(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 041298 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.10.05

(21) Номер заявки
202000024

(22) Дата подачи заявки
2019.01.23

(51) Int. Cl. ***B30B 1/32*** (2006.01)
B30B 11/02 (2006.01)
B30B 15/04 (2006.01)
B30B 15/06 (2006.01)

(54) ПРЕССУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ С ДВУМЯ УПОРНЫМИ ПОДВИЖНЫМИ ТРАВЕРСАМИ

(31) **a 2018 01216**
(32) **2018.02.08**
(33) **UA**
(43) **2022.02.18**
(86) **PCT/UA2019/000014**
(87) **WO 2019/156649 2019.08.15**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ПАВЛОВА ВЕРА СЕМЕНОВНА (RU)

(72) Изобретатель:
Рудь Николай Семенович (UA)

(74) Представитель:
Шевчук А.А. (RU)

(56) GB-A-1357986
RU-S1-2294279
CN-U-202517546
RU-C1-2046701
RU-C1-2203802
UA-U-72567

(57) Прессующий механизм с двумя упорными подвижными траверсами состоит из двух параллельных рядов колонн, на которых симметрично горизонтально закреплены колейные рейки с встроенной в них прямоугольной подвижной вперед и назад упорной траверсой, через которую снизу ортогонально свободно сквозь имеющиеся в ней отверстия проходят направляющие другой симметричной упорной траверсы с силовыми гидроцилиндрами, а траверсы вместе с боковыми колоннами в любой точке на линии горизонтального их перемещения образуют жесткую раму. При этом одна упорная траверса движется горизонтально, а другая упорная траверса движется вертикально и горизонтально. Помимо этого упорная траверса, которая движется только горизонтально, крепится в П-образных направляющих колейных рейках, жестко прикрепленных к вертикальным заанкеренным в основу колоннам, а упорная траверса, которая движется вертикально и горизонтально, жестко крепится к направляющим, которые ортогонально свободно проходят сквозь отверстия в упорной траверсе, которая движется горизонтально, и в своей нижней плоскости имеет заданное количество ортогонально жестко прикрепленных силовых гидроцилиндров с плунжерами и плунжерной направляющей траверсой, что в совокупности образует рабочий орган прессующего механизма, а вся конструкция в целом - прессующий механизм.

041298 B1

041298 B1

Изобретение относится к оборудованию для обработки строительных смесей сжатием, а именно методом гидравлического прессования. Основными элементами конструкции известных гидравлических прессов есть станина, траверса, силовые гидроцилиндры и цилиндры возврата. Станина гидравлического пресса представляет собой раму, образуемую верхней и нижней перемычками жестко соединенными между собой колоннами, оснащенными направляющими, которые взаимодействуют с подвижной траверсой, связанной с силовым гидроцилиндром (см.: Щеглов В.Ф. и др. "Кузнечно-прессовые машины" М: "Машиностроение", 1968, с.176, рис.118.; З.Г. Гиберов, Э.В. Вернер "Механическое оборудование предприятий для производства полимерных и теплоизоляционных изделий", М: "Машиностроение", 1973, с.76, фиг. 36).

Приведенная принципиальная схема конструкции гидравлического пресса широко используется во всем мире на современном оборудовании предприятий промышленности строительных материалов и изделий, особенно основанных на так называемых безобжиговых технологиях (см., например "Каталог TRIBOPRESS-THPU" (PDF)), однако почти не используется непосредственно на строительных объектах из-за отсутствия необходимого оборудования. Вместе с тем существуют объекты строительства (подпорные стенки, основания и фундаменты объектов и сооружений, стены, туннели, котлованы, ядра водозащитных сооружений и много других), где применение безобжиговых технологий вместо, к примеру, использования бетона или кирпича, было бы более эффективным не только за счет разницы в стоимости материалов и работ, но и экологически, в результате уменьшения вредных выбросов, которые имеют место при обжиге, а так же за счет использования в безобжиговых технологиях отходов промышленного производства (горных пород, шлаков, золы и т.д.).

Исходя с изложенного задачей изобретения является разработка прессующего механизма предназначенного для использования непосредственно на строительном объекте. Поиск аналога изобретения результатов не дал.

По отдельным элементам технического решения можно назвать устройство для испытания строительных конструкций в горизонтальном положении на действие сжимающего усилия (патент на полезную модель UA52883 U от 10.09.2010, Бюл. №17 2010), который состоит из двух тяжей, двух упорных траверс, к одной из которых прикреплен гидравлический домкрат с плунжером и направляющей траверсой плунжера, а одна из упорных траверс установлена с возможностью передвигаться в горизонтальном направлении. Как видно из описания, полезная модель в целом имеет другое функциональное назначение.

