



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1701764 A1**

(51)5 D 04 B 15/88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4750263/12

(22) 17.10.89

(46) 30.12.91. Бюл. № 48

(71) Украинский научно-исследовательский институт по переработке искусственных и синтетических волокон

(72) Ю. И. Масленников, Ф. М. Драг и П. А. Присяжнюк

(53) 677.055(088.8)

(56) Патент Франции № 2436835, кл. D 04 B 15/88, 1980.

2

(54) ШИРИТЕЛЬ ПОЛОТНА КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ

(57) Изобретение относится к вязальной технике и позволяет улучшить качество трикотажа за счет снижения искривления его петельных рядов. Горизонтальные элементы расправителя полотна смонтированы над оттяжными валами на высоте 0,25–0,40 расстояния между плоскостями отбоя машины и оттяжных валов, а горизонтальные проекции каждой пары наклонных элементов образуют угол  $90^\circ$ , 1 з.п. ф-лы, 6 ил.

Изобретение относится к вязальной технике, в частности к ширителям полотна кругловязальных машин, преимущественно большого диаметра, предназначенных для выработки растяжимого или нерастяжимого полотна и оснащенных валичным механизмом оттяжки.

Цель изобретения – эффективное устранение искривления петельных рядов полотна, вырабатываемого на кругловязальной машине.

На фиг. 1 изображены линии петельных рядов полотна, входящего в оттяжные валы; на фиг. 2 – линии петельных рядов после разрезки и развертывания в одну плоскость полотна, изготовленного на кругловязальной машине, оснащенной известным ширителем; на фиг. 3 – измеритель, общий вид, фронтальная проекция; на фиг. 4 – то же, горизонтальная проекция; на фиг. 5 – узел I на фиг. 4; на фиг. 6 – фигура поверхности трубки полотна с координатной сеткой, соответствующей направлению петельных ря-

дов и столбиков, которая формируется на кругловязальной машине ширителем.

При использовании на кругловязальной машине, оснащенной валичным механизмом оттяжки, ширителя известной конструкции при входе полотна 1 (фиг. 1) в оттяжные валы 2 петельные ряды 3 искривляются из-за того, что петельные столбики по периметру полотна имеют разную длину, а скорость отвода полотна для каждого петельного столбика остается постоянной. Петельный столбик посередине полотна имеет наибольшую длину, и в этом месте петельный ряд выгибается вверх; петельные столбики, близкие к краям полотна, имеют наименьшую длину, и петельный ряд выгибается вниз. Такое искривление петельных рядов сохраняется в полотне после снятия с машины.

После продольного разрезания полотна и разворачивания его в одну плоскость линия петельных рядов имеет конфигурацию, показанную на фиг. 2. Для этой линии характерно наличие двух "прогибов" 4, которые

(19) **SU** (11) **1701764 A1**

соответствуют середине полотна на машине, и двух "клювов" 5, которые возникают на кромках полотна при входе его в оттяжные валы машины.

Искривление петельных рядов трудно устранить в последующих операциях отделки. Если при мокрых операциях отделки растяжимого полотна искривление петельных рядов можно устранить, то при отделке нерастяжимого полотна такой дефект внешнего вида петельных рядов, как "клюв" 5 (фиг. 2), как правило, устранить не удастся.

Искривление петельных рядов портит внешний вид полотна, особенно, если оно имеет вязаный рисунок в полоску или клетку, ухудшает его качество.

Устранение искривления петельных рядов на кругловязальной машине достигается использованием ширителя, который имеет направлятели 6 и 7 кромок полотна (фиг. 3) в жало оттяжных валов 2, расположенных внутри трубки полотна 1. Направлятели 6 и 7 выполнены в виде гнутых жестких прутков.

Между плоскостью отбоя кругловязальной машины и плоскостью оттяжных валов помещают расправитель полотна, формирующий прямоугольное, близкое к квадрату, поперечное сечение грубки полотна. Расправитель имеет два горизонтальных жестких элемента 8 и 9 (фиг. 4), расположенные снаружи трубки полотна 1 (фиг. 3) симметрично относительно оси игольного цилиндра и перпендикулярно оттяжным валам 2. В качестве этих элементов могут быть использованы жесткие прутки или поворотные валики (как показано на фиг. 3 и 4), смонтированные на жесткой рамке 10 (фиг. 4). Для центрирования рамки 10 относительно полотна на элементах-валиках 8 и 9 закреплены направляющие ролики 11.

