

Изобретение относится к строительному производству, в частности, к формовочным установкам для производства глиняного кирпича.

Известна формовочная установка, принятая за прототип, содержащая станину с установленным на ней с возможностью вращения вокруг вертикальной оси валом, формовочный стол и привод.

Установка снабжена горизонтальным диском, на двух противоположных сторонах которого установлены верхние и нижние сменные кулачки, и амортизатором, взаимодействующим с нижними кулачками. На верхнем конце вала находится горизонтальный диск, причем амортизатор выполнен в виде двух подпружиненных одна относительно другой плит, свободно размещенных на валу под горизонтальным диском, а верхние и нижние кулачки сделаны в виде пары клиньев, установленных по периметру горизонтального диска.

Недостатком известного устройства является низкое качество изделия при низкой скорости формования из-за несовершенства конструкции, которая позволяет осуществлять только встряхивание уплотняемой смеси. Кроме того, вместе со смесью, которую надо уплотнять, встряхивается стол, ударяясь о бойки, в чем нет никакой необходимости. Это приводит к неоправданным энергозатратам.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования формовочной установки путем установки формовочного стола с формами на поворотный вал, установленный в станине с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, при этом сверху формы взаимодействуют с пуансонами, а снизу с поддонами, соединенными со штоками, тягами, кронштейнами и роликами, взаимодействующими с копирами, расположенными на станине установки, что позволяет повысить скорость и эффективность уплотнения смеси, повысив тем самым качество изделий.

Кроме того, выполнение формовочной установки предлагаемой конструкции позволяет существенно снизить энергозатраты по эксплуатации.

Поставленная задача решается тем, что в формовочной установке, содержащей станину с установленным на ней с возможностью вращения вокруг вертикальной оси валом, формовочный стол и привод, согласно изобретению, формовочный стол жестко закреплен на верхнем торце вала и снабжен: верхними направляющими, на которых установлены ползуны с пуансонами, шарнирно соединенными с одними из концов двуплечих рычагов, опирающихся на шарнирно соединенные с ними штоки, а другие концы которых посредством шарнирно присоединенных тяг и кронштейнов прикреплены к верхней поверхности формовочного стола, и нижними направляющими, на которых установлены ползуны с поддонами, оборудованными кронштейнами с опорными роликами, при этом формовочный стол снабжен окнами для установки в них форм и окнами для свободного перемещения в них штоков, нижние концы которых шарнирно соединены с одним из концов коромысел, другие концы коромысел посредством кронштейнов шарнирно прикреплены к нижней поверхности формовочного стола, кроме того, коромысла также оборудованы опорными роликами, установленными с возможностью качения по внешнему копиру, выполненному на станине в виде концентрической окружности большего радиуса с равно расположенными по ее длине и высоте выступами и впадинами, имеющей к тому же горизонтальный участок с высотой, равной высоте выступов, а опорные ролики поддонов установлены с возможностью качения по внутреннему копиру, выполненному на станине в виде концентрической окружности меньшего радиуса, имеющей нижний горизонтальный участок, пологий участок подъема, верхней горизонтальный участок и крутой участок спуска.

Уплотнение производится ударом пуансона по смеси, которая находится в форме, при этом кинетическая энергия удара пуансона полностью уходит на уплотнение смеси, в отличие от того, как в прототипе кинетическая энергия стола уходила на удар об бойки и смесь уплотнилась лишь за счет ее собственной массы. Таким образом повышается качество изделий за счет более полного уплотнения смеси и снижается энергоемкость.

На фиг.1 изображен общий вид формовочного устройства: на фиг.2 - вид сверху формовочного устройства; на фиг.3 - разрез по А-А на фиг.2; на фиг.4 - разрез по Д-Д на фиг.3; на фиг.5 и 6 развертки видов В-В и С-С на фиг.4.

