



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41899 (13) C2

(51) 7 A01D34/64

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) КОСАРКА ДЛЯ СТЕБЛОВИХ КУЛЬТУР

(21) 95038251

(22) 17 03 1995

(24) 15 10 2001

(31) Р 4409788 3, Р 4442164 8

(32) 22 03 1994, 26 11 1994

(33) DE, DE

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Моосбрукер Карл, DE

(73) КЛААС ЗАУЛЬГАУ ГМБХ, DE

(56) Заявка Германии, DE-OS, 3308077

(57) 1 Косилка для стебельчатых культур, содержащая вращающийся вокруг вертикальной оси режущий диск и смонтированный с зазором относительно него и соосно с ним вращающийся ведущий диск с множеством расположенных по его периметру выемок в виде карманов для помещения в них стебельчатых растений, отличающаяся тем, что режущий диск и ведущий диск имеют противоположное направление вращения

2 Косилка по п. 1, отличающаяся тем, что карманообразные выемки ведущего диска выполнены в виде открывающейся наружу под прямым углом буквы V

3 Косилка по п. 2, отличающаяся тем, что V-образные углубления выполнены в виде открытых сверху и снизу широкополых карманов для приема стеблей растений и их транспортирования к месту выгрузки

4 Косилка по пп. с 1 по 3, отличающаяся тем, что под ведущим диском смонтирован с возможностью вращения режущий диск с множеством ножей

5 Косилка по п. 4, отличающаяся тем, что режущие кромки ножей отогнуты вперед в направлении вращения относительно наружного диаметра

6 Косилка по п. 5, отличающаяся тем, что режущие кромки и ведущие поверхности карманов параллельны

7 Косилка по пп. с 4 по 6, отличающаяся тем, что ножи закручены таким образом, что их режущие кромки расположены ниже, чем поверхности ножей, противоположно им расположенные в направлении вращения

8 Косилка по п. 1, отличающаяся тем, что наружный диаметр режущих дисков меньше наружного диаметра ведущих дисков

9 Косилка по п. 1, отличающаяся тем, что на месте выгрузки срезанных стеблей растений смонтированы известные неподвижные или вра-

щающиеся выгрузатели для выталкивания стеблей растений из карманов ведущего диска

10 Косилка по п. 1, отличающаяся тем, что над ведущим диском, закрывающим сверху режущий диск, установлен один или несколько других аналогично выполненных ведущих дисков, вращающихся в том же направлении

11 Косилка по п. 10, отличающаяся тем, что расположенные сверху ведущие диски приводятся с той же или меньшей окружной скоростью, чем нижний ведущий диск

12 Косилка по п. 10 или 11, отличающаяся тем, что вышерасположенные ведущие диски аналогичным образом снабжены выгрузателями

13 Косилка по п. 1, отличающаяся тем, что в ней, одна рядом с другой, поперек направления движения, смонтировано несколько косилок, соответствующих изобретению, причем в направлении движения косилки могут быть расположены уступом

14 Косилка по п. 13, отличающаяся тем, что каждые две рядом расположенные косилки имеют общее место выгрузки

15 Косилка для стебельчатых культур, содержащая вращающийся вокруг вертикальной оси режущий диск и смонтированный с зазором относительно него и соосно с ним вращающийся ведущий диск с множеством расположенных по его периметру выемок в виде карманов для помещения в них стебельчатых растений, режущий и ведущий диски которого имеют значительно отличающиеся окружные скорости вращения, отличающаяся тем, что на верхней поверхности режущего диска вдоль его наружного контура выполнены почти вплотную одно по отношению к другому средства, предназначенные, чтобы воспрепятствовать выпадению наружу отрезанных режущим диском стеблей растений

16 Косилка по п. 15, отличающаяся тем, что режущий диск на своей верхней стороне снабжен множеством наклонных или дугообразных канавок, подъем которых выбран таковым, что торцы стеблей растений, взаимодействуя с ведущими поверхностями карманообразных выемок ведущего диска, направляются внутрь

