



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107483** (13) **C2**
(51) МПК (2015.01)
E04G 13/00
E04G 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

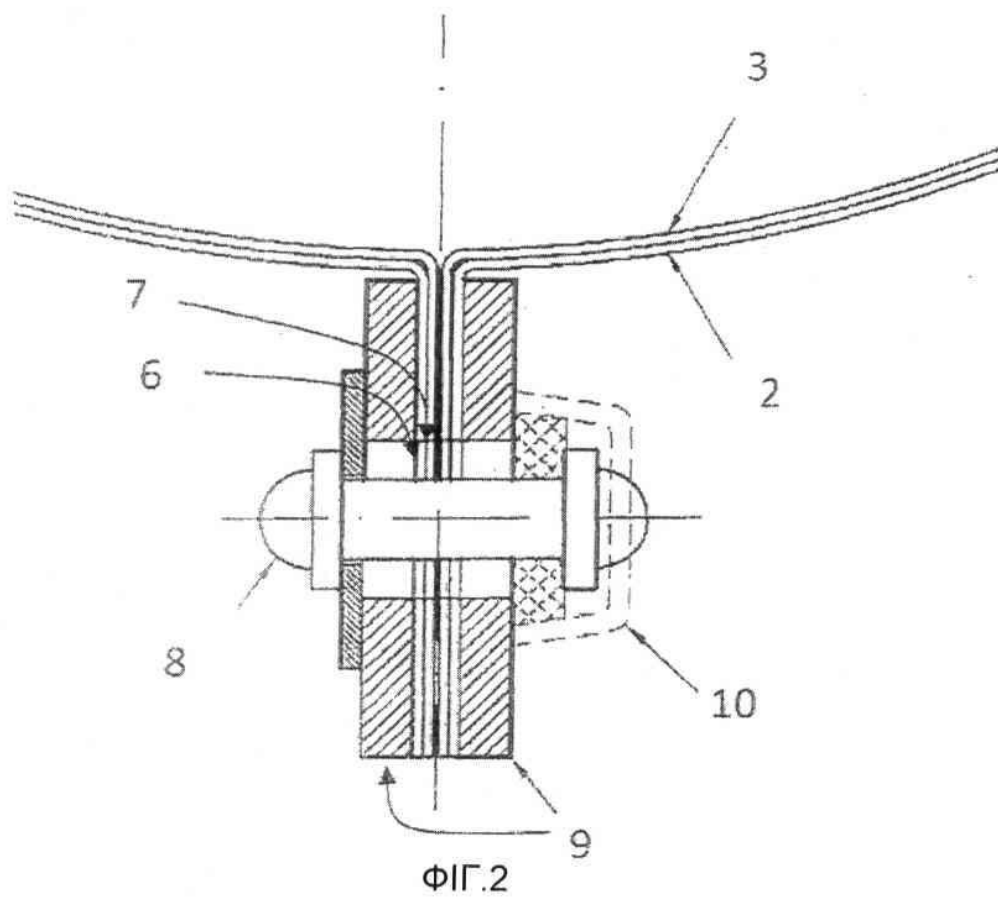
(21) Номер заявки:	а 2012 10714	(72) Винахідник(и):	Сунде Міндор (NO)
(22) Дата подання заявки:	23.02.2011	(73) Власник(и):	МІНДОР АС, Ulltang, N-6800 Førde, Norway (NO)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.01.2015	(74) Представник:	Крилова Надія Іванівна, реєстр. №30
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	20100360	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 4255071 A, 10.03.1981 DE 9200496 U1, 07.05.1992 US 3990672 A, 09.11.1973 FR 2660351 A1, 04.10.1991 WO 2004/038127 A1, 06.05.2004 DE 29521347 U1, 31.07.1997 DE 3421339 A1, 24.01.1985 US 4277204 A, 07.07.1981 UA 49779 A, 16.09.2002
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12.03.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	NO		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.12.2012, Бюл.№ 24		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.01.2015, Бюл.№ 1		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/NO2011/000065, 23.02.2011		

(54) ОПАЛУБКА ДЛЯ КОЛОН

(57) Реферат:

