



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0130778
(43) 공개일자 2013년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B24B 5/04 (2006.01) B24B 41/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-7018304
(22) 출원일자(국제) 2011년12월07일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2013년07월12일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2011/006359
(87) 국제공개번호 WO 2012/084155
국제공개일자 2012년06월28일
(30) 우선권주장
MI2010A002348 2010년12월22일 이탈리아(IT)

(71) 출원인
테노바 에스.피.에이.
이탈리아 밀라노 아이 20149 비아 몬테 로사 93
(72) 발명자
트레비산, 클라우디오
이탈리아, 캄포, 아이-21010 카다노 알, 비아 리
구리아 10
트렌티, 에라스모
이탈리아, 바레세, 아이-21053 카스텔란자, 비아
데 아미시스 14
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강명구

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 연삭기에 작동 실린더를 배치하는 방법 및 상기 방법을 수행하는 연삭기

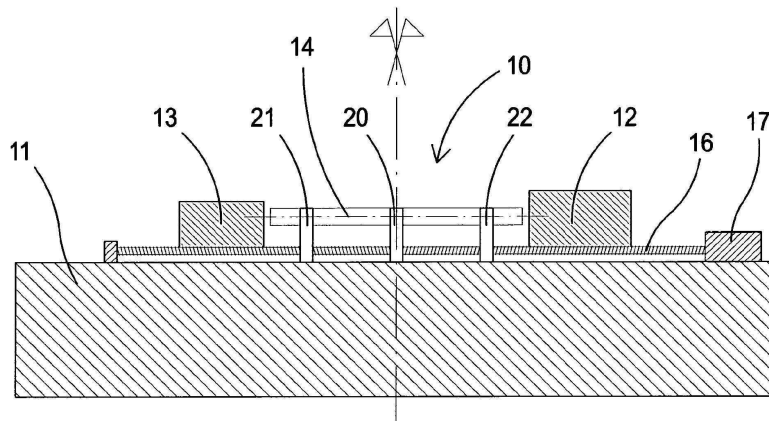
(57) 요약

본 발명은 연삭기(10)에 롤링-밀 또는 페이퍼-밀과 같은 작동 실린더를 배치하는 작동 실린더를 배치하는 방법에 관한 것으로 다음단계를 포함한다.:

A- 이동가능한 피스-홀더 헤드(13) 및 상기 연삭기(10)의 테일스톡 센터 사이에 위치한 참조지점에 해당하는 실린더의 가로, 세로 중심선 평면을 배치하고;

B- 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12) 모두를 상기 실린더 자체와 연결되어 이를 지지하는 왕복 연결될 때까지 실린더의 방향을 향해 이동시키는 단계. 본 발명의 다른 목적은 상기 방법을 수행하기 위한 기계에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

앤더슨, 토마스

스웨덴, 에스-186 43 발렌투나, 투레베겐 7

안지니, 마테오

이탈리아, 바레세, 아이-21052 부스토 아르시치오
, 비아 브렌네로 8

특허청구의 범위

청구항 1

연삭기(10)에 롤링-밀 또는 페이퍼-밀과 같은 작동 실린더를 배치하는 작동 실린더를 배치하는 방법에 있어서,

- a. 이동가능한 피스-홀더 헤드(13) 및 상기 연삭기(10)의 테일스톡 센터 사이에 위치한 참조지점에 해당하는 실린더의 가로, 세로 중심선 평면을 배치하고;
- b. 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12) 모두를 상기 실린더 자체와 연결되어 이를 지지하는 왕복 연결될 때까지 실린더의 방향을 향해 이동시키는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 작동 실린더를 배치하는 방법.

청구항 2

전항중 어느 한항에 있어서, 상기 참조 지점이 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)로부터 동일한 거리에 위치되는 것을 특징으로 하는 작동 실린더를 배치하는 방법.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 단계 b.의 이동이 동일한 방향과 반대 센스(sense)에서 동일한 몸체의 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)의 이동인 것을 특징으로 하는 작동 실린더를 배치하는 방법.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

A1. 연삭되는 롤링 실린더를 준비하고;

A. 이동가능한 피스-홀더 헤드 및 상기 기계의 테일스톡 센터사이에 위치한 참조지점에 해당하는 실린더의 가로 세로 중심선 평면을 배치하고, 상기 참조 지점은 상기 실린더의 지지 루넬트(20)와 일치하고;

B. 실린더와 연결될 때까지 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)를 이동하며;

C. 상기 실린더의 최소한 두 지지 측면 루넬트(21, 22)를 상기 참조 지점으로부터 동일한 거리로 배치하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 작동 실린더를 배치하는 방법.

청구항 5

베이스(11), 피스-홀더 헤드(13) 및 실린더를 회전시키기 위해 연삭되는 실린더의 반대 단부에 연결되는 테일스톡 센터(12)를 포함하는 롤링-밀 또는 페이퍼-밀과 같은 작동 실린더를 위한 연삭기(10)에 있어서,

상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 상기 베이스(11)에 대해 변환되는 것을 특징으로 하는 연삭기.

청구항 6

전항중 어느 한항에 있어서, 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 이들의 왕복 접근 또는 물러남을 위해 선형 변환을 허용하도록 이동 수단과 연결되는 것을 특징으로 하는 연삭기.

청구항 7

전항중 어느 한항에 있어서, 상기 이동수단은, 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 동일 몸체의 동일한 방향 및 반대 센스로 이동하도록 하는 것을 특징으로 하는 연삭기.

