



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **24 809** (13) **U1**

(51) МПК  
**B28B 1/29** (2000.01)  
**B28B 3/00** (2000.01)  
**B28B 7/22** (2000.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **2002110517/20**, **22.04.2002**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**22.04.2002**

(46) Опубликовано: **27.08.2002**

Адрес для переписки:

**613045, Кировская обл., г. Кирово-Чепецк,  
пр. Мира, д.43Д, кв.34, Г.А.Ковальногову**

(71) Заявитель(и):

**Ковальногов Григорий Александрович,  
Одинцов Вадим Геннадьевич**

(72) Автор(ы):

**Ковальногов Г.А.,  
Одинцов В.Г.**

(73) Патентообладатель(и):

**Ковальногов Григорий Александрович,  
Одинцов Вадим Геннадьевич**

## (54) УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

### (57) Формула полезной модели

1. Универсальное устройство для ручного формования мелкоштучных строительных изделий, содержащее горизонтальную нижнюю раму, вертикальные направляющие, расположенную внутри рамы матрицу, выполненную с возможностью вертикальных перемещений по направляющим посредством ее привода, отличающееся тем, что матрица выполнена с возможностью установки в нее промежуточных бортов и пустотообразователей для получения различных строительных изделий, при этом привод вертикального перемещения матрицы выполнен в виде ручного вертикального винта, а устройство снабжено упорами для извлечения готовых изделий с возможностью вертикального и горизонтального перемещений упоров.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что нижняя рама выполнена П-образной формы.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что матрица снабжена по верхнему периметру воротником, для удобства заливки в нее смеси.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что на внутренних сторонах матрицы выполнены вертикальные пазы для промежуточных бортов с опорой их на воротник матрицы.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что на внешней стороне матрицы, обращенной к открытой стороне П-образной нижней рамы размещен электровибратор.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что пустотообразователи смонтированы на поперечинах, с опорой их на воротник матрицы.

7. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что вертикальные направляющие выполнены в виде двух цилиндрических колонок, закрепленных на боковых сторонах

нижней рамы и соединенных между собой сверху неподвижной поперечиной.

8. Устройство по пп.1 и 7, отличающееся тем, что ручной вертикальный винт установлен в верхней неподвижной поперечине и взаимодействует с перемещающейся по цилиндрическим колонкам подвижной поперечной траверсой, взаимосвязанной тягами с матрицей.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено верхней горизонтальной рамой, выполненной с возможностью вертикального перемещения по направляющим колонкам.

10. Устройство по пп.1 и 9, отличающееся тем, что верхняя рама снабжена горизонтальными направляющими с возможностью перемещения по ним горизонтальной плиты, при этом плита снабжена вертикальными стержнями, на нижних концах которых закреплены упоры, взаимодействующие в опущенном положении с поверхностью формуемых изделий.

11. Устройство по пп.1 и 10, отличающееся тем, что упоры выполнены в виде металлических пластин с освобождениями для пустотообразователей и по форме, обеспечивающей подъем матрицы с промежуточными бортами и пустотообразователями.

