[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B21C 47/02 (2006.01)
B21C 47/30 (2006.01)
B65H 54/00 (2006.01)
B65H 67/04 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820206475.6

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201346572Y

[22] 申请日 2008.12.30

[21] 申请号 200820206475.6

[73] 专利权人 佛山市顺德区冠邦科技有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇西海工业区

[72] 发明人 任惠芳 苏 哲

[74] 专利代理机构 广东世纪专利事务所

代理人 刘润愚

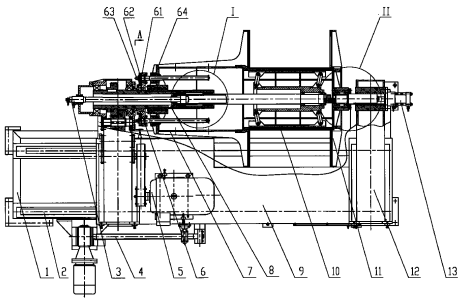
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种大盘重金属管材缠绕装置

[57] 摘要

一种大盘重金属管材缠绕机，包括固定底座、横移机架及缠绕机本体，其中缠绕机本体包括大行程抽芯缸、传动装置、宽度调整装置、大压盘、空心轴、涨缩卷筒、小压盘、支撑座、定位缸。 所述缸体和轴承之间设置有耐磨并具有自润滑功能的轴套；且在偏离抽芯缸轴线的位置固定有一防转轴。本实用新型由于采用在缸体和轴承之间增加耐磨并具有自润滑功能的轴套和在偏离轴芯缸轴线的位置设置防转轴的结构，避免抽芯缸缸体的表面被拉伤及划伤，大大改善缸体在大盘重情况下的工作条件；充分保证了抽芯缸活塞杆的密封性能，既避免了漏油现象的发生，又确保了缠绕机的连续的正常有序工作，达到本实用新型的目的。



1、一种大盘重金属管材缠绕机，包括横移机架（9）及固定于横移机架（9）上并可通过横移装置（4）跟随横移机架（9）沿直线导轨（2）移动的缠绕机本体，其中缠绕机本体包括大行程抽芯缸（3）、传动装置（5）、宽度调整装置（6）、大压盘（7）、空心轴（8）、涨缩卷筒（10）、小压盘（11）、支撑座（12）、定位缸（13），心轴（8）为减速机低速轴，其上装置有宽度调整装置（6）和大压盘（7）；大压盘（7）的位置可根据需要缠绕的盘卷的宽度通过宽度调整装置（6）进行无级调节；在空心轴（8）内部装有大行程抽芯缸（3），抽芯缸（3）的活塞杆（31）固定，其缸体（32）在液压油作用下完成伸出和缩回动作；且大行程抽芯缸（3）缸体（32）前端装有涨缩卷筒（10），涨缩卷筒（10）的伸出和涨缩均由抽芯缸（3）完成；小压盘（11）用于支撑卷筒和限制卷筒涨缩的最大外径；当卷筒伸出并涨到设定卷径时，传动装置电机启动，开始缠绕工作，当一卷缠满后停机卸卷，卸卷前小压盘（11）在定位缸（13）的作用下退回一个固定距离，卷筒缩径并收回到大压盘内部，卸卷小车可将缠好的盘卷卸下，其特征在于所述缸体（32）和轴承（16）之间设置有耐磨并具有自润滑动能的轴套（15），且在偏离抽芯缸（3）轴线的位置固定有一防转轴（20），当卷筒伸出并涨径到设计值时，该防转轴（20）可插入到小压盘（11）的芯轴（17）相对应的孔内，小压盘（11）的芯轴（17）通过键（18）固定在支撑座（12）上。

2、根据权利要求1所述大盘重金属管材缠绕机，其特征在于上述横移机架（9）的固定底座（1）通过地脚螺丝固定，且横移机架（9）与固定底座（1）上的两个后导轨（22）之间各装有2块标准滑块（19），与两个前导轨（21）

之间各装有1块加长型滑块（14）。

3、根据权利要求1所述大盘重金属管材缠绕机，其特征在于上述大压盘（7）的宽度调节装置（6）包括装置于空心轴上的大齿轮（61）及均匀径向分布于大齿轮（61）外围的至少三个小齿轮（62）及对应的调节螺杆（63）和调节螺母（64）。

