



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월05일
(11) 등록번호 10-1197313
(24) 등록일자 2012년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B30B 15/14 (2006.01) B30B 15/00 (2006.01)

B30B 7/00 (2006.01) B30B 1/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0023138

(22) 출원일자 2010년03월16일

심사청구일자 2010년03월16일

(65) 공개번호 10-2011-0104166

(43) 공개일자 2011년09월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP11028595 A*

KR100681412 B1*

KR100458711 B1*

KR100780882 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 심팩

인천광역시 부평구 부평북로 141 (청천동)

(72) 발명자

임상옥

서울특별시 마포구 성미산로23길 38, 501호 (연남동, 현대하이츠아파트)

송경희

인천광역시 계양구 효성동 두산아파트 105-1105

정중섭

인천광역시 남구 비룡길29번길 18-5 (용현동)

(74) 대리인

김국진

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 우귀애

(54) 발명의 명칭 순송용 프레스

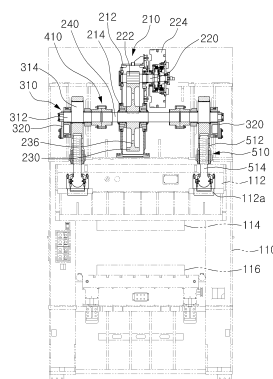
(57) 요약

본 발명은 순송용 프레스에 관한 것으로, 보다 상세하게는 프레스의 양측부에 동력전달부를 설치하고, 프레스의 중앙부에 동력을 전달하는 구동부가 구비되어 구동부의 동력이 양측부에 구비된 동력전달부로 동일하게 전달되게 되어 컨벡팅로드의 작동시 어느 하나의 컨벡팅로드로 치우치지 않고, 양측이 동일하게 동작하여 비틀림 등이 발생하지 않아 불량 제품을 생산하는 것을 방지할 수 있도록 한 순송용 프레스에 관한 것이다.

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 상부금형을 승하강시켜 하부금형에 안착된 피가공물을 소정의 형상으로 가압 가공하는 순송용 프레스에 있어서, 모터와 벨트에 의해 서로 연결되어 모터의 회전력에 의해 동작하는 구동부와, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 동력을 전달하는 동력전달부와, 상기 동력전달부로부터 동력을 전달받아 승강동작을 수행하는 승강부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3

100



특허청구의 범위

청구항 1

상부금형을 승하강시켜 하부금형에 안착된 피가공물을 소정의 형상으로 가압가공하는 순송용 프레스에 있어서,
모터와, 벨트에 의해 서로 연결되어 모터의 회전력에 의해 동작하는 구동부가 구비되되,
상기 구동부는 프레임 상부에 설치되고 내측에 공간부가 형성되며 양측부에 써포터가 체결 고정되는 케이스가 구비되고,
이 케이스의 상부에 설치되어 일측부가 케이스의 외측으로 돌출되어 플라이휠이 체결 고정되고 케이스의 내측에 위치되게 감속기어가 형성된 드라이브샤프트가 구비되며,
상기 케이스의 내측에 구비되어 감속기어에 맞물리되, 내측에 설치공이 형성된 메인기어가 구비되고,
상기 메인기어의 내측 설치되어 써포터에 체결되어 외측으로 돌출되게 구비된 링크샤프트가 구비되며,
상기 구동부로부터 동력을 전달받아 동력을 전달하는 동력전달부와,
상기 동력전달부로부터 동력을 전달받아 승강동작을 수행하는 승강부와,
상기 메인기어와 링크샤프트를 결합 고정시키는 결속부로 이루어진 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 구동부는 프레스의 프레임 상부 중앙부에 설치된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 메인기어의 설치공에 서로 대응되게 한 쌍의 설치면이 형성된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
상기 링크샤프트는 메인기어의 설치공에 형성된 한 쌍의 설치면 사이에 위치되되, 메인기어에 편심되게 위치되는 중심축이 형성되고,
상기 중심축을 기준하여 양측으로 형성되되, 써포터에 편심되게 체결되는 측면축이 형성된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 결속부는 링크샤프트의 중심축을 커버하는 한 쌍의 체결부재가 구비되고,

상기 체결부재의 양측부에 고정되어 메인기어의 설치면에 고정되는 고정판이 구비된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 동력전달부는 프레스의 프레임에 고정되되, 구동부의 양측으로 돌출된 링크샤프트 양측부에 체결 고정되고, 승강부가 결속되는 편심부재가 형성된 한 쌍의 구동샤프트가 구비된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 구동부와 동력전달부를 서로 결합 고정시키는 결속부가 구비된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

상기 결속부는 구동부의 링크샤프트의 양측 끝단부에 제1커플링이 결합 고정되고,

상기 동력전달부의 구동샤프트 일측 끝단부에는 제1커플링에 고정핀에 의해 체결 고정되는 제2커플링이 결속 고정된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 동력전달부의 구동샤프트에는 제2커플링이 체결 고정된 반대 방향 끝단부에는 밸런스부재가 구비된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 승강부는 동력전달부의 구동샤프트에 형성된 편심부재에 체결 고정되어 서로 일정한 거리로 이격되게 한 쌍의 컨넥팅로드가 구비되고, 이 컨넥팅로드의 하부에는 연결부재가 나사 결합 고정된 것을 특징으로 하는 순송용 프레스.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 순송용 프레스에 관한 것으로, 보다 상세하게는 프레스의 양측부에 동력전달부를 설치하고, 프레스의 중앙부에 동력을 전달하는 구동부가 구비되어 구동부의 동력이 양측부에 구비된 동력전달부로 동일하게 전달되게 되어 컨넥팅로드의 작동시 어느 하나의 컨넥팅로드로 치우치지 않고, 양측이 동일하게 동작하여 비틀림 등이 발생하지 않아 불량 제품을 생산하는 것을 방지할 수 있도록 한 순송용 프레스에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 가공기계 중 프레스는 모든 기간산업에 널리 사용되는 판금 가공기계로서 일반 공작기계는 정밀, 첨단, NC화 되고 있는 반면 프레스는 그러하지 못하고 있는 실정이다.

