



(10) **DE 20 2015 000 176 U1** 2015.03.19

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 000 176.9**

(22) Anmeldetag: **08.01.2015**

(47) Eintragungstag: **09.02.2015**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **19.03.2015**

(51) Int Cl.: **F02M 15/06** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2014-005104 **15.01.2014** **JP**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Müller-Boré & Partner Patentanwälte PartG mbB,
80639 München, DE

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Makita Corporation, Anjo-shi, Aichi-ken, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Tragbare Arbeitsmaschine**

(57) Hauptanspruch: Tragbare Arbeitsmaschine, umfassend:

einen Motor;

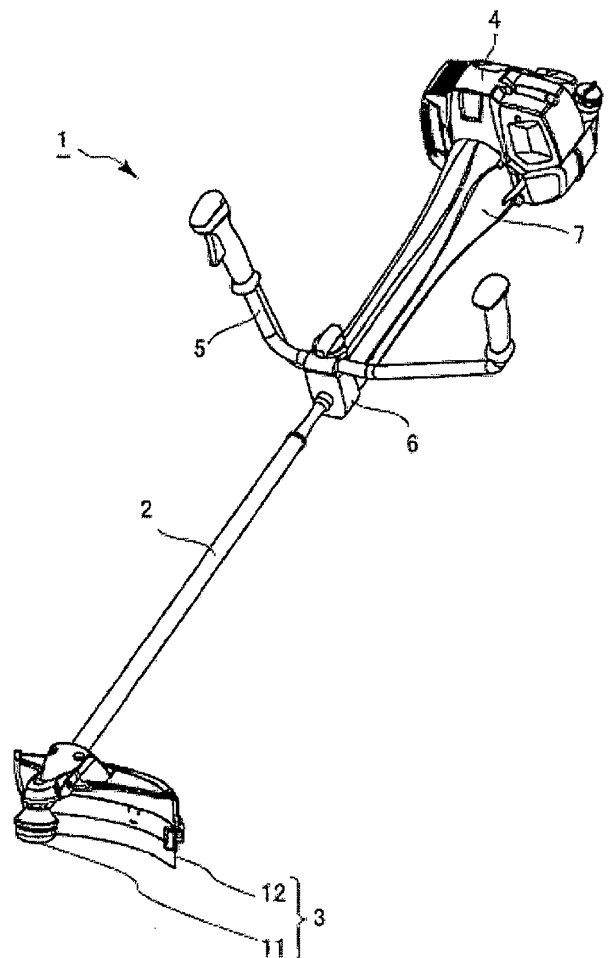
einen Vergaser;

eine Trennwand bzw. ein Trennelement, das dafür konfiguriert ist, zwischen dem Motor und dem Vergaser zu trennen;

eine Luftbohrung, die in dem Trennelement ausgebildet ist; und

eine Bohrungsabdeckung, die dafür konfiguriert ist, die Luftbohrung zu öffnen und zu verschließen,

wobei, wenn die Luftbohrung geöffnet ist, die Bohrungsabdeckung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, sodass sie als Luftstromführung dient, um die durch die Luftbohrung von der Motorseite zu der Vergaserseite des Trennelements strömende Luft zu leiten.



Beschreibung

HINTERGRUND

1. Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine tragbare Arbeitsmaschine.

2. Einschlägige Technik

[0002] Eine tragbare Arbeitsmaschine ist mit einem Motor zum Antreiben eines Werkzeugs zum Schneiden von Gestrüpp und so weiter ausgestattet. Dieser Motor ist mit einem Vergaser und so weiter in einem Gehäuse aufgenommen, um zu verhindern, dass diese heißen Teile der Umgebung ausgesetzt werden. Patentliteratur 1 und Patentliteratur 2 offenbaren, dass ein Trennelement zwischen dem Motor und dem Vergaser vorgesehen ist, wie zum Beispiel eine Luftführungswand oder eine Gehäusewand. Dieses Trennelement kann zwischen dem Raum, in dem der Vergaser angeordnet ist, und dem Raum, in dem der Motor angeordnet ist, trennen, sodass es möglich ist, zu verhindern, dass die Wärme des Motors auf den Vergaser übertragen wird. Darüber hinaus ist es möglich, dass weniger Benzin in dem Vergaser aufgrund der Wärme des Motors nach dem Gebrauch der tragbaren Arbeitsmaschine zerstäubt wird. Wenn die Zerstäubung des Benzins in dem Vergaser weitergeht, verschlechtert sich die Neustart-Leistung des Motors.

Literaturliste

Patentliteratur

[0003]

PTL1: Japanische Gebrauchsmusteranmeldung Nr. HEI04-077575

PTL1: Offengelegte japanische Patentanmeldung Nr. 2003-139033

[0004] Eine derartige tragbare Arbeitsmaschine wird nicht nur in tropischen Umgebungen und bei Temperaturen eingesetzt, bei denen die Neustart-Leistung des Motors beeinflusst wird, sondern auch in kalten Umgebungen und extrem kalten Umgebungen. Bei der tragbaren Arbeitsmaschine, die in einer kalten und einer extrem kalten Umgebung verwendet wird, ist es notwendig, eine Maßnahme zu ergreifen, die sich von der oben beschriebenen Maßnahme gegen die Erwärmung unterscheidet. Wenn beispielsweise die tragbare Arbeitsmaschine in einer kalten Umgebung verwendet wird, schreitet das Kühlen des Vergasers aufgrund der Zerstäubung des Kraftstoffs in dem Vergaser fort, und dann gefriert die Feuchtigkeit in dem Benzin in dem gekühlten Vergaser, und infolgedessen bleibt der Motor wahrscheinlich stehen. Bei der tragbaren Arbeitsmaschine ist es daher wichtig,

eine Maßnahme gegen den Eisansatz des Vergasers zu ergreifen. Wie in Patentliteratur 1 oder 2 offenbart, wurde hier eine Konfiguration vorgeschlagen, bei der eine Luftbohrung in dem Trennelement ausgebildet ist, das den Raum zwischen dem Motorzylinder und dem Vergaser unterteilt, und eine Luftbohrungsabdeckung ist drehbar an dem Trennelement angebracht. In diesem Fall ist es möglich, die Luftbohrung durch Drehen der Luftbohrungsabdeckung entlang der Seitenfläche des Trennelements zu öffnen, und somit besteht die Möglichkeit, die von dem Motor erwärmte Luft über die Luftbohrung auf die Vergaserseite zu übertragen. Durch die von dem Motor erwärmte Luft kann es möglich sein, das Fortschreiten des Abkühlens des Vergasers zu verhindern. Jedoch ist es nur durch Drehen der an dem Trennelement angebrachten Luftbohrungsabdeckung und Bewirken des Öffnens der Luftbohrung in dem Trennelement, wie in Patentliteratur 1 und 2 offenbart, nicht möglich, der Vergaserseite genügend Wärme zuzuführen, um das Gefrieren der Feuchtigkeit in dem Benzin des Vergasers zu verhindern, wenn die tragbare Arbeitsmaschine in einer kalten Umgebung oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird. Somit kann diese Konfiguration keine zufrieden stellende Maßnahme gegen den Eisansatz des Vergasers sein, wenn die tragbare Arbeitsmaschine in einer kalten Umgebung oder einer sehr kalten Umgebung verwendet wird.

[0005] Wie oben beschrieben, ist es bei der tragbaren Arbeitsmaschine, die in einer kalten Umgebung oder einer sehr kalten Umgebung verwendet wird, nötig, eine zufriedenstellende Maßnahme gegen den Eisansatz des Vergasers zu ergreifen.

ZUSAMMENFASSUNG

[0006] Die Arbeitsmaschine gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst: einen Motor; einen Vergaser; ein Trennelement, das dafür konfiguriert ist, zwischen dem Motor und dem Verteiler abzutrennen; eine Luftbohrung, die in dem Trennelement ausgebildet ist; und eine Bohrungsabdeckung, die dafür konfiguriert ist, die Luftbohrung zu öffnen und zu schließen, wobei, wenn die Luftbohrung geöffnet ist, die Bohrungsabdeckung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, um als eine Luftstromführung zu fungieren, um Luft zu leiten, die über die Luftbohrung von einer Motorseite zu einer Vergaserseite des Trennelements strömt.

[0007] Vorzugsweise ist die Bohrungsabdeckung zum Öffnen der Luftbohrung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet und hat eine Führungsfläche, die auf einer Seitenfläche des Trennelements, an der die Luftbohrung geöffnet wird, steht und von dieser ausgeht; und die Führungsfläche leitet die von der Motorseite auf die Vergaserseite der Trennwand strömende Luft über die Luftbohrung in einer Ausström-

richtung von der Seitenfläche des Trennelements weg, an der die Luftbohrung geöffnet ist.

[0008] Vorzugsweise hat die Bohrungsabdeckung einen Abdeckabschnitt, der die Luftbohrung öffnet und schließt; der Abdeckabschnitt kann hinsichtlich seiner Stellung zwischen einer geschlossenen Stellung, in der die Luftbohrung geschlossen ist, und einer offenen Stellung nahe der Luftbohrung, in der die Luftbohrung geöffnet ist, verändert werden; und der Abdeckabschnitt hat eine Fläche, die in der offenen Stellung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, auf der Seitenfläche des Trennelements steht und als die Führungsfläche dient.

[0009] Vorzugsweise umfasst die tragbare Arbeitsmaschine ferner: ein Gehäuse, das dafür konfiguriert ist, den Motor, den Vergaser und das Trennelement aufzunehmen; und einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz, die in dem Gehäuse ausgebildet sind, wobei: die Bohrungsabdeckung austauschbar in den ersten oder den zweiten Schlitz eingeführt ist; der Abdeckabschnitt die Luftbohrung in der Schließstellung schließt, wenn die Bohrungsabdeckung in den ersten Schlitz eingeführt ist; und der Abdeckabschnitt die Luftbohrung in der Öffnungsstellung öffnet, wenn die Bohrungsabdeckung in den zweiten Schlitz eingeführt ist.

[0010] Vorzugsweise sind der erste Schlitz und der zweite Schlitz in dem Gehäuse so ausgebildet, dass sie nebeneinander angeordnet sind; die Bohrungsabdeckung hat einen Befestigungsabschnitt, der mit dem Abdeckabschnitt integriert ist, der Befestigungsabschnitt ist an der Außenseite des Gehäuses befestigt, wenn der Abdeckabschnitt in den ersten oder den zweiten Schlitz eingeführt ist; und der Befestigungsabschnitt ist in verschiedenen Richtungen oder in verschiedenen Stellungen auf der Außenseite des Gehäuses befestigt, wenn der Abdeckabschnitt in den ersten Schlitz eingeführt ist und wenn der Abdeckabschnitt in den zweiten Schlitz eingeführt ist.

[0011] Vorzugsweise enthält die tragbare Arbeitsmaschine ferner: ein Gehäuse, das so konfiguriert ist, dass es den Motor, den Vergaser und das Trennelement aufnimmt; und einen in dem Gehäuse ausgebildeten Seitenschlitz, wobei: die Bohrungsabdeckung verschiebbar in den Seitenschlitz eingeführt ist; und der Abdeckabschnitt durch Verschieben der Bohrungsabdeckung zwischen der geschlossenen Stellung und der geöffneten Stellung umgestellt wird.

[0012] Vorzugsweise hat die Bohrungsabdeckung einen Bedienabschnitt, der mit dem Abdeckabschnitt integriert ist, ist der Bedienabschnitt außerhalb des Gehäuses angeordnet, wenn die Bohrungsabdeckung in den Seitenschlitz eingeführt ist; und der Bedienabschnitt wird je nach den Fällen zwischen dem in der Schließstellung angeordneten Abdeckab-

schnitt und dem in der offenen Stellung angeordneten Abdeckabschnitt in verschiedene Stellungen außerhalb des Gehäuses betätigt.

[0013] Vorzugsweise enthält die tragbare Arbeitsmaschine ferner: ein Gehäuse, das dafür konfiguriert ist den Motor, den Verteiler und das Trennelement aufzunehmen; und eine in dem Gehäuse ausgebildete Durchgangsbohrung, wobei: die Bohrungsabdeckung drehbar in die Durchgangsbohrung eingeführt ist; und der Abdeckabschnitt durch Drehen der Bohrungsabdeckung zwischen der geschlossenen und der offenen Stellung verändert wird.

[0014] Vorzugsweise hat die Bohrungsabdeckung einen Bedienabschnitt, der mit dem Abdeckabschnitt integriert ist, ist der Bedienabschnitt außerhalb des Gehäuses angeordnet; und der Bedienabschnitt wird je nach den Fällen zwischen dem in der Schließstellung angeordneten Abdeckabschnitt und dem in der offenen Stellung angeordneten Abdeckabschnitt in verschiedene Stellungen außerhalb des Gehäuses betätigt.

[0015] Wenn die tragbare Arbeitsmaschine nach der vorliegenden Erfindung in einer kalten Umgebung oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird, ist die Luftbohrung in dem Trennelement ausgebildet und geöffnet, und die Bohrungsabdeckung ist in oder nahe der Luftbohrung angeordnet. Diese Bohrungsabdeckung kann als Luftstromführung fungieren, um die über die Luftbohrung von der Motorseite zu der Vergaserseite des Trennelements strömende Luft zu leiten. Dadurch ist es möglich, dass der Luftstrom von der Motorseite auf die Vergaserseite des Trennelements durch die Luftbohrung vergrößert wird. Durch die gleichrichtende Wirkung der in oder nahe der Luftbohrung angeordneten Bohrungsabdeckung kann die von dem Motor erwärmte Luft effizient durch die Luftbohrung auf die Vergaserseite gelangen. Dadurch ist es möglich, eine zufriedenstellende Maßnahme gegen den Eisansatz des Vergasers bereitzustellen, auch wenn die tragbare Arbeitsmaschine in einer kalten Umgebung oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird. Es darf erwartet werden, dass eine Maßnahme gegen den Eisansatz bereitgestellt wird, sodass das Stehenbleiben des Motors in einer kalten Umgebung verhindert wird.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht, die Vegetationsschneider entsprechend Ausführungsform 1 der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0017] Fig. 2 ist eine Zeichnung, die eine Anwendungsstellung des in Fig. 1 gezeigten Vegetationsschneiders erläutert;

[0018] Fig. 3 ist eine Draufsicht des Motormoduls in dem Vegetationsschneider der Fig. 1;

[0019] Fig. 4 ist eine Querschnittsansicht des Motormoduls entlang Linie A-A' der Fig. 3;

[0020] Fig. 5 ist eine Zeichnung, die einen abnehmbaren Öffnungs- und Schließmechanismus entsprechend Ausführungsform 1 der vorliegenden Erfindung erläutert;

[0021] Fig. 6 ist eine Zeichnung, die eine geschlossene Situation erläutert, in der die Luftbohrung durch die in Fig. 5 gezeigte Bohrungsabdeckung verschlossen ist;

[0022] Fig. 7 ist eine Zeichnung, die Luftströmungen in dem Gehäuse zeigt, wenn die Luftbohrung durch den Abdeckabschnitt verschlossen ist;

[0023] Fig. 8 ist eine Zeichnung, die eine geöffnete Situation erläutert, in der die Luftbohrung in Fig. 5 geöffnet ist;

[0024] Fig. 9 ist eine Zeichnung, die Luftströmungen in dem Gehäuse zeigt, wenn die Luftbohrung in Fig. 5 geöffnet ist;

[0025] Fig. 10 ist eine Zeichnung, die einen drehbaren Öffnungs- und Schließmechanismus entsprechend Ausführungsform 2 der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0026] Fig. 11 ist eine Zeichnung, die eine geschlossene Situation zeigt, in der die Luftbohrung durch die in Fig. 10 gezeigte Bohrungsabdeckung verschlossen ist;

[0027] Fig. 12 ist eine Zeichnung, die eine geöffnete Situation zeigt, in der die Luftbohrung in Fig. 10 geöffnet ist;

[0028] Fig. 13 ist eine Zeichnung, die eine Modifikation der Ausführungsform 2 zeigt;

[0029] Fig. 14 ist eine Zeichnung, die einen verschiebbaren Öffnungs- und Schließmechanismus entsprechend Ausführungsform 3 der vorliegenden Erfindung;

[0030] Fig. 15 ist eine Zeichnung, die eine geöffnete Situation erläutert, in der die Luftbohrung in Fig. 14 geöffnet ist;

[0031] Fig. 16 ist eine horizontale Querschnittsansicht des offenen Zustands, in dem die verschiebbare Bohrungsabdeckung in Fig. 14 die Luftbohrung nicht verschließt;

[0032] Fig. 17 ist eine Zeichnung, die eine Modifikation der Ausführungsform 3 erläutert;

[0033] Fig. 18 ist eine Zeichnung, die Modifikationen des abnehmbaren Öffnungs- und Schließmechanismus erläutert;

[0034] Fig. 19 ist eine Zeichnung, die Modifikationen des drehbaren Öffnungs- und Schließmechanismus erläutert;

[0035] Fig. 20 ist eine Zeichnung, die erste Modifikationen des verschiebbaren Öffnungs- und Schließmechanismus erläutert;

[0036] Fig. 21 ist eine Zeichnung, die eine zweite Modifikation des verschiebbaren Öffnungs- und Schließmechanismus erläutert.

