



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108455462 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810137287.0

(22)申请日 2018.02.10

(71)申请人 湖北思泽新能源科技有限公司
地址 448000 湖北省荆门市荆门高新区掇刀区九渊路69号

(72)发明人 彭宝安

(51)Int. Cl.
B66C 21/08(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)

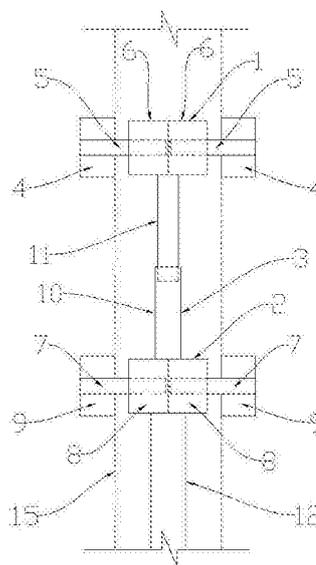
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54)发明名称

一种缆索吊机

(57)摘要

本发明一种缆索吊机主要用于缆索桥施工吊装使用;它设备重量轻,搬运、安装容易,设备简单,维修维护成本低,且具有同等缆索吊机的起重能力;它由提升机构和行走机构组成;提升机构由上夹液压系统、下夹液压系统、举升液压系统组成,上夹液压系统由夹紧活塞A、夹紧油缸A、夹片A组成;下夹液压系统由夹紧活塞B、夹紧油缸B、夹片B组成;行走机构主要包括卷扬机,提升缆,弧形罩A,弧形罩B,一对夹紧活塞C,一对夹紧油缸C,一对夹片C,一对轮子A,辅助钢丝绳,导环,一对夹紧油缸D,一对夹紧活塞D,一对夹片D,一对轮子B,行走油缸,行走活塞;其工作原理是:行走机构将缆索吊机移动至预定位置,提升机构执行桥板的提升工作。



1. 一种缆索吊机,其特征是:它由提升机构和行走机构组成;提升机构由上夹液压系统(1)、下夹液压系统(2)、举升液压系统(3)组成;上夹液压系统(1)由一对夹紧活塞A(5)、一对夹紧油缸A(6)、一对夹片A(4)组成;下夹液压系统(2)由一对夹紧活塞B(7)、一对夹紧油缸B(8)、一对夹片B(9)组成;举升液压系统(3)由举升油缸(10)、举升活塞(11)组成;上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5)的前端通过万向节与夹片A(4)连接;下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7)的前端通过万向节与夹片B(9)连接;举升油缸(10)的下端与下夹液压系统(2)的一对夹紧油缸B(8)的上端固定,一对夹紧油缸B(8)的下端与吊杆(12)的上端固定,吊杆(12)的下端与吊装的桥板(30)临时固定,举升活塞(11)的上端与上夹液压系统(1)的一对夹紧油缸A(6)固定;所述提升机构的工作原理是:分别缩回上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5)和下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7),提升机构就夹住了提升缆(15),保持下夹液压系统(2)的夹持状态,伸长上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5),上夹液压系统(1)的一对夹片A(4)松开,再伸长举升液压系统(3)的举升活塞(11)一段距离,然后回缩上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5),将上夹液压系统(1)的一对夹片A(4)夹紧提升缆(15),伸长下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7),将下夹液压系统(2)的一对夹片B(9)松开,再回缩举升液压系统(3)的举升活塞(11),将下夹液压系统(2)向上移动,下夹液压系统(2)会带动吊杆(12)及吊装的桥板(30)上升一段距离,如此反复进行提升;行走机构主要包括卷扬机(14),提升缆(15),弧形罩A(16),弧形罩B(17),一对夹紧活塞C(18),一对夹紧油缸C(19),一对夹片C(20),一对轮子A(21),辅助钢丝绳(22),导环(23),一对夹紧油缸D(24),一对夹紧活塞D(25),一对夹片D(26),一对轮子B(27),行走油缸(31),行走活塞(32);弧形罩A(16)的内侧左右对称安装有一对夹紧油缸C(19),夹紧油缸C(19)有夹紧活塞C(18),夹紧活塞C(18)的前端通过万向节与夹片C(20)连接,弧形罩A(16)的内侧上部左右对称安装有一对轮子A(21),弧形罩A(16)的上端固定有行走油缸(31),行走油缸(31)有行走活塞(32),行走活塞(32)的前端与弧形罩B(17)的上端固定,弧形罩A(16)的上部固定有卷扬机(14),提升缆(15)的一端绕在卷扬机(14)上,提升缆(15)的另一端穿过导环(23),提升缆(15)固定有多个摩擦环(13),摩擦环(13)的外表面有摩擦面,辅助钢丝绳(22)的上端与弧形罩A(16)固定,辅助钢丝绳(22)的下端与导环(23)固定,辅助钢丝绳(22)与提升缆(15)相对应部分形成对称的等腰三角形,其三角形的顶端与主缆索(28)的中心线重合;弧形罩B(17)的内侧左右对称安装有一对夹紧油缸D(24),夹紧油缸D(24)有夹紧活塞D(25),夹紧活塞D(25)的前端通过万向节与夹片D(26)连接,弧形罩B(17)内侧上部左右对称安装有一对轮子B(27);所述行走机构的工作原理是:分别缩回一对夹紧活塞D(25)和一对夹紧活塞C(18),行走机构就夹住了主缆索(28),保持一对夹紧活塞C(18)的夹持状态,伸长一对夹紧活塞D(25),一对夹片D(26)松开,再伸长行走活塞(32)一段距离,然后回缩一对夹紧活塞D(25)将主缆索(28)夹紧,再