- [0003] 그러나, 다른 공작기계와 달리 프레스는 타발을 하는 기계로서 타발시 진동과 가공 소음이 발생하게 된다.
- [0004] 또한, 프레스 가공의 동향이 단발 금형가공에서 순차적 가공인 프로그래시브(Progressive) 가공으로 변화되면서 가공시 소음은 더욱 커지게 되었다.
- [0005] 그러므로, 현재 프레스업계에서는 프로그래시브가공으로 생산성을 높이면서 소음과 진동 등을 획기적으로 줄일 수 있는 방안을 모색하는 것이 최대의 관심사항이다.
- [0006] 통상적으로 기계식 프레스의 종류로는 크랭크 프레스, 너클 프레스, 링크 프레스, 캠 프레스 등으로 분류되고, 크랭크 프레스는 타발할 때에 제품을 순간적으로 타발하기 때문에 타발 소음이 크고, 너클 프레스는 냉간단조에 사용하는 프레스로 하사점에서 제품을 누르는 시간이 길어 코이닝, 압출 작업에 적합하나 드로잉 작업에는 사용이 어렵고, 캠 프레스는 제품 타발 성형시 상형이 하형에 접촉할 때에 부드럽게 장시간 접촉하고, 캠 선도에 따라서 제품 성형영역이 표시되기 때문에 제품이 바뀔 때마다 캠을 다시 설계해야 하는 번거로움이 있으며, 캠 가공이 용이치 않고, 프레스 금액이 상승하여 널리 사용되지 못하고 있다.
- [0007] 그리고, 링크프레스는 구동부에 링크를 장착하여 슬라이드 동작을 상사점에서 일정구간까지 빠르게 하강하다가 제품 성형구간에서는 서서히 작동하고, 제품성형 후에는 상사점까지 급속 귀환이 가능하도록 구성되어 있어 깊은 드로잉 작업이 가능하여 제품 성형시 상형 금형과 하형 금형이 부드럽게 접촉하기 때문에 타발 소음이 적고 금형 및 펀치의 수명이 장구하다는 장점이 있다.
- [0008] 종래의 크랭크프레스는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 프레스 상부에 폭 방향으로 설치되는 메인샤프트(2)가 구비되고, 이 메인샤프트(2)의 한쪽에는 클러치(4)가 장착되고, 반대측에는 브레이크(3)가 장착되고 클러치측에 모터(5)에 연결된 벨트(V)가 결속되는 플라이휠(6)이 형성되며, 이 한 쌍의 클러치(4), 브레이크(3)의 내측 방향에는 메인샤프트(2)에 체결 고정되는 감속기어(8)가 구비된다.
- [0009] 그리고, 메인샤프트(2)의 하부에는 각각의 감속기어(8)에 맞물리도록 대응되게 메인기어(10)가 구비되고, 이 메인기어(10)에 체결 고정되어 메인기어(10)의 내측으로 돌출된 크랭크샤프트(12)가 서로 대응되게 구비되며, 이 크랭크샤프트(12)에 커넥팅로드(14)가 체결 고정된다.
- [0010] 이와 같이 구성된 종래의 크랭크 프레스는 모터로부터 동력을 전달받은 클러치에 의해 메인샤프트가 회전하게 되고, 이 메인샤프트의 회전에 의해 감속기어에 맞물려 있는 메인기어가 회전하면서 커넥팅로드가 슬라이드 동작을 하면서 램이 승강동작을 수행하게 된다.
- [0011] 그러나, 상기 메인기어의 내측에 램에 연결되는 커넥팅로드가 구비됨으로써, 상대적으로 커넥팅로드의 슬라이드 포인트 간격이 좁아 강한 힘을 전달할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 본체의 양측부에 각각 크랭크샤프트를 구비하고, 이 각각의 크랭크샤프트에 커넥팅로드가 체결되어 동작하도록 함으로써, 구조가 복잡하고, 이로 인해 프레스를 제작하는 비용이 많이 소요되는 문제점이 있었다.
- [0013] 그리고, 별도로 구비된 감속기어에 메인샤프트를 이용하여 동력을 전달하고, 이 전달받은 동력은 각각의 메인기어에 의해 커넥팅로드로 전달되게 됨으로써, 램의 양측부가 서로 불규칙하게 슬라이드 동작을 하게 되어 금형의 비틀림이 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 프레스 본체의 상부 중앙부에 동력을 전달하는 동력전달부가 설치되고, 이 동력전달부의 양측부에 램에 결속되는 작동부를 설치함으로써, 작동부의 커넥팅로드의 슬라이드 포인트 거리가 넓게 형성되어 램에 강한 힘을 전달할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0015] 그리고, 구동샤프트의 양측 끝단부에 밸런스부재가 구비됨으로써, 커넥팅로드의 슬라이드 왕복운동에 의해 발생하는 관성력을 상쇄시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0016] 또한, 구동부의 구조가 간소화되어 유지보수작업이 용이하고, 구조 최적화를 도모할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0017] 그리고, 프레스의 구조가 간소화되어 프레스의 크기를 축소화할 수 있도록 함과 동시에 프레스 설치 레이아웃을

축소화할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0018] 한편, 상기 구동부와 동력전달부의 연결을 한 쌍의 커플링을 이용하여 결합 고정시킴으로써, 구동부 또는 동력 전달부를 용이하게 분리시킬 수 있는 구조로 이루어져 프레스의 유지보수작업을 용이하게 수행할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0019] 그리고, 구동부를 구동부 박스의 변경만으로 크랭크 방식 또는 링크 방식을 적용하기 용이하고, 링크방식을 적용할 경우, 상부금형이 하사점 부근에서 머무는 시간이 길어져 드로잉 작업이 가능하고, 정밀한 제품성형을 수행할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 상부금형을 승하강시켜 하부금형에 안착된 피가공물을 소정의 형상으로 가압 가공하는 순송용 프레스에 있어서, 모터와 벨트에 의해 서로 연결되어 모터의 회전력에 의해 동작하는 구동부와, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 동력을 전달하는 동력전달부와, 상기 동력전달부로부터 동력을 전달받아 승강동작을 수행하는 승강부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0021] 여기서, 상기 구동부는 프레스 상부 중앙부에 설치된 것을 특징으로 한다.

[0022] 그리고, 상기 구동부는 프레임의 상부에 설치되고, 내측에 공간부가 형성되며, 양측부에 커버부재가 체결 고정되는 케이스와, 상기 케이스의 상부에 설치되어 일측부가 케이스의 외측으로 돌출되어 플라이휠이 체결 고정되고, 케이스 내측부에 위치되게 감속기어가 형성된 드라이브샤프트와, 상기 케이스의 내측에 구비되어 감속기어에 맞물리되, 내측에 설치공이 형성된 메인기어와, 상기 메인기어의 설치공에 설치되어 커버부재를 관통하여 외측으로 돌출된 메인샤프트로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0023] 여기서, 상기 메인기어는 메인샤프트가 결합되는 결속부재가 형성되고, 이 결속부재의 외측에 리브가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 또한, 상기 구동부는 프레임의 상부에 설치되고, 내측에 공간부가 형성되며, 양측부에 커버부재가 체결 고정되는 케이스와, 상기 케이스의 상부에 설치되어 일측부가 케이스의 외측으로 돌출되어 플라이휠이 체결 고정되고, 케이스의 내측에 위치되게 감속기어가 형성된 드라이브샤프트와, 상기 케이스의 내측에 구비되어 감속기어에 맞물리되, 내측에 설치공이 형성된 메인기어와, 상기 메인기어의 내측에 설치되어 커버부재에 체결되어 외측으로 돌출되게 구비된 링크샤프트로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0025] 여기서, 상기 메인기어의 설치공에 서로 대응되게 한 쌍의 설치면이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0026] 나아가, 상기 링크샤프트는 메인기어의 설치공에 형성된 한 쌍의 설치면 사이에 위치되되, 메인기어에 편심되게 위치되는 중심축이 형성되고, 상기 중심축을 기준하여 양측으로 형성되되, 커버부재에 편심되게 체결되는 측면축이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0027] 아울러, 상기 메인기어와 링크샤프트를 결합 고정시키는 결속부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0028] 이때, 상기 결속부는 링크샤프트의 중심축을 커버하는 한 쌍의 체결부재가 구비되고, 상기 체결부재의 양측부에 고정되어 메인기어의 설치면에 고정되는 고정판이 구비된 것을 특징으로 한다.

[0029] 그리고, 상기 동력전달부는 프레스의 프레임에 고정되되, 구동부의 양측으로 돌출된 메인샤프트 양측부에 체결 고정되고, 승강부가 결속되는 편심부재가 형성된 한 쌍의 구동샤프트가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 상기 구동부와 동력전달부를 서로 결합 고정시키는 결속부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0031] 여기서, 상기 결속부는 구동부의 메인샤프트 또는 링크샤프트의 양측 끝단부에 제1커플링이 결합 고정되고, 상기 동력전달부의 구동샤프트에는 제1커플링과 고정편에 의해 체결 고정되는 제2커플링이 결속 고정된 것을 특징으로 한다.

