



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월20일  
(11) 등록번호 10-2280079  
(24) 등록일자 2021년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B23Q 7/14 (2006.01) B23Q 5/22 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B23Q 7/141 (2013.01)  
B23Q 5/22 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0147311  
(22) 출원일자 2019년11월18일  
심사청구일자 2019년11월18일  
(65) 공개번호 10-2021-0059912  
(43) 공개일자 2021년05월26일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1019900008420 B1\*  
KR1020190108430 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
서명석  
부산 금정구 금샘로 262, 213동 1501호 (구서동, 구서동쌍용예가2단지)  
(72) 발명자  
서명석  
부산 금정구 금샘로 262, 213동 1501호 (구서동, 구서동쌍용예가2단지)  
(74) 대리인  
김석계

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박환수

(54) 발명의 명칭 CNC공작기계용 제품 투입장치

(57) 요약

본 발명은CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것으로, 핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

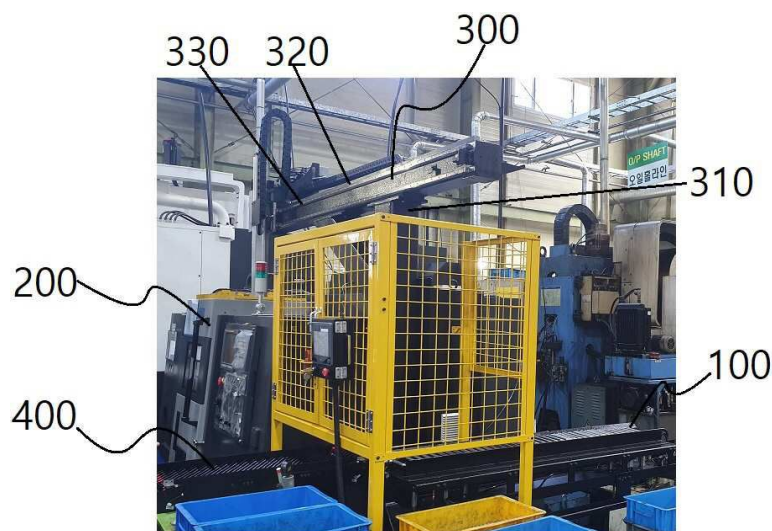
상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 것으로,

본 발명은 로봇팔부를 이용하여 반제품보관부에 있는 핀 소재를 CNC로 이동하고 CNC에서 가공된 핀 완제품을 완제품보관부로 이동하여, 종래 수작업으로 이루어질 때보다 제품 투입 및 배출시간이 단축되어 작업 효율성이 좋은 현저한 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
B23Q 2707/02 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 CNC공작기계용 제품 투입장치에 있어서,

상기 반제품보관부(100)는 제1프레임(110)과, 상기 제1프레임(110)에 설치되어 핀 소재(10)를 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제1정렬대(120)와, 상기 복수 개의 제1정렬대(120) 사이에 설치되는 복수 개의 제2정렬대로 이루어지고, 상기 제1프레임(110)의 하부에는 지면에서 일정간격 이격되어 반제품보관부(100)가 설치될 수 있도록 복수 개의 다리가 설치되며, 상기 제1프레임(110)은 상면이 개구된 육면체 형상으로 형성되고, 상기 제1프레임(110)의 내부에는 핀 소재(10)가 정렬되어 안착되는 복수 개의 제1정렬대(120)가 설치되며, 상기 제1정렬대(120)는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되고, 상기 제2정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등가격으로 이격되어 설치되는 것으로, 제1정렬대와 형상이 동일한 것이며,

상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)와 그 다음에 위치하는 제1정렬대 사이에 설치되며, 상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)에 설치되어 상, 하로 이동하는 것으로, 상기 제1정렬대(120)에 안착된 핀 소재(10)가 외부에서 작업자에 의해 투입되면, 제2정렬대가 상부로 이동하여 핀 소재(10)를 제1정렬대(120)에서 상부로 이탈시킨 후, 전방으로 이동시켜 다시 제1정렬대에 정렬하고 하부로 이동되는 것이며,

상기 로봇팔부(300)는 수직프레임(310)과, 상기 수직프레임(310)의 상부에 설치되는 수평프레임(320)과, 상기 수평프레임(320)에 설치되는 수평가이드부(330)와, 상기 수평가이드부(330)에 설치되어 좌, 우로 이동하는 수직가이드부(340)와, 상기 수직가이드부(340)에 설치되어 상, 하로 이동되는 집게부(350)로 이루어지고, 상기 수직프레임(310)은 사각기둥 형상이며 CNC의 후방에 설치되고, 상기 수평프레임(320)은 사각기둥 형상이며 수직프레임(310)의 상부에서 수평프레임(320)의 끝단부가 설치되어 있으며, 상기 수직프레임(310)과 직교되도록 설치되는 것이며,

상기 수평프레임(320)의 전면에는 수평가이드부(330)가 설치되며, 상기 수평가이드부(330)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수평가이드부(330)의 개구된 전면에는 수직가이드부(340)의 후방에 형성된 수직가이드결합부가 삽입되고, 상기 수직가이드부(340)는 수평가이드부(330)에 결합된 채 수평가이드부(330)의 길이 방향을 따라 왕복이동되고, 상기 수직가이드부(340)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수직가이드부(340)의 개구된 전면에는 집게부(350)의 후방에 형성된 집게부결합부가 삽입되고, 상기 집게부(350)는 수직가이드부(340)에 결합된 채 수직가이드부(340)의 길이방향을 따라 왕복이동되는 것이며,

상기 집게부(350)는 집게부몸체(351)와, 상기 집게부몸체의 후방에 형성되어 수직가이드의 개구부에 삽입되는 집게부결합부와, 상기 집게부몸체의 하부에 설치되는 회전부(352)와, 상기 회전부에 설치되는 복수 개의 집게(353)로 이루어지고, 상기 회전부(352)는 회전부몸체의 하부에 결합된 상태로 정, 역회전되는 것으로, 상기 집게부몸체(351)에 결합되어 있는 정, 역회전모터에 의해 회전부(352)는 정, 역회전 되고, 상기 회전부(352)는 직각삼각형 형상으로 형성되며, 밑변과 높이변에는 각각 집게가 설치되며, 빗변은 집게부몸체에 결합되어 있는 정, 역회전모터의 회전축에 결합되고, 상기 집게(353)는 직각삼각형 형상으로 형성된 회전부(352)의 밑변에 결합되는 제1집게와, 높이변에 결합되는 제2집게로 이루어지며, 상기 제1, 2집게는 서로 직교되도록 회전부에 결합되는 것이며,

