(19) LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11) N° de publication : **LU505351**

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(21) N° de dépôt: LU505351

(22) Date de dépôt: 25/10/2023

(51) Int. Cl.:
B02C 1/00, F16N 1/00, B07B 1/00

(30) Priorité:

(43) Date de mise à disposition du public: 25/04/2025

(47) Date de délivrance: 25/04/2025

(73) Titulaire(s):
TAIYUAN STAR'S HAPPINESS TECHNOLOGY CO., LTD. – 030032 Taiyuan , Shanxi, (China)

(72) Inventeur(s):
ZHANG ZhiGang – China

(74) Mandataire(s):
GILLE HRABAL PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT MBB PATENTANWÄLTE – 40593 Düsseldorf (Deutschland)

(54) **Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation.**

(57) Das Patent offenbart eine Vorrichtung für ein automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation, die sich auf das technische Gebiet der Schmierölstationen bezieht und insbesondere eine Trägerplatte umfasst. Die Trägerplatte ein Motorpumpenset aufweist, das auf einer Seite ihrer Oberseite fest montiert ist. Die Motorpumpensätze haben ein einseitig eingespanntes Anschlussrohr und sind durch Schrauben fest verbunden. Ein Absperrhahn ist an der Oberseite des einen Endes des Anschlussrohres befestigt. Dieses Anschlussrohr ist über einen Absperrhahn fest mit einem T-Stück verbunden. An einer Seite der Oberseite der Trägerplatte ist ein Kühler angeschraubt. Das Anschlussrohr des Kühlers ist mit einem Ende des T-Stücks verschraubt. Mit der Motorpumpensätze, einem Differenzdrucktransmitter, einem Kühler, einem Temperaturmesser, einem Nadelventil, einer Prüfanschluss und einem Druckregelventil auf der Trägerplatte aufgebaut, so dass die Vorrichtung bei unterschiedlichen Einlass- und Auslass-Öldurchflussmengen automatisch kompensieren und Schmiermittel in das Schmiersystem einziehen kann; anschließend ist der Druck des Ölkreislaufs kontinuierlich auf Temperatur, wodurch das Auftreten einer unzureichenden Ölversorgung des Schmiersystems aufgrund eines instabilen Öldrucks wirksam vermieden wird.

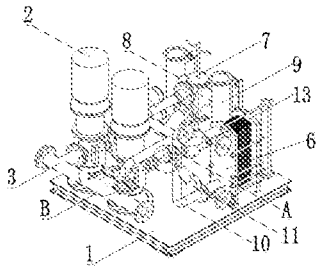


Fig. 1

Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation

Technischer Bereich

Das Patent bezieht sich auf das technische Gebiet der Schmierölstationen, insbesondere auf eine Vorrichtung für ein automatisches Durchflussregelungssystem, das an Schmierölstationen eingesetzt wird.

Technischer Hintergrund

Die Kugelmühle in der Erzaufbereitungsanlage von Baosteel ist eine der wichtigsten Ausrüstungen für den Mahl- und Klassifizierungsprozess. Das Hauptlager der Mühle ist ein langsam laufendes, hochbelastbares Gleitlager, und die Zuverlässigkeit des Hauptlagers hat großen Einfluss auf die Produktion. Um den reibungslosen Betrieb der Kugelmühle zu gewährleisten, ist jede Kugelmühle mit einer Schmierölstation für die Schmierung der Hauptlager ausgestattet. Die Schmierölstation ist zur wichtigsten Ausrüstung für die Schmierung der Hauptwellenlager der Kugelmühle in der Mineralienaufbereitungsanlage geworden. Wie die normale Arbeit der Kugelmühle in der Mineralienaufbereitungsanlage zu gewährleisten, verbessern die Produktion Betriebsrate der Kugelmühle, eine gute Arbeit zu tun und die Verwaltung und Wartung der Schmierölstation zu stärken, hat sich zu einem wichtigen Thema.

