



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0096269
(43) 공개일자 2020년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B27B 17/02 (2006.01) A01G 23/091 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B27B 17/02 (2013.01)
A01G 23/091 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7019073
(22) 출원일자(국제) 2017년12월04일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년07월01일
(86) 국제출원번호 PCT/FI2017/050858
(87) 국제공개번호 WO 2019/110866
국제공개일자 2019년06월13일

(71) 출원인
포마텍 오이
핀란드, 쿠오피오 70700 루미티에 1
(72) 발명자
콜호넨, 마르코
핀란드, 쿠오피오 70700 루미티에 1 포마텍 오이
내
(74) 대리인
특허법인이룸리온

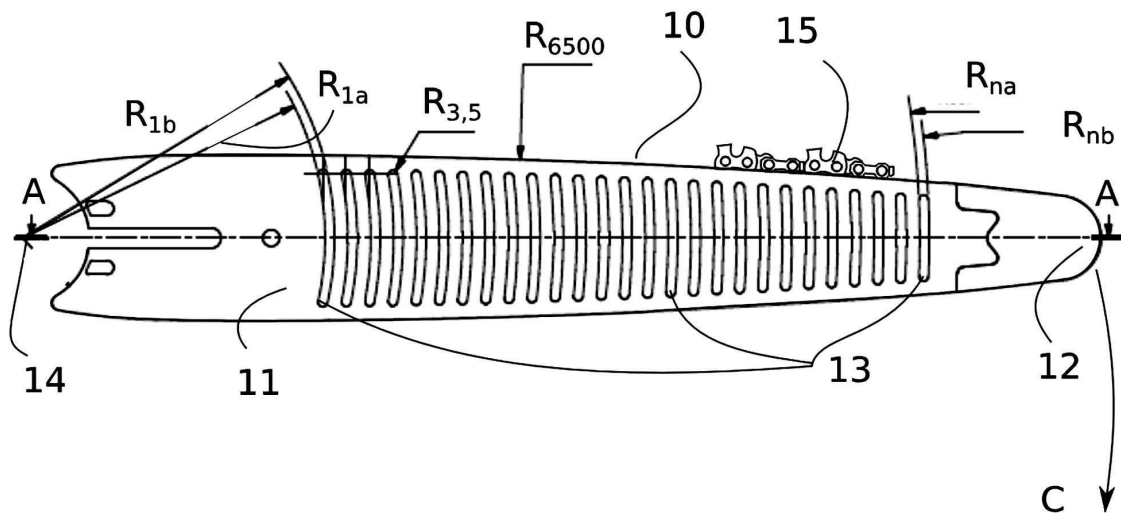
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 체인 톱 용 개선된 가이드 바

(57) 요약

체인 톱 용 가이드 바(10)는, 2개의 대향하는 기다란 표면들(11), 및 절단 중에 상기 체인을 수용 및 유지하기 위하여 상기 가이드 바의 상기 둘레를 따라 연장되는 상기 대향하는 측면들 사이에 형성되는 슬롯을 포함한다. 상기 기다란 표면들 중 적어도 하나는 상기 가이드 바의 상기 절단 이동의 상기 방향으로 그 표면에 걸쳐 퍼루우 된다(13). 본 발명은 또한 산림 기계에서 상기 체인 톱 작동 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

체인 톱(chain saw) 용 가이드 바(guide bar)로서,

2개의 대향하는 기다란 표면들(elongate surfaces)(11) 및

절단 중에 상기 체인(15)을 수용 및 유지하기 위하여 상기 가이드 바의 상기 외부 에지를 따라 연장(running)되는 상기 대향하는 측면들 사이에 형성되는 슬롯(slot)(23);

을 포함하되,

상기 기다란 표면들 중 적어도 하나는 상기 가이드 바의 상기 절단 이동의 상기 방향으로 그 표면에 걸쳐 피로 우되는(furrowed)(13),

체인 톱 용 가이드 바(10).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 피로우는 상기 적어도 하나의 기다란 표면(21)의 상기 표면 내 인텐테이션들(indentations)(22)에 의해 제공되는,

체인 톱 용 가이드 바(20a).

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 피로우는 상기 적어도 하나의 기다란 표면(25)의 상기 표면 상 릿지들(ridges)(24)에 의해 제공되는,

체인 톱 용 가이드 바(20b).

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 피로우는 상기 적어도 하나의 기다란 표면의 상기 표면 내 교대하는(alternate) 인텐테이션들(indentations)(26) 및 릿지들(ridges)(27)에 의해 제공되는,

체인 톱 용 가이드 바(20c).

