



(21)申请号 201910245100.3

(22)申请日 2019.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109746624 A

(43)申请公布日 2019.05.14

(73)专利权人 安徽盈创石化检修安装有限责任公司

地址 246000 安徽省安庆市高花亭油化一路5号

(72)发明人 许山各 宋绍龙 左宁

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

B23D 79/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203992976 U, 2014.12.10, 说明书第24-

30段,附图1-6.

CN 105479070 A, 2016.04.13, 说明书第12-23段,附图1.

CN 107980015 A, 2018.05.01, 说明书第41-60段,附图1-10.

CN 109048191 A, 2018.12.21, 全文.

CN 105171325 A, 2015.12.23, 全文.

审查员 金一凡

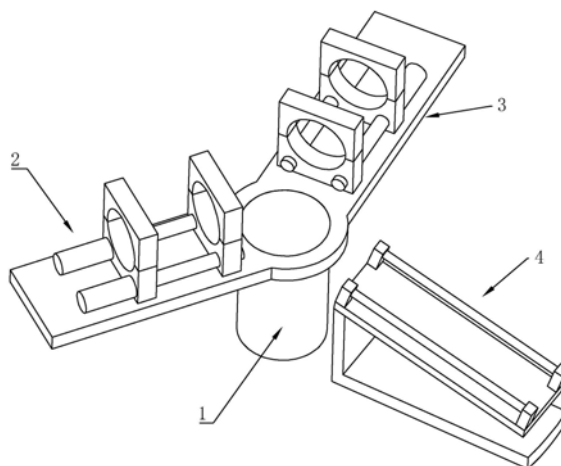
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种石油管道焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种新型石油管道焊接设备,包括台柱、直管移动夹持装置、接管移动夹持装置、接管切割装置、起重装置,接管移动夹持装置转动角度为30-180°,直管移动夹持装置包括直管支架、夹套及直管移动机构。直管移动夹持装置与接管移动夹持装置配合,当接管移动夹持装置转动到与直管移动夹持装置同一条直线时,可以用于两个直管的焊接,当用于直管与接管的焊接时,将接管移动夹持装置转动到需要的角度即可,接管切割装置用于将接管的一端切割出需要的角度,起重装置用于将接管放置在支撑座上或将支撑座上裁剪好的接管放置在接管支撑架上,还可以用于将直管放置在直管支架上,不需要人工搬运,省时省力,提高工作效率。



1. 一种石油管道焊接设备,其特征是:包括作为焊接零点的台柱(1)、固定在台柱(1)一侧的直管移动夹持装置(2)、以台柱(1)为圆点转动的接管移动夹持装置(3)、靠近直管移动夹持装置(2)设置的接管切割装置(4)、可围绕台柱(1)360°转动的起重装置(5),所述接管移动夹持装置(3)转动角度为30-180°,所述直管移动夹持装置(2)包括直管支架、用于固定直管的夹套、用于将夹套朝焊接零点推动的直管移动机构;

所述接管切割装置(4)包括支撑机构(41)和裁剪机构(42),所述支撑机构(41)包括裁剪支架、二号液压缸、三号液压缸、可以调整倾斜角度的支撑座,所述支撑座的顶端与裁剪支架轴销铰接,另一端通过二号液压缸做升降运动,所述二号液压缸固定在裁剪支架上,所述三号液压缸固定在支撑架上,并且其活塞杆上安装有推板,所述推板沿支撑架的长度方向移动;

所述接管移动夹持装置(3)包括接管支撑架、固定抱环、四号液压缸及旋转机构,所述台柱(1)的顶部与底部分别设有一号轴承(11)和二号轴承(12),所述接管支撑架的一端通过一号轴承(11)与台柱(1)转动固定连接,所述二号轴承(12)与接管支撑架之间通过支撑杆固定连接,所述固定抱环包括上抱环和下抱环,所述四号液压缸固定在接管支撑架上,所述下抱环固定在四号液压缸的活塞杆上,所述上抱环与下抱环活动连接,并且上抱环与下抱环拼接构成用于固定接管的矫正圆孔,所述旋转机构设置在下抱环上用于使接管轴向转动;