17 Косилка по п. 15, отличающаяся тем, что режущий диск на своей верхней стороне снабжен множеством наклонных или дугообразных ребер, подъем которых выбран таковым, что торцы стеблей растений, взаимодействуя с ведущими по-

верхностями карманообразных выемок ведущего диска, направляются внутрь

18 Косилка по п. 15, отличающаяся тем, что режущий диск по внутреннюю сторону от зоны расположения ножей снабжен одной или несколькими кольцевыми углублениями для приема торцов стеблей растений после их отрезки

19 Косилка по любому из пунктов с 16 по 18, отличающаяся тем, что режущие диски в направ-

лении радиально внутрь по отношению к средствам, предусмотренным для предотвращения от выпадения отрезанных стеблей растений, имеют на их верхней поверхности другие наклонные или дугообразные канавки или ребра, подъем которых выбран таким образом, чтобы отводить наружу втянутые недорослые зеленые растения или небольшие части растений

Изобретение относится к косилке для стебельчатых культур, содержащей вращающийся вокруг вертикальной оси режущий диск и смонтированный от него на некотором расстоянии и соосно с ним вращающийся направляющий диск с множеством расположенных по его периметру выемок в виде карманов для помещения в них стебельчатых растений

Косилки такого типа известны, например, из выложенной заявки Германии DE-OS 3308077 или из описания полезной модели DBGM 91 09490. Задача таких косилок состоит в том, чтобы скосить выращенную рядами или сплошным посевом стеблевую культуру, в частности кукурузу, а скошенные стебли передать к месту выгрузки. При этом важно надежно удерживать стебли при отрезании и надежно удерживать уже отрезанные стебли в положении стоя при их транспортировании. Этим требованиям особенно близко отвечает косилка по выложенной заявке DE-OS 3308077. Описанные в ней ведущие диски имеют, однако, тот недостаток, что они вращаются в том же направлении, хотя и с меньшей скоростью, чем режущие диски. Поэтому окружная скорость режущих дисков должна мало чем отличаться от скорости, необходимой для выполнения свободной резки. Это требует больших затрат мощности и сопряжено с большим износом и угрозой поломки ножей.

Задачей изобретения является устранение упомянутых недостатков. Кроме того, следует создать условия, чтобы в месте выгрузки скошенную массу можно было легко изъять из ведущего диска.

Следующая задача состоит в том, чтобы удерживать срезанные стебли растений в ведущих дисках, и помешать им выпадать вперед. Для этого уже предлагалось на верхней стороне режущего диска на некотором расстоянии один от другого устанавливать определенное количество лентообразных направляющих пластин, которые были направлены под углом к касательным к режущему диску и в задачу которых входило принимать нижние торцы стеблей и отводить их внутрь в радиальном направлении. Эффективность этих направляющих пластин была подтверждена опытным путем. Им свойственен, тем не менее, тот недостаток, что в том месте, в котором они установлены, они мешают работе режущих дисков, а при уборке тонких и влажных стеблей или зеленых недорослых растений они могут стать причиной заклиниваний, когда скошенные растения застревают на лобовых поверхностях направляющих пластин и не сходят с последних.

Изобретение служит для устранения также и этого недостатка путем того, что верхняя поверхность режущего диска освобождена от мешающих частей, и, кроме того, почти на всей его окружности установлено сплошное приспособление, предназначенное, чтобы препятствовать срезанным режущим диском стеблям выпадать из зоны действия режущих и ведущих дисков.

В соответствии с изобретением эти задачи решены, с одной стороны, путем того, что установленные один над другим режущие и ведущие диски приводятся в противоположные стороны. Это приводит к тому, что при отрезке стебель растения прижимается к части ведущего диска, и вследствие этого режущий диск может приводиться с относительно меньшей окружной скоростью.

