



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031574

(51)⁷ B30B 15/04; B30B 15/00

(13) B

(21) 1-2016-05118

(22) 26/06/2015

(86) PCT/EP2015/064601 26/06/2015

(87) WO/2016/001105 07/01/2016

(30) 10 2014 109 144.2 30/06/2014 DE

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/05/2017 350A

(73) MODUS ONE GMBH (DE)

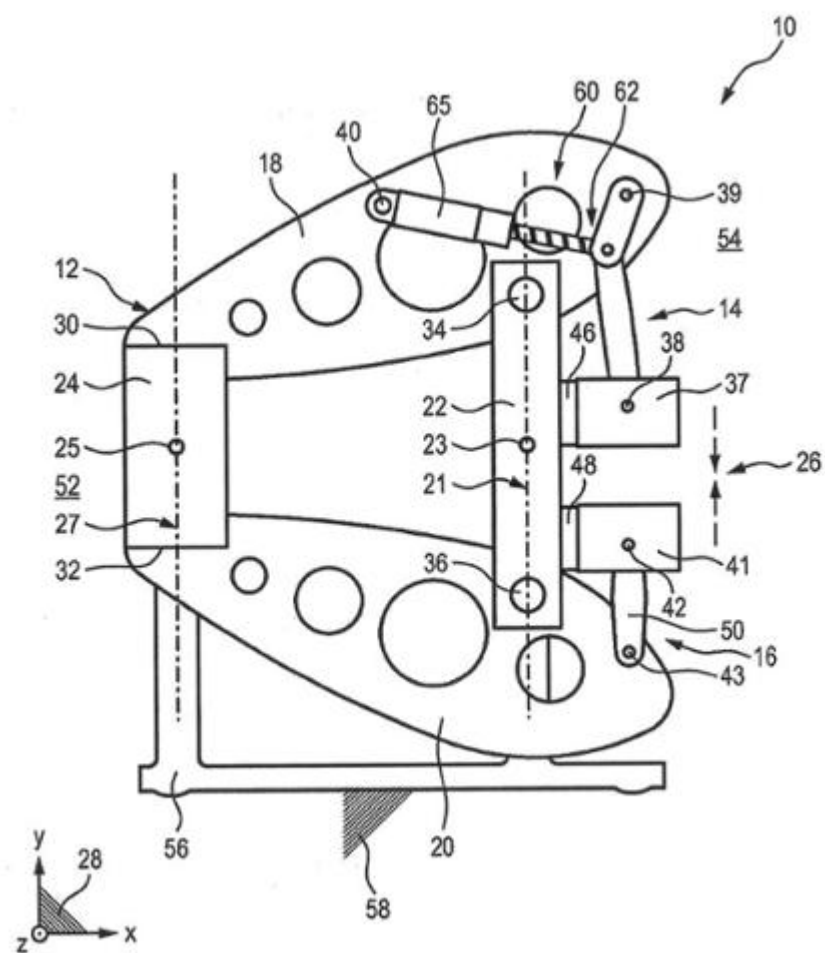
Hofaeckerstrasse 3, 71732 Tamm, Germany.

(72) RAUSCHENBERGER, Joerg (DE).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ NÉN KHUNG HÌNH CHỮ C

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén (12), thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) mà ở đối diện thiết bị dập thứ nhất (14), trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80) và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị dập còn lại (14, 16) theo hướng nén (26), trong đó khung nén (12) có thanh uốn thứ nhất (18) và thanh uốn thứ hai (20) mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) và định với cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) mặt phẳng khung (28) mà kéo dài song song với hướng nén (26), trong đó cột chịu kéo (22) được nối với lần lượt thanh uốn thứ nhất (18) và thanh uốn thứ hai (20) nhờ ổ trục (34, 36) mà có không có mômen quay quanh trục kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28), trong đó thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) lần lượt được đỡ trên khung nén (12) nhờ ổ trục (38, 39, 40; 42, 43, 44) mà có không có mômen quay quanh trục kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28), và trong đó thiết bị dập thứ nhất (14), cụ thể bộ phận dập thứ nhất (37) của thiết bị dập thứ nhất (12), được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26) và/hoặc thiết bị dập thứ hai (16), cụ thể bộ phận dập thứ hai (41) của thiết bị dập thứ hai (16), được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén, thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai mà ở đối diện thiết bị dập thứ nhất, trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và có thể di chuyển được tương đối với thiết bị dập còn lại theo hướng nén.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị nén khung hình chữ C thường được biết trong lĩnh vực tình trạng kỹ thuật trước đây. Chúng được sử dụng để xử lý phôi gia công, cụ thể là dập, cắt hoặc tạo hình nguội các phôi gia công. Các phôi gia công này thường được đặt trên phần gọi là “bàn”. Bộ phận dập mà mang công cụ xử lý cụ thể để xử lý phôi gia công có thể di chuyển tương đối với bàn này. Vùng giữa bàn và bộ phận dập có thể tiếp cận từ ba phía trong trường hợp thiết bị nén khung hình chữ C. Điều này là do bàn và bộ phận dập được mang bởi khung hoặc vỏ mà có mặt cắt ngang gần như có hình dạng chữ C, mà tên của loại thiết bị nén này được đặt theo đó.

Trong tình trạng kỹ thuật đã biết, phần đỡ cố định hoặc phần còn lại của phôi gia công thường được gọi là “bàn”. Chi tiết ngược được di chuyển mà sử dụng lực nén thường được gọi là “bộ phận dập”. Tuy nhiên, các thuật ngữ này hiện nay đã được mở rộng trong đó một số bàn có thể di chuyển và đôi khi cũng sử dụng lực nén đến phôi gia công qua các thiết bị dẫn động ít nhất một phần. Do đó, trong trường hợp đơn này, thuật ngữ tổng quát hơn là “thiết bị dập” sẽ được sử dụng. Điều này bao gồm cả các thiết bị dập có thể di chuyển mà được dẫn động nhờ thiết bị dẫn động và sử dụng lực nén và còn được gọi là “các bộ phận dập chủ động”. Tuy nhiên, thuật ngữ “thiết bị dập” cũng bao gồm các chi tiết bàn mà tự do di chuyển theo ít nhất một hướng trong không gian, ví dụ, bởi vì chúng được dẫn trong phần dẫn tuyến tính nhưng chúng không sử dụng lực nén bất kỳ. Chúng còn được gọi là “các bộ phận dập thụ động”.

Các thiết bị nén khung hình chữ C này đặc biệt thích hợp cho các hoạt động khám bằng tay do khả năng tiếp cận tự do đã mô tả từ ba phía mà còn dùng cho các hoạt động xử lý tự động bằng cách đục từ dải, các công cụ ghép tiếp theo hoặc các bộ gồm các bước có các thiết bị truyền. Các thiết bị nén khung hình chữ C này có thể được sử dụng

cụ thể là trong quá trình xử lý kim loại tấm và các sản phẩm lớn, trong trường hợp này đặc biệt là đối với các hoạt động xử lý như cắt, kéo, uốn và dập, và đối với các hoạt động xử lý bổ sung, như, ví dụ, liên kết và nối.

Tuy nhiên, các thiết bị nén khung hình chữ C này cũng có các nhược điểm. Đã biết là khung hình chữ C mà hở ở ba phía uốn cong hở dưới tải theo cách không đối xứng. Điều này được giải thích vắn tắt ở dưới có tham chiếu đến Fig.1 mà thể hiện thiết bị nén khung hình chữ C theo tình trạng kỹ thuật trước đây.

Fig.1 minh họa thiết bị nén khung hình chữ C 1 mà đã biết từ tình trạng kỹ thuật trước đây và có bộ phận dập 2 và bàn 3. Bộ phận dập 2 và bàn 3 được lắp trong khung hình chữ C 6. Khung hình chữ C có đặc điểm là hình dạng chữ C mà có thể được nhìn thấy trên Fig.1. Bộ phận dập 2 có thể được hạ lên trên bàn 3 nhờ thiết bị dẫn động mà không được minh họa để sử dụng lực nén đến phôi gia công mà định đặt giữa bàn 3 và bộ phận dập 2. Trong trường hợp này, nếu bộ phận dập 2 được đỡ trên bàn 3 và lực nén được áp, thiết bị nén khung hình chữ C 1 bị biến dạng, như được minh họa dạng giản đồ trên Fig.1. Các bề mặt của bộ phận dập 2 và bộ phận dập 3 khi đó không kéo dài thêm song song với nhau và vuông góc với hướng nén 9 mà kéo dài theo chiều dọc theo hướng Y. Hơn nữa, có tạo ra sự chuyển vị ngang của hai nửa công cụ mà được lắp vào bàn 3 và khóa 2, nghĩa là, sự chuyển vị theo hướng X. Hơn nữa, việc uốn hở có thể được thực hiện theo cách hoàn toàn bất đối xứng, nghĩa là, góc uốn của khung hình chữ C 4 và 4'' ở bề mặt dập 4' và ở bề mặt bàn 4'' có thể là các góc khác nhau.

Do việc uốn hở, cho nên, phần công cụ phía trên và phần công cụ phía dưới mất tính song song với nhau. Trong quá trình tạo ra lực nén, có tạo ra sự chuyển vị ngang giữa hai nửa công cụ. Hoạt động ma sát tạo ra cụ thể là trong các hoạt động đục dẫn đến sự hao mòn quá mức các chi tiết dẫn động và các phần dẫn hoặc sự vỡ sớm của các chi tiết công cụ.

Ví dụ, do đó, được đề xuất trong công bố đơn DE102012102526 A1 bộ nén có bộ phận dập mà có thể được di chuyển nhờ bộ dẫn động nén theo hướng di chuyển và có bàn có góc mà có chi tiết dẫn và chi tiết bàn mà được định hướng ở các góc vuông với chi tiết dẫn, trong đó chi tiết dẫn có thiết bị dẫn để dẫn bộ phận dập theo hướng di chuyển và có khung nén mà bộ dẫn động nén được đỡ trên đó. Khung nén được thiết kế để có hai chi tiết khung mà có kết cấu lưới và mỗi chi tiết được nối với chi tiết bàn của bàn có

góc, trong đó khung nén có thể được di chuyển tương đối với chi tiết dẫn của bàn có góc và trong đó bàn có góc có đế, mà qua đó bộ nén có thể được bố trí trên nền và/hoặc có thể được nối với nền.

Ví dụ, công bố đơn DE 3137799 A1, công bố đơn DE 4224277 A1 và công bố đơn DE 100 28 346 A1 thể hiện thêm các thiết bị nén khung hình chữ C đã biết.

Tuy nhiên, các thiết bị nén khung hình chữ C vẫn không thể được sử dụng cho các hoạt động xử lý mà đặt các yêu cầu cao hơn về độ chính xác và/hoặc sự hao mòn, cụ thể, ví dụ, các hoạt động đục với các dung sai nhỏ hoặc các số lượng hàng loạt lớn. Hơn nữa, lực nén tối đa của các thiết bị nén khung hình chữ C thông thường thường bị giới hạn ở vài nghìn kN vì nếu không việc uốn hờ cũng khiến không thể thực hiện quá trình xử lý có chất lượng kém hơn hoặc cần kích thước vượt quá các khung hình chữ C mà không có hiệu quả kinh tế lớn. Độ sâu bàn cũng thường bị giới hạn, và do đó mức tối đa của phối gia công vượt khỏi khung hình chữ C, vì, do nguyên lý đòn bẩy đơn giản, kích thước tuyệt đối của việc uốn hờ trở nên quá lớn ở một đầu bàn mà quay ra xa khỏi khung hình chữ C.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là tạo ra bộ nén có loại kết cấu khung hình chữ C mà ngăn các nhược điểm đã mô tả ở trên trong khi vẫn giữ được ưu điểm về khả năng tiếp cận từ ba phía.

Sáng chế đề xuất thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén, thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai mà đối diện với thiết bị đập thứ nhất, trong đó ít nhất một trong số thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị đập còn lại theo hướng nén, khác biệt ở chỗ khung nén có thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo và cột chịu nén và định ra với cột chịu kéo và cột chịu nén mặt phẳng khung mà kéo dài song song với hướng nén, trong đó cột chịu kéo được nối với lần lượt thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, trong đó thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai lần lượt được đỡ trên khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, và trong đó thiết bị đập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn

tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén và/hoặc thiết bị dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén, thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai mà ở đối diện thiết bị dập thứ nhất, trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị dập còn lại theo hướng nén, trong đó khung nén có thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo và cột chịu nén và định với cột chịu kéo và cột chịu nén mặt phẳng khung mà kéo dài song song với hướng nén, trong đó cột chịu kéo được nối với lần lượt thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, trong đó thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai lần lượt được đỡ trong khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, và trong đó thiết bị dập thứ nhất, cụ thể bộ phận dập của thiết bị dập thứ nhất, được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén và trong đó thiết bị dập thứ hai, cụ thể bộ phận dập của thiết bị dập thứ hai, được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén, thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai mà đối diện với thiết bị dập thứ nhất, trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị dập còn lại theo hướng nén, khác biệt ở chỗ khung nén có thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo và cột chịu nén và định với cột chịu kéo và cột chịu nén mặt phẳng khung mà kéo dài song song với hướng nén, trong đó cột chịu kéo được nối với lần lượt thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, trong đó thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai lần lượt được đỡ trên khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, và trong đó thiết bị dập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất thiết bị nén khung hình chữ C có khung nén, thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai mà ở đối diện thiết bị dập thứ nhất, trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị dập còn lại theo hướng nén, khác biệt ở

chỗ khung nén có thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo và cột chịu nén và định ra với cột chịu kéo và cột chịu nén mặt phẳng khung mà kéo dài song song với hướng nén, trong đó cột chịu kéo được nối với lần lượt thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, trong đó thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai lần lượt được đỡ trên khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung, và trong đó thiết bị dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Kết quả là, khung nén có tổng là bốn chi tiết chức năng. Chúng ban đầu là thanh uốn thứ nhất hoặc thanh uốn trên và thanh uốn thứ hai hoặc thanh uốn dưới. Ở chỗ thuật ngữ “thanh uốn”, cũng có thể sử dụng bằng thuật ngữ “chi tiết khung” hoặc “bộ phận khung”. Tuy nhiên, trong các thuật ngữ cơ khí, các chi tiết này bao hàm nghĩa của thanh uốn. Các thanh uốn thứ nhất và thứ hai được nối với nhau bởi hai chi tiết cột, cột chịu kéo và cột chịu nén. Trong trường hợp này, cột chịu kéo được bố trí để quay mặt vào thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai, nghĩa là, được bố trí gần kề với các thiết bị dập. Cột chịu nén được bố trí ở đầu của các thanh uốn quay ra xa khỏi các thiết bị dập. Khi đó điều này dẫn đến thuật ngữ của các cột này. Khi lực nén được áp, cột chịu kéo chịu tải về sức căng và cột chịu nén về cơ bản chịu tải về sức ép. Hơn nữa, cột chịu nén hoạt động để đỡ các lực vuông góc với hướng nén, nghĩa là, ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C theo hướng ngang.

