(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
D03D 47/30

(45) 공고일자 2005년11월15일
(11) 등록번호 10-0528079
(24) 등록일자 2005년11월04일

(21) 출원번호 10-2000-7013137
(22) 출원일자 2000년11월22일
번역문 제출일자 2000년11월22일
(86) 국제출원번호 PCT/EP1999/003687
국제출원일자 1999년05월28일
(65) 공개번호 10-2001-0034889
(43) 공개일자 2001년04월25일
(87) 국제공개번호 WO 1999/64651
국제공개일자 1999년12월16일

(81) 지정국
국내특허 : 중국, 일본, 대한민국, 미국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 9800447 1998년06월10일 벨기에(BE)

(73) 특허권자
피카놀 엔.브이.
벨기에, 이에퍼, 테르 바르데 50 (우:8900)

(72) 발명자
피터스요제프
벨기에,비-8900이에퍼,부커스스트라트32

(74) 대리인
박만순

심사관 : 조호정

(54) 직조기의 공기 공급 블럭

요약

본 발명은 직조기의 공기 공급 블럭에 관한 것으로서, 그 구성은 흡기구(2),(3)와 배기구(5),(6) 사이에 설치된 도관들(8),(9),(10),(11),(12),(13)과 밸브조절기 (20),(22)에 의해 개폐되거나 조절되는 밸브들(14),(15),(16),(17)이 구비됨을 그 특징으로 한다. 따라서, 압축 공기 공급을 위해 큰 공간을 요구하지 않으면서 상대적으로 많은 주분사구들이 압축공기를 공급할 수 있도록 하는 효과를 얻는다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 직조기의 공기 공급 블럭에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 흡기구와 배기구 사이에 다수개의 도관이 설치되고, 밸브조절기에 의해 개폐되거나 조절되는 밸브가 구비된 직조기의 공기 공급 블럭에 관한 것이다.

배경기술

일반적인 공기 공급 블럭은 WO 97/29231에 나타낸 것과 같이, 압축 공기 공급장치와 위사를 직조실로 보내는 한 쌍의 주 분사구 사이에 설치되어 있다. 이 공기 공급 블럭은 압축공기 공급기에 달려 있는 흡기구와 한 쌍의 주분사구에 달려있는 배기구를 포함한다.

흡기구와 배기구는 공기 공급 블럭에 있는 도관들을 통해 서로 연결되어 있다. 그리고, 공기 공급 블럭의 도관들에는 개폐식의 개폐밸브와 조절식의 조절밸브가 달려있다.

그러나, 이러한 공기 공급 블럭은 다수개의 서로 상이한 위사를 사용하여 작업할 경우에 이 위사의 갯수에 상응하는 주분사구 및 공기 공급 블럭이 요구되기 때문에 압축 공기 공급을 위해 많은 공간이 필요하게 되는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 압축 공기 공급을 위해 큰 공간을 요구하지 않으면서 상대적으로 많은 주분사구들이 압축공기를 공급할 수 있도록 하는 공기 공급 블럭을 제공하는 데 그 목적이 있다.

이와 같은 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 직조기의 공기 공급 블럭은 각각 밸브가 달린 두개의 배기구를 직육면체 모양의 본체의 가로 평면상에 마련함을 그 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 하나의 공기 공급 블럭으로 두 쌍의 주분사구가 압축공기를 공급할 수 있기 때문에 공기 공급 블럭을 설치하기 위한 필요한 공간이 상대적으로 줄어드는 장점이 있다. 그리고, 이러한 종류의 공기 공급 블럭은 특히 여러가지 상이한 위사들을 사용하는 에어제트 직기에서 사용하기에 적합하다.

또한, 본 발명은 두개의 대향하는 가로 평면 위에 있는 본체가 각각의 흡기구, 배기구, 밸브 조절기들을 독립적으로 구비하고 있다. 그럼으로써 소요 면적이 대폭 축소될 수 있도록 공기 공급 블럭들을 조밀하게 나란히 설치하는 것이 가능하다.

또한, 본 발명은 흡기구, 도관, 배기구들이 본질적으로 본체의 동일한 종단면상에 설치되어 있으므로 공기 공급 블럭의 본체 폭을 줄일 수 있어 상대적으로 적은 공간에 많은 수의 공기 공급 블럭을 설치할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 다수개의 공기 공급 블럭이 설치된 상태를 나타낸 개략 평면도이다.

도 2는 도 1의 Ⅱ-Ⅱ에서 바라본 단면도이다.

도 3은 도 2의 Ⅲ-Ⅲ에서 바라본 단면도이다.

도 4는 도 2에 대한 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

도 5는 도 2에 대한 또 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

도 6은 도 5의 Ⅳ-Ⅳ에서 바라본 단면도이다.

도 7은 도 2에 대한 또 다른 실시예를 나타낸 단면도이다

도 8은 도 7에 대한 일 실시예를 나타낸 단면도이다.

도 9는 도 2에 대한 또 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

도 10은 도 2에 대한 또 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.

실시예

이하, 본 발명의 구체적인 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 3에 나타낸 에어제트 직기의 공기 공급 블럭(1)은 가로선(4)에 있는 압축 공기 흡기구(2),(3)가 나타나는 직사각형의 횡단면을 갖는 직육면체의 본체를 구비하고 있다. 그리고, 각각의 압축공기 배기구(5),(6)들은 가로 평면(7) 상에서 서로 마주보는 상태로 배치되어 있다. 도 2에서 가로평면(4)은 공기 공급 블럭의 저면을 나타내고, 가로평면(7)은 공기 공급 블럭의 상면을 나타내는 것이다.

공기 공급 블럭(1)에는 흡기구(2)를 배기구(5)와 연결시키는 도관(8),(9),(10)이 마련되어 있다. 같은 방식으로 도관(11),(12),(13)은 흡기구(3)을 배기구(6)와 연결시킨다. 흡기구(2)와 배기구(5) 사이의 연결부에 개폐식의 개폐밸브(14)와 조절식의 조절밸브(15)가 설치되어 있다. 같은 방식으로 흡기구(3)와 배기구(6) 사이에 개폐식의 개폐밸브 16과 조절식의 조절밸브 17이 설치되어 있다.

