



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102923591 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201110226518. 3

(22) 申请日 2011. 08. 09

(73) 专利权人 长沙桑尼重工机械有限公司

地址 410152 湖南省长沙市开福区捞刀河镇
沙坪长岭上

(72) 发明人 谢立波 陈建

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责
任公司 43113

代理人 魏国先

(51) Int. Cl.

B66C 23/88 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202201661 U, 2012. 04. 25, 权利要求
1-5.

CN 101428739 A, 2009. 05. 13, 第 1 页第 12
行 - 第 2 页第 18 行及附图 1-3.

CN 201411336 Y, 2010. 02. 24, 说明书第 2 页
第 9-19 行及附图 2.

CN CN201817214 U, 2011. 05. 04, 全文.

CN 201494599 U, 2010. 06. 02, 说明书第
20-25 段及附图 1-6.

CN 2207667 Y, 1995. 09. 13, 说明书第 3 页倒
数第 5 行 - 第 4 页第 13 行及附图 1.

US 5114025 A, 1992. 05. 19, 全文.

CN 2575078 Y, 2003. 09. 24, 全文.

CN 101100265 A, 2008. 01. 09, 全文.

审查员 刘通

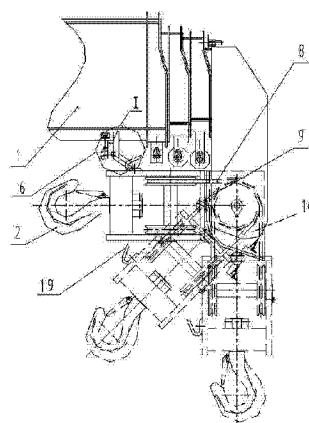
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置

(57) 摘要

一种智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置, 吊钩总成通过钢丝绳与卷筒总成连接, 卷筒总成由卷扬油马达传动, 吊臂总成的小臂总成上安装有导向板, 在吊臂总成的上端安装有限位开关和锁止机构, 锁止机构连接控制限位开关, 而限位开关控制卷扬油马达的电磁阀。吊钩总成上安装有收钩定位挂钩, 收钩定位挂钩碰动锁止机构及限位开关, 收钩定位套装在锁止机构上。本发明只要拨动一个专门的液压操纵杆, 就可使起重吊钩自动收起并自动固定, 自动停止, 操作轻松、省力, 安全可靠, 不摇摆, 不遮挡驾驶视线, 节省载货空间, 极大提升了随车起重机的技术性能和品质。



1. 一种智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置,吊钩总成通过钢丝绳与卷筒总成连接,卷筒总成又由卷扬油马达传动,吊臂总成的小臂总成上安装有导向板,在吊臂总成的上端安装有限位开关和锁止机构,锁止机构连接控制限位开关,而限位开关控制卷扬油马达的电磁阀,吊钩总成上安装有收钩定位挂钩,收钩定位挂钩碰动锁止机构及限位开关,收钩定位挂钩套挂在锁止机构上;其特征在于:所述的锁止机构包括固定支架、摆动连杆、小连杆,固定支架上端固定在吊臂总成上,固定支架下端通过第一销轴联接摆动连杆,摆动连杆一端安装有挂钩销,挂钩销套挂吊钩总成的收钩定位挂钩,摆动连杆的另一端通过第二销轴连接小连杆,小连杆连接控制限位开关。

2. 根据权利要求1所述的智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置,其特征在于:摆动连杆一端安装有挂钩销后,构成“H”形。

智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,具体涉及一种智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置。

背景技术

[0002] 目前我国随车起重机的现状与存在的不足如下:

[0003] 1、品种少,产量低,我国随车起重机现在正处于初级发展阶段,品种少,中小吨位重复较多,至今尚未形成大、中、小完整的系列,年产量只相当于国外一个厂家的生产能力。

[0004] 2、起重量力矩小,技术水平低,我国随车起重机以直臂卷扬为主,受国内汽车底盘的限制。起重量力矩小,其他性能指标也一般低于国外先进产品。目前国内企业对随车起重机的研究开发投入很少,液压系统、控制系统的水平与国际先进水平也有一定的差距。

[0005] 3、安全装置不齐全,操作不方便,我国随车起重机仅装有起升高度、限位及平衡阀、溢流阀等一般安全装置,且全部为手动操作,而国外早已将电子技术广泛应用在随车起重机上。如带有微电脑的力矩限制器及防倾翻保护器等,有的实现了有线及无线遥控。

