



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103723448 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201310719365. 5

(22) 申请日 2013. 12. 23

(73) 专利权人 中国矿业大学

地址 221000 江苏省徐州市南郊翟山

(72) 发明人 王世博 葛世荣 王学志 张务果

张昊 耿洁 李晋瑜

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

B65G 21/00(2006. 01)

B65G 23/04(2006. 01)

审查员 刘贵龙

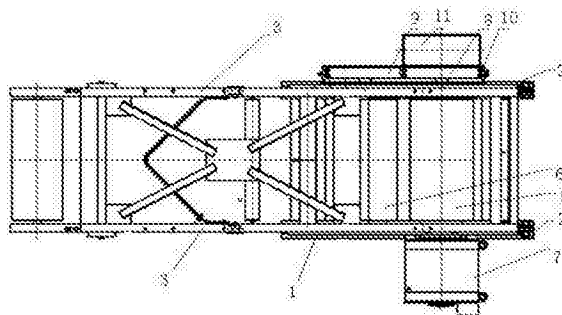
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带式输送机直驱式传动机头

(57) 摘要

本发明公开了一种带式输送机直驱式传动机头,包括底盘,底盘两侧上方分别垂直固定有侧板,伸出架放置于侧板上方,伸出架一端活动连接侧板尾部上端角、另一端伸出侧板头部且活动连接撑杆,第一传动滚筒和第二传动滚筒两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板上,第一传动滚筒一端与固定在侧板上的第一电机连接,第一传动滚筒另一端连接第一齿轮,第二传动滚筒连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮咬合并且安置于齿轮箱内,第一传动滚筒一端伸出轴穿过齿轮箱连接盘式制动器,盘式制动器安装固定于底盘上。本发明的有益效果是结构简单,减少能量传递中间环节,减少能量的损耗,机械效率高。



1. 一种带式输送机直驱式传动机头装置,其特征在于:包括底盘(1),底盘(1)两侧上方分别垂直固定有侧板(2),伸出架(3)放置于侧板(2)上方,伸出架(3)一端活动连接侧板(2)尾部上端角、另一端伸出侧板(2)头部且活动连接撑杆(4)一端,撑杆(4)的另一端活动连接侧板(2)头部下端角,第一传动滚筒(5)和第二传动滚筒(6)两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板(2)上,第一传动滚筒(5)置于底盘(1)尾部,第二传动滚筒(6)紧挨第一传动滚筒(5)放置,第一传动滚筒(5)一端与固定在侧板(2)上的第一电机(7)连接,第一传动滚筒(5)另一端连接第一齿轮(8),第二传动滚筒(6)连接第二齿轮(9),第一齿轮(8)与第二齿轮(9)咬合并且安置于齿轮箱(10)内,第一传动滚筒(5)轴承端盖上沿圆周方向加工有深度渐变槽,电磁推杆(12)的一端安装于渐变槽内并可在渐变槽内滑动,电磁推杆(12)的另一端连接在电磁推杆座(13)上,电磁推杆座(13)设于底盘(1)之上。

一种带式输送机直驱式传动机头

技术领域

[0001] 本发明属于矿用机械设备技术领域,涉及一种带式输送机直驱式传动机头。

背景技术

[0002] 带式输送机是煤矿高效连续运输设备,具有输送距离长、运量大、连续输送等优点,而且运行可靠,易于实现自动化和集中化控制,尤其对高产高效矿井,带式输送机已成为煤炭开采机电一体化技术与装备的关键设备。带式输送机的机头传动装置,驱动部分采用“异步电动机+液力耦合器+减速器+传动滚筒”或“变频器+异步电机+减速器+传动滚筒”带动输送带运动,这两种机头传动装置的缺点是:

