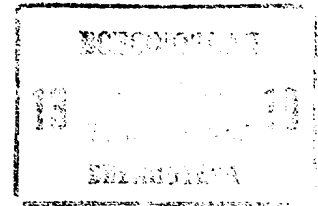




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3700680/24-21

(22) 10.02.84

(46) 15.07.85. Бюл. № 26

(72) И. Н. Туркин, А. Е. Шиллеров,
М. Г. Ураевский и В. М. Бичев

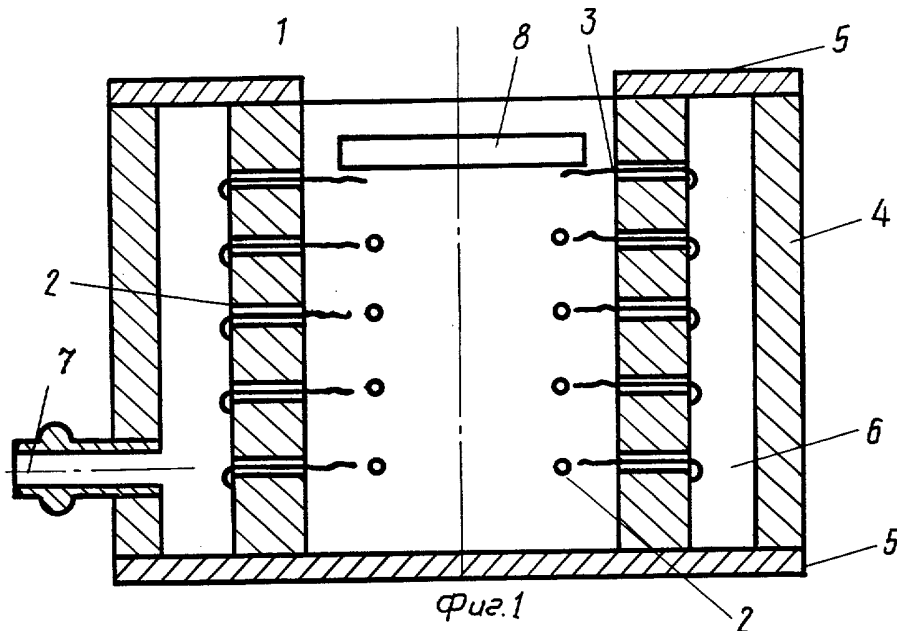
(71) Государственный ордена Октябрьской
Революции научно-исследовательский и
проектный институт редкометаллической про-
мышленности

(53) 621.317.7(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 702432, кл. Н 01 L 21/00, 18.10.76.

Иванов А. А., Автоматизация сборки
миниатюрных и микроминиатюрных изде-
лий, М., «Машиностроение», 1977, с. 23
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УКЛАДКИ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИН, со-
держашее емкость в виде соосно разме-
щенных цилиндров, причем в стенке внут-
реннего цилиндра емкости выполнены от-
верстия-сопла, соединенные с системой
подачи сжатого газа, отличающееся тем, что,
с целью повышения производительности в
работе и упрощения конструкции, оно
снабжено закрепленными на внутреннем
цилиндре лентами, которые пропущены в по-
лость внутреннего цилиндра емкости через
отверстия-сопла.



Фиг.1

Изобретение относится к технологическому оборудованию при производстве полупроводниковых пластин.

Цель изобретения — повышение производительности работы и упрощение конструкции.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, вид спереди; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Устройство состоит из внутренней цилиндрической стенки 1, в которой выполнены отверстия-сопла 2, расположенные симметрично рядами по образующей стенке цилиндра, с обратной стороны которой укреплены одним концом гибкие элементы 3, например тефлоновые ленты или нити, а их незакрепленные концы свободно пропущены через отверстия 2. Стенка 1 заключена в замкнутый объем, образованный стенкой 4 и крышкой 5, а пространство между стенками 1 и 4, представляющее собой камеру 6, соединено через патрубок 7 с системой подачи сжатого газа.

Устройство работает следующим образом.