Суть изобретения состоит в том, что прессующий механизм может свободно перемещаться по всей длине линейно-протяженных объектов, а также свободно перемещаться по высоте, выполняя без ограничений свою главную функцию - обработку строительных смесей сжатием, а именно - методом гидравлического прессования.

Отличием его есть то, что прессующий механизм состоит из двух рядов заанкеренных в основание колонн, расположенных по обе стороны линейно протяженного объекта, который строится, на заданной высоте к которым жестко прикреплены П-образные колейные рейки, в пазы которых заведена, на катучих опорах, прямоугольная упорная траверса, способная передвигаться горизонтально. Снизу, ортогонально к плоскости траверсы, сквозь имеющиеся к ней отверстия проходят направляющие нижней упорной траверсы с силовыми гидроцилиндрами, которые вместе с плунжерами и плунжерной направляющей траверсой ортогонально жестко закреплены в нижней плоскости траверсы. Направляющие нижней траверсы оборудованы жесткими упорами, что позволяет фиксировать нужное вертикальное положение нижней траверсы. Силовые гидроцилиндры вместе с плунжерами дополнительно фиксируются при помощи плунжерной направляющей траверсы и образуют рабочий орган прессующего механизма. Подвижные траверсы и боковые колонны в любой точке на линии движения образуют в поперечнике жесткую раму, а в совокупности - прессующий механизм.

Изобретение объясняется, но не ограничивается, чертежами, на которых изображены

на фиг. 1 - прессующий механизм, вид сверху;

на фиг. 2 - прессующий механизм, вид сбоку;

на фиг. 3 - прессующий механизм, вид с торца;

на фиг. 4 - разрез направляющих нижней упорной траверсы, вид сверху.

На фиг. 1, вид сверху, показана верхняя подвижная траверса 1, колонны 3, колейные рейки с П-образными пазами 4, направляющие нижней упорной траверсы 5, упоры направляющей нижней траверсы 7, насосная станция 8, реверсивный механизм подъема и опускания нижней траверсы 9, панель управления прессующим механизмом 10, реверсивный механизм осуществления движения верхней упорной траверсы вперед и назад 15, строительная смесь 14.

На фиг. 2, вид сбоку, показана нижняя упорная подвижная траверса 2, колонны 3, колейные рейки 4, направляющие нижней упорной траверсы 5, силовые гидроцилиндры с плунжерами 6, насосная станция 8, механизм подъема и опускания нижней траверсы 9, панель управления прессующим механизмом 10, плунжерная направляющая траверса 11, спрессованная строительная смесь 12, строительная смесь до начала прессования 13, подготовленная к прессованию строительная смесь 14.

На фиг. 3, вид с торца, показана верхняя подвижная упорная траверса 1, нижняя подвижная упорная

траверса 2, колонны 3, П-образные колейные рейки 4, подвижные направляющие нижней упорной траверсы 5, силовые гидроцилиндры с плунжерами 6, упоры направляющих нижней подвижной траверсы 7, насосная станция 8, реверсивный механизм подъема и опускания нижней упорной траверсы 9, плунжерная направляющая траверса 11, спрессованная строительная смесь 12, подготовленная к прессованию строительная смесь 13.

На фиг. 4 - разрез А-А, вид сверху, показана нижняя упорная траверса 2, колонны 3, подвижные направляющие нижней упорной траверсы 5, панель управления прессующим механизмом 10, спрессованная строительная смесь 12, подготовленная к прессованию строительная смесь 14.

Работает прессующий механизм следующим образом. На подготовленную и уложенную равномерным слоем строительную смесь опускается с помощью реверсивного механизма 9 нижняя упорная траверса 2, и в таком положении при помощи упоров 7 фиксируются направляющие 5, которые жестко соединены с нижней упорной траверсой и рабочим органом. В таком положении прессующий механизм приобретает все признаки и свойства, описанного в начале общеизвестного пресса. В дальнейшем производится процесс прессования строительной смеси при помощи панели управления 10 включением силовых гидроцилиндров 6, прессующей камерой для прессующего механизма служит опалубка (не показана), или стенки траншеи, если процесс осуществляется в траншее. После завершения цикла упорная траверса 2 поднимается вместе с рабочим органом в исходное положение реверсивным механизмом 9 и в таком состоянии перемещается вперед вместе с верхней упорной траверсой с помощью реверсивного механизма 15 на новую рабочую захватку. В дальнейшем циклы повторяются.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Прессующий механизм с двумя упорными подвижными траверсами, состоящий из двух параллельных рядов колонн, на которых симметрично горизонтально закреплены колейные рейки с встроенной в них прямоугольной подвижной вперед и назад упорной траверсой, через которую снизу ортогонально, свободно, сквозь имеющиеся в ней отверстия проходят направляющие другой симметричной подвижной упорной траверсы с силовыми гидроцилиндрами, а траверсы вместе с боковыми колоннами на линии горизонтального перемещения образуют жёсткую раму, отличающийся тем, что в рабочем состоянии верхняя упорная траверса движется только горизонтально, а нижняя упорная траверса движется вертикально и горизонтально, при этом верхняя упорная траверса крепится в П-образных направляющих колейных рейках, жестко прикрепленных к вертикальным, заанкеренным в основание колоннам, а нижняя упорная траверса жестко крепится к направляющим, проходящим свободно ортогонально сквозь отверстия в верхней упорной траверсе, и в своей нижней плоскости имеет заданное количество жестко закрепленных силовых гидравлических цилиндров вместе с плунжерами и плунжерной направляющей траверсой, что в совокупности образует рабочий орган прессующего механизма.

2. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что анкерные колонны, к которым крепятся П-образные колейные рейки, встроены в основание вертикально в два ряда и образуют протяженную линию.

3. Прессующий механизм по п.2, отличающийся тем, что протяженная линия, образованная двумя параллельными рядами заанкеренных колонн с П-образными колейными рейками, не ограничена конфигурацией и длиной.

4. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что П-образные колейные рейки жестко крепятся горизонтально к колоннам на заданной высоте и повернуты открытой стороной друг к другу, чем образуют симметричные пазы.

5. Прессующий механизм по п.4, отличающийся тем, что верхняя упорная траверса имеет прямоугольную форму и боковыми краями с катучими опорами заводится в П-образные пазы колейных реек, в которых в дальнейшем движется.

6. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что нижняя упорная траверса жестко прикреплена верхней плоскостью к направляющим, проходящим ортогонально сквозь симметричные отверстия в верхней траверсе, и движется вверх или вниз вместе с ними.

7. Прессующий механизм по п.6, отличающийся тем, что направляющие по одной расположены по углам и в центре верхней плоскости нижней траверсы.

8. Прессующий механизм по п.6, отличающийся тем, что направляющие нижней упорной траверсы, проходящие ортогонально и симметрично сквозь отверстия в верхней упорной траверсе, оснащены жесткими упорами для фиксации в нужном положении.

9. Прессующий механизм по п.6, отличающийся тем, что движение нижней упорной траверсы вверх и вниз осуществляется через центральную направляющую реверсивным механизмом, расположенным на верхней упорной траверсе.

10. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что обе упорные траверсы горизонтально движутся только одновременно и постоянно находятся в параллельных плоскостях.

11. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что в нижней плоскости нижней упорной траверсы ортогонально жестко закреплены силовые гидроцилиндры с плунжерами и направляющей

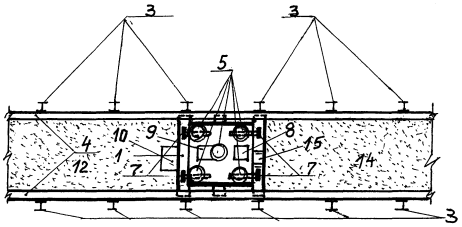
плунжерной траверсой.

12. Прессующий механизм по п.11, отличающийся тем, что количество силовых гидроцилиндров и их параметры изменятся в зависимости от задач производства.

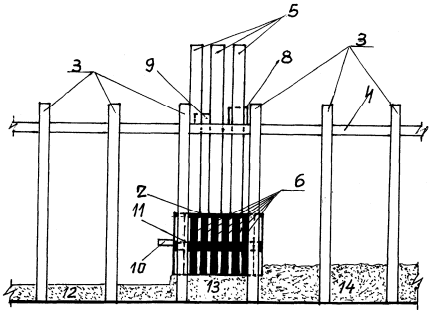
13. Прессующий механизм по п.11, отличающийся тем, что силовые гидроцилиндры соединены гидролиниями, оснащенными клапанами для управления их работой в режиме открыто и закрыто.

14. Прессующий механизм по п.13, отличающийся тем, что насосная станция установлена на верхней упорной траверсе.

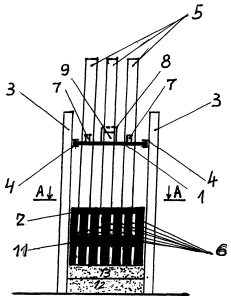
15. Прессующий механизм по п.1, отличающийся тем, что на торцевой стороне нижней упорной траверсы расположена панель управления прессующим механизмом.



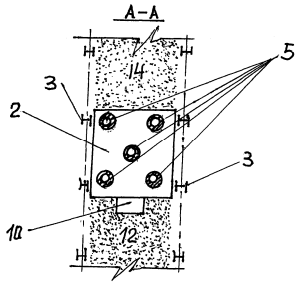
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2