Другие конструктивные особенности ведущих дисков раскрыты в пунктах формулы 2 и 3.

Особенности выполнения режущих дисков раскрыты в пунктах от 4 до 8-го. Выполнение ножей должно способствовать тому, чтобы при резке стебель растения захватывался и удерживался ведущей кромкой или поверхностью ведущего диска, и чтобы отрезанный стебель растения при транспортировке вплоть до места съема все время находился в положении стоя во избежание повторных резов.

В последующих притязаниях с 9 по 14-е приводятся уже отчасти известные отличительные признаки, которые, однако, в сочетании с признаками предшествующих притязаний приводят к особым преимуществам и эффективности.

Еще один полезный эффект достигается тем, что на верхней стороне режущего диска предусмотрено несколько наклонных или дугообразных канавок или несколько выпуклых но невысоких ребер, которые наклонены к касательным таким образом, что стебли растений, передвигающиеся в проемах ведущих дисков относительно режущих дисков, отводятся в основном благодаря трению внутрь в радиальном направлении.

В соответствии с другим предложением согласно изобретению режущие диски внутри зоны резания снабжены одним или несколькими кольцевыми углублениями, в которые после отрезания могут западать торцы стеблей растений. Возможно также предусмотреть на режущем диске другие направляющие средства, посредством которых могли бы выводиться наружу попадающие между режущим и ведущим диском зеленые недорослые растения и мелкие части растений. Посредством этих мероприятий достигается то, что стебли выращенной культуры могут беспрепятственно вхо-

дуть в пространство между режущим и направляющим дисками и затем направляться внутрь, тогда как тонкие стебли или зеленые недорослые растения не могут захватываться в направлении вращения дисков, и удаляются от них наружу.

Примеры выполнения изобретения будут раскрыты при помощи следующих 10 фигур.

на фиг. 1 изображена одна из косилок, вид сверху,

на фиг. 2 — один из фрагментов той же косилки, вид в направлении стрелки X,

на фиг. 3 — та же косилка, вид сбоку,

на фиг. 4 — вырез, показывающий часть режущего диска и расположенного над ним ведущего диска, вид сверху,

на фиг. 5 — сечение С—С режущего диска в увеличенном масштабе,

на фиг. 6 — то же, в другом исполнении,

на фиг. 7 — то же, что и на фиг. 4, вид сбоку,

на фиг. 8 — вырез, аналогичный изображенному на фиг. 4, но в другом исполнении,

на фиг. 9 — вырез, показывающий часть режущего диска и расположенного над ним ведущего диска, вид сбоку,

на фиг. 10 — режущий диск в соответствии с фиг. 9, вид сверху.

На раме 1 предлагаемой машины, которая не нуждается в более подробном описании, закреплена в направлении движения вперед рука 2. Последняя расширяется с образованием кулака 2, имеющего вертикальное сверление 4. В сверлении 4 неподвижно установлена ось 5. На нижнем конце оси 5 установлена с возможностью вращения подшипниковая втулка 6. С подшипниковой втулкой 6 неподвижно связана звездочка 7. Последняя находится в зацеплении с нижней приводной цепью 8.

С подшипниковой втулкой 6 неподвижно связан режущий диск 9, который на своей наружной окружности снабжен множеством ножей 10 с режущими кромками 11. Режущий диск 9 приводится во вращение в направлении стрелки С приводной цепью 8. Режущие кромки 11 выполнены под углом  $45^\circ$  к радиусам таким образом, что наружные острия режущих кромок 11 отклонены в направлении вращения. Кроме того ножи 10 несколько отогнуты относительно плоскости режущего диска 9, в результате чего набегавшие сзади поверхности расположены несколько выше режущих кромок.

