

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202091285** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2020.10.20(51) Int. Cl. **B27B 17/02** (2006.01)
A01G 23/091 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2017.12.04(54) **УЛУЧШЕННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИНЫ ДЛЯ ЦЕПНЫХ ПИЛ**(86) **PCT/FI2017/050858**

(72) Изобретатель:

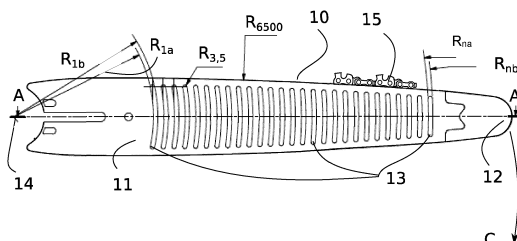
(87) **WO 2019/110866 2019.06.13****Корхонен Марко (FI)**

(71) Заявитель:

(74) Представитель:

ФОМАТЕК ОЙ (FI)**Нилова М.И. (RU)**

- (57) Направляющая шина (1) для цепной пилы, содержащая две противоположные удлиненные поверхности (11) и паз, образованный между указанными противоположными сторонами, проходящий по периферии направляющей шины для размещения и удержания цепи в процессе резания. По меньшей мере одна из удлиненных поверхностей имеет борозды (13) поперек ее поверхности по направлению движения резания направляющей шины. Изобретение также относится к устройству для управления цепной пилой в лесозаготовительной машине.

**202091285****A1****A1****202091285**

УЛУЧШЕННЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ ШИНЫ ДЛЯ ЦЕПНЫХ ПИЛ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0001] Настоящее изобретение относится к направляющей шине для цепной пилы. Такие направляющие шины, например, используются в цепных пилах и в лесозаготовительных машинах, таких как, уборочные машины.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0002] Лесозаготовительные машины обычно оснащены цепными пилами, которые автоматически разрезают бревно, обрабатываемое по заданным и/или оптимальным длинам. Цепная пила включает в себя блок питания и направляющую шину, которая в случае многослойных направляющих шин многослойного исполнения включает в себя две металлические пластины и разделительную пластину, которая расположена между двумя направляющими пластинами. Также известны направляющие шины, выполненные из сплошного материала. Вдоль наружной кромки направляющей шины проходит паз, в котором размещена цепь.

[0003] Резание дерева, главным образом при использовании лесозаготовительных машин, выполняется при высоких скоростях, что приводит к высокой степени износа и к нагреву полотна цепной пилы и направляющей шины. Также при резании предметов пила вибрирует, а ударные нагрузки передаются на направляющую шину и на все оборудование цепной пилы. В результате этого возникает необходимость регулярного и частого технического обслуживания.

ЗАДАЧА ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0004] Задача настоящего изобретения состоит в обеспечении улучшенных направляющих шин для цепных пил, которые сводят к минимуму указанные выше недостатки и повышают производительность оборудования цепной пилы.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0005] Настоящее изобретение определено признаками независимых пунктов формулы изобретения. Некоторые конкретные варианты реализации определены в зависимых пунктах формулы изобретения.

[0006] В соответствии с первым аспектом настоящего изобретения предложена направляющая шина для цепной пилы, содержащая две противоположные удлиненные поверхности, и паз, образованный между противоположными сторонами, который проходит вдоль наружной кромки направляющей шины. В пазу будет размещена и удержана цепь в процессе резания. В соответствии с изобретением, минимум, по меньшей мере одна из удлиненных поверхностей имеет борозды поперек ее поверхности по направлению движения резания направляющей шины. Борозда может принимать форму углублений, гребней или чередоваться по удлиненной поверхности между ними.

[0007] В соответствии с некоторыми вариантами реализации борозда может быть сформирована радиально, т.е. иметь радиус. Радиус может, в предпочтительном варианте, меняться вдоль направляющей шины так, что радиус для каждого углубления и/или гребня будет являться расстоянием от точки поворота или точки крепления с одного конца направляющей шины до каждого углубления и/или гребня соответственно. Другими словами, каждое углубление и/или гребень со своим радиусом образует сектор соответствующей окружности, имеющей

ее центр в точке поворота или крепления на конце оборудования направляющей шины.