상기 집게부몸체(351)와 수직가이드부(340) 사이에는 충격흡수부(360)가 설치되는 것으로, 상기 충격흡수부(360)는 수직가이드부(340)의 하부에 결합되는 수직판체 형상의 충격흡수몸체(361)와, 상기 충격흡수몸체(361)에 결합되는 가이드봉(362)과, 상기 가이드봉(362)의 끝단에 결합되는 집게부몸체연결부(363)와, 상기 가이드봉(362)이 삽입되며 충격흡수몸체(361)와 집게부몸체연결부 사이에 결합되는 코일스프링(364)으로 이루어지며, 집

계부몸체연결부는 집계부몸체에 결합되고, 상기 충격흡수부(360)는 집계부몸체(351)의 집계(353)가 CNC에 제품을 투입할 때, 상기 집계부몸체(351)는 가이드봉(362)의 길이방향을 따라 직선이동되어 충격흡수부(360)의 코일 스프링(364)이 충격을 흡수하는 것으로, 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)에 전해지는 충격을 흡수하여 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)의 수명을 높여주고 안전하게 작동하게 되는 것을 특징으로 하는 CNC공작기계용 제품 투입장치

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 핀을 CNC에서 가공하기 위해 순차적으로 하나씩 자동으로 CNC에 핀 소재를 투입하는 CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 등록특허공보 등록번호 제10-1741986호의 CNC공작기계용 가공물 자동공급장치에 의하면, 산업용 로봇은 인간이 수행하기에 가혹한 3D환경(위험하고, 더럽고, 힘든 작업)에 도입되기 시작하여, 자동차 스폿용접 및 도장 공정 등에 본격적으로 보급이 확대되었다. 현재 산업용 로봇은 자동차산업 및 일반산업 분야를 포함하여 국내외 다양한 분야에서 진가를 발휘하고 있다.

[0004] 종래기술로서 등록특허공보 등록번호 제10-1741986호의 CNC공작기계용 가공물 자동공급장치에 의하면, 주축대 몸체 내부에 회전가능하게 설치되는 스펀들 및 상기 스펀들의 일측에 배치되어 가공물을 클램핑 또는 언클램핑 할 수 있는 죠를 가지는 척을 포함하는 CNC공작기계의 상기 척에 상기 가공물을 자동 이송하는 CNC공작기계용 가공물 자동공급장치에 있어서,

[0005] 상기 척에 대향하여 배치되며, 상기 척의 내부로 상기 가공물의 일측을 포함하는 부분-이하 삽입부분이라 함-을 투입하거나, 상기 삽입부분을 상기 척의 상기 내부로부터 배출하는 가공물이송부; 및

[0006] 상기 가공물이송부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하며,

[0007] 상기 가공물이송부는 지지부;

[0008] 상기 지지부에 고정 배치되는 베이스부;

[0009] 상기 베이스부에 배치되는 구동부; 및

[0010] 상기 구동부에 의하여 상기 베이스부의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하게 상기 베이스부에 배치되는 이송부를 포함하되,

[0011] 상기 척의 상기 내부로의 상기 삽입부분의 투입은 상기 가공물을 상기 이송부에 배치하고, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 구동부의 동작에 따라 상기 이송부가 상기 척 방향으로 이동하는 과정을 통하여 수행되거나,

[0012] 상기 삽입부분의 상기 척의 상기 내부로부터의 배출은 상기 척의 상기 내부에 상기 삽입부분이 투입된 상기 가공물에 대한 소정의 가공작업 후, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 구동부의 동작에 따라 상기 이송부가 상기 척 방향으로 이동하고, 상기 척이 언클램핑 되어 상기 가공물의 적어도 일부가 상기 이송부와 접하고, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 구동부의 동작에 따라 상기 이송부가 상기 척에서 멀어지는 방향으로 이동하는 과정을 통하여 수행되며,

[0013] 상기 구동부는 제1구동부와 제2구동부를 포함하며,

[0014] 상기 이송부는 상기 베이스부에 배치되는 상기 제1구동부에 의하여 상기 베이스부의 상기 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는 제1이송부; 및