一种大盘重金属管材缠绕装置

技术领域

本实用新型涉及金属盘管加工技术领域，特别是涉及一种金属管材（主要是铜管）生产中的缠绕装置。

背景技术

缠绕机组位于铜、铝盘管生产车间的盘管拉伸机或铜管内螺纹成型机后，主要功能是将盘拉和成型后的散装盘管缠绕成整齐有序的整盘盘卷，是盘管生产中不可缺少的设备。缠绕的盘卷质量和整齐程度直接影响到产品的交货。随着大盘重连铸连轧技术日益成熟，目前国内外各大铜加工厂纷纷上马大盘重铜管连铸连轧生产线。单根铜管的重量已增加到1000千克以上，传统的缠绕机大多数缠绕宽度在400mm以下，盘卷外径在1100 mm以下，盘卷重量在300千克以下，单根铜管至少需要缠绕成三至四个盘卷，需要频繁停机和卸卷，成材率和生产率低，因此，不能满足大盘重铜管连续生产的要求。如果缠绕机的缠绕宽度从传统机型的400mm增加到800 mm、盘卷外径从φ1100mm增大到φ1350mm时，盘卷重量将增加到500千克以上，由于抽芯缸挠度和整机转动惯量加大增加，导致滑动面的磨损和整机震动加剧，同时由于卷重加大造成倾翻力矩加大等问题。这些问题主要体现在以下几方面，1、通常情况下缠绕机涨缩卷筒都固定在抽芯缸的缸体前端，缸体靠轴承支撑在空心轴内并在液压油驱动下完成抽芯和涨径动作。由于缠绕宽度的增加，涨缩卷筒自重和抽芯缸挠度增加，导致缸体在两处轴承受力不一致，抽芯时缸体表面容易被拉

伤；加之此处润滑困难，缸体相对钢轴承内圈滑动使缸体表面磨损加剧。2、缠绕机在正常工作时，很难避免抽芯缸缸体转动，一旦缸体转动，抽芯缸活塞杆密封很容易损坏，发生漏油现象，污染环境，严重时会影响缠绕机正常工作。3、根据缠绕机结构特点，整机重心向出口侧偏离，工作时，随着卷径和卷重加大，缠绕机本体倾翻力矩随之加大，这对操作人员的安全会造成很大威胁。

发明内容

本实用新型的目的在于针对上述问题的存在，提供一种结构简单、可靠性高，生产效率高，并可大大提高其工作的稳定性和安全性的大盘重金属管材缠绕装置。在此基础上，本实用新型的进一步目的是提供一种缠绕宽度可从350mm至800mm之间实现无级调节的使用范围广的大盘重金属管材缠绕装置。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

一种大盘重金属管材缠绕机，包括横移机架及固定于横移机架上并可通过横移装置沿固定底座移动的缠绕机本体，其中缠绕机本体包括大行程抽芯缸、传动装置、宽度调整装置、大压盘、空心轴、涨缩卷筒、小压盘、支撑座、定位缸。其中空心轴为减速机低速轴，其上装置有宽度调整装置和大压盘；大压盘的位置可根据需要缠绕的盘卷的宽度通过宽度调整装置进行无级调节；在空心轴内部装有大行程抽芯缸，抽芯缸的活塞杆固定，其缸体在液压油作用下完成伸出和缩回动作；且大行程抽芯缸缸体前端装有涨缩卷筒，涨缩卷筒的伸出和涨缩均由抽芯缸完成；小压盘用于支撑卷筒和限制卷筒外径；当卷筒伸出并涨到设定卷径时，传动装置电机启动，开始缠绕工作，当

一卷缠满后停机卸卷，卸卷时小压盘在定位缸的作用下退回，卷筒缩径并收回到大压盘内部，卸卷小车可将缠好的盘卷卸下。缸体和轴承之间设置有耐磨并具有自润滑动能的轴套，且在偏离抽芯缸轴线的位置固定有一防转轴，当抽芯缸卷筒伸出并涨径到设计值时，该防转轴可插入到小压盘的芯轴相对应的孔内，小压盘的芯轴通过键固定在支撑座上。

上述大压盘的调节装置包括装置于空心轴上的大齿轮及均匀径向分布于大齿轮外围的至少三个小齿轮及对应的调节螺杆和调节螺母，使缠绕宽度可在350～800mm之间无级调节，实现一机多用，扩大了缠绕机的使用范围。为有效消除工作过程中的不安全因素，防止缠绕机本体倾翻，上述横移机架的底座通过地脚螺丝固定，且横移机架与固定底座上的两个后导轨之间各装有2块标准滑块，与两个前导轨之间各装有1块加长型滑块。

