



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105489317 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510980056. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 04. 19

H01B 13/02(2006. 01)

(62) 分案原申请数据

H01B 11/02(2006. 01)

201310138820. 2 2013. 04. 19

H01B 7/29(2006. 01)

(71) 申请人 江苏亨通线缆科技有限公司

地址 215234 江苏省苏州市吴江区七都镇工业区

(72) 发明人 陆春良 王惠兵 吕秀云 陈夏裕
吴士杰

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 王健

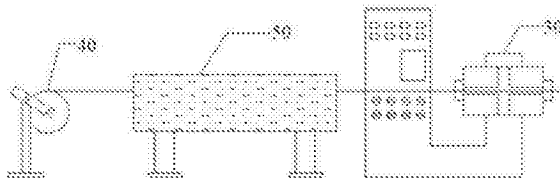
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置

(57) 摘要

本发明公开一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,包括2组放线架、2组张力杆、前牵引装置、定位装置、挤塑机、冷却水槽和收线架;所述平面导轮机构包括端面为平面且与基板平行放置的平面圆轮;所述弧面导轮机构包括端面为弧面且与基板平行放置的弧面圆轮;平面导轮机构中第一支撑棒下端嵌入第一安装槽内并通过螺帽安装于基板上,所述集线座的集线通孔、平面圆轮、弧面圆轮位于同一平面上且弧面圆轮位于集线座和平面圆轮之间,所述2个平面圆轮的间隔为所述2个弧形圆轮的间隔的1.2倍;圆形线对直径与集线座的集线通孔直径的比例为1:1.05~1.15。本发明避免了线芯在生产过程中由于翻身引起的外径偏大、绝缘层损伤、绝缘电阻下降、电缆击穿等一系列质量问题,使电缆的稳定性能得到保证。



1.一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,其特征在于:所述通信电源两芯阻燃软电缆(1)分别包括至少一个由若干个铜股线绞合并经模具压制而成的第一半圆形铜导体(11)、第二半圆形铜导体(12),此第一半圆形铜导体(11)、第二半圆形铜导体(12)各自的端面接触形成圆形线对(2),一护套层(3)挤包于所述圆形线对(2);

所述高效绞合装置包括2组放线架(10)、2组张力杆(20)、前牵引装置(4)、定位装置(5)、挤塑机(30)、冷却水槽(50)和收线架(40);

所述用于放线的2组放线架(10)中一组用于放存第一半圆形铜导体(11),另一组用于放存第二半圆形铜导体(12);

所述2组张力杆(20),用于调节第一半圆形铜导体(11)、第二半圆形铜导体(12)在成缆过程中的放线张力;

所述前牵引装置(4),用于稳定第一半圆形铜导体(11)、第二半圆形铜导体(12);

所述定位装置(5)包括固定架(6)、2个平面导轮机构(7)、2个弧面导轮机构(8)和中心具有集线通孔(91)的集线座(9);

所述固定架(6)由支撑架(61)和基板(62)组成,该基板(62)一端沿垂直于走向方向平行地设有第一安装槽(631)、第二安装槽(632),所述集线座(9)安装于基板(62)另一端,所述第二安装槽(632)位于第一安装槽(631)和集线座(9)之间;

所述平面导轮机构(7)包括端面为平面面(71)且与基板(62)平行放置的平面圆轮(72),所述平面面(71)上、下端分别设有挡块(711),此位于平面圆轮(72)中心的通孔(73)通过一轴承(74)安装于第一支撑棒(75)上端,此平面圆轮(72)可绕第一支撑棒(75)转动;

所述弧面导轮机构(8)包括端面为弧面面(81)且与基板(62)平行放置的弧面圆轮(82),此位于弧面圆轮(82)中心的通孔(83)通过一轴承(84)安装于第二支撑棒(85)上端,此弧面圆轮(82)可绕第二支撑棒(85)转动;

所述平面导轮机构(7)中第一支撑棒(75)下端嵌入第一安装槽(631)内并通过螺帽(64)安装于基板(62)上,所述弧面导轮机构(8)中第二支撑棒(85)下端嵌入第二安装槽(632)内并通过螺帽(64)安装于基板(62)上,

