

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-98226  
(P2008-98226A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.  
H01F 27/26 (2006.01)

F I  
H01F 27/26

テーマコード (参考)

U

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-274905 (P2006-274905)  
(22) 出願日 平成18年10月6日 (2006.10.6)

(71) 出願人 390022460  
株式会社指月電機製作所  
兵庫県西宮市大社町10番45号  
(74) 代理人 100084629  
弁理士 西森 正博  
(72) 発明者 大賀 祥治  
福岡県古賀市中央6丁目6番12号  
(72) 発明者 塚本 俊介  
熊本県玉名郡長洲町清源寺2346-28  
番地  
(72) 発明者 西田 実  
兵庫県西宮市大社町10番45号  
株式会社指月電機製  
作所内

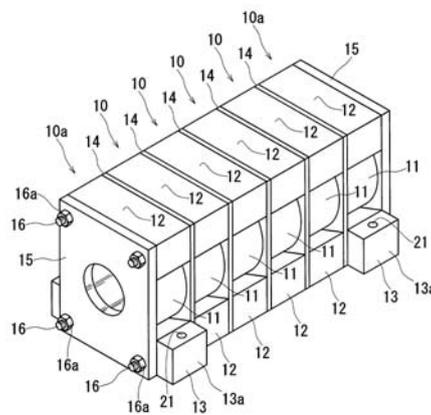
(54) 【発明の名称】 トランスコアの固定構造

(57) 【要約】

【課題】簡単な構成で複数の環状コア要素を確実に固定することができ、そのためトランスコアを軽量かつ安価に提供することが可能なトランスコアの固定構造を提供する。

【解決手段】各環状コア要素11に、その径方向外方から一対の台座部材12、13を当接させることでコアユニット10、10aを構成して、これらコアユニット10、10aを並設する。相隣接するコアユニット10、10a間には、中央に開口部17を有するユニット間絶縁板14を介設し、また並設したコアユニット10、10aの両端外側部に端部絶縁板15を配置する。上記各台座部材12、13、上記ユニット絶縁板14、端部絶縁板15を貫通して延びる貫通孔18、19、20を設け、上記貫通孔18、19、20に挿通されるボルト16と、ナット16aとよによって各コアユニット10、10aを連結固定する。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の環状コア要素(11)を並設して成り、各環状コア要素(11)に、その径方向外方から一对の台座部材(12)(13)を当接させることでコアユニット(10)(10a)を構成し、相隣接するコアユニット(10)(10a)間には、中央に開口部(17)を有するユニット間絶縁板(14)を介設し、また並設したコアユニット(10)(10a)の両端外側部に端部絶縁板(15)を配置し、上記一对の台座部材(12)(13)、上記ユニット間絶縁板(14)、端部絶縁板(15)を固定手段(16)(16a)によって挟持することによって上記複数のコアユニット(10)(10a)を固定保持するように構成したことを特徴とするトランスコアの固定構造。

10

## 【請求項 2】

上記一对の台座部材(12)(13)、上記ユニット間絶縁板(14)、端部絶縁板(15)を貫通して延びる貫通孔(18)(19)(20)を設け、上記固定手段(16)(16a)は、上記貫通孔(18)(19)(20)に挿通されるボルト(16)と、ボルト(16)を固定するナット(16a)とより成ることを特徴とする請求項1のトランスコアの固定構造。

## 【請求項 3】

両端部に位置するコアユニット(10a)の台座部材(13)には、取付脚部(13a)を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2のトランスコアの固定構造。

20

## 【請求項 4】

上記各台座部材(12)(13)には、V字状の当接面を形成してあることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかのトランスコアの固定構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、高圧パルス発生装置等において使用されるトランスコアの固定構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

