



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월26일

(11) 등록번호 10-2710568

(24) 등록일자 2024년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23Q 7/14 (2006.01) B23Q 5/40 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B23Q 7/1431 (2013.01)
B23Q 5/40 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2024-0066558

(22) 출원일자 2024년05월22일

심사청구일자 2024년05월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019940013718 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

서암기계공업주식회사

광주광역시 광산구 하남산단8번로 127-15 (안청동)

(72) 발명자

정창년

광주광역시 광산구 하남산단8번로 127-15 (안청동)

김성민

광주광역시 광산구 하남산단8번로 127-15 (안청동)

(74) 대리인

심형섭

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박환수

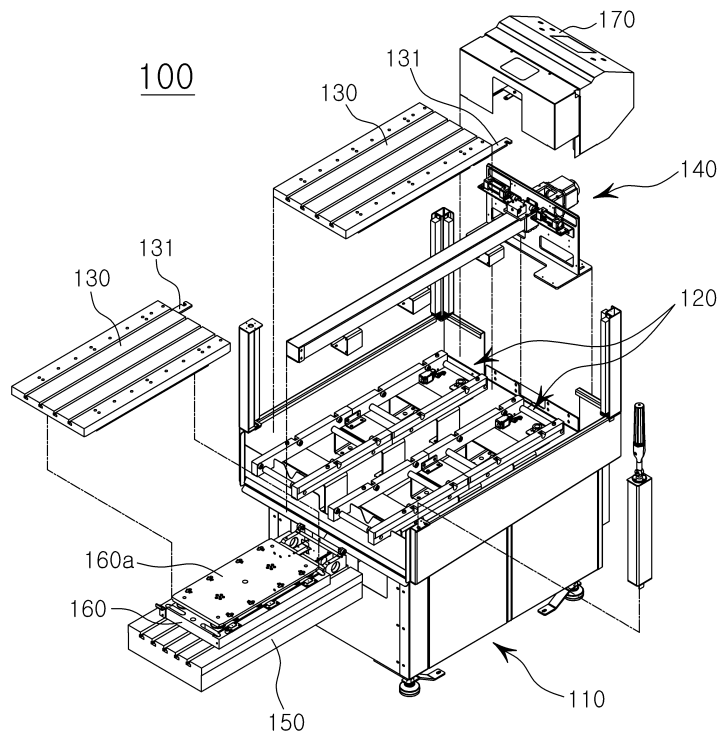
(54) 발명의 명칭 공작기계용 팻릿 교체장치

(57) 요약

본 발명은 공작기계의 일측에 설치되어 한쌍의 팻릿을 선택적으로 공작기계의 클램핑 유닛에 올려놓기 위한 팻릿로더와, 상기 팻릿을 클램핑 유닛 위로 안정적으로 지지하고 유도하기 위한 한 쌍의 레일베이스와, 상기 레일베이스와 팻릿로더를 지탱하기 위한 기대로 이루어지되, 상기 팻릿로더는 레일베이스의 길이방향에 대해 직각

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



으로 설치되는 수직상태의 기관과, 상기 기관의 일측면에 결합되되 한쌍의 레일베이스 사이에 설치되는 내부 공간이 빈 레일부재와, 상기 레일부재의 내부에 길이방향으로 설치되어 모터에 의해 회전 가능토록 결합된 나선축과, 상기 나선축에 결합되어 상기 레일부재를 따라 전후진 가능토록 하는 이동부재와, 상기 이동부재에 결합되는 걸쇠지지부와, 상기 걸쇠지지부에 수평으로 천공된 걸쇠삽입공에 왕복가능토록 삽입되는 걸쇠와, 상기 걸쇠의 중간부에 결합되어 좌측 또는 우측으로 이동가능토록 설치되는 밀대와, 상기 기관의 일측면에 설치되어 상기 밀대를 좌측 또는 우측으로 밀기위한 걸쇠구동부재로 구성되는 공작기계용 팰릿 교체장치를 제공하기 위한 것으로, 본 발명의 효과로는 팰릿로더 전체가 회전에 의해 걸쇠의 좌우방향전환이 아닌 걸쇠가 좌우로 수평이동하는 방식에 의해 팰릿의 걸림턱에 걸리도록 함으로써 중량이 큰 팰릿로더를 회전시킬 필요가 없게 되어 에너지의 소모를 줄일 수 있고, 회전공간이 필요없게 되어 효율적인 공간 배분이 가능하고, 장치의 크기를 줄일 수 있으며, 구조가 단순해져 제작비용이 절감되고 고장은 줄어 비용효율을 높일 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

