

Винахід відноситься до виробництва виробів з будівельної суміші, а саме до механізмів для укладання і поверхневого ущільнення бетонної суміші.

В основу винаходу покладено завдання по підвищенню продуктивності роботи агрегату з одночасним зниженням енерговитрат на забезпечення технологічного процесу.

Відомий пристрій (авторське свідоцтво СРСР. №1351792, кл. В28В13/02, 1984), механізм якого складається з подаючого бункера, горизонтально-рухомої рами, розподільного бункера, в середині якого розташовані ролики для ущільнення бетонної суміші.

Найбільш наближеним аналогом по технічній суті є пристрій для формування виробів з бетонних сумішей (авторське свідоцтво СРСР 1604625, кл. В28В13/02, 1990), який прийнятий за прототип і складається з порталу, змонтованого на ньому формовочного візка, який здійснює зворотно-поступальний рух в напрямних і складається з подаючого бункера, секцій уключюючих роликів, встановлених в горизонтально-рухомій рамі з розподільним бункером. Формовочний візок приводиться в рух за допомогою гідроциліндра, а для зм'якшення ударів при досягненні візка крайніх положень і для підвищення плавності ходу візка між порталом і горизонтально-рухомою рамою встановлені попередньо стиснені пружні елементи.

Недоліком даного пристрою є недосконалість приводу, що призводить до підвищення витрат енергії на розтягування і стискання пружних елементів при здійсненні процесу формування. Тому в основу винаходу покладено задачу удосконалення приводу пристрою для формування виробів з бетонних сумішей.

Поставлена задача вирішена шляхом створення спареної установки, в якій відтворена ідея перерозподілу енергії візків при здійсненні кожного циклу руху. Установка для формування виробів з бетонних сумішей містить пристрій, який складається з самохідного порталу, бункера, горизонтально-рухомої рами з укорочуючим роликом, розподільного бункера, секцій пустотоутворювачів і форми, а також додатково містить ще один такий пристрій, при чому ці два пристрої виконані з можливістю приведення в зворотно-поступальний рух від спеціального приводу з двома кривошипно-повзуними механізмами, кривошипи яких жорстко закріплені на одному привідному

валу і зміщені один відносно одного на кут $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$, що дозволяє знизити енергетичні затрати за рахунок безпосередньої передачі кінетичної енергії від одного пристрою до другого при постійних пуско-гальмівних режимах руху, і за рахунок розташування їх паралельно між собою з одного боку привідного валу для забезпечення ущільнення бетонної суміші на одній технологічній лінії.

Запропонований винахід має суттєві відміни порівняно до відомих рішень і завдяки їм досягається новий позитивний ефект, виражений в підвищенні продуктивності роботи установки з одночасним зниженням електровитрат на забезпечення технологічного процесу.

На фіг.1 показана модель пристрою, яка складається з двох однакових візків 1 і 2. Кожний з візків приводиться в зворотно-поступальний рух від одного приводу, що складається з двох кривошипно-повзунних механізмів, в яких кривошипи 3 і 4 жорстко закріплені на одному привідному валу 5 і зміщені один відносно

другого на кут $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$. Шатуни 6 і 7 з'єднані відповідно з візками 1 і 2.

При зміщенні кривошипів привода пристрою один відносно одного на кут $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$ відбувається передача кінетичної енергії від одного візка до другого при неперервних пуско-гальмівних режимах їхнього руху практично без втрат.

При такій конструкції пристрою, коли один візок починає гальмувати, другий в той час починає розгін, відбувається передача кінетичної енергії від одного візка до другого. В цьому випадку накопичена кінетична енергія гальмуючого візка віддається візку, який починає розгін. При зупинці гальмуючого візка в крайньому положенні візок, що розбігається набуває максимальну швидкість і, відповідно, максимальну кінетичну енергію. Після цього моменту візки як би міняються місцями: той, що здійснював розгін, починає гальмування і віддає свою енергію другому візку, який в цей час здійснює розгін. Такий процес руху візків безперервно повторюється і відбувається безперервна передача кінетичної енергії від одного візка до другого.

На фіг.2 показано пристрій для формування виробів з бетонних сумішей на спарених постах з єдиним рекупераційним приводом, який вміщує в собі два пристрої, що розташовані паралельно між собою з одного боку привідного валу, що забезпечує виконання процесу ущільнення на одній технологічній лінії. Кожний з пристроїв вміщує в собі змонтований на спільному порталі 1 формуючий візок 7, що здійснює зворотно-поступальний рух в напрямних і складається з подаючого бункера 4 та з співвісних секцій уключюючих роликів 5, встановлених в горизонтально-рухомій рамі 6 з розподільчим бункером. Рухома рама 6 з розподільчим бункером приводиться в зворотно-поступальний рух за допомогою приводу, виконаного у вигляді кривошипно-повзунного механізму.