所述集线座(9)的集线通孔(91)、平面圆轮(72)、弧面圆轮(82)位于同一平面上且弧面圆轮(82)位于集线座(9)和平面圆轮(72)之间,所述第一半圆形铜导体(11)和第二半圆形铜导体(12)分别沿2个平面圆轮(72)相背侧走线并与其平面面(71)接触,所述第一半圆形铜导体(11)和第二半圆形铜导体(12)分别沿2个弧面圆轮(82)相向侧走线并与其弧面面(81)接触;

所述2个平面圆轮(72)的间隔为所述2个弧形圆轮(82)的间隔的1.2倍;

所述挤塑机(30),用于在所述圆形线对(2)挤包一层护套层(3);

所述冷却水槽(50),用于冷却来自所述挤塑机(30)的软线缆;

所述收线架(40),用于收存所述通信软线缆;

所述圆形线对(2)直径与集线座(9)的集线通孔(91)直径的比例为1:1.05~1.15。

通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种线缆绞合装置,尤其涉及一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置。

背景技术

[0002] 通信软电缆是一种用于移动、电信、网通等通讯机房的设备供电连接线,产品要求柔软、阻燃等性能。为确保电缆的圆整度,缆芯内需添加较多填充件,导致成品电缆外径较大,散热性差,电缆敷设占用空间大,电缆的制造成本也增加。在电力电缆制造行业中,多芯电缆主要通过绞合而成,为保证线芯圆整,在成缆过程中加入填充物质,从而导致电缆外径大、散热差、成本高,为了节约原材料、缩小电缆外径、降低电缆制造成本,技术人员设计出了半圆形导体、扇形导体、瓦形导体等异形导体结构,该导体结构基本解决了电缆外径大、散热差、成本高等缺点,但在电缆生产过程中有一定的难度,特别是在成缆过程中。

发明内容

[0003] 本发明提供一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,此高效绞合装置解决了现有通信数据软线缆的不圆整问题,有效避免了通信数据软线缆成缆时翻身现象,生产效率提高了30%并减小了应力的产生。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,所述通信电源两芯阻燃软电缆分别包括至少一个由若干个铜股线绞合并经模具压制而成的第一半圆形铜导体、第二半圆形铜导体,此第一半圆形铜导体、第二半圆形铜导体各自的端面接触形成圆形线对,一护套层挤包于所述圆形线对;

所述加工设备包括2组放线架、2组张力杆、前牵引装置、定位装置、挤塑机、冷却水槽和收线架;

所述用于放线的2组放线架中一组用于放存第一半圆形铜导体,另一组用于放存第二半圆形铜导体;

所述2组张力杆,用于调节第一半圆形铜导体、第二半圆形铜导体在成缆过程中的放线张力;

所述前牵引装置,用于稳定第一半圆形铜导体、第二半圆形铜导体;

所述定位装置包括固定架、2个平面导轮机构、2个弧面导轮机构和中心具有集线通孔的集线座;

所述固定架由支撑架和基板组成,该基板一端沿垂直于走向方向平行地设有第一安装槽、第二安装槽,所述集线座安装于基板另一端,所述第二安装槽位于第一安装槽和集线座之间;

所述平面导轮机构包括端面为平面且与基板平行放置的平面圆轮,所述平面面上、下端分别设有挡块,此位于平面圆轮中心的通孔通过一轴承安装于第一支撑棒上端,此平面圆轮可绕第一支撑棒转动;

所述弧面导轮机构包括端面为弧面且与基板平行放置的弧面圆轮,此位于弧面圆轮中心的通孔通过一轴承安装于第二支撑棒上端,此弧面圆轮可绕第二支撑棒转动;所述第一半圆形铜导体和第二半圆形铜导体分别沿2个平面圆轮相背侧走线并与其平面面接触,所述第一半圆形铜导体和第二半圆形铜导体分别沿2个弧面圆轮相向侧走线并与其弧面面接触;

所述平面导轮机构中第一支撑棒下端嵌入第一安装槽内并通过螺帽安装于基板上,所述弧面导轮机构中第二支撑棒下端嵌入第二安装槽内并通过螺帽安装于基板上,所述集线座的集线通孔、平面圆轮、弧面圆轮位于同一平面上且弧面圆轮位于集线座和平面圆轮之间,所述2个平面圆轮的间隔为所述2个弧形圆轮的间隔的1.2倍;

