(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월14일
(11) 등록번호 10-1758376
(24) 등록일자 2017년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23Q 11/08 (2006.01) *B23B 31/02* (2006.01)
B23Q 11/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0131135
(22) 출원일자 2010년12월21일
심사청구일자 2015년06월17일
(65) 공개번호 10-2012-0069825
(43) 공개일자 2012년06월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070029946 A*
KR1020090008555 A*
KR2019990032773 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
두산공작기계 주식회사
경상남도 창원시 성산구 정동로162번길 40 (남산동)
(72) 발명자
여재민
경상남도 창원시 성산구 정동로162번길 40, 기숙사 B동 105호 (남산동, 두산인프라코어)
(74) 대리인
윤여광, 이재형, 염주석

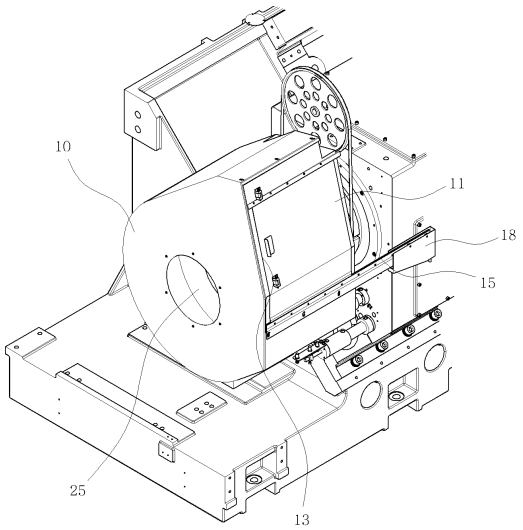
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 허준

(54) 발명의 명칭 **터닝센터의 리어척용 개선된 누유방지 구조를 갖는 리어커버**

(57) 요 약

본 발명은 터닝센터의 리어척용 리어 커버에 관한 것으로, 터닝센터의 리어척을 감싸도록 배치되고, 상기 리어척 보수 유지를 위한 전측 개구부와 가공물 삽입을 위한 측방향 개구부가 형성된 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버에 있어서, 리어척의 작동시 비산되는 쿨런트가 개구부를 통해 누출되는 것을 방지하도록 상기 개구부의 상하측에 인접하여 고정된 상하부 레일(15)에서 활주 방식으로 개폐되며 상기 터닝센터의 외측 커버(12)에 설치된 전면도어(14)에 인접하여 설치된 내측 도어(11)를 포함한다.

대 표 도 - 도4



명 세 서

청구범위

청구항 1

프론트척(1)과 리어척(2)을 포함하는 터닝센터에 있어서,

전면 도어(14)가 배치된 외측 커버(12);

상기 전면 도어(14) 방향으로 형성된 전측 개구부(13)와, 소재 투입을 위하여 측방향으로 개방된 개구부(25)가 형성되고 상기 외측커버(12)의 내측에 상기 리어척(2)을 감싸도록 배치되는 리어 커버 바디(10);

상기 전측 개구부(13)의 상하 단부에 장착되는 상부와 하부 레일(15)들; 및

쿨런트가 전측 개구부(13)를 통해 누출되는 것을 방지하고 전측 개구부(13)를 개폐하도록 상기 레일(15)들에서 활주가능하게 설치된 내측 도어(11);를 포함하되,

상기 하부 레일(15)은 내측면 상부에 내측으로 개방된 요홈(22)이 형성된 외측부재(16)와, 상기 내측 도어(11)가 요홈(22)에서 활주될 수 있게 상기 외측부재(16)의 내측에서 요홈(22)을 덮도록 결합되는 내측판부재(17)를 포함하여 구성된 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 하부 레일(15)의 요홈(22)으로 유입되는 쿨런트를 터닝센터의 가공영역으로 배출하기 위하여 상기 하부 레일(15) 장착시 수직하방으로 향하도록 복수개의 홀(20)이 상기 요홈(22) 바닥에 관통하여 형성된 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 하부 레일(15)을 통해 누출되는 쿨런트를 회수하도록 하부 레일(15)의 단부에 쿨런트 배출용 호스(19)가 연결된 브래킷(18)을

더 포함하는 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 하부 레일과 외측 커버(12) 사이에 배치되는 평 벨트 형상의 패킹(21)을 더 포함하는 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 터닝센터의 리어척용 개선된 누유방지 구조를 갖는 리어커버에 관한 것으로, 특히 트윈 척을 구비한

터닝센터의 리어척 조작 확인 및 보수를 위한 리어 커버에 있어서 누유 방지 및 회수를 위한 개선된 구조의 터닝센터의 리어척용 리어커버에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 터닝센터(Turning center)의 경우 기다란 파이프와 같은 공작물을 가공할 때 방진구로도 공작물을 지지할 수 없을 때, 사용자의 옵션으로 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 프론트 척(1)과 리어척(2)을 구비한 트윈척(twin chuck)을 적용하여 공작물(W)의 동심을 유지하며 확고히 잡아주게 되며, 이때 공작물은 리어척(2)으로 부터 삽입하여 고정된다.