Расправитель полотна имеет также два жестких горизонтальных элемента 12 и 13 (фиг. 4), которые расположены внутри трубки полотна симметрично относительно оси игольного цилиндра и параллельно оттяжным валам 2 (фиг. 3). Каждый из этих элементов выполнен в виде двух прутков 14 и 15, один из которых имеет проточку, входящую в горцовое отверстие другого, т.е. горизонтальные элементы 12 и 13 являются телескопическими.

Кроме того, расправитель имеет две пары наклонных жестких элементов 16, 17 и 18, 19 (фиг. 3 и 4), которые расположены внутри трубки полотна 1, выполнены в виде прутков и жестко соединены (например, сваркой) с горизонтальными элементами 12 и 13 расправителя и направлятелями 6 и 7 кромок полотна. Горизонтальные проекции

пар наклонных элементов 16, 17 и 18, 19 расправителя образуют угол  $90^\circ$  (фиг. 4).

Горизонтальные элементы расправителя (как наружные, так и внутренние) расположены над оттяжными валами на высоте, составляющей 0,25–0,40 расстояния между плоскостью отбоя и плоскостью оттяжных валов.

Для образования двух жестких рам направлятели 6 и 7 и наклонные элементы 16, 17 и 18, 19, а также горизонтальные элементы 14 и 15 жестко (например, сваркой) соединены распорками 20 и 21, на которых закреплены гайки 22–25, причем гайки 22 и 23 имеют левую, а гайки 24 и 25 – правую резьбу. Гайки 22 и 24 охватывают винт 26, а гайки 23 и 25 – винт 27. Оба винта 26 и 27 являются поворотными и смонтированы на крестовине 28. Винты 26 и 27 параллельны оттяжным валам. Левый конец каждого винта имеет левую, а правый – правую резьбу. На винте 26 закреплена шестерня 29, а на винте 27 – шестерня 30. Обе шестерни входят в зацепление с шестерней 31, которая несет на себе ручной маховичок 32. Шестерня 31 подвижно смонтирована на крестовине 28.

Для обеспечения возможности сборки и устранения перекосов гайки 22–25 могут поворачиваться в распорках 20 и 21 и закрепляться в нужном положении крепежными гайками 33 (фиг. 5). К крестовине 28 по оси игольного цилиндра прикреплен с помощью гаек 34 вертикальный стержень 35 (фиг. 3), который шарнирно смонтирован на подвеске 36, прикрепленной к неподвижному элементу машины, например кольцу нитеводов или к другому подобному элементу, остающемуся неподвижным при работе машины. Гайками 34 можно регулировать положение ширителя по высоте над оттяжными валами.

При работе кругловязальной машины ширитель формирует фигуру поверхности трубки вырабатываемого полотна, показанную на фиг. 6.

Верхняя часть фигуры поверхности трубки полотна определяется игольницей машины и в плоскости отбоя XOY имеет круглое горизонтальное сечение. В плоскости горизонтальных элементов расправителя ширителя формируется прямоугольное поперечное сечение ABCD (фиг. 6), близкое к квадрату. Горизонтальные и наклонные элементы расправителя ширителя полностью детерминируют нижнюю часть фигуры поверхности трубки полотна.

Плоскости ABE и DCF образуются благодаря наружным горизонтальным и внутренним наклонным элементам ширителя и формируют торцы трубки полотна.

Плоскости ADFE и BCFE образуются внутренними горизонтальными и наклонными элементами ширителя.

В целом фигура ABCDEF представляет собой клин, который является изотермическим.

Ребро EF клина равно ширине (половине периметра) полотна и устанавливается путем регулировки расстояния между направляющими 6 полотна 1 (фиг. 3 и 4) с помощью маховика 32, поворачиваемого вручную. Связанное с маховиком 32 зубчатое колесо 31 передает движение шестерням 29 и 30 и, соответственно, винтам 26 и 27, при вращении которых левая и правая части ширителя сближаются или удаляются друг от друга. При этом поперечное сечение трубки полотна в плоскости горизонтальных элементов ширителя сохраняется прямоугольным.

Точка G является проекцией точки D на ребро EF. Благодаря тому, что горизонтальные проекции пары наклонных элементов образуют угол  $90^\circ$ , при любой ширине полотна сохраняется соотношение  $DC = 2FG$  и, как следствие, любое горизонтальное поперечное сечение клина ABCDEF имеет периметр, равный периметру прямоугольника ABCD или двойной длине ребра EF. Это обеспечивает равномерность трубки полотна ширителем.