Die vorhandenen Durchflussregler sind jedoch in der Praxis aufgrund der unterschiedlichen ein- und ausgehenden Ölströme nicht ohne weiteres selbstregelnd, so dass der Druck im Ölkreislauf äußerst instabil ist, was sich wiederum auf die Ölleistung auswirkt.

Inhalt des Patents

Technisches Problem gelöst

Angesichts der Unzulänglichkeiten des Standes der Technik stellt das vorliegende Patent ein automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation bereit, das die im Stand der Technik aufgeworfenen Probleme löst.

Technische Lösungen

Um die oben genannten Ziele zu erreichen, wird das vorliegende Patent durch folgende technische Lösungen erreicht: Ein automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation, die insbesondere eine Trägerplatte umfasst. Die Trägerplatte ein Motorpumpenset aufweist, das auf einer Seite ihrer Oberseite fest montiert ist. Die Motorpumpensätze haben ein einseitig eingespanntes Anschlussrohr und sind durch Schrauben fest verbunden. Ein Absperrhahn ist an der Oberseite des einen Endes des Anschlussrohres befestigt. Dieses Anschlussrohr ist über einen Absperrhahn fest mit einem T-Stück verbunden. An einer Seite der Oberseite der Trägerplatte ist ein Kühler angeschraubt. Das Anschlussrohr des Kühlers ist mit einem Ende des T-Stücks verschraubt. Auf einer Seite der Oberseite der Trägerplatte ist ein Differenzdrucktransmitter angeschraubt. Das andere Ende des T-Stücks wird an den Differenzdrucktransmitter angeschlossen.

Optional ist ein Prüfschlauch an beiden Seiten des Differenzdrucktransmitters fest montiert, ein Prüfanschluss ist an einem Ende des Prüfschlauchs fest montiert und ein Filter ist an einem Ende des Prüfanschlusses fest montiert, so dass das Gerät in Echtzeit hydraulisch geprüft werden kann und ein Auslaufen von Schmiermittel aufgrund von Überdruck vermieden wird.

Optional ist der Boden des Filters mit der Oberseite der Trägerplatte verschraubt und der Anschlussrohr des Kühlers ist fest mit einem Verbindungsrohr verbunden.

Optional ist an einem Ende des Verbindungsrohrs ein Temperaturmesser und am anderen Ende des Verbindungsrohrs ein Nadelventil fest montiert, um die Öltemperatur in Echtzeit anzuzeigen, so dass das Personal sie intuitiver beobachten kann.

Optional ist ein Druckregelventil fest an der Verbindung zwischen dem Anschlussrohr des Kühlers und einem Ende des T-Stücks angebracht. Die Motorpumpensätze haben ein Rückschlagventil, das auf einer Seite eingespannt ist.

Optional ist das Rückschlagventil an einem Ende mit einer Absperrklappe versehen,

die fest montiert ist. Die Absperrklappe ist an einem Ende mit einem Montagerohr versehen und wird fest verschraubt.

Optional ist ein Sicherheitsventil in der Mitte des Befestigungsrohrs fest montiert. Die Unterseite der Trägerplatte ist auf allen Seiten mit einem Werkstück bestückt. Auf der Unterseite des gemeinsamen Teils befindet sich eine anschraubbare Schutzmatte, wodurch die Vorrichtung stabiler installiert werden kann und somit ein normaler Betrieb des Geräts gewährleistet wird.

Optional ist an einer Seite der Oberseite der Trägerplatte ein Montagestahl befestigt. Eine Seite des Filters ist mittels Schrauben fest mit dem Montagestahl verbunden, wodurch eine stabilere Verbindung zwischen den Geräten gewährleistet und eine Lockerung der Struktur vermieden wird.

Vorteilhafte Auswirkung

Das Patent offenbart eine Vorrichtung für ein automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation, die die folgenden vorteilhaften Wirkungen hat:

Diese automatisches Durchflussregelungssystem für Schmierölstationen ist mit Motorpumpensätze, einem Differenzdrucktransmitter, einem Kühler, einem Temperaturmesser, einem Nadelventil, einer Prüfanschluss und einem Druckregelventil auf der Trägerplatte aufgebaut, so dass die Vorrichtung bei unterschiedlichen Einlass- und Auslass-Öldurchflussmengen automatisch kompensieren und Schmiermittel in das Schmiersystem einziehen kann; anschließend ist der Druck des Ölkreislaufs kontinuierlich auf Temperatur, wodurch das Auftreten einer unzureichenden Ölversorgung des Schmiersystems aufgrund eines instabilen Öldrucks wirksam vermieden wird.