[0003] 또한, 쿨런트는 도면에서 화살표로 표시된 바와 같이 프론트 척으로부터 공작물을 따라 리어척으로 유동하게 되고, 회전하는 리어척 주변으로 비산된다.

[0004] 이와 같이 트윈척을 적용하여 절삭 가공하는 경우 리어척(2)쪽에서의 쿨런트의 비산을 방지하고 칩 등의 가공 이물질을 차단하며, 비산되는 쿨런트를 회수하도록 도 2에 나타낸 바와 같이, 리어척(2)을 감싸는 원통 형태의 구조를 갖고 하부에 쿨런트를 드레인시킬 수 있도록 필터가 제공되는 배출구(3)를 형성하고 전면쪽에는 보수유지를 위해 개방된 리어 커버(4)가 제공된다.

[0005] 상기 리어 커버(4)의 개방된 부분에 대응하여 터닝센터의 외부 패널에는 여닫이 방식의 전면도어(5)가 제공된다.

[0006] 도면에서 부호(8)는 가공할 파이프와 같은 소재 투입을 위한 측방향 개구부이다.

[0007] 이러한 구조의 리어 커버(4)는 본 출원인의 2007.03.15.자 공개된 공개특허 제10-2007-0029946호에 개시되어 있다.

[0008] 그러나 리어척(2)이 회전하면서 쿨런트가 비산하게 되고, 도 3에 도시된 바와 같이, 비산된 쿨런트는 리어 커버(4)의 개방된 부분을 통해 전면 도어(5) 내측면을 타고 내려오는 쿨런트가 터닝센터 외측 커버(6)와의 틈새를 통해 외부로 누출되어 터닝센터 외부를 오염시킬 뿐만 아니라 누출되는 쿨런트로 인하여 터닝센터 외측패널 하부에 설치되는 안전스위치(7)의 고장이 유발될 수 있는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 종래 트윈척을 구비한 터닝센터에서 리어척에 의해 비산된 쿨런트가 터닝센터 외부로 누출되는 문제를 해결하도록, 터닝센터의 리어 커버에 보수유지를 위해 형성된 개구부에 터닝센터의 전면 도어와 별도로 미닫이식의 내측 도어를 설치하고, 터닝센터 외부로의 누출 방지를 위해 내측 도어가 활주되는 레일 설치 구조를 개선하고 상기 레일의 끝단에서 누출 쿨런트를 회수하기 위한 브래킷을 구비한 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버는, 리어척 보수 유지를 위하여 외측 커버에 설치된 전면 도어를 향하여 개방된 전측 개구부와 소재 투입을 위하여 측방향으로 개방된 개구부가 형성되고 터닝센터의 리어척을 감싸도록 터닝 센터의 외측커버 내측에 배치되는 리어 커버 바디; 상기 전측 개구부의 상하 단부에 장착되는 상부와 하부 레일들; 및 상기 리어척이 작동할 때 비산되는 쿨런트가 전측 개구부를 통해 누출되는 것을 방지하고 전측 개구부를 개폐하도록 상기 레일들에서 활주가능하게 설치된 내측 도어를 포함한다.

[0011] 또한, 상기 하부 레일은 내측면 상부에 내측으로 개방된 요홈이 형성된 외측부재와, 상기 내측 도어가 요홈에서 활주될 수 있게 상기 외측부재의 내측에서 요홈을 덮도록 결합되는 내측판부재를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 하부 레일의 요홈으로 유입되는 쿨런트를 터닝센터의 가공영역으로 배출하기 위하여 상기 하부 레일

장착시 수직하방으로 향하도록 복수개의 홀이 상기 요홈 바닥에 관통하여 형성되는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 하부 레일을 통해 누출되는 쿨런트를 회수하도록 하부 레일의 단부에 쿨런트 배출용 호스가 연결된 브래킷이 제공되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버는 기존의 리어 커버와 터닝센터의 외측 커버의 구조를 변경시키지 않고 유지 보수 공간을 그대로 유지하면서 좁은 공간에서도 내측 도어를 장착하여 리어척의 작동시 비산되는 쿨런트의 누출을 방지하여 터닝센터의 쿨런트 누출 방지를 간편하고 효율적으로 수행할 수 있고, 기존에 문제가 되었던 외측 커버의 전면 도어를 통한 쿨런트 누출에 따른 오염 방지 및 장비의 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래 터닝센터의 리어커버가 장착된 구조를 개략적으로 보여주는 단면도면이다..