BESCHREIBUNG BEISPIELHAFTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

<Ausführungsform 1>

[0037] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht, die einen Vegetationsschneider 1 entsprechend Ausführungsform 1 der vorliegenden Erfindung zeigt. Der Vegetationsschneider 1 ist ein Beispiel für tragbare Arbeitsmaschinen. Der Vegetationsschneider 1 in Fig. 1 enthält beispielsweise eine Steuerstange 2, ein Werkzeugbefestigungsstück 3, ein Motormodul 4 und einen Griff 5. Die Steuerstange 2 ist beispielsweise durch ein langes Rohrelement gebildet. Die Steuerstange 2 kann eine Trennkonstruktion haben, bei der eine Vielzahl von Rohren aneinander gekoppelt ist. In Längsrichtung der Steuerstange 2 ist das Motormodul 4 am hinteren Ende montiert, das Werkzeugbefestigungsstück 3 ist am vorderen Ende vorgesehen und der Griff 5 ist an der mittleren Position montiert. Zwischen einem Befestigungselement 6 und dem Motormodul 4 ist ein Antivibrationsgehäuse 7 zum Abdecken um die Steuerstange 2 herum angeordnet. Das Werkzeugbefestigungsstück 3 hat beispielsweise ein Werkzeugfutter 11 und eine Werkzeugabdeckung 12. Das Werkzeugfutter 11 ist drehbar am vorderen Ende der Steuerstange 2 befestigt. Ein Werkzeug ist abnehmbar an dem Werkzeugfutter 11 befestigt. Ein Werkzeug kann eine runde Schneidklinge sein. Die Werkzeugabdeckung 12 deckt die hintere Seite des an dem Werkzeugfutter 11 befestigten Werkzeugs ab. Das Motormodul 4 hat ein Gehäuse 28. Das Gehäuse 28 nimmt einen Motor 25 und so weiter wie später beschrieben auf. Die Ausgangswelle des Motors 25 und das Werkzeugfutter 11 sind über eine Antriebswelle miteinander verbunden, welche drehbar in der Steuerstange 2 angeordnet ist. Das Werkzeugfutter 11 wird durch die Antriebskraft des Motors 25 gedreht. Der Griff 5 ist beispielsweise als ein U-förmiges Rohr ausgebildet. Der mittlere Abschnitt des U-förmigen Griffs 5 ist unter Verwendung

des Befestigungselements **6** an der Steuerstange **2** befestigt. An den jeweiligen Enden des U-förmigen Rohrs ist ein Paar Handgriffe angebracht, die von den Händen der Bedienperson zu halten sind. Ein Gashebel und dergleichen sind um die Handgriffe angeordnet.

[0038] Fig. 2 ist eine Zeichnung, die eine Anwendungsstellung des in Fig. 1 gezeigten Vegetationsschneiders **1** verdeutlicht. Fig. 2 zeigt den Vegetationsschneider **1** und eine Bedienperson. Ein Aufhänger **8** ist am Außenumfang des Antivibrationsgehäuses **7** des Vegetationsschneiders **1** montiert. Der Aufhänger **8** ist an ein Aufhängeelement **9** gekoppelt. Die Bedienperson trägt das Aufhängeelement **9**, sodass der Vegetationsschneider **1** über die Schulter der Bedienperson hängt. Die Bedienperson schleudert den Vegetationsschneider **1** von der Schulter, hält den Griff **5** mit beiden Händen und bedient den Vegetationsschneider **1**. Beispielsweise, hält die Bedienperson den Griff **5** derart, dass die Schneidklinge über dem Boden schwebt, und geht vorwärts, während er/sie den Vegetationsschneider **1** nach rechts und links schwenkt. Dadurch werden Gräser vor der Bedienperson geschnitten. Im Folgenden sind „vorne“, „hinten“, „rechts“, „links“, „oben“ und „unten“ ausgehend von der Anwendungsstellung in Fig. 2 definiert.

[0039] Fig. 3 ist eine Draufsicht des Motormoduls **4** in dem Vegetationsschneider der Fig. 1. Fig. 4 ist eine Querschnittsansicht des Motormoduls **4** entlang der Linien A-A' der Fig. 3. Fig. 4 zeigt einen vertikalen Querschnitt des Motormoduls **4** von der hinteren Seite aus betrachtet. Das Motormodul **4** enthält einen Tank **21**, einen Luftfilter **22**, einen Vergaser **23**, einen Isolierkörper **24**, den Motor **25**, einen Auspuff **26**, ein Kühlgebläse **27** und ein Gehäuse **28**.

[0040] Das Gehäuse **28** kann aus hitzebeständigem Kunstharz ausgebildet sein. Das Gehäuse **28** kann in Form eines bodenlosen annähernd würfelförmigen Kastens ausgebildet sein. Der Motor **25** ist in dem mittleren Abschnitt des Innenraums des kastenförmigen Gehäuses **28** angeordnet. Der Luftfilter **22** und der Vergaser **23** sind in dem Raum links des Motors **25** angeordnet. Der Tank **21** ist in der Unterseite von Luftfilter **22** und Vergaser **22** angeordnet. Der Auspuff **26** ist in dem Raum rechts des Motors **25** angeordnet. Wie in Fig. 3 gezeigt, ist das Kühlgebläse **27** in dem Raum rückseitig des Motors **25** angeordnet. Mit dieser Konfiguration deckt das Gehäuse **28** mit dem Tank **21** den Luftfilter **22**, den Vergaser **23**, den Isolierkörper **24**, den Motor **25**, den Auspuff **26** und das Kühlgebläse **27** ab und umgibt diese. Sowohl die Wärme erzeugenden Teile, wie beispielsweise der Motor **25**, als auch die erwärmten Teile, wie der Auspuff **26** und der Vergaser **23** sind kaum der äußeren Umgebung ausgesetzt. In dem abdeckenden Gehäuse **28** des Motors **25** und so weiter sind zahlreiche Gehäuselüftungsschlitze **31** ausgebildet.

Wie in Fig. 3 gezeigt, können diese Gehäuselüftungsschlitze **31** in der linken Fläche, der rechten Fläche, der hinteren Fläche bzw. der oberen Fläche des annähernd würfelförmigen Gehäuses **28** ausgebildet sein. Der Gehäuseschlitz **31** in der linken Fläche dient dazu, die Umgebungsluft für den Luftfilter anzusaugen. Der Gehäuseschlitz **31** im mittleren Abschnitt der hinteren Fläche dient dazu, die Umgebungsluft für das Kühlgebläse **27** aufzunehmen. Der Gehäuseschlitz **31** in der rechten Fläche dient dazu, die Innenluft des Gehäuses **28** abzugeben, die wegen ihrer Verwendung zum Kühlen des Motors **25** und so weiter erwärmt wurde. Der Gehäuseschlitz **31** im rechten Teil der hinteren Fläche dient dazu, das Abgas aus dem Auspuff **26** abzugeben.

[0041] Der Motor **25** erzeugt Antriebskraft. Der Motor **25** der vorliegenden Ausführungsform ist ein Viertaktmotor. Jedoch kann der Motor **25** auch ein Zweitaktmotor sein. Der Motor **25** enthält ein Kurbelgehäuse **41**, einen Zylinderblock **42** und einen Zylinderkopf **43**. Das Kurbelgehäuse **41**, der Zylinderblock **42** und der Zylinderkopf **43** bilden den Motorkörper. Der Zylinderblock **42** hat als äußere Form ungefähr eine Säulenform. Eine zylindrische Zylinderkammer **44** ist in dem säulenförmigen Zylinderblock **42** ausgebildet. Zusätzlich sind zahlreiche Lamellen **46** an der Außenfläche des säulenförmigen Zylinderblocks **42** ausgebildet und in vertikaler Richtung angeordnet. Um den Motorkörper zu bilden, ist dann ein Zylinderkopf **43** auf der Oberseite des Zylinderblocks **42** montiert. Das Kurbelgehäuse **41** ist an der Unterseite des Zylinderblocks **42** montiert. In dem Kurbelgehäuse **41** ist eine Kurbelkammer **47** ausgebildet. Die Kurbelkammer **47** bildet mit der Zylinderkammer **44** einen inneren Raum **48** des Motors **25**. Der innere Raum **48** des Motors **25** ist ein eingeschlossener Raum, der mit dem Kurbelgehäuse **41**, dem Zylinderblock **42** und dem Zylinderkopf **43** abgedeckt ist. Ein Kolben **45** ist in der Zylinderkammer **44** angeordnet. Der Kolben **45** bewegt sich in der Zylinderkammer **44** auf und ab. Eine Kurbelwelle **49** ist drehbar in der Kurbelkammer **47** angeordnet. An der Kurbelwelle **49** ist ein Ausgleichsgewicht **50** befestigt. Der Kolben **45** ist über eine Verbindungsstange **51** mit dem Ausgleichsgewicht **50** verbunden. Wenn sich der Kolben **45** in der Zylinderkammer **44** auf und ab bewegt, wird die Kurbelwelle **49** durch einen Verbindungsmechanismus, der aus der Verbindungsstange **51** und dem Ausgleichsgewicht **50** besteht, gedreht. Die Drehung der Kurbelwelle **49** wird über die Ausgangswelle an die Antriebswelle übertragen. Daher wird das Werkzeug angetrieben. Der Raum zwischen dem Kolben **45** und dem Zylinderkopf **43** ist ein Raum wie ein Brennraum. Eine Zündkerze (nicht dargestellt) ist in dem Brennraum angeordnet. Außerdem sind eine Einlassöffnung **52** und eine Auslassöffnung **54** an die Brennkammer angeschlossen. Ein Einlassventil **54** ist in der Einlassöffnung **52** angeordnet. Ein Auslassventil **55** ist in der Auslassöffnung **53**

angeordnet. Das Einlassventil **54** und das Auslassventil **55** werden mit einem OHV-Ventilsteuerungsmechanismus (OHV – overhead valve bzw. obenliegendes Ventil), der aus einer Nockenwelle, einem Kipphebel und so weiter besteht, entsprechend der Drehung der Kurbelwelle **49** geöffnet und geschlossen.

[0042] In dem Viertaktmotor **25** wird Luft-Kraftstoff-Gemisch verbrannt, während das Auslassventil **55** und das Einlassventil **54** geschlossen sind. Der stetig wachsende Druck des verbrannten Luft-Kraftstoff-Gemischs bewegt den Kolben in **Fig. 4** nach unten. Dadurch dreht sich die Kurbelwelle **49**. Außerdem dreht sich die mit der Kurbelwelle **49** verbundene Antriebswelle. Während sich die Kurbelwelle **49** dreht, passiert der Kolben **45** den unteren Totpunkt und bewegt sich dann in **Fig. 4** nach oben. Dann öffnet das Auslassventil **55** und das Abgas in der Brennkammer wird an die Auslassöffnung **53** abgegeben. Wenn sich die Kurbelwelle **49** weiter dreht und der Kolben **45** den oberen Totpunkt passiert, wird das Auslassventil **55** geschlossen und das Einlassventil **54** wird geöffnet. Daher werden neuer frischer Kraftstoff und neue frische Luft von der Einlassöffnung **52** aus in die Brennkammer eingelassen. Wenn sich die Kurbelwelle **49** weiter dreht und der Kolben **45** den unteren Totpunkt passiert, wird das Einlassventil **54** geschlossen. Der Kraftstoff und die Luft in der Brennkammer werden verdichtet, wenn sich der Kolben **45** erneut aufwärts bewegt. Direkt nachdem der Kolben **45** den oberen Totpunkt passiert hat, wird die Zündkerze gezündet. Der verdichtete Kraftstoff in der Brennkammer wird entzündet. Wenn das oben beschriebene Arbeitsspiel, das aus dem Einlassen, der Verbrennung und dem Auslassen besteht, wiederholt wird, dreht sich die Kurbelwelle **49** ununterbrochen. Die Antriebswelle dreht sich mit der Kurbelwelle **49**. Somit wird das an dem Werkzeugbefestigungsstück **3** montierte Werkzeug gedreht und angetrieben.

[0043] Der Tank **21** nimmt den Kraftstoff, wie beispielsweise Benzin oder Alkohol auf. Der Luftfilter **22** saugt die Umgebungsluft an. Der Tank **21** und der Luftfilter **22** sind mit dem Vergaser **23** verbunden. Der Vergaser **23** ist mit der Einlassöffnung **52** des Motors **25** über das Isolierstück **24** verbunden. Der Vergaser **23** weist beispielsweise ein Venturirohr und eine Membran auf. Dem Venturirohr werden die von dem Luftfilter **22** angesaugte Luft und der von dem Tank **21** gelieferte Kraftstoff zugeführt. Der Kraftstoff wird dem Venturirohr zugeführt, wenn die Membran z. B. durch einen negativen Druck von dem Motor **25** aktiviert ist. Der dem Venturirohr zugeführte Kraftstoff wird in dem Venturirohr zerstäubt. In zerstäubtem Zustand absorbiert der Kraftstoff Wärme der Zerstäubung. Dann wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch erzeugt. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird über das Isolierstück **24** der Einlassöffnung **52** des Motors **25** zugeführt. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird in die

Brennkammer des Motors **25** eingelassen und dann dort verbrannt. Der Auspuff **26** ist mit der Auslassöffnung **53** des Motors **25** verbunden. Der Auspuff **26** kühlt und verdünnt das von dem Motor **25** ausgelassene Abgas und gibt es dann an die Umgebung ab.

[0044] Das Kühlgebläse **27** kühlt hauptsächlich den Motor **25** und den Auspuff **26**. Wie in **Fig. 4** gezeigt, sind die zahlreichen Lamellen **46** am Außenumfang des Zylinderblocks **42** ausgebildet. Die zahlreichen Lamellen **46** sind in vertikaler Richtung des Zylinderblocks **42** ausgebildet und geschichtet. Jede der Lamellen **46** ist entlang der Umfangsrichtung des Zylinderblocks **42** ausgebildet. Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist das Kühlgebläse **27** an der Hinterseite des Motors **25** angeordnet und steht dort. Das Kühlgebläse **27** wird beispielsweise durch die Drehung der Kurbelwelle **49** angetrieben und gedreht. Wenn das Kühlgebläse **27** gedreht wird, wird die Umgebungsluft von dem Gehäuseschlitz **31** in dem mittleren Abschnitt der hinteren Fläche des Gehäuses **28** aus in das Gehäuse **28** angesaugt. Die angesaugte Luft bewegt sich vorwärts und strömt zwischen den zahlreichen Lamellen **46** des Motors **25** hindurch. In diesem Fall wird die Wärme des Motors **25** während des Durchlaufs zwischen den zahlreichen Lamellen **46** auf die angesaugte Luft übertragen und damit wird der Motor **25** gekühlt. Die von der Wärme des Motors **25** erwärmte Luft durchläuft den Motor **25** und erreicht dann die innere vordere Fläche des Gehäuses **28**. Außerdem, wie später beschrieben wird, ist auf der linken Seite des Motors **25** die Trennwand **61** zur Trennung zwischen Motor **25** und Vergaser **23** angeordnet. Daher bewegt sich die an der inneren vorderen Fläche des Gehäuses **28** angekommene Luft entlang der vorderen Fläche des Gehäuses **28** in die rechte Seite, wo der Auspuff **26** angeordnet ist, und wird von den Gehäuseschlitzen **31** in der rechten Fläche bzw. in der oberen Fläche des Gehäuses **28** an die äußere Umgebung des Gehäuses **28** ausgelassen. Auf diese Weise werden der Motor **25** und der Auspuff **26** durch die Umgebungsluft gekühlt.

[0045] Währenddessen ist der Vergaser **23**, um die Größe des Motormoduls **4** zu reduzieren und damit die Bedienbarkeit des Vegetationsschneiders **1** zu verbessern, vorzugsweise direkt mit dem Motor **25** verbunden und ist so angeordnet, dass er dem Zylinderblock **42** des Motors **25** so nahe wie möglich kommt. Ist der Vergaser **23** jedoch nahe dem Motor **25** angeordnet, wird die Wärme des Motors **25** leicht auf den Vergaser **23** übertragen. Wenn beispielsweise der Vergaser **23** direkt auf dem Motor **25** montiert ist, wird die Wärme des Motors **25** direkt auf den Vergaser **23**, wie er ist, übertragen. Wenn der Motor **25** in einem offenen Zustand der Einlassöffnung **52** anhält, strömt außerdem das erwärmte Abgas, das in der Brennkammer verbleibt, zurück zu dem Vergaser **23**. Die Wärmeüberführung des Abgases erwärmt den Vergaser **23**, und daher wird ein Teil des Benzins in

dem Vergaser **23** zerstäubt. Wenn die leichtflüchtige Komponente des Benzins zerstäubt wird, verschlechtert sich die Neustart-Leistung des Motors **25**.

[0046] Bei dem Vegetationsschneider **1** ist daher der Vergaser **23** über das Isolierstück **24** an dem Zylinderblock **42** des Motors **25** befestigt, wie in **Fig. 4** gezeigt. Außerdem ist die Trennwand **61** zwischen dem Motor **25** und dem Vergaser **23** vorgesehen. Beispielsweise besteht die Trennwand **61** aus einem hitzebeständigen Harzmaterial und ist einstückig mit dem Isolierstück **24** ausgebildet. Die Trennwand **61** in **Fig. 4** ist einstückig mit dem Isolierstück **24** ausgebildet, während das Isolierstück **24** durch eine ungefähre Mitte der Trennwand **61** dringt. Die Trennwand **61** verläuft um das Isolierstück **24** herum. Der Außenumfang der Trennwand **61** stößt an den Innenumfang des Gehäuses **28**. Der Innenraum des Gehäuses **28** wird durch die Trennwand **61** in einen Raum, in dem der Zylinderblock **42** angeordnet ist, und einen anderen Raum unterteilt, in dem der Vergaser **23** angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, zu verhindern, dass die von dem Motor **25** erwärmte Luft zu dem Vergaser **23** strömt. Das heißt, dass die Wärme der Seite des Motors **25** höchstwahrscheinlich nicht auf den Vergaser **23** übertragen wird. Folglich ist es möglich, die Neustart-Leistung des Motors **25** zu verbessern und eine exzellente Neustart-Leistung zu erzielen.

