



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0018627
(43) 공개일자 2011년02월24일

(51) Int. Cl.

B21J 13/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0076187

(22) 출원일자 2009년08월18일

심사청구일자 2009년08월18일

(71) 출원인

한국생산기술연구원

충청남도 천안시 서북구 입장면 홍천리 35-3

(72) 발명자

임성주

인천광역시 남구 도화1동 601-1 동아아파트 1-402

윤덕재

경기 안양시 동안구 호계1동 무궁화마을 코오롱아파트 711-1805

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유종정

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 단조소재 이송공급 장치

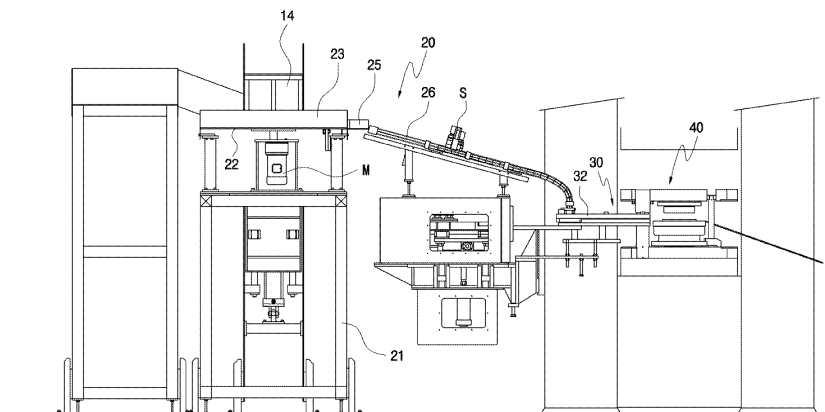
(57) 요약

본 발명은 스텝피더, 턴테이블 등을 통해 공급되는 환봉 소재를 이송장치부에 공급하고, 소재의 공급 여부를 감지 및 카운터하면서 단조소재 자립위치 정렬기능을 갖도록 구성하여 단조작업 중 공급장치부에 의하여 단조소재를 연속적으로 공급할 수 있도록 한 단조소재 이송공급 장치에 관한 것이다.

이를 위해, 스텝피더와 이송장치부 사이에 공급장치부를 설치한 것에 있어서, 상기 공급장치부가, 모터에 회전 가능하게 결합되어 단조 소재를 공급받는 턴테이블과; 턴테이블의 테두리를 따라 설치된 커버플레이트와; 소재를 커버플레이트 내측면을 따라 정렬시키는 안내블레이드와; 정렬 상태의 소재를 배출하도록 커버플레이트 연결 설치된 안내슈트와; 안내슈트에 설치하여 소재를 슬라이딩시키는 슬라이딩슈트와; 슬라이딩슈트를 통해 공급되는 소재를 세워진 상태로 공급할 수 있게 기준플레이트에 설치한 홀딩수단과; 기준플레이트에 공급되는 소재를 클램핑하되, 제1평거의 승강 이송을 제한하면서 전후 이송만이 가능하게 설치한 클램핑수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기한 구성에 따라, 슬라이딩슈트에서 공급되는 소재를 가이드부와 차단부가 사면에서 지지하므로, 길이가 긴 환봉형의 소재를 안정되게 세워 공급할 수 있고, 또한 슬라이딩슈트 상부에 소재의 잔량유무를 감지하고 공급수량을 카운터할 수 있는 감지센서를 설치하므로, 소재의 공급을 연속적으로 자동으로 조절할 수 있는 효과도 있다.

대표도



(72) 발명자

박훈재

서울특별시 양천구 목동 961-1 목동현대하이페리온
II 204-2001

이상목

서울특별시 강남구 도곡동 963 역삼럭키아파트
105-703

최호준

인천광역시 남동구 만수1동 934-4 동우아트빌
3-201

특허청구의 범위

청구항 1

스텝피더를 통해 공급되는 소재를 이송장치부에 설치된 기준플레이트에 공급하고, 상기 기준플레이트에 공급된 소재를 핑거들의 클램핑과 이송작동을 통해 프레스에 이송시킬 수 있도록 스텝피더와 이송장치부 사이에 공급장치부를 설치한 것에 있어서,

상기 공급장치부(20)가,

메인프레임(21)에 설치한 모터(M)와;

상기 모터(M)에 회전 가능하게 축 결합되어 스텝피더(10)로부터 상면에 소재(50)를 공급받는 턴테이블(22)과;

상기 턴테이블(22)의 테두리를 따라 고정 설치된 커버플레이트(23)와;

상기 커버플레이트(23)에 장착되어 소재(50)를 커버플레이트(23) 내측면을 따라 일렬로 정렬시키는 다수의 안내블레이드(24)와;

정렬 상태로 이동하는 소재(50)를 배출할 수 있도록 커버플레이트(23)의 개방 형성된 부분에 연결 설치된 안내슈트(25)와;

상기 안내슈트(25)에 연결 설치하여 소재(50)를 슬라이딩 이송시키되, 단부를 하방으로 향하도록 형성한 슬라이딩슈트(26)와;

상기 슬라이딩슈트(26)를 통해 공급되는 소재(50)를 세워진 상태로 공급할 수 있게 기준플레이트(31)에 설치한 홀딩수단으로 구성되고,

기준플레이트(31) 상면에 공급되는 소재(50)를 제1핑거(35a)를 통해 클램핑하되, 제1핑거(35a)의 승강 이송을 제한하면서 전후 이송만이 가능하도록 양 피드바(32) 선단에 설치한 클램핑수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단조소재 이송공급 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 홀딩수단은,

기준플레이트(31) 상단에 고정 장착한 고정블록(27)과;

중앙에 소재(50)를 안내할 수 있는 가이드홀(28a)을 형성하여 슬라이딩슈트(26) 하단에 결합하고, 하단에 반구형의 가이드부(28b)를 형성하여 상기 고정블록(27)에 고정 장착한 가이드부재(28)와;

가이드부재(28) 선단에 힌지축(29a)을 회전 가능하게 장착하고, 상기 가이드부(28b)의 개구된 일부를 임시적으로 폐쇄할 수 있도록 상기 힌지축(29a) 단부에 차단부(29b)를 형성한 홀딩부재(29)를 포함하는 것을 특징으로 하는 단조소재 이송공급 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 슬라이딩슈트(26) 상부에는 소재(50)의 유무를 감지하여 턴테이블(22)을 구동하는 모터(M)에 온/오프 명령을 전달하고, 소재(50)의 공급수량을 카운터할 수 있도록 감지센서(S)를 설치하는 것을 특징으로 하는 단조소재 이송공급 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 클램핑수단은,

기준플레이트(31) 양측에 상하 및 전후로 이송 가능하게 각각 설치한 피드바(32)와;

상기 피드바(32) 선단에 기준플레이트(31)를 향하여 고정 장착된 리니어블록(33)과;

상기 리니어블록(33) 내측에 끼워져 리니어블록(33)의 상하 슬라이딩 이송을 안내하면서 전후로만 이송하는 리니어레일(34)과;

상기 리니어레일(34) 일면에 고정되어 가이드부재(28) 내에 세워지는 소재(50)를 클램핑하는 제1핑거(35a)를 포함하는 것을 특징으로 하는 단조소재 이송공급 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 단조소재 이송공급 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스텝피더를 통해 공급되는 환봉 소재를 이송장치부에 수직으로 세워 공급하고, 슬라이딩 슈트의 잔량소재를 감지하여 소재를 연속적으로 공급할 수 있도록 한 단조소재 이송공급 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 소성가공은 소재의 손실을 최소화하면서 원하는 형상의 제품을 성형하는 기술분야로, 자동차, 선박, 항공기산업의 기초 핵심부품을 대량생산 할 수 있어 산업적으로 적용범위가 매우 넓은 중요한 생산기반산업 중의 하나이다.

[0003] 이러한 소성가공 산업은 제품 품질의 고급화가 가능하고, 다른 제조공정으로 대체 곤란한 고기능, 고품질 부품의 생산방식에 최적의 공정으로써, 최근에는 기존 공정의 고도화 및 복합화 가공기술, 신기술분야와의 융합에 따른 제품의 고기능화, 고부가가치화의 추세에 따라 기술개발 및 실용화가 급속히 확산되고 있는 실정이다.

