



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103588023 B

(45) 授权公告日 2015.07.08

(21) 申请号 201310489497.3

(56) 对比文件

(22) 申请日 2013.10.18

CN 203545309 U, 2014.04.16,

(73) 专利权人 南通昱品通信科技有限公司

审查员 吴小霞

地址 226000 江苏省南通市南通经济技术开发区中天路5号

(72) 发明人 陈树林 季通亮

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务

所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

B65H 54/02(2006.01)

B65H 54/54(2006.01)

B65H 54/74(2006.01)

B61H 13/02(2006.01)

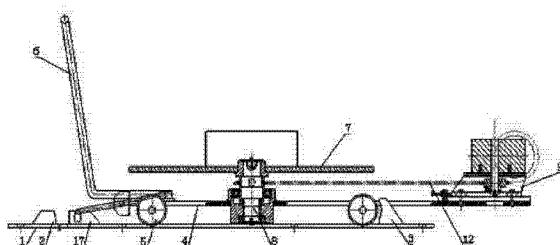
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机

(57) 摘要

本发明涉及一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机，其创新点在于：包括轨道、收线车、收线料架、驱动机构和刹车组件；轨道的前端和后端分别设置有前、后限位；收线车的底板下方安装两对落在轨道上的导轮；收线料架的料板下端面通过回转支承组件安装在收线车底板中部，收线料架由驱动机构驱动，收线上还设置有刹车组件。本发明的优点在于：收线料架通过驱动机构驱动转动进行主动收线，回转支承组件采用多台阶转轴A、轴承座以及相应的轴承进行组合，支撑稳定、可靠，转动过程中运行平稳，避免卡死造成断线，避免断线后的铜合金贯通地线造成报废，提高产品的合格率和资源利用率。



1. 一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机,其特征在于:包括轨道、收线车、收线料架、驱动机构和刹车组件;

一对轨道,轨道的前端和后端分别设置有前、后限位;

一收线车,收线车包括底板、导轮、手推杆,底板下方安装两对落在轨道上的导轮,底板的一端安装手推杆;

一收线料架,由水平设置的料板中心安装套管构成,收线料架的料板下端面通过回转支承组件安装在收线车底板中部,回转支承组件具有一个垂直设置的转轴A;所述的回转支承组件包括轴承座、转轴A、上角接触球轴承、平面轴承、下角接触球轴承,轴承座设置一个具有多台阶的垂直通孔,所述的轴承座上部通过垂直通孔孔径逐级减小自上而下依次设置第一台阶面、第二台阶面和第三台阶面;轴承座下部通过垂直通孔的孔径逐级增大自上而下依次设置第四台阶面和第五台阶面;所述的转轴A的下部通过外径逐级减小自上而下依次设置第六台阶面和第七台阶面;上角接触球轴承的外圈由第一台阶面支承,上角接触球轴承的内圈套装在第六台阶面上方的转轴A外;平面轴承的座圈由第三台阶面支承,平面轴承的轴圈套装在第六台阶面下方的转轴A外,且转轴A的第六台阶面紧贴轴圈上表面;下角接触球轴承的内圈套装在第七台阶面下方的转轴A上,并由与转轴A下端面连接固定的轴端挡板支承,下角接触球轴承的外圈上表面抵住第五台阶面;

一驱动机构,包括驱动机构安装架、减速机、驱动电机,驱动机构安装架安装在收线车底板远离一端,驱动机构安装架上安装减速机和驱动电机,减速机具有一个输入轴和一个垂直设置的输出轴,所述的输入轴与驱动电机连接,输出轴通过链条传动与转轴A连接;

一刹车组件,包括刹车架、刹车限位和刹车脚踏板,刹车架由两在水平方向平行设置的刹车杆和转轴B两端通过杠杆连接构成,转轴B与轨道延伸方向垂直并与底板铰接,两杠杆的中部与转轴B两端连接,两杠杆的前端与刹车杆两端连接,两杠杆的末端分别安装一刹车脚踏板;刹车限位为一焊接在轨道上的耳板,耳板具有一个朝上的开口,刹车限位安装在轨道上前、后限位之间的非导轮移动区域上。

