

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6537765号  
(P6537765)

(45) 発行日 令和1年7月3日(2019.7.3)

(24) 登録日 令和1年6月14日(2019.6.14)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 0 T 8 / 3 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )** B 6 0 T 8 / 3 4

請求項の数 6 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-111019 (P2013-111019)                  (22) 出願日 平成25年5月27日 (2013.5.27)                  (65) 公開番号 特開2013-249055 (P2013-249055A)                  (43) 公開日 平成25年12月12日 (2013.12.12)                  審査請求日 平成28年5月10日 (2016.5.10)                  (31) 優先権主張番号 10 2012 209 218.8                  (32) 優先日 平成24年5月31日 (2012.5.31)                  (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 591245473                  ロベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト・ミ                  ト・ベシュレンクテル・ハフツング                  ROBERT BOSCH GMBH                  ドイツ連邦共和国 70442 シュトゥ                  ットガルト ポストファッハ 30 02                  20                  (74) 代理人 100172340                  弁理士 高橋 始                  (74) 代理人 100177839                  弁理士 大場 玲児                  (72) 発明者 アンドレアス・ヴェー                  ドイツ連邦共和国 87477 ズルツベ                  ルグ ラッポルト 3</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スリップコントロール式の油圧車両ブレーキ設備のハイドロリックユニットのための油圧ブロック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1列に相並んで油圧ブロック(15)に配置された、ブレーキ増圧弁(6)のための収容部(6')と、前記ブレーキ増圧弁(6)のための前記収容部(6')の列と平行で隣に1列に前記油圧ブロック(15)に配置された、ブレーキ減圧弁(7)のための収容部(7')とを有する、スリップコントロール式の油圧車両ブレーキ設備(1)のハイドロリックユニット(2)のための油圧ブロックにおいて、前記油圧ブロック(15)は、前記ブレーキ増圧弁(6)および前記ブレーキ減圧弁(7)のための前記収容部(6', 7')の各列の間で前記油圧ブロック(15)に配置された、ダンピングチャンバ(11)のための取付スペース(11')を有して、

10

前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')は分離弁(5)のための収容部(5')および/またはブレーキ増圧弁(6)のための収容部(6')への接続管路(22)を前記油圧ブロック(15)に有しており、前記接続管路(22)は前記油圧ブロック(15)の縦面(18)に対して垂直に配置されるとともに、前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')に連通していることを特徴とする油圧ブロック。

【請求項2】

前記ブレーキ増圧弁(6)および前記ブレーキ減圧弁(7)のための前記収容部(6', 7')は前記油圧ブロック(15)の前面(16)に配置されており、前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')は前記ブレーキ増圧弁(6)およ

20

び前記ブレーキ減圧弁(7)のための前記収容部(6',7')と前記油圧ブロック(15)の裏面(17)の間に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の油圧ブロック。

【請求項3】

前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')は前記ブレーキ増圧弁(6)および前記ブレーキ減圧弁(7)のための前記収容部(6',7')の各列と軸平行に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の油圧ブロック。

【請求項4】

前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')には、ブレーキ液の少なくとも1つの通過部を備える円盤形の深絞り部品として構成されたスロットル(12,12')が挿入されていることを特徴とする、請求項1に記載の油圧ブロック。

10

【請求項5】

前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')の前記接続管路(22)は前記油圧ブロック(15)の幅狭面(19)に通じており、または、前記油圧ブロック(15)の幅狭面(19)に通じる接続管路(13)に連通していることを特徴とする、請求項1に記載の油圧ブロック。

【請求項6】

前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')の前記接続管路(22)が開口する、または前記ダンピングチャンバ(11)のための前記取付スペース(11')の前記接続管路(13)への前記接続管路(22)が開口する、前記油圧ブロック(15)の幅狭面(19)は、前記スリップコントロール式の油圧車両ブレーキ設備(1)のホイールブレーキ(4)のための接続部(4')を有していることを特徴とする、請求項5に記載の油圧ブロック。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前提項の構成要件を備える、スリップコントロール式の油圧車両ブレーキ設備のハイドロリックユニットのための油圧ブロックに関する。