두 개의 흡기구(2),(3)와 두 개의 배기구(5),(6) 및 도관(8),(9),(10),(11),(12)들은 본질적으로 공기 공급 블럭(1)의 종단면(24)상에 설치되어 있다. 이 종단면(24)은 가로선(4),(7)을 갖는다. 그리고, 두 개의 배기구(5),(6)는 두 개의 흡기구(2),(3)보다 서로 가깝게 설치되어 있다.

상기 종단면(24)에서 가로선(4),(7)을 수직으로 이등분하는 중심선(25)을 중심으로 흡기구(2), 배기구(5)와 도관(8),(9),(10)은 흡기구(3), 배기구(6), 도관 (11),(12),(13)에 좌우대칭으로 놓여있다. 도관(8),(9),(10),(11),(12),(13)들은 공기 공급 블럭(1)에 뚫린 구멍들이다.

개폐식의 개폐밸브(14),(16)의 밸브 조절기(20)는 흡기구(2),(3) 사이의 가로선(4)에 놓여있다. 그리고, 두 개의 밸브 조절기(20)는 종단면(24)상에 있으며 그 중심선(25)에 대해 좌우대칭으로 배치되어 있다.

개폐식의 개폐 밸브(14),(16)에는 각각 밸브좌(26)가 마련되어 있다. 이 밸브좌(26)는 도관(9),(12)에 포함되어 있다. 흡기구(2) 또는 흡기구(3)과 배기구(5) 또는 배기구(6) 사이의 연결을 차단하기 위해 밸브 공이(18)는 스프링(19)에 의해 밸브좌(26)에 압력을 가하게 된다. 그리고, 전자석인 밸브조절기(20)에 의해 밸브 공이(18)를 밸브좌(26)에서 떨어지게 함으로써 밸브가 열리게 된다. 상기 밸브 공이 (18)는 각각 해당 배기구(5),(6)의 연장선상에서 서로 평행하게 놓여있다.

조절식의 조절밸브(15),(17)는 각각 축(21)을 갖는다. 이 축(21)은 선형모터(22)에 의해 축 방향으로 조절이 가능하다. 그리고, 이 축(21)의 일단부(23)는 각각 해당 도관(10),(13)에 삽입되어 있다. 이렇게 축(21)의 단부를 도관(10),(13)에 삽입시킴으로써 흡기구(2)에서 배기구(5)로 또는 흡기구(3)에서 배기구(6)로 흐르는 압축공기는 WO 97/29231에서 설명한 바와 같이 도관(10) 또는 도관(13)의 횡단면(축이 삽입된 부분)을 변화시켜줌으로써 조절이 가능하다.

조절밸브(15),(17) 및 두개의 축(21)은 상기 종단면(24) 상에 놓여 있으며 중심선(25)에 대해 서로 대칭적으로 배치되어 있다. 상기 조절밸브(17)의 선형모터(22)의 케이스에 삽입식 전기접속기(31)가 마련되어 있다. 이 삽입식 전기 접속기(31)로부터 전선(32),(33),(34),(35)이 개폐밸브(14),(16)와 조절밸브 (15),(17)로 연결되어 있다. 그리고, 상기 삽입식 전기접속기(31)에는 전선케이블 (미도시)이 연결되어 있다. 이 케이블은 직조기의 제어장치로 연결된다.

두 개의 개폐밸브(14),(16)와 두 개의 조절밸브(15),(17)를 위해 삽입식 전기접속기(31)만을 사용하는 것이 공기 공급 블럭(1)을 직조기의 해당부분에 함께 설치하고 필요한 전기시설을 설치하는 데 유리하다. 전선(32),(33),(34)은 홈(38)에 설치되어 있다. 이 홈(38)은 상면을 이루는 가로선(7)상에 마련되어 있다. 그리고, 전선(32),(33)은 각각 공기 공급 블럭의 구멍에 연결되어 있다.

도 1에서 나타낸 것과 같이 압축 공기 저장실(27)에는 다수의 공기 공급 블럭(1)이 각각 나사(28)로 고정되어 있다. 이 압축 공기 저장실(27)은 중앙이 도랑처럼 오목하게 패여 있다. 이곳에 개폐밸브(14),(16)의 밸브조절기(20)가 설치되어 있다. 그리고, 상기 압축 공기 저장실(27)에는 오목하게 패인 곳의 측면에 다수개의 배기구(29),(30)가 마련되어 있다. 이 배기구들은 공기 공급 블럭(1)의 흡기구(2),(3)와 연결되어 있다. 상기 도 1에서는 압축 공기 저장실(27)에 4개의 공기 공급 블럭(1)이 설치된 상태를 나타내었다. 여기서, 상기 배기구(29),(30)는 공기 공급 블럭(1)에 포함되지 않으며 마개(43)에 의해 닫혀있다.

개폐밸브(14),(16) 및 조절밸브(15),(17)에는 공기 공급 블럭(1)으로부터 압축공기가 누출되는 것을 방지하기 위한 밀폐장치(미도시)가 마련되어 있다. 그 밖에 밸브조절기(20),(22)를 공기 공급 블럭(1)에 고정시키기 위한 나사(66)가 구비되어 있다.

구멍을 뚫어서 만든 도관(8),(11)에는 사용하지 않는 쪽의 단부에 마개(39),(40)가 마련되어 있다. 배기구(5),(6)에는 연결장치(41),(42)가 구비되는데, 이 연결장치는 공기 공급 블럭(1)에 붙어 있는 것이 바람직하며 또한 도관들을 연결하는데 사용된다. 그리고, 도관들은 잇달아 나타나는 하나의 또는 한 쌍의 주분사구에 연결된다. 일 실시예의 도면에서는 연결장치(41),(42)가 대응되는 배기구(5),(6)의 나선형 홈에 체결되는 나사결합상태로 나타난다.

그리고, 동일한 종단면(24)에 흡기구(2),(3), 배기구(5),(6) 및 도관(8),(9),(10),(11),(12),(13)들과 밸브(14),(15),(16),(17)가 설치되어 있는 공기 공급 블럭의 도면에 의하면 공기 공급 블럭(1)은 상대적으로 좁은 폭(B)으로 만들어지기 때문에 다수의 공기 공급 블럭(1)을 조밀하게 배치할 수 있다. 보통의 밸브와 직경을 사용하여도 30mm 규모의 폭(B)을 갖는 공기 공급 블럭(1)의 제작이 가능하다.

