



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.03.77 (21) 2465180/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.05.80, Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.80

(11) 735400

(51) М. Кл.²

В 28 В 1/08

(53) УДК 666.97.
.033.16(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. П. Лукьянов, И. Н. Ахвердов и Б. Ф. Кулик

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ВИБРОПЛОЩАДКА ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ
БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ФОРМЕ

1

Изобретение относится к производству изделий сборного бетона и железобетона.

Известна виброплощадка, содержащая смонтированные на основании в один или несколько рядов виброблока гидравлические пульсаторные вибраторы с пневматическим аккумулятором, поглощающими пульсирующее давление рабочей жидкости [1].

Наиболее близким решением из известных к предлагаемому изобретению является виброплощадка для уплотнения бетонных смесей в форме, содержащая подвижную раму, соединенную со штоком установленного на основании силового цилиндра, распределитель в виде приводного золотника с окнами, корпус которого посредством трубопроводов соединен с силовым цилиндром и источником давления [2].

Недостатком известных виброплощадок является то, что гидравлические пульсаторные вибраторы выполнены с рабочими окнами одинакового диаметра, что не позволяет получить колебания с периодическим нарастанием или затуханием амплитуды и не обеспечивает качественного уплотнения

2

жестких и особо жестких бетонных смесей.

5 Цель изобретения — интенсификация процесса формирования за счет воздействия на бетонную смесь колебаниями с периодически изменяющимися в течение каждого оборота золотника параметрами.

10 Это достигается тем, что в виброплощадке для уплотнения бетонных смесей в форме, содержащей подвижную раму, соединенную со штоком установленного на основании силового цилиндра, распределитель в виде 15 приводного золотника с окнами, корпус которого посредством трубопроводов соединен с силовым цилиндром и источником давления, корпус распределителя выполнен с рессивером, а площадь проходного сечения 20 каждого последующего окна золотника в 1,25 - 5 раз меньше площади проходного сечения предыдущего окна. Окна золотника расположены с переменным шагом, причем каждый 25 последующий шаг в 1,25 - 5 раз больше предыдущего.

30 На фиг. 1 схематично изображена виброплощадка для уплотнения бетонных смесей в форме, в разрезе; на

фиг.2 — развертка поверхности золотника с окнами, имеющими различное проходное сечение; на фиг.3 — развертка поверхности золотника с окнами, отстоящими друг от друга на различном расстоянии и имеющими различное проходное сечение.

Виброплощадка для уплотнения бетонных смесей в форме состоит из подвижной рамы 1 с электромагнитами 2, установленной на фундаменте посредством нижних 3 и верхних 4 пружин и закрепленной болтами 5. Средняя часть рамы 1 соединена со штоком поршня 6 гидроцилиндра 7, днище которого жестко закреплено на основании. В штоке поршня 6 предусмотрен клапан 8 для сбрасывания воздуха. Гидроцилиндр 7 соединен трубопроводом 9 с окном 10 корпуса 11 золотникового распределителя, закрытого по торцам передней 12 и задней 13 крышками, причем внутри корпуса 11 размещен вращающийся золотник 14, соединенный через вариатор 15 и карданный вал 16 с двигателем 17 постоянного тока.

В передней и задней частях корпуса выполнены соответственно напорная 18 и сливная 19 камеры, причем камера 18 соединена с рессивером 20 и трубопроводом 21 с насосом 22, приводящимся во вращение электромотором 23, а камера 19 трубопроводом 24 со входом насоса 22.

Золотник 14 выполнен с напорными 25 и сливными 26 окнами на напорной поверхности, связанными каналами 27 и 28 соответственно с полостями 18 и 19, при этом проходные сечения последующих напорных 25 и сливных 26 окон меньше проходных сечений соответствующих предыдущих напорных 25 и сливных 26 окон в 1,25 - 5 раза, а расстояние между напорными 25 и сливными 26 окнами каждой последующей пары больше в 1,25 - 5 раза.