[0032] 한편, 상기 동력전달부의 구동샤프트에는 제2커플링이 체결 고정된 반대 방향 끝단부에 밸런스부재가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0033] 그리고, 상기 승강부는 동력전달부의 구동샤프트에 형성된 편심부재에 체결 고정되어 서로 일정한 거리로 이격되게 한 쌍의 컨벡팅로드가 구비되고, 이 컨벡팅로드의 하부에는 연결부재가 나사 결합 고정된 것을 특징으로

한다.

발명의 효과

- [0034] 이와 같이 구성된 본 발명은 프레스 본체의 상부 중앙부에 동력을 전달하는 동력전달부가 설치되고, 이 동력전달부의 양측부에 램에 결속되는 작동부를 설치함으로써, 작동부의 커넥팅로드의 슬라이드 포인트 거리가 넓게 형성되어 램에 강한 힘을 전달할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0035] 그리고, 구동샤프트의 양측 끝단부에 밸런스부재가 구비됨으로써, 커넥팅로드의 슬라이드 왕복운동에 의해 발생하는 관성력을 상쇄시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0036] 또한, 구동부의 구조가 간소화되어 유지보수작업이 용이하고, 구조 최적화를 도모할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0037] 그리고, 프레스의 구조가 간소화되어 프레스의 크기를 축소화할 수 있도록 함과 동시에 프레스 설치 레이아웃을 축소화할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0038] 한편, 상기 구동부와 동력전달부의 연결을 한 쌍의 커플링을 이용하여 결합 고정시킴으로써, 구동부 또는 동력전달부를 용이하게 분리시킬 수 있는 구조로 이루어져 프레스의 유지보수를 용이하게 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0039] 그리고, 구동부가 크랭크 방식 또는 링크 방식을 적용하기 쉬운 구조로 되어 있고, 링크 방식을 적용할 경우, 상부금형이 하사점 부근에서 머무는 시간이 길어져 드로잉 작업이 가능하고, 정밀한 제품성형을 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1은 종래의 프레스를 보인 개략도.
 도 2는 종래의 구동부를 보인 확대도.
 도 3은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 개략도.
 도 4는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 요부확대 사시도.
 도 5는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 요부확대 단면도.
 도 6은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 평면도.
 도 7은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예에 대한 작용관계를 보인 도면.
 도 8은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제2실시예를 보인 개략도.
 도 9는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제2실시예를 보인 요부확대도.
 도 10은 본 발명의 제2실시예에 따른 링크샤프트를 보인 분리 사시도.
 도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 링크샤프트를 보인 결합상태 사시도.
 도 12는 본 발명의 제2실시예에 따른 구동부를 보인 단면 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 이하, 본 발명에 따른 순송용 프레스에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- [0042] [제 1 실시예]

- [0043] 도 3은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 개략도이고, 도 4는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 요부확대 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 요부확대 단

면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제1실시예를 보인 평면도이다.

- [0044] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 순송용 프레스(100)는 하부에 하부금형(116)이 구비되고, 이 하부금형(116)으로부터 상부로 이격되게 상부금형(114)이 결합되어 승강동작을 수행하는 램(112)이 구비된 본체(110)가 구비된다.
- [0045] 여기서, 상기 본체(110)의 상부에는 수평 및 수직으로 배치되어 서로 연결수단에 의해 연결 고정된 프레임(111)이 구비되고, 이 프레임(111)의 상부에는 모터(118)가 구비된다.
- [0046] 그리고, 상기 본체(110)의 상부에 구비되되, 모터(118)와 벨트(V)로 연결되어 모터(118)의 회전력에 의해 동작하는 구동부(210)가 구비된다.
- [0047] 여기서, 상기 구동부(210)는 본체(110)의 상부 중앙부에 볼트 등 고정수단에 의해 고정되되, 내측에 공간부(212a)가 형성되고, 양측부에 서로 대응되게 써포터(214)가 체결 고정된 케이스(212)가 구비된다.
- [0048] 따라서, 상기 케이스(212)가 볼트 등 고정수단에 의해 본체(110)의 상단부에 체결 고정됨으로써, 케이스(212)를 용이하게 분리해 조립작업을 수행할 수 있게 되어 순송용 프레스(100)의 유지보수 작업을 간편하게 수행할 수 있게 된다.
- [0049] 나아가, 상기 케이스(212)의 공간부(212a) 상단에 설치되되, 케이스(212)를 관통하여 일측부가 외측으로 돌출되게 구비되고, 케이스(212)의 공간부(212a)에는 감속기어(222)가 형성된 드라이브샤프트(220)가 구비된다.
- [0050] 이때, 상기 드라이브샤프트(220)의 일측 끝단부, 즉 케이스(212)의 외측으로 돌출된 드라이브샤프트(220)의 끝단부에는 모터(118)와 벨트(V)에 의해 서로 연결되어 동력을 전달받는 드라이브샤프트(220)를 회전시키는 플라이휠(224)이 구비된다.
- [0051] 아울러, 상기 케이스(212)의 공간부(212a)에 설치되되, 감속기어(222)에 맞물리고, 내측에 설치공(232)이 형성되며, 이 설치공(232)에는 결속부재(234)가 형성되고, 이 결속부재(234)의 외측에 다수개의 리브(236)가 형성된 메인기어(230)가 구비된다.
- [0052] 또한, 상기 메인기어(230)의 결속부재(234)에 체결 고정되고, 양측부는 케이스(212)의 써포터(214)를 관통하여 외측으로 돌출되는 메인샤프트(240)가 구비된다.
- [0053] 그리고, 상기 구동부(210)로부터 동력을 전달받아 양방향으로 동력을 전달하는 동력전달부(310)가 구비된다.
- [0054] 여기서, 상기 동력전달부(310)는 메인샤프트(240)의 양측부에 구비되되, 케이스(212)의 양측부로 돌출된 메인샤프트(240)에 결합 고정되고, 메인샤프트(240)가 구비된 반대 방향 소정 위치에는 편심부재(314)가 형성된 구동샤프트(312)가 구비된다.
- [0055] 한편, 상기 구동부(210)의 메인샤프트(240)와 동력전달부(310)의 구동샤프트(312)를 서로 결합 고정시키는 체결부(410)가 구비된다.
- [0056] 여기서, 상기 체결부(410)는 메인샤프트(240)의 양측 끝단부 각각에 제1커플링(412)이 체결 고정되고, 메인샤프트(240)와 대응되는 방향의 구동샤프트(312)에는 제2커플링(414)이 구비되어 제1커플링(412)과 제2커플링(414)은 고정핀(416)에 의해 결합 고정된다.
- [0057] 따라서, 상기 메인샤프트(240)와 구동샤프트(312)의 체결 고정을 한 쌍의 제1,2커플링(412)(414)에 의해 결합 고정함으로써, 구동부(210) 및 동력전달부(310)의 부품 등이 파손될 경우에 용이하게 분해하여 유지보수작업을 수행할 수 있게 된다.
- [0058] 그리고, 상기 동력전달부(310)로부터 동력을 전달받아 승강동작을 수행하는 승강부(510)가 구비된다.
- [0059] 여기서, 상기 승강부(510)는 동력전달부(310)의 구동샤프트(312)에 형성된 편심부재(314)에 결합 고정된 컨벡팅로드(512)가 구비된다.
- [0060] 나아가, 상기 컨벡팅로드(512)의 하부에는 램(112)의 상부에 구비된 고정부재(112a)에 유동 가능하게 체결 고정되는 연결부재(514)가 나사 고정된다.
- [0061] 이때, 상기 컨벡팅로드(512)는 양측부에 구비된 구동샤프트(312)에 각각 형성된 편심부재(314)에 체결 고정되되, 서로 일정 거리(P)가 이격되게 한 쌍의 컨벡팅로드(512)가 구비된다.
- [0062] 따라서, 상기 컨벡팅로드(512)가 일정 거리 유지된 상태에서 연결부재(514)가 나사 고정됨으로써, 연결부재