- [0015] 상기 제1이송부에 배치되는 상기 제2구동부에 의하여 상기 제1이송부의 길이방향으로 슬라이딩 이동 가능하게 상기 제1이송부에 배치되는 제2이송부를 포함하며,
- [0016] 상기 제2이송부는 상기 척에 대향하는 상기 제2이송부의 일측에 배치되어 상기 제어부의 제어에 따라 상기 가공물의 타측을 포함하는 부분-이하 고정부분이라 함-을 클램핑 또는 언클램핑하는 가공물고정부를 포함하되,
- [0017] 상기 척의 상기 내부로의 상기 삽입부분의 상기 투입은 상기 제어부의 제어를 통하여 상기 가공물고정부로 상기 고정부분을 클램핑하고, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 제1구동부의 상기 동작에 따라 상기 제1이송부가 상기 척 방향으로 이동한 후 상기 제어부의 제어에 의한 상기 제2구동부의 동작에 따라 상기 제2이송부가 상기 척 방향으로 이동하고, 상기 척이 상기 가공물을 클램핑하고, 상기 제어부의 제어를 통하여 상기 가공물고정부를 언클램핑하는 과정을 통하여 수행되거나,
- [0018] 상기 삽입부분의 상기 척의 상기 내부로부터의 상기 배출은 상기 척의 상기 내부에 상기 삽입부분이 투입된 상기 가공물에 대한 상기 소정의 가공작업 후, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 제1구동부의 상기 동작에 따라 상기 제1이송부가 상기 척 방향으로 이동한 후 상기 제어부의 제어에 의한 상기 제2구동부의 동작에 따라 상기 제2이송부가 상기 척 방향으로 이동하고, 상기 제어부의 제어를 통하여 상기 가공물고정부가 상기 고정부분을 클램핑한 후 상기 척이 언클램핑 되고, 상기 제어부의 제어에 의한 상기 제2구동부의 동작에 따라 상기 제2이송부가 상기 척에서 멀어지는 방향으로 이동하는 과정을 통하여 수행됨으로써 상기 삽입부분의 상기 투입 및 상기 배출과정에서 상기 가공물이 상기 제2이송부로부터 이탈되는 것을 방지하는 CNC공작기계용 가공물 자동공급장치가 공개되어 있다.
- [0019] 다른 종래기술로서 등록특허공보 등록번호 제10-1747049호의 CNC 런닝소 자동투입 공급장치에 의하면, 고정프레임(200)과, 판재(2)를 고정하는 고정부재(340)가 구비되며, 상기 고정프레임(200)을 따라 이동하여 상기 판재(2)를 CNC 런닝소(Running Saw)(100)에 연속적으로 투입하는 이송부(300)로 이루어지되, 상기 이송부(300)는 상기 고정프레임(200)에 이송 가능하게 연결되는 상부프레임(310)과; 상기 상부프레임(310)의 하부에 소정 간격 이격되어 구비되는 하부프레임(320)과; 상기 상부프레임(310)과 하부프레임(320)을 연결하는 연결부재(330)를 포함하여 형성되되 상기 상부프레임(310)에는 상기 하부프레임(320)과 연결되어 상기 하부프레임(320)을 상,하로 이동시키는 승강부재(350)가 구비되고, 상기 상부프레임(310)에는 상기 상부프레임(310)이 상기 고정프레임(200)을 따라 수평 이동시키는 구동부재(360)가 형성되며, 상기 고정프레임(200)의 일측에는 상기 승강부재(350) 및 구동부재(360)를 제어하는 제어부(800)가 구비되는 것을 특징으로 하는 CNC 런닝소 자동투입 공급장치에 있어서,
- [0020] 상기 고정프레임(200)은 소정 간격 이격된 지지기둥(210)과, 상기 지지기둥(210)을 연결하는 H-빔 형태의 가이드프레임(220)으로 형성되며, 상기 가이드프레임(220)의 내측 하부면에는 톱니 형태의 가이드레일(222)이 형성되고, 상기 상부프레임(310)에는 연결봉(370)이 관통되고, 상기 연결봉(370)의 양단에는 상기 가이드레일(222)에 안착되어 회전하는 롤러(372)가 형성되며, 상기 롤러(372)는 상기 가이드레일(222)과 대응되는 기어형태의 톱니가 형성된 원형으로 형성되어 래치기어와 같이 치합 회전되고, 상기 구동부재(360)는 상기 상부프레임(310)의 일측에 고정되고, 회전축(362)의 단부에 구동스프라켓(363)이 형성된 구동모터(361)로 이루어지되, 상기 구동스프라켓(363)은 상기 연결봉(370)에 일체로 형성된 중동스프라켓(373)과 체인부재(364)로 연결됨과 더불어, 상기 상부프레임(310) 및 하부프레임(320)은 십자형태의 보강대(312,321)가 형성된 사각프레임으로 형성되고, 상기 승강부재(350)는 상기 상부프레임(310)의 보강대(312) 중간에 고정되며, 모터(351)가 형성된 몸체(352)와, 상기 몸체(352)와 연결되며 끝단에는 상기 하부프레임(320)의 보강대(321)에 체결되는 후크(355)가 형성되는 체인(354)으로 이루어지고, 상기 고정부재(340)는 상기 하부프레임(320)의 모서리부에 구비되어 판재(2)의 양측을 고정하되 상기 고정부재(340)의 모서리 일측에 고정되는 실린더(341)와, 상기 실린더(341)의 피스톤로드(342) 단부와 결합되며, 상기 하부프레임(320)의 전,후면 양측에서 돌출된 돌출부(323)에 회동 가능하게 결합되는 집게부(343)를 포함하여 형성되되, 상기 실린더(341)는 양측에 유압라인이 연결되는 실린더브라켓(346)에 고정되며, 상기 실린더브라켓(346)을 상호 연결하는 고정봉(347)에는 상기 실린더(341)의 작동을 제어하는 센서부(347a)가 구비되고, 상기 집게부(343)는 일단부가 상기 피스톤로드(342)의 끝단과 연결된 고정핀(344)에 의해 연결되고, 중간에 상기 돌출부(323)에 고정된 중심핀(345)이 관통되며, 끝단이 하측으로 절곡된 두 개의 판재로 형성되는 것을 특징으로 하는 CNC 런닝소 자동투입 공급장치가 공개되어 있다.
- [0021] 그러나 상기와 같은 종래기술들은 구조가 복잡하고 사용이 어려우며 비용이 비싸 경제적이지 못하고 제품 투입 및 배출시간이 단축되지 않아 작업 효율성이 낮은 단점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0023] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 로봇팔부를 이용하여 반제품보관부에 있는 핀 소재를 CNC로 이동하고 CNC에서 가공된 핀 완제품을 완제품보관부로 이동하여, 종래 수작업으로 이루어질 때보다 제품 투입 및 배출시간이 단축되어 작업 효율성이 좋은 CNC공작기계용 제품 투입장치를 제공하고자 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0025] 본 발명은 CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것으로, 핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

[0026] 상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

[0027] 상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

[0028] 상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0030] 따라서 본 발명은 로봇팔부를 이용하여 반제품보관부에 있는 핀 소재를 CNC로 이동하고 CNC에서 가공된 핀 완제품을 완제품보관부로 이동하여, 종래 수작업으로 이루어질 때보다 제품 투입 및 배출시간이 단축되어 작업 효율성이 좋은 현저한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 사진
- 도 2는 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 반제품보관부 사진
- 도 3은 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 로봇팔부 사진
- 도 4는 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 완제품보관부 사진
- 도 5는 본 발명의 핀 소재 사진
- 도 6은 본 발명의 완제품 사진
- 도 7은 본 발명의 CNC공작기계용 제품 투입장치 충격흡수부 사진

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0033] 본 발명은 CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것으로, 핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

[0034] 상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

[0035] 상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

[0036] 상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0037] 또한, 상기 반제품보관부(100)는 제1프레임(110)과, 상기 제1프레임(110)에 설치되어 핀 소재(10)를 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제1정렬대(120)와, 상기 복수 개의 제1정렬대(120) 사이에 설치되는 복수 개의 제2정렬대로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0038] 또한, 상기 로봇팔부(300)는 수직프레임(310)과, 상기 수직프레임(310)의 상부에 설치되는 수평프레임(320)과, 상기 수평프레임(320)에 설치되는 수평가이드부(330)와, 상기 수평가이드부(330)에 설치되어 좌, 우로 이동하는 수직가이드부(340)와, 상기 수직가이드부(340)에 설치되어 상, 하로 이동되는 집게부(350)로 이루어지는 것을



특징으로 한다.

