

Винахід належить до будівництва і може бути використаний при зведенні монолітних будівельних конструкцій, переважно залізобетонних стін.

Відомий спосіб зведення монолітної будівельної конструкції за допомогою щитової переставної опалубки, розміри якої відповідають розмірам цієї конструкції, що полягає у встановленні опалубки, монтуванні в ній арматурного каркаса, укладанні бетонної суміші та витримуванні її до затужавіння (див. авт. свід. СРСР, кл. E04G9/00: №1331977; 1986р., №903530, 1980р.; № 773229, кл. E04G11/00, 1979р.; №1145113, кл. E04G11/28, 1982р., заявку Франції №2257757, кл. E04C11/06, 1975р.; заявку Японії № 42-10879, кл. E04C11/08, 1971р.; Коротеев Д.В. и др. "Справочник мастера-строителя", М., Стройиздат, 1986р., с.148-151).

Перевага цього способу - нерухомість опалубки під час укладання і тужавіння бетонної суміші, що дозволяє отримувати гладкі поверхні стін і перекриттів та створює умови для використання рельєфної опалубки.

Недоліками вказаного способу є його циклічність, трудомісткість, необхідність ретельного встановлення і вивірки кожного щита опалубки, що підвищує вимоги до кваліфікації персоналу і знижує темпи будівництва.

Також відомий спосіб зведення монолітної будівельної конструкції за допомогою ковзної опалубки, який полягає у безперервному спільному підйомі домкратами опалубки і підвісного риштування при поступовому нарощуванні арматурного каркаса і укладанні бетонної суміші (див. авт. свід. СРСР №973758, кл. E04G11/02, 1980р.; кл. E04G11/22: №896221, 1979р., №853057, 1979р.; №798261, 1979р.; №694619, 1978р.; №607926, 1976р.; №483505, 1972р.; №372334, 1970р.; Динеску Т., Шандру А. и Радулеску К. "Скользящая опалубка", М. Стройиздат, 1975р., с.3-11; Коротеев Д.В. и др. "Справочник мастера-строителя", М., Стройиздат, 1986р., с. 155).

Цей спосіб має переваги:

1) безперервність процесу укладання бетону, що забезпечує підвищену швидкість зведення конструкції;

2) дає можливість зводити конструкції криволінійного чи уступчастого контуру, а також конструкцій, що звужуються чи розширюються.

Але він має недоліки:

1) складність одержання високоякісних фасадних поверхонь;

2) ставить високі вимоги до точності виготовлення і монтування опалубки;

3) вимагає високої кваліфікації персоналу;

4) неможливість зводити тонкостінні конструкції.

Ще відомий спосіб зведення монолітної будівельної конструкції ("стіни у ґрунті"), що полягає у розробці траншеї під захистом тиксотропного розчину, встановленні над нею риштування, монтуванні на ньому опалубки і гальмівного пристрою з тягою, приставленні днища до нижнього краю опалубки, прикріпленні днища до тяги гальмівного пристрою, укладенні бетону, витримуванні його до затужавіння і опусканні в траншею за допомогою гальмівного пристрою (див. авт. свід. СРСР кл. E02D5/20: №962448, 1980р.; №815124, 1979р.; Смородинов М.И., Федоров Б.С. "Устройство сооружений и фундаментов способом "стена в грунте", М., Стройиздат, 1986р., с.16-17, рис. 1.8).

Застосування цього способу створює можливість зведення тонкостінних конструкцій і допускає зниження вимог до кваліфікації персоналу, але він має недоліки:

1) область застосування обмежена зведенням будівельних конструкцій типу "стіна у ґрунті".

2) підвищена матеріаломісткість, зумовлена неможливістю повторного використання днища опалубки.

Як прототип, що сходиться за призначенням і рядом головних суттєвих ознак із заявленим технічним рішенням, прийнятий спосіб зведення монолітної будівельної конструкції ("стіни у ґрунті") захватками, що полягає у розробці траншеї під захистом тиксотропного розчину, встановленні над нею риштування, укріпленні на ньому опалубки і гальмівного пристрою, приставленні до нижнього краю опалубки днища (піддона), приєднанні його до гальмівного пристрою за допомогою тяги (троса), монтуванні на днищі арматурного каркаса, укладанні бетонної суміші, витримуванні суміші до її затужавіння і опусканні днища разом із арматурним каркасом і бетонною сумішшю, що знаходяться на днищі, за допомогою гальмівного пристрою до звільнення опалубки (див. авт. свід. СРСР №950857, кл. E02D5/20, 1982р.).

