



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2018-0098643  
(43) 공개일자 2018년09월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B23D 21/00* (2006.01) *B21C 37/08* (2006.01)  
*B21F 11/00* (2006.01) *B23D 23/00* (2006.01)  
*B23D 25/04* (2006.01) *B23D 33/00* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B23D 21/00* (2013.01)  
*B21C 37/0807* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7021810
- (22) 출원일자(국제) 2016년02월25일  
 심사청구일자 2018년07월27일
- (85) 번역문제출일자 2018년07월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2016/074532
- (87) 국제공개번호 WO 2017/121013  
 국제공개일자 2017년07월20일
- (30) 우선권주장  
 201610018663.5 2016년01월12일 중국(CN)

- (71) 출원인  
 다렌 필드 헤비-머시너리 매뉴팩처어링 컴퍼니 리미티드  
 중국 116200 랴오닝 푸란덴 다렌 티엑시 디벨롭먼트 디스트릭트 진마 로드 1번
- (72) 발명자  
 가오 구오우  
 중국 116200 랴오닝 푸란덴 다렌 티엑시 디벨롭먼트 디스트릭트 진마 로드 1번 다렌 필드 헤비-머시너리 매뉴팩처어링 컴퍼니 리미티드
- (74) 대리인  
 제일특허법인(유)

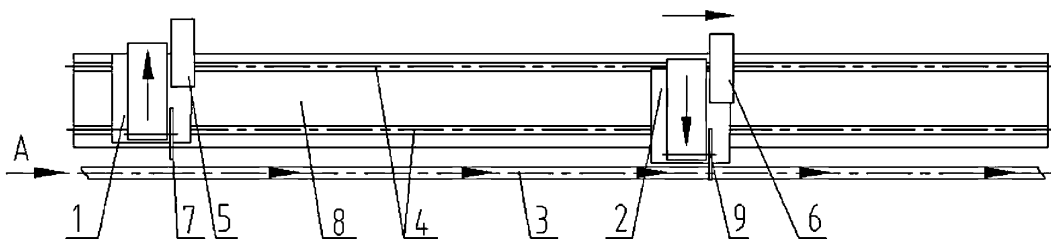
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 직렬연결된 멀티 커터 홀더를 이용하여 연속적으로 성형되는 재료를 동기적으로 고정 길이로 절단하는 새로운 방법

**(57) 요약**

강관, 형강 등 재료를 연속적으로 성형하는 생산 라인에 있어서 직렬연결된 복수의 커터 홀더가 연속적으로 성형되는 재료를 동기적으로 고정길이로 절단하는 방법으로서, 직렬연결된 멀티 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기를 포함하고, 이 절단기는 커터(7)가 설치된 2대 이상의 커터 홀더(1)와 커터 홀더(2)를 갖고, 이들 커터 홀더는 재료에 평행한 레일에 직렬로 설치되며, 각 구동장치(6 또는 5)의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 왕복 이동하여, 재료(3)의 속도와 동기화된 상태에서, 커터 홀더의 커터(9 또는 7)가 설정된 길이로 재료를 절단한다. 이러한 절단기는 고속 생산 라인에 적합하고, 허용되는 최소 고정길이가 짧고, 커터의 수명이 길며, 절단부의 품질이 좋다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*B21F 11/00* (2013.01)

*B23D 23/00* (2013.01)

*B23D 25/04* (2013.01)

*B23D 33/006* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

강관, 형강 등 재료를 연속적으로 성형하는 생산 라인 분야에서 직렬연결된 멀티 커터 홀더가 연속적으로 성형된 재료를 동기적으로 고정 길이로 절단하는 새로운 방법으로서,

재료에 평행한 레일에 직렬로 설치되고, 각 구동장치의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 레일 위를 왕복 이동하여, 재료의 속도와 동기화된 상태에서, 설정된 길이로 재료를 절단하는 2대 이상의 커터 홀더를 구비하고, 상기 방법의 특별한 예로서, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 동작 사이클은,

재료(3)가 커터 홀더(2)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(6)가 동작 개시하여, 커터 홀더(2)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(2)의 속도가 재료(3)의 속도와 동기화되면, 커터 홀더(2)의 커터(9)가 재료(3)를 절단하기 시작하고,

재료(3)가 계속 앞으로 이동하여 커터 홀더(1)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(5)가 동작을 개시하여, 커터 홀더(1)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(1)의 속도가 재료(3)의 속도와 동기화되면, 커터 홀더(1)의 커터(7)가 재료(3)를 절단하고,