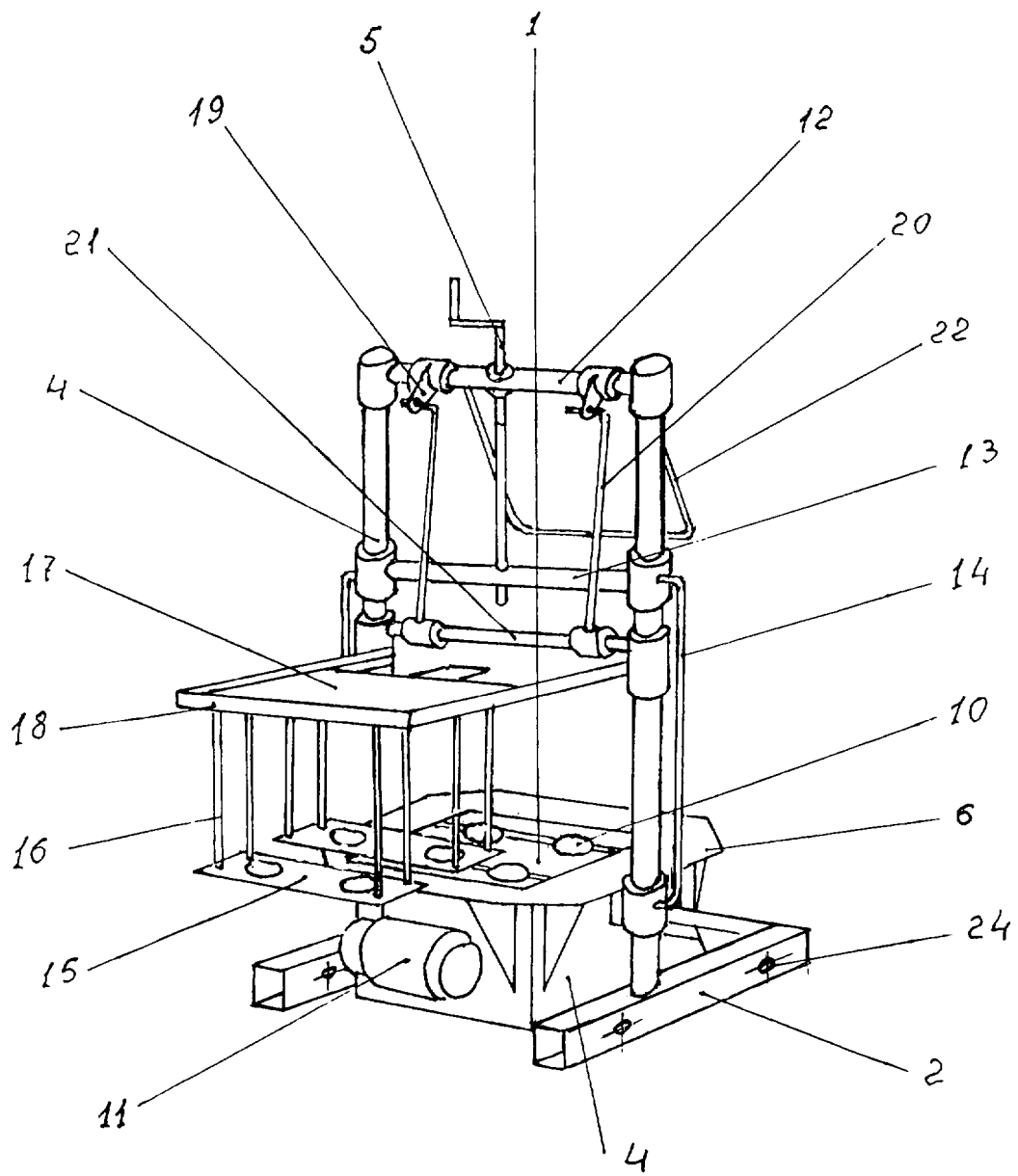
12. Устройство по пп.1 и 7, отличающееся тем, что неподвижная поперечина, соединяющая сверху цилиндрические колонки, снабжена двумя качающимися на ней двухплечими рычагами, при этом короткий конец каждого рычага шарнирно соединен с тягой, второй конец которой шарнирно взаимодействует с поперечиной, взаимосвязанной с верхней горизонтальной рамой, а длинные концы рычагов соединены между собой поперечиной для ручного подъема и опускания верхней горизонтальной рамы.

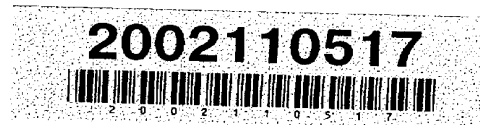
13. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно выполнено с возможностью установки на него колес для его перемещения.

14. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что на боковых сторонах П-образной рамы выполнены элементы для крепления колес.

