

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

B26F 1/02 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년09월20일

B26F 1/40 (2006.01)

(11) 등록번호 10-0625002

B26D 7/00 (2006.01)

(24) 등록일자 2006년09월11일

(21) 출원번호

10-2004-0047437

(65) 공개번호

10-2005-0001398

(22) 출원일자

2004년06월24일

(43) 공개일자

2005년01월06일

(30) 우선권주장

10328776.0

2003년06월25일

독일(DE)

(73) 특허권자

그로츠-베케르트 카게

독일, 알브슈타트 디-72458, 파크베그 2

(72) 발명자

폴 게르하르트

독일 알브슈타트 72458 암 야우젠타이흐 52

(74) 대리인

정상구

이병호

신현문

이범래

(56) 선행기술조사문헌

JP09066497 A

KR1019890001706 A

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이석범

(54) 실질적 평면 물품을 위한 스템핑 디바이스**요약**

특히, 비소가공 세라믹 기판을 스템핑하기 위해 배열된 스템핑 디바이스(1)는 작동을 위해 다이 홀더 디바이스(8)에 로킹될 수 있으며, 그후 그와 함께 축 방향 스템핑 운동을 실행할 수 있는 복수의 다이(4, 5, 6, 7)를 구비한 다이 홀더 디바이스(8)를 갖는다. 원격 작동식인 결합 디바이스(18)는 로킹을 위해 사용된다. 작동 운동의 원격 전달을 위해, 바람직하게는 케이블(16)과 같은 가요성 기계적 연결 수단이 사용된다.

대표도

도 3

색인어

그린 시트, 스템핑, 디바이스, 구동 메카니즘, 다이, 출력부, 제어 유니트

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 스템핑 디바이스의 개략 블록도.

도 2는 도 1의 스템핑 디바이스의 개략 파단도.

도 3 내지 도 6은 다양한 동작 위치에서의 도 1 및 도 2의 스템핑 디바이스의 단면도.

도 7은 도 1의 스템핑 디바이스의 제어 유니트의 공압 작동기의 개략 단면도.

면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 스템핑 디바이스 4,5,6,7: 다이

8: 다이 홀더 디바이스 9: 구동 메카니즘

13: 제어 유니트 15: 가요성 기계적 연결 수단

18: 결합 디바이스 47: 출력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 특히, 소가공되지 않은 세라믹 기판 또는 소위 그런 시트를 스템핑하기 위해 배열된 스템핑 디바이스에 관련한다.

소가공 이전의 그와 같은 그런 시트는 종종 다수의 구멍을 가져야만 하며, 이 구멍의 수 및 위치 또는 달리 말해 구멍 패턴은 수시로 또는 심지어 일 단편으로부터 다른 단편으로 변화되어야만 한다. 따라서, 복수의 가동적으로 지지된 다이를 갖는 툴이 공지되어 있으며, 다이의 단 하나의 선택된 그룹만이 일시에 스템핑 작업을 실행한다.

US 특허 5,024,127로부터, 각각 그 소유의 자석 코일 구동 메카니즘이 할당되어 있는 복수의 다이를 갖는 스템핑 툴이 이 목적을 위해 알려져 있다. 각 자석 코일에 전류를 공급함으로써, 이에 연결된 다이는 축 방향 운동을 실행하고, 따라서, 스템핑 작업을 실행하게 된다.

코일을 위해 소요되는 설치 공간은 인접 다이의 최소 다이 공간을 형성한다. 이 공간은 임의적으로 보다 좁게 형성될 수 없다. 또한, 이런 툴은 코일 구동 메카니즘에서 발생하는 소실 열로 인해, 냉각을 필요로 한다.

금속 시트에 가변적 구멍 패턴을 스템핑하기 위해, 독일 특허 공개 DE 41 35 787 A1은 절삭 판을 갖는 하부 툴 및 축 방향으로 가동적으로 지지된 다이를 갖는 상부 툴을 구비한 스템핑 기계가공 디바이스를 개시한다. 상부 툴은 프레스의 태핏에 고정되고, 동작시, 수직 방향 왕복 운동을 실행한다. 각 다이는 그 헤드 위에 배치되어 이에 횡단 방향으로 이동할 수 있게 지지되어 있는 로킹 바아가 할당되어 있으며, 이는 그 축 방향으로 다이를 로킹하거나 이를 방임할 수 있다. 각 로킹 바아는 상부 툴 외측에 배치된 별개의 공압 작동기의 피스톤 로드에 연결된다.

