

**Wirtschaftspatent**

Erteilt gemäße § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Anerkannt nach dem Abkommen ueber die
gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen
und anderen Schutzdokumenten fuer Erfindungen
vom 18.12.1976

ISSN 0433-6461

(11)

1601 63Int.Cl.³

3(51) F 23 H 9/00

UMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

21)	WP F 23 H/ 2268 542	(22)	05.01.81	(45)	11.05.83
31)	PV1153-80	(32)	19.02.80	(33)	CS

72) ŠAMAL, VÁCLAV; KOŠVANEK, JOSEF; CS;
73) ČKD DUKLA, N. P., ODŠTEPNÝ ZÁVOD TATRA KOLÍN, KOLÍN; CS;

39) siehe (31),(33)

54) DREHROST

(57) Zweck der Erfindung ist die Entwicklung eines runden Feuerungsrostes mit einer ungeteilten Fläche, die trichterförmig zur Mitte des Feuerungsrostes angewinkelt ist, wo sich eine runde Öffnung zur Abführung der Asche befindet, die bei der Verbrennung unterschiedlicher Abfälle entsteht, wie z. B. von groben Holzabfällen, Plastresten, Haushaltsmüll, aber auch von minderwertigem Brennstoff wie Torf und heizschwacher Braunkohle mit einem hohen Anteil nichtbrennbarer Stoffe. In der runden Öffnung in der Mitte des Feuerungsrosts befindet sich ein kegelstumpfförmiges festes Kopfstück mit Längsrillen. Das Kopfstück dient dazu, die gröberen nichtbrennbaren Stoffe zurückzuhalten, die dann durch Reibung zwischen dem runden Feuerungsrost und dem festen Kopfstück rotieren und bei ausreichender Luftzuführung durch den Spalt zwischen dem festen Kopfstück und dem Feuerungsrost nachbrennen. Größere nichtbrennbare Teile (Steine und Brennstoffschlacke) fallen von dem runden Feuerungsrost durch Senken des Kopfstücks unter das Feuerungsrost herunter. Fig. 2

МКИ³ F 23 H 9/00

Шамал Вацлав инж., Колманец Йозеф, Колли

Круговая колосниковая решетка

Заявлено 19.02.80

(PV 1153-80)

Авторское свидетельство 215 298

Изобретение относится к круговой колосниковой решетке с площадью колосниковой решетки поворотной вокруг вертикальной оси, которая обеспечивает полное сжигание не только разнообразных отходов, как, напр. всех отходов деревообработки, в частности коры, бумажных отходов, пластмасс, отбросов домашнего хозяйства, но и высококалорийного топлива как торфа и несортированного низкокалорийного бурого угля.

Для сжигания широкой шкалы качества бурого угля и торфа, приблизительно в сороковых годах, применялись круговые вращающиеся колосниковые решетки, на окружности которых подавался топливо и большим выпуклым отверстием в центре колосниковой решетки уходили остатки сжигания. Для перемещения угля от окружности к центру было применено несколько межкугловых колосниковых сегментов с эксцентрическими осями, как видно, напр. из чехословацкого патента E 59 458, или применялись разкоб-

разные варианты исполнения планок, установленных над колосниковой решеткой перед подачей топлива, которые после одного оборота горизонтальной колосниковой решетки или воронкообразно наклонной решетки переместили топливо по направлению к центру. Такое исполнение, напр. является предметом патента ФРГ № 862 479. Известна также колосниковая решетка согласно патенту ФРГ 916 842, образованная из двух concentрических некруговых сегментов, в зазоре которой находится перемещаемая сгребущая планка. Патент ФРГ № 912 614 решает сход несгоревшего топлива в золыное выпускное отверстие вставкой дощатчатой горизонтальной решетки в верхнюю часть золыного выпускного отверстия, которая горизонтально передвигается так, что топливный шлам выпускается с перерывом в выпускное отверстие.