Опалубка для колон (1), яка має два гнучких тонколистових елементи (2, 3) переважно циліндричної форми, встановлених з можливістю взаємного телескопічного висування, із зовнішнім елементом (2) і з внутрішнім елементом (3). Обидва тонколистових елементи (2, 3) мають поздовжні фланці (4, 5) з отворами (6, 7), розміщеними в ряд у поздовжньому напрямі фланців, для закривання опалубки для колон (1) за допомогою фіксуючих вставок (8), вставлянням фіксуючих вставок (8) в суміжні отвори (6, 7) також встановлюють довжину опалубки. Фіксуючі вставки (8) стягують переважно за допомогою клиновидних стягуючих деталей без використання інструментів.

UA 107483 C2



Предметом цього винаходу є опалубка для колон для виготовлення бетонних колон циліндричного або квадратного перерізу.

Існує задача швидко і ефективно виготовити опалубку для бетонних колон різної висоти і товщини, особливо в обмеженому просторі. Задача полягає в швидкому, недорогому і ефективному встановленні правильно обраної опалубки для таких колон.

В патенті DE 9200496 U1 описана опалубка для колон з поздовжніми бортами, які закривають за допомогою болтів, а також посилюючі «смуги», які покривають борти. Опалубка виготовляється переважно з гнучкої волоконної пластини. При використанні такої опалубки немає рішення для адаптації по довжині або по перерізу і не описане формування колон з перерізом, відмінним від круглого.

В патенті США № 4255071 описана опалубка для колон, яка в деяких варіантах реалізації може збільшуватись у поздовжньому напрямку, в одному з варіантів це передбачено за допомогою сільфону (фіг. 3), а в інших варіантах опалубка для колон має дві циліндричні частини з мінімально різними перерізами, встановленими так, що вони перекривають одна одну для різної протяжності у вертикальному напрямі. Товщину кожної частини опалубки також регулюють за рахунок того, що кожна частина опалубки має пластину циліндричної форми і може бути встановлена з різним (горизонтальним) перекриттям, див., наприклад, фіг. 1-2 і фіг. 12. Однак, це перекриття викликає збільшення поздовжнього (вертикального) краю лиття колони і в області, де дві частини перекриваються вертикально, існує порожнеча між внутрішньою і зовнішньою частинами опалубки біля внутрішнього краю зовнішньої частини опалубки. Це потребує наступного шліфування для отримання відповідної гладенької колони. Не вказано, як дві частини опалубки закріплюють одна відносно одної у поздовжньому напрямі, коли обрана необхідна довжина.

В патенті США № 4277204 також описана опалубка для колон, яка встановлюється телескопічно, і в якій кожна частина: нижня і верхня, виготовлена вигинанням гнучкої пластини до круглої форми з деяким поздовжнім перекриттям країв, які стикаються у поздовжньому напрямі вздовж циліндричної стінки. Для забезпечення утримання циліндричної форми перед і в ході використання навколо циліндричної стінки з певним інтервалом натягнуті широкі фітинги або смуги. Ця опалубка також має гнучкий мішок типу оббивки, достатньо великий для того, щоб вкрити внутрішні стінки опалубки. Є відносно складна структура для користування, і показані пристрої для утримання мішка в заданому положенні до і під час його наповнення, щоб запобігти його розриву незаповненим і заповненим розчином, з якого формують колону і, таким чином, втрати його функції.

Таким чином, потрібна опалубка для колон багаторазового використання, яку можна легко адаптувати до різної висоти (довжини), і яку легко фіксувати на бажаній визначеній висоті. Також потрібна опалубка для колон, яка дозволяє виготовляти колони з перерізом, відмінним від круглого, зокрема, квадратним.

Предметом винаходу є опалубка для лиття колон, яку легко використовувати повторно, і яка може бути просто адаптована до різних значень висоти колони, недорого, і яка забезпечує прийнятний кінцевий результат з мінімальною завершальною обробкою. Крім того, бажано, щоб вона дозволяла повторне використання і була нешкідливою для оточуючого середовища.

Також предметом є опалубка для колон, яка є простою у використанні, і яку може встановити одна людина.