여기서 얻을 수 있는 피치 공간은 공압 작동기의 크기에 의존한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 구조가 단순하면서 신뢰성있게 기능하고, 구멍 스템핑 툴의 긴밀한 피치 공간을 갖는, 필요에 따라, 실질적으로 평탄한 작업편에 서로 다른 구멍 패턴을 생성할 수 있는 스템핑 디바이스를 생성하는 것이다.

이 목적은 청구항 1에 규정된 바와 같은 스템핑 디바이스로 달성된다.

본 발명의 스템핑 디바이스는 다이가 그 위에 축 방향으로 이동 가능하게 유지되어 있는 다이 홀더 디바이스를 구비하고, 이 다이는 커플링 디바이스에 의해 축 방향으로 로킹될 수 있다. 커플링 디바이스는 가요성 기계적 연결 수단을 경유하여 제어 유니트에 연결되며, 결과적으로, 개별 다이가 원격 작동에 의해 로킹 또는 방임될 수 있다. 가요성 연결 디바이스는 다이 또는 그에 할당된 결합 디바이스와 제어 유닛을 3차원적으로 분리한다. 제어 유닛은 고정식으로 배치될 수 있으며, 다이 및 연계된 결합 디바이스와 매우 상이한 치수를 가질 수 있다. 제어 유닛의 구동 메카니즘의 피치 및 배열은 다이의 피치 및 배열 중 어느 하나에 일치할 필요가 없다. 가요성 연결 수단의 다이를 향한 연결부는 예로서, 가요성 연결 디바이스의 다른 단부가 그에 연결되는 제어 유닛의 출력부 보다 함께 매우 보다 근접하게, 즉, 보다 근접한 공간으로 존재할 수 있다. 따라서, 결합 디바이스를 작동시키기 위해, 비교적 큰 작동기가 사용될 수 있지만, 그럼에도 불구하고 특히 미소한 축 방향 다이 공간이 가능해진다.

기계적 제어 유닛과 결합 디바이스의 공간적 분리로부터 초래되는 다른 현저한 장점은 스템핑 디바이스의 운동의 대량 감소이다. 이는 특히 매우 높은 분당 행정 속도에서 장점을 갖는다. 개별 그린 시트를 위한 기계가공 시간이 감소될 수 있다.

결합 디바이스로부터의 제어 유닛의 공간적 분리로부터 초래되는 다른 현저한 장점은 제어 유닛에 의한 스템핑 디바이스의 가동부로의 열 입력이 소거된다는 것이다. 예로서, 제어 유닛이 자석 코일 또는 벨브 등 같은 그를 통해 전류가 흐르는 기타 디바이스를 포함하는 경우에, 이때, 이들 엘리먼트의 가열은 실제 스템핑 툴상에 어떠한 영향도 갖지 않는다.

또한, 그 반응 시간의 관점에서, 제어 유닛의 기계적 작동기를 최적화하는 것이 가능하다. 작동기 및 그에 할당된 제어 엘리먼트의 크기 및 형상이 규정될 때, 스템핑 툴에 가용한 공간을 고려할 필요가 없다.

스템핑 디바이스는 그 해제 피스톤 내에 견고히 유지된 해제 다이를 위한 리테이너를 구비하는 것이 적합하다. 이 리테이너는 예로서, 상승된 수축 피스톤 내에 다이를 유지하는 스프링 수단에 의해, 또는, 홀더에 방임 가능하게 해제 다이를 연결하는 자석에 의해 형성될 수 있다. 대안적으로, 대응적으로 기능하는 결합 수단이 제공될 수 있다.