所述下抱环的底部设有安装通孔,所述旋转机构包括滚轮、轴杆、蜗杆、齿轮及二号电机,所述滚轮与齿轮均套设在轴杆上,所述轴杆与下抱环转动固定连接,所述蜗杆的一端与二号电机的输出轴传动连接,另一端与齿轮啮合,所述滚轮上设有若干个凸起;

所述夹套包括固定夹套和半圆形的支撑夹套,所述固定夹套包括下夹套和上夹套,所述上夹套与下夹套拼接构成供直管放入的圆孔,所述下夹套固定在直管支架上,所述直管移动机构包括一号液压缸、滑块及滑台,所述滑台沿直管支架长度方向固定连接,所述滑块与滑台滑动连接,所述支撑夹套固定在滑块上。

2. 根据权利要求1所述的石油管道焊接设备,其特征是:所述裁剪机构(42)包括带齿切割机和用于传动带齿切割机的裁剪移动机构,所述裁剪移动机构包括丝杆座、丝杆、一号电机及固定座,所述丝杆与丝杆座转动固定连接,所述固定座与丝杆螺纹连接,所述带齿切割机连接在固定座上,所述丝杆通过一号电机传动使带齿切割机靠近支撑座上的接管。

3. 根据权利要求2所述的石油管道焊接设备,其特征是:所述起重装置(5)包括内环轨道、外环轨道及臂架起重机,所述内环轨道与外环轨道同心圆设置,所述台柱(1)设置在内环轨道的圆心位置,所述臂架起重机的底部设置有分别用于与内环轨道和外环轨道滚动连接的一号滚轮和二号滚轮。

## 一种石油管道焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备,更具体地说,它涉及一种石油管道焊接设备。

### 背景技术

[0002] 石油管道在输送时受环境影响,经常需要改变管道的输送方向,所以就要用到转接管进行连接,接管在连接前需要根据角度需要对其进行切割,目前,市场上已有的焊接设备功能太过单一,只能简单的进行焊接,切割接管需要用到其他设备进行,操作较为不便。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种具有焊接、切割多种功能的石油管道焊接设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 一种石油管道焊接设备,包括作为焊接零点的台柱、固定在台柱一侧的直管移动夹持装置、以台柱为圆点转动的接管移动夹持装置、靠近直管移动夹持装置的接管切割装置、可围绕台柱360°转动的起重装置,所述接管移动夹持装置转动角度为30-180°,所述直管移动夹持装置包括直管支架、用于固定直管的夹套、用于将夹套朝焊接零点推动的直管移动机构;

[0006] 所述接管切割装置包括支撑机构和裁剪机构,所述支撑机构包括裁剪支架、二号液压缸、三号液压缸、可以调整倾斜角度的支撑座,所述支撑座的顶端与裁剪支架轴铰连接,另一端通过二号液压缸做升降运动,所述二号液压缸固定在裁剪支架上,所述三号液压缸固定在支撑架上,并且其活塞杆上安装有推板,所述推板沿支撑架的长度方向移动;

[0007] 所述接管移动夹持装置包括接管支撑架、固定抱环、四号液压缸及旋转机构,所述台柱的顶部与底部分别设有一号轴承和二号轴承,所述接管支撑架的一端通过一号轴承与台柱转动固定连接,所述二号轴承与接管支撑架之间通过支撑杆固定连接,所述固定抱环包括上抱环和下抱环,所述四号液压缸固定在接管支撑架上,所述下抱环固定在四号液压缸的活塞杆上,所述上抱环与下抱环活动连接,并且上抱环与下抱环拼接构成用于固定接管的矫正圆孔,所述旋转机构设置在下抱环上用于使接管轴向转动;

[0008] 所述下抱环的底部设有安装通孔,所述旋转机构包括滚轮、轴杆、蜗杆、齿轮及二号电机,所述滚轮与齿轮均套设在轴杆上,所述轴杆与下抱环转动固定连接,所述蜗杆的一端与二号电机的输出轴传动连接,另一端与齿轮啮合,所述滚轮上设有若干个凸起;

[0009] 所述夹套包括固定夹套和半圆形的支撑夹套,所述固定夹套包括下夹套和上夹套,所述上夹套与下夹套拼接构成供直管放入的圆孔,所述下夹套固定在直管支架上,所述直管移动机构包括一号液压缸、滑块及滑台,所述滑台沿直管支架长度方向固定连接,所述滑块与滑台滑动连接,所述支撑夹套固定在滑块上。