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피로우(13)는 상기 적어도 하나의 기다란 표면(11)의 상기 표면에 걸쳐 방사형(shaped radially)인,

체인 톱 용 가이드 바(10).

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 피로우(13)의 각 인텐테이션 및/또는 릿지의 상기 반경들(R_{1a} , R_{1b} - R_{2a} , R_{2b})은 상기 가이드 바의 상기 장비(30) 단부에서 상기 피벗(pivot) 또는 고정점(fastening point)(14)에 그 중심을 가지는 각 원의 부채꼴들(sectors)을 형성하는,

체인 톱 용 가이드 바(10).

청구항 7

산림 기계(forestry machine)에서 체인 톱(chain saw) 작동 장치로서,

상기 체인을 구동하는 파워 유닛(power unit)(32),

2개의 대향하는 기다란 표면들 및 절단 중에 상기 체인(15)을 수용 및 유지하기 위하여 상기 가이드 바의 상기 둘레를 따라 연장되는 상기 대향하는 측면들 사이에 형성된 슬롯을 포함하는 피봇된 가이드 바(pivoted guide bar)(31), 및

상기 가이드 바를 절단 방향으로 이동시키는 메커니즘(mechanism)(33);

을 포함하고,

상기 기다란 표면들 중 적어도 하나는 상기 가이드 바의 상기 절단 방향으로 그 표면에 걸쳐 퍼로우되는 (furrowed),

체인 톱 작동 장치(30).

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 피로우(13; 36)는 상기 가이드 바 상의 상기 적어도 하나의 기다란 표면(21)의 상기 표면 내에 인텐테이션들(22)에 의해 제공되는,

체인 톱 작동 장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 피로우(13; 36)는 상기 가이드 바 상의 상기 적어도 하나의 기다란 표면(25)의 상기 표면 내에 릿지들(24)에 의해 제공되는,

체인 톱 작동 장치.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 피로우(13; 36)는 상기 가이드 바 상의 상기 적어도 하나의 기다란 표면의 상기 표면 내에 교대하는 인텐테이션들(26) 및 릿지들(27)에 의해 제공되는,

체인 톱 작동 장치.

청구항 11

제 7 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피로우(13; 36)는 상기 가이드 바 상의 상기 적어도 하나의 기다란 표면의 상기 표면에 걸쳐 방사형 (shaped radially)인,

체인 톱 작동 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

각 인텐테이션 및/또는 릿지의 상기 반경들(R_{1a} , R_{1b} - R_{na} , R_{nb})은 상기 가이드 바의 상기 장비(30) 단부에서 상기 피봇 또는 고정점(14)에 그 중심을 가지는 각 원의 부채꼴들(sectors)을 형성하는,

체인 톱 작동 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체인 톱(chain saw) 용 가이드 바(guide bar)에 관한 것이다. 이러한 가이드 바들은, 예를 들어, 체인 톱들 및 수확기들(harvesters) 같은 산림 기계들(forestry machines)에 사용된다.

배경 기술

[0002] 통상적으로, 산림 기계들에는 미리 결정된 길이들 및/또는 최적 길이들로 처리 중인 통나무(log)를 자동으로 절단하는 체인 톱들이 장착되어 있다. 체인 톱은 파워 유닛(power unit)과 가이드 바(guide bar)를 포함하며, 라미네이트된 가이드 바들에 2개의 금속 플레이트들(metal plates)과 상기 2개의 가이드 플레이트들 사이에 끼워진 스페이서 플레이트(spacer plate)를 포함한다. 고체 재료(solid material)로 만들어진 가이드 바들도 공지되어 있다. 상기 가이드 바의 상기 외부 에지를 따라 상기 체인을 수용하는 슬롯(slot)이 연장된다.

[0003] 특히, 산림 기계들에서 목재 절단이 고속으로 수행되어, 상기 체인 톱 날(chain saw blade)과 상기 가이드 바상에 높은 마모(high wear)와 열(heat)이 발생한다. 또한 대상물들을 절단할 때, 상기 체인이 진동하고 상기 충격들이 상기 가이드 바와 전체 체인 톱 장비로 전달된다. 이로 인해 정기적(regular)이고 빈번한 유지 보수(frequent maintenance)가 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 상술한 문제점을 완화시키고 체인 톱 장비의 생산성을 증가시키는 체인 톱들 용 개선된 가이드 바들(improved guide bars)을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은 본 독립 청구항들의 특징들에 의해 정의된다. 일부 특정 실시 예들은 본 종속 청구항에 정의된다.