Над режущим диском 9 на оси 5 установлен с возможностью вращения ведущий диск 12. Он приводится во вращение посредством звездочки 13 и занимающей среднее положение приводной цепи 14. Ведущий диск 12 имеет на своей окружности множество карманообразных выемок 15, которые расширяются наружу буквой V под углом  $90^\circ$ . С ведущим диском 12 неподвижно скреплена волнообразная стенка 16, которая направлена вниз и повторяет контур карманообразных выемок 15. Ведущий диск 12 приводится в направлении стрелки В.

Над кулаком 3 на оси 5 имеется другой ведущий диск 17, который в основном выполнен таким образом, как и ведущий диск 12, и который приводится во вращение посредством верхней приводной цепи 18 в том же направлении, что и

ведущий диск 12. Верхний ведущий диск 17 может иметь тот же или несколько меньший наружный диаметр, чем ведущий диск 12. Окружная скорость ведущего диска 17 может быть равной или предпочтительно меньшей, чем у ведущего диска 12.

Над ведущими дисками 12, 17 предусмотрены скобообразные выгрузатели 19, которые в зоне приема находятся на некотором расстоянии от карманообразных выемок 15, тогда как в зоне выдачи они отдаляются от них настолько, чтобы извлекать транспортируемые в карманообразных выемках 15 стебли растений из этих карманов.

На одном или нескольких кронштейнах 20 руки 2 закреплен неподвижный щит 21, который закрывает привод косилки спереди и с боковых сторон. Ниже режущего диска 9 косилка опирается на неподвижную пыху 22.

Во время работы косилка движется вперед в направлении, противоположном указанному стрелкой X. Стоящие рядами или в беспорядке стебли кукурузы попадают при этом в одну из вращающихся карманообразных выемок 15. Здесь они захватываются одной из режущих кромок 11 и прижимаются к одной из ведущих поверхностей ведущего диска 12, благодаря чему отрезаются. Отрезанный стебель прижимается вследствие трения между его торцом и ножом 10, хотя и с меньшим усилием, к ведущей поверхности. Изогнутая форма ножа 10 придает торцу стебля дополнительный небольшой импульс вверх, что позволяет избежать повторных резов.

Верхняя часть стебля попадает в зону действия карманообразной выемки 15 верхнего ведущего диска 17 и увлекается вместе с ним. Если окружная скорость верхнего ведущего диска 17 уступает по величине скорости нижнего ведущего диска 12, верхняя часть стебля отстает по отношению к торцу, вследствие чего последний легче захватывается не раскрытыми на чертеже приемными устройствами.

В соответствии с другой формой выполнения изобретения на оси 31 установлены с возможностью вращения и связанные с соответствующими приводами нижний ведущий диск 32, верхний ведущий диск 33 и, независимо от них, режущий диск 34. Режущий диск 34 приводится во вращение в направлении стрелки А. На его наружной окружности имеется множество ножей 36. На наружных контурах ведущих дисков 32, 33, которые приводятся во вращение в направлении стрелки В, имеется множество карманообразных выемок 36. Режущие диски 34 имеют во внутренней части зоны расположения ножей 35 на своей верхней стороне либо дугообразные канавки 37 (фиг. 5), либо дугообразные выпуклые ребра 38 (фиг. 6), которые ориентированы по отношению к касательным таким образом, что их передние в направлении вращения части отодвинуты наружу в радиальном направлении больше, чем следующие за ними в направлении вращения концевые части.