Cột chịu kéo, cột chịu nén và hai thanh uốn định ra mặt phẳng khung. Trục dọc của cột chịu kéo và trục dọc của cột chịu nén có thể nằm trong mặt phẳng khung và có thể định ra mặt phẳng này. Cụ thể hơn, mặt phẳng khung hình chữ C có thể được định ra bởi các điểm ở tâm hình học của cột chịu kéo, cột chịu nén, thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai. Cụ thể, nhưng không nhất thiết, thanh uốn thứ nhất, thanh uốn thứ hai, cột chịu kéo và/hoặc cột chịu nén có thể đối xứng tương đối với mặt phẳng khung. Mặt phẳng khung khi đó là mặt phẳng đối xứng của cột chịu kéo, cột chịu nén, thanh uốn thứ nhất và/hoặc thanh uốn thứ hai.

“Ổ trục không có mômen quay” là thuật ngữ trong cơ khí kỹ thuật mô tả ổ trục mà truyền không mômen hoặc gần như không có mômen quay quanh trục cụ thể. Các hiệu ứng liên quan đến ma sát có thể được loại trừ. Trong trường hợp này, trục này là trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Cột chịu kéo được nối với cả thanh uốn

thứ nhất và thứ hai nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Trục không có mômen quay này có thể được tạo ra, ví dụ, nhờ ổ trục quay. Thuật ngữ “quanh ổ trục mà có không có mômen quay vuông góc với mặt phẳng khung” theo đó cũng có thể được thay thế bằng “ổ trục quay”. Ví dụ, bu lông mà được dẫn qua phần hốc trong cột chịu kéo và thanh uốn thứ nhất hoặc thứ hai có thể tạo ra ổ trục không có mômen quay. Khi đó không có mômen được đưa vào trong cột chịu kéo trong khi sử dụng lực nén qua thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai. Cột chịu kéo theo đó chỉ chịu tải về sức căng. Như sẽ được giải thích chi tiết ở dưới, cụ thể cột chịu kéo có thể có một hoặc nhiều phần dẫn tuyến tính dùng cho thiết bị đập thứ nhất và/hoặc thứ hai, cụ thể cho bộ phận đập tương ứng của nó. Về nguyên lý, một hoặc nhiều phần dẫn tuyến tính dùng cho thiết bị đập thứ nhất và/hoặc thứ hai có thể được bố trí tách biệt khỏi cột chịu kéo. Một hoặc nhiều phần dẫn tuyến tính này có thể cũng được lắp vào thanh uốn thứ nhất và/hoặc thanh uốn thứ hai hoặc khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với các chi tiết khung. Ở đầu của phần dẫn tuyến tính này, chi tiết bù dọc khi đó có thể được bố trí, ví dụ, ở dạng phần dẫn tuyến tính mà được đỡ theo cách không có mômen quay trong thanh uốn thứ nhất và/hoặc thanh uốn thứ hai hoặc khung nén.

Thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai cũng được đỡ trong khung nén nhờ ổ trục mà không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung.

Kết quả là, cột chịu kéo được nối với hai thanh uốn theo cách mà các thanh uốn không đưa ứng suất uốn bất kỳ mà chỉ có ứng suất kéo song song vào trong cột chịu kéo mặc dù xảy ra biến dạng khi lực nén được áp. Cột chịu kéo do đó vẫn song song với hướng nén. Tương tự áp dụng cho phần dẫn tuyến tính mà hoặc là được lắp vào cột chịu kéo hoặc cũng được đỡ theo cách không có mômen quay trong các thanh uốn. Các thiết bị đập cũng được đỡ theo cách không có mômen quay trong các thanh uốn. Nhờ đó ngăn được các chuyển dịch của bộ phận đập chủ động và bộ phận đập thụ động vuông góc với hướng nén hoặc các sự quay của bộ phận đập chủ động và bộ phận đập thụ động trong suốt hoạt động nén. Đồng thời, bàn mà được nối cứng với khung nén không được sử dụng, mà thay vào đó thiết bị đập mà cũng được đỡ theo cách không có mômen quay trong khung nén và được dẫn với phần dẫn tuyến tính được sử dụng như bàn. Ví dụ, tải do đó được đỡ trên thiết bị đập thứ hai nhờ thanh ép mà được đỡ quay ở một phía trên thanh uốn thứ hai. Kết quả là, mặc dù sự uốn cong của thanh uốn phía dưới hoặc thứ hai

đưa quanh trong thiết bị nén khung hình chữ C đã đề xuất việc hạ xuống của thiết bị dập thứ hai hoặc bàn hoặc bộ phận dập thụ động, không đưa quanh mômen bất kỳ. Các trạng thái song song cần thiết đối với hướng nén do đó cũng được duy trì chắc chắn với các lực nén cao.

Hơn nữa, sự phân chia khung nén thành bốn chi tiết chức năng, nghĩa là, các thanh uốn thứ nhất và thứ hai và cột chịu kéo và cột chịu nén, tạo ra các thành phần tổng thể nhỏ hơn để xử lý và vận chuyển. Toàn bộ khung nén khi đó gồm có bốn chi tiết riêng mà đơn giản hóa quá trình xử lý các chi tiết riêng lẻ và việc vận chuyển của chúng. Sự biến đổi độ cao nén cũng có thể, ví dụ, được tạo ra đơn giản bằng cách trao đổi cột chịu kéo và cột chịu nén. Tất cả các mô đun khác của thiết bị nén khung hình chữ C đề xuất, ví dụ, các thanh uốn và các thiết bị dập, có thể tiếp tục được sử dụng ở trạng thái không thay đổi. Ví dụ, cũng có thể thay thế chỉ một trong số các thanh uốn với thiết bị dập mà được kết hợp ban đầu nếu, ví dụ, bộ phận dập chủ động nhằm được đưa vào tại chỗ của bộ phận dập thụ động. Nhờ đó có thể làm thích ứng thiết bị nén khung hình chữ C theo các yêu cầu khác nhau về độ phức tạp và để các lực cần được áp nằm trong quy mô về kích thước.

Kết quả là, mục đích đề ra ban đầu hoàn toàn đạt được.

Theo một phương án chọn lọc của thiết bị nén khung hình chữ C, có thể tạo ra cột chịu kéo và cột chịu nén để kéo dài theo chiều dọc song song với hướng nén.

Kết cấu cấu trúc đặc biệt đơn giản đó đảm bảo rằng cột chịu kéo chỉ đơn giản chịu ứng suất uốn và cột chịu nén về cơ bản hoặc chủ yếu chịu tải với ứng suất ép. Hơn nữa, cột chịu nén có thể được tạo ra để nhận các lực mà cũng ở trong mặt phẳng kéo dài vuông góc với hướng nén.

Theo phương án chọn lọc khác của thiết bị nén khung hình chữ C, có thể tạo ra cột chịu nén để được bố trí ở đầu của thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai, mà đầu quay mặt ra xa khỏi thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai, và để cột chịu kéo được bố trí giữa cột chịu nén và thiết bị dập thứ nhất và thứ hai.

Theo ví dụ này, cụ thể cột chịu nén có thể được bố trí ở đầu quay ra xa khỏi bộ phận dập của thiết bị dập thứ nhất hoặc ở đầu quay ra xa khỏi bộ phận dập hoặc bàn của thiết bị dập thứ hai. Cụ thể cột chịu kéo có thể được bố trí gần kề với các bộ phận dập hoặc bộ phận dập và bàn của thiết bị dập thứ nhất.

Theo cách này, việc áp sức ép vào cột chịu nén và việc áp sức căng vào cột chịu kéo được tạo ra trong khung hình chữ C chịu nén được bố trí khi lực nén được tác dụng. Đồng thời, đạt được sự phân phối tải thuận tiện trong đó cột chịu kéo chiếm phần lớn của các phản lực của lực nén được tác dụng. Tải trọng uốn của thanh uốn thứ nhất và thanh uốn thứ hai được giữ nhỏ.

Theo phương án chọn lọc khác, đề xuất cột chịu kéo để có phần dẫn tuyến tính tương ứng mà dẫn thiết bị đập thứ nhất và/hoặc thiết bị đập thứ hai song song với hướng nén. Sáng chế đề xuất làm phương án thay thế cụ thể cho phần dẫn tuyến tính tương ứng mà dẫn thiết bị đập thứ nhất và/hoặc thiết bị đập thứ hai song song với hướng nén để được đỡ trong khung nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Các phần dẫn tuyến tính này khi đó có thể được bố trí tách biệt khỏi cột chịu kéo.

Nhờ đó đảm bảo được là phần dẫn tuyến tính kéo dài song song với hướng nén và thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai được di chuyển song song với hướng nén và trạng thái song song đó cũng không bị mất ngay cả khi sử dụng lực nén. Các sự chuyển vị theo hướng ngang, nghĩa là, vuông góc với hướng nén, tránh được. Sự tạo ra của các chi tiết tạo góc dùng cho việc dẫn cũng tránh được. Cụ thể, việc sử dụng cột chịu kéo có trong trường hợp bất kỳ với chức năng kép làm phần dẫn tuyến tính đồng thời dẫn đến sự đơn giản hóa của cấu trúc có kết cấu và tiết kiệm các vật liệu.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai được dẫn trong các phần dẫn tuyến tính tách biệt hoặc được dẫn cùng nhau trong phần dẫn tuyến tính hoặc phần dẫn tuyến tính đơn.

Về nguyên lý, cả hai cách thay thế này đều có thể hiểu được. Cụ thể, nếu cột chịu kéo có phần dẫn tuyến tính, có thể có ưu điểm tạo ra phần dẫn tuyến tính tương ứng trên toàn bộ phạm vi dọc của cột chịu kéo. Phần dẫn tuyến tính này có thể, ví dụ, được tạo kết cấu làm ổ trục tiếp xúc lăn, cụ thể làm ổ trục lăn, nhưng cũng làm ổ trục trượt. Ví dụ, trong trường hợp đó thiết bị đập thứ nhất có bộ phận đập chủ động, nghĩa là, có bộ phận đập mà được dẫn động nhờ thiết bị dẫn động, và thiết bị đập thứ hai có bộ phận đập thụ động, nghĩa là, về cơ bản chỉ có bàn mà được đỡ theo cách không có mômen quay và có thể được di chuyển dọc trong phần dẫn tuyến tính, các bộ phận này cũng có thể được bố trí ổ trục tách biệt do các hoạt động di chuyển của bộ phận đập chủ động và

bộ phận dập thụ động trên các chiều dài khác nhau. Ví dụ, các loại khác nhau của các phần dẫn tuyến tính khi đó cũng có thể được sử dụng. Ví dụ, các bộ phận dập thụ động có thể được dẫn trong ổ trục trượt. Tuy nhiên, bộ phận dập chủ động khi đó có thể được dẫn trong ổ trục lăn.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất thiết bị dập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén, và trong đó thiết bị dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Theo phương án chọn lọc này, cho nên, cả hai thiết bị dập được dẫn trong phần dẫn tuyến tính song song với hướng nén. Theo cách này, các chuyển dịch ngang trong suốt hoạt động nén có thể được ngăn chặn một cách đặc biệt tốt.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất chỉ hoặc thiết bị dập thứ nhất hoặc thiết bị dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén.

Theo phương án chọn lọc này, chỉ một trong số hai thiết bị dập được dẫn trong phần dẫn tuyến tính song song với hướng nén. Theo cách này, đã có thể ngăn các chuyển dịch ngang trong suốt hoạt động nén. Phần còn lại của các thiết bị dập thứ nhất và thứ hai khi đó có thể được dẫn trong phần dẫn song song với hướng nén. Phần dẫn khi đó có thể được tạo kết cấu theo cách bất kỳ.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất thiết bị dập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén, và trong đó thiết bị dập thứ hai được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy mà kéo dài vuông góc với hướng nén. Trong trường hợp này, cụ thể thiết bị dập thứ nhất có thể có ít nhất một thiết bị dẫn động.

Theo phương án chọn lọc này, chỉ thiết bị dập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn tuyến tính song song với hướng nén. Theo cách này, các chuyển dịch ngang trong suốt hoạt động nén có thể đã được ngăn. Phần dẫn của thiết bị dập thứ hai được tạo ra nhờ chi tiết đòn bẩy mà kéo dài vuông góc với hướng nén. Chi tiết đòn bẩy có thể được nối với khung nén, cột chịu kéo hoặc cột chịu nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Cụ thể, chi tiết đòn bẩy được nối nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung trong vùng của đầu của khung nén xa khỏi thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai, cụ thể ở đầu xa của khung nén. Do đó, chiều dài của chi tiết đòn bẩy là lớn. Bán kính

dịch chuyển của chi tiết đòn bẩy tạo ra trong khi di chuyển thiết bị dập thứ hai cũng lớn. Cụ thể nếu thiết bị dập thứ hai ở dạng bộ phận dập thụ động, các chuyển dịch ngang khi đó chỉ rất nhỏ hoặc không đáng kể.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất thiết bị dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính mà kéo dài song song với hướng nén, và trong đó thiết bị dập thứ nhất được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy mà kéo dài vuông góc với hướng nén, cụ thể trong đó thiết bị dập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động.

Theo phương án chọn lọc này, chi tiết dập thứ hai được dẫn trong phần dẫn tuyến tính song song với hướng nén. Theo cách này, các chuyển dịch ngang trong suốt hoạt động nén có thể đã được ngăn. Phần dẫn của thiết bị dập thứ nhất được tạo ra nhờ chi tiết đòn bẩy mà kéo dài vuông góc với hướng nén. Chi tiết đòn bẩy có thể được nối với khung nén, cột chịu kéo hoặc cột chịu nén nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Cụ thể chi tiết đòn bẩy được nối trong vùng của đầu của khung nén xa khỏi thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai, cụ thể ở đầu xa của khung nén, nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung. Do đó, chiều dài của chi tiết đòn bẩy là lớn. Bán kính dịch chuyển của chi tiết đòn bẩy định ra trong khi di chuyển của thiết bị dập thứ nhất cũng lớn. Cụ thể nếu thiết bị dập thứ nhất ở dạng bộ phận dập thụ động, các chuyển dịch ngang khi đó chỉ rất nhỏ hoặc không đáng kể.

Theo phương án chọn lọc khác, đề xuất cột chịu kéo và cột chịu nén được đỡ trên đế nhờ thiết bị đứng.

Trong trường hợp này, thiết bị đứng có thể được lắp vào cột chịu kéo và cột chịu nén và có thể được đỡ trên đế hoặc thậm chí được nối với đó.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất cột chịu nén được nối với thanh uốn thứ nhất và đến thanh uốn thứ hai nhờ ổ trục cố định, truyền ít nhất mômen quay hoạt động quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung và lực mà hoạt động song song với mặt phẳng khung và vuông góc với hướng nén.

Theo cách này, cột chịu nén hoạt động ở cạnh của thiết bị nén khung hình chữ C quay ra xa khỏi phôi gia công khi kết nối phía sau của hai thanh uốn và hoạt động để làm cho cứng thiết bị nén khung hình chữ C để ngăn các chuyển dịch của các thanh uốn vuông góc với hướng nén.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất chỉ hoặc thiết bị đập thứ nhất hoặc thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động và thiết bị còn lại tương ứng trong số thiết bị đập thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu làm bộ phận đập thụ động mà được dẫn trong phần dẫn tuyến tính tương ứng mà kéo dài song song với hướng nén và được đỡ trên khung nén nhờ thanh ép qua ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung.

