



(10) **DE 20 2021 103 032 U1** 2021.07.29

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2021 103 032.1**
(22) Anmeldetag: **04.06.2021**
(47) Eintragungstag: **23.06.2021**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **29.07.2021**

(51) Int Cl.: **H05K 7/20** (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)
H05K 7/18 (2006.01)
H05K 10/00 (2006.01)
G01R 31/08 (2020.01)

(30) Unionspriorität:
202120969592.3 **06.05.2021** **CN**

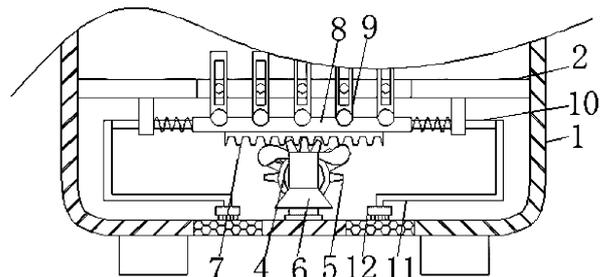
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Hellmich, Wolfgang, Dipl.-Phys.Univ. Dr.-Ing.,
81241 München, DE

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Guangdong Power Grid Co., Ltd, Jiangmen City,
Guangdong, CN

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert**

(57) Hauptanspruch: Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, einschließlich einer Gerätshülle (1), es ist gekennzeichnet durch: das Innere der Gerätshülle ist mit einer horizontalen Platte (2) versehen, und die Rückwand der Gerätshülle (1) ist fest mit einem Motor (3) verbunden, das Ausgangsende des Motors (3) ist mit einem Antriebskegelrad (4) und einem halben Zahnrad (5) versehen, das Antriebskegelrad (4) ist mit einem Tellerrad (6) versehen, und das Tellerrad (6) ist über einen Bolzen mit einer Antriebswelle verbunden, über dem halben Zahnrad (5) ist eine Zahnstange (7) angeordnet, und die Oberseite der Zahnstange (7) ist mit einer beweglichen Platte (8) verschweißt, die Oberseite der beweglichen Platte (8) ist mit mehreren Luftführungsplatte (9) äquidistant artikuliert, die zwei Seiten der beweglichen Platte (8) sind mit einer Schubstange (10) verschweißt, und die Schubstange (10) ist weit von der beweglichen Platte (8) entfernt und mit einem Kniehebel (11) verschweißt, ein Ende der Gerätshülle (1), das weit von der Schubstange (10) entfernt ist, ist mit einer Reinigungsplatte (12) versehen, eine Schranktür (13) und ein Bedienungsfeld (14) sind an der vorderen Hüllwand der Gerätshülle (1) versehen, ein Alarmlichtkörper (15) ist oben an der Gerätshülle (1) versehen.



Beschreibung

[0001] Das Gebrauchsmuster bezieht sich auf den Bereich der Kabelkanal-Warntechnologie, insbesondere auf ein äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert

[0002] Mit der Entwicklung der Wirtschaftlichkeit und der Verbesserung des Lebensstandards der Menschen stellen Benutzer immer höhere Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Stromversorgung, und Kabelbruchschutz ist zum Hauptarbeitsinhalt der Stromversorgungsabteilung geworden, die verborgene Gefahr der äußeren Sicherheit der Kabelkanäle besteht hauptsächlich in der illegalen Konstruktion in der Nähe des Kabelkanals, die Hauptmerkmale sind Provisorität, Paroxysmal und Verschleierung, die bestehenden traditionellen Steuerungsmethoden wie Linienspektion und spezielles Personal im Dienst weisen Nachteile wie lange Zyklen, geringe Effizienz und unzureichende Arbeitskräfte auf; Das traditionelle Videoüberwachungsgerät weist jedoch einige Mängel auf, wie z. B. ein fragmentiertes System, eine schlechte Stabilität des Geräts und den Bedarf an ständig im Einsatz befindlichem Personal.

[0003] Um die Zuverlässigkeit der Überwachung zu verbessern und den Mangel an Punktsensoren auszugleichen, setzt die Energieabteilung die verteilte Lichtwellenleiter-Sensortechnologie ein, um ein Online-Fernüberwachungssystem für Vibrationen durchzuführen, das System basiert auf Luftsteuerung, die hauptsächlich aus optischer Modulation, optischem Detektionsmodul, Signalkollektor, Coprozessor, Überwachungs-, Analyse- und Alarmsystem und optischem Sensorkabel besteht.