Beschreibung von Zeichnungen

Fig. 1 ist ein schematisches Diagramm des Patents;

Fig. 2 ist eine schematische Draufsicht der Struktur des Patents;

Fig. 3 ist ein schematisches Diagramm der Seitenstruktur des Patents;

Fig. 4 ist eine schematische strukturelle Ansicht der Rückseite des Patents;

Fig. 5 ist ein schematisches Diagramm der vergrößerten Struktur bei A in Fig. 2 des Patents;

Fig. 6 ist ein schematisches Diagramm der vergrößerten Struktur bei A in Fig. 2 des Patents;

Fig. 7 ist ein schematisches Diagramm der vergrößerten Struktur bei B in Fig. 1 des Patents.

Im Fig: 1- Trägerplatte, 2- Motorpumpensatz, 3- Anschlussrohr, 4- Rückschlagventil, 5- T-Stück, 6- Kühler, 7- Differenzdrucktransmitter, 8- PrüfschlRückschlagventilauch, 9- Filter, 10- Verbindungsrohr, 11- Temperaturmesser, 12- Nadelventil, 13- Druckregelventil, 14- Rückschlagventil, 15- Absperrklappe, 16- Befestigungsrohr, 17- Sicherheitsventil, 18- Prüfanschluss.

Spezifische Implementierung

Um die Ausführungsformen der vorliegenden Patent oder die technischen Lösungen im Stand der Technik klarer zu erklären, werden im Folgenden die Zeichnungen kurz vorgestellt, die in der Beschreibung der Ausführungsformen oder des Standes der Technik erforderlich sind. Offensichtlich sind die Zeichnungen in der folgenden Beschreibung nur beispielhaft. Der Durchschnittsfachmann kann ohne kreativen Aufwand andere Implementierungszeichnungen gemäß der Erweiterung der bereitgestellten Zeichnungen erhalten.

Die in dieser Beschreibung gezeigte Struktur, das Verhältnis, die Größe usw. werden nur verwendet, um den in der Beschreibung offenbarten Inhalten zu entsprechen, damit diejenigen, die mit dieser Technologie vertraut sind, sie verstehen und lesen können. Es wird nicht verwendet, um die Grenzbedingungen zu begrenzen, die durch

das Patent umgesetzt werden können, also hat es keine technische Bedeutung, keine Änderung der Struktur, Änderung des Verhältnisses oder Anpassung der Größe. Ohne die Wirksamkeit des Patents und den zu erreichenden Zweck zu beeinträchtigen, sollten sie dennoch in das Umfang des durch die vorliegende Patent offenbarten technischen Inhalts fallen.

Bitte beachten Sie die Abbildungen 1 bis 7, dieses Patent bietet eine technische Lösung: Ein automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation, die insbesondere eine Trägerplatte 1 umfasst. Die Trägerplatte 1 ein Motorpumpenset 2 aufweist, das auf einer Seite ihrer Oberseite fest montiert ist. Die Motorpumpensätze 2 haben ein einseitig eingespanntes Anschlussrohr 3 und sind durch Schrauben fest verbunden. Ein Absperrhahn 4 ist an der Oberseite des einen Endes des Anschlussrohres 3 befestigt. Dieses Anschlussrohr 3 ist über einen Absperrhahn 4 fest mit einem T-Stück 5 verbunden. An einer Seite der Oberseite der Trägerplatte 1 ist ein Kühler 6 angeschraubt. Das Verbindungsrohr des Kühlers 6 ist mit einem Ende des T-Stücks 5 verschraubt. Auf einer Seite der Oberseite der Trägerplatte 1 ist ein Differenzdrucktransmitter 7 angeschraubt. Das andere Ende des T-Stücks 5 wird an den Differenzdrucktransmitter 7 angeschlossen.