【背景技術】

【0002】

このような種類の油圧ブロックは周知である。これは典型的には、スリップコントロール式の車両ブレーキ設備の油圧ポンプ、電磁弁、油圧リザーバ、ダンピングチャンバのような油圧コンポーネントを取り付けるための、高さの低い直方体の金属ブロックである。油圧ブロックは油圧コンポーネントを機械的に保持し、典型的には穿設される接続管路によってこれらを油圧接続する。油圧コンポーネントを装備した油圧ブロックがハイドロリックユニットを構成し、スリップコントロールの中核部分となる。高さが低いとは、油圧ブロックが、長さや幅の約4分の1から3分の1、稀には半分を超える厚みをしばしば有することを意味している。平面図で見ると油圧ブロックは長方形であり、しばしば近似的に正方形である。油圧ブロックの中には、通常、各コンポーネントの油圧部品だけがある。電磁弁のコイルや電機子のような電気機械部品は、油圧ブロックから突出している。同様に、油圧ポンプを駆動するための電動モータも、油圧ブロックの外側に取り付けられている。

30

40

【0003】

このような油圧ブロックは特許文献1から公知である。この公知の油圧ブロックは、ブレーキ増圧弁およびブレーキ減圧弁のための収容部を有している。ブレーキ増圧弁のための収容部は、相並んで1列に油圧ブロックに配置されている。ブレーキ減圧弁のための収容部は、ブレーキ増圧弁のための収容部の列と平行な別の列として油圧ブロックに配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】ドイツ特許出願公開第 1 0 2 0 0 6 0 5 9 9 2 4 A 1 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

請求項 1 の構成要件を備える本発明の油圧ブロックは、ブレーキ増圧弁およびブレーキ減圧弁のための収容部のそれぞれの列の間で油圧ブロックに配置された、ダンピングチャンバのための取付スペースを有している。ダンピングチャンバのための取付スペースは、ブレーキ増圧弁およびブレーキ減圧弁のためのそれぞれの収容部の間に配置されていてよく、または、それ以外の高さないし平面で油圧ブロックに配置されていてよい。ダンピングチャンバのための取付スペースは、ブレーキ増圧弁およびブレーキ減圧弁のためのそれぞれの収容部が延びている各列と平行に配置されるのが好ましく、すなわちダンピングチャンバのための取付スペースは、ブレーキ増圧弁およびブレーキ減圧弁のためのそれぞれの収容部に対して直角に油圧ブロックに配置されており、油圧ブロックの幅狭面で開口している。油圧的には、ダンピングチャンバは車両ブレーキ設備のスリップコントロールの油圧ポンプの圧力側に接続されており、リターンポンプと呼ばれることが多い油圧ポンプの圧力脈動を緩衝する。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の利点は、ハイドロリックユニットにダンピングチャンバが省スペースに格納されることにある。

20

【 0 0 0 7 】

従属請求項は、請求項 1 に記載された発明の好ましい実施形態と発展例を対象としている。

【 0 0 0 8 】

次に、実施例を参照しながら本発明について詳しく説明する。図面は次のものを示している：

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】スリップコントロール式の油圧車両ブレーキ設備の油圧回路図である。

30

【図 2】本発明に基づく油圧ブロックを示す斜視正面図である。

【図 3】図 2 の油圧ブロックを示す斜視裏面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

油圧ブロックは、穿設部を図示するために透視した図面で示している。それぞれの図は、本発明を図解、解説するための模式化、簡略化した図面である。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すスリップコントロール式の油圧式の 2 系統車両ブレーキ設備 1 は、ハイドロリックユニット 2 と、ハイドロリックユニット 2 が接続された 2 系統メインブレーキシリンダ 3 と、ハイドロリックユニット 2 に接続されたホイールブレーキ 4 とを有している。ハイドロリックユニット 2 は、次の段落で説明する、車両ブレーキ設備 1 のスリップコントロールの油圧コンポーネントを含んでいる。