[0004] Diese Geräte werden im Wesentlichen im Steuerbox und im vorhandenen Steuerbox unter Verwendung von Windwärmeableitung montiert. Die internen Lüfter der Geräte sind jedoch fest versehen, sodass die Gleichmäßigkeit der internen Wärmeableitung schlecht ist und der Wärmeauslass muss manuell gereinigt werden, es ist zu lästig. Daher ist der Umgang mit dem äußeren Warngerät zu einem dringenden Problem geworden, das gelöst werden muss.

[0005] Um die in der Hintergrundtechnologie bestehenden technischen Probleme zu lösen, schlägt das Gebrauchsmuster ein äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert. Durch die Kombination verschiedener Strukturen ermöglicht das Gebrauchsmuster dem Gerät, eine Mehrwinkel-Windwärmeableitung am Steuerbox des Kanalfrühwarngeräts durchzuführen und die Gleichmäßigkeit der internen Wärmeableitung zu verbessern, und das Gerät bei der Realisierung der Wärmeableitung gleichzeitig mit der Luftauslassstaubreinigung, um deren

Verstopfung zu vermeiden und die Wärmeableitung von Geräten zu beeinträchtigen, die Lebensdauer der geräteinternen Komponenten zu verlängern, Kosten einzusparen.

[0006] Das Gebrauchsmuster bietet ein äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, einschließlich einer Gerätshülle, das Innere der Gerätshülle ist mit einer horizontalen Platte versehen, und die Rückwand der Gerätshülle ist fest mit einem Motor verbunden, das Ausgangsende des Motors ist mit einem Antriebskegelrad und einem halben Zahnrad versehen, Das Antriebskegelrad ist mit einem Tellerrad versehen, und das Tellerrad ist über einen Bolzen mit einer Antriebswelle verbunden, über dem halben Zahnrad ist eine Zahnstange angeordnet, und die Oberseite der Zahnstange ist mit einer beweglichen Platte verschweißt, die Oberseite der beweglichen Platte ist mit mehreren Luftführungsplatte äquidistant artikuliert, die zwei Seiten der beweglichen Platte sind mit einer Schubstange verschweißt, und die Schubstange ist weit von der beweglichen Platte entfernt und mit einem Kniehebel verschweißt, ein Ende der Gerätshülle, das weit von der Schubstange entfernt ist, ist mit einer Reinigungsplatte versehen, eine Schranktür und ein Bedienungsfeld sind an der vorderen Hüllewand der Gerätshülle versehen, ein Alarmlichtkörper ist oben an der Gerätshülle versehen.

[0007] Vorzugsweise ist die Rückwand der Gerätshülle über Schrauben mit einem Motor verbunden, und das Ausgangsende des Motors ist mit einer Rotationsachse versehen, die Rotationsachse ist mit einem Antriebskegelrad und einem halben Zahnrad durch Schrauben verbunden, die Rotationsachse ist mit einem Lager ummantelt, und der Boden des Außenrings des Lagers ist mit einer Stützstange verschweißt, das untere Ende der Stützstange ist mit der unteren Innenwand der Gerätshülle verschweißt.

[0008] Vorzugsweise ist das untere Ende der Antriebswelle drehbar mit der unteren Innenwand der Gerätshülle verbunden, und die Oberseite der Antriebswelle ist mit einem Lüfterblatt versehen, das Antriebskegelrad und das Tellerrad greifen ineinander.

[0009] Vorzugsweise sind das halbe Zahnrad und die Zahnstange ebenfalls zur Getriebe eingeschaltet, der Boden der horizontalen Platte ist symmetrisch mit einer Trägerplatte versehen, ein Ende der Schubstange von der beweglichen Platte weg wird durch die Trägerplatte geführt, und jede der Schubstangen wird mit einer Feder ummantelt, und ein Ende der Feder wird an die Trägerplatte verschweißt.

[0010] Vorzugsweise ist eine Nutenöffnung an der mittleren Hüllewand der horizontalen Platte versehen, Die Oberseite der mehreren Luftführungsplatte

wird durch die Nutenöffnung geführt, und jede der Luftführungsplatten ist mit einer Rücklaufnut versehen, und eine Rücklaufnut ist drehbar mit der Gleitwelle verbunden, und jede Gleitwelle ist in der Nutenöffnung versehen.