An einer Seite der Oberseite der Trägerplatte 1 ist ein Montagestahl 17 befestigt. Eine Seite des Filters 9 ist mittels Schrauben fest mit dem Montagestahl 17 verbunden. Ein Druckregelventil 13 ist fest an der Verbindung zwischen dem Anschlussrohr des Kühlers 6 und einem Ende des T-Stücks 5 angebracht. Die Motorpumpensätze 2 haben ein Rückschlagventil 14, das auf einer Seite eingespannt ist. Ein Prüfschlauch 8 ist an beiden Seiten des Differenzdrucktransmitters 7 fest montiert, ein Prüfanschluss 18 ist an einem Ende des Prüfschlauchs 8 fest montiert und ein Filter 9 ist an einem Ende des Prüfanschlusses 18 fest montiert, so dass das Gerät in Echtzeit hydraulisch geprüft werden kann und ein Auslaufen von Schmiermittel aufgrund von Überdruck vermieden wird. Der Boden des Filters 9 ist mit der Oberseite der Trägerplatte 1 verschraubt und der Anschlussrohr des Kühlers 6 ist fest mit einem Verbindungsrohr 10 verbunden. An einem Ende des Verbindungsrohrs 10 ist ein Temperaturmesser 11 und am anderen Ende des Verbindungsrohrs 10 ein Nadelventil 12 fest montiert, um

die Öltemperatur in Echtzeit anzuzeigen, so dass das Personal sie intuitiver beobachten kann. Das Rückschlagventil 14 ist an einem Ende mit einer Absperrklappe 15 versehen, die fest montiert ist. Die Absperrklappe 15 ist an einem Ende mit einem Montagerohr 16 versehen und wird fest verschraubt. Ein Sicherheitsventil 17 ist in der Mitte des Befestigungsrohrs 16 fest montiert. Die Unterseite der Trägerplatte 1 ist auf allen Seiten mit einem Werkstück bestückt. Auf der Unterseite des gemeinsamen Teils befindet sich eine anschraubbare Schutzmatte, wodurch die Vorrichtung stabiler installiert werden kann und somit ein normaler Betrieb des Geräts gewährleistet wird.

Durch Personen vor Ort werden in diesem Fall alle elektrischen Teile über Drähte an die entsprechende Stromversorgung angeschlossen, und es sollte ein geeignetes Steuergerät ausgewählt werden, das die Steuerungsanforderungen je nach den tatsächlichen Gegebenheiten erfüllt. Die spezifische Verbindung sowie die Steuerungssequenz sollten sich auf das oben erwähnte Arbeitsprinzip beziehen, die elektrische Verbindung wird in der Reihenfolge der Arbeit zwischen den elektrischen Teilen vollzogen, deren detaillierte Verbindungsmittel in der Technik gut bekannt sind, und daher wird keine weitere Beschreibung der elektrischen Steuerung gemacht.

Bei bestimmten Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung wird auf detaillierte Beschreibungen bekannter Funktionen und bekannter Komponenten verzichtet, und die verwendeten Betriebsmittel sind an handelsüblichen Geräteparametern ausgerichtet, um die Kompatibilität des Geräts zu gewährleisten.

Es wird darauf hingewiesen, dass in diesem Dokument Beziehungsbegriffe wie "erster" und "zweiter" nur verwendet werden, um eine Entität oder einen Vorgang von einer anderen zu unterscheiden, und dass sie nicht notwendigerweise das Vorhandensein einer solchen tatsächlichen Beziehung oder Reihenfolge zwischen diesen Entitäten oder Vorgängen erfordern oder implizieren. Darüber hinaus sollen die Begriffe "schließt ein", "umfasst" oder eine andere Variante davon eine nicht ausschließliche Einbeziehung abdecken, so dass ein Prozess, ein Verfahren, ein Gegenstand oder eine Ausrüstung, der/die eine Reihe von Elementen umfasst, nicht nur diese Elemente einschließt, sondern auch andere Elemente, die nicht ausdrücklich aufgeführt sind oder die zu einem solchen Prozess, Verfahren, Gegenstand oder einer solchen

Ausrüstung gehören. Elemente oder Elemente, die zu einem solchen Prozess, Verfahren, Gegenstand oder Gerät gehören.

