(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월27일
(11) 등록번호 10-1030795
(24) 등록일자 2011년04월15일

(51) Int. Cl.
E04G 21/14 (2006.01) *E04G 21/32* (2006.01)
E04G 3/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0028346
(22) 출원일자 2008년03월27일
심사청구일자 2008년03월27일
(65) 공개번호 10-2009-0103021
(43) 공개일자 2009년10월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP07065396 B2*
KR1020050102793 A*
KR200366291 Y1
JP03072166 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 콘솔에스더블유씨
서울 서초구 양재동 333-1 태화빌딩 3층
(72) 발명자
이송복
인천광역시 서구 원당동 원당지구 69블럭1외 2필지 엘지원당자이아파트 704-704
박성화
충청북도 청주시 흥덕구 사창동 조양아파트 1-301
(74) 대리인
이영화

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 김선춘

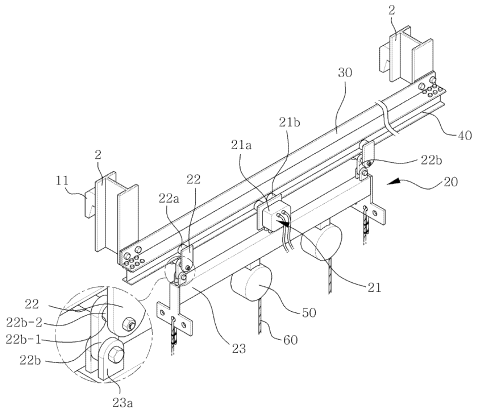
(54) 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지

(57) 요 약

본 발명은 건물의 외벽을 시공하기 위해 설치되는 케이지의 하부에 인양수단을 형성함으로써 각각의 케이지의 독립적인 시공이 가능하며 타워크레인의 의존도를 줄임으로써 건설공사에 따른 타워크레인의 작업비중을 줄이고 각각의 케이지의 작업환경에 적합하도록 개별적으로 사용하여 작업의 효율성을 높이고 이로 인한 공기단축을 유도할 수 있는 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지 및 이를 이용한 건축물 시공방법에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은, 구조물의 외측에 부착되어 상부로 콘크리트 타설하기 위하여 구조물에 형성된 브라켓에 가이드레일이 상/하이동되게 조립된 상태로 작업대가 형성되는 건축용 케이지의 인양장치에 있어서, 상기 한 쌍의 가이드레일의 하부에 연결되는 앵글, 상기 앵글의 하부에 조립되는 안내레일, 상기 안내레일에 밀착되어 좌/우로 미끄럼 이동하며 하부의 시공자재를 인양하는 인양수단을 포함하여 이루어진 것에 특징이 있다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

구조물의 외측에 부착되어 상부로 콘크리트 타설하기 위하여 구조물에 형성된 브라켓(1)에 한 쌍의 가이드레일(2)이 상하이동되게 조립된 상태로 작업대(3)가 형성되는 건축용 케이지(10)에 있어서,

상기 한 쌍의 가이드레일(2)의 하부에 연결되게 고정되는 앵글(30);

상기 앵글(30)의 하부에 조립되는 안내레일(40);

상기 안내레일(40)에 상측이 밀착되어 좌우로 미끄럼 이동하며 시공자재를 인양하도록 안내레일(40)의 내측에 밀착되어 미끄럼 이동하는 바퀴(22a)가 형성되며 하측에 암(23)과 보조부재(22b)에 의하여 회동 가능하게 조립되는 몸체(22)와, 상기 암(23)의 중앙부분에 조립되며 안내레일(40)의 하부에 내측의 구동모터(21a)와 연결되어 구동되는 바퀴(21b)가 미끄럼이동되는 구동부(21)와, 상기 암(23)의 하부에 고정되는 와인더모터(50) 및 이 와인더모터(50)에서 인출되어 암(23)의 양끝부분에 조립되는 와이어(60)와, 상기 와이어(60)에 미끄럼 밀착되며 와인더모터의 정역회전에 의하여 상하이동하는 버켓으로 구성된 인양수단(20);을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 건물의 외벽을 시공하기 위해 설치되는 케이지의 하부에 인양수단을 형성함으로써 각각의 케이지의 독립적인 시공이 가능하며 타워크레인의 의존도를 줄임으로써 건설공사에 따른 타워크레인의 작업비중을 줄이고 각각의 케이지의 작업환경에 적합하도록 개별적으로 사용하여 작업의 효율성을 높이고 이로 인한 공기단축을 유도할 수 있는 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지에 관한 것이다.