두 개의 배기구(5),(6)와 각각의 밸브를 갖는 공기 공급 블럭(1)은 특히 에어제트 직기에서 사용하기에 적합하다. 이러한 에어제트 직기의 경우 주분사구를 짝수로 구비하는 것이 유리하다. 왜냐하면 똑같은 위사 유형이 두 개의 콥으로부터 공급되고 두 개의 주분사구나 잇달아 접속되는 두 쌍의 주분사구에 의해 WO 97/29231의 설명과 같이 직조실로 공급된다. 그럼에도 불구하고 홀수의 배기구가 요구되는 경우에는 배기구(5) 또는 배기구(6)의 하나를 막는 것이 가능하다. 물론 해당 개폐밸브(14) 또는 개폐밸브(16)가 계속 잠겨있도록 조절장치를 조절할 수도 있다.

배기구 (5),(6)는 서로 대향되게 거리를 두고 배치되어 있다. 예를 들면 이 거리는 입구에서 주분사구까지의 거리와 일치한다. 이것은 아직 공표되지 않은 벨기에 특허 출원 BE 9700465에서 신청인의 WO 98/54385에 부합하는 것으로 밝혀졌다. 그럼으로써 공기 공급 블럭 1은 벨기에 또는 국제특허출원에서 밝혀졌듯이 주분사구 장치를 사용하는데 적합하다.

도 4에서 배기구(5),(6)에는 구멍(44),(45)이 연결되어 있다. 이 구멍들은 가로선(7)을 향해 있는 구멍(46),(47)과 연결되어 있다. 구멍(44),(46)은 중심선(25)을 중심으로 구멍(45),(47)에 좌우 대칭적으로 놓여 있다. 구멍(44),(45)의 끝은 마개(48),(49)에 의해 막혀 있다. 그리고, 이들 구멍(44),(45),(46),(47)은 공기 공급 블럭(1)의 종단면(24)에 놓여 있다. 구멍(46),(47)은 도시되지 않은 도관들을 위한 연결장치(50),(51)를 갖고 있다. 이 연결장치들은 공기 공급 블럭(1)에 부착되어 있다. 구멍(46),(47)에는 상대적으로 낮은 압력의 압축공기가 흐를 수 있다. 이 압축공기는 구멍(44),(45)를 지나 배기구(5),(6)로 흐른다.

도 8과 같이 구멍(46) 또는 구멍(47)에 공기 공급 블럭(1)에서 흘러나오는 압축공기의 압력을 측정하기 위한 압력측정기를 설치할 수 있다.

도 5와 6에는 그림 4처럼 변형 실시예가 그려져 있다. 이 도면에는 배기구(5)에 구멍(52),(53),(54)이 연결되는 것을 나타낸다. 구멍(52),(53)의 단부는 마개(55),(56)로 막혀있다. 구멍(52),(53),(54)은 상기 종단면(24)에서 벗어나 있다. 그러나 이것들은 상대적으로 작은 규모이기 때문에 공기 공급 블럭(1)의 전체 폭(B)에 아주 사소한 영향만을 줄뿐이다. 이러한 폭은 본질적으로 개폐밸브(14),(16)의 밸브좌(26)와 밸브조절기에 의해 결정된다.

도 7에는 각각 도관(62),(63),(64),(65)을 경유하여 서로 연결되는 두 개의 흡기구(2),(3)와 배기구(5),(6)가 공기 공급 블럭(1)에 나타나 있다. 이 도관들은 모두 공기 공급 블럭(1)의 동일한 종단면(24)에 있으며 중심선(25)에 대해 서로 대칭적으로 배치되어 있다.

도관(62),(64)에는 밸브축(61)을 지지하기 위한 밸브좌(59)가 마련되어 있다. 이 밸브축(61)은 선형모터로 이루어진 밸브조절기(60)와 함께 조절밸브(57),(58)를 이룬다. 이러한 조절밸브(57),(58)는 W0 96/08668에서 설명된 방식으로 되어 있다.

도 7의 공기 공급 블럭(1)은 도 1의 도면에 상응하게 압축 공기 저장실(27)에 설치되어 있다. 배기구(5),(6)는 각각 연결장치(41),(42)를 갖추고 있다. 그리고, 이 연결장치(41),(42)는 도시되지 않은 도관들을 연결하고 있다. 이러한 도관은 조절밸브(57) 또는 조절밸브(58)에 의해 조절된 약한 압력의 압축 공기를 도관과 구멍(44),(46)을 통해 도 4의 공기 공급 블럭(1)의 배기구(5) 또는 배기구(6)로 보내기 위해 도 4의 공기 공급 블럭(1)의 연결 장치(50) 또는 연결장치(51)에 연결되어 있다. 도 7의 실시예에서 공기 공급 블럭은 압축 공기 저장실 위에 설치되어 있기 때문에, 압축 공기 저장실의 공기압은 이미 적당한 방법으로 주어질 수 있다.

도 8은 도 4의 변형 실시예로서 4개의 구멍(44),(45),(46),(47)을 갖는 공기 공급 블럭(1)의 단면도를 나타내었다. 여기서, 구멍(46),(47)에는 압력계(67)가 연결되어 있다. 이 압력계는 무엇보다도 표시되어 있지 않은 전선을 지나 삽입식 접속기(31)와 연결되어 있어 측정 결과가 직조기의 제어장치에 전달 될 수 있다.

도 9에서는 도 7에 상응되는 부품들이 동일한 관련 번호로 표시되어진 단면도가 도 7의 변형실시예로 그려져 있다. 공기 공급 블럭(1)은 압축공기를 위한 하나의 흡입구(70)만을 갖고 있다. 흡입구(70)는 종단면(24)의 중심선(25)에 마련되어 있다. 이 영역에 압축 공기 저장실(71)의 배기구(69)가 구비되어 있다. 흡기구(70)로부터 연결된 도관(68)은 양쪽 방향으로 갈라져 있다. 여기서 일측은 도관(63)을 지나 배기구(5)와 연결되고, 그 타측은 도관(65)를 지나 배기구(6)와 연결된다. 도관(68)에는 두 개의 밸브좌(59)가 설치되어 있다. 이 두 개의 조절밸브(57),(58)의 선형모터(60)의 밸브축(61)은 밸브좌(59)에 지지되어 있다.