[0011] Vorzugsweise sind die beiden Seiten der Antriebswelle mit einer Gleitnut versehen, die sich an der unteren Hüllewand der Gerätshülle befindet, und die Gleitnut ist mit einem Gleitblock verbunden, eine Reinigungsplatte ist an den Vorder- und Rückhüllewänden jedes Gleitblocks versehen, die Oberseite des Gleitblocks ist mit dem Kniehebel verschweißt, die Vorder- und Rückseite jeder Gleitnut ist mit einem Luftauslass versehen, der sich an der unteren Hüllewand des Gerätshülle befindet.

[0012] Im Vergleich mit der vorhandenen Technik hat der oben genannte technische Vorschlag des Gebrauchsmusters die folgenden vorteilhaften technischen Wirkungen:

Durch die Kombination verschiedener Strukturen (Gerätehülle, horizontale Platte, Motor, Antriebskegelrad, halbes Zahnrad, Tellerrad, Zahnstange, bewegliche Platte, Luftführungsplatte, Schubstange, Kniehebel, Reinigungsplatte, Schranktür, Bedienungsfeld und Alarmlichtkörper) ermöglicht das Gebrauchsmuster dem Gerät, eine Mehrwinkel-Windwärmeableitung am Steuerbox des Kanalfrühwarngeräts durchzuführen und die Gleichmäßigkeit der internen Wärmeableitung zu verbessern, und das Gerät bei der Realisierung der Wärmeableitung gleichzeitig mit der Luftauslassstaubreinigung, um deren Verstopfung zu vermeiden und die Wärmeableitung von Geräten zu beeinträchtigen, die Lebensdauer der geräteinternen Komponenten zu verlängern, Kosten einzusparen.

Fig. 1 ist das Strukturdiagramm eines äußeren Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert.

Fig. 2 ist ein dreidimensionales Strukturdiagramm eines äußeren Bruchwarngerät für Kabelkanälen, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert.

Fig. 3 ist das Seitenansichtsstrukturdiagramm des Motors und des halben Zahnrad eines äußeren Bruchwarngerät für Kabelkanälen, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert.

Fig. 4 ist das Diagramm der Überkopfstruktur der Reinigungsplatte eines äußeren Bruchwarngerät für Kabelkanälen, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert.

[0013] Wie in **Fig. 1-4** gezeigt, bietet das Gebrauchsmuster ein äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle

an, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, einschließlich Gerätshülle **1**, das Innere der Gerätshülle **1** ist mit einer horizontalen Platte **2** versehen, und die Rückwand der Gerätshülle **1** ist fest mit einem Motor **3** verbunden, das Ausgangsende des Motors **3** ist mit einem Antriebskegelrad **4** und einem halben Zahnrad **5** versehen, das Antriebskegelrad **4** ist mit einem Tellerrad **6** versehen, und das Tellerrad **6** ist über einen Bolzen mit einer Antriebswelle verbunden, über dem halben Zahnrad **5** ist eine Zahnstange **7** angeordnet, und die Oberseite der Zahnstange **7** ist mit einer beweglichen Platte **8** verschweißt, die Oberseite der beweglichen Platte **8** ist mit mehreren Luftführungsplatte **9** äquidistant artikuliert, die zwei Seiten der beweglichen Platte **8** sind mit einer Schubstange **10** verschweißt, und die Schubstange **10** ist weit von der beweglichen Platte **8** entfernt und mit einem Kniehebel **11** verschweißt, ein Ende der Gerätshülle **1**, das weit von der Schubstange **10** entfernt ist, ist mit einer Reinigungsplatte **12** versehen, eine Schranktür **13** und ein Bedienungsfeld **14** sind an der vorderen Hüllewand der Gerätshülle **1** versehen, ein Alarmlichtkörper **15** ist oben an der Gerätshülle **1** versehen.

[0014] In einer optionalen Ausführungsform ist die Rückwand der Gerätshülle **1** über Schrauben mit einem Motor **3** verbunden, und das Ausgangsende des Motors **3** ist mit einer Rotationsachse versehen, die Rotationsachse ist mit einem Antriebskegelrad **4** und einem halben Zahnrad **5** durch Schrauben verbunden, die Rotationsachse ist mit einem Lager ummantelt, und der Boden des Außenrings des Lagers ist mit einer Stützstange verschweißt, das untere Ende der Stützstange ist mit der unteren Innenwand der Gerätshülle verschweißt.