(56) 선행기술조사문헌

KR1020110013591 A

KR1020100063297 A

EP02425923 A2

EP0357775 A1

KR1020010047155 A

KR1020060076024 A

JP60247422 A

명세서

청구범위

청구항 1

공작기계의 일측에 설치되어 한쌍의 팰릿을 선택적으로 공작기계의 클램핑 유니트에 올려놓기 위한 팰릿로더와, 상기 팰릿을 클램핑 유니트 위로 안정적으로 지지하고 유도하기 위한 한 쌍의 레일베이스와, 상기 레일베이스와 팰릿로더를 지탱하기 위한 기대로 이루어지는 공작기계용 팰릿 교체장치에 있어서,

상기 팰릿로더는 레일베이스의 길이방향에 대해 직각으로 설치되는 수직상태의 기관과,

상기 기관의 일측면에 결합되어 한쌍의 레일베이스 사이에 설치되는 내부 공간이 빈 레일부재와,

상기 레일부재의 내부에 길이방향으로 설치되어 모터에 의해 회전 가능토록 결합된 나선축과,

상기 나선축에 결합되어 상기 레일부재를 따라 전후진 가능토록 하는 이동부재와,

상기 이동부재에 결합되는 걸쇠지지부와,

상기 걸쇠지지부에 수평으로 천공된 걸쇠삽입공에 왕복가능토록 삽입되는 걸쇠와,

상기 걸쇠의 중간부에 결합되어 좌측 또는 우측으로 이동가능토록 설치되는 밀대와,

상기 기관의 일측면에 설치되어 상기 밀대를 좌측 또는 우측으로 밀기위한 걸쇠구동부재로 구성됨을 특징으로 하는 공작기계용 팰릿 교체장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 걸쇠구동부재는 공압 또는 유압실린더, 솔레노이드구동장치, 모터 중 어느 하나로 구성됨을 특징으로 하는 공작기계용 팰릿 교체장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공작기계용 팰릿 교체장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 머시닝 센터등과 같은 공작기계의 작동 효율을 개선하기 위하여 가공물을 자동적으로 교체해주는 위한 공작기계용 팰릿 교체장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 팰릿 교체장치는 머시닝 센터등과 같은 공작기계의 작동 효율을 개선하기 위하여 가공물의 교체시간에 따라 가공시간 딜레이를 최소화하기 위하여 가공물이 올려진 팰릿을 자동적으로 교체해주는 위한 것이다.
- [0004] 즉 종래의 공작기계는 가공작업이 이루어지는 하나의 테이블을 구비하는 것이어서 가공완료된 가공물과 가공할 가공물을 교체하는데 있어 많은 시간이 소요되고 대기시간이 길어지는 단점을 갖는다.
- [0005] 따라서 이를 해결하기 위해 공작기계 일측에 팰릿을 교체할 수 있는 장치를 설치해 팰릿 위에 올려놓고 가공하기 위한 가공물을 교체함에 있어 공작기계의 유휴시간을 획기적으로 줄여주는 팰릿 교체장치가 개발되어 있다.
- [0006] 이러한 팰릿 교체장치로는 평행서틀 타입의 팰릿 교체장치 및 회전서틀 타입의 팰릿 교체장치가 알려져 있는데, 이중 평행서틀 타입의 팰릿 교체장치는 공작기계의 테이블의 일측에서 평행하게 대기하는 한 쌍의 팰릿을 선택적으로 전달하기 위한 레일베이스, 테이블에 대하여 팰릿의 반입 및 반출 작동을 실행하기 위한 팰릿로더, 테이블 위로 올려진 팰릿을 일정한 위치에 견고하게 고정되도록 하기 위한 클램핑 유니트를 포함하는 구조이다.
- [0007] 따라서 종래의 팰릿 교체장치는 한 쌍의 팰릿을 선택적으로 반복하여 공작기계의 테이블 위에 신속하고 안정적으로 올려놓기 위한 팰릿로더의 작용이 매우 중요한데 종래의 팰릿 일측에는 팰릿로더에 의한 견인을 가능하게 하기 위하여 견인수단이 형성되어 있다. 또 상기 견인수단에는 걸림턱이 형성되어 팰릿로더의 걸쇠가 상기 걸림

턱에 걸려 팰릿을 밀고 당길 수 있도록 한다.

[0008] 그런데 종래의 팰릿 교체장치는 팰릿로더 전체가 회전에 의해 걸쇠의 좌우방향전환이 이루어지고, 이로 인해 걸쇠가 어느 하나의 팰릿 걸림턱에 걸리게 되는데 이처럼 팰릿로더 전체가 좌측 또는 우측으로 틸팅을 하다보니 중량이 큰 팰릿로더의 무게를 감당해야만 하는 구조가 되어 에너지 소모가 크고, 회전반경이 넓어 상당한 공간을 필요로 하게 되며, 구조가 복잡하여 제작이 곤란하고, 또 이로 인해 고장의 우려가 높은 단점을 갖는다.