[0010] 本发明进一步设置为:所述裁剪机构包括带齿切割机和用于传动带齿切割机的裁剪移动机构,所述裁剪移动机构包括丝杆座、丝杆、一号电机及固定座,所述丝杆与丝杆座

转动固定连接,所述固定座与丝杆螺纹连接,所述带齿切割机连接在固定座上,所述丝杆通过一号电机传动使带齿切割机靠近支撑座上的接管。

[0011] 本发明进一步设置为:所述起重装置包括内环轨道、外环轨道及臂架起重机,所述内环轨道与外环轨道同心圆设置,所述台柱设置在内环轨道的圆心位置,所述臂架起重机的底部设置有分别用于与内环轨道和外环轨道滚动连接的一号滚轮和二号滚轮。

[0012] 通过采用上述技术方案,直管移动夹持装置与接管移动夹持装置配合,当接管移动夹持装置转动到与直管移动夹持装置同一条直线时,可以用于两个直管的焊接,当用于直管与接管的焊接时,将接管移动夹持装置转动到需要的角度即可,接管切割装置用于将接管的一端切割出需要的角度,起重装置用于将接管放置在支撑座上或将支撑座上裁剪好的接管放置在接管支撑架上,还可以用于将直管放置在直管支架上,不需要人工搬运,省时省力,提高工作效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明石油管道焊接设备的示意图1;

[0014] 图2为本发明石油管道焊接设备的示意图2;

[0015] 图3为本发明石油管道焊接设备的示意图3。

[0016] 图中:1、台柱;11、一号轴承;12、二号轴承;2、直管移动夹持装置;3、接管移动夹持装置;4、接管切割装置;41、支撑机构;42、裁剪机构;5、起重装置。

## 具体实施方式

[0017] 参照图1至图3对本发明石油管道焊接设备实施例做进一步说明。

[0018] 结合图1至3所示,一种石油管道焊接设备,包括作为焊接零点的台柱1、固定在台柱1一侧的直管移动夹持装置2、以台柱1为圆点转动的接管移动夹持装置3、靠近直管移动夹持装置2的接管切割装置4、可围绕台柱1 360°转动的起重装置5,接管移动夹持装置3转动角度为30-180°,直管移动夹持装置2包括直管支架、用于固定直管的夹套、用于将夹套朝焊接零点推动的直管移动机构。

[0019] 直管移动夹持装置2与接管移动夹持装置3配合,当接管移动夹持装置3转动到与直管移动夹持装置2同一条直线时,可以用于两个直管的焊接,当用于直管与接管的焊接时,将接管移动夹持装置3转动到需要的角度即可,接管切割装置4用于将接管的一端切割出需要的角度,起重装置5用于将接管放置在支撑座上或将支撑座上裁剪好的接管放置在接管支撑架上,还可以用于将直管放置在直管支架上,不需要人工搬运,省时省力,提高工作效率。

[0020] 直管移动夹持装置2中用于固定和推动直管的方式有两种实施例:

[0021] 实施例1

[0022] 夹套包括下夹套和上夹套,上夹套与下夹套拼接构成供直管放入的圆孔,直管移动机构设置为一号液压缸,一号液压缸的缸体与直管支架固定连接,其活塞杆与下夹套固定连接,下夹套与直管支架滑动固定连接。

[0023] 实施例2

[0024] 夹套包括固定夹套和半圆形的支撑夹套,固定夹套包括下夹套和上夹套,上夹套

与下夹套拼接构成供直管放入的圆孔,下夹套固定在直管支架上,直管移动机构包括一号液压缸、滑块及滑台,滑台沿直管支架长度方向固定连接,滑块与滑台滑移连接,支撑夹套固定在滑块上。

