



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0089566
(43) 공개일자 2009년08월24일

(51) Int. Cl.

B24B 9/20 (2006.01) B24B 9/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0014806

(22) 출원일자 2008년02월19일

심사청구일자 2008년02월19일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경남 창원시 사림동 9 창원대학교내

(72) 발명자

조성립

경남 창원시 성산동 45번지

정윤교

경남 창원군 성산면 연당리 678-1

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조주영

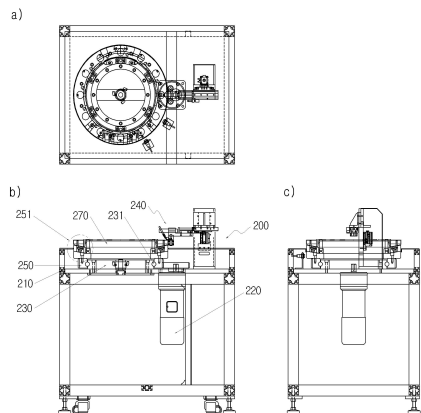
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 회전형상부품의 자동면취기

(57) 요약

본 발명은 회전형상을 가지는 부품을 자동으로 면취하는 자동면취기에 관한 것으로, 자동면취기의 작업대 하부 일측에 모터를 구비하고 모터는 감속장치를 구동시키며 감속장치에는 회전형상부품을 회전시키는 회전부가 베어링에 의하여 구비되어 회전부의 회전속도를 제어하고 회전부에는 회전형상부품이 고정되는 고정부에 진공흡착장치인 자바라가 구비되며 회전형상부품의 모서리를 면취하는 공구가 작업대 상부의 회전형상부품 외곽에 구비되어 회전부의 자바라에 의하여 고정된 회전형상부품이 회전하면서 자동으로 면취할 시에 회전형상부품에는 스크래치가 발생하지 않는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

황종대

경남 창원시 대방동 대동아파트 101-405

박준우

경남 창원시 성산동 51번지

특허청구의 범위

청구항 1

원형이나 회전형상을 가지는 제품의 모서리를 자동으로 면취하는 자동면취기에 있어서,

자동면취기(200)의 작업대(210) 하부 일측에 모터(220)가 구비되고, 모터(220)는 감속장치(230)를 구동시키며, 감속장치(230)에는 회전형상부품(270)을 회전시키는 회전부(250)가 베어링(231)에 의하여 구비되어 회전부(250)의 회전속도를 제어하고, 회전부(250)에는 회전형상부품(270)이 고정되는 고정부(251)에 진공흡착장치인 자바라(252)가 구비되며, 회전형상부품(270)의 모서리를 면취하는 공구(240)가 작업대(210) 상부의 회전형상부품(270) 외곽에 구비되어 회전부의 자바라에 의하여 고정된 회전형상부품이 회전하면서 자동으로 면취할 시에 회전형상부품에는 스크래치가 발생하지 않는 것을 특징으로 하는 회전형상부품의 자동면취기.

청구항 2

제 1항에 있어서, 공구(240)는 회전형상부품(270)의 모서리를 직접 면취하는 커터(241)가 구비되고, 커터(241)의 하부에는 회전형상부품(270)의 상부에 접촉하는 상하이송 롤베어링(242)이 구비되어 회전형상부품(270)의 높이에 따라 공구(240)의 커터(241)를 상하로 이동시켜주고, 회전형상부품(270)의 측면에 접촉하는 전후이송 롤베어링(243)이 구비되어 회전형상부품(270)의 폭에 따라 공구(240)의 커터(241)를 전후로 이동시켜주는 것을 특징으로 하는 회전형상부품의 자동면취기.