本实用新型由于采用在缸体和轴承之间增加耐磨并具有自润滑功能的轴套和在偏离轴芯缸轴线的位置设置防转轴的结构，充分保证本实用新型在缠绕宽度增加及涨缩卷筒自重和抽芯缸挠度增加的情况下，避免抽芯缸缸体的表面被拉伤及划伤，大大改善缸体在大盘重情况下的工作条件；同时在抽芯缸缸体轴端增加的防转结构，巧妙地利用缸体轴端的防转轴与固定在支撑座上的小压盘芯轴的配合，有效限制了抽芯缸缸体的转动，保证了抽芯缸活塞杆的密封性能，既避免了漏油现象的发生，又确保了缠绕机的连续的正常有序工作，达到本实用新型的目的。同时，由至少三个可调的小齿轮与大齿轮组成的调节装置的结构，通过与其中一小齿轮连接的调节螺杆的调节就可以同步实现大齿轮及各小齿轮的转动，从而稳定可靠地实现大压盘和小压盘的间距调节，且调节范围大，可在350～800mm的范围内任意调节。且实用新型

结构简单、实用、可靠性高。

以下结合附图详细描述本实用新型的实现:

附图说明

图1是本实用新型的结构示意图;

图2是图1的左视结构示意图;

图3是图1的A-A视向放大结构示意图;

图4是图1的Ⅰ处放大结构示意图;

图5是图1的Ⅱ处放大结构示意图。

具体实施方式

如图1～图5所示，本实用新型所述的一种大盘重金属管材缠绕机，包括横移机架9及固定于横移机架9上并可通过横移装置4沿固定底座1移动的缠绕机本体，其中缠绕机本体包括大行程抽芯缸3、传动装置5、宽度调整装置6、大压盘7、空心轴8、涨缩卷筒10、小压盘11、支撑座12、定位缸13。其中空心轴8为减速机低速轴，其上装置有宽度调整装置6和大压盘7；大压盘7的位置可根据所需缠绕的盘卷的宽度通过宽度调整装置6进行无级调节；在空心轴8内部装有大行程抽芯缸3，抽芯缸3的活塞杆31固定，其缸体32在液压油作用下完成伸出和缩回动作；且大行程抽芯缸3缸体32前端装置涨缩卷筒10，涨缩卷筒10的伸出和涨缩均由抽芯缸完成；小压盘11用于支撑卷筒和限制卷筒外径；当卷筒伸出并涨到设定卷径时，传动装置电机启动，开始缠绕工作。当一卷缠满后停机卸卷，卸卷时小压盘11在定位缸13的作用下退回，卷筒缩径并收回到大压盘内部，卸卷小车可将缠好的盘卷卸下。其中所述缸体32和轴承16之间设置有耐磨并具有自润滑动能的轴套15，且在偏离抽芯缸3轴线的位

置固定有一防转轴20，当抽芯缸卷筒伸出并涨径到设计值时，该防转轴20可插入到小压盘11的芯轴17相对应的孔内，小压盘11的芯轴17通过键18固定在支撑座12上。上述大压盘7的调节装置包括装置于空心轴上的大齿轮61及均匀径向分布于大齿轮61外围的至少三个小齿轮62及对应的调节螺杆63和调节螺母64，使缠绕宽度可在350～800mm之间无级调节，实现一机多用，扩大了缠绕机的使用范围。为有效消除工作过程中的不安全因素，防止缠绕机本体倾翻，上述横移机架9的固定底座1通过地脚螺丝固定，且横移机架9与固定底座1上的两个后导轨22之间各装有2块标准滑块19，与两个前导轨21之间各装有1块加长型滑块14。