出力トランスを固定する方法としては、コアに巻線を施した後で、これら全体を樹脂モールドによって固定する方法が周知である(例えば、特許文献1、特許文献2参照)。

30

【特許文献1】特開2002-217050号公報

【特許文献2】特開2006-140528号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ところで、近年、高電圧パルス発生装置において、トランスコアを、複数の環状コア要素を並設して構成し、これら並設した複数の環状コア要素を固定する必要性が生じている。そこで、従来のように、樹脂モールドによって、各環状コア要素の一部または全部をモールドすることも考えられるが、この方法では、多大の製作工数を要すると共に、重量が増加し、コスト的にも不利である。

40

## 【0004】

この発明は、上記従来欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、簡単な構成で複数の環状コア要素を確実に固定することができ、そのためトランスコアを軽量かつ安価に提供することが可能なトランスコアの固定構造を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

そこでこの発明のトランスコアの固定構造は、複数の環状コア要素11を並設して成り、各環状コア要素11に、その径方向外方から一对の台座部材12、13を当接させることでコアユニット10、10aを構成し、相隣接するコアユニット10、10a間には、

50

中央に開口部 17 を有するユニット間絶縁板 14 を介設し、また並設したコアユニット 10、10a の両端外側部に端部絶縁板 15 を配置し、上記一对の台座部材 12、13、上記ユニット絶縁板 14、端部絶縁板 15 を固定手段 16、16a によって挟持することによって上記複数のコアユニット 10、10a を固定保持するように構成したことを特徴とする。

【0006】

また、この発明のトランスコアの固定構造は、上記一对の台座部材 12、13、上記ユニット絶縁板 14、端部絶縁板 15 を貫通して延びる貫通孔 18、19、20 を設け、上記固定手段 16、16a は、上記貫通孔 18、19、20 に挿通されるボルト 16 と、ボルト 16 を固定するナット 16a とより成ることを特徴とする。

10

【0007】

さらに、この発明のトランスコアの固定構造は、両端部に位置するコアユニット 10a の台座部材 13 には、取付脚部 13a を設けたことを特徴とする。

【0008】

この発明のトランスコアの固定構造は、上記各台座部材 12、13 には、V 字状の当接面を形成してあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

この発明のトランスコアの固定構造によれば、その構成が簡素でありながら確実に各環状コア要素を固定できる。従って、トランスコアを軽量かつ安価に提供することが可能となる。

20

【0010】

また、この発明のトランスコアの固定構造によれば、一对の台座部材、上記ユニット絶縁板、端部絶縁板をボルトとナットとで固定するようにしているので、一段と構成を簡素にしつつ、確実にトランスコアを固定できることになる。

【0011】

さらに、この発明のトランスコアの固定構造によれば、両端部に位置するコアユニットの台座部材に取付脚部を設けたので、使用上の利便性を向上できる。

【0012】

この発明のトランスコアの固定構造によれば、各台座部材には、V 字状の当接面を形成してあるので、トランスコアの固定状態を一段と確実なものにすることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、この発明のトランスコアの固定構造の具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。図 1 には、2 種類のコアユニット 10、10a を示している。トランスコアにおいては、複数のコアユニット 10、10a が並設されるが、図 1(a) に示すコアユニット 10 は中間部分に配置されるものであり、図 1(b) に示すコアユニット 10a は、両端部に配置されるものである。図 1(a) に示すように、コアユニット 10 は、環状コア要素 11 と、環状コア要素の径方向外方から環状コア要素に当接する（図においては、上下方向から当接する一对の第 1 台座部材 12、12 とで構成される。第 1 台座部材 12 は、図 4 に示すように、環状コア要素 11 に接触する側に V 字状の凹部が当接面として形成されたもので、その両端部近傍には幅方向（環状コア要素 11 の軸方向）に延びる一对の貫通孔 18 が形成されている。また、図 1(b) には、トランスコアにおいて両端部に配置されるコアユニット 10a を示しているが、このコアユニット 10a は、環状コア要素 11 と、環状コア要素の径方向外方から環状コア要素に当接する（図においては、上下方向から当接する）一对の第 1、及び第 2 台座部材 12、13 とで構成される。第 1 台座部材 12 は、図 1(a)、及び図 4 に示したものと同一のものであるが、第 2 台座部材 13 は、図 5 に示すように、環状コア要素 11 に接触する側に V 字状の凹部が当接面として形成されたもので、その両端部近傍には幅方向（環状コア要素 11 の軸方向）に延びる一对の貫通孔 19 が形成されると共に、さらにその両端部近傍には、図におい