[0004] 이와 같은 소성가공 중에서도 특히 단조가공은 제조공법과 제조설비에 따라 열간 단조, 온간 단조, 냉간 단조 등으로 구분할 수 있는데, 이 중 열간단조는 1000~1200℃의 고온에 소재를 가열해 변형 저항을 적게 하여 작은 힘으로 큰 변형을 주어 조형을 쉽게 할 수 있고, 생산속도가 빠르므로 생산성이 좋으며, 복잡한 형상의 제품 성형을 쉽게 할 수 있는 장점으로 인해 통상적으로 많이 사용되고 있고, 냉간단조는 상온에서 실시되어 제품 정밀도를 높일 수 있고, 표면이 깨끗한 제품을 만들 수 있는 장점이 있다.

[0005] 한편, 도 1은 국내 등록특허공보 등록번호 제10-0789400호의 "단조용 소재 이송장치"에 도시된 것으로, 소재를 공급하는 역할의 소재공급부의 구성을 간단하게 살펴보면 하우징(110)의 본체에 층상으로 경사지게 고정설치된 복수개의 고정판(130)과, 유압승하강장치(124)가 결합되어 상하로 이동가능한 기본판(122)에 경사지게 고정설치된 복수개의 슬라이드판(120)으로 구성되어, 최전방에 슬라이드판(120)이 배치되고, 최후방에 고정판(130)이 배치되며, 그 사이에 전방에 고정판(130) 후방에 슬라이드판(120)을 쌍으로 위치시켜 슬라이드판(120)의 상하이동으로 소재(102)를 길이방향으로 정렬하면서 전방에서 후방으로 이송하여 플랫피더(200)로 이송시키도록 구성된다.

[0006] 즉, 소재(102)를 하우징(110)의 투입구에 투입하고 유압승하강장치(124)를 작동시키면, 최전방의 슬라이드판(120)은 소재(102)를 상부면에 올린 채로 고정판(130)을 타고 상승하고, 슬라이드판(120)이 고정판(130)의 최상부면보다 약간 높게 상승하면 자연스럽게 소재(102)가 고정판(130)으로 이동한다.

[0007] 그리고, 다시 슬라이드판(120)이 고정판(130)의 높이 보다 약간 낮게 하강하면 고정판(130)에 올려진 소재(102)는 슬라이드판(120)으로 이동된다. 이러한 과정을 거치면서 최상부 고정판(130)까지 소재(102)가 이송되면 상기 소재공급부(105)의 후면에 설치된 플랫피더(200)로 소재(102)가 이송될 수 있다.

[0008] 아울러, 도면으로 도시하고 있지는 않으나, 상기와 같이 플랫피더(200)에 안치되는 소재는 컨베이어 또는 슈트를 통해 일정 간격을 유지하면서 공급이 되고, 또한 상기한 공급수단에 의해 공급되는 소재는 이송장치를 통해 프레스에 이송되면서 소재를 단조가공할 수 있게 된다.

[0009] 한편, 도 2는 상기한 종래의 이송장치의 하나인 국내 공개특허공보 공개번호 제2000-0055700호의 "단조소재의 자동이송장치"로써, 그 구성을 간단하게 살펴보면 일정간격을 유지하면서 평행하게 설치되는 한 쌍의 소재공급바(5)(501)들과, 상기 소재공급바(5)(501)들의 내면에 일정간격을 유지하면서 설치되며 상기 소재공급바(5)(501)들이 내측으로 좁혀지거나 외측으로 벌어지는 동작에 따라 소재를 클램핑 및 클램핑해제시키는 클램퍼(6)(601)들과, 상기 소재공급바(5)(501)들을 상, 하 이동시키는 승강램(9)을 포함하여 구성된다.

[0010] 즉, 소재공급바에 결합된 클램퍼를 이용하여 소재를 클램핑한 상태에서 승강램과 함께 소재공급바를 승강시키고, 이를 다시 전방으로 소정구간 이송 및 하강시켜 소재를 이송시키게 된다.

[0011] 이때, 상기한 소재 특히, 봉형의 소재인 경우에는 클램핑수단을 통한 이송장치부로의 이동과정에서 진동에 따른 흔들림이나 기타 여러 가지 이유로 컨베이어 등에 눌려진 상태로 이동하게 되고, 이로 인해 컨베이어와 이송장치부 사이에서 눌려진 소재를 수직으로 세워주어야만 한다.

[0012] 그러나, 종래의 소재 이송장치에는 소재를 회전시켜 세우기 위한 별도의 회전수단이 구성되지 않아, 단순히 공구 등을 이용하여 수작업으로 소재를 세워야 함으로써, 작업의 생산성이 저하됨은 물론 작업이 번거롭고, 소재 공급을 위한 장치의 구성자체가 복잡하며, 정확한 소재 공급이 어려운 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0013] 본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하고 좀 더 진보적인 수단으로 단조 작업 중 단조소재를 연속 공급하기 위하여 안출한 것으로, 스텝피더를 통해 공급되는 환봉의 단조소재를 홀딩수단을 통하여 정확한 위치에 공급 할 수 있도록 한 단조소재 이송공급 장치를 제공하는 데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 소재의 공급 여부를 감지하여 단조 작업 중 단조소재를 연속적으로 공급할 수 있도록 한 단조소재 이송공급 장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

[0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 스텝피더를 통해 공급되는 소재를 이송장치부에 설치된 기준플레이트에 공급하고, 상기 기준플레이트에 공급된 소재를 핑거들의 클램핑과 이송작동을 통해 프레스에 이송시킬 수 있도록 스텝피더와 이송장치부 사이에 공급장치부를 설치한 것에 있어서, 상기 공급장치부가, 메인프레임에 설치한 모터와; 상기 모터에 회전 가능하게 축 결합되어 스텝피더로부터 상면에 소재를 공급받는 턴테이블과; 상기 턴테이블의 테두리를 따라 고정 설치된 커버플레이트와; 상기 커버플레이트에 고정 설치되어 소재를 커버플레이트 내측면을 따라 일렬로 정렬시키는 다수의 안내블레이드와; 정렬 상태로 이동하는 소재를 배출할 수 있도록 커버플레이트의 개방 형성된 부분에 연결 설치된 안내슈트와; 상기 안내슈트에 연결 설치하여 소재를 슬라이딩 이송시키되, 단부를 하방으로 향하도록 형성한 슬라이딩슈트와; 상기 슬라이딩슈트를 통해 공급되는 소재를 세워진 상태로 공급할 수 있게 기준플레이트에 설치한 홀딩수단으로 구성되고, 기준플레이트 상면에 공급되는 소재를 제1핑거를 통해 클램핑하되, 제1핑거의 승강 이송을 제한하면서 전후 이송만이 가능하도록 양 피드바 선단에 설치한 클램핑수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 여기서, 상기 홀딩수단은, 기준플레이트 상단에 고정 장착한 고정블록과; 중앙에 소재를 안내할 수 있는 가이드홀을 형성하여 슬라이딩슈트 하단에 결합하고, 하단에 반구형의 가이드부를 형성하여 상기 고정블록에 고정 장착한 가이드부재와; 가이드부재 선단에 힌지축을 회전 가능하게 장착하고, 상기 가이드부의 개구된 일부를 임시적으로 폐쇄하여 단조소재가 기준플레이트에 닿는 순간 반발력으로 인한 소재의 위치 이탈을 방지하고 이로 인한 다음 소재의 순차적인 이송 트러블을 방지 할 수 있도록 상기 힌지축 단부에 차단부를 형성한 홀딩부재로 구성된다.

[0017] 그리고, 상기 슬라이딩슈트 상부에는 소재의 잔량유무를 감지하여 턴테이블을 구동하는 모터에 온/오프 명령을 전달하고, 소재의 공급수량을 카운터할 수 있도록 감지센서를 설치한다.