(514)의 슬라이드포인트 간의 거리(P)가 제품 성형구간인 슬라이드 면적의 거리보다 더 크게 바깥쪽에 설치되게 되어 슬라이드 면적 전구간에서의 편심하중이 없이 고품질의 제품을 성형할 수 있게 된다.

[0063] 또한, 상기 구동샤프트(312)의 끝단부, 즉 메인샤프트(240)에 체결 고정된 반대 방향의 끝단부 구동샤프트(312)에는 밸런스부재(320)가 구비된다.

[0064] 따라서, 상기 한 쌍의 구동샤프트(312) 각각의 끝단부에 밸런스부재(320)를 구비함으로써, 구동샤프트(312)의 회전시 발생하는 진동을 억제하여 순송용 프레스(100)에 발생하는 진동을 억제할 수 있게 된다.

[0065] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 순송용 프레스에 대한 작용관계를 설명하면 다음과 같다.

[0066] 도 7은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 작용관계를 보인 도면이다.

[0067] 이에 도시된 보아 같이 본 발명에 따른 순송용 프레스(100)는 먼저, 상기 모터(118)에 외부 전원을 인가시키게 되면 전원을 인가받은 모터(118)가 작동을 하게 된다.

[0068] 이렇게, 상기 모터(118)가 동작하게 되면 모터(118)와 벨트(V)로 연결된 플라이휠(224)이 회전하면서 드라이브 샤프트(220)를 회전시키게 된다.

[0069] 이때, 상기 드라이브샤프트(220)가 회전하게 되면 감속기어(222)에 맞물려 있는 메인기어(230)가 회전을 함과 동시에 이 메인기어(230)의 결속부재(234)가 결합 고정된 메인샤프트(240)가 회전하게 된다.

[0070] 이와 같이 상기 메인샤프트(240)가 회전을 하게 되면 메인샤프트(240)와 제1,2커플링(412)(414)에 의해 결속된 구동샤프트(312)가 회전하게 된다.

[0071] 이때, 상기 구동샤프트(312)가 회전할 때 구동샤프트(312)의 편심부재(314)에 체결 고정된 컨넥팅로드(512)가 승강동작을 하게 된다.

[0072] 이와 같이 상기 컨넥팅로드(512)의 승강동작에 의해 이 컨넥팅로드(512)의 하부에 나사 고정된 연결부재(514)가 동일하게 승강동작을 수행하게 된다.

[0073] 따라서, 상기 연결부재(514)의 승강동작에 의해 이 연결부재(514)가 체결 고정된 램(112)이 승강동작을 수행하게 되고, 이 램(112)의 승강동작에 의해 하부에 고정된 상부금형(114)이 하강하면서 하부금형(116)에 올려진 피가공물을 가압하여 가공물이 성형 되게 된다.

[0074] 또한, 상기 메인샤프트(240)의 양측부에 구동샤프트(312)가 구비되고, 이 구동샤프트(312)의 외측부에 일정 거리로 램(112)에 고정된 상태에서 램(112)을 하강시킴으로써, 램(112)이 어느 일측으로 편심 하중이 발생하는 것을 방지하게 된다.

[0075] 즉, 종래에 컨넥팅로드의 슬라이드포인트 거리가 슬라이드 면적의 거리보다 내측에 형성되어 제품의 성형시 편심에 의한 하중으로 제품의 불량률이 많이 발생하였으나, 본 발명은 한 쌍의 컨넥팅로드(512)의 슬라이드포인트 거리(P)가 슬라이드 면적의 거리보다 외측에 형성됨으로써, 제품 성형시 어느 일측으로 치우치는 편심 하중이 발생하는 것을 방지하여 불량 제품의 생산율을 줄일 수 있게 된다.

[0076] 그리고, 상기 본체(110)의 상부에 구동부(210)의 케이스(212)를 볼트 등 고정수단에 의해 체결 고정시키고, 구동부(210)의 메인샤프트(240)와 동력전달부(310)의 구동샤프트(312)를 제1,2커플링(412)(414)을 이용하여 결합 고정시켜 메인샤프트(240)의 회전력을 구동샤프트(312)로 전달되도록 함으로써, 구동부(210) 및 동력전달부(310)의 부품 교체 등 순송용 프레스(100)의 유지보수시에 구동부(210)와 동력전달부(310)를 용이하게 분해 조립할 수 있게 된다.

[0077] 또한, 상기 케이스(212)의 양측으로 돌출되게 설치된 메인샤프트(240)에서 양측으로 동력을 전달하여 승강부(510)의 컨넥팅로드(512)가 승강동작을 수행하는 방식으로 구성됨으로써, 순송용 프레스(100)를 구성하는 부품 수가 적어지게 되어 구조 최적화와 순송용 프레스(100)의 전체적 크기를 작게 제작할 수 있게 된다.

[0078] [제 2 실시예]

[0079] 도 8은 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제2실시예를 보인 개략도이고, 도 9는 본 발명에 따른 순송용 프레스의 제2실시예를 보인 요부확대도이고, 도 10은 본 발명의 제2실시예에 따른 링크샤프트를 보인 분리 사시도이고,

도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 링크샤프트를 보인 결합상태 사시도이고, 도 12는 본 발명의 제2실시예에 따른 구동부를 보인 단면 사시도이다.