커터 홀더(2)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아가고,

커터 홀더(1)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아가고,

커터 홀더의 수량이 2대 이상인 경우 동작 사이클은 상기 규칙에 따르며, 각 커터 홀더는 설정된 순서에 따라 동작 개시, 가속, 재료 절단, 되돌아가는 동작을 하는

것을 특징으로 하는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 강관, 형강 등 재료를 연속적으로 성형하는 생산 라인 분야에 있어서, 절단기와 생산 라인 속도가 동기화된 상태에서, 재료를 설정된 길이로 절단하는 새로운 방법에 관한 것으로서, 구체적으로는, 직렬연결된 멀티 커터 홀더를 이용하여 연속적으로 성형되는 재료를 동기적으로(synchronously) 고정 길이로 절단하는 새로운 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 종래에는, 강관, 형강 등 재료를 연속적으로 성형하는 생산 라인에 있어서, 대부분의 절단기는 싱글 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기로서, 커터가 설치된 커터 홀더는 한 대뿐이어서, 재료가 설정된 길이만큼 이동하면, 커터 홀더는 재료에 평행한 레일 위를 원점부터 시작하여, 재료를 따라 이동하여, 커터 홀더의 속도와 재료의 속도가 동기화되면, 커터 홀더의 커터가 재료를 절단하고, 그 후 커터 홀더는 원점으로 돌아가, 다음 절단을 위한 준비를 한다. 커터 홀더의 행정은 1회 절단 과정이 완료된 후 커터 홀더가 원점으로 돌아가는데 충분한 시간을 확보하기 위해 재료의 고정길이보다 짧다. 생산 라인의 속도가 빠를수록, 재료의 고정길이가 짧을수록, 커터가 재료를 절단하는 시간이 짧아진다. 이러한 절단기는 고정길이가 짧은 제품의 절단에 적합하지 않으며, 고속 생산 라인에도 적합하지 않다. 그것은 절단 시간이 짧아서, 재료의 절단부의 품질이 떨어지고, 커터의 수명도 짧아지게 되기 때문이다. 따라서, 새로운 절단 방법을 개발할 필요가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 종래 기술의 단점을 극복하기 위하여, 본 발명은 직렬연결된 멀티 커터 홀더를 이용하여 연속적으로 성형되는 재료를 동기적으로 고정길이로 절단하는 새로운 방법을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0004] 본 발명의 구체적 기술 방안은, 커터가 설치된 2대 이상의 커터 홀더를 구비하고, 이들 커터 홀더는 재료에 평행한 레일에 직렬로 설치되고, 각 구동장치의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 왕복 이동하여, 재료의 속도와 동기화된 상태에서, 커터 홀더의 커터가 설정된 길이로 재료를 절단한다. 설명의 편의를 위하여, 도 1에 도시된 직렬연결된 더블(double) 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기를 예로 그 동작 과정을 설명한다.

[0005] 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기를 나타낸 도 1을 살펴본다.

[0006] 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기는 2대의 커터 홀더를 구비하고, 커터 홀더(1) 및 커터 홀더(2)는 재료(3)에 평행한 레일(4)에 직렬로 설치되며, 상기 커터 홀더(1)와 커터 홀더(2)는 동일한 레일에 설치될 수도 있고, 각각의 레일에 설치될 수도 있다. 도 5에 나타낸 바와 같이, 레일(4)의 아래쪽에는 고정 베이스(8)가 있다. 커터 홀더(1)와 커터 홀더(2)는 각 구동장치(5, 6)의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 레일 위를 왕복 이동하고, 커터 홀더(1)에는 커터(7)가 설치되고, 커터 홀더(2)에는 커터(9)가 설치되어, 모두 재료(3)를 절단하는 데에 사용된다. 이 절단기의 절단 동작 사이클은 아래와 같다.