С целью, для которой была конструирована круговая колосниковая решетка согласно изобретению, у этих существующих вариантов исполнения несколько недостатков. Во время сжигания указанных отходов и низкосортного топлива надо, чтобы более крупные части топлива, которые плохо протоптают и на своем пути попадают до золыного выпускного отверстия, остались в дальнейшем на колосниковой решетке и в движении. Но одновременно надо, чтобы уходила более мелкая фракция золы, чтобы колосниковая решетка не заклинилась. Крупные части после сгорания в движении, надо с перерывом выпустить в разгрузочную воронку. Этот процесс не обеспечивает колосниковые решетки, известные до сих пор.

Улучшение указанных недостатков является предметом далее описанного изобретения, сущность которого заключается в том, что в круглом отверстии для отвода золы установлена неподвижная головка. Форма неподвижной головки разделена, по крайней мере, на две горизонтальные части, нижняя часть которых - в форме цилиндра, вторая и следующая часть по направлению вверх - в форме усеченного конуса. Вместе с тем у следующей части всегда более большой угол при вершине усеченного конуса. Неподвижная головка перемещаемая в вертикальном направлении

ниже уровня круглого отверстия. Между цилиндрической частью неподвижной головки и внутренним периметром площади колосниковой решетки образован зазор.

С целью лучшего прохода небольших остатков сжигания топлива между неподвижной головкой и колосниковой решеткой, или их раздробления, внутренний периметр круглого отверстия площади колосниковой решетки перпендикулярен к поверхности колосниковой решетки и снабжен канавками.

Для того, чтобы остатки сжигания более крупных размеров были приведены легче в вращательное движение и дробление остатков небольших размеров стало интенсивным, поверхность неподвижной головки снабжена вертикальными канавками.

Для того, чтобы круглым отверстием в площади колосниковой решетки было гарантировано проваливание остатков сжигания до размера круглого отверстия, необходимо, чтобы расстояние между верхом неподвижной головки и нижним уровнем круглого отверстия площади колосниковой решетки во время понижения головки равнялось, по крайней мере, номинальному внутреннему диаметру круглого отверстия.

Выполнение колосниковой решетки согласно изобретению предоставит возможность сохранения более крупных частей топлива, или несгоревших остатков на колосниковой решетке при одновременном движении. Крупные части топлива выгорают во время достаточного подвода воздуха зазором между неподвижной головкой и круглым отверстием и остатки сжигания (до размера круглого отверстия) можно выпустить без затруднений и в процессе эксплуатации, после понижения головки ниже уровня колосниковой решетки. Через зазор между неподвижной головкой и круглым отверстием, одну или обе стороны которого можно снабдить канавками, проходят мелкие остатки сжигания, которые одновременно измельчаются и не законопачивают зазор, который внизу более широк. В случае закопачивания зазора можно при помощи матерка удалить переменным спусканием и поднятием неподвижной головки.

Пример исполнения круговой колосниковой решетки согласно изобретению, которая является подходящей для сжигания крупных древесных отходов, включительно коры, изображен на рис. № 1-4 и будет далее подробно описан.

Рис. № 1 представляет собой горизонтальную проекцию круговой колосниковой решетки с внутренним периметром отверстия колосниковой решетки и с поверхностью неподвижной головки, снабженной канавками с применением разгребающей и сгребающей планки, рис. № 2 представляет собой вертикальный разрез оси круговой колосниковой решетки, рис. № 3 изображает деталь исполнения неподвижной головки в виде и часть прилегающей поверхности колосниковой решетки в вертикальном разрезе оси и рис. № 4 представляет собой деталь головки и прилегающей поверхности колосниковой решетки из рис. № 3 в горизонтальной проекции.

