(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월22일
(11) 등록번호 10-1652943
(24) 등록일자 2016년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 3/34 (2006.01) *E04B 1/20* (2006.01)
E04G 13/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04C 3/34 (2013.01)
E04B 1/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0078828
(22) 출원일자 2015년06월03일
심사청구일자 2015년06월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR101412678 B1*
KR1020060040558 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
피씨에스솔루션 주식회사
경기도 이천시 장호원읍 경충대로 391
(72) 발명자
최재관
경기도 성남시 분당구 벌말로50번길 14 701-303(화성빌리지)

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 **고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법**

(57) 요 약

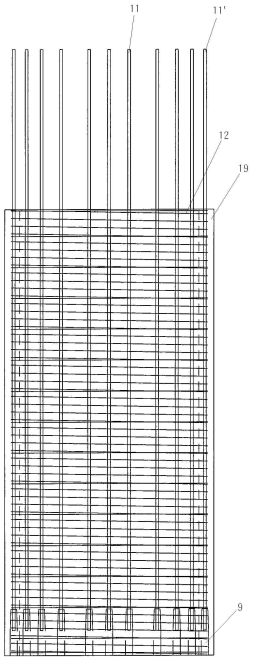
본 발명은 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법에 관한 것으로,

거푸집 위에 분리 가능한 강관을 설치하는 강관 설치 공정과,

상기 강관의 외주연부와 모서리 부분에 슬리브와, 수직 철근을 설치한 뒤, 상기 강관 외주연부의 수직 철근의 외

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



부에 나선 철근을 두르고, 이들 수직 철근을 결속 철근으로 상호 결속시키는 철근 결속 공정과,

상기 거푸집의 측면을 막고, 상측면에 개구부를 형성시키는 거푸집 설치 공정과,

상기 거푸집 내부에 콘크리트를 주입하는 콘크리트 타설 공정과,

상기 거푸집 내부에 주입된 콘크리트를 양생시키는 콘크리트 양생 공정과,

상기 양생된 콘크리트에서 강관을 분리시켜, 중심부에 중공부를 형성시키는 강관 분리 공정과,

상기 철근 콘크리트 기둥에서 거푸집을 분리시키는 거푸집 분리 공정으로 이루어진 것으로서,

양생된 철근 콘크리트에서 강관을 해체 분리시켜, 철근 콘크리트 기둥을 제작한 뒤, 건축 현장으로 운반, 조립한 후, 중공부에 콘크리트를 주입하여 양생함으로써,

고가의 강관이 철근 콘크리트 기둥 내부에 매설되지 않게 되어, 제조 원가를 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라,

철근 콘크리트 기둥의 중량이 가벼워져, 건축 현장으로의 운송비가 절감되고, 철근 콘크리트 기둥의 길이를 길게 제작하는 것이 가능해지게 되어, 철근 콘크리트 기둥 구축에 소요되는 공사 기간과 공사비를 크게 절감할 수 있는 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법을 제공할 수 있도록 한 것이다.

(52) CPC특허분류
E04G 13/02 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

거푸집 위에 분리 가능한 강관을 설치하는 강관 설치 공정과,

상기 강관의 외주연부와 모서리 부분에 철근 삽입공이 구비된 슬리브를 설치하고, 상기 철근 삽입공에 수직 철근을 삽입한 뒤, 시멘트물을 주입하여 수직 철근을 고정시킨 상태에서, 상기 강관 외주연부의 수직 철근의 외부에 나선 철근을 두르고, 상기 수직 철근을 결속 철근으로 상호 결속시키는 철근 결속 공정과,

상기 거푸집의 측면을 막고, 상측면에 개구부를 형성시키는 거푸집 설치 공정과,

상기 거푸집 내부에 콘크리트를 주입하는 콘크리트 타설 공정과,

상기 거푸집 내부에 주입된 콘크리트를 양생시키는 콘크리트 양생 공정과,

상기 양생된 콘크리트에서 강관을 분리시켜, 중심부에 중공부를 형성시키는 강관 분리 공정과,

상기 철근 콘크리트 기둥에서 거푸집을 분리시키는 거푸집 분리 공정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법.