[0047] Bei dem Vegetationsschneider **1** ist die Maßnahme gegen das Erwärmen des Vergasers **23** einerseits notwendig, doch ist es andererseits auch notwendig, eine Maßnahme für kalte Umgebungen für die Verwendung in extrem kalten Umgebungen zu ergreifen. Eine andere Maßnahme als die oben beschriebene Maßnahme gegen das Erwärmen ist für den Vegetationsschneider **1** erforderlich, der in einer kalten oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird. Wenn der Vegetationsschneider **1** beispielsweise in einer kalten Umgebung verwendet wird, schreitet das Kühlen des Vergasers **23** fort, wenn der Kraftstoff in dem Vergaser **23** zerstäubt wird. Dann gefriert die Feuchtigkeit des Benzins in dem gekühlten Vergaser **23**, die Benzinzufuhr wird durch die Vereisung gestoppt, und folglich wird der Motor **25** höchstwahrscheinlich stehen bleiben. Daher ist für den Vegetationsschneider **1** eine Maßnahme gegen das Vereisen des Vergasers **23** erforderlich.

[0048] Als Maßnahmen ist bei der vorliegenden Ausführungsform eine Luftbohrung **62** in der Trennwand **61** ausgebildet, und die Luftbohrung **62** ist durch eine abnehmbare Bohrungsabdeckung **66** abgedeckt. Mit diesen Merkmalen ist es möglich, wenn nötig, den erwärmten Kühlungsluftstrom des Motors **25** von dem Raum, in dem Motor **25** angeordnet ist, in den Raum einzuleiten, in dem der Vergaser **23** angeordnet ist. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist die Bohrungsabdeckung **66** zudem nahe der Luftbohrung **62** angeordnet, um als eine Luftstromführung für die Luft

zu fungieren, die von der Seite des Motors **25** durch die Luftbohrung **62** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** strömt. Diese Luftstromführung verstärkt den Luftstrom von der Seite des Motors **25** durch die Luftbohrung **62** auf die Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61**. Mit diesen Merkmalen ist bei dem Vegetationsschneider **1** eine ausreichende Maßnahme gegen das Vereisen des Vergasers **23** eingerichtet, wenn er in einer kalten oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird.

[0049] **Fig. 5** ist eine Zeichnung, die die Trennwand **61**, den oberen Teil des Gehäuses **28** und die Bohrungsabdeckung **66** entsprechend Ausführungsform 1 der vorliegenden Erfindung zeigt. Die Bohrungsabdeckung **66** in **Fig. 5** ist abnehmbar.

[0050] **Fig. 5** zeigt eine linksseitige Fläche **S1** der Trennwand **61** in der Seite des Vergasers **23**. In der Mitte der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** ist das Isolierstück **24** angeordnet, an dem der Vergaser **23** montiert ist. In der vorderen Seite des Isolierstücks **24** ist die Luftbohrung **62** ausgebildet. Die Luftbohrung **62** und das Isolierstück **24** sind entlang der Vorne-Hinten-Richtung angeordnet.

[0051] Die Luftbohrung **62** ist ein einer in vertikaler Richtung langen rechteckigen Form ausgebildet. Die Luftbohrung **62** erlaubt die Kommunikation zwischen dem Raum auf der Seite des Motors **25** und dem Raum auf der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61**.

[0052] Auf der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** in der Seite des Vergasers **23** ist eine Halterung **63** der Bohrungsabdeckung **66** ausgebildet. Die Halterung **63** ist entlang der Vorderkante, der Hinterkante und der Unterkante der rechteckigen Luftbohrung **62** ausgebildet. Die Bohrungsabdeckung **66** ist in den Platz zwischen der Halterung **63** und der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** eingeführt. Die Bohrungsabdeckung **66** kann die Luftbohrung **62** verschließen.

[0053] In dem oberen Flächenabschnitt des Gehäuses **28** sind ein erster Schlitz **64** und ein zweiter Schlitz **65** ausgebildet. Der erste Schlitz **64** ist in einer langen Form in Vorne-Hinten-Richtung ausgebildet. Wenn das Gehäuse **28** und die Trennwand **61** kombiniert sind, ist der erste Schlitz **64** direkt oberhalb der Halterung **63** positioniert, wie in **Fig. 5** dargestellt. Der erste Schlitz **64** verläuft in Vorne-Hinten-Richtung und entlang der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61**. Der zweite Schlitz **65** ist in einer langen Form in Links-Rechts-Richtung ausgebildet. Wenn das Gehäuse **28** und die Trennwand **61** kombiniert sind, ist der zweite Schlitz **65** stirnseitig des ersten Schlitzes **64** positioniert. Der zweite Schlitz **65** ist in der linken Seite und der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** positioniert, und die linksseitige

ge Fläche S1 verläuft in Vorne-Hinten-Richtung. Der erste Schlitz **64** und der zweite Schlitz **65** sind so in dem Gehäuse **28** ausgebildet, dass sie in einem 90-Grad-Winkel zueinander angeordnet sind. Das heißt, dass der erste Schlitz **64** und der zweite Schlitz **65** so in dem Gehäuse **28** ausgebildet sind, dass sie einander schneiden. Das rechte Ende des zweiten Schlitzes **65** grenzt an das vordere Ende des ersten Schlitzes **64**.

[0054] Die Bohrungsabdeckung **66** hat einen Abdeckabschnitt **67** und einen Befestigungsabschnitt **68**. Die Bohrungsabdeckung **66** kann aus Kunstharz bestehen.

[0055] Der Abdeckabschnitt **67** überlappt die Luftbohrung **62** und verschließt daher die Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **67** ist als eine lange rechteckige Platte ausgebildet. Der Abdeckabschnitt **67** ist breiter als die Luftbohrung **62** in der Vorne-Hinten-Richtung. Bei der vorliegenden Ausführungsform ist der Abdeckabschnitt **67** in vertikaler Richtung länger als die Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **67** hat eine Länge von dem ersten Schlitz **64** zu dem unteren Ende der Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **67** ist in den ersten Schlitz **64** oder den zweiten Schlitz **65** eingeführt. Ist er in den ersten Schlitz **64** eingeführt, so ist der Abdeckabschnitt **67** zwischen der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** und der Halterung **63** eingeführt. Das untere Ende des Abdeckabschnitts **67** stößt an die Halterung **63** an. Der Abdeckabschnitt **67** überlappt die Luftbohrung **62** und verschließt daher die Luftbohrung **62**. In diesem Zustand steht das obere Ende des Abdeckabschnitts **67** von dem Gehäuse **28** nach außen hervor.

[0056] Der Befestigungsabschnitt **68** ist in Form einer rechteckigen Platte ausgebildet. Der Befestigungsabschnitt **68** ist mit dem oberen Ende des Abdeckabschnitts **67** verbunden. Der Abdeckabschnitt **67** und der Befestigungsabschnitt **68** sind so miteinander verbunden, dass sich annähernd eine L-Form ergibt. In dem Befestigungsabschnitt **68** ist ein Befestigungsloch **69** ausgebildet. Wenn der Abdeckabschnitt **67** in den ersten Schlitz **64** oder den zweiten Schlitz **65** eingeführt ist, ist der Befestigungsabschnitt **68** auf die Außenfläche des Gehäuses **28** gelegt. In diesem Zustand ist es möglich, den Befestigungsabschnitt **68** durch Einführen einer Schraube **70** in das Befestigungsloch **69** an dem Gehäuse **28** zu befestigen, wie in **Fig. 3** dargestellt. Dagegen kann, wenn die Schraube **70** entfernt ist, die Bohrungsabdeckung **66** zwischen dem ersten Schlitz **64** und dem zweiten Schlitz **65** getauscht werden.

[0057] **Fig. 6** ist eine Zeichnung, die eine Situation erläutert, in der die Bohrungsabdeckung **66** die Luftbohrung **62** verschließt. **Fig. 6(A)** ist eine Draufsicht, die einen Teil des Gehäuses **28** zeigt. **Fig. 6(B)** ist ein horizontaler Querschnitt, der einen Teil des Motormo-

duls **4** zeigt. **Fig. 6(B)** zeigt den Querschnitt entlang der Linie B-B' der **Fig. 5** von Oben. Wenn die Luftbohrung **62** durch die Bohrungsabdeckung **66** verschlossen ist, ist der Abdeckabschnitt **67** der Bohrungsabdeckung **66** in den ersten Schlitz **64** eingeführt. Der Befestigungsabschnitt **68** der Bohrungsabdeckung **66** ist mit einer Schraube in der Links-Rechts-Richtung auf der oberen Fläche des Gehäuses **28** befestigt. Der Abdeckabschnitt **67** ist in der Vorne-Hinten-Richtung befestigt, um die Luftbohrung **62** zu verschließen. Dadurch ist die Luftbohrung **62** durch den Abdeckabschnitt **67** blockiert und verschlossen.

[0058] **Fig. 7** ist eine Zeichnung, die Luftströmungen in dem Gehäuse **28** zeigt, wenn die Luftbohrung **62** durch den Abdeckabschnitt **67** verschlossen ist. Durch die Windkraft von dem in dem Gehäuse **28** hinter dem Motor **25** angeordneten Kühlgebläse **27** werden Luftströmungen um den Motor **25** herum von hinten nach vorne erzeugt. Die Luft passiert durch die Lamellen **46** des Motors **25** und erreicht die innere vordere Fläche des Gehäuses **28**. Da die Luft von der Trennwand **61** am Weiterströmen gehindert wird, bewegt sie sich danach fort und wird durch den in der rechten Seite des Gehäuses **28** ausgebildeten Gehäuseschlitz **31** an die Umgebung abgegeben. In **Fig. 7** ist die Luftbohrung durch den Abdeckabschnitt **67** verschlossen. Die von dem Motor **25** erwärmte, zu kühlende Luft strömt nicht von der Seite des Motors zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61**. Daher wird der Vergaser **23** nicht durch den Kühlluftstrom erwärmt. Folglich kann die Erwärmung des Vergasers **23**, und somit das Verschlechtern der Neustart-Leistung des Motors verringert werden.

[0059] **Fig. 8** ist eine Zeichnung, die eine geöffnete Situation erläutert, in der die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Die **Fig. 8(A)** und **Fig. 8(B)** entsprechen den **Fig. 6(A)** bzw. **Fig. 6(B)**. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist der Abdeckabschnitt **67** der Bohrungsabdeckung **66** in den zweiten Schlitz **65** eingeführt. Der Befestigungsabschnitt **68** der Bohrungsabdeckung **66** ist mit einer Schraube an der Oberfläche des Gehäuses **28** in Vorne-Hinten-Richtung befestigt. Der Abdeckabschnitt **67** ist in Links-Rechts-Richtung parallel zur Öffnungsachsrichtung der Luftbohrung **62** befestigt. Der Abdeckabschnitt **67** befindet sich in einer Position nahe der vorderen Kante der Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **67** und die Halterung **63** sind nebeneinander angeordnet. Eine ebene Fläche **67S** des Abdeckabschnitts **67** verläuft in Links-Rechts-Richtung und fluchtet so mit der vorderen Kante der Luftbohrung **62**, sodass sie eine lineare Fläche mit dieser bildet.

[0060] **Fig. 9** ist eine Zeichnung, die Luftströmungen in dem Gehäuse **28** zeigt, wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Durch die Windkraft von dem in dem Gehäuse **28** hinter dem Motor **25** angeordneten Kühlgebläse **27** werden Luftströmungen um den Motor **25**

herum von hinten nach vorne erzeugt. Die Luft passiert durch die Lamellen **46** des Motors **25** und erreicht die innere vordere Fläche des Gehäuses **28**. Da die Luft von der Trennwand **61** am Weiterströmen gehindert wird, bewegt sie sich danach fort und wird durch den in der rechten Seite des Gehäuses **28** ausgebildeten Gehäuseschlitz **31** an die Umgebung abgegeben. In **Fig. 9** ist die Luftbohrung **62** geöffnet. Ein Teil der von dem Motor **25** erwärmten, zu kühlenden Luft passiert die Luftbohrung **62** und strömt von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61**. Die ebene Fläche **67S** des Abdeckabschnitts **67** steht auf der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** und ist auf dieser angeordnet. Die in die Seite des Vergasers **23** strömende Luft bewegt sich in Achsrichtung der Luftbohrung **62** und ist so von der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** entfernt. Die eingeströmte Luft verbleibt nicht auf der Seite der Trennwand **61**, sondern bewegt sich direkt von der Luftbohrung **62** zu dem Vergaser **23** und wird direkt auf den Vergaser **23** geblasen. Danach passiert die Luft um den Vergaser **23** herum und wird von dem in der linken und in der rechten Seite des Gehäuses ausgebildeten Gehäuseschlitz **31** an die Umgebung abgegeben. Dadurch wird der Vergaser **23** durch die Luft erwärmt, die von dem Motor **25** erwärmt wurde. Außerdem können Zufuhrschläuche für das Benzin und so weiter um den Vergaser **23** erwärmt werden. Dadurch ist es möglich, das Fortschreiten des Abkühlens des Vergasers **23** einzudämmen, selbst wenn das Benzin in dem Vergaser **23** zerstäubt wird und daher der Vergaser **23** abgekühlt wird. Dadurch ist es möglich, das Vereisen der Feuchtigkeit des Benzins in dem Vergaser **23** zu reduzieren. Daher ist es möglich, das Vereisen der Feuchtigkeit des Benzins in dem Vergaser **23** zu reduzieren, das Blockieren der Kraftstoffzufuhr zu reduzieren und damit das Stehenbleiben des Motors **25** zu reduzieren. Auch wenn der Vegetationsschneider **1** in einer extrem kalten Umgebung verwendet wird, ist es möglich das Stehenbleiben des Motors **25** zu reduzieren.

[0061] Wie oben beschrieben kann bei der vorliegenden Ausführungsform die Bohrungsabdeckung **66** austauschbar entweder in den ersten Schlitz **64** oder in den zweiten Schlitz **65**, die in dem Gehäuse **28** ausgebildet sind, eingeführt werden. Durch Austauschen der Bohrungsabdeckung **66** im Zeitverlauf, z. B. im Wechsel zwischen den Jahreszeiten, ist es möglich, das Stehenbleiben des Motors **25** auch im Winter oder in einer extrem kalten Umgebung zu reduzieren. Außerdem kann die Bohrungsabdeckung **66** an dem Gehäuse **28** befestigt werden. Dadurch kann die Möglichkeit, dass die ausgetauschte Bohrungsabdeckung **66** sich von dem Gehäuse **28** löst, reduziert werden, und daher kann die Möglichkeit, dass die Bohrungsabdeckung **66** verloren geht, reduziert werden. Dann, wenn die Bohrungsabdeckung **66** in den ersten Schlitz **64** eingeführt ist, ist die in

der Trennwand **61** ausgebildete Luftbohrung **62** verschlossen. Wenn der Motor **25** bei einer normalen Betriebstemperatur verwendet wird, ist es möglich, den Raum auf der Seite des Motors **25** und den Raum auf der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** voneinander zu trennen. Dadurch ist es möglich, die an den Vergaser **23** übertragene Wärme des Motors **25** zu reduzieren, und daher das Zerstäuben des Benzins in dem Vergaser **23** zu reduzieren. Folglich ist es möglich, das Zerstäuben des Benzins von dem Vergaser **23** zu reduzieren, und somit beispielsweise zu verhindern, dass die Neustart-Leistung verschlechtert wird. Daher ist es möglich, in einem anderen Temperaturbereich als einem kalten Bereich oder einem extrem kalten Bereich, den Vegetationsschneider **1** in der Stellung das ganze Jahr über zu verwenden. Es kann reduziert werden, dass sich die Neustart-Leistung des Motors **25** verschlechtert, und der Motor **25** kann das ganze Jahr über verwendet werden. Wenn dagegen der Motor **25** in einer kalten Umgebung oder einer extrem kalten Umgebung verwendet wird, in der das Vereisen der Feuchtigkeit in dem Benzin betroffen ist, wird die Bohrungsabdeckung **66** in den zweiten Schlitz **65** eingeführt. Dadurch wird die Luftbohrung **62** geöffnet. Die von dem Motor **25** erwärmte, zu kühlende Luft wird durch die Luftbohrung **62** auf die Seite des Vergasers **23** eingebracht.

[0062] Dann wird die Bohrungsabdeckung **66** in den zweiten Schlitz **65** eingeführt und befestigt. Der Abdeckabschnitt **67** der Bohrungsabdeckung **66** steht auf der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** und ist auf dieser angeordnet, auf der die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Der Abdeckabschnitt **63** befindet sich an einer Position nahe der Luftbohrung **62**. Die Kühlluft des Motors **25** wird in die Seite des Vergasers **23** eingelassen, bewegt sich entlang der rückseitigen Fläche des Abdeckabschnitts **67** und bewegt sich dann so, dass sie den Vergaser **23** direkt anbläst. Die von dem Motor **25** erwärmte Kühlluft erwärmt den Vergaser **23**. Dadurch ist es möglich, selbst in einem Zustand, in dem die Feuchtigkeit des Benzins gefroren werden könnte, zu verhindern, dass der Vergaser **23** mit dem Eis verstopft wird. Daher ist es möglich, das Auftreten eines Absterbens des Motors effektiv einzuschränken. Wenn dagegen die Bohrungsabdeckung **66** nicht auf der linksseitigen Fläche S1 steht, auf der die Luftbohrung **62** geöffnet ist, strömt die in die Seite des Vergasers **23** eingelassene Kühlluft des Motors **25** auf die gleiche Weise wie der Luftstrom in der Seite des Motors **25**. Die in die Seite des Vergasers **23** eingelassene Kühlluft bewegt sich und steuert auf die innere vordere Fläche des Gehäuses **28** zu und wird dort gekühlt. Die in die Seite des Vergasers **23** eingelassene Kühlluft wird in dem Raum, in dem der Vergaser **23** angeordnet ist, zirkuliert und abgekühlt und bewegt sich dann auf den Vergaser **23** zu. Die in die Seite des Vergasers **23** eingelassene Kühlluft ist abgekühlt worden, bevor sie den Vergaser

23 erreicht. Daher ist es nicht möglich, den Vergaser **23** zufriedenstellend zu erwärmen. Auch wenn die Luftbohrung **62** in der Trennwand **61** ausgebildet ist, wird der Vergaser **23** wahrscheinlich mit Eis verstopft. Daher wird ein Absterben des Motors wahrscheinlich eintreten.

