(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2017-0000799
(43) 공개일자 2017년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23C 3/12 (2006.01) *B23C 5/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23C 3/12 (2013.01)
B23C 3/126 (2013.01)
(21) 출원번호 20-2015-0005628
(22) 출원일자 2015년08월24일
심사청구일자 2015년08월24일

(71) 출원인
이성훈
경기도 수원시 권선구 세지로4번길 25-13 (세류동)
(72) 고안자
이성훈
경기도 수원시 권선구 세지로4번길 25-13 (세류동)
(74) 대리인
배용철

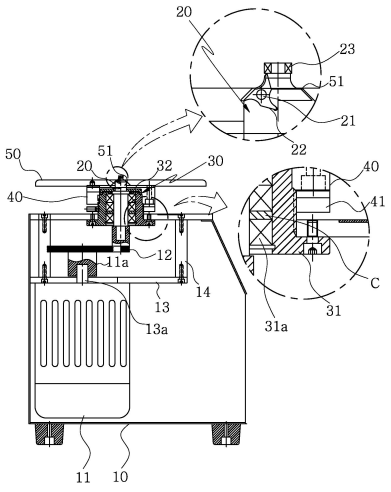
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 고안의 명칭 **면취기**

(57) 요 약

본 고안은 면취대상물의 모서리를 곡면으로 가공하는 면취기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모터(11)의 회전축(11a)과 팬밸트(12)로 연동되어 회전되는 툴샤프트(20)와, 상기 툴샤프트(20)의 커터결합단(21)에 탈착가능토록 결합된 절삭팁(22)과, 상기 툴샤프트(20)의 상단에는 상기 면취대상물(G)이 접촉되어 일정하게 가공되도록 가이드하는 가이드베어링(23)이 구비되어, 면취시 면취대상물의 이송을 안정되게 가이드하여 곡면 가공이 용이한 면취기에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B23C 5/02 (2013.01)
B23C 2270/022 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

모터(11)가 내장된 몸체(10)와;

상기 모터(11)의 회전축(11a)과 팬밸트(12)로 연동되어 회전되며, 상부에 면취대상물(G)을 가공하는 절삭팁(22)이 탈착가능토록 커터결합단(21)이 구비된 툴샤프트(20)와;

상기 툴샤프트(20)의 외주연을 감싸는 다수개의 툴베어링(31a)이 내측에 구비된 원통형상의 툴하우징(31)과, 상기 툴하우징(31)의 상단을 덮는 원판상의 툴하우징커버(32)가 구비된 툴샤프트보호부(30)와;

상기 툴하우징(31)과 상기 툴하우징커버(32)의 외부를 감싸는 하우징브라켓(40)과;

상기 면취대상물(G)이 이송되며 면취가공되도록 상기 하우징브라켓(40)의 상부에 안착되어 상기 툴샤프트(20)가 삽입되도록 중앙에 삽입구(51)가 형성된 면취대(50)가 구비되고,

상기 툴샤프트(20)의 상단에는 상기 면취대상물(G)과 접촉되어 균일하게 가공되도록 안내하는 가이드베어링(23)이 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 절삭팁(22)은

상기 커터결합단(21)에 요입되어 고정가능토록 중앙부가 천공된 끼움고정공(22a)과, 상기 면취대상물(G)의 모서리가 곡면으로 가공되도록 외주면이 내측으로 만곡된 곡면면취단(22b)이 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 하우징브라켓(40)의 내부 일측에는

상기 면취대(50)의 하부 일측과 나사 결합되어 상하로 유동되는 높이조절나사(41)가 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 모터(11)의 상단에는

상기 회전축(11a)이 끼워지도록 중앙에 모터공(13a)이 구비된 모터대(13)와, 상기 모터대(13)의 양측단에서 상부로 직립된 조립가이드(14)가 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 면취대(50)의 상단 일측에는

면취 가공시 상기 면취대상물(G)의 면취량을 측정가능토록 눈금이 구획된 면취메모리판(52)이 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 절삭팁(22)은

상기 면취대상물(G)의 면취시 절삭 저항이 감소되도록 툴샤프트(20)의 축심에 대하여 정해진 각도(Θ)로 경사지게 구비된 것을 특징으로 하는 면취기.