청구항 3

제 1항에 있어서, 회전부(250)에는 회전형상부품(270)의 내측 공간으로 돌출된 가이드포스트(260)를 구비하여 회전형상부품(270)의 반경이나 형상이 변하여도 회전부(250)와 회전형상부품(270)이 밀착할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 회전형상부품의 자동면취기.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 회전형상을 가지는 부품을 자동으로 면취하는 자동면취기에 관한 것으로, 상세하게는 드럼세탁기의 전면도어 내장부품 등 회전형상을 가지면서 미려한 표면상태와 면취를 요구하는 플라스틱사출물을 자동으로 면취하는 자동면취기에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 본 고안의 종래기술로는 도 1에서 도시한 바와 같이 등록실용신안 제20-0276137호가 있으며 그 구성을 살펴보면, 기체의 중앙에 가공소재(P)를 고정하는 베드(B)를 장치하고 베드의 상부에 안내가이드(103, 103') 및 안내바(102, 102')와 이송스크류(101)에 의해 X,Y,Z축으로 공구헤드가 이송가능케 구성되는 공지의 공작기계의 헤드부에 있어서, 회전축(2)의 내측에 작동축장치공(201)을 형성하여 하측에 공구취부홈(301)을 형성하고 상부에 면취면(303)을 가진 작동축(3)을 회전축(2)의 상,하 양단에 기밀구(302)를 투입하여 작동축장치공(201)에 투입하며 작동축(3)의 상측면취부(303) 및 무게추 고정부(306)는 회전축(2)과 결합된 덮개(5)의 면취공(501)의 상측으로 일정량 노출되게 하여 작동축(3)의 승,하강 작동폭의 여유를 두고 멈춤링(304)을 결합한 구성과, 작동축(3)의 외측 원주면과 회전축(2)의 작동축(3)장치공(201)의 내주면 사이에 압력발생홈(6)을 형성하고 회전축(2)의 일정부에 압력발생홈(6)과 연통되게 통공(202)을 형성하며 장치대(4)의 장치홈은 회전축(2)의 외경보다 다소 큰 내경을 갖도록하여 회전축(2)과 장치대(4)의 장치홈 사이에 공기가 통기되게 하고 장치대(4)에 공기공급구(402)를 형성하여 압축공기를 압력발생홈(6)에 투입하여 작동축(3)의 가압력을 조정할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 자유곡면 면취용 연마기가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<3> 그러나 상기 종래기술은 구성이 복잡하여 제작이 어렵다는 문제점과 제작비용이 상승하고 유지보수가 어렵다는

문제점이 있었으며, 정교한 면취가 어렵고 면취시에 제품에 스크래치가 발생하여 2차불량이 발생한다는 문제점이 있었다.

과제 해결수단

- <4> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로 간단한 구성으로도 회전형상부품의 면취를 자동으로 할 수 있게 하며 정교한 면취를 가능하게 하여 회전형상의 부품이 면취후에도 미려한 표면상태를 가지도록 하는데 그 목적이 있다.