[0008] В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения предложено устройство для управления цепной пилой в лесозаготовительной машине. Устройство содержит блок питания для приведения цепи в действие, поворотную направляющую шину, содержащую две противоположные удлиненные поверхности, и паз, образованный между указанными противоположными сторонами вдоль наружной кромки направляющей шины для размещения и удержания цепи в процессе резания, и механизм для перемещения указанной поворотной направляющей шины в направлении резания, причем по меньшей мере одна из удлиненных поверхностей имеет борозды поперек ее поверхности в направлении резания направляющей шины.

[0009] В изобретении предложены существенные улучшения в том, что, когда цепная пила режет дерево или другие материалы, трение между направляющей шиной и деревом или другим разрезаемым материалом, уменьшается, так как направляющая шина перемещается в направлении резания через бревно или другой материал, например, бетон или камень. Это обеспечивает более эффективный процесс пиления. Кроме того, бороздчатая направляющая шина является более жесткой, чем направляющая шина с плоскими поверхностями. Также вертикально или радиально ориентированные углубления и/или гребни поперек направляющей шины могут способствовать распределению масла для цепной пилы или охлаждающей воды поперек направляющей шины с обеспечением дополнительного снижения трения между пилой и деревом.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0010] На ФИГ. 1 показан вид сбоку направляющей шины в соответствии по меньшей мере с некоторыми вариантами реализации настоящего изобретения;

[0011] на ФИГ. 2А - 2С показаны примеры разрезов в плоскости А-А по ФИГ. 1 в соответствии по меньшей мере с некоторыми вариантами реализации настоящего изобретения;

[0012] на ФИГ. 3 показано устройство для управления цепной пилой в лесозаготовительной машине в соответствии по меньшей мере с некоторыми вариантами реализации настоящего изобретения;

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0013] Определения

[0014] "Бороздчатый/ борозда" - это термин, аналогичный термину "гофрированный", но используемый в раскрытии для описания состояния, когда поверхности направляющей шины могут иметь только углубления или только гребни, и для описания состояния, когда чередующиеся конструкции, т.е. углубления относительно плоской поверхности, гребни относительно плоской поверхности, либо углубления относительно гребней, в любом случае не обязательно являются взаимно симметричными (как в гофре), но и могут иметь разную форму, ширину, глубину и т.д.

[0015] На ФИГ. 1 показана направляющая шина 10 для цепной пилы согласно изобретению, содержащая две противоположные удлиненные поверхности 11. Паз (см. Фиг. 2А – 2С) образован между противоположными сторонами и проходит по периферии направляющей шины для размещения цепи 15 (не в точном масштабе, и показан только участок). На конце 12 направляющей шины в пазу может находиться смазываемая звездочка цепной передачи для опоры и направления цепи. В соответствии с изобретением по меньшей мере одна из

удлиненных поверхностей 11 имеет борозды 13 поперек ее поверхности по направлению С движения резания направляющей шины 10.

[0016] Согласно некоторым вариантам реализации, см. ФИГ. 2А, борозда обеспечена углублениями 22 на обеих противоположных поверхностях 21 удлиненной направляющей шины 20а, между которыми расположен паз 23 для цепи.

[0017] Согласно некоторым вариантам реализации, см. ФИГ. 2В, борозда обеспечена гребнями 24 на обеих противоположных поверхностях 25 удлиненной направляющей шины 20b, между которыми расположен паз 23 для цепи.

[0018] Согласно некоторым вариантам реализации, см. ФИГ. 2С, борозда обеспечена чередующимися углублениями 26 и гребнями 27 на обеих противоположных поверхностях удлиненной направляющей шины 20с, между которыми расположен паз 23 для цепи.

[0019] Согласно некоторым вариантам реализации борозда 13 поперек поверхности 11 направляющей шины 10 образована как часть периферии окружности, таким образом, что имеет радиус. Согласно одному полезному варианту реализации каждое углубление и/или гребень с их радиусами R_{1a} , R_{1b} – R_{na} , R_{nb} образует сектор соответствующей окружности, имеющей ее центр в точке 14 поворота или крепления на конце оборудования направляющей шины.

[0020] Количество (n) углублений и/ или гребней направляющей шины 10 может меняться, главным образом, в зависимости от оборудования (скорость, смазка, материал направляющей шины и др.), подлежащего пилению материала (твердость дерева и т.д.) и/или от внешних условий, например, влажность.

[0021] На ФИГ. 3 показано приведенное для примера устройство 30 для управления цепной пилой в лесозаготовительной машине. Устройство содержит двигатель или гидравлический блок 32 питания для приведения в действие цепи (не показана) на направляющей шине 31, имеющей борозды 36, как описано выше. Направляющая шина 31 поворачивается механизмом 33 для ее перемещения в направлении резания. Устройство 30 также содержит ролики 34 для перемещения бревна (не показано) в положение резания и зажимные средства 35 для удержания бревна в требуемом положении.

