



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К ПАТЕНТУ

(11)1001851

(61) Дополнительный к патенту -  
(22) Заявлено 11.12.79(21) 2854450/23-05  
(23) Приоритет - (32) 11.12.78  
(31) 968600 (33) США

(51) М. Кл.  
В 29G 1/00

Опубликовано 28.02.83. Бюллетень № 8  
Дата опубликования описания 28.02.83

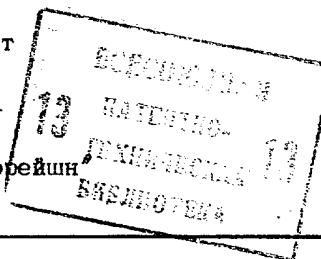
(53) УДК 678.057.  
.9(088.8)

(72) Автор  
изобретения

Иностранец  
Джозеф Харольд Смит  
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма  
"Юнайтед Текнолоджиз Корпорейшн"  
(США)



### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ПОРОШКООБРАЗНОГО МАТЕРИАЛА

1

Изобретение относится к процессу формования прессованием изделий с профильной поверхностью из порошкообразного материала и может применяться во многих отраслях промышленности.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является устройство для формования порошкообразного материала, содержащее форму с параллельными канавками на формообразующей поверхности, размещенные над формой узел подачи порошкообразного материала, разравниватель и пуансон [1].

К недостаткам известного устройства относится невысокое качество формируемых изделий из содержащего волокна материала из-за недостаточного его уплотнения и ограниченность технологических возможностей устройства.

Цель изобретения - повышение качества изделий и технологических возможностей устройства.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для формования порошкооб-

2

разного материала, содержащем форму с параллельными канавками на формообразующей поверхности, размещенные над формой узел подачи порошкообразного материала, разравниватель и пуансон, разравниватель выполнен в виде соединенных между собой верхней и нижней плит, на рабочей поверхности последней из которых выполнен ряд параллельно расположенных выступов, снабженных режущей кромкой, причем разравниватель установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения параллельно формообразующей поверхности формы с возможностью контакта с ней выступов, при этом вектор направления движения разравнивателя образует как с выступами, так и с канавками формы угол 15-90°.

Кроме того, расстояние между выступами разравнивателя превышает ширину канавок формы.

Образованные между выступами разравнивателя каналы в поперечном сечении

имеют дуговую форму, а максимальная их ширина превышает их глубину.

На фиг. 1 изображено устройство, разрез; на фиг. 2 — разравниватель и форма (увеличено); на фиг. 3 — то же, вид сверху; на фиг. 4 — схема углового взаимоположения движущихся частей устройства; на фиг. 5 — отформованное изделие, поперечный разрез.

Устройство содержит форму 1 с параллельными канавками 2 для формования в изделии параллельных ребер. Выступы 3 между канавками образуют верхнюю поверхность 4 формы. Форма 1 находится на опоре 5 в виде конвейерной ленты. Над формой расположен узел 6 подачи порошкообразного материала (смесь рубленых угольных волокон и терморезактивной смолы). Днище узла подачи порошкообразного материала образует сито 7. Разравниватель 8 включает верхнюю 9 и нижнюю 10 плиты, на рабочей поверхности последней из которых выполнен ряд параллельно расположенных выступов 11 с режущей кромкой 12. Между выступами 11 разравнивателя образованы каналы 13 дуговой формы, причем расстояние между выступами 11 разравнивателя превышает ширину канавок 2 формы, а максимальная ширина каналов 13 превышает их глубину. Разравниватель 8 установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения параллельно формообразующей поверхности формы с возможностью контакта с ней выступов 11. Вектор  $\alpha$  направления движения разравнивателя образует с выступами разравнивателя угол  $\alpha = 15-90^\circ$ , желательнее, чтобы угол  $\alpha$  составлял  $45^\circ$ . Вектор  $\beta$  направления движения разравнивателя образует с канавками формы угол  $\beta$  также  $15-90^\circ$ , предпочтительно в  $90^\circ$ . Выбранные углы взаимного расположения движущихся частей устройства обеспечивают качественное и равноплотное формование материала.

Устройство работает следующим образом.

Конвейерная лента-опора 5 непрерывно движет форму 1. Разравниватель 8 совершает возвратно-поступательное движение параллельно формообразующей поверхности формы. Подлежащий формованию порошкообразный материал из узла 6 подачи порошкообразного материала наносится на формообразующую поверхность формы через сито 7. Сито действует как просеиватель и разрушает ком-

ки материала. Порошкообразный материал поступает в каналы разравнивателя, под его выступы и в канавки формы. Постепенно каналы 13 разравнивателя наполняются и в канавки 2 формы поступает необходимое количество спрессованного материала. За счет подбора скоростей конвейерной ленты, движения наносителя и загрузки материала достигается устойчивое состояние, когда канавки формы равномерно наполняются и уплотняются без образования избытка материала в канавках за счет срезания материала режущей кромкой выступов и уплотнения ими материала. Окончательно материал уплотняется плоским пуансоном или посредством прохождения формы под роликом (не показаны). Количество дополнительного материала, добавляемого в форму, и величина давления, прилагаемого для прессования материала для образования перемычек в изделии, определяются необходимой пористостью ребер в изделии и общей толщиной изделия. Хотя плоский пуансон или ролик создает большее давление на материал, расположенный на выступах 3 между канавками формы, чем на материал, расположенный внутри канавок формы, это компенсируется величиной, с которой материал внутри канавок предварительно уплотнен, так что при таком формовании может быть получена однородная структура изделия. После окончательного прессования материал нагревается до отверждения смолы и в последующем карбонизируется и графитизируется.