청구항 8

제 6항 또는 제 7항에 있어서, 상기 이동수단이 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)와 연결된 무한스크류(16)를 포함하고, 상기 스크류(16)가 단일 피스로 구성되고, 불일치하는 나선면 쓰레딩을 가지는 두 쓰레드가 형성된 부분(160, 161)을 포함하는 것을 특징으로 하는 연삭기.

청구항 9

제 5항 내지 제 8항중 어느 한 항에 있어서, 상기 실린더의 대조 및/또는 지지를 위해 중앙 대조를 위한 루네트(20)와 적어도 두 측면 루네트(21, 22)를 포함하고, 상기 중앙 루네트(20)가 상기 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)로부터 동일거리 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 연삭기.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 동일 몸체의 동일한 방향 및 반대 센스로 왕복 운동을 결정하기 위해 상기 측면 루네트(21, 22)와 연결되는 것을 특징으로 하는 연삭기.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 연삭기에 작동 실린더를 배치하는 방법 및 상기 방법을 수행하는 연삭기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정의 "작동 실린더"는 예를들어 금속의 롤링을 위한 롤링 밀의 실린더를 말하는 것으로, 페이퍼-밀, 오일-압력 적용, 해양 모터의 샤프트 및 일반적으로 산업분야에서 금속 또는 비금속으로 만들어진 모든 실린더에 사용된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 상술한 실린더 및 특히 롤링-밀 또는 페이퍼-밀의 실린더의 연삭은 먼저 종종 고려할 수있는 동일한 중량과 장애물을 가진 것들과 관련된 다양한 결점을 가진다.

[0004] 후자는, 실제로, 직경 40mm-2300mm, 길이 1000mm-12000mm 및 수십 daN-230-250t에 이르는 범위의 중량까지 다양한 크기를 가진다.

[0005] 상기 실린더에 할당된 기능들은 수천분의 1 밀리미터 정도의 정밀도와 정확도로 처리해야 한다.

[0006] 따라서 상기 실린더들에 사용될 수 있는 연삭기는 특정한 특성을 가지며 이러한 의미에서, 상기 연삭 공정을 수행할 수 없는, 작고 전통적인 선반 또는 이와 유사한 기계와 혼동해서는 안된다.

[0007] 실린더의 연삭은 항상 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터 사이에서 연삭되고 연삭기의 센터 사이에서 이를 지지하도록 실린더를 삽입함으로써 수행되는 연삭기에 실린더를 사전 배치하는 단계가 선행되어야 하며, 필요한 경우, 하나 이상의 루네트 또는 대조 장치로 조이거나 지지하는 루네트 쌍에 직접 실린더를 유지시킨다.; 상기 두 해결책은 모두 수행되는 공정 및 연삭되는 실린더에 형태와 관련되어 선택된다.

[0008] 이른바 "얇은" 실린더 또는 직경/길이 비율이 특히 작은 실린더(통상 이들의 예시는 "Sendzimir" 롤링 밀 또는 "클러스터" 롤링밀의 실린더로 표시된다)를 처리하는 경우, 공지된 기술은 연삭되는 실린더가 먼저 로딩 장치(예를들어, 갠트리 크레인, 지브 크레인 또는 자동 로딩 장치)를 가진 연삭기에 로딩됨으로써 수행되며, 그후, 그 단부 중 하나가 피스-홀더 헤드의 중앙에 의해 지지될 때까지 움직이고, 그후, 테일스톡 센터는 이와 접촉하는 부분이 실린더의 반대 단부를 지지할때까지 움직인다. 그리고, 마지막으로 루네트 또는 대조 장치는 연삭되는 실린더의 부분에 대해 정확하게 배치되도록 실린더를 따라 움직인다.

[0009] 루네트 또는 대조 장치는 연삭 휠이 통상 처리되는 피스에 가하는 주력에 대항하여 적절한 지지수단으로 생성된다; 이들은 통상 연삭공정동안 상기 힘에 균일하게 대항하기 위해 실린더를 따라 일정한 거리에 위치된다.

과제의 해결 수단

[0010] 피스-홀더 헤드가 고정되면, 따라서 모든 중요한 거리가 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터로부터 측정되고 루네트 또는 대조장치는 실린더의 길이에 따라 상기 참조를 향하여 또는 이격되어 움직이도록 축방향으로 움직이는 상기 참조와 관련하여 배치된다.