고안의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 면취대상물의 모서리를 곡면으로 가공하는 면취기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일정한 곡면으로 면취작업을 수행하는 곡면 가공용 절삭팁과 면취 가공시 면취대상물의 이송을 가이드하는 가이드베어링이 구비되어, 비숙련자도 안정되게 면취할 수 있는 면취기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 면취작업은 철강, 비철, 수지의 날카로운 모서리 부분을 사면으로 가공하는 모따기 또는 곡면으로 가공하는 모깍기를 하기 위한 것으로서, 대개 제품의 마지막 가공공정으로 이루어지며, 면취품질에 따라 제품의 품격을 좌우하게 됨으로써 최대한 표면도를 높여 거울처럼 맑고 깨끗한 사면(斜面)을 얻을 수 있도록 주의를 기울이고 있다.

[0003] 상기 면취작업을 위한 면취기는 전기 또는 에어동력을 이용하여 모터를 구동시키고, 그 구동력으로 절삭팁을 회전시켜 가공부재의 모서리를 가공하는 것이다.

[0004] 이러한 면취기에 관련한 선행기술로는 한국 등록 특허 제10-0784772호 (2007.12.05.)에는 다목적 면취기가 개시되었다.

[0005] 상기 종래 기술은 도 1에 도시된 바와 같이 면취기(7)에 결합되고 가이드판(11)에 체결공(13)이 형성된 받침홀더(10)와; 상기 면취기(7)의 동력축(5)에 결합되고 중앙에 삽입구(21)가 형성된 어댑터(20)와; 상기 삽입구(21)에 끼움 고정된 코너용 회전커터(30)와; 상기 체결공(13)에 나사 결합되는 고정구(41)로 관통하여 가이드판(11)에 장착되고, 상부면 내, 외측에 동심원상으로 커터노출공(12)의 내면 및 가이드판(11)의 외면에 밀착되는 지지돌기(43)가 형성되며, 직각으로 형성된 양 측면(44)의 교차부에 간섭방지부(45)가 형성된 직각 코너용 면취툴(40)로 이루어진다.

[0006] 상기한 종래 기술은 면취기에 코너용 면취툴을 장착한 후 코너에 위치한 모서리를 빈틈없이 가공하여 면취작업의 완성도를 개선하고, 어댑터에 결합된 코너용 회전커터를 곡선구간용 커터로 교체하는 간단한 방법으로 곡선구간을 가공하여 면취기의 이용분야를 확대할 수 있고, 직각, 예각 코너용 면취툴을 선택적으로 장착하여 깊숙한 코너에 위치한 모서리마저도 빈틈없이 가공할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0007] 다만, 상기한 종래 기술은 절삭팁의 교체가 용이하여 직선 구간, 또는 곡선 구간의 면취대상물을 사면으로 면취가공하는 것은 용이하나, 면취대상물의 모서리를 일정하게 라운드진 곡면으로 가공하지 못하는 문제점이 있었다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 고안은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 고안된 것으로 본 고안의 목적은 면취대상물의 모서리의 곡면 가공이 용이하며, 면취 가공시 직선 및 곡선 구간으로 이루어진 면취대상물의 모서리를 안정되게 가이드하여 일정하게 면취하는 면취기를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 고안에 면취기는 모터가 내장된 몸체와; 상기 모터의 회전축과 팬밸트로 연동되어 회전되며, 상부에 면취대상물을 가공하는 절삭팁이 탈착가능토록 커터결합단이 구비된 툴샤프트와; 상기 툴샤프트의 외주연을 감싸는 다수개의 툴베어링이 내측에 구비된 원통형상의 툴하우징과, 상기 툴하우징의 상단을 덮는 원판상의 툴하우징커버가 구비된 툴샤프트보호부와; 상기 툴하우징과 상기 툴하우징커버의 외부를 감싸는 하우징브라켓과; 상기 면취대상물이 이송되며 면취가공되도록 상기 하우징브라켓의 상부에 안착되어 상기 툴