[0015] In einer optionalen Ausführungsform ist das untere Ende der Antriebswelle drehbar mit der unteren Innenwand der Gerätshülle **1** verbunden, und die Oberseite der Antriebswelle ist mit einem Lüfterblatt versehen, das Antriebskegelrad **4** und das Tellerrad **6** greifen ineinander.

[0016] In einer optionalen Ausführungsform sind das halbe Zahnrad **5** und die Zahnstange **7** ebenfalls zu dem Getriebe eingeschaltet, der Boden der horizontalen Platte **2** ist symmetrisch mit einer Trägerplatte versehen, ein Ende der Schubstange **10** von der beweglichen Platte **8** weg wird durch die Trägerplatte geführt, und jede der Schubstangen **10** wird mit einer Feder ummantelt, und ein Ende der Feder wird an die Trägerplatte verschweißt.

[0017] In einer optionalen Ausführungsform ist eine Nutenöffnung an der mittleren Hüllewand der horizontalen Platte versehen, Die Oberseite der mehreren Luftführungsplatte **9** wird durch die Nutenöffnung geführt, und jede der Luftführungsplatten ist mit einer Rücklaufnut versehen, und eine Rücklaufnut ist dreh-

bar mit der Gleitwelle verbunden, und jede Gleitwelle ist in der Nutenöffnung versehen.

[0018] In einer optionalen Ausführungsform sind die beiden Seiten der Antriebswelle mit einer Gleitnut versehen, die sich an der unteren Hüllewand der Geräthülle **1** befindet, und die Gleitnut ist mit einem Gleitblock verbunden, eine Reinigungsplatte **12** ist an den Vorder- und Rückhüllewänden jedes Gleitblocks versehen, die Oberseite des Gleitblocks ist mit dem Kniehebel **11** verschweißt, die Vorder- und Rückseite jeder Gleitnut ist mit einem Luftauslass versehen, der sich an der unteren Hüllewand des Geräthülle **1** befindet.

[0019] Arbeitsprinzip: Wenn das Gerät läuft, wird der Motor **3** über das Bedienungsfeld **14** gestartet, um die Rotationsachse zum Drehen anzutreiben, sodass sich das Antriebskegelrad **4** und das halbe Zahnrad **5** drehen können, das Antriebskegelrad **4** und das Tellerrad **6** sind zur Getriebe eingeschaltet, sodass sich die Antriebswelle drehen können, durch die Drehung der Antriebswelle drehen sich die Lüfterblätter und blasen, jedoch sind das halbe Zahnrad **5** und Zahnstange **7** zur Getriebe eingeschaltet und treiben dann die bewegliche Platte **8** an, um sich zu bewegen, durch die Kombination der Schubstange **10** und der Feder wird die Hin- und Herbewegung der beweglichen Platte **8** nach links und rechts realisiert, so dass sich die Luftführungsplatte **9** bewegt, um die Gleichmäßigkeit der Wärmeableitung innerhalb der Geräteschale **1** zu erreichen, die Schubstange **10** treibt durch den Kniehebel die Reinigungsplatte **12** an, um sich zu bewegen, um die Staubreinigung des Luftauslasses zu realisieren.

[0020] In der Beschreibung des Gebrauchsmusters muss verstanden werden, dass der Begriff „Zentrum“, „vertikal“, „horizontal“, „Länge“, „Breite“, „Dicke“, „oben“, „unten“, „vor“, „nach“, „links“, „rechts“, „vertikal“, „ebenen“, „oben“, „unten“, „innen“, „außen“, „im Uhrzeigersinn“, „gegen den Uhrzeigersinn“ bezeichnet einen Ort oder Positionsbeziehungen, die auf dem in den beigefügten Zeichnungen gezeigten Ort oder der Position basieren, dienen lediglich dazu, die Beschreibung dieses Gebrauchsmusters zu vereinfachen, und anstatt anzuzeigen oder anzudeuten, dass das Gerät oder die Komponente, auf die Bezug genommen wird, eine bestimmte Ausrichtung haben und in einer bestimmten Ausrichtung konstruiert und betrieben werden muss, daher kann es nicht als Einschränkung des Gebrauchsmusters verstanden werden.

