



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0118455  
(43) 공개일자 2009년11월18일

(51) Int. Cl.

*B27B 17/08* (2006.01) *B27B 13/16* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0044253

(22) 출원일자 2008년05월14일

심사청구일자 2008년05월14일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자

박태조

경남 진주시 평거동 146번지 원정로얄팰리스 102동-905호

김경훈

경남 거제시 신현읍 고현리 131번지 성산부타워 302호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

권오식, 박창희, 김종관

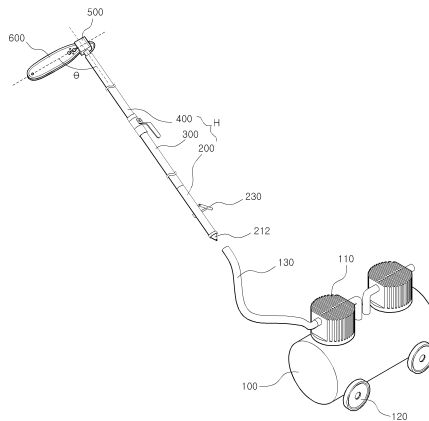
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 공압모터를 이용한 고지톱

(57) 요약

본 발명은 나뭇가지 등을 자르기 위한 고지톱에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 나뭇가지 등을 자르는 체인날이 손잡이부와 소정 각도를 이루고 있고, 공압모터를 사용하는 고지톱에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

**김관준**

경남 하동군 청암면 목계리 1603

**강재언**

경남 진주시 명석면 계원리 435-16번지

**탁승민**

경남 사천시 용현면 신복리 555-1

**최지현**

경남 사천시 사천읍 사주리 17-13번지

**강춘실**

경남 진주시 상대동 199-42번지

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

외부로부터 압축공기가 공급되는 손잡이부;  
 상기 손잡이부에 탑재되는 공압모터;  
 상기 공압모터에 연결되는 체인톱;  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 손잡이부에는 상기 손잡이부 내부의 압축공기 유로를 선택적으로 차단 및 개방시키기 위한 압축공기 개폐수단이 설치되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 압축공기 개폐수단은,  
 외주면이 상기 손잡이부의 내벽에 부착 고정되고 압축공기 통로를 이루는 유통공이 형성되는 격막;  
 상기 손잡이부 외주면에 회동 가능하게 설치되는 조작레버;  
 일측단이 상기 조작레버에 연결되어 상기 손잡이부의 외부에 노출되고, 타측단이 상기 손잡이부의 내부에 인입되는 누름핀;  
 상기 격막의 유통공을 개폐하도록 상기 누름핀의 타측단에 연결되는 개폐마개;  
 탄성력에 의하여 상기 개폐마개가 상기 격막의 유통공을 차단하도록 하는 스프링;  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 상기 격막은 상기 유통공이 형성되며 상기 손잡이부의 횡단면과 소정 각도를 형성하도록 부착되는 유통공 형성부를 포함하고,  
 상기 스프링은 상기 누름핀에 끼워져 일측단이 상기 조작레버에 지지되고, 타측단이 상기 손잡이부의 외주면에 지지되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 5

제4항에 있어서,  
 상기 누름핀의 일측단은 상기 조작레버에 회동 가능하게 연결되거나 슬라이딩 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 6

제4항에 있어서,  
 상기 누름핀은 상기 조작레버가 회동함에 따라 상기 조작레버의 회동축을 중심으로 한 원호 상을 이동하도록, 상기 조작레버의 회동축을 중심으로 하는 원호 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 청구항 7

제2항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 손잡이부는 상기 압축공기 개폐수단이 설치되는 개폐수단 실린더와, 상기 개폐수단 실린더에 연결되며 길이 조절이 가능한 길이조절 실린더를 포함하는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 길이조절 실린더는 외주면에 길이방향을 따라 소정 간격으로 형성된 다수의 스톱공이 형성된 소 실린더와, 상기 소 실린더가 슬라이딩 가능하도록 끼워지는 대 실린더를 포함하고,

상기 대 실린더 외주면에는 상기 스톱공에 끼워지는 스톱돌기가 구비된 길이조절장치가 설치되고,

상기 길이 조절 실린더 내측에는 압축공기를 안내하며 길이방향으로 신축이 가능하도록 주름부가 형성된 압축공기 튜브가 구비되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 개폐수단 실린더는 상기 길이조절 실린더 하측단에 연결되고,

상기 개폐수단 실린더의 하측단에는 압축공기 공급을 위한 압축공기 호스가 끼워지는 호스 연결관이 부착되고,

상기 개폐수단 실린더의 상측단에는 상기 압축공기 튜브가 끼워지는 튜브 연결관이 부착되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 호스 연결관에 끼워지는 압축공기 호스를 통하여 압축공기를 공급하는 컴프레서;

상기 컴프레서가 탑재되며 구름바퀴가 구비되는 컴프레서 설치대;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

#### 청구항 11

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 손잡이부 상측단에는 공압모터가 고정되는 공압모터 고정대가 설치되고,

상기 체인톱은 상기 손잡이부를 하측으로 당기는 경우 절삭력이 증가하도록 상기 손잡이부에 대하여 소정 각도 경사지게 설치되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 체인톱은 체인날과, 상기 체인날을 안내하도록 외주면에 안내홈이 형성되며 일측 굴곡부측이 상기 공압모터 고정대에 고정되는 체인날 가이드판과, 상기 체인날 가이드판의 내부에 설치되어 상기 체인날 가이드판의 타측 굴곡부에서 상기 체인날을 안내하는 체인날 가이드 기어를 포함하고,

상기 체인날을 구동하는 체인날 구동기어는 상기 체인날 가이드판의 일측 굴곡부 외측에 설치되는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱.