Như đã được mô tả ở trên, bộ phận đập thụ động về cơ bản chiếm chức năng đã biết từ bản trong quá trình xử lý phân gia công. Theo cách này, thiết bị nén khung hình chữ C được tạo kết cấu theo cách mà bộ phận đập chủ động mà sử dụng lực nén nhờ thiết bị dẫn động được tạo ra hoặc từ ở trên hoặc từ ở dưới. Thiết bị đập khác được tạo kết cấu làm bộ phận đập thụ động. Tốt hơn là, thiết bị đập phía trên ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C được tạo kết cấu làm bộ phận đập chủ động và thiết bị đập phía dưới ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C được tạo kết cấu làm bộ phận đập thụ động. Tuy nhiên không giống như tình trạng kỹ thuật trước đây, bộ phận đập thụ động không được đỡ cứng trong khung nén mà thay vào đó được đỡ trên khung nén nhờ thanh ép qua ổ trục mà có không có mômen quay quanh trục kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung và được dẫn trong phần dẫn tuyến tính song song với hướng nén. Theo cách này, việc uốn hờ của khung nén không mang lại mômen quay bất kỳ của bộ phận đập thụ động mà thay vào đó chỉ chuyển vị nhẹ theo hướng nén.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất cả thiết bị đập thứ nhất và thiết bị đập thứ hai có ít nhất một thiết bị dẫn động.

Kết quả là, cả hai thiết bị đập có thể được tạo kết cấu làm các bộ phận đập chủ động và góp phần vào việc sử dụng lực nén. Việc sử dụng lực nén vào công cụ hoặc phân gia công nhờ hai bộ phận nén đối lập nhau dành nhiều ưu điểm. Cụ thể, ví dụ, sự chuyển dịch đóng và chuyển dịch làm việc có thể được thực hiện với hệ thống dẫn động riêng biệt. Có thể là, ví dụ, để việc chuyển dịch đóng được thực hiện lúc đầu nhờ một thiết bị đập và sự chuyển dịch làm việc về cơ bản nhờ thiết bị đập còn lại. Kết quả là, các thiết bị dẫn động có thể được tạo kết cấu theo các yêu cầu cụ thể này. Việc chuyển dịch đóng tạo ra do đường dẫn dịch chuyển dài tốc độ cao mà chỉ với lực nhỏ. Tuy nhiên, sự chuyển dịch làm việc được di chuyển trên đường đi ngắn với lực cao. Hơn nữa, kết cấu này cho phép tổng di chuyển cao hơn, cụ thể trong trường hợp các dẫn động đòn bẩy ở khớp. Ít nhất việc di chuyển kép rõ ràng có thể được tạo ra. Việc tiết kiệm năng

lượng có thể cũng thu được nhờ các hệ thống này do, ví dụ, phần giữ tấm không phải thực hiện công việc bất kỳ sau khi việc di chuyển đóng trong khi sự chuyển dịch làm việc được thực hiện nhờ thiết bị dẫn động khác.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai để có ít nhất hai thiết bị dẫn động mà được khớp nối với bộ phận dập của thiết bị dập tương ứng để có thể điều chỉnh riêng biệt với nhau và lệch vuông góc với hướng nén.

Theo cách này, dẫn đến, bộ phận dập của thiết bị dập tương ứng chịu tác động với lực ở hai vị trí khác nhau. Theo cách này, lực được áp đến bộ phận dập được đưa vào trong bộ phận dập ở nhiều vị trí và được phân bố đều trên diện tích bề mặt lớn. Điều này cho phép độ sâu bàn khá lớn. Tuy nhiên, do khả năng điều chỉnh riêng biệt, nó còn có thể giữ các bộ phận dập hoặc các công cụ được đưa vào vuông góc với hướng nén một cách chính xác với các bộ phận dập với độ sâu lớn. Trong đó sự di chuyển đó của bộ phận dập này được thực hiện bởi hai thiết bị dẫn động mà có thể được điều chỉnh riêng biệt với nhau và mỗi bộ phận hoạt động ở phía bộ phận dập phía sau và ở phía bộ phận dập phía trước khi được xem xét theo chiều sâu, có thể ngăn phần dẫn tuyến tính khỏi chịu tải bởi các lực lệch tâm. Như được mô tả, độ sâu của các bộ phận dập có thể được tăng lên. Kích thước “sâu” trong trường hợp này chỉ đến kích thước bên trong mặt phẳng khung và vuông góc với hướng nén. Độ rộng bàn, nghĩa là, phạm vi của bàn vuông góc với mặt phẳng khung, có thể được giữ giống nhau và trong trường hợp này các lực nén cao hơn có thể được áp bởi số lượng các thiết bị dẫn động được tăng lên.

Cụ thể theo phương án chọn lọc này, sáng chế đề xuất một cách chính xác cho hai thiết bị dẫn động để được bố trí trong ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai. Trong trường hợp này, mỗi thiết bị dẫn động có thể có đòn bẩy khuỷu, trong đó các đòn bẩy khuỷu được tạo kết cấu theo cách đối diện nhau. Theo cách này, thiết bị dập tương ứng có cặp đòn bẩy khuỷu đối diện. Điều này có ưu điểm là, ví dụ, không có lực phản ứng ngang được áp vào phần dẫn tuyến tính trong chu kỳ hoạt động.

Theo phương án chọn lọc, sáng chế đề xuất ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai để có thiết bị dẫn động mà có hai đòn bẩy khuỷu mà được nối theo cùng hướng và được khớp nối với bộ phận dập của thiết bị dập tương ứng theo cách lệch tương đối với hướng nén. Cụ thể, trong trường hợp này có thể đề xuất hai đòn

bảy khuỷu mà được nối theo cùng hướng được dẫn động với nhau qua ít nhất một bộ dẫn động, cụ thể chính xác là một bộ dẫn động.

Theo cách này, có thể đưa lực nén ở nhiều vị trí vào trong bộ phận dập tương ứng nhờ bộ dẫn động đơn và cụ thể phân bố nó trên độ sâu khá lớn của bộ phận dập. Theo cách này, cũng có thể làm tăng độ sâu bần.

Theo phương án chọn lọc, trong trường hợp này có thể đề xuất ít nhất một trong số hai đòn bảy khuỷu mà được nối với nhau theo cùng hướng để được lắp vào khung nén để có thể điều chỉnh theo hướng song song với hướng nén.

Theo cách này, sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng có thể được bù qua khả năng điều chỉnh của một đòn bảy khuỷu trong hai đòn bảy khuỷu mà kéo dài theo cùng hướng. Điều này cho phép các tải của phần dẫn tuyến tính được ngăn bởi sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng.

Trong trường hợp này, cụ thể có thể đề xuất việc lắp có thể điều chỉnh tới khung nén được tạo ra nhờ phân lệch tâm.

Theo cách này, có thể theo cách đặc biệt đơn giản để thay đổi, nhờ trục lệch tâm, việc điều chỉnh mong muốn của sự khớp nối của đòn bảy khuỷu tương ứng với khung nén theo hướng song song với hướng nén. Phân lệch tâm cho phép việc điều chỉnh liên tục và tốt theo hướng nén khi kết hợp với bộ dẫn động có các lực thấp.

Theo phương án chọn lọc khác của thiết bị nén khung hình chữ C, có thể tạo ra ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai để có thiết bị cảm biến nghiêng mà phát hiện sự nghiêng của bộ phận dập của thiết bị dập tương ứng tương đối với cột chịu kéo và/hoặc phần dẫn tuyến tính. Cụ thể, cả hai thiết bị dập có thể có thiết bị cảm biến nghiêng.

Theo cách này, có thể phát hiện sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng. Trong trường hợp này, góc giữa bộ phận dập tương ứng và phần dẫn tuyến tính được kết hợp được phát hiện rõ ràng. Trong trường hợp sự định hướng mong muốn, góc này chính xác là 90° . Bộ phận dập tương ứng được định hướng vuông góc với phần dẫn tuyến tính trong trường hợp cần được điều chỉnh. Sự sai lệch có thể được phát hiện nhờ cảm biến nghiêng. Do đó có thể xác lập liệu bộ phận dập tương ứng “được ngưng” hoặc “bị nghiêng” lên phía trên đối với phần dẫn tuyến tính. Nhờ phương pháp điều chỉnh được mô tả ở trên, cụ thể nhờ phân lệch tâm, có thể tác động lại lên đó trong mạch điều khiển

và giữ lại sự bố trí vuông góc mong muốn của bộ phận dập tương ứng đối với phần dẫn tuyến tính được kết hợp. Khi đó điều này cho phép đồng thời sự định hướng song song của các bộ phận dập của thiết bị dập thứ nhất và thiết bị dập thứ hai vuông góc với hướng nén, tương ứng.

Theo phương án chọn lọc, đề xuất trong trường hợp đối với thiết bị cảm biến nghiêng được tạo ra bởi ít nhất hai cảm biến giãn cách mà được bố trí trên bộ phận dập tương ứng ở trạng thái lệch song song với hướng nén và mỗi cảm biến đo sự giãn cách giữa bộ phận dập và phần dẫn tuyến tính tương ứng vuông góc với hướng nén. Theo cách này, sự nghiêng tương đối với phần dẫn tuyến tính có thể được đo. Trong trường hợp mong muốn hướng là vuông góc, các khoảng cách giống nhau để ít nhất hai cảm biến giãn cách. Nếu chúng khác nhau, có thể rút ra kết luận là có nghiêng.

Theo phương án chọn lọc khác, đề xuất thiết bị cảm biến nghiêng được tạo ra bởi ít nhất hai cảm biến giãn cách mà được bố trí trên bộ phận dập tương ứng ở trạng thái lệch vuông góc với hướng nén và mỗi cảm biến đo sự giãn cách giữa bộ phận dập và thanh tham chiếu song song với hướng nén, trong đó thanh tham chiếu kéo dài vuông góc với hướng nén từ cột chịu kéo và/hoặc phần dẫn tuyến tính.

Cụ thể, sáng chế đề xuất thanh tham chiếu được tạo ra ở dạng một mảnh với cột chịu kéo. Tuy nhiên, về nguyên lý, cũng có thể được nối với cột chịu kéo theo cách cố định làm chi tiết riêng biệt. Do đó, thanh tham chiếu kéo dài vuông góc với hướng nén. Do kết cấu liên khối và sự nối với cột chịu kéo, sự định hướng của chúng cũng không thay đổi trong trường hợp sử dụng lực nén. Kết quả là, sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng đối với thanh tham chiếu cũng có thể được thiết lập ở đây nhờ ít nhất hai cảm biến giãn cách. Cũng có thể rút ra các kết luận từ đó liên quan đến sự nghiêng đối với cột chịu kéo và phần dẫn tuyến tính. Nếu các khoảng cách được đo nhờ ít nhất hai cảm biến giãn cách là giống hệt nhau, bộ phận dập tương ứng cũng được định hướng như mong muốn trong trường hợp này. Nếu ít nhất hai cảm biến giãn cách thiết lập các khoảng cách khác nhau, các kết luận có thể được rút ra từ sự khác nhau đối với sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng đối với thanh tham chiếu.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất ít nhất một thiết bị dẫn động có bộ phận dập, trong đó được tạo kết cấu theo cách có thể điều chỉnh theo chiều dọc chi

tiết đòn bẩy mà được khớp nối với bộ phận dập để được thích ứng với chiều cao lắp đặt của công cụ mà được bố trí trên bộ phận dập.

Cụ thể, sự điều chỉnh theo chiều dọc có thể được tạo ra bởi trục ren. Cụ thể, thiết bị dẫn động có thể có đòn bẩy khuỷu, mà chi tiết đòn bẩy của nó mà được khớp nối với bộ phận dập tương ứng được tạo ra với trục ren hoặc được tạo kết cấu làm trục ren để điều chỉnh chiều dài của nó. Theo cách này, các công cụ có chiều cao kết cấu khác nhau có thể được sử dụng. Về nguyên lý, cũng có thể đề xuất chi tiết đòn bẩy của thiết bị dẫn động được tạo kết cấu để có thể điều chỉnh theo chiều dọc để đòn được khớp nối trực tiếp đến bộ phận dập. Theo cách này, trong một số trường hợp, có thể thực hiện việc làm thích nghi đến các chiều cao kết cấu khác nhau của các công cụ.

Theo phương án chọn lọc khác của thiết bị nén khung hình chữ C, có thể tạo ra ít nhất một thiết bị dẫn động để có bộ phận dập và ít nhất một bộ dẫn động mà dẫn động bộ phận dập. Cụ thể, bộ dẫn động có thể dẫn động trực tiếp bộ phận dập, cụ thể bộ dẫn động có thể có ít nhất một xi lanh thủy lực hoặc ít nhất một trục phụ.

Thiết bị dẫn động có thể được bố trí theo cách mà có nguyên lý đơn giản với bộ dẫn động này.

Theo phương án chọn lọc khác, sáng chế đề xuất ít nhất một thiết bị dẫn động có bộ phận dập và ít nhất một bộ dẫn động mà dẫn động bộ phận dập qua ít nhất một đòn bẩy khuỷu, trong đó đường chuyển vị lực của ít nhất một đòn bẩy khuỷu có thể được điều chỉnh qua thiết bị điều chỉnh.

Cụ thể thiết bị điều chỉnh có thể là, ví dụ, ổ có nhiều vị trí khớp nối. Cũng có thể hiểu là có ổ có hai nửa mà có thể điều chỉnh tương đối với nhau về hướng. Các thiết bị dẫn động này có đường chuyển vị lực có thể điều chỉnh mà có thể được sử dụng trong trường hợp sáng chế được mô tả trong công bố đơn WO2014/063841 A1 bởi cùng người nộp đơn, bộ lộ của nó được kết hợp trong sáng chế này bằng cách viện dẫn.

Cần phải hiểu là các đặc điểm được nêu ở trên và những nội dung được giải thích ở dưới có thể được sử dụng không chỉ trong sự kết hợp đã được đặt ra mà còn trong các dạng kết hợp khác hoặc một mình mà không xa rời phạm vi của sáng chế.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Các phương án của sáng chế được minh họa trên các hình vẽ và được giải thích chi tiết hơn trong phần mô tả sau đây. Trên các hình vẽ:

Fig.1 thể hiện thiết bị nén khung hình chữ C theo tình trạng kỹ thuật trước đây để giải thích các vấn đề phát sinh,

Fig.2 thể hiện phương án của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.3 thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.4a và Fig.4b thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế, trong đó các biến dạng tạo ra trong khi sử dụng lực nén được chỉ ra bằng sơ đồ trên Fig.4b,

Fig.5 thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.6 thể hiện phương án chọn lọc khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.7a và Fig.7b thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế, trong đó phần cắt ra B được chỉ ra trên Fig.7a được minh họa đến các phạm vi lớn hơn trên các Fig.7b,

Fig.8 thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.9 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.10 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế,

Fig.11 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế, và

Fig.12 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện thiết bị nén khung hình chữ C đã biết theo tình trạng kỹ thuật trước đây có tham chiếu đến phần mà, như được mô tả trong phần giới thiệu để mô tả, các vấn đề của việc uốn hờ trong khi sử dụng lực được giải thích. Trạng thái được minh họa theo đó tương ứng với vị trí hờ uốn trong khi sử dụng lực như mô tả được phóng đại.