При выработке полотна на кругловальном машине каждый его участок перемещается вдоль линии своего петельного столбика с постоянной скоростью. Если петельный столбик расположен в средней части трубки полотна и начинается, например, в точке K, то затем он перегибается на внутреннем горизонтальном элементе ширителя в точке M и выходит в оттяжные валы в точке N. Эта часть поверхности трубки полотна является выпуклой.

Если петельный столбик расположен в торцевой части трубки полотна и начинается, например, в точке P, то затем он перегибается на наружном горизонтальном элементе ширителя в точке Q, далее перегибается на наклонном элементе ширителя в точке R и входит в оттяжные валы в точке S. Торцевая часть поверхности трубки полотна на участке PQR является вогнутой.

В силу описанных геометрических особенностей ширителя длина любого петельного столбика на поверхности клина ABCDEF сохраняется постоянной, т.е.  $MN = QR + PS$ , независимо от высоты  $h$  расположения горизонтальных элементов ширителя. В этом смысле клин ABCDEF является изометрическим: длина петельных рядов и столбиков полотна перемещаемого по его

поверхности, остается постоянной и искривления петельных рядов не происходит.

Верхняя часть поверхности трубки полотна, ограниченная плоскостью отбоя XOY и плоскостью горизонтальных элементов ширителя ABCD, не является изометрической. Здесь происходит усадка полотна по ширине, которая для нерастяжимого полотна составляет 3,5–6,0%, а для растяжимого полотна достигает 20%, т.е. происходит изменение длины петельных рядов.

Длина петельных столбиков на этом участке поверхности также не одинакова по периметру полотна и зависит от расположения петельного столбика относительно ширителя. Если отсчитывать угол  $\varphi$ , определяющий расположение петельного столбика, от оси OY, то наибольшая длина петельного столбика соответствует углам  $\varphi = 0, 90, 180$  и  $270^\circ$ , а наименьшая – углам  $\varphi = 40-50, 130-140, 220-230$  и  $310-320^\circ$  в зависимости от усадки полотна.

Неравномерность петельных столбиков в верхней части поверхности трубки полотна существенно зависит от высоты  $h$  расположения над оттяжными валами плоскости ABCD горизонтальных элементов ширителя. Если указанная высота  $h = (0,25-0,40)H$ , где  $H$  – расстояние от плоскости отбоя до плоскости оттяжных валов, то неравномерность петельных столбиков минимальна и вызывает искривление петельных рядов в пределах 0,46–0,56%, которое практически незаметно в полотне и не снижает его качество.

Указанная высота расположения горизонтальных элементов ширителя, кроме того, обеспечивает наилучшие условия обтягивания полотна элементами расправителя и передачу усилия оттяжки от оттяжных валов к полотну равномерно вдоль его периметра.

Пологий малограженный минимум длины петельных столбиков, растянутый на  $10^\circ$  по окружности цилиндра, позволяет упростить подгонку периметра расправителя к периметру полотна, используя перемещение элементов ширителя только вдоль оттяжных валов.