### 명 세 서

#### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

<1> 본 발명은 나뭇가지 등을 자르기 위한 고지톱에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 나뭇가지 등을 자르는 체인날

이 손잡이부와 소정 각도를 이루고 있고, 공압모터를 사용하는 고지톱에 관한 것이다.

## 배경 기술

- <2> 벌목작업장에서의 나뭇가지 절단 또는 원예용 수목의 나뭇가지 절단과 같은 작업을 위하여 나뭇가지 절단기인 전정기가 사용되며 전정기는 예를 들어서 낫, 전정가위 등과 같은 것이 사용되고 있으나 대부분 수작업이기 때문에 작업효율이 매우 떨어지는 문제가 있다. 예를 들어 낮은 높이가 낮은 수목이나 굵기가 가는 수목에서는 효과적으로 사용될 수 있으나 높은 나뭇가지나 굵은 나뭇가지를 절단하는데 매우 힘이 들며, 또한 높이가 낮은 수목에서 작업할 때에도 사람의 힘으로 절단작업을 하기 때문에 규모가 작은 숲이나 정원에서는 작업에 지장이 없으나 대규모 조림작업에는 사용하기 어려운 문제점이 있다. 또한 전정가위는 단부가 날카로운 나무절단용 가위의 손잡이 부분을 길게 연장시켜서 비교적 높은 위치에 있는 나뭇가지의 절단이 용이한 이점이 있는 반면에 팔을 높이 들기 때문에 힘이 들며 나무를 쳐다보다가 목에 통증이 발생하는 문제점이 있으며 또한 수작업으로 전정가위를 작동시키므로 나뭇가지를 고정된 상태에서 원하는대로 절단할 수가 없어서 절단작업이 원활하게 수행되지 않는 문제점이 있을 뿐만 아니라 더욱이 수작업으로 인하여 한 사람이 절단할 수 있는 나뭇가지에 한계가 있어서 넓은 범위에 걸친 조림작업에서는 작업효율이 매우 낮은 문제점이 있었던 것이다.
- <3> 따라서, 동력에 의하여 작동하며, 높은 나뭇가지를 자르기에 용이하도록 소정 길이의 손잡이부가 구비되는 공압모터를 이용한 고지톱이 도입되었다.
- <4> 그러나, 종래의 공압모터를 이용한 고지톱은 나뭇가지를 자르는 체인날 또는 커터 부분이 손잡이부와 일자형을 이루므로 작업시 절삭력을 높이기 위하여 체인날 또는 커터 부분에 힘을 가하기 어려운 단점이 있었다.
- <5> 또한, 종래의 공압모터를 이용한 고지톱은 손잡이부의 길이 조절이 자유롭지 못하여 사용자가 사용하기에 불편한 단점이 있었다.
- <6> 또한, 종래의 공압모터를 이용한 고지톱은 연료를 주입하는 소형 엔진을 사용하므로 환경 오염이 발생하고, 소음이 크게 발생하는 단점이 있었다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명은 공압모터를 이용한 고지톱의 체인날 작동을 위하여 공압모터를 사용함으로써 유류를 사용하지 않아 환경오염을 발생시키지 않음과 동시에, 소음이 적고, 가벼운 공압모터를 이용한 고지톱을 제공하고자 한다.
- <8> 본 발명은 길이조절이 가능한 손잡이부를 구비함으로써 사용자가 높은 위치에 있는 나뭇가지 및 낮은 위치의 나뭇가지를 수월하게 절단할 수 있는 공압모터를 이용한 고지톱을 제공하고자 한다.
- <9> 본 발명은 체인날과 손잡이부가 'ㄱ'자 형태를 이루도록 함으로써 사용자가 손잡이부를 사용자 쪽으로 당기는 경우 작은 힘으로도 효율적으로 작업을 할 수 있는 공압모터를 이용한 고지톱을 제공하고자 한다.
- <10> 본 발명은 개폐수단 실린더에 압축공기 개폐수단을 설치함으로써 컴프레서 작동시에도 공압모터의 작동을 중단시킬 수 있어 사용자가 원하는 시점에 간편하게 체인날의 작동을 중단할 수 있는 공압모터를 이용한 고지톱을 제공하고자 한다.