Вказані вище цілі можуть бути досягнуті за допомогою опалубки, описаної у незалежних пунктах формули винаходу.

Бажані варіанти реалізації винаходу включені в залежні пункти формули винаходу.

Використання тонколистових деталей згідно винаходу забезпечує ледве помітні кромки від опалубки на колоні, яку відливають, що означає меншу завершальну обробку для отримання бажаного результату. Відсутність стиків з перекриттям у поздовжньому напрямку повністю виключає поздовжні кромки (вертикальні кромки) на колоні, яку відливають за допомогою цієї опалубки.

Крім того, опалубку, згідно винаходу, легко використовувати навіть одній людині, легко виставляти довжину цієї опалубки, опалубку закривають і фіксують однією операцією.

Зрозуміло, що круглий профіль означає профіль з круглим перерізом, а квадратний профіль означає профіль з квадратним перерізом, звичайно, всі профілі є тривимірними.

Нижче винахід описаний більш детально у вигляді бажаних варіантів реалізації винаходу, показаних на рисунках:

Фіг. 1 - вигляд частини варіанту реалізації опалубки для колон згідно винаходу.

Фіг. 2 - вигляд у перерізі області опалубки для колон, показаної на фіг. 1.

Фіг. 3а і фіг. 3б - вигляд спереду і вигляд збоку клиновидної стягуючої деталі для використання з опалубкою для колон.

Фіг. 4 - вигляд у перерізі опалубки для колон, показаної на фіг. 1, з елементом розширення.

Фіг. 5 - вигляд у перерізі опалубки для колон, показаної на фіг. 1, з додатковими елементами для квадратних колон.

Фіг. 6 - альтернативний варіант варіанта реалізації, показаного на фіг.5.

На фіг. 1 показаний вигляд частини опалубки для колон 1 згідно винаходу, яка має два в основному тонколистових елементи 2, 3, які частково перекриваються. Тонколистовий елемент 2 має поздовжній розкрив на периферії по боках, на яких є фланці 4, а тонколистовий елемент 3 має поздовжній розкрив на периферії, на яких є фланці 5. У фланцях 4 отвори 6 розміщені з певними інтервалами і розміщені один біля одного так, що фіксуючі вставки можуть бути вставлені крізь «пару» отворів 6 у фланцях 4 з кожної сторони поздовжнього розкриття, і стягуванням також закрити поздовжній розкрив тонколистового елемента 2. Відповідним чином фланці 5 мають отвори 7 із загальним інтервалом, і які розміщені один поблизу одного так, що фіксуючі вставки можуть бути вставлені крізь «пару» отворів 7 у фланцях 5 з кожної сторони поздовжнього розкриття, і стягуванням також закрити поздовжній розкрив тонколистового елемента 3. В області, де тонколистові елементи 2 і 3 перекриваються, одна і та ж фіксуюча вставка може бути вставлена в отвори 6 і 7 і, таким чином, додатково до закривання поздовжнього розкриття по периметру також фіксує довжину опалубки для колон 1. Тонколистові елементи зазвичай виготовлені зі сталі і мають товщину до 1,5 мм, переважно 0,9 мм.

Отвори 6 і 7 у відповідних елементах 2 і 3 показані витягнутими у поздовжньому напрямі, бажано, щоб отвори, щонайменше, одного набору 6 або 7 були продовжуватими, щоб дозволити плавний підбір довжини опалубки для колон.