2. 根据权利要求1所述的铜合金贯通地线生产线倒立式收线机,其特征在于:所述的驱动机构安装架下方的底板上安装一对与轨道平行的调节导轨,驱动机构安装架的底部钻有两对沿调节导轨延伸方向设置的腰型孔,驱动机构安装架通过穿过腰型孔的螺栓与调节导轨连接固定,调节导轨靠近收线料架的一端固定有调节螺栓安装板,该调节螺栓安装板上螺纹连接水平设置的调节螺栓。

3. 根据权利要求1所述的铜合金贯通地线生产线倒立式收线机,其特征在于:所述刹车限位设置在靠近前限位的一侧,且刹车限位面向后限位的一侧设置导向斜面。

一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铜合金贯通地线制造设备,特别涉及一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机。

背景技术

[0002] 贯通地线是高铁电气化铁路沿线设备的共同接地线,可保证铁路沿线信号传输设备的接地电位在任意时刻、任意地点都相等,因此其产品性能和质量的可靠性对铁路运行安全起着十分重要的作用。

[0003] 以往铁路部门使用的铁路贯通地线是采用的铅包铜绞线贯通地线,即在铜绞线外包覆一层铅套,利用铅的导电性能和耐土壤腐蚀性能来满足地线的接地要求,但随着时间的推移,对土壤和水都会造成较大的污染,因此铅护套铁路贯通地线已经逐渐被淘汰。铜合金贯通地线则采用含有铝的铜合金作为铜绞线护套,其能够同时满足贯通地线导电性能、耐土壤腐蚀性能和环保性能要求,并具有较高的机械性能,完全满足普通铁路及铁路客运专线信号系统综合接地的要求,保证接地系统的安全可靠,因此已逐步替代铅护套铁路贯通地线。

[0004] 铜合金贯通地线在制造时,通过纵包技术在铜绞线表面包覆一层铜合金,然后通过氩弧焊的形式对铜合金的纵向焊缝进行焊接,再经过数道拉拔保证铜合金护套贴合在铜绞线表面;生产出的产品再经过退火、打磨、复绕后即可得到铜合金贯通地线产品。

[0005] 铜合金贯通地线生产线的收线机用于将退火、打磨后的铜合金贯通地线卷绕成铜合金贯通地线卷,以便运输和存放。传统的铜合金贯通地线生产线收线机采用拨杆驱动,力矩大,不易同心,常常会出现卡死、断线现象。而由于铁路贯通地线产品定尺长度为 2000m 或 2000m 倍尺,因此断线后的铜合金贯通地线即造成报废,浪费大量的人力物力,造成有效资源的浪费。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、使用方便的铜合金贯通地线生产线倒立式收线机。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机,其创新点在于:包括轨道、收线车、收线料架、驱动机构和刹车组件;

[0008] 一对轨道,轨道的前端和后端分别设置有前、后限位;

[0009] 一收线车,收线车包括底板、导轮、手推杆,底板下方安装两对落在轨道上的导轮,底板的一端安装手推杆;

[0010] 一收线料架,由水平设置的料板中心安装套管构成,收线料架的料板下端面通过回转支承组件安装在收线车底板中部,回转支承组件具有一个垂直设置的转轴 A;所述的回转支承组件包括轴承座、转轴 A、上角接触球轴承、平面轴承、下角接触球轴承,轴承座设置一个具有多台阶的垂直通孔,所述的轴承座上部通过垂直通孔孔径逐级减小自上而下依

次设置第一台阶面、第二台阶面和第三台阶面；轴承座下部通过垂直通孔的孔径逐级增大自上而下依次设置第四台阶面和第五台阶面；所述的转轴 A 的下部通过外径逐级减小自上而下依次设置第六台阶面和第七台阶面；上角接触球轴承的外圈由第一台阶面支承，上接触球轴承的内圈套装在第六台阶面上方的转轴 A 外；平面轴承的座圈由第三台阶面支承，平面轴承的轴圈套装在第六台阶面下方的转轴 A 外，且转轴 A 的第六台阶面紧贴轴圈上表面；下角接触球轴承的内圈套装在第七台阶面下方的转轴 A 上，并由与转轴 A 下端面连接固定的轴端挡板支承，下角接触球轴承的外圈上表面抵住第五台阶面；

[0011] 一驱动机构，包括驱动机构安装架、减速机、驱动电机，驱动机构安装架安装在收线车底板远离一端，驱动机构安装架上安装减速机和驱动电机，减速机具有一个输入轴和一个垂直设置的输出轴，所述的输入轴与驱动电机连接，输出轴通过链条传动与转轴 A 连接；