### 과제 해결수단

- <11> 본 발명은 외부로부터 압축공기가 공급되는 손잡이부; 상기 손잡이부에 탑재되는 공압모터; 상기 공압모터에 연결되는 체인톱;을 포함하는 것을 특징으로 하는 공압모터를 이용한 고지톱에 관한 것인데, 상기 손잡이부에는 상기 손잡이부 내부의 압축공기 유로를 선택적으로 차단 및 개방시키기 위한 압축공기 개폐수단이 설치될 수 있다.
- <12> 본 발명에 있어서, 상기 압축공기 개폐수단은 외주면이 상기 손잡이부의 내벽에 부착 고정되고 압축공기 통로를 이루는 유통공이 형성되는 격막; 상기 손잡이부 외주면에 회동 가능하게 설치되는 조작레버; 일측단이 상기 조작레버에 연결되어 상기 손잡이부의 외부에 노출되고, 타측단이 상기 손잡이부의 내부에 인입되는 누름편; 상기 격막의 유통공을 개폐하도록 상기 누름편의 타측단에 연결되는 개폐마개; 탄성력에 의하여 상기 개폐마개가 상기 격막의 유통공을 차단하도록 하는 스프링을 포함할 수 있고, 상기 격막은 상기 유통공이 형성되며 상기 손잡이부의 횡단면과 소정 각도를 형성하도록 부착되는 유통공 형성부를 포함하고, 상기 스프링은 상기 누름편에 끼

위저 일측단이 상기 조작레버에 지지되고, 타측단이 상기 손잡이부의 외주면에 지지될 수 있으며, 상기 누름핀의 일측단은 상기 조작레버에 회동 가능하게 연결되거나 슬라이딩 가능하게 연결될 수 있고, 또한 상기 누름핀은 상기 조작레버가 회동함에 따라 상기 조작레버의 회동축을 중심으로 한 원호 상을 이동하도록, 상기 조작레버의 회동축을 중심으로 하는 원호 형상으로 형성될 수 있다.

<13> 본 발명에 있어서, 상기 손잡이부는 상기 압축공기 개폐수단이 설치되는 개폐수단 실린더와, 상기 개폐수단 실린더에 연결되며 길이 조절이 가능한 길이조절 실린더를 포함할 수 있고, 상기 길이조절 실린더는 외주면에 길이방향을 따라 소정 간격으로 형성된 다수의 스톱공이 형성된 소 실린더와, 상기 소 실린더가 슬라이딩 가능하도록 끼워지는 대 실린더를 포함하고, 상기 대 실린더 외주면에는 상기 스톱공에 끼워지는 스톱돌기가 구비된 길이조절장치가 설치되고, 상기 길이 조절 실린더 내측에는 압축공기를 안내하며 길이방향으로 신축이 가능하도록 주름부가 형성된 압축공기 튜브가 구비될 수 있다.

<14> 본 발명에 있어서, 상기 개폐수단 실린더는 상기 길이조절 실린더 하측단에 연결되고, 상기 개폐수단 실린더의 하측단에는 압축공기 공급을 위한 압축공기 호스가 끼워지는 호스 연결관이 부착되고, 상기 개폐수단 실린더의 상측단에는 상기 압축공기 튜브가 끼워지는 튜브 연결관이 부착될 수 있고, 한편 본 발명은 상기 호스 연결관에 끼워지는 압축공기 호스를 통하여 압축공기를 공급하는 컴프레서; 상기 컴프레서가 탑재되며 구름바퀴가 구비되는 컴프레서 설치대를 포함할 수 있다.

<15> 본 발명에 있어서, 상기 손잡이부 상측단에는 공압모터가 고정되는 공압모터 고정대가 설치되고, 상기 체인톱은 상기 손잡이부를 하측 당기는 경우 절삭력이 증가하도록 상기 손잡이부에 대하여 소정 각도 경사지게 설치될 수 있고, 상기 체인톱은 체인날과, 상기 체인날을 안내하도록 외주면에 안내홈이 형성되며 일측 굴곡부측이 상기 공압모터 고정대에 고정되는 체인날 가이드판과, 상기 체인날 가이드판의 내부에 설치되어 상기 체인날 가이드판의 타측 굴곡부에서 상기 체인날을 안내하는 체인날 가이드 기어를 포함하고, 상기 체인날을 구동하는 체인날 구동기어는 상기 가이드판의 일측 굴곡부 외측에 설치될 수 있다.

## 효 과

<16> 본 발명은 공압모터를 사용함으로써 유류를 사용하지 않아 환경오염을 발생시키지 않음과 동시에, 소음이 적고, 가벼운 장점이 있다. 특히, 공압모터까지 동력을 전달하기 위하여 손잡이부 내부에 별도의 동력전달수단(회전축이나 전선 등과 같은 동력전달수단)을 구비하지 않아도 되는 장점이 있다.

<17> 본 발명은 소 실린더가 대 실린더로 내부로 슬라이딩됨으로써 손잡이부의 길이 조절을 할 수 있어 높은 위치 및 낮은 위치에 있는 가지를 수월하게 절단할 수 있다.

<18> 본 발명은 개폐수단 실린더에 압축공기 개폐수단을 설치함으로써 컴프레서 작동시에도 공압모터의 작동을 중단시킬 수 있어 사용자가 원하는 시점에 간편하게 체인날의 작동을 중단할 수 있다.

<19> 본 발명은 체인날과 손잡이부를 소정각도 기울어지게 형성함으로써, 예를 들면 체인날과 손잡이부가 '┐'자 형태를 이루도록 함으로써 손잡이부를 아래로 당기게 되면 작은 힘으로 효율적으로 작업을 할 수 있는 장점이 있다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<20> 이하, 도면을 참조하며 본 발명의 일실시예에 대하여 상세히 설명한다.