도 10에는 도 2의 단면도에 상응하는 또 다른 변형실시예의 단면도가 그려져 있으며, 동일한 부분들은 동일한 도면부호를 사용하였다. 공기 공급 블럭(1)은 압축공기를 위한 하나의 흡기구(71)만을 갖고 있다. 흡기구(71)는 공기 공급 블럭(1)의 종단면(24)에 위치하고 있다. 이러한 흡기구(71)는 압축 공기 저장실(73)의 움푹 패인 공간의 일측 벽면에 형성된 배기구(76)와 연결되어 있다. 흡기구(71)는 도관 (74),(8),(9),(10)을 지나 배기구(5)와 연결되고 도관 (74),(8),(9),(75),(12),(13)을 지나 배기구(6)와 연결된다. 이때, 도관(75)은 도관(9),(12)을 연결하고 도관(74)은 흡기구(71)를 도관(8)과 연결시킨다. 도관(74)의 단부는 마개(77)로 막혀있다.

산업상 이용 가능성

따라서, 본 발명에 의하면 직조기의 공기 공급 블럭은 각각 밸브가 달린 두개의 배기구를 직육면체 형상의 본체의 가로 평면상에 마련하는 등 공기 공급 블럭의 본체 폭 크기를 제한함으로써 압축 공기 공급을 위해 큰 공간을 요구하지 않으면서 상대적으로 많은 주분사구들이 압축공기를 공급할 수 있도록 하는 효과를 얻는다.

이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

직육면체 형상의 본체의 저면에 형성된 흡기구와 본체의 상면에 형성된 배기구 사이에 다수개의 도관들과 밸브조절기에 의해 개폐되거나 조절되는 다수개의 밸브들이 구비되되 상기 요소들이 동일 종단면상에 구비되는 것을 특징으로 하는 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 2.

제1항에 있어서, 두개의 공기 공급 통로를 형성하는 흡기구와 배기구 및 밸브조절기들이 서로 독립적으로 대칭 및 대향되게 설치됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭의 밸브조절기는 공기 공급 블럭 본체에 일체로 구비됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭의 각 본체에는 두 쌍의 배기구, 도관 및 밸브가 구비됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭의 흡기구와 배기구는 동일 가로평면에 대향되게 각각 배치됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 6.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭의 배기구와 도관 및 밸브는 본체의 중앙선에 대해 좌우대칭으로 배치됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 7.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭의 흡기구와 도관들 및 배기구는 본체의 동일 종단면에 배치됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 8.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭은 전선을 수용할 장소들이 본체에 구비됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 9.

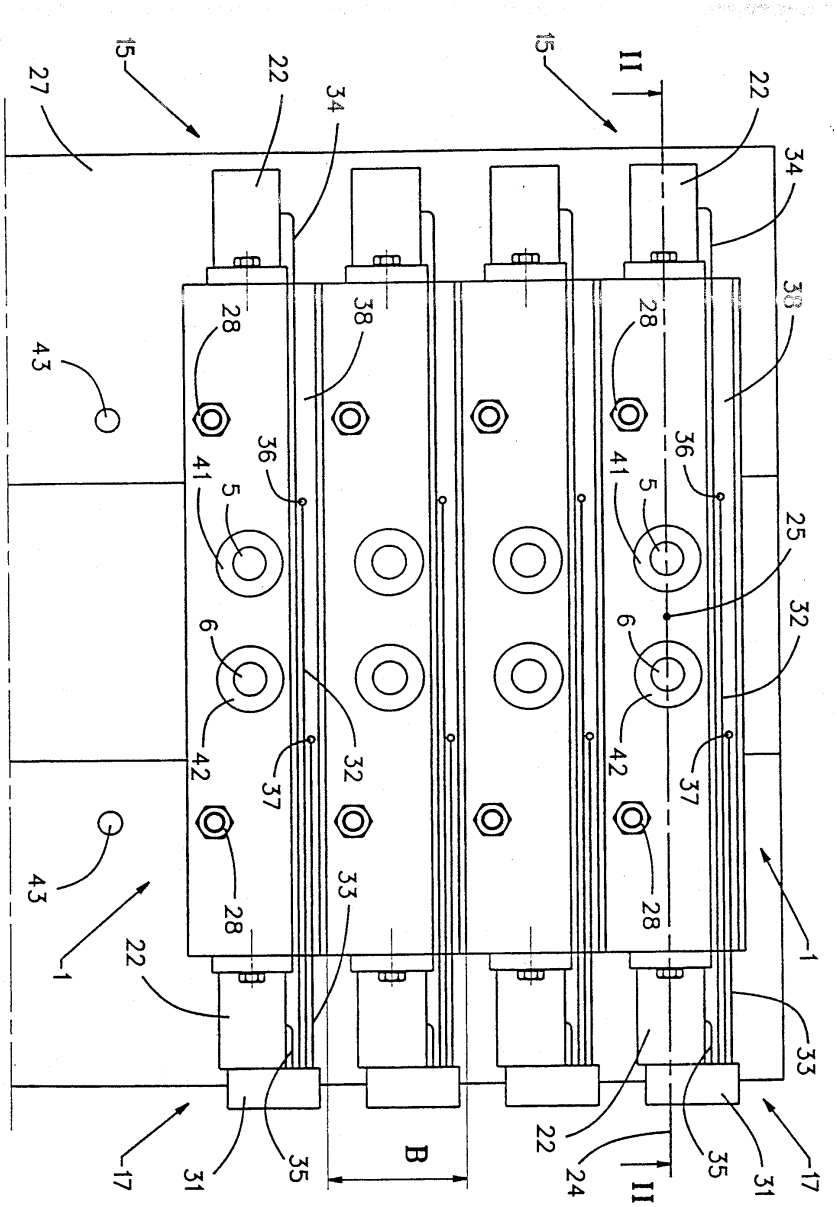
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭을 수용하는 압축 공기 저장실이 다수의 공기 공급 블럭을 설치하기 위해 예비 접속부가 구비됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

청구항 10.