На фіг. 2 показаний розріз частини тонколистових елементів 2 і 3 в області, в якій вони перекриваються в результаті застосування засобів кріплення у формі фіксуючої вставки 8, яка вставлена в пару отворів 6, 7 з кожної сторони поздовжнього розкриття по периметру циліндра і стягнута за допомогою клиновидної стягуючої деталі (стягуючого клину) 10. Фіксуюча вставка 8 може бути будь-якого підходящого типу, так званого, касетного замка, її голівка має диск, який є занадто широким, щоб пройти крізь отвори 6 і 7, її голівка на протилежному кінці достатньо мала, щоб пройти крізь отвори 6 і 7, щоб після цього бути стягнутою окремим пристроєм. Цим окремим пристроєм може бути, наприклад, стягуючий клин 10. Також можливе, але більш трудомістке, застосування болтів з відповідною різьбою і відповідних гайок. Зовні кожного зовнішнього фланця розміщені планки 9 або металеві пластини з отворами, які відповідають отворам 6 і 7 для розподілення зусилля від фіксуючої вставки і стягуючого клина так, щоб не було перевантаження тонких фланців 6 і 7. Планки 9 можуть мати різну довжину і, зазвичай, простягаються на 2-8 отворів фланців опалубки для колон. Планки 9 мають отвори, «відповідні» фланцям 4 і 5, що означає, що їх загальний інтервал є таким самим. Отвори в планках 9 необов'язково повинні бути такої самої форми, як у фланцях, і вони можуть бути круглої форми, навіть якщо отвори у фланцях мають поздовжню форму.

На фіг. 3а показаний вигляд спереду стягуючого клину 10, а на фіг. 3б показаний той же самий стягуючий клин, вигляд збоку. В тонкому краї 32 стягуючого клину є наскрізний отвір 31а і проріз 31b, який простягається від отвору 31 в товщу частину 33 стягуючого клину 10, товщина якого поступово збільшується до протилежного від отвору 31а краю. Діаметр отвору 31а більший, ніж (мала) голівка фіксуючої вставки 8 або касетного замка, в той же час ширина прорізу 31 b менша, ніж діаметр голівки фіксуючої вставки або касетного замка. Стягуючим клином можна скористатись швидко, його приєднують легким ударом руки або дерев'яного або звичайного молотка по його товстому краю 34, а від'єднують так само легким ударом по тонкому краю 35.

На фіг. 4 показаний розріз, який в основному співпадає з розрізом, показаним на фіг. 2, але з двома відмінностями. Перша полягає в тому, що розріз проходить за межами (вище по вертикалі) області, в якій перекриваються дві частини 2, 3 опалубки для колон. Друга відмінність має технічний характер і полягає в елементі розширення 41, який встановлений суміжно з фланцями 4 з подвійним фланцем 42, в якому є отвори, які відповідають отворам 6 у фланцях 4 так, що можливо тягнути фланці 4 окремо і встановлювати проміжні планки 43, також передбачені отвори для фіксування вставок між фланцями 4 і фланцем 42. Таким чином в разі необхідності товщина колони може бути точно встановлена без зміни опалубки. Зазвичай, це потребує фіксування вставок більшої довжини. Однак, елемент розширення 41 не є телескопічним і при потребі його використання повинен бути обрізаний до відповідної довжини. В області, в якій перекриваються верхній і нижній елементи 2, 3, буде загалом шість фланців (або чотири простих 4, 5 і подвійний 42), в які проникає фіксуюча вставка 8. З цієї причини

важливо, щоб пластини мали обмежену товщину і, зазвичай, сумарно мали товщину близько 6 мм.

На фіг. 5 показаний варіант опалубки для колон згідно винаходу, призначений для лиття колон квадратного перерізу. Зовнішній тонколистовий елемент 2 з круговим перерізом, описаний вище, також використовують в цьому варіанті, але всередині встановлений тонколистовий елемент опалубки 52 квадратного перерізу, який утримує ззовні елемент опалубки 2. Відповідно, хоч на фіг. 5 не показано, встановлений телескопічно, як показано на фіг. 1, циліндричний елемент використовують вище або нижче циліндричного елемента 2, і встановлений телескопічно елемент опалубки вище або нижче елемента опалубки 52 з таким же квадратним перерізом, як і останній. Всі використовувані елементи опалубки мають зовнішні фланці з отворами, як описано вище. По кутах квадратний елемент опалубки 52 безпосередньо підтримується встановленим ззовні елементом опалубки 2 круглого перерізу. Як показано на фіг.5, може бути використаний переріз, який трохи відрізняється від квадрата, при цьому кожен кут трохи скошений 53.

Для подальшої підтримки елемента опалубки 52 в області між кутами, зовні відносно квадратного елемента 52 передбачений підтримуючі профілі 54, які безперервно або групами розміщені по всій висоті колони. Підтримуючий профіль 54 може бути виготовлений з будь-якого підходящого матеріалу, але переважно його виготовляють зі сталі.