[0003] 1、异步电动机、液力耦合器、减速器、传动滚筒,要经过两道机械环节,传动环节多,机械效率低。

[0004] 2、重载起动困难:当带式输送机满载运行时,因故停止运转时,再次起动非常困难而造成停产时,往往要调大量人员清理带上的煤炭,才能重新起动带式输送机。

[0005] 3、常常对液力耦合器、减速器等部件进行保养、维护、且更换频率较高。

[0006] 4、驱动系统能耗高、噪音大。

[0007] 5、齿轮联轴器安装困难:由于减速器与传动滚筒的连接需通过藏于箱体内的齿轮联轴器,这种联轴器在使用的过程中常因各种原因造成损坏,更换时必须拆掉电机和减速器,两齿轮对齿非常困难。

[0008] 6、通用性差:现有带式输送机机头传动装置一般仅仅对应某一种带式输送机,对于不同的带式输送机需要跟换不同的机头传动装置,给设计和生产带来了很多不便。

[0009] 综上所述,现有的带式输送机机头传动装置结构复杂,能耗高,机械效率低。

发明内容

[0010] 本发明的目的在提供一种带式输送机直驱式传动机头,解决了现有的设备结构复杂,机械效率低的问题。

[0011] 本发明所采用的技术方案是包括底盘,底盘两侧上方分别垂直固定有侧板,伸出架放置于侧板上,伸出架一端活动连接侧板尾部上端角、另一端伸出侧板头部且活动连接撑杆一端,撑杆的另一端活动连接侧板头部下端角,第一传动滚筒和第二传动滚筒两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板上,第一传动滚筒置于底盘尾部,第二传动滚筒紧挨第一传动滚筒放置,第一传动滚筒一端与固定在侧板上的第一电机连接,第一传动滚筒另一端连接第一齿轮,第二传动滚筒连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮咬合并且安置于齿轮箱内,第一传动滚筒一端伸出轴穿过齿轮箱连接盘式制动器,盘式制动器安装固定于底盘上。撑杆选用螺纹伸缩杆。第一齿轮与所述第二齿轮大小相等,直径等于两传动滚筒轴线之间的距离。

[0012] 本发明提供另一种带式输送机直驱式传动机头包括底盘,底盘两侧上方分别垂直固定有侧板,伸出架放置于侧板上,伸出架一端活动连接侧板尾部上端角、另一端伸出侧

板头部且活动连接撑杆一端,撑杆的另一端活动连接侧板头部下端角,第一传动滚筒和第二传动滚筒两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板上,第一传动滚筒置于底盘尾部,第二传动滚筒紧挨第一传动滚筒放置,第一传动滚筒一端与固定在侧板上的第一电机连接,第一传动滚筒另一端连接第一齿轮,第二传动滚筒连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮咬合并且安置于齿轮箱内,第一传动滚筒轴承端盖上沿圆周方向加工有深度渐变槽,电磁推杆的一端安装于渐变槽内并可在渐变槽内滑动,电磁推杆的另一端连接在电磁推杆座上,电磁推杆座设于底盘之上。

[0013] 本发明提供的第三种带式输送机直驱式传动机头包括底盘,底盘两侧上方分别垂直固定有侧板,伸出架放置于侧板上方,伸出架一端活动连接侧板尾部上端角、另一端伸出侧板头部且活动连接撑杆一端,撑杆的另一端活动连接侧板头部下端角,第一传动滚筒和第二传动滚筒两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板上,第一传动滚筒置于底盘尾部,第二传动滚筒紧挨第一传动滚筒放置,第一传动滚筒一端与固定在侧板上的第一电机连接,第二传动滚筒一端与固定在侧板上的第二电机连接,第一传动滚筒一端连接有盘式制动器,盘式制动器安装固定于底盘上。

[0014] 本发明的有益效果是结构简单,减少能量传递中间环节,减少能量的损耗,机械效率高。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的单电机驱动结构俯视图;

[0016] 图 2 是本发明的双电机驱动结构俯视图;

[0017] 图 3 是本发明的三电机驱动结构俯视图;

[0018] 图 4 是本发明单电机驱动结构前视图;