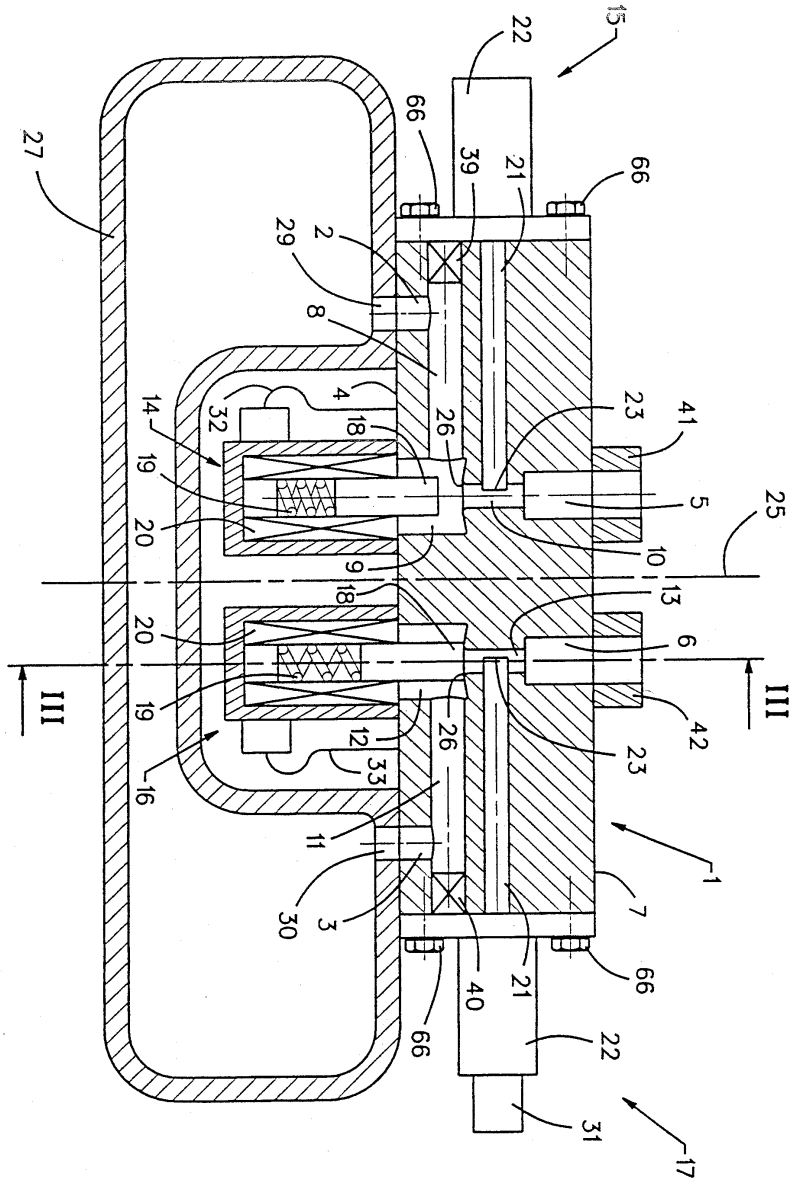
제9항에 있어서, 상기 공기 공급 블럭은 압축공기 저장실에 오목하게 패인 부분을 가지며 이 부분의 양측으로 접속부가 구비됨을 특징으로 하는 상기 직조기의 공기 공급 블럭.