伸长一对夹紧活塞C(18),将一对夹片C(20)松开,再回缩行走活塞(32),弧形罩A(16)的一对轮子A(21)沿着主缆索(28)滚动,弧形罩A(16)向前移动一段距离,如此反复向前移动。

一种缆索吊机

技术领域

[0001] 本发明主要用于缆索桥施工吊装使用。

背景技术

[0002] 我国目前使用的缆索吊机设备笨重,搬运、安装困难,设备价值昂贵,维修维护成本高。

发明内容

[0003] 本发明解决了上述问题,它设备重量轻,搬运、安装容易,设备简单,维修维护成本低,且具有同等缆索吊机的起重能力;它由提升机构和行走机构组成;提升机构由上夹液压系统(1)、下夹液压系统(2)、举升液压系统(3)组成;上夹液压系统(1)由一对夹紧活塞A(5)、一对夹紧油缸A(6)、一对夹片A(4)组成;下夹液压系统(2)由一对夹紧活塞B(7)、一对夹紧油缸B(8)、一对夹片B(9)组成;举升液压系统(3)由举升油缸(10)、举升活塞(11)组成;上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5)的前端通过万向节与夹片A(4)连接;下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7)的前端通过万向节与夹片B(9)连接;举升油缸(10)的下端与下夹液压系统(2)的一对夹紧油缸B(8)的上端固定,一对夹紧油缸B(8)的下端与吊杆(12)的上端固定,吊杆(12)的下端与吊装的桥板(30)临时固定,举升活塞(11)的上端与上夹液压系统(1)的一对夹紧油缸A(6)固定;所述提升机构的工作原理是:分别缩回上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5)和下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7),提升机构就夹住了提升缆(15),保持下夹液压系统(2)的夹持状态,伸长上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5),上夹液压系统(1)的一对夹片A(4)松开,再伸长举升液压系统(3)的举升活塞(11)一段距离,然后回缩上夹液压系统(1)的夹紧活塞A(5),将上夹液压系统(1)的一对夹片A(4)夹紧提升缆(15),伸长下夹液压系统(2)的夹紧活塞B(7),将下夹液压系统(2)的一对夹片B(9)松开,再回缩举升液压系统(3)的举升活塞(11),将下夹液压系统(2)向上移动,下夹液压系统(2)会带动吊杆(12)及吊装的桥板(30)上升一段距离,如此反复进行提升;行走机构主要包括卷扬机(14),提升缆(15),弧形罩A(16),弧形罩B(17),一对夹紧活塞C(18),一对夹紧油缸C(19),一对夹片C(20),一对轮子A(21),辅助钢丝绳(22),导环(23),一对夹紧油缸D(24),一对夹紧活塞D(25),一对夹片D(26),一对轮子B(27),行走油缸(31),行走活塞(32);弧形罩A(16)的内侧左右对称安装有一对夹紧油缸C(19),夹紧油缸C(19)有夹紧活塞C(18),夹紧活塞C(18)的前端通过万向节与夹片C(20)连接,弧形罩A(16)的内侧上部左右对称安装有一对轮子A(21),弧形罩A(16)的上端固定有行走油缸(31),行走油缸(31)有行走活塞(32),行走活塞(32)的前端与弧形罩B(17)的上端固定,弧形罩A(16)的上部固定有卷扬机(14),提升缆(15)的一端绕在卷扬机(14)上,提升缆(15)的另一端穿过导环(23),提升缆(15)固定有多个摩擦环(13),摩擦环(13)的外表面有摩擦面,辅助钢丝绳(22)的上端与弧形罩A(16)固定,辅助钢丝绳(22)的下端与导环(23)固定,辅助钢丝绳(22)与提升缆(15)相对应部分形成对称的等腰三角形,其三角形的顶端与主缆索(28)的中心线重合;弧形罩B(17)的内侧左右对称安装有一对