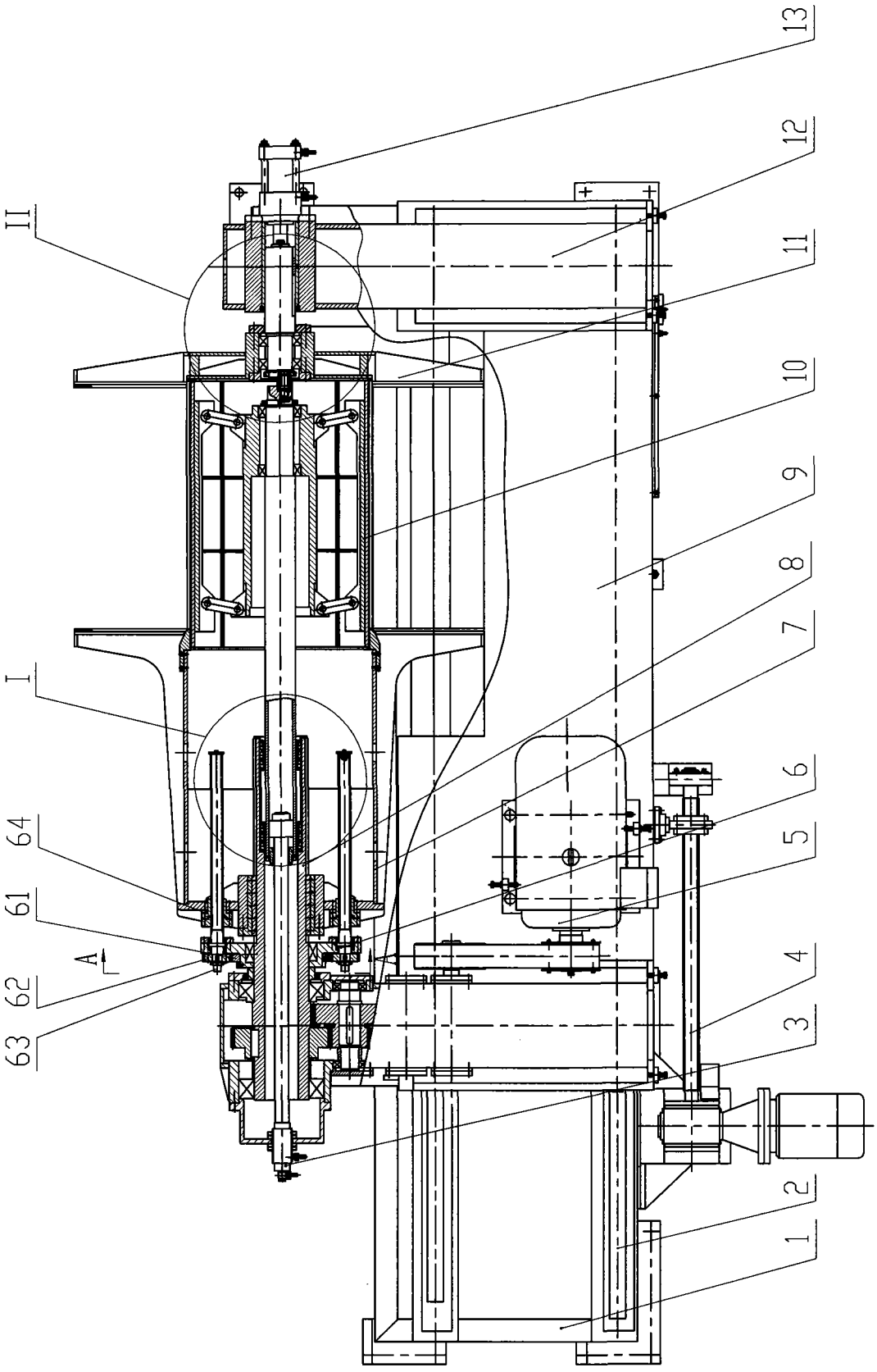


图 1

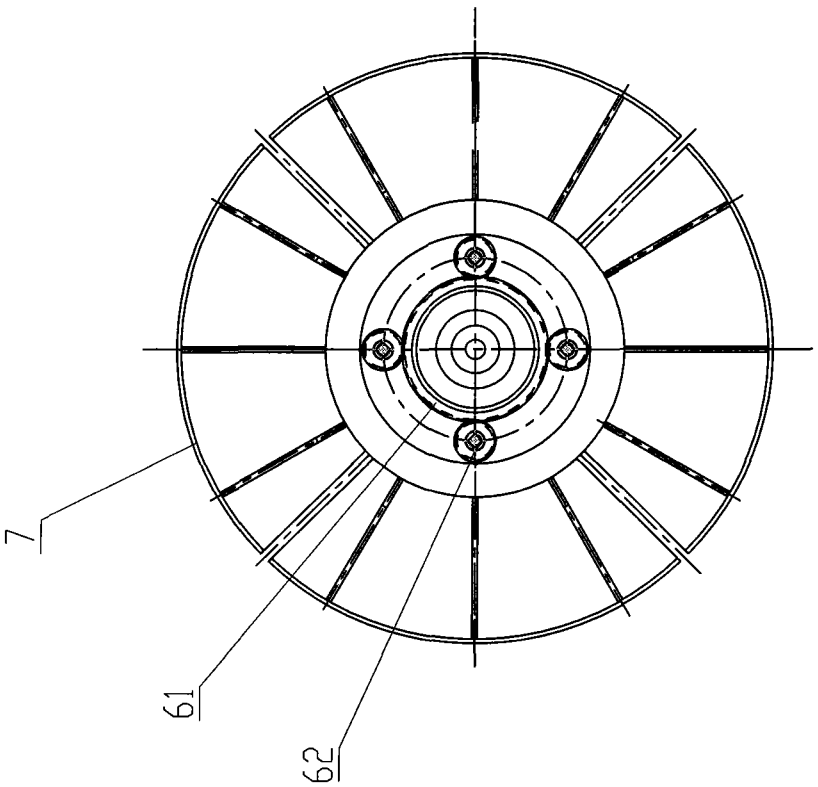