<21> 도1은 본 발명에 따른 일실시예의 개략적 구성도를, 도2는 도1의 개폐수단 실린더 및 그에 장착되는 주요부 구성도를, 도3은 도1의 개폐수단 실린더에 설치된 압축공기 개폐수단의 작동도를, 도4는 도1의 개폐수단 실린더에 설치된 또 다른 압축공기 개폐수단의 작동도를, 도5는 도1의 소 실린더, 대 실린더 및 그 내부에 인입 설치되는 압축공기 튜브의 개략도를, 도6은 도1의 체인톱을 포함한 주요부의 구성도를 나타낸다.

<22> 도1을 참조하면 본 발명에 따른 일실시예는 컴프레서(110), 압축공기 호스(130), 손잡이부(H), 모터 고정대(500), 체인톱(600)을 포함한다.

<23> 도1을 참조하면 컴프레서(110)는 컴프레서 설치대(100)에 탑재된다. 컴프레서 설치대(100)는 이동 가능하도록 구름바퀴(120)가 구비된다.

<24> 도1을 참조하면 컴프레서(110)에는 압축공기 호스(130)의 일측단이 연결된다.

<25> 도1을 참조하면 압축공기 호스(130) 타측단에는 손잡이부(H)가 연결된다. 따라서, 컴프레서(110)에 의한 압축공

기가 압축공기 호스(130)를 통하여 손잡이부(H)에 공급된다. 손잡이부(H) 상측단에는 모터 고정대(500)가 설치되고, 모터 고정대(500)에는 체인톱(600)이 설치된다.

- <26> 도1을 참조하면 손잡이부(H)는 개폐수단 실린더(200), 대 실린더(300) 및 소 실린더(400)를 포함한다.
- <27> 도2를 참조하면 개폐수단 실린더(200) 하측단에는 압축공기 호스(130, 도1 참조)가 끼워지는 호스 연결관(212)이 부착된다. 또한, 개폐수단 실린더(200)의 상측단에는 튜브 연결관(214)이 부착된다.
- <28> 도2 및 도3을 참조하면 개폐수단 실린더(200)에는 손잡이부 내부의 압축공기 유로를 선택적으로 차단 및 개방시키도록 압축공기 개폐수단(도면부호 미부여)이 설치된다. 압축공기 개폐수단(도면부호 미부여)은 격막(220), 조작레버(230), 누름핀(240), 개폐마개(250), 스프링(260)을 포함한다.
- <29> 도3을 참조하면 격막(220)은 외주면이 개폐수단 실린더(200) 내벽에 부착 고정된다. 격막(220)은 압축공기 통로를 이루는 유통공(222a)이 형성되어 개폐수단 실린더(200)의 횡단면과 소정 각도를 이루며 부착되는 유통공 형성부(222)를 포함한다. 유통공 형성부(222)는 개폐수단 실린더(200)의 횡단면과 90 도를 이루도록 부착될 수 있다.
- <30> 도3을 참조하면 조작레버(230)는 일측이 개폐수단 실린더(200) 외주면에 회동 가능하도록 장착된다.
- <31> 도3을 참조하면 누름핀(240)은 일측단이 조작레버(230)에 연결되어 개폐수단 실린더(200) 외부에 노출되고, 타측단이 개폐수단 실린더(200) 내부에 인입되도록 설치된다.
- <32> 도3을 참조하면 누름핀(240)은 일측단이 조작레버(230)에 회동 가능하게 연결되거나 슬라이딩 가능하게 연결된다. 누름핀(240)과 개폐수단 실린더(200) 사이의 밀봉을 위하여 개폐수단 실린더(200)에는 실링부재(242)가 부착될 수 있다.
- <33> 한편, 도4를 참조하면 누름핀(240)은 조작레버(230)가 회동함에 따라 조작레버(230)의 회동축을 중심으로 한 원호 상을 이동하도록, 조작레버(230)의 회동축을 중심으로 하는 원호 형상일 수 있다. 누름핀(240)이 조작레버(230)의 회동축을 중심으로 하는 원호 형상으로 형성됨으로써 누름핀(240)의 일측단은 조작레버(230)에 고정 연결될 수 있다.
- <34> 도2 및 도3을 참조하면 개폐마개(250)는 격막(220)의 유통공(222a)을 개폐하도록 누름핀(240)의 타측단에 연결된다. 개폐마개(250)는 누름핀(240)의 타측단에 회동 가능하게 연결될 수 있다. 이는 유통공 형성부(222)가 개폐수단 실린더(200)의 횡단면과 이루는 각도 및 누름핀(240)의 이동경로에 따라 개폐마개(250)가 격막(220)의 유통공 형성부(222)에 밀착됨으로써 유통공(222a)을 완전 차단시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.
- <35> 도3을 참조하면 스프링(260)은 탄성력에 의하여 개폐마개(250)가 격막(220)의 유통공(222a)을 차단하도록 설치된다. 스프링(260)은 누름핀(240)에 끼워져 일측단이 조작레버(230)에 지지되고, 타측단이 개폐수단 실린더(200)의 외주면에 지지되도록 설치될 수 있다. 스프링(260)은 컴프레서(110)에 의한 압축공기 공급시 격막(220)의 유통공(222a)을 차단할 정도의 탄성력을 가져야 한다.
- <36> 도5를 참조하면 대 실린더(300) 및 소 실린더(400)는 손잡이부(H, 도1 참조)의 길이조절이 가능하도록 하는 길이조절 실린더이다.
- <37> 도5를 참조하면 소 실린더(400)는 외주면에 길이방향을 따라 소정 간격으로 다수의 스톱공(410)이 관통 형성된다.
- <38> 도5를 참조하면 대 실린더(300)는 소 실린더(400)가 슬라이딩 가능하도록 내측에 끼워지는 실린더이다. 대 실린더(300)의 상측 외주면에는 길이조절장치(310)가 설치된다. 도면에 도시되지 않았으나, 길이조절장치(310)는 소 실린더(400)가 슬라이딩됨에 따라 스톱공(410)에 끼워지는 스톱돌기(도면 미도시)가 구비된다. 스톱돌기(도면 미도시)는 누름부재(312)를 누르는 경우 스톱공(410)으로부터 이탈되도록 구성될 수 있다. 즉, 스톱돌기(도면 미도시)는 탄성력에 의하여 스톱공(410)에 체결되는 상태를 유지하되, 외부로부터 누름부재(312)에 탄성력을 극복하는 모멘트가 가해진 경우 회동함으로써 스톱공(410)으로부터 이탈되도록 설치될 수 있다.
- <39> 도5를 참조하면 길이조절 실린더인 소 실린더(400) 및 대 실린더(300) 내측에는 압축공기를 안내하는 압축공기 튜브(700)가 설치된다. 압축공기 튜브(700)에는 소 실린더(400)와 대 실린더(300)의 상대 이동에 따라 길이방향으로 신축이 가능하도록 주름부(도면부호 미부여)가 형성된다.
- <40> 도5 및 도2를 참조하면 압축공기 튜브(700)의 하측단은 튜브 연결관(214)에 끼워진다. 압축공기가 압축공기 튜