[0018] 또한, 상기 클램핑수단은, 기준플레이트 양측에 상하 및 전후로 이송 가능하게 각각 설치한 피드바와; 상기 피드바 선단에 기준플레이트를 향하여 고정 장착된 리니어블록과; 상기 리니어블록 내측에 끼워져 리니어블록의 상하 슬라이딩 이송을 안내하면서 전후로만 이송하는 리니어레일과; 상기 리니어레일 일면에 고정되어 가이드부재 내에 세워진 소재를 클램핑하는 제1핑거를 포함하여 구성된다.

효과

[0019] 상기한 과제 해결수단을 통해 본 발명은, 슬라이딩슈트 하단부를 수직 방향으로 형성하고, 기준플레이트에 떨어지는 소재를 가이드부와 차단부가 사면에서 지지하게 됨으로써, 환봉 단조소재를 더욱 안정되게 세워진 상태로 공급할 수 있고, 이로 인해 환봉 소재의 이송 과정에서 소재가 쓰러질 우려가 없어 작업 능률을 향상시키며, 제품 생산성을 극대화시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 더욱이, 턴테이블에 형성된 안내블레이드를 통해 소재를 일렬로 정렬하고, 이를 슬라이딩슈트를 통해 연속적으로 공급함으로써, 소재를 더욱 원활하고 확실하게 연속적으로 공급할 수 있고, 또한 슬라이딩슈트 상부에 소재

의 유무를 감지하는 역할의 감지센서를 설치하므로, 슬라이딩슈트 내 단조소재 잔량을 항상 일정하게 유지하고 공급을 자동으로 조절할 수 있는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 3 내지 도 10c는 본 발명의 단조소재 이송공급 장치에 대해 도시한 것으로, 스텝피더(10)와, 공급장치부(20)와, 이송장치부(30) 및 프레스(40)를 포함하여 구성된다.
- [0023] 이러한, 공급장치부(20)는 다시 모터(M)와, 턴테이블(22)과, 커버플레이트(23)와, 안내블레이드(24)와, 안내슈트(25)와, 슬라이딩슈트(26) 및 홀딩수단으로 구성되는 것으로, 스텝피더(10)와 이송장치부(30) 사이에 설치되어 스텝피더(10)로부터 공급되는 환봉 소재(50)를 이송장치부(30)에 공급한다.
- [0024] 이에 본 발명의 특징적 구성의 하나인 공급장치부(20)의 구성을 설명하기에 앞서, 도 3과 도 4를 통해 본 발명에 적용된 단조장치에 대해 전체적으로 살펴보기로 한다.
- [0025] 먼저 스텝피더(10)는 호퍼(미도시)로부터 공급되는 봉 형상의 소재(50)를 공급장치부(20)에 공급하기 위한 것으로, 다수의 슬라이드판(11)과 고정판(12) 및 액츄에이터(13)로 구성되어, 액츄에이터(13)의 작동에 의해 다수의 슬라이드판(11)이 상, 하로 유기적으로 작동되면서 고정판(12)에 올려진 소재(50)를 그 상부에 위치한 고정판(12)에 올리게 되고, 이와 같은 과정을 통해 소재(50)를 공급장치부(20)에 공급할 수 있게 된다.
- [0026] 여기서, 상기한 스텝피더(10)는 종래 기술로 기재한 국내 등록특허공보 등록번호 제10-0789400호에서의 소재공급부 구성과 실질적으로 유사한 구성으로, 구체적인 구성 설명은 생략하기로 한다.
- [0027] 아울러, 스텝피더(10)를 통해 공급되는 소재(50)는 본 발명의 공급장치부(20)에 공급이 되고, 공급장치부(20)에 공급된 소재(50)는 다시 이송장치부(30)에 공급되면서 핑거가 소재(50)를 클램핑하여 프레스(40)에 이송시키게 된다.
- [0028] 이에, 상기한 이송장치부(30)에 대해 도 3 및 도 9a 내지 도 10c를 간단하게 살펴보면, 기준플레이트(31) 양측에 피드바(32)를 각각 설치하되, 상기 양측의 피드바(32)는 기준플레이트(31)를 기준으로 하여 내측으로 좁혀지거나 외측으로 넓혀지게 슬라이딩 이동할 수 있도록 설치하고, 아울러 프레스(40) 방향으로 전, 후 슬라이딩 이동이 가능하게 설치한다.
- [0029] 그리고, 기준플레이트(31) 상면에 공급되는 소재(50)는 제1핑거(35a)를 통해 클램핑되는데, 제1핑거(35a)에 클램핑되는 소재(50)는 그 위에 또 다른 소재(50)가 올려져 있으므로, 양 피드바(32) 선단에 설치한 클램핑수단을 통해 제1핑거(35a)를 상부로의 승강이송을 제한하면서 전후 이송만이 가능하게 구성한다.
- [0030] 상기한 클램핑수단은, 다시 피드바(32)와, 리니어블록(33)과, 리니어레일(34) 및 제1핑거(35a)를 통해 구성되는 것으로, 구체적으로 살펴보면 기준플레이트(31) 양측에 상하 및 전후로 이송 가능하게 피드바(32)를 각각 설치한다.
- [0031] 그리고, 홀딩수단에 근접한 피드바(32) 일단부에는 상기 기준플레이트(31)를 향하여 리니어블록(33)을 각각 고정 장착하고, 상기 리니어블록(33)이 상하로 안내되어 슬라이딩될 수 있도록 상기 리니어블록(33) 내측에 리니어레일(34)을 끼워 구비한다.
- [0032] 또한, 상기 리니어레일(34) 일면에는 홀딩수단을 통해 세워지는 단조소재(50)의 크기를 다양하게 적용하여 클램핑 가능하도록 대략 'V'형태로 형성된 제1핑거(35a)를 장착한다. 즉, 제1핑거(35a)는 리니어레일(34)에 장착됨으로써, 소재(50)를 클램핑한 후에 상하로 슬라이딩 이동하지 않고 전후로만 이동하면서 소재(50)를 이송시킬 수 있게 된다.
- [0033] 아울러, 상기 피드바(32) 중간과 타단부 내측에는 상기 피드바(32)와 함께 이동할 수 있도록 대략 'V'형태로 형성된 제2핑거(35b)와 제3핑거(35c)를 각각 장착한다. 여기서, 상기 핑거의 수는 피드바(32)에 길이나 피드바(32)의 이동거리와 같은 작업조건에 따라 다양하게 변경 가능한 것이다.
- [0034] 즉, 상기 제2핑거(35b)와 제3핑거(35c)는 상기 피드바(32)에 장착됨으로써, 소재(50)를 클램핑한 후에 전후로 이동하면서 소재(50)를 이송시킴과 아울러, 소재(50)를 프레스(40) 내부에 위치시켜 단조가공할 수 있게 된다.
- [0035] 한편, 본 발명의 특징적 구성의 하나인 공급장치부(20)의 구성에 대해 도 4 내지 도 10c를 통해 살펴보면, 메인프레임(21) 상부에 모터(M)를 설치하고, 상기 모터(M) 상부에 원판형의 턴테이블(22)을 회전 가능하게 축 결합

한다. 이때, 상기 턴테이블(22) 상면에는 소재(50)가 공급이 되는데, 이는 스텝피더(10) 상면과 턴테이블(22) 상면 사이에 공급슈트(14)가 설치됨으로써, 상기 공급슈트(14)를 통해 스텝피더(10)에서 공급되는 소재(50)를 턴테이블(22) 내부에 공급할 수 있게 된다.