[0019] 图 5 是本发明单电机驱动结构的带电磁推杆部分俯视图。

[0020] 图中:1. 底盘,2. 侧板,3. 伸出架,4. 撑杆,5. 第一传动滚筒,6. 第二传动滚筒,7. 第一电机,8. 第一齿轮,9. 第二齿轮,10. 齿轮箱,11. 盘式制动器,12. 电磁推杆,13. 电磁推杆座,14. 第二电机。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0022] 本发明如图 1 所示包括底盘 1,底盘 1 两侧上方分别垂直固定有侧板 2,伸出架 3 放置于侧板 2 上方,伸出架 3 一端活动连接侧板 2 尾部上端角、另一端伸出侧板 2 头部且活动连接撑杆 4 一端,撑杆 4 的另一端活动连接侧板 2 头部下端角,第一传动滚筒 5 和第二传动滚筒 6 两端伸出轴分别连接轴承,轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板 2 上,第一传动滚筒 5 置于底盘 1 尾部,第二传动滚筒 6 紧挨第一传动滚筒 5 放置,第一传动滚筒 5 一端与固定在侧板 2 上的第一电机 7 连接,第一传动滚筒 5 另一端连接第一齿轮 8,第二传动滚筒 6 连接第二齿轮 9,第一齿轮 8 与第二齿轮 9 咬合并且安置于齿轮箱 10 内,第一传动滚筒 5 一端伸出轴穿过齿轮箱 10 连接盘式制动器 11,盘式制动器 11 安装固定于底盘 1 上。撑杆 4 选用螺纹伸缩杆。第一齿轮 8 与所述第二齿轮 9 大小相等,直径等于两传动滚筒轴线之间的距离。

[0023] 本发明提供另一种带式输送机直驱式传动机头包括底盘 1, 底盘 1 两侧上方分别垂直固定有侧板 2, 伸出架 3 放置于侧板 2 上方, 伸出架 3 一端活动连接侧板 2 尾部上端角、另一端伸出侧板 2 头部且活动连接撑杆 4 一端, 撑杆 4 的另一端活动连接侧板 2 头部下端角, 第一传动滚筒 5 和第二传动滚筒 6 两端伸出轴分别连接轴承, 轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板 2 上, 第一传动滚筒 5 置于底盘 1 尾部, 第二传动滚筒 6 紧挨第一传动滚筒 5 放置, 第一传动滚筒 5 一端与固定在侧板 2 上的第一电机 7 连接, 第一传动滚筒 5 另一端连接第一齿轮 8, 第二传动滚筒 6 连接第二齿轮 9, 第一齿轮 8 与第二齿轮 9 咬合并且安置于齿轮箱 10 内, 第一传动滚筒 5 轴承端盖上沿圆周方向加工有深度渐变槽, 如图 5 所示, 电磁推杆 12 的一端安装于渐变槽内并可在渐变槽内滑动, 电磁推杆 12 的另一端连接在电磁推杆座 13 上, 电磁推杆座 13 设于底盘 1 之上。

[0024] 如图 2 所示, 本发明提供的第三种带式输送机直驱式传动机头包括底盘 1, 底盘 1 两侧上方分别垂直固定有侧板 2, 伸出架 3 放置于侧板 2 上方, 伸出架 3 一端活动连接侧板 2 尾部上端角、另一端伸出侧板 2 头部且活动连接撑杆 4 一端, 撑杆 4 的另一端活动连接侧板 2 头部下端角, 第一传动滚筒 5 和第二传动滚筒 6 两端伸出轴分别连接轴承, 轴承通过轴承套、轴承端盖固定于侧板 2 上, 第一传动滚筒 5 置于底盘 1 尾部, 第二传动滚筒 6 紧挨第一传动滚筒 5 放置, 第一传动滚筒 5 一端与固定在侧板 2 上的第一电机 7 连接, 第二传动滚筒 6 一端与固定在侧板 2 上的第二电机 14 连接, 第一传动滚筒 5 一端连接有盘式制动器 11, 盘式制动器 11 安装固定于底盘 1 上。