- [0011] 일반적으로 용어 셋-업으로 정의되는 상기 작동의 실행은 수동 또는 자동으로 수행될 수 있다.
- [0012] 전자의 경우, 다른 일련의 작업들이 정확성을 검증하기 위해 정밀하게 수행되어야 하기 때문에 상기 셋-업 시간은 매우 중요하다. 후자의 경우, 루네트 및 테일스톡 센터에 모두 적절한 이동 장치 및 관련 제어 시스템을 장착해야하므로, 셋업 시간의 감소는 기계의 단순성과 신뢰성을 위태롭게 한다.
- [0013] 공지기술과 관련된 또 다른 단점은 로딩하는 동안, 실린더가 제대로 연삭기에 배치되도록, 세 방향으로 및 특히 이들 사이에서 역시 세로 축을 따라, 움직여야한다는 사실에 기인한다. 상기와 같은 조절 이동은 로딩 장치를 사용해야 한다.
- [0014] 수동 시설에서, 상기 장치는 일반적으로 갠트리 크레인 또는 집(jib) 크레인일 수 있으며, 실린더가 이동하고 배치되는 정밀도는 긴 배치 시간과 숙련된 작동자를 필요로 하고, 오류 조작으로 실린더, 또는 기계 또는 둘 다가 손상될 수 있는 위험을 가진다.
- [0015] 자동 시설에서, 실린더의 움직임은 한편으로, 동작 시간을 줄이고 안전성을 증가시키며, 다른 한편으로, 3축을 따라 로딩되고 복잡하고 비용이 많이 드는 유지보수가 필요한 3-축 로딩 시스템으로 수행된다.
- [0016] 루네트와 테일스톡 센터의 배치는 역시 이들이 적절하게 배치되기 위해 실린더를 따라 이동해야 한다는 점에서, 종래의 기술에서는 상당히 길다. 피스-홀더 헤드와 관련된 실린더의 측면으로부터의 거리를 측정하도록 주의해야 한다.
- [0017] 역시 상기 경우, 한편으로 수동 해결책은 경제적이고, 다른 한편으로, 작동자 부분에서 시간과 정밀도를 요하는 반면, 자동 해결책은 작동속도와 정밀도를 보장하지만, 테일스톡 센터 및 각각의 루네트를 위한 움직임 및 제어 메커니즘을 필요로 한다.
- [0018] 수동 머신의 경우, 이러한 문제로 인해 서로 다른 길이를 갖는 실린더는 종종 연속적으로 접지해야한다는 사실에 더욱 심각하다. : 따라서, 이러한 셋업 작업은 처리하는 동안 상당한 시간이 소모되어야 한다 :
- [0019] 특히, 테일스톡 센터는 언제나 개별로 이동해야할뿐만 아니라 피스-홀더 헤드(참조로 제공되는)로부터의 떨어져 있는 루네트도 매번 측정되어야 하며 따라서 모든 루네트는 실린더를 따라 이동되어야 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 일반적인 목적은 결과적으로 공지된 기술의 또 다른 단점을 극복하기 위한 것이다.
- [0021] 상기 목적은 본 명세서에 통합된 것으로 고려되는 제 1 독립항과 이에따른 종속항에 특정된 특징을 가지는 연삭기에 의해 달성된다.
- [0022] 배치 방법은 적어도 다음 단계로 수행되는 상기 실린더를 대해 진행된다:
- [0023] - 이동식 피스-홀더 헤드와 기계의 테일스톡 센터 사이에 위치한 참조 지점에 대응하는 실린더의 가로, 세로 중심선 평면을 배치하고;
- [0024] - 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터가 실린더와 연결될 때까지 이들을 모두 이동한다.
- [0025] 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터의 이동은 전체적으로 동일한 방향과 반대 센스(sense)인 것이 바람직하다.
- [0026] 이러한 방법으로, 참조 시스템은 실린더의 가로, 세로 중심선 평면에 의해 구체적으로 확인되고 공지기술과 같이 그 단부중 하나로 이미 확인되지 않는다.
- [0027] 상기 목적을 위해, 피스-홀더의 헤드와 테일스톡 센터는 스크류의 회전과 동일한 방향이나 반대 센스의 동일한 운동을 일으도록, 상기 연삭기의 프레임에 대해 에드르들어 동일한 스크류로 연결함으로써 이들의 변환 이동이 통합된다.
- [0028] 상기 방법으로 얻는 장점은 명백하다: 첫째로, 피스-홀더의 헤드에 위치시키도록 연삭기상의 실린더를 축방향으로 이동시킬 필요가 없고, 수동이든 자동이든 단순하고 저비용으로 오직 두 개의 이동 축을 가진 로딩 장치의 사용으로 충분하다.
- [0029] 또한, 실린더의 세로 중심선 평면과 일치하는 중앙 참조 시스템은 다른 장점을 제공한다 : 예를 들어, 홀수의 루네트(1, 3, 등)를 사용하는 경우, 매번 루네트 또는 중앙 대조장치를 재배치할 필요가 없고, 실린더의 중심선이 조립되는 위치의 연삭기에 고정되는 것이 바람직하다.

- [0030] 심지어 루네트의 수가 같을 경우(2, 4, 등)에도 비슷한 장점이 달성될 수 있는데, 이 경우, 루네트의 위치는 실린더의 중심선에 대하여 대칭이어야 한다.
- [0031] 셋업 시간 절약 측면에서 이러한 장점은 다른 길이를 갖는 실린더의 다양한 연속하는 처리가 동일한 연삭기에 수행될 때, 각각의 처리에서 더욱 더 검증된다.: 상기 후자의 경우 실제로, 매번 가능한 중앙 루네트를 재배치하기 위해 종래기술에서는 필수적인 반면, 본 발명에서는 항상 같은 위치에 유지된다.
- [0032] 실린더의 중심 라인에 위치한 참조 시스템을 사용함으로써, 또한, 추가 저저적인 장점을 얻을 수 있다: 경험적으로, 동일한 연삭기에서 연속적으로 처리되어야 하는 실린더의 크기가 약 0.5 미터 범위내로 변할 때, 실제로 루네트가 이동할 필요가 없다는 것으로 나타난다.
- [0033] 실제로, 실린더의 세로 크기의 변화가 상기 범위 내로 유지되는 경우, 모든 루네트(수행되는 경우 중앙의 하나 및 측면의 하나 둘다)는 동일한 위치로 유지되고 따라서 셋업시간을 크게 줄일 수 있다는 것을 주목해야 한다.
- [0034] 또한, 상기 거리가 중앙 참조 시스템 즉, 이동을 단순화하고 가능한 에러를 피하는 상기 실리린에 의해 측정될 수 있음에 따라 측면 루네트의 배치가 단순화된다.
- [0035] 본 발명의 구조적, 기능적 특성뿐만 아니라 공지기술에 대한 장점은 동일한 발명의 가능한 실제적인 예시를 도시하는 첨부된 도면을 참조하여 하기에서 더욱 명백한 형태로 나타난다.

