанням цементу марки М900. На бічних сторонах циліндричної поверхні закріплені радіальні ребра 13 довжиною 100мм, проміжок між ребрами дорівнює діаметру сталевго троса 10,5мм. До стійок 3, 4 і ригелю 2 тягами 14 прикріплені балки 15 на які закріплені регульовані ніжки 16. Вертикальні ребра 7, розташовані напроти ребер 13 на ригелях. Ребра 7 і 13 по висоті не перевищують половину діаметра сталевго троса, для можливості, при необхідності, намотування троса в кілька шарів.

При виконанні зборки описаної станини преса, ригелі 1 та 2, стійки 3 та 4 скріплюють тимчасовою технологічною оснасткою, намотують 42 витка сталевго троса діаметром 10, 5мм з зусиллям натягу 51кН. Напруження натягу в сталевому тросі при намотуванні, перевищують напруження, яке може створити робоче навантаження на елементи станини преса на 10%, наприклад, так як застосовується сталевий канат з тимчасовим опором розриву 2000МПа, то при коефіцієнті запасу 2 - напруження в дроті сталевго троса після намотування становлять 1000МПа, а робоче навантаження при роботі станини створює в дроті троса обмотки напруження 900МПа. Робоче навантаження, що дозволяє станина з таким канатом, дорівнює 3855,6кН. Конструкційна сталь, яка використовується при виготовленні елементів станин пресів, має допустимі напруження, залежні від межі міцності матеріалу, не більше 120МПа, крім того знакозмінні навантаження в стійках та різьбі приводять до необхідності обмежитися, ще меншими допустимими напруженнями. Сталевий трос крім високої міцності, ще має й підвищену пружність у порівнянні з сталевю штабою, або окремої проволоки, а широкі пластины стійок працюють тільки на стискання і в них виникають невисокі напруження, що дозволяє станині преса працювати великий термін без додаткового відновлення натягу сталевих тросів.

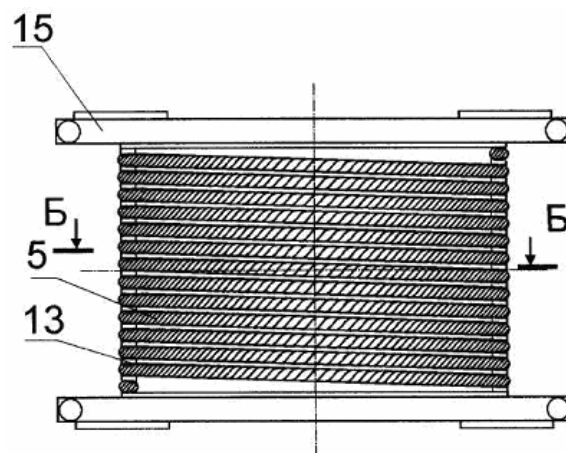
В роботі, в описаній станині преса під дією робочого навантаження не розкриваються місця стиковки ригелів та стійок.



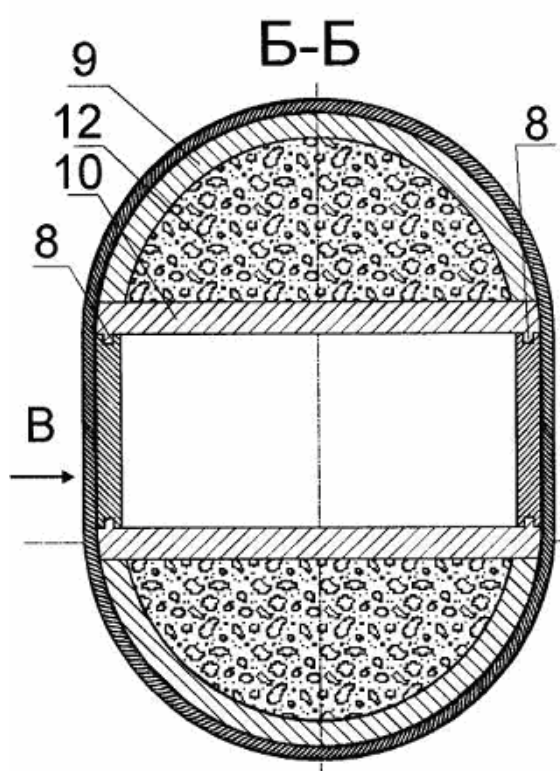
Фиг. 1



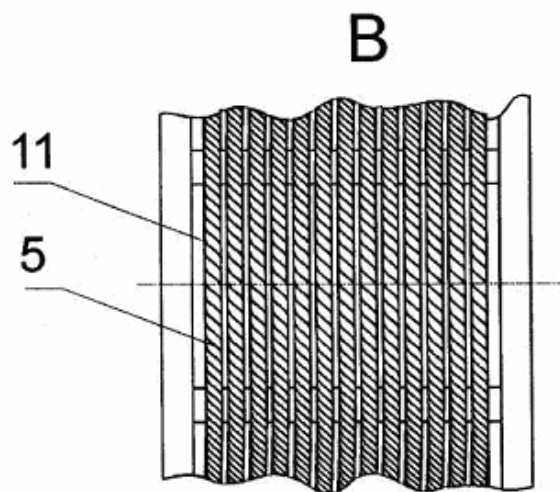
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5