- [0080] 도 8 내지 도 12에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 순송용 프레스(100)는 하부금형(116)이 구비되고, 이 하부금형(116)으로부터 상부로 이격되게 상부금형(114)이 결합되어 승강동작을 수행하는 램(112)이 구비된 본체(110)가 구비된다.
- [0081] 여기서, 상기 본체(110)의 상부에는 수평 및 수직으로 배치되어 서로 연결 수단에 의해 연결 고정된 프레임(111)이 구비되고, 이 프레임(111)의 상부에는 모터가 구비된다.
- [0082] 그리고, 상기 본체(110)의 상부에 구비되되, 모터와 벨트(V)로 연결되어 모터의 회전력에 의해 동작하는 구동부(610)가 구비된다.
- [0083] 여기서, 상기 구동부(610)는 본체(110)의 상부 중앙부에 볼트 등 고정수단에 의해 고정되되, 내측에 공간부가 형성되고, 양측부에 서로 대응되게 써포터(614)가 체결 고정된 케이스(612)가 구비된다.
- [0084] 나아가, 상기 케이스(612)의 공간부 상단에 설치되되, 케이스(612)를 관통하여 일측부가 외측으로 돌출되게 구비되고, 케이스(612)의 공간부 위치에는 감속기어(622)가 형성된 드라이브샤프트(620)가 구비된다.
- [0085] 이때, 상기 드라이브샤프트(620)의 일측 끝단부, 즉 케이스(612)의 외측으로 돌출된 드라이브샤프트(620)의 끝단부에는 모터와 벨트에 의해 서로 연결되어 드라이브샤프트(620)를 구동시키는 플라이휠(624)이 구비된다.
- [0086] 아울러, 상기 케이스(612)의 공간부에 설치되되, 감속기어(622)에 맞물리고, 내측에 설치공(632)이 형성되며, 이 설치공(632)에는 서로 대응되게 한 쌍의 설치면(634)이 형성된 메인기어(630)가 구비된다.
- [0087] 또한, 상기 메인기어(630)의 설치공(632)에 형성된 한 쌍의 설치면(634)에 위치되고, 양측부는 케이스(612)의 써포터(614)를 관통하여 외측으로 돌출되는 링크샤프트(640)가 구비된다.
- [0088] 여기서, 상기 링크샤프트(640)는 메인기어(630)의 설치공(632)에 형성된 한 쌍의 설치면(634)에 위치되되, 메인기어(630)의 설치공(632)에 편심되게 위치되는 중심축(642)이 형성된다.
- [0089] 나아가, 상기 중심축(642)을 기준으로 하여 양측으로 돌출 형성되되, 케이스(612)의 써포터(614)에 편심되게 관통되어 외측으로 돌출 형성된 측면축(644)이 형성된다.
- [0090] 그리고, 상기 메인기어(630)와 링크샤프트(640)를 서로 결합 고정시키는 결속부(650)가 구비된다.
- [0091] 여기서, 상기 결속부(650)는 링크샤프트(640)의 중심축(642)을 커버하되, 한 쌍으로 구성되어 양측부에서 중심축(642)을 커버하여 볼트 등 고정수단에 의해 서로 고정되는 체결부재(652)가 구비된다.
- [0092] 나아가, 상기 한 쌍의 체결부재(652)의 외측면에 고정되어 메인기어(630)의 설치면(634)에 볼트 등 고정수단에 의해 안착 고정되는 고정판(654)이 구비된다.
- [0093] 또한, 상기 구동부(610)로부터 동력을 전달받아 양방향으로 동력을 전달하는 동력전달부(310)가 구비된다.
- [0094] 여기서, 상기 동력전달부(310)는 링크샤프트(640)의 양측부에 구비되되, 케이스(612)의 양측부로 돌출된 링크샤프트(640)에 결합 고정되고, 링크샤프트(640)가 구비된 반대 방향의 소정 위치에는 편심부재(314)가 형성된 구동샤프트(312)가 구비된다.
- [0095] 또한, 상기 구동부(610)의 링크샤프트(640)와 동력전달부(310)의 구동샤프트(312)를 서로 결합 고정시키는 체결부(410)가 구비된다.
- [0096] 여기서, 상기 체결부(410)는 링크샤프트(640)의 측면축(644) 끝단부에 고정되는 제1커플링(412)이 결합 고정되고, 구동샤프트(312)에는 제1커플링(412)에 대응되게 구비되어 고정핀(416)에 의해 고정되는 제2커플링(414)이 구비된다.
- [0097] 그리고, 상기 동력전달부(310)로부터 동력을 전달받아 승강동작을 수행하는 승강부(510)가 구비된다.
- [0098] 여기서, 상기 승강부(510)는 동력전달부(310)의 구동샤프트(312)에 형성된 편심부재(314)에 체결 고정되는 컨벡팅로드(512)가 구비된다.
- [0099] 나아가, 상기 컨벡팅로드(512)의 하부에는 램(112)의 상부에 구비된 고정부재(112a)에 유동 가능하게 체결 고정되는 연결부재(514)가 나사 고정된다.

- [0100] 또한, 상기 구동샤프트(312)의 끝단부, 즉 링크샤프트(640)가 구비된 반대 방향의 끝단부에 밸런스부재(320)가 구비된다.
- [0101] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 순송용 프레스에 대한 작용관계는 제1실시예와 동일한 방법에 의해 이루어지는 것으로, 여기에서는 작용관계에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0102] 다만, 상기 모터에 외부 전원을 인가시키게 되면 이 모터에 벨트(V)로 연결된 플라이휠(624)이 회전하면서 드라이브샤프트(620)를 회전시키게 된다.
- [0103] 이렇게, 상기 드라이브샤프트(620)가 회전을 하게 되면 드라이브샤프트(620)의 감속기어(622)에 맞물려 있는 메인기어(630)가 회전을 하게 된다.
- [0104] 그리고, 상기 메인기어(630)가 회전을 하게 되면, 메인기어(630)에 체결 고정된 링크샤프트(640)의 중심축(642)이 편심 회전을 하게 된다.
- [0105] 이렇게, 상기 링크샤프트(640)의 중심축(642)이 편심 회전을 함과 동시에 이 중심축(642)의 양측부에 구비된 측면축(644)은 중심축(642)의 회전에 의해 회전을 하게 된다.
- [0106] 이와 같이 상기 링크샤프트(640)의 회전에 의해 링크샤프트(640)와 제1,2커V플링(412)(414)에 의해 결속된 구동샤프트(312)가 회전을 하게 된다.
- [0107] 이때, 상기 구동샤프트(312)가 회전할 때 구동샤프트(312)의 편심부재(314)에 체결 고정된 컨넥팅로드(512)가 승강동작을 하게 된다.
- [0108] 이렇게, 상기 컨넥팅로드(512)가 승강동작을 함으로써, 컨넥팅로드(512)에 나사 고정된 연결부재(514)가 승강동작을 하면서 램(112)을 승, 하강시켜 하부금형(116)에 안착된 피가공물을 성형할 수 있게 된다.
- [0109] 이때, 상기 링크샤프트(640)의 중심축(642)이 편심 회전을 하면서 측면축(644)을 회전시킴과 동시에 구동샤프트(312)의 편심부재(314)에 의해 컨넥팅로드(512)가 승강동작을 수행함으로써, 상부금형(114)이 하사점 부근에서 머무는 시간이 길어져 드로잉 작업이 가능하고, 정밀한 제품성형을 수행할 수 있게 된다.
- [0110] 상기에서는 본 발명에 따른 순송용 프레스에 대한 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 권리범위에 속한다.