Fig.2 thể hiện thiết bị nén khung hình chữ C 10 theo sáng chế. Thiết bị nén khung hình chữ C 10 theo sáng chế có khung nén 12.

Khung nén 12 có thanh uốn thứ nhất 18 và thanh uốn thứ hai 20. Thanh uốn thứ nhất 18 được bố trí “ở vị trí phía trên” theo phương án được bố trí ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Thanh uốn thứ hai 20 theo đó được bố trí “ở vị trí thấp hơn”. Thanh uốn thứ nhất 18 và thanh uốn thứ hai 20 được nối với nhau nhờ cột chịu kéo 22 và cột chịu nén 24.

Thanh uốn thứ nhất 18, thanh uốn thứ hai 20, cột chịu kéo 22 và cột chịu nén 24 định ra mặt phẳng khung 28. Như được minh họa trên Fig.2, mặt phẳng khung 28 là mặt phẳng X-Y. Mặt phẳng khung 28 có thể được định ra bởi trục dọc 21 của cột chịu kéo 22 và trục dọc 27 của cột chịu nén 24. Cụ thể, mặt phẳng khung 28 có thể được định ra bởi các điểm ở tâm hình học của thanh uốn thứ nhất 18, thanh uốn thứ hai 20, cột chịu kéo 22 và cột chịu nén 24. Có thể đề xuất khung nén 12 được tạo kết cấu đối xứng theo hướng Z. Mặt phẳng khung 28 khi đó có thể là mặt phẳng đối xứng của khung nén 12.

Thiết bị nén khung hình chữ C 10 có thiết bị dập thứ nhất 14 và thiết bị dập thứ hai 16. Thiết bị dập thứ nhất 14 được kết hợp với thanh uốn thứ nhất 18. Thiết bị dập thứ hai 16 được kết hợp với thanh uốn thứ hai 20. Bộ phận dập 37 của thiết bị dập thứ nhất 14 và bộ phận dập 41 của thiết bị dập thứ hai 16 đối diện nhau. Các bộ phận dập 37 và 41 có thể di chuyển tương đối với nhau theo hướng nén 26. Ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C 10, hướng nén là hướng thẳng đứng. Vẫn trong trường hợp đối với mặt phẳng khung 28 mà ở vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C 10 mặt phẳng khung 28 là mặt phẳng thẳng đứng mà kéo dài qua tâm hình học 23 của cột chịu kéo 22 và tâm hình học 25 của cột chịu nén 24. Tâm hình học 23 của cột chịu kéo 22 và tâm hình học 25 của cột chịu nén 24 được minh họa dạng giản đồ trên Fig.2. Trong trường hợp sự kéo dài của cột chịu kéo 22 hoặc cột chịu nén 24 theo hướng Z, các tâm hình học 23, 25 theo đó ở trong cột chịu kéo 22 hoặc cột chịu nén 24.

Thanh uốn thứ nhất 18 được nối với cột chịu nén 24 nhờ ổ trục cố định 30. Thanh uốn thứ hai 20 được nối với cột chịu nén 24 nhờ ổ trục cố định 32. Các ổ trục cố định 30, 32 mỗi ổ trục truyền ít nhất là các lực theo hướng X, nghĩa là, theo hướng ngang hoặc hướng vuông góc với hướng nén 26. Hơn nữa, các ổ trục cố định 30, 32 truyền các

mômen quay quanh trục Z hoặc quanh hướng vuông góc với mặt phẳng khung 28 và do đó cũng các lực theo hướng Y.

Cột chịu kéo 22 được nối với thanh uốn thứ nhất 18 nhờ cột chịu kéo ở trục thứ nhất 34. Hơn nữa, cột chịu kéo 23 được nối với thanh uốn thứ hai 20 nhờ cột chịu kéo ở trục thứ hai 36. Ở trục cột chịu kéo 34, 36 có thể là, ví dụ, ở trục quay. Theo các thuật ngữ chung, các ở trục cột chịu kéo 34, 36 được tạo kết cấu theo cách mà chúng không truyền mômen bất kỳ quanh hướng Z hoặc quanh hướng kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung 28. Kết quả là, ở trục mà có không có mômen quay quanh hướng kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung 28 được bao gồm. Ví dụ, có thể được tạo ra nhờ bu lông nối giữa thanh uốn thứ nhất 18 hoặc thanh uốn thứ hai 20 và cột chịu kéo 22. Theo cách này, các thanh uốn 18, 20 không có chi tiết nào có thể được đưa vào trong cột chịu kéo 22 trong khi sử dụng lực nén theo hướng nén 26. Cột chịu kéo 22 chịu tải chỉ về sức căng. Các lực nén tương ứng được đưa vào trong cột chịu nén 24 qua các ở trục cố định 30, 32. Nhờ đó đảm bảo được là cột chịu kéo 22 còn duy trì theo hướng Y hoặc song song với hướng nén 26 trong trường hợp sử dụng lực nén theo hướng nén 26. Nói cách khác, đường thẳng luôn kéo dài giữa các ở trục cột chịu kéo 34 và 36 song song với hướng nén 26.

Thiết bị dập thứ nhất 14 được đỡ trên khung nén 12 nhờ ở trục không có mômen quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28 hoặc hướng Z. Cụ thể hơn, thiết bị dập thứ nhất 14 được đỡ trên thanh uốn thứ nhất 18 nhờ ở trục 38, 39, 40 mà có không có mômen quay quanh trục mà vuông góc với mặt phẳng khung 28. Tương tự áp dụng cho thiết bị dập thứ hai 16. Nó được đỡ trong khung nén 12 nhờ ở trục 42, 43 mà có không có mômen quay quanh trục mà vuông góc với mặt phẳng khung 28. Cụ thể hơn, thiết bị dập thứ hai 16 được đỡ trên thanh uốn thứ hai 20 nhờ ở trục 42, 43 mà có không có mômen quay quanh mặt phẳng khung 28.

Ở trục không có mômen quay của thiết bị dập thứ nhất 14 được tạo ra bởi bộ phận dập 37 của thiết bị dập thứ nhất 14 được khớp nối qua thiết bị dẫn động thứ nhất 60 mà lần lượt được đỡ trên thanh uốn thứ nhất 18 nhờ các ở trục quay 39, 40. Về bản chất, số lượng các vị trí khớp nối khác cũng có thể được chọn đối với thanh uốn thứ nhất 18 hoặc bộ phận dập 37. Tuy nhiên, quan trọng là việc đỡ thiết bị dập thứ nhất 14 hoặc bộ phận dập 37 của thiết bị dập thứ nhất 14 được thực hiện trên thanh uốn thứ nhất 18 theo cách mà trục kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung 28 lại là không có mômen quay. Tương

tự áp dụng cho thiết bị đập thứ hai 16 hoặc bộ phận đập 41 của nó và việc đỡ nó trên thanh uốn thứ hai 20. Theo phương án được minh họa, thiết bị đập thứ hai 16 được tạo kết cấu làm bộ phận đập thụ động. Bộ phận đập 41 được đỡ trên thanh uốn thứ hai 20 nhờ thanh ép 50. Trong trường hợp này, thanh ép 50 là, ví dụ, được khớp nối với bộ phận đập 41 nhờ ổ trục quay 42 và được đỡ trên thanh uốn thứ hai 20 nhờ ổ trục quay bổ sung 43. Theo cách này, thiết bị đập thứ hai 16 hoặc bộ phận đập 41 của nó cũng được đỡ trên thanh uốn thứ hai 20 hoặc khung nén 12 nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28.

Bộ phận đập 37 của thiết bị đập thứ nhất 14 được dẫn song song với hướng nén 26 nhờ phần dẫn tuyến tính 46. Phần dẫn tuyến tính 46 được bố trí trong phương án được minh họa trên cột chịu kéo 22. Thiết bị đập thứ hai 16, cụ thể hơn là bộ phận đập 41 của nó, cũng được dẫn song song với hướng nén 26 nhờ phần dẫn tuyến tính 48 mà được bố trí trên cột chịu kéo 22. Việc đỡ không có mômen quay của thiết bị đập thứ nhất 14 trên khung nén 12 hoặc thanh uốn thứ nhất 18 và phần dẫn tuyến tính 46 song song với hướng nén 26 đảm bảo rằng bộ phận đập 37 của thiết bị đập thứ nhất 14 di chuyển song song theo hướng nén 26. Được sản xuất không đưa mômen quay vào trong bộ phận đập 37 và không có sự xoắn của thiết bị đập thứ nhất 14 và việc đỡ không có mômen quay trên thanh uốn thứ nhất 18 của khung nén 12. Phần dẫn tuyến tính 46 đảm bảo rằng bộ phận đập 37 không thể di chuyển theo hướng X, nghĩa là, vuông góc với hướng nén 26, và được dẫn theo hướng nén 26. Tương tự áp dụng cho thiết bị đập thứ hai 16. Được đảm bảo là bộ phận đập 41 của thiết bị đập thứ hai 16 không bị nghiêng hoặc bị quay trong khi sử dụng lực. Ổ trục không có mômen quay 42, 43 trên thanh uốn thứ hai 20 của khung nén 12 khiến bộ phận đập 41 duy trì hướng của nó, ngay cả trong trường hợp sử dụng lực và uốn thanh uốn thứ hai 20, và chỉ được giảm nhẹ theo hướng âm Y, nghĩa là, xuống phía dưới. Các kết quả này là do vị trí ổ trục 43 được hạ trong khi sử dụng lực. Phần dẫn tuyến tính 48 đảm bảo rằng, mặc dù bộ phận đập 41 của thiết bị đập thứ hai 16 có thể di chuyển theo cách ngược lại theo hướng Y cùng với thanh ép 50, nó duy trì vị trí của nó vuông góc với hướng nén 26, nghĩa là, theo hướng X.

Trong trường hợp sử dụng lực nén, theo đó, các thanh uốn 18, 20 uốn. Tuy nhiên, cột chịu kéo 22 duy trì hướng của nó song song với hướng nén 26, nghĩa là, song song với hướng Y, do ổ trục không có mômen quay 34, 36. Tương tự áp dụng cho thiết bị đập thứ nhất 14 và thiết bị đập thứ hai 16 do việc đỡ không có mômen quay 38, 39, 40 hoặc

42, 43 của nó trên thanh uốn thứ nhất 18 và thanh uốn thứ hai 20 của khung nén 12. Hoạt động uốn-mở của các thiết bị đập do đó được ngăn và chúng cũng duy trì hướng của chúng trong trường hợp đang được tác động với lực nén. Trong trường hợp này, các phần dẫn tuyến tính 46, 48 duy trì vị trí của các thiết bị đập 14, 16 hoặc các bộ phận đập 37, 41 của chúng vuông góc với hướng nén 26. Theo phương án được minh họa, các phần dẫn tuyến tính 46, 48 được bố trí trên cột chịu kéo 22 mà cũng giữ lại vị trí của chúng tương đối với hướng nén 26 để nhờ đó không có sự nghiêng được tạo ra. Theo phương án thay thế, về bản chất cũng có thể đề xuất phần dẫn tuyến tính 46, 48 hoặc phần dẫn tuyến tính chung cho cả hai bộ phận đập 37, 41 được bố trí trên chi tiết mà được tách biệt khỏi cột chịu kéo 22 và khi đó lại được nối với khung nén, cụ thể thanh uốn thứ nhất 18 và thanh uốn thứ hai 20, nhờ ổ trục không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung 28. Điều này có thể được thực hiện tương tự đến các ổ trục 34, 36.

Các bộ phận đập 37, 41 được bố trí ở đầu 54 của thanh uốn thứ nhất 18 và thanh uốn thứ hai 20, mà đầu hướng vào các bộ phận đập. Đầu 52 của các thanh uốn 18, 20 được đặt đối diện đầu 54 này, mà đầu 52 quay mặt ra xa khỏi các thiết bị đập 14, 16 hoặc các bộ phận đập 37, 41. Cột chịu nén 24 được bố trí ở đầu xa này. Điều này hoạt động cụ thể để đạt các tỷ lệ đòn bẩy đặc biệt thuận lợi. Cột chịu kéo 22 theo đó được bố trí gần kề với các bộ phận đập 37, 41 theo hướng về phía đầu 54 hướng vào các bộ phận đập. Nói cách khác, cột chịu kéo 22 được bố trí giữa các thiết bị đập 14, 16 hoặc Các bộ phận đập 37, 41 và cột chịu nén 24.

Thiết bị đứng 56 được nối với cột chịu kéo 22 và cột chịu nén 24. Thiết bị nén khung hình chữ C 10 được đỡ trên nền 58 hoặc được nối với đó nhờ thiết bị đứng 56.

Theo phương án được minh họa trên Fig.2, chỉ thiết bị đập thứ nhất 14 có thiết bị dẫn động thứ nhất 60. Kết quả là, bộ phận đập 37 của thiết bị đập thứ nhất 14 có thể hoạt động như bộ phận đập chủ động. Thiết bị đập thứ hai 16 không có thiết bị dẫn động của chính nó. Bộ phận đập 41 của thiết bị đập thứ hai 16 do đó hoạt động như bộ phận đập thụ động. Do đó, trong thuật ngữ thông thường, hầu hết gọi bộ phận đập 37 của thiết bị đập thứ nhất 14 là “bộ phận đập” và bộ phận đập thụ động 41 của thiết bị đập thứ hai 16 là “bàn”.

Thiết bị dẫn động 60 có cơ cấu động học 62 ở dạng đòn bẩy khuỷu. Hơn nữa, được đề xuất bộ dẫn động 65 mà được nối hoạt động với bộ phận dập 37 qua cơ cấu động học 62. Bộ dẫn động 65 có thể là, ví dụ, bình nén khí hoặc trục phụ.

Fig.3 thể hiện phương án khác của sáng chế. Các chi tiết giống nhau được chỉ ra bằng các sử dụng các số chỉ dẫn giống nhau và hoạt động theo cách được mô tả ở trên. Do đó, chúng không được giải thích chi tiết lại nữa.

Phương án được minh họa trên Fig.3 khác với phương án của Fig.2 trong đó cả hai thiết bị dập thứ nhất 14 và thiết bị dập thứ hai 16 được tạo kết cấu làm các bộ phận dập chủ động, nghĩa là, cả hai bộ phận dập 37 và bộ phận dập 41 có thể được tác động lên với lực nén. Thiết bị dập thứ hai 16 theo đó có thiết bị dẫn động mà thường được chỉ định 64 làm thiết bị dẫn động thứ hai. Thiết bị dẫn động thứ hai có ổ đòn bẩy 70 và cơ cấu động học mà có đòn bẩy khuỷu và được dẫn động nhờ ba bộ dẫn động 66, 67, 68. Cần phải hiểu là trong phương án thiết bị dập thứ hai 16 này cũng được đỡ trên khung nén 12 với ổ trục không có mômen quay 42, 43, 44. Thiết bị dập 16 được đỡ trên thanh uốn thứ hai 20 nhờ ổ trục 42, 43 mà có không có mômen quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28. Bộ phận dập 37 ở dạng bộ phận dập chủ động và bộ phận dập 41 ở dạng bộ phận dập chủ động đều được dẫn trong phần dẫn tuyến tính chung 46 mà được bố trí trên cột chịu kéo 22. Ví dụ, việc dịch chuyển định vị theo đó trước tiên có thể được thực hiện nhờ thiết bị dập thứ nhất 14 và khi đó sự chuyển dịch làm việc có thể được thực hiện nhờ thiết bị dập thứ hai 16.