15. Устройство по п. 12, отличающееся тем, что элементы для крепления колес выполнены, например, в виде отверстий под цапфы колес.

16. Устройство по п.1, отличающееся тем, что в качестве различных материалов для приготовления смесей может быть использована глина, гипс, известь или цемент.





B 28 B1/29

B28B3/00

B28 B7/22

## УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Полезная модель относится к строительству и, в частности к производству строительных блоков, плит или плиток из различных строительных материалов, например бетона, глины и т.п. и может применяться для мелкоштучного изготовления с использованием виброуплотнения и последующей естественной или тепловой сушки.

Известно устройство для изготовления мелкоштучных строительных изделий содержащее виброформовочную машину, смеситель, средство подачи смеси в виде лотка подвижно смонтированного на направляющих под корпусом смесителя и снабженную опрокидывателем изделий, причем виброформовочная машина расположена вдоль направляющих под лотком и снабжена опрокидывателем изделий (Патент RU № 2018439).

Недостаток машины заключается в том, что она достаточно сложна и громоздка для использования ее в малом бизнесе и не предусматривает ручное изготовление строительных изделий.

Известна машина для изготовления железобетонных блоков, содержащая самоходный портал, на раме которого смонтирован бункер-питатель, формовочная опалубка, вертикальные направляющие с подъемно-опускной траверсой и закрепленным на ней уплотняющим рабочим органом в виде ряда вибраторов (А.С. № 551172).

Недостаток машины заключается в ее сложности, энергоемкости и не возможности, вследствие этого, использовать ее в малом и частном бизнесе.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому объекту является передвижное устройство для формования плоских строительных изделий на грунте (Патент RU № 2005068). Устройство содержит ходовую горизонтальную раму, бункер, расположенный над рамой, матрицу, расположенную внутри рамы с возможностью вертикальных перемещений и направляющие с установленным на них загрузочным

ящиком с возможностью горизонтальных возвратно-поступательных перемещений вдоль рамы из исходной позиции под бункером в рабочую над матрицей. Направляющие разделены вертикальной плоскостью на две секции, первая из которых закреплена одним концом на раме с возможностью вращения в плоскости перпендикулярной раме и параллельной направляющим стыковой конец первой секции подпружинен и несет ловители. Вторая секция направляющих жестко закреплена одним концом на матрице, а на другом стыковом конце имеет ответную часть для ловителей первой секции направляющих.

Несмотря на то, что передвижное устройство предназначено для изготовления строительных изделий в полевых условиях, для его эксплуатации необходимо дополнительно иметь подъемное или транспортное устройство для загрузки смеси в достаточно высоко расположенный загрузочный бункер. Изделие весьма габаритное и энергоемкое, а для исполнительных гидроцилиндров необходимо еще иметь гидростанцию. В силу упомянутых причин такое устройство не может быть использовано в индивидуальном и малом бизнесе

Целью полезной модели является создание малогабаритного передвижного устройства для формования мелкоштучных строительных изделий, которое может быть использовано в частном и малом бизнесе для изготовления различных строительных блоков, плиток и т.п.

Поставленная цель достигается за счет того, что в универсальном устройстве для ручного формования мелкоштучных строительных изделий, содержащем неподвижную горизонтальную нижнюю раму, бункер, вертикальные направляющие, расположенную внутри рамы матрицу, выполненную с возможностью вертикальных перемещений по направляющим посредством ее привода, согласно полезной модели матрица выполнена с возможностью установки в нее промежуточных бортов и пустотообразователей для получения различных строительных изделий, при этом привод вертикального перемещения матрицы выполнен в виде ручного вертикального винта, а устройство снабжено упорами для извлечения готовых изделий с возможностью вертикального и горизонтального перемещений упоров.

Нижняя рама устройства выполнена П-образной формы.

Для удобства залива смеси в матрицу по верхнему периметру она снабжена воротником, при этом на внутренних сторонах матрицы выполнены вертикальные пазы, для установки в них промежуточных бортов с опорой на воротник матрицы,

2002110517

пустотообразователи смонтированы на поперечинах, с возможностью их установки с опорой на воротник матрицы.