Круговая колосниковая решетка согласно рис. № 1 и № 2 образована собственной площадью 1 колосниковой решетки, вращающейся вокруг вертикальной оси. Поверхность 1 наклоняется воронкообразно по направлению к центру колосниковой решетки и по отношению к горизонтальной плоскости на угол, который равняется 5° . В середине площади 1 колосниковой решетки находится круглое отверстие 3, диаметр которого составляет кратное 0,20 наружного периметра поверхности 1 колосниковой решетки. Площадь колосниковой решетки 1 состоит из наружной рамы 4, внутренней рамы 5 и четырех соединительных ребер 6. Между обими рамами вставлены колосники 7, которые в форме сегментов, и на более короткой стороне находятся замки 8 в форме выступов, заклинивающиеся в замок в рамах 4 и 5. Отверстия для прохождения воздуха колосником образованы в виде щелей, разбегающихся веерообразно с центра наружной части колосника 7. Отсюда вытекает, что свободное сечение для прохождения воздуха колосником плавно увеличивается от периметра к центру площади 1 колосниковой решетки. Наружная рама 4 поверхности 1 колосниковой решетки уложена на роликах 9, которые обеспечивают свободное вращение колосниковой решетки и дальше на наружной раме прикреплена зубчатая гре-

бейка 10, за которую зацепляется зубчатое колесо 11, которое приводится в движение при помощи коробки передач с плавным изменением числа оборотов, здесь неизображенное. Внутренний периметр 12 круглого отверстия 3 перпендикулярный к поверхности колосниковой решетки и снабжен наклонными или вертикальными канавками 13.

В середине площади 1 колосниковой решетки в круглом отверстии 3 установлена неподвижная головка 2. Форму головки можно описать таким образом, что она состоит из трех горизонтальных частей приблизительно одинаковой высоты. Нижняя часть 14 имеет форму цилиндра. Вторая часть 15 - форму усеченного конуса с углом при вершине $\beta=60^\circ$ и третья часть 16 опять имеет форму усеченного конуса с углом при вершине $\gamma=90^\circ$. Верх неподвижной головки 2 образует часть конической поверхности.

Боксовые стены неподвижной головки 2 снабжены вертикальными канавками 17. В основном положении неподвижная головка 2 установлена таким образом, что ее нижняя часть 14 в форме цилиндра находится на уровне площади 1 колосниковой решетки у круглого отверстия 3.

Неподвижная головка 2 плавно перемещаемая в вертикальном направлении таким образом, что из основного положения ее можно так поворачивать, что положение верха головки находится ниже уровня круглого отверстия 3 на расстоянии равняющемся, во крайней мере, номинальному внутреннему диаметру круглого отверстия 3. С той целью неподвижная головка 2 укреплена на вертикальной штанге 18, которая управляемая втулкой 19 и рычагом 20 спускается и поднимается в необходимое положение.

В основном положении неподвижной головки 2 зазор 21 между ее нижней частью 14, намеренный на наружном периметре вертикальных канавок 17, и круглым отверстием в площади 1 колосниковой решетки, измеряемый на внутреннем периметре трапециевидных выемок 13, равенется прибл. 10 мм, а именно на верхнем уровне площади 1 колосниковой решетки.

Движение колосниковой решетки на рис. № 1 наглядно изображено стрелкой. С левой стороны выполнена подача 22 топли-

ва. Перед подачей 22 топлива на колосниковую решетку в направлении вращения колосниковой решетки, над площадью 1 колосниковой решетки введена разгребающая и сгребающая планка 23. Планка 23 направлена так, что с касательной к наружному периметру площади колосниковой решетки она образует в месте введения угол $\alpha=60^\circ$. Планка 23 подвижная в направлении ее оси и крепится к захвату 24. Планка изготовлена из огнеупорного материала.

Колосниковая решетка, как целое, встроена в камеру сгорания без охлаждения 25, футерованную шамотным огнеупорным материалом до устья входа продуктов сгорания в поверхность нагрева котла или теплообменника. Со стороны в шамотной кладке исполнен скат 26 для подачи 22 топлива. Наружная рама 4 площади 1 колосниковой решетки с верхней стороны закрыта кладкой так, что она защищена от непосредственного получения топлива на колосниковой решетке. Ниже колосниковой решетки встроена воздушная коробка 29 для распределения воздуха между продольными зонами колосниковой решетки. Исполнение воздушной коробки находится в зависимости от сорта топлива.