청구항 2

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법에 관한 것으로,

[0002] 대형 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조시,

[0003] 보다 효율적인 공법으로 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥을 제조할 수 있게 함으로써,

[0004] 대형 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥의 제조 단가와 운송비를 크게 절감할 수 있게 하고,

[0005] 철근 콘크리트 기둥의 구축에 소요되는 공사 기간을 대폭 단축하여,

[0006] 공사비를 크게 절감시킬 수 있도록 한 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0007] 일반적으로 대형 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 구축시,

[0008] 종래에는 여러 가닥의 철근을 수직으로 엮어 세우고, 그 주위에 거푸집을 씌운 뒤, 거푸집 안에 콘크리트를 주입하여 양생시킨 후, 구축된 철근 콘크리트 기둥 위에 다시 철근 콘크리트를 연속적으로 양생시켜, 철근 콘크리트 기둥을 고층으로 구축시켜 가는 방식이 주로 사용되어 왔다.

[0009] 그러나 이와 같은 전통적인 철근 콘크리트 기둥 구축 방식은 철근을 수직으로 역어 세운 뒤, 그 주위에 거푸집을 씌우고, 거푸집 안에 콘크리트를 부워 양생시키는 일련의 작업 과정에 많은 작업 인원과 시간이 투입되어야 하고, 우천이나 혹한 등의 기후 조건의 영향 등으로 공사 기간이 지연되어 공사비가 상승하게 되는 단점이 있었다.

[0010] 이러한 문제점을 해소하기 위하여, 최근 별도의 철근 콘크리트 기둥 제조 공장에서 속이 빈 강관이나 강판 외부에 철근을 수직, 수평 방향으로 엮어 그 주위에 콘크리트를 양생시켜, 일정한 길이의 단위 철근 콘크리트 기둥을 제조한 뒤, 이를 건축 현장으로 옮겨와 조립한 후, 철근 콘크리트 기둥의 강관 또는 강판 내부에 콘크리트를 부워 양생시켜, 철근 콘크리트 기둥을 고층으로 연속적으로 구축시키는 방식이 도입되어 시행되고 있다.

[0011] 그러나 이 경우, 제조된 철근 콘크리트 기둥 내부에 강관 또는 강판이 삽입됨으로 인하여,

[0012] 철근 콘크리트 기둥의 제조 원가와 운송비가 크게 상승하게 되고,

[0013] 특히, 대형 철근 콘크리트 기둥의 경우, 그 중량이 운송 차량의 화물 허용 중량을 초과하게 되어 운송 자체가 불가능하게 됨으로써, 철근 콘크리트 기둥의 길이를 제한하게 되고, 그에 따라 철근 콘크리트 기둥 구축에 소요되는 공사 기간이 지연되어 공사비가 상승하게 되는 결과를 초래하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 이와 같은 종래의 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥의 제조 공법이 갖고 있는 제반 문제점을 감안하여 연구된 것으로서,

[0015] 본 발명의 목적은 철근 콘크리트 기둥의 제조 공법을 개선함으로써,

[0016] 철근 콘크리트 기둥의 제조 원가를 낮추고 운송을 간편하게 하여,

[0017] 철근 콘크리트 기둥 구축에 소요되는 공사 기간과 공사비를 크게 절감할 수 있는 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 이를 위하여,

[0019] 본 발명은 철근 콘크리트 기둥의 제조 공법을 개선하여,

[0020] 거푸집 위에 분리 가능한 강관을 설치하는 강관 설치 공정과,

[0021] 상기 강관의 외주연부와 모서리 부분에 슬리브와, 수직 철근을 설치한 뒤, 상기 강관 외주연부의 수직 철근의 외부에 나선 철근을 두르고, 이들 수직 철근을 결속 철근으로 상호 결속시키는 철근 결속 공정과,