图 3

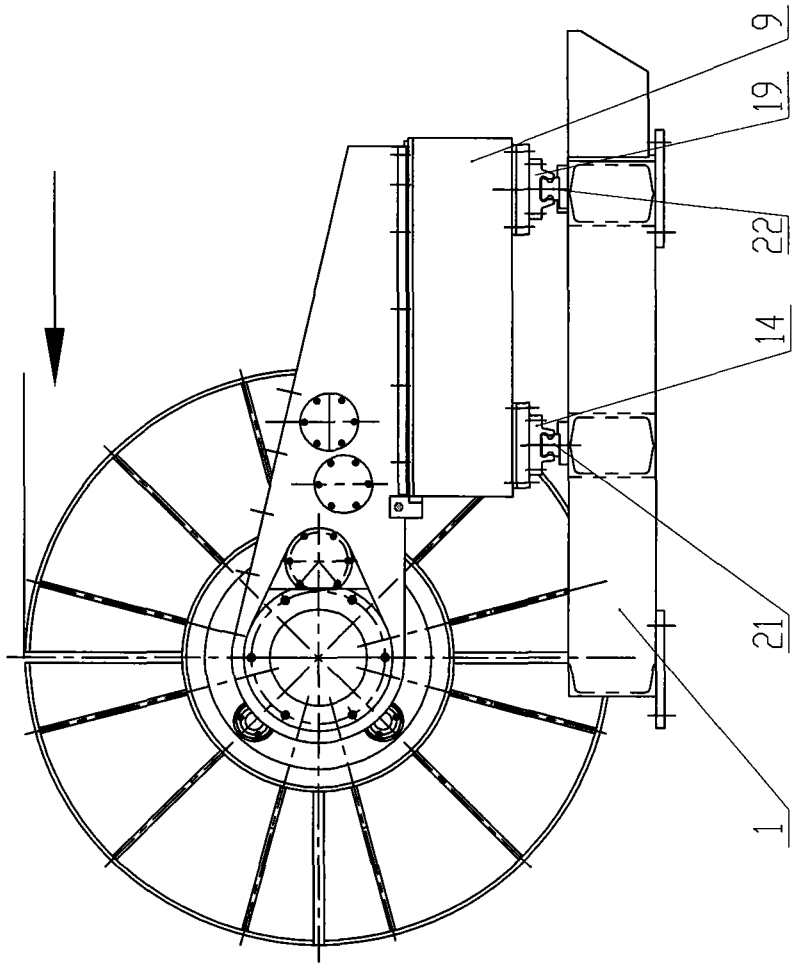


图 2