[0006] 본 발명의 제1측면에 따르면, 2개의 대향하는 기다란 표면들(elongate surfaces) 및 상기 가이드 바의 상기 외부 에지를 따라 연장되는 상기 대향하는 측면들 사이에 형성되는 슬롯(slot)을 포함하는 체인 톱 용 가이드 바가 제공된다. 상기 슬롯은 절단 중에 상기 체인을 수용하고 유지할 것이다. 본 발명에 따르면, 상기 기다란 표면들 중 적어도 하나는 상기 가이드 바의 상기 절단 이동의 상기 방향으로 그 표면을 가로질러 퍼로우된다(furrowed). 상기 퍼로우는 상기 기다란 표면의 상기 표면에서 인덴테이션들(indentations), 릿지들(ridges) 또는 번갈아(alternating) 형성될 수 있다.

[0007] 일부 실시 예에 따르면, 상기 퍼로우는 가령, 반경(radius)을 가지는 방사형(shaped radially)일 수 있다. 상기 반경은 바람직하게는 상기 가이드 바를 따라 변할 수 있어서, 각 인덴테이션 및/또는 릿지에 대한 상기 반경은 상기 가이드 바의 일단부에 있는 피벗(pivot) 또는 고정점(fastening point)으로부터 각 인덴테이션 및/또는 릿지까지의 상기 거리이다. 즉, 상기 반경들을 가지는 각각의 인덴테이션 및/또는 릿지는 상기 가이드 바의 상기 장비 단부에서 상기 피벗 또는 고정점에 중심을 가지는 각 원의 섹터를 형성한다.

[0008] 본 발명의 제2측면에 따르면, 산림 기계에서 체인 톱을 작동시키는 장치가 제공된다. 상기 장치는, 상기 체인을 구동하는 파워 유닛, 절단 중에 상기 체인을 수용 및 유지하기 위해 2개의 대향하는 기다란 표면들 및 상기 가이드 바의 상기 외부 에지를 따라 상기 대향하는 측면들 사이에 형성되는 슬롯을 포함하는 피벗된 가이드 바, 및 상기 피벗된 가이드 바를 절단 방향으로 이동시키는 메커니즘을 포함하고, 상기 기다란 표면들 중 적어도 하나는 상기 가이드 바의 상기 절단 방향으로 그 표면을 가로질러 퍼로우된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명은 상기 체인 톱이 목재 또는 다른 재료들을 절단할 때, 가이드 바가 상기 통나무 또는 콘크리트나 석재와 같은 다른 재료를 통과하여 그 절단 방향으로 이동함에 있어 상기 가이드 바와 상기 절단되는 목재나 다른 재료 사이의 상기 마찰이 감소된다는 점에서 상당한 개선점들을 제공한다. 이로 인해, 상기 톱질 작업의 효율성이 개선된다. 또한 퍼로우된(furrowed) 가이드 바는 평평한(plain) 표면들의 가이드 바보다 더 단단하다(rigid). 또한, 상기 가이드 바를 가로지르는 상기 수직으로(vertically) 또는 방사상으로(radially) 배향된 인