[0022] 상기 거푸집의 측면을 막고, 상측면에 개구부를 형성시키는 거푸집 설치 공정과,

[0023] 상기 거푸집 내부에 콘크리트를 주입하는 콘크리트 타설 공정과,

[0024] 상기 거푸집 내부에 주입된 콘크리트를 양생시키는 콘크리트 양생 공정과,

[0025] 상기 양생된 콘크리트에서 강관을 분리시켜, 중심부에 중공부를 형성시키는 강관 분리 공정과,

[0026] 상기 철근 콘크리트 기둥에서 거푸집을 분리시키는 거푸집 분리 공정으로 이루어진 것으로서,

[0027] 양생된 철근 콘크리트에서 강관을 해체 분리시켜, 철근 콘크리트 기둥을 제작한 뒤, 건축 현장으로 운반, 조립한 후, 중공부에 콘크리트를 주입하여 양생함으로써,

[0028] 고가의 강관이 철근 콘크리트 기둥 내부에 매설되지 않게 되어, 제조 원가를 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라,

[0029] 철근 콘크리트 기둥의 중량이 가벼워져, 건축 현장으로의 운송비가 절감되고, 철근 콘크리트 기둥의 길이를 길게 제작하는 것이 가능해지게 되어, 철근 콘크리트 기둥 구축에 소요되는 공사 기간과 공사비를 크게 절감할 수 있는 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법을 제공할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0030] 본 발명의 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법은 양생된 철근 콘크리트에서 강관을 해체 분리시켜, 철근 콘크리트 기둥을 제작한 뒤, 건축 현장으로 운반 조립한 후, 중공부에 콘크리트를 다시 주입하여 양생함으로써,

[0031] 고가의 강관이 철근 콘크리트 기둥 내부에 매설되지 않게 되어, 제조 원가를 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라,

[0032] 철근 콘크리트 기둥의 중량이 가벼워져, 건축 현장으로의 운송비가 절감되고, 철근 콘크리트 기둥의 길이를 길게 제작하는 것이 가능해지게 되어, 철근 콘크리트 기둥 구축에 소요되는 공사 기간과 공사비를 크게 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1 은 본 발명에 의한 철근 콘크리트 기둥의 종단면도,

도 2 는 본 발명에 의한 철근 콘크리트 기둥의 내부 구성 상태를 보여주는 횡단면도,

도 3 은 본 발명에 적용된 슬리브의 부분 종단면도,

도 4, 5 는 본 발명의 철근 콘크리트 기둥에 수평보가 설치되는 상태를 나타낸 조립 구성도,

도 6 은 본 발명의 거푸집의 설치 상태를 나타낸 사시도,

도 7 은 본 발명에 적용된 강관 분리 수단의 바람직한 일실시예의 횡단면도,

도 8 은 본 발명의 공정 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이하, 본 발명에 따른 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법을 첨부 도면을 참조하며 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0035] **제조 공정**

[0036] 강관 설치 공정

[0037] 거푸집(1) 위에 강관 분리 수단(4)이 구비된 분리 가능한 강관(5)을 설치한다. 상기 강관 분리 수단(4)은 도 7에 도시한 바와 같이, 상측 보강편(41)과 중간 보강편(42) 및 단부 보강편(43)(43') 사이에 절개부(44)가 구비되어, 상측 보강편(41)과 단부 보강편(43)(43') 사이에 연결된 유압 실린더(45)의 작동으로 중간 보강편(42)이 내측으로 이동하면서 양생된 콘크리트(15)로 부터 강관(5)이 분리되게 하는 방식으로 구성되어 있다.

[0038] 철근 결속 공정

[0039] 상기 강관(5)의 외주연부와 모서리 부분에 도 1 내지 도 3 에 도시한 바와 같이, 철근 삽입공(7)이 구비된 슬리브(9)를 설치하고, 상기 철근 삽입공(7)에 상단부에 수평보 연결부(10)가 구비된 수직 철근(11)(11')을 삽입한 뒤, 상기 철근 삽입공(7)과 수직 철근(11)(11') 사이에 시멘트물을 주입하여 수직 철근(11)(11')을 고정시킨 상태에서, 상기 강관(5) 외주연부의 수직 철근(11)의 외부에 나선 철근(12)을 두르고, 이들 수직 철근(11)(11')을 결속 철근(13)(13')(13")으로 상호 결속시킨다.