[0021] Darüber hinaus werden die Begriffe „erste“ und „zweite“ nur zu beschreibenden Zwecken verwendet und können nicht so verstanden werden, dass sie die relative Bedeutung angeben oder implizieren oder implizit die Anzahl der angegebenen technischen Merkmale angeben. Somit kann

ein Merkmal, das als „erstes“ oder „zweites“ qualifiziert ist, explizit oder implizit eines oder mehrere dieser Merkmale enthalten. In der Beschreibung des Gebrauchsmusters bedeutet „mehrfach“ zwei oder mehr, sofern nicht ausdrücklich anders definiert.

Bezugszeichenliste

1	Geräthülle
2	horizontale Platte
3	Motor
4	Antriebskegelrad
5	halbes Zahnrad
6	Tellerrad
7	Zahnstange
8	Bewegliche Platte
9	Luftführungsplatte
10	Schubstange
11	Kniehebel
12	Reinigungsplatte
13	Schranktür
14	Bedienungsfeld
15	Alarmlichtkörper

Schutzansprüche

1. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, einschließlich einer Geräthülle (1), es ist **gekennzeichnet durch**: das Innere der Geräthülle ist mit einer horizontalen Platte (2) versehen, und die Rückwand der Geräthülle (1) ist fest mit einem Motor (3) verbunden, das Ausgangsende des Motors (3) ist mit einem Antriebskegelrad (4) und einem halben Zahnrad (5) versehen, das Antriebskegelrad (4) ist mit einem Tellerrad (6) versehen, und das Tellerrad (6) ist über einen Bolzen mit einer Antriebswelle verbunden, über dem halben Zahnrad (5) ist eine Zahnstange (7) angeordnet, und die Oberseite der Zahnstange (7) ist mit einer beweglichen Platte (8) verschweißt, die Oberseite der beweglichen Platte (8) ist mit mehreren Luftführungsplatte (9) äquidistant artikuliert, die zwei Seiten der beweglichen Platte (8) sind mit einer Schubstange (10) verschweißt, und die Schubstange (10) ist weit von der beweglichen Platte (8) entfernt und mit einem Kniehebel (11) verschweißt, ein Ende der Geräthülle (1), das weit von der Schubstange (10) entfernt ist, ist mit einer Reinigungsplatte (12) versehen, eine Schranktür (13) und ein Bedienungsfeld (14) sind an der vorderen Hüllewand der Geräthülle (1) versehen, ein Alarmlichtkörper (15) ist oben an der Geräthülle (1) versehen.

2. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle gemäß Anspruch 1, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, es ist **gekennzeichnet durch**: Die Rückwand der Geräthülle (1) ist über Schrauben mit einem Motor (3) verbunden, und das Ausgangsende des Motors (3) ist mit einer Rotationsachse versehen, die Rotationsachse ist mit einem Antriebskegelrad (4) und einem halben Zahnrad (5) durch Schrauben verbunden, die Rotationsachse ist mit einem Lager ummantelt, und der Boden des Außenrings des Lagers ist mit einer Stützstange verschweißt, das untere Ende der Stützstange ist mit der unteren Innenwand der Geräthülle (1) verschweißt.

mit einem Luftauslass versehen, der sich an der unteren Hüllewand des Geräthülle (1) befindet.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

