



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205202817 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521025036. 1

(22) 申请日 2015. 12. 11

(73) 专利权人 湖南科技大学

地址 411201 湖南省湘潭市雨湖区石码头2号

(72) 发明人 刘厚才 郭迎福 何鸿曦 王沈策

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

B60P 3/40(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

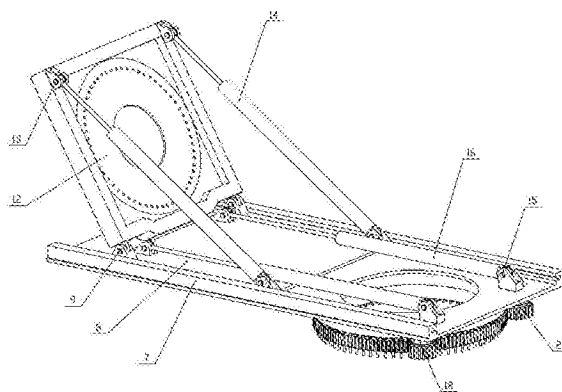
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种大型风机叶片斜立姿态运输装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型风机叶片斜立姿态运输装置。它包括底座、叶片安装架、滑移架、叶片举升机构、重心位置调整装置、旋转装置;所述底座下部设有旋转装置,底座上设有滑移架,叶片安装架固定于滑移架的一端,叶片举升机构一端与滑移架相连,另一端与叶片安装架上部相连,叶片重心位置调整装置一端与叶片安装架下部相连,另一端固定于底座上。本实用新型可以根据具体的运输道路情况,对运输中的大型风机叶片进行举升和旋转,实时避开道路两旁的障碍物,同时对叶片重心位置的调整操作,以避免大型风机叶片的举升和旋转过程因重心失稳而发生翻车。本实用新型具有结构紧凑、操作方便、安装简单的优点。



1. 一种大型风机叶片斜立姿态运输装置,其特征在于:包括底座、叶片安装架、滑移架、叶片举升机构、重心位置调整装置、旋转装置;所述底座下部设有旋转装置,底座上设有滑移架,叶片安装架固定于滑移架的一端,叶片举升机构一端与滑移架相连,另一端与叶片安装架上部相连,叶片重心位置调整装置一端与叶片安装架下部相连,另一端固定于底座上。

2. 根据权利要求1所述的大型风机叶片斜立姿态运输装置,其特征在于:所述的叶片举升机构为两个举升液压缸,举升液压缸的一端通过销轴与滑移架相连,另一端通过销轴与叶片安装架上部相连。

3. 根据权利要求1所述的大型风机叶片斜立姿态运输装置,其特征在于:所述的重心位置调整装置为两个重心位置调整液压缸,重心位置调整液压缸的一端通过销轴与底座相连,另一端通过销轴与叶片安装架下部相连。

4. 根据权利要求1所述的大型风机叶片斜立姿态运输装置,其特征在于:所述的底座上设有导向槽,滑移架的两边安装有滚轮,滑移架通过滚轮安装在底座的导向槽中。

5. 根据权利要求1所述的大型风机叶片斜立姿态运输装置,其特征在于:所述的旋转装置包括转盘轴承、液压马达、小齿轮、小齿轮压盖,转盘轴承的内圈通过螺栓固定在底座上,转盘轴承的外圈通过螺钉固定在运输车上,液压马达的基座通过螺栓固定在底座上,小齿轮通过平键、小齿轮压盖和螺钉固定在液压马达的输出轴上,并与转盘轴承外圈上自带的大齿轮相啮合。

一种大型风机叶片斜立姿态运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大型风机叶片斜立姿态运输装置。