스템핑 행정 내에서 축 방향으로 작동되는 다이를 이동시키기 위해, 각 다이를 위한 결합 디바이스는 가요성 연결 수단을 경유하여 이동 가능하면서 다이 홀더 디바이스에 대해 이동 가능하게 지지되는 하나의 결합 엘리먼트를 갖는다. 결합 엘리먼트는 예로서, 다이에 이동 가능하게 길이 방향으로 지지될 수 있고, 따라서, 다이에 스템핑력을 전달할 수 있다. 이 디자인은 특히 작은 축 방향 설치 공간을 필요로 하며, 따라서, 특히 미세한 피치 공간을 가능하게 할 수 있다. 또한, 결합 엘리먼트를 다이에 대해 횡단 방향으로 이동시킬 수 있으며, 그래서, 결합 엘리먼트의 조절력이지지 대상이 되는 스템핑력에 무관해진다. 이 디자인은 보다 난이도있는 스템핑 작업에 특히 적합하다.

가요성 연결 수단은 때때로 보우텐(Bowden) 케이블이라고도 지칭되는 적어도 하나의 케이블 디바이스를 갖는 것이 적합하다. 이는 가요성의 비교적 꼬임 내성적 코어를 가요성 슬리브 내에 포함한다. 코어는 슬리브 내에 축 방향으로 이동 가능하게 지지되며, 예로서, 스프링 강 와이어에 의해 형성된다. 슬리브는 가요성 강철 파이프에 의해 형성되는 것이 적합하다. 코어의 단부는 특히, 결합 엘리먼트가 다이에 대해 축 방향으로 이동되는 축 방향 디자인에서, 코어의 자유 단부에 의해 형성될 수 있다. 이 디자인은 특히 신속한 전환 동작을 가능하게 하며, 또한, 액티브상태로부터 패시브상태로 또는 그 역으로의 전환이 다이 홀더 디바이스의 상단 다이 중심에서 종결될 필요가 없다. 대신, 결합 엘리먼트는 다이 홀더 디바이스가 이미 상사점에 남겨진 경우에도 결합 수단 외측으로 다이에 가려 할 수 있다.

제어 유닛은 공압 작동기를 갖는 것이 적합하다. 이들은 챔버 내에 지지되는 볼에 의해 형성될 수 있으며, 공압 실린더 내의 유사 피스톤은 압축 공기에 의해 태핏을 향해 이동된다. 태핏 운동은 가요성 연결 수단을 경유하여 결합 디바이스에 전송될 수 있다. 대안적으로, 결합 디바이스의 전환 운동 뿐만 아니라, 공압 작동기로부터 다이로의 스템핑 동작도 전달할 수 있다. 본 실시예에서, 다이를 가속시키기 위해 작용되는 총 출력은 가요성 연결 수단으로부터 전송되어야 한다. 따라서, 하나 이상의 편심 구동 메카니즘, 선형 모터, 캠 구동부 등 같은 선형 구동 메카니즘과 홀더 디바이스를 연결하기에 적합하며, 그래서, 스템핑을 위해 필요한 모든 다이의 출력이 다이 홀더 디바이스에 직접적으로 연결된 단일 구동 메카니즘 내에서 발생한다.

본 발명의 다른 장점은 도면, 설명 또는 종속 청구항으로부터 명백해질 것이다.

본 발명의 일 예시적 실시예가 도면에 도시되어 있다.

발명의 구성 및 작용

도 1에, 그런 시트를 스템핑하기 위해 사용될 수 있는 스템핑 디바이스(1)가 도시되어 있다. 이는 프레임상에 유지되어 하부 툴을 형성하는 절삭판을 포함한다. 절삭판(2)은 추가로 도시되어 있지 않은 그런 시트를 지지하기 위해 사용되며, 다이(4, 5, 6, 7)에 할당된 절삭 구멍의 전체 그룹을 갖는다. 다이(4 내지 7) 및 참조 번호로 표시되어 있지 않은 다른 다이는 도 1에 개략적으로 도시된 다이 홀더 디바이스상에 유지된다. 이 디바이스는 다이와 함께 상부 툴을 형성하며, 이는 프레임(3)상에서 수직 변위 가능하게 안내된다. 그런 시트를 스템핑하기 위해서, 다이 홀더 디바이스(8)는 수직 운동을 실행하며, 이 수직 운동은 적어도 액티브 상태인 경우에, 다이(4 내지 7)가 그들에 할당된 각 절삭 구멍 내로 주기적으로 밀어넣어지게 한다. 다이 홀더 디바이스를 구동하기 위해서, 구동 메카니즘(9)이 사용되며, 이는 도 1에서 두 개의 편심 구동 메카니즘(11, 12)에 의해 형성되어 있으며, 이 편심 구동 메카니즘은 연결 로드를 경유하여 다이 홀더 디바이스(8)에 연결되어 있다.