На внешней стороне матрицы, обращенной к открытой стороне П-образной нижней рамы размещен электровибратор.

Вертикальные направляющие устройства выполнены в виде двух цилиндрических колонок, закрепленных на боковых сторонах нижней рамы и соединены между собой сверху неподвижной поперечиной.

Ручной вертикальный винт устройства установлен в верхней неподвижной поперечине и взаимодействует с перемещающейся по цилиндрическим колонкам подвижной поперечной траверсой, взаимосвязанной тягами с матрицей.

Устройство снабжено верхней горизонтальной рамой, выполненной с возможностью вертикального перемещения по колонкам, при этом верхняя рама снабжена горизонтальными направляющими с возможностью перемещения по ним горизонтальной плиты, а плита снабжена вертикальными стержнями. На нижних концах стержней закреплены упоры, взаимодействующие в опущенном положении с поверхностью формуемых изделий, при этом упоры выполнены в виде металлических пластин с освобождениями для пустотообразователей и по форме, обеспечивающей подъем матрицы с промежуточными бортами и пустотообразователями..

Неподвижная поперечина, соединяющая сверху цилиндрические колонки, снабжена двумя качающимися на ней двуплечими рычагами, при этом короткий конец каждого рычага шарнирно соединен с тягой, второй конец которой шарнирно взаимодействуют с верхней горизонтальной рамой, а длинные концы рычагов соединены между собой поперечиной для ручного подъема и опускания верхней горизонтальной рамы.

Устройство может быть выполнено с возможностью установки на него колес для его перемещения, при этом на боковых сторонах матрицы могут быть расположены элементы для крепления колес, выполненные например в виде отверстий под цапфы колес.

В качестве различных материалов для приготовления смесей может быть использована глина, гипс, известь или цемент.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, на которых изображено:

- фиг.1. Схематическое изображение устройства,
- фиг.2. Схема одного из вариантов установки промежуточных бортов и пустотообразователей,

2002110517

-фиг.3. Схематическое изображение устройства, установленного на колесах.

-фиг.4. Примеры возможного изготовления некоторых строительных изделий.

Универсальное устройство (фиг.1) для ручного формования мелкоштучных строительных изделий 1 содержит П – образную неподвижную горизонтальную нижнюю раму 2, вертикальные направляющие 3 расположенную внутри рамы матрицу 4, выполненную с возможностью вертикальных перемещений по направляющим посредством ее привода в виде ручного вертикального винта 5 с рукояткой. По верхнему периметру матрица 4 для удобства заливки в нее смеси снабжена воротником 6. Матрица 4 выполнена с возможностью установки в нее промежуточных бортов 7(фиг.2), для чего на ее внутренних сторонах выполнены вертикальные пазы 8. Для экономии материалов в матрицу могут устанавливаться пустотообразователи 9, закрепленные на поперечинах 10. Промежуточные борта и пустотообразователи опираются на воротник 6 матрицы. Кроме того, на внешней стороне матрицы 4, обращенной к открытой стороне П-образной нижней рамы размещен электровибратор 11.

Вертикальные направляющие 3 выполнены в виде двух цилиндрических колонок, закрепленных на боковых сторонах нижней рамы 2 и соединенных между собой сверху неподвижной поперечиной 12.

Ручной вертикальный винт 5, расположен в верхней неподвижной поперечине 12 и взаимодействует с перемещающейся по цилиндрическим колонкам подвижной поперечной траверсой 13, взаимосвязанной тягами 14 с матрицей 4.

Для извлечения готовых изделий из матрицы устройство снабжено упорами 15, взаимодействующими в опущенном положении с поверхностью формируемых изделий 1. Упоры 15 выполнены в виде металлических пластин с освобождениями для пустотообразователей и по форме, обеспечивающей подъем матрицы с промежуточными бортами. Упоры закреплены на нижних концах стержней 16, при этом верхние концы стержней неподвижно закреплены в горизонтальной плите 17, которая перемещается по направляющим верхней горизонтальной рамы 18, выполненной с возможностью вертикального перемещения по направляющим цилиндрическим колонкам 3.