[0022] Следует понимать, что раскрытые варианты реализации изобретения не ограничены определенными конструкциями, технологическими этапами или материалами, раскрытыми в настоящем документе, но распространяются на их эквиваленты, которые будут понятны специалистам в соответствующей области техники. Следует также понимать, что применяемая в настоящем документе терминология использована с целью описания только конкретных вариантов реализации, и не предназначена для ограничения.

[0023] Более того, описанные признаки, конструкции или характеристики могут быть объединены любым подходящим способом в один или более вариантов реализации. В описании представлены многочисленные конкретные детали, в частности, примеры длины, ширины, формы и т.д., для обеспечения полного понимания вариантов реализации изобретения. Однако специалистам в соответствующей области техники будет понятно, что изобретение может осуществляться на практике без одного или более конкретных деталей, или другими способами, с другими компонентами, материалами и т.д. В других случаях хорошо известные конструкции, материалы или операции не показаны или не описаны подробно, чтобы избежать неясных аспектов изобретения.

[0024] Например, идею цепной пилы следует интерпретировать для охвата всех типов пил, имеющих направляющую шину и цепь, независимо от типа цепного приводного устройства и назначения пилы. Также необходимо интерпретировать направляющую шину так, чтобы покрыть все направляющие шины, имеющие цепь, т.е. также направляющие шины со специальными функциями, такие как, направляющие шины для обработки пней пестицидами (например, мочевины).

[0025] В то время как вышеупомянутые примеры поясняют принципы настоящего изобретения в одном или более конкретных применениях, специалистам в данной области техники будет очевидно, что многочисленные изменения в форме, в применении и в деталях реализации могут быть выполнены без использования дара изобретательства и без отступления от принципов и идей изобретения. Соответственно, не предполагается, что изобретение ограничено, кроме тех случаев, которые изложены в пунктах формулы изобретения ниже.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Направляющая шина (10) для цепной пилы, содержащая две противоположные удлиненные поверхности (11) и паз (23), образованный между указанными противоположными сторонами, который проходит вдоль наружной кромки направляющей шины для размещения и удержания цепи (15) в процессе резания,

причем по меньшей мере одна из удлиненных поверхностей имеет борозды (13) поперек ее поверхности по направлению движения резания направляющей шины.

2. Направляющая шина (20a) для цепной пилы по п. 1, в которой борозда обеспечена углублениями (22) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности (21).

3. Направляющая шина (20b) для цепной пилы по п. 1, в которой борозда обеспечена гребнями (24) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности (25).

4. Направляющая шина (20c) для цепной пилы по п. 1, в которой борозда обеспечена чередующимися углублениями (26) и гребнями (27) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности.

5. Направляющая шина (10) для цепной пилы по любому из пп. 1-4, в которой борозда (13) поперек поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности (11) образована радиально.

6. Направляющая шина (10) для цепной пилы по п. 5, в которой радиусы (R_{1a} , R_{1b} – R_{na} , R_{nb}) каждого углубления и/или гребня борозды (13) образуют сектора соответствующей окружности, имеющей свой

центр в точке (14) поворота или крепления на конце оборудования (30) направляющей шины.

7. Устройство для управления цепной пилой в лесозаготовительной машине;

причем указанное устройство (30) содержит блок (32) питания для приведения цепи в действие, поворотную направляющую шину (31), содержащую две противоположные удлиненные поверхности и паз, образованный между указанными противоположными сторонами, проходящий по периферии направляющей шины, для размещения и удержания цепи (15) в процессе резания, и механизм (33) для перемещения указанной направляющей шины в направлении резания,

причем по меньшей мере одна из удлиненных поверхностей имеет борозды поперек ее поверхности по направлению к направляющей шине.