Пристрій працює таким чином.

Бетонна суміш поступає в подаючий бункер 9. Цей бункер разом із встановленими між його секціями уключюючими роликами 10 по горизонтально рухомій рамі 11 з розподільчим бункером здійснюють зворотно-поступальний рух над порожниною форми в напрямку, перпендикулярному до осі переміщення форми за допомогою єдиного приводу 5 на два однакових формувальних пристрої, виконаного у вигляді двох поєднаних кривошипно-повзунних механізмів.

При зворотно-поступальному русі формовочного візка 1 суміш, що поступає із секції подаючого бункера 9, попадає під уключючі ролики 10. Форма при цьому рухається перпендикулярно руху формовочного візка і знаходиться під ущільнюючими роликами 10.

Пристрій встановлюється таким чином, що під порожниною форми знаходиться лише частина робочого органу. Суміш при цьому заповнює порожнину форми. Коли рівень суміші досягає рівня ролика, який здійснює зворотно-поступальний рух, починається його взаємодія з сумішшю, тобто процес ущільнення.

По мірі руху форми суміш стає все більш щільною і потребує меншого об'єму під поверхнею робочого органу.

Процес ущільнення продовжується до тих пір, поки кожна поверхня виробу не пройде повний цикл ущільнення.

Такий же процес ущільнення відбувається і на другому, паралельно працюючому, формувальному пристрої.

На фіг.3 показано кінематичну схему єдиного приводу, який складається з електродвигуна 13, муфти 14, редуктора 15, двох кривошипних валів 3 та 4, жорстко закріплених на приводному валу 5, шатунів однакової довжини 6 і 7, двох однакових візків 1 і 2, порталу 8, на якому змонтовані направляючі 12, в яких рухаються ролики, що встановлені на візках 1 та 2.

Передача обертового руху здійснюється від електродвигуна 13 через муфту 14 на редуктор 15, який має двосторонній тихохідний вихідний вал з нарізаними шліцами на його кінцях. На ці вали встановлюються кривошипи 3 і 4, які з одного боку кріпляться на вихідному валу редуктора, а з іншого на жорсткій опорі. З боку редуктора в кривошипі є отвір з нарізаними внутрішніми шліцами для передачі обертання від редуктора на кривошипи.