[0025] 接管切割装置4包括支撑机构41和裁剪机构 42,支撑机构41包括裁剪支架、二号液压缸、三号液压缸、支撑座,裁剪支架设置为L型,由三角钢焊接制成,裁剪支架包括底板和竖板,底板放置在地面上,并且与台柱1通过螺钉固定连接,支撑座的顶端与竖板轴销铰接,支撑座的另一端与二号液压缸的活塞杆轴销铰接,二号液压缸固定在底板上,通过二号液压缸的活塞杆伸缩使支撑座做升降运动(沿支撑座与竖板铰接的一端转动,从而改变支撑座的倾斜角度),三号液压缸固定在支撑架上,并且其活塞杆上安装有推板,推板沿支撑架的长度方向移动,支撑座的上端面设有两个平行的固定杆,接管可以直接放置在两平行的固定杆之间,三号液压缸也设置在两固定杆之间。

[0026] 裁剪机构 42包括带齿切割机和用于传动带齿切割机的裁剪移动机构(裁剪切割机是由电机、齿轮箱、主动轮、从动轮及带齿构成,电机与齿轮箱连接,主动轮连接在齿轮箱上,主动轮与从动轮通过三角皮带传动,带齿连接在主动轮与从动轮的边缘位置),裁剪移动机构包括丝杆座、丝杆、一号电机及固定座,丝杆与丝杆座转动固定连接,固定座与丝杆螺纹连接,带齿切割机连接在固定座上,丝杆通过一号电机传动使带齿切割机靠近支撑座上的接管。

[0027] 起重装置5包括内环轨道、外环轨道及臂架起重机,内环轨道与外环轨道同心圆设置,台柱1设置在内环轨道的圆心位置,臂架起重机的底部设置有分别用于与内环轨道和外环轨道滚动连接的一号滚轮和二号滚轮。

[0028] 接管移动夹持装置3包括接管支撑架、固定抱环、四号液压缸及旋转机构,台柱1的顶部与底部分别设有一号轴承11和二号轴承12,接管支撑架的一端通过一号轴承11与台柱1转动固定连接,二号轴承12与接管支撑架之间通过支撑杆固定连接,固定抱环包括上抱环和下抱环,四号液压缸固定在接管支撑架上,下抱环固定在四号液压缸的活塞杆上,上抱环与下抱环活动连接,并且上抱环与下抱环拼接构成用于固定接管的矫正圆孔,旋转机构设置在下抱环上用于使接管轴向转动。

[0029] 下抱环的底部设有安装通孔,旋转机构包括滚轮、轴杆、蜗杆、齿轮及二号电机,滚轮与齿轮均套设在轴杆上,轴杆与下抱环转动固定连接,蜗杆的一端与二号电机额输出轴传动连接,另一端与齿轮啮合,滚轮上设有若干个用于增加与接管摩擦力的凸起。