도면

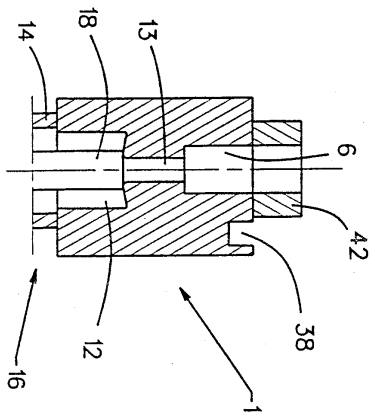
도면1



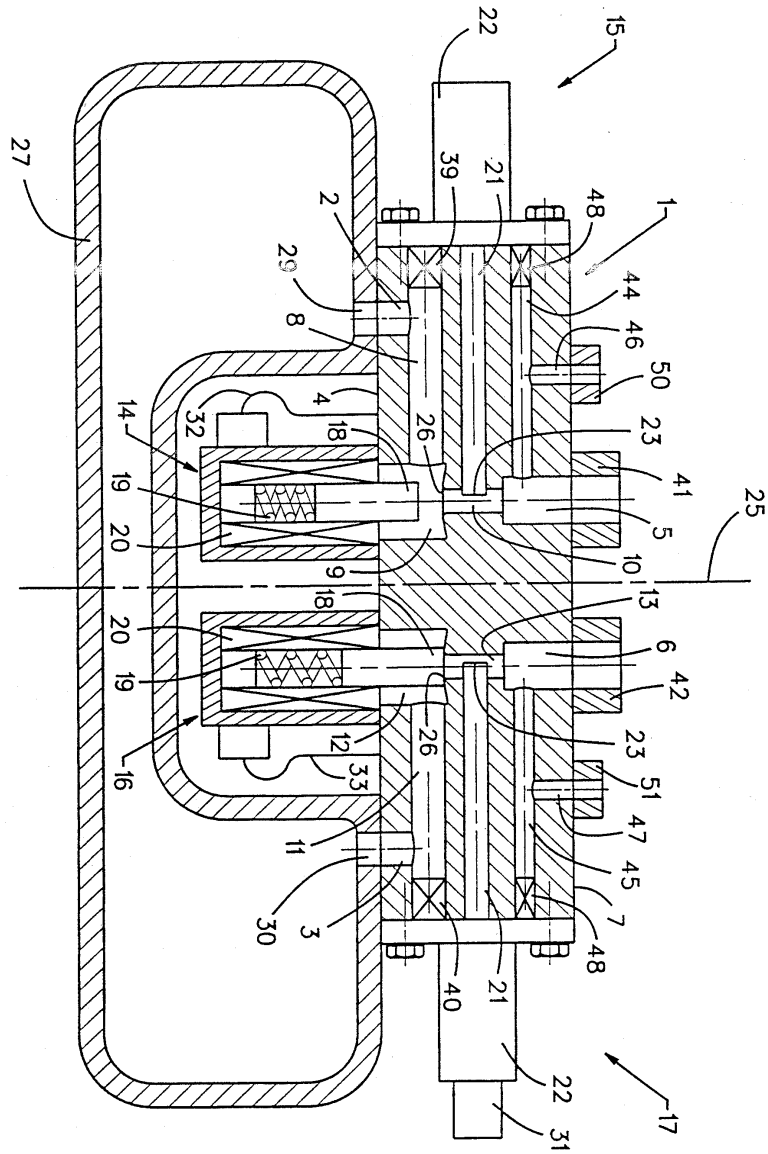
도면2


15
22
66
39
21
66
27
29
2
8
4
14
32
18
26
23
41
19
5
25
20
10
9
18
13
20
6
III
III
19
42
12
26
23
33
16
11
1
30
3
7
66
40
21
66
22
31
17

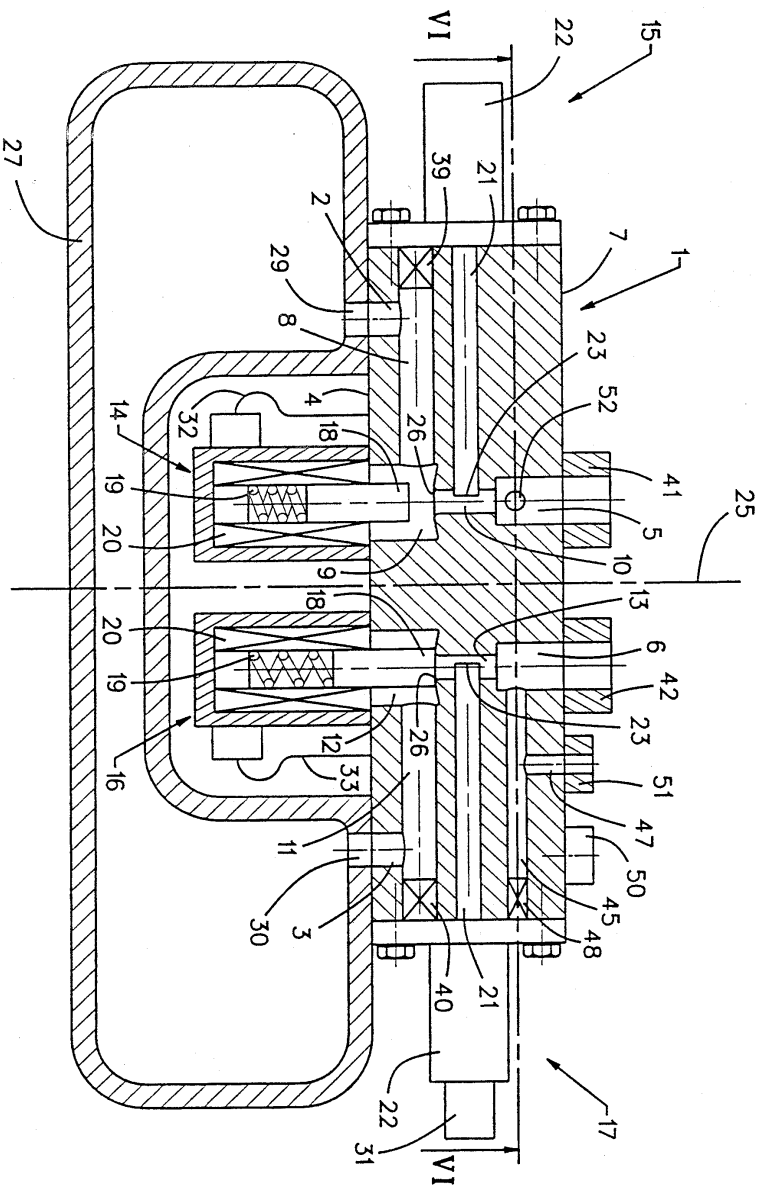
도면3


14
18
13
6
42
38
12
16
1

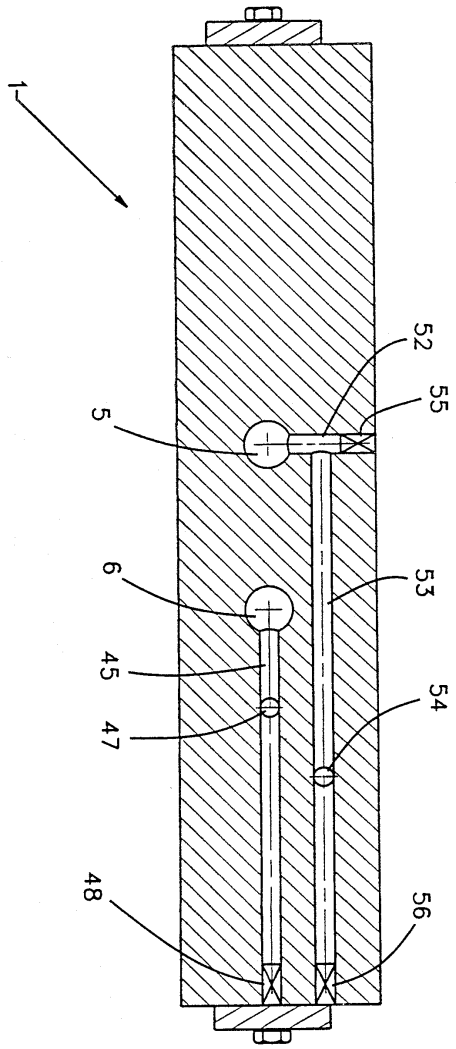
도면4


22
15
27
39
21
48
1
2
29
44
46
8
50
4
18
26
23
14
32
41
19
20
5
25
9
10
18
13
20
6
19
42
12
26
23
16
33
51
11
47
45
30
3
7
48
40
21
22
17
31