[0012] 一刹车组件，包括刹车架、刹车限位和刹车脚踏板，刹车架由两在水平方向平行设置的刹车杆和转轴 B 两端通过杠杆连接构成，转轴 B 与轨道延伸方向垂直并与底板铰接，两杠杆的中部与转轴 B 两端连接，两杠杆的前端与刹车杆两端连接，两杠杆的末端分别安装一刹车脚踏板；刹车限位为一焊接在轨道上的耳板，耳板具有一个朝上的开口，刹车限位安装在轨道上前、后限位之间的非导轮移动区域上。

[0013] 优选的，所述的驱动机构安装架下方的底板上安装一对与轨道平行的调节导轨，驱动机构安装架的底部钻有两对沿调节导轨延伸方向设置的腰型孔，驱动机构安装架通过穿过腰型孔的螺栓与调节导轨连接固定，调节导轨靠近收线料架的一端固定有调节螺栓安装板，该调节螺栓安装板上螺纹连接水平设置的调节螺栓。

[0014] 优选的，所述刹车限位设置在靠近前限位的一侧，且刹车限位面向后限位的一侧设置导向斜面。

[0015] 本发明的优点在于：收线料架通过驱动机构驱动转动进行主动收线，避免拨杆驱动的缺陷；同时，收线料架与收线车底板之间设置回转支承组件，该回转支承组件采用多台阶转轴 A、轴承座以及相应的轴承进行组合，支承稳定、可靠，转动过程中运行平稳，避免卡死造成断线，避免断线后的铜合金贯通地线造成报废，提高产品的合格率和资源利用率。收线车能够在轨道上进行移动，以便适应铜合金贯通地线生产工艺的要求，而在进行收卷时，则通过刹车组件将收卷车进行固定。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明铜合金贯通地线生产线倒立式收线机主视图。
- [0017] 图 2 为本发明铜合金贯通地线生产线倒立式收线机俯视图。
- [0018] 图 3 为本发明中回转支承组件结构示意图。
- [0019] 图 4 为本发明中轴承座结构示意图。
- [0020] 图 5 为本发明中转轴 A 结构示意图。
- [0021] 图 6 为本发明中局部示意图。

具体实施方式

实施例

[0022] 请参阅图1、2，本发明揭示了一种铜合金贯通地线生产线倒立式收线机，包括轨道、收线车、收线料架、驱动机构和刹车组件；

[0023] 一对轨道1，轨道1的前端和后端分别设置有前限位2、后限位3，其中，前限位2和后限位3的内侧设置成与导轮相配的弧形。

[0024] 一收线车，收线车包括底板4、导轮5、手推杆6，底板4下方安装两对落在轨道1上的导轮5，底板4的一端安装手推杆6。

[0025] 一收线料架7，由水平设置的料板中心安装套管构成，收线料架7的料板下端面通过回转支承组件8安装在收线车底板4中部，回转支承组件8具有一个垂直设置的转轴A81。

[0026] 具体的：如图3~5所示，回转支承组件包括轴承座82、转轴A81、上角接触球轴承83、平面轴承84、下角接触球轴承85。

[0027] 轴承座82设置一个具有多台阶的垂直通孔，轴承座82上部通过垂直通孔孔径逐级减小自上而下依次设置第一台阶面82a、第二台阶面82b和第三台阶面82c；轴承座82下部通过垂直通孔的孔径逐级增大自上而下依次设置第四台阶面82d和第五台阶面82e。

[0028] 转轴A81的下部通过外径逐级减小自上而下依次设置第六台阶面81a和第七台阶面81b。

[0029] 上角接触球轴承83的外圈由第一台阶面82a支承，上接触球轴承83的内圈套装在第六台阶面81a上方的转轴A81外；平面轴承84的座圈由第三台阶面82c支承，平面轴承84的轴圈套装在第六台阶面81a下方的转轴A81外，且转轴A81的第六台阶面81a紧贴轴圈上表面；下角接触球轴承85的内圈套装在第七台阶面81b下方的转轴A81上，并由与转轴A81下端面连接固定的轴端挡板86支承，下角接触球轴承85的外圈上表面抵住第五台阶面81a。