Đường dẫn lực/chuyển vị của thiết bị dẫn động 64 có thể được điều chỉnh như mong muốn nhờ thiết bị điều chỉnh 74 theo cơ cấu động học của thiết bị dẫn động 64. Đến đầu này, ví dụ, các vị trí khớp nối hoặc đầu vào lực hoặc các vị trí đầu ra lực đối với ổ đòn bẩy 70 có thể cũng được thay đổi. Các phương án liên quan đến phần này có thể được giải thích trong đơn WO 2014/063841 A1 bởi cùng người nộp đơn àm được bao gồm trong phần giới thiệu bằng cách viện dẫn.

Hơn nữa, thiết bị điều chỉnh 76 được bố trí trong thiết bị dập 14. Nó hoạt động để kéo dài hoặc làm ngắn đòn bẩy mà được khớp nối với bộ phận dập 37. Theo cách này, thiết bị nén khung hình chữ C có thể được thích ứng với các chiều cao lắp đặt khác nhau của các công cụ hoặc các nửa công cụ mà được lắp vào các bộ phận dập 37 hoặc 41.

Fig.4a và Fig.4b thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C 10 theo sáng chế. Trong trường hợp này, Fig.4a thể hiện trạng thái không chịu tải. Fig.4b minh họa việc uốn của các thanh uốn 18, 20 trong quá trình sử dụng lực nén bằng hình vẽ minh họa phóng đại. Các chi tiết tương tự lại được chỉ ra với các số chỉ dẫn tương tự và hoạt động theo cách được mô tả ở trên vì vậy chúng không được giải thích chi tiết lại nữa. Chỉ các chức năng đặc biệt được bàn luận ở dưới.

Theo phương án được minh họa trên Fig.4a và Fig.4b, thiết bị đập thứ nhất 14 có thiết bị dẫn động 60. Thiết bị dẫn động thứ nhất dẫn động với bộ dẫn động 65 của nó hai đòn bẩy khuỷu 62 và 106 được nối theo cùng hướng.

Trong trường hợp này, đòn bẩy khuỷu thứ hai 106 được đỡ nhờ trục lệch tâm 82 trong thanh uốn trên 18 quanh trục Z, nghĩa là, theo cách không có mômen quay, quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28. Phần lệch tâm có thể được dẫn động qua bộ dẫn động bổ sung 84. Nhờ đó có thể điều khiển sự nghiêng của bộ phận đập 37 tương đối với cột chịu kéo 22 hoặc phần dẫn tuyến tính 46. Trong trường hợp thiết bị đập thứ hai 16, được bố trí hai thiết bị dẫn động tách riêng 64 và 78 mà có thể được điều khiển riêng rẽ với nhau. Thiết bị dẫn động 64 tác động qua đòn bẩy khuỷu 72 lên bộ phận đập 41 của thiết bị đập thứ hai 16. Thiết bị dẫn động 78 tác động lên bộ phận đập 41 qua đòn bẩy khuỷu 86 tác động ngược đến đòn bẩy khuỷu 72. Do các đòn bẩy khuỷu đối diện 72, 80, các lực có thể triệt tiêu lẫn nhau theo hướng X trong bộ phận đập 41 và không nạp phần dẫn tuyến tính 46. Do cả hai thiết bị dẫn động 64, 78 có thể được điều khiển riêng rẽ với nhau, cho nên, nhờ đó cũng có thể điều chỉnh sự nghiêng của bộ phận đập 41 quanh trục Z tương đối với phần dẫn tuyến tính 46 nhờ các điều chỉnh tương ứng của các thiết bị dẫn động 64 và 78. Các dịch chuyển nghiêng mà nhờ đó có thể được thực hiện bởi các bộ phận đập 37 và 41 được chỉ ra bởi hai mũi tên 88, 90 theo cách phóng đại. Nhờ đó cũng có thể duy trì các bộ phận đập 37 và 41 trong trường hợp độ sâu bộ phận đập lớn, nghĩa là, độ lớn xa khỏi cột chịu kéo hoặc theo hướng X vuông góc với hướng nén 26.

Một cách tự nhiên, các khái niệm ổ đĩa của thiết bị đập thứ nhất 14 và thiết bị đập thứ hai 16 như được minh họa trên Fig.4a và Fig.4b có thể cũng được bố trí theo cách được đổi chỗ, hoặc, ví dụ, khái niệm dẫn động của thiết bị đập thứ nhất 14 có thể cũng được bố trí trên thiết bị đập thứ hai 16, và ngược lại.

Fig.5 thể hiện phương án thứ nhất mà minh họa cách cảm biến nghiêng dùng cho các bộ phận dập 37, 41 có thể được tạo kết cấu trong thiết bị nén khung hình chữ C 10 theo sáng chế. Cảm biến nghiêng thường được chỉ định 92 trong bộ phận dập thứ nhất 37 và 94 trong bộ phận dập thứ hai 41. Cảm biến nghiêng thứ nhất 92 có ở đầu này hai cảm biến giãn cách 99, 100 mà được bố trí trên bộ phận dập 37 với việc giãn cách với nhau song song với hướng nén 26. Chúng đo việc giãn cách vuông góc với hướng nén 26 tương đối với cột chịu kéo 22. Điều này áp dụng theo các cảm biến khoảng cách 96 và 97 của bộ phận dập 41 mà được đặt cách nhau song song với hướng nén 26. Nếu các khoảng cách được thiết lập bởi các cảm biến giãn cách 99 và 100 là giống hệt nhau, bộ phận dập 37 được định hướng như mong muốn vuông góc với hướng nén 26 và cột chịu kéo 22. Tương tự áp dụng cho các cảm biến khoảng cách 96 và 97 của bộ phận dập 41. Nếu các khoảng cách là khác nhau, sự nghiêng được thiết lập và việc bù cho trạng thái nghiêng này có thể được thực hiện qua việc điều khiển, ví dụ, nhờ cơ cấu được đặt ra trong sự kết nối với các Fig.4a và Fig.4b.

Fig.6 minh họa phương án bổ sung của cảm biến nghiêng 92 của bộ phận dập 37 của thiết bị dập thứ nhất 14 và cảm biến nghiêng 94 của bộ phận dập 41 của thiết bị dập thứ hai 16.

Cảm biến nghiêng 92 lại có hai cảm biến giãn cách 99 và 100. Tuy nhiên, chúng được bố trí trong phương án được minh họa trên bộ phận dập 37 với việc giãn cách với nhau vuông góc với hướng nén 26. Từ cột chịu kéo 22, thanh tham chiếu 102 kéo dài vuông góc xa cột chịu kéo 22, nghĩa là, cũng vuông góc với hướng nén 26. Các cảm biến khoảng cách 99, 100 mỗi cảm biến đo khoảng cách của bộ phận dập 37 từ thanh tham chiếu 102 song song với hướng nén 26. Tương tự áp dụng cho các cảm biến khoảng cách 96 và 97 mà kết hợp với thanh tham chiếu 104. Phương án được minh họa trên Fig.6 có thể dưới một số điều kiện định ra sự nghiêng của bộ phận dập tương ứng 37, 41 với độ chính xác lớn hơn một chút do khoảng cách của các cảm biến khoảng cách 99 và 100 hoặc 96 và 97 có thể lớn hơn do phạm vi độ sâu của các bộ phận dập 37, 41, cụ thể hơn phạm vi lớn hơn theo hướng X đối với phạm vi theo hướng Y. Kết quả là, các góc nghiêng khá nhỏ có thể cũng được phát hiện chính xác hơn. Theo phương án của Fig.6, tuy nhiên, các thanh tham chiếu phải được bố trí đối với phương án trên Fig.5.

Fig.7a và Fig.7b thể hiện phương án khác của sáng chế. Các chi tiết tương tự lại được chỉ ra với các số chỉ dẫn giống nhau và hoạt động theo cách tương tự. Thiết bị dập

thứ nhất 14 có thiết bị dẫn động có hai đòn bẩy khuỷu 62 và 106 hoạt động theo cùng hướng. Thiết bị đập thứ hai 16 cũng có thiết bị dẫn động mà được tạo kết cấu theo cách giống nhau và có hai đòn bẩy khuỷu 72 và 108 hoạt động theo cùng hướng. Tương tự với những gì được thiết đặt trong sự kết nối với Fig.4a và Fig.4b, một trong số các đòn bẩy khuỷu, nghĩa là, các đòn bẩy khuỷu 106 và 72, được tạo ra với phần lệch tâm 82. Việc đỡ không có mômen quay của đòn bẩy khuỷu tương ứng 72, 106 trên khung nén 12 hoặc việc đỡ đòn bẩy khuỷu 106 trên thanh uốn trên 18 và việc đỡ đòn bẩy khuỷu 72 trên thanh uốn dưới 20 theo đó được thực hiện qua phần lệch tâm 82. Sự tăng lên của vùng như vậy quanh phần lệch tâm được minh họa trên Fig.7b. Phần lệch tâm thiết bị dẫn động tương ứng 84, hoặc qua trực phụ, tạo ra chuyển động quay của chốt lệch tâm 110 như được chỉ ra nhờ mũi tên 119 trong phần hốc lệch tâm 112 của đòn bẩy khuỷu tương ứng 72, 106. Nhờ đó có thể thay đổi vị trí của đòn bẩy khuỷu tương ứng 72, 106 song song với hướng nén 26. Điều này dẫn đến chuyển động mà được chỉ ra bởi mũi tên 120. Nhờ đó có thể bù nghiêng bộ phận đập tương ứng 37 hoặc 41 qua bộ dẫn động lệch tâm 84, và cũng điều khiển hoặc duy trì các bộ phận đập 37, 41 với độ sâu lớn, nghĩa là, phạm vi vuông góc với hướng nén 26 và xa khỏi khung nén 12, theo hướng vuông góc với hướng nén 26.

Fig.8 thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Các chi tiết giống nhau lại được chỉ ra với các số chỉ dẫn giống nhau và hoạt động theo cách giống nhau và do đó không được mô tả chi tiết hơn. Theo phương án được minh họa trên Fig.8, được tạo ra trong thiết bị đập thứ nhất 14 hai thiết bị dẫn động 60 và 78 mà có thể được điều khiển riêng rẽ với nhau. Mỗi thiết bị dẫn động có bộ dẫn động 65 hoặc 66. Tương tự áp dụng cho thiết bị đập thứ hai 16 mà có hai bộ dẫn động 64 và 80. Trong trường hợp này, thiết bị dẫn động 64 có bộ dẫn động 67 và thiết bị dẫn động 80 có bộ dẫn động 68. Hai hoặc tất cả bộ dẫn động từ 65 đến 68 được bố trí làm các trực phụ. Mỗi bộ được khớp nối trực tiếp đến bộ phận đập tương ứng 37 hoặc 41. Kết quả là, không cần tạo ra cơ cấu động học ở dạng các đòn bẩy khuỷu, v.v.

Fig.9 thể hiện phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Tương tự với phương án được minh họa trên Fig.8. Các bộ dẫn động 65 đến 68 được tạo kết cấu làm các xi lanh thủy lực theo phương án này.

Fig.10 minh họa phương án khác của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Phương án của Fig.10 tương tự với phương án của Fig.7a và Fig.7b. Các chi tiết giống nhau được

chỉ ra với các số chỉ dẫn giống nhau và không được giải thích lại. Sự biến đổi bao gồm thực tế là đề xuất trong thiết bị đập thứ nhất 14 hai thiết bị điều chỉnh 76 và 114 mà ở dạng các trục. Công cụ được chỉ định dạng sơ đồ 120. Để có thể bù cho các chiều cao lắp đặt khác nhau của công cụ này 120, các trục 76 và 114 có thể được sử dụng. Chúng lần lượt được bố trí trong tay đòn tương ứng 116 hoặc 118 mà được khớp nối trực tiếp đến bộ phận đập 37. Nhờ đó có thể thay đổi chiều dài của tay đòn tương ứng 116 hoặc 118 và do đó đối với chiều cao lắp đặt của công cụ 120 được bù khi công cụ 120 được thay đổi.

Fig.11 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Các chi tiết giống nhau được chỉ ra với các số chỉ dẫn giống nhau và không được giải thích lại ở dưới.

Theo phương án này, chỉ thiết bị đập thứ nhất được dẫn trong phần dẫn tuyến tính 46 mà kéo dài song song với hướng nén 26. Thiết bị đập thứ hai 16 được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy mà kéo dài vuông góc với hướng nén 26. Theo phương án được minh họa, được đề xuất chính xác chỉ một chi tiết đòn bẩy. Thiết bị đập thứ nhất 14 có ít nhất một thiết bị dẫn động 60.

Chi tiết đòn bẩy 122 mà dẫn thiết bị đập thứ hai 16 theo hướng nén 26 cũng được đỡ nhờ ổ trục 126 mà có không có mômen quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28 hoặc hướng Z. Chi tiết đòn bẩy thứ nhất trong trường hợp này có thể được đỡ trên cột chịu kéo 22, cột chịu nén 24 hoặc khung nén 12. Trên Fig.11, chi tiết đòn bẩy bằng cách ví dụ được đỡ trên cột chịu nén 126. Phần đỡ trên khung nén 12 được minh họa với các nét đứt. Tuy nhiên, như đã nêu, có thể theo nguyên lý cũng được bố trí phần đỡ trên cột chịu nén 24.

Do chi tiết đòn bẩy khá dài 122 và kết cấu của thiết bị đập thứ hai 16 làm bộ phận đập thụ động, do đó cũng được tạo ra chỉ một chuyển vị ngang nhẹ trong suốt hoạt động nén.

Fig.12 thể hiện phương án khác nữa của thiết bị nén khung hình chữ C 10. Trong trường hợp này, các chi tiết giống nhau được chỉ ra bằng các số chỉ dẫn giống nhau và không được giải thích lại.

Theo phương án được minh họa, đề xuất hai chi tiết đòn bẩy 122, 124 để dẫn thiết bị đập thứ hai 16. Chi tiết đòn bẩy thứ hai 124 trong trường hợp này cũng được đỡ nhờ

ổ trục 128 mà có không có mômen quay quanh trục vuông góc với mặt phẳng khung 28 hoặc hướng Z. Phần đỡ này cũng có thể được đưa quanh trên cột chịu nén 22, cột chịu kéo hoặc trong khung nén 12. Chi tiết đòn bẩy thứ nhất 122 và chi tiết đòn bẩy thứ hai 124 có thể được đỡ trên các chi tiết giống nhau theo cách không có mômen quay. Tuy nhiên, về nguyên lý, cũng có thể hiểu là chi tiết đòn bẩy thứ nhất 122 và chi tiết đòn bẩy thứ hai 124 được đỡ ở các vị trí khác nhau theo cách không có mômen quay. Do đó, ví dụ, chi tiết đòn bẩy thứ nhất 122 có thể được đỡ trên khung nén 12 theo cách không có mômen quay. Chi tiết đòn bẩy thứ hai 124 có thể được đỡ trên cột chịu nén 24 theo cách không có mômen quay. Về bản chất, các dạng kết hợp khác cũng có thể hiểu được.