背景技术

[0002] 大型风机叶片按常规水平放置运输,当经过城镇、乡村和傍边有悬崖峭壁的盘山公路,常常会因风机叶片尾部扫尾与弯道路边建筑物、树木、电线杆、高山峭壁等障碍物发生干涉,导致无法转弯,无法直接通过,是大型风机超长叶片运输过程中的最大运输难题。此时,就必须对运输道路进行改造,即必须拆除弯道旁边所有与超长物件发生干涉的障碍物,因此道路的改造费用十分巨大。当大型风机超长叶片在途经复杂路段的运输过程中因转向出现尾部扫尾遇到路边障碍物时,将其进行举升或旋转一定角度,按斜立姿态运输,实时避开路边障碍物,则可以较好地解决大型风机超长叶片途经复杂路段时存的运输难题,对大型风机叶片进行举升和旋转时,因重心位置变化大,容易出现重心失稳而发生翻车事故,给实际运输带来安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为了解决大型风机叶片运输存在的上述技术问题,本实用新型提供了一种结构紧凑、操作方便、安装简单的大型风机叶片斜立姿态运输装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是:一种大型风机叶片斜立姿态运输装置包括底座、叶片安装架、滑梯架、叶片举升机构、重心位置调整装置、旋转装置;所述底座下部设有旋转装置,底座上设有滑梯架,叶片安装架固定于滑梯架的一端,叶片举升机构一端与滑梯架相连,另一端与叶片安装架上部相连,叶片重心位置调整装置一端与叶片安装架下部相连,另一端固定于底座上。

[0005] 本实用新型的技术效果是:本实用新型设有叶片举升机构、重心位置调整装置、旋转装置,可以对运输中的风机叶片进行举升、重心位置调整和旋转操作,可实时避开路边障碍物,同时避免出现重心失稳而翻车,并可降低道路改造费用,提高大型风机叶片运输的道路通过性和运输安全性,并具有结构紧凑、操作方便、安装简单等特点。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型中大型风机叶片按斜立姿态运输示意图;

[0007] 图2为本实用新型中的结构示意图;

[0008] 图3为本实用新型中的爆炸示意图;

[0009] 图4为本实用新型中的叶片举升机构装配示意图;

[0010] 图5为本实用新型中的叶片举升机构装配的爆炸示意图;

[0011] 图6为本实用新型中的重心位置调整机构装配示意图;

[0012] 图7为本实用新型中的重心位置调整机构装配爆炸示意图;

[0013] 图8为本实用新型中的叶片旋转机构装配示意图;

[0014] 图9为本实用新型中的叶片旋转机构装配的爆炸示意图。

[0015] 图1-9中:1—运输车,2—大型风机叶片斜立姿态运输装置,3—大型风机叶片,4—螺栓,5—转盘轴承,6—螺栓,7—底座,8—滑移架,9—销轴,10—螺母,11—套筒,12—叶片安装架,13—销轴,14—举升液压缸,15—销轴,16—重心位置调整液压缸,17—滚轮,18—液压马达,19—螺栓,20—小齿轮,21—小齿轮压盖,22—螺钉。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 如图1所示,本大型风机叶片斜立姿态运输装置安装在运输车上,风机叶片固定在运输装置上,操纵液压控制系统可以在运输过程中实现对风机叶片的举升、重心位置调整和旋转操作,实时避开路边障碍物、保证叶片重心稳定、提高大型风机叶片运输的道路通过性和运输安全性。

[0018] 如图2、3所示,本实用新型包括:螺栓4、6和19,转盘轴承5,底座7,滑移架8,销轴9、13和15,螺母10,套筒11,叶片安装架12,举升液压缸14,重心位置调整液压缸16,滚轮17,液压马达18,小齿轮20,小齿轮压盖21,螺钉22。所述底座7下部设有旋转装置,底座7上设有滑移架8,叶片安装架12固定于滑移架8的一端,举升液压缸14一端与滑移架8相连,另一端与叶片安装架12上部相连,重心位置调整液压缸14一端与叶片安装架12下部相连,另一端固定于底座7上。

[0019] 如图4和图5所示,本大型风机叶片斜立姿态运输装置的叶片举升机构包括叶片安装架12、滑移架8、举升液压缸14、销轴9和13、螺母10和套筒11。

[0020] 大型风机叶片3通过套筒11和螺母10固定在叶片安装架12上,叶片安装架12通过销轴9与滑移架8铰接,举升液压缸14的两端通过销轴13分别与叶片安装架12和滑移架8铰接。

[0021] 如图6和图7所示,本大型风机叶片斜立姿态运输装置的叶片重心位置调整机构包括底座7、滑移架8、销轴15、重心位置调整液压缸16、滚轮17。滚轮17安装在滑移架8的两边,滑移架8连同滚轮17安装在底座7的导滑槽中,重心位置调整液压缸16的两端通过销轴15分别与滑移架8和底座7相连。