도면의 간단한 설명

- [0036] - 도 1은 본 발명에 따른 연삭기.
- 도 2는 도 1의 연삭기의 상세도.
- 도 3 및 도 4는 도 1의 연삭기의 상세도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 본 발명의 배치방법, 목적이 먼저, 설명되며, 이는 항상 다음 단계로 구성도된다:
- [0038] A- 이동가능한 피스-홀더 헤드 및 상기 기계의 테일스톡 센터 사이에 위치한 참조지점에 해당하는 실린더의 가로 세로 중심선 평면을 배치하고;
- [0039] B- 실린더와 연결되어 이를 지지할 때까지 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터 모두를 이동한다.
- [0040] 배치방법의 완전한 버전은 다음 단계로 수행된다.:
- [0041] A1- 연삭되는 롤링 실린더를 준비하고;
- [0042] A- 이동가능한 피스-홀더 헤드 및 상기 기계의 테일스톡 센터 사이에 위치한 참조지점에 해당하는 실린더의 가로 세로 중심선 평면을 배치하고;
- [0043] B- 실린더와 연결되어 이를 지지할 때까지 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터 모두를 이동하며;
- [0044] C- 상기 실린더의 최소한 두 루네트 또는 대조 장치를 측면으로 및 상기 중심 대조 루네트로부터 동일한 거리로 배치한다.
- [0045] 상기 단계 A에 언급된 참조 지점은 기계의 프레임 및/또는 측면 루네트에 대하여 고정된 루네트에 대응하는 실린더의 가로, 세로 중심선 평면의 위치와 일치 할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 목적의 다양한 변형예가 상술된 방법에 적용될 수 있다는 것은 명백하다; 이러한 의미에서, 상기 방법의 단계 중 일부는 반대로(inverted) 사용될 수 있다.(예를들어, 단계 B. 및 C.가 교체될 수 있다.) 또는 상기 방법의 다른 단계가 기계의 보조 규정에 관련되어 추가될 수 있고; 또는 실린더의 특정 형태와 형상으로 인해 중앙 루네트가 사용되지 않을 수 있다.
- [0047] 단계 A를 참조하면, 참조 지점은 기계에 바람직하게 고정되고, 루네트 또는 대조장치, 특히 중앙 루네트와 일치한다. 상기 루네트는 특정 형태 및 형상을 가지는 실린더의 연삭을 위해 제거될 수 있음은 명백하다.
- [0048] 피스-홀더 헤드 및 테일스톡 센터는 모두 바람직하게 참조 지점에서 항상 같은 거리에 있도록 이동할 수 있다: 즉, 스스로의 이동은 전체적으로 동일하며 항상 동일한 방향이나 반대센스(in same direction but in opposite

senses)로 수행된다.