[0006] 4、功能单一,我国随车起重机以起重作业运输为主。而国外的随车起重机均具有多种附具,主要加装在吊臂头部。如工作斗、抓斗、高空作业平台、抓具、吊篮、螺旋钻扳叉、装卸轮胎机械手、拨桩器等。使随车起重机具备了一机多用的功能。

[0007] 5、外观不美观,我国随车起重机外观设计与颜色单调,忽视了与汽车外形的协调。

[0008] 6、起重吊钩无自动收钩装置,每次起重作业完成后,起重吊钩不能自动收钩,只能靠人工将吊钩固定在机身上,这样,当手动操纵卷扬机时,钢丝绳预留过短则吊钩固定不上,钢丝绳预留过长,则钢丝绳摆动,固定不牢,影响运输途中的安全性和实用性。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是:解决上述现有技术存在的问题,而提供一种智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置,只要拨动一个专门的液压操纵杆,就可使起重吊钩自动收起并自动停止,自动固定,操作轻松、省力,安全可靠,不摇摆,不遮挡驾驶视线,节省载货空间,提升随车起重机的技术性能和品质。

[0010] 本发明采用的技术方案是:这种智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置的吊钩总成通过钢丝绳与卷筒总成连接,卷筒总成又由卷扬油马达传动,吊臂总成的小臂总成上安装有导向板,在吊臂总成的上部安装有限位开关和锁止机构,锁止机构连接控制限位开关,而限位开关控制卷扬油马达的电磁阀,吊钩总成上安装有收钩定位挂钩,收钩定位挂钩碰动锁止机构及限位开关,收钩定位挂钩套挂在锁止机构上。

[0011] 上述技术方案中,所述的锁止机构包括固定支架、摆动连杆、小连杆,固定支架上端固定在吊臂总成上,固定支架下端通过第一销轴联接摆动连杆,摆动连杆一端安装有挂钩销,挂钩销套挂吊钩总成的收钩定位挂钩,摆动连杆的另一端通过第二销轴连接小连杆,小连杆连接控制限位开关。

[0012] 上述技术方案中,所述的限位开关包括上触点、下触点、拉线和复位弹簧,复位弹簧安装在上触点和下触点之间,拉线上端连接上触点,拉线下端连接锁止机构的小连杆。

[0013] 上述技术方案中,摆动连杆一端安装有挂钩销后,构成“H”形。

[0014] 上述技术方案中,所述的吊钩总成上端安装有导向轮,与之相对应,导向板侧边为弧形,导向板的弧形侧边通过联接螺栓连接安装有缓冲板和缓冲橡胶块。

[0015] 智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置原理:打开相应换向阀,卷扬上卷,钢丝绳8带动吊钩总成2上升,上升到一定位置时吊钩总成2中的导向轮9与导向板10中的缓冲板13接触,缓冲橡胶块12压缩,这样减少了导向轮9与导向板10接触时的冲击力,有效的保护了导向装置。吊钩总成2继续上升,导向轮9随导向板10的导槽轨迹平稳的向上运动,当上升到一定位置后吊钩总成2与锁止机构6接触,锁止机构6将限位开关上触点下拉使限位开关3闭合,从而相对应的电磁阀得电,切断卷扬机构的进油油路,使其停止工作,同时锁止机构6也将吊钩总成2锁紧。

[0016] 优点效果:本发明在起重机要处于非工作状态时,自动将吊钩收起并固定起来,以避免摇摆或事故的发生。该自动收钩装置,只需拨动一个专门的液压操纵杆,就可以使吊钩收起并固定在吊臂的下方,使之不摇摆,并且可增加载重汽车货厢的载货空间。当吊臂置于驾驶室前面时,还可避免遮挡驾驶司机的视线,极大地增强了运输途中的安全性和实用性。

[0017] 本发明的起重吊钩收钩,只需拨动一个专门的液压操纵杆即可将起重吊钩自动收起固定并停止油路的工作,避免了摇摆、遮挡驾驶视线等不安全因素,而且可增加载重汽车货箱的载货空间,本发明操作简单,轻松,省力,自动化程度高,极大提升了随车起重机的技术性能和品质。

[0018] 附图说明:

[0019] 图1为本发明结构示意图,虚线部分为吊钩总成的运动过程;

[0020] 图2为图1左视图;