[0022] 如图8和图9所示,本大型风机叶片斜立姿态运输装置的叶片旋转机构包括底座7、螺栓4、6和19、转盘轴承5、液压马达18、小齿轮20、小齿轮压盖21和螺钉22。转盘轴承5的内圈通过螺栓4固定在底座7上,转盘轴承5的外圈通过螺栓6固定在运输车1的车板上,液压马达18的箱体通过螺栓19固定在底座7上,小齿轮20通过小齿轮压盖21和螺钉22固定在液压马达18的输出轴上,小齿轮20与转盘轴承5的外圈上自带的齿轮相啮合。

[0023] 本实用新型使用时,大型风机叶片3通过套筒11和螺母10固定在斜立姿态运输装置2上,斜立姿态运输装置2通过螺栓6固定在运输车1的车板上。在大型风机叶片的实际运输过程中,根据运输道路的具体情况(如纵向坡度、横向坡度、路边障碍物等)操纵液压控制系统,控制举升液压缸14的伸缩实现对风机叶片3的举升和下放动作;控制重心位置调整液压缸16的伸缩对叶片3重心相对于运输车1的位置进行调整,使运输装置2包括风机叶片3的整体重心处于最佳的位置;控制液压马达18的正反转,实现对运输装置2包括风机叶片3的旋转动作,适时避开路边障碍物,提高大型风机叶片运输的道路通过性和运输安全性,解决