40

【 0 0 1 2 】

車両ブレーキ設備 1 の各々のブレーキ回路 I , I I は、分離弁 5 を介して、メインブレーキシリンダ 3 に接続されている。ホイールブレーキ 4 は、ブレーキ増圧弁 6 を介して、分離弁 5 に接続されている。ブレーキ減圧弁 7 を介して各々のブレーキ回路 I , I I において、油圧リザーバ 8 および油圧ポンプ 9 の吸込側がホイールブレーキ 4 に接続されている。しばしばリターンポンプとも呼ばれる両方の油圧ポンプ 9 は、電動モータ 1 0 によって一緒に駆動される。油圧ポンプの圧力側にはダンピングチャンバ 1 1 が接続されており、このダンピングチャンバは、分離弁 5 とブレーキ増圧弁 6 をつなぐ接続管路 1 3 に入口

50

ットル12によって接続されている。さらに車両ブレーキ設備1は、油圧ポンプ9の吸込側をメインブレーキシリンダ3と接続する吸込弁14を、各々のブレーキ回路I, IIに有している。このようなスリップコントロール式の車両ブレーキ設備1の構造や機能は周知であり、ここでは詳しくは説明しない。

#### 【0013】

車両ブレーキ設備1のスリップコントロールのハイドロリックユニット2の油圧コンポーネントは、図2と図3に示す油圧ブロック15に格納されている。油圧ブロック15は、車両ブレーキ設備1のハイドロリックユニット2ないしスリップコントロールの油圧コンポーネントの、機械的な取付と油圧的な配管の役目をする。各コンポーネントの油圧部品は油圧ブロックの収容部、取付スペース等にあり、電磁弁のコイルや電機子といった電気工学・電気機械の部品は、油圧ブロック15から外方に突き出している。油圧ポンプ9を駆動するための電動モータ10は、油圧ブロック15の外側に取り付けられている。油圧ブロック15は未装備のまま図示されており、すなわち、油圧コンポーネントなしに図示されている。収容部は、油圧ブロック15にある部分的に直径に段差のついた円筒状の穴であり、油圧的な配管のために、穴は接続管路または一般的に管路として油圧ブロック15に設けられている。収容部および管路は相互に、および油圧ブロック15のエッジや外面に対して、平行または直角に配置されており、すなわちデカルト座標系に配置されている。油圧ブロック15は高さの低い直方体であり、その厚みは長さまたは幅のおよそ4分の1であり、見かけ上は略正方形である。一義的な名称づけと区別をするために、図2に見ることができる油圧ブロック15の平坦面を前面16と呼び、図3に見ることができる平坦面を裏面17と呼び、それぞれの側面を縦面18および横面19と呼ぶ。油圧ブロック15は、仮想的な長手方向の中心平面に対して鏡像対称である。

#### 【0014】

油圧ブロック15は横面19に、相並んで1列に配置された、ホイールブレーキ4のための4つの接続部4'を有している。「1列に」とは、本実施例では、接続部4'等が仮想的な直線上に相並んで配置されることを意味している。接続部4'は円筒状の止まり穴であり、そこから少なくとも1つの管路20が他の接続部、電磁弁の収容部、油圧ポンプの取付スペース、油圧リザーバ、および/またはダンピングチャンバへと通じている。これらの管路は油圧ブロック15の穴であり、それが接続部、収容部、または取付スペースを起点とするのでない場合には、油圧ブロック15のいずれかの面16, 17, 18, 19の開口部で、たとえば押し込まれたボールによって気密に密封されて閉じられる。接続部4'は、ホイールブレーキ管路を接続するための雌ねじを有することができ、または、たとえばホイールブレーキ管路を接続するために嵌込み固定のようなかしめを行うことが意図されていてよい。油圧ブロック15の横面19に配置されているとは、接続部4'がこの横面19で開いており、それにより、ホイールブレーキ管路を接続することができることを意味している。油圧ポンプや油圧リザーバのための取付スペースの場合、油圧ブロック15の面に配置されるとは、油圧ブロック15のこの面で取付スペースが開いており、それにより、この面を起点として油圧ポンプまたは油圧リザーバの挿入ないし組付けをすることができることを意味している。同様のことは、電磁弁の収容部についても当てはまる。