[0010] [선행기술문헌]

[0011] 1. 대한민국 등록특허 10-0168506호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은, 팰릿로더 전체가 틸팅에 의해 걸쇠의 좌우방향전환이 아닌 걸쇠가 좌우로 수평이동하는 방식에 의해 팰릿의 걸림턱에 걸리도록 함으로써 중량이 큰 팰릿로더를 회전시킬 필요가 없게 되어 에너지의 소모를 줄일 수 있고, 회전공간이 필요없게 되어 효율적인 공간 배분이 가능하고, 장치의 크기를 줄일 수 있으며, 구조가 단순해져 제작비용이 절감되고 고장은 줄어 비용효율을 높일 수 있는 팰릿 교체장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 바와 같은 목적을 성취하기 위한 본 발명의 실시예에 따른, 공작기계용 팰릿 교체장치는, 공작기계의 일측에 설치되어 한쌍의 팰릿을 선택적으로 공작기계의 클램핑 유니트에 올려놓기 위한 팰릿로더와, 상기 팰릿을 클램핑 유니트 위로 안정적으로 지지하고 유도하기 위한 한 쌍의 레일베이스와, 상기 레일베이스와 팰릿로더를 지탱하기 위한 기대로 이루어지되, 상기 팰릿로더는 레일베이스의 길이방향에 대해 직각으로 설치되는 수직상태의 기관과, 상기 기관의 일측면에 결합되되 한쌍의 레일베이스 사이에 설치되는 내부 공간이 빈 레일부재와, 상기 레일부재의 내부에 길이방향으로 설치되어 모터에 의해 회전 가능도록 결합된 나선축과, 상기 나선축에 결합되어 상기 레일부재를 따라 전후진 가능도록 하는 이동부재와, 상기 이동부재에 결합되는 걸쇠지지부와, 상기 걸쇠지지부에 수평으로 천공된 걸쇠삽입공에 왕복가능도록 삽입되는 걸쇠와, 상기 걸쇠의 중간부에 결합되어 좌측 또는 우측으로 이동가능도록 설치되는 밀대와, 상기 기관의 일측면에 설치되어 상기 밀대를 좌측 또는 우측으로 밀기위한 걸쇠구동부재로 구성됨을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 걸쇠구동부재는 공압 또는 유압실린더, 솔레노이드구동장치, 모터 중 어느 하나로 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같은 본 발명의 효과로는 팰릿로더 전체가 회전에 의해 걸쇠의 좌우방향전환이 아닌 걸쇠가 좌우로 수평이동하는 방식에 의해 팰릿의 걸림턱에 걸리도록 함으로써 중량이 큰 팰릿로더를 회전시킬 필요가 없게 되어 에너지의 소모를 줄일 수 있고, 회전공간이 필요없게 되어 효율적인 공간 배분이 가능하고, 장치의 크기를 줄일 수 있으며, 구조가 단순해져 제작비용이 절감되고 고장은 줄어 비용효율을 높일 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공작기계용 팰릿 교체장치를 보인 분리사시도.

도 2는 본 발명의 결합사시도.

도 3은 본 발명에 있어서 팰릿로더만을 분리한 상태의 사시도.

도 4는 본 발명의 평면 참고도

도 5 내지 도 8은 본 발명에 있어서 팰릿의 교체상태를 순차적으로 표현한 참고도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수