Nhờ đó cũng có thể ngăn phạm vi có thể lớn nhất sự chuyển vị ngang trong suốt hoạt động nén. Do chiều dài khá lớn của các chi tiết đòn bẩy 122, 124, sự chuyển vị ngang vẫn nhỏ. Các chi tiết đòn bẩy 122, 124 không được xoay qua các góc trục lớn, cụ thể trong khi kết cấu của thiết bị dập thứ hai làm bộ phận dập thụ động. Góc xoay thường sẽ nằm trong phạm vi từ vài phút cong hoặc vài giây cong Điều này dẫn đến chỉ một chuyển vị rất nhỏ theo hướng X, mà thường nằm trong dung sai sản xuất, được thực hiện trong trường hợp hoạt động xoay ra qua lượng nhỏ là vài phút cong hoặc vài giây cong quanh vị trí được minh họa trên các hình vẽ vuông góc với hướng nén 26.

Tiếp tục các phương án trên Fig.11 và Fig.12, cũng có thể hiểu được một cách tự nhiên là đối với thiết bị dập thứ hai được tạo ra với ít nhất một thiết bị dẫn động 60 và được dẫn nhờ phân dẫn tuyến tính 48. Theo đó, khi đó có thể đề xuất thiết bị dập thứ nhất được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy 122, 124. Cụ thể, thiết bị dập thứ nhất khi đó sẽ tạo ra bộ phận dập thụ động.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị nén khung hình chữ C (10) có khung nén (12), thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) mà đối diện với thiết bị dập thứ nhất (14), trong đó ít nhất một trong số thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80) và có thể được di chuyển tương đối với thiết bị dập còn lại (14, 16) theo hướng nén (26), khác biệt ở chỗ, khung nén (12) có thanh uốn thứ nhất (18) và thanh uốn thứ hai (20) mà được nối với nhau nhờ cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) và định ra với cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) mặt phẳng khung (28) mà kéo dài song song với hướng nén (26), trong đó cột chịu kéo (22) được nối với mỗi thanh uốn trong số thanh uốn thứ nhất (18) và thanh uốn thứ hai (20) nhờ ổ trục (34, 36) mà không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28), và trong đó thiết bị dập thứ nhất (14) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26) và/hoặc thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26), trong đó hướng nén (26) là hướng dọc trong vị trí hoạt động của thiết bị nén khung hình chữ C (10), trong đó cột chịu nén (24) được bố trí ở đầu (52) của thanh uốn thứ nhất (18) và thanh uốn thứ hai (20), mà đầu (52) hướng ra khỏi thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16), và trong đó cột chịu kéo (22) được bố trí giữa cột chịu nén (24) và thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16), khác biệt ở chỗ, mỗi trong số thiết bị dập thứ nhất (14) và thiết bị dập thứ hai (16) được đỡ trên khung nén (12) nhờ ổ trục (38, 39, 40; 42, 43, 44) mà không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28), và trong đó hoặc cột chịu kéo (22) có phần dẫn tuyến tính (46, 48) tương ứng mà dẫn thiết bị dập thứ nhất (14) và/hoặc thiết bị dập thứ hai (16) song song với hướng nén (26) hoặc phần dẫn tuyến tính (46, 48) tương ứng mà dẫn thiết bị dập thứ nhất (14) và/hoặc thiết bị dập thứ hai (16) song song với hướng nén (26) được đỡ trên khung nén (12) nhờ ổ trục mà không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28).

2. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, mỗi trong số cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) kéo dài theo chiều dọc song song với hướng nén (26).

3. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ, thiết bị dập thứ nhất (14) hoặc thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn trong các phần dẫn tuyến tính (46, 48) riêng biệt hoặc được dẫn cùng nhau trong phần dẫn tuyến tính (46).

4. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, thiết bị dập thứ nhất (14) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26), và trong đó thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26).

5. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ, chỉ hoặc thiết bị dập thứ nhất (14) hoặc thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26).

6. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm 2 hoặc điểm 5, khác biệt ở chỗ, thiết bị dập thứ nhất (14) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26), và trong đó thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy (122, 124) mà kéo dài vuông góc với hướng nén (26), cụ thể trong đó thiết bị dập thứ nhất (14) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80).

7. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm 2 hoặc điểm 5, khác biệt ở chỗ, thiết bị dập thứ hai (16) được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) mà kéo dài song song với hướng nén (26), và trong đó thiết bị dập thứ nhất (14) được dẫn nhờ ít nhất một chi tiết đòn bẩy (122, 124) mà kéo dài vuông góc với hướng nén (26), cụ thể trong đó thiết bị dập thứ hai (14) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80).

8. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, cột chịu kéo (22) và cột chịu nén (24) được đỡ trên nền (58) nhờ thiết bị đứng (56).

9. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, cột chịu nén (24) được nối với thanh uốn thứ nhất (18) và với thanh uốn thứ hai (20) nhờ ổ trục cố định (30, 32), mà truyền ít nhất mômen quay mà tác động quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28) và lực mà tác động song song với mặt phẳng khung (28) và vuông góc với hướng nén (26).

10. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, chỉ hoặc thiết bị dập thứ nhất hoặc thứ hai (16) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80), và trong đó một trong số thiết bị dập thứ nhất và thứ hai (16) còn lại tương ứng được tạo kết cấu làm bộ phận dập thụ động mà được dẫn trong phần dẫn tuyến tính (46, 48) tương ứng mà kéo dài song song với hướng nén (26) và được đỡ

trên khung nén (12) nhờ thanh ép (50) qua ổ trục mà có không có mômen quay quanh trục mà kéo dài vuông góc với mặt phẳng khung (28).

11. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, cả thiết bị đập thứ nhất (14) và thiết bị đập thứ hai (16) có ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80).

12. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 11, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số thiết bị đập thứ nhất (14) và thiết bị đập thứ hai (16) có ít nhất hai thiết bị dẫn động (60, 78; 64, 80) mà được khớp nối với bộ phận đập (37, 41) của thiết bị đập tương ứng (14, 16) để có thể điều chỉnh riêng biệt với nhau và để lệch vuông góc với hướng nén (26).

13. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 12, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số thiết bị đập thứ nhất (14) và thiết bị đập thứ hai (16) có thiết bị dẫn động mà có hai đòn bẩy khuỷu (62, 106; 72, 108) mà được nối theo cùng hướng và được khớp nối với bộ phận đập (37, 41) của thiết bị đập tương ứng (37, 41) theo cách lệch tương đối với hướng nén (26), cụ thể trong đó ít nhất một (64; 106) trong số hai đòn bẩy khuỷu (62, 106; 72, 108) mà được nối với nhau theo cùng hướng được lắp vào khung nén (12) để có thể điều chỉnh được theo hướng song song với hướng nén (26).

14. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 13, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số thiết bị đập thứ nhất (14) và thiết bị đập thứ hai (16) có thiết bị cảm biến nghiêng (92, 94) mà phát hiện sự nghiêng của bộ phận đập (37, 41) của thiết bị đập tương ứng (14, 16) tương đối với cột chịu kéo (22) hoặc tương đối với phần dẫn tuyến tính (46, 48) tương ứng.

15. Thiết bị nén khung hình chữ C theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 14, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị dẫn động (60, 64, 78, 80) có bộ phận đập (37, 41) và ít nhất một bộ dẫn động (65- 68) mà dẫn động bộ phận đập (37, 41) qua ít nhất một đòn bẩy khuỷu (62, 72, 86), trong đó đường chuyển vị lực của ít nhất một đòn bẩy khuỷu (62, 72, 86) có thể được điều chỉnh qua thiết bị điều chỉnh (70, 74).