#### 【0015】

油圧ブロック15の横面19から、ホイールブレーキ4のための接続部4'の深さに略相当する間隔をおいて、油圧ブロック15の裏面17に、メインブレーキシリンダ3の両方のブレーキ回路I, IIのための2つの接続部3'がある。メインブレーキシリンダ3のための接続部3'は、ホイールブレーキ4のための外側および内側の接続部4'の間にそれぞれ配置されている。

#### 【0016】

メインブレーキシリンダ3のための接続部3'に後続して、ブレーキ増圧弁6のための4つの収容部6'が1列に相並んで、油圧ブロック15の前面16に配置されている。ブレーキ増圧弁6のための収容部6'は、すでに述べた管路20によって、ホイールブレー

10

20

30

40

50

キ 4 のための接続部 4 ' と接続されている。

【 0 0 1 7 】

ブレーキ増圧弁 6 のための収容部 6 ' と平行な別の 1 つの列に、ホイールブレーキ 4 のための接続部 4 ' とは反対を向いているほうのブレーキ増圧弁 6 のための収容部 6 ' の側に、ブレーキ減圧弁 7 のための収容部 7 ' が相並んで油圧ブロック 1 5 の前面 1 6 に配置されている。

【 0 0 1 8 】

ブレーキ減圧弁 7 のための収容部 7 ' には油圧ポンプ 9 のための取付スペース 9 ' が後続しており、これらの取付スペースは油圧ブロック 1 5 の縦面 1 8 に配置されており、すなわち開いており、ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための相並んで配置された収容部 6 ' , 7 ' の各列と平行に延びている。油圧ポンプ 9 のための取付スペース 9 ' は、油圧ブロック 1 5 の比較的深くまで入り込んでおり、直径を狭める 2 つの直径段部の後で、ピストンポンプとして構成された油圧ポンプ 9 を駆動する電動モータ 1 0 のシャフトに回転不能に配置された、ここには図示しないポンプ偏心器のための偏心器スペース 1 0 ' へ半径方向に開口している。偏心器スペース 1 0 ' は油圧ブロック 1 5 の裏面 1 7 で開いており、油圧ポンプ 9 のためのそれぞれの取付スペース 9 ' の間の中央部にある。図示しない電動モータ 1 0 は、油圧ブロック 1 5 の裏面 1 7 の外側で、偏心器スペース 1 0 ' と同軸に取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' の列と平行な別の列では、ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' と反対を向いているほうの油圧ポンプ 9 のための取付スペース 9 ' の側に、分離弁 5 および吸込弁 1 4 のための 4 つの収容部 5 ' , 1 4 ' が、油圧ブロック 1 5 の前面 1 6 に相並んで配置されている。分離弁 5 のための収容部 5 ' は、吸込弁 1 4 のためのそれぞれの収容部 1 4 ' の間に配置されている。

【 0 0 2 0 】

分離弁 5 および吸込弁 1 4 のための収容部 5 ' , 1 4 ' の列には、油圧リザーバ 8 のための 2 つの取付スペース 8 ' が後続している。これらの取付スペース 8 ' は、ホイールブレーキ 4 のための接続部 4 ' が配置された横面 1 9 と向かい合う、油圧ブロック 1 5 の横面に配置されている。

【 0 0 2 1 】

ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' の両方の列の間には、ダンピングチャンバ 1 1 のための 2 つの取付スペース 1 1 ' が配置されている。ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' は、油圧ブロック 1 5 の縦面 1 8 に配置されており、すなわち、そこでダンピングチャンバ 1 1 の取付のために開いており、ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' の各列と平行に延びている。ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' は、前述したように、油圧ブロック 1 5 の前面 1 6 に配置されている。ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' は、油圧ブロック 1 5 の裏面 1 7 の近傍に配置されており、すなわち、油圧ブロック 1 5 の上面 1 6 から見て、ブレーキ増圧弁 6 およびブレーキ減圧弁 7 のための収容部 6 ' , 7 ' の下で、油圧ブロック 1 5 に配置されている。