[0002]

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 건물의 외벽은 거푸집을 이용하여 시공되어 지는데, 상기 거푸집은 그 크기와 무게에 따라 건물의 외벽 전체를 덮을 수 없기 때문에 통상적으로 하나의 층마다 설치하여 외벽을 시공한 후, 상기 거푸집을 인양시켜 그 윗 층의 외벽을 시공하도록 되어 있다.

[0004] 이때, 상기 거푸집의 인양방법은 타워크레인을 이용하여 사용할 수도 있으나, 건설현장에서 타워크레인이 사용되는 비중이 높기 때문에 사용에 따른 비용이 많이 발생되는 문제점이 있어, 유압실린더를 이용하여 거푸집을 인양할 수 있는 거푸집 인상 장치가 개발하여 외벽을 시공하고 있다.

[0005] 한편, 근래에 들어 건물의 외벽을 다양하게 변형시켜 도시미관을 살리고 채광 등을 유용하게 하기 위하여 콘크리트로 건물의 뼈대만 시공하고 그 외의 부분은 유리 등과 같은 다른 마감자재를 이용하여 시공하고 있다.

[0006] 이때, 건물의 뼈대를 시공하고 이어서 마감자재를 별도로 시공함에 있어서 마감자재 또한 타워크레인으로 각각 이송하여 시공함으로써 타워크레인의 사용빈도가 급격히 증가하였으며, 마감자재가 유리등의 파손이 쉬운 자재

일 경우에는 작업자와 크레인 운전자의 많은 주의가 필요하여 작업시간이 많이 걸리는 문제점이 발생하였다.

[0007] 또한, 타워크레인의 작업을 줄이기 위하여 건물의 뼈대만을 최상층까지 시공한 후 상층에 별도의 곤도라를 설치하고 이를 이용하여 건물 외벽에 마감작업을 수행하고도 있으나 작업을 이중으로 반복시행함으로써 공기가 길어지고 불필요한 작업들이 많이 발생되는 문제점이 발생하였다.

[0008] 도 1은 종래의 케이지 인양장치의 일예의 구성을 나타낸 도면이다.

[0009] 도시한 바와 같이 건물의 외벽을 형성하기 위하여는 먼저 하부층(1~3층)은 종래의 거푸집을 이용하여 시공한 후 4층 이상의 높이에서부터 케이지 인양장치를 설치하여 시공한다.

[0010] 상기 케이지(10) 인양장치는 먼저, 외벽면에 고정되는 브라켓(1)의 일측에 가이드레일(2)을 조립하여 가이드레일(2)에 형성된 걸림돌기(2a)가 브라켓(1)의 내부에 걸려 추락하는 것을 방지할 수 있도록 조립되며 이 가이드레일(2)의 타측에는 작업대(3)가 형성되고 상부에 전/후진하는 거푸집 패널(4)이 일체로 형성된다.

[0011] 상기와 같이 구성된 케이지 인양장치를 상부로 인양하면서 콘크리트타설과 양생을 반복적으로 시행하며 건물을 시공한다.

[0012] 미설명 부호 5는 케이지를 상부로 인양하기 위한 실린더이다.

[0013] 이때, 상부로 인양하면서 하부에 형성된 외벽에 마감작업을 하기 위하여는 별도의 인양장비(타워크레인)를 이용하여 마감부재를 인양시공할 높이까지 이송한 후 케이지을 이용하여 마감작업을 수행한다.