Топливо, транспортированное скатом 26, распространяется на наружной край колосниковой решетки на месте уже частично перегорелого топлива или дегазированного топлива, которое было отодвинуто разгребающей и сгребающей планкой 23. Согласно установке планки 23 на колосниковой решетке может остаться и часть воспламененного топлива для того, чтобы оно содействовало воспламенению нового топлива. Горящее топливо, отпнутое планкой 23, также способствует перемещению топлива на колосниковой решетке мимо пределов досягаемости планки так, что весь слой топлива, во время постоянного вращения колосниковой решетки, продвигается от внешнего периметра к центру. Мелкие части сгоревшего топлива выпадают зазором 21, более крупные части, после раздробления между канавками 13 или 17, также. Более крупные части топлива, у которых установленная дорога топлива была недостаточной для полного прогара, накапливаются у неподвижной головки 2. Вращением площади 1 колосниковой решетки и трением вертикальными канавками 17 на неподвижной го-

ловке, эти части приводятся в вращательное движение в равнооб-
разных углах и постепенно полностью прогорают. Поскольку в топ-
ливке находятся более крупные несгораемые части, то они накоп-
ливаются также у неподвижной головки 2 и, по мере надобности,
выпускаются снижением неподвижной головки 2, в процессе
эксплуатации, ниже уровня площади 1 колосниковой решетки.
В зависимости от количества остатков сгорания выхула выполня-
ется или в процессе эксплуатации, или во время отключенного
привода вращения колосниковой решетки и прекращения подвода
воздуха, который подводится под колосниковую решетку. Во
время сжигания топлива, преимущественно в кусках более круп-
ного объема, неподвижная головка 2 находится в процессе
эксплуатации таким образом, чтобы возникло разрушение топ-
лива в зазоре 21 между второй или третьей частью 15, 16 не-
подвижной головки 2 и канавками 13 на внутреннем периметре
12 площади 1 колосниковой решетки. Неподвижная головка изгото-
влена из огнеупорного материала. Посредством излучения из
слоя топлива колосниковая решетка нагревается до высокой тем-
пературы и содействует прогару тяжело сгораемых материалов,
которые достигнут близости головки.

В стенке 27 установлены дверцы 28, через которые, в слу-
чае необходимости, можно наладить подачу топлива. Разгреба-
ющую и сгребающую планку 23 можно переставлять во всех трех
плоскостях по мере надобности, принимая во внимание качество
сжигаемого топлива. Таким образом оказывается влияние на ско-
рость подачи топлива от периметра к центру колосниковой ре-
шетки, высоту слоя на колосниковой решетке и количество уже
горящего топлива, на которое дозируется следующее топливо.
Процесс сжигания также находится под влиянием измененной ско-
рости вращения колосниковой решетки в соответствии с настрой-
кой вариатора на коробке передач.

Круговая колосниковая решетка найдет применение там, где
необходимо сжигать или отходы, или торф и уголь с низкой теп-
лотворной способностью и с высоким содержанием несгораемых
веществ.

Так, например, можно сжигать древесные отходы: смесь щепок и опилок, древесные стружки, дощечки, круглый лесоматериал, кору, ветки деревьев, пропорциональные величины отверстия ската 26. Сюда входит и грунт, насыщенный маслом и маслом, и другие топлива, в которых можно найти и такие негорючие вещества, как камни и т. п. Далее, отходы пластмасс, горючие промышленные отходы, сортированные отбросы домашнего хозяйства и т. д.