효 과

- <5> 본 발명은 상술한 바와 같이 형상이 일정하지 않은 부품의 모서리를 자동으로 면취하는 장치를 구비하여 진원도가 일정하지 않더라도 정교한 면취를 가능하게 하는 효과와, 회전형상부품을 진공흡착식으로 작업대에 고정하므로 스크래치가 발생하지 않아 외관불량을 방지하는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <6> 본 발명은 회전형상부품의 자동면취기에 관한 것으로, 상세한 설명은 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <7> 도 2는 본 발명 자동면취기의 구동개념을 도시한 단면도로서 a)는 평면도이고 b)는 정단면도이며 c)는 측단면도이고, 도 3는 본 발명 자동면취기의 공구에 관한 상세도로서 a)는 평면도이고 b)는 측면도이며, 도 4는 본 발명 자동면취기의 회전형상부품을 고정하는 고정부에 대한 상세도로서 a)는 측면도이고 b)는 고정부의 확대도이다.
- <8> 드럼세탁기의 전면도어 등의 회전형상을 가지는 부품은 통상 사출품으로 제작되는데, 내부형상이 복잡할 경우 사출 응고시 불균일한 수축률에 의한 진원도 불량 및 치수정밀도 저하와 이에 따른 형상변형이 발생하므로 변형된 형상을 고려하여 형상인식형 자동면취장치가 필요하므로 본 발명은 반경이 일정하지 않은 회전형상 제품의 모서리부 면취를 자동으로 수행하는 자동면취기에 관한 것이다.
- <9> 도 2는 본 발명 자동면취기의 구동개념을 도시한 단면도로서 a)는 평면도이고 b)는 정단면도이며 c)는 측단면도인데, 구성을 설명하자면 자동면취기(200)는 작업대(210) 하부 일측에 모터(220)가 구비되고, 모터(220)는 작업대(210)의 상부에 구비된 감속장치(230)를 구동시키며, 감속장치(230)에는 회전형상부품(270)을 회전시키는 회전부(250)가 베어링(231)에 의하여 구비되어 회전부(250)의 회전속도를 제어하고, 회전형상부품(270)이 진공흡착장치인 자바라(252)에 의하여 고정되는 고정부(251)가 회전하므로 회전형상부품(270)이 회전하면서 면취될 경우에도 제품에는 스크래치(일명 흠집)가 발생하지 않고, 회전형상부품(270)의 모서리를 면취할 수 있는 공구(240)가 작업대(210)의 회전형상부품(270)의 외곽에 구비된다.
- <10> 도 3는 본 발명 자동면취기(200)의 상부에 구비된 공구(240)에 관한 상세도로서 a)는 평면도이고 b)는 측면도인데, 구성을 살펴보면 회전형상부품(270)의 모서리를 면취하는 공구(240)에 관한 것으로 공구(240)에는 회전형상부품(270)의 모서리를 직접 면취하는 커터(241)가 구비되며, 커터(241)의 하부 일측에는 회전형상부품(270)의 형상에 따라 커터(241)의 위치를 결정해주는 롤베어링(242, 243)이 구비되어 있다.
- <11> 상기의 구성을 좀더 상세하게 설명하자면 회전형상부품(270)의 상부에는 상하이송 롤베어링(242)이 구비되어 회전형상부품(270)의 높이에 따라 공구(240)의 커터(241)를 이송시켜 위치를 결정해주고, 회전형상부품(270)의 측면에는 전후이송 롤베어링(243)이 구비되어 회전형상부품(270)의 폭에 따라 공구(240)의 커터(241)를 이송시켜 위치를 결정해주는 구성이다.
- <12> 도 4는 본 발명 자동면취기의 회전형상부품을 고정하는 고정부에 대한 상세도로서 a)는 측면도이고 b)는 고정부의 확대도인데, 구성을 살펴보면 감속기(230)와 회전부(250)의 사이에는 베어링(231)이 구비되어 감속기(230)가 회전부(250)를 회전시킴과 동시에 속도도 제어한다.
- <13> 또한 회전부(250)에는 회전형상부품(270)이 진공흡착장치인 자바라(252)에 의하여 고정되는 고정부(251)가 회전하므로 회전형상부품(270)이 회전하면서 면취되어도 제품에는 스크래치가 발생하지 않게 되어 면취 후 회전형상부품(270)에 어떠한 흠집이 발생하지 않아 면취로 인한 2차 외관불량을 방지할 수 있게 한 구성이다.
- <14> 그리고 회전형상부품(270)의 내측 공간에 회전부(250)로부터 돌출된 가이드포스트(260)를 구비하여 반경이 변하거나 형상이 변하여도 회전부(250)와 회전형상부품(270)이 범용적으로 밀착할 수 있게 하였다.
- <15> 본 고안은 공압을 이용하여 제품 모서리에 접촉 및 가공할 때 공구의 허용 이송한계를 벗어나면 리미트스위치에