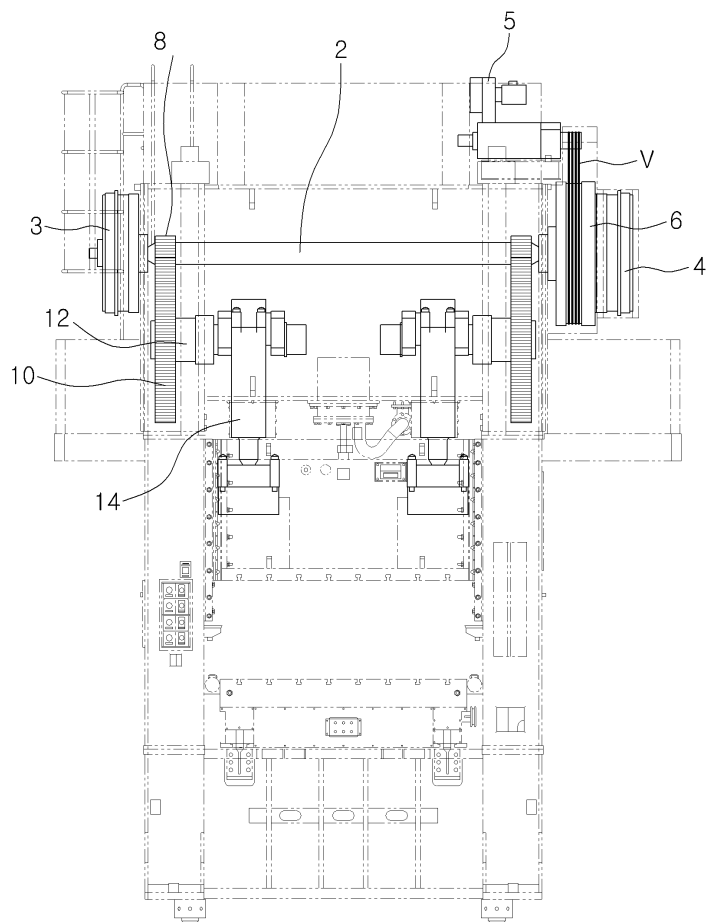
부호의 설명

- | | | |
|--------|--------------------|-----------------|
| [0111] | 100 : 순송용 프레스 | 110 : 본체 |
| | 111 : 프레임 | 112 : 램 |
| | 112a : 고정부재 | 114 : 상부금형 |
| | 116 : 하부금형 | 118 : 모터 |
| | 210, 610 : 구동부 | 212, 612 : 케이스 |
| | 212a : 공간부 | 214, 614 : 씨포터 |
| | 220, 620 : 드라이브샤프트 | 222, 622 : 감속기어 |
| | 224, 624 : 플라이휠 | 230, 630 : 메인기어 |
| | 232, 632 : 설치공 | 234 : 결속부재 |
| | 236 : 리브 | 240 : 메인샤프트 |
| | 310 : 동력전달부 | 312 : 구동샤프트 |

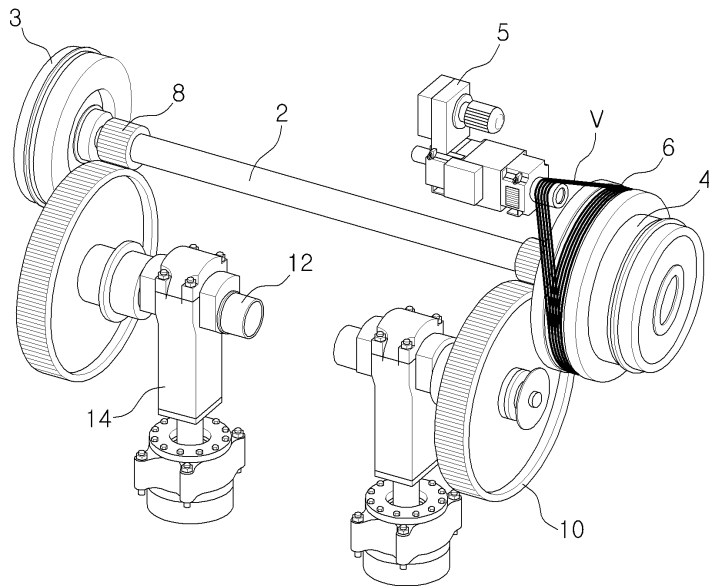
- | | |
|-------------|--------------------|
| 314 : 편심부재 | 320 : 밸런스부재 |
| 410 : 결속부 | 412, 414 : 제1,2커플링 |
| 416 : 고정핀 | 510 : 승강부 |
| 512 : 컨벡팅로드 | 514 : 연결부재 |
| 634 : 설치면 | 640 : 링크샤프트 |
| 642 : 중심축 | 644 : 측면축 |
| 650 : 결속부 | 652 : 체결부재 |
| 654 : 고정판 | V : 벨트 |