[0007] 도 1을 참조하면, 재료(3)가 연속적으로 성형되는 과정에, 재료(3)가 커터 홀더(2)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(6)가 동작을 개시하여, 커터 홀더(2)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(2)의 속도와 재료(3)의 속도가 동기화되면, 커터 홀더(2)의 커터(9)가 재료(3)를 절단하기 시작한다. 도 2를 참조하면, 재료(3)가 계속 앞으로 이동하여 커터 홀더(1)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(5)가 동작을 개시하여, 커터 홀더(1)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(1)의 속도가 재료(3)의 속도와 동기화되면, 커터 홀더(1)의 커터(7)가 재료(3)를 절단하기 시작한다. 도 3을 참조하면, 커터 홀더(2)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아간다. 도 4를 참조하면, 커터 홀더(1)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아간다. 재료의 연속적인 성형에 따라, 절단기는 위의 동작 과정을 반복하여, 설정된 길이로 재료를 절단한다. 이상으로부터 알 수 있듯이, 싱글 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기에 비하여, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 커터 홀더의 행정은 재료의 고정길이보다 길어 질 수 있다. 또한 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 각 커터 홀더를 보면, 하나의 절단 사이클은 생산 라인이 두 개의 재료를 생산하는 시간에 해당하며, 두 개의 재료를 생산하는 과정에서 각 커터 홀더는 단 한번의 가속 및 감속 과정이 있다. 하지만, 싱글 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 커터 홀더의 행정은 반드시 재료의 고정길이보다 짧게 해야 하며, 하나의 절단 사이클은 생산 라인이 한 개의 재료를 생산하는 시간에 해당하며, 두 개의 재료를 생산하는 과정에서 커터 홀더는 두 번의 가속 및 감속 과정을 갖는다. 이로부터 알 수 있듯이, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기는 싱글 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기보다 재료를 절단하는데 많은 시간을 가질 수 있다. 따라서 생산 라인의 속도 및 고정길이가 같은 경우, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 절단부 품질이 더 좋고, 커터의 수명도 더 길다. 즉, 절단부 품질과 커터의 수명이 동일한 경우, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 생산 라인 속도를 더 빠르게 할 수 있고, 재료의 고정길이를 더 짧게 할 수 있다. 또한, 제품의 수량이 같은 경우, 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 각 절단 동작 횟수는 싱글 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기보다 반으로 감소되기 때문에, 커터의 교환에 의한 생산 라인의 정지 횟수가 줄어들고, 생산 라인의 효율을 향상시키는데 유리하여, 불량품의 손실을 줄일 수 있다.

[0008] 직렬연결된 멀티 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 동작 원리는, 상술한 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 동작 원리와 유사하며, 2대 이상의 커터 홀더를 구비하고, 이들 커터 홀더는 재료에 평행한 레일에 직렬로 설치되고, 상기 레일은 동일한 레일일 수도 있고, 각각의 레일일 수도 있으며, 레일은 재료의 일측 또는 양측에 배치될 수 있다. 이들 커터 홀더는 각 구동장치의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 왕복 이동하고, 속도가 동기화된 상태에서 설정된 길이로 재료를 절단한다. 커터 홀더의 수량이 많을수록, 커터 홀더의 행정을 길게 할 수 있으므로, 커터가 재료를 절단하는 데에 사용되는 시간은 더 많아진다. 이러한 절단기는 고속 생산 라인에 적합하고, 허용되는 최소 고정 길이가 짧고, 커터의 수명이 길고, 절단부의 품질이 좋고, 커터 교환을 위한 절단기 정지 횟수가 적다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 도 1은 본 발명의 특정 실시예에 있어서 커터 홀더(1)가 시작점에 있고, 커터 홀더(2)가 재료(3)를 추적하여 절단하는 것을 나타내는 개략도이다.

도 2는 본 발명의 특정 실시예에 있어서 커터 홀더(1) 및 커터 홀더(2)가 재료(3)를 추적하여 절단하는 것을 나

타내는 개략도이다.

도 3은 본 발명의 특정 실시예에 있어서 커터 홀더(1)가 재료(3)를 추적하여 절단하고, 커터 홀더(2)가 절단 종료 후 되돌아가는 것을 나타내는 개략도다.

도 4는 본 발명의 특정 실시예에 있어서 커터 홀더(1) 및 커터 홀더(2)가 절단 종료 후 되돌아가는 것을 나타내는 개략도이다.

도 5는 본 발명이 다른 레일을 갖는 것을 나타내는 개략도이다.

도 6은 커터 홀더(1)의 커터가 절단하지 않을 때의 모습을 나타낸 개략도이다.

도 7은 커터 홀더(1)의 커터가 절단할 때의 모습을 나타낸 개략도이다.