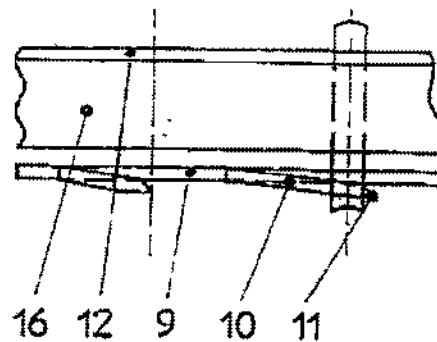
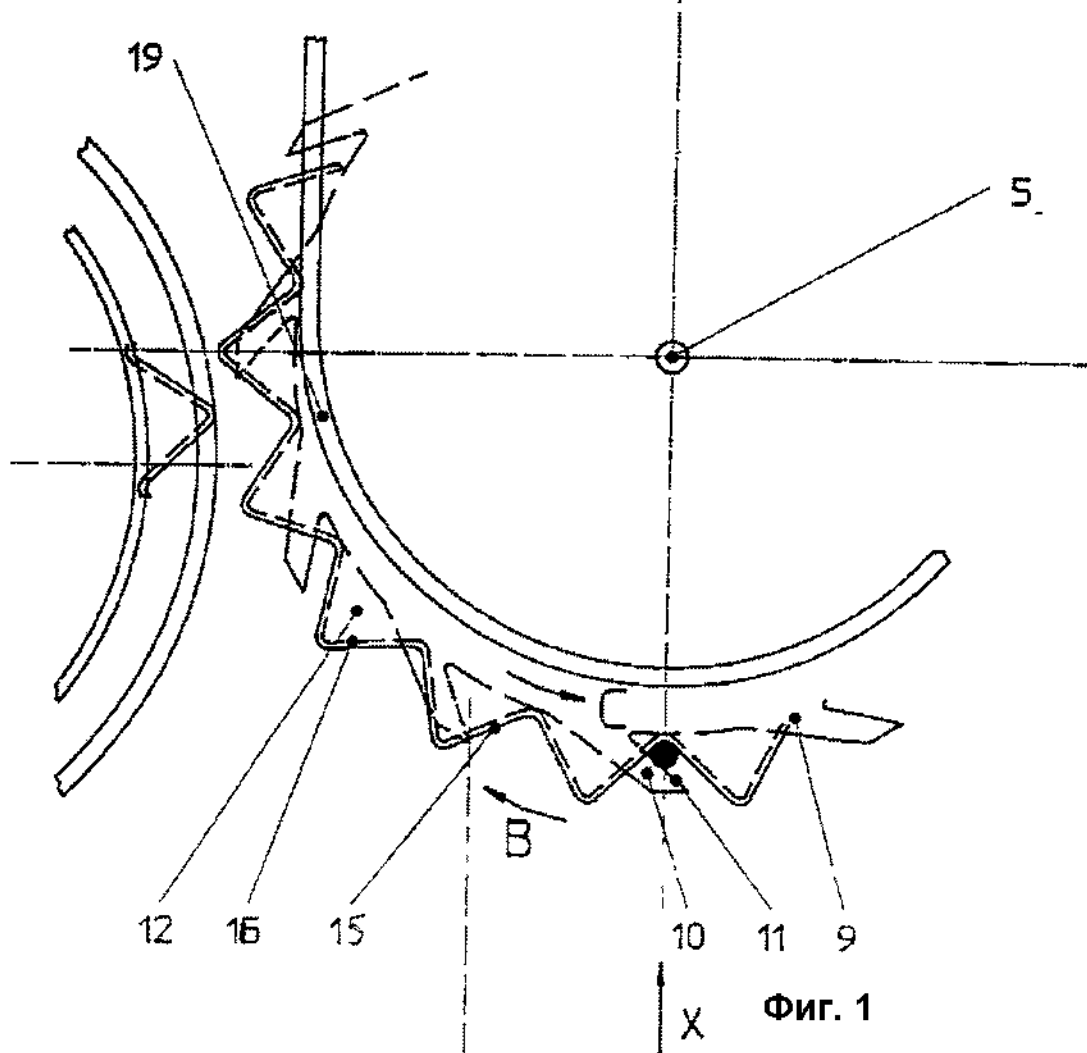
В выполненном несколько по-другому режущем диске 34 (фиг. 8) еще ближе по направлению к оси вращения, чем дугообразные канавки 37 или выпуклые ребра 38, расположен следующий ряд дугообразных канавок 39 или выпуклых ребер 40, у которых их ведущие в направлении вращения части расположены ближе к центру вращения, чем