Формовочная установка состоит из станины 1 с установленными на ней с возможностью вращения вокруг вертикальной оси валом 2, формовочного стола 3 и привода 4. Формовочный стол жестко закреплен на верхнем торце вала и снабжен: верхними направляющими 5, на которых установлены ползуны 6 с пуансонами 7, шарнирно, соединенными с одним из концов двуплечих рычагов 8, опирающихся на шарнирно соединенные с ними штоки 9, а другие концы двуплечих рычагов посредством присоединенных тяг 10 и кронштейнов 11 прикреплены к верхней поверхности формовочного стола 3; и нижними направляющими 12, на которых установлены ползуны 13 с поддонами 14, оборудованными кронштейнами 15 с опорными роликами 16. При этом формовочный стол снабжен окнами 17 для установки в них форм 18 и окнами 19 для свободного перемещения в них штоков 9, нижние концы которых шарнирно соединены с одним из концов коромысел 20, а другие концы коромысел 20 посредством кронштейнов 21 шарнирно прикреплены к нижней поверхности формовочного стола 3.

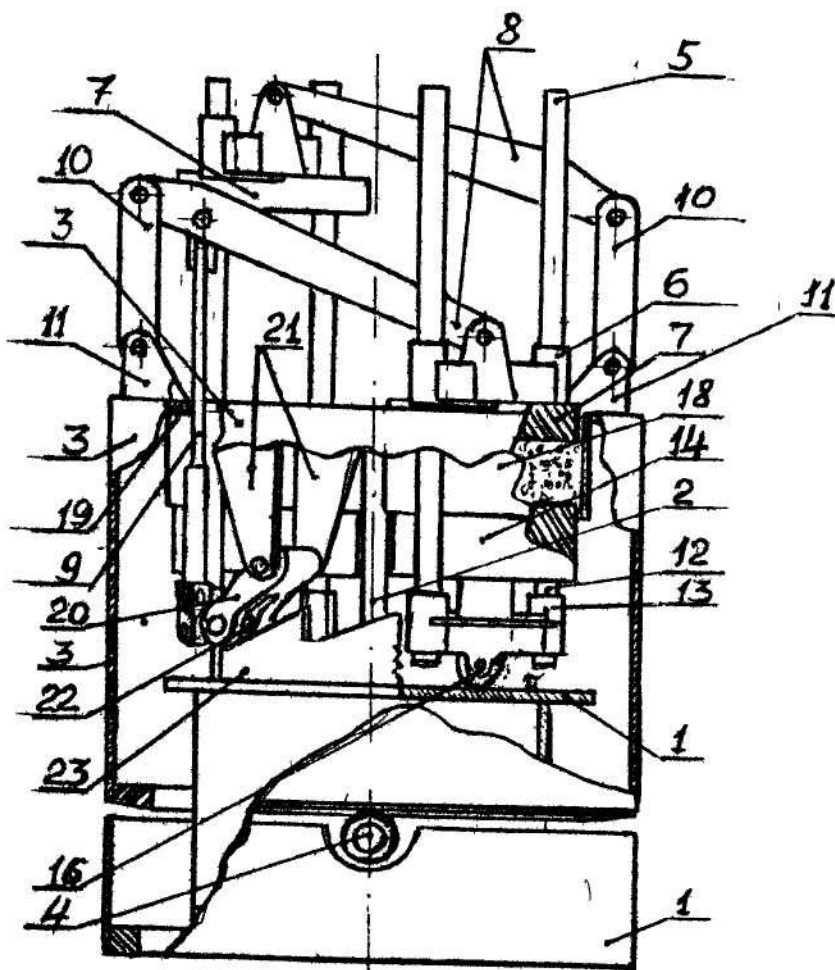
Кроме того коромысла 20 также оборудованы опорными роликами 22, установленными с возможностью качения по внешнему копиру 23, выполненному в виде концентрической окружности большего радиуса R с равно расположенными на ее длине и ее высоте выступами а и впадинами б, имеющей к тому же горизонтальный участок с высотой, равной высоте выступов а, а опорные ролики 16 поддонов 14 установлены с возможностью качения по внутреннему копиру 24, выполненному на станине 1 в виде концентрической окружности меньшего радиуса г, имеющей нижний горизонтальный участок d, пологий участок подъема f, верхний горизонтальный участок k и крутой участок спуска e.