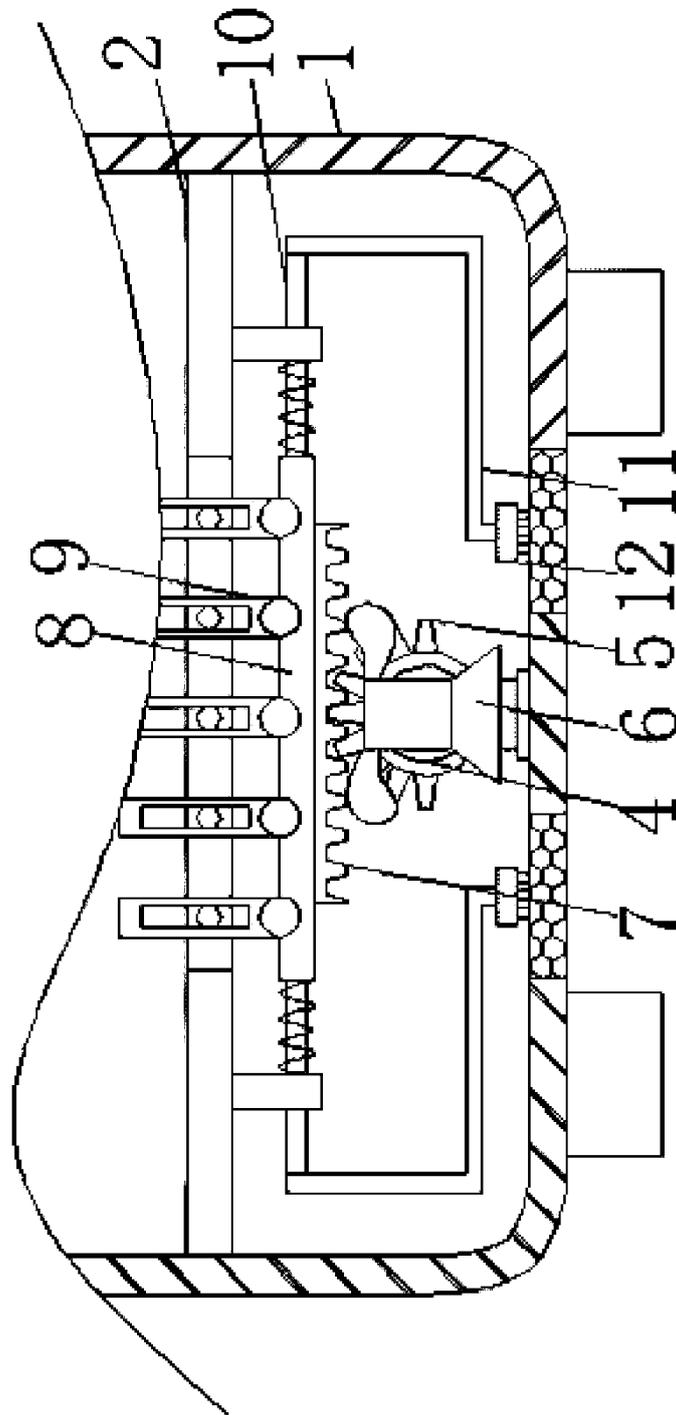
3. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle gemäß Anspruch 2, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, es ist **gekennzeichnet durch**: Das untere Ende der Antriebswelle ist drehbar mit der unteren Innenwand der Geräthülle (1) verbunden, und die Oberseite der Antriebswelle ist mit einem Lüfterblatt versehen, das Antriebskegelrad (4) und das Tellerrad (6) greifen ineinander.

4. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, es ist **gekennzeichnet durch**: Das halbe Zahnrad (5) und die Zahnstange (7) sind ebenfalls zur Getriebe eingeschaltet, der Boden der horizontalen Platte (2) ist symmetrisch mit einer Trägerplatte versehen, ein Ende der Schubstange (10) von der beweglichen Platte (8) weg wird durch die Trägerplatte geführt, und jede der Schubstangen (10) wird mit einer Feder ummantelt, und ein Ende der Feder wird an die Trägerplatte verschweißt.

5. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle gemäß Anspruch 4, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, es ist **gekennzeichnet durch**: Eine Nutenöffnung ist an der mittleren Hüllewand der horizontalen Platte (2) versehen, Die Oberseite der mehreren Luftführungsplatte (9) wird durch die Nutenöffnung geführt, und jede der Luftführungsplatten (9) ist mit einer Rücklaufnut versehen, und eine Rücklaufnut ist drehbar mit der Gleitwelle verbunden, und jede Gleitwelle ist in der Nutenöffnung versehen.

6. Äußeres Bruchwarngerät für Kabelkanäle gemäß Anspruch 5, das auf einer verteilten Technologie im optischen Zeitbereich basiert, es ist **gekennzeichnet durch**: Die beiden Seiten der Antriebswelle sind mit einer Gleitnut versehen, die sich an der unteren Hüllewand der Geräthülle (1) befindet, und die Gleitnut ist mit einem Gleitblock verbunden, eine Reinigungsplatte ist an den Vorder- und Rückhüllewänden jedes Gleitblocks (12) versehen, die Oberseite des Gleitblocks ist mit dem Kniehebel (11) verschweißt, die Vorder- und Rückseite jeder Gleitnut ist