Цей спосіб також дає можливість зведення тонкостінних конструкцій і допускає зниження кваліфікаційних вимог до персоналу, але має недоліки:

1) обмеження області застосування зведенням будівельної конструкції типу "стіна в ґрунті";

2) зниження темпів будівництва, зумовлене зведенням стіни окремими захватками, причому наявність стиків між захватками вимагає додаткових робіт для їх замоноличення;

3) підвищення матеріаломісткості, викликане необхідністю розміщення в опалубці вертикальних перегородок на відстані одна від другої, яка дорівнює розміру захватки, а також неможливістю повторно використовувати днище.

В основу винахідницького задуму поставлена задача вдосконалення способу зведення монолітної будівельної конструкції шляхом усунення недоліків прототипу, яке забезпечує підвищення темпів будівельних робіт, зниження матеріаломісткості та розширення області застосування.

Поставлена задача вирішується таким чином, що у способі зведення монолітної будівельної конструкції, який полягає у тому, що встановлюють риштування, монтують на ньому опалубку і гальмівний пристрій, приєднують днище до нижнього краю опалубки, монтують в опалубці арматурний каркас, укладають бетонну суміш, витримують бетонну суміш до її затужавіння і опускають затужавілу бетонну суміш разом із арматурним каркасом за допомогою гальмівного пристрою, передбачені такі перетворення:

- 1) опалубку монтують по всьому фронту будівельної конструкції на рівні її верхнього краю;
- 2) приєднують арматурний каркас до тяги гальмівного пристрою;
- 3) укладання бетонної суміші здійснюють ярусами по всьому фронту опалубки;
- 4) одночасно нарощують арматурний каркас;
- 5) відокремлюють днище від бетону;
- 6) опускають будівельну конструкцію не нижче ніж до суміщення рівня верхнього краю її затужавілого ярусу з рівнем нижнього краю опалубки;
- 7) рівень верхнього краю опалубки виводять вище верхньої проектною відмітки будівельної конструкції не менше ніж на 0,05м.

Цими відмінностями в сукупності зі спільними для прототипу і запропонованого способу суттєвими ознаками забезпечений технічний результат:

- 1) підвищення темпів будівельних робіт;
- 2) зниження матеріаломісткості;
- 3) розширення області застосування.

Вищевказане свідчить про наявність причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю суттєвих ознак запропонованого технічного рішення і забезпеченою при цьому результативністю.

У попередньому рівні техніки не виявлений спосіб зведення монолітної будівельної конструкції, який за сукупністю суттєвих ознак схилюється б із запропонованим, що слугує підставою для висновку про відповідність його умові патентоздатності "новизна".

Технічна суть і принцип здійснення заявленого способу пояснюється кресленнями, де зображено: на фіг. 1 - початковий етап зведення будівельної конструкції - поперечний розріз; на фіг. 2 - будівельна конструкція після опускання її першого ярусу; на фіг. 3 - будівельна конструкція після її зведення.

Заявлений спосіб здійснюють у такій послідовності:

Спочатку на рівні 1 ґрунту встановлюють риштування 2, на якому на рівні верхнього краю будівельної конструкції 3 по всьому її фронту монтують опалубку 4 із шарнірним днищем 5 і гальмівний пристрій, складений, наприклад, із тяги (троса) 6, лебідки 7, оснащеної гальмом, і блока 8. При цьому рівень верхнього краю опалубки 4 виводять вище верхньої проектною відмітки 9 будівельної конструкції 3 не менше ніж на 0,05 м. Днище 5 щільно притискають до нижнього краю опалубки 4 за допомогою фіксатора будь-якої конструкції (не зображений). В опалубці 4 монтують арматурний каркас 10, при цьому приєднують його до тяги 6 гальмівного пристрою. Укладають в опалубку 4 бетонну суміш 11 суцільним ярусом 12 по всьому фронту опалубки 4, ярус 12 витримують не менше ніж до набуття ним розпалубочної тужавілої, одночасно нарощують арматурний каркас 10 (див. фіг. 1). Після цього розфіксують днище 5, відділяють його від затужавілого ярусу 12 бетонної суміші 11 і, послаблюючи тягу 6 гальмівного пристрою, опускають цей ярус 12 під дією його власної ваги не нижче ніж до суміщення рівня верхнього краю вказаного ярусу 12 із нижнім рівнем опалубки 4 (див.фіг. 2).