[0040] 거푸집 설치 공정

[0041] 상기 거푸집(1)의 측면을 막고, 도 6 에서와 같이, 상측면에 개구부(3)가 형성되게 거푸집(1)을 설치한다.

[0042] 콘크리트 타설 공정

[0043] 상기 거푸집(1) 내부에 콘크리트(15)를 주입한다.

[0044] 콘크리트 양생 공정

[0045] 상기 거푸집(1) 내부에 주입된 콘크리트(15)를 양생시킨다.

[0046] 강관 분리 공정

[0047] 상기 양생된 콘크리트(15)에서 강관(5)을 상기한 강관 분리 수단(4)에 의하여 분리시켜, 철근 콘크리트 기둥(19)의 중심부에 중공부(21)를 형성시킨다.

[0048] 거푸집 분리 공정

[0049] 상기 철근 콘크리트 기둥(19)에서 거푸집(1)을 분리시켜 철근 콘크리트 기둥(19)의 제작을 완료한다.

[0050] 이와 같은 공법을 거쳐 제조된 본 발명에 의한 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥(19)은 양생된 철근 콘크리트(15)에서 강관(5)을 분리시켜 철근 콘크리트 기둥(19)을 제작한 뒤,

[0051] 건축 현장으로 운반하여 조립한 후,

[0052] 중공부(21)에 콘크리트를 연속적으로 주입, 양생시켜 가면서 철근 콘크리트 기둥을 고층으로 구축시키게 되는데,

[0053] 고가의 강관(5)이 철근 콘크리트 기둥(19) 내부에 매설되어 있지 않기 때문에,

[0054] 제조 원가를 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라,

[0055] 철근 콘크리트 기둥(19)의 중량이 가벼워져 건축 현장으로의 운송비가 절감되고,

[0056] 철근 콘크리트 기둥(19)의 길이를 길게 제작하는 것이 가능해지게 되어, 철근 콘크리트 기둥(19)의 구축에 소요되는 공사 기간을 대폭 단축하고, 공사비를 크게 절감할 수 있게 된다.

[0057] 따라서 이와 같은 본 발명에 의한 고층 건축물의 철근 콘크리트 기둥 제조 공법은 양생된 철근 콘크리트(15)에서 강관(5)을 해체 분리시켜, 철근 콘크리트 기둥(19)을 제작한 뒤, 건축 현장으로 운반, 조립한 후, 중공부(21)에 콘크리트를 주입하여 양생함으로써,

[0058] 고가의 강관(5)이 철근 콘크리트 기둥(19) 내부에 매설되지 않게 되어, 제조 원가를 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라,

[0059] 철근 콘크리트 기둥(19)의 중량이 가벼워져, 건축 현장으로의 운송비가 절감되고, 철근 콘크리트 기둥(19)의 길이를 길게 제작하는 것이 가능해지게 되어, 철근 콘크리트 기둥(19)의 구축에 소요되는 공사 기간과 공사비를 크게 줄일 수 있는 장점이 있다.

[0060] 이상에서는 본 발명을 특정한 실시예에 의거하여 설명하였으나, 본 발명은 본 발명의 기술적 사상 내에서 여러 변형예가 가능하다. 일예를 들면, 상기 강관 분리 수단(4)은 여러 다른 방식으로도 변형하여 양생된 철근 콘크리트(15)에서 강관(5)을 분리시키는 것이 가능하며, 상기 실시예 만으로 본 발명의 기술적 사상이 한정되는 것은 물론 아니다.