Anhängende Zeichnungen



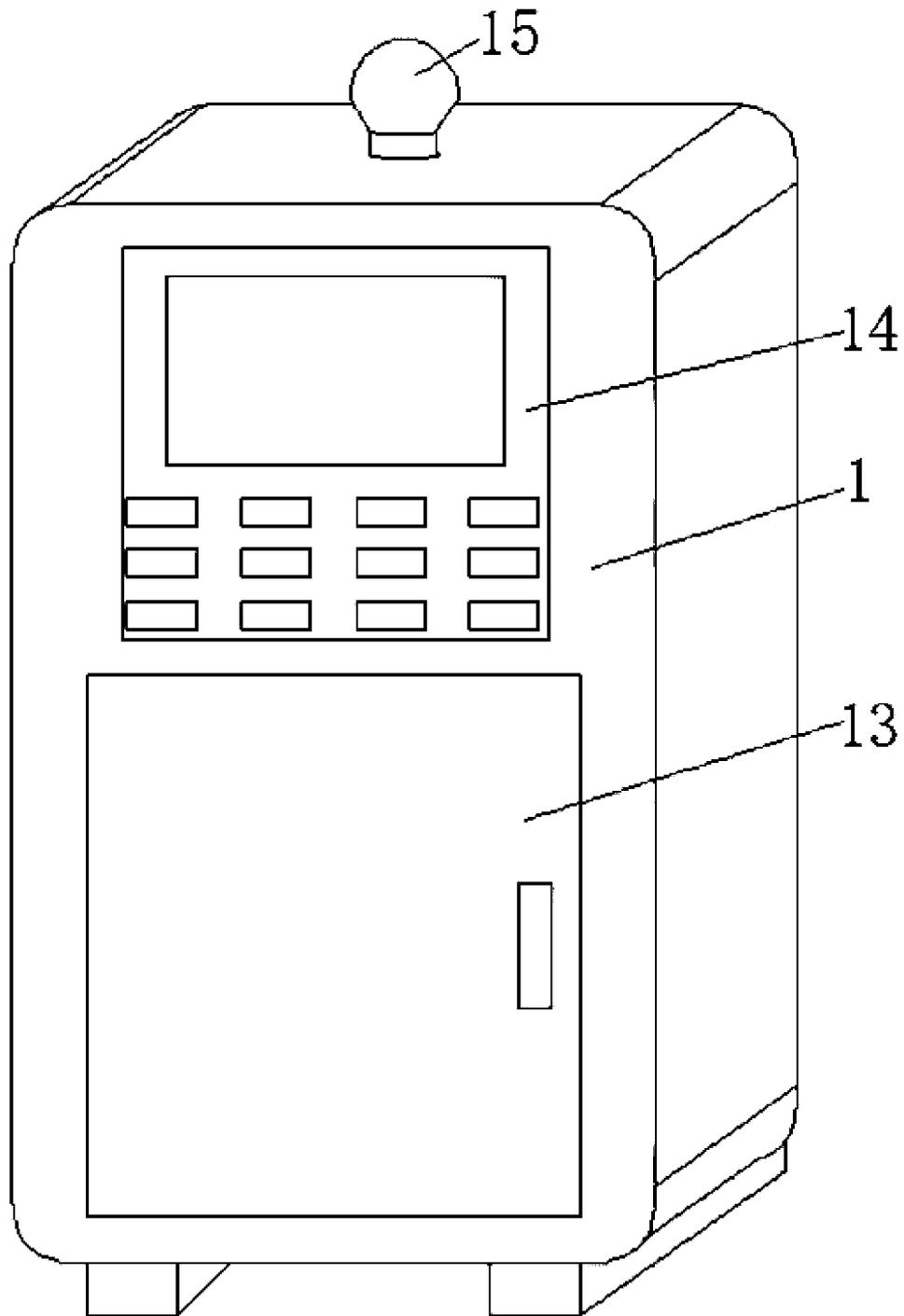


FIG. 2

