



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 802716

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.02.79 (21) 2727790/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 10.02.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 23 L 15/02

F 27 B 3/26

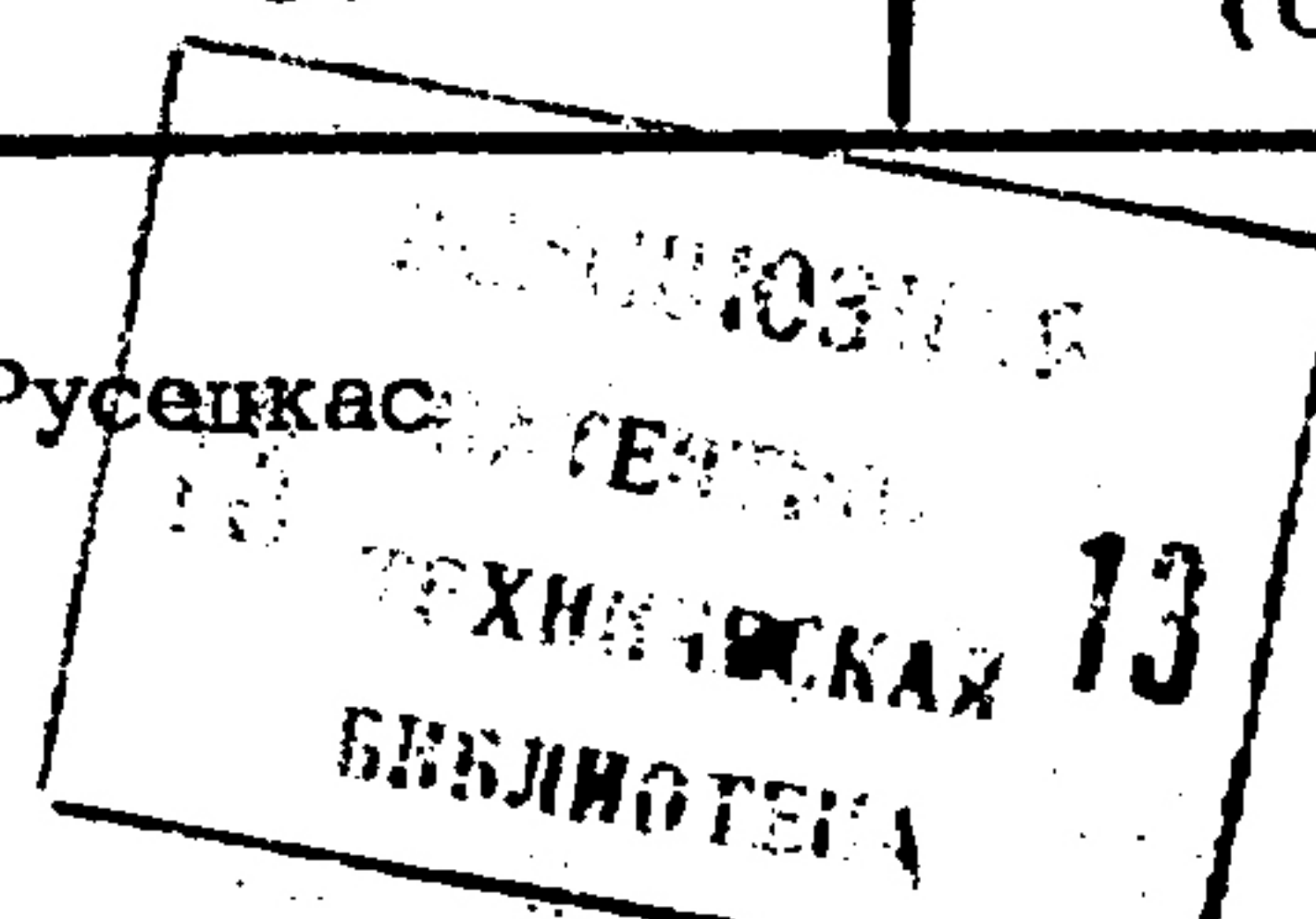
(53) УДК 669.  
.183.213  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Д. В. Юдин и С. Б. Русецкас

(71) Заявитель

Орско-Халиловский ордена Трудового Красного Знамени  
металлургический комбинат.