- [0040] 이하 본 발명을 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0041] 도 1은 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 사진, 도 2는 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 반제품보관부 사진, 도 3은 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 로봇팔부 사진, 도 4는 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 완제품보관부 사진, 도 5는 본 발명의 핀 소재 사진, 도 6은 본 발명의 완제품 사진, 도 7은 본 발명의 CNC공작기계용 제품 투입장치 충격흡수부 사진이다.
- [0043] 본 발명은 CNC공작기계용 제품 투입장치에 관한 것으로, 핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와, 상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와, 상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와, 상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어진다.
- [0044] 상기 반제품보관부(100)는 제1프레임(110)과, 상기 제1프레임(110)에 설치되어 핀 소재(10)를 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제1정렬대(120)와, 상기 복수 개의 제1정렬대(120) 사이에 설치되는 복수 개의 제2정렬대로 이루어진다.
- [0045] 상기 반제품보관부는 CNC의 측면에 설치된다.
- [0046] 상기 제1프레임의 하부에는 지면에서 일정간격 이격되어 반제품보관부가 설치될 수 있도록 복수 개의 다리가 설치된다.
- [0047] 상기 제1프레임은 상면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 제1프레임의 내부에는 핀 소재가 정렬되어 안착되는 복수 개의 제1정렬대가 설치된다.
- [0048] 상기 제1정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되는 것이다.
- [0049] 상기 제2정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되는 것으로, 제1정렬대와 형상이 동일하다.
- [0050] 상기 제2정렬대는 제1정렬대와 그 다음에 위치하는 제1정렬대 사이에 설치되며, 상기 제2정렬대는 제1정렬대에 설치되어 상, 하로 이동하는 것으로, 상기 제1정렬대에 안착된 핀 소재가 외부에서 작업자에 의해 투입되면, 제2정렬대가 상부로 이동하여 핀 소재를 제1정렬대에서 상부로 이탈시킨 후, 전방으로 이동시켜 다시 제1정렬대에 정렬하고 하부로 이동되는 것이다.
- [0051] 상기 CNC는 관용의 CNC를 사용하는 것으로, 원기둥형상의 핀 소재를 완제품으로 가공하는 것이다.
- [0052] 상기 완제품은 원기둥형상의 중심부기둥(22)과, 상기 중심부기둥의 좌측에 돌출형성되어 중심부기둥보다 직경이 작게 형성되는 좌측기둥(21)과, 상기 중심부기둥의 우측에 돌출형성되어 중심부기둥보다 직경이 작게 형성되는 제1우측기둥(23)과, 상기 제1우측기둥의 우측에 형성되어 제1우측기둥보다 직경이 작게 형성되는 제2우측기둥(24)으로 이루어지며, 상기 좌측기둥과 제1우측기둥은 직경이 동일하게 형성된다.
- [0053] 상기 로봇팔부(300)는 수직프레임(310)과, 상기 수직프레임(310)의 상부에 설치되는 수평프레임(320)과, 상기 수평프레임(320)에 설치되는 수평가이드부(330)와, 상기 수평가이드부(330)에 설치되어 좌, 우로 이동하는 수직가이드부(340)와, 상기 수직가이드부(340)에 설치되어 상, 하로 이동되는 집계부(350)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 상기 수직프레임은 사각기둥 형상이며 CNC의 후방에 설치되고, 상기 수평프레임 사각기둥 형상이며 수직프레임의 상부에서 수평프레임의 끝단부가 설치되어 있으며, 상기 수직프레임과 직교되도록 설치된다.
- [0055] 상기 수평프레임의 전면에는 수평가이드부가 설치되며, 상기 수평가이드부는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수평가이드부의 개구된 전면에는 수직가이드부의 후방에 형성된 수직가이드결합부가 삽입된다.
- [0056] 이에, 상기 수직가이드는 수평가이드에 결합된 채 수평가이드의 길이방향을 따라 왕복이동된다.
- [0057] 상기 수직가이드부는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수직가이드의 개구된 전면에는 집계부의 후방에 형성된 집계부결합부가 삽입된다.
- [0058] 이에, 상기 집계부는 수직가이드부에 결합된 채 수직가이드의 길이방향을 따라 왕복이동된다.
- [0059] 상기 집계부(350)는 집계부몸체(351)와, 상기 집계부몸체의 후방에 형성되어 수직가이드의 개구부에 삽입되는

집계부결합부와, 상기 집계부몸체의 하부에 설치되는 회전부(352)와, 상기 회전부에 설치되는 복수 개의 집계 (353)로 이루어진다.

- [0060] 상기 회전부는 회전부몸체의 하부에 결합된 상태로 정, 역회전되는 것으로, 상기 집계부몸체에 결합되어 있는 정, 역회전모터에 의해 회전부는 정, 역회전 되는 것이다.
- [0061] 상기 회전부는 직각삼각형 형상으로 형성되며, 밀변과 높이변에는 각각 집계가 설치되고, 상기 빗변은 집계부몸체에 결합되어 있는 정, 역회전모터의 회전축에 결합된다.
- [0062] 상기 집계는 직각삼각형 형상으로 형성된 회전부의 밀변에 결합되는 제1집계와, 높이변에 결합되는 제2집계로 이루어지며, 상기 제1, 2집계는 서로 직교되도록 회전부에 결합된다.
- [0063] 또한, 상기 집계부몸체와 수직가이드부 사이에는 충격흡수부(360)가 설치되는 것으로, 상기 충격흡수부(360)는 수직가이드부의 하부에 결합되는 수직관재 형상의 충격흡수몸체(361)와, 상기 충격흡수몸체에 결합되는 가이드봉(362)과, 상기 가이드봉의 끝단에 결합되는 집계부몸체연결부(363)와, 상기 가이드봉이 삽입되며 충격흡수몸체와 집계부몸체연결부 사이에 결합되는 코일스프링(364)으로 이루어진다.
- [0064] 상기 집계부몸체연결부는 집계부몸체에 결합된다.
- [0065] 그리고 상기 충격흡수부는 집계부몸체의 집계가 CNC에 제품을 투입할 때, 상기 집계부몸체는 가이드봉의 길이방향을 따라 직선이동되어 충격흡수부의 코일스프링이 충격을 흡수한다.
- [0066] 이에, 수평가이드부, 수직가이드부에 전해지는 충격을 흡수하여 수평가이드부, 수직가이드부 수명을 높여주고 안전하게 작동하게 되는 것이다.
- [0068] 상기 완제품보관부(400)는 제2프레임(410)과, 상기 제2프레임(410)에 설치되어 완제품(20)을 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제3정렬대(420)와, 상기 복수 개의 제3정렬대(420) 사이에 설치되는 복수 개의 제4정렬대로 이루어진다.
- [0069] 상기 완제품보관부는 CNC의 측면에 설치된다.
- [0070] 상기 제2프레임의 하부에는 지면에서 일정간격 이격되어 완제품보관부가 설치될 수 있도록 복수 개의 다리가 설치된다.
- [0071] 상기 제2프레임은 상면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 제2프레임의 내부에는 완제품이 정렬되어 안착되는 복수 개의 제3정렬대가 설치된다.
- [0072] 상기 제3정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되는 것이다.
- [0073] 상기 제4정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되는 것으로, 제3정렬대와 모양이 동일하게 형성된다.
- [0074] 상기 제4정렬대는 제3정렬대와 그 다음에 위치하는 제3정렬대 사이에 설치되며, 상기 제4정렬대는 제3정렬대에 설치되어 시계방향으로 회전하여 제3정렬대에 안착된 완제품이 로봇팔부에 의해 투입되면, 제4정렬대가 상승하여 완제품을 제3정렬대에서 상부로 이탈시킨 후, 전방으로 이동시켜 다시 제3정렬대에 정렬하고 하부로 하강하는 것이다.
- [0076] 한편, 본 발명 CNC공작기계용 제품 투입장치의 투입방법은 다음과 같다.
- [0077] 상기 로봇팔부의 수평가이드부에 결합된 수직가이드부가 반제품보관부의 상부로 수평이동한다.
- [0078] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집계부가 하강하여 반제품보관부에 정렬되어 있는 핀 소재를 집는다.
- [0079] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집계부가 상승하고, 집계부가 완전히 상승하면, 수직가이드부가 수평가이드부를 따라 수평방향으로 이동하여 CNC의 상부에 집계부가 위치되게 한다.
- [0080] 그 후에 수직가이드부에 결합되어 있는 집계부는 하강하여 CNC의 가공물 고정부에 핀 소재를 고정시키고, 상기 집계부는 수직가이드부에 결합된 채 상승한다.
- [0081] 그 후에 상기 CNC에 투입된 소재를 가공하는 동안 집계부는 수직가이드부에 결합된 채 수평가이드부에 의해 반제품보관부의 상부로 수평이동 한다.