부호의 설명

[0061] 1 : 거푸집

3 : 개구부

4 : 강관 분리 수단

5 : 강관

7 : 철근 삽입공

9 : 슬리브

10 : 수평보 연결부

11, 11' : 수직 철근

12 : 나선 철근

13, 13', 13" : 결속 철근

15 : 콘크리트

19 : 철근 콘크리트 기둥

21 : 중공부

41 : 상측 보강편

42 : 중간 보강편

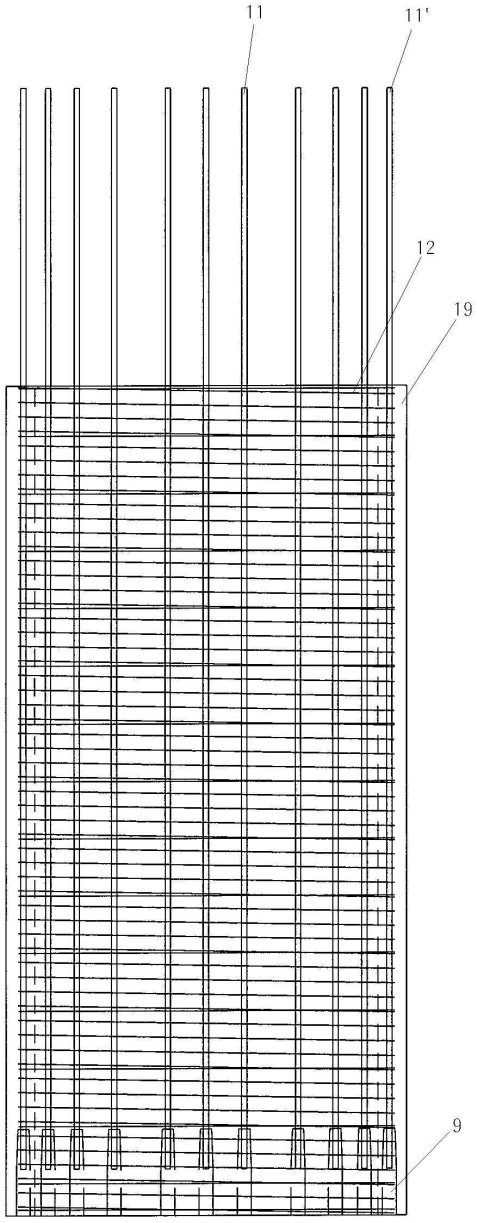
43 : 단부 보강편

44 : 절개부

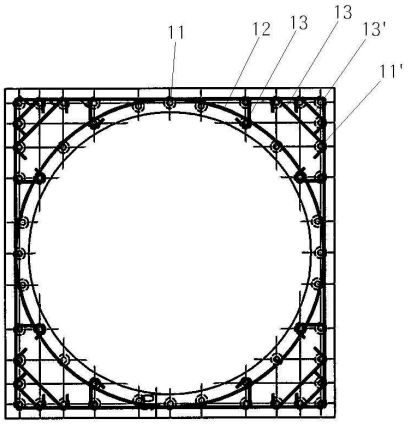