- [0036] 여기서, 상기 소재(50)는 환봉 형상의 소재를 사용하는 것이 적절하다.
- [0037] 아울러, 도 5와 같이 상기 턴테이블(22) 외측에는 그 테두리를 따라 상부로 돌출되게 커버플레이트(23)를 감싸도록 고정 설치하게 되는데, 이때 상기 커버플레이트(23)는 턴테이블(22)의 회전시 고정되어 있어야 함으로써, 별도의 브래킷 등을 통해 메인프레임(21)에 고정시키는 것이 바람직하다.
- [0038] 그리고, 도 6과 같이 상기 커버플레이트(23) 상면에는 턴테이블(22) 상부를 가로질러 다수의 고정프레임(24a)을 설치하고, 상기 고정프레임(24a)에는 위치조절홀(24b)을 형성하며, 상기 위치조절홀(24b)에 관형의 안내블레이드(24)를 결합함으로써, 상기 안내블레이드(24)가 커버플레이트(23) 내측면을 따라 소재(50)를 일렬로 정렬시키게 된다.
- [0039] 여기서, 상기 안내블레이드(24)는 고정프레임(24a)에 결합되어 회전하지 않으므로, 턴테이블(22)과 함께 회전 이동하는 소재(50)를 커버플레이트(23) 내측으로 안내하게 되는데, 상기 안내블레이드(24)는 위치조절홀(24b)의 범위 내에서 결합 위치를 변경 가능함으로써, 소재(50)의 크기가 달라지게 되더라도 소재(50)를 간편하게 일렬로 정렬시킬 수 있게 된다.
- [0040] 그리고, 상기 커버플레이트(23) 일부분을 개방 형성하고, 그 개방 형성된 부분에 안내슈트(25)를 연결 설치하여 일렬로 정렬하여 이송되는 소재(50)가 안내슈트(25)를 통해 배출될 수 있게 구성한다.
- [0041] 또한, 도 5, 도 6과 같이 상기 안내슈트(25) 단부에는 슬라이딩슈트(26)를 연결 설치하되, 상기 슬라이딩슈트(26)는 하향 경사지게 형성하고, 하부 단부를 하방을 향하도록 형성하여 상기 안내슈트(25)에서 배출되는 소재(50)가 슬라이딩슈트(26)를 따라 슬라이딩 이송될 수 있게 구성한다.
- [0042] 이때, 도 3과 같이 상기 슬라이딩슈트(26) 상부에는 슬라이딩슈트(26) 내부의 소재(50) 유무를 감지할 수 있도록 감지센서(S)를 설치함으로써, 슬라이딩슈트(26) 내부에 기설정된 1~2초의 시간만큼 소재(50)가 감지되지 않는 경우 턴테이블(22)을 구동하는 모터(M)에 구동명령을 전달하여 슬라이딩슈트(26)에 소재(50)를 공급하고, 슬라이딩슈트(26) 내부에 소재(50)가 감지되는 경우 상기 모터(M)에 구동 정지명령을 전달하여 슬라이딩슈트(26)에 더 이상 소재(50)를 공급하지 않게 된다.
- [0043] 또한, 상기 감지센서(S)는 슬라이딩슈트(26)를 따라 배출되는 소재(50)의 개수를 계측할 수 있어, 단조 제품의 생산량을 쉽게 파악할 수 있게 된다.
- [0044] 여기서, 상기한 감지센서(S)를 통해 소재(50)의 유무를 감지하고, 소재(50)의 공급수량을 카운터하기 위해서는 상기 슬라이딩슈트(26)를 다수의 선재(4~6개)로 형성하여 선재와 선재 사이로 감지센서(S)가 소재(50)를 감지할 수 있게 구성하는 것이 적절하다.
- [0045] 또, 상기 슬라이딩슈트(26)를 구성하는 선재에는 일정 간격으로 보강링(부호 생략)을 장착하여 상기 슬라이딩슈트(26)의 강성을 보완하고, 상기 슬라이딩슈트(26) 하단에는 복수의 지지프레임(부호 생략)을 장착하여 슬라이딩슈트(26)를 더욱 견고하게 장착하고, 소재(50)의 이물질을 이탈시키는 기능도 있다.
- [0046] 계속해서, 상기 슬라이딩슈트(26)를 통해 공급되는 소재(50)를 세워진 상태로 공급할 수 있게 기준플레이트(31)와 슬라이딩슈트(26) 사이에는 소재자립 위치 결정을 지속적으로 유지시키기 위한 홀딩수단을 설치한다.
- [0047] 이러한, 상기 홀딩수단은 다시 고정블록(27)과, 가이드부재(28)와, 홀딩부재(29)로 구성되는 것으로, 상기한 구성에 대해 도 7과 도 8을 통해 구체적으로 살펴보면, 먼저 기준플레이트(31) 단부 상면에 고정블록(27)을 고정 장착한다.
- [0048] 그리고, 상기 고정블록(27) 상단에 가이드부재(28)를 장착하되, 상기 가이드부재(28) 상면 중앙에는 가이드홀(28a)을 형성하여 슬라이딩슈트(26) 하단을 가이드홀(28a) 상면에 결합하고, 상기 가이드부재(28) 하단에는 반구형의 가이드부(28b)를 형성하여 가이드부(28b)의 개구되는 부분이 프레스(40)를 향하도록 구비한다.
- [0049] 또한, 상기 가이드부재(28) 선단에는 홀딩부재(29)를 장착하되, 상기 홀딩부재(29) 상단에는 힌지축(29a)을 형성하여 상기 힌지축(29a)을 가이드부재(28)에 회전 가능하게 장착하고, 상기 힌지축(29a) 하부에는 차단부(29b)를 형성하여 가이드부(28b)의 개구된 부분을 임시적으로 폐쇄하며, 다음 소재(50)의 위치를 자립적으로 유지할 수 있게 구성한다.