[0030] 一驱动机构，包括驱动机构安装架9、减速机10、驱动电机11，驱动机构安装架9安装在收线车底板4远离一端，驱动机构安装架9上安装减速机10和驱动电机11，减速机10具有一个输入轴和一个垂直设置的输出轴，所述的输入轴与驱动电机11连接，输出轴通过链条传动12与转轴A81连接。

[0031] 作为本发明更具体的实施方案：

[0032] 如图6所示，驱动机构安装架9下方的底板4上安装一对与轨道1平行的调节导轨13，驱动机构安装架9的底部钻有两对沿调节导轨13延伸方向设置的腰型孔，驱动机构安装架9通过穿过腰型孔的螺栓14与调节导轨13连接固定，调节导轨13靠近收线料架7的一端固定有调节螺栓安装板15，该调节螺栓安装板15上螺纹连接水平设置的调节螺栓16。

[0033] 一刹车组件，包括刹车架、刹车限位17和刹车脚踏板18，刹车架由两在水平方向平行设置的刹车杆19和转轴B20两端通过杠杆21连接构成，转轴B20与轨道延伸方向垂直并与底板4铰接，两杠杆21的中部与转轴B20两端连接，两杠杆21的前端与刹车杆19两端连接，两杠杆21的末端分别安装一刹车脚踏板18。刹车限位17为一焊接在轨道上的耳板，耳板具有一个朝上的开口，刹车限位17安装在轨道上前限位2、后限位3之间的非导轮移动区域上。

[0034] 作为本发明更具体的实施方案：刹车限位 17 设置在靠近前限位的一侧，且刹车限位 17 面向后限位的一侧设置导向斜面。

[0035] 工作原理：

[0036] 工作前，通过手推杆拖动收线车沿轨道方向移动，当收线车靠近工作位置后，操作人员提前踩下刹车脚踏板并保持，利用杠杆抬起刹车杆，当刹车杆移动至刹车限位上方后，放下脚踏板，使得刹车杆落入刹车限位向上的开口内，进而锁定收线车；收线车也可通过刹车组件解锁后，在轨道上移动，以便铜合金贯通地线生产工艺的要求。

[0037] 收线时，驱动电机通过减速机减速后，利用链条传动来带动收线料架转动；收线料架转动时，回转支承组件采用多台阶转轴 A、轴承座以及相应的轴承进行组合，支承稳定、可靠，转动过程中运行平稳，避免卡死造成断线，避免断线后的铜合金贯通地线造成报废，提高产品的合格率和资源利用率。