大型风机叶片的运输难题。

[0024] 本实用新型不仅仅局限于上述实施方式,其他实施方式只要与本实用新型实施方式实质相同均落在本实用新型的保护范围之内。

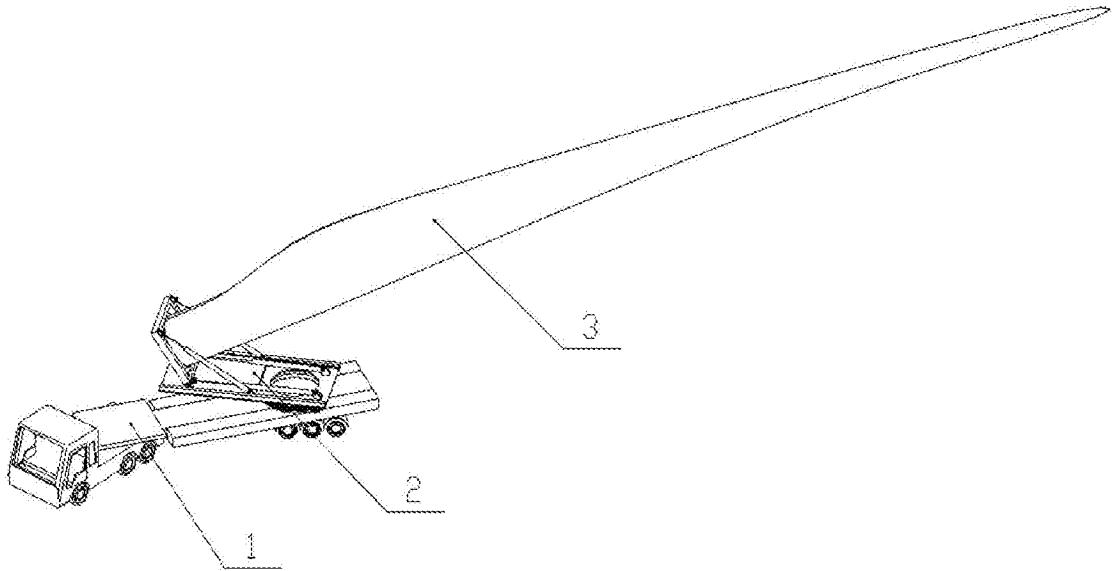