브(700)를 통하여 안내됨으로써 손잡이부(H)는 소 실린더(400)에 형성된 스톱공(410)에 관계없이 압축공기를 안내할 수 있다.

- <41> 도1을 참조하면 소 실린더(400) 상측에는 공압모터 고정대(500)가 설치된다. 도6을 참조하면 공압모터 고정대(500)의 하측에는 소 실린더(400)에 상측단에 끼워지는 고정대 끼움관(510)이 돌출 형성된다. 고정대 끼움관(510)의 내부에는 모터연결튜브(512)가 구비된다. 모터연결튜브(512)는 상측단이 공압모터(520)에 연결되고, 하측단이 압축공기 튜브(700)에 연결된다. 공압모터 고정대(500)에는 공압모터(520)가 탑재된다. 공압모터(520)에는 모터커버(530)가 씌워질 수 있다.
- <42> 도6을 참조하면 공압모터(520)에는 체인날 구동기어(540)가 회동 가능하도록 연결된다.
- <43> 도6을 참조하면 체인톱(600, 도1 참조)은 체인날(610), 체인날 가이드판(620), 체인날 가이드 기어(630)를 포함한다.
- <44> 도6을 참조하면 체인날 가이드판(620)의 일측 굴곡부에는 장홈(622)이 형성된다. 체인날 가이드판(620)의 일측 굴곡부는 장홈(622)을 통하여 보울트 체결됨으로써 공압모터 고정대(500)에 고정 설치된다. 체인날 가이드판(620)은 체인날 구동기어(540)와 동일 평면상에 설치되는데, 체인날 구동기어(540)의 외측에 인접하도록 설치된다.
- <45> 도6을 참조하면 체인날 가이드판(620)의 외주면에는 체인날(610)을 안내하는 안내홈(도면 미도시)이 형성된다. 체인날 가이드판(620)의 내부에는 체인날 가이드 기어(630)가 설치된다. 체인날 가이드 기어(630)는 체인날 가이드판(620)의 타측 굴곡부에 감기는 체인날(610)과 접촉하며 체인날(610)을 안내하도록 설치된다. 따라서, 체인날 가이드판(620)의 타측 굴곡부에 형성된 상기 안내홈(도면 미도시)의 바닥면에는 체인날 가이드 기어(630)가 돌출되어 체인날(610)과 접촉할 수 있도록 개방공(도면 미도시)이 형성된다. 한편, 체인날 가이드판(620)에는 윤활유 주입을 위한 윤활유 주입공(624)이 형성될 수 있다.
- <46> 도6을 참조하면 체인날(610)은 체인날 구동기어(540), 체인날 가이드판(620)
- <47> 및 체인날 가이드 기어(630)에 감기도록 장착된다. 즉, 체인날(610)은 소정 거리 이격 설치되는 체인날 구동기어(540) 및 체인날 가이드 기어(630)에 물리도록 장착되며, 그 사이에 위치하는 체인날 가이드 기어(630)의 안내홈(도면 미도시)에 의해 이탈되지 않도록 안내된다.
- <48> 도1을 참조하면 체인톱(도면부호 미부여)은 손잡이부(H)를 하측으로 당기는 경우 절삭력이 증가하도록 손잡이부(H)에 대하여 각  $\theta$  만큼 경사지게 설치되는데, 각  $\theta$ 는 90 도일 수 있다.
- <49> 상기한 일실시예는 공압모터(520)를 사용함으로써 유류를 사용하지 않아 환경오염을 발생시키지 않음과 동시에, 소음이 적고, 동급 기타 모터보다 가벼운 장점이 있다.
- <50> 상기한 일실시예는 소 실린더(400)가 대 실린더(300)로 내부로 슬라이딩됨으로써 손잡이부(H)의 길이 조절을 할 수 있어 높은 위치에 있는 가지를 수월하게 절단할 수 있다.
- <51> 상기한 일실시예는 개폐수단 실린더(200)에 압축공기 개폐수단(도면부호 미부여)을 설치함으로써 컴프레서(110) 작동시에도 공압모터(520)의 작동을 중단시킬 수 있어 사용자가 원하는 시점에 간편하게 체인날(610)의 작동을 중단할 수 있다.
- <52> 상기한 일실시예는 체인날(610)과 손잡이부(H)를 소정각도 기울어지게 형성함으로써, 예를들면 체인날(610)과 손잡이부(H)가 'ㄱ'자 형태를 이루도록 함으로써 손잡이부(H)를 아래로 당기게 되면 작은 힘으로 효율적으로 작업을 할 수 있다. 한편, 체인날(610)과 손잡이부(H)가 'ㄱ'자 형태를 이루고 있어, 체인날(610)이 나뭇가지에 걸리게 되면 체인톱(600) 및 손잡이부(H) 스스로의 무게만으로 체인날(610)의 절단력이 커지게 된다.