Неподвижная поперечина 12, соединяющая сверху направляющие цилиндрические колонки 3, снабжена двумя качающимися на ней двуплечими рычагами, при этом короткий конец 19 каждого рычага шарнирно соединен с тягой 20, второй конец которой шарнирно взаимодействуют с поперечиной 21, взаимосвязанной с верхней

2009/10517

горизонтальной рамой 18, а длинные концы 22 рычагов объединены между собой поперечиной в виде рукоятки для управления оператором.

В целях расширения технологических возможностей за счет перемещения устройства, оно может быть снабжено колесами 23 (фиг.3), цапфы которых (не показано) могут устанавливаться, например в отверстия 24, расположенные на боковых сторонах П – образной рамы (фиг.1).

На фиг.4. приведены примеры возможного изготовления некоторых строительных изделий.

Устройство работает следующим образом.

Устройство устанавливается на ровный пол цеха или на подставки или аутригеры( не показано), при этом в зависимости от условий работы под него могут уложены сменные поддоны, транспортерная лента или другие листовые материалы. Рукояткой ручного вертикального винта 5 матрица 4 опускается на ровную поверхность. Рукояткой, соединяющей концы длинных рычагов 22 через тяги 20, поперечину 21 поднимается в крайнее верхнее положение верхняя рама 18, а вместе с ней и плита 17 со стержнями 16 и упорами 15. Затем плита 17 с упорами передвигается в крайнее переднее положение освобождая матрицу.

Приготовленная смесь загружается в матрицу и уплотняется электровибратором 11 необходимое время. Верхнюю плиту с упорами возвращают в исходное положение и рукояткой, соединяющей длинные концы рычагов 22 опускают упоры 15 на поверхность отформованных изделий. Вращением ручного вертикального винта 5 поднимают матрицу 4 в крайнее верхнее положение, оставляя отформованные изделия на поддоне, который потом удаляется вместе с отформованными изделиями.