Устройство работает следующим образом. Формовочный стол 3 поворачивают так, чтобы ролик 22 коромысла 20 находился на участке с копира 23, а ролик 16 под поддоном 14 - находился на участке d копира 24. Это положение формовочного стола 3 соответствует поднятому в верхнюю точку пуансону 7 и опущенному в нижнюю точку поддону 14. Производят загрузку смеси в форму 18, разравнивают верх смеси заподлицо с верхом формы 18 и включают привод 4. Он приводит во вращение стол 3 против часовой

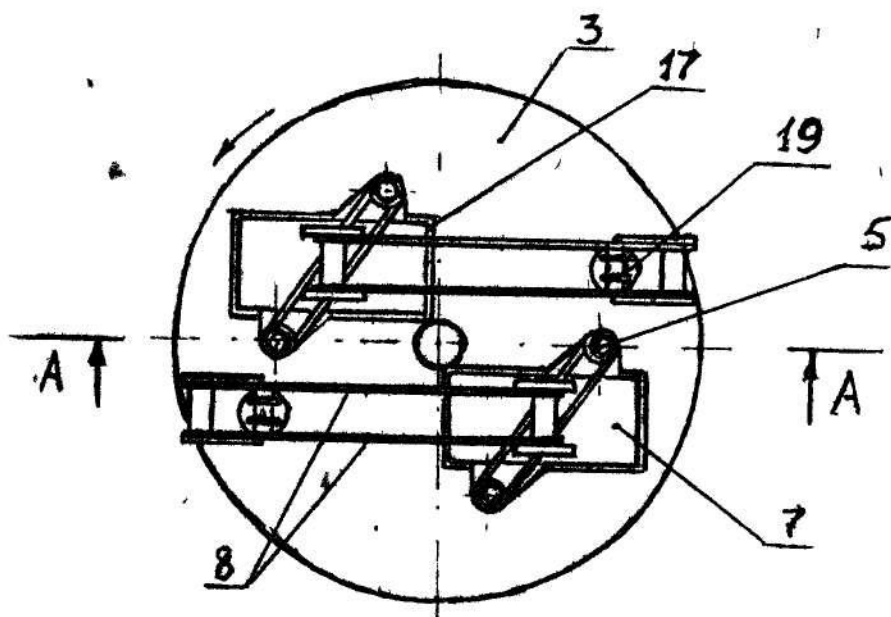
стрелки (см. фиг.2). Вместе со столом вращаются детали, которыми он снабжен. При этом ролик 22 коромысла 20 повторяет траекторию копира 23: падает во впадины - b, поднимается на выступы - a. Коромысло 20 взаимодействует со штоком 9, который, в свою очередь, толкает двуплечий рычаг 8. Подвижность одного из плеч его ограничена тягой 10, соединяющей со столом 3. За счет этого другое плечо двуплечего рычага 8 имеет большую амплитуду движения. Прикрепленный к этому плечу пуансон 7 совершает вертикальные перемещения вдоль направляющих 5 в нижнем положении, входя в форму 18, заполненную формовочной смесью. После поворота стола на 1/2 оборота вращение останавливают. При этом другая форма 18 занимает место первой формы, пуансон и поддон находящиеся над и под этой формой занимают положения, описанные выше. Производят загрузку другой формы и снова приводят стол 3 во вращение. Движение пуансона 7 над формой 18, загруженной первой прекращается за счет выхода ролика 22 на горизонтальный участок с копира 23. Сразу после этого ролик 16, двигавшийся по участку d копира 24 при трамбовке - набегают на, участок подъема f. При этом поддон 14 начинает движение вверх, выдавливая изделие, находящееся в форме 18. Когда ролик 16 выйдет на верхний горизонтальный участок k - вращение снова останавливают и убирают готовые изделия с поддона 14, выдавившего изделие из формы 18 и удерживающего изделие над ней. После уборки изделия с поддона 14 производят кратковременное включение привода 4, чтобы вывести ролик 16 на участок крутого спуска 1 копира 24, после чего привод выключают, а ролик 16, двигаясь по участку крутого спуска 1, доворачивает формовочный стол в исходную позицию для загрузки смеси в освободившуюся форму 18.

Цикл повторяют.