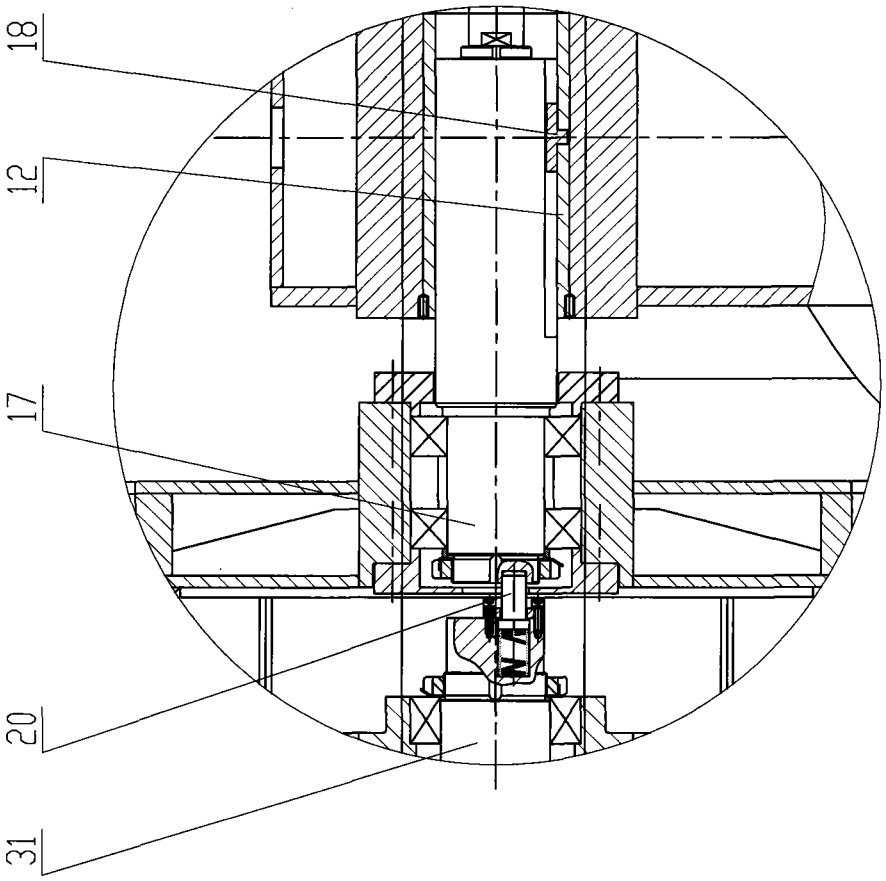


图 5

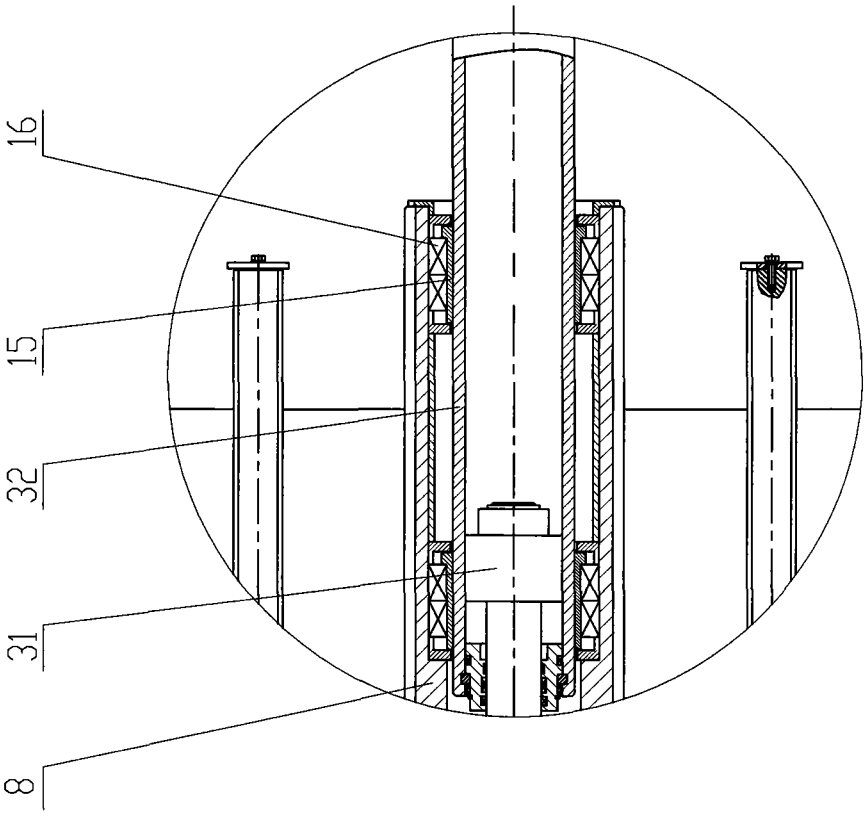


图 4