샤프트가 삽입되도록 중앙에 삽입구가 형성된 면취대가 구비되고,

[0010] 상기 툴샤프트의 상단에는 상기 면취대상물과 접촉되어 균일하게 가공되도록 안내하는 가이드베어링이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 절삭팁은 상기 커터결합단에 요입되어 고정가능토록 중앙부가 천공된 끼움고정공과, 상기 면취대상물의 모서리가 곡면으로 가공되도록 외주면이 내측으로 만곡된 곡면면취단이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 하우징브라켓의 내부 일측에는 상기 면취대의 하부 일측과 나사 결합되어 상하로 유동되는 높이조절나사가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 모터의 상단에는 상기 회전축이 끼워지도록 중앙에 모터공이 구비된 모터대와, 상기 모터대의 양측단에서 상부로 직립된 조립가이드가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 면취대의 상단 일측에는 면취 가공시 상기 면취대상물의 면취량을 측정가능토록 눈금이 구획된 면취메모리판이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 절삭팁은 상기 면취대상물의 면취시 절삭 저항이 감소되도록 툴샤프트의 축심에 대하여 정해진 각도로 경사지게 구비된 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0016] 이와 같이 본 고안에 따른 면취기는 다음과 같은 효과가 있다.

[0017] 첫째, 모터에 의해 회전되는 툴샤프트의 상단에 가이드베어링이 구비됨으로써, 면취대상물의 접촉을 일정하게 하여, 면취 작업의 정확도와 안정성이 향상되며,

[0018] 둘째, 탈착되는 절삭팁의 일측 외주면에 곡면 면취가공이 용이토록 내측으로 휘어진 곡면면취단이 구비됨으로써, 면취대상물의 모서리를 곡면의 반경에 따라 절삭팁을 교체하여 가공할 수 있어 다양한 곡면을 일정하게 가공할 수 있고,

[0019] 셋째, 상기 하우징브라켓의 내부 일측에 면취대의 높낮이를 조절하는 높이조절나사가 구비됨으로써, 가공시 사용자의 체형에 따라 높이 조절하여 가공함으로써 가공작업이 편리하며,

[0020] 넷째, 몸체의 내부에 모터를 보호하는 모터대와 조립가이드가 구비됨으로써, 팬벨트 등의 교체나 모터의 수선이 용이한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래 기술에 따른 다목적 면취기의 단면도이고,

도 2는 본 고안에 따른 면취기의 측단면도이며,

도 3은 본 고안의 면취기의 평면도이고,

도 4는 본 고안에 따른 절삭팁의 평면도이며,

도 5는 본 고안에 따른 면취기의 작용을 나타낸 사용상태도이고,

도 6은 본 고안에 따른 절탁팁이 장착된 상태를 나타낸 정단면도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 따른 면취기의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0023] 본 발명의 면취기는 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 모터(11)가 내장된 몸체(10)와; 상기 모터(11)의 회전축(11a)과 팬밸트(12)로 연동되어 회전되며, 상부에 면취대상물(G)을 가공하는 절삭팁(22)이 탈착가능토록 커터결합단(21)이 구비된 툴샤프트(20)와; 상기 툴샤프트(20)의 외주연을 감싸는 다수개의 툴베어링(31a)이 내측에 구비된 원통형상의 툴하우징(31)과, 상기 툴하우징(31)의 상단을 덮는 원판상의 툴하우징커버(32)가 구비된 툴샤프트보호부(30)와; 상기 툴하우징(31)과 상기 툴하우징커버(32)의 외부를 감싸는 하우징브라켓(40)과; 상기 면취대상물(G)이 이송되며 면취가공되도록 상기 하우징브라켓(40)의 상부에 안착되어 상기 툴샤프트(20)가 삽입되도록 중앙에 삽입구(51)가 형성된 면취대(50)가 구비되고,

[0024] 상기 툴샤프트(20)의 상단에는 상기 면취대상물(G)과 접촉되어 균일하게 가공되도록 안내하는 가이드베어링(23)이 구비된다.

[0025] 여기서, 상기 절삭팁(22)은 상기 툴샤프트(20)의 회전에 따라 회전되며 상기 면취대상물(G)을 가공하게 된다.

[0026] 그리고, 상기 툴베어링(31a)의 사이에는 상기 툴샤프트(20)의 종류를 나타내는 색상이 표현된 하우징칼라(C)가 구비되고, 상기 몸체(10)의 일측 외주면에는 상기 모터(11)의 전원공급을 온오프하는 스위치(미도시)가 구비되게 된다.