- [0050] 즉, 상기 슬라이딩슈트(26)를 통해 슬라이딩되는 소재(50)가 가이드홀(28a) 내부로 인입되면서 기준플레이트(31) 위에 떨어지게 되는데, 이때 반구형의 가이드부(28b)와 차단부(29b)가 소재(50)를 사면에서 지지하는 역할을 하게 됨으로써, 소재(50)를 세워진 상태로 공급할 수 있게 된다.
- [0051] 이와 같이 구성된 본 발명의 작용 및 효과를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0052] 본 발명을 통해 소재(50)를 단조 가공하기 위해서는 도 4와 같이 스텝피더(10)를 통해 소재(50)가 공급이 되는데, 상기 스텝피더(10)의 최하단에 위치한 고정판(12)에 소재(50)가 공급되면 고정판(12)에 공급된 소재(50)가 구름 이동되어 일측의 슬라이드판(11)에 위치된다. 이 후, 다수의 슬라이드판(11)이 동시에 상부로 이동하면서 슬라이드판(11) 상부에 위치한 고정판(12)에 소재(50)를 올리게 되고, 상기 고정판(12)에 올려진 소재(50)는 상기와 같은 동일한 작용을 통해 일측의 슬라이드판(11)에 구름 이동된다.
- [0053] 이와 같은 동작이 반복되면서 스텝피더(10)를 통해 소재(50)가 공급슈트(14)로 공급될 수 있고, 공급슈트(14)는 경사지게 형성되어 있어 소재(50)를 턴테이블(22) 상면에 공급한다.
- [0054] 이 후, 턴테이블(22) 상면에 공급되는 소재(50)는 턴테이블(22)이 회전함으로써, 턴테이블(22)과 함께 회전 이동되는데, 상기한 이동 과정에서 도 6과 같이 턴테이블(22) 상부에 설치된 다수의 안내블레이드(24)에 의해 그 일면을 따라 소재(50)가 가이드되면서 소재(50)를 커버플레이트(23) 내측면에 일렬로 정렬시킨 상태로 이동시킬 수 있게 된다.
- [0055] 이처럼 이동되는 소재(50)는 커버플레이트(23) 일측이 개방 형성되고, 그 부분에 안내슈트(25)가 설치됨으로써, 상기 안내슈트(25)에 연속적으로 공급이 되고, 안내슈트(25)에 공급된 소재(50)는 안내슈트(25)와 연결 설치된 슬라이딩슈트(26)를 따라 하부로 슬라이딩 이동된다.
- [0056] 이때, 상기 슬라이딩슈트(26) 상부에는 소재(50)의 유무를 감지할 수 있는 감지센서(S)가 설치됨으로써, 상기 슬라이딩슈트(26) 내부에 일정 시간(대략 1~2초)동안 소재(50)가 있는 것으로 감지되면, 턴테이블(22)의 회전을 정지시킬 수 있도록 구동 정지명령인 '오프'명령을 모터(M)에 전달하고, 일정 시간(대략 1~2초)동안 소재(50)가 없는 것으로 감지되면, 턴테이블(22)을 회전하여 소재(50)를 공급할 수 있도록 구동 명령인 '온'명령을 모터(M)에 전달하게 된다.
- [0057] 한편, 상기 슬라이딩슈트(26)에서 빠져 나오는 소재(50)는 다시 가이드부재(28)에 형성된 가이드홀(28a) 내부로 인입되면서 기준플레이트(31) 상면에 안착시킬 수 있게 된다. 이때, 상기 슬라이딩슈트(26)는 그 단부가 하부를 향하여 수직으로 형성됨으로써, 슬라이딩슈트(26)를 통해 배출되는 소재(50)를 세워진 상태로 공급할 수 있게 된다.
- [0058] 또한, 도 10a, 10b, 10c와 같이 상기 가이드부재(28) 하단에 형성된 반구형의 가이드부(28b)가 소재(50)의 후면과 좌, 우측면을 지지하게 되고, 홀딩부재(29)에 형성된 차단부(29b)가 소재(50)의 전면을 지지하게 됨으로써, 상기 소재(50)를 더욱 안정감 있게 세워진 상태로 공급할 수 있게 된다.
- [0059] 이 후, 상기한 소재(50)의 공급과 함께 기준플레이트(31) 양측의 피드바(32)가 내측으로 이동되어 상기 피드바(32) 사이의 간격을 좁히게 됨으로써, 양측에 장착된 제1핑거(35a)가 가이드부(28b) 내부의 소재(50)를 클램핑하게 된다.
- [0060] 그리고, 양측 피드바(32)가 상부로 이동하고, 다시 프레스(40) 방향을 향하여 소정 구간만큼 전방을 향하여 이동한 후, 하부로 이동하여 소재(50)를 소정 구간만큼 이송시키게 되는데, 상기 제1핑거(35a)는 피드바(32)에 장착되지 않고 전후로만 이동하는 리니어레일(34)에 장착됨으로써 제1핑거(35a)에 클램핑된 소재(50)는 수평면 상에서 이동하게 된다.
- [0061] 이때, 상기 가이드부(28b) 전방에는 홀딩부재(29)에 형성된 차단부(29b)가 구비되는데, 도 9b, 9c와 같이 상기 차단부(29b)는 힌지축(29a)에 의해 회전 가능하게 장착됨으로써, 소재(50)의 수평 이동과 함께 홀딩부재(29)가 상방으로 자연스럽게 회전되어 가이드부(28b) 전방이 개구되고, 이에 따라 소재(50)를 전방으로 이동시킬 수 있게 된다.
- [0062] 이처럼 이동된 소재(50)는 다시 피드바(32)가 내측으로 이동되어 제2핑거(35b)가 상기한 소재(50)를 클램핑하게 되고, 소재(50)를 클램핑 상태에서 피드바(32)가 상부, 전방, 하부로 순차적으로 이동하여 소재(50)를 소정 구간만큼 전방을 향하여 이송시키게 되며, 이와 같은 작동을 통해 제3핑거(35c)에 클램핑된 소재(50)를 프레스(40) 내부에 안치시켜 소재(50)를 단조 가공할 수 있게 된다. 여기서, 제1핑거(35a)를 통해 이동된 소재(50)의 자리에는 슬라이딩슈트(26)를 통해 새로운 소재(50)가 연속적으로 공급됨으로써, 소재(50)를 연속적으로 단

조 가공할 수 있게 된다.

- [0063] 이와 같이, 본 발명의 단조소재 이송공급 장치는 스텝피더(10)로부터 공급되는 소재(50)를 본 발명의 공급장치부(20)와 이송장치부(30)를 통해 프레스(40) 내부에 자동으로 공급하여 프레스 가공하게 됨으로써, 단조 가공의 작업성과 생산성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0064] 더욱이, 본 발명의 단조소재 이송공급 장치는 턴테이블(22)에 형성된 안내블레이드(24)를 통해 일렬로 정렬하고, 이를 슬라이딩슈트(26)를 통해 연속적으로 공급 가능함으로써, 소재(50)를 더욱 원활하고 확실하게 공급할 수 있게 된다.
- [0065] 특히, 본 발명의 단조소재 이송공급 장치는 슬라이딩슈트(26) 하단부를 수직 방향으로 형성하여 소재(50)를 세워진 상태로 공급할 수 있고, 아울러 슬라이딩슈트(26)로부터 기준플레이트(31)에 떨어지는 소재(50)를 가이드부(28b)와 차단부(29b)가 사면에서 지지하게 됨으로써, 소재(50)를 더욱 안정된 상태로 세워 공급할 수 있게 된다. 따라서, 슬라이딩슈트(26)로부터 공급되는 소재의 공급 과정에서 소재(50)가 넘어지거나 쓰러질 우려가 없어 작업 능률을 향상시키는 물론, 작업성과 제품 생산성을 극대화시킬 수 있게 된다.
- [0066] 또한, 본 발명의 단조소재 이송공급 장치는 슬라이딩슈트(26) 상부에 소재(50)의 유무를 감지하는 역할의 감지센서(S)를 설치하므로, 소재(50)의 공급을 자동으로 조절할 수 있어 장치에 가해지는 부하를 방지하고, 또한 불필요한 장치 구동 시간을 줄여 전력사용량을 절감할 수 있게 된다.
- [0067] 한편, 본 발명은 상기한 구체적인 예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.
- [0068] 즉, 본 발명에서는 소재를 봉 형상으로 한정하여 도시 및 설명하고 있으나, 슬라이딩슈트(26)의 형상 변경을 통해 판 형상의 소재 공급에도 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0069] 도 1은 종래 기술에 의한 단조용 소재 이송장치에서 소재공급부의 구성을 나타낸 단면도,
- [0070] 도 2는 다른 종래 기술에 의한 단조 소재 자동이송장치에서 소재의 클램핑구조를 나타낸 사시도,
- [0071] 도 3은 본 발명에 의한 단조장치의 전체적인 구성을 나타낸 정면도,
- [0072] 도 4는 본 발명에 의한 단조장치의 전체적인 구성을 나타낸 측면도,
- [0073] 도 5는 본 발명에 의한 단조소재 이송공급 장치에서 턴테이블을 확대하여 나타낸 정단면도,
- [0074] 도 6은 본 발명에 의한 단조소재 이송공급 장치에서 턴테이블 부분을 확대하여 나타낸 사시도,
- [0075] 도 7은 본 발명에 의한 단조소재 이송공급 장치에서 슬라이딩슈트 및 홀딩수단을 확대하여 나타낸 정단면도,
- [0076] 도 8은 본 발명에 의한 단조소재 이송공급 장치에서 홀딩수단을 확대하여 나타낸 사시도,
- [0077] 도 9a, 9b, 9c는 본 발명에 의해 가이드부 내부에 안치된 소재의 이동 관계를 나타낸 정면도,
- [0078] 도 10a, 10b, 10c는 본 발명에 의해 가이드부 내부에 안치된 소재의 이동 관계를 나타낸 평면도.