【 0 0 2 2 】

ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' には、スロットル 1 2 を形成する、穴を備えたディスク 1 2 ' が挿入される。ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' は、ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' の開口部に挿入されて溶接される、たとえば超音波溶接される、もしくはかしめられるカバー 2 1 により、気密に密封されて耐圧式に閉止される。油圧的に見ると、スロットル 1 2 を形成するディスク 1 2 ' は、ディスク 1 2 ' の一方の側にある油圧リザーバ 8 と、他方の側にある分離弁 5 およびブレーキ増圧弁 6 との間にある。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' はその底面で、取付スペース 1 1 ' と軸平行の短い接続管路 2 2 によって接続管路 1 3 と接続されており（図 3 参照）、この接続管路は、分離弁 5 のための収容部 5 ' を、ブレーキ増圧弁 6 のための内側に配置された収容部 6 ' と接続する。他の両方のブレーキ増圧弁 6 のための外側に位置する収容部 6 ' は、横穴 2 4 によって、ブレーキ増圧弁 6 のための内側に配置された収容部 6 ' と接続されている。管路 1 3 は、油圧ブロック 1 5 の縦面 1 8 と平行に延びるとともに、油圧ポンプ 9 のための取付スペース 9 ' およびダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' に対して垂直に延びている。管路 1 3 は、ホイールブレーキ 4 のための接続部 4 ' が配置された幅狭面 1 9 で開口しており、そこで図示しない押し込まれたボールによって耐圧式かつ気密に密封して閉止される。ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' の接続管路 1 3 への接続管路 2 2 は、前述したように、取付スペース 1 1 ' と軸平行かつ偏心的に、ホイールブレーキ 4 のための接続部 4 ' が配置されている油圧ブロック 1 5 の横面 1 9 のほうを向く、取付スペース 1 1 ' の円周の個所に配置されている。このことは、組立が完成した油圧ブロック 1 5 に、すなわち車両ブレーキ設備 1 のスリップコントロールの油圧コンポーネントを装備した油圧ブロックに、ブレーキ液を充填するときの換気を可能にし、ないしは簡素化する。

10

## 【 0 0 2 4 】

ダンピングチャンバ 1 1 のための取付スペース 1 1 ' を、ブレーキ増圧弁 6 のための収容部 6 ' と、ブレーキ減圧弁 7 のための収容部 7 ' との間に配置することで、ダンピングチャンバ 1 1 を省スペースに油圧ブロック 1 5 に格納することができる。

20

## 【 0 0 2 5 】

油圧ブロック 1 5 はデカルト座標で穿設されており、すなわち収容部、取付スペース、管路などは相互に、および油圧ブロック 1 5 の各面に対して、平行または直角に穿設されている。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 6 】

- 1 油圧車両ブレーキ設備
- 6 ブレーキ増圧弁
- 6 ' ブレーキ増圧弁のための収容部
- 7 ブレーキ減圧弁
- 7 ' ブレーキ減圧弁のための収容部
- 1 1 ダンピングチャンバ
- 1 1 ' ダンピングチャンバのための取付スペース
- 1 5 油圧ブロック
- 1 6 前面
- 1 7 裏面
- 1 8 縦面
- 1 9 横面、幅狭面