所述挤塑机,用于在所述圆形线对挤包一层护套层;

所述冷却水槽,用于冷却来自所述挤塑机的软线缆;

所述收线架,用于收存所述通信软线缆;

所述圆形线对直径与集线座的集线通孔直径的比例为1:1.05~1.15。

[0005] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

1、本发明通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,其包括固定架、2个弧形导轮机构、2个平面导轮机构和中心具有集线通孔的集线座;所述固定架由支撑架和基板组成,该基板一端沿垂直于走向方向平行地设有第一安装槽、第二安装槽,所述集线座安装于基板另一端,所述第二安装槽位于第一安装槽和集线座之间;所述弧形导轮机构包括端面为弧面且与基板平行放置的弧形圆轮,此位于弧形圆轮中心的通孔通过一轴承安装于第二支撑棒上端,此弧形圆轮可绕第二支撑棒转动;所述平面导轮机构包括端面为平面且与基板平行放置的平面圆轮,此位于平面圆轮中心的通孔通过一轴承安装于第一支撑棒上端,此平面圆轮可绕第一支撑棒转动,所述第一半圆形铜导体和第二半圆形铜导体分别沿着平面圆轮外侧并与其弧面接触,再经过弧面圆轮内侧并与其平面面接触,解决了现有半圆形导体的线缆的不圆整问题,有效避免了半圆形导体成缆时翻身现象,生产效率提高了30%并减小了应力的产生。

[0006] 2、本发明通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,进一步优化了2个弧形圆轮间隔、2个平面圆轮间隔、圆形线对直径和集线通孔直径之间的匹配关系,即2个平面圆轮的间隔为所述2个弧形圆轮的间隔的1.2倍,圆形线对直径与集线座的集线通孔直径的比例为1:1.05~1.15,2个平面圆轮的间隔与所述圆形线对的直径比例为100:3~6,进一步解决了现有半圆形导体的线缆的不圆整问题,有效避免了半圆形导体成缆时翻身现象,生产效率提高了30%并减小了应力的产生,避免了线芯在生产过程中由于翻身引起的外径偏大、绝缘层损伤、绝缘电阻下降、电缆击穿等一系列质量问题,使电缆的稳定性能得到保证;其次,由于线芯在成缆过程中有扭转,线芯上的应力较大,此种应力需要被抵消,否则线芯会因为应力较大而翻身;若小于1.1~1.3倍,所受的应力不能完全通过导轮抵消,线芯易翻身;若大于,导轮作用于线芯上的较大,对线芯表面的摩擦较大,严重时会造成绝缘层,从而损坏电缆,成缆时为控制线芯外径,需通过一定尺寸的模具来控制,而此处的集线通孔起到模具的作用,若小于线芯直径,则线芯不能通过集线通孔,无法生产;若太大,线芯在通过集线通孔时不能压的很紧密,会使线芯松散,外径较大,对后续工序的材料造成浪费,严重时会造成产品尺寸不合格。

附图说明

[0007] 附图1为本发明通信电源两芯阻燃软电缆结构示意图；

附图2为本发明通信数据软线缆用高效绞合装置结构示意图；

附图3为附图2的局部结构示意图；

附图4为本发明定位装置结构示意图；

附图5为本发明平面导轮机构结构示意图；

附图6为本发明弧形导轮机构结构示意图。

[0008] 以上附图中：1、半圆形线芯；11、第一半圆形铜导体；12、第二半圆形铜导体；2、圆形线对；3、护套层；4、前牵引装置；5、定位装置；6、固定架；61、支撑架；62、基板；631、第一安装槽；632、第二安装槽；633、第三安装槽；64、螺帽；7、平面导轮机构；71、平面面；72、平面圆轮；73、通孔；74、轴承；75、第一支撑棒；8、弧面导轮机构；81、弧面面；82、弧面圆轮；83、通孔；84、轴承；85、第二支撑棒；9、集线座；91、集线通孔；10、放线架；20、张力杆；30、挤塑机；40、收线架；50、冷却水槽。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例1：一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置，所述通信电源两芯阻燃软电缆1分别包括至少一个由若干个铜股线绞合并经模具压制而成的第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12，此第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12各自的端面接触形成圆形线对2，一护套层3挤包于所述圆形线对2；