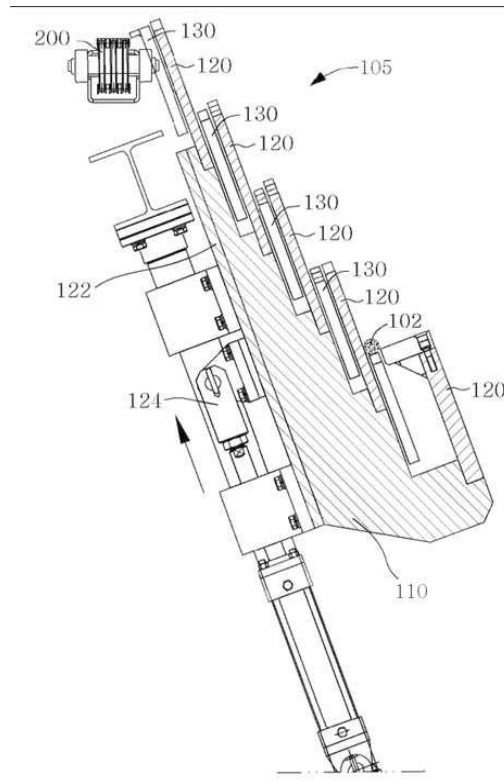
도면 중 주요 부호에 대한 설명

- | | |
|--------------------|-------------|
| [0080] 10 : 스텝피더 | 11 : 슬라이드판 |
| [0081] 12 : 고정판 | 13 : 액츄에이터 |
| [0082] 14 : 공급슈트 | 20 : 공급장치부 |
| [0083] 21 : 메인프레임 | 22 : 턴테이블 |
| [0084] 23 : 커버플레이트 | 24 : 안내블레이드 |
| [0085] 24a : 고정프레임 | 24b : 위치조절홀 |
| [0086] 25 : 안내슈트 | 26 : 슬라이딩슈트 |

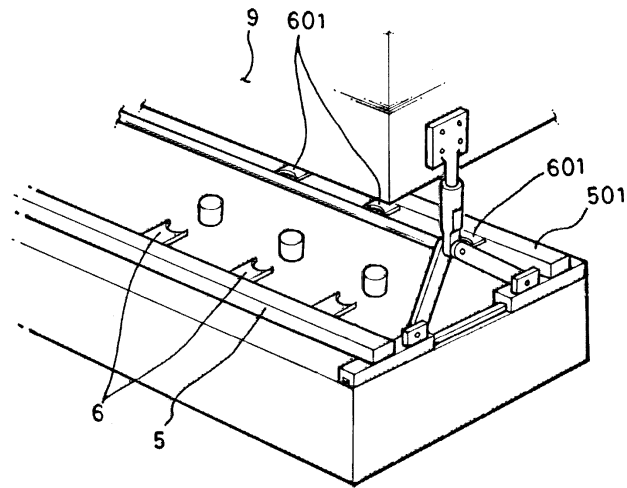
- | | | |
|--------|-------------|------------|
| [0087] | 27 : 고정블록 | 28 : 가이드부재 |
| [0088] | 28a : 가이드홀 | 28b : 가이드부 |
| [0089] | 29 : 홀딩부재 | 29a : 힌지축 |
| [0090] | 29b : 차단부 | 30 : 이송장치부 |
| [0091] | 31 : 기준플레이트 | 32 : 피드바 |
| [0092] | 33 : 리니어블록 | 34 : 리니어레일 |
| [0093] | 35a : 제1핑거 | 35b : 제2핑거 |
| [0094] | 35c : 제3핑거 | 40 : 프레스 |
| [0095] | 50 : 소재 | |
| [0096] | M : 모터 | S : 감지센서 |