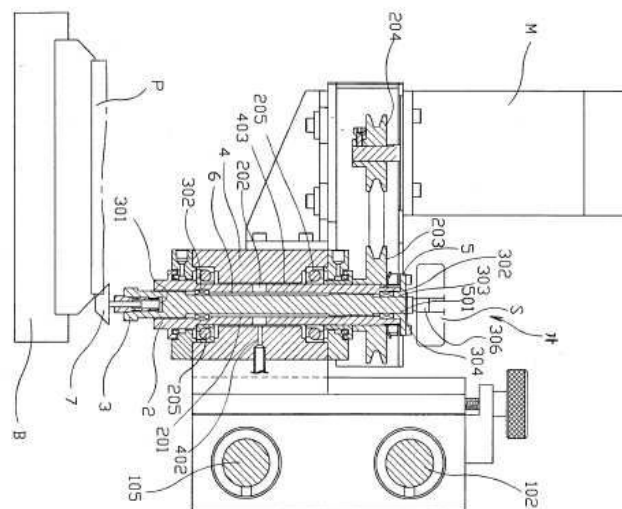
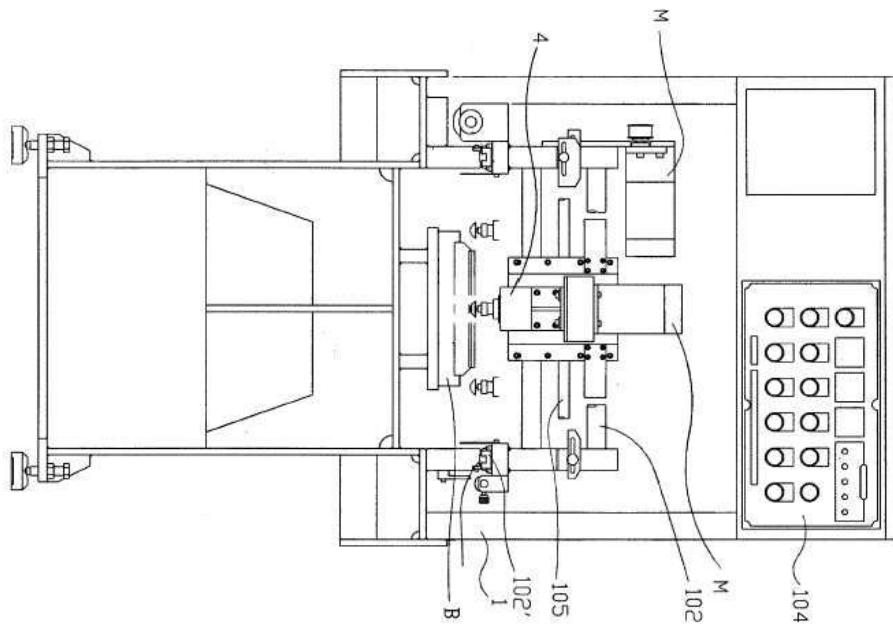
의하여 신호를 발생시키거나 소리를 발생시켜 운전원이 주의를 할 수 있게 할 수 있고, 공구대가 1회 가공 후 원위치로 복귀할 때 리미트 스위치를 접촉하여 1회 카운팅하여 대량생산 시 공구의 교체시기를 알려줄 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- <16> 도 1은 종래 면취기에 대한 구성도
- <17> 도 2는 본 발명 자동면취기의 구동개념을 도시한 단면도로서 a)는 평면도, b)는 정단면도, c)는 측단면도
- <18> 도 3는 본 발명 자동면취기의 공구에 관한 상세도로서 a)는 평면도, b)는 측면도
- <19> 도 4는 본 발명 자동면취기의 회전형상부품을 고정하는 고정부에 대한 상세도로서 a)는 측면도, b)는 고정부의 확대도
- <20> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <21> 200. 자동면취기 210. 작업대
- <22> 220. 모터 230. 감속장치
- <23> 231. 베어링 240. 공구
- <24> 241. 커터 242. 상하이송 롤베어링
- <25> 243. 전후이송 롤베어링 250. 회전부
- <26> 251. 고정부 252. 자바라
- <27> 260. 가이드포스트 270. 회전형상부품

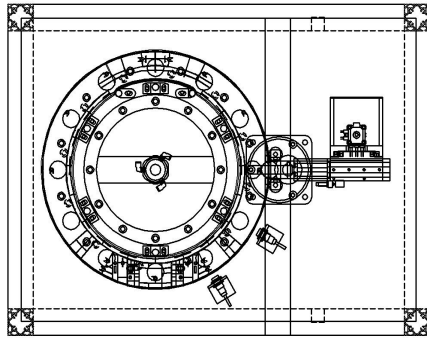
도면

도면1

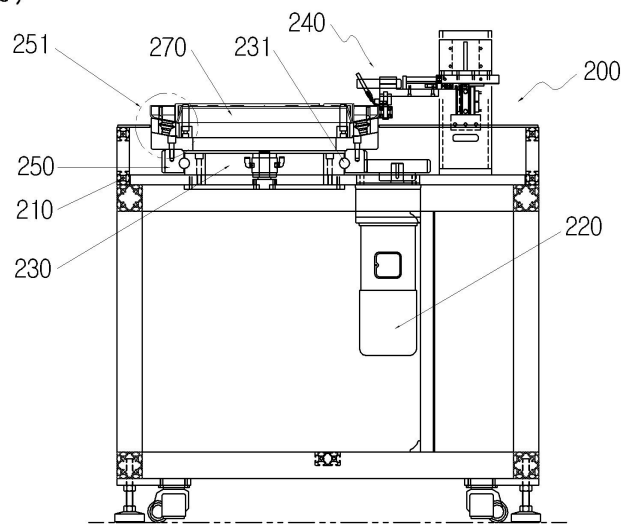


도면2

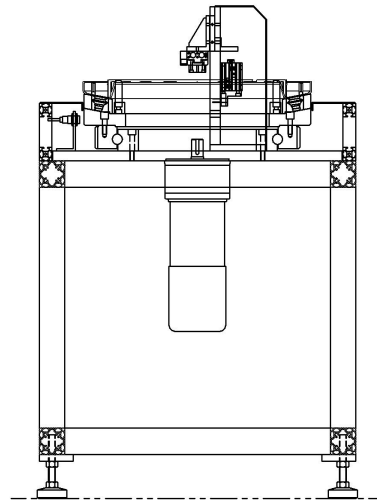
a)