있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 또 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다. 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 공식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0022] 사시도를 참조하여 설명된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 이상적인 실시예들을 구체적으로 나타낸다. 그 결과, 도해의 다양한 변형, 예를 들면 제조 방법 및/또는 사양의 변형이 예상된다. 따라서 실시예들은 도시한 영역의 특정 형태에 국한되지 않으며, 예를 들면 제조에 의한 형태의 변형도 포함한다. 예를 들면, 편평하다고 도시되거나 설명된 영역은 일반적으로 거칠거나/거칠고 비선형인 특성을 가질 수 있다. 또한, 날카로운 각도를 가지는 것으로 도시된 부분은 라운드질 수 있다. 따라서 도면에 도시된 영역은 원래 대략적인 것에 불과하며, 이들의 형태는 영역의 정확한 형태를 도시하도록 의도된 것이 아니고, 본 발명의 범위를 좁히려고 의도된 것이 아니다.
- [0023] 이하, 본 발명에 따른 공작기계용 팰릿 교체장치에 대한 바람직한 실시예들에 대해 첨부된 도면들을 참조로 하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 공작기계용 팰릿 교체장치를 보인 분리사시도이고, 도 2는 본 발명의 결합사시도이며, 도 3은 본 발명에 있어서 팰릿로더만을 분리한 상태의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 평면 참고도이며, 도 5 내지 도 8은 본 발명에 있어서 팰릿의 교체상태를 순차적으로 표현한 참고도이다.
- [0025] 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0026] 본 발명 공작기계용 팰릿 교체장치는 크게 공작기계(미도시)의 일측에 설치되어 한쌍의 팰릿(130)을 선택적으로 공작기계의 테이블(150) 위에 올려놓기 위한 팰릿로더(140)와, 상기 팰릿(130)의 이동을 테이블(150) 위로 안정적으로 지지하고 유도하기 위한 한 쌍의 레일베이스(120)와, 상기 레일베이스(120)와 팰릿로더(140)를 지탱하기 위한 기대(110)로 이루어진다.
- [0027] 상기 테이블(150) 위에는 팰릿(130)을 움켜잡아 고정할 수 있도록 하기 위한 클램핑 유니트(160)이 형성된 상태이다.
- [0028] 상기 팰릿로더(140)는 레일베이스(120)의 길이방향에 대해 직각으로 설치되는 수직상태의 기관(141)과, 상기 기관(141)의 일측면에 결합되 한쌍의 레일베이스(120) 사이에 설치되는 내부 공간이 빈 레일부재(145)와, 상기 레일부재(145)의 내부에 길이방향으로 설치되어 모터(142)에 의해 회전 가능토록 결합된 나선축(143)과, 상기 나선축(143)에 결합되어 상기 레일부재(145)를 따라 전후진 가능토록 하는 이동부재(144)와, 상기 이동부재(144)에 결합되는 걸쇠지지부(147)와, 상기 걸쇠지지부(147)에 수평으로 천공된 걸쇠삽입공(147a)에 왕복가능토록 삽입되는 걸쇠(148)와, 상기 걸쇠(148)의 중간부에 결합되어 장공(미도시)을 따라 좌측 또는 우측으로 이동 가능토록 설치되는 밀대(148a)와, 상기 기관(141)의 일측면 양쪽에 설치되어 상기 밀대(148a)를 좌측 또는 우측으로 밀기위한 한 쌍의 걸쇠구동부재(149a, 149b)로 구성된다. 이때 상기 레일부재(145)는 레일지지대(146)에 의해 지탱된 상태로 고정된다.
- [0029] 상기 걸쇠구동부재(149a, 149b)는 공압 또는 유압실린더, 솔레노이드구동장치, 모터 중 어느 하나로 구성될 수 있는데, 장치의 종류에 상관없이 밀대(148a)를 우측 또는 좌측으로 밀 수 있지만 하면 무방하다. 이때 도 6에 도시한 바와 같이 걸쇠구동부재(149a)가 밀대(148a)를 우측으로 밀게되면 밀대(148a)에 의해 걸쇠삽입공(147a)에 왕복가능토록 삽입되어 있던 걸쇠(148)가 우측으로 이동하면서 걸쇠지지부(147)의 우측에 돌출되게 된다. 이처럼 돌출됨과 동시에 우측에 있던 팰릿(130)의 걸림수단(131), 즉 걸림턱(131a)에 걸리게 되고 모터(142)의 회전에 의해 나선축(143)이 회전하게 되면 이동부재(144)가 레일부재(145)를 따라 전진하면서 동시에 팰릿(130)을 밀어 공작기계의 테이블(150) 위에 설치된 클램핑 유니트(160)에 팰릿(130)을 얹게 된다.
- [0030] 다음 가공물(미도시)의 가공이 끝나면 팰릿(130)의 교체가 이루어지게 되는데 이를 위해 이동부재(144)가 레일

부재(145)를 따라 전진하여 레일부재(145)의 끝단에 위치한 상태가 되고 이때 클램핑 유닛(160)의 클램핑 플레이트(160a)가 상승하면서 팰릿(130)을 위로 들어올리게 되면 팰릿(130)의 걸림턱(131a)이 걸쇠(148)에 걸리게 된다. 그리고 모터(142)의 역회전에 의해 나선축(143)이 반대로 회전하게 되면 이동부재(144)가 레일부재(145)를 따라 후진하면서 팰릿(130)을 당겨 원래의 레일베이스(120)로 옮기게 된다.

[0031] 도 7의 경우는 걸쇠구동부재(149b)가 밀대(148a)를 좌측으로 미는 경우를 도시한 것으로, 우측으로 돌출되어 있던 걸쇠(148)가 걸쇠구동부재(149b)가 밀대(148a)를 좌측으로 미는 동작으로 인해 걸쇠지지부(147)의 좌측으로 돌출되어진다. 따라서 반대로 좌측에 있던 팰릿(130)의 걸림턱(131a)에 걸리게 된다. 따라서 모터(142)의 회전에 의해 나선축(143)이 회전하게 되면 이동부재(144)가 레일부재(145)를 따라 전진하면서 동시에 팰릿(130)을 밀어 공작기계의 테이블(150) 위에 설치된 클램핑 유닛(160)에 팰릿(130)을 얹게 된다. 본 발명에 있어 테이블(150)은 팰릿(130)을 얹을 수 있도록 항상 팰릿(130) 진행방향으로 이동되도록 구성된다.

[0032] 상기 레일베이스(120)는 상부면에 다수개의 로울러가 설치되어 팰릿(130)의 구름이동을 가능하게 하고, 팰릿(130) 위에 무거운 가공물이 얹혀있어도 수월하게 이동할 수 있도록 한다.