도면

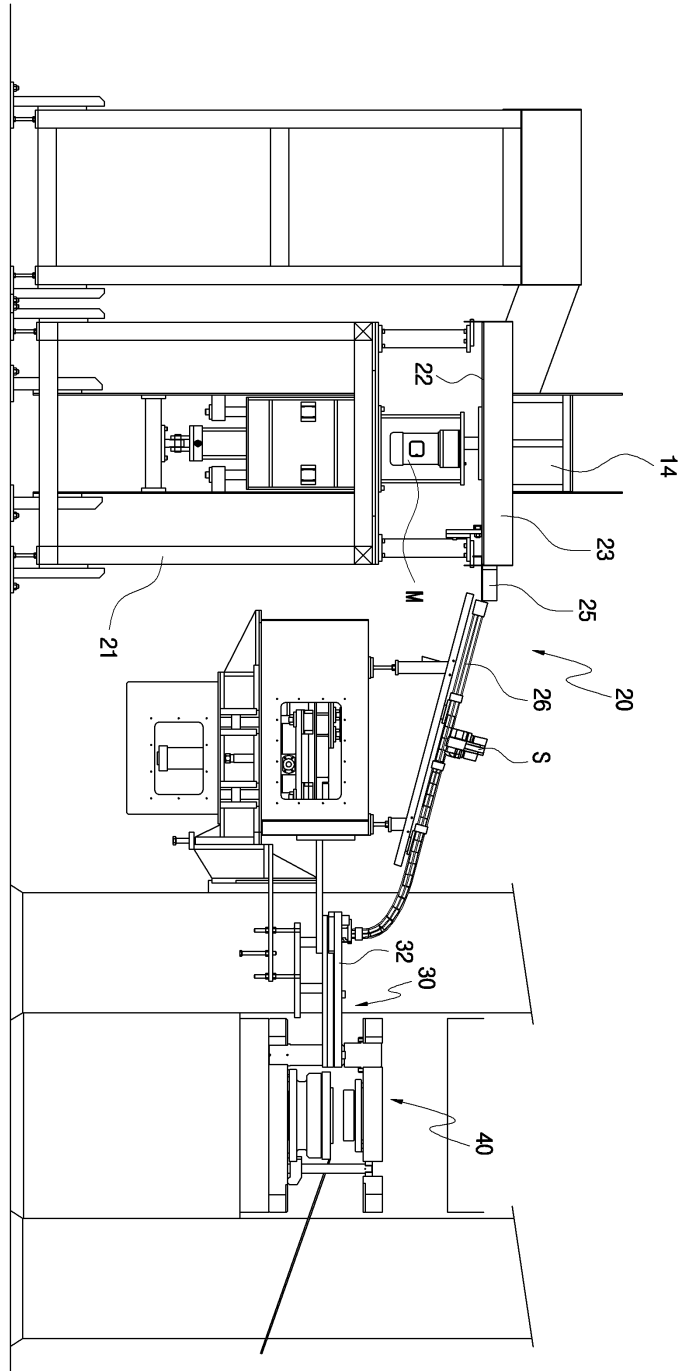
도면1



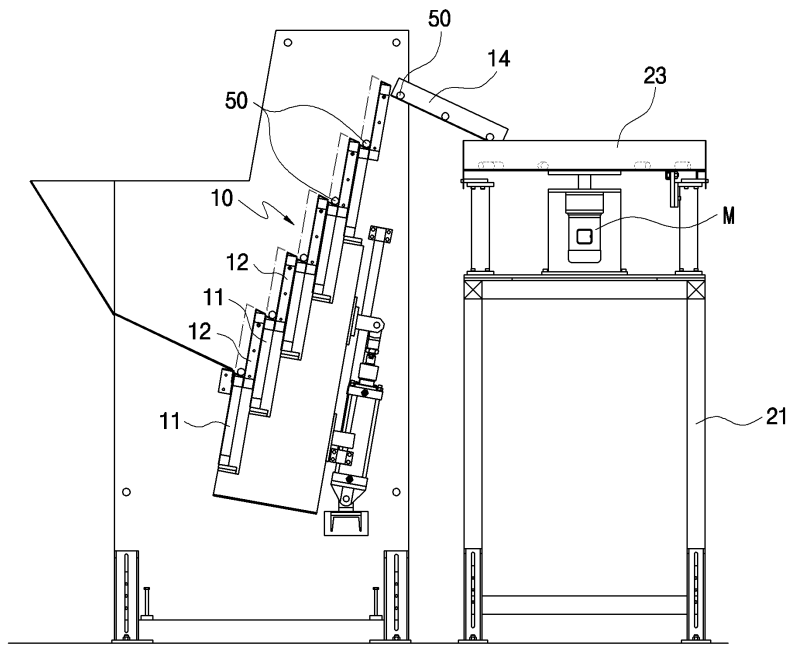
도면2



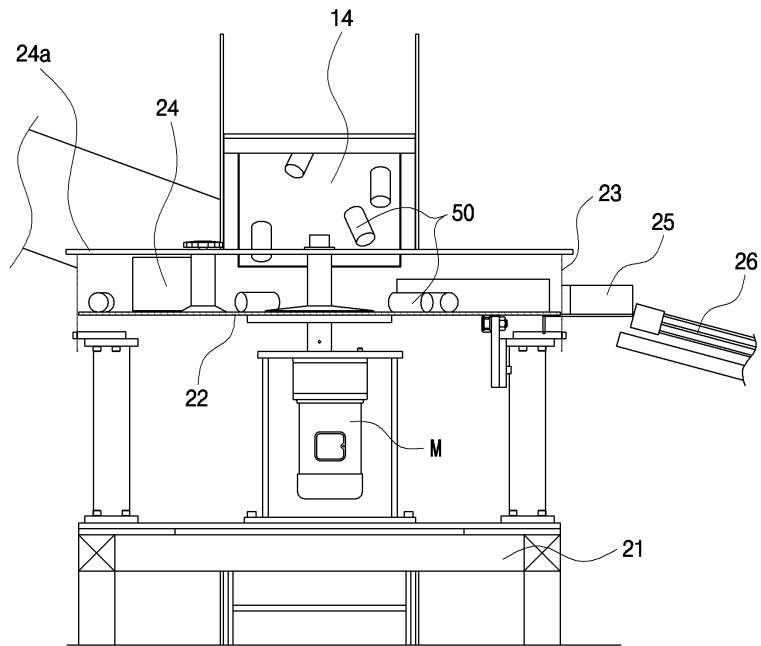
도면3



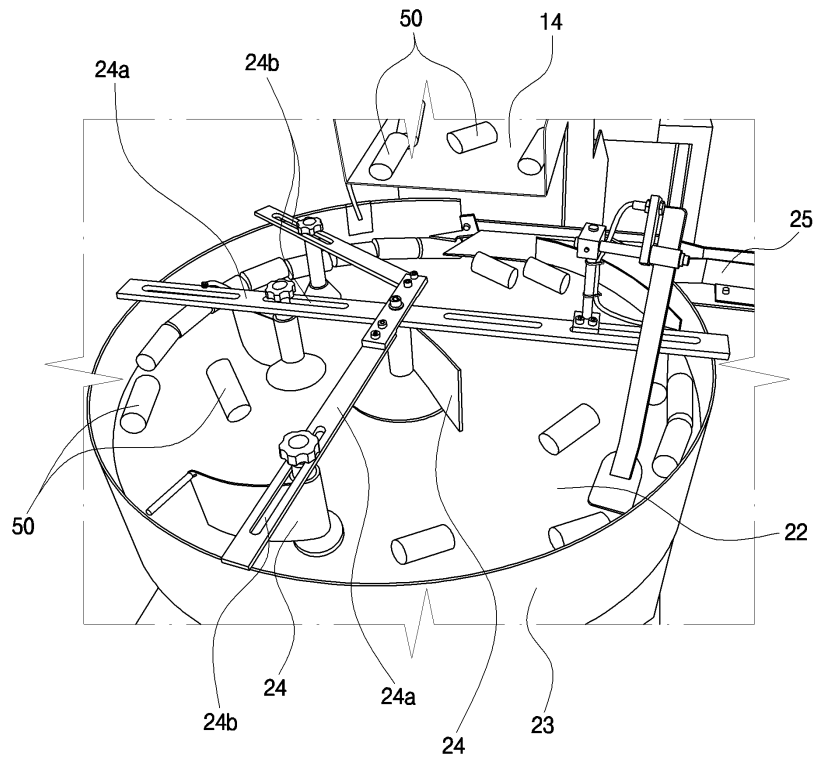
도면4



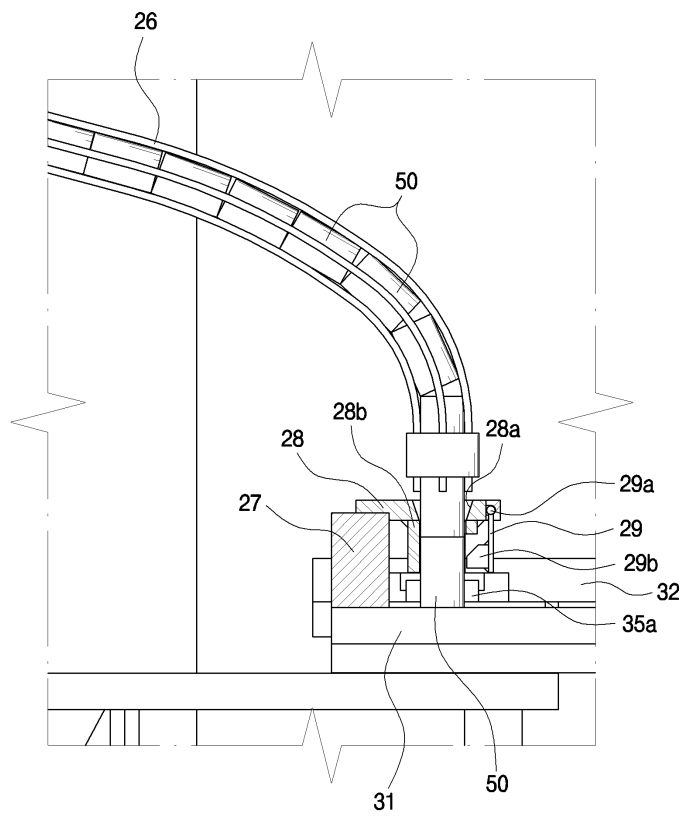
도면5



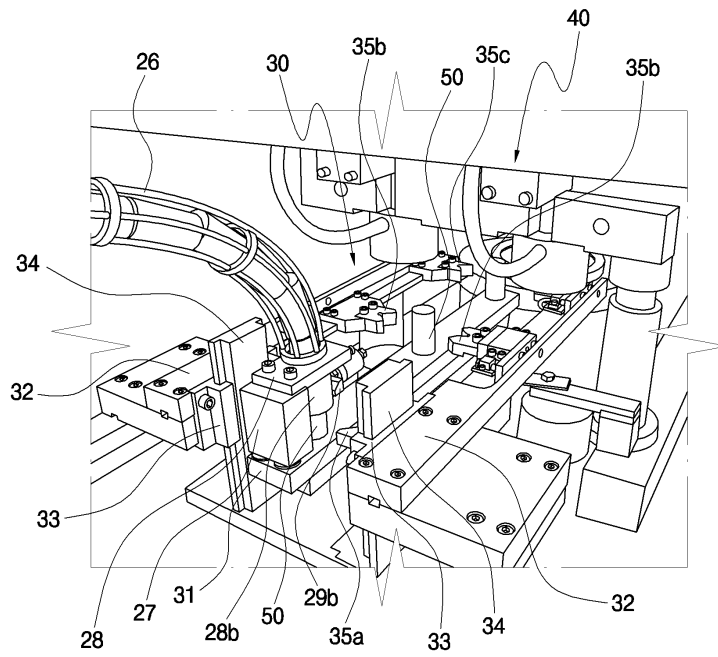