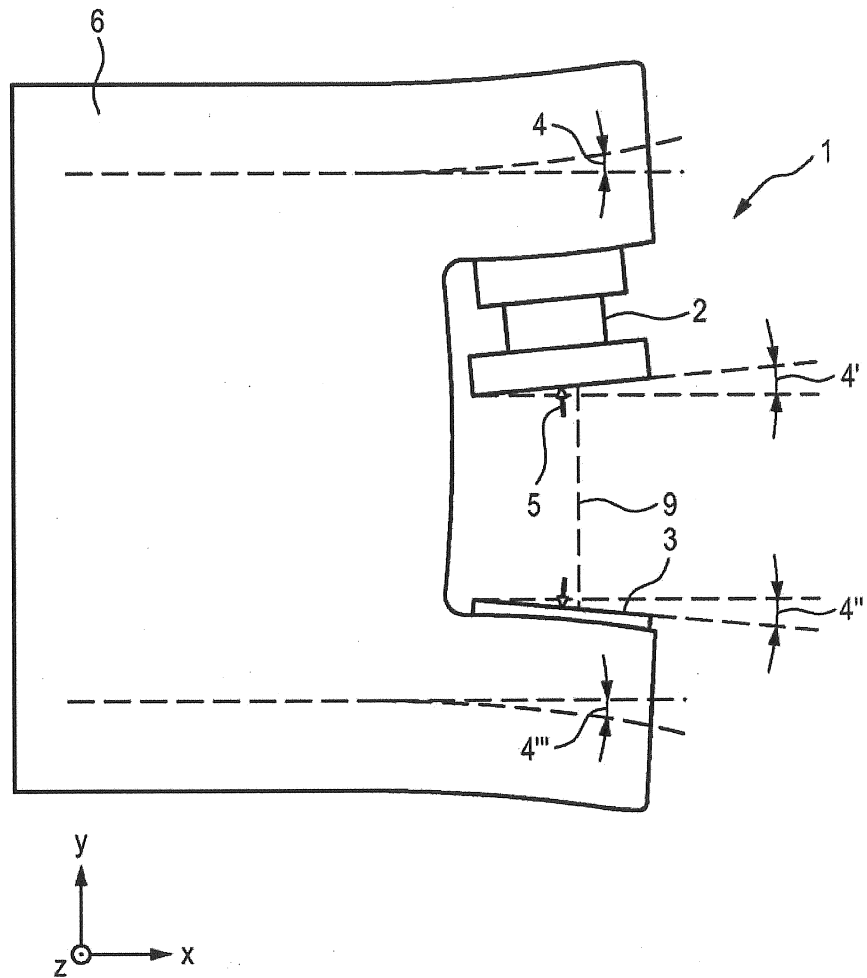


Fig. 1

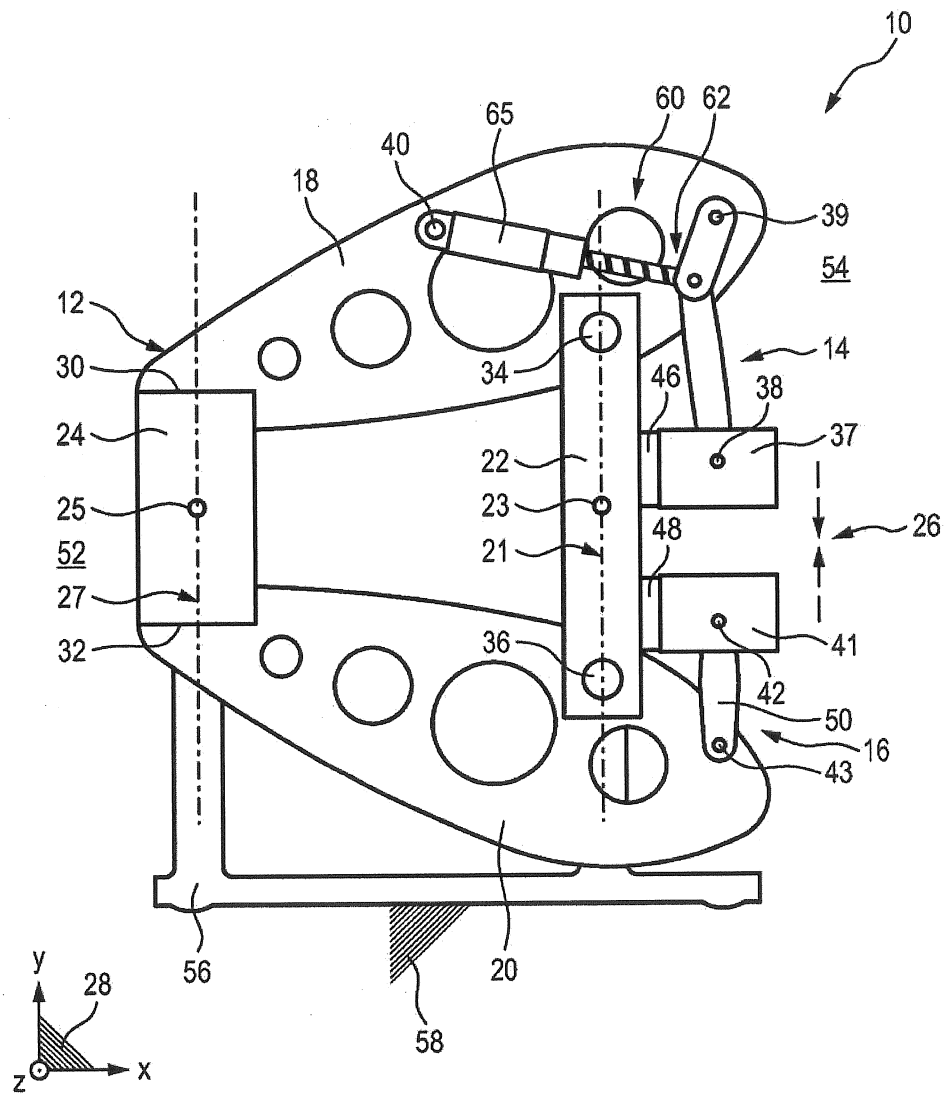


Fig. 2

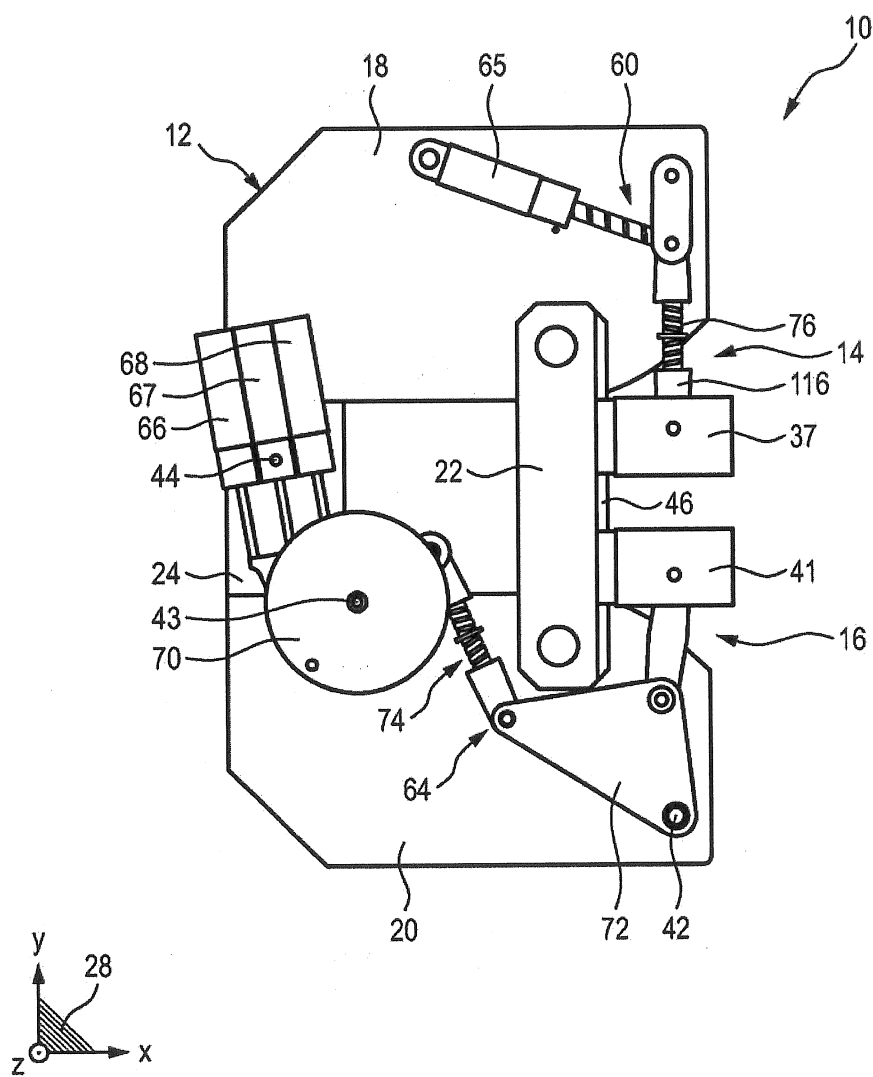


Fig. 3

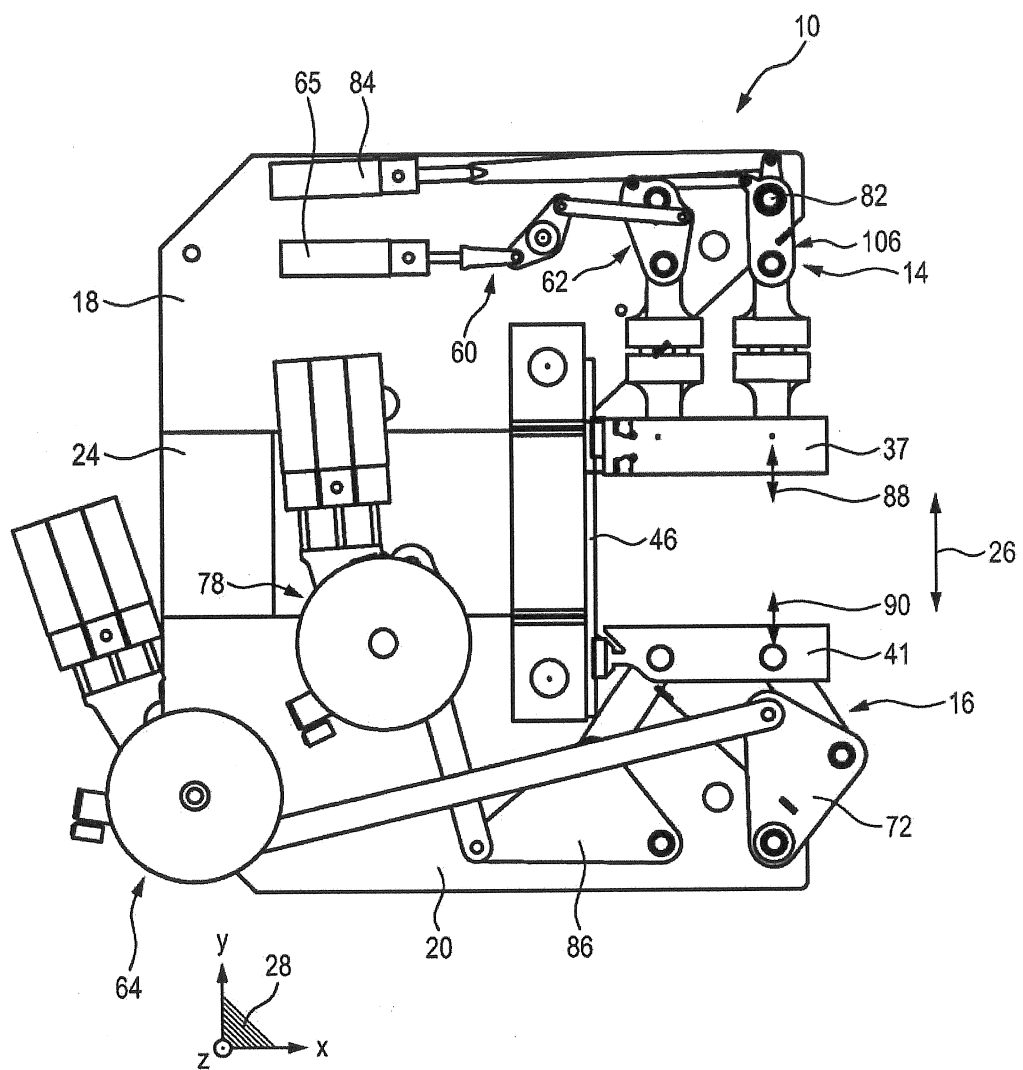


Fig. 4a

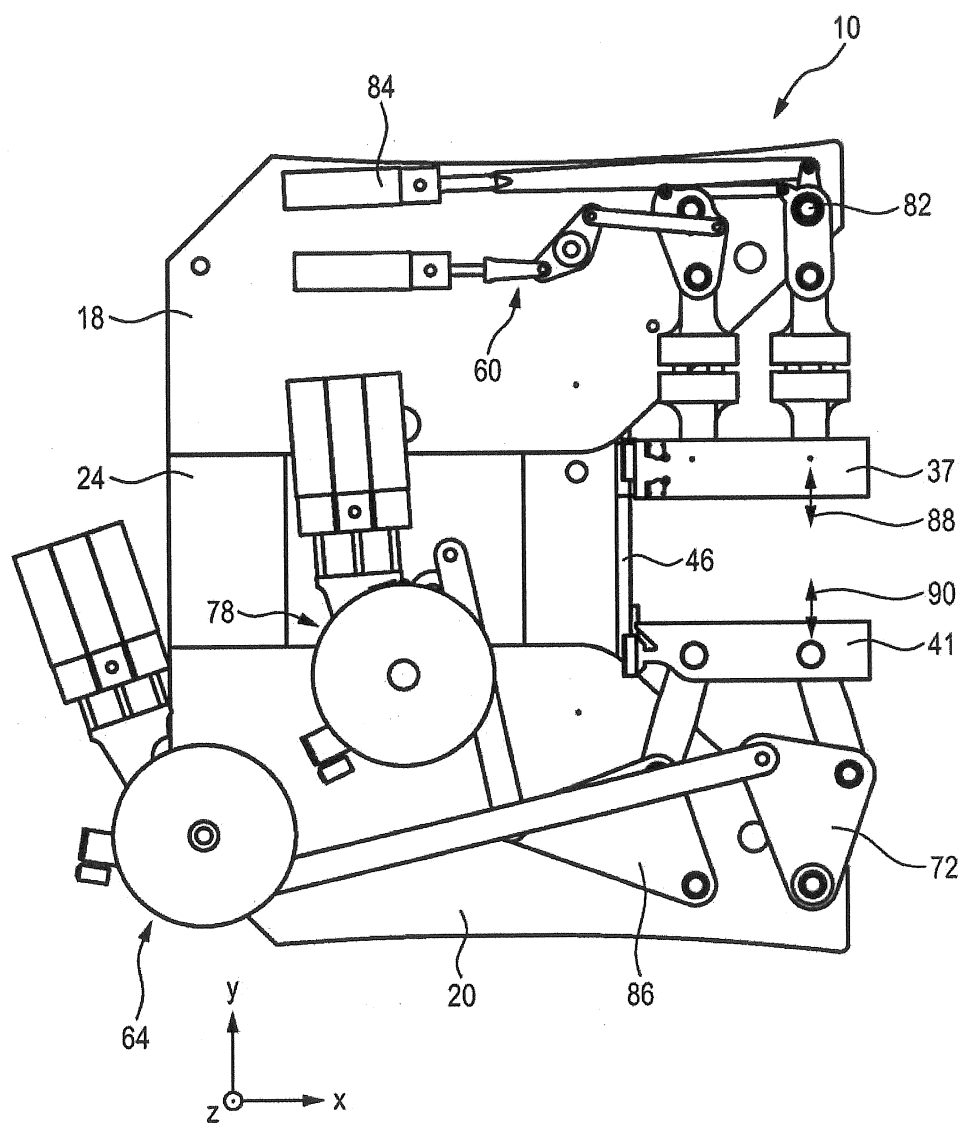
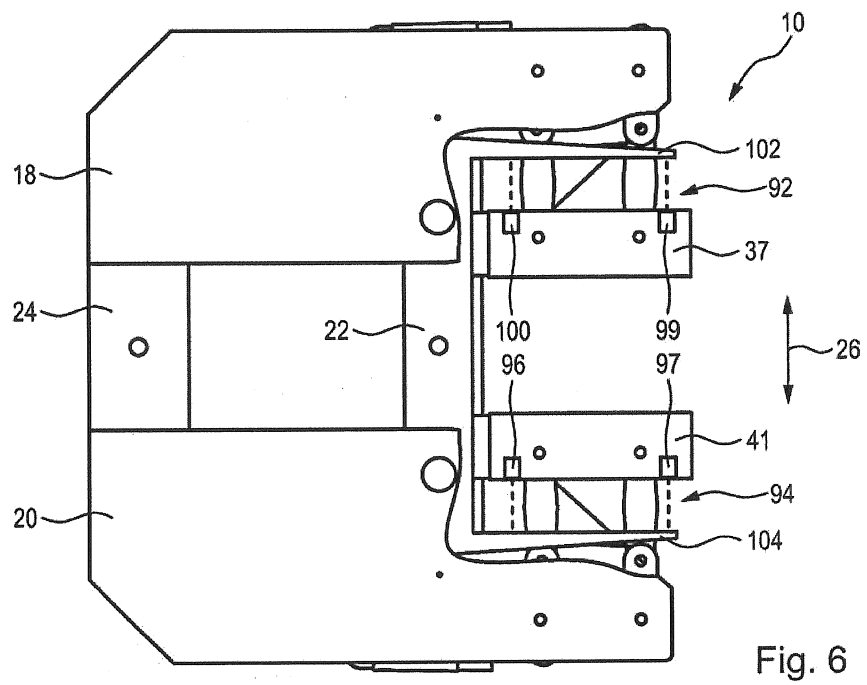
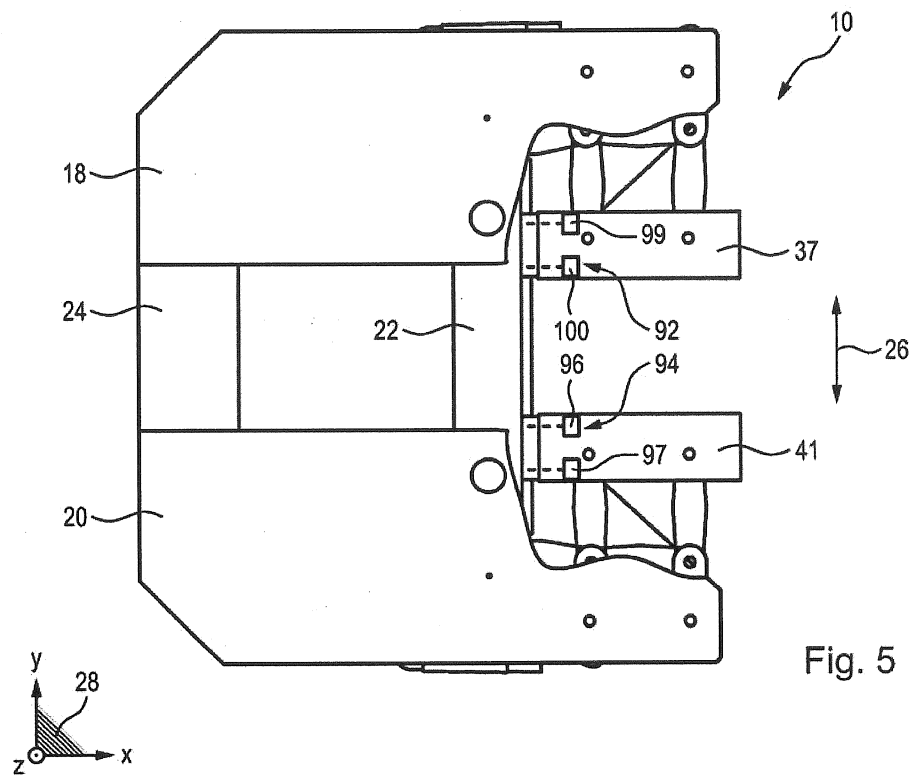
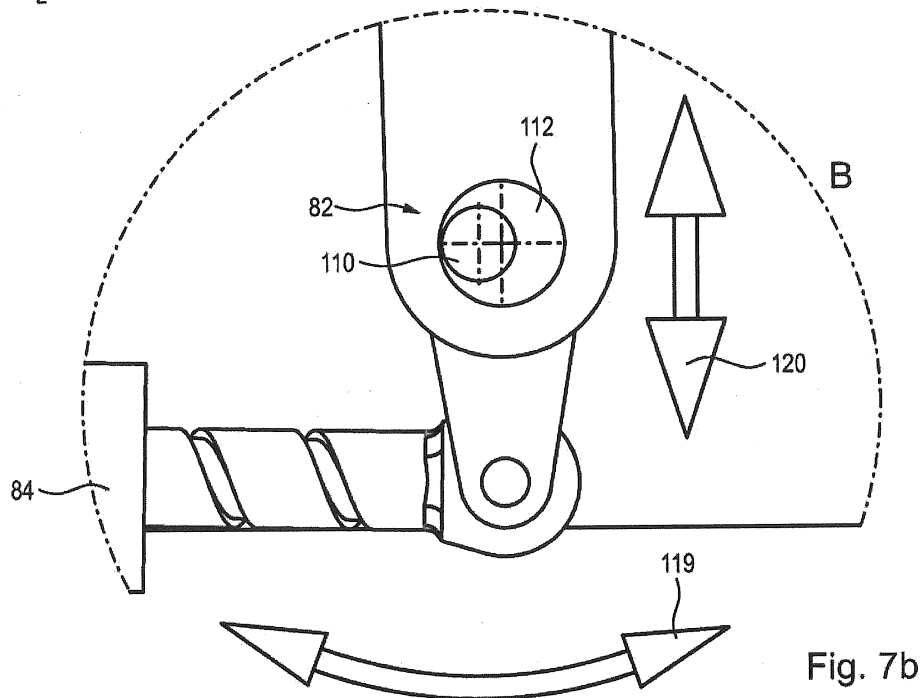
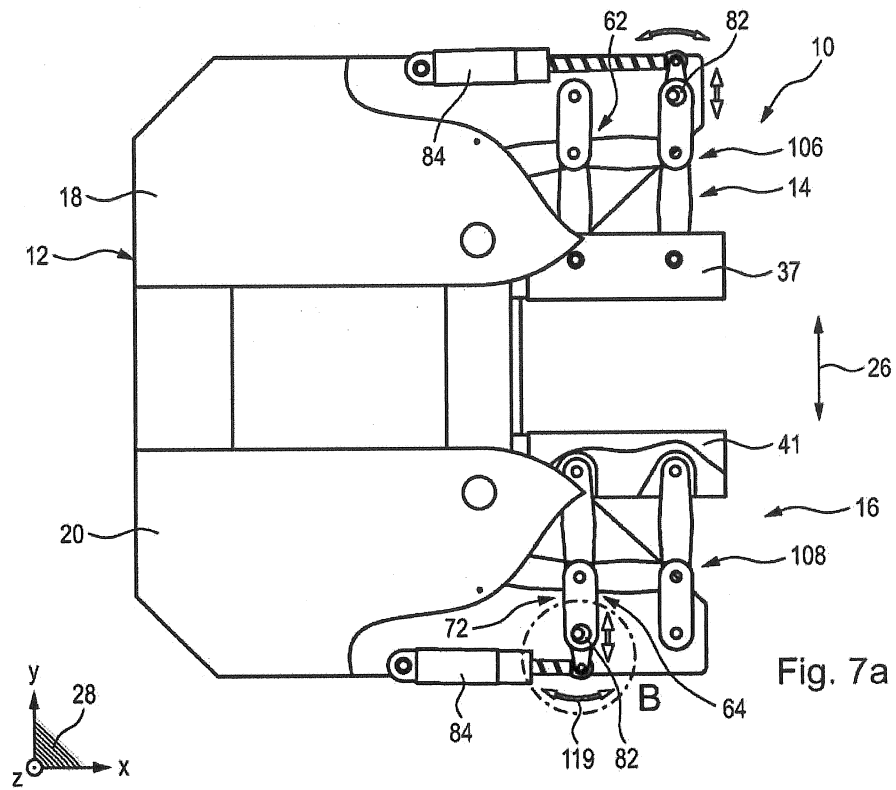
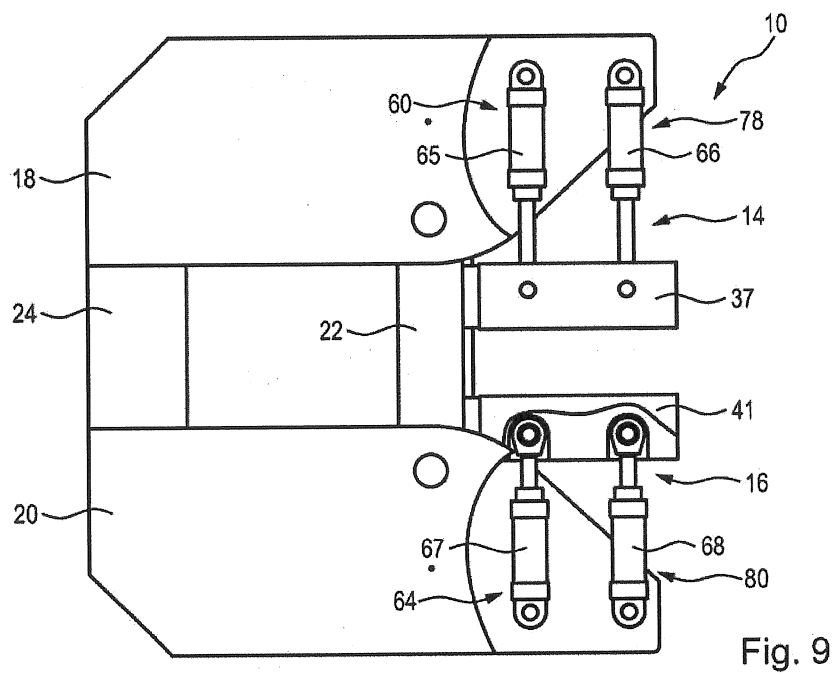
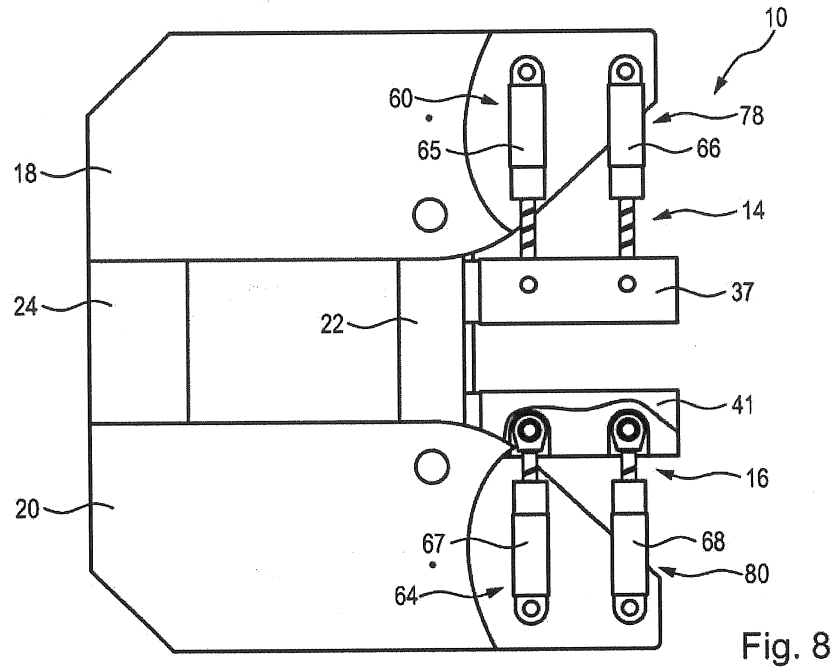