40

50

て上下方向に延びる取付孔 2 1 が形成されている。各台座部材 1 2、1 3 は、例えば、絶縁樹脂（ジュラコン）で形成されたものである。

【0014】

高電圧パルス発生装置用として、所望のコアの断面積を確保するため、複数のコアユニット 1 0、1 0 a が並設されてトランスコアが構成される。コアユニット 1 0、1 0 a 間には、図 6 に示すような概略四角形のユニット間絶縁板（例えばベークライト）1 4 が介挿される。ユニット間絶縁板 1 4 には、中央に環状コア要素 1 1 の中央開口とほぼ同じ大きさの開口部 1 7 が設けられ、その四隅には貫通孔 2 0 が形成されている。

【0015】

図 2 は、トランスコアの平面図であり、図 3 は、正面図である。トランスコアは、ユニット間絶縁板 1 4 を介して 6 個のコアユニット 1 0、1 0 a を並設し、かつ両端面に端部絶縁板 1 5（ユニット間絶縁板 1 4 と略同形状で、それよりも厚みを大きくしたものを）を配置して、台座部材 1 2、1 3 の貫通孔 1 8、1 9 及び各絶縁板 1 4、1 5 の貫通孔 2 0 にボルト 1 6 を挿通して、その両端部をナット 1 6 a で固定することにより、各コアユニット 1 0、1 0 a を連結、固定したものである。両端部における環状コア要素 1 1 の下側の第 2 台座部材 1 3 は、他の第 1 台座部材 1 2 よりも、平面視（図 2）において、長く形成され、トランスコアの四隅部で突出する取付脚部 1 3 a として構成されている。取付脚部 1 3 a に形成された貫通孔 2 1 は、トランスコアを、装置基台（図示せず）に固定するような場合にボルトを挿入するための取付孔 2 1 として利用できる。そして、1 次巻線及び 2 次巻線は、並設された複数の環状コア要素 1 1 の開口部、及び各絶縁板 1 4、1 5 の開口部 1 7 を通して、トランスコアに巻回されるようになっている。

【0016】

上記構成のトランスコアは容易に製作できるとともに、各環状コア要素 1 1 を、コアの並設方向及び並設方向に垂直な方向に確実に安定して固定することができる。また、コンパクトでかつ軽量であり、可搬型のトランスコアとして極めて有用である。

【0017】

以上にこの発明のトランスコアの固定構造の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施形態においては、6 個のコアユニット 1 0、1 0 a を用いているが、コアユニット 1 0、1 0 a の個数は上記に限られる訳ではなく、実施状況に応じて適宜選択可能である。さらに、上記実施形態における各台座部材 1 2、1 3 の形状も各種変更して実施することが可能であり、当界面は V 字状に形成する他、例えば、円弧状等の他の形状にすることもできる。さらに、固定手段にしても、ボルト 1 6、ナット 1 6 a 以外の他の手段を用いることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】この発明の実施の形態であるトランスコアの固定構造において用いるコアユニットの正面図であり、(a) は中間部分において用いるコアユニット、(b) は両端部において用いるコアユニットを示すものである。

【図 2】上記トランスコアの平面図である。

【図 3】上記トランスコアの正面図である。

【図 4】上記コアユニットにおいて用いる第 1 台座部材を示す図で、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【図 5】上記コアユニットにおいて用いる第 2 台座部材を示す図で、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【図 6】上記コアユニットにおいて用いるユニット間絶縁板、及び端部絶縁板を示す正面図である。