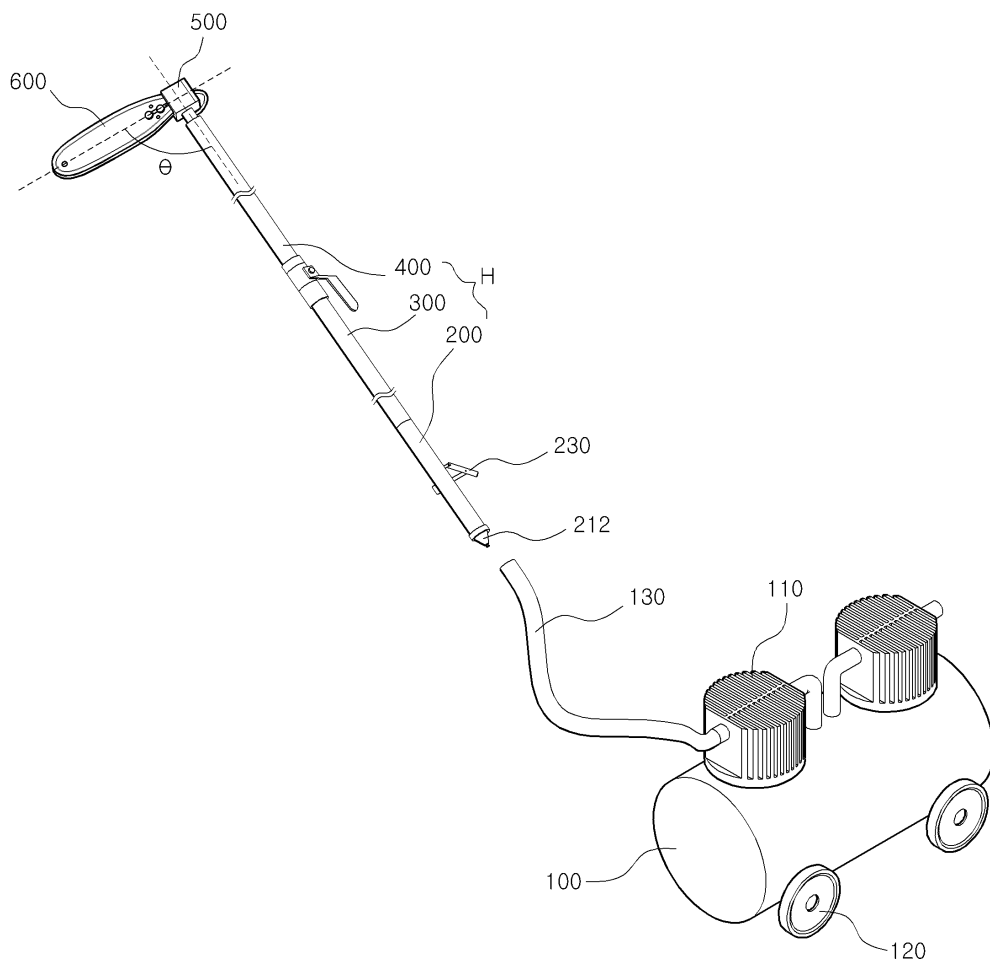
### 도면의 간단한 설명

- <53> 도1은 본 발명에 따른 일실시예의 개략적 구성도.
- <54> 도2는 도1의 개폐수단 실린더 및 그에 장착되는 주요부 구성도.
- <55> 도3은 도1의 개폐수단 실린더에 설치된 압축공기 개폐수단의 작동도.
- <56> 도4는 도1의 개폐수단 실린더에 설치된 또 다른 압축공기 개폐수단의 작동도.
- <57> 도5는 도1의 소 실린더, 대 실린더 및 그 내부에 인입 설치되는 압축공기 튜브의 개략도.