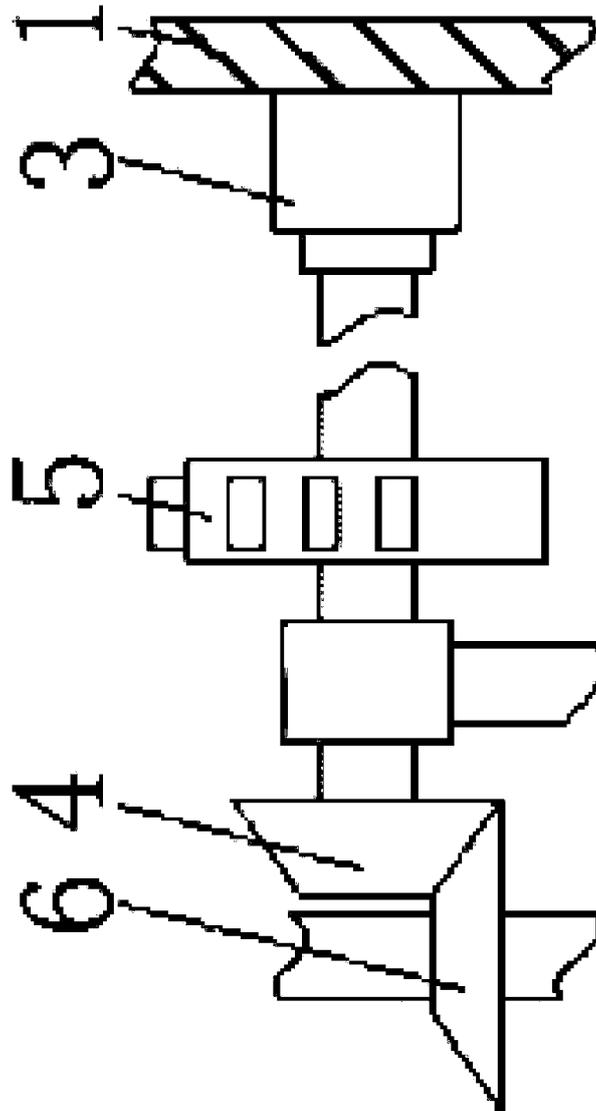


FIG. 3

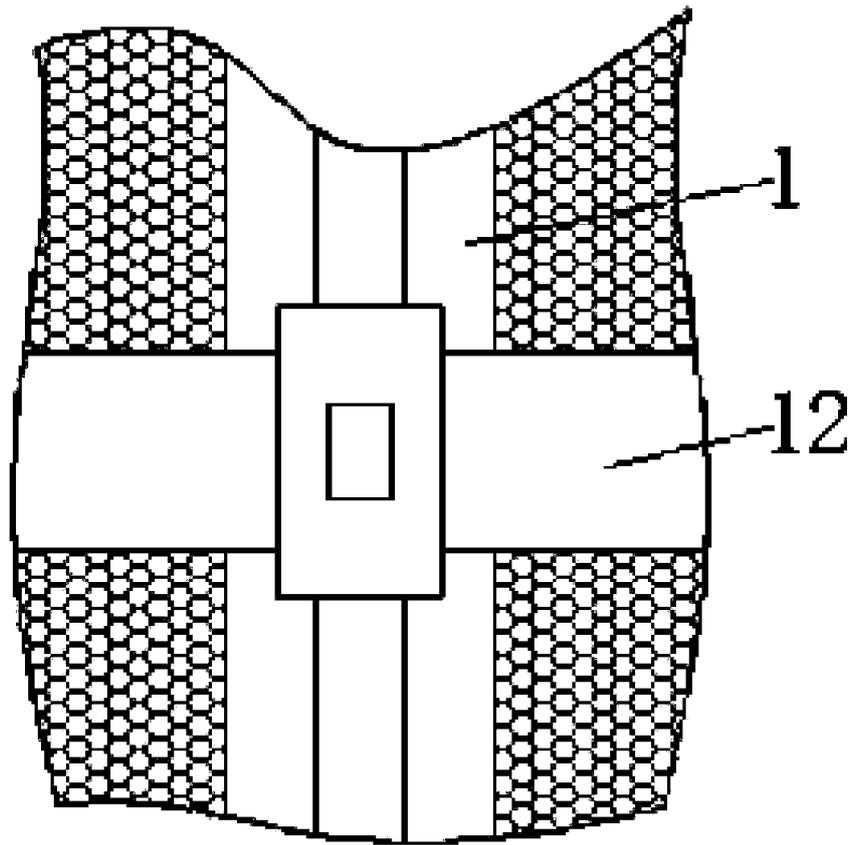


FIG. 4