[0030] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

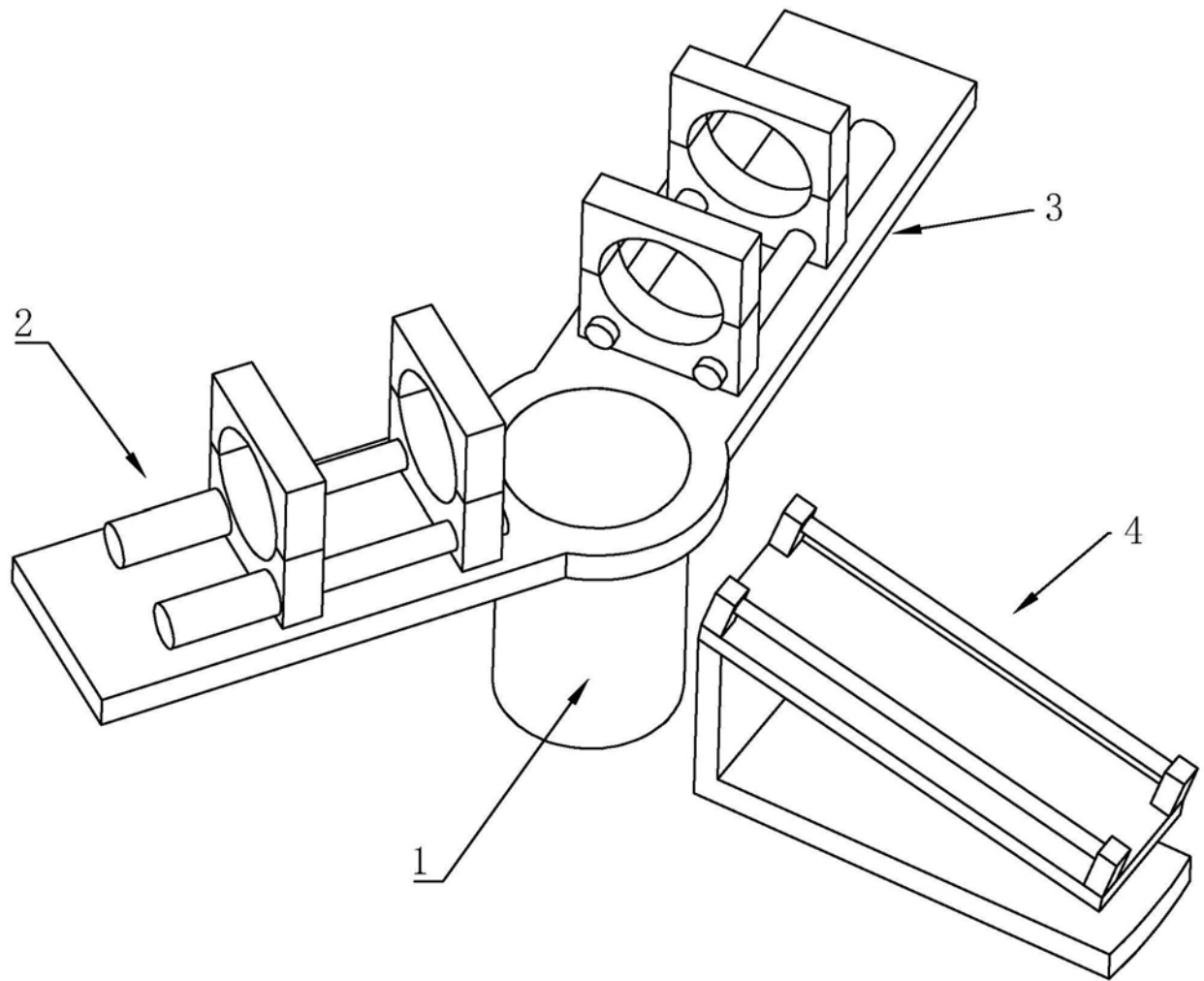