Использование изобретения позволяет повысить качество формуемых изделий за счет обеспечения равноплотности материала и возможности регулирования его плотности, расширить ассортимент материалов и технологические возможности устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для формования порошкообразного материала, содержащее форму с параллельными канавками на формообразующей поверхности, размещенные над формой узел подачи порошкообразного материала, разравниватель и пуансон, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью повышения качества изделий и технологических возможностей устройства, разравниватель выполнен в виде соединенных между собой верхней

и нижней плит, на рабочей поверхности последней из которых выполнен ряд параллельно расположенных выступов, снабженных режущей кромкой, причем разравниватель установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения параллельно формообразующей поверхности формы с возможностью контакта с ней выступов, при этом вектор направления движения разравнивателя образует как с выступами, так и с канавками формы угол  $15-90^\circ$ .

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что расстояние между

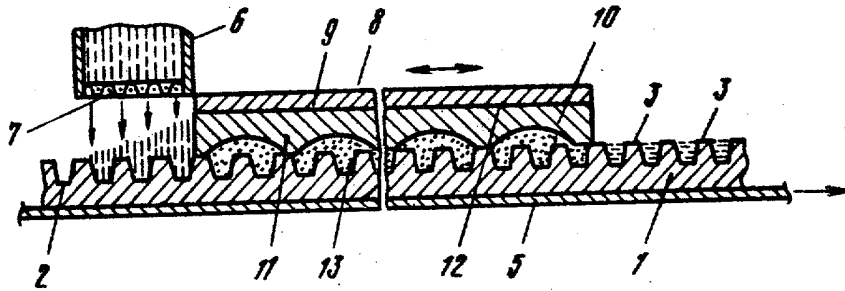
выступами разравнивателя превышает ширину канавок формы.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что образованные между выступами разравнивателя каналы в поперечном сечении имеют дуговую форму, а максимальная их ширина превышает их глубину.

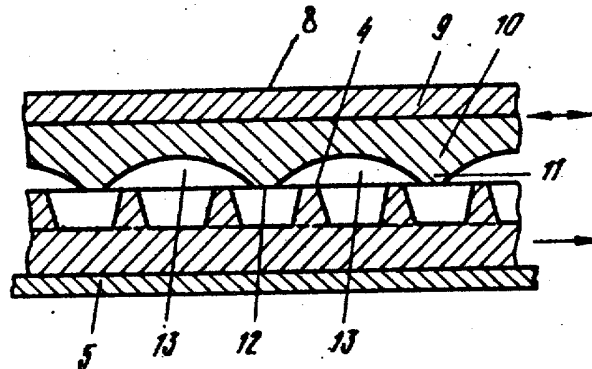
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

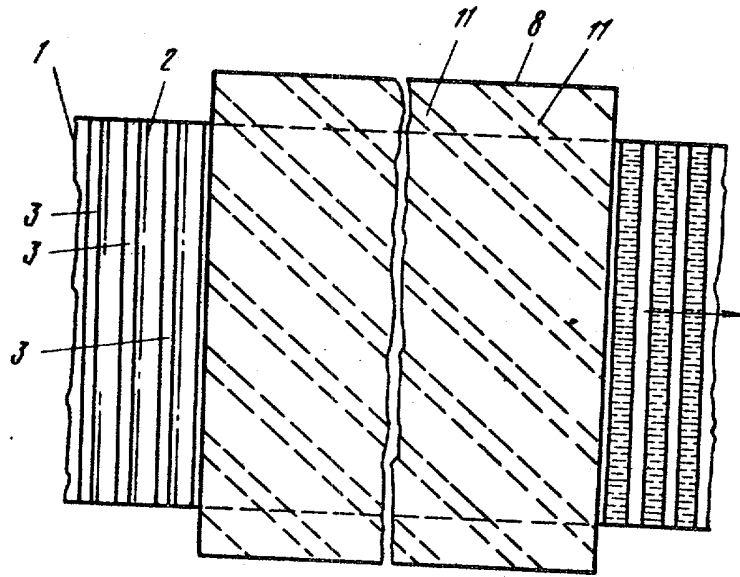
1. Горяинова А. В. и др. Фторпласты в машиностроении. М., "Машиностроение", 1971, с. 43-50 (прототип).



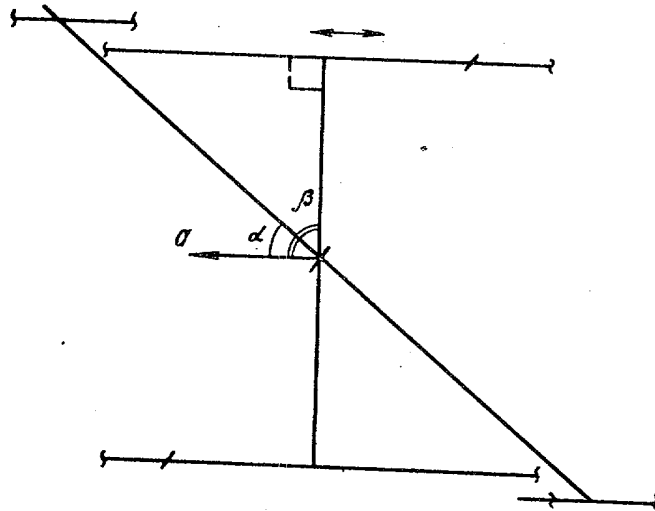
Фиг. 1



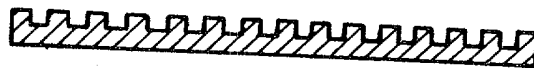
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель Т. Небытова  
 Редактор С. Крупенина    Техред Т. Фанга    Корректор М. Коста  
 Заказ 1460/78    Тираж 645    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