### (54) РЕГЕНЕРАТОР МАРТЕНОВСКОЙ ПЕЧИ

1

Изобретение относится к черной металлургии, конкретнее к конструкции регенераторов мартеновских печей,

Известен регенератор мартеновской печи, в котором насадка выполнена одинаковыми ячейками с низа до верха [1].

Основным недостатком такого устройства регенератора является то, что в процессе работы мартеновской печи нижние ряды насадки быстро забиваются осаждающейся пылью и шлаком и последующий их ремонт и очистка очень трудоемки.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство регенератора мартеновской печи, содержащего наднасадочное и поднасадочное пространство, насадку с ячейками квадратного сечения по всему объему [2]. Недостатками такого устройства регенератора являются следующие.

В условиях интенсивной продувки ванны кислородом образуется большое количество

2

во плавильной пыли, которая вместе с продуктами горения падает в насадку регенератора. Осаждаясь на стенках, пыль постепенно перекрывает ячейки насадки. В настоящее время для очистки насадки ячейки промывают водой высокого давления. Однако при этом промываются только верхние ячейки, а нижние, кроме пыли, забиваются еще и пульпой, которая образуется при промывке верхних рядов насадки и стекает вниз. Постепенно образуется пояс засорения, увеличивается сопротивление дымового тракта и начинает интенсивно изнашиваться кладка печи. Длительность плавки увеличивается, и печь приходится останавливать на ремонт.

Насадка с малым сечением ячеек обеспечивает хороший нагрев воздуха, но создает большое сопротивление на дымовом тракте, что в условиях продувки ванны кислородом при недостатке тяговых средств (что наблюдается почти во всех мартеновских цехах Советского Союза) приводит к быстрому засорению



ячеек и преждевременному старению печи. Насадки же с большим сечением не обеспечивают достаточную поверхность нагрева.

Часть насадки, находящаяся ниже уровня заводского пола, в современных мартеновских цехах меняется через 5-6 кампаний, остальная часть прочищается шомполами. Ячейки, имеющие просвет, прочищаются легко, полностью забитые ячейки (их в насадке 70-80%) требуют больших затрат труда.

Целью изобретения является повышение срока службы насадки и увеличение производительности агрегата.

Поставленная цель достигается тем, что часть насадки на  $1/5-1/6$  высоты снизу выполнена с ячейками, ширина которых равна стороне ячейки верхней части насадки, а длина кратна ей.

Такое соотношение размеров ячеек позволяет на любом уровне по горизонтали с помощью переходного ряда без уступов в кладке перейти с большой прямоугольной ячейки низа насадки на квадратную верха.

Такая конструкция насадки позволяет сохранить большие скорости дыма и воздуха в верхних, наиболее горячих рядах насадки, чем обеспечивается необходимая теплообменная способность регенератора.

В то же время, хотя нижние ячейки насадки и заносятся пульпой, но вследствие их большого размера сечение остается достаточным для прохода воздуха и продуктов горения в течение всей кампании.

На фиг. 1 представлен поперечный разрез насадки; на фиг. 2 - схема кладки первого ряда ячеек большого размера; на фиг. 3 - схема кладки второго ряда ячеек большого размера; на фиг. 4 - схема кладки переходного ряда насадки.

Регенератор имеет регенеративную камеру, состоящую из поднасадочного пространства 1, нижней части насадки 2, имеющей ячейки 3 большого сечения, образованные кирпичами 4, верхнюю часть насадки 5, имеющей квадратные ячейки 6, образованные из больших ячеек 3 с помощью переходного ряда 7, и наднасадочного пространства 8. Вся насадка установлена на опорные камни 9.

Кладка насадки ведется следующим образом. На колосниковые кирпичи укладываются огнеупорные насадочные кирпичи 4, которые образуют ячейки 3 прямоугольной формы (фиг. 2). Второй ряд насадки 2 выкладывается аналогично (фиг. 3) с

учетом перевязки швов, которая придает насадке необходимую прочность. Таким образом насадка выкладывается на  $1/5-1/6$  всей высоты. Затем ложится переходный ряд 7, который делит прямоугольную ячейку по длине на две или более частей, образуя ячейки 6 квадратной формы (фиг. 4).

Высота, на которую насадка выкладывается с ячейками большого размера, выбирается в зависимости от тепловой мощности насадки и составляет  $1/5-1/6$  всей высоты.

Такое соотношение частей насадки с разными размерами ячеек обуславливается тем, что при высоте нижней части насадки меньшей, чем  $1/5$  всей высоты, ячейки будут засоряться.