Конструкція згідно винаходу забезпечує рівномірне навантаження для елементів колони як круглого так і квадратного перерізу.

На фіг. 6 показана та ж конструкція, що і на фіг. 5, але тут підтримуючий профіль 54 замінений на наповнювач форми («формігему») 64, який заповнює об'єм між зовнішнім елементом 2 опалубки круглого перерізу і внутрішнім елементом 52 опалубки, який має квадратний переріз. Цей наповнювач форми 64, зазвичай, може бути виготовлений з матеріалу суттєво легшого, ніж сталь, наприклад, з поліуретану, який достатньо жорсткий, коли значну частину його поверхні підтримують ззовні.

В цьому варіанті реалізації, коли телескопічні елементи опалубки перекриваються, існує загалом чотири елементи, які перекриваються: два циліндричні і два квадратні. Якщо всі елементи оснащені фланцями по всій довжині елементів, в області перекриття буде загалом вісім фланців, в які вставляють фіксуючі вставки. Однак, може бути зручним пропустити фланці в квадратних профілях, близьких до обох кінців цих профілів. Таким чином, кількість фланців, в які вставляють фіксуючі вставки перевищує шість. Зі стягуючим клином, який має зміну товщини більше, ніж 1 см, навіть одному працівникові зручно працювати і збирати конструкцію з елементів з областями квадратного перерізу. Загалом важливо, щоб елементи виготовляли з малими допусками, щоб виключити небажані зусилля і тертя між елементами в їх ненавантаженому стані, тобто коли виставляють довжину опалубки.

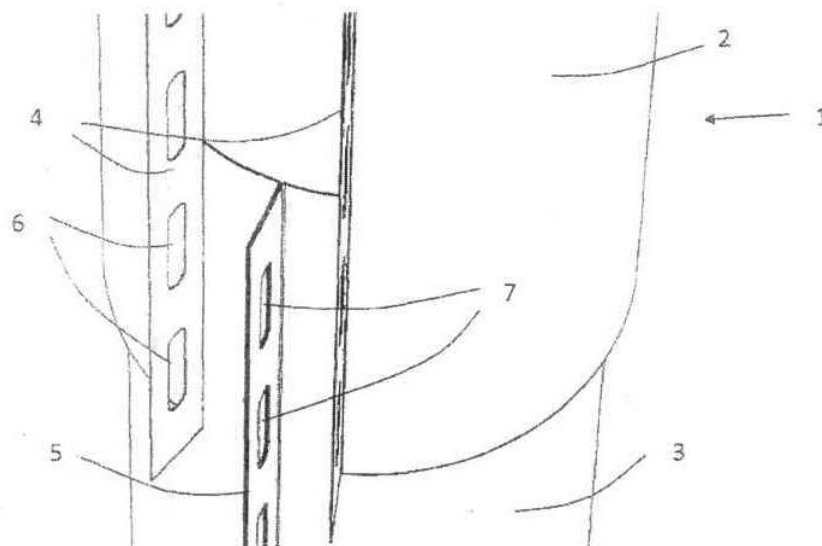
Винахід має низку переваг порівняно з існуючими в цій галузі технологіями. Він забезпечує телескопічну опалубку для колон, довжина якої може бути встановлена плавно, і практичну відсутність слідів країв опалубки на відлитій колоні, які потребують подальшої обробки. Додатково винахід пропонує дуже швидке закриття опалубки і, відповідно, швидку і точну фіксацію, яка, практично, не потребує використання інструмента. Він пропонує можливість відливання колон як з круглим перерізом, так і з квадратним перерізом, як опція - з обрізаними кутами. Для колон з круглим перерізом є можливість за допомогою елемента розширення виконувати зміну товщини (установлювати діаметр) без зміни опалубки. Іншими словами, товщину можна змінювати кроками або майже плавно, як буде необхідно, за допомогою стандартних елементів додатково до елемента розширення.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