- [0082] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 하강하여 반제품보관부에 정렬되어 있는 핀 소재를 잡는다.
- [0083] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 상승하고, 집게부가 완전히 상승하면, 수직가이드부가 수평가이드부를 따라 수평방향으로 이동하여 CNC의 상부에 집게부가 위치되게 한다.
- [0084] 이때, 상기 집게부의 회전부가 시계방향으로 회전하여 핀 소재를 잡고 있는 집게가 CNC의 상면과 나란하게 위치되게 하고, 회전부에 결합되어 아무것도 잡고 있지 않는 집게는 CNC의 상면과 직각이 되게 위치한다.
- [0085] 그 후에 CNC에서 핀이 완제품으로 가공되면, 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부는 하강하여 CNC의 고정부에 고정되어 있는 완제품을 집어서 수직가이드부에 결합된 채 상승한다.
- [0086] 그 후에 상기 집게부의 회전부가 반시계방향으로 회전하여 완제품을 잡고 있는 집게가 CNC의 상면과 나란하게 위치되게 하고, 회전부에 결합되어 핀 소재를 잡고 있는 집게는 CNC의 상면과 직각이 되게 위치한다.
- [0087] 그 후에 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부는 하강하여 CNC의 가공물 고정부에 핀 소재를 고정시키고, 상기 집게부는 수직가이드부에 결합된 채 상승한다.
- [0088] 그 후에 상기 집게부의 회전부가 시계방향으로 회전하여 아무것도 잡고 있지 않는 집게가 CNC의 상면과 나란하게 위치되게 하고, 회전부에 결합되어 완제품을 잡고 있는 집게는 CNC의 상면과 직각이 되게 위치한다.
- [0089] 그 후에 상기 CNC에 투입된 소재를 가공하는 동안 집게부는 수직가이드부에 결합된 채 수평가이드부에 의해 완제품보관부의 상부로 수평이동 한다.
- [0090] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 하강하여 완제품보관부에 완제품을 투입한다.
- [0091] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 상승하고, 집게부가 완전히 상승하면, 수직가이드부가 수평가이드부를 따라 수평방향으로 이동하여 반제품보관부의 상부에 집게부가 위치되게 한다.
- [0092] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 하강하여 반제품보관부에 정렬되어 있는 핀 소재를 잡는다.
- [0093] 그 후에 상기 수직가이드부에 결합되어 있는 집게부가 상승하고, 집게부가 완전히 상승하면, 수직가이드부가 수평가이드부를 따라 수평방향으로 이동하여 CNC의 상부에 집게부가 위치되게 한다.
- [0094] 이에, 상기 CNC공작기계용 제품 투입장치가 반제품보관부에 정렬되어 있는 핀 소재를 CNC에 투입하고, 가공이 완료된 완제품은 완제품보관부로 이동시키는 것이다.
- [0096] 따라서 본 발명은 로봇팔부를 이용하여 반제품보관부에 있는 핀 소재를 CNC로 이동하고 CNC에서 가공된 핀 완제품을 완제품보관부로 이동하여, 종래 수작업으로 이루어질 때보다 제품 투입 및 배출시간이 단축되어 작업 효율성이 좋은 현저한 효과가 있다.

**부호의 설명**

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| [0098] 10 : 핀 소재 | 20 : 완제품     |
| 21 : 좌측기둥        | 22 : 중심부기둥   |
| 23 : 제1우측기둥      | 24 : 제2우측기둥  |
| 100 : 반제품보관부     | 110 : 제1프레임  |
| 120 : 제1정렬대      |              |
| 200 : CNC        |              |
| 300 : 로봇팔부       | 310 : 수직프레임  |
| 320 : 수평프레임      | 330 : 수평가이드부 |
| 340 : 수직가이드부     | 350 : 집게부    |
| 351 : 집게부몸체      | 352 : 회전부    |