следующие за ними в направлении вращения концевые части

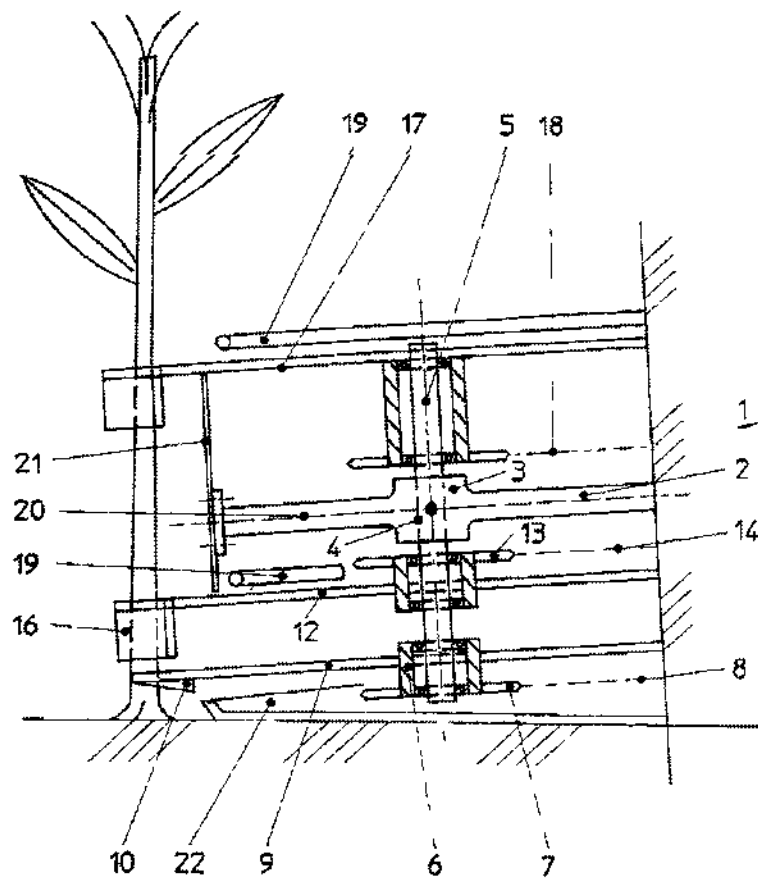
В еще одной модификации (фиг 9 и 10) режущий диск 41 снабжен кольцевым углублением 42, расположенным радиально внутрь относительно ножей 36, в которое после отрезания может быть заглублен торец отрезанного стебля растения

Все три модификации (фиг 5, фиг 6 и фиг 9 и 10) служат для того, чтобы отрезанные стебли

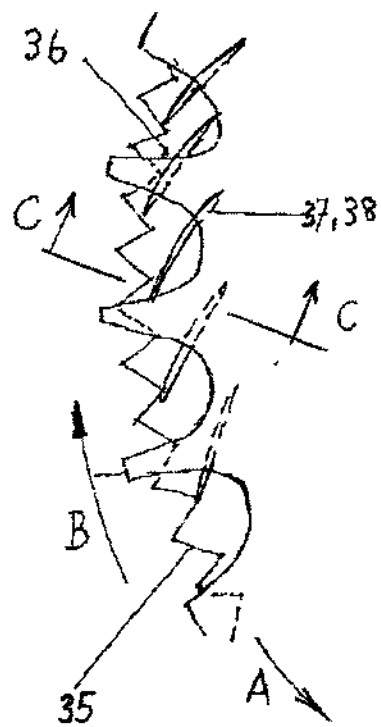
растений либо направлять внутрь (фиг 5 и фиг 6), либо удерживать во внутренней зоне (фиг 9 и 10). Благодаря этому стебли растений удерживаются в зоне действия карманообразных выемок 36 ведущих дисков 32, 33 и передаются в них дальше в зону выгрузки. В модификации согласно фиг 8 зеленые недорослые растения или небольшие стебли, увлекаемые вплоть до внутреннего ряда канавок 39 или ребер 40, отклоняются и выводятся ими наружу