[0063] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist hier die Bohrungsabdeckung **66** austauschbar entweder in den ersten Schlitz **64** oder den zweiten Schlitz **65** eingeführt und an dem Gehäuse **28** befestigt. Das Gehäuse **28** ist so zusammengebaut, dass es mit der Trennwand **61** integriert ist. Zusätzlich dazu ist eine andere Konfiguration möglich, bei der der erste Schlitz **64** und der zweite Schlitz **65** in der Trennwand **61** ausgebildet sind, um die Bohrungsabdeckung **66** lösbar an der Trennwand **61** zu montieren. In diesem Fall kann ferner ein Öffnungs- und Schließabschnitt in dem Gehäuse **28** vorgesehen sein und die Bohrungsabdeckung **66** kann in einem Zustand, in dem der Öffnungs- und Schließabschnitt geöffnet ist, beispielsweise von einem Schlitz zu dem anderen gewechselt werden. Durch diese Konfiguration ist es möglich, die Bohrungsabdeckung **66** von außerhalb des Vegetationsschneiders **1** zu wechseln, ohne das Gehäuse selbst zu öffnen.

[0064] Zudem ist bei der vorliegenden Ausführungsform die Bohrungsabdeckung **66** austauschbar entweder in den ersten Schlitz **64** oder den zweiten Schlitz **65**, die in dem Gehäuse **28** ausgebildet sind, eingeführt und an dem Gehäuse **28** befestigt. Wie in den **Fig. 6(A)** und **Fig. 8(A)** gezeigt, ist die Bohrungsabdeckung **66** an der Außenfläche des Gehäuses **28** des Vegetationsschneiders **1** befestigt, und zwar jeweils in unterschiedlichen Richtungen. Ausgehend von der Richtung, in der die Bohrungsabdeckung **66** an dem Gehäuse **28** befestigt ist, kann der Benutzer leicht erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder geschlossen ist. Das bedeutet, dass der Betriebszustand der Luftbohrung **62** leicht erkennbar ist. Ist dagegen beispielsweise die Bohrungsabdeckung **66** an dem Gehäuse **28** in den unterschiedlichen Richtungen an der gleichen Position befestigt, ist es ausgehend von dem Befestigungszustand der Bohrungsabdeckung **66** an dem Gehäuse **28** nicht leicht erkennbar, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder geschlossen ist. In diesem Fall ist es notwendig, die Bohrungsabdeckung **66** von dem Gehäuse **28** abzunehmen und zu prüfen, um zu erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder geschlossen ist.

[0065] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist hier die Bohrungsabdeckung **66** in unterschiedlichen Richtungen an der Außenfläche des Gehäuses **28** befestigt. Außerdem kann die Bohrungsabdeckung **66** an verschiedenen Positionen an der Außenfläche des Gehäuses **28** befestigt sein. In **Fig. 8(A)** beispielsweise kann der Befestigungsabschnitt **68** in der vorderen seitlichen Position des zweiten Schlitzes **65**

befestigt sein. In diesem Fall kann der Benutzer leicht überprüfen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder geschlossen ist, ohne die Bohrungsabdeckung **66** von dem Gehäuse **28** abzunehmen.

<Ausführungsform 2>

[0066] Als nächstes wird der Vegetationsschneider **1** entsprechend der Ausführungsform 2 der vorliegenden Erfindung beschrieben. Der Vegetationsschneider **1** entsprechend der vorliegenden Ausführungsform unterscheidet sich von dem Vegetationsschneider **1** entsprechend der Ausführungsform 1 darin, dass die Trennwand **61** einen Drehmechanismus zum Öffnen und Schließen der Luftbohrung **62** anstelle des abnehmbaren Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Luftbohrung **61** in Ausführungsform 1 hat, jedoch sind die anderen Teile die gleichen wie bei Ausführungsform 1, und daher sind die gleichen Bezugszeichen und Bezeichnungen zugeordnet und auf eine wiederholte Beschreibung wird verzichtet.

[0067] **Fig. 10** ist eine Zeichnung, die einen drehbaren Öffnungs- und Schließmechanismus entsprechend Ausführungsform 2 der vorliegenden Erfindung zeigt. Eine Durchgangsbohrung **71** ist in dem oberen Flächenabschnitt des Gehäuses **28** ausgebildet. Die Durchgangsbohrung **71** ist ungefähr oberhalb der Vorderkante der in der Trennwand **61** ausgebildeten Luftbohrung **62** angeordnet. Die Durchgangsbohrung **71** ist auf der Seite des Vergasers **23** angeordnet, welches von oben gesehen die Seite der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** ist.

[0068] Eine Bohrungsabdeckung **72** enthält einen Abdeckabschnitt **73**, einen Koppelabschnitt **74** und einen Bedienabschnitt **75**. Die Bohrungsabdeckung **72** kann aus Kunstharz bestehen.

[0069] Der Koppelabschnitt **74** ist stabförmig ausgebildet. Der Koppelabschnitt **74** ist in die in dem Gehäuse **28** ausgebildete Durchgangsbohrung **71** eingeführt. Die Enden des in die Durchgangsbohrung **71** eingeführten Koppelabschnitts **74** stehen innerhalb bzw. außerhalb des Gehäuses **28** hervor. Der Koppelabschnitt **74** koppelt den Abdeckabschnitt **73** mit dem Bedienabschnitt **75**. Der Bedienabschnitt **75** ist an dem oberen Ende des Koppelabschnitts **74** montiert, das außerhalb des Gehäuses **28** hervorsteht. Dagegen ist der Abdeckabschnitt **73** an das untere Ende des Koppelabschnitts **74** montiert, das innerhalb des Gehäuses **28** hervorsteht.

[0070] Der Abdeckabschnitt **73** ist in Form einer in vertikaler Richtung rechteckigen ebenen Fläche ausgebildet, die größer als die Luftbohrung **62** ist. Das untere Ende des Koppelabschnitts **74** ist an der oberen Kante des rechteckigen Abdeckabschnitts **73** an dieser Vorderseitenposition montiert. Der Abdeckabschnitt **73** kann sich mit einer Achse drehen, die

nahe und entlang der Vorderkante der Luftbohrung **62** liegt. Dann deckt, wie in **Fig. 10** gezeigt, der Abdeckabschnitt **73** in Form einer ebenen Fläche die Luftbohrung **62** ab. Wenn der Abdeckabschnitt **73** die Luftbohrung **62** abdeckt, ist die Luftbohrung **62** verschlossen.

[0071] Der Bedienabschnitt **75** kann beispielsweise stabförmig ausgebildet sein. Der Bedienabschnitt **75** ist auf dem Gehäuse **28** angeordnet. Der Bedienabschnitt **75** ist auf der Außenseite des Gehäuses **28** freiliegend. In **Fig. 10** verläuft der stabförmige Bedienabschnitt **75** in Vorne-Hinten-Richtung auf dem Gehäuse **28**. Ein Ende des stabförmigen Bedienabschnitts **75** ist mit dem oberen Ende des Koppelabschnitts **74** verbunden. Der Bedienabschnitt **75** ist außerhalb des Gehäuses **28** vorgesehen und kann somit durch den Benutzer gedreht werden, ohne das Gehäuse **28** zu öffnen. Der Bedienabschnitt **75** kann in dem durch die Vorne-Hinten-Richtung und die Rechts-Links-Richtung definierten zweidimensionalen Raum gedreht werden. Wenn der Bedienabschnitt **75** gedreht wird, wird auch der Abdeckabschnitt **73** gedreht. Wenn der stabförmige Bedienabschnitt **75** in der Vorne-Hinten-Richtung angeordnet ist, deckt der Abdeckabschnitt **73** die Luftbohrung **62** ab und verschließt diese. Wenn der stabförmige Bedienabschnitt **75** in der Links-Rechts-Richtung angeordnet ist, öffnet der Abdeckabschnitt **73** die Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **73** ist an einer Position in der vorderen Seite der Luftbohrung **62** angeordnet und steht auf der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** und verläuft von dieser in die linke Richtung.

[0072] **Fig. 11** ist eine Zeichnung, die eine geschlossene Situation erläutert, in der die Bohrungsabdeckung **72** die Luftbohrung **62** verschließt. **Fig. 11(A)** ist eine Draufsicht, die einen Teil des Gehäuses **28** zeigt. **Fig. 11(B)** ist eine horizontale Querschnittsansicht, die einen Teil des Motormoduls **4** zeigt. Wenn also der stabförmige Bedienabschnitt **75** in die Vorne-Hinten-Richtung gestellt ist, überlappt der Abdeckabschnitt **73** die Luftbohrung **62**, und daher ist die Luftbohrung **62** verschlossen. Folglich, ebenso wie in **Fig. 7** gezeigt, wird die von dem Motor **25** erwärmte, zu kühlende Luft innerhalb des Raums auf der Seite des Motors **25** zirkuliert und strömt nicht in den Raum auf der Seite des Vergasers **23**.

[0073] **Fig. 12** ist eine Zeichnung, die eine geöffnete Situation erläutert, in der die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Die **Fig. 12(A)** und **Fig. 12(B)** entsprechen den **Fig. 11(A)** bzw. **Fig. 11(B)**. Wenn also der stabförmige Bedienabschnitt **75** um 90 Grad gedreht ist und in die Links-Rechts-Richtung gestellt ist, ist der Abdeckabschnitt **73** so gedreht, dass er von der Luftbohrung **62** beabstandet ist, und somit ist die Luftbohrung **62** geöffnet. Der Abdeckabschnitt **73** ist an einer Position nahe und in der vorderen Seite der Luftbohrung **62** platziert und verläuft in und entlang der Richtung der

Öffnungsachse der Luftbohrung **62**. Der Abdeckabschnitt **73** ist an einer Position nahe der Luftbohrung **62** platziert, steht auf der linksseitigen Fläche **S2** der Trennwand **61** und verläuft von dieser in Linksrichtung. Eine ebene Fläche **73S** des Abdeckabschnitts **73** fluchtet linear mit der Vorderkante der Luftbohrung **62**. Folglich, wie in **Fig. 9** gezeigt, strömt die von dem Motor **25** erwärmte, zu kühlende Luft durch die Luftbohrung **62** und in den Raum, in dem der Vergaser **23** angeordnet ist. Die eingeströmte Luft in der Seite der Vergasers **23** bewegt sich entlang der ebenen Fläche **73S** des Abdeckabschnitts **73**, bewegt sich von der Luftbohrung **62** in Richtung des Vergasers **23** und bläst dann direkt auf den Vergaser **23**.

[0074] Wie oben beschrieben, wird bei der vorliegenden Ausführungsform durch Drehen des Bedienabschnitts **75** um 90 Grad aus der Vorne-Hinten-Richtung der Abdeckabschnitt **73** der Bohrungsabdeckung **72** von dem Zustand des Überlappens mit der Luftbohrung **62** in den Zustand umgestellt, in dem der Abdeckabschnitt **73** nahe der Luftbohrung **62** angeordnet ist und auf der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** steht. Dann ist der Bedienabschnitt **75** auf der Oberseite des Gehäuses **28** in den unterschiedlichen Richtungen angeordnet, je nachdem ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder ob die Luftbohrung **62** verschlossen ist. Dadurch kann der Benutzer ausgehend von der Richtung des Bedienabschnitts **75** auf der Oberseite des Gehäuses **28** leicht erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder verschlossen ist, und kann daher den Betriebszustand der Bohrungsabdeckung **72** leicht erkennen.

[0075] Ist dagegen die Bohrungsabdeckung **72** die Richtung um 180 Grad betätigt und die Betriebsposition auf dem Gehäuse **28** ist nicht geändert, ist es ausgehend von dem Betriebszustand der Bohrungsabdeckung **72** nicht leicht zu erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder verschlossen ist.

[0076] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist hier der Bedienabschnitt **75** der Bohrungsabdeckung auf der Oberfläche des Gehäuses **28** freiliegend. Außerdem kann, wie in **Fig. 13** gezeigt, der Bedienabschnitt **75** der Bohrungsabdeckung **72** auf der Seitenfläche des Gehäuses **28** vorgesehen sein. **Fig. 13** ist eine Zeichnung, die eine Modifikation der Ausführungsform 2 erläutert. **Fig. 13(A)** zeigt einen geschlossenen Zustand, in dem die Abdeckung **73** die Luftbohrung **62** verschließt. **Fig. 13(B)** zeigt einen offenen Zustand, in dem die Abdeckung **73** aufrecht steht und die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Auch in dem Fall der **Fig. 13** kann der Abdeckabschnitt **73** durch Drehen des Bedienabschnitts **75** um 90 Grad in die vertikale Richtung die Luftbohrung **62** öffnen und verschließen. Zudem kann in einem offenen Zustand, in dem die Luftbohrung **62** offen ist, die untere ebene Fläche **73S** des Abdeckabschnitts **73** als Führungs-

fläche fungieren, die nahe der Luftbohrung **62** auf der Trennwand **61** steht.

<Ausführungsform 3>

[0077] Als nächstes wird der Vegetationsschneider **1** entsprechend Ausführungsform 3 beschrieben. Der Vegetationsschneider **1** entsprechend der vorliegenden Ausführungsform unterscheidet sich von dem Vegetationsschneider **1** gemäß Ausführungsform 1 darin, dass die Trennwand **61** anstelle des abnehmbaren Mechanismus zum Öffnen und Verschließen der Luftbohrung **62** bei Ausführungsform 1 einen Schiebemechanismus zum Öffnen und Verschließen der Luftbohrung **62** hat, während die andere Teile die gleichen wie bei Ausführungsform 1 sind, und daher sind die gleichen Bezugszeichen und Bezeichnungen zugeordnet und auf wiederholte Beschreibung wird verzichtet.

[0078] Fig. 14 und Fig. 15 sind Zeichnungen, die einen Schiebemechanismus entsprechend Ausführungsform 3 der vorliegenden Erfindung zeigen. Fig. 14 ist eine Zeichnung, die einen Zustand erläutert, in dem eine Bohrungsabdeckung **82** die Luftbohrung **62** verschließt. Fig. 14(A) ist eine Draufsicht, die einen Teil des Gehäuses **28** zeigt. Fig. 14(B) ist eine vertikale Schnittansicht, die einen Teil des Motormoduls **4** zeigt. Fig. 14(B) entspricht Fig. 5. Fig. 15 ist eine Zeichnung, die einen offenen Zustand zeigt, in dem die Luftbohrung **62** offen ist. Die Fig. 15(A) und Fig. 15(B) entsprechen den Fig. 14(A) bzw. Fig. 14(B).

[0079] In dem oberen Abschnitt des Gehäuses **28** ist ein langer Schiebeschlitz **81** ausgebildet. Der Schiebeschlitz **81** verläuft in Vorne-Hinten-Richtung. Der Schiebeschlitz **81** ist an der Position annähernd über der Luftbohrung **62** der Trennwand **61** ausgebildet. Der Schiebeschlitz **81** ist von oben betrachtet an der linken Seite der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** in der Seite des Vergasers **23** ausgebildet.

[0080] Eine Bohrungsabdeckung **82** enthält einen Abdeckabschnitt **83** und einen Bedienabschnitt **84**.

[0081] Der Abdeckabschnitt **83** ist in Form einer langen rechteckigen Platte ausgebildet. Der Abdeckabschnitt **83** ist in einer in Vorne-Hinten-Richtung breiteren Form als die Luftbohrung **62** ausgebildet. Außerdem ist der Abdeckabschnitt **83** in vertikaler Richtung länger als die Luftbohrung. Der Abdeckabschnitt **83** hat eine Länge von dem Schiebeschlitz **81** bis zu dem unteren Ende der Luftbohrung **62**. Dann wird der Abdeckabschnitt **83** in den Schiebeschlitz **81** eingeführt. Der in den Schiebeschlitz **81** eingeführte Abdeckabschnitt **83** überlappt die Luftbohrung **62**, und kann daher die Luftbohrung **62** verschließen. In diesem Zustand steht das obere Ende des Abdeckabschnitts **83** aus dem Gehäuse **28** hervor.

[0082] Der Bedienabschnitt **84** ist in Form einer ebenen Platte ausgebildet. Der Bedienabschnitt ist mit dem oberen Ende des Abdeckabschnitts **83** verbunden. Der Bedienabschnitt **84** ist so mit dem Abdeckabschnitt **83** verbunden, dass ungefähr eine L-Form gebildet ist. Während die Bohrungsabdeckung **82** in den Schiebeschlitz **81** eingeführt ist, ist der Bedienabschnitt **84** auf dem Gehäuse platziert. Wie in den Fig. 14 und Fig. 15 gezeigt, kann die Bohrungsabdeckung **82** entlang dem Schiebeschlitz **81** in Vorne-Hinten-Richtung gleiten. Wenn der Bedienabschnitt **84** in Richtung nach Vorne und Hinten geschoben wird, gleitet auch der Abdeckabschnitt **73** in Richtung nach Vorne und Hinten.

[0083] Wenn der Bedienabschnitt **84**, wie in Fig. 14 gezeigt, in dem hinteren Abschnitt des Schiebeschlitzes **81** angeordnet ist, überlappt der Abdeckabschnitt **83** die Luftbohrung **62** und verschließt sie. Als Ergebnis bewegt sich, ebenso wie in Fig. 7 gezeigt, die von dem Motor **25** erwärmte, zu kühlende Luft innerhalb des Raums auf der Seite des Motors **25** und strömt nicht in den Raum auf der Seite des Vergasers **23**.