텐테이션들 및/또는 릿지들은 상기 가이드 바에 걸쳐 상기 체인 톱 오일(oil) 또는 냉각수(water)의 분배에도 도움이 될 수 있고, 상기 톱과 상기 목재 사이의 상기 마찰을 추가로 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 적어도 일부 실시 예에 따른 가이드 바의 측면도를 도시한다.
- 도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 적어도 일부 실시예에 따른 도 1의 상기 평면 A-A에서의 예시적인 단면들을 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 적어도 일부 실시 예에 따른 산림 기계에서 체인 톱을 작동시키는 장치를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 정의들(Definitions)
- [0012] 퍼로우된(Furrowed)/퍼로우-(furrow-) 용어는 주름진(corrugated) 용어와 유사하지만, 본 발명에서 상기 가이드 바의 상기 표면들이 인텐테이션들만 또는 릿지들만을 가질 수 있는 상황을 커버하기 위하여 사용되고, 그리고 상기 교대식 구조들(alternating structures) 즉, 인텐테이션들 대 평면(indentations vs. plane surface), 릿지들 대 평면(ridges vs. plane surface) 또는 인텐테이션들 대 릿지들(indentations vs. ridges)이 어떤 방식으로든 상호 대칭은 아닌(주름(corrugation)처럼) 다른 형상, 폭, 깊이 등을 가질 수 있는 경우를 커버하기 위하여 사용된다.
- [0013] 도 1은 2개의 대향하는 기다란 표면들(11)을 포함하는 체인 톱 용 창의적인 가이드 바(guide bar)(10)를 도시한다. 슬롯(slot)(도 2s 2a 내지 2c 참조)은 상기 대향하는 측면들 사이에 형성되고, 상기 가이드 바의 상기 둘레를 따라 연장되며, 상기 체인(15)을 수용한다(정확한 척도는 아니며 단면만 도시됨). 상기 가이드 바의 상기 단부(12)에는 상기 체인을 지지하고 안내하기 위해 상기 슬롯 내에 윤활된 스프로킷 휠(lubricated sprocket wheel)이 있을 수 있다. 본 발명에 따르면, 상기 기다란(elongate) 표면들(11) 중 적어도 하나는 상기 가이드 바(10)의 상기 절단 이동(cutting movement)의 상기 방향(C)으로 그 표면에 걸쳐 퍼로우된다(furrowed)(13).
- [0014] 일부 실시 예에 따르면, 도 2a를 참조하면, 상기 퍼로우는 상기 기다란 바 가이드(bar guide)(20a)의 상기 대향하는 표면들(21) 내에 인텐테이션(22)에 의해 제공되고, 그들 사이에는 체인 용 슬롯(23)이 있다.
- [0015] 일부 실시 예에 따르면, 도 2b를 참조하면, 상기 퍼로우는 상기 기다란 바 가이드(20b)의 상기 대향하는 표면들(25) 상에 릿지(24)에 의해 제공되고, 그들 사이에는 체인 용 슬롯(23)이 있다.
- [0016] 일부 실시 예에 따르면, 도 2c를 참조하면, 상기 퍼로우는 상기 기다란 바 가이드(20c)의 상기 대향하는 표면들 내에 교대하는(alternate) 인텐테이션들(26) 및 릿지들(27)에 의해 제공되고, 그들 사이에는 체인 용 슬롯(23)이 있다.
- [0017] 일부 실시 예에 따르면, 상기 가이드 바(10)의 상기 표면(11)에 걸친 상기 퍼로우(13)는 상기 원의 둘레의 섹션으로서 형성되고, 따라서 반경(radius)을 가진다. 유용한 일 실시 예에 따르면, 반경들(R_{1a} , R_{1b} - R_{na} , R_{nb})을 가지는 각 인텐테이션 및/또는 릿지는 상기 가이드 바의 상기 장비 단부에 상기 피벗 또는 고정점(14)에서 그 중심을 가지는 각 원의 부채꼴(sector)을 형성한다.
- [0018] 상기 가이드 바(10) 상의 인텐테이션들 및/또는 릿지들의 수(n)는 상기 장비(속도, 윤활, 가이드 바 재료, 등), 상기 톱질될 재료(나무 경도, 등) 및/또는 습도와 같은 외부 환경들에 따라 상당히 달라질 수 있다.
- [0019] 도 3은 산림 기계에서 체인 톱을 작동시키는 예시적인 장치(30)를 도시한다. 상기 장치는 전술한 바와 같이 상기 퍼로우된(36) 가이드 바(31) 상에 상기 체인(도시되지 않음)을 구동하기 위한 엔진(engine) 또는 유압 파워 유닛(hydraulic power unit)(32)을 포함한다. 상기 가이드 바(31)는 상기 가이드 바를 절단 방향으로 이동시키기 위한 메커니즘(33)에 의해 피벗된다(pivoted). 상기 장치(30)는 상기 통나무(도시되지 않음)를 절단 위치로 전달하기(forwarding) 위한 롤러 수단들(roller means)(34) 및 상기 통나무를 제자리에 유지하기(keeping) 위한 클램핑 수단들(clamping means)(35)을 추가로 포함한다.
- [0020] 개시된 본 발명의 실시 예는 본 명세서에 개시된 특정 구조들, 공정 단계들, 또는 재료들로 제한되지 않고, 관련 기술 분야들의 통상의 기술자에 의해 인식될 수 있는 것과 동등한 것으로 확장된다는 것을 이해해야 한다. 또한, 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시 예들만을 설명하기 위한 목적으로 사용되며 제한될 의도가 없다

는 것을 이해해야 한다.