도면6



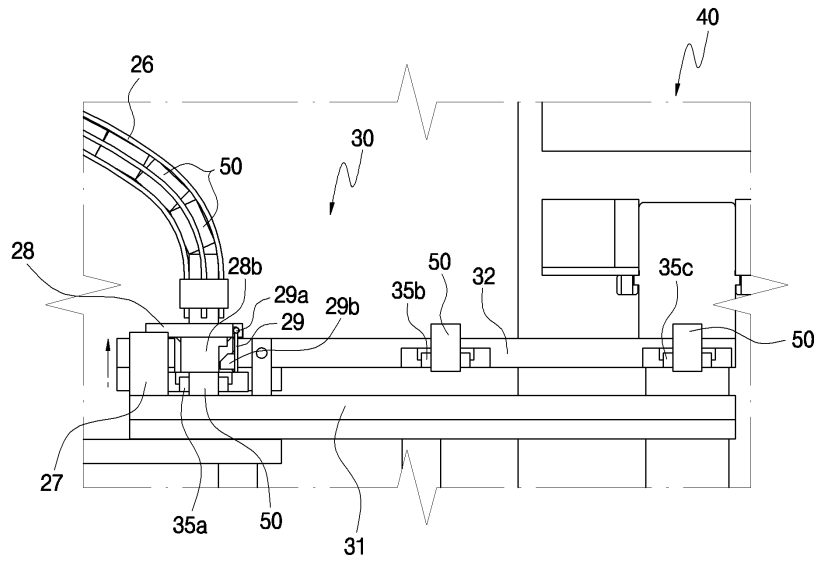
도면7



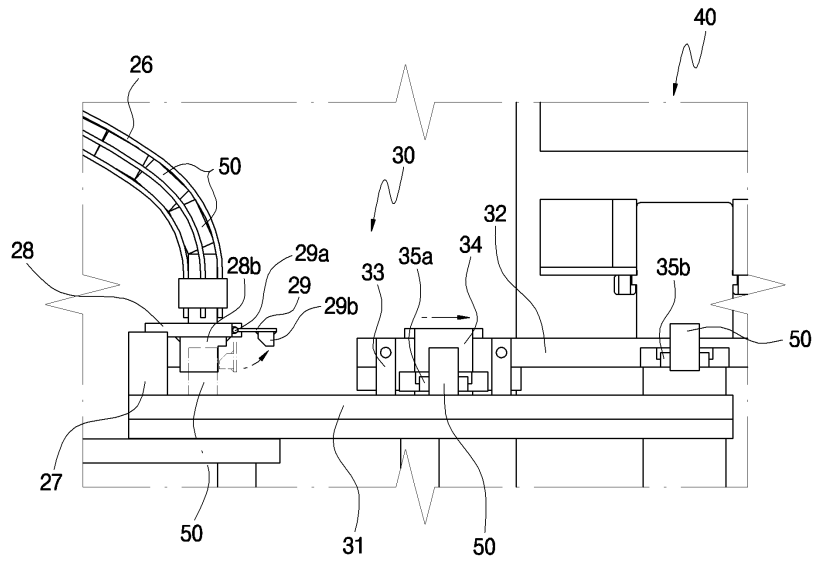
도면8



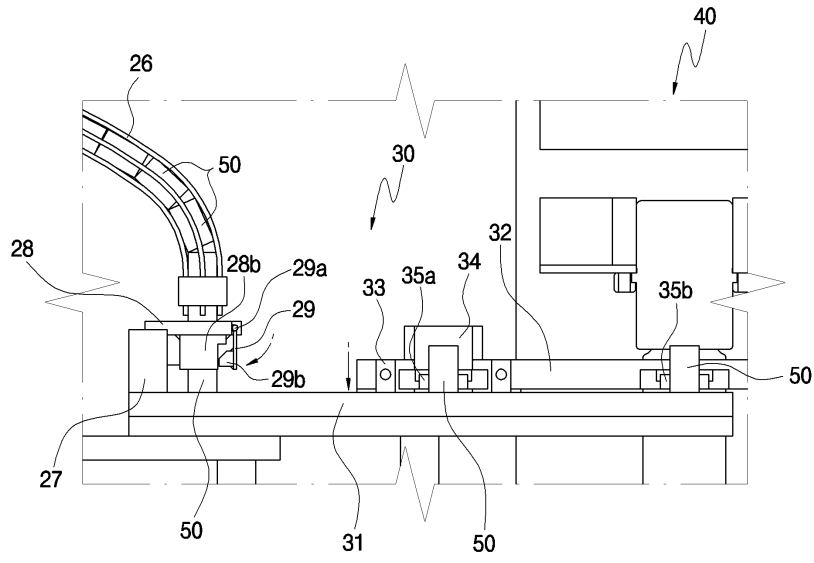
도면9a



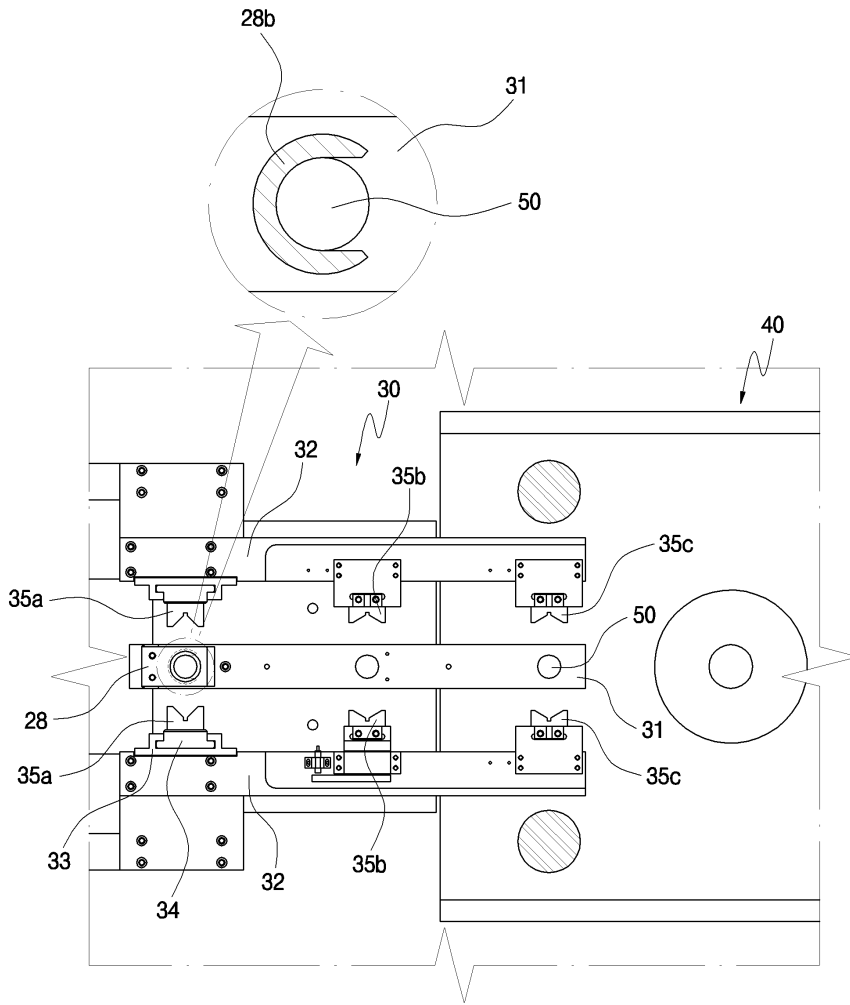
도면9b



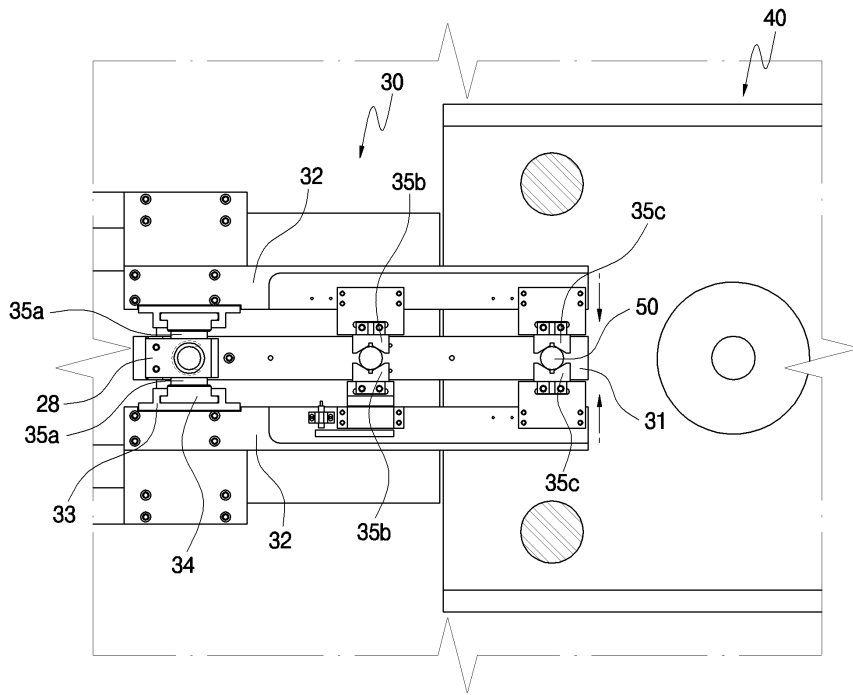
도면9c



도면10a



도면10b



도면10c