[0025] 本发明的伸出架 3 与侧板 2 角接, 撑杆 4 一般用螺纹伸缩杆, 左右各设一根, 通过调节螺纹伸缩杆的长度来调节头部改向滚筒的位置, 使出料顺畅; 根据带式输送机功率的大小方便的选择单、双电机或如图 3 所示的三电机驱动, 比如传送东西较重时可以采用三电机驱动, 当采用单电机驱动时, 传动滚筒的伸出轴安装相同大小的并且分度圆直径等于两传动滚筒圆心距离的两齿轮; 当采用双、三电机驱动时, 为使结构简单化, 不安装齿轮, 之间使电机连接传动滚筒, 通过电气调节达到功率平衡;

[0026] 如图 4 所示, 当带式输送机为下运时, 在第一传动滚筒 5 的齿轮轴内端安装盘式制动器 11, 在输出同样大小的制动力矩的条件下, 盘式制动器 11 的质量和尺寸相对要小, 可以减小占用空间, 盘式制动器 11 结构也较简单, 在磨损后维修保养容易; 撑杆 4 选用螺纹伸缩杆, 可以通过调节杆的长度来调节头部改向滚筒的位置, 使出料顺畅。

[0027] 当带式输送机上运时, 电磁推杆座 13 上安装电磁推杆 12, 轴承端盖上加工圆周槽, 电磁推杆 12 另一端置于圆周槽内, 正常工作时, 电磁推杆 12 沿圆槽滑动, 当倾斜运输时, 带式输送机有载停车时, 电磁推杆 12 弹出卡住圆槽, 避免倒转或顺滑现象, 达到逆止的目的。

[0028] 本发明的机头传动装置适用于上运、下运和平运。本发明改变了现有的驱动构成, 省去了减速器、液力耦合器、联轴器以及 CST 等传动装置, 能量利用率高、维护简单, 通用性强。

[0029] 电机采用低速大扭矩永磁电机直接与传动滚筒连接, 省去减速器、液力耦合器以及 CST 等传动装置, 提高了传动系统的传动效率。

[0030] 本发明和现有的带式输送机机头传动装置与贮带仓转向架的连接尺寸一致, 具有互换性, 降低改造成本。本发明与现有的带式输送机外形尺寸没有发生变化, 可与现有的带

式输送机机头传动装置互换使用。

[0031] 本发明能够解决现有带式输送机传动装置能量利用率低,启动不平稳,维护不方便,通用性能差等缺点,改变了现有的驱动构成,省去了减速器、液力耦合器、联轴器以及CST等传动装置,减少能量传递中间环节,减少能量的损耗,省去了定期更换润滑油的工作,减少了环境污染,减少碳排放。