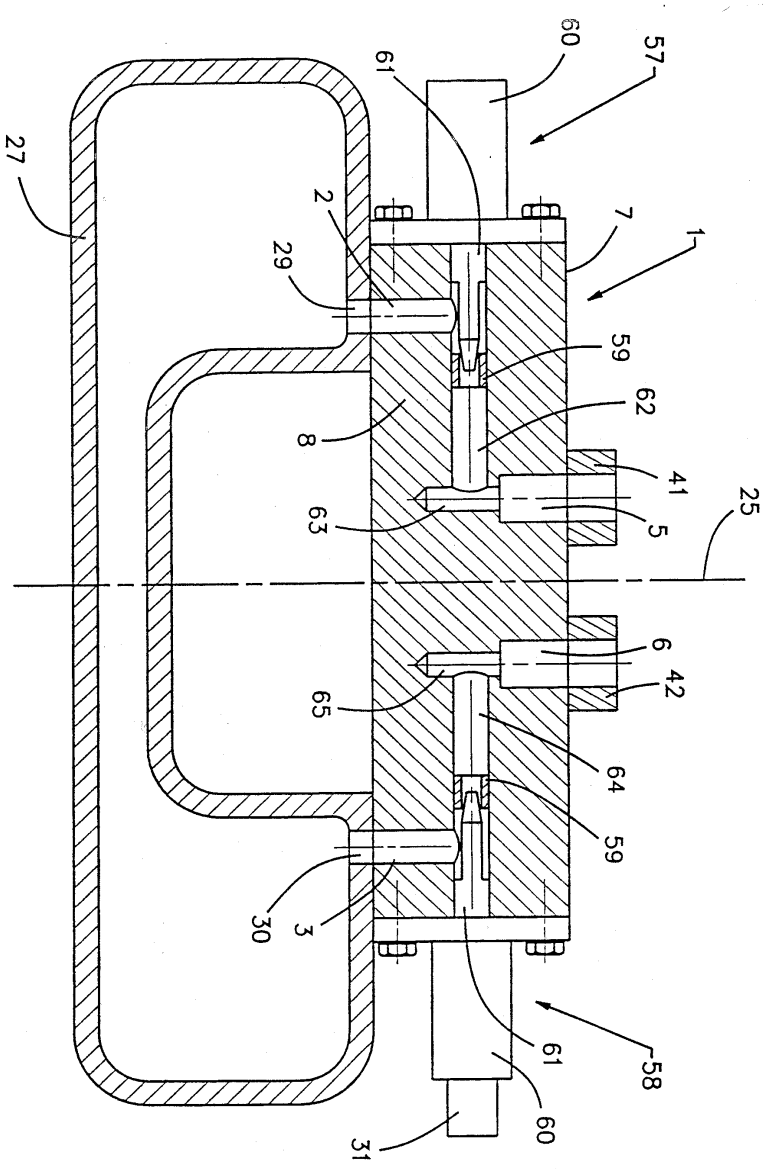
도면5


VI
22
15
27
39
21
2
7
1
29
8
23
52
4
18
26
14
32
41
19
20
25
5
10
9
13
18
6
20
19
42
23
26
12
33
51
16
47
11
50
45
30
3
48
40
21
22
17
31
VI