Виброплощадка для уплотнения бетонных смесей в форме работает следующим образом.

При вращении золотника 14 в момент совпадения одного из напорных 25 рабочих окон с окном 10 корпуса 11 золотникового распределителя происходит впуск рабочей жидкости в гидроцилиндр 7, что вызывает подъем рамы 1 и сжатие верхних пружин 4. При совпадении сливного рабочего окна 26 с окном 10 корпуса 11 распределителя происходит выпуск рабочей жидкости из гидроцилиндра и опускание рамы 1 под действием силы тяжести и давления верхних пружин 4. Далее процесс повторяется, при этом величина амплитуды колебания за один оборот золотника при прочих равных условиях (давление рабочей жидкости, мас-

са нагрузки, скорость вращения золотника и жесткость пружин) изменяется в зависимости от количества и площадей напорных 25 и сливных 26 окон золотника 14.

5 При разных площадях сечений напорных 25 и сливных 26 окон золотника 14 генерируются колебания с периодическим нарастанием или затуханием амплитуды за один оборот золотника 14.

10 Частота колебаний при равных промежутках между напорными 25 и сливными 26 окнами золотника 14 и прочих равных условиях (давление рабочей жидкости, ее вязкость и др.) является величиной постоянной и зависит лишь от скорости вращения и количества рабочих окон золотника. При наличии равных промежутков между окнами золотника 14 частота колебаний в пределах одного оборота золотника 14 изменяется с периодическим увеличением или уменьшением.

20 В момент полного перекрытия рабочих окон 25 и 26 пульсация избыточного давления рабочей жидкости в напорном трубопроводе 21 и камере 18 нейтрализуются пневматическим рессивером 20.

25 При заполнении гидросистемы рабочей жидкостью из гидроцилиндра выпускается воздух с помощью клапана 8 путем проворачивания золотника 14.

30 Изготовление железобетонных конструкций на основе жестких и особо жестких бетонных смесей сокращает расход цемента при сохранении марки бетона до 20%, повышает качество изделий, а при номинальных расходах цемента способствует увеличению прочности бетона до 1,6 раза.

Формула изобретения

45 1. Виброплощадка для уплотнения бетонных смесей в форме, содержащая подвижную раму, соединенную со штоком установленного на основании силового цилиндра, распределитель в виде приводного золотника с окнами, корпус которого посредством трубопроводов соединен с силовым цилиндром и источником давления, отличающаяся тем, что с целью интенсификации пресса формирования за счет воздействия на бетонную смесь колебаниями с периодически изменяющимися в течение каждого оборота золотника параметрами, корпус распределителя выполнен с рессивером, а площадь проходного сечения каждого последующего окна золотника в 1,25 - 5 раз меньше площади проходного сечения предыдущего окна.

50 2. Виброплощадка по п.1, отличающаяся тем, что окна зо-

лотника расположены с переменным шагом, причем каждый последующий шаг в 1,25-5 раз больше предыдущего.
 Источники информации,
 принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 255815, кл. В 28 В 1/08, 1967.
 2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2302635, кл. В 28 В 1/08. 1975.