353 : 집게

360 : 충격흡수부

362 : 가이드봉

364 : 코일스프링

400 : 완제품보관부

420 : 제3정렬대

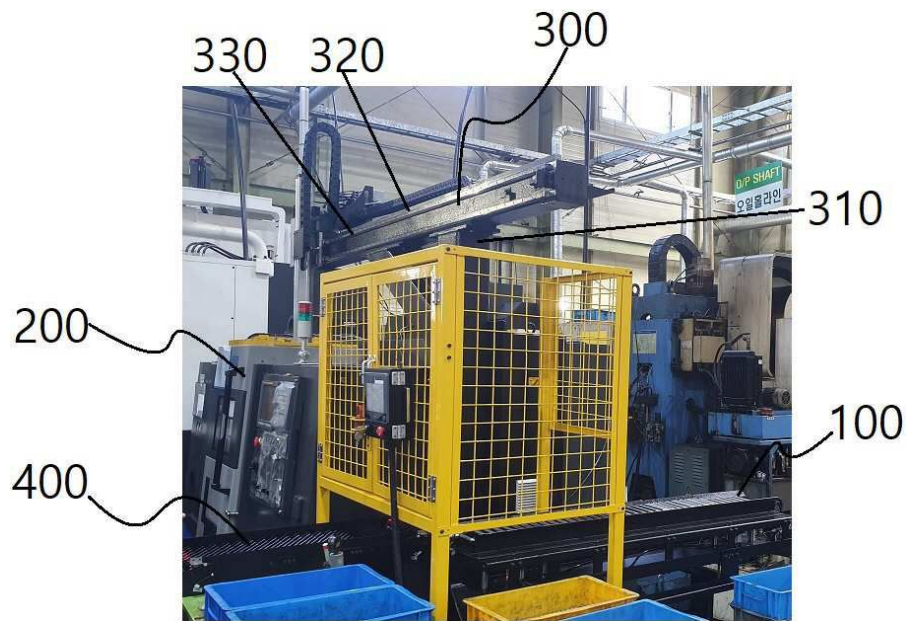
361 : 충격흡수몸체

363 : 집게부품체연결부

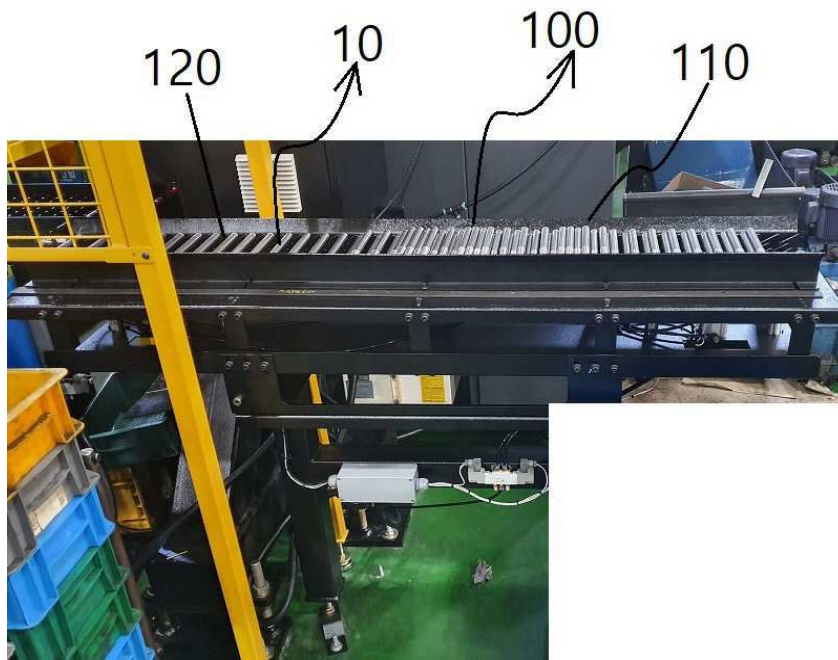
410 : 제2프레임

**도면**

**도면1**



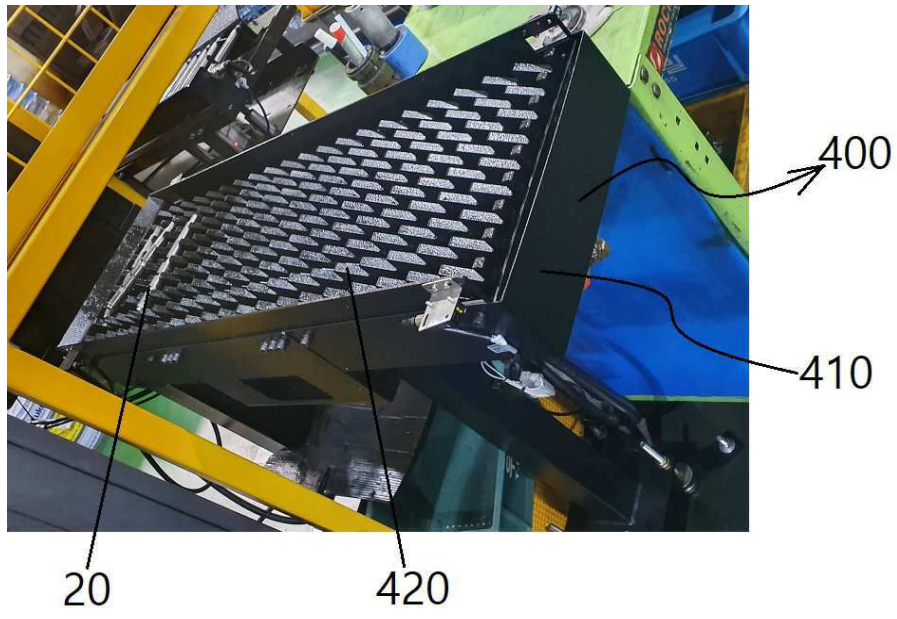
도면2



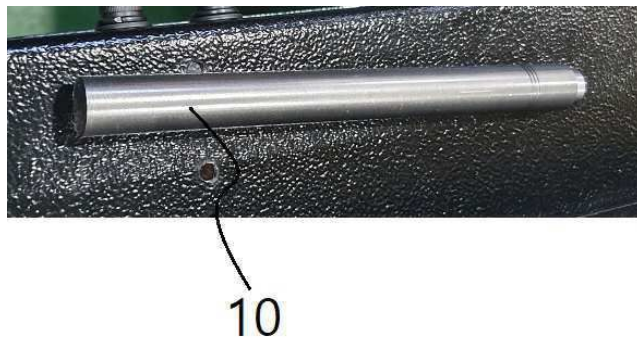
도면3



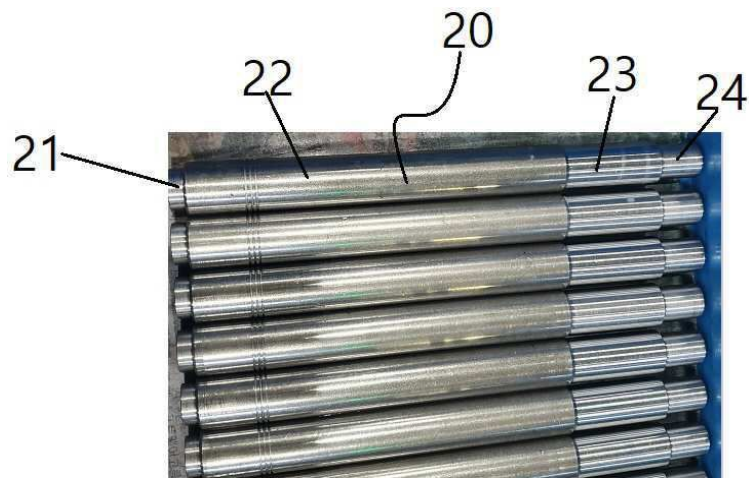
도면4



도면5

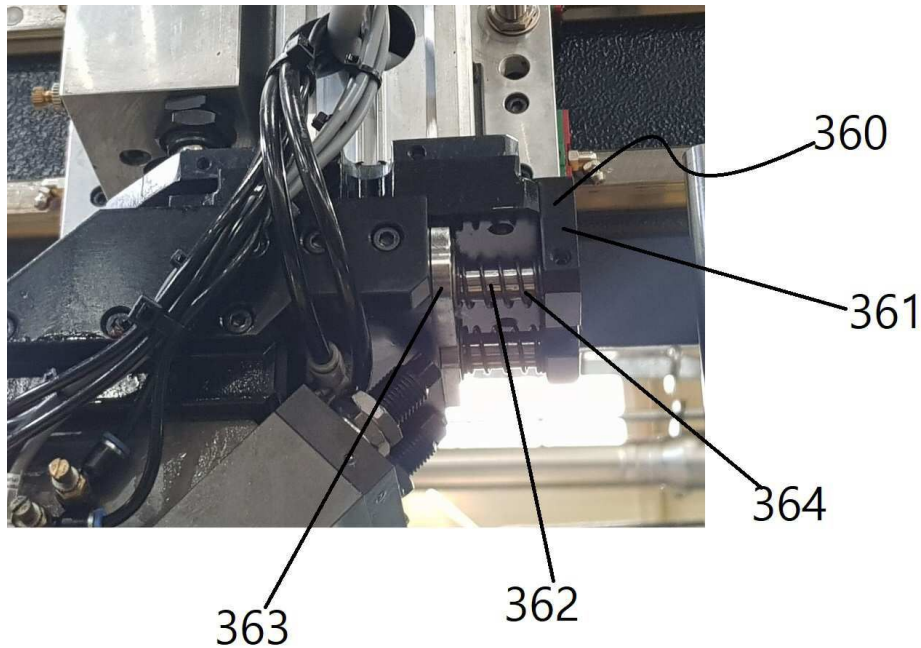


도면6





도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 CNC공작기계용 제품 투입장치에 있어서,

상기 반제품보관부(100)는 제1프레임(110)과, 상기 제1프레임(110)에 설치되어 핀 소재(10)를 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제1정렬대(120)와, 상기 복수 개의 제1정렬대(120) 사이에 설치되는 복수 개의 제2정렬대로 이루어지고, 상기 제1프레임(110)의 하부에는 지면에서 일정간격 이격되어 반제품보관부(100)가 설치될 수 있도록 복수 개의 다리가 설치되며, 상기 제1프레임(110)은 상면이 개구된 육면체 형상으로 형성되고, 상기 제1프레임(110)의 내부에는 핀 소재(10)가 정렬되어 안착되는 복수 개의 제1정렬대(120)가 설치되며, 상기 제1정렬대(120)는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되고, 상기 제2정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되는 것으로, 제1정렬대와 형상이 동일한 것이며,

상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)와 그 다음에 위치하는 제1정렬대 사이에 설치되며, 상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)에 설치되어 상, 하로 이동하는 것으로, 상기 제1정렬대(120)에 안착된 핀 소재(10)가 외부에서 작업자에 의해 투입되면, 제2정렬대가 상부로 이동하여 핀 소재(10)를 제1정렬대(120)에서 상부로 이탈시킨 후, 전방으로 이동시켜 다시 제1정렬대에 정렬하고 하부로 이동되는 것이며,