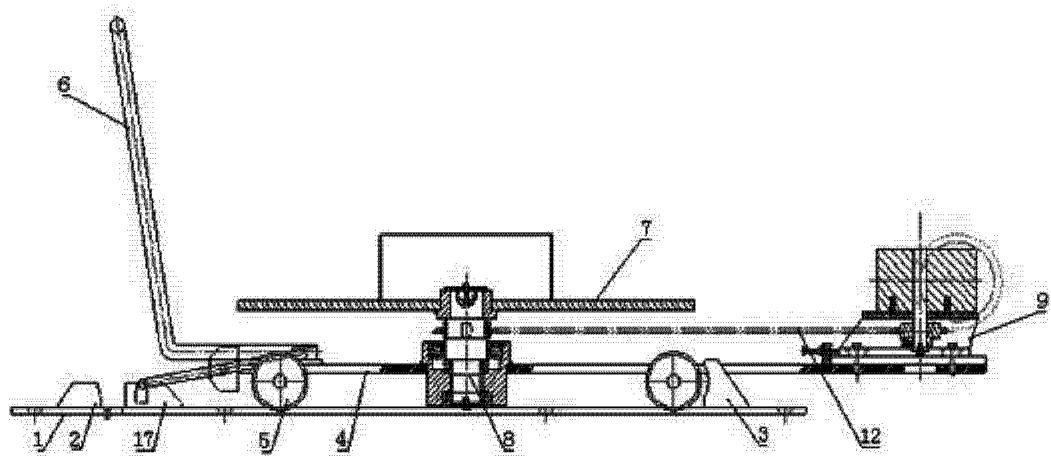


图 1

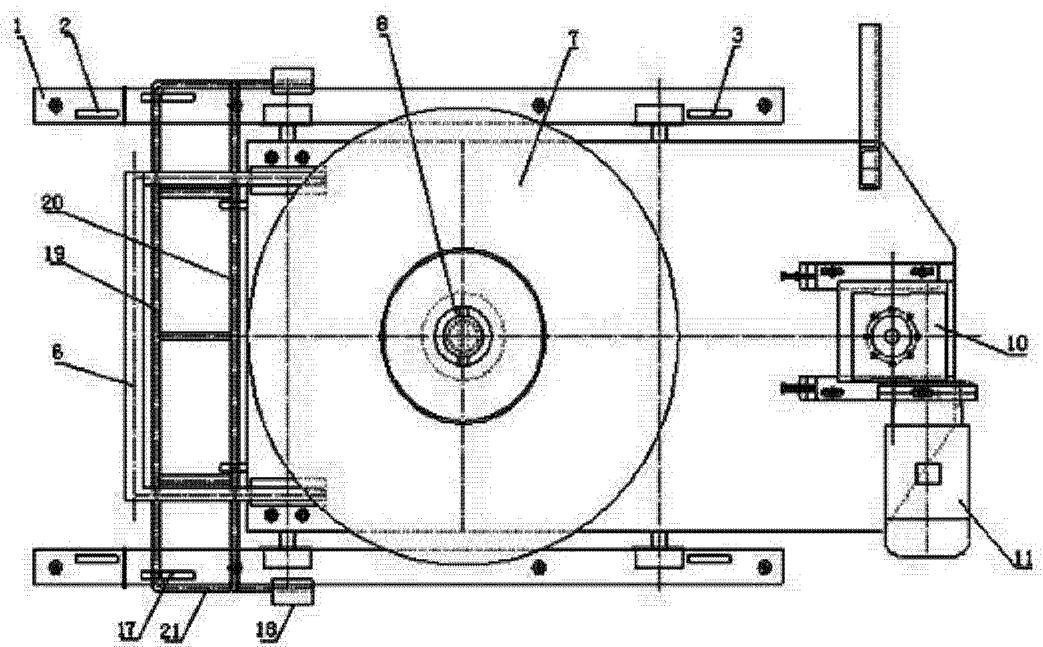


图 2

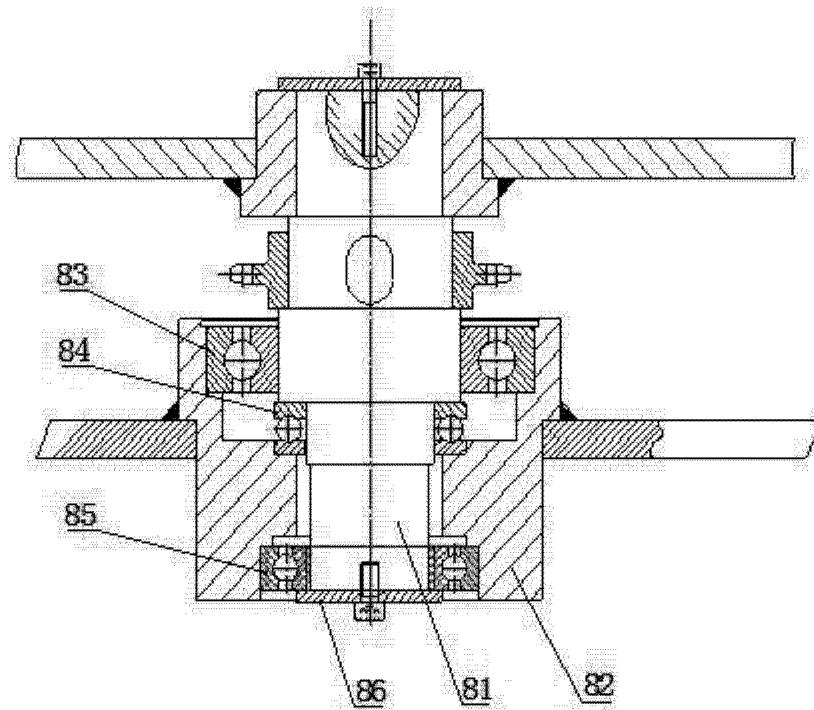