도 2는 도 1의 리어커버가 리어척에 장착된 개략적인 부분 단면도면이다.

도 3은 도 2의 리어커버의 개구부를 통해 터닝센터의 외측 커버로 부터 절삭제가 누유되는 것을 보여주는 부분 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따라 미닫이식의 내측 도어가 활주 레일에 장착되고 누유되는 쿨런트 회수 브래킷이 레일의 단부에 설치된 리어커버의 사시도면이다.

도 5는 도 4의 리어커버가 터닝센터의 리어척에 설치되고 터닝센터의 외측 커버에 장착된 상태를 보여주는 사시도면이다.

도 6은 본 발명의 리어커버의 레일과 도어의 분해 사시도면이다.

도 7은 도 6의 조립도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는 본 발명의 실시예를 도시한 첨부 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 도 4 내지 도 7에 있어서, 본 발명에 따른 터닝센터의 리어척용 개선된 누출방지 구조를 갖는 리어 커버는, 리어척 보수 유지를 위하여 외측 커버(12)에 설치된 전면 도어(14)를 향하여 개방된 전측 개구부(13)와 소재 투입을 위하여 측방향으로 개방된 개구부(25)가 형성되고 터닝 센터의 외측커버(12)에 내측에 배치되는 리어 커버 바디(10), 상기 전측 개구부(13)의 상하 단부에 각각 장착된 레일(15), 상기 전측 개구부(13)를 개폐하도록 상기 레일(15)들에서 상하 단부가 활주가능하게 설치된 내측 도어(11)를 포함한다.

[0018] 상기 내측 도어(11)가 활주되는 홈을 형성하도록 특히 하부 레일(15)은 내측면 상부에 내측으로 개방된 요홈(22)이 형성된 외측부재(16)와, 개방된 요홈(22)을 덮어 내측 도어(11)가 요홈(22)에서 활주되도록 외측부재(16)의 내측에서 결합되는 내측판부재(17)를 포함하여 구성된다.

[0019] 또한, 상기 하부 레일(15)에는 장착시 수직하방으로 향하는 홀(20)이 요홈(22) 바닥에 관통하여 형성됨으로써 요홈(22)으로 유입된 쿨런트가 터닝센터의 절삭가공시 쿨런트와 칩들이 떨어지는 내부 바닥으로 정의되는 가공영역으로 배출될 수 있게 한다.

[0020] 상기 하부 레일(15)의 내측판부재(17) 하측에는 터닝센터의 외측 커버(12)에 고정하기 위해 장공 형태의 체결공(24)이 형성된다.

[0021] 상기 하부 레일(15)의 연장된 단부에는 레일의 상부면을 따라 유동하여 누출되는 쿨런트를 회수하기 위해 버킷 형태의 브래킷(18)이 제공되고 상기 브래킷(18)에는 호스(19)가 연결되어 레일을 따라 브래킷으로 유입되는 쿨런트를 간편하게 회수할 수 있도록 한다.

[0022] 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 하부 레일과 외측 커버(12) 사이에는 누출 방지를 위해 평 벨트와 같은

패킹(21)이 제공되며, 상기 패킹을 통해 누출되는 쿨런트는 패킹의 하단부로 부터 상기한 가공영역으로 떨어져 외부로 누출되지 않게 한다.

[0023] 이로써, 하부 레일의 요홈(22)에 형성된 홀(20)과, 레일의 연장된 단부에 제공된 브래킷(18) 및 패킹으로 하부 레일로 유입되는 쿨런트는 전혀 외부로 누출되지 않게 된다.

[0024] 상기 내측 도어(11)의 레일(15)은 가공성이 좋고, 도어 이동시 스틸재인 경우 보다 소음이 적게 발생되는 황동으로 제조되는 것이 바람직하다.

[0025] 이와 같이, 본 발명에 따라 종래 터닝센터의 리어척용 리어 커버의 개구부에 활주 방식으로 개폐되는 내측 도어를 형성하고, 내측 도어가 활주가능하게 지지하는 하부 레일로 유입된 비산된 쿨런트가 터닝센터의 외측 커버에 제공된 도어를 통해 외부로 누출되지 않게 됨으로써 기존의 터닝센터의 외측커버에 제공된 여닫이 방식의 도어에 의한 한정된 유지보수를 위한 공간을 확대시키는 변경 없이 그대로 유지하면서 종래 터닝센터에서 문제가 되었던 도어를 통해 비산된 쿨런트 누출과 그로 인한 안전장치의 고장 유발과 같은 문제가 해결된다.