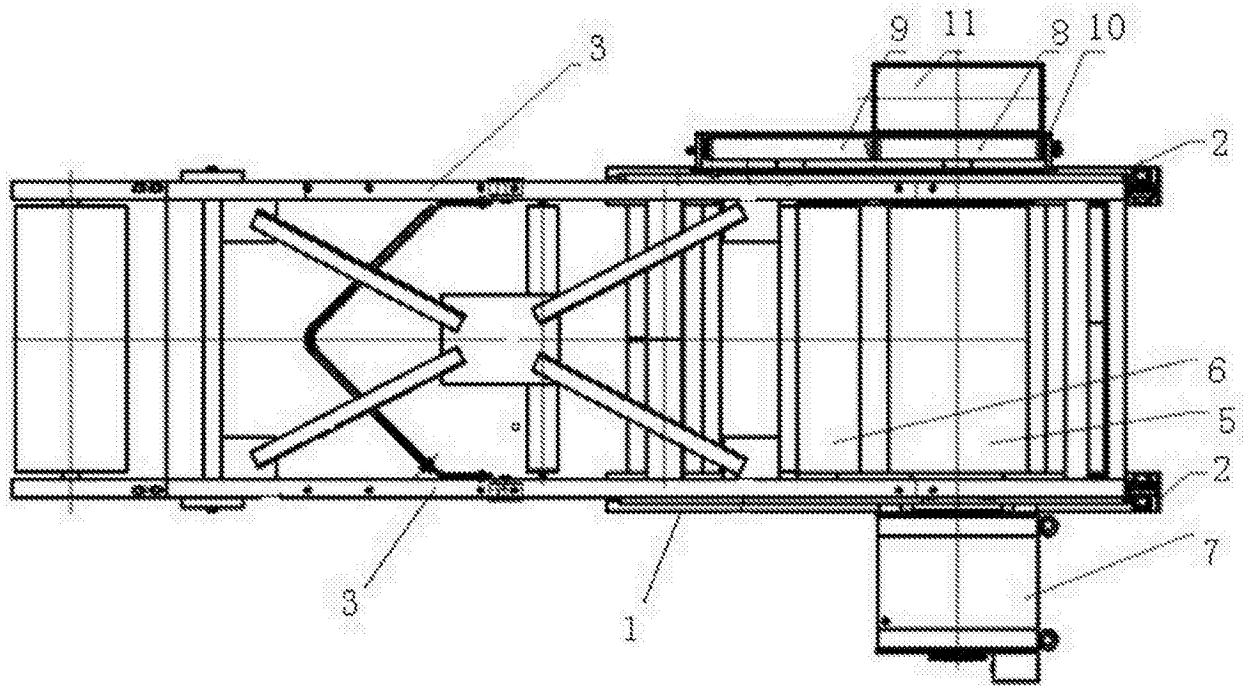


图 1

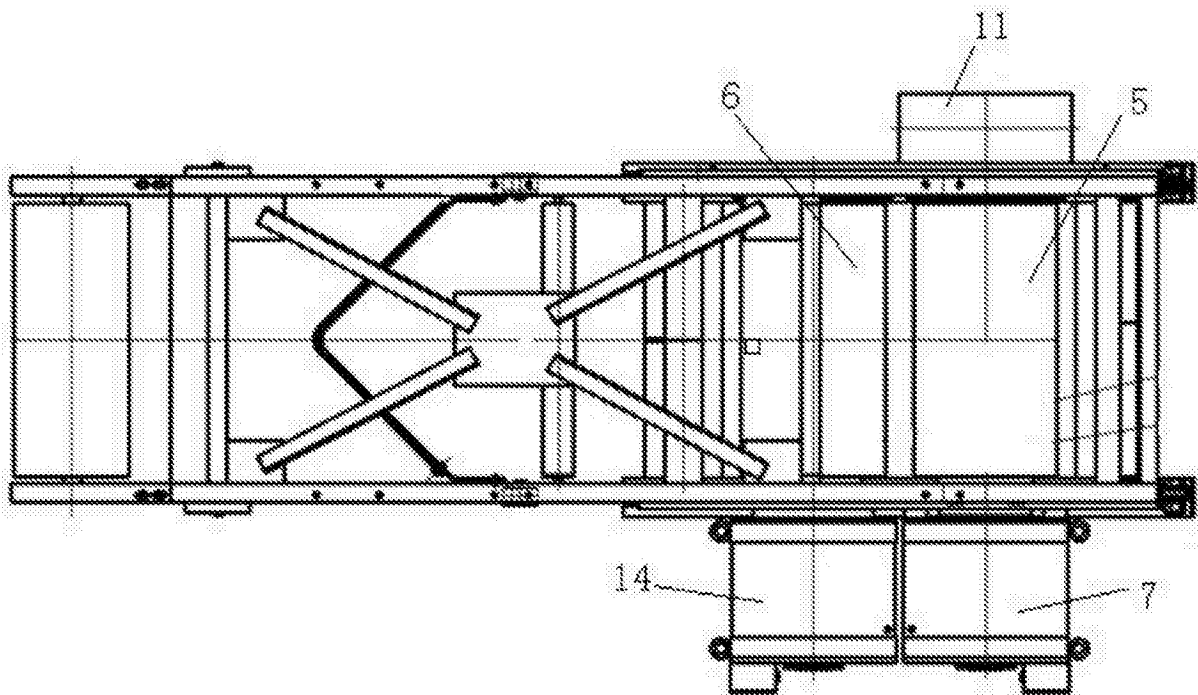