【図 7】上記トランスコアを示す全体斜視図である。

【符号の説明】

【0019】

10

20

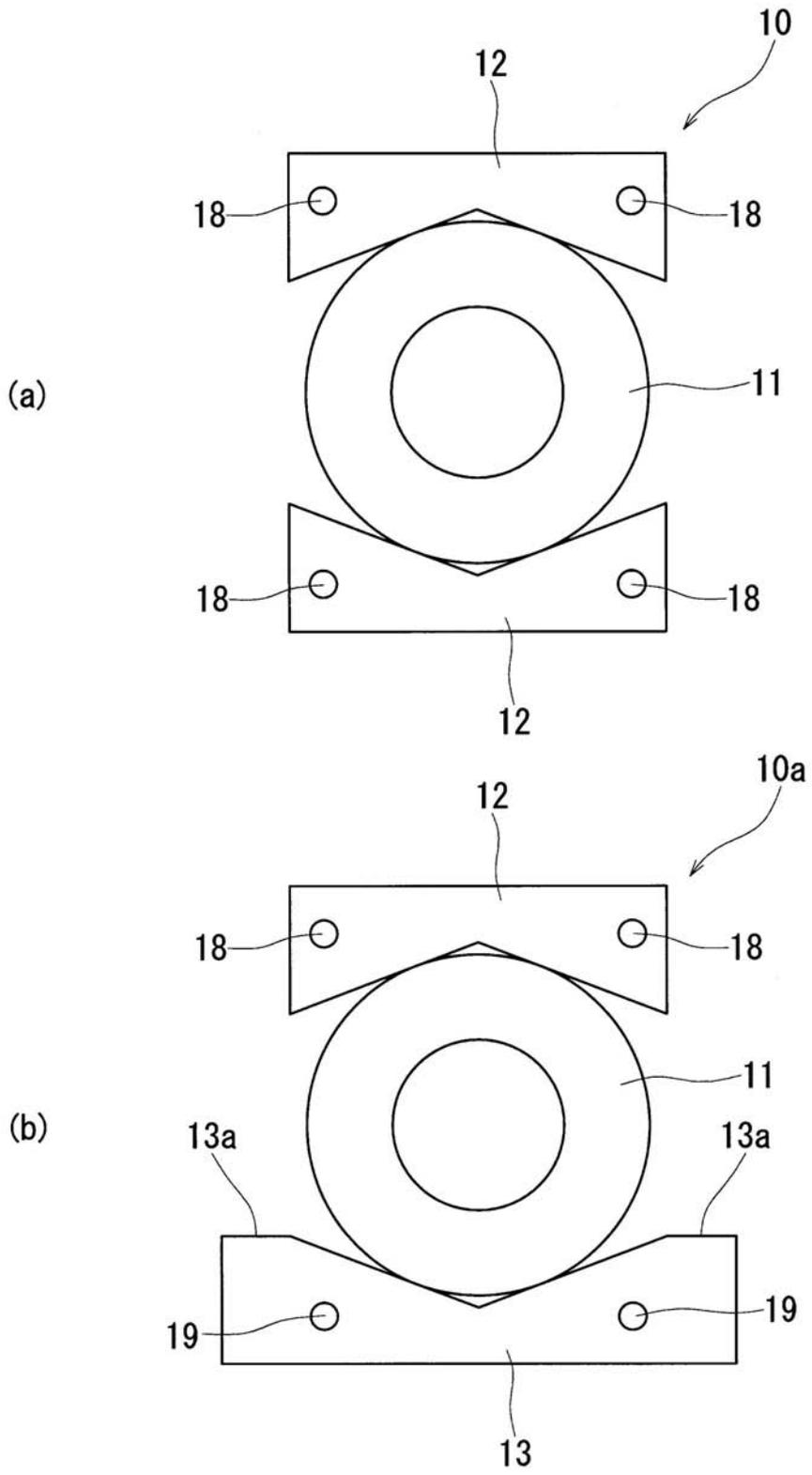
30

40

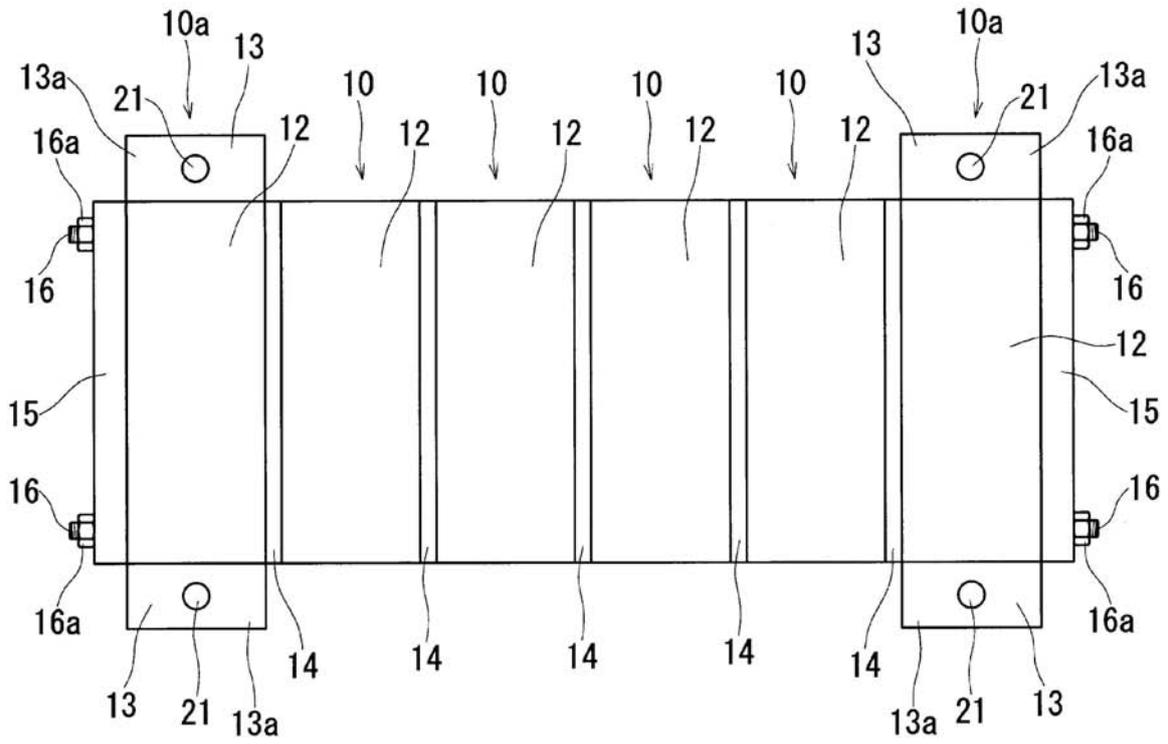
50

10、10a・・・コアユニット、11・・・環状コア要素、12・・・第1台座部材、13・・・第2台座部材、13a・・・取付脚部、14・・・ユニット間絶縁板、15・・・端部絶縁板、16・・・ボルト、18、19、20・・・貫通孔、21・・・取付孔