[0021] 图3为图1中I局部放大图,虚线部分为摆动连杆、小连杆的运动过程;

[0022] 图4为图1中A-A旋转放大图。

[0023] 附图标注说明:

[0024] 1—吊臂总成,2—吊钩总成,3—限位开关,4—复位弹簧,5—拉线,6—锁止机构,

[0025] 7—第一销轴,8—钢丝绳,9—导向轮,10—导向板,11—连接螺栓,12—缓冲橡胶块,

[0026] 13—缓冲板,14—固定支架,15—摆动连杆,16—小连杆,17—挂钩销,

[0027] 18—第二销轴,19—收钩定位挂钩。

[0028] 参见图1,本发明的智能随车起重机起重吊钩自动收钩装置的吊钩总成通过钢丝绳与卷筒总成连接,卷筒总成又由卷扬油马达传动,吊臂总成1的小臂总成上安装有导向板,在吊臂总成1的上端安装有限位开关3和锁止机构6,锁止机构6连接控制限位开关3,而限位开关3控制卷扬油马达的电磁阀。吊钩总成2上安装有收钩定位挂钩19,收钩定位挂钩19碰动锁止机构6及限位开关3,收钩定位挂钩套挂在锁止机构上,所述的锁止机构6包括固定支架14、摆动连杆15、小连杆16,固定支架14上端固定在吊臂总成1上,固定支架14下端通过第一销轴7联接摆动连杆15,摆动连杆15一端安装有挂钩销17,挂钩销17套

挂吊钩总成的收钩定位挂钩 19,摆动连杆 15 的另一端通过第二销轴 18 连接小连杆 16,小连杆 16 连接控制限位开关。

[0029] 上述技术方案中,所述的限位开关包括上触点、下触点、拉线和复位弹簧,复位弹簧安装在上触点和下触点之间,拉线上端连接上触点,拉线下端连接锁止机构的小连杆,摆动连杆 15 一端安装有挂钩销 17 后,构成“H”形,所述的吊钩总成 2 上端安装有导向轮 9,与之相对应,导向板 10 侧边为弧形,导向板 10 的弧形侧边通过联接螺栓 11 连接安装有缓冲板 13 和缓冲橡胶块 12。

[0030] 起重吊钩自动收钩装置工作过程:

[0031] a、收钩:

[0032] 当吊臂吊钩处于空载时,拨动收钩液压换向阀手柄,卷扬油马达运转将吊钩绳向上收,此时吊钩向上运动。当吊钩向上接触到收钩锁止机架后,吊钩将紧贴在吊臂下面并锁定牢固,同时控制收钩的电磁阀的限位开关闭合,继电器得电,电磁换向阀油道关闭,从而切断卷扬油马达进油通道,卷扬油马达停止运转。

[0033] 放钩:

[0034] 将控制卷扬升降的换向阀手柄拨到降位置,卷扬马达运转,卷扬绳放松,吊钩锁止机构打开,吊钩由于自重作用随之下降。

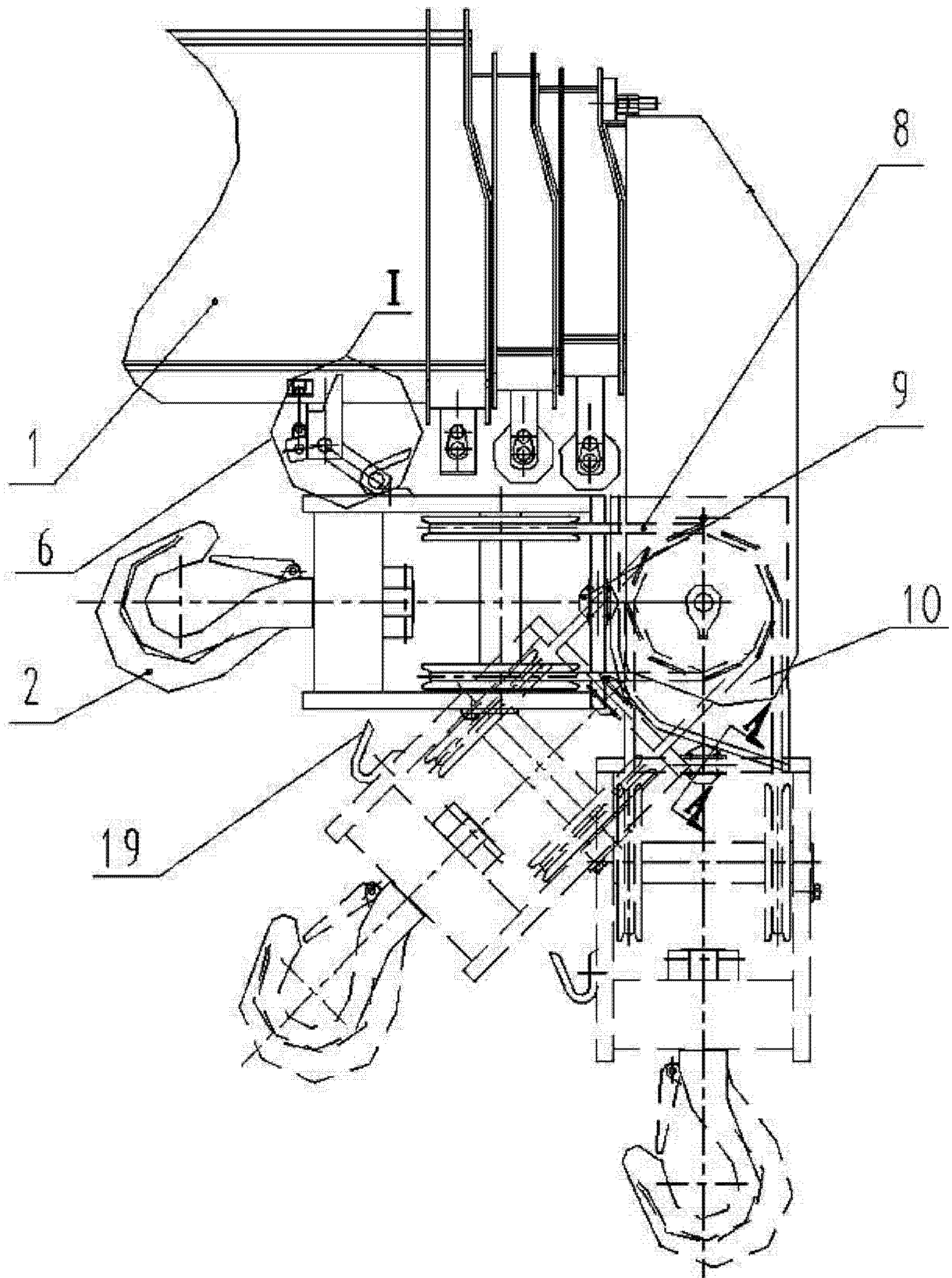