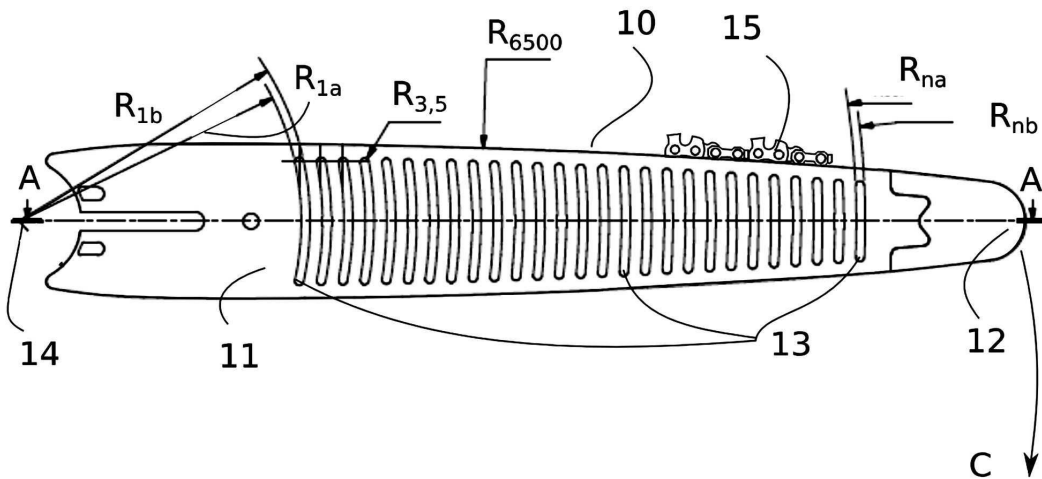
[0021] 또한, 전술한 특징들, 구조들 또는 특성들은 하나 이상의 실시 예에서 임의의 적절한 방식으로 결합될 수 있다. 본 명세서에서, 본 발명의 실시 예들의 철저한 이해를 제공하기 위해, 길이들, 폭들, 형상들, 등의 예와 같은 다수의 특정 세부 사항이 제공된다. 그러나, 관련 기술 분야의 통상의 기술자는 본 발명이 하나 이상의 특정 세부 사항없이 또는 다른 방법들, 구성 요소들, 재료들 등으로 실시될 수 있음을 인식할 것이다. 다른 경우에, 공지된 구조들, 재료들 또는 동작들은 본 발명의 측면들을 모호하게 하는 것을 피하기 위해 상세하게 도시되거나 설명되지 않는다.

[0022] 예를 들어, 상기 체인 톱의 개념은 상기 체인 구동의 형태와 상기 톱의 목적에 관계없이 가이드 바와 체인을 가지는 모든 유형의 톱들을 포함하도록 해석되어야 한다. 또한 상기 가이드 바는 체인을 캐리하는(carrying) 모든 가이드 바들, 일례로 그루터기 살충제(가령, 요소) 처리 가이드 바들 같은 특수 기능들이 있는 가이드 바들을 커버하도록 해석되어야 한다.

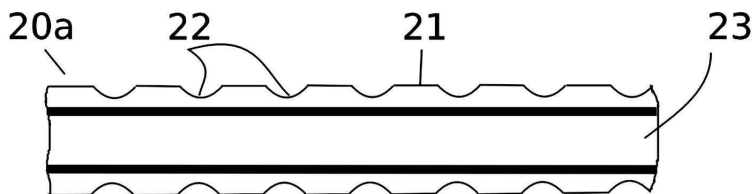
[0023] 상술한 실시 예는 하나 이상의 특정 응용 분야들에서 본 발명의 원리를 예시하는 경우가 있지만, 본 발명의 원리 및 개념으로부터 벗어나지 않고, 본 발명의 창의적인 재능이 실행없이, 구현의 형태, 사용 및 세부 사항들에 대한 많은 수정이 이루어질 수 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 이하에 기재된 청구 범위에 의한 것을 제외하고는 본 발명이 제한되는 것으로 의도되지 않는다.

도면

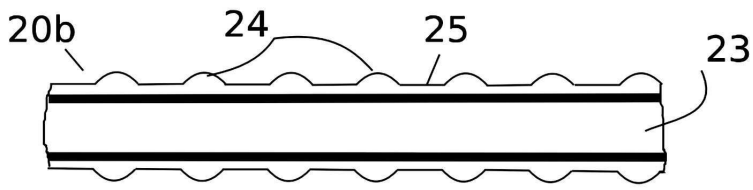
도면1



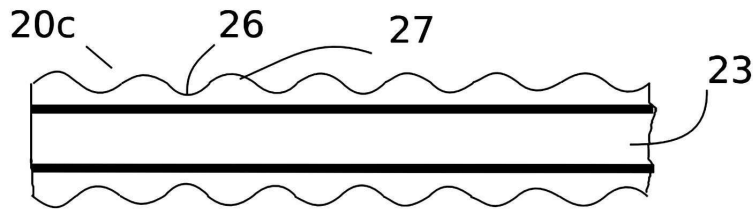
도면2a



도면2b



도면2c



도면3