夹紧油缸D(24), 夹紧油缸D(24)有夹紧活塞D(25), 夹紧活塞D(25)的前端通过万向节与夹片D(26)连接, 弧形罩B(17)内侧上部左右对称安装有一对轮子B(27); 所述行走机构的工作原理是: 分别缩回一对夹紧活塞D(25)和一对夹紧活塞C(18), 行走机构就夹住了主缆索(28), 保持一对夹紧活塞C(18)的夹持状态, 伸长一对夹紧活塞D(25), 一对夹片D(26)松开, 再伸长行走活塞(32)一段距离, 然后回缩一对夹紧活塞D(25)将主缆索(28)夹紧, 再伸长一对夹紧活塞C(18), 将一对夹片C(20)松开, 再回缩行走活塞(32), 弧形罩A(16)的一对轮子A(21)沿着主缆索(28)滚动, 弧形罩A(16)向前移动一段距离, 如此反复向前移动。

附图说明

[0004] 附图标记说明: 1—上夹液压系统, 2—下夹液压系统, 3—举升液压系统, 4—夹片A, 5—夹紧活塞A, 6—夹紧油缸A, 7—夹紧活塞B, 8—夹紧油缸B, 9—夹片B, 10—举升油缸, 11—举升活塞, 12—吊杆, 13—摩擦环, 14—卷扬机, 15—提升缆, 16—弧形罩A, 17—弧形罩B, 18—夹紧活塞C, 19—夹紧油缸C, 20—夹片C, 21—轮子A, 22—辅助钢丝绳, 23—导环, 24—夹紧油缸D, 25—夹紧活塞D, 26—夹片D, 27—轮子B, 28—主缆索, 29—本发明的缆索吊机, 30—吊装的桥板, 31—行走油缸, 32—行走活塞, 33—索夹, 34—桥板吊索。

[0005] 图1是提升机构的立面图。

[0006] 图2是提升缆的立面图。

[0007] 图3是提升缆的立面剖面图。

[0008] 图4是行走机构的立面图。

[0009] 图5是行走机构的A-A剖面图。

[0010] 图6是行走机构的B-B剖面图。

[0011] 图7是本发明吊装桥板的俯视图。

[0012] 图8是行走机构通过索夹的示意图。

具体实施方式

[0013] 发明内容已经详细说明了本发明的具体实施方式, 这里不在重复, 需说明: 本发明需设计控制电路, 控制各个液压系统协调工作; 按常规提升机构和行走机构均需设置工作人员施工平台, 本发明已省略; 参见图7, 吊装桥板需4台吊机同时起吊; 参见图8, 行走机构可以顺利通过已安装好的索夹33, 但行走机构通过索夹33时不宜起吊桥板; 提升缆15的摩擦环13的作用是增大夹片对提升缆15的摩擦力, 且保护提升缆15的钢丝绳; 辅助钢丝绳22的作用是: 在起吊桥板时, 提升缆15对行走机构的拉力是对称的, 这样主缆索28不会承受扭矩, 按常规主缆索28是不允许承受扭矩的, 行走机构也不会向左或者向右倾斜, 如果行走机构向左或者向右倾斜, 会危及行走机构上工作人员的安全。