산업상 이용가능성

[0026] 본 발명은 터닝센터 리어척용 리어커버에 형성되는 보수유지용 도어와 관련하여 리어척에 의해 비산된 쿨런트의 누출에 따른 문제점을 해결하도록 간편하게 적용될 수 있다.

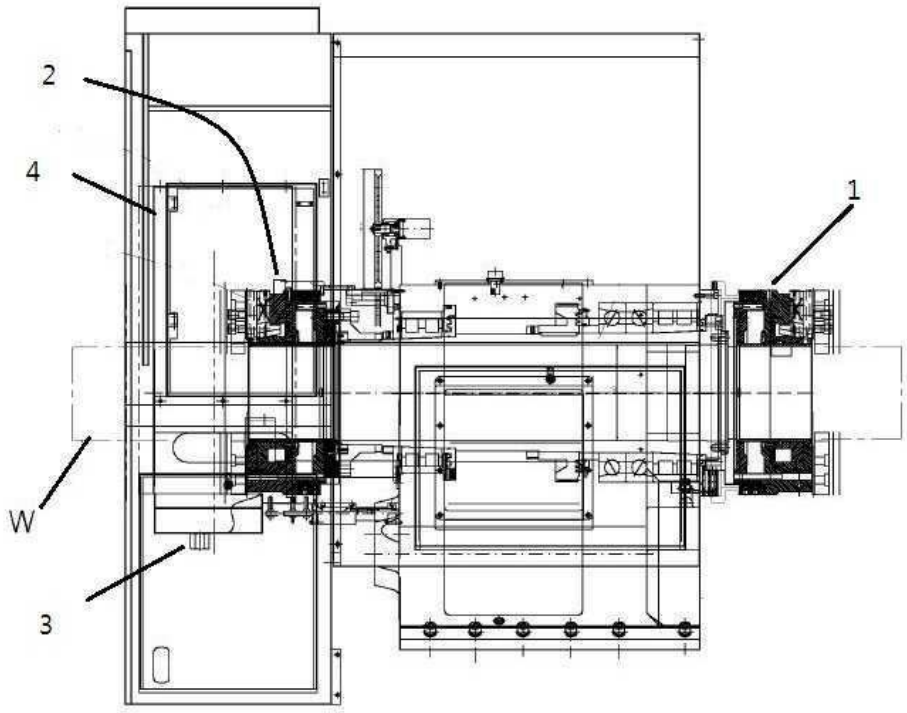
부호의 설명

[0027]

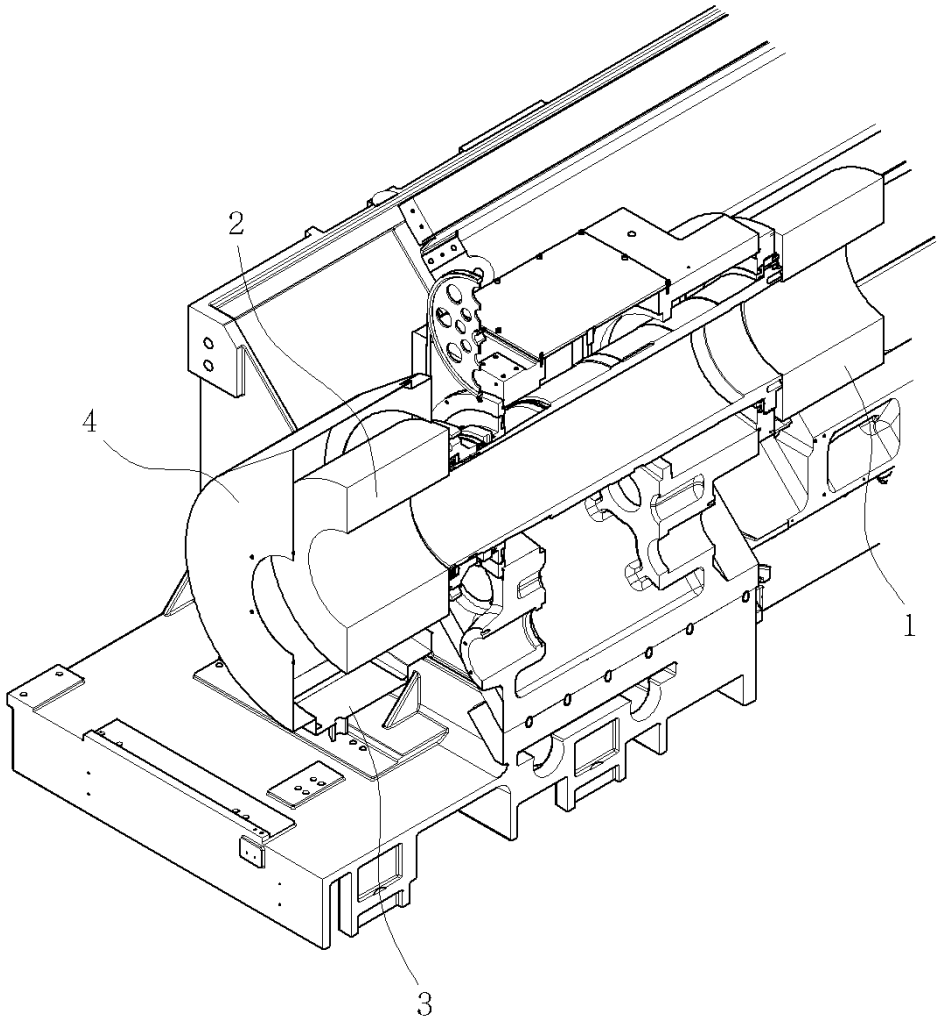
11: 내측 도어	12: 외측 커버
13: 전측 개구부	
14: 전면 도어	15: 레일
18: 브래킷	19: 호스
20: 홀	22: 요홈
25: 개구부	