45 : 유압 실린더

도면

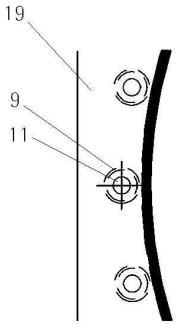
도면1

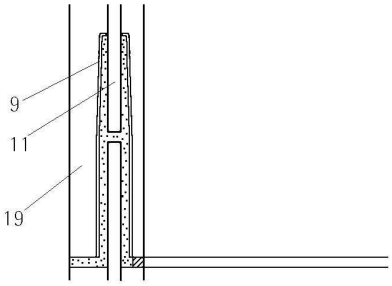


도면2

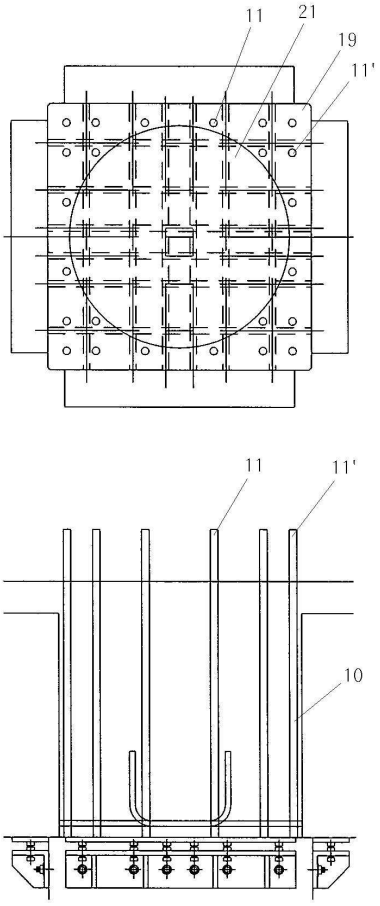


도면3

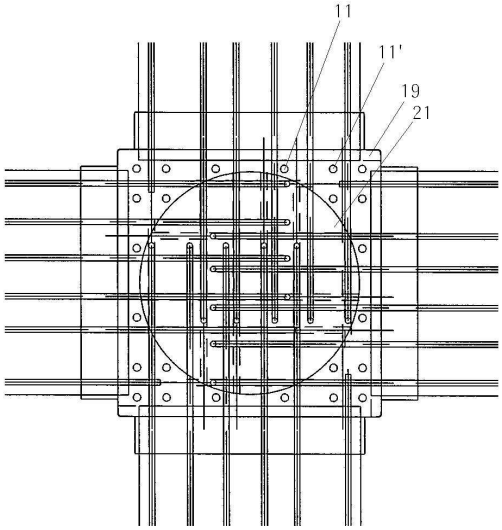




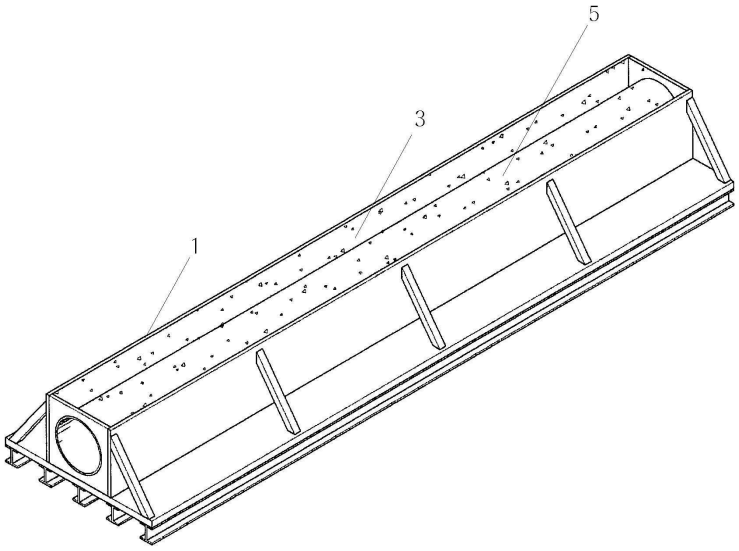
도면4



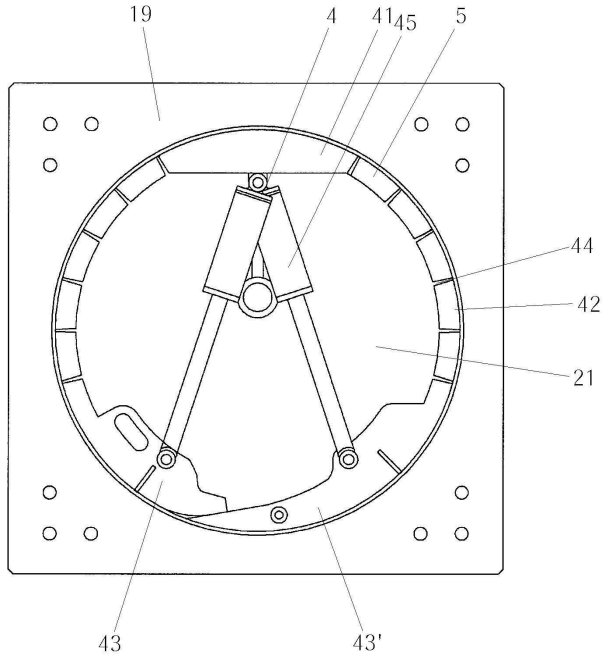
도면5



도면6



도면7



도면8