图 3

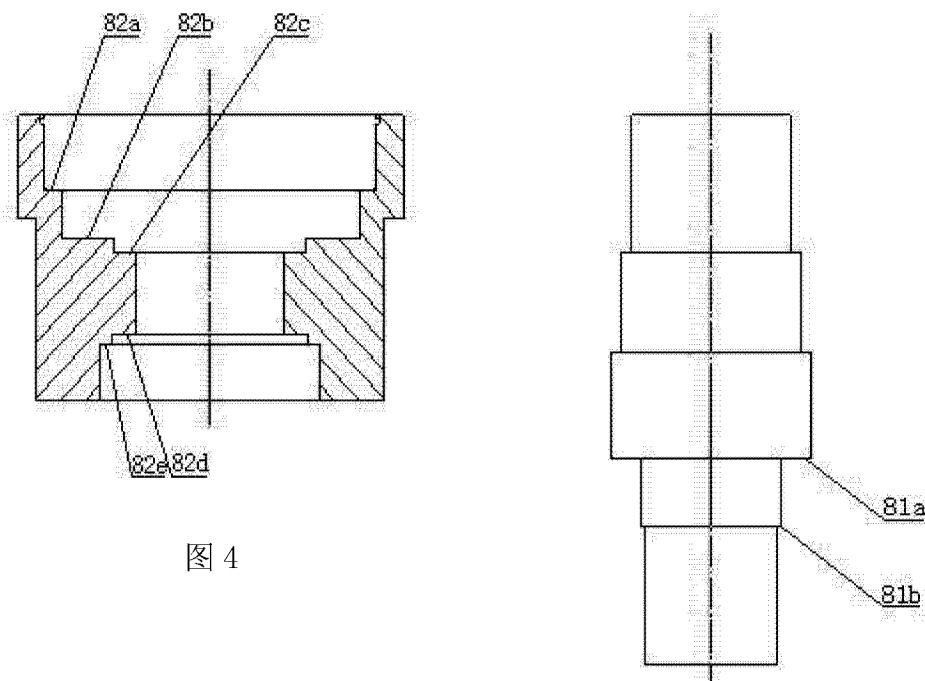


图 4

图 5

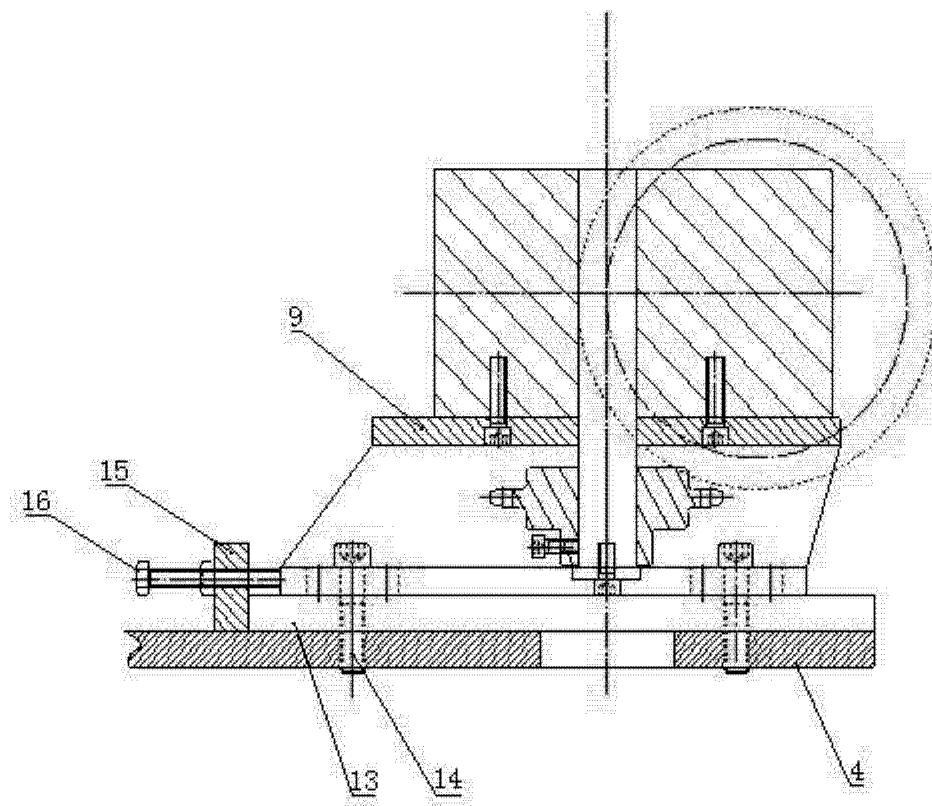


图 6