- [0049] 또한 측면 루네트와 관련하여, 참조 지점과 일치하는 중앙 루네트의 측면에 위치한 것과 관련하여, 이들은 동일한 정도로 및 동일 방향이나 반대 센스로 유리하게 이동할 수 있다. 상기 측면 루네트는 하나이상일 수 있으나 중앙 루네트에 대해 양 측면에 항상 동일한 크기이다.
- [0050] 상기 방법에서, 상술한 장점은 전체 배치 단계에 대한 참조 지점이 더이상 실린더의 단부가 아니나 중심선이고 따라서 상기 장점이 얻어지게된다.
- [0051] 연삭기에 관한한, 참조는 도 1 및 2로 이루어진다.
- [0052] 연삭기(10)는 연삭 작업 동안 사이에 위치한 실린더(14)를 이동하고 지지하며, 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 조립되어있는 베이스(11)를 포함한다.
- [0053] 특히, 연삭기(10)는 처리되는 실린더가 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)에 위치한 두 회전 센터(81, 83)에 의해 지지되는 형태이며, 루네트(20, 21, 22)는 실린더와 접촉하고, 동일한 처리로 실린더의 굽힘에 대한 대조를 제공하는 기능을 가진다.
- [0054] 연삭기(10)는, 루네트가 역시 상술한 기능에 더하여, 처리되는 실린더의 전체 중량을 지지하는 기능을 가지는 반면 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터는 연삭 휠 또는 이에 상응하는 도구의 부분에 연삭을 할 수 있도록 회전 하게 하거나 상기 루네트가 스크리트 실린더 중의 사이에서 연삭되는 경우 완전히 존재하지 않을 수 있는 형태를 가질 수 있다는 것을 주목하여야 한다.
- [0055] 피스-홀더 헤드(13)는 적절한 슬라이딩 블록에 의해 결합되는 두 개의 리니어 가이드(80)의 하부부분에 존재함 으로 인해 변환할 수 있는 단일 몸체를 포함한다. 어떤 경우에는, 실린더(14)를 위한 나머지 부분을 형성하는, 회전 센터(81)가 피스-홀더 헤드(13)의 몸체내에 수용될 수 있다. 후방 부분에는 다른 한편으로, 모터(71)가 실 린더(14)의 회전을 위해 상대적으로 변속되는 배치될 수 있다.
- [0056] 테일스톡 센터(12)는 또한 적절한 슬라이딩 블록에 의해 결합되는 구조의 하부부분에 위치한 두 리니어 가이드 (80)의 존재로 인해 변환될 수 있는 몸체를 포함한다.
- [0057] 어떤 경우에는, 실린더에 대한 제 2 지지수단을 형성하는 이동가능한 센터(83)가 테일스톡 센터(12) 내부에 수 용될 수 있다.
- [0058] 또한, 검사하에서 특정 적용이 필요한 경우, 테일스톡 센터(12)가 스트링 장치를 통한 프리로딩을 발생하는 하 부부분의 장치를 수용할 수 있다. 상기 프리로딩은 축방향으로 작용하여 실린더와 두 이동가능한 센터(81, 83) 사이에서 연속적인 접촉을 보장한다. 그리고 또한, 예를 들어, 소위 "얇은"실린더를 연삭하는 경우에서와 같이, 처리가 필요한 경우, 동시에 의도하는 축방향 프리로딩을 보장한다.
- [0059] 연삭기(10)는 또한 간결함으로 위해 도시되지 않고 어떤 경우 자체적으로 연삭기의 형태로 알려진 실린더의 축 에 평행하게 움직이는 연삭휠을 포함한다.
- [0060] 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)는 둘다 베이스(11)에 따라 선형 적으로 이동할 수 있어, 다른 길이를 가지는 실린더를 수용하고 지지하기 위해 서로를 향해 또는 이격되어 움직일 수 있게 된다.
- [0061] 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)는 동일한 방향 및 반대 센스로 동일한 범위로 선형으로 접근 또는 물 러나도록 하는 이동 수단에 연결된다.
- [0062] 상기 예시의 이동 수단은 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12) 모두와 연결되는 워 스크류(16)를 포함하여 회전이 발생할 때, 상기 스크류(16)는 스크류(16)가 연장되는 동일한 방향으로 접근 또는 물러나도록 작동한다/ 상기 이동수단은 도 2에 더 상세히 도시된다.
- [0063] 상기 목적을 위해, 일체로 형성된 스크류(16)는, 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)의 해당 암 스크류가 연결되는 두개의 쓰레딩 부분(160, 161)을 가진다.
- [0064] 동일한 방향 및 동일한 몸체이나 반대 센스(sense)로 이동하기 위해, 상기 스크류의 두 쓰레딩 부분(160, 161) 은 바람직하게 동일한 피치를 가지는 예를들어 반시계방향 쓰레딩 및 시계방향 쓰레딩과 같은 대조적으로 불일 치하는 나선면 쓰레딩을 가진다.
- [0065] 대조 쓰레딩을 가지는 두 개의 분리된 나선면 스크류는 단일 스크류 대신 등가물로 구성될 수 있으며, 스크류는

단일 피스가 아닌 적절한 조인트로 연결된 두 다른 섹션으로 분리가능할 수 있다는 것을 주목해야 한다.

