



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115258491 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210938450.X

(22) 申请日 2022.08.05

(71) 申请人 东杰智能科技集团股份有限公司

地址 030008 山西省太原市尖草坪区新兰路51号

(72) 发明人 贾勇平 王振国 刘云峰 王博
李德强

(51) Int.Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

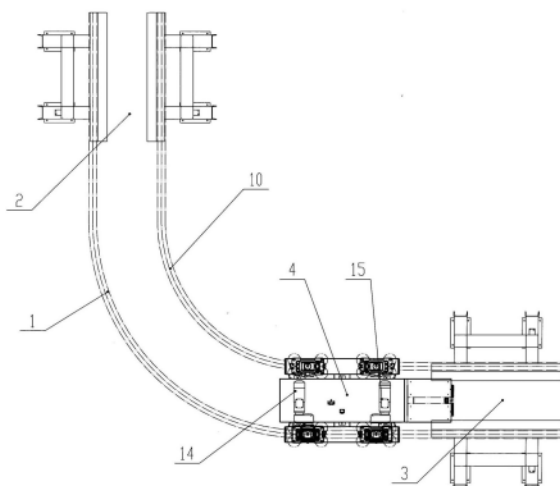
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 发明名称

可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统

(57) 摘要

本发明公开了一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,解决了现有的可沿曲线行走的工字钢双轨转库车存在的行走轮结构复杂和可靠性差的问题;本发明将转运车一侧的车轮轮轴设置在主动轮轴轴箱上,将转运车另一侧的车轮轮轴设置在从动轮轴轴箱上;从动轮轴轴箱设置在从动轮轴的正上方,从动轮轴可实现在从动轮轴轴箱中的旋转;主动轮轴轴箱设置在主动轮轴的正上方,主动轮轴可实现在主动轮轴轴箱中的旋转,与此同时,主动轮轴轴箱上连接有摆臂,摆臂的另一端连接在转运车车体架的摆臂转动轴上,通过摆臂的摆动实现主动轮轴轴箱与车体架之间间距的变化,从而实现转运车的轮距和轴距的变化;本发明的结构简单,可靠性高,部件维护更换方便。



1. 一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,包括曲线形工字钢双轨轨道,在曲线形工字钢双轨轨道的一端设置有储货工位(2),在曲线形工字钢双轨轨道的另一端设置有出货工位(3),在曲线形工字钢双轨轨道上设置有转库车(4),转库车(4)的两个内侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的内侧钢轨(10)上的,转库车(4)的两个外侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的外侧钢轨(1)上的,其特征在于,在转库车(4)的车底架(5)的内侧横梁(13)上,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔(16),在从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔(16)中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承(17),在从动轮轴轴箱的转动轴轴承(17)中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴(18),在从动轮轴轴箱的转动轴(18)的下端连接有从动轮轴轴箱(19),在从动轮轴轴箱(19)内设置有内侧行走轮(20);在转库车(4)的车底架的外侧横梁(12)上,设置有曲柄摆臂的转动轴轴承安装孔(23),在曲柄摆臂的转动轴轴承安装孔(23)中,设置有曲柄摆臂的一端转动轴轴承(24),在曲柄摆臂的一端转动轴轴承(24)中,设置有曲柄摆臂的转动轴(25),在曲柄摆臂的转动轴(25)的下端连接有曲柄摆臂(26),在曲柄摆臂(26)的另一端设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔(27),在主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔(27)中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承(28),在主动轮轴轴箱的转动轴轴承(28)中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴(29),在主动轮轴轴箱的转动轴(29)的下端连接有主动轮轴轴箱(30),在主动轮轴轴箱(30)中设置有外侧行走轮(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,其特征在于,在从动轮轴轴箱(19)上分别设置有从动轮左导向轮对(21)和从动轮右导向轮对(22),从动轮左导向轮对(21)是夹持在内侧钢轨(10)的腹板两侧的,从动轮右导向轮对(22)是夹持在内侧钢轨(10)的腹板两侧的;在主动轮轴轴箱(30)上分别设置有主动轮左导向轮对(32)和主动轮右导向轮对(33),主动轮左导向轮对(32)是夹持在外侧钢轨(1)的腹板两侧的,主动轮右导向轮对(33)是夹持在外侧钢轨(1)的腹板两侧的。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,其特征在于,在转库车(4)的车底架(5)上设置有剪叉式液压升降台(6),在剪叉式液压升降台(6)的顶端,设置有V形托架(7),在V形托架(7)上设置有卷材(8);在储货工位(2)上和出货工位(3)上,均设置有龙门架式卷材工位货架(11),在龙门架式卷材工位货架(11)中部设置有缺口(34),在V形托架(7)设置在缺口(34)中;在车底架(5)上分别设置有左驱动电机(14)和右驱动电机(15),左驱动电机(14)的输出轴与左侧的外侧行走轮(31)连接在一起,右驱动电机(15)与右侧的外侧行走轮连接在一起;在车底架(5)上设置有电控柜(9),电控柜(9)与两个驱动电机均电连接在一起。