图 1

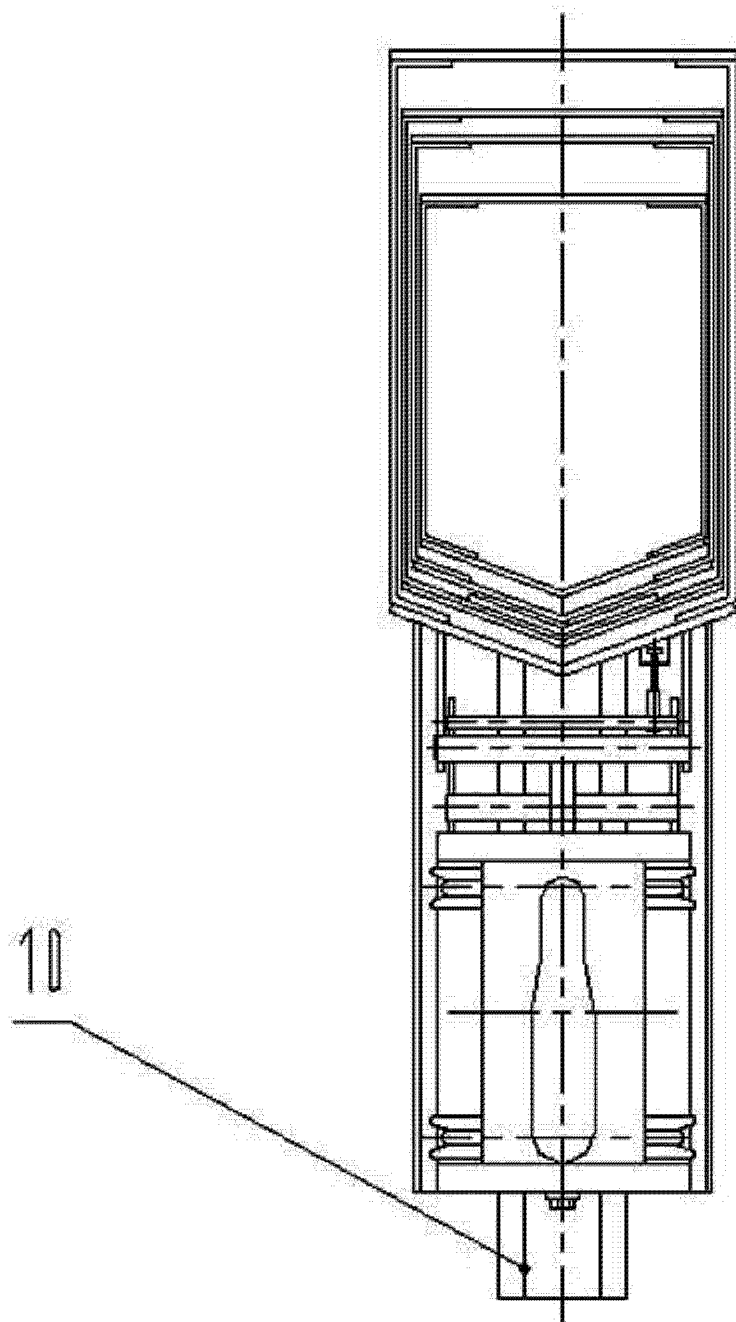


图 2