В рабочую камеру 6 через патрубок 7 подают сжатый газ, который, проходя через отверстия-сопла 2, натягивает нити 3, придавая им определенную жесткость, зависящую от величины рабочего давления. Сверху в пространство, ограниченное внутренней стенкой 1 устройства, сбрасывается полупроводниковая пластина 8, края которой опираются на ленты 3, армирующие воздушные струи и в силу своей упругости амортизирующие удар при падении пластины, которая затем, преодолевая под действием своего веса жесткость симметрично расположенных в горизонтальной плоскости ряда лент, замедленно опускается плоскостью в нижнюю часть устройства без удара при сопри-

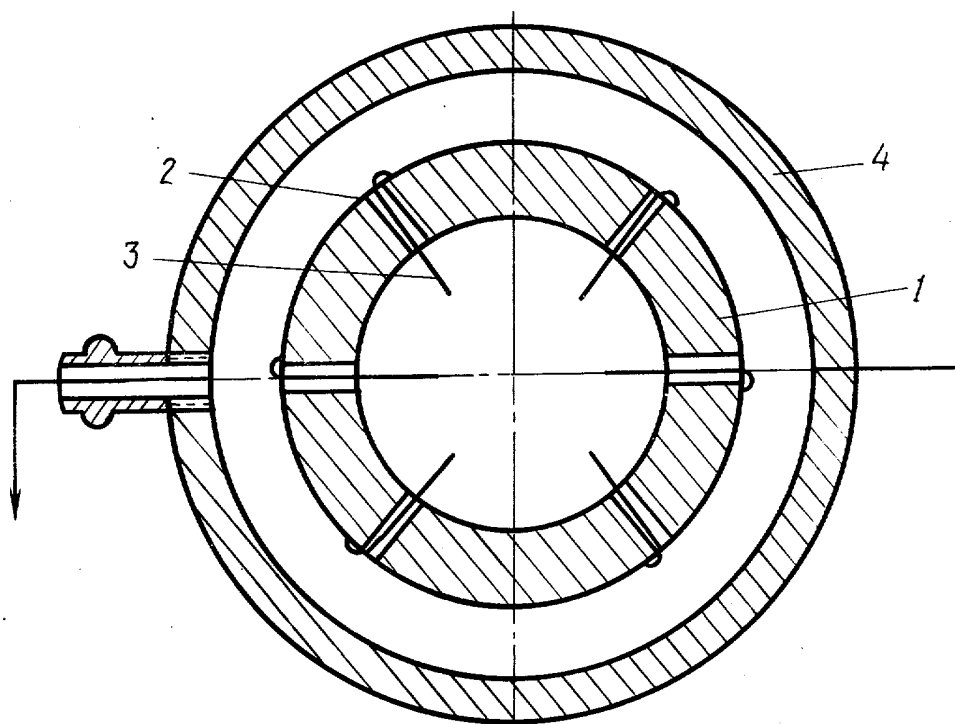
косновении с дном или лежащей сверху пластиной.

Применительно к кремниевым пластинам диаметром 42 мм, обычно применяемых для силовых полупроводниковых приборов, каждая из лент шириной 1,7 мм и длиной 15—20 мм при рабочем давлении 0,1 кгс/см² и диаметре отверстия-сопла 1,6 мм способна удерживать груз весом до 0,160 г. Следовательно, кремниевая пластина весом 1,60 г, опирающаяся кромкой на ленту на расстоянии 10 мм от плоскости сопла, может быть удержана с помощью десяти расположенных по окружности сопел с лентами при внутреннем диаметре накопителя ~60 мм. Для плавного опускания (укладки) пластин в вертикальном направлении достаточно (при заданном давлении) уменьшить количество сопел с лентами до 6—8, в результате чего пластина будет плавно соскальзывать с одного каскада (ряда) лент на другой, не вызывая повреждения хрупких пластин. Для загрузки 100 шт пластин толщиной 0,6 мм высота цилиндра накопителя составляет 70 мм, количество сопел в ряду можно взять равным 6, число рядов — 6.

При изменении рабочего давления устройство может работать и в качестве дозатора и счетчика.

Устройство позволяет также проводить и обработку несухих пластин за счет замены газовой рабочей среды на жидкостную. Так путем замены воздуха жидкостным травителем, например щелочным раствором, можно осуществлять травление пластин, регулируя время обработки пластин (время прохождения пластин по цилиндру) давлением жидкости через сопла.

Это все вместе создает условия для автоматизации операций по обработке полупроводниковых пластин.



Фиг. 2

Редактор В. Ковтун
Заказ 4441/50

Составитель В. Жеглов
Техред И. Верес
Тираж 679

Корректор А. Тяско
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