Формула изобретения

1. Колосниковая решетка с площадью колосниковой решетки воронкообразно наклоненной к центру колосниковой решетки, в котором находится круглое отверстие для отвода золи и с засыпкой топлива на наружном периметре и с разгребающей и сгребавшей планкой перед подачей топлива на колосниковую решетку, отличающаяся тем, что в круглом отверстии (3) установлена неподвижная головка (2), форма которой разделена, по крайней мере, на две горизонтальные части, нижняя часть (14) которых имеет форму цилиндра, вторая часть (15) и следующая часть (16) по направлению вверх имеет форму усеченного конуса, причем последующая часть (16) всегда имеет более большой угол при вершине (B, c) усеченного конуса, неподвижная головка (2) перемещаемая в вертикальном направлении ниже уровня круглого отверстия (3), и между нижней частью (14) неподвижной головки (2) и внутренним периметром (12) площади (1) колосниковой решетки образован зазор (21).
2. Круговая колосниковая решетка согласно пункту 1, отличающаяся тем, что внутренний периметр (12) круглого отверстия (3) площади (1) колосниковой решетки перпендикулярен к площади (1) колосниковой решетки и снабжен канавками (13).
3. Круговая колосниковая решетка согласно пункту 1 или 2, отличающаяся тем, что поверхность неподвижной головки (2) снабжена вертикальными канавками (17).
4. Круговая колосниковая решетка согласно какому-нибудь из пунктов 1-3, отличающаяся тем, что расстояние верха неподвижной головки (2) от нижнего уровня круглого отверстия

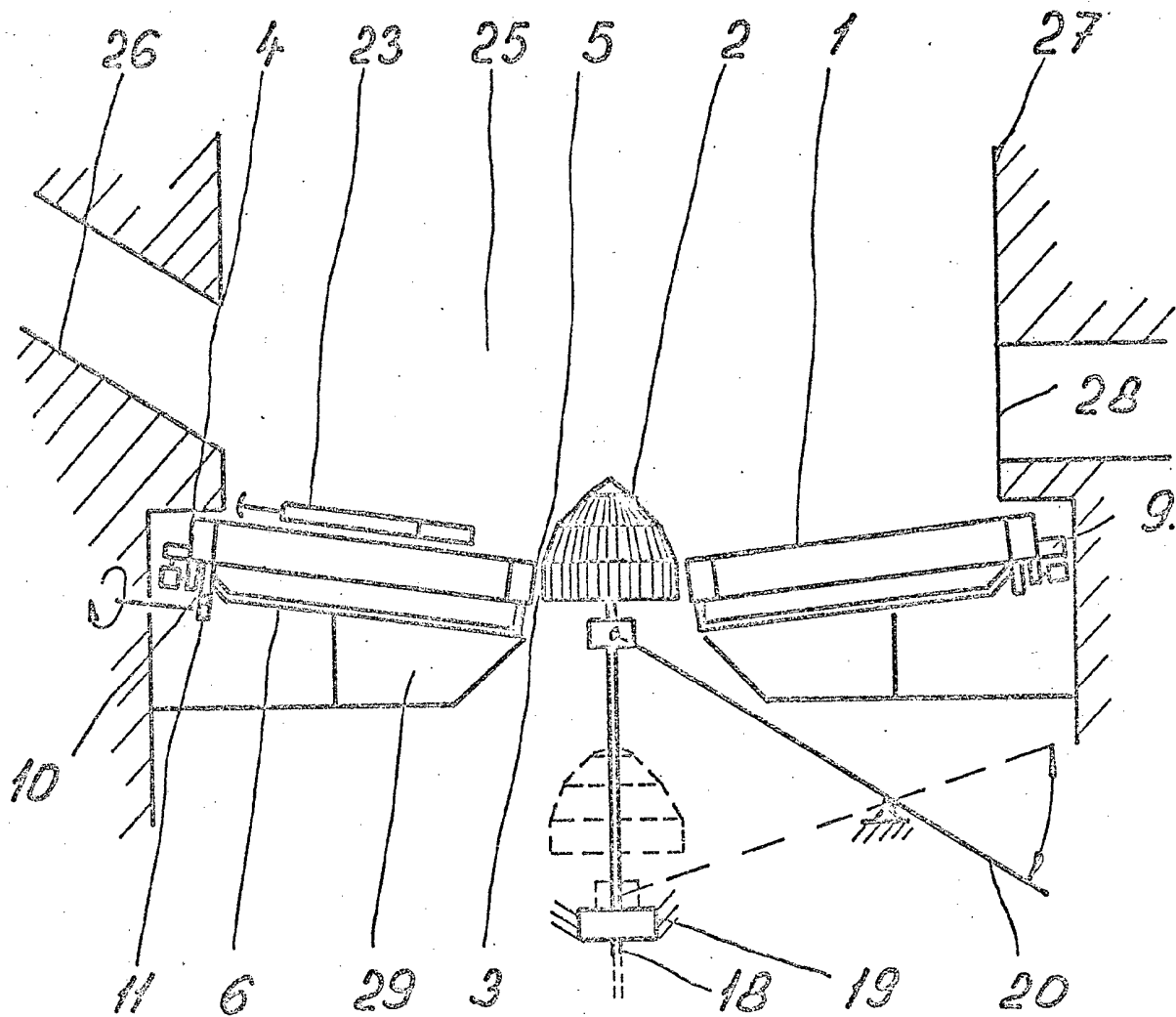
(3) площади (1) колосниковой решетки во время самого большого снижения неподвижной головки (2) равняется, по крайней мере, номинальному внутреннему диаметру круглого отверстия (3).