图 2

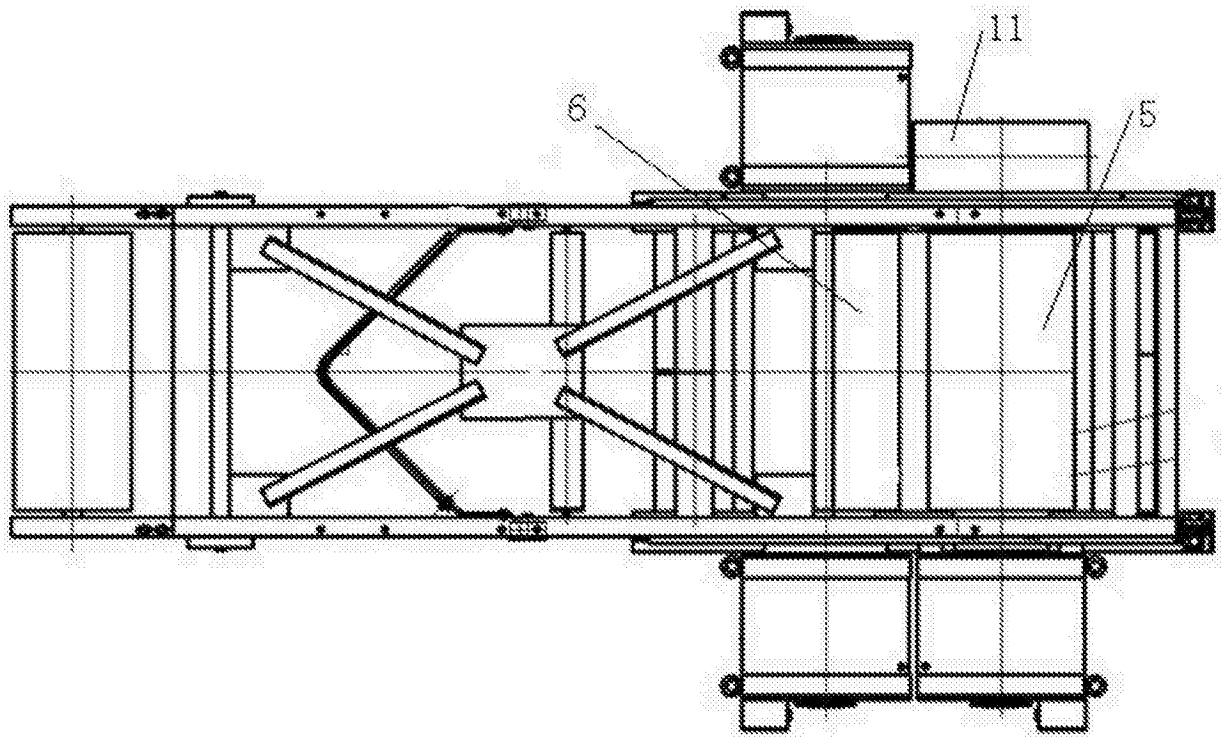


图 3