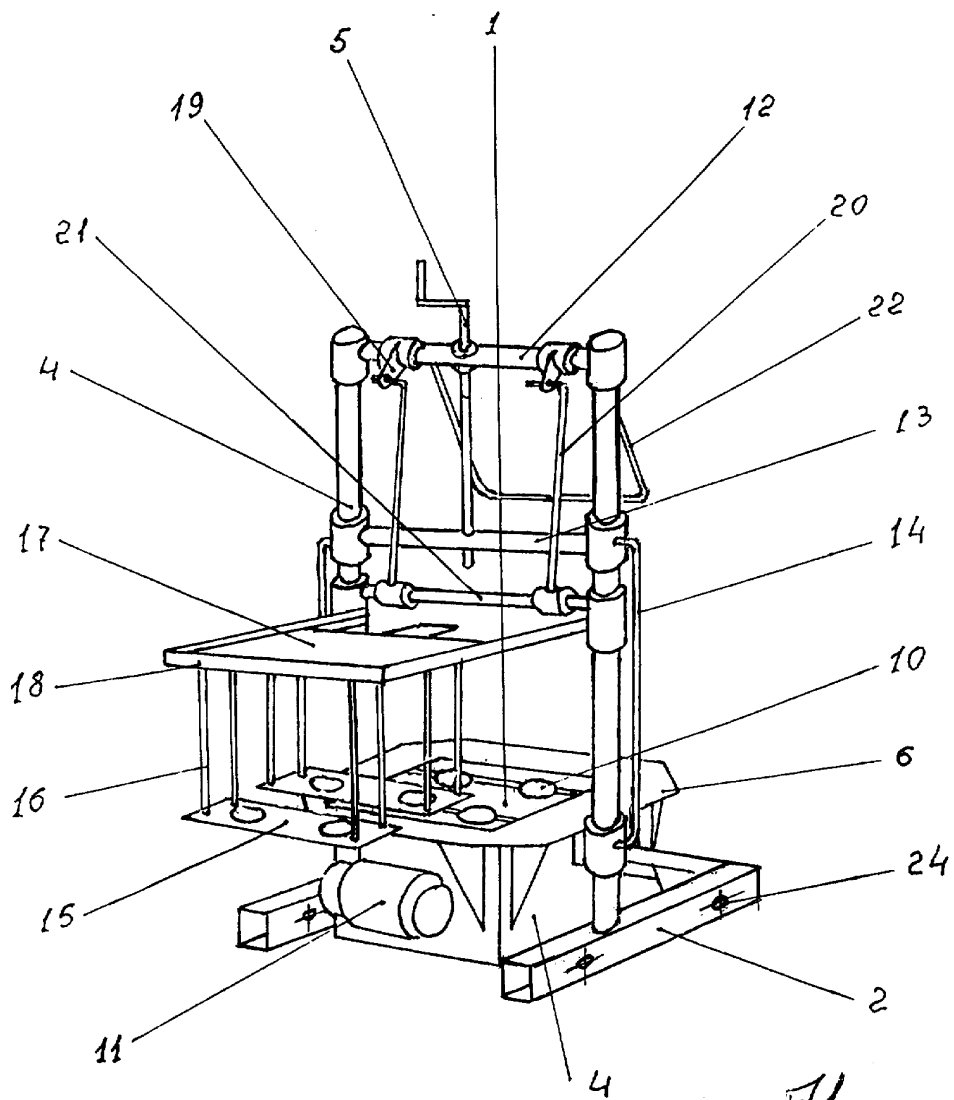
В целях экономии материала смесей в матрицу могут быть установлены пустотообразователи различной конфигурации.

В случае установки на устройство колес 23 для его перемещения, после окончания цикла формования изделия устройство перемещают на следующую технологическую позицию.

Универсальное устройство для ручного формования мелкоштучных строительных изделий позволяет не только изготавливать различные строительные изделия, но и использовать для приготовления смесей различные материалы, например глину, гипс, известь или цемент. Опытный образец устройства успешно прошел испытания. Такие устройства могут использоваться для изготовления мелкоштучных строительных материалов в малом бизнесе.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ  
МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