- [0066] 상기 스크류(16)는 예를 들어 전기 무 브러시 모터 등과 같은 모터(17)에 의해 회전 작동한다.
- [0067] 이러한 방법으로, 그 가로 세로 중심 평면이 연삭기(10)의 참조 지점과 일치하게 스크류를 작동하도록 실린더를 정확하게 배치함으로써, 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)는 실린더의 단부를 향하여 움직여 실린더와 연결되고 이를 지지하게 된다.
- [0068] 상기 해결책은 또한 실제로 실린더가 축방향을 따라 제대로 배치되지 않은 경우 헤드(13)와 테일스톡 센터(12) 사이에서 실린더의 일종의 자기-센터링으로 수행하고, 동일한 방향 및 반대 센스로 동일한 정도로 공통 중심 참조에 대해 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)가 움직임에 따라 이들의 접근이동이 실린더의 센터링을 허용한다는 것을 주목하여야 한다.
- [0069] 상기 특징은 한 편으로, 더 간단하고 안전하며 빠른 실린더의 수동 로딩을 수행하고, 반면, 다른 한편으로는, 가능한 자동 로딩 시스템의 메커니즘이 돌출하는 것을 확실히 용이하게 한다.
- [0070] 상기 연삭기(10)는 대조 또는 지지 루네트(20, 21, 22)를 포함한다.
- [0071] 이들은 특히 소위 "얇은" 실린더를 연삭하는 경우, 최소한 하나의 유닛(20)에 존재하지만, 일반적으로 적어도 세 유닛(20, 21, 22) 및 일반적으로 홀수로 존재한다. 짝수 즉, 중앙 루네트 없이 루네트를 사용하는 것은, 실린더의 형상이 필요한 경우, 특별한 경우에 수행된다. 따라서, 상기와 같은 특별한 경우를 제외하고, 루네트의 세트는 항상 중앙 루네트(20), 또는 더 일반적으로, 중앙 루네트(20)와 두 측면 루네트(21, 22), 또는 4 개의 측면 루네트 등을 포함한다.
- [0072] 상기 실린더는 중앙 루네트(20)에 해당하는 위치의 가로, 세로 중심선 평면 (소위 "얇은" 또는 Sendzimir 실린더의 경우와 같이, 종종 실린더의 모선 (generatrice)에 수직하고 질량중심(barycentre)을 통과하는 대칭 평면과 일치하는)에 조립된다.
- [0073] 후자, 적어도 상술한 경우는, 연삭기(10)에 대한 위치 또는 지면에 놓여지는 베이스에 일반적으로 고정되고, 다른 길이를 가지는 실린더가 처리될때에는 이동할 필요가 없으며. 어떤 경우에는, 실린더의 세로 중심 지점이 항상 중앙 루네트(20)과 일치하게 조립된다.
- [0074] 이러한 의미에서, 다른 크기의 측정 및 계산을 위한 중심 및 특정된 참조 지점을 나타내기 위해 베이스(12)의 부분과 통합되도록 예를들어 스크류 또는 볼트에 의해 연삭기(10)에 중앙 루네트(20)를 기계적으로 고정할 수 있다.
- [0075] 측면 루네트(21, 22)가 관련되는 예를 들어 세개의 루네트의 경우를 고려하면 이들의 위치는 수동적으로 조절될 수 있고, 또는 연삭기(10)의 더욱 개선된 변형예에서, 이들은 피스-홀더 헤드(13)와 테일스톡 센터(12)를 활성화하는 특정 워 스크류 또는 동일한 스크류(16)에 연결될 수 있어, 이들이 동일한 방향 및 동일한 정도로 움직이나 반대 센스에서, 이들이 연결된 스크류의 단일 및 단순 작동으로 움직이게 되어 부적절한 배치의 위험성을 결과적으로 줄이고 제거하게 된다.; 상기 방법에서 실제로 이들은 중앙 루네트(20)로부터 다른 거리에 배치될 수 없고, 항상 동일한 것에 대해 동일한 거리에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0076] 이러한 의미에서, 상기 변형예는, 도 3 및 도 4에 도시된 루네트(20, 21, 22) 및 피스 홀더 헤드(13) 및 테일스톡 센터(12)의 위치를 단일 스크류 커맨드와 일련의 쓰레드를 가지는 슬리브(90)(이동되는 각 장치에 하나)의 위치를 제어하는 것으로 수행된다.
- [0077] 각각의 슬리브(90) 원통형 맨틀을 포함하고 동일한 맨틀 내부의 쓰레딩에 의해 워 나사(16)와 연결된다.
- [0078] 각 슬리브(90)는 적절한 메커니즘에 의해 이동되는 장치에 연결할 수 있다.
- [0079] 원칙적으로, 상술한 브레이크 블록 시스템에 대한 대안으로 본 명세서에 서술된 바에 비추어 당해분야의 전문가 는 다른 해결책을 제시할 수 있다. 예를 들어, 브레이크 블록 대신, 이동하는 유닛의 차단 수단은 전자석을 포함 할 수 있다, 기계적 커플 링은 고정 팩, 웨지, 제거가능한 간섭 프로필 또는 다른 유사한 아이템과 같은 것을 의미한다.
- [0080] 도시 및 비제한적인 목적으로, 브레이크 블록과 같은 상기 결합/해제 수단이 하기된다.
- [0081] 배치될 부분에 슬리브를 결합/해제하는 수단은 이동하는 부분(피스-홀더 헤드, 테일스톡 센터, 및 루네트)의 구조에 피벗되며, 상기 슬리브(90) 및 작동기(97)와 연결된 반대 자유단부(95, 96)을 가지는 연결 단부(93, 94)가

각각 제공되는 두 암(91, 92)을 포함한다.