다이를 선택적으로 작동 또는 비작동상태화하기 위해서, 제어 유니트(13)가 사용되며, 이는 개별 작동기를 포함한다. 이들 작동기의 출력부는 도 2에 도시된 바와 같이, 예로서, 케이블(16, 17) 형태의 가요성 기계적 연결 수단을 경유하여 결합 디바이스(18)에 연결된다. 다이(4, 5, 6, 7)는 대응 안내 보어(21 내지 24) 내의 다이 홀더 디바이스(8) 내의 서로에 인접한 하나 이상의 열 내에서 축 방향으로 변위 가능하게 지지된다. 다이(4, 5, 6, 7)는 다이 헤드를 형성하는 헤드(59)에 의해 그 상부 영역에서 둘러싸여진 원통형 다이 샤프트부(58)를 포함한다. 헤드(59)는 본 예시적 실시예에서, 제 2 안내부(60)가 존재하도록 원통형 다이 샤프트부(58)의 단부로부터 이격 배치되어 있다. 헤드(59) 및 원통형 다이 샤프트부(58)는 예로서 납땜에 의해 종래의 방식으로 함께 결합된다. 일체로 형성된 다이도 고려할 수 있다. 또한 g헤드가 다이 샤프트의 단부와 표면이 일치되게 하는 것도 가능하며, 이 경우, 제 2 안내부(60)는 존재하지 않는다. 도 3 내지 도 6은 이 종류의 예시적 실시예를 도시한다. 이는 본 발명의 개념에 대한 어떠한 제약도 아니다. 그 헤드(59)로, 다이(4, 5, 6, 7)는 대안적으로 U-형 단면(또한, 도 3 참조)일 수 있는, 다이 홀더 디바이스(8)의 실질적인 평면 접촉면(25)상에 안치된다. 결합 디바이스(18)는 결합 엘리먼트(26, 27, 28, 29)를 포함하며, 이들은 각각 각 다이(4, 5, 6, 7)에 개별적으로 할당된다. 결합 엘리먼트(26 내지 29)는 그들이 접촉면(25)에 대하여 다이(4 내지 7)의 헤드(59)를 가압하거나, 그들을 방임할 수 있도록 축 방향으로 이동 가능하게 지지된다. 예시의 목적을 위해, 결합 엘리먼트(29)는 이런 방임 위치로 도시되어 있다. 결합 엘리먼트(26 내지 29)는 케이블(16, 17, 16a, 17a)에 속하는 코어(31, 32, 33, 34)의 단부에 의해 형성될 수 있다. 이들 코어(31 내지 34)의 단부는 다이(4 내지 7)에 동축으로 배치되며, 다이 홀더 디바이스(8)의 상부 다리부 내의 대응 보어를 통해 연장한다. 또한, 이 다리부에는 케이블(16 내지 17a)의 슬리브(36 내지 39)가 고정된다.

도 3은 모든 다른 다이 및 케이블을 대표하도록 케이블(16) 및 다이(4)를 단면으로 도시한다. 또한, 도 3에서는 고정식으로, 예로서, U-형 프로파일 섹션의 상부 다리부의 형태로 지지된 홀더(42)를 갖는 리테이너(41)를 볼 수 있다. 각 결합 엘리먼트(26 내지 29)를 위해, 홀더(42)는 하나의 안내 보어(43)를 가지며, 그 내부에는 적용 가능한 결합 엘리먼트(26)가 축 방향으로 변위 가능하게 유지된다. 안내 보어(43)는 다이(4)와 정렬된다. 홀더(42)는 U-프로파일-형상 다이 홀더 디바이스(8)의 두 다리부 사이의 간극과 결합하고, 그 수직 이동성을 다이 홀더 디바이스(8)가 실행하는 스템핑 행정 보다 크다.