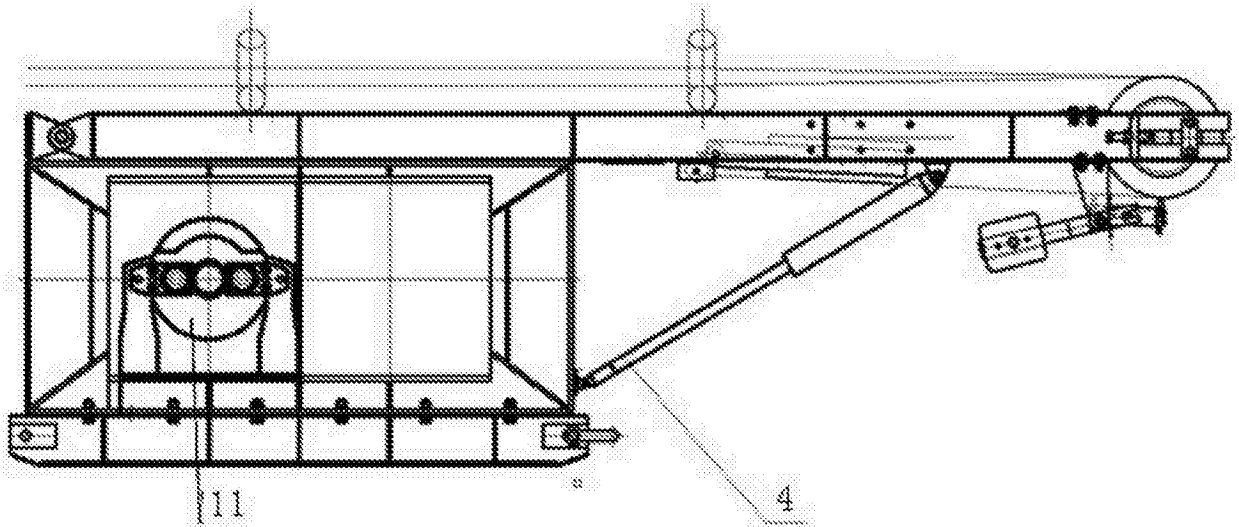


图 4

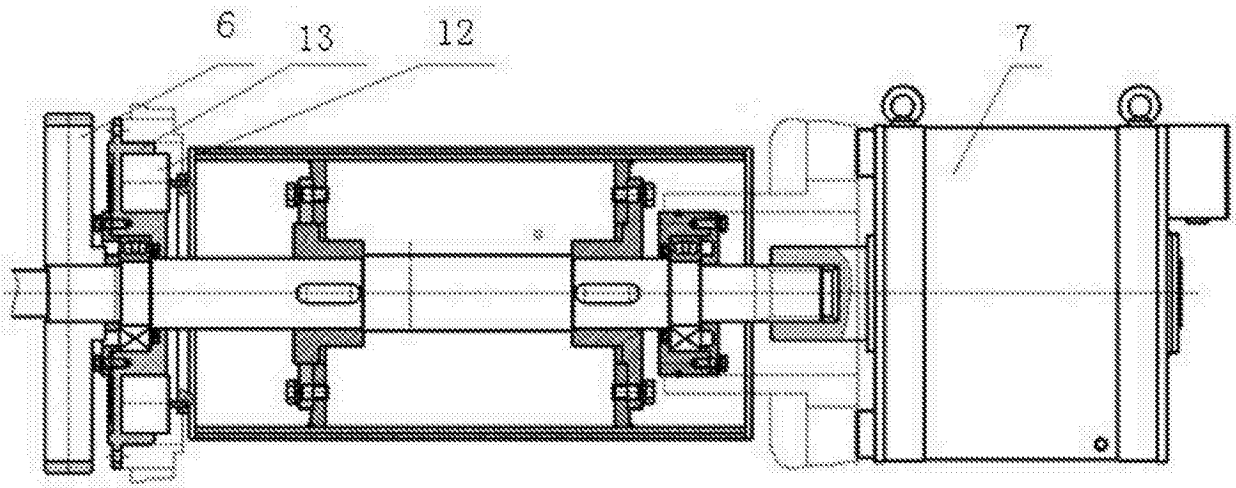


图 5