[0027] 상기 하우징브라켓(40)은 툴샤프트보호부(30)가 외부에 노출되는 것을 방지하여, 면취잔여물이나 먼지로부터 상기 툴샤프트(20)를 보호하게 된다.

[0028] 또한, 상기 절삭팁(22)은

[0029] 상기 커터결합단(21)에 요입되어 고정가능토록 중앙부가 천공된 끼움고정공(22a)과, 상기 면취대상물(G)의 모서리가 곡면으로 가공되도록 외주면이 내측으로 만곡된 곡면면취단(22b)이 구비되어, 상기 곡면면취단(22b)의 반경을 변경하여 다양한 크기의 곡면을 가공할 수 있고, C형절삭팁(미도시)로 교체할 경우 상기 면취대상물(G)의 모서리를 사면으로 가공할 수 있게 된다.

[0030] 그리고, 상기 하우징브라켓(40)의 내부 일측에는 상기 면취대(50)의 하부 일측과 나사 결합되어 상하로 유동되는 높이조절나사(41)가 구비된다.

[0031] 또한, 상기 모터(11)의 상단에는 상기 회전축(11a)이 끼워지도록 중앙에 모터공(13a)이 구비된 모터대(13)와, 상기 모터대(13)의 양측단에서 상부로 직립된 조립가이드(14)가 구비된다.

[0032] 여기서, 상기 모터대(13)와 조립가이드(14)는 상기 몸체(10)의 내부에 구비되어 상기 모터(11)와 상기 툴샤프트(20)의 연결을 보호하게 된다.

[0033] 그리고, 상기 면취대(50)의 상단 일측에는 면취 가공시 상기 면취대상물(G)의 면취량을 측정가능토록 눈금이 구획된 면취메모리판(52)이 구비되어, 면취량을 조정할 수 있게 된다.

[0034] 한편, 상기 절삭팁(22)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 면취대상물(G)의 면취시 절삭 저항이 감소되도록 툴샤프트(20)의 축심에 대하여 정해진 각도(Θ)로 경사지게 구비된다.

[0035] 이때, 상기 절삭팁(22)에 각도(Θ)가 3° ~10° 내에서 결합되며, 면취가공시 가공부하를 분산시킴으로써 면취기의 떨림을 방지하게 된다.

[0036] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 고안에 따른 면취기의 작용은 다음과 같다.

[0037] 본 고안에 따른 면취기는 도 5에 도시된 바와 같이 몸체(10)의 내부에 모터(11)가 구비되고, 상기 모터(11)의 회전력을 전달받아 회전되는 툴샤프트(20)의 상단에 면취대상물(G)을 절삭 가공하는 절삭팁(22)과, 가이드하는 가이드베어링(23)이 구비됨으로써, 정확도와 안정성이 향상되게 곡면가공을 할 수 있게 된다.

[0038] 여기서, 상기 절삭팁(22)은 상기 면취대상물(G)의 모서리를 곡면으로 가공하는 것이 용이토록 외주면에 내측으로 휘어진 곡면면취단(22b)이 구비되게 된다.

[0039] 그리고, 상기 곡면면취단(22b)은 모서리의 곡면의 반경에 따라 변경할 수 있도록 상기 절삭팁(22)은 다양하게 구비되어 툴샤프트(20)의 커터결합단(21)에 탈착되어 결합되게 된다.

[0040] 또한, 상기 면취대상물(G)이 실제 이동되며 가공되는 면취대(50)는 가공자의 체형에 맞게 높낮이 조절이 가능토록 높이조절나사(41)가 구비됨으로써, 상기 높이조절나사(41)를 회전시켜 높이를 조정하게 된다.

[0041] 그리고, 상기 몸체(10)의 내부의 상기 모터(11)를 보호토록 상기 회전축(11a)이 끼워지도록 중앙에 모터공(13a)이 구비된 모터대(13)와, 상기 모터대(13)의 양측단에서 상부로 직립된 조립가이드(14)가 구비됨으로써, 팬벨트(12) 등의 교체나 상기 모터(11)의 수선이 용이하게 된다.

[0042] 한편, 상기 면취대(50)의 상단 일측에 면취메모리판(52)이 구비됨으로써, 상기 면취메모리판(52)에 눈금이 형성되어 면취시 상기 면취대상물(G)이 가공된 정도를 판단할 수 있게된다.