При высоте же, составляющей больше, чем  $1/6$  всей высоты, поверхность насадки будет недостаточной для подогрева воздуха до необходимой температуры.

Работает регенератор следующим образом.

Дымовые газы из печи поступают в наднасадочное пространство 8, проходят через насадки 5 и 2, нагревая их, поступают в поднасадочное пространство 1 и удаляются. Затем поступление дымовых газов в регенератор прекращается и в поднасадочное пространство 1 поступает вентиляционный воздух, который, проходя через насадки 2 и 5, нагревается, поступает в наднасадочное пространство и в мартеновскую печь. Применение в производственной практике такого устройства регенератора мартеновской печи позволит увеличить межремонтные сроки службы насадок и повысить производительность агрегата, что вместе взятое может дать значительный экономический эффект.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Регенератор мартеновской печи, содержащий насадку с ячейками квадратного сечения, наднасадочное и поднасадочное пространство, отличающийся тем, что, с целью повышения срока службы насадки и увеличения производительности регенератора, часть насадки на  $1/5-1/6$  высоты снизу выполнена с ячейками, ширина которых равна стороне ячейки верхней части насадки, а длина кратна ей.

Источники информации,

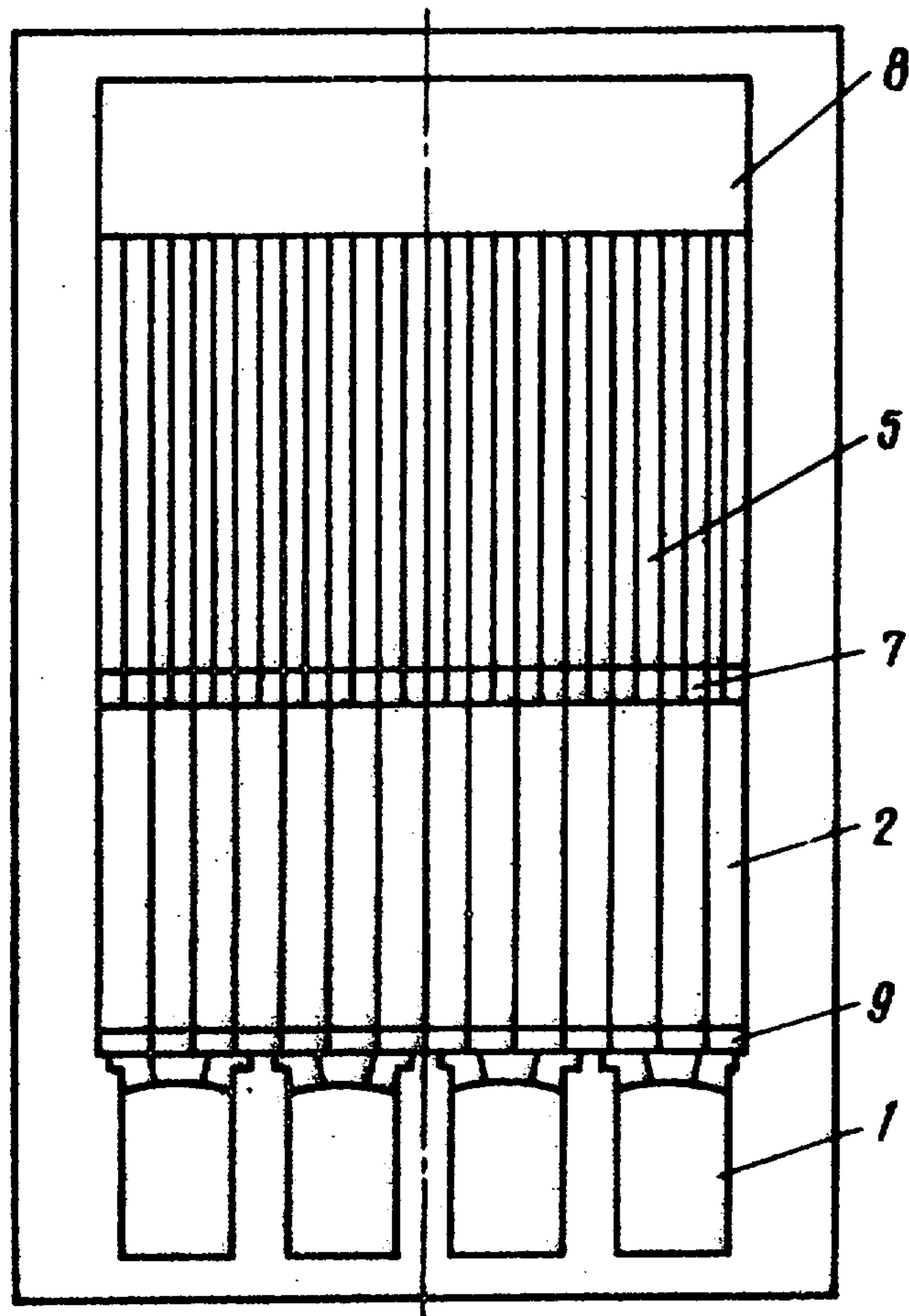
принятые во внимание при экспертизе

1. Явойский В. И. и др. *Металлургия стали*. М., "Металлургия", 1973, с. 618.

2. Басьяс И. П., Черноголов А. И. *Регенераторы мартеновских печей*. Свердловск, 1961, с. 81-85.