도면

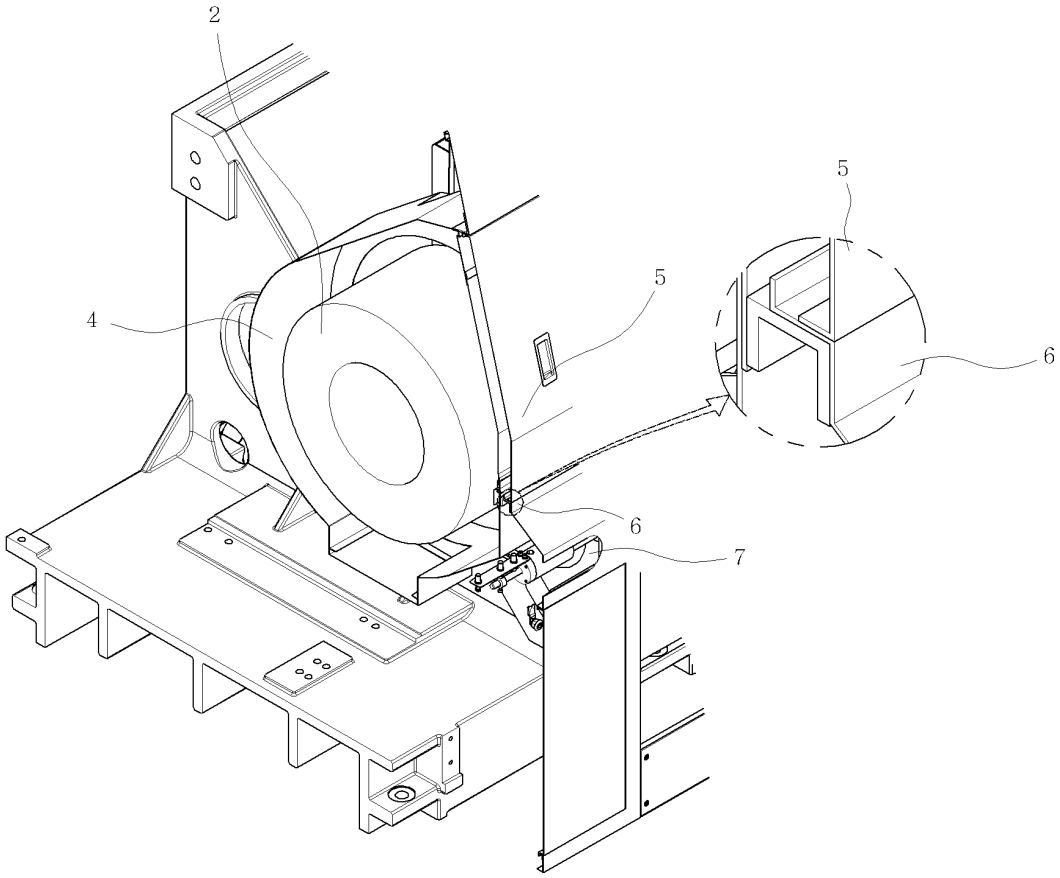
도면1