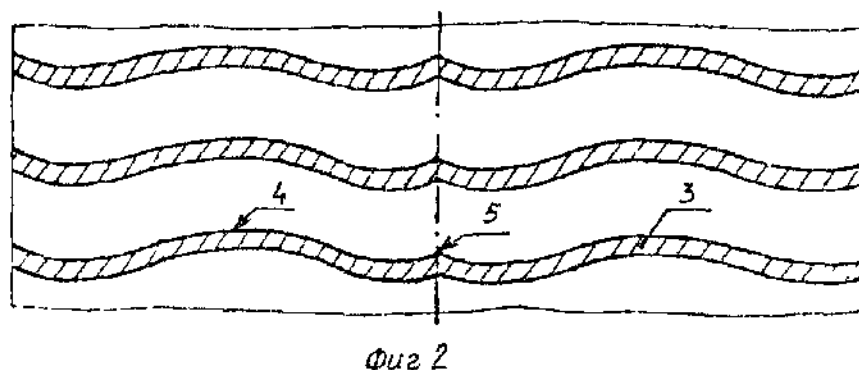
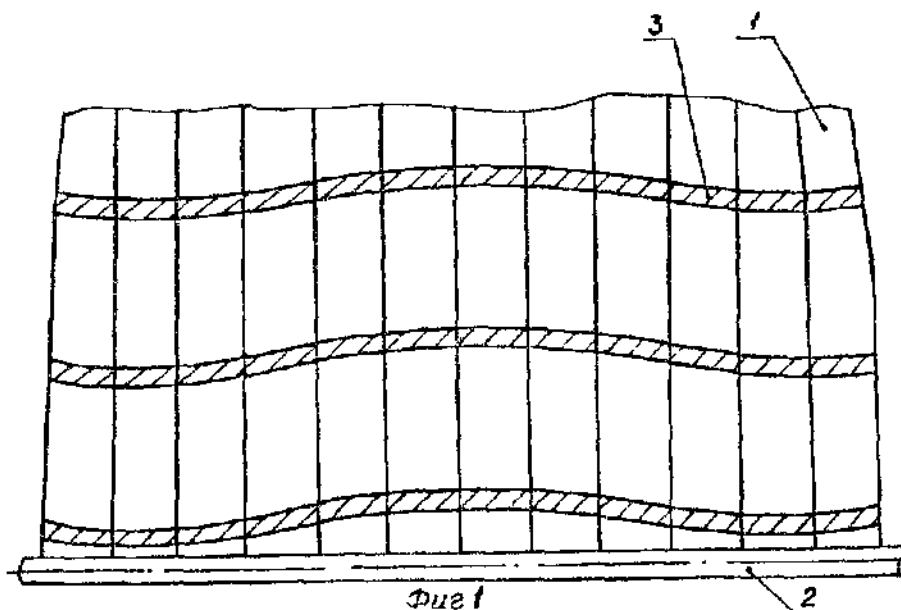
Это свойство ширителя устраняет такой дефект внешнего вида полотна, как искривление петельного ряда в виде 'клюва'. Поэтому использование предлагаемого ширителя позволяет упростить отделку выработываемого полотна в частности исключить мокрые операции отделки, что особенно существенно для построивающегося нерастяжимого полотна.