Аналогічно укладають і опускають черговий ярус бетонної суміші 11. При цьому попередній ярус суміші 11 виконує функцію днища 5.

Після досягнення будівельною конструкцією 3 її нижнього проектного рівня укладають останній ярус бетонної суміші 11 і обрізують тягу 6 на відмітці 9 (див. фіг.3), а після затужавіння бетону демонтують опалубку 4, гальмівний пристрій і риштування 2.

Застосування заявленого способу зведення монолітної будівельної конструкції дозволяє підвищити темпи будівельних робіт завдяки суміщенню операції нарощування арматурного каркаса з операціями укладання бетонної суміші і наступного витримувannya її до набуття нею розпалубочної тужавілої, а також завдяки веденню робіт широким фронтом, без поділу конструкції на захватки, що виключає непродуктивні операції встановлення і наступного демонтажу перегородок між захватками та замоноличення стиків між ними.

Запропонований спосіб характеризується зниженою матеріаломісткістю завдяки виключенню необхідності застосування перегородок для розділення опалубки на окремі захватки, а також завдяки створенню можливості багаторазово використовувати днище опалубки.

Заявлений спосіб дає змогу розширити область його застосування - згідно з ним можуть зводитися як надземні, так і підземні та підводні конструкції.

Запропонований спосіб відповідає критерію патентоздатності "промислова вживаність", про що свідчить наступне:

- 1) він призначений для використання у суспільному виробництві;
- 2) устаткування для здійснення заявленого способу у тому вигляді, як воно охарактеризоване в описі винаходу, може бути виготовлене з відомих і доступних конструктивних матеріалів і з застосуванням відомих технологічних процесів та технічних засобів;
- 3) запропонований спосіб у тому вигляді, як він охарактеризований у формулі винаходу, здатний забезпечити вищевказану технічну результативність.