所述高效绞合装置包括2组放线架10、2组张力杆20、前牵引装置4、定位装置5、挤塑机30、冷却水槽50和收线架40；

所述用于放线的2组放线架10中一组用于放存第一半圆形铜导体11，另一组用于放存第二半圆形铜导体12；

所述2组张力杆20，用于调节第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12在成缆过程中的放线张力；

所述前牵引装置4，用于稳定第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12；

所述定位装置5包括固定架6、2个平面导轮机构7、2个弧面导轮机构8和中心具有集线通孔91的集线座9；

所述固定架6由支撑架61和基板62组成，该基板62一端沿垂直于走向方向平行地设有第一安装槽631、第二安装槽632，所述集线座9安装于基板62另一端，所述第二安装槽632位于第一安装槽631和集线座9之间；

所述平面导轮机构7包括端面为平面面71且与基板62平行放置的平面圆轮72，所述平面面71上、下端分别设有挡块711，此位于平面圆轮72中心的通孔73通过一轴承74安装于第一支撑棒75上端，此平面圆轮72可绕第一支撑棒75转动；

所述弧面导轮机构8包括端面为弧面面81且与基板62平行放置的弧面圆轮82，此位于弧面圆轮82中心的通孔83通过一轴承84安装于第二支撑棒85上端，此弧面圆轮82可绕第二支撑棒85转动；所述第一半圆形铜导体11和第二半圆形铜导体12分别沿2个平面圆轮72相

背侧走线并与其平面面71接触,所述第一半圆形铜导体11和第二半圆形铜导体12分别沿2个弧面圆轮82相向侧走线并与其弧面81接触;所述第一半圆形铜导体11和第二半圆形铜导体12分别沿着平面圆轮外侧并与其平面面接触,再经过弧面圆轮内侧并与其弧面面接触;再经集线座9的集线通孔91汇合;

所述平面导轮机构7中第一支撑棒75下端嵌入第一安装槽631内并通过螺帽64安装于基板62上,所述弧面导轮机构8中第二支撑棒85下端嵌入第二安装槽632内并通过螺帽64安装于基板62上,所述集线座9的集线通孔91、平面圆轮72、弧面圆轮82位于同一平面上且弧面圆轮82位于集线座9和平面圆轮72之间,所述2个平面圆轮72的间隔为所述2个弧形圆轮82的间隔的1.2倍;

所述挤塑机30,用于在所述圆形线对2挤包一层护套层3;

所述冷却水槽50,用于冷却来自所述挤塑机30的软线缆;

所述收线架40,用于收存所述通信软线缆。

[0010] 上述2个平面圆轮72的间隔与所述圆形线对2的直径比例为100:3.5。

[0011] 上述圆形线对2直径与集线座9的集线通孔91直径的比例为1:1.1。

[0012] 实施例2:一种通信电源两芯阻燃软电缆用高效绞合装置,所述通信电源两芯阻燃软电缆1分别包括至少一个由若干个铜股线绞合并经模具压制而成的第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12,此第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12各自的端面接触形成圆形线对2,一护套层3挤包于所述圆形线对2;

所述高效绞合装置包括2组放线架10、2组张力杆20、前牵引装置4、定位装置5、挤塑机30、冷却水槽50和收线架40;

所述用于放线的2组放线架10中一组用于放存第一半圆形铜导体11,另一组用于放存第二半圆形铜导体12;

所述2组张力杆20,用于调节第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12在成缆过程中的放线张力;

所述前牵引装置4,用于稳定第一半圆形铜导体11、第二半圆形铜导体12;

所述定位装置5包括固定架6、2个平面导轮机构7、2个弧面导轮机构8和中心具有集线通孔91的集线座9;

所述固定架6由支撑架61和基板62组成,该基板62一端沿垂直于走向方向平行地设有第一安装槽631、第二安装槽632,所述集线座9安装于基板62另一端,所述第二安装槽632位于第一安装槽631和集线座9之间;

所述平面导轮机构7包括端面为平面面71且与基板62平行放置的平面圆轮72,所述平面面71上、下端分别设有挡块711,此位于平面圆轮72中心的通孔73通过一轴承74安装于第一支撑棒75上端,此平面圆轮72可绕第一支撑棒75转动;