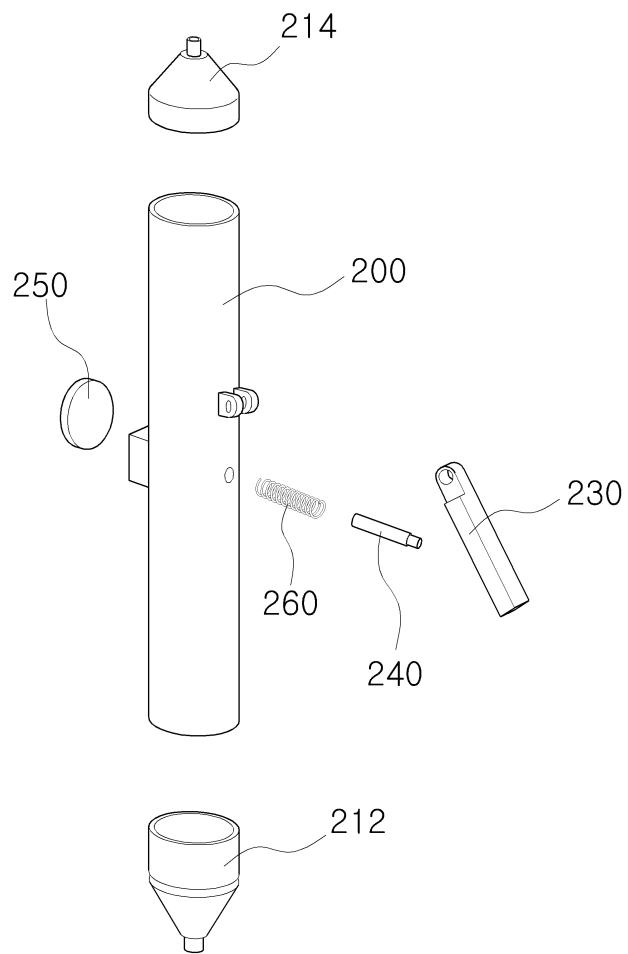
- <58> 도6은 도1의 체인톱을 포함한 주요부의 구성도.
- <59> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <60> 110:컴프레서                      120:구름바퀴
- <61> 130:압축공기 호스
- <62> 200:개폐수단 실린더              212:호스 연결관
- <63> 214:튜브 연결관                  220:격막
- <64> 222:유통공 형성부                  222a:유통공
- <65> 230:조작레버                      240:누름핀
- <66> 242:실링부재                      250:개폐마개
- <67> 260:스프링
- <68> 300:대 실린더                      312:누름부재
- <69> 400:소 실린더                      410:스톱공
- <70> 500:모터 고정대                  510:고정대 끼움관
- <71> 512:모터연결튜브
- <72> 520:공압모터                      530:모터커버
- <73> 540:체인날 구동기어
- <74> 600:체인톱                          610:체인날
- <75> 620:체인날 가이드판              622:장홈
- <76> 624:윤활유 주입공                  630:체인날 가이드 기어

도면

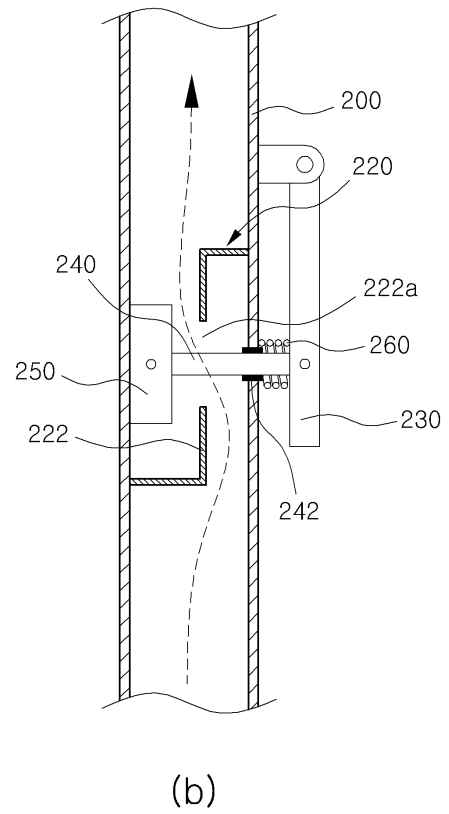
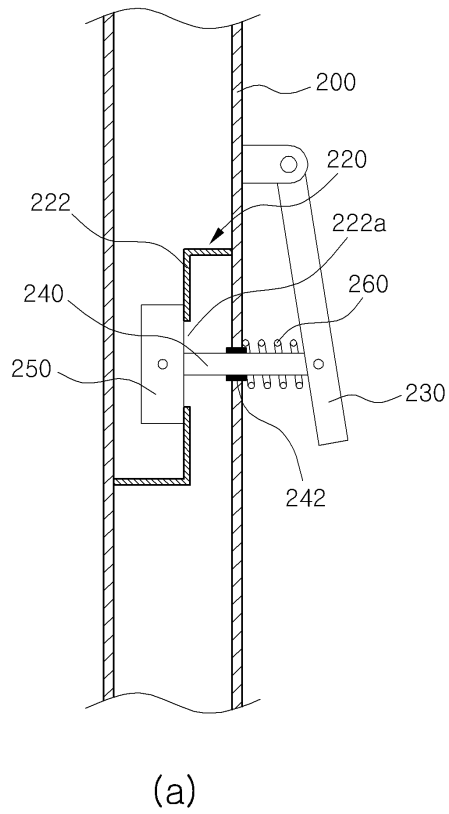
도면1