Fig. 4b







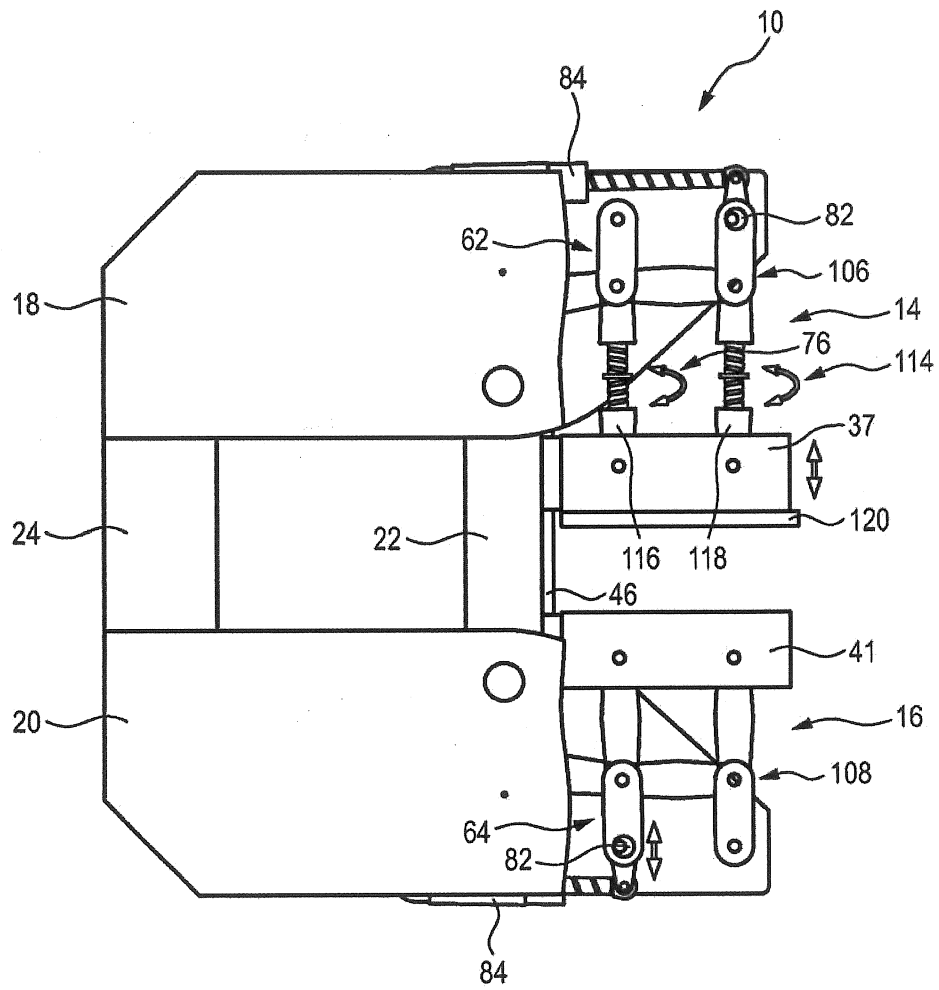


Fig. 10

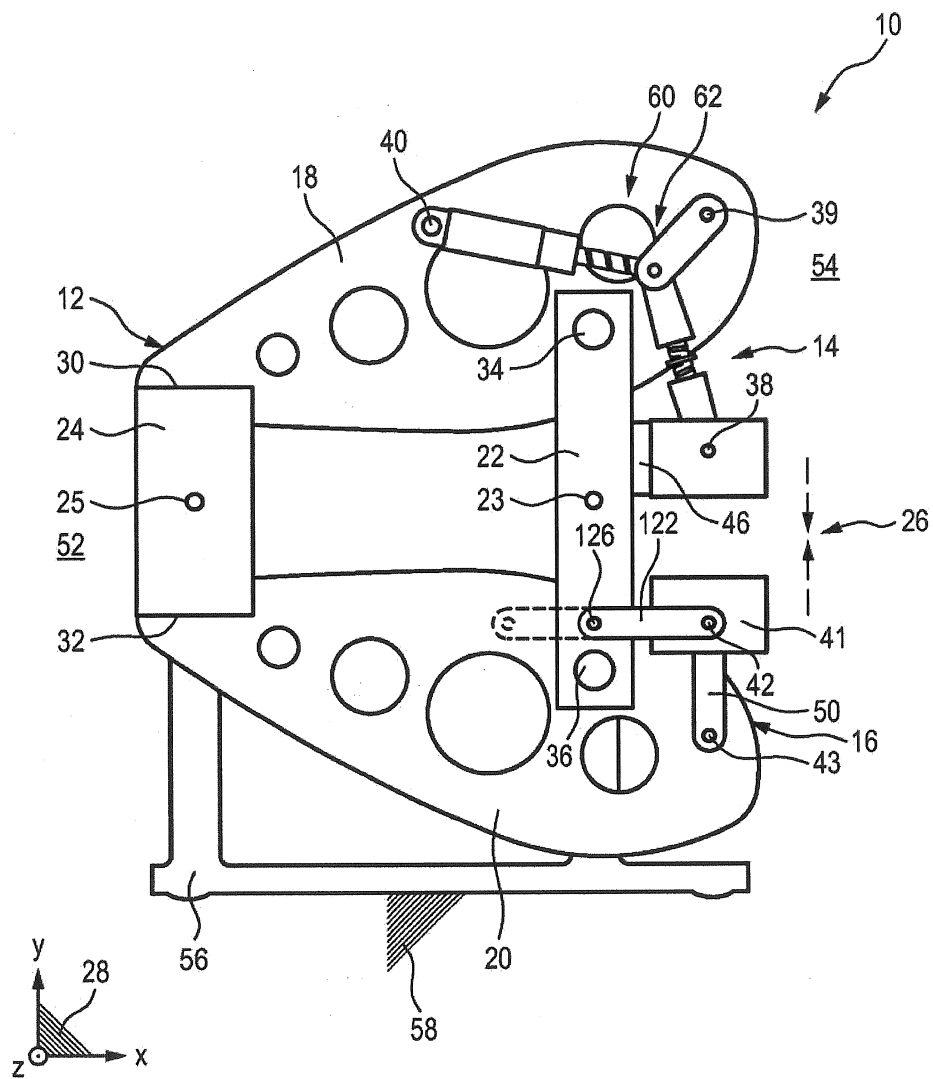


Fig. 11

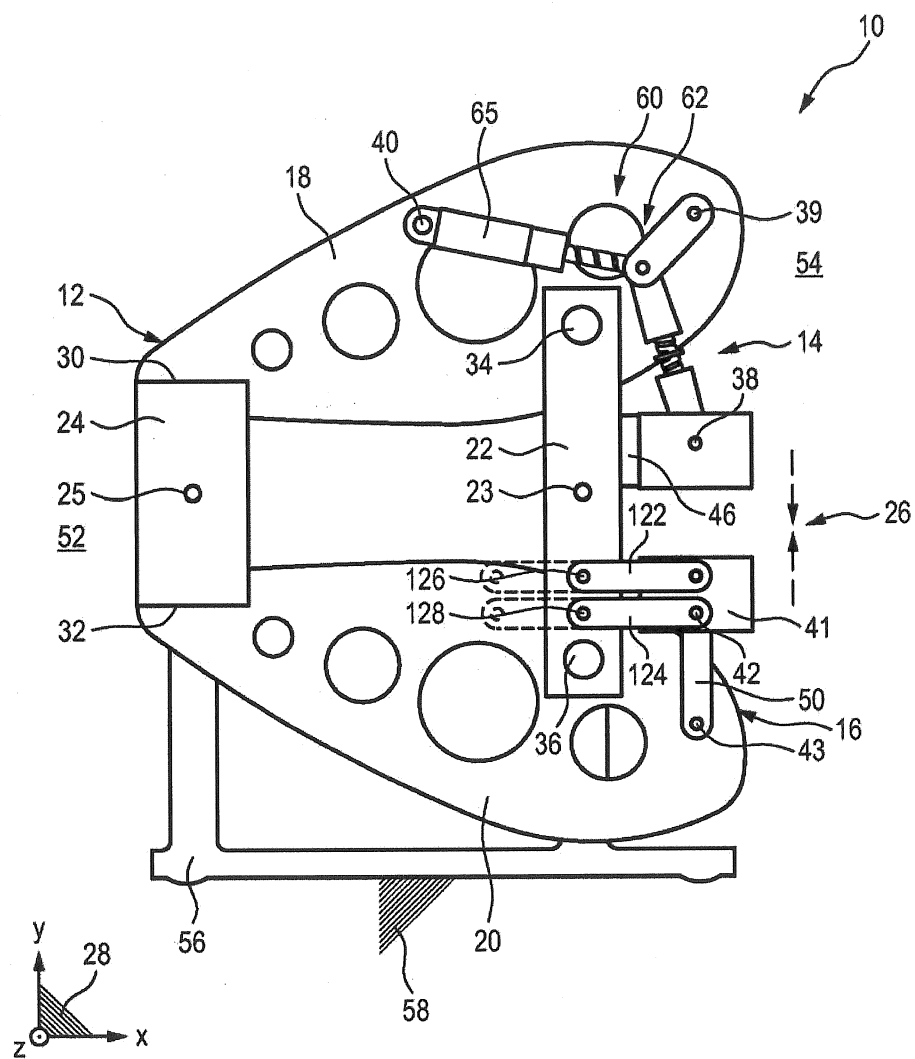


Fig. 12