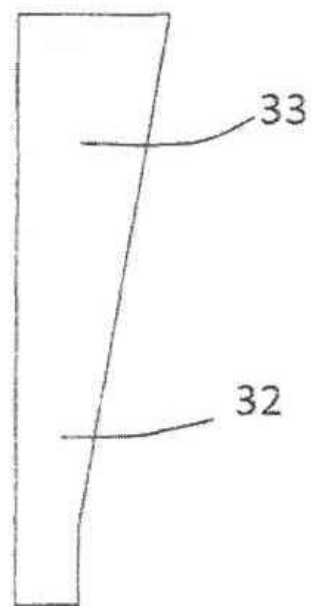
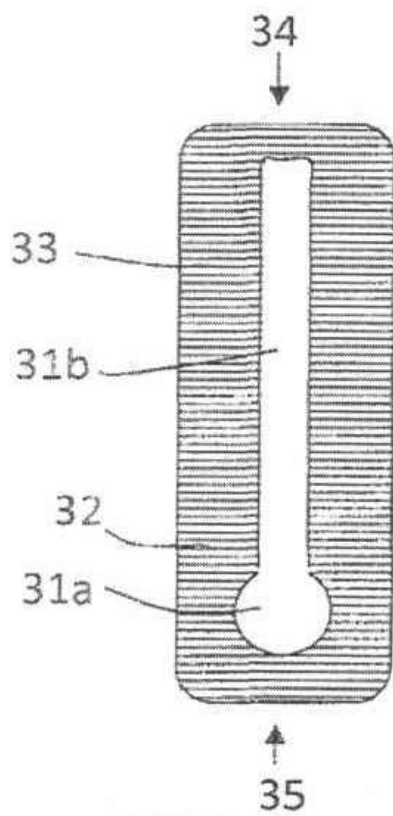
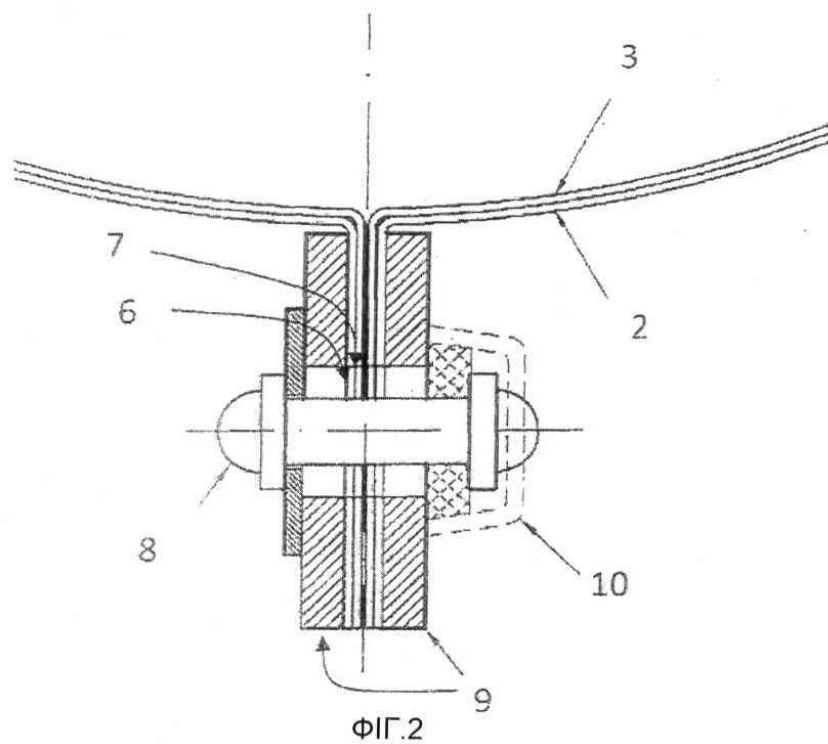
1. Опалубка для колон (1), яка має щонайменше два гнучких тонколистових елементи (2, 3) переважно циліндричної форми, встановлених з можливістю взаємного телескопічного висування, із зовнішнім елементом (2) і з внутрішнім елементом (3), яка **відрізняється** тим, що кожний елемент має поздовжній фланець (4, 5) з отворами (6, 7), розміщеними в ряд в поздовжньому напрямі, для закривання опалубки для колон (1) за допомогою фіксуючих вставок (8), вставлянням фіксуючої вставки (8) в суміжні отвори (6, 7) обох тонколистових елементів (2, 3) також встановлюють довжину опалубки.