- [0082] 작동기(97)는 예를들어 가스, 유압, 수압, 전기 작동기 또는 이와 유사한 것과 같은 선형 작동기가 바람직하다.: 도시된 비 제한적 실시예에서, 실린더로부터 다양하게 돌출하는 피스톤과 실린더가 장착된 유압 작동기이다.
- [0083] 작동기(97)는 암(91, 92)의 자유 단부(95, 96)에 연결, 바람직하게는 힌지연결된다.; 각 암(91, 92)의 각 연결 단부(93, 94)는 슬리브(90)의 외부 원통형 표면과 연결되기 위한 라이닝을 가진 클램프가 장착된다.
- [0084] 두 암(91, 92)은 그 몸체를 따라 지점(0', 0")에서 진동하는 폴크럼을 가짐에 따라, 두 자유단부(95, 96)가 접근할 때 반대 단부(93, 94)가 이격되어 움직이도록 하며 그 반대로도 가능하다(vice versa).
- [0085] 연삭기(10)는 바람직하게 단일 스크류 (16)와 헤드(13) 및 테일스톡 센터(12)를 포함하며, 루네트(20, 21, 22)는 각각 특정의 해당 슬리브를 가지는 상기 연결/해제 수단이 장착된다.
- [0086] 상기 방법에는, 각 연결/해제 수단을 위해 스크류의 몸체를 따라 복수의 슬리브가 존재한다.
- [0087] 기능은 지금까지 설명 된 내용에서 추론될 수 있다: 연결/해제 수단중 하나의 작동기가 해당 슬리브위로 라이닝을 단도록 작동될때, 기계(헤드, 테일스톡 센터 또는 루네트)의 동일부분은 스크류(16)의 회전으로 변환시 제어될 수 있고, 스크류를 작동함으로써, 실제로, 회전이 차단된 슬리브는 암이 피벗되는 요소를 변환시 동반하는 스크류(16)를 따라 움직인다.
- [0088] 따라서, 단순하고 정확한 시스템으로 연삭기(10)의 셋-업시간을 철저하게 줄이고, 베이스(11)에 정확하게 배치되도록 헤드, 테일스톡 센터 및 루네트를 움직일 수 있다.
- [0089] 또한, 상기 방법으로, 루네트, 헤드 및 테일스톡 센터 모두 기계의 매우 높은 다양성을 확보하며, 단일 명령으로 동시에 또는 개별적으로 활성화할 수 있다.
- [0090] 즉, 각 암 스크류와 그와 관련되어 이동하는 부분 사이의 연결은 다음과 같은 방식으로 작동하는 시스템으로 달성된다: 특정 부분, 예를들어, 테일스톡 센터가 이동해야 하는 경우, 상기 차단 시스템은 테일스톡 센터 자체의 몸체에 쓰레딩이 형성된 슬리브(90)(또는 암 스크류)를 구속하고, 동시에, 회전을 차단하여, 한 번 작동하면, 스크류가 회전하고, 테일스톡 센터에 구속된 암 스크류는 스크류와 일체로 회전할 수 없게되고, 따라서 테일스톡 센터가 변환되도록 한다.
- [0091] 반대로, 피스-홀더 헤드가 이동되어야 하며 테일스톡 센터 움직이지 않게 되는 경우, 테일 스톡 센터의 몸체로부터 특정 슬리브를 해제하고, 동시에 피스-홀더 헤드의 몸체를 구속하기에 충분하다; 상기 방법에서 한번 스크류가 회전하기 시작하면(피스-홀더 헤드를 움직이는 경우), 테일스톡 센터의 슬리브는 이와 함께 회전하게 되고, 동일한 축 위치의 슬리브 자체는 회전을 유지하나 결과적으로 테일 스톡 센터의 어떤 움직임도 발생하지 않는다.
- [0092] 상기 방법에서 루네트 또는 헤드 또는 테일스톡 센터는 모두 실린더가 적절히 배치되고 지지되도록 하기 위하여 간단하고 빠르게, 동시 또는 별도로 작동될 수 있다.
- [0093] 따라서, 예를 들어, 상술한 방법의 통합된 부분으로 간주되어야할 상기 부분들의 다양한 이동 상태가 다음과 같이 있을 수 있다.
- [0094] 1) 기계의 중앙 참조에 대하여 루네트, 피스-홀더 헤드 및 테일스톡 센터의 대칭 배치: 두 루네트의 유일한 암만이 스크류와 통합되는 경우, 워 스크류의 구성형태로 인해 동일 방향이나 반대 센스(opposite sense)로 이동한다. 동시에 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터의 암 스크류는 스크류에서 해제되어, 두 그룹은 결과적으로 움직임없이 유지된다. 루네트를 배치한후, 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터는 암스크류가 루네트를 통합하고 해제함으로써 배치된다. 상기 배치 절차는 예를들어, 대칭 실린더(예 : Sendzimir)를 연삭하는 경우, 유용할 수 있다.
- [0095] 2) 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터의 비대칭 배치 - 루네트의 대칭 배치: 이 경우, 루네트는 암 스크류와 이들을 일치시킴으로써 동시에 배치된다. 이러한 방법으로, 스크류를 작동시킴으로써, 이들은 동일 방향이나 반대 센스로 이동한다. 상기 두 그룹을 배치한 후, 암 스크류가 상기 스크류에서 해제된다. 상기 지점에서, 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터의 암 스크류는 교대로 상기 스크류와 결합되고 제 1 그룹을 이동한 후 다른 것을 이동한다.
- [0096] 3) 실린더의 중심선에 대하여 루네트, 피스-홀더 헤드와 테일스톡 센터의 비대칭 배치: 이 경우, 상기 그룹들은

한 그룹의 암 스크류가 항상 스크류와 결합되도록 하는 반면, 다른 그룹의 암스크류는 상기 운동에 관여하지 않고 해제된다. 상기 절차는, 비대칭 실린더(일반적으로 열간 및 냉간 롤링 실린더와 같은)의 연삭 또는 Sendzimir 실린더 연삭을 제외한 일반적인 모든 적용분야와 같은 피스-홀더 헤드(10)가 고정된채로 유지되는 분야에서 매우 유용할 수 있다.

[0097] 연삭기(10)에 대해 서술된 많은 선택적인 사항은 모두 본 발명에 통합된 일부로 고려된다. 이동하는 선택 메커니즘은 이들 각각에 대해 원통형 맨틀을 포함하고 맨틀 자체 내부의 쓰레딩에 의해 무한 스크류(16)에 연결되는 슬리브(90)로 나타난다.

[0098] 예를들어, 헤드(13) 및 테일스톡 센터(12) 및/또는 측면 루네트(21, 22)를 위한 이동수단은 상술한 헤드(13) 및 테일스톡 센터(12) 및/또는 측면 루네트(21, 22)의 이동을 가능하게 하도록 예를들어, 트롤리와 연결된 변환 벨트에 의해 다르게 생성될 수 있다.

[0099] 상기 이동 수단은 상기 경우 상기 기계의 비용이 매우 높은 경우에도 두개의 분리된 스크류와 두 개의 모터를 동등하게 포함할 수 있다.