Предложенное устройство по сравнению с прототипом позволит повысить качество изделий и снизить энергозатраты на ее эксплуатацию.



Фиг. 1



Фиг. 2

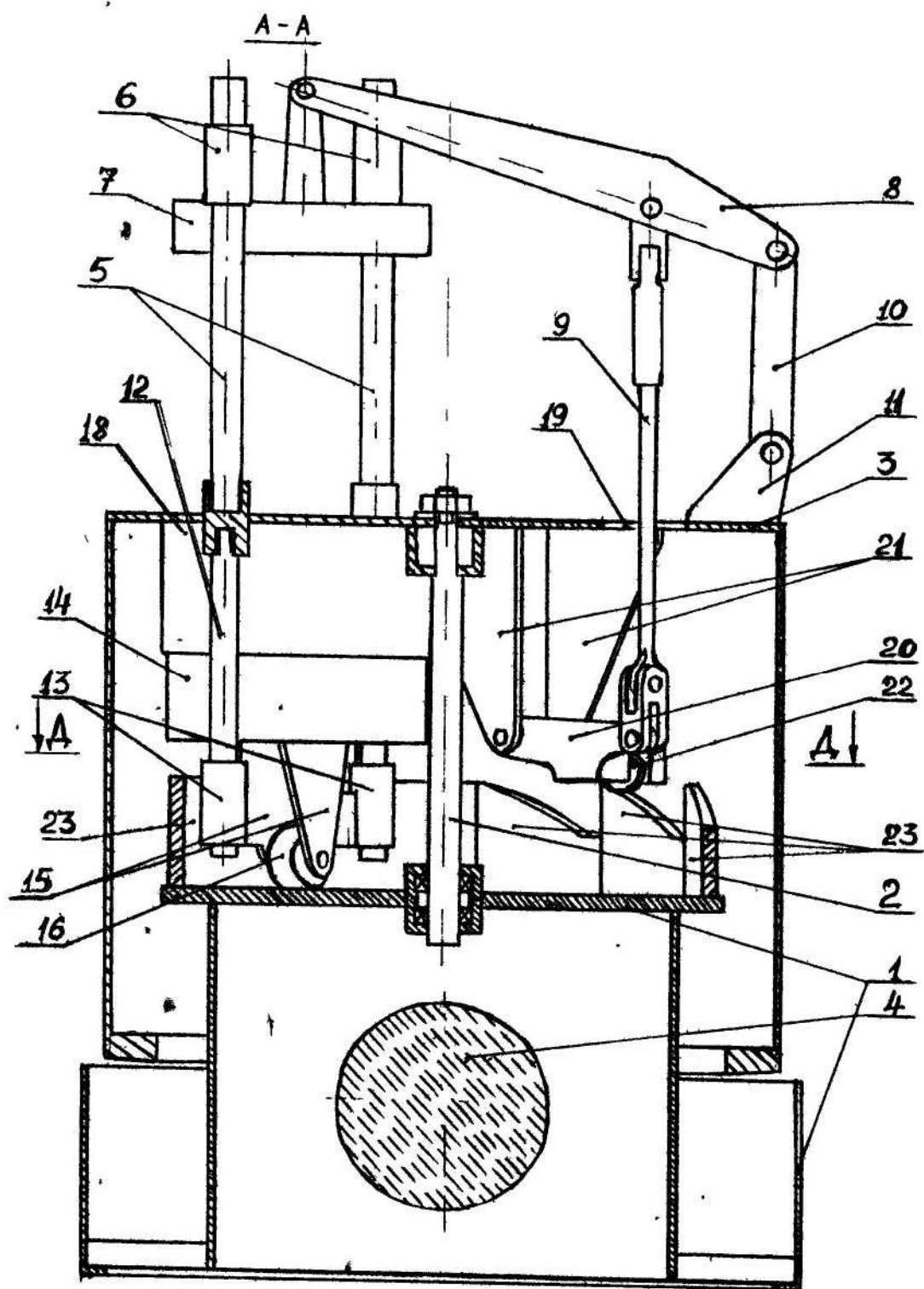


Fig. 3