图1

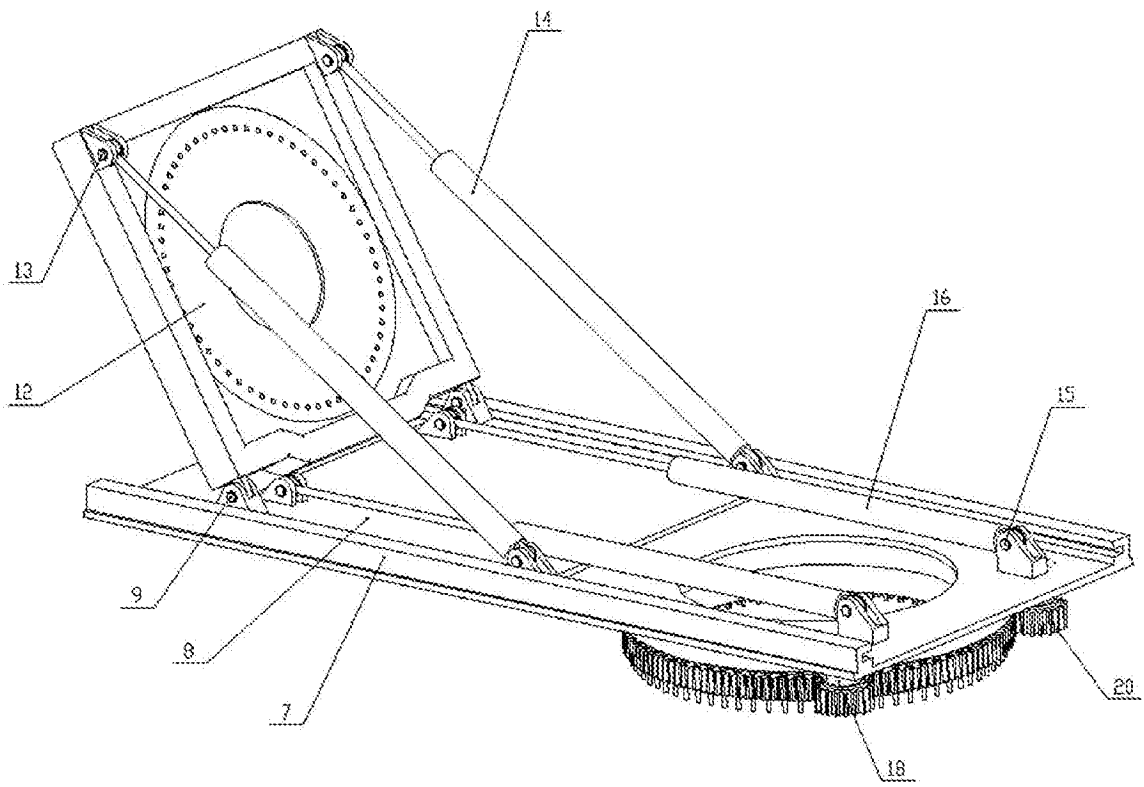


图2

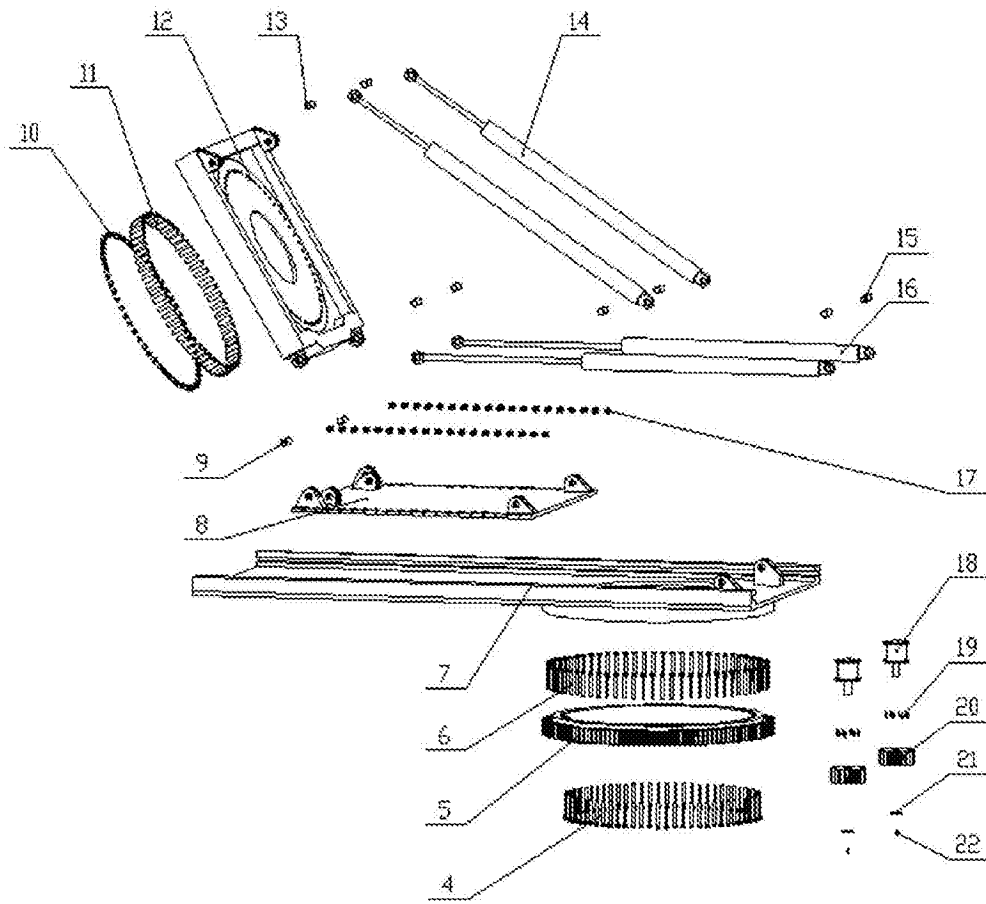