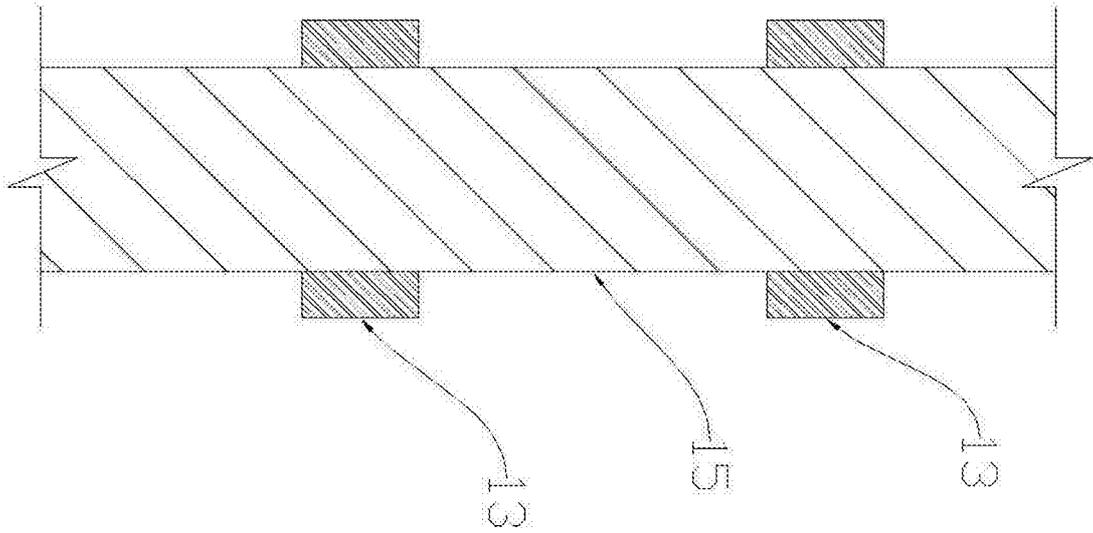


图3

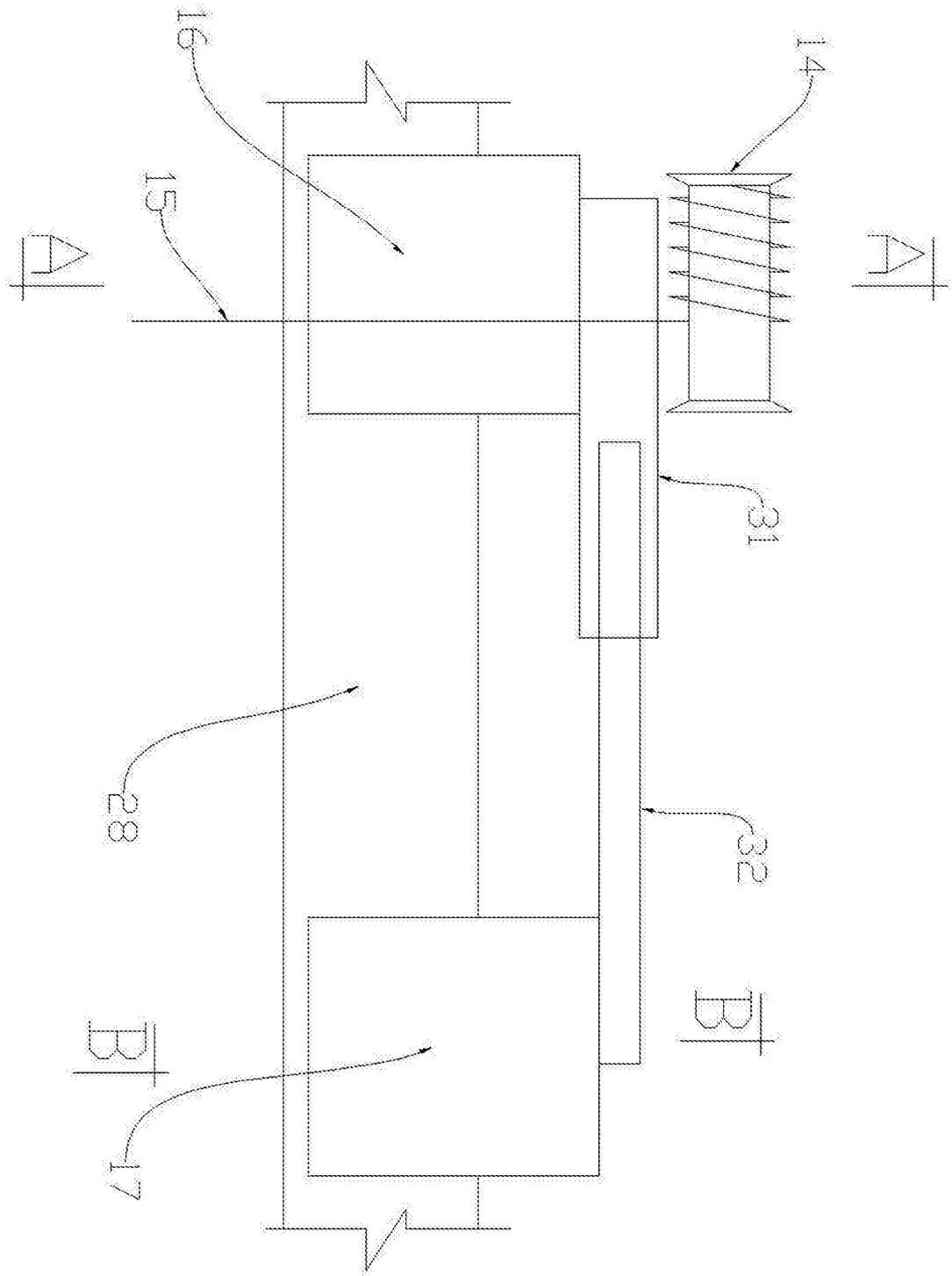