[0014] 이때, 케이지는 콘크리트 타설에 사용된 케이지을 다시 하강시켜 마감작업을 위하여 다시 인양하여야 하는 번거로움과 공사기간의 지연 및 작업이 복잡해 지는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 사정을 고려하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 첫째, 케이지 인양장치의 하부에 독립적인 전원에 의하여 구동하는 인양수단을 일체로 구성함으로써 타워크레인 또는 곤도라외의 다른 인양수단을 형성하여 구조물시공에서의 자재를 인양하는 구성을 추가함으로써 공사현장에서 다양하게 사용되는 타워크레인의 작업비율을 줄이고 이로 인하여 건물 시공작업을 막힘없이 계속하여 진행 할 수 있는 다양하게 사용할 수 있는 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지을 제공함에 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 다른 목적으로는 기존 사용하고 있는 건축용 케이지에도 쉽게 장착하여 사용할 수 있으며, 다양한 형태의 인양수단을 조립할 수 있으므로 작업환경에 따라 쉽게 변형설치가 가능한 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지을 제공함에 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 또 다른 목적으로는 본 발명의 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지을 이용하여 건축물을 시공함으로써 타워크레인의 비중을 줄이고 작업을 연속적으로 시행하며 독립적으로 필요자재 인양 및 작업을 수행하는 새로운 건축용 케이지를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0018] 본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 구조물의 외측에 부착되어 상부로 콘크리트 타설하기 위하여 구조물에 형성된 브라켓에 가이드레일이 상/하이동되게 조립된 상태로 작업대가 형성되는 건축용 케이지에 있어서, 상기 가이드레일의 하부에 연결되게 고정되는 앵글과, 상기 앵글의 하부에 조립되는 안내레일 및 상기 안내레일에 밀착되어 좌/우로 미끄럼 이동하며 하부의 시공자재를 인양하는 인양수단을 포함하여 구성된 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지에 있다.

[0019] 상기에서 인양수단은 상기 안내레일의 내측에 밀착되어 미끄럼 이동하는 바퀴가 형성되며 하부에 암과 회동 가능하게 조립되는 몸체와, 상기 암의 중앙부분에 형성되며 몸체의 외측에 구동모터와 내측에 구동모터와 연결되어 구동되는 바퀴가 형성된 구동부와, 상기 암의 중앙 하부에 고정되는 와인더모터 및 이 와인더모터에서 인출되어 암의 양끝부분에 조립되는 와이어 및 상기 와이어에 미끄럼 밀착되며 와인더모터의 구동에 의하여 상/하

이동하는 버켓으로 구성됨에 특징이다.

[0020] 삭제

[0021] 삭제

효 과

[0022] 이상과 같이 본 발명에 따른 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지 및 이를 이용한 건축물 시공방법은 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0023] 첫째, 인양장치의 하부에 독립적인 전원에 의하여 구동하는 인양수단을 일체로 구성함으로써 타워크레인 또는 곤도라외의 다른 인양수단을 형성하여 건물 시공에서의 자재를 인양하는 구성을 추가함으로써 공사현장에서 다양하게 사용되는 타워크레인의 작업비중을 줄이고 이로 인하여 건물 시공작업을 막힘없이 계속하여 진행 할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 둘째, 본 발명의 케이지에 구비된 인양수단은 쉽게 기존 사용되고 있는 케이지에 장착이 가능하고 작업환경에 맞는 다양한 형태의 인양장치를 장착할 수 있어 다양한 작업환경에 빠르게 대응할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 셋째, 상기와 같은 독립된 인양수단을 갖는 케이지을 이용하여 건축물을 시공함으로써 필요자재의 이송이 자유롭고 적재적소에 위치시켜 시공의 연속진행을 가능하게 하는 효과가 있다.

[0026] 삭제

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 다음 본 발명의 실시 예를 도면에 의거하여 구체적으로 설명하겠다.

[0028] 도 2는 본 발명에 따른 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지중 인양수단 부분의 사시도이다.

[0029] 도시한 바와 같이 본 발명의 건축용 케이지(102)는 걸림부재(11)가 형성된 한 쌍의 가이드레일(10)의 외측에 작업대(3) 및 거푸집패널(4)이 형성되며 상기 가이드레일(10)의 하부에는 인양수단(20)이 별도의 구동부(21)에 의하여 좌/우이동되도록 구성된다.

[0030] 이는 양측의 가이드레일(10)의 사이를 연결하는 앵글(30)이 형성되며 이 앵글(30)의 하부에 인양수단(20)이 원활하게 좌/우 이동할 수 있도록 안내레일(40)이 형성된다.

[0031] 상기 인양수단(20)은 상기 안내레일(40)의 내측에 밀착되어 미끄럼 이동하는 바퀴(22a)가 형성되며 하부에 암(23)과 회동 가능하게 조립되는 몸체(22)와, 상기 암(23)의 중앙부분에 형성되며 몸체(22)의 외측에 구동모터(21a)와 내측에 구동모터(21a)와 연결되어 구동되는 바퀴(21b)가 형성된 구동부(21)와, 상기 암(23)의 중앙 하부에 고정되는 와인더모터(50) 및 이 와인더모터(50)에서 인출되어 암(23)의 양끝부분에 조립되는 와이어(60) 및 상기 와이어(60)에 미끄럼 밀착되며 와인더모터(50)의 구동에 의하여 상/하 이동하는 버켓(미도시)으로 구성된다.