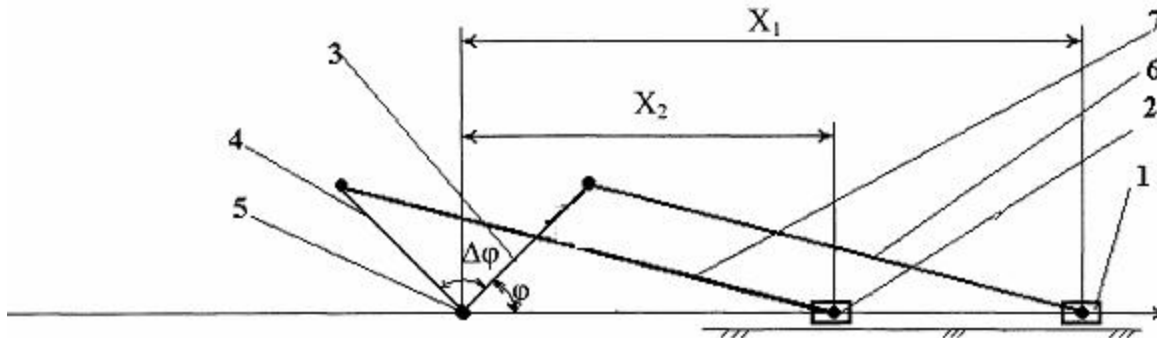


Fig. 1

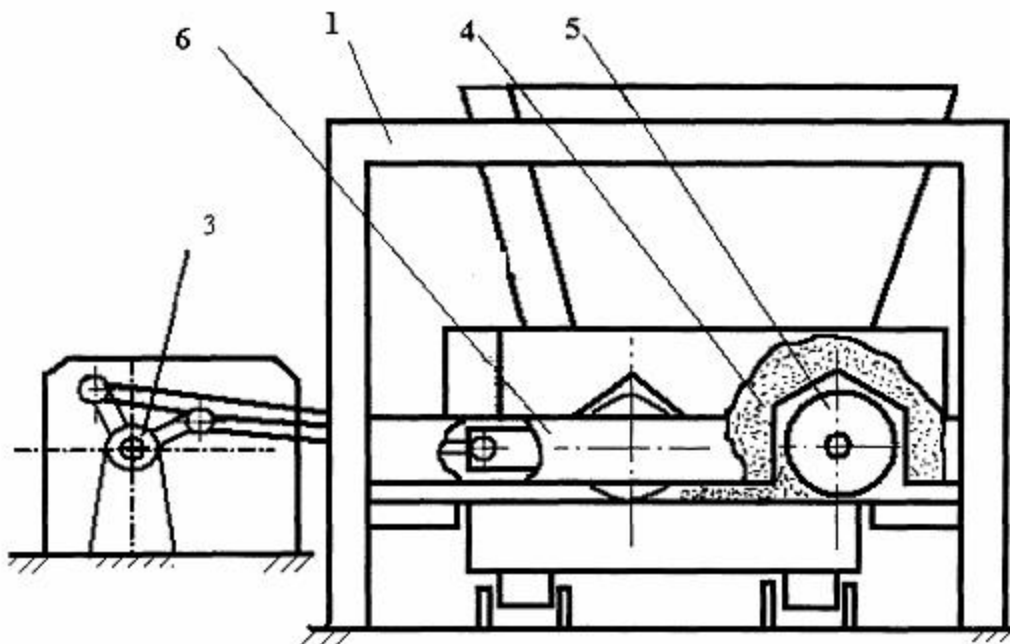
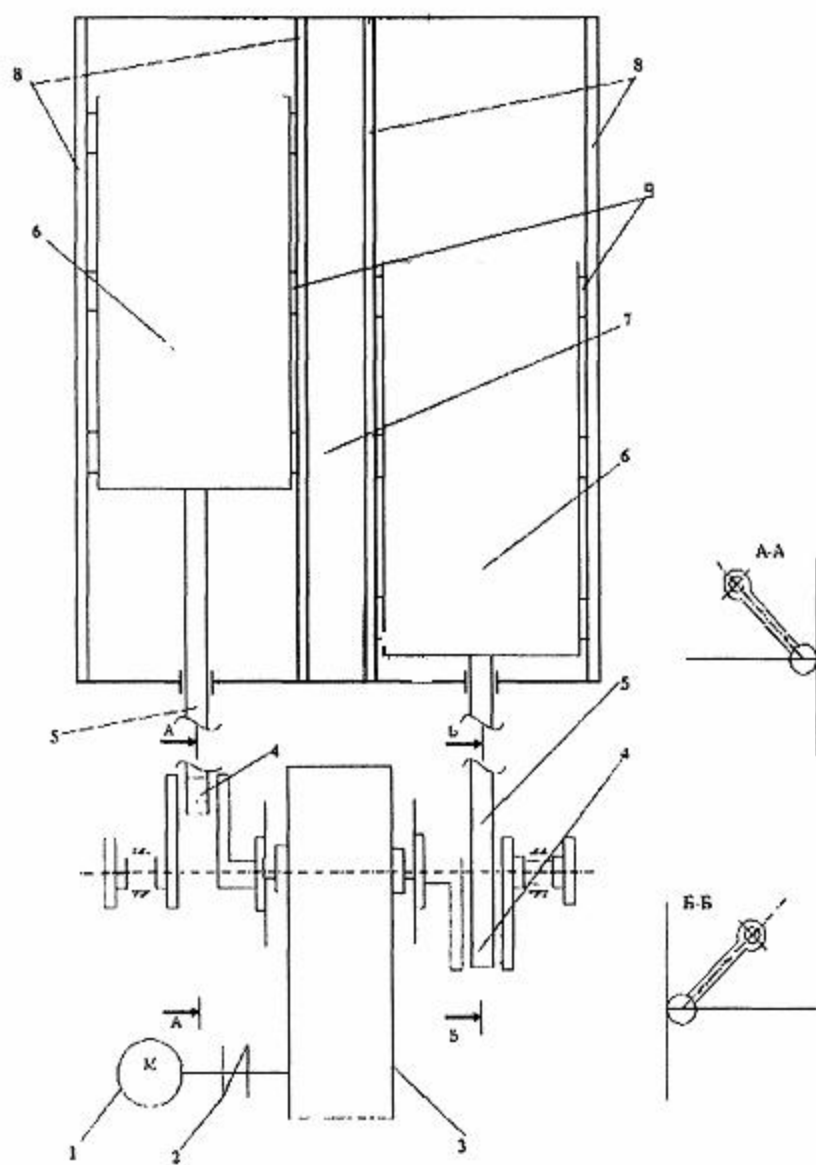


Fig. 2



Фиг. 3