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

002.1

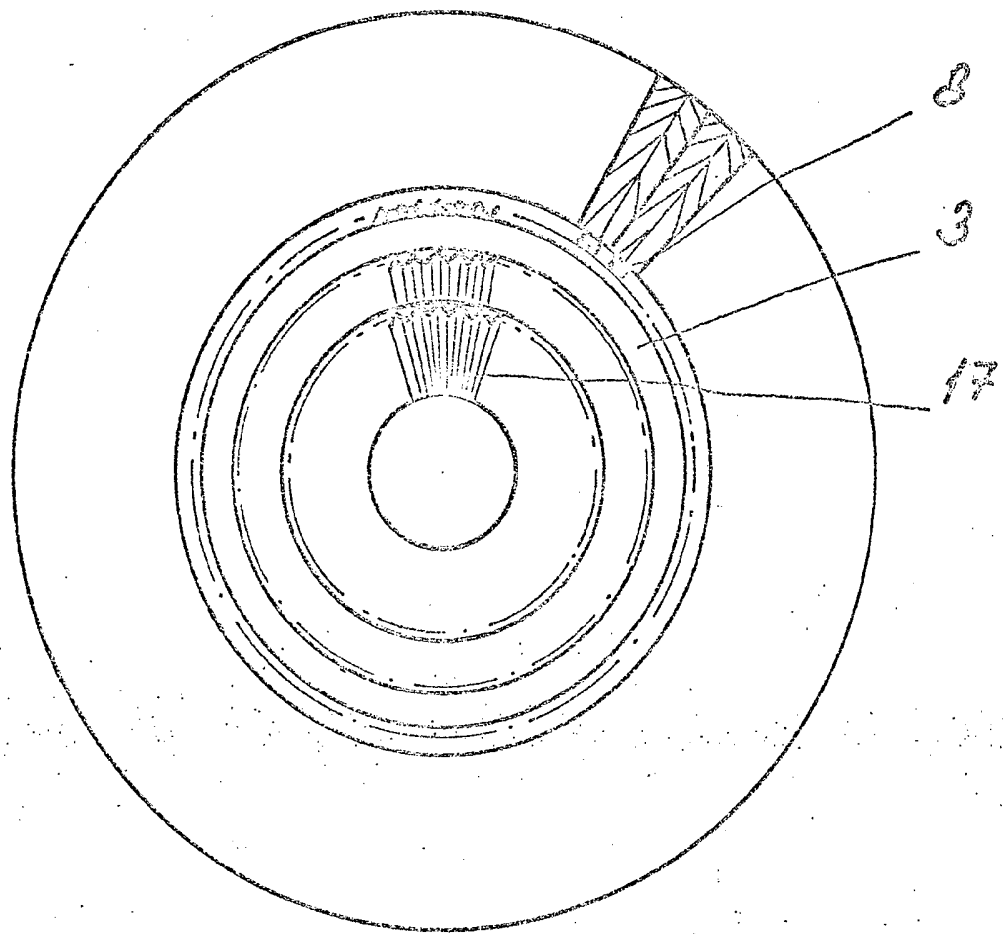