[0032] 또한, 상기 암(23)은 보조부재(22b)와 몸체(22)의 구성을 통하여 인양되는 자재가 흔들려도 그 흔들림이 안내레일(40)로 전달됨이 방지되어 케이지(10)로 진동이 전달됨이 없이 안전하게 자재를 인양할 수 있도록 한다. 즉, 상기 암(23)의 상부에 형성된 연결부(23a)와 바퀴(22a)에 의하여 안내레일(40)과 이동가능하게 연결되는 몸체(22)가 보조부재(22b)를 통하여 회전가능하게 연결됨으로써 자재의 인양시 발생되는 암(23)의 좌우 흔들림이 보조부재(22b)가 회전하며 흔들림을 상쇄(相殺)시키는 것이다. 상기 보조부재(22b)는 양단부가 라운드지게 형성된 타원형상의 금속판으로써 양측에 구멍(22b-1)을 형성하고 이 구멍(22b-1)에 몸체(22)와 연결부(23a)를 고정핀(22b-2)으로 연결함으로써 암(23)과 보조부재(22b)와 몸체(22)가 회전가능한 상태로 연결되는 것이다.

[0033] 이하, 본 발명의 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지을 이용한 건축물 시공방법을 도 3a 내지3e 를 참조하여 단계별로 설명한다.

[0034] 또한, 본 발명은 독립적인 인양장치가 구비된 케이지의 구성이 특징임으로 본 발명에서는 케이지의 구체적인 구성 및 사용방법에 대한 설명은 본 발명의 요지를 명확히 하기 위하여 자재하며 이하에서는 케이지에 장착된 인양수단을 이용한 시공방법을 위주로 설명한다.

[0035] **기본시공단계**

[0036] 도 3a에 도시한 바와 같이 종래의 거푸집으로 저층(1~3층)을 시공하여 브라켓(101)을 설치할 외벽을 확보하고 이렇게 조립된 브라켓(101)에 케이지(102)를 조립하여 상부로 인양할 수 있도록 준비한다.

[0037] 이때, 케이지(102)의 가이드레일(102a) 하부는 앵글(30)에 의하여 서로 연결되며 이어서 안내레일(40)이 조립된다.

[0038] 상기의 안내레일(40)에는 인양수단(20)이 좌/우 이동가능하게 설치된다.

[0039] **1차 외벽시공 준비단계**

[0040] 도 3b에서와 같이 외벽에 케이지(102)를 설치한 상태에서 케이지(102)를 인양하면서 케이지에 설치된 거푸집을 이용한 콘크리트 타설 및 양생을 반복 시행하는 건축물시공방법으로 구조물을 시공하며 동시에 하부에 마감시공에 필요한 윈치(103)를 시공된 구조물의 외벽에 설치한다.

[0041] 이때, 지면에 위치한 윈치(103)는 케이지(102)의 인양수단(20)을 이용하여 상부로 인양하며 작업자는 구조물의 내부에서 작업하여 외벽에 윈치(103)를 견고하게 조립한다.

[0042] 또한, 상기와 같은 작업을 연속 진행하여 구조물을 시공한다.

[0043] **2차 외벽시공 준비단계**

[0044] 도 3c 내지 도 3d에서와 같이 일정높이까지 구조물을 시공 및 윈치(103)를 설치한 상태에서 타워크레인을 이용하여 구조물의 요소에 마감자재를 인양하여 위치시키고 케이지(102)에 형성된 인양수단(20)을 이용하여 마감자재(104)를 이용한 마감작업을 수행하도록 이송한다.

[0045] **외벽시공단계**

[0046] 도 3e 내지 3f에 도시한 바와 같이 윈치(103)가 설치된 구조물의 외벽에 제2 케이지(105)를 설치하고 케이지(102)의 인양수단(20)에 의하여 인양된 마감부재(104)를 제2 케이지(105)에서 작업하며 상기의 과정을 연속반복적으로 실시하여 구조물의 외벽에 마감작업을 수행한다.