图3

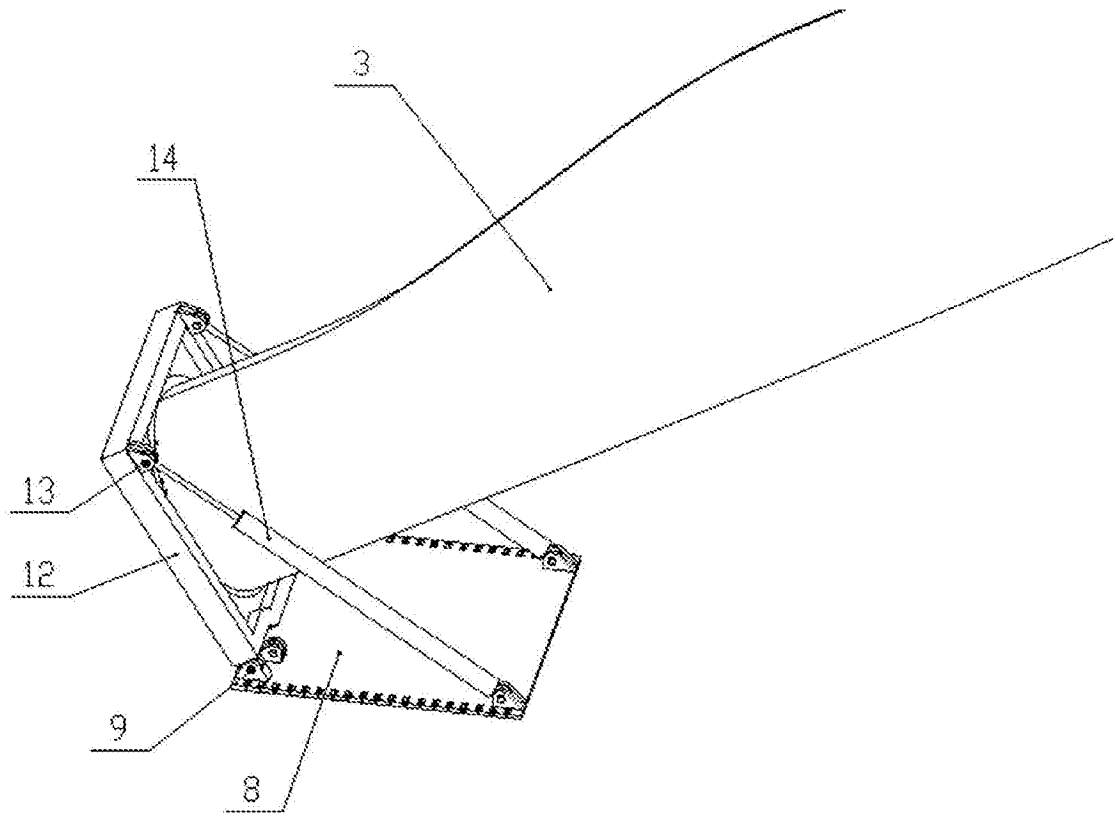


图4

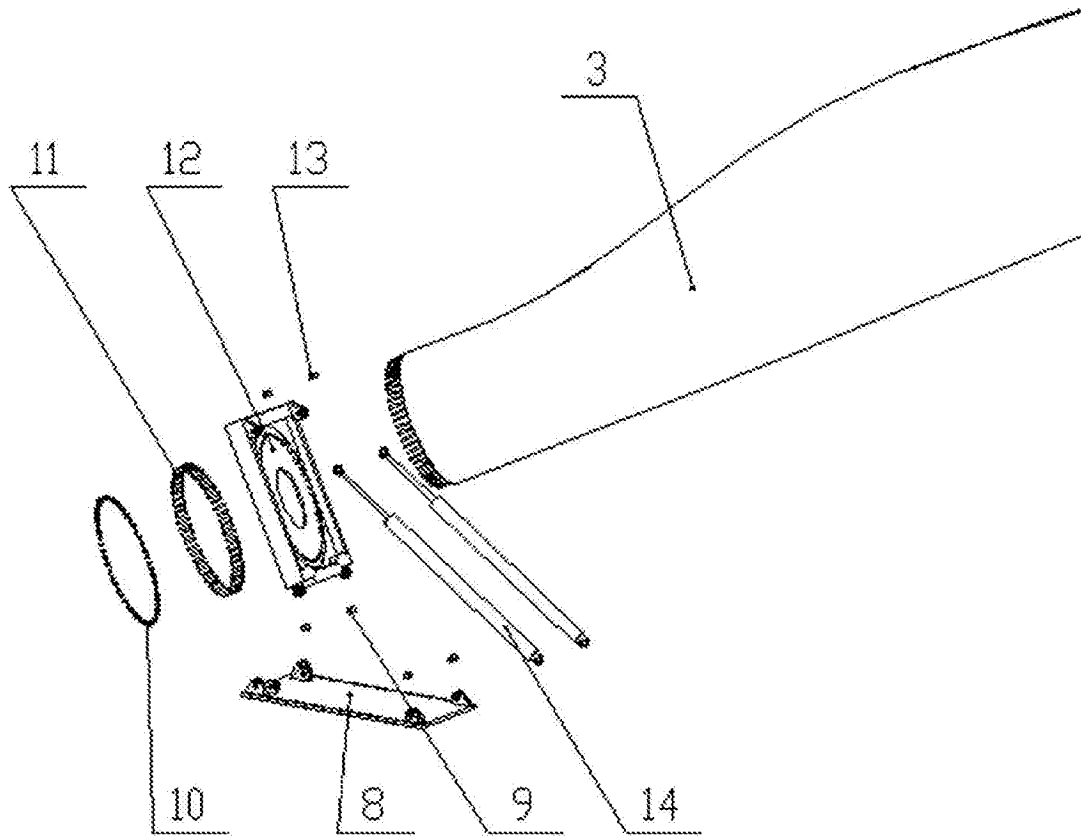