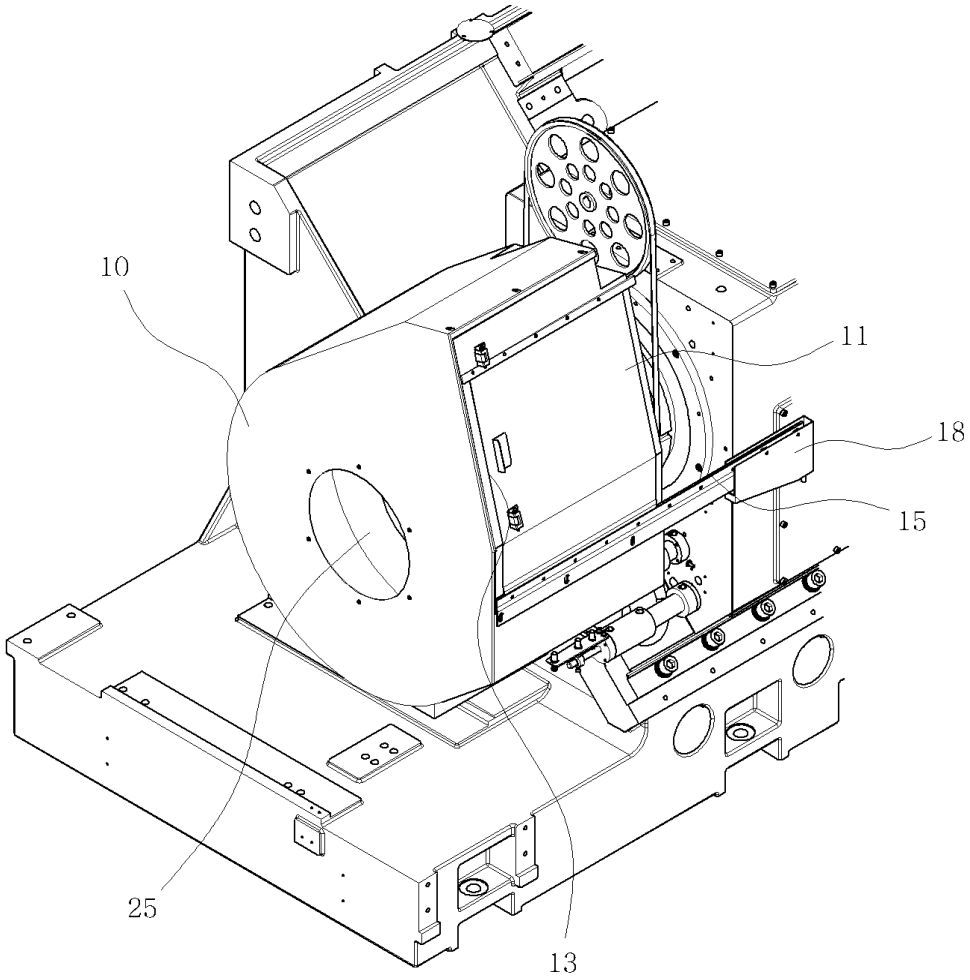
도면2



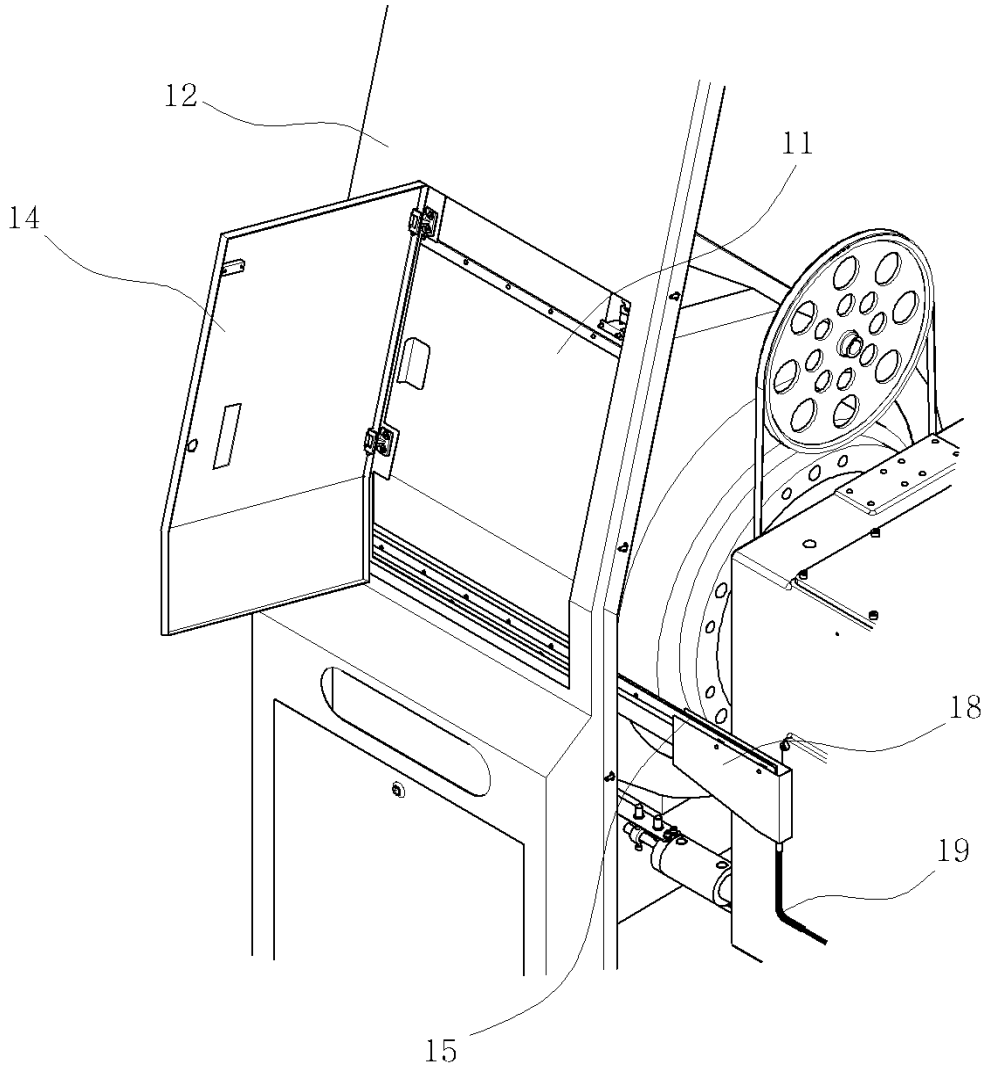