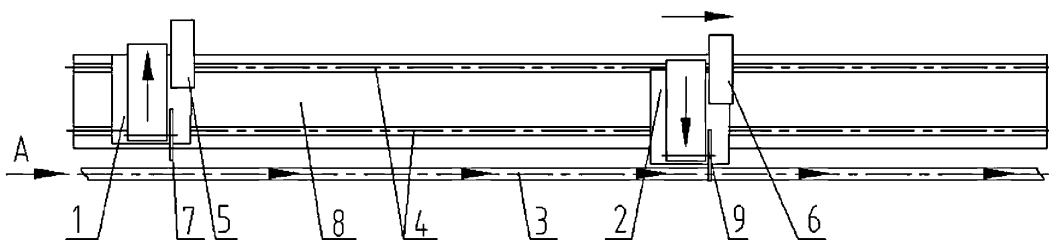
**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 본 발명의 실시예에 대하여, 직렬연결된 멀티 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기의 일 실시 형태인 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기를 참조하여 더욱 상세하게 설명한다. 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기는, 주로 커터 홀더(1, 2), 레일(4), 베이스(8), 구동장치(5, 6), 커터(7, 9)를 포함한다. 커터 홀더(1, 2)는 재료(3)에 평행한 레일(4)에 직렬로 설치되고, 상기 레일은 동일한 레일일 수도 있고, 각각의 레일일 수도 있으며, 구동장치(5, 6)의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 레일(4) 위를 왕복 이동한다. 커터 홀더(1, 2)의 속도가 재료의 속도와 동기화된 상태에서, 커터 홀더의 커터는 설정된 길이로 번갈아 재료(3)를 절단한다. 도 1에 나타낸 바와 같이, 커터 홀더(1)는 자신의 시작점에 멈춰서 있고, 재료(3)가 커터 홀더(2)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(6)가 동작 개시하여, 커터 홀더(2)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(2)의 속도가 재료(3)의 속도와 동기화되면, 커터 홀더(2)의 커터(9)가 재료(3)를 절단하기 시작한다. 도 2에 나타낸 바와 같이, 재료(3)가 계속 앞으로 이동하여 커터 홀더(1)의 절단 범위에 진입하여 설정된 길이가 되면, 구동장치(5)가 동작을 개시하여, 커터 홀더(1)를 구동시켜 시작점에서부터 가속화하여, 커터 홀더(1)의 속도가 재료(3)의 속도와 동기화되면, 커터 홀더(1)의 커터(7)가 재료(3)를 절단하기 시작한다. 도 3에 나타낸 바와 같이, 커터 홀더(2)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아간다. 도 4에 나타낸 바와 같이, 커터 홀더(1)는 재료(3)를 절단한 후 시작점으로 되돌아간다. 직렬연결된 더블 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기는 위의 동작 과정을 반복하여, 설정된 길이로 재료를 절단한다.

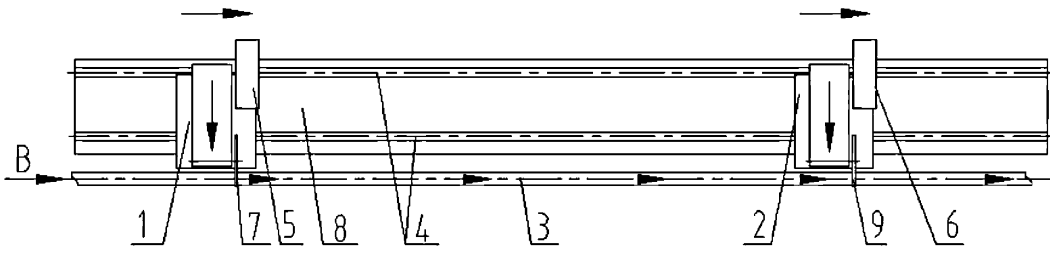
[0011] 마찬가지로, 직렬연결된 멀티 커터 홀더 동기화 고정길이 절단기는, 두 대 이상의 커터 홀더를 갖고, 이들 커터 홀더는 재료에 평행한 레일에 직렬로 설치되어 있다. 상기 레일은 동일한 레일일 수도 있고, 각각의 레일일 수도 있다. 레일은 재료의 일측 또는 양측에 배치될 수 있다. 이들 커터 홀더는 각자의 구동장치의 구동에 의해, 설정된 절차에 따라 왕복 이동하고, 재료의 속도와 동기화된 상태에서 설정된 길이로 재료를 절단한다. 커터 홀더의 수량이 많을수록, 커터 홀더의 행정을 길게 할 수 있으므로, 커터의 재료 절단 시간이 많아진다. 이러한 절단기는 고속 생산 라인에 적합하고, 허용되는 최소 고정 길이가 짧고, 커터의 수명이 길고, 절단부의 품질이 좋고, 커터 교환을 위한 정지 횟수가 적다.