[0047] **외벽시공완성단계**

[0048] 각각의 케이지의 작업을 최상층까지 반복시행하여 구조물을 완성한다.

[0049] **케이지 낙하단계**

[0050] 상기 완성단계 이후에는 각각의 케이지(102, 105)를 타워크레인을 이용하여 안전하게 하강시켜 구조물 시공을 마무리한다.

도면의 간단한 설명

[0051] 도 1은 종래의 케이지인양장치의 측면도

[0052] 도 2는 본 발명에 따른 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지중 인양수단 부분의 사시도

[0053] 도 3a 내지3f는 본 발명에 따른 독립된 인양수단이 구비된 건축용 케이지을 이용한 건축물 시공방법을 나타낸 순서도

[0054] *도면의주요부분에대한부호의설명*

[0055] 10 ... 건축용 케이지 20 ... 인양수단

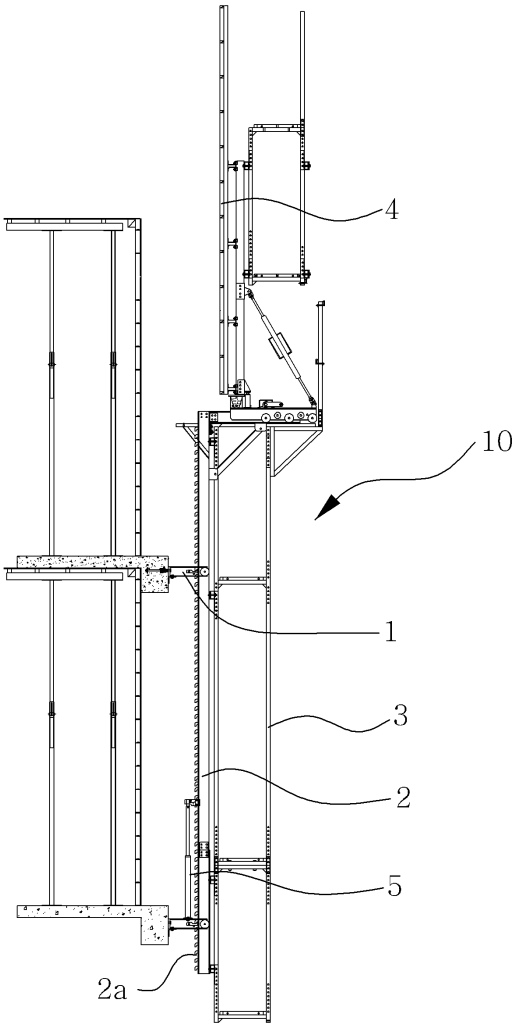
[0056] 21 ... 구동부 22 ... 몸체

[0057] 30 ... 앵글 40 ... 안내레일

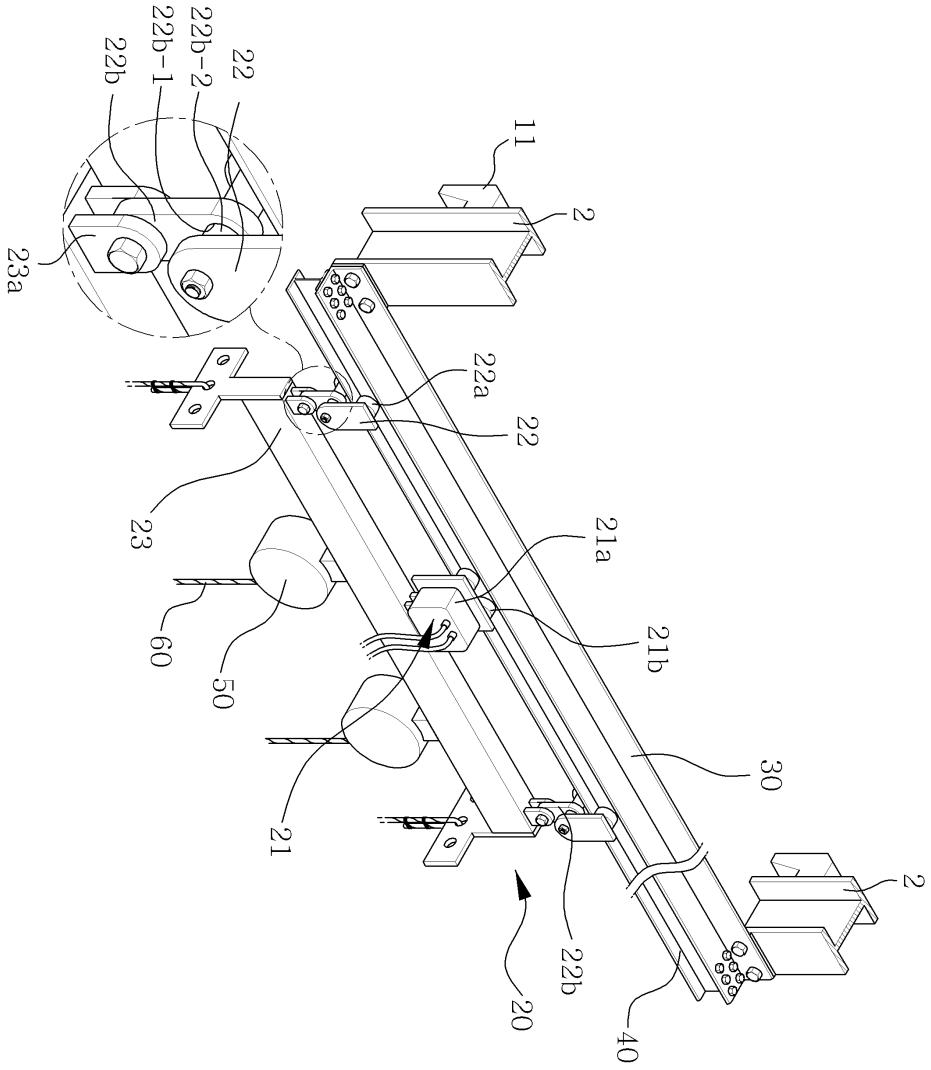