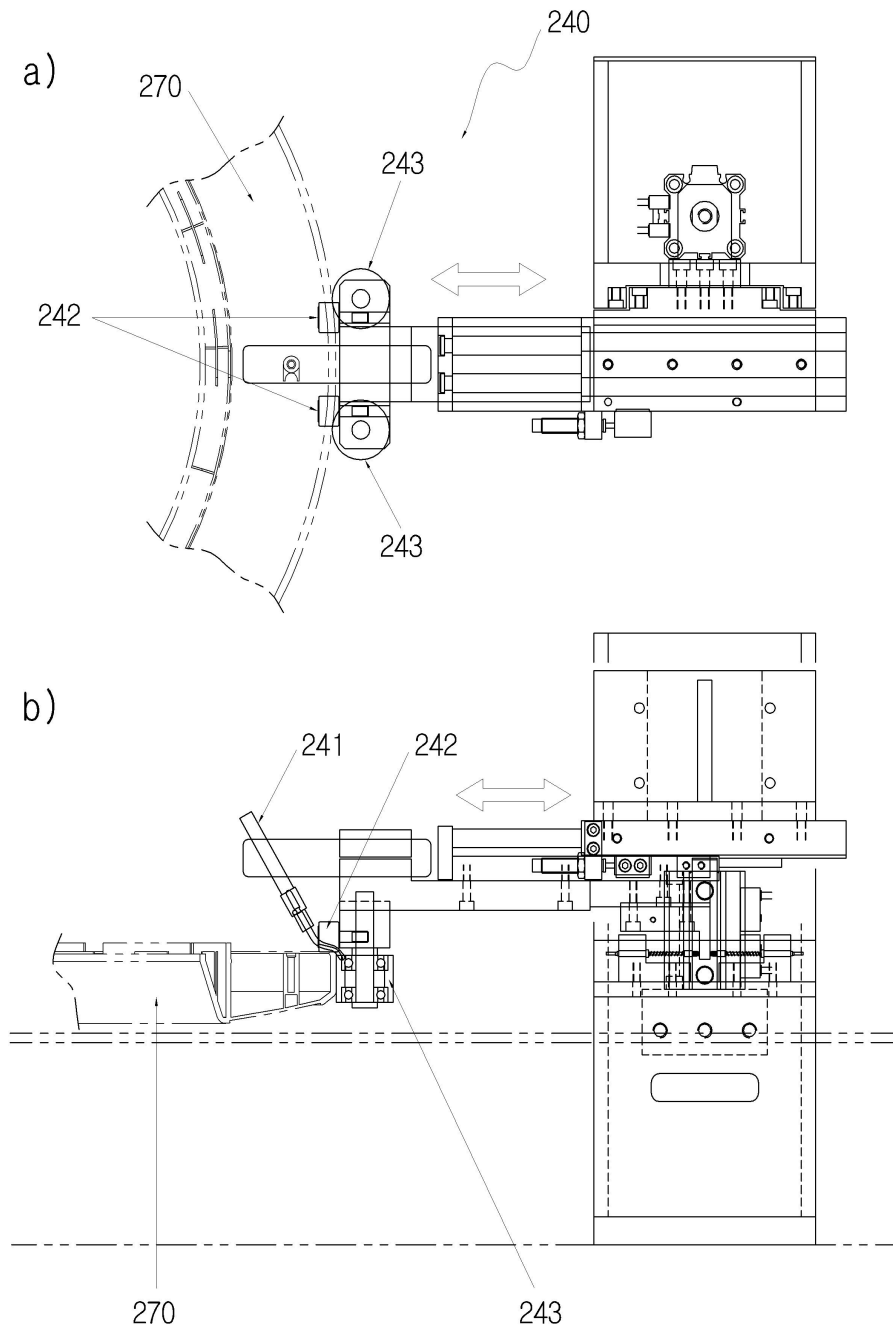
b)



c)



도면3



도면4