**도면**

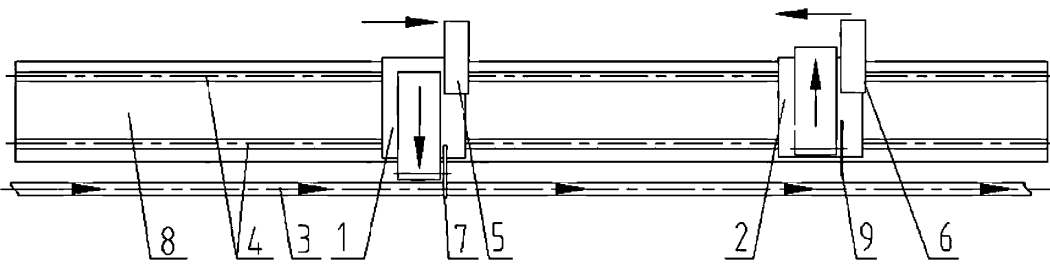
**도면1**



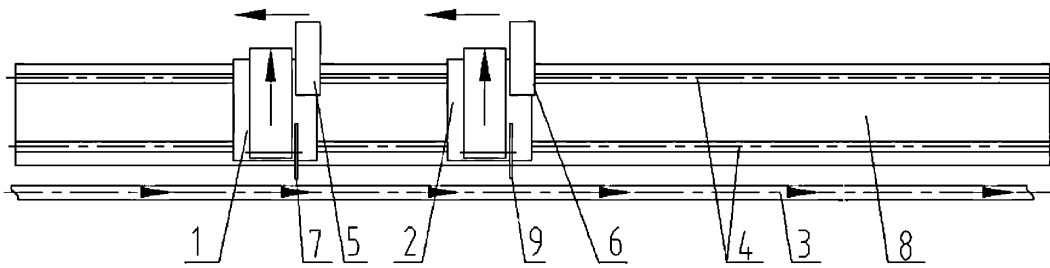
도면2



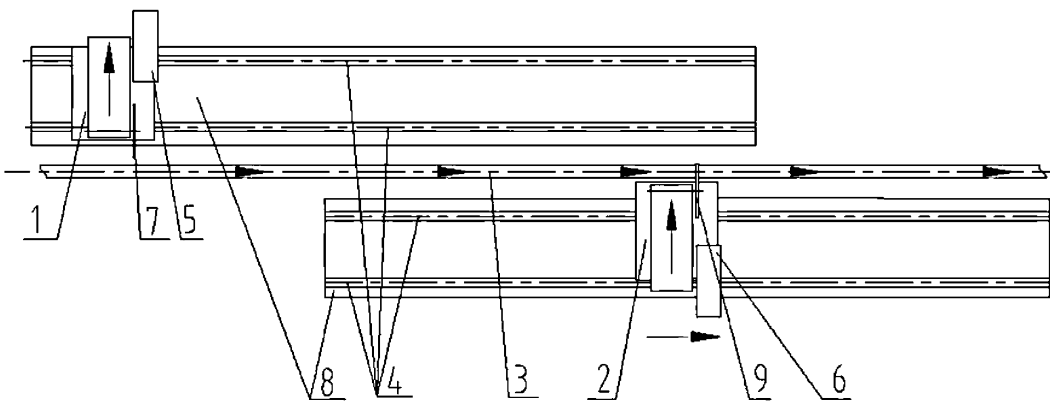
도면3



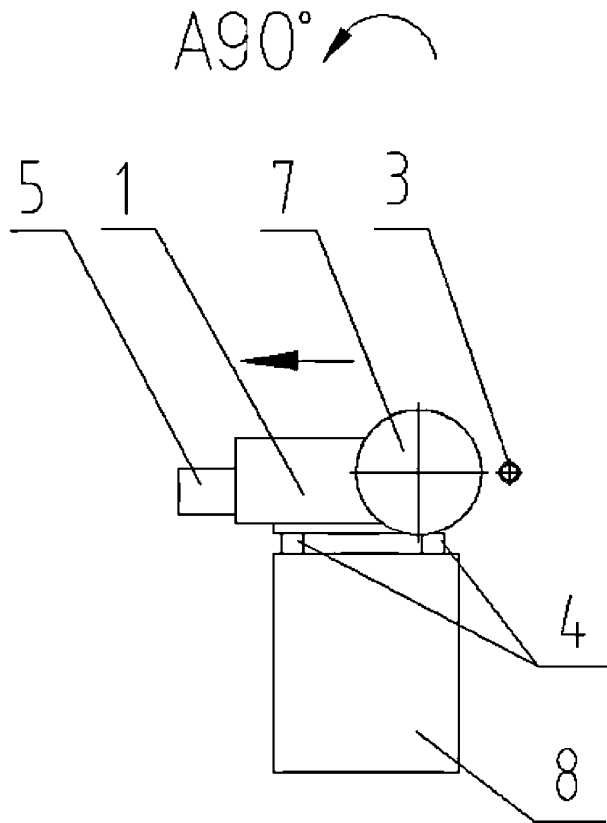
도면4



도면5



도면6



도면7