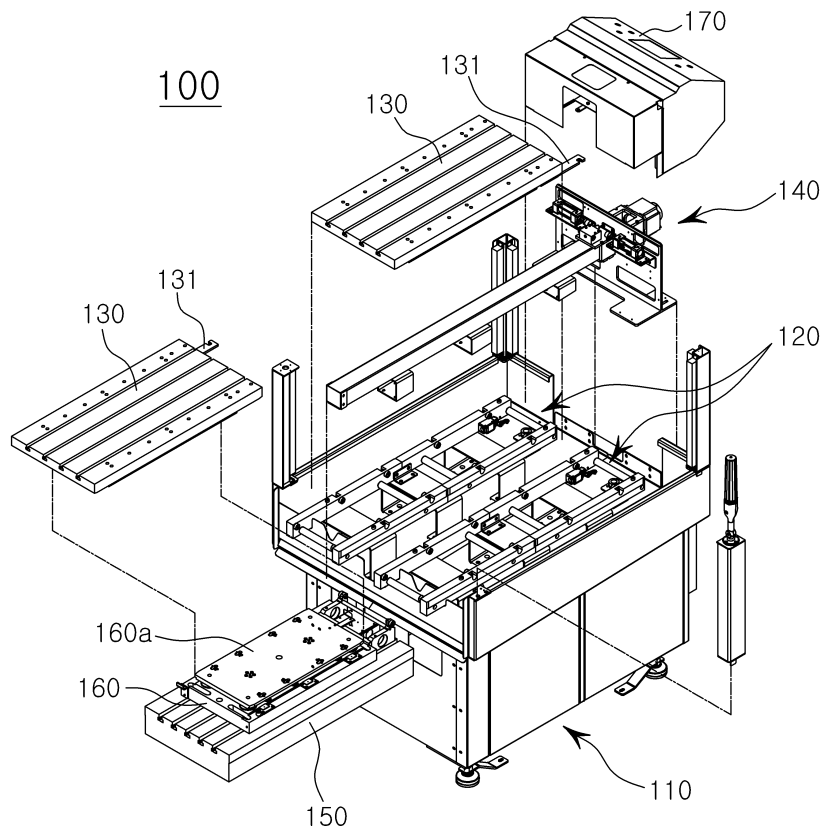
[0034] 상술 한 바와 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예들에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다 할 것이다.

부호의 설명

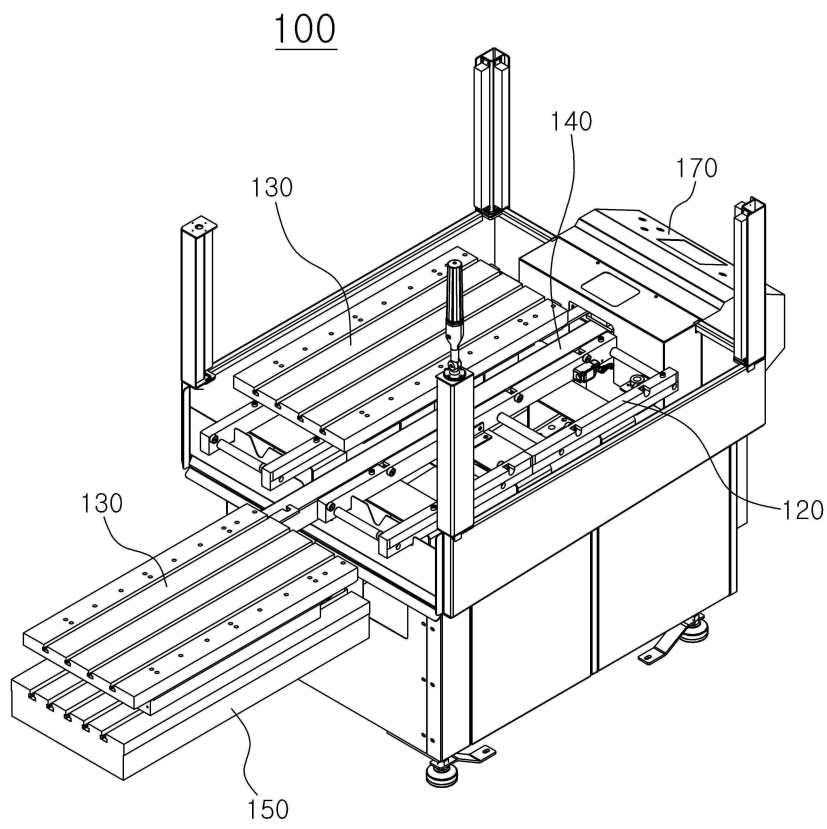
- [0036] 100: 본 발명 팰릿 교체장치
148b: 밀대결합공
A: 작업공간(공작기계 가공영역)
B: 대기공간(팰릿의 대기공간)