图5

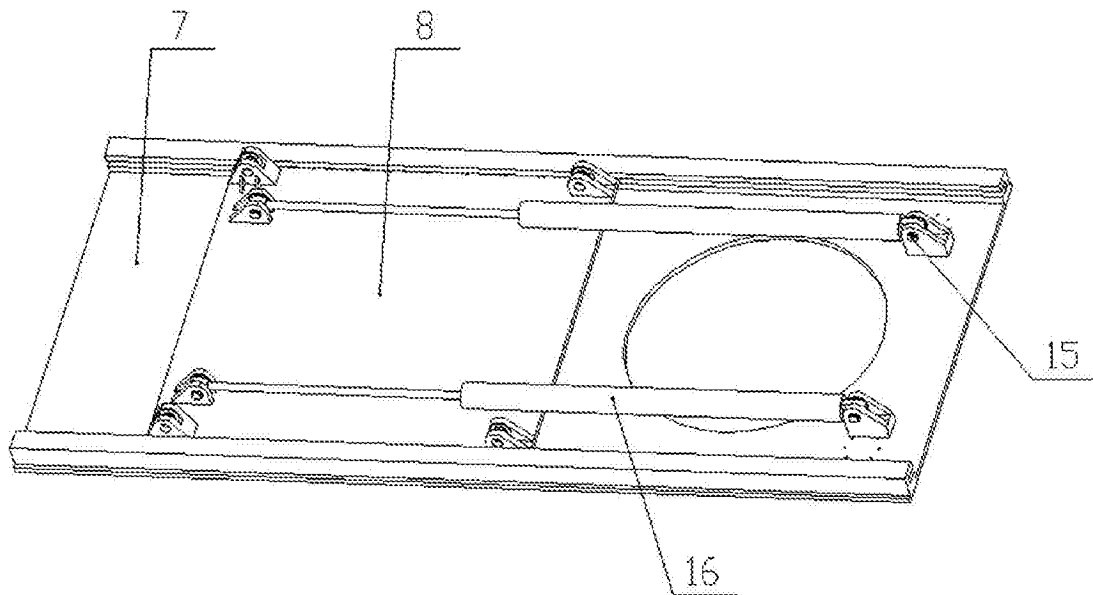


图6

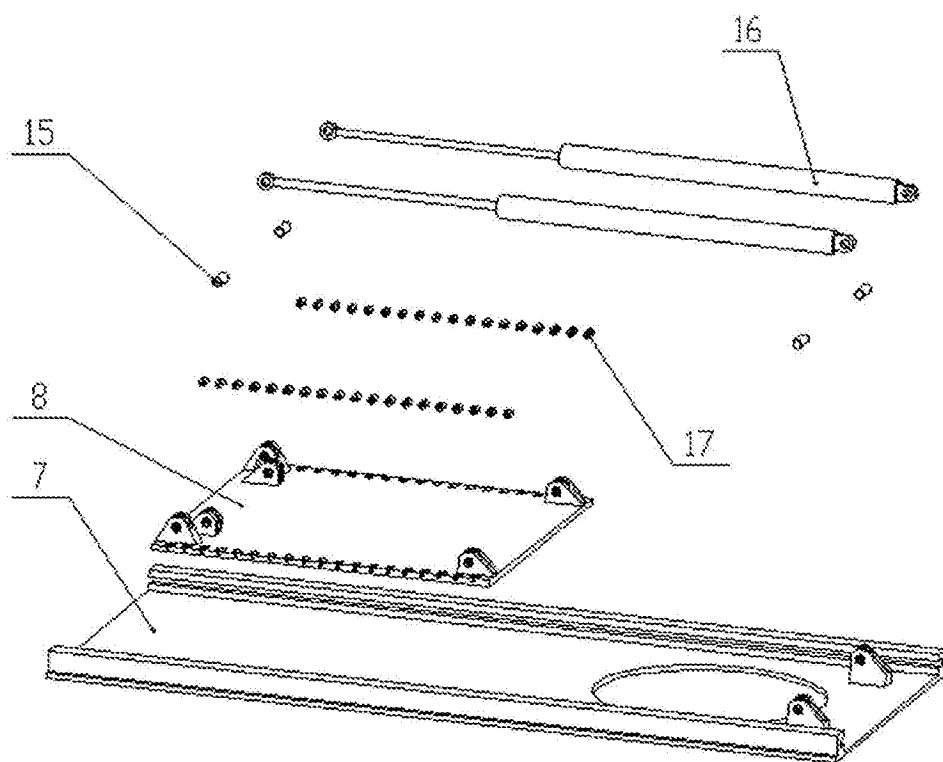