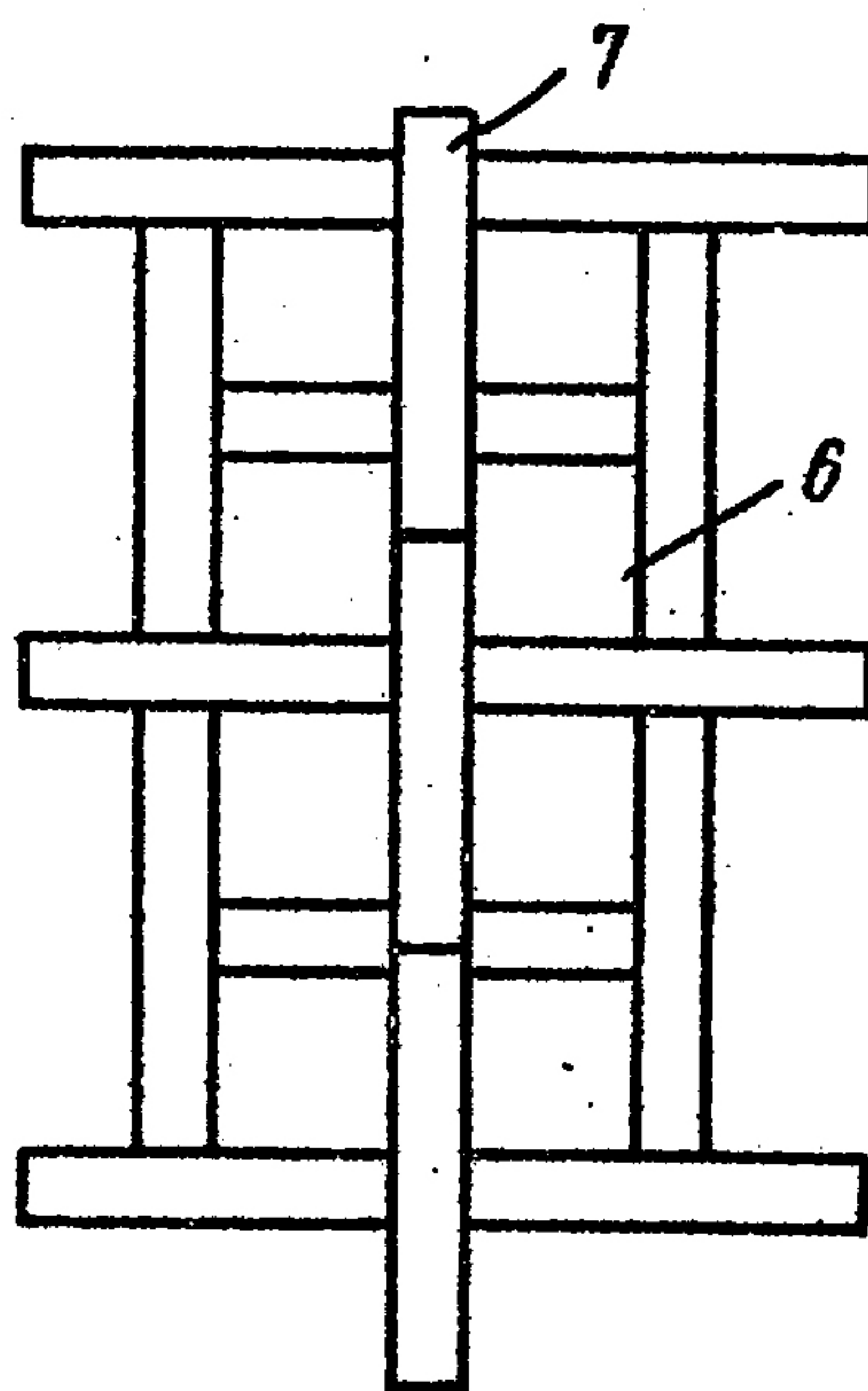
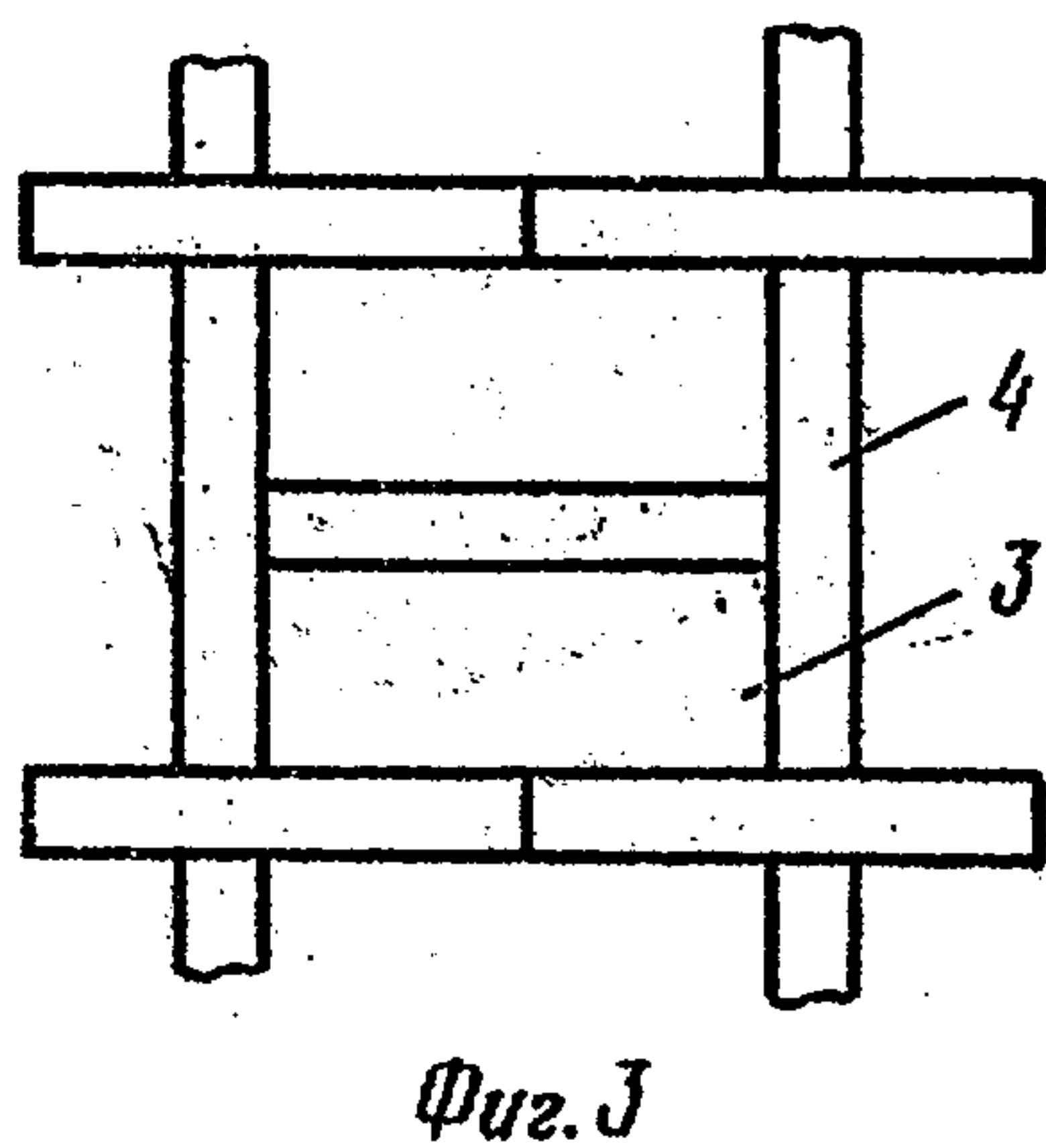
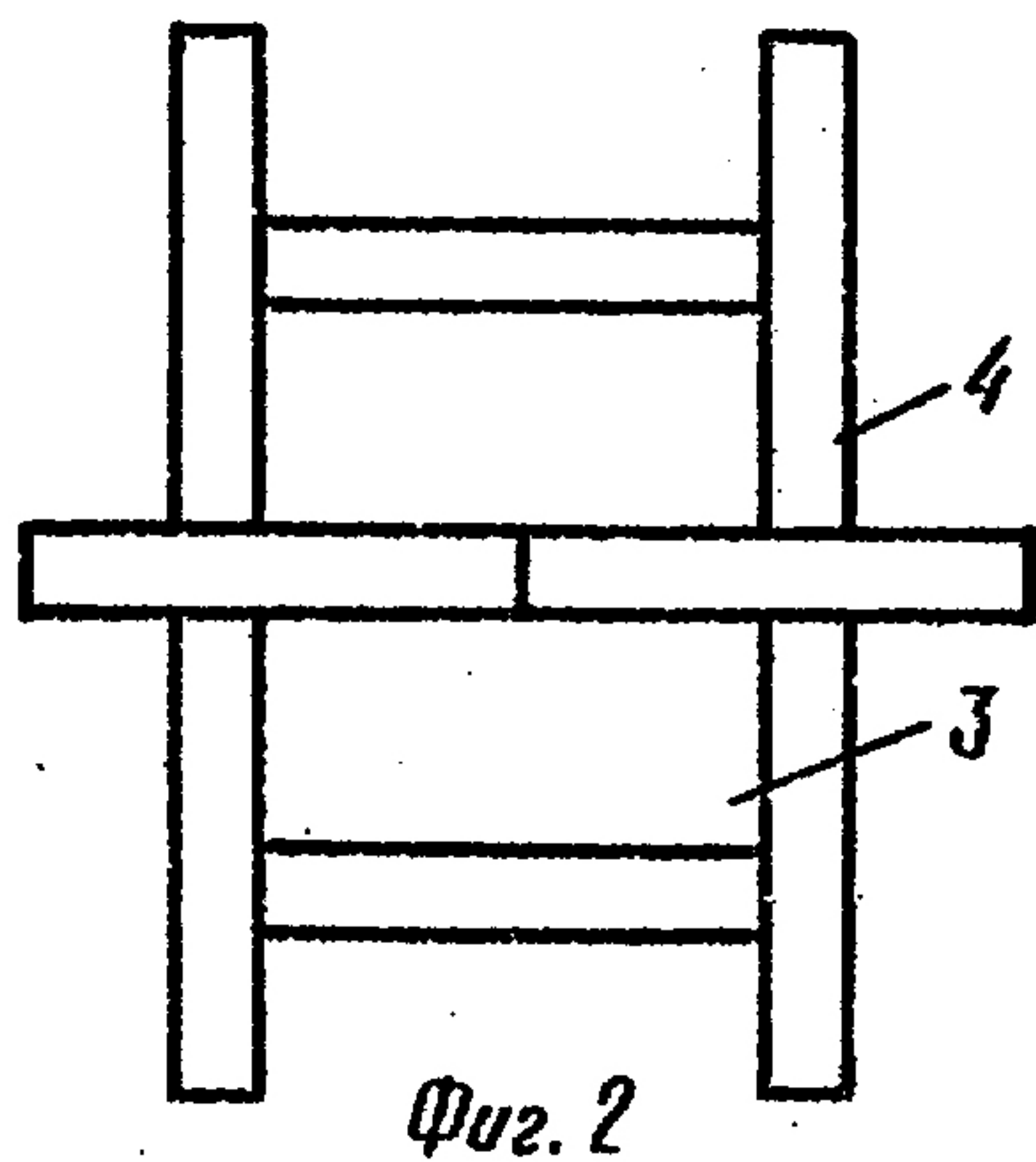


802716



Фиг. 1





Составитель А. Прусс

Редактор Е. Братчикова Техред А. Ач

Корректор Н. Бабинен

Заказ 10589/49

Тираж 617

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4