도면3



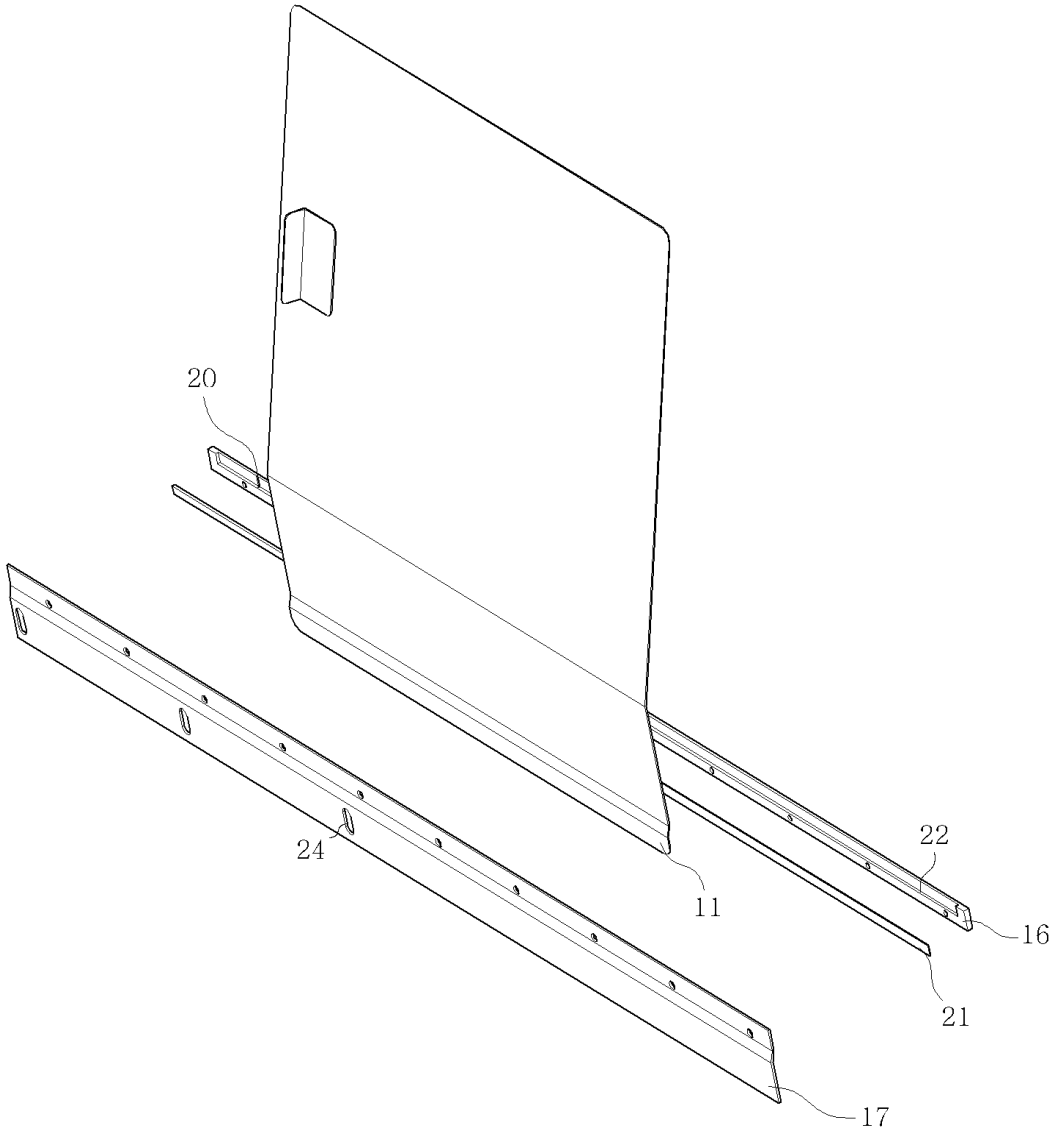