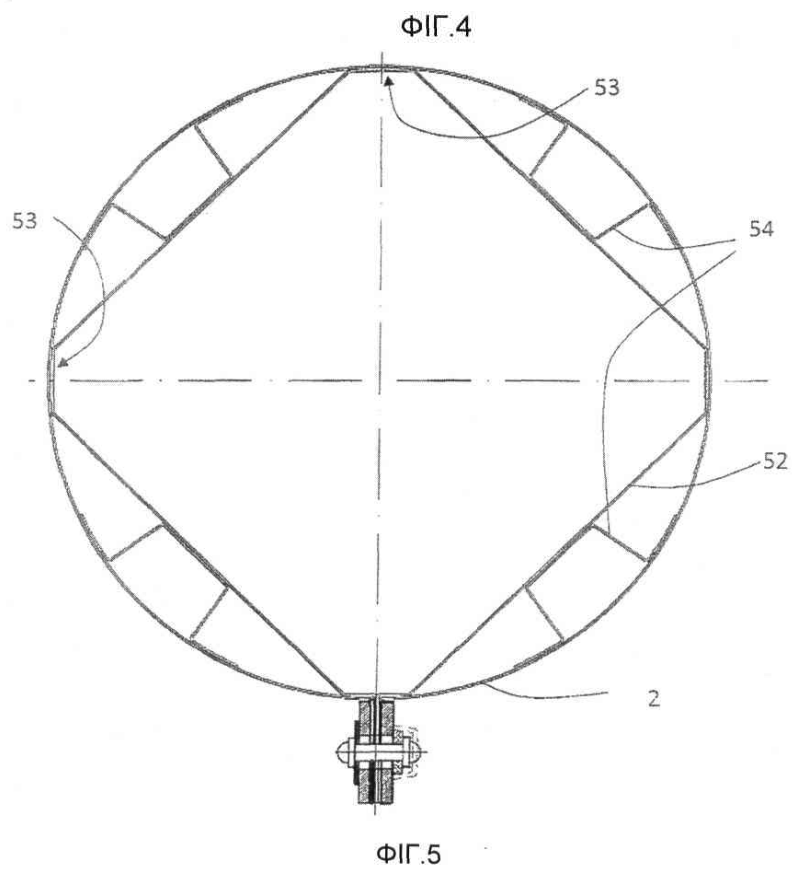
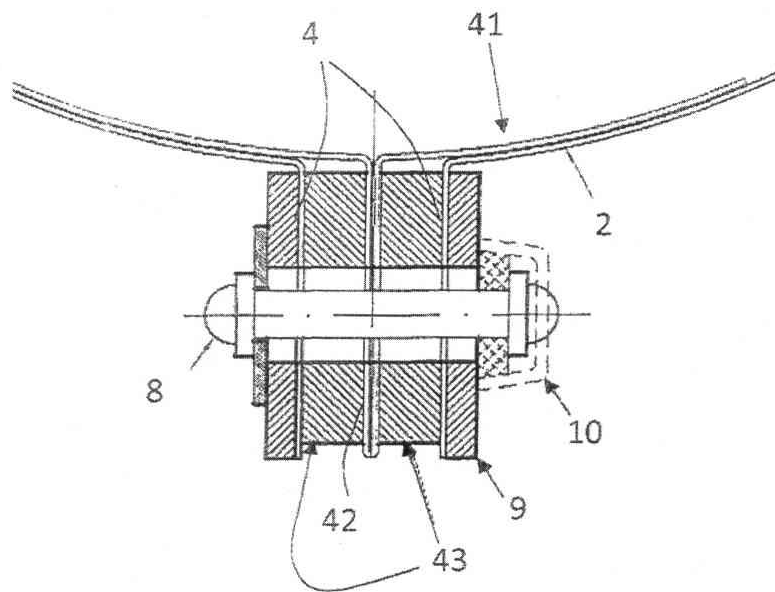
2. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що фланці (4) розміщені так, що перед закриванням опалубки фіксуючими вставками (8) можуть бути накріті підсилюючими планками (9) з отворами, які відповідають отворах фланців (4, 5).