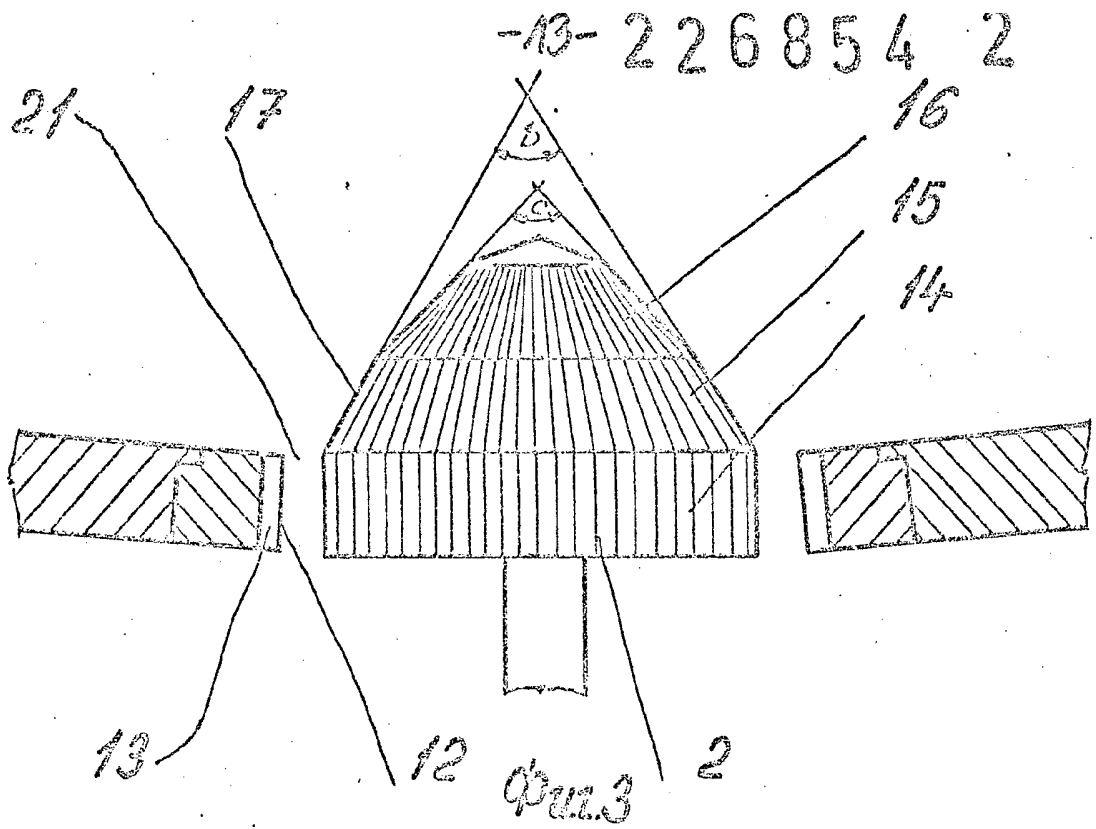


-12- 226854 2



Фиг. 2

Handwritten signature:
Kabanov J.



12