상기 로봇팔부(300)는 수직프레임(310)과, 상기 수직프레임(310)의 상부에 설치되는 수평프레임(320)과, 상기 수평프레임(320)에 설치되는 수평가이드부(330)와, 상기 수평가이드부(330)에 설치되어 좌, 우로 이동하는 수직가이드부(340)와, 상기 수직가이드부(340)에 설치되어 상, 하로 이동되는 집게부(350)로 이루어지고, 상기 수직프레임(310)은 사각기둥 형상이며 CNC의 후방에 설치되고, 상기 수평프레임(320)은 사각기둥 형상이며 수직프레임(310)의 상부에서 수평프레임(320)의 끝단부가 설치되어 있으며, 상기 수직프레임(310)과 직교되도록 설치되는 것이며,



상기 수평프레임(320)의 전면에는 수평가이드부(330)가 설치되며, 상기 수평가이드부(330)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수평가이드부(330)의 개구된 전면에는 수직가이드부(340)의 후방에 형성된 수직가이드결합부가 삽입되고, 상기 수직가이드부(340)는 수평가이드부(330)에 결합된 채 수평가이드부(330)의 길이 방향을 따라 왕복이동되고, 상기 수직가이드부(340)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수직가이드부(340)의 개구된 전면에는 집계부(350)의 후방에 형성된 집계부결합부가 삽입되고, 상기 집계부(350)는 수직가이드부(340)에 결합된 채 수직가이드부(340)의 길이방향을 따라 왕복이동되는 것이며,

상기 집계부(350)는 집계부몸체(351)와, 상기 집계부몸체의 후방에 형성되어 수직가이드의 개구부에 삽입되는 집계부결합부와, 상기 집계부몸체의 하부에 설치되는 회전부(352)와, 상기 회전부에 설치되는 복수 개의 집계(353)로 이루어지고, 상기 회전부(352)는 회전부몸체의 하부에 결합된 상태로 정, 역회전되는 것으로, 상기 집계부몸체(351)에 결합되어 있는 정, 역회전모터에 의해 회전부(352)는 정, 역회전 되고, 상기 회전부(352)는 직각삼각형 형상으로 형성되며, 밀변과 높이변에는 각각 집계가 설치되며, 상기 빗변은 집계부몸체에 결합되어 있는 정, 역회전모터의 회전축에 결합되고, 상기 집계(353)는 직각삼각형 형상으로 형성된 회전부(352)의 밀변에 결합되는 제1집계와, 높이변에 결합되는 제2집계로 이루어지며, 상기 제1, 2집계는 서로 직교되도록 회전부에 결합되는 것이며,