图7

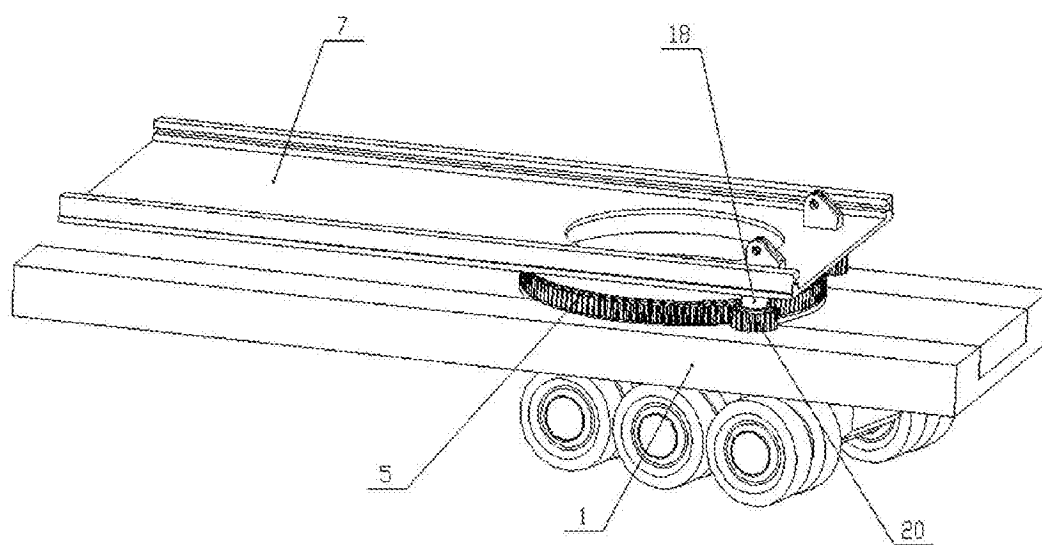


图8

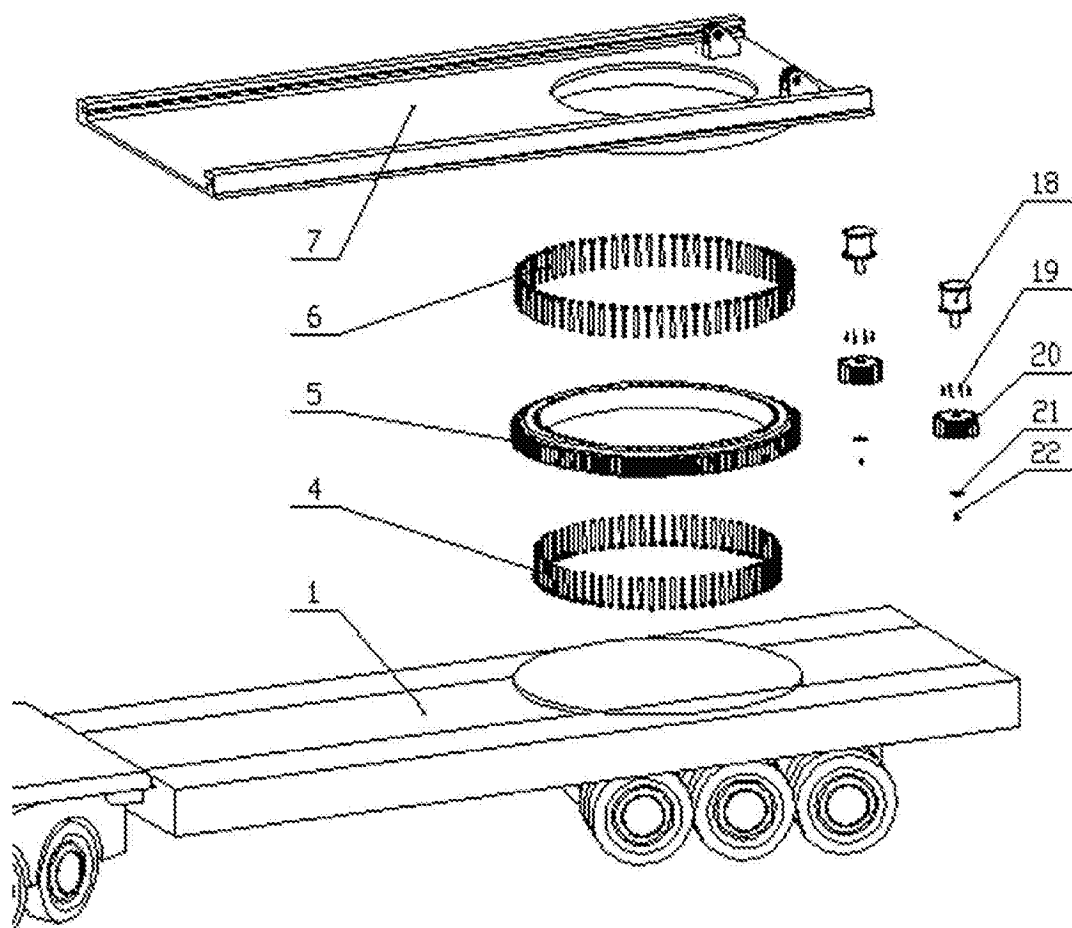


图9