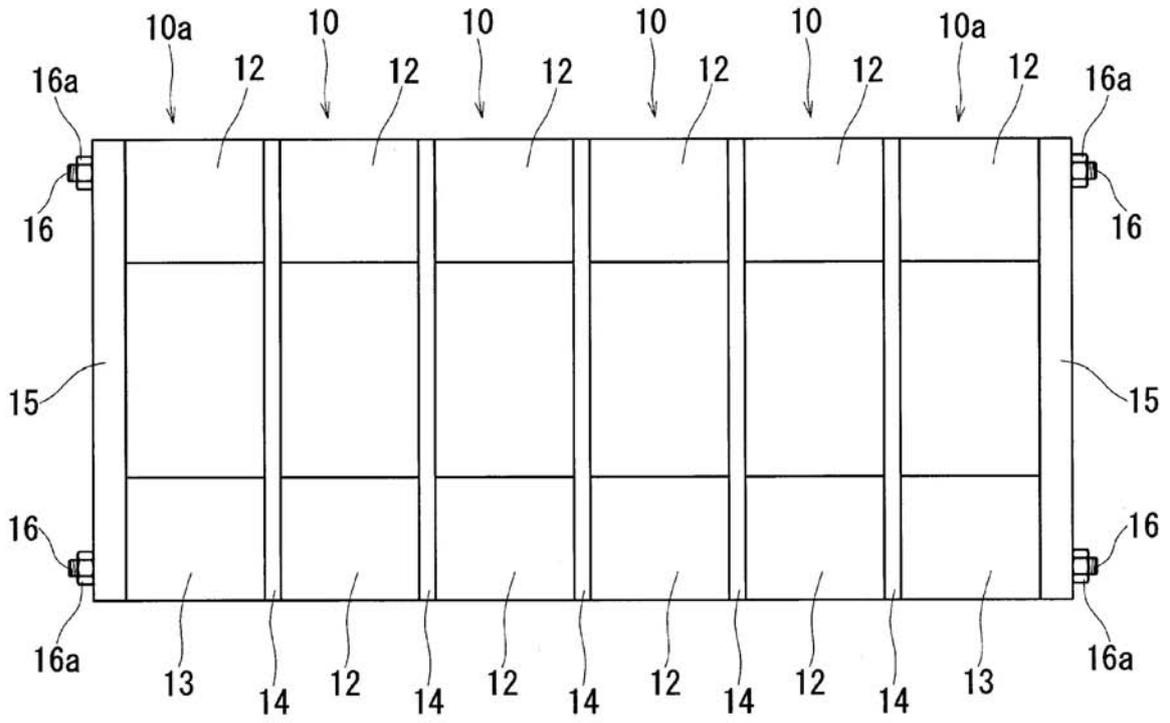
【 図 1 】



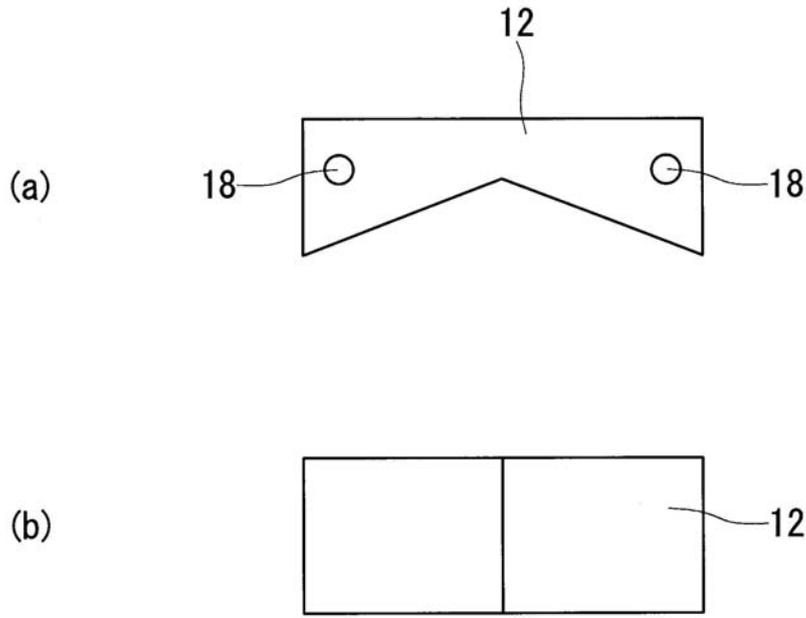
【 図 2 】



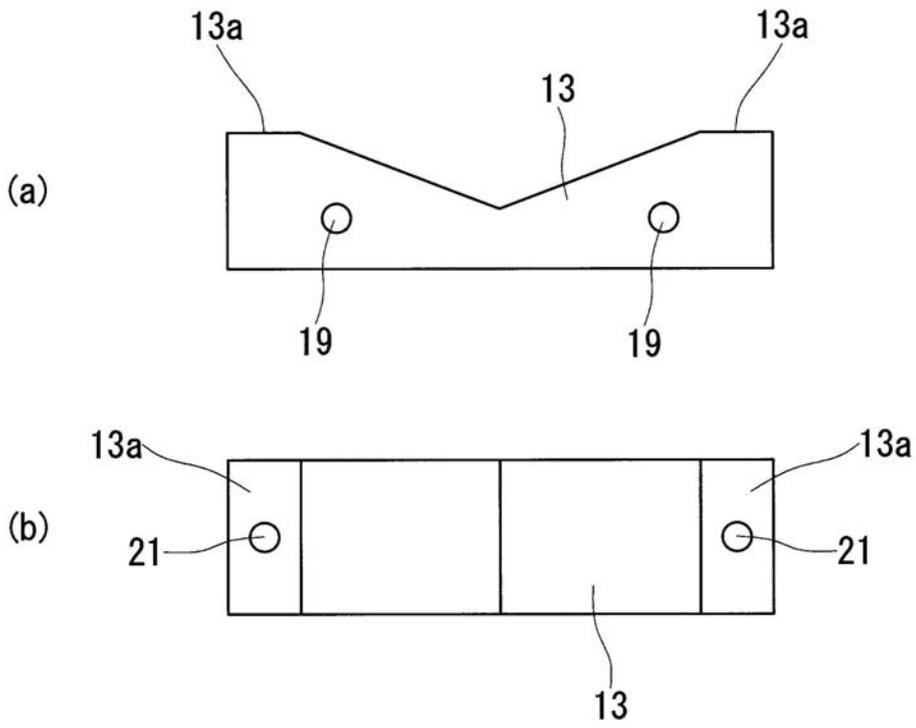