상기 집계부몸체(351)와 수직가이드부(340) 사이에는 충격흡수부(360)가 설치되는 것으로, 상기 충격흡수부(360)는 수직가이드부(340)의 하부에 결합되는 수직판재 형상의 충격흡수몸체(361)와, 상기 충격흡수몸체(361)에 결합되는 가이드봉(362)과, 상기 가이드봉(362)의 끝단에 결합되는 집계부몸체연결부(363)와, 상기 가이드봉(362)이 삽입되며 충격흡수몸체(361)와 집계부몸체연결부 사이에 결합되는 코일스프링(364)으로 이루어지며, 집계부몸체연결부는 집계부몸체에 결합되고, 상기 충격흡수부(360)는 집계부몸체(351)의 집계(353)가 CNC에 제품을 투입할 때, 상기 집계부몸체(351)는 가이드봉(362)의 길이방향을 따라 직선이동되어 충격흡수부(360)의 코일스프링(364)이 충격을 흡수하는 것으로, 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)에 전해지는 충격을 흡수하여 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)의 수명을 높여주고 안전하게 작동하게 되는 것을 특징으로 하는 CNC공작기계용 제품 투입장치

**【변경후】**

핀 소재(10)를 복수개 보관하고 있는 반제품보관부(100)와,

상기 핀 소재(10)를 공급받아 가공하는 CNC(200)와,

상기 반제품보관부(100)에 보관되어 있는 핀 소재(10)를 CNC(200)로 투입하는 로봇팔부(300)와,

상기 CNC(200)에서 가공 완료된 핀 완제품(20)을 보관하는 완제품보관부(400)로 이루어지는 CNC공작기계용 제품 투입장치에 있어서,

상기 반제품보관부(100)는 제1프레임(110)과, 상기 제1프레임(110)에 설치되어 핀 소재(10)를 정렬하여 안착시키는 복수 개의 제1정렬대(120)와, 상기 복수 개의 제1정렬대(120) 사이에 설치되는 복수 개의 제2정렬대로 이루어지고, 상기 제1프레임(110)의 하부에는 지면에서 일정간격 이격되어 반제품보관부(100)가 설치될 수 있도록 복수 개의 다리가 설치되며, 상기 제1프레임(110)은 상면이 개구된 육면체 형상으로 형성되고, 상기 제1프레임(110)의 내부에는 핀 소재(10)가 정렬되어 안착되는 복수 개의 제1정렬대(120)가 설치되며, 상기 제1정렬대(120)는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등간격으로 이격되어 설치되고, 상기 제2정렬대는 단면이 삼각형 형상인 복수 개의 돌기들이 등가격으로 이격되어 설치되는 것으로, 제1정렬대와 형상이 동일한 것이며,

상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)와 그 다음에 위치하는 제1정렬대 사이에 설치되며, 상기 제2정렬대는 제1정렬대(120)에 설치되어 상, 하로 이동하는 것으로, 상기 제1정렬대(120)에 안착된 핀 소재(10)가 외부에서 작업자에 의해 투입되면, 제2정렬대가 상부로 이동하여 핀 소재(10)를 제1정렬대(120)에서 상부로 이탈시킨 후, 전방으로 이동시켜 다시 제1정렬대에 정렬하고 하부로 이동되는 것이며,

상기 로봇팔부(300)는 수직프레임(310)과, 상기 수직프레임(310)의 상부에 설치되는 수평프레임(320)과, 상기 수평프레임(320)에 설치되는 수평가이드부(330)와, 상기 수평가이드부(330)에 설치되어 좌, 우로 이동하는 수직가이드부(340)와, 상기 수직가이드부(340)에 설치되어 상, 하로 이동되는 집계부(350)로 이루어지고, 상기 수직프레임(310)은 사각기둥 형상이며 CNC의 후방에 설치되고, 상기 수평프레임(320)은 사각기둥 형상이며 수직프레임(310)의 상부에서 수평프레임(320)의 끝단부가 설치되어 있으며, 상기 수직프레임(310)과 직교되도록 설치되는 것이며,

상기 수평프레임(320)의 전면에는 수평가이드부(330)가 설치되며, 상기 수평가이드부(330)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수평가이드부(330)의 개구된 전면에는 수직가이드부(340)의 후방에 형성된 수직가이드결합부가 삽입되고, 상기 수직가이드부(340)는 수평가이드부(330)에 결합된 채 수평가이드부(330)의 길이

방향을 따라 왕복이동되고, 상기 수직가이드부(340)는 전면이 개구된 육면체 형상으로 형성되며, 상기 수직가이드부(340)의 개구된 전면에는 집계부(350)의 후방에 형성된 집계부결합부가 삽입되고, 상기 집계부(350)는 수직가이드부(340)에 결합된 채 수직가이드부(340)의 길이방향을 따라 왕복이동되는 것이며,

상기 집계부(350)는 집계부몸체(351)와, 상기 집계부몸체의 후방에 형성되어 수직가이드의 개구부에 삽입되는 집계부결합부와, 상기 집계부몸체의 하부에 설치되는 회전부(352)와, 상기 회전부에 설치되는 복수 개의 집계(353)로 이루어지고, 상기 회전부(352)는 회전부몸체의 하부에 결합된 상태로 정, 역회전되는 것으로, 상기 집계부몸체(351)에 결합되어 있는 정, 역회전모터에 의해 회전부(352)는 정, 역회전 되고, 상기 회전부(352)는 직각삼각형 형상으로 형성되며, 밑변과 높이변에는 각각 집계가 설치되며, 빗변은 집계부몸체에 결합되어 있는 정, 역회전모터의 회전축에 결합되고, 상기 집계(353)는 직각삼각형 형상으로 형성된 회전부(352)의 밑변에 결합되는 제1집계와, 높이변에 결합되는 제2집계로 이루어지며, 상기 제1, 2집계는 서로 직교되도록 회전부에 결합되는 것이며,

상기 집계부몸체(351)와 수직가이드부(340) 사이에는 충격흡수부(360)가 설치되는 것으로, 상기 충격흡수부(360)는 수직가이드부(340)의 하부에 결합되는 수직판재 형상의 충격흡수몸체(361)와, 상기 충격흡수몸체(361)에 결합되는 가이드봉(362)과, 상기 가이드봉(362)의 끝단에 결합되는 집계부몸체연결부(363)와, 상기 가이드봉(362)이 삽입되며 충격흡수몸체(361)와 집계부몸체연결부 사이에 결합되는 코일스프링(364)으로 이루어지며, 집계부몸체연결부는 집계부몸체에 결합되고, 상기 충격흡수부(360)는 집계부몸체(351)의 집계(353)가 CNC에 제품을 투입할 때, 상기 집계부몸체(351)는 가이드봉(362)의 길이방향을 따라 직선이동되어 충격흡수부(360)의 코일스프링(364)이 충격을 흡수하는 것으로, 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)에 전해지는 충격을 흡수하여 수평가이드부(330), 수직가이드부(340)의 수명을 높여주고 안전하게 작동하게 되는 것을 특징으로 하는 CNC공작기계용 제품 투입장치