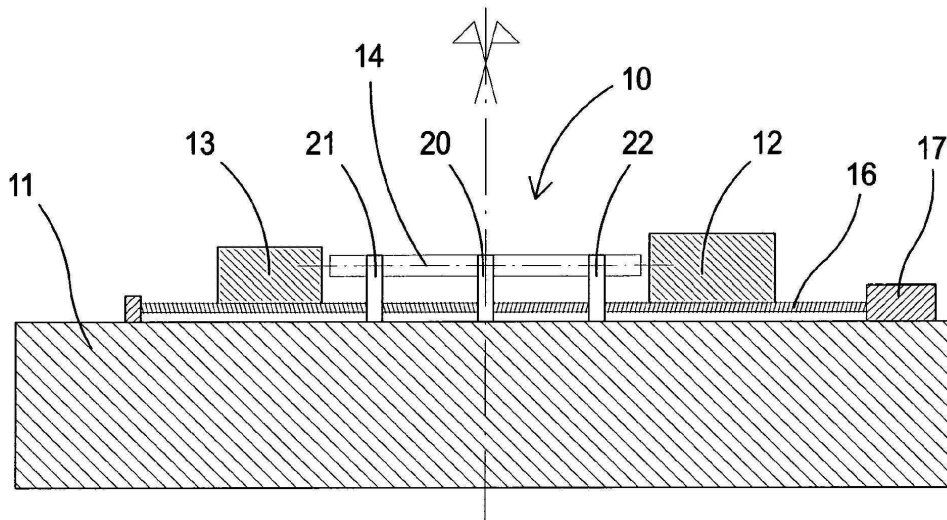
[0100] 전체적인 연삭기(10)의 중심선은 역시 실린더의 배치를 더욱 간단하고 직관적으로 만들도록 중앙 루네트(20)와 바람직하게 일치할 수 있다.

[0101] 따라서 본 명세의 전단에 언급된 목적은 상기와 같이 달성된다.

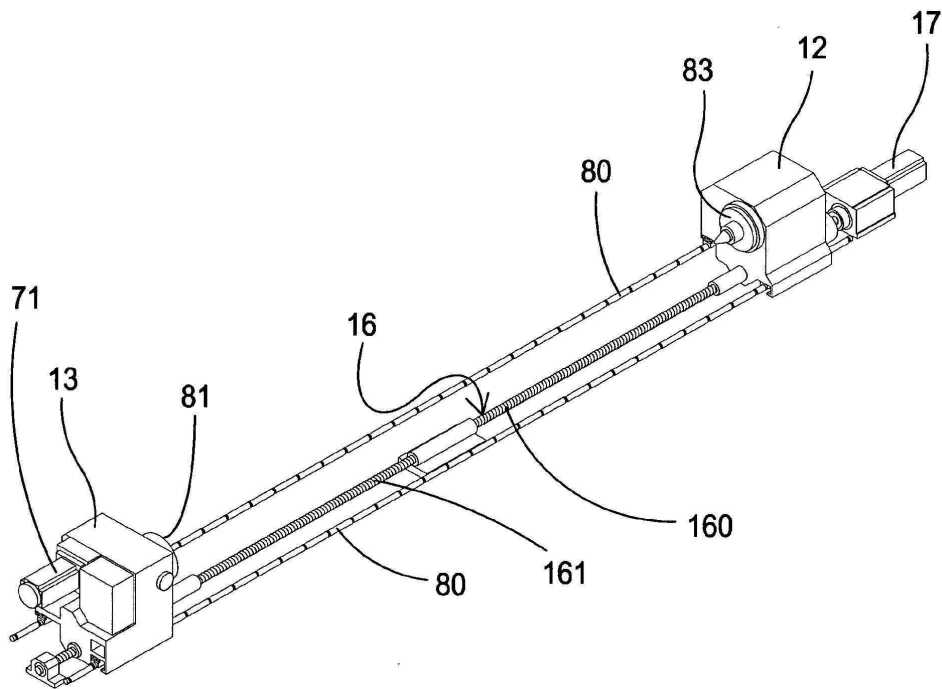
[0102] 본 발명의 범위는 하기하는 청구범위로 정의된다.

도면

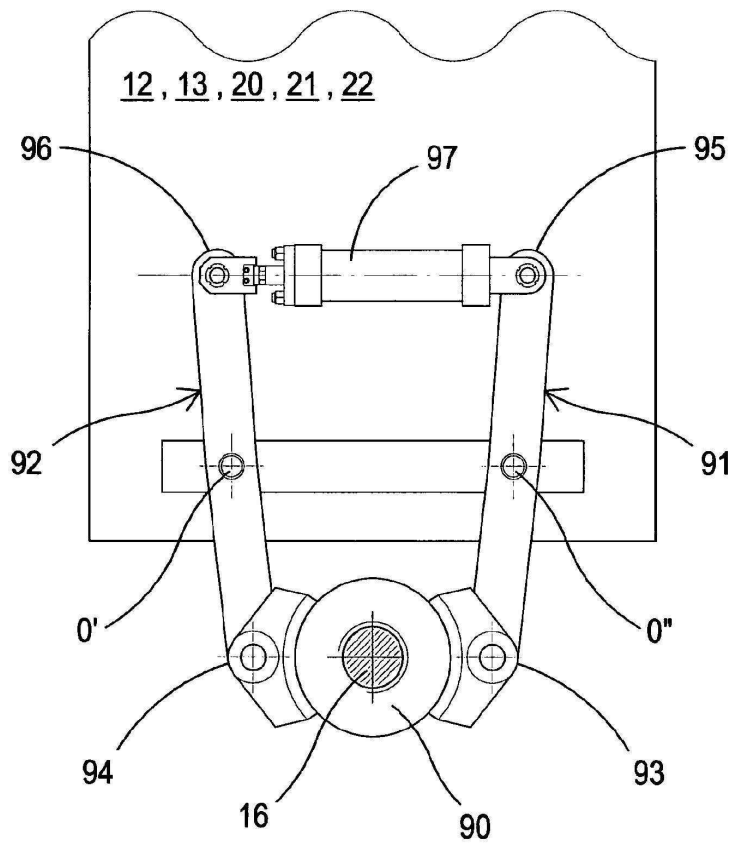
도면1



도면2



도면3



도면4