图1

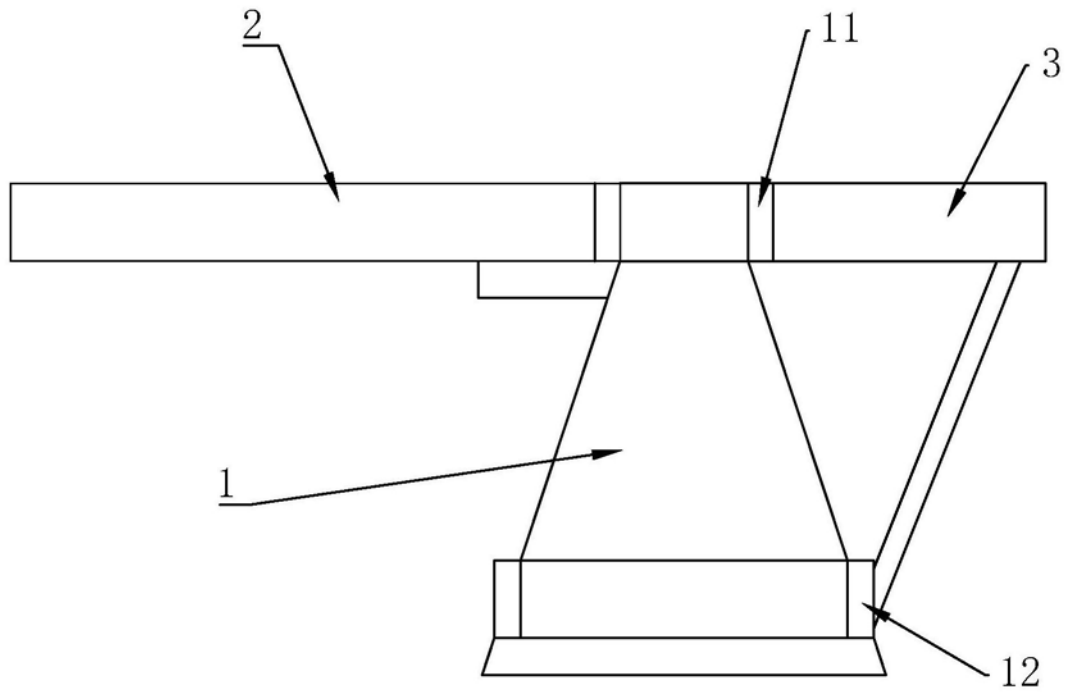


图2

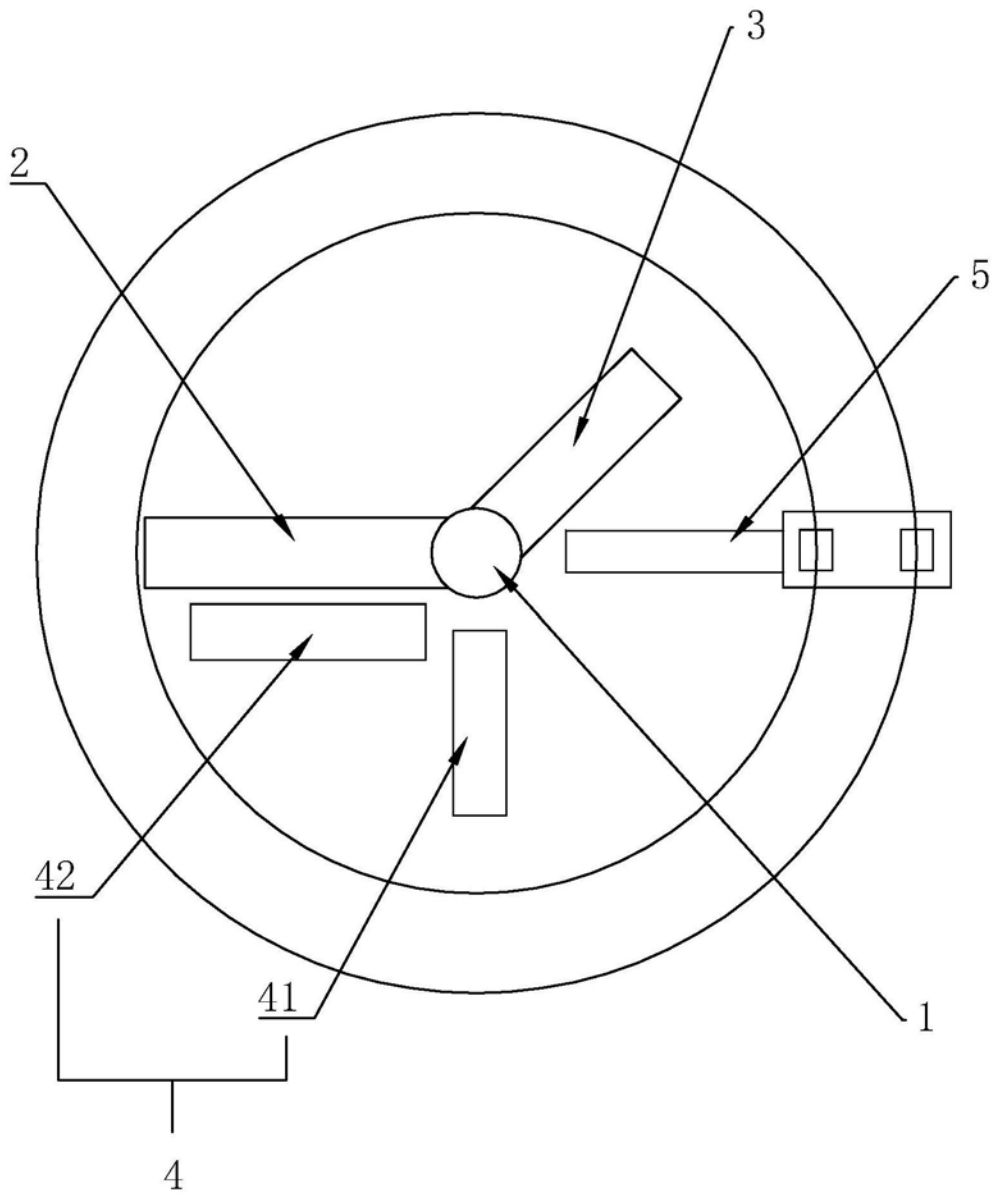


图3