所述弧面导轮机构8包括端面为弧面81且与基板62平行放置的弧面圆轮82,此位于弧面圆轮82中心的通孔83通过一轴承84安装于第二支撑棒85上端,此弧面圆轮82可绕第二支撑棒85转动;所述第一半圆形铜导体11和第二半圆形铜导体12分别沿2个平面圆轮72相背侧走线并与其平面面71接触,所述第一半圆形铜导体11和第二半圆形铜导体12分别沿2个弧面圆轮82相向侧走线并与其弧面81接触;

所述平面导轮机构7中第一支撑棒75下端嵌入第一安装槽631内并通过螺帽64安装于

基板62上,所述弧面导轮机构8中第二支撑棒85下端嵌入第二安装槽632内并通过螺帽64安装于基板62上,所述集线座9的集线通孔91、平面圆轮72、弧面圆轮82位于同一平面上且弧面圆轮82位于集线座9和平面圆轮72之间,所述2个平面圆轮72的间隔为所述2个弧形圆轮82的间隔的1.2倍;

所述挤塑机30,用于在所述圆形线对2挤包一层护套层3;

所述冷却水槽50,用于冷却来自所述挤塑机30的软线缆;

所述收线架40,用于收存所述通信软线缆。

[0013] 上述2个平面圆轮72的间隔与所述圆形线对2的直径比例为100:5。

[0014] 上述圆形线对2直径与集线座9的集线通孔91直径的比例为1:1.12。

[0015] 上述集线座9与第二安装槽632之间的距离可调节。

[0016] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

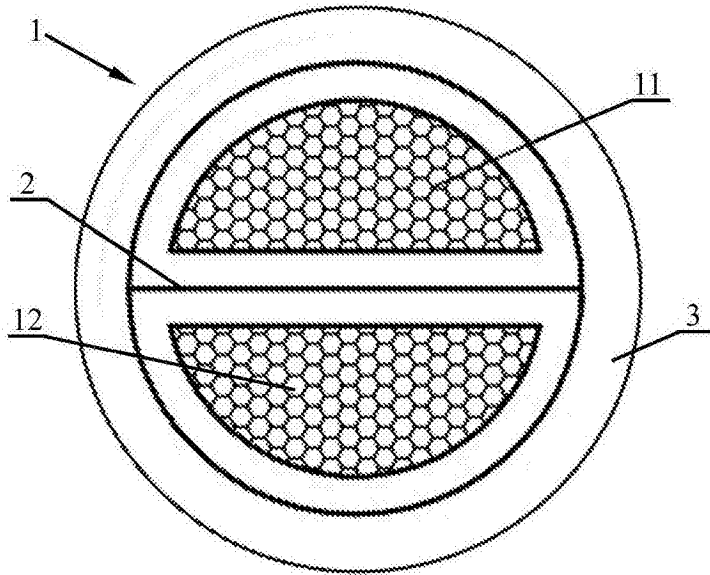


图1

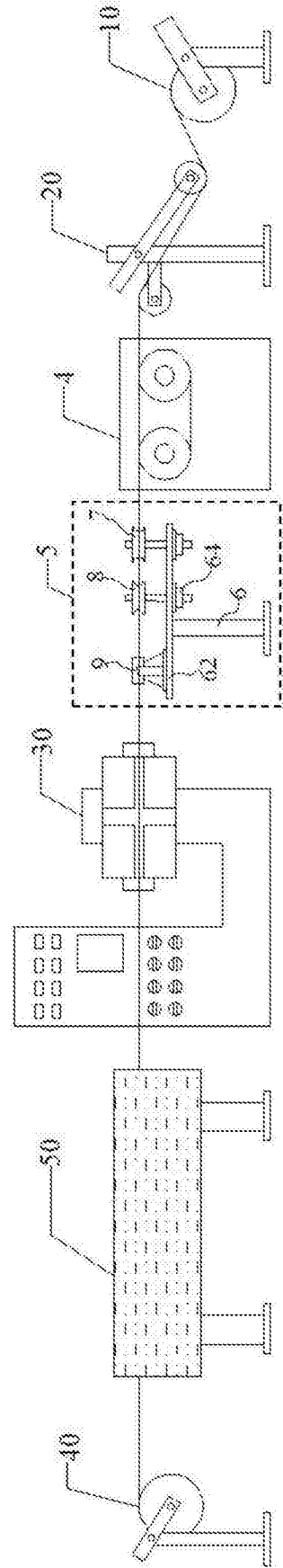


图2

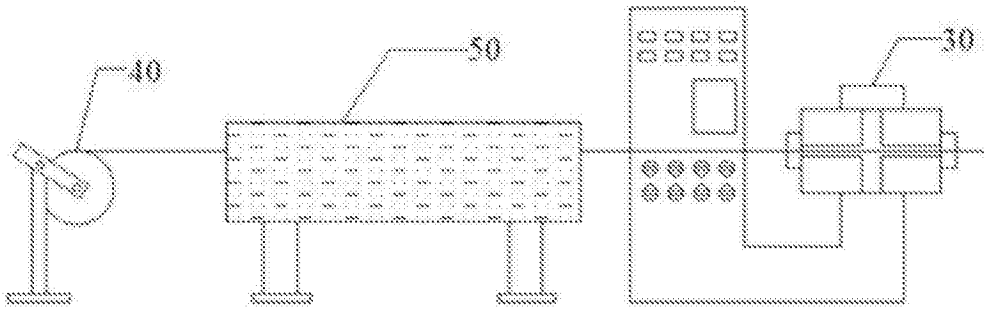


图3

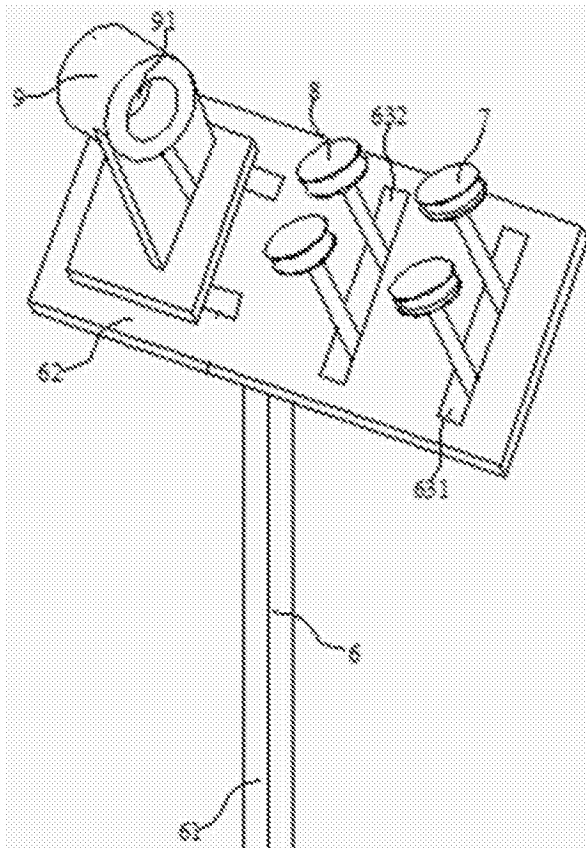


图4

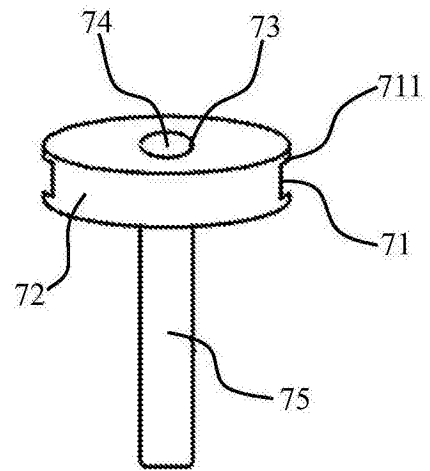


图5

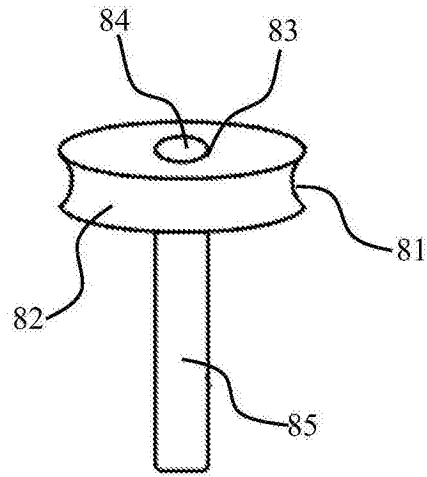


图6