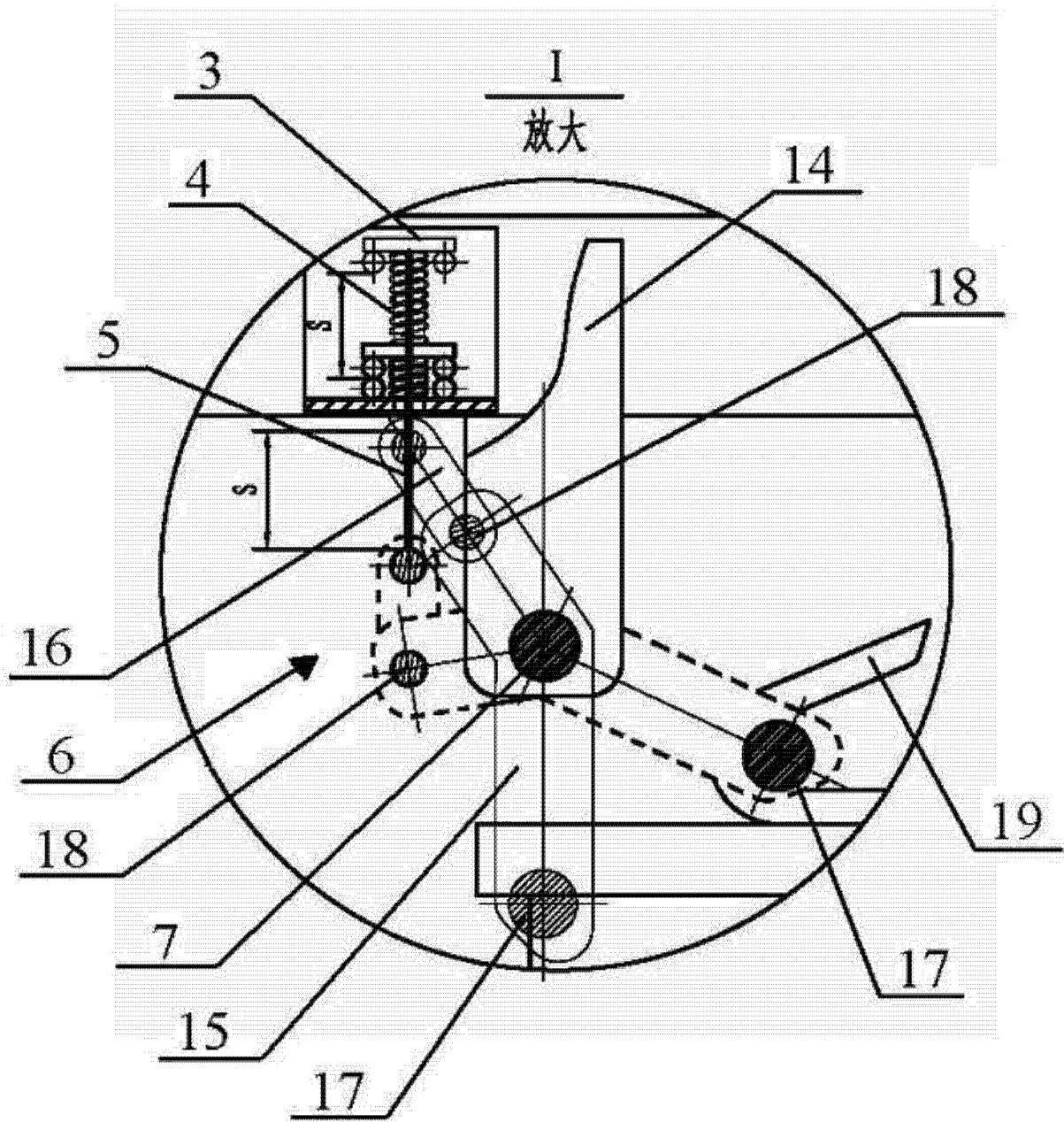


图 3

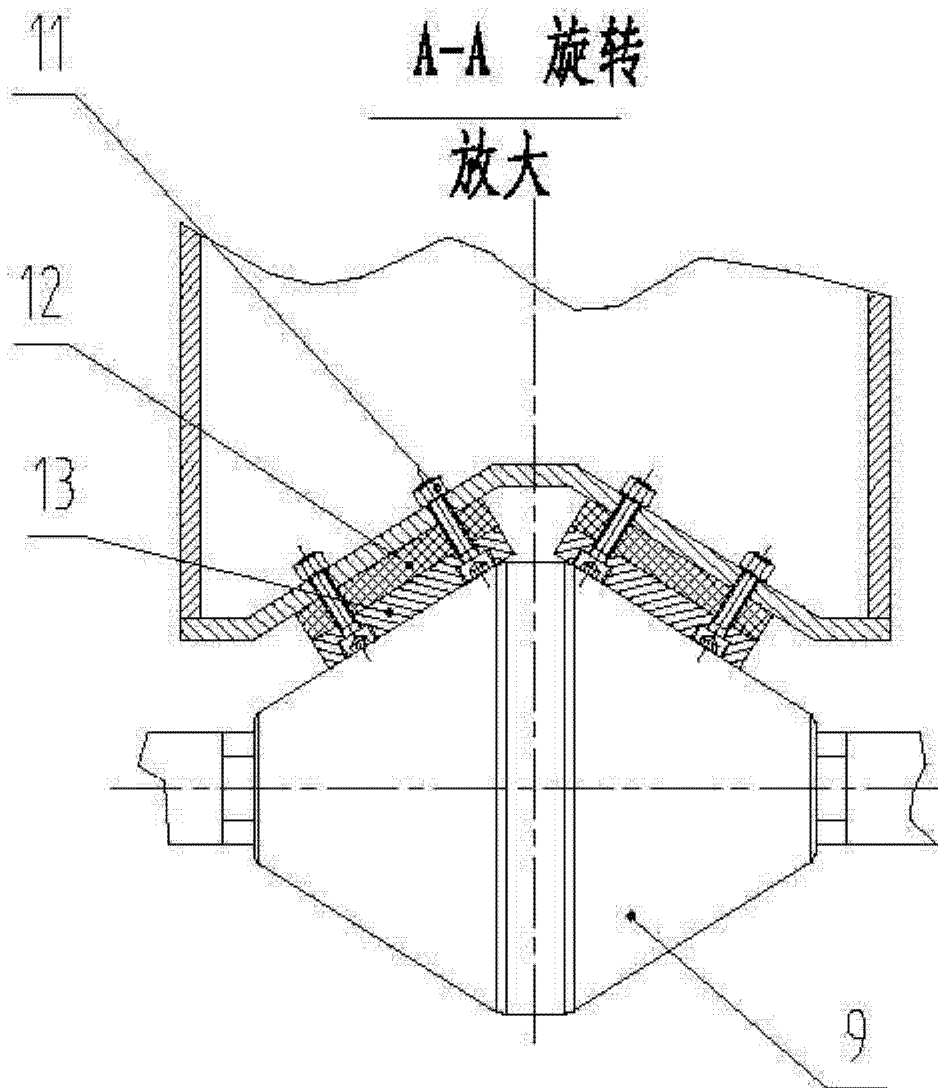


图 4