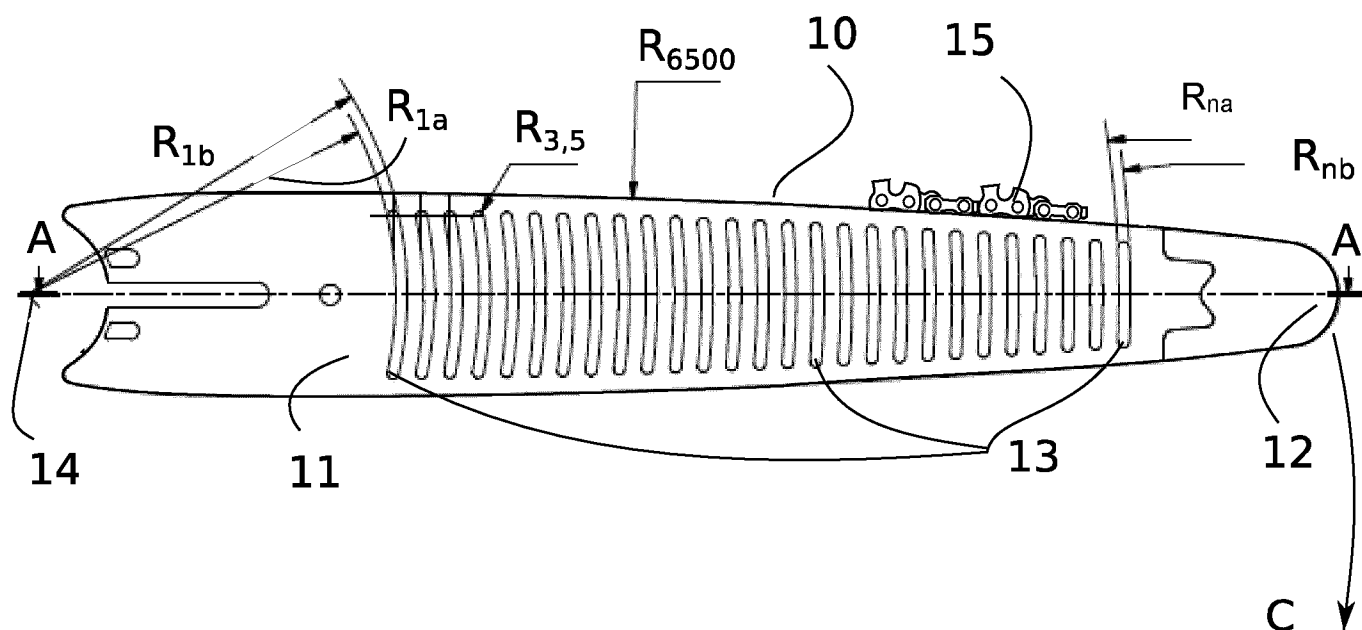
8. Устройство для управления цепной пилой по п. 7, в котором борозда (13; 36) обеспечена углублениями (22) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности (21) на направляющей шине.

9. Устройство для управления цепной пилой по п. 7, в котором борозда (13; 36) обеспечена гребнями (24) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности (25) на направляющей шине.

10. Устройство для управления цепной пилой по п. 7, в котором борозда (13; 36) обеспечена чередующимися углублениями (26) и гребнями (27) на поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности на направляющей шине.

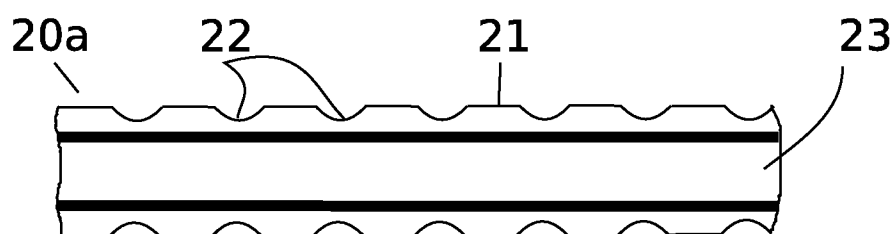
11. Устройство для управления цепной пилой по любому из пп. 7-10, в котором борозда (13; 36) поперек поверхности указанной по меньшей мере одной удлиненной поверхности на направляющей шине образована радиально.

12. Устройство для управления цепной пилой по п. 11, в котором радиусы (R_{1a} , R_{1b} – R_{na} , R_{nb}) каждого углубления и/или гребня образуют сектора соответствующей окружности, имеющей ее центр в точке (14) поворота или крепления на конце оборудования (30) направляющей шины.