[0084] Dagegen ist, wenn der Bedienabschnitt **84** im vorderen Abschnitt des Schiebeschlitzes **81** angeordnet ist, der Abdeckabschnitt **83** von der Luftbohrung **62** verschoben, wie in Fig. 15 gezeigt, und die Luftbohrung **62** ist offen. Außerdem ist in dem offenen Zustand der Luftbohrung **62** der Abdeckabschnitt **83** angrenzend an die Vorderseite der Luftbohrung **62** und in dieser platziert. Wie in Fig. 16 gezeigt, ist der Abdeckabschnitt **83** an einer Position nahe der Luftbohrung **62** platziert und steht auf der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** und verläuft von dieser in Linksrichtung. Eine ebene Fläche **83S** des Abdeckabschnitts **83** fluchtet linear mit der Vorderkante der Luftbohrung **62**. Fig. 16 ist eine horizontale Querschnittsansicht des geöffneten Zustands der verschiebbaren Bohrungsabdeckung **82**. In diesem Zustand, wie in Fig. 9 gezeigt, strömt die von dem Motor **25** erwärmte Luft durch die Luftbohrung **62** und in den Raum auf der Seite des Vergasers **23**. Die in den Raum auf der Seite des Vergasers **23** eingeströmte Luft bewegt sich entlang der ebenen Fläche **83S** in der Seite der Luftbohrung **62** des Abdeckabschnitts **83**, sodass sie von der Trennwand **61** weg strömt, und bewegt sich von der Luftbohrung **62** zu dem Vergaser **23**.

[0085] Wenn der Bedienabschnitt **84** in Vorne-Hinten-Richtung verschoben wird, kann bei der vorliegenden Erfindung, wie oben beschrieben, die Bohrungsabdeckung **82** zwischen dem Zustand, in dem der Abdeckabschnitt **83** die Luftbohrung **62** überlappt, und dem Zustand, in dem der Abdeckabschnitt **83** auf der linksseitigen Fläche S1 der Trennwand **61** nahe der Luftbohrung **62** steht, umgeschaltet werden. Die Position des Bedienabschnitts **84** auf der Oberfläche des Gehäuses **28** ist unterschiedlich, wenn die

Luftbohrung **62** geöffnet ist und wenn die Luftbohrung **62** verschlossen ist. Dadurch kann der Benutzer ausgehend von der Position des Bedienabschnitts **84** auf der Oberfläche des Gehäuses **28** leicht erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder verschlossen ist, und kann daher den Betriebszustand der Luftbohrung **62** leicht erkennen.

[0086] Ist dagegen die Richtung der Bohrungsabdeckung **82** verändert und ist dieselbe an einer Position auf dem Gehäuse **28** befestigt, ist es nicht leicht, ausgehend von dem befestigten Zustand der Bohrungsabdeckung **82** zu erkennen, ob die Luftbohrung **62** geöffnet oder verschlossen ist.

[0087] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist hier der Bedienabschnitt **84** der Bohrungsabdeckung **82** auf der Oberfläche des Gehäuses **28** zur Umgebung freiliegend. Außerdem kann, wie in **Fig. 17** gezeigt, der Bedienabschnitt **84** der Bohrungsabdeckung **82** auf der Vorderseite des Gehäuses **28** zur Umgebung freiliegen. Bei der Bohrungsabdeckung **82** sind der Abdeckabschnitt **83** und der Bedienabschnitt **84** durch einen Koppelabschnitt **86** miteinander gekoppelt. Der Koppelabschnitt **85** verläuft durch den in dem Gehäuse **28** ausgebildeten Schiebeschlitz **81** und kann sich auf und ab bewegen. **Fig. 17** ist eine Zeichnung, die eine Modifikation des Ausführungsbeispiels 3 zeigt. **Fig. 17(A)** zeigt einen geschlossenen Zustand, in dem der Abdeckabschnitt **83** die Luftbohrung **62** verschließt. **Fig. 17(B)** zeigt einen offenen Zustand, in dem die Luftbohrung **62** geöffnet ist. In **Fig. 17(B)** steht die ebene Fläche **83S** in der Seite der Luftbohrung **62** des Abdeckabschnitts **83** auf der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61**. Wenn der Bedienabschnitt **84** in **Fig. 17** in vertikaler Richtung verschoben wird, kann der Abdeckabschnitt **83** die Luftbohrung **62** öffnen und schließen. Außerdem kann in dem geöffneten Zustand, in dem die Luftbohrung **62** geöffnet ist, die untere ebene Fläche **83S** des Abdeckabschnitts **83** als eine Leitfläche fungieren, die nahe der Luftbohrung **62** auf der Trennwand **61** steht.

<Wirkungen der Ausführungsformen>

[0088] Bei jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ist die Luftbohrung **62** in der Trennwand **61** ausgebildet, die den Motor **25** von dem Vergaser **23** trennt. Außerdem ist, wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, die Bohrungsabdeckung **66**, **72** oder **82** zum Verschließen der Luftbohrung **62** in oder nahe der Luftbohrung **62** angeordnet. Die Bohrungsabdeckung **66**, **72** oder **82** dient als eine Luftstromführung, die mit dem Luftstrom von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** über die Luftbohrung **62** verläuft. Daher bewegt sich die von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** strömende Luft entlang der Führungsfläche, die nahe der Luft-

bohrung **62** angeordnet ist und die Fläche der Bohrungsabdeckung **66**, **72** oder **82** in der Seite der Luftbohrung **62** ist. Die von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** strömende Luft bewegt sich weg von der Trennwand **61** und in Richtung zu dem Vergaser **23**. Es ist möglich, den Vergaser durch die von dem Motor **25** erwärmte Luft zufriedenstellend zu erwärmen. Insbesondere steht bei jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen die Führungsfläche auf der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61**, auf der die Luftbohrung **62** geöffnet ist, und erstreckt sich davon in die linke Richtung. Daher bewegt sich die von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** strömende Luft von der Trennwand **61** weg, bewegt sich in Richtung Vergaser **23** und bläst direkt auf den Vergaser **23**. In dem Zustand ist es bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen möglich, in dem engen Raum zwischen dem Motor **25** und dem Vergaser **23** den Prozess des Abkühlens des Vergasers **23** selbst dann einzudämmen, wenn der Motor **25** in einer extrem kalten Umgebung verwendet wird. Es ist möglich, den Vergaser **23** zufriedenstellend zu erwärmen und damit zu verhindern, dass die Feuchtigkeit in dem Brennstoff in dem Vergaser **23** vereist, selbst wenn der Vegetationsschneider **1** in einer extrem kalten Umgebung verwendet wird und die Wärmeverdampfung den Vergaser **23** abkühlt. Folglich ist es möglich, das Absterben des Motors zu reduzieren, das durch das fortschreitende Vereisen der Feuchtigkeit in dem Kraftstoff des Vergasers **23** hervorgerufen wird.

[0089] Wenn dagegen die Bohrungsabdeckung **66**, **72** oder **82** nicht nahe der Luftbohrung **62** platziert ist, um als Luftstromführung verwendet zu werden, strömt die von der Seite des Motors **25** zu der Seite des Vergasers **23** der Trennwand **61** eingeströmte Luft auf die gleiche Weise wie der Luftstrom in der Seite des Motors **25**. Auf der Seite des Motors **25** der Trennwand **61** strömt der Luftstrom aufgrund der Windkraft des Gebläses von der hinteren Seite zu der vorderen Seite des Motors **25**. Somit strömt die in auf die Seite des Vergasers **23** eingeströmte Luft von der hinteren Seite zu der vorderen Seite in der Seite des Vergasers **23**. Die auf die Seite des Vergasers **23** eingeströmte Luft erreicht den vorderen Teil des Gehäuses **28** und könnte daher abgekühlt werden. Nachdem die Luft abgekühlt worden ist, zirkuliert ein Teil der Luft in dem Raum auf der Seite des Vergasers **23**. Auf diese Weise wird die Luft abgekühlt, bevor sie zum Erwärmen des Vergasers **23** genutzt wird, und es ist nicht möglich, den Vergaser **23** zufriedenstellend zu erwärmen. Daher ist es in einer extrem kalten Umgebung nicht möglich, das Vereisen des Vergasers **23** und das Stehenbleiben des Motors **25** zu verhindern.

[0090] Zwar sind die vorstehend erläuterten Ausführungsformen bevorzugte Ausführungsformen der Er-

findung, doch ist die Erfindung in dieser Hinsicht nicht eingeschränkt, und die Ausführungsformen können im Rahmen der Erfindung auf verschiedene Arten modifiziert oder verändert werden. Beispielsweise ist die Bohrungsabdeckung **66** entsprechend Ausführungsform 1 abnehmbar. Bei Ausführungsform 2 ist die Bohrungsabdeckung **72** drehbar. Darüber hinaus ist die Bohrungsabdeckung **82** bei Ausführungsform 3 verschiebbar. Jedoch ist die Bohrungsabdeckung der vorliegenden Erfindung nicht darauf beschränkt. Die **Fig. 18 bis Fig. 21** sind Zeichnungen, die Modifikationen der Bohrungsabdeckung **82** zum Öffnen und Verschließen der Luftbohrung **62** zeigen.

[0091] **Fig. 18** zeigt Modifikationen der abnehmbaren Bohrungsabdeckung **66**. **Fig. 18(A)** zeigt die abnehmbare Bohrungsabdeckung **66** entsprechend Ausführungsform 1. Die gestrichelte Linie zeigt die Bohrungsabdeckung **66**, wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist. Dagegen zeigt die durchgezogene Linie die Bohrungsabdeckung **66**, wenn die Luftbohrung **62** verschlossen ist. Die gleichen Definitionen der Linien werden in den folgenden Modifikationen verwendet. Was die in **Fig. 18(B)** gezeigte abnehmbare Bohrungsabdeckung **66** betrifft, ist der Abdeckabschnitt **67** in der Luftbohrung **62** angeordnet. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist der Abdeckabschnitt **67** in einem Bereich von einer rechtsseitigen Fläche **S2** der Trennwand **61** in der Seite des Motors **25** bis zu der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** in der Seite des Vergaser **23** platziert und steht daher sowohl in der Seite des Motors **25** als auch in der Seite des Vergasers **23** hervor. Die in **Fig. 18(C)** gezeigte Bohrungsabdeckung **82** ist austauschbar auf der Seite der rechtsseitigen Fläche **S2** der Trennwand **61** in der Seite des Motors **25** montiert. Der Abdeckabschnitt **83** verschließt die Luftbohrung **62** von der Seite des Motors **25** aus. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, steht der Abdeckabschnitt **83** an der rechtsseitigen Fläche **S2** in der Seite des Motors **25** der Trennwand **61** und ist in der Nähe der Vorderkante der Luftbohrung **62** platziert.

[0092] **Fig. 19** zeigt Modifikationen der drehbaren Bohrungsabdeckung **72**. **Fig. 19(A)** zeigt die drehbare Bohrungsabdeckung **72** entsprechend Ausführungsform 2. Was die in **Fig. 19(B)** gezeigte Bohrungsabdeckung **72** betrifft, so ist der drehbare Abdeckabschnitt **73** in der Luftbohrung **62** angeordnet. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist der Abdeckabschnitt **73** so gedreht, dass er sich vom Inneren der Luftbohrung **62** zu der Seite des Vergasers **23** erstreckt. Die in **Fig. 19(C)** gezeigte Bohrungsabdeckung **72** kann auf die rechtsseitige Fläche **S2** in der Seite des Motors **25** der Trennwand **61** gedreht werden. Der Abdeckabschnitt **73** ist in der Seite des Motors **25** der Luftbohrung **61** platziert. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist der Abdeckabschnitt **73** so gedreht, dass er an der Seitenfläche in der Seite des Motors **25** der Trennwand **61** steht.

[0093] **Fig. 20** zeigt Modifikationen der verschiebbaren Bohrungsabdeckung **82**. **Fig. 20(A)** zeigt die verschiebbare Bohrungsabdeckung **82** entsprechend Ausführungsform 3. Was die in **Fig. 20(B)** gezeigte Bohrungsabdeckung **82** betrifft, so ist der Abdeckabschnitt **83** in der Luftbohrung **62** platziert. Wenn die Luftbohrung geöffnet wird, wird der Abdeckabschnitt **83** so verschoben, dass er sich aus der Luftbohrung **62** bewegt. Die in **Fig. 20(C)** gezeigte verschiebbare Bohrungsabdeckung **82** kann in der Seite des Motors **25** entlang der rechtsseitigen Fläche **S2** der Trennwand **61** gleiten. Der Abdeckabschnitt **83** ist in der Seite des Motors **25** der Luftbohrung **62** platziert. Wenn die Luftbohrung **62** geöffnet ist, ist der Abdeckabschnitt **83** in der Seite des Motors **25** entlang der rechtsseitigen Fläche **S2** der Trennwand **61** verschoben.

[0094] **Fig. 21** zeigt eine weitere Modifikation der verschiebbaren Bohrungsabdeckung **82**. Der in **Fig. 21** gezeigte Abdeckabschnitt **83** hat einen L-förmigen Querschnitt. **Fig. 21(A)** zeigt einen geschlossenen Zustand, in die Bohrungsabdeckung **82** die Luftbohrung **62** verschließt. **Fig. 21(B)** zeigt einen offenen Zustand, in dem die Bohrungsabdeckung **82** in Links-Rechts-Richtung verschoben ist und die Luftbohrung **62** somit geöffnet ist. Durch Verwendung dieses Abdeckabschnitts **83** kann die Bohrungsabdeckung **82** in Links-Rechts-Richtung verschoben werden. Wenn die Bohrungsabdeckung **82** in den offenen Zustand verschoben ist, steht der Abdeckabschnitt **83** außerdem in die Seite des Motors **25** vor. Dadurch kann der erwärmte Luftstrom um den Motor **25** herum in der gleichen Strömung wie der Luftstrom in der Seite des Motors **25** in die Seite des Vergasers **23** geführt werden. Die in die Seite des Vergasers **23** aufgenommene Luft strömt mit der Windkraft des Kühlgebläses **27** in Richtung weg von der linksseitigen Fläche **S1** der Trennwand **61** und bläst direkt auf den Vergaser **23**.

[0095] Die vorstehenden Ausführungsformen sind Beispiele der vorliegenden Erfindung, die auf den tragbaren Vegetationsschneider **1** angewendet ist. Die tragbare Arbeitsmaschine ist nicht auf den Vegetationsschneider beschränkt, sondern kann eine Stab-Säge, eine Stab-Heckenschere, eine Kaffee-Erntemaschine und so weiter sein. Die vorliegende Erfindung kann als eine Anti-Vereisungsmaßnahme des Vergasers **23** in diesen tragbaren Arbeitsmaschinen eingesetzt werden.

Schutzansprüche

1. Tragbare Arbeitsmaschine, umfassend:
einen Motor;
einen Vergaser;
eine Trennwand bzw. ein Trennelement, das dafür konfiguriert ist, zwischen dem Motor und dem Vergaser zu trennen;

eine Luftbohrung, die in dem Trennelement ausgebildet ist; und
 eine Bohrungsabdeckung, die dafür konfiguriert ist, die Luftbohrung zu öffnen und zu verschließen, wobei, wenn die Luftbohrung geöffnet ist, die Bohrungsabdeckung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, sodass sie als Luftstromführung dient, um die durch die Luftbohrung von der Motorseite zu der Vergaserseite des Trennelements strömende Luft zu leiten.

2. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, wobei:

die Bohrungsabdeckung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, um die Luftbohrung zu öffnen, und eine Leitfläche hat, die auf der Trennwand steht und von einer Seitenfläche derselben ausgeht, wo die Luftbohrung geöffnet ist; und
 die Führungsfläche die durch die Luftbohrung von der Motorseite zu der Vergaserseite der Trennwand strömende Luft in einer Ausströmrichtung weg von der Seitenfläche der Trennwand lenkt, wo die Luftbohrung geöffnet ist.

3. Tragbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei:

die Bohrungsabdeckung einen Abdeckabschnitt hat, der die Luftbohrung öffnet und verschließt;
 der Abdeckabschnitt zwischen einer geschlossenen Stellung, in der die Luftbohrung verschlossen ist, und einer offenen Stellung nahe der Luftbohrung, in der die Luftbohrung geöffnet ist, in der Stellung verändert werden kann; und
 die Bohrungsabdeckung eine Fläche hat, die in der offenen Stellung in oder nahe der Luftbohrung angeordnet ist, auf der Seitenfläche der Trennwand steht und als die Führungsfläche dient.

4. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, ferner umfassend:

ein Gehäuse, das dafür konfiguriert ist, den Motor, den Vergaser und das Trennelement aufzunehmen; und
 einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz, die in dem Gehäuse ausgebildet sind, wobei:
 die Bohrungsabdeckung austauschbar in einen von erstem Schlitz und zweitem Schlitz eingeführt ist;
 der Abdeckabschnitt die Luftbohrung in der Schließstellung verschließt, wenn die Bohrungsabdeckung in den ersten Schlitz eingeführt ist; und
 der Abdeckabschnitt die Luftbohrung in der Öffnungsstellung öffnet, wenn die Bohrungsabdeckung in den zweiten Schlitz eingeführt ist.

5. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 4, wobei:

der erste Schlitz und der zweite Schlitz in dem Gehäuse so ausgebildet sind, dass sie nebeneinander angeordnet sind;

die Bohrungsabdeckung einen Befestigungsabschnitt hat, der mit dem Abdeckabschnitt einstückig ist, der Befestigungsabschnitt an einer Außenseite des Gehäuses befestigt ist, wenn der Abdeckabschnitt in einen von erstem Schlitz und zweitem Schlitz eingeführt ist; und
 der Befestigungsabschnitt in unterschiedlichen Richtungen oder in unterschiedlichen Stellungen an der Außenseite des Gehäuses befestigt ist, je nachdem, ob der Abdeckabschnitt in den ersten Schlitz oder in den zweiten Schlitz eingeführt ist.

6. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, ferner umfassend:

ein Gehäuse, das dafür konfiguriert ist, den Motor, den Vergaser und das Trennelement aufzunehmen; und
 einen Seitenschlitz, der in dem Gehäuse ausgebildet ist, wobei:
 die Bohrungsabdeckung verschiebbar in den Seitenschlitz eingeführt ist; und
 der Abdeckabschnitt durch Verschieben der Bohrungsabdeckung zwischen der verschlossenen Stellung und der offenen Stellung verstellt wird.

7. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 6, wobei:

die Bohrungsabdeckung einen Bedienabschnitt hat, der einstückig mit dem Abdeckabschnitt ist, der Bedienabschnitt außerhalb des Gehäuses positioniert ist, wenn die Bohrungsabdeckung in den Seitenschlitz eingeführt ist; und
 der Bedienabschnitt in unterschiedliche Positionen außerhalb des Gehäuses bedient wird, entsprechend den Zuständen, wenn der Abdeckabschnitt in der Schließposition platziert ist, und wenn der Abdeckabschnitt in der Öffnungsstellung platziert ist.

8. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, ferner umfassend:

ein Gehäuse, das dafür konfiguriert ist, den Motor, den Vergaser und das Trennelement aufzunehmen; und
 eine Durchgangsbohrung, die in dem Trennelement ausgebildet ist, wobei die Bohrungsabdeckung drehbar in die Durchgangsbohrung eingeführt ist; und
 der Abdeckabschnitt durch Drehen der Bohrungsabdeckung zwischen der geschlossenen Stellung und der offenen Stellung verändert wird.

9. Tragbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 8, wobei:

die Bohrungsabdeckung einen Bedienabschnitt hat, der einstückig mit dem Abdeckabschnitt ist, der Bedienabschnitt außerhalb des Gehäuses positioniert ist; und
 der Bedienabschnitt in unterschiedliche Positionen außerhalb des Gehäuses bedient wird, entsprechend den Zuständen, wenn der Abdeckabschnitt in der

Schließstellung platziert ist, und wenn der der Abdeckabschnitt in der Öffnungsstellung platziert ist.

Es folgen 21 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

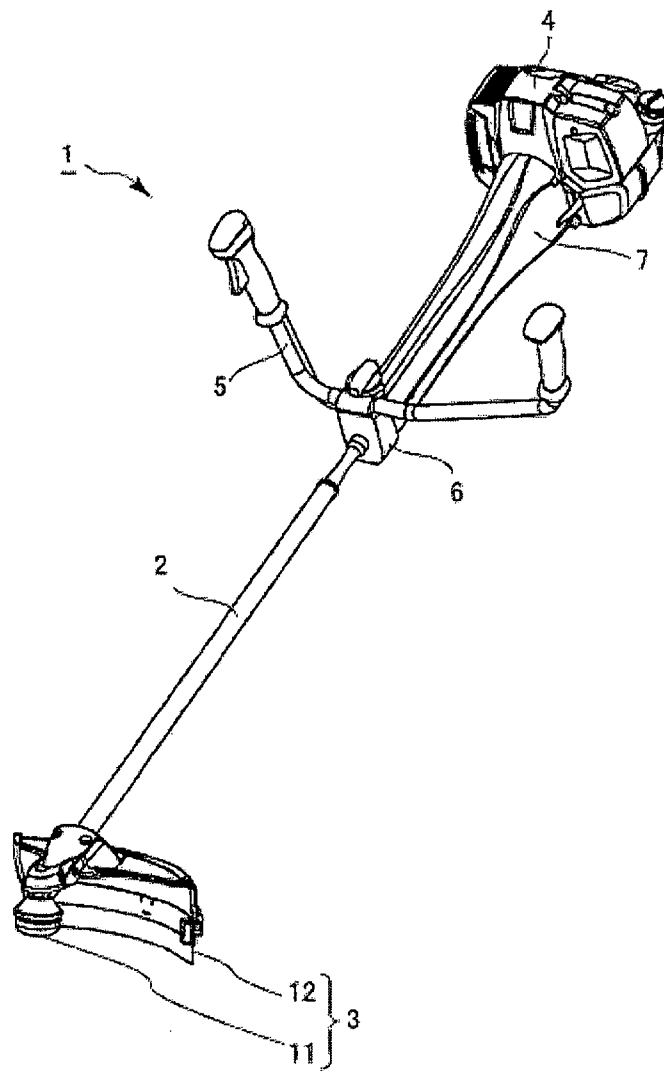


FIG. 1

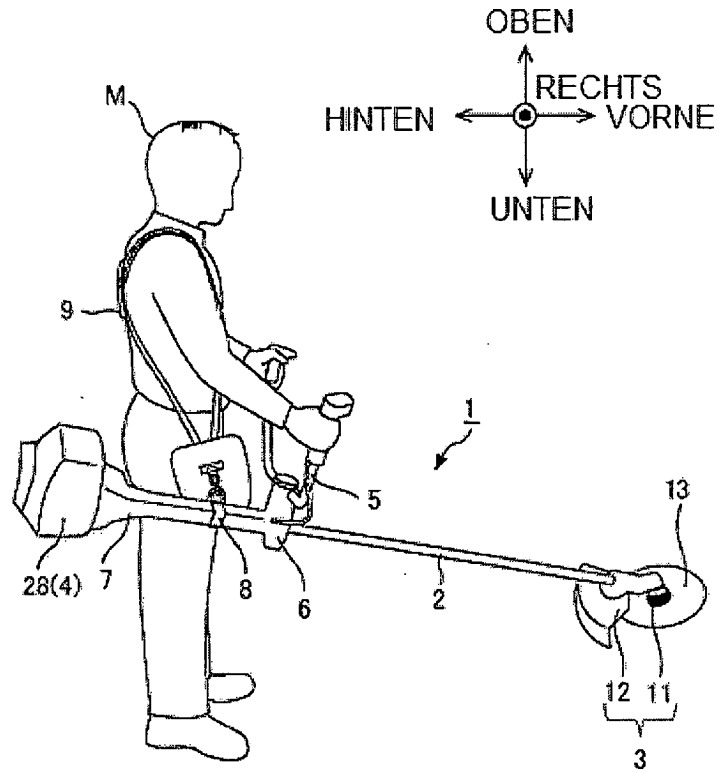


FIG.2

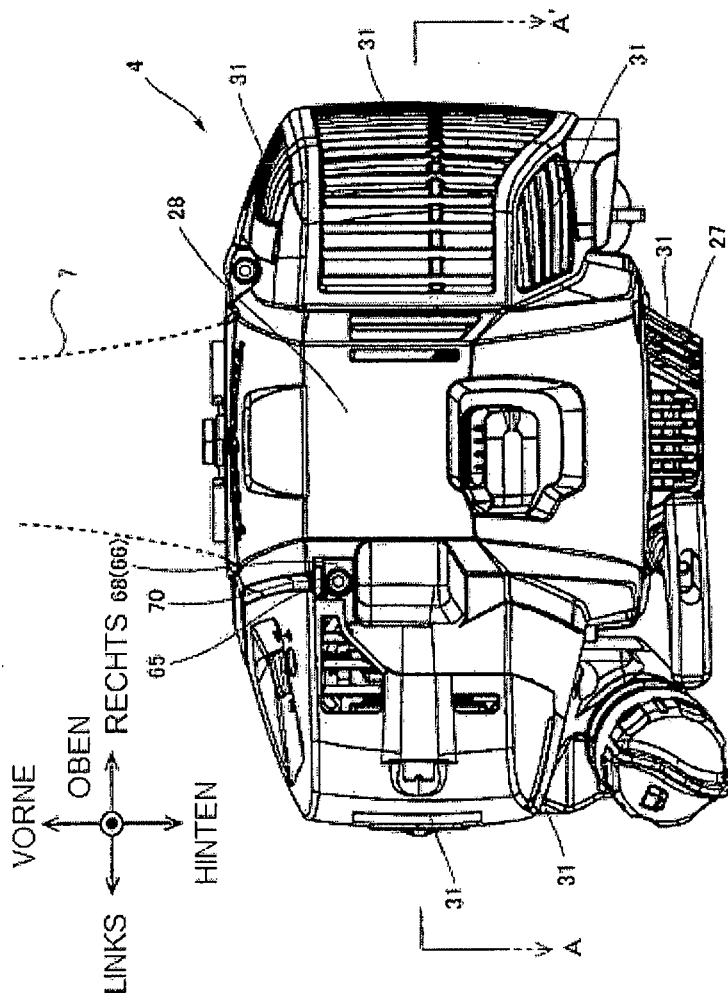


FIG.3

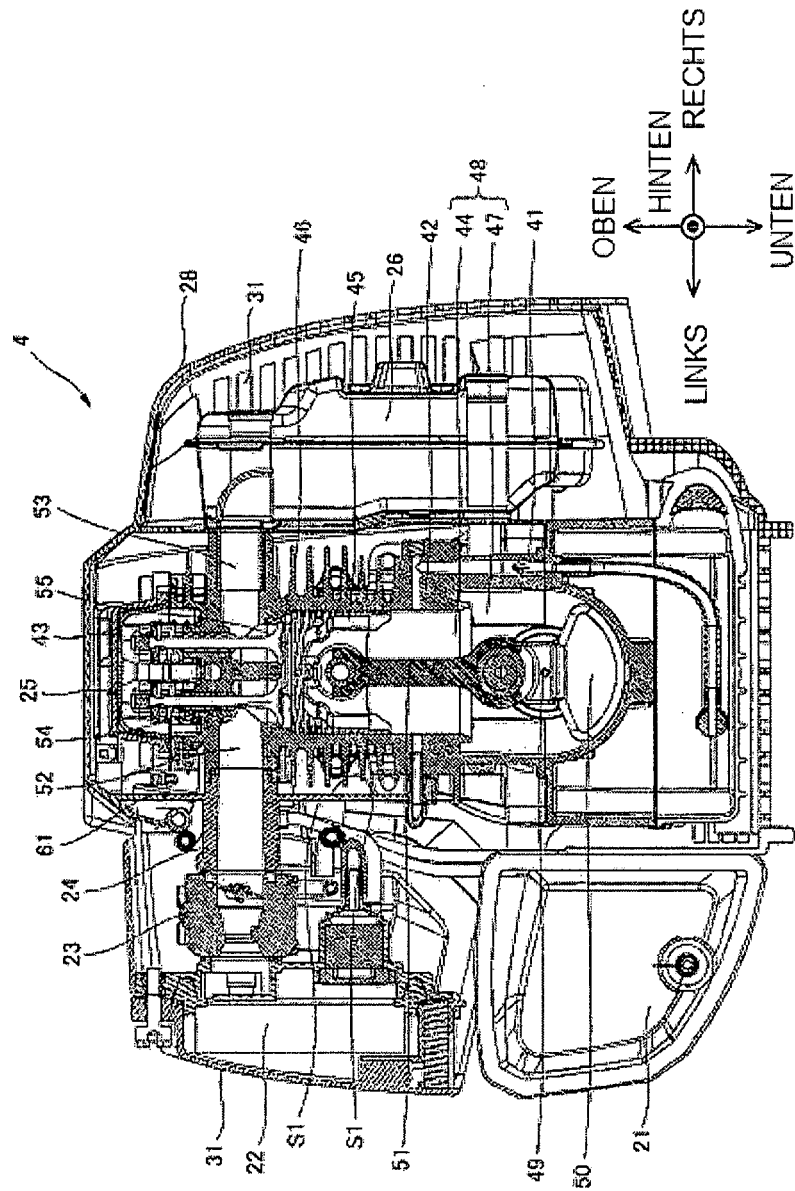


FIG. 4

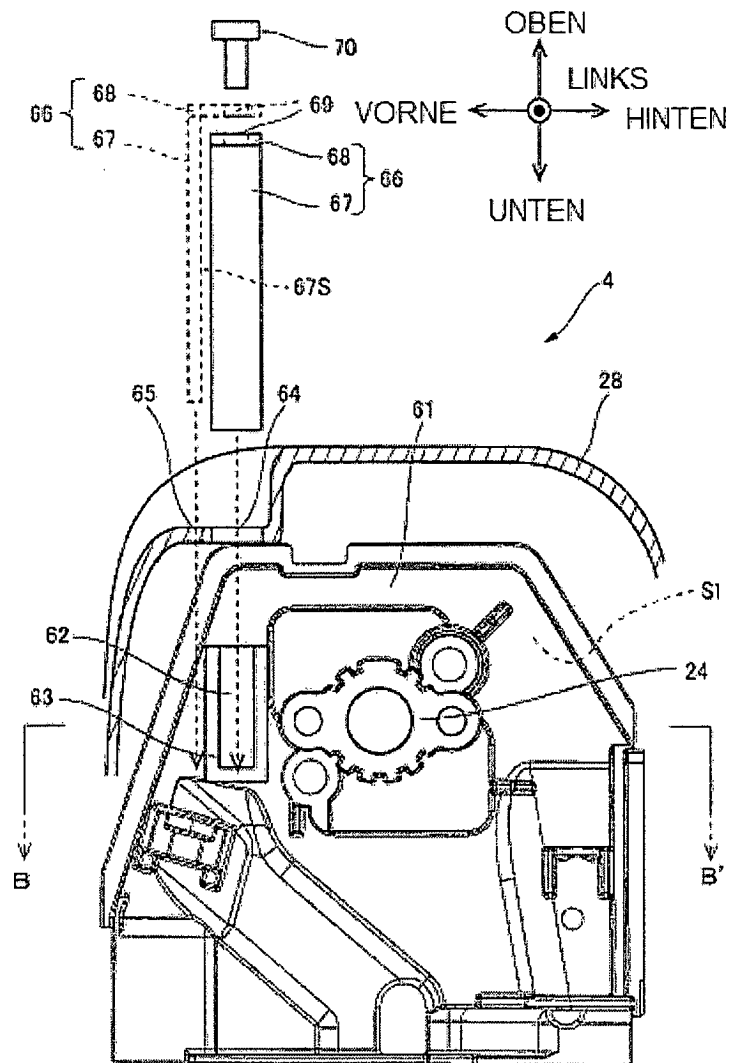


FIG. 5

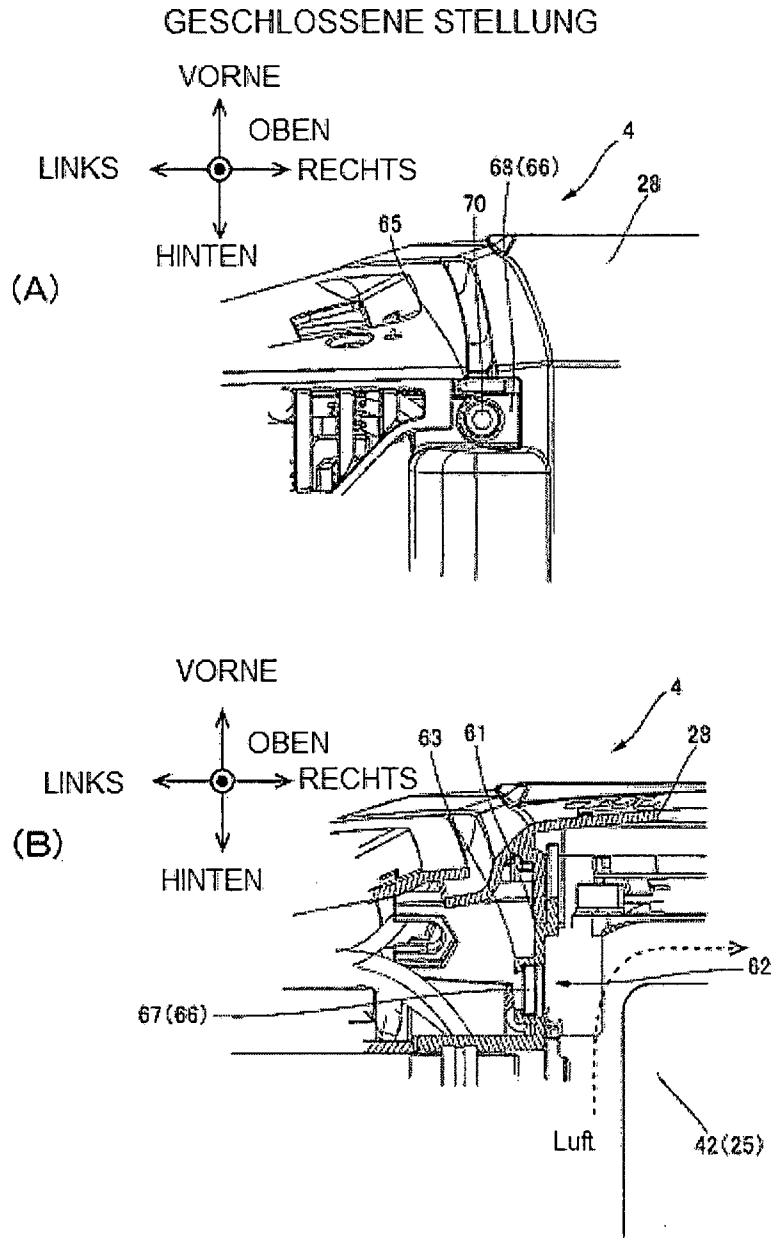
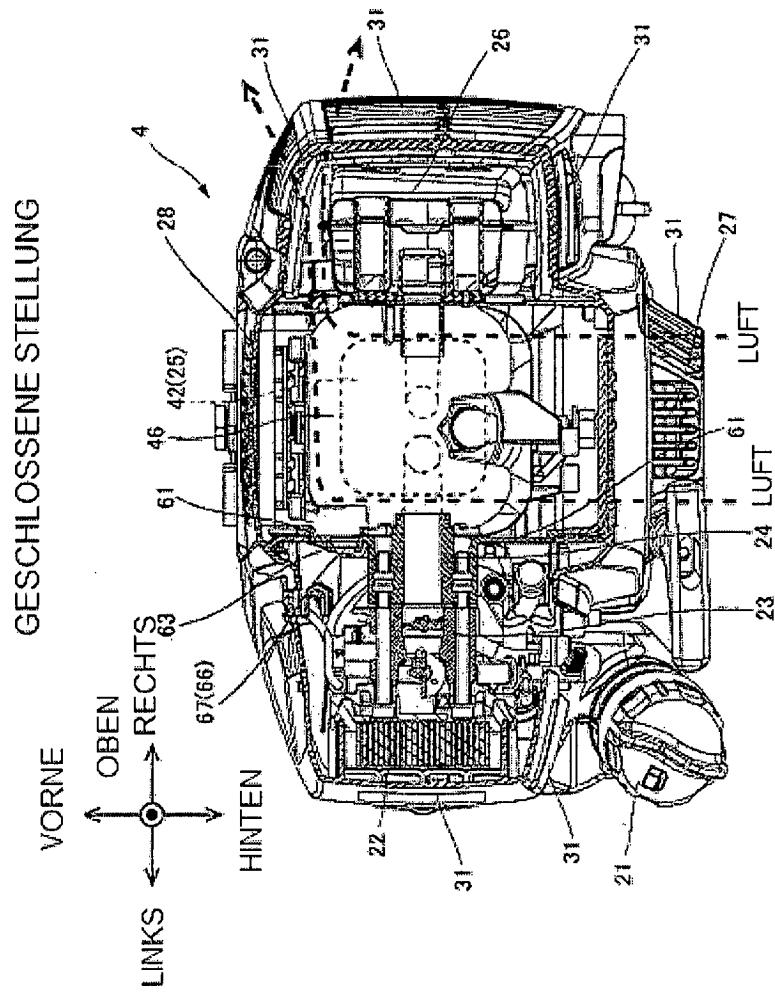