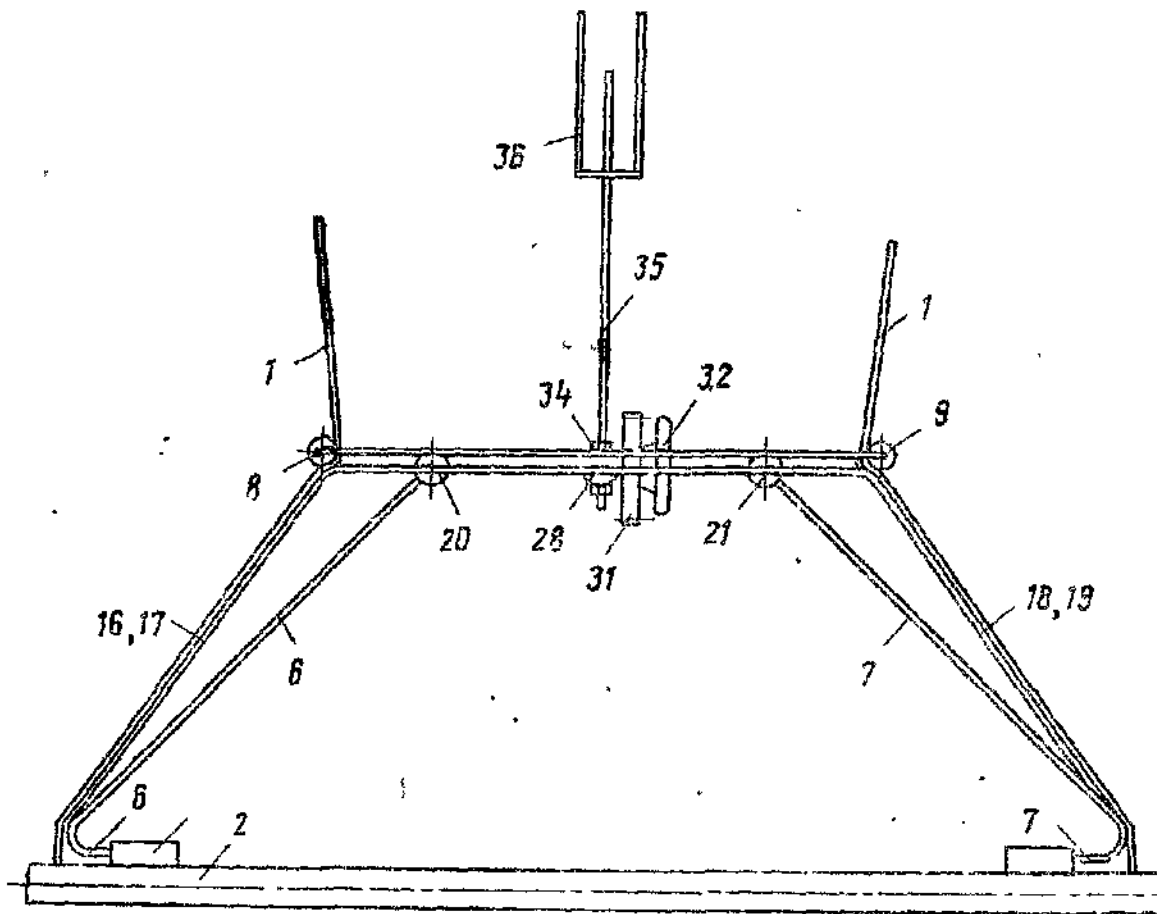
# Формула изобретения

1. Ширитель полотна кругловязальной машины, включающий расположенные внутри трубки полотна направители его кромок в жало оттяжных валов, расправитель полотна, содержащий смонтированные симметрично относительно оси игольного цилиндра машины два жестких горизонтальных элемента, расположенные снаружи полотна и перпендикулярно оттяжным валам, и два жестких горизонтальных элемента, расположенные внутри полотна и параллельно оттяжным валам, две пары наклонных жестких элементов, расположенных внутри полотна и жестко соединенных с горизонтальными элементами расправителя и направителями кромок полотна, средство закрепления расправителя на машине, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества трикотажа за счет снижения искривления его петельных рядов,

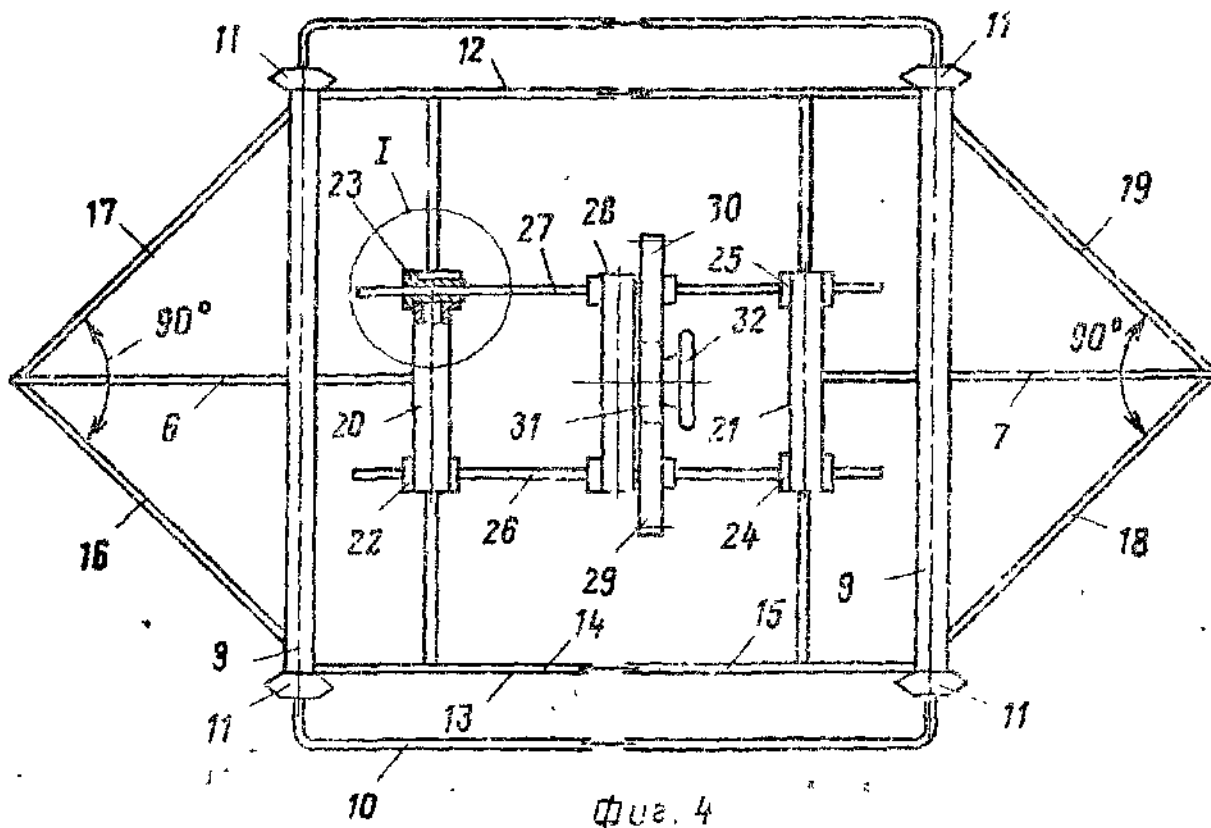
горизонтальные элементы расправителя смонтированы над оттяжными валами на высоте 0,25–0,40 расстояния между плоскостями отбоя машины и оттяжных валов, при этом горизонтальные проекции каждой пары наклонных элементов образуют угол  $90^\circ$ .