图4

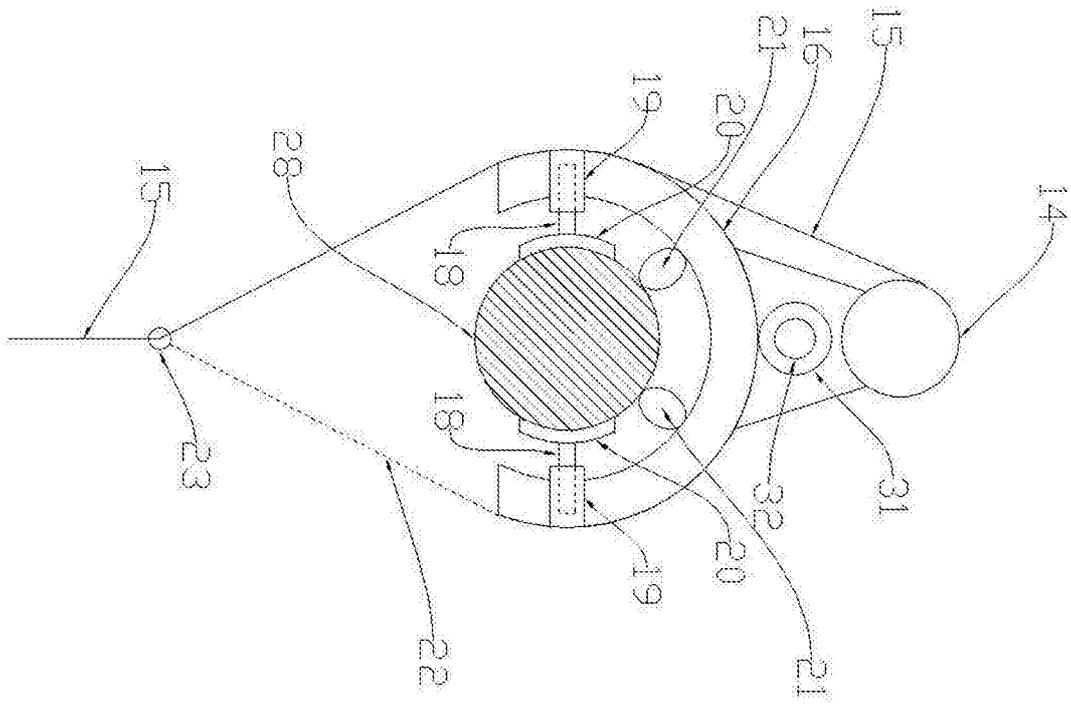


图5