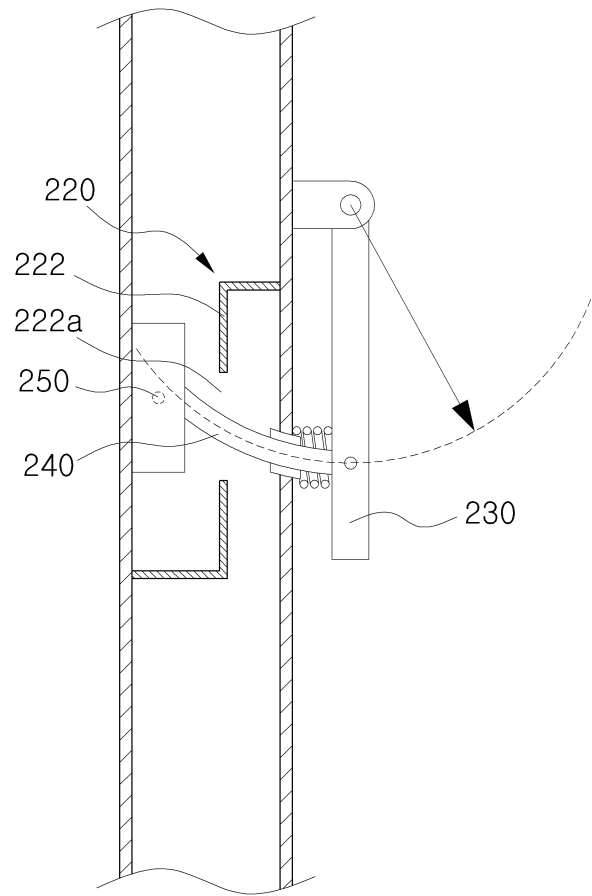
도면2



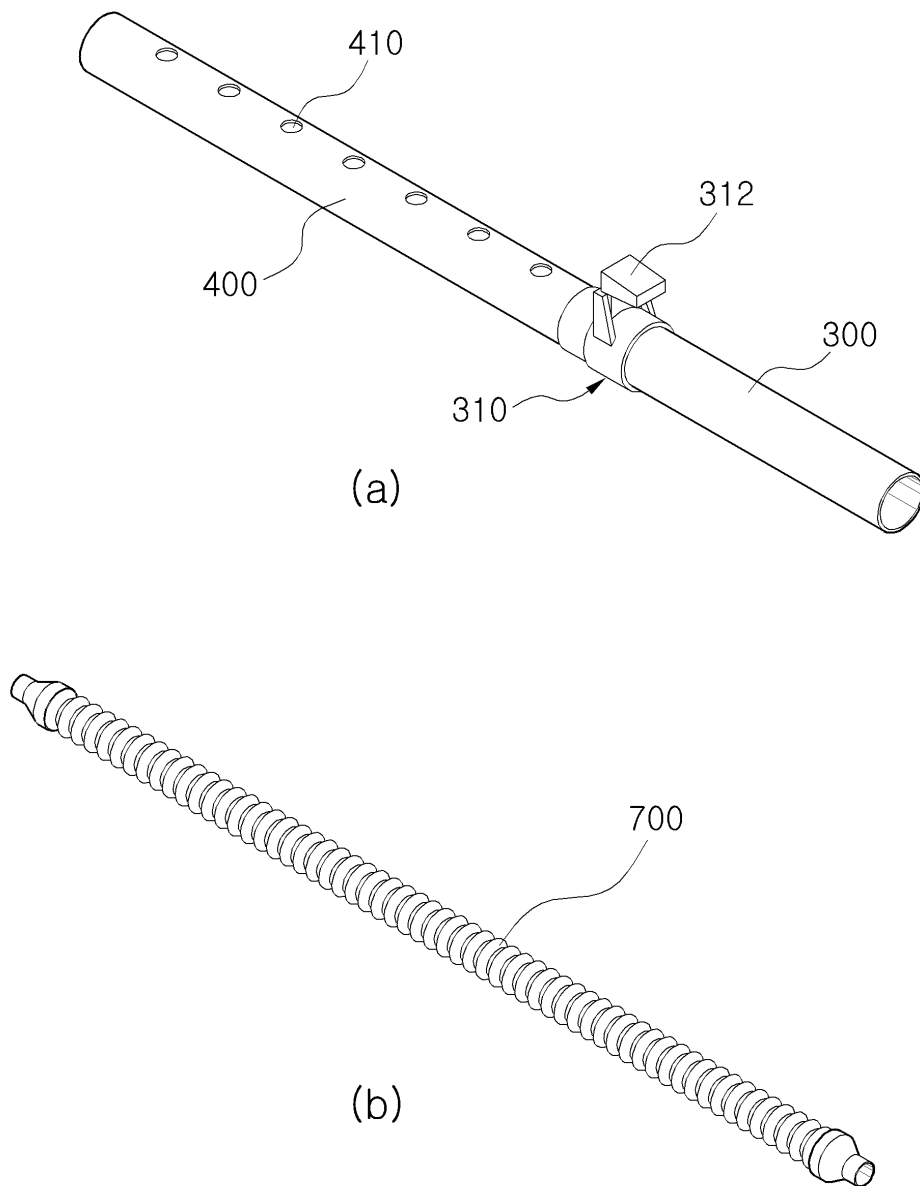
도면3



도면4



도면5



도면6