30

【 図 1 】

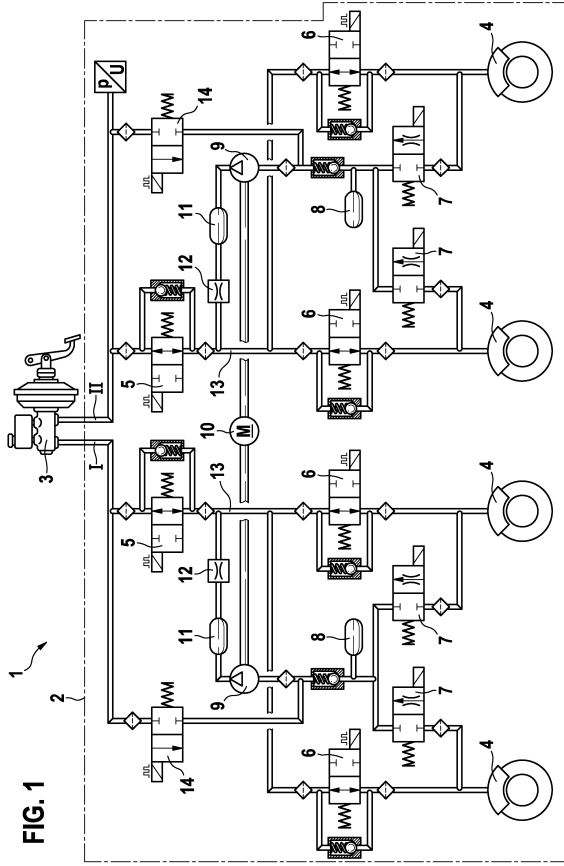


FIG. 1

【 図 2 】

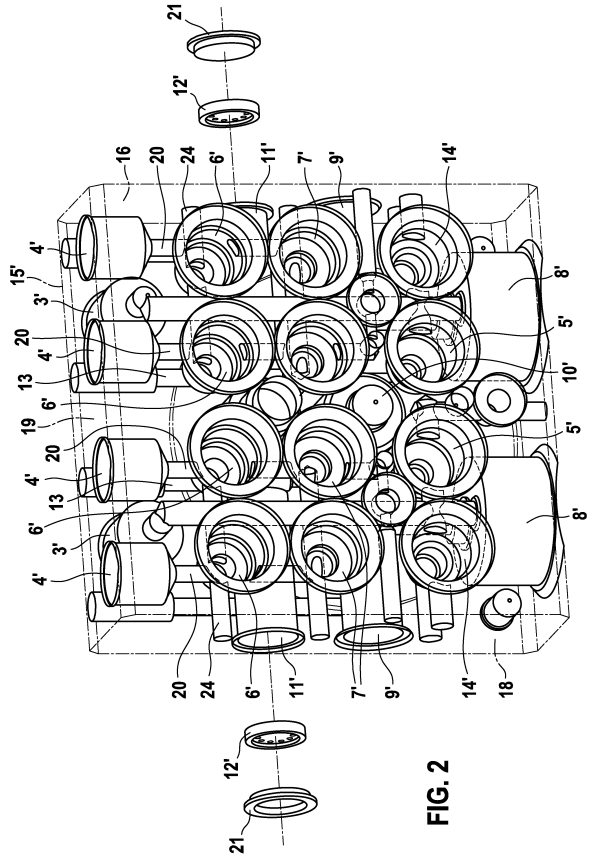


FIG. 2

【 図 3 】

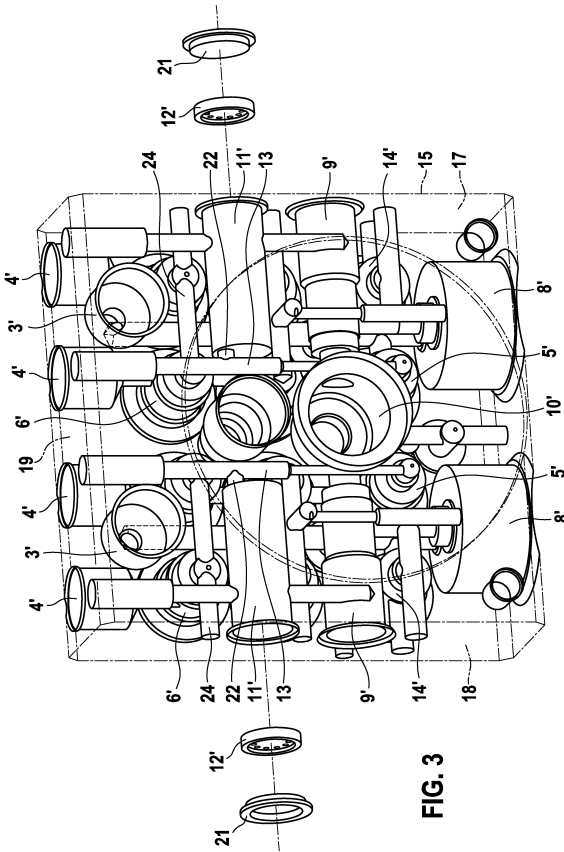


FIG. 3

---

フロントページの続き

審査官 竹村 秀康

(56)参考文献 特表2007-508178(JP,A)  
特開2003-237557(JP,A)  
特表2009-514714(JP,A)  
特開平10-047256(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60T 7/12 - 8/1769  
B60T 8/32 - 8/96