도면

도면1

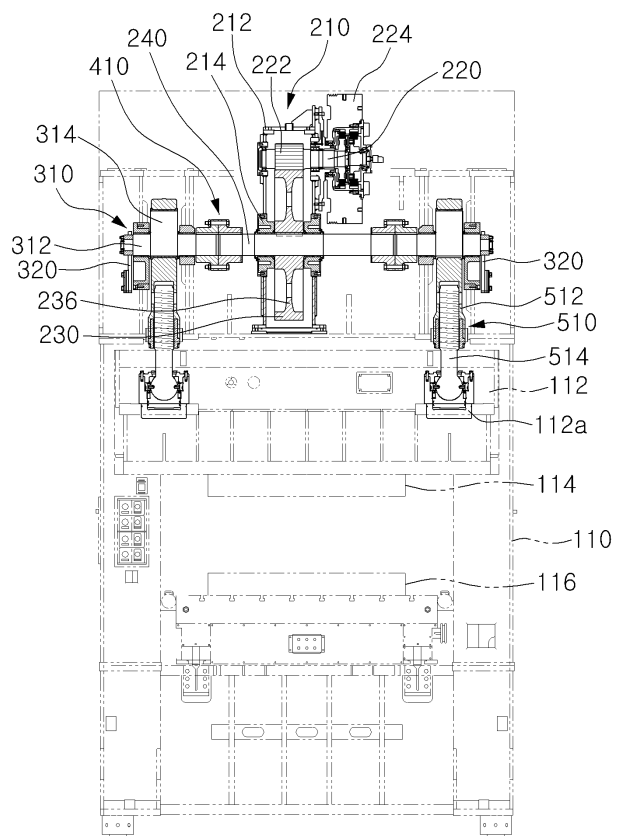


도면2

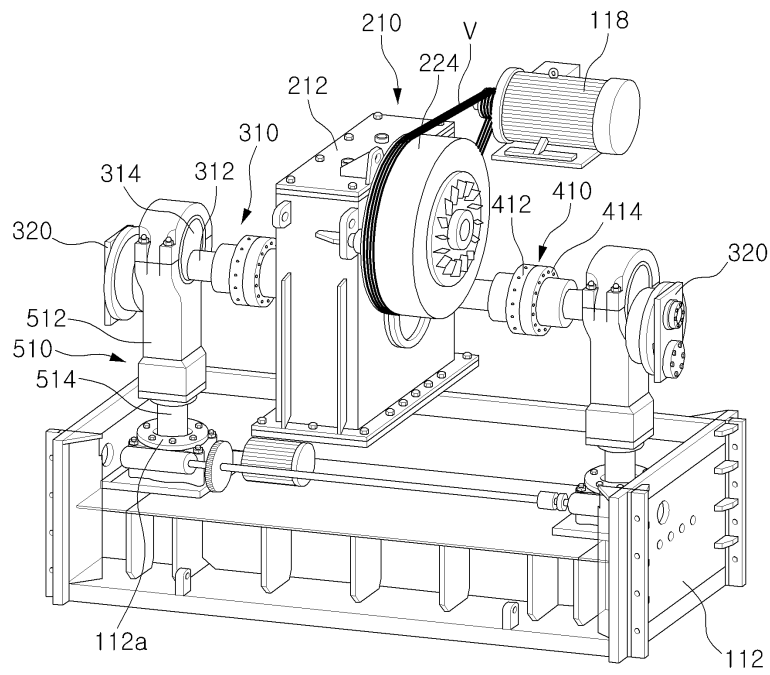


도면3

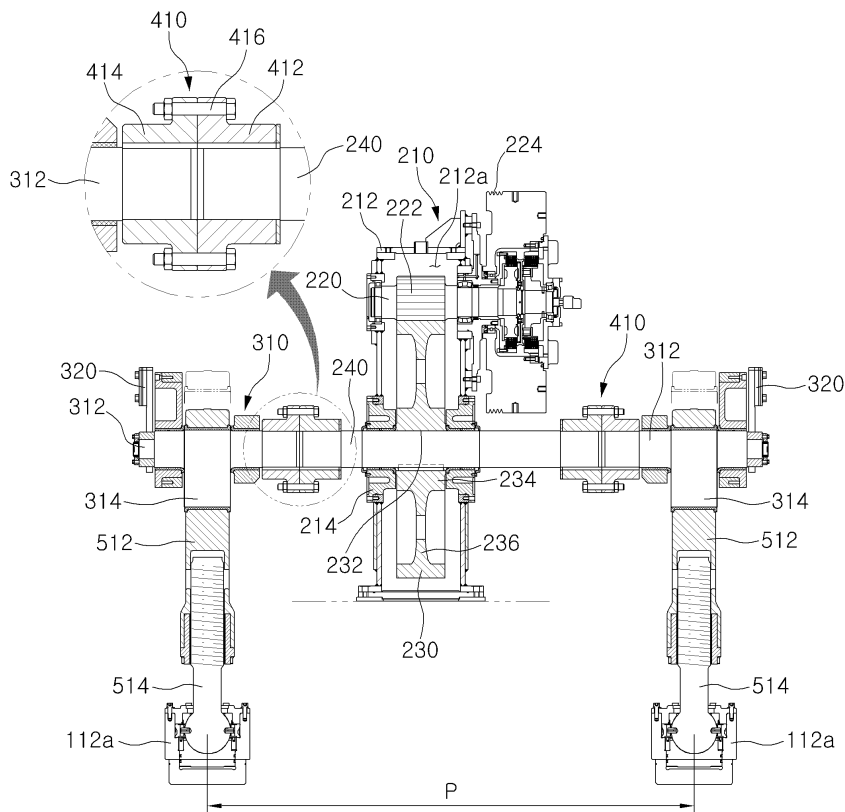
100



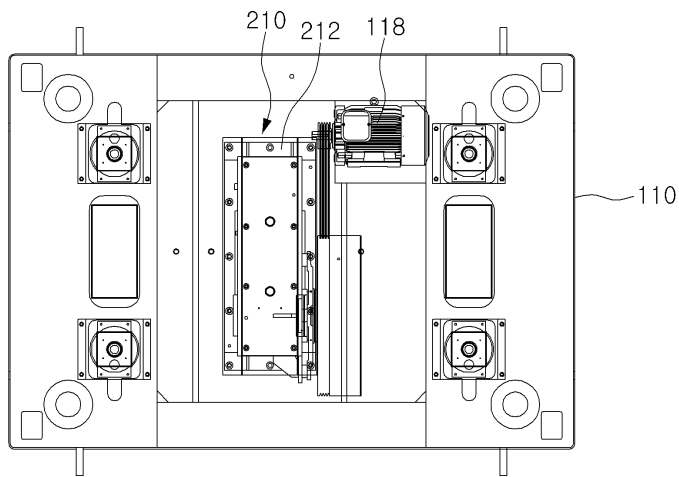
도면4



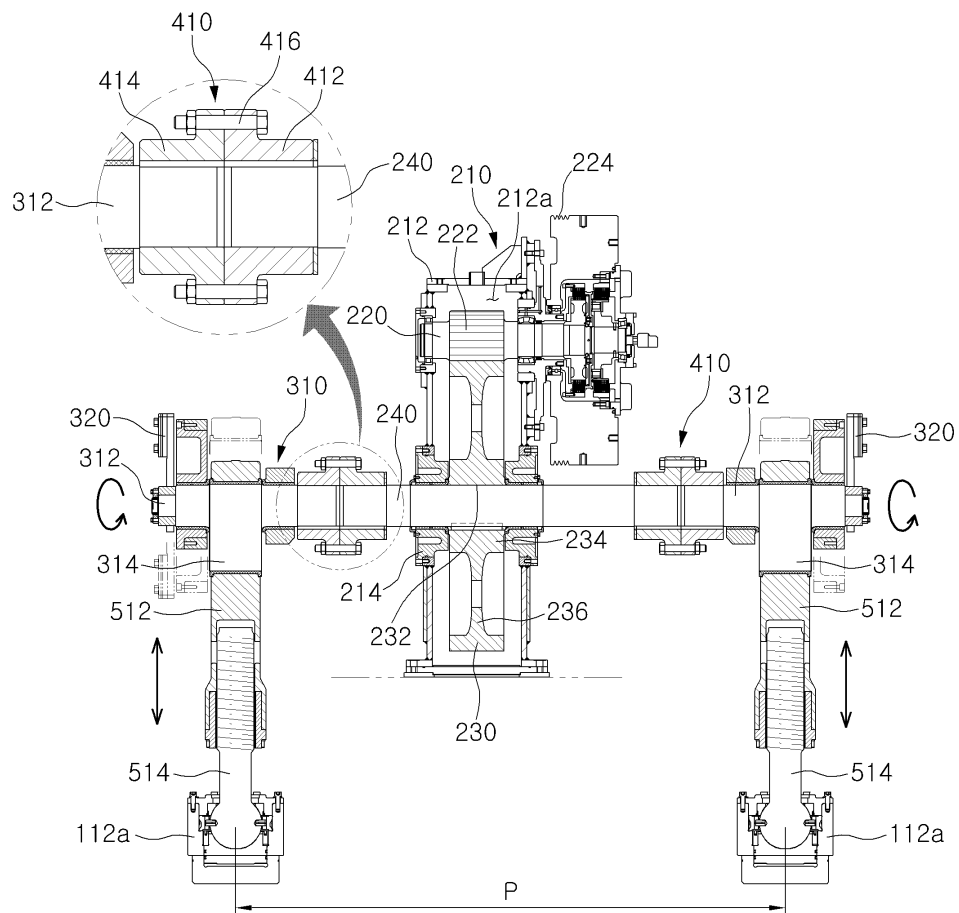