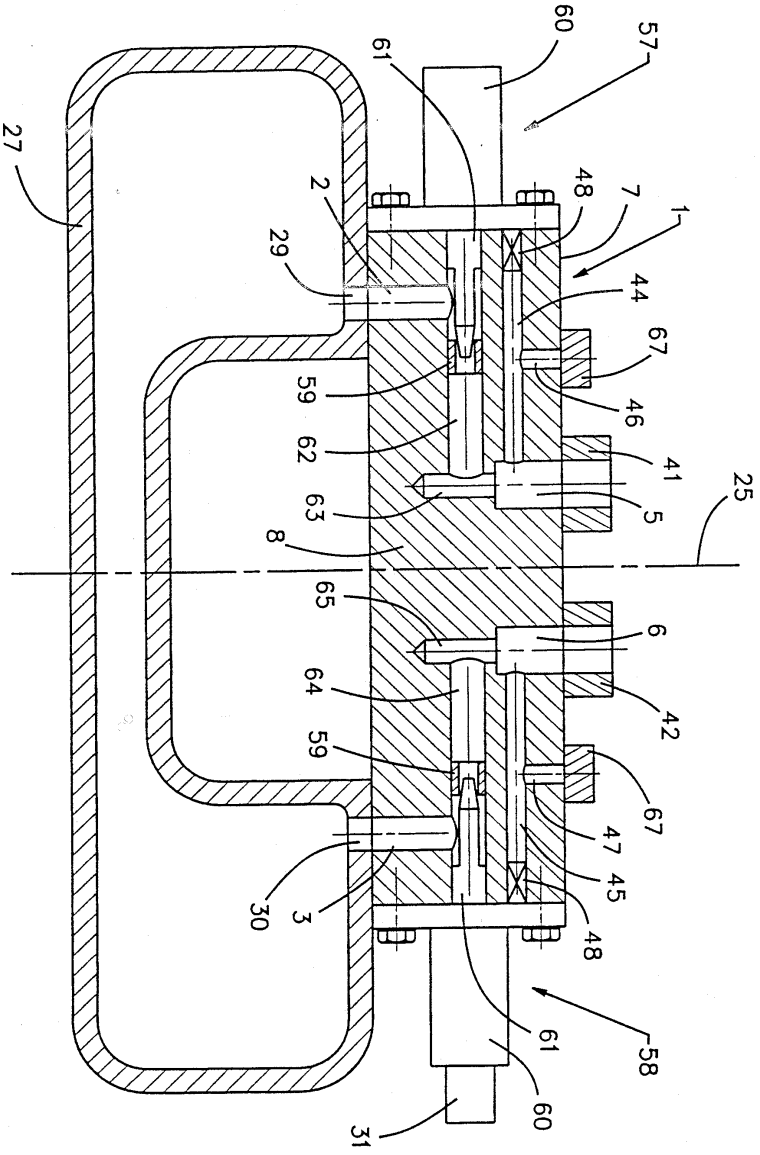
도면6



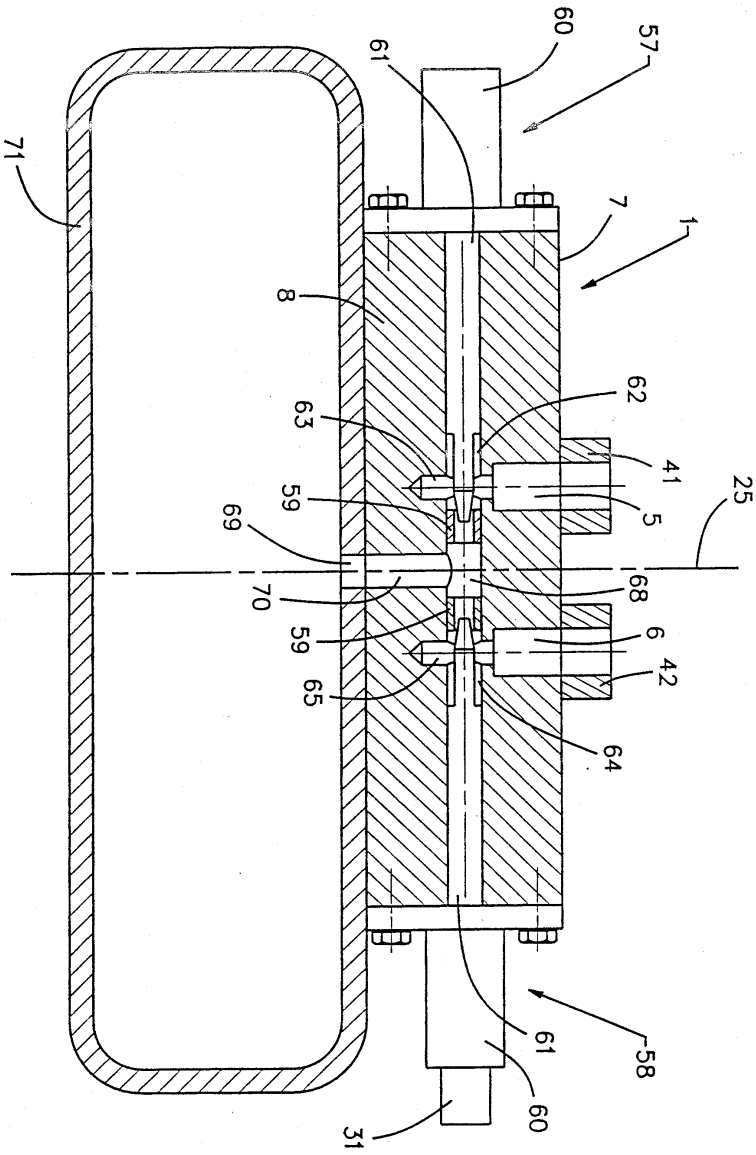
도면7



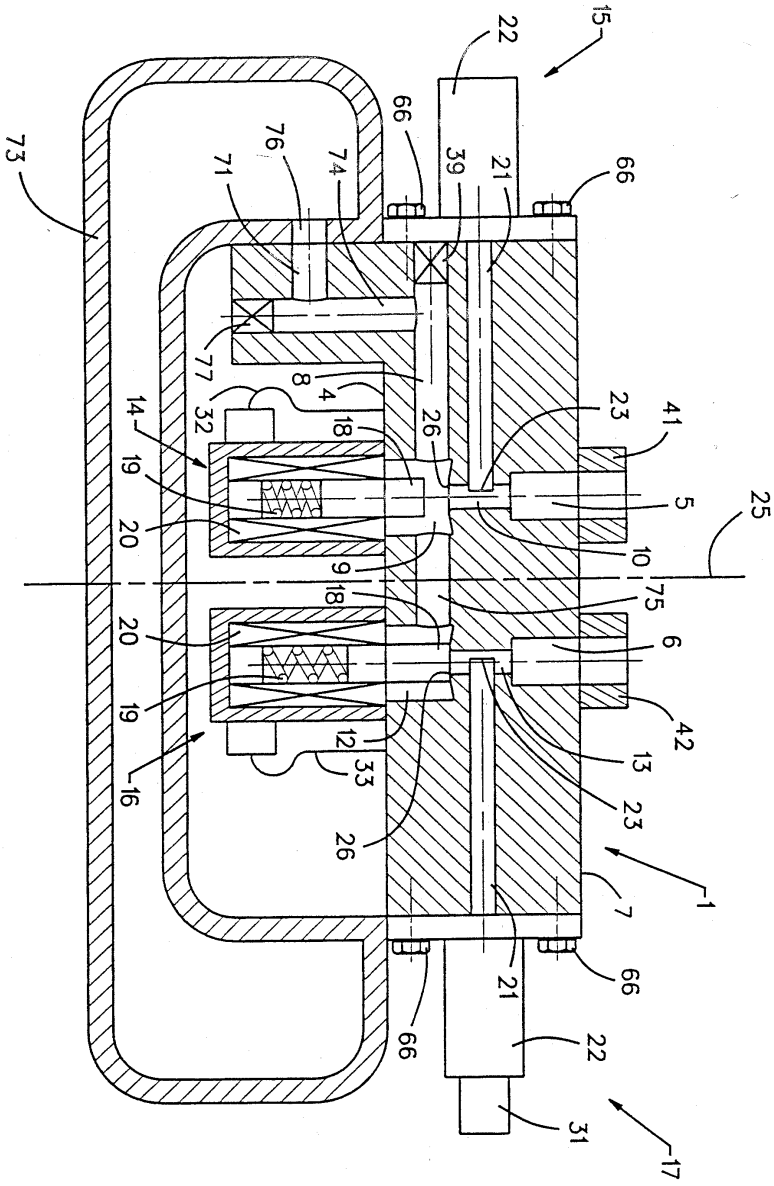
도면8


60
57
61
27
2
48
7
1
29
44
67
59
46
62
41
25
63
5
8
65
6
64
42
59
67
47
45
30
3
48
61
58
60
31

도면9



도면10


15
22
66
73
76
74
71
39
21
66
77
8
4
18
26
23
41
14
32
19
5
25
20
10
9
18
75
20
6
19
42
12
13
33
16
23
26
1
7
66
21
66
22
31
17