U-프로파일 섹션 형태로 구현된 리테이너(41)는 또한 하부 다리부를 가지며, 이는 다이(4) 및 모든 다른 다이를 위해, 다이(4)의 원통형 다이 샤프트부(58)가 그를 통해 연장하는 각 보어(44)를 구비한다.

다이(4)는 바람직하게는 커플러 디바이스(45)에 의해 결합되며, 이 커플러 디바이스는 도 3에 도시된 그 상부, 상승 위치에서 탄성적으로 다이(4)를 유지한다. 커플러 디바이스(45)는 도 3에 도시된 바와 같이, 예로서, 안내 보어(43)에 동심으로 배치된 링 자석 같은 영구 자석(46)에 의해, 또는 예로서, 다이 헤드와 하부 다이 홀더 디바이스(8) 사이에 지지된 스프링에 의해 형성될 수 있다. 영구 자석(46)은 다이가 이에 부착하는 방식으로 다이(4)의 헤드상에 작용한다.

도 7은 제어 유니트(13)의 모든 작동기를 대표하는 공압 작동기(14)를 도시한다. 케이블(16)이 그 출력부(47)에 연결된다. 작동기(14)는 내부에 실질적인 원통형 내부 챔버(49)가 구현되어 있는 관형 주 본체(48)에 의해 형성된다. 일 단부면상에서, 이 챔버는 원추형 좌대에 의해 폐쇄된다. 그 직경이 내부 챔버(49)의 직경 보다 미소하게 작은 볼(50)이 내부 챔버(49) 내에 배치된다. 내부 챔버(49)와 동축으로 중앙에서, 좌대(51)는 그를 통해 태핏(53)이 돌출하는 원통형 보어(52)와 병합된다. 태핏(53)은 보어(52) 내에 축 방향으로 변위 가능하게 지지된다. 볼(50)로부터 떨어진 그 단부상에서, 이는 코어(31)

에 결합된다. 태핏(53)과 결합하는 압축 링(54)이, 그 위에 제공된 견부(55)가 보어(52)를 둘러싸는 환형 상대부 접촉면(56)상에 안치될 때까지 태핏을 볼(50)의 방향으로 가압한다. 추가로 도시되어 있지 않은 편심 제어 밸브가 목적에 부합하는 방식으로 압축공기를 챔버(49)에 공급하고, 이를 다시 배기하기 위해 챔버(49)에 연결된다.

이제까지 설명된 스템핑 디바이스(1)는 하기와 같이 기능한다.

동작시, 구동 메카니즘 또는 선형 구동부(9)는 다이 홀더 디바이스(8)를 상하로 주기적으로 이동시키며, 결과적으로, 다이는 절삭판(2)상에 배치된 그린 시트를 스템핑한다. 액티브 다이만이 이 프로세스에서 동작하며, 비 액티브 다이는 이에 참여하지 않는다. 개별 다이의 작동 및 비작동 상태화는 제어 유니트(13)에 의해 하기와 같이 세부적으로 실행된다.

제어 유니트(13)는 가요성 연결 수단(15)을 경유하여 개별 다이의 작동 및 비작동 상태화를 제어한다. 이는 개별 케이블(15, 16, 16a, 17, 17a)의 코어(31 내지 34)를 전진 또는 후퇴시킴으로써 수행된다. 도 3 내지 도 6은 예로서, 다이(4)를 사용하여 이를 설명한다.

도 3에서, 다이 홀더 디바이스(8)는 상사점에서 도시되어 있으며, 도 4에서, 이는 하향 행정 동안 또는 하사점 직전에서 도시되어 있다. 본 실시예의 다이(4)는 비작동상태이다. 연계된 작동기(14)는 배기된다. 스프링(54)(도 7)은 결과적으로 태핏을 그 수동 위치로 가압하며, 여기서, 견부(55)는 상대부 접촉면(56)상에 놓여진다. 케이블(16)의 코어(31)는 그에 의해 수축 위치로 전달되고, 여기서, 도 3에서와 같이, 이는 다이(4)의 샤프트의 단부상에 놓여지지 않는다. 또한, 코어가 다이 샤프트의 단부에 닿게 하는 것도 가능하며, 이 경우에, 접촉은 힘 전달이 없다. 다이 홀더 디바이스가 이제 하향 이동하는 경우에, 도 4에 도시된 바와 같이, 헤드(59)는 영구 자석(46)에 의해 유지되어 그 상부 위치에 머무른다. 즉, 다이(4)가 이제 하향 이동하지도 않고, 그런 시트상의 자리를 점유하지도 않는다. 다이 홀더 디바이스(8)는 다이(4)를 이동시키지 않고, 임의의 수의 행정을 실행할 수 있다.