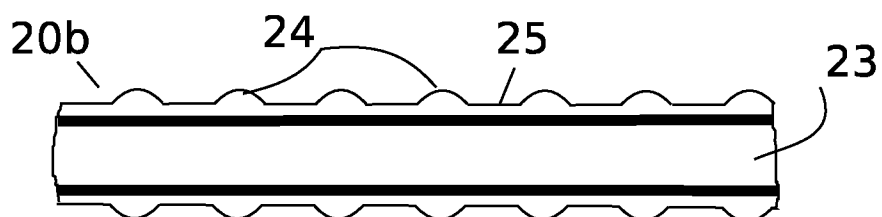


ФИГ. 1

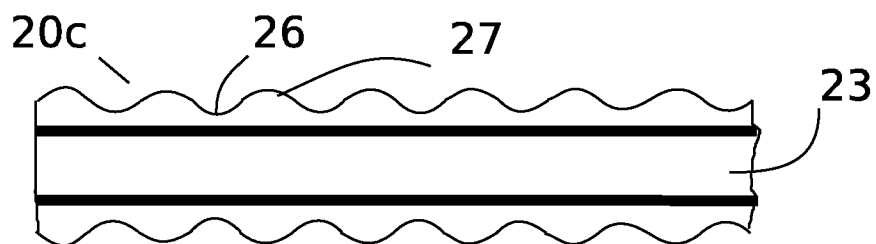
ФИГ. 2А

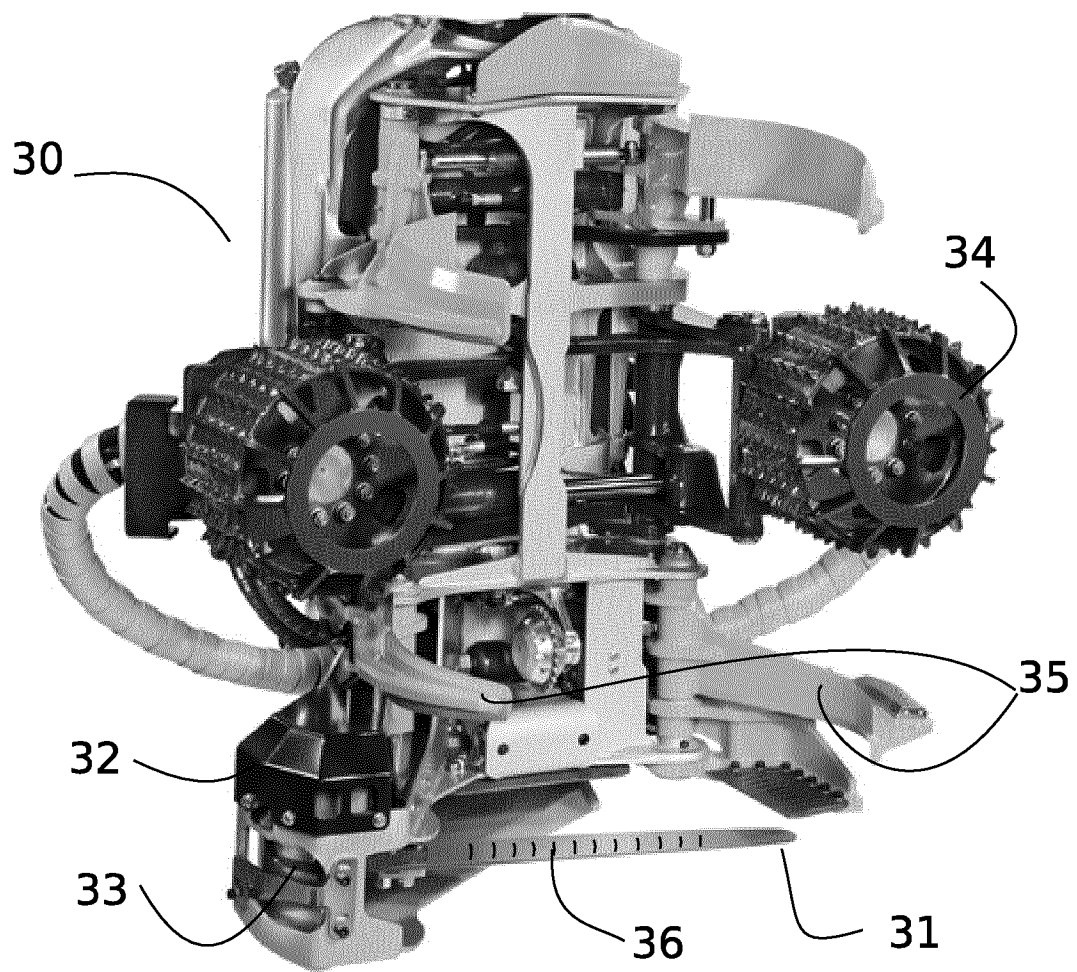


ФИГ. 2В



ФИГ. 2С



**ФИГ. 3**