도면

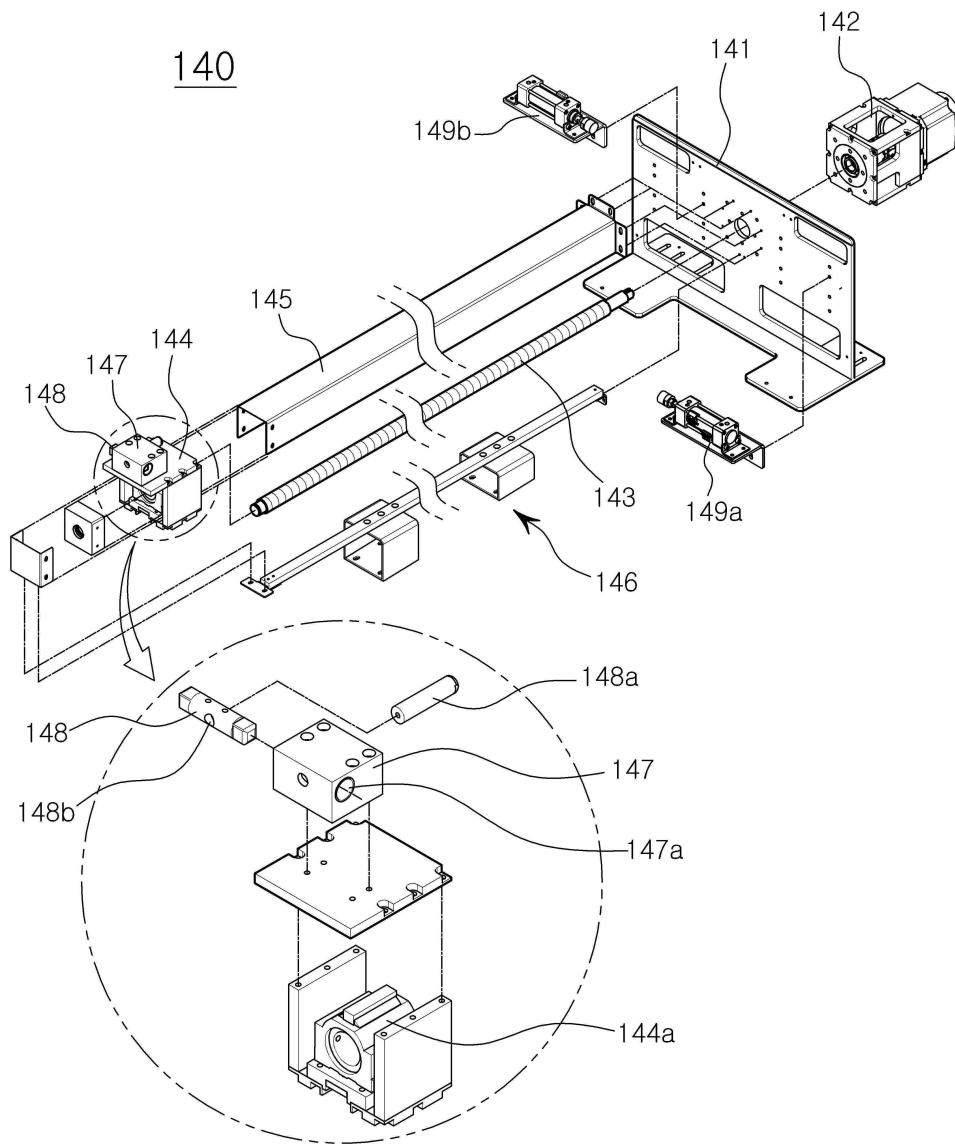
도면1



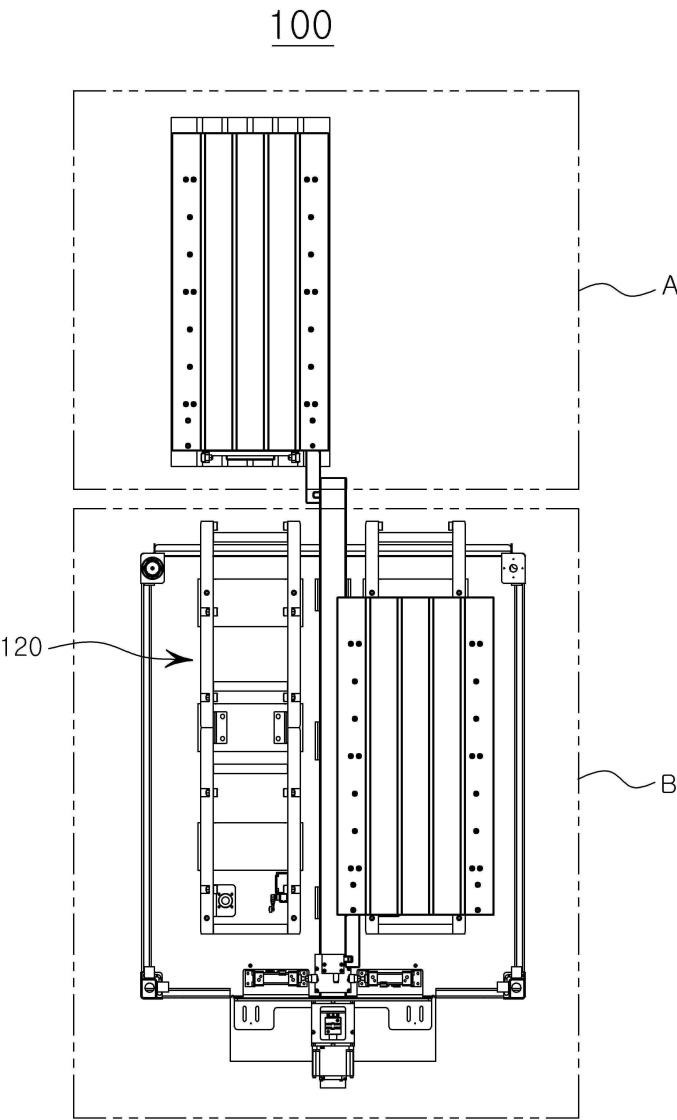