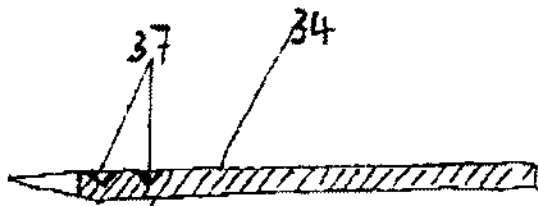
Фиг. 2



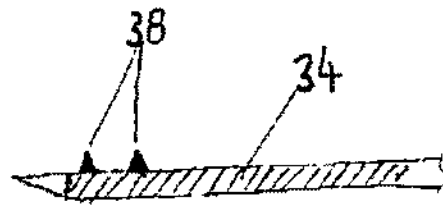
Фиг. 3



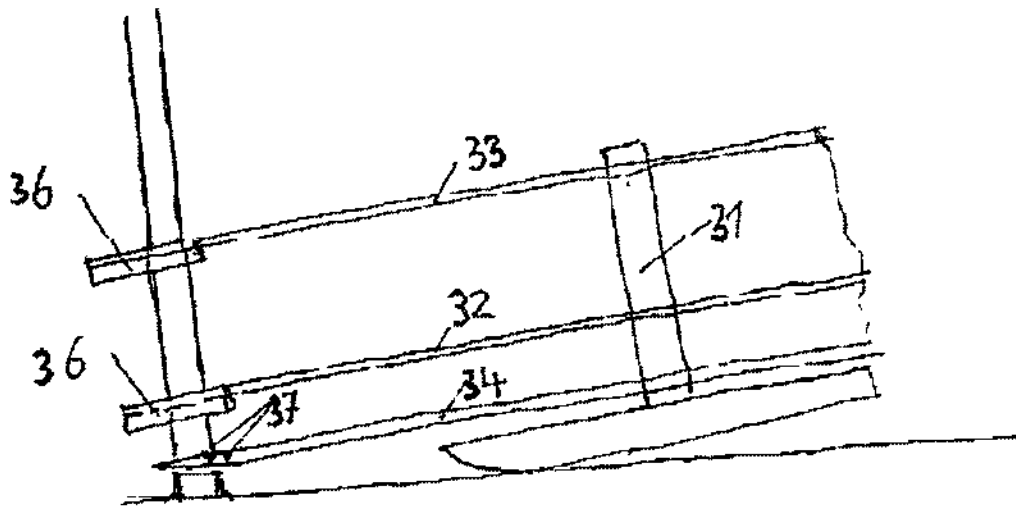
Фиг. 4



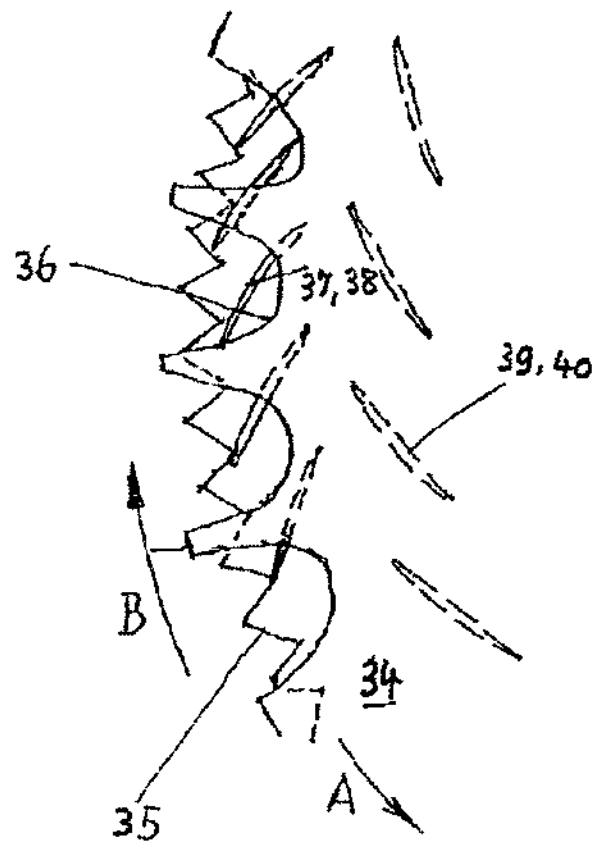