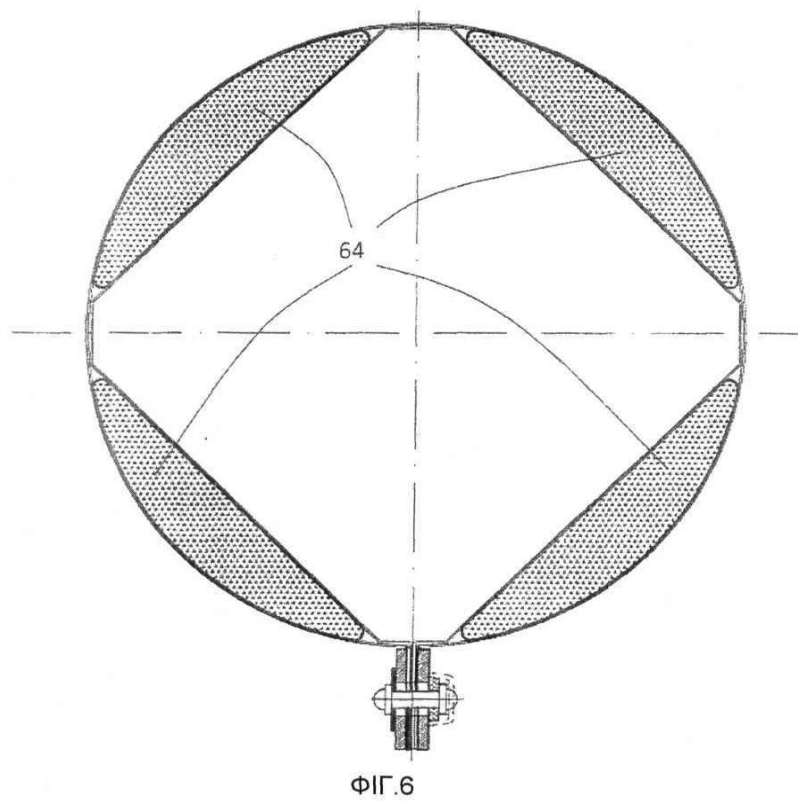
3. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що фіксуючі вставки (8) встановлені так, що вони можуть бути стягнуті клиновидними стягуючими деталями (10).
4. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з елементів (2 відпов. 3) має отвори (6 або 7 відпов.), які витягнуті у поздовжньому напрямку, щоб таким чином
- 5 забезпечити плавне налаштування довжини опалубки (1).
5. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що опалубка для виготовлення колон з квадратним перерізом має внутрішні квадратні тонколистові профілі (52), адаптовані для встановлення на тонколистові елементи (2) на їх кутах, і які мають фланці, які в основному відповідають фланцям (4, 5) тонколистових профілів (2, 3) для закривання квадратних профілів
- 10 за допомогою тих самих фіксуючих вставок (8), які закривають тонколистові профілі (2, 3).
6. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що квадратні профілі (52) додатково ззовні підтримуються поздовжніми підтримуючими профілями (54), встановленими всередині циліндричного профілю в області між кутами квадратного профілю (52).
7. Опалубка для колон за п. 6, яка **відрізняється** тим, що квадратні профілі (52) додатково
- 15 підтримуються поздовжніми, легкими наповнювачами (64), розміщеними всередині циліндричного профілю в області між кутами квадратного профілю (52).
8. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в ній фіксуючі вставки (8) мають форму, так званого, касетного замка.
9. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що тонколистові деталі виготовлені зі
- 20 сталевих листів товщиною не більше 1,5 мм, бажано, 0,9 мм.
10. Опалубка для колон за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в області вздовж фланців (4, 5) всередині тонколистових профілів (2, 3) передбачений профіль розширення (41), який забезпечує точне налаштування діаметра перерізу профілю.



ФІГ.1







Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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