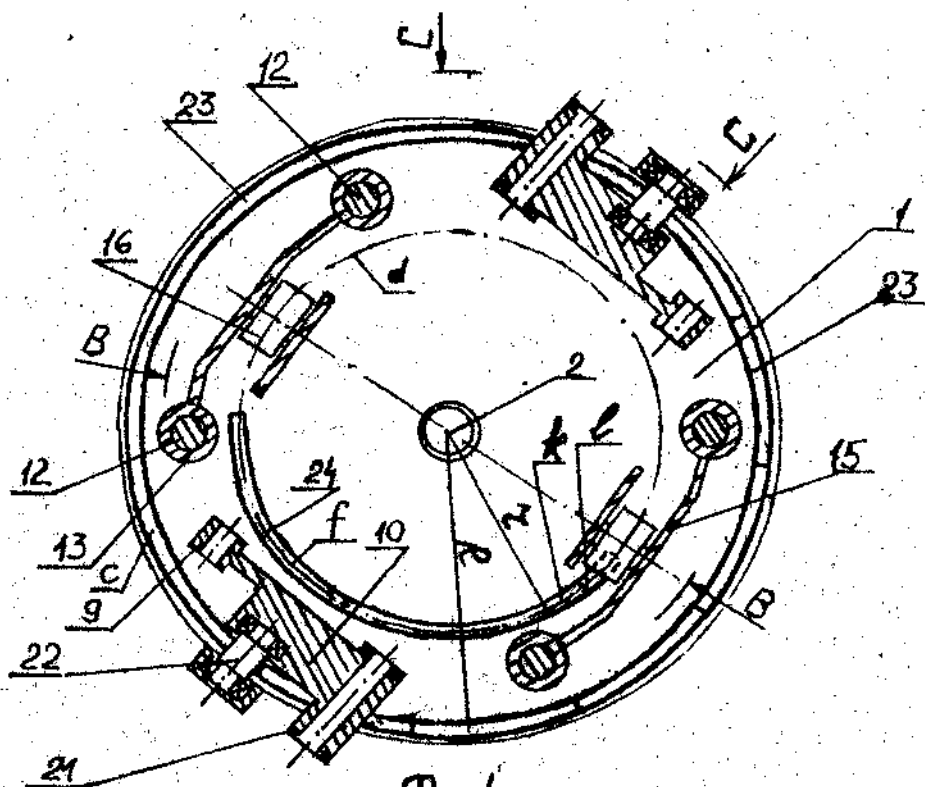


Рис. 4
Вид В-В (развернуто)

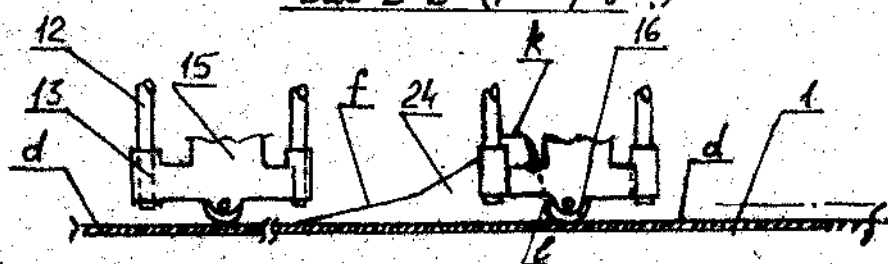


Рис. 5

Вид С-С (развернуто)

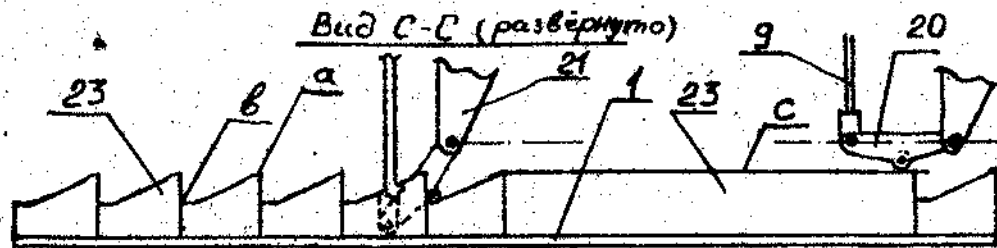


Рис. 6