Фиг. 5



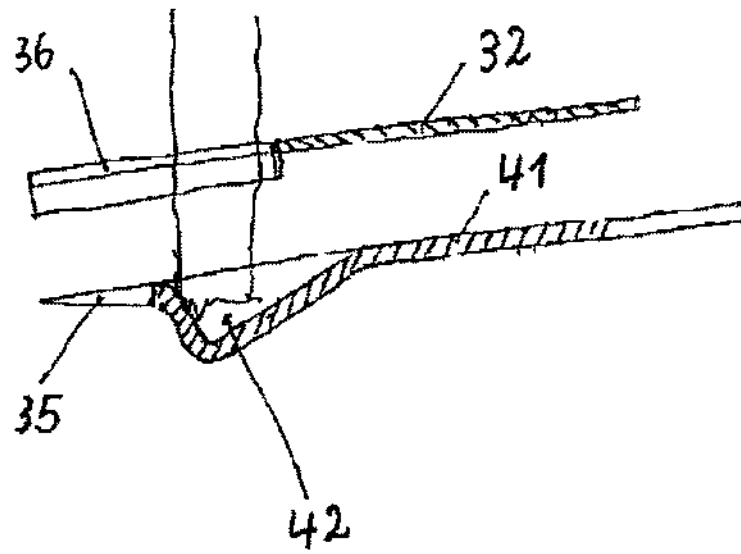
Фиг. 6



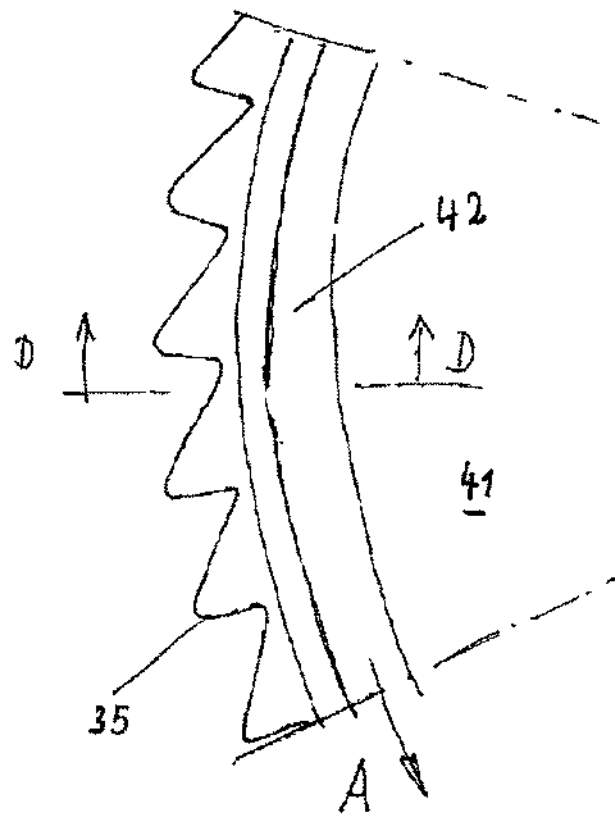
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