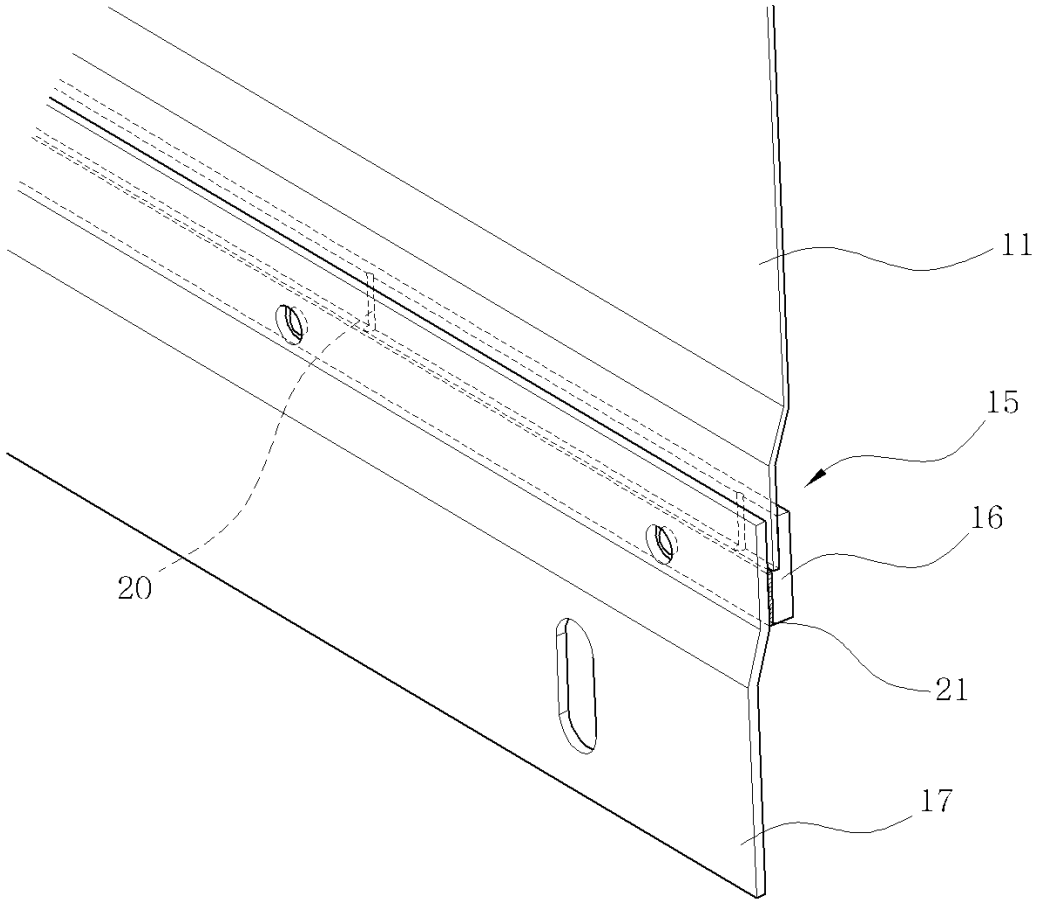
도면4



도면5



도면6



도면7