2. Ширитель по п. 1, отличающийся тем, что средство крепления расправителя к машине включает крестовину, жестко соединенную со стационарным элементом машины, со смонтированными на ней двумя поворотными винтами с левой и правой резьбами, маховичок шестерни, соединяющие винты между собой и с маховичком, при этом направители кромок полотна и наклонные элементы расправителя образуют две жесткие рамы с закрепленными на них гайками, охватывающими поворотные винты, а горизонтальные элементы расправителя, параллельные оттяжным валам, выполнены телескопическими



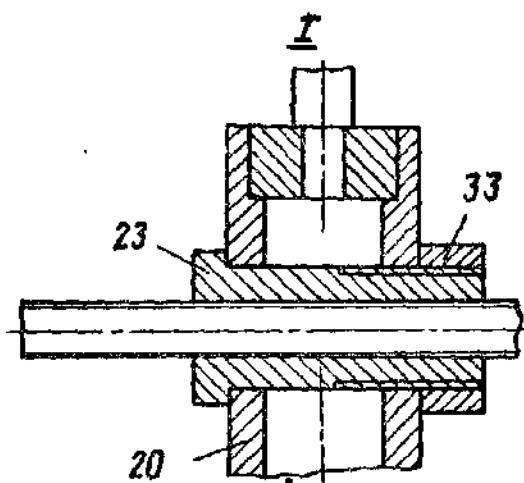


Фиг. 3

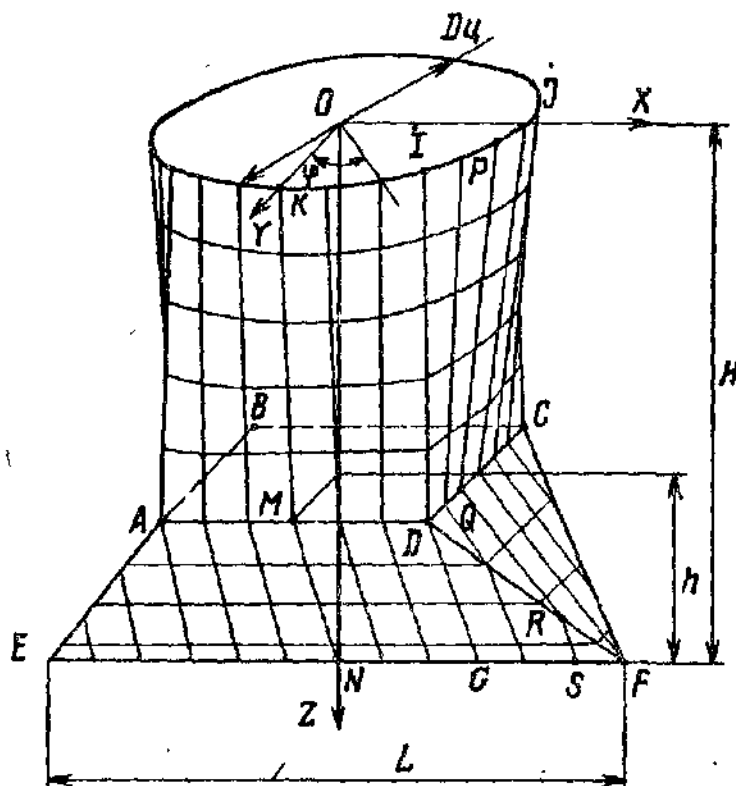


Фиг. 4

1701764



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор А.Огар

Составитель Ю.Масленников  
Техред М.Моргентал

Корректор М.Шароши

Заказ 4513

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101