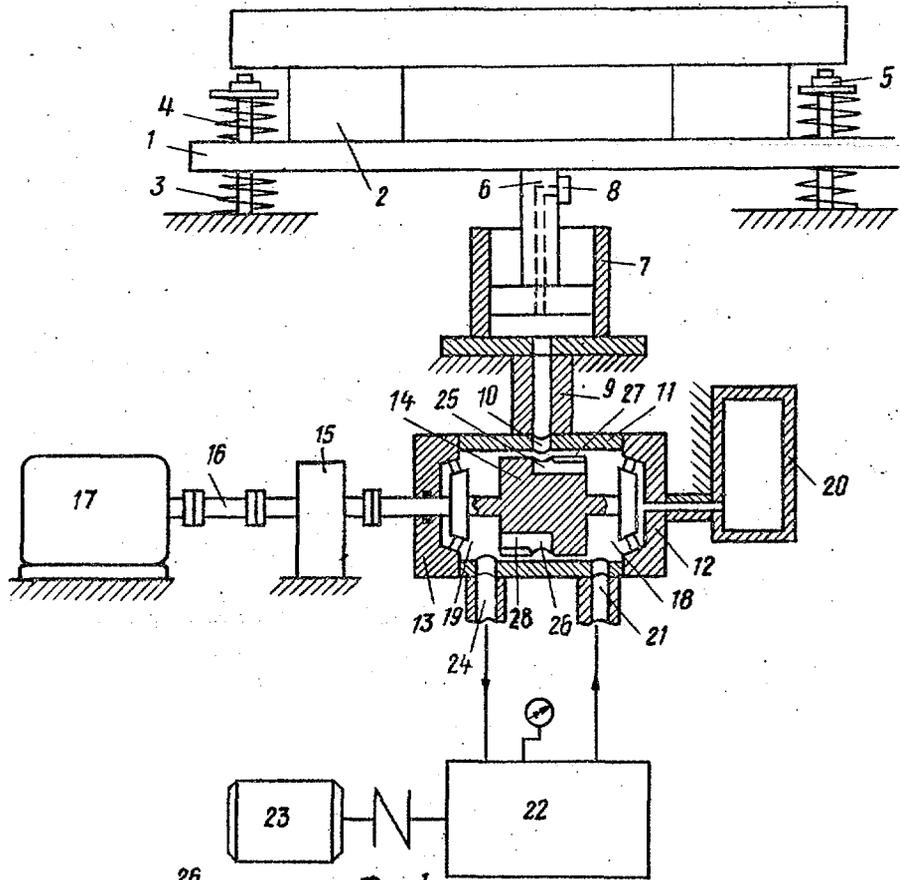


Fig. 1

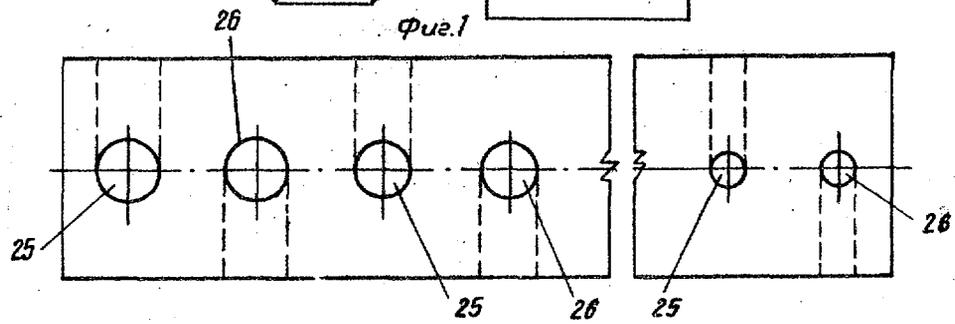


Fig. 2

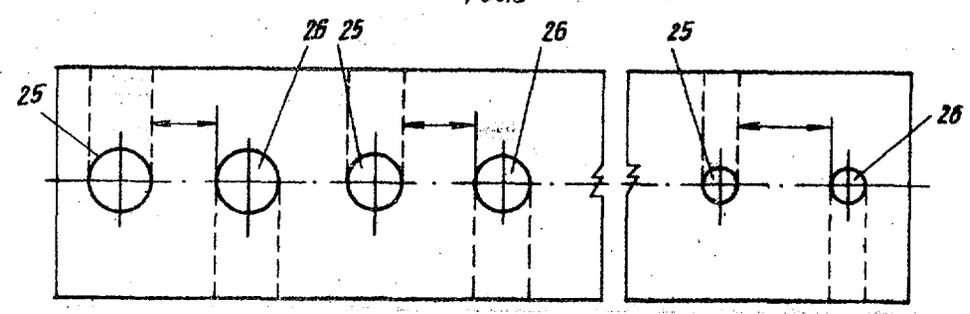


Fig. 3