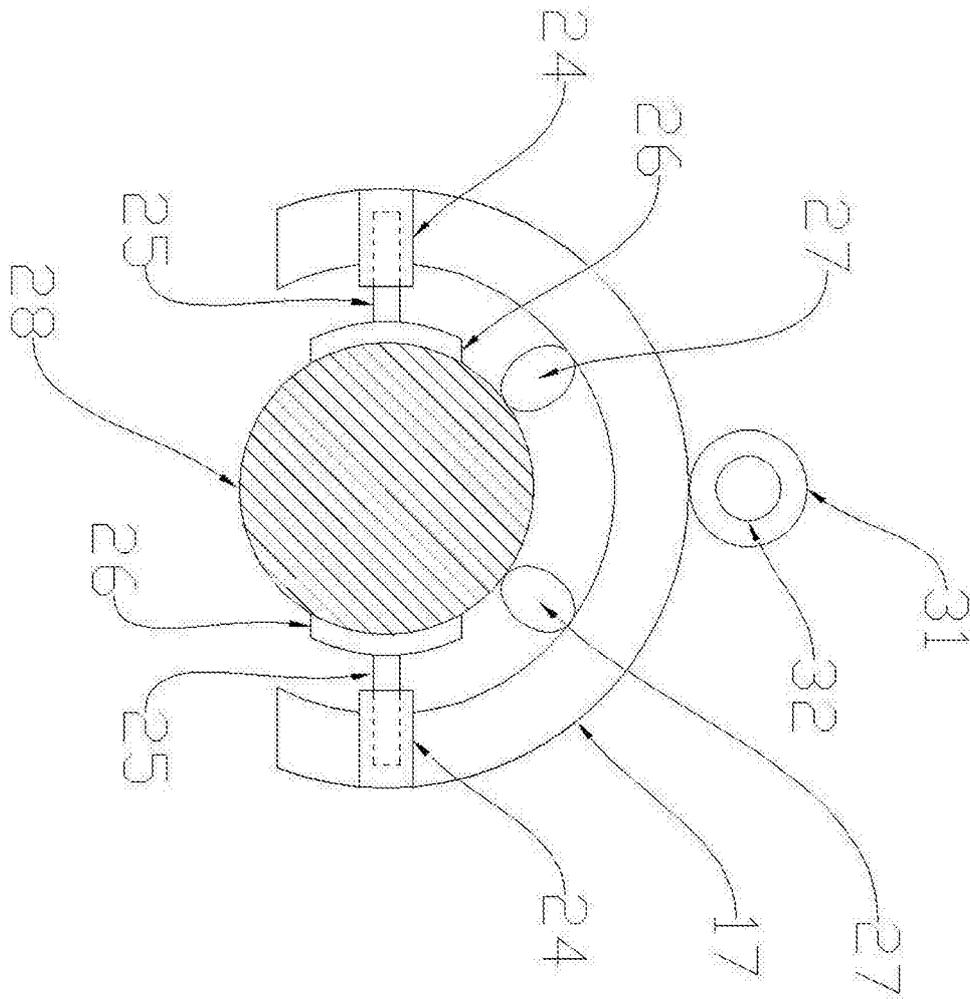


图6

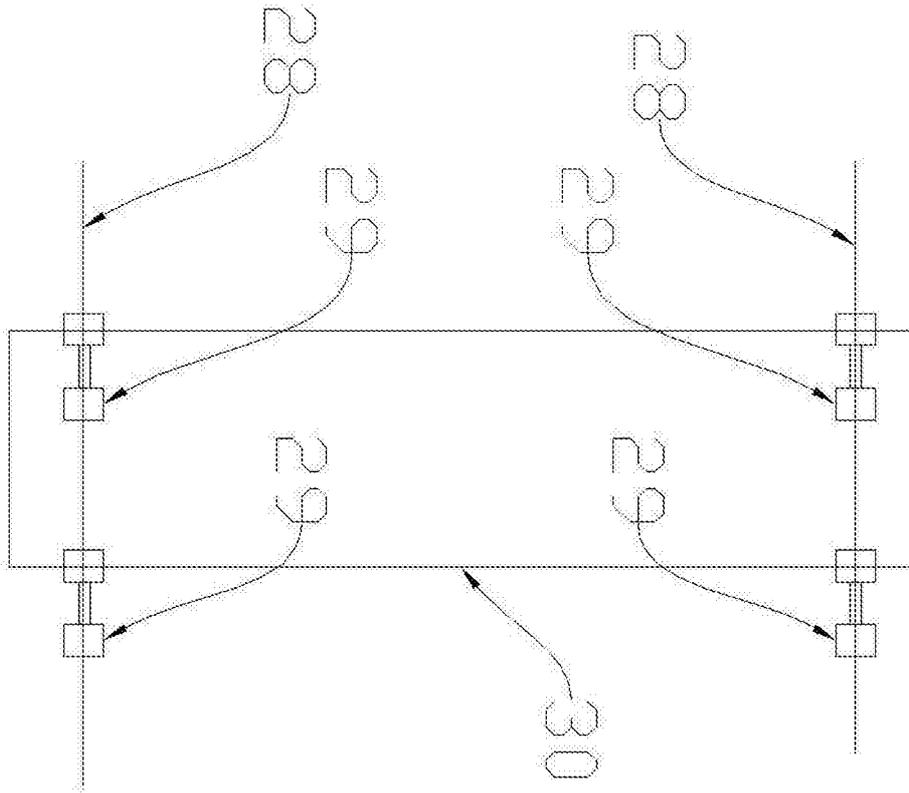