도면5



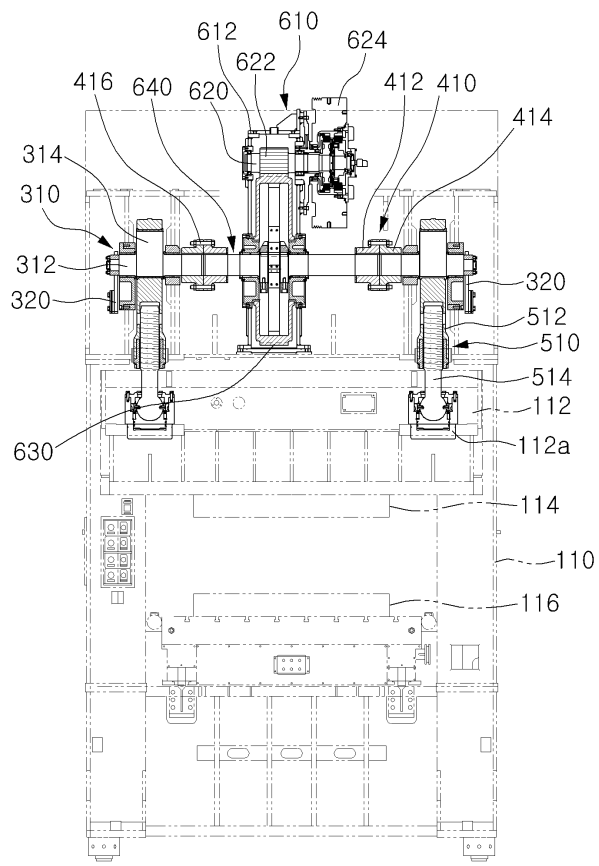
도면6



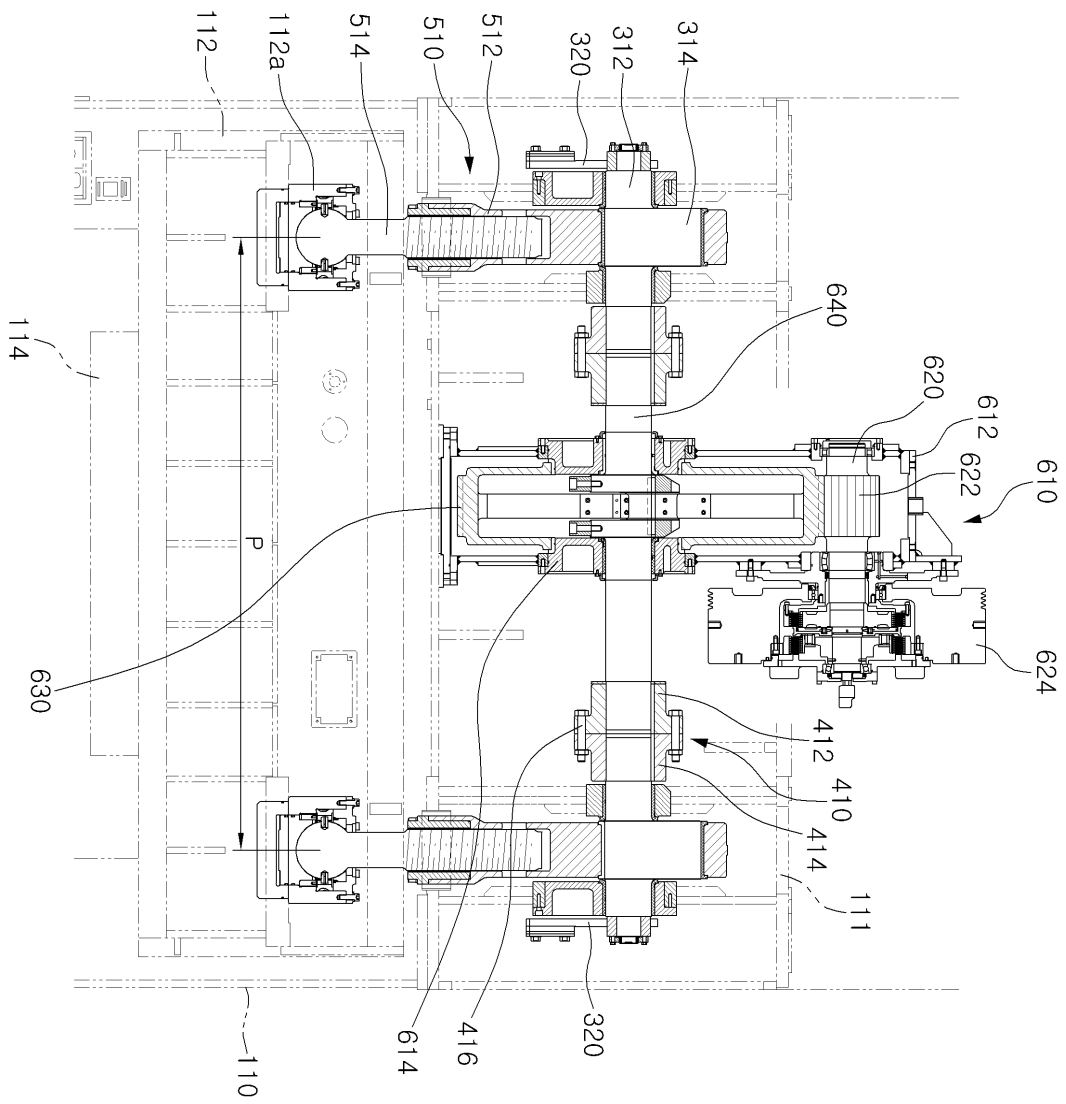
도면7



도면8

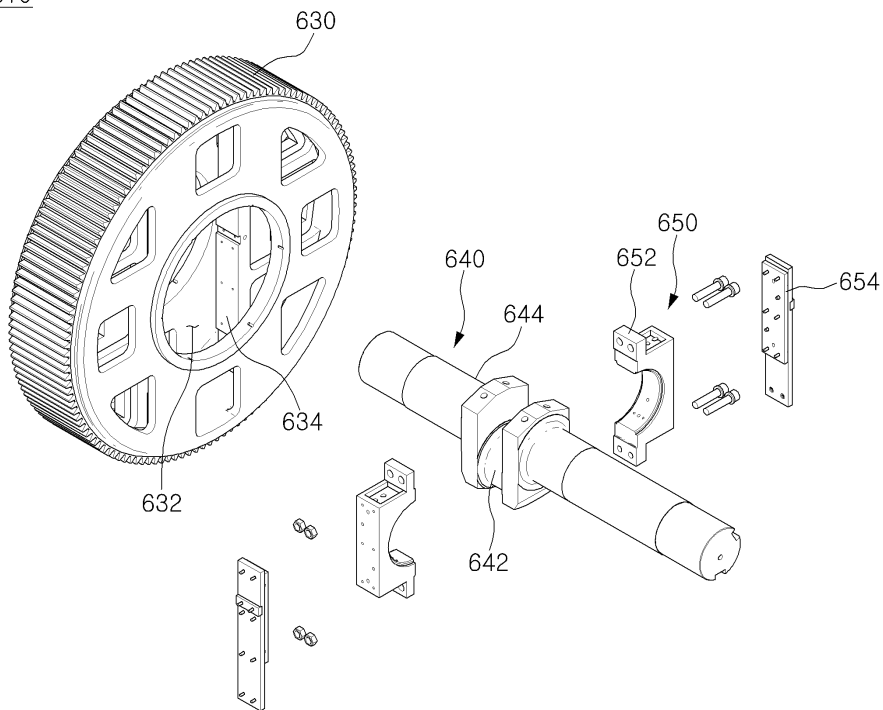


도면9



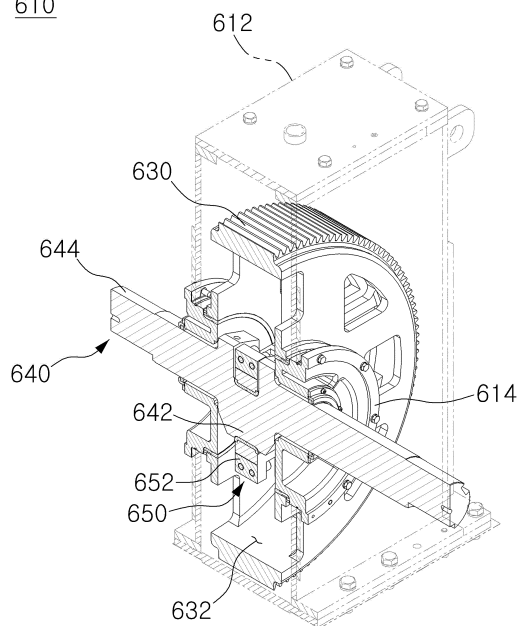
도면10

610



도면11

610



도면12

610