[0043] 이와 같이 본 고안의 면취기는 곡면을 면취하는 절삭팁(22)과, 상기 면취대상물(G)의 이송을 가이드하는 가이드

베어링(23)이 구비되어 숙련자가 아니라도 편리하게 면취작업을 할 수 있게 된다.

[0044] 본 고안은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0045] <도면을 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 몸체 11 : 모터

11a : 회전축 12 : 팬밸트

13 : 모터대 13a : 모터공

14 : 조립가이드 20 : 툴샤프트

21 : 커터결합단 22 : 절삭팁

22a : 끼움고정공 22b : 곡면면취단

23 : 가이드베어링 30 : 툴샤프트보호부

31 : 툴하우징 31a : 툴베어링

32 : 툴하우징커버 40 : 하우징브라켓

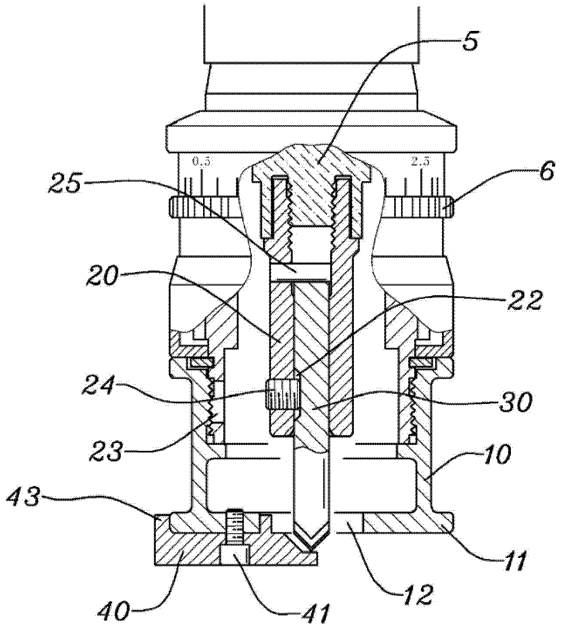
41 : 높이조절나사 50 : 면취대

51 : 삽입구 52 : 면취메모리판

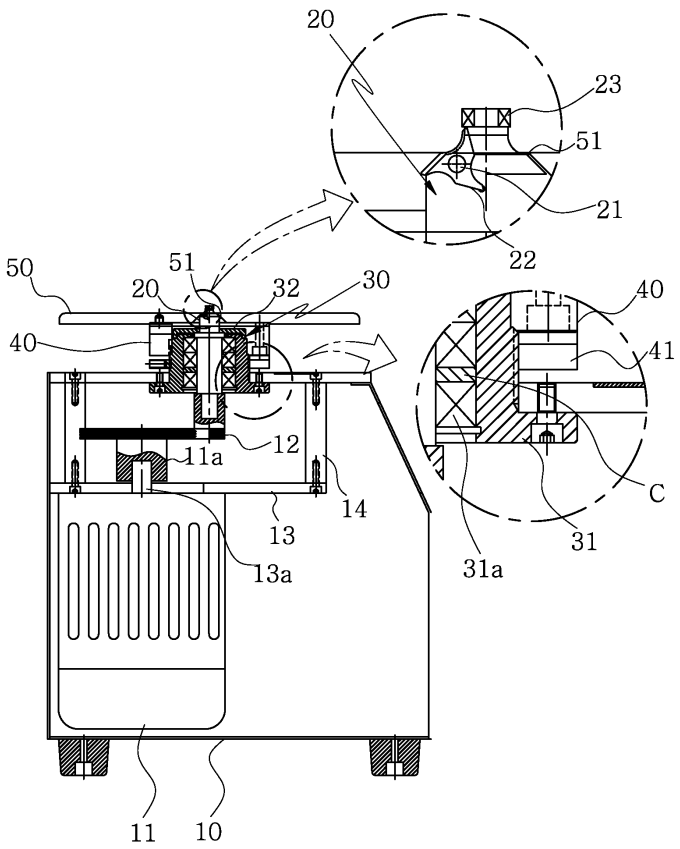
C : 하우징칼라 G : 면취대상물 Θ : 각도

도면

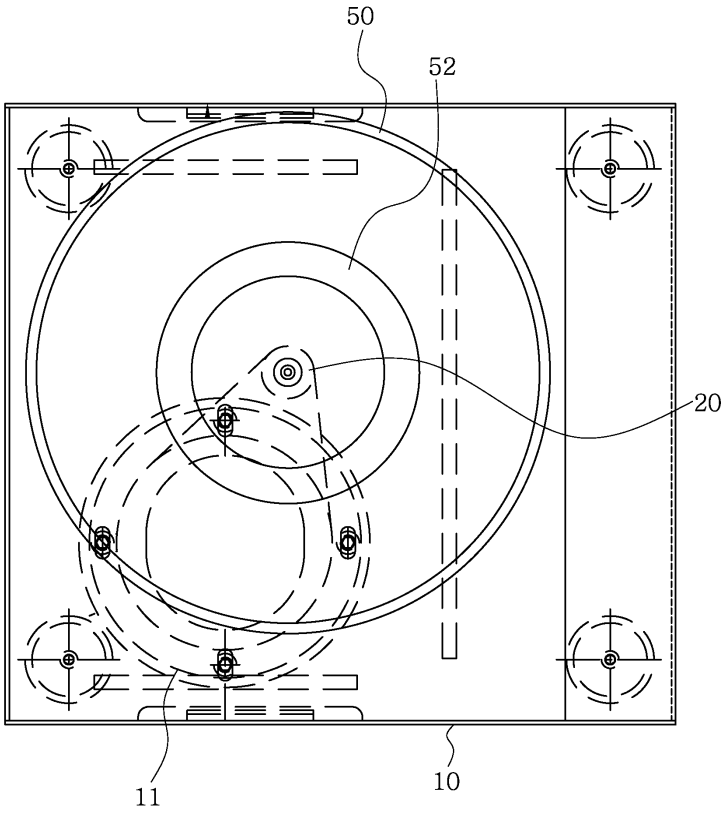
도면1



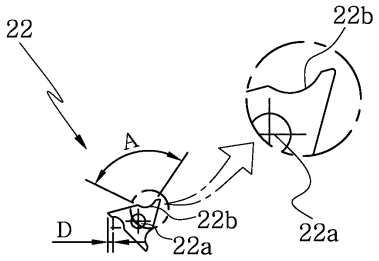
도면2



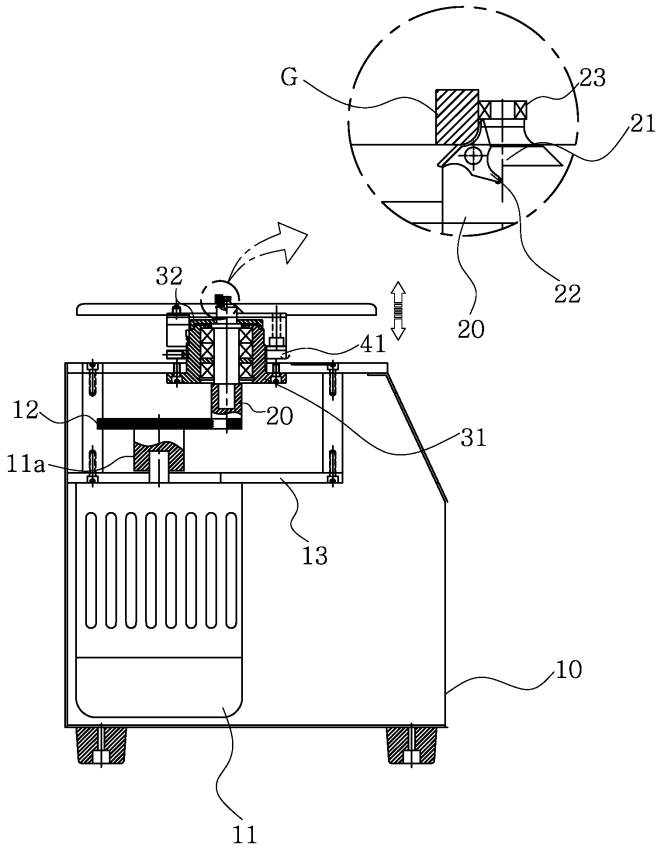
도면3



도면4



도면5



도면6