도면2



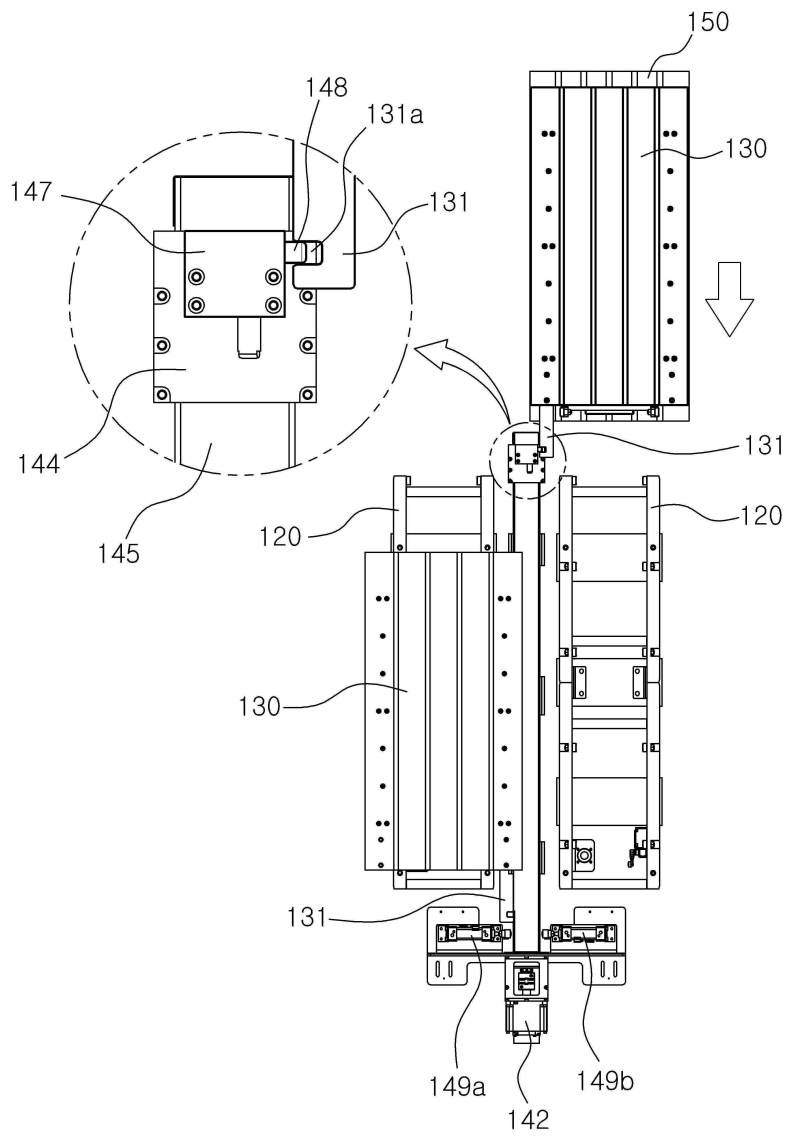
도면3



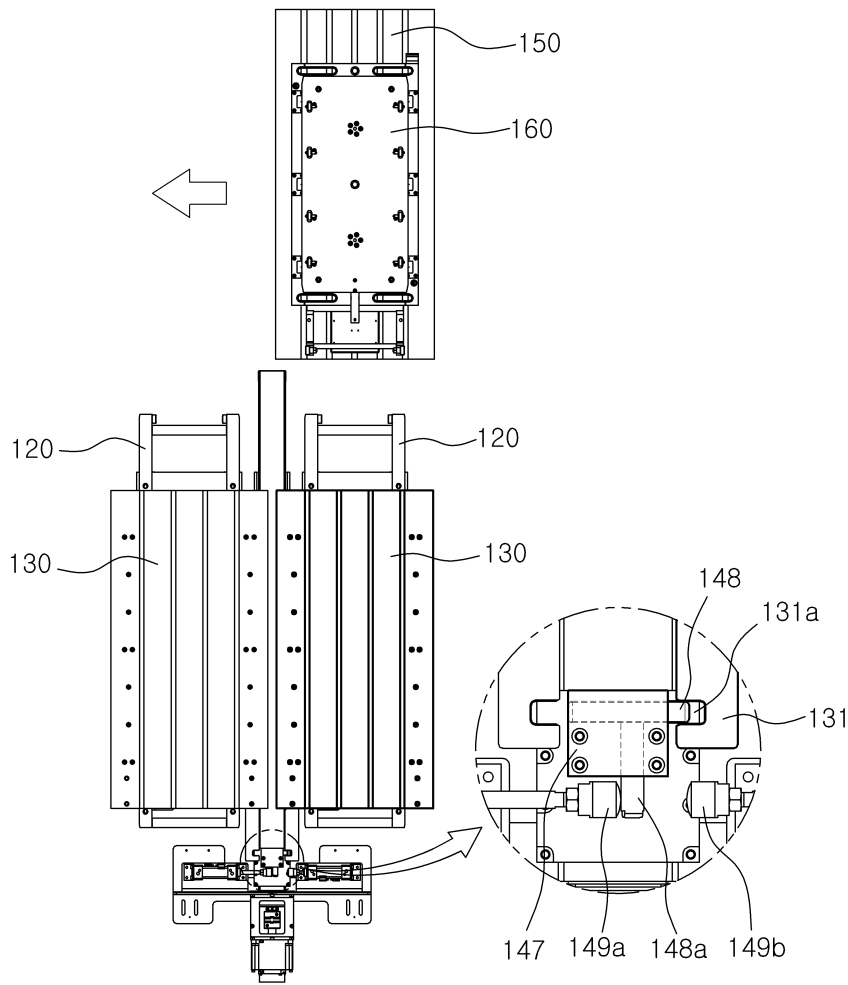