다이(4)가 작동되는 경우에, 이에 할당된 작동기(14)는 압축 공기를 받는다. 볼(50)이 수밀리초 내에 태핏(53)의 단부면에 대하여 가압되고, 볼이 좌대(51)상에 놓여질때까지, 태핏을 그 전방으로 축 방향으로 추진한다. 이 프로세스에서, 코어(31)를 형성하는 상대적 비가요성 스프링 와이어가 도 5에 도시된 위치로 전달된다. 이는 다이 홀더 디바이스(8)가 상사점에 또는 그 부근에 있을 때 이루어지는 것이 적합하다.

결합 엘리먼트(26)는 결과적으로, 도 5에 도시한 바와 같이, 제 2 안내부(60)에 접근하거나 그에 대해 가압된다. 도 6이 도시하는 바와 같이, 다이 홀더 디바이스(8)가 이제 다이(4)의 축 방향으로 홀더(42)를 향해 하사점 방향으로 이동되기 때문에, 결합 엘리먼트(26)는 다이(4)의 헤드(59)를 영구 자석(46)으로부터 멀어지는 방향으로 가압한다.

볼(50)이 태핏(53)을 이동시킨 거리는 결합 엘리먼트(26)가 다이(4)의 헤드의 방향으로 전진된 거리와 일치한다. 그 하향 이동에서, 다이 홀더 디바이스(8)가 그와 함께 케이블(16)의 슬리브(36)를 수반하기 때문에, 코어(31)는 마찬가지로 이 하향 운동을 실행하고, 그래서, 결합 엘리먼트(26)도 접촉면(25)에 대하여 견고히 가압된 다이(4)의 헤드(59)를 계속 유지한다. 다이(4)는 따라서 작동 상태이며, 이는 볼(50)이 좌대(51)에 대하여 가압되는 한 유지된다.

종 방향 공차를 보상할 수 있게 하기 위해서, 슬리브(16)는 도 7이 도시하는 바와 같이, 탄성 지지된 홀더에 고정되거나, 압축 스프링 엘리먼트(57)를 구비할 수 있다. 이는 볼에 의해 획단되는 행정이 다이(4)의 제 2 안내부(60)에 대해 결합 엘리먼트(26)를 가압하기 위해 필요한 거리 보다 다소 긴 경우에 특히 유리하다. 그후, 압축 스프링 엘리먼트(57)는 다이 샤프트의 제 2 안내부(60)에 대하여 탄성적으로 결합 엘리먼트(26)를 예비응력부여하고, 따라서, 접촉면(25)에 대하여 헤드(59)를 예비응력부여한다.

그 작동 위치와 그 수동 위치 사이에서의 다양한 다이(4, 5, 6, 7)의 전환은 단지 수 밀리초 내에 달성된다. 코어(31)는 그 종 방향으로 강체이며, 슬리브(36)가 형성하는 가요성 강철 파이프 내에 미소한 마찰로 지지된다. 축 방향으로 요구되는 공간은 하나의 헤드(59)의 폭 보다 그리 크지 않으며, 그래서, 매우 근접한 공간이 확보될 수 있다. 실제 스템핑 디바이스(다이 및 다이 홀더 디바이스)에 입력된 열은 설명되어 있지 않다. 공압 작동기(14) 또는 일렉트로다이나믹, 전자기 또는 유사한 작동기(14) 같은 기타 종류의 작동기(14)가 사용될 수 있다.