图7

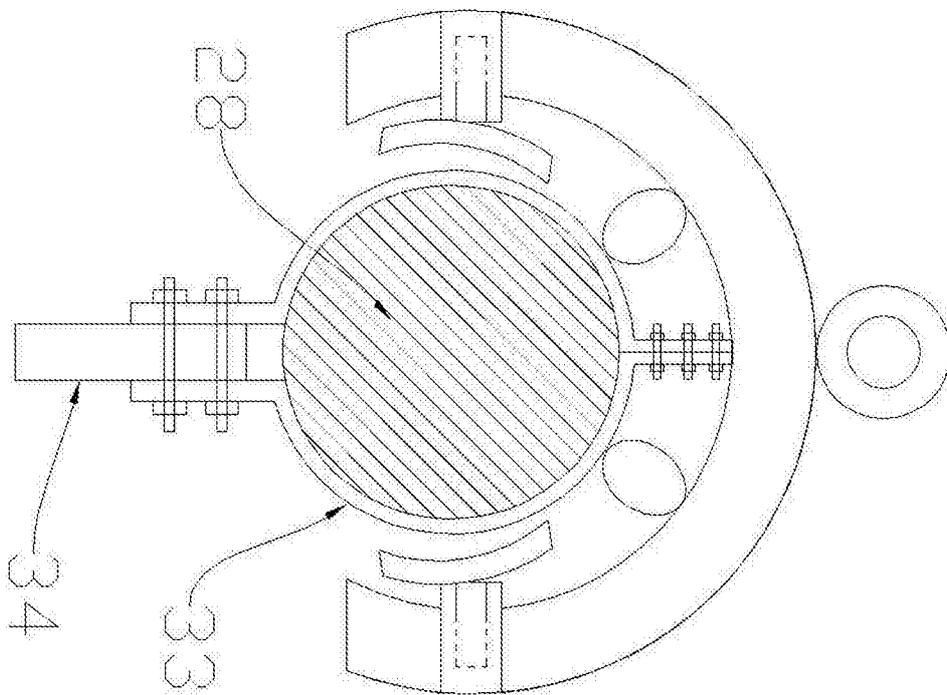


图8