도면4



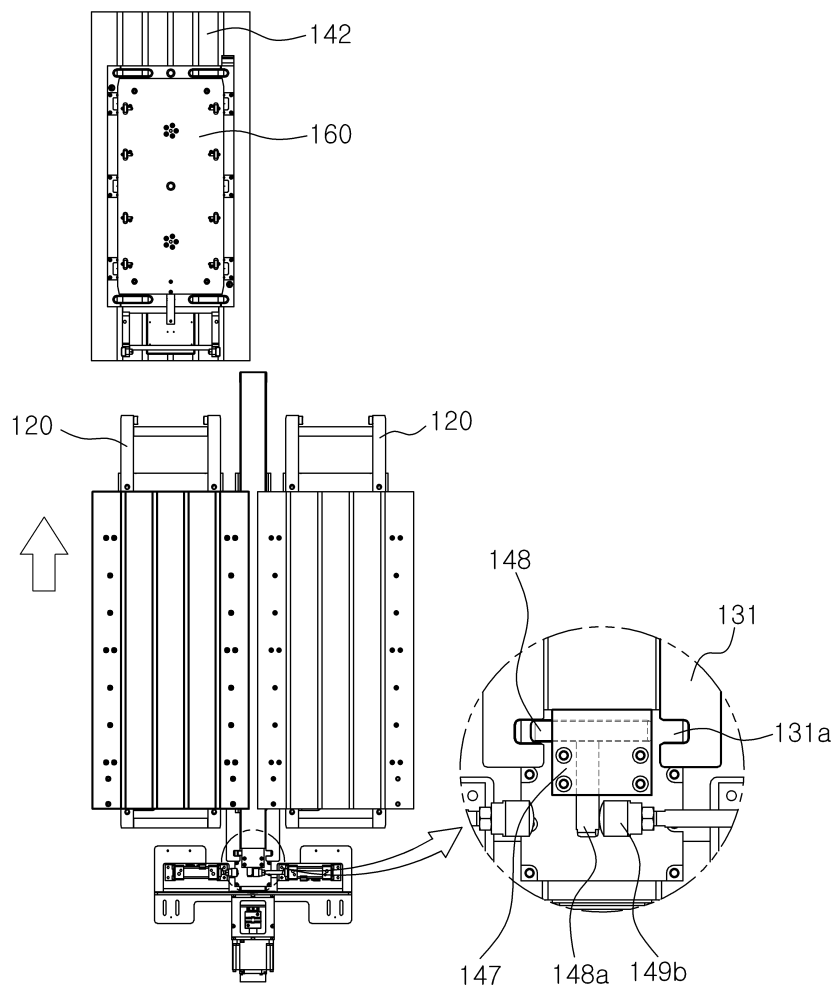
도면5



도면6



도면7



도면8