[0058] 50 ... 와인더모터 60 ... 와이어

도면

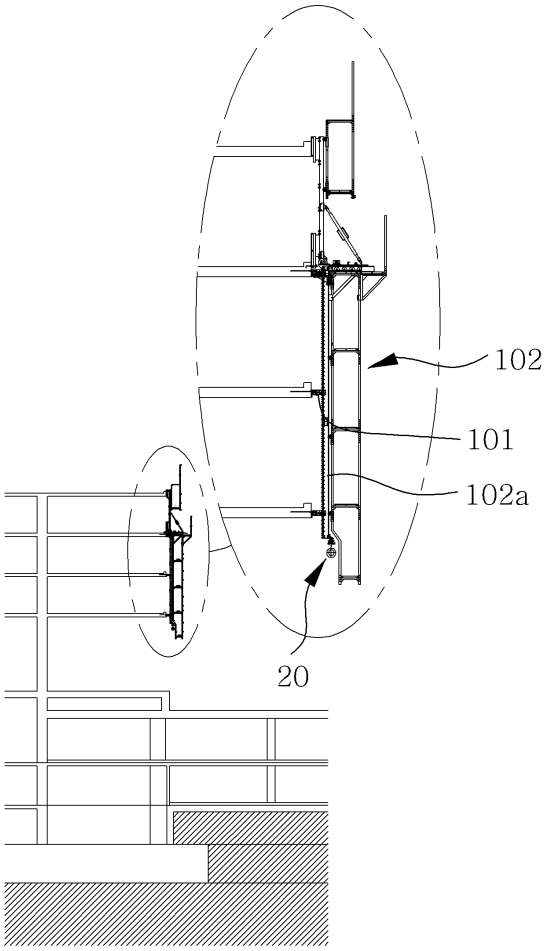
도면1



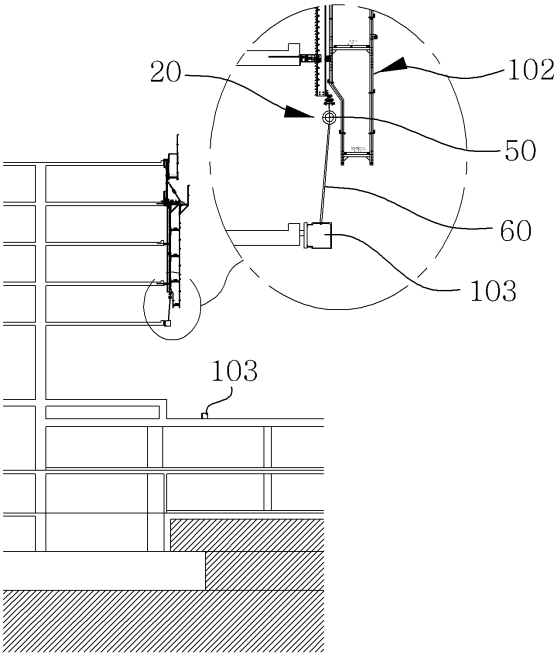
도면2



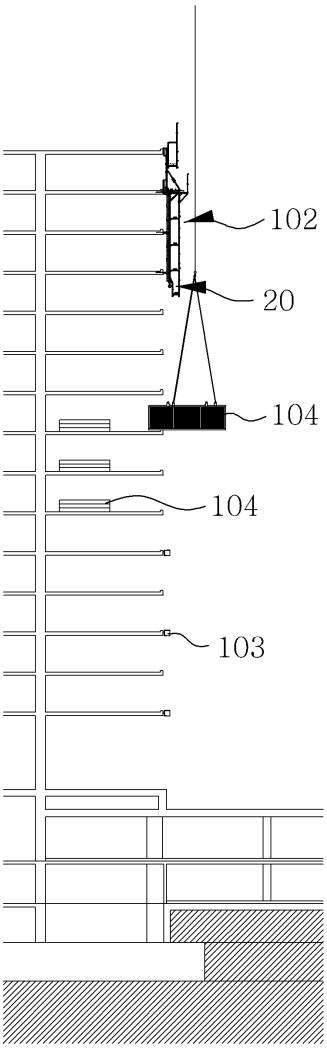
도면3a



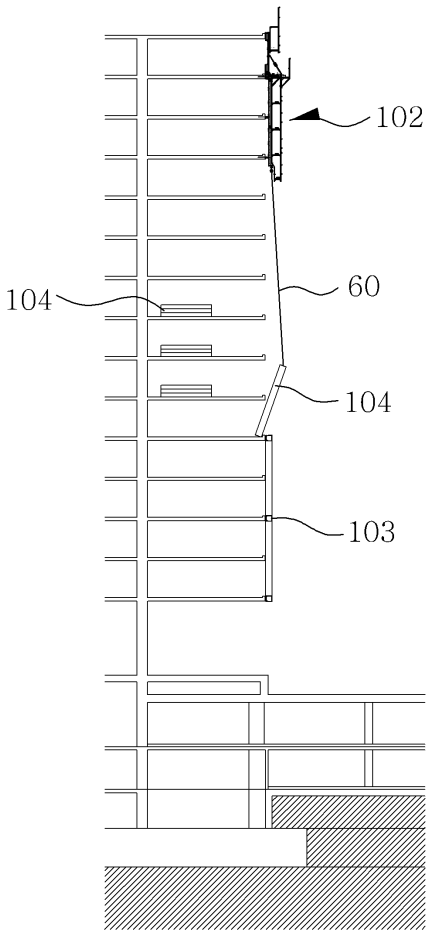
도면3b



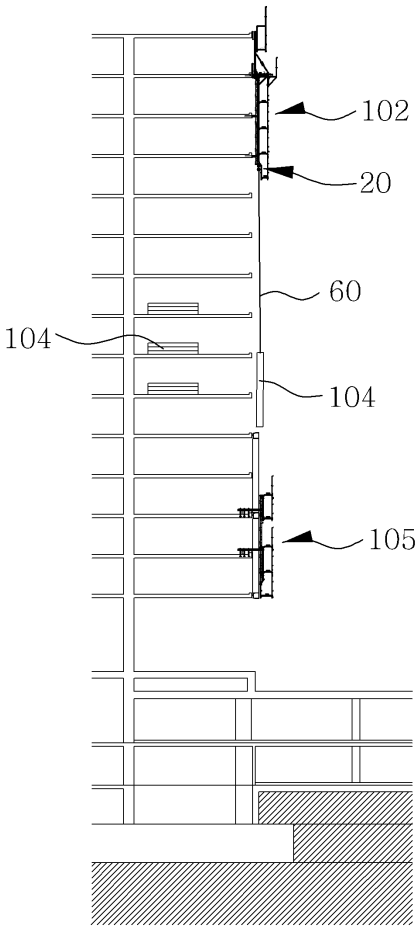
도면3c



도면3d



도면3e



도면3f