FIG.6



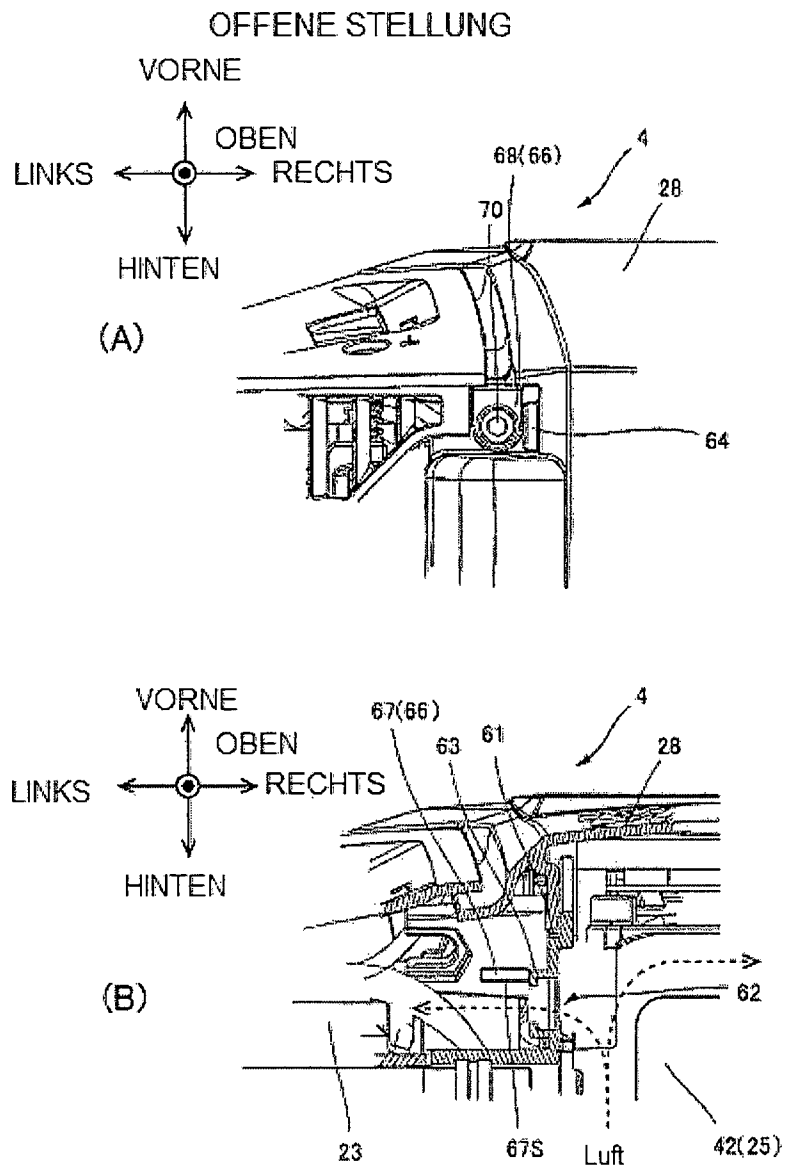
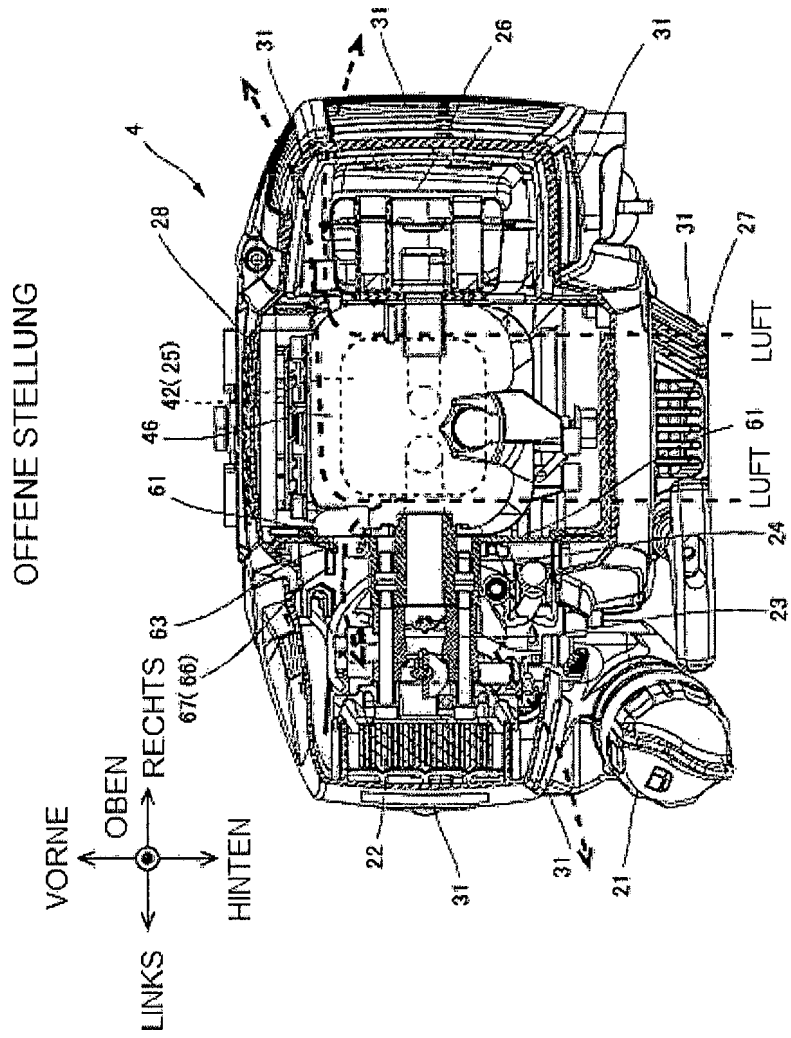


FIG.8



GESCHLOSSENE STELLUNG

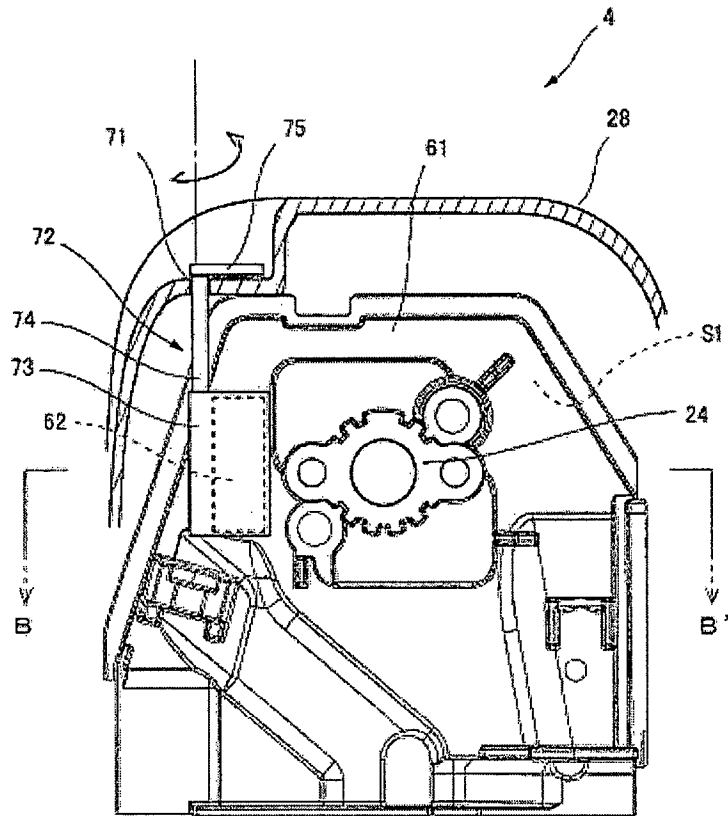
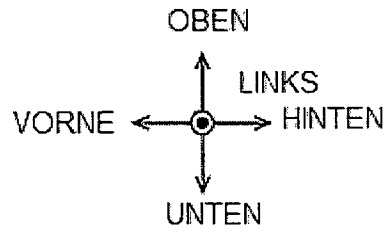