특히, 비소가공 세라믹 기판을 스템핑하기 위해 배열된 스템핑 디바이스(1)는 복수의 다이(4, 5, 6, 7)를 구비한 다이 홀더 디바이스(8)를 가지며, 이는 작동이 다이 홀더 디바이스(8)에 로킹될 수 있고, 그후, 그와 함께 축 방향 스템핑 운동을 실행한다. 원격-작동식인 결합 디바이스(18)는 로킹을 위해 사용된다. 작동 운동의 원격 전달을 위해, 바람직하게는 케이블(16) 같은 가요성 기계적 연결 수단이 사용된다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 구조가 단순하면서 신뢰성있게 기능하고, 구멍 스템핑 툴의 긴밀한 피치 공간을 갖는, 필요에 따라, 실질적으로 평坦한 작업편에 서로 다른 구멍 패턴을 생성할 수 있는 스템핑 디바이스를 생성할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

그린 시트를 스템핑 하기 위한 스템핑 디바이스(stamping device)(1)에 있어서,

스탬핑 운동을 실행하기 위해 구동 메카니즘(9)에 연결된 다이 홀더 디바이스(8)와;

상기 다이 홀더 디바이스에 대해 축 방향으로 이동 가능하게 유지된 복수의 다이(4, 5, 6, 7)와;

상기 다이 홀더 디바이스(8)에 대해 상기 다이(4, 5, 6, 7)를 축 방향으로 고정적으로 연결하도록 배열된 제어 가능한 결합 디바이스(18)와;

상기 다이 홀더 디바이스(8)로부터 이격 배치되고, 상기 결합 디바이스(18)를 작동시키기 위한 출력부(47)를 가지며, 상기 다이(4, 5, 6, 7)를 작동 상태 및 비작동 상태가 되게 하는 제어 유니트(13); 및

상기 제어 유니트(13)와 상기 결합 디바이스(18)를 서로 기계적으로 연결하기 위해 그들 사이에 배치된 가요성 기계적 연결 수단(15)을 구비하는 스템핑 디바이스.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 다이(4, 5, 6, 7)에는 상기 비작동 상태의 다이를 견고히 유지하기 위한 리테이너(retainer)(41)가 할당되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 리테이너(41)는 홀더(42) 및 상기 다이(4, 5, 6, 7)와 상기 홀더(42) 사이에 작동 가능하게 배치된 탄성 커플러 디바이스(coupler device)(45)를 구비하는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 커플러 디바이스(45)는 스프링 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 5.

제 3 항에 있어서, 상기 커플러 디바이스(45)는 자석(46)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 결합 디바이스(18)는 결합 엘리먼트(26)를 가지고,

상기 결합 엘리먼트는 상기 다이 홀더 디바이스(8)에 대해 이동 가능하게 지지되며, 상기 연결 수단(15)에 연결되어, 그에 의해 이동 가능한 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 결합 엘리먼트(26)는 다이(4)에 길이 방향으로 이동 가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 결합 엘리먼트(26)는 상기 다이(4)에 횡단 방향으로 이동 가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 9.

제 1 항에 있어서, 상기 결합 엘리먼트(26)는 상기 연결 수단(15)에 구동 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 상기 연결 수단(15)은 코어(31) 및 슬리브(sleeve)(36)를 구비한 적어도 하나의 케이블 디바이스(16)를 갖는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 11.

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서, 상기 케이블 디바이스(16)의 코어(31)는 상기 결합 엘리먼트(26)를 형성하는 일 단부를 구비하는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 12.

제 10 항에 있어서, 상기 케이블 디바이스(16)의 코어(31)는 와이어인 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 13.

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서, 상기 케이블 디바이스(16)는 상기 다이 홀더 디바이스(8)에 연결되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 14.

제 10 항에 있어서, 상기 케이블 디바이스(16)의 슬리브(36)는 가요성 강철 파이프인 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 15.

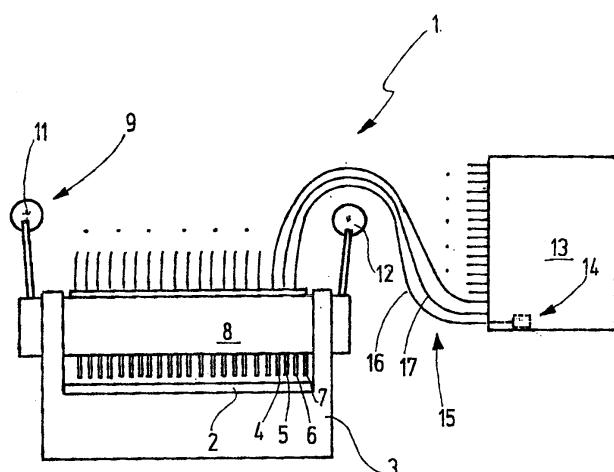
제 1 항에 있어서, 상기 제어 유니트(13)는 상기 제어 유니트(13)의 출력부(47)에 각각 연결되는 공압 작동기(pneumatic actuators)(14)를 구비하는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

청구항 16.