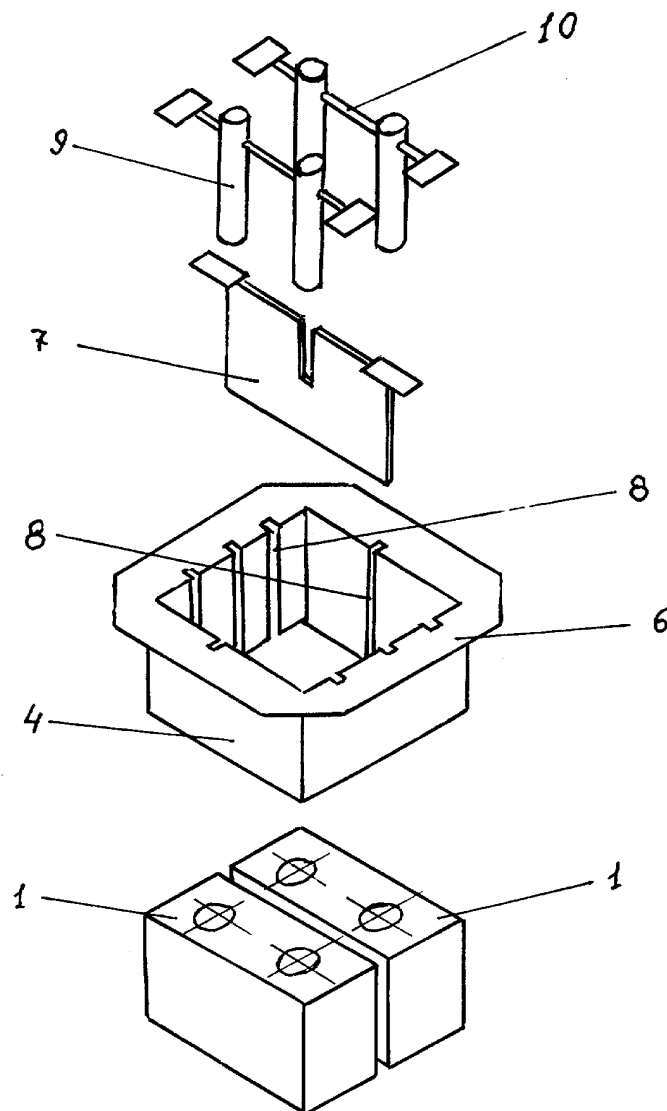


фиг. 1

БЧ

2002110517

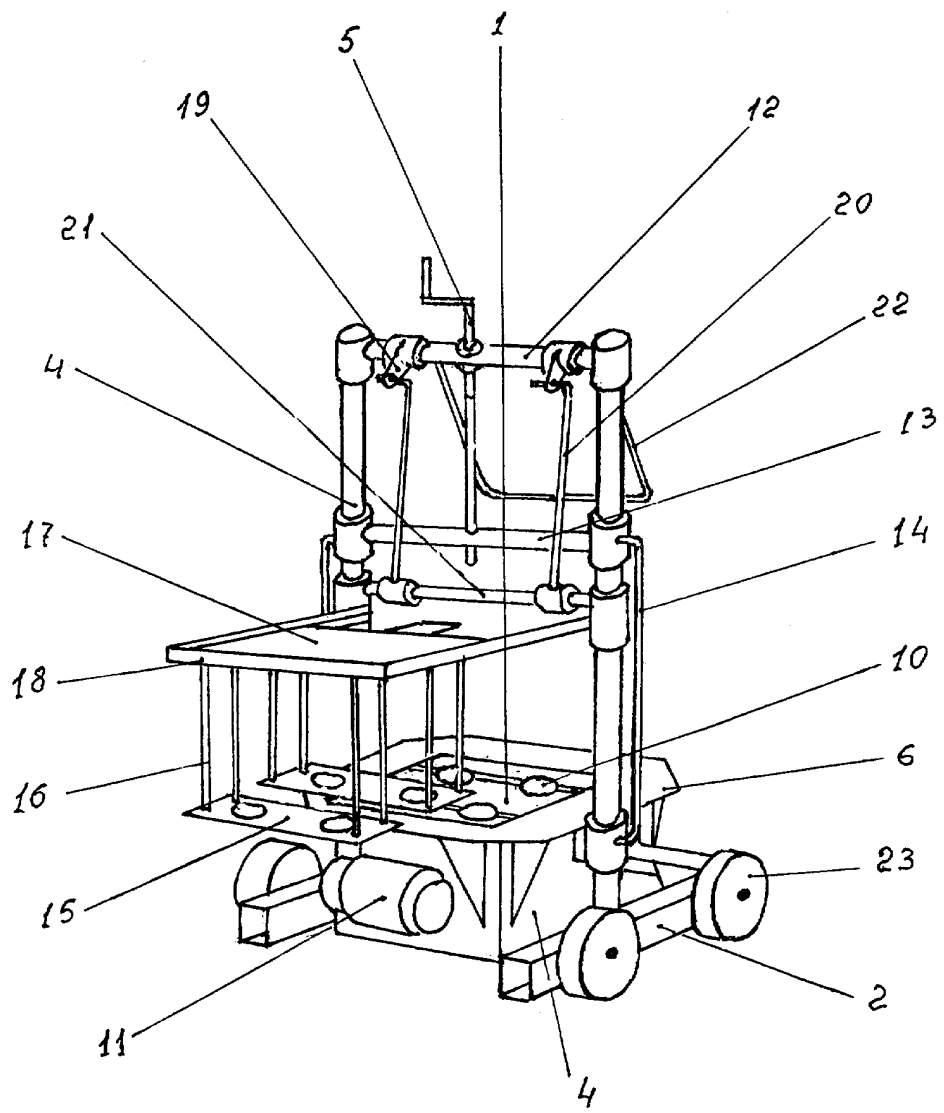
УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ  
МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ



Фиг. 2

2002110517

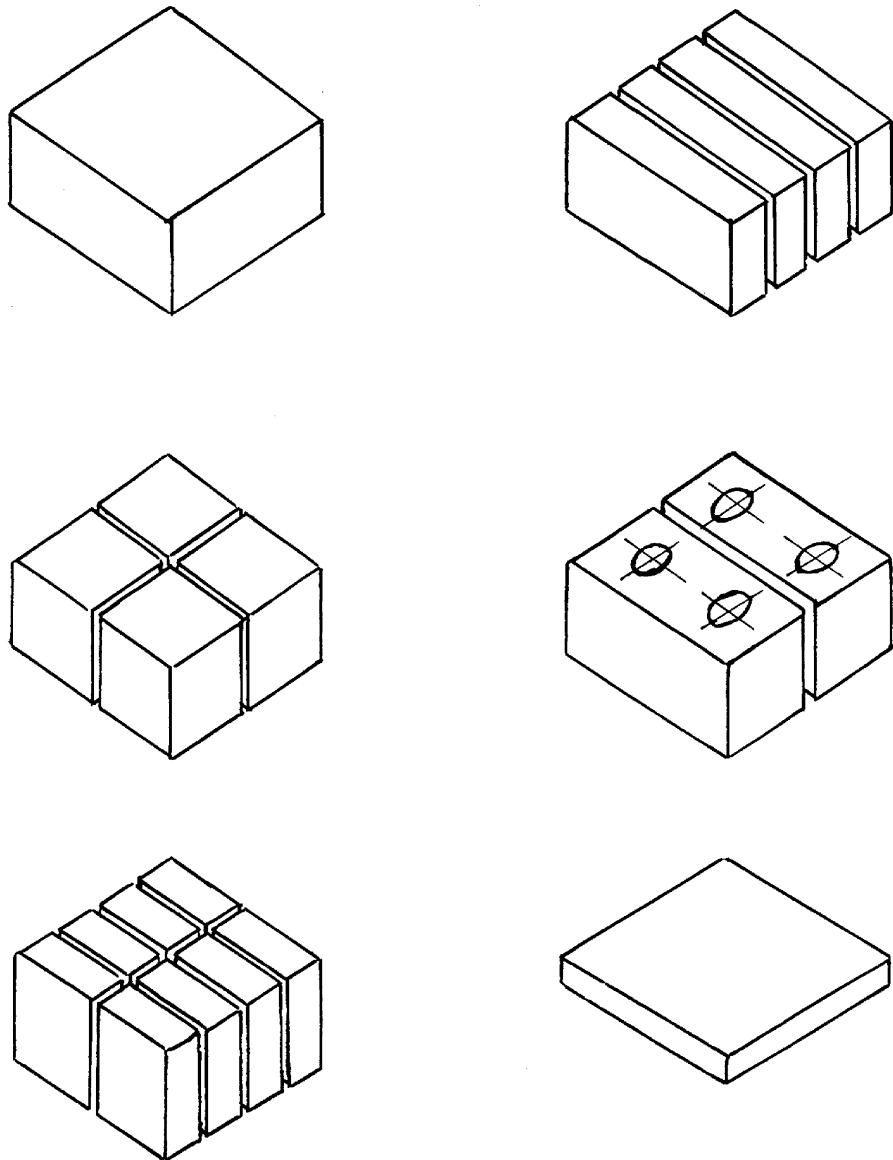
УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ  
МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ



фиг. 3

2002110517

УНИВЕРСАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ФОРМОВАНИЯ  
МЕЛКОШТУЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ



фиг. 4