In der Beschreibung dieser Spezifikation werden die Begriffe "Verbindung", "Montage", "Befestigung", "Einstellung" usw. in einem weiten Sinne verstanden. Beispielsweise kann "Verbindung" eine feste Verbindung oder indirekt über eine Zwischenkomponente sein, ohne die Beziehung und die technische Wirkung der Komponenten zu beeinträchtigen, oder es kann eine einteilige Verbindung oder eine Teilverbindung sein, wie im Fall dieses Beispiels, und für eine Person mit gewöhnlicher Fachkenntnis können die obigen Begriffe im Zusammenhang mit dem Patent oder dem Patent je nach der spezifischen Situation verstanden werden. Die spezifische Bedeutung der oben genannten Begriffe im Zusammenhang mit dem Patent bzw. dem Patent kann vom Fachmann je nach den spezifischen Umständen verstanden werden.

Die darin verwendeten Normteile sind auf dem Markt erhältlich und können gemäß der Spezifikation und den beiliegenden Zeichnungen bestellt werden; die spezifische Verbindung der Teile erfolgt durch herkömmliche Mittel wie Schrauben, Nieten und Schweißen, die im Stand der Technik gut bekannt sind; die Maschinen, Teile und Ausrüstungen sind herkömmliche Modelle im Stand der Technik; und die Teile sind dem Fachmann bekannt, deren Aufbau und Prinzipien dem Fachmann bekannt sind durch technische Handbücher oder durch konventionelle experimentelle Methoden bekannt.

Obwohl Ausführungsformen des Patents gezeigt und beschrieben worden sind, wird es einem Fachmann klar sein, dass eine Vielzahl von Variationen, Modifikationen, Ersetzungen und Varianten dieser Ausführungsformen gemacht werden können, ohne von den Prinzipien und dem Geist des Patents abzuweichen, dessen Umfang durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente begrenzt ist.

Ansprüche

1. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation, die insbesondere eine Trägerplatte (1) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trägerplatte (1) ein Motorpumpenset (2) aufweist, das auf einer Seite ihrer Oberseite fest montiert ist; die Motorpumpensätze (2) ein einseitig eingespanntes Anschlussrohr (3) haben und durch Schrauben fest verbunden sind; ein Absperrhahn (4) an der Oberseite des einen Endes des Anschlussrohres (3) befestigt ist; dieses Anschlussrohr (3)über einen Absperrhahn (4) fest mit einem T-Stück (5) verbunden ist; an einer Seite der Oberseite der Trägerplatte (1) ein Kühler (6) angeschraubt ist; das Verbindungsrohr des Kühlers (6) mit einem Ende des T-Stücks (5) verschraubt ist; auf einer Seite der Oberseite der Trägerplatte (1) ein Differenzdrucktransmitter (7) angeschraubt ist; das andere Ende des T-Stücks (5) an den Differenzdrucktransmitter (7) angeschlossen wird.

2. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Prüfschlauch (8) an beiden Seiten des Differenzdrucktransmitters (7) fest montiert ist, ein Prüfanschluss (18) an einem Ende des Prüfschlauchs (8) fest montiert ist und ein Filter (9) an einem Ende des Prüfanschlusses (18) fest montiert ist.

3. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden des Filters (9) mit der Oberseite der Trägerplatte (1) verschraubt ist und der Anschlussrohr des Kühlers (6) fest mit einem Verbindungsrohr (10) verbunden ist.

4. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Ende des Verbindungsrohrs (10) ein Temperaturmesser (11) und am anderen Ende des Verbindungsrohrs (10) ein Nadelventil (12) fest montiert ist.

5. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Druckregelventil (13) fest an der Verbindung zwischen dem Anschlussrohr des Kühlers (6) und einem Ende des T-Stücks (5) angebracht ist; die Motorpumpensätze (2) ein Rückschlagventil (14) haben, das auf einer Seite eingespannt ist.

6. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (14) an einem Ende mit einer Absperrklappe (15) versehen ist, die fest montiert ist; die Absperrklappe (15) an einem Ende mit einem Montagerohr (16) versehen ist und fest verschraubt wird.

7. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sicherheitsventil (17) in der Mitte des Befestigungsrohrs (16) fest montiert ist; die Unterseite der Trägerplatte (1) auf allen Seiten mit einem Werkstück bestückt ist; auf der Unterseite des gemeinsamen Teils sich eine anschraubbare Schutzmatte befindet.

8. Automatisches Durchflussregelungssystem für eine Schmierölstation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Seite der Oberseite der Trägerplatte (1) ein Montagestahl (17) befestigt ist; eine Seite des Filters (9) mittels Schrauben fest mit dem Montagestahl (17) verbunden ist.

Zeichnungen

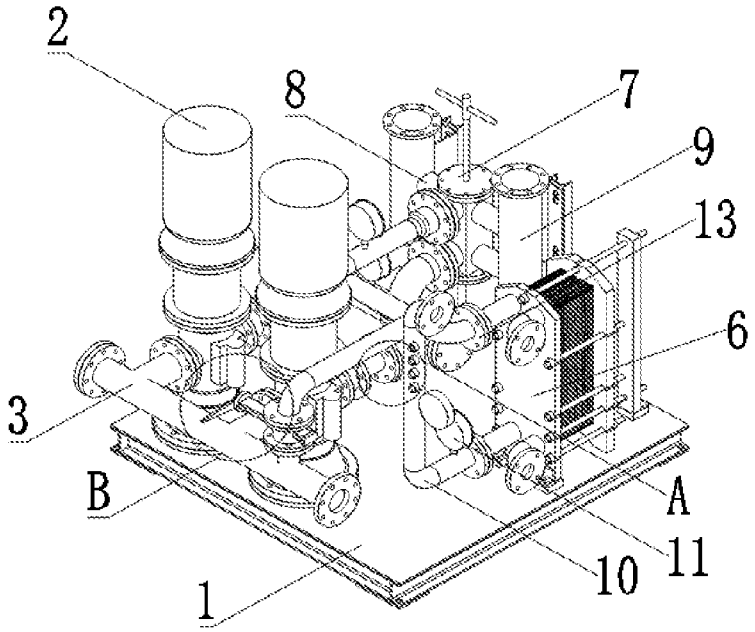


Fig. 1

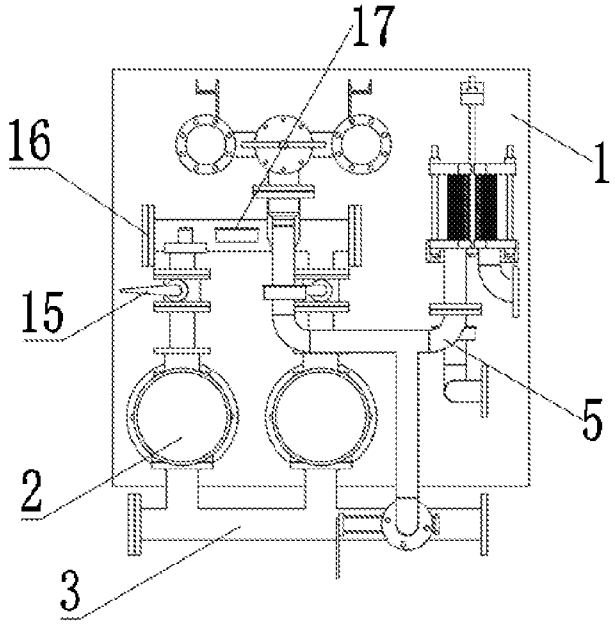


Fig. 2

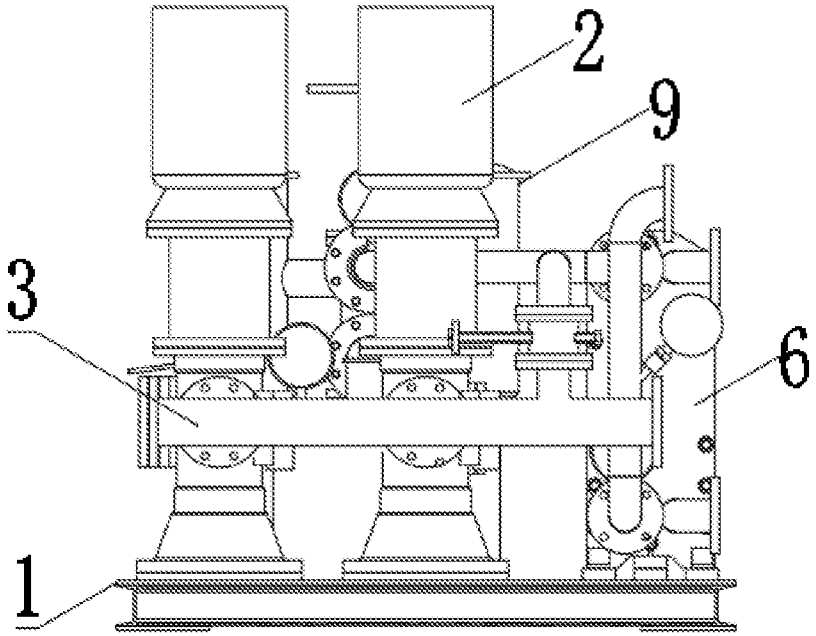


Fig. 3

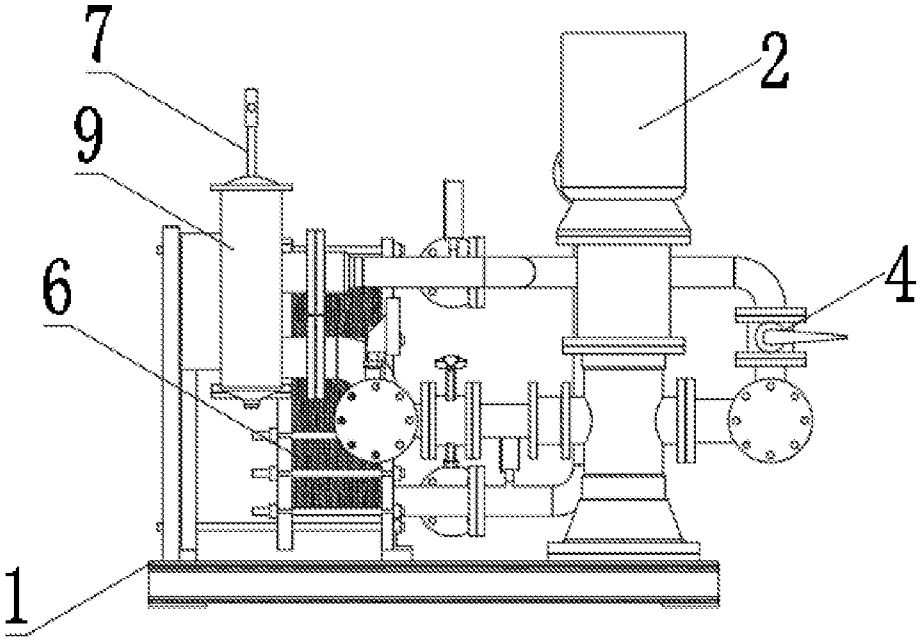


Fig. 4

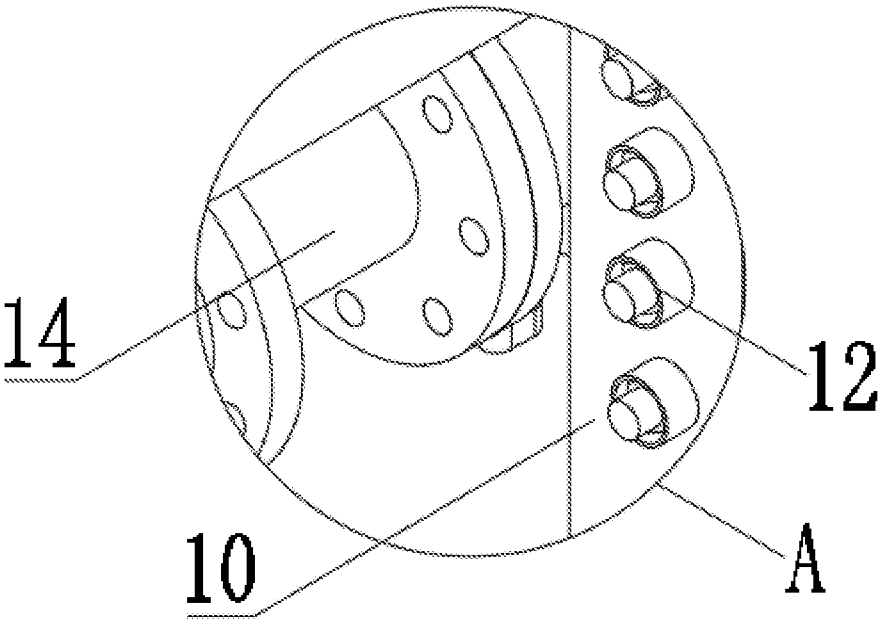


Fig. 5

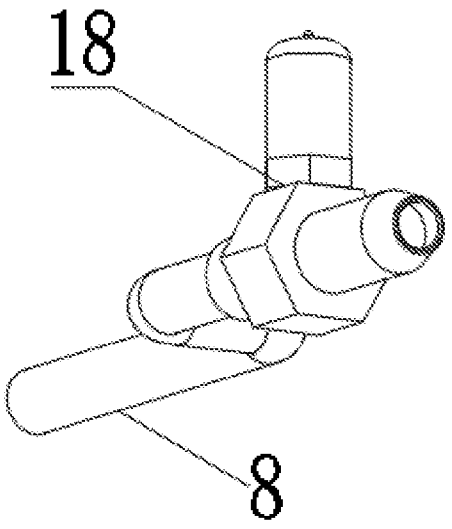


Fig. 6

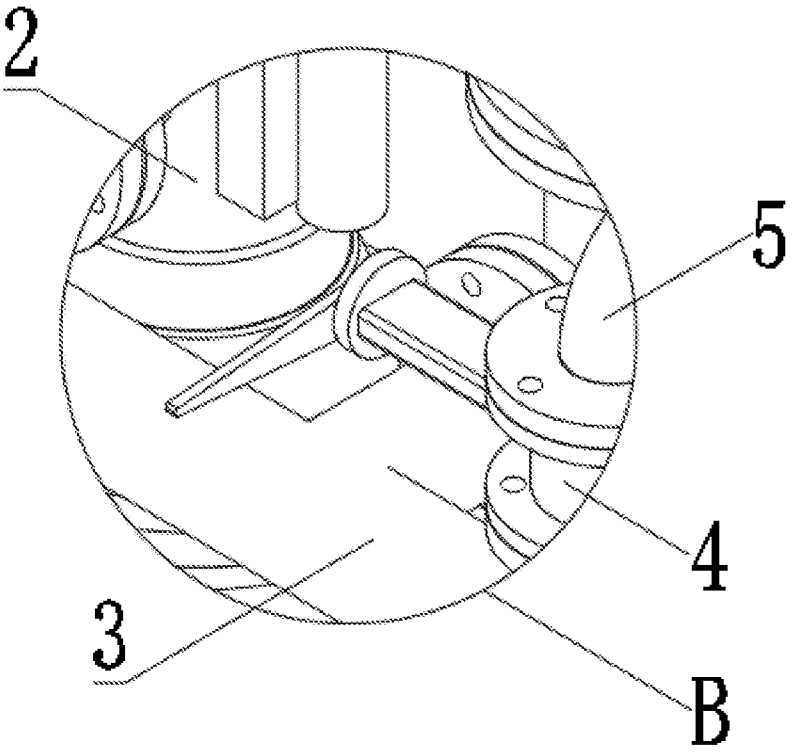


Fig. 7