FIG. 10

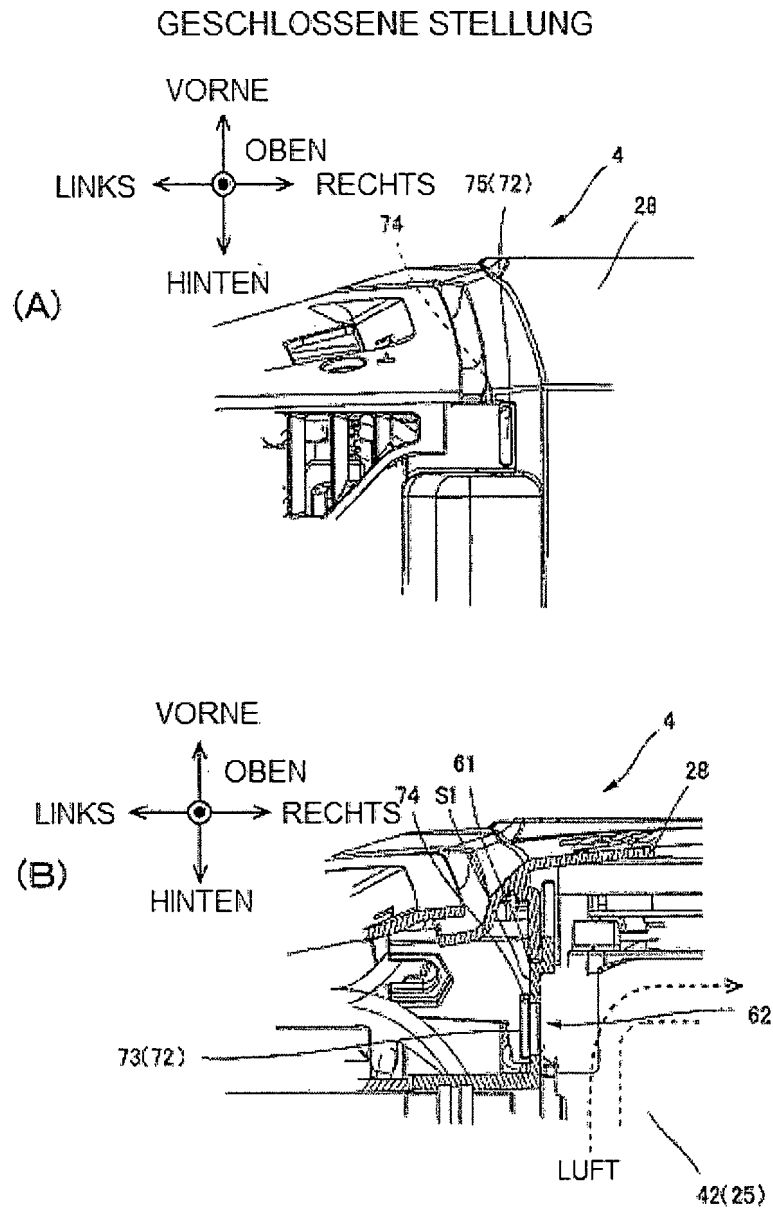


FIG.11

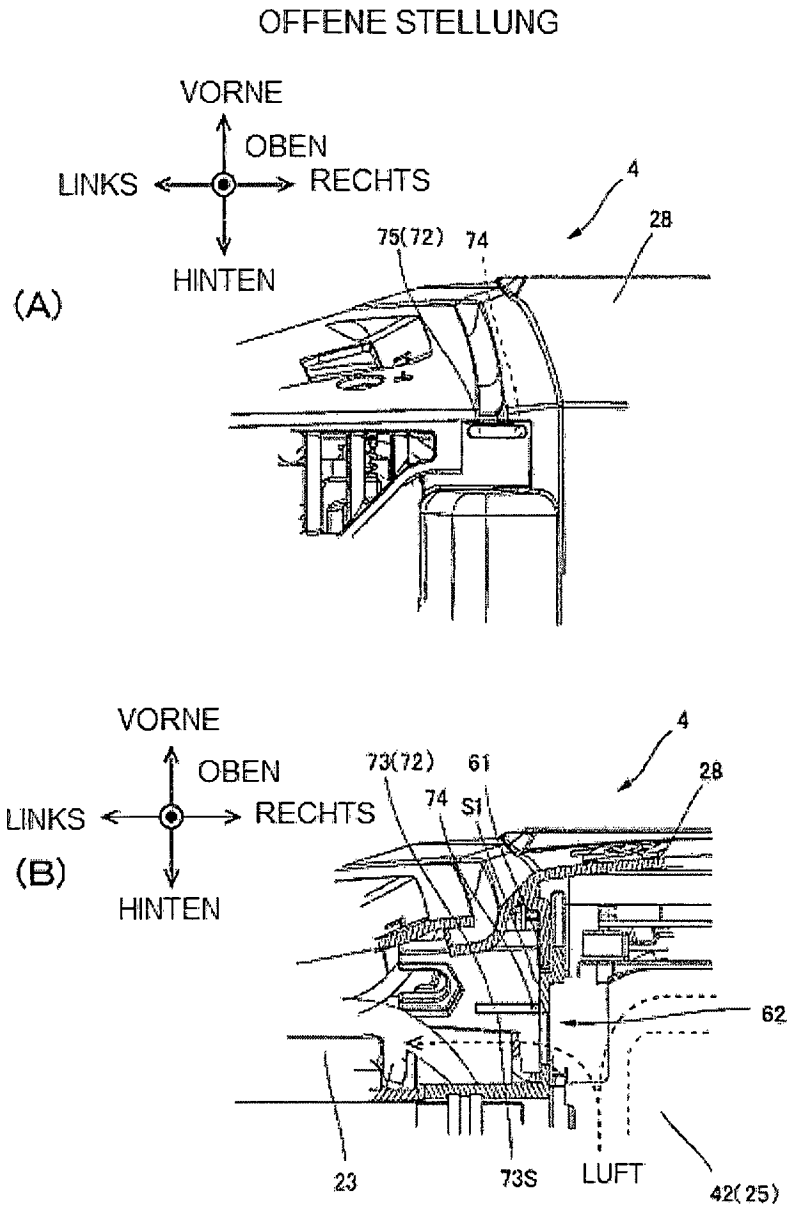


FIG.12

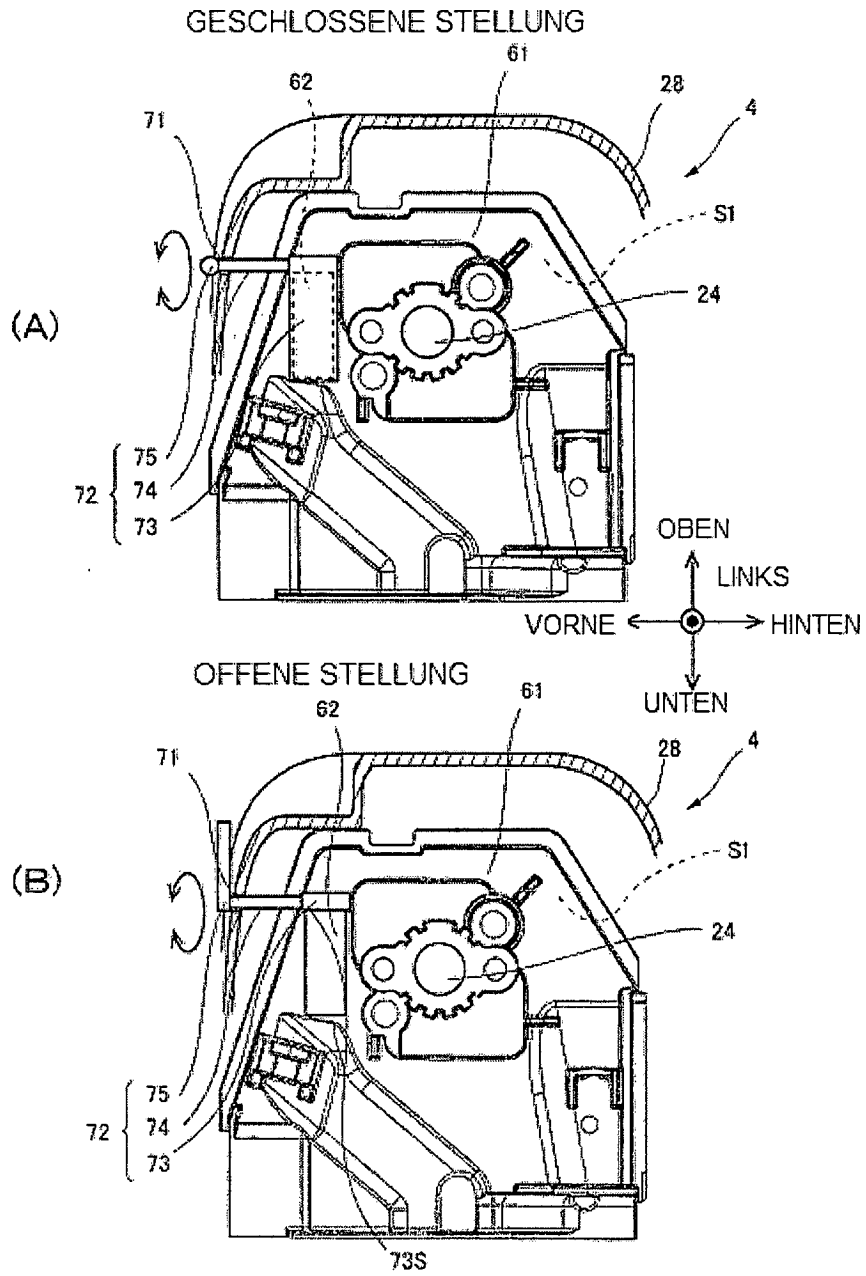


FIG.13

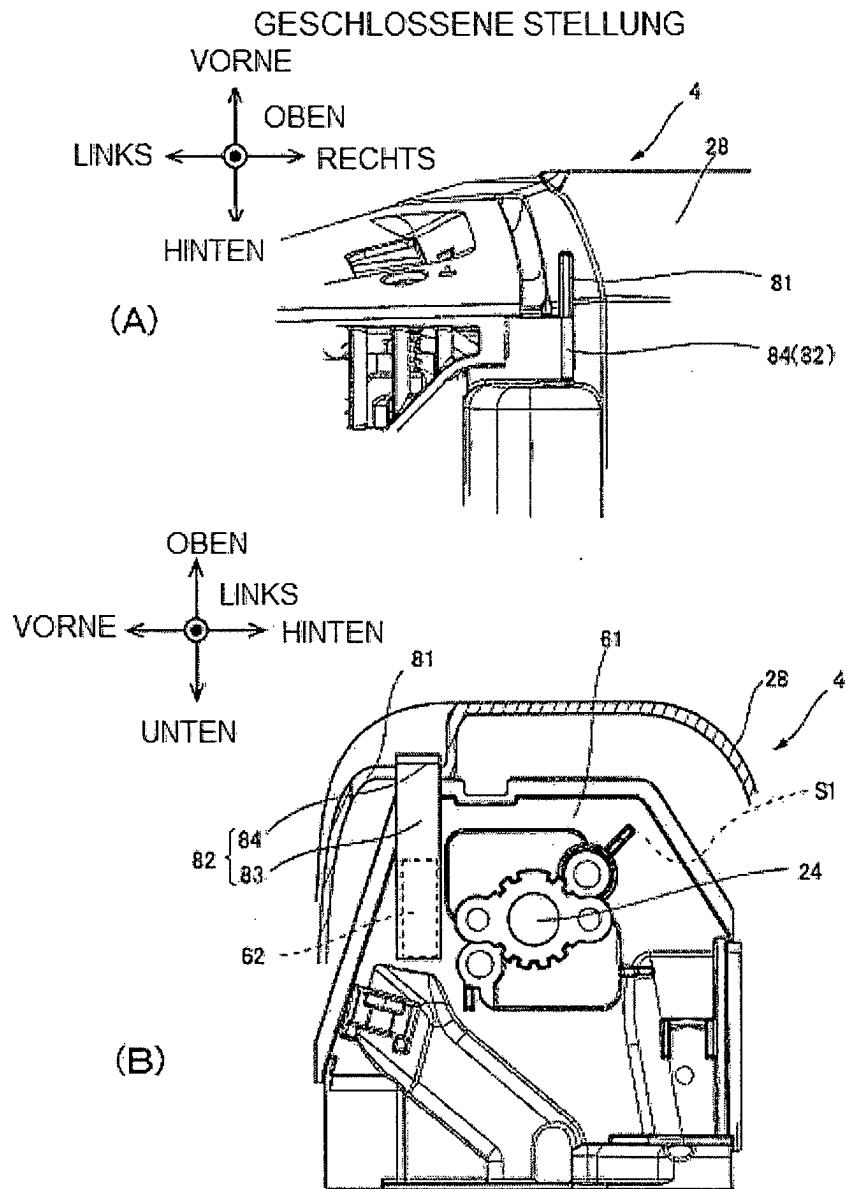


FIG.14

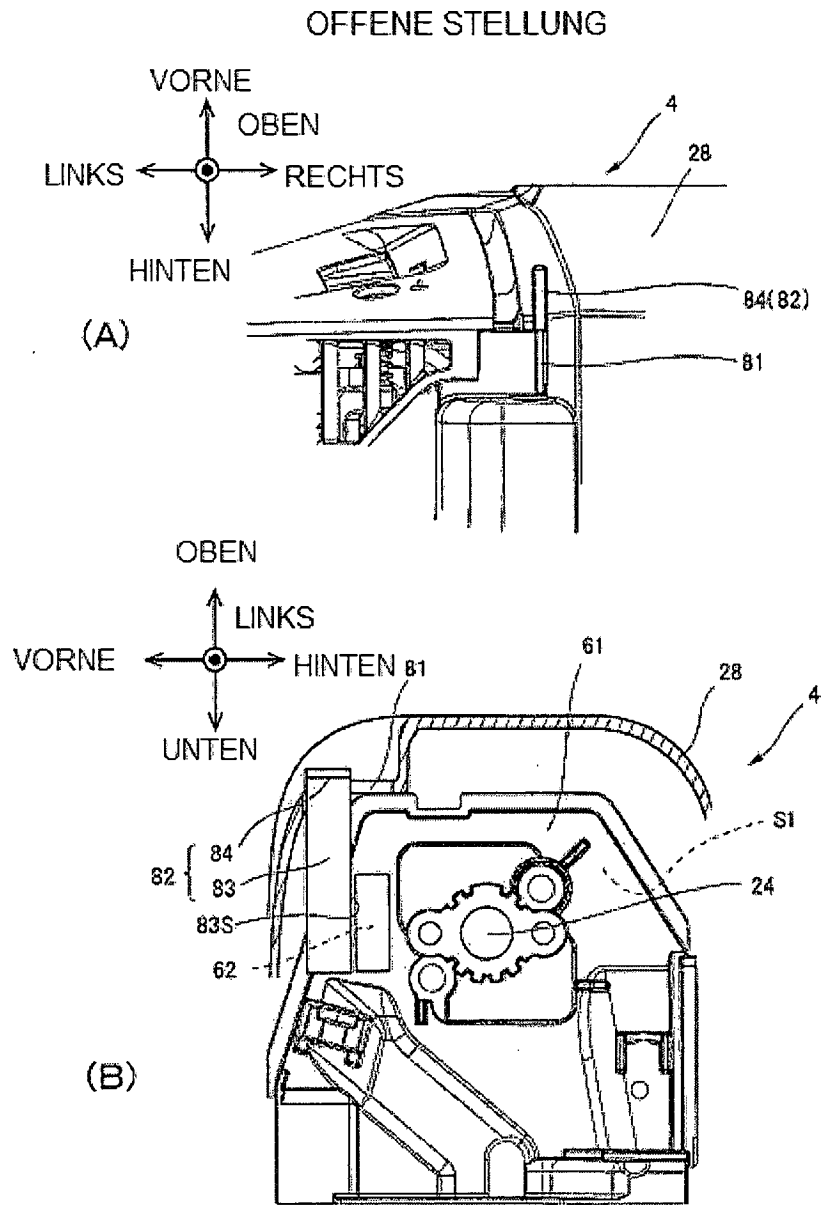


FIG.15

OFFENE STELLUNG

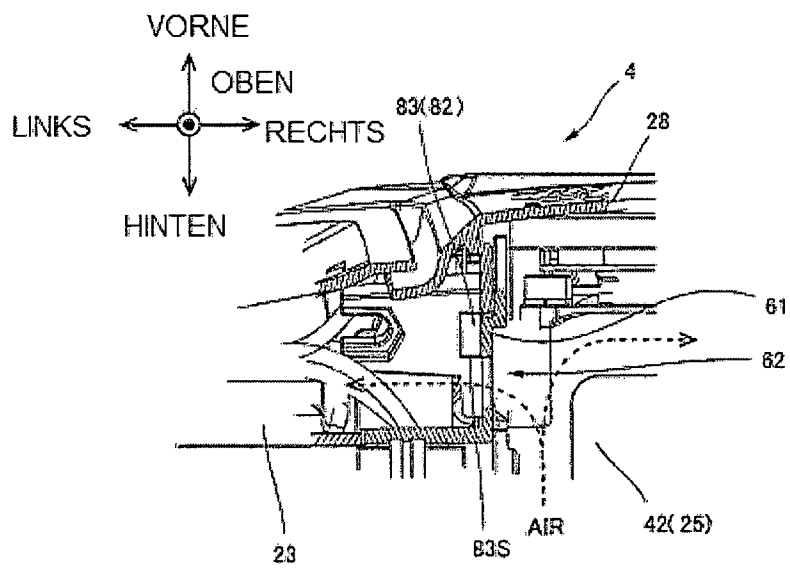


FIG.16

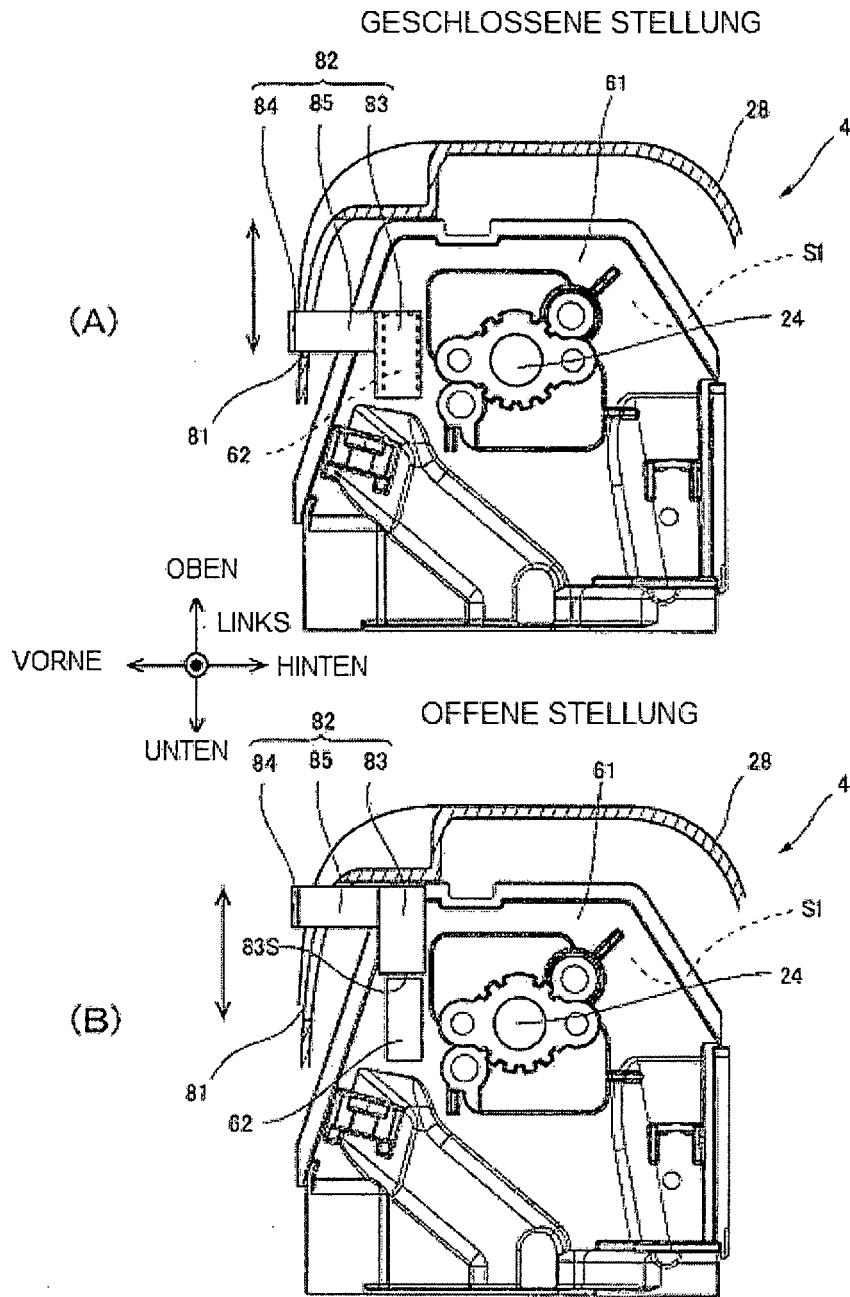


FIG.17

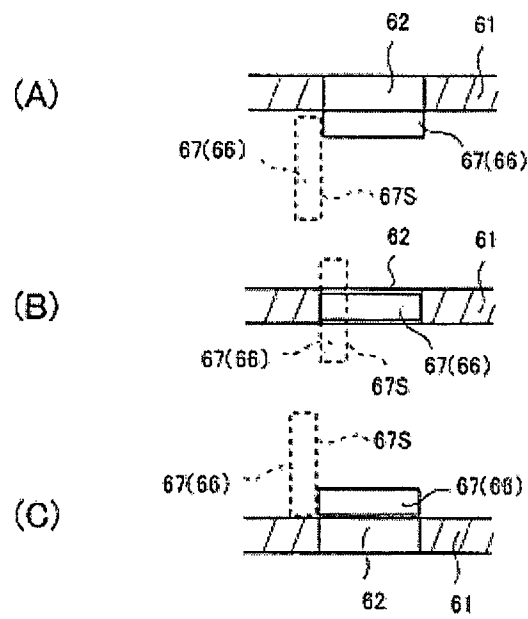


FIG.18

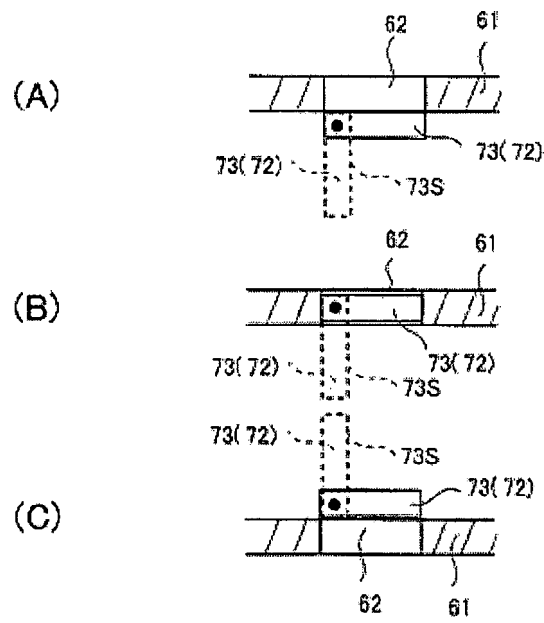


FIG. 19

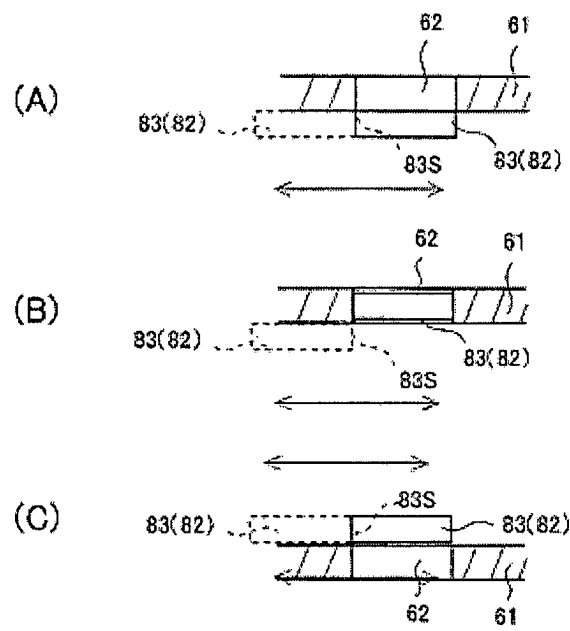


FIG.20

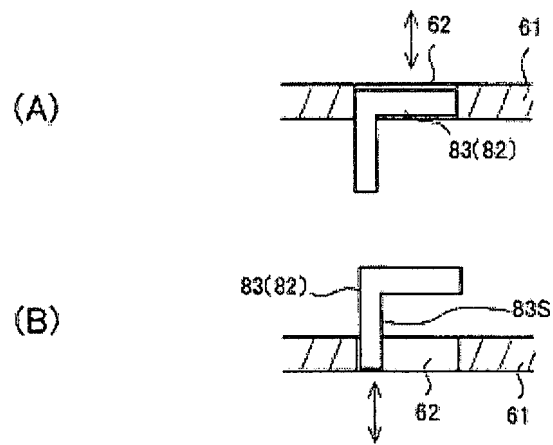


FIG.21