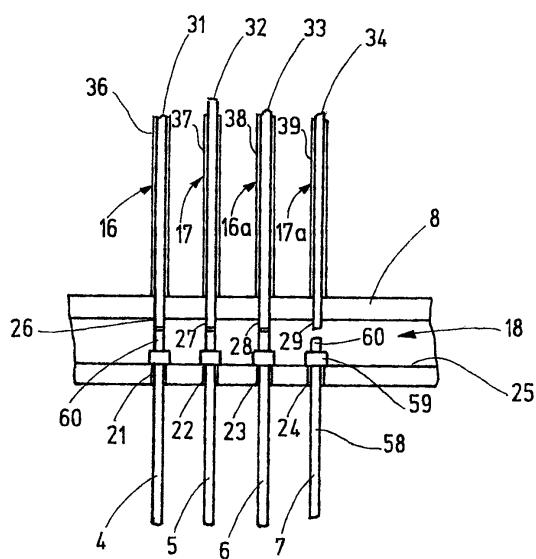
제 15 항에 있어서, 상기 공압 작동기(14)는 공기에 의해 작동될 수 있는 챔버(49) 내에 지지된 볼(50)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 스템핑 디바이스.

도면

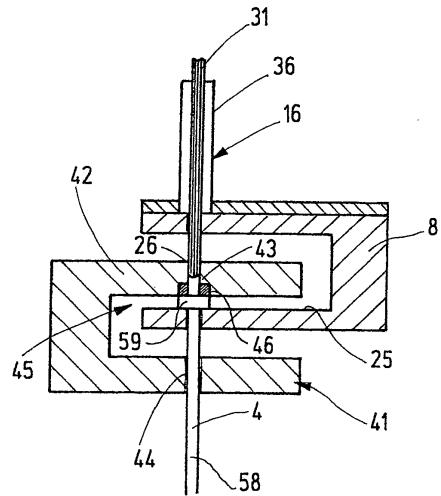
도면1



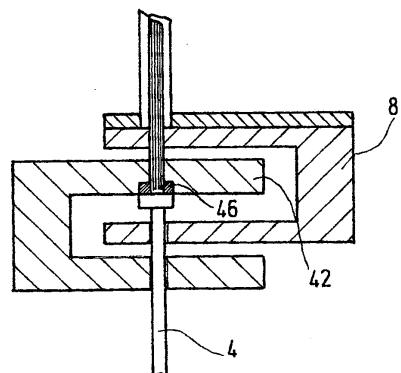
도면2



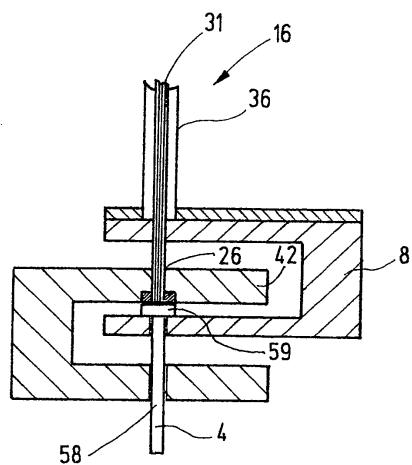
도면3



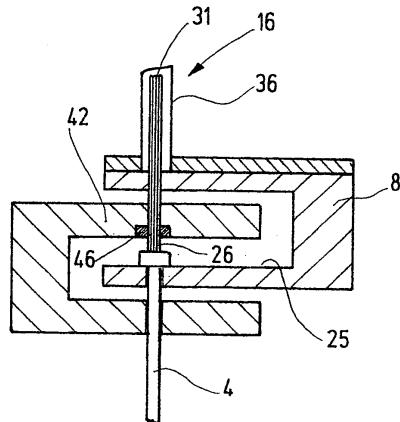
도면4



도면5



도면6



도면7