【 図 3 】



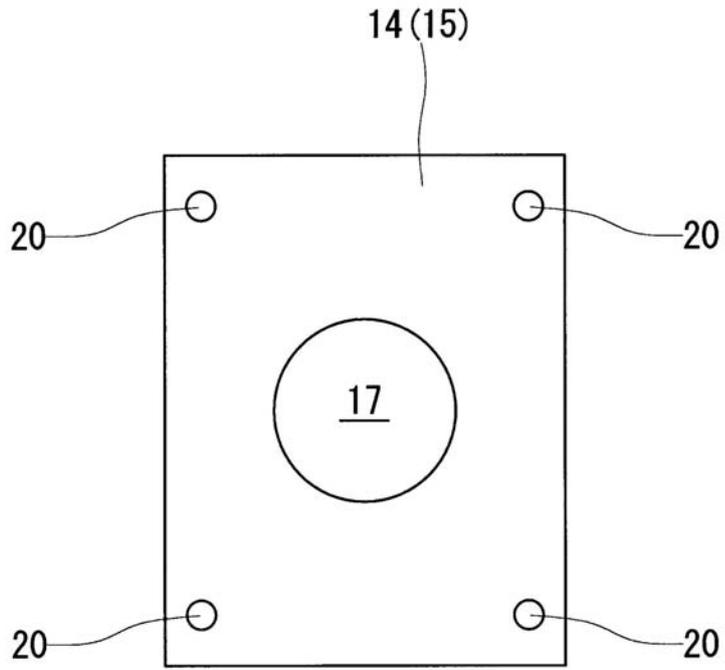
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