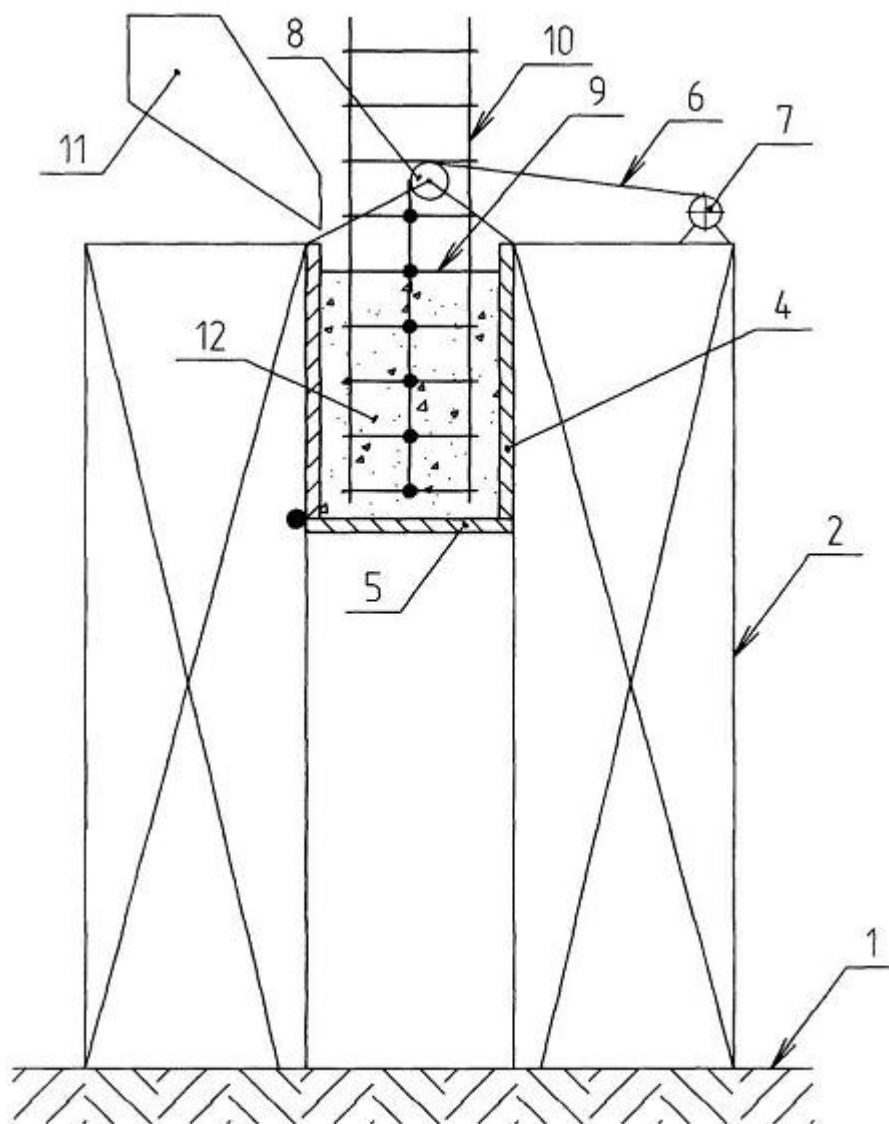


Fig. 1

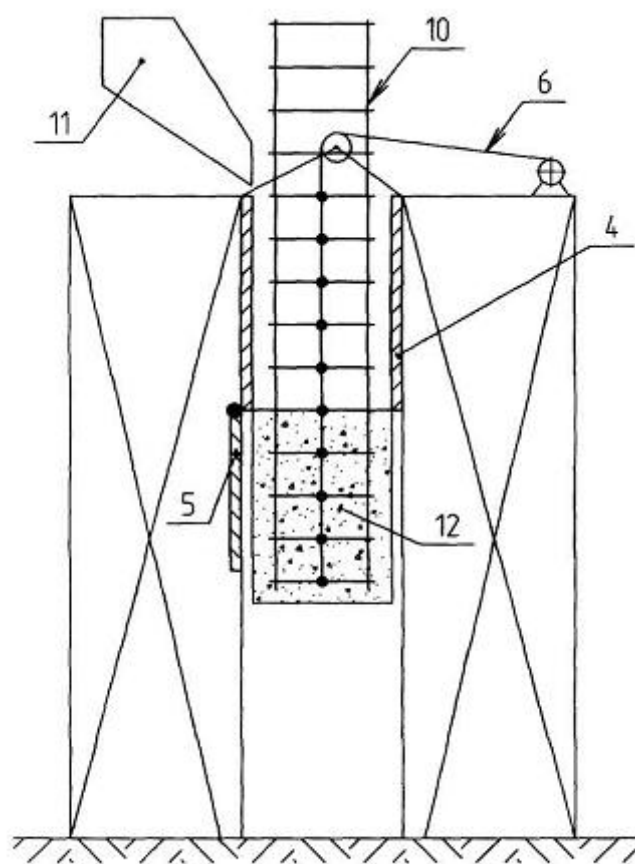


Fig. 2

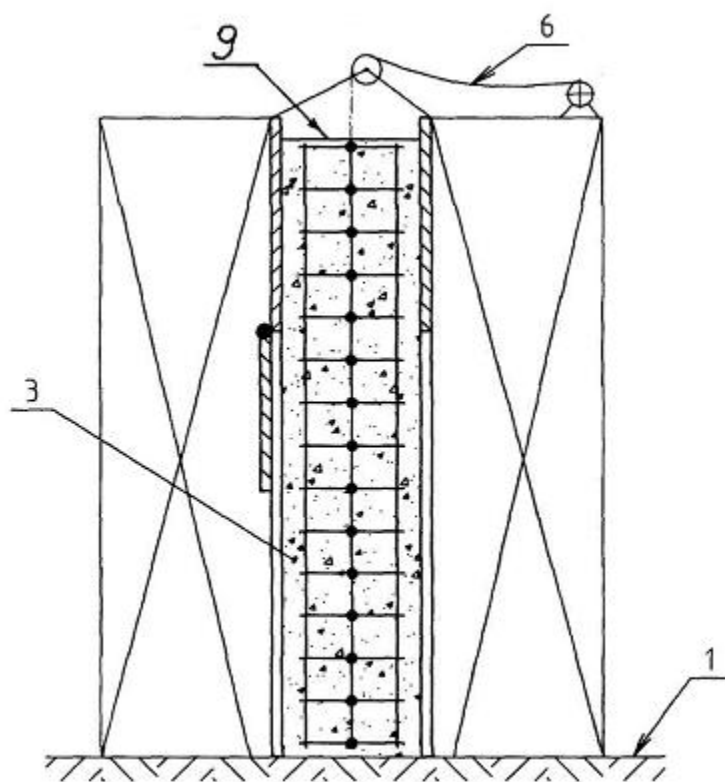


Fig. 3