可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种仓库内转运货物的转库车系统,特别涉及一种可沿曲线形工字钢的双轨自如运行的转库车系统。

背景技术

[0002] 在自动化卷料仓库中,卷料需要从存储货位转运到出货货位,转运是通过转库车来实现货物转运的,转库车设置在工字钢的双轨轨道上,转库车车底架上设置有行走轮和两组导向轮,行走轮行走在工字钢轨道的顶端面上,导向轮水平卡夹在工字钢腹板的两侧;当行走在直线上时,转库车可以顺畅地实现货物的转运,但因仓库内场地限制,以及其他各种因素的影响,一些工字钢双轨轨道被设计成曲线轨道形式,并且曲线轨道的转弯半径还比较小,由于传统的转库车,其轴距和轮距是不可调的,导致转库车无法在曲率半径较小的轨道上行走;为了解决转库车在双轨曲线轨道上行走的问题,现有技术是在转库车一侧行走轮上加双层直线导轨,来调节转库车的轴距和轮距,来实现较小转弯半径下沿曲线双轨的行走,但这种车存在行走轮结构复杂和可靠性差的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,解决了现有的可沿曲线行走的工字钢双轨转库车存在的行走轮结构复杂和可靠性差的技术问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

本发明的总体构思为:本发明将转库车一侧的车轮轮轴设置在主动轮轴轴箱上,将转库车另一侧的车轮轮轴设置在从动轮轴轴箱上;从动轮轴轴箱设置在从动轮轴的正上方,从动轮轴可实现在从动轮轴轴箱中的旋转,以实现车轮在曲线轨道上自如转弯;主动轮轴轴箱设置在主动轮轴的正上方,主动轮轴可实现在主动轮轴轴箱中的旋转,与此同时,主动轮轴轴箱上连接有摆臂,摆臂的另一端连接在转运车车体架的摆臂转动轴上,通过摆臂的摆动实现主动轮轴轴箱与车体架之间间距的变化,从而实现转库车的轮距和轴距的变化,以实现车体架在曲线双轨上的自如行走;本发明的结构简单,可靠性高,部件维护更换方便。

[0005] 一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,包括曲线形工字钢双轨轨道,在曲线形工字钢双轨轨道的一端设置有储货工位,在曲线形工字钢双轨轨道的另一端设置有出货工位,在曲线形工字钢双轨轨道上设置有转库车,转库车的两个内侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的内侧钢轨上的,转库车的两个外侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的外侧钢轨上的,在转库车的车底架的内侧横梁上,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔,在从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承,在从动轮轴轴箱的转动轴轴承中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴,在从动轮轴轴箱的转动轴的下端连接有从动轮轴轴箱,在从动轮轴轴箱内设置有内侧行走轮;在转库车的车底架的外侧横梁上,设置有曲柄摆臂的转动轴轴承安装孔,在曲柄摆臂的转动轴轴承

安装孔中,设置有曲柄摆臂的一端转动轴轴承,在曲柄摆臂的一端转动轴轴承中,设置有曲柄摆臂的转动轴,在曲柄摆臂的转动轴的下端连接有曲柄摆臂,在曲柄摆臂的另一端设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔,在主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承,在主动轮轴轴箱的转动轴轴承中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴,在主动轮轴轴箱的转动轴的下端连接有主动轮轴轴箱,在主动轮轴轴箱中设置有外侧行走轮。

[0006] 在从动轮轴轴箱上分别设置有从动轮左导向轮对和从动轮右导向轮对,从动轮左导向轮对是夹持在内侧钢轨的腹板两侧的,从动轮右导向轮对是夹持在内侧钢轨的腹板两侧的;在主动轮轴轴箱上分别设置有主动轮左导向轮对和主动轮右导向轮对,主动轮左导向轮对是夹持在外侧钢轨的腹板两侧的,主动轮右导向轮对是夹持在外侧钢轨的腹板两侧的。

[0007] 在转库车的车底架上设置有剪叉式液压升降台,在剪叉式液压升降台的顶端,设置有V形托架,在V形托架上设置有卷材;在储货工位上和出货工位上,均设置有龙门架式卷材工位货架,在龙门架式卷材工位货架中部设置有缺口,在V形托架设置在缺口中;在车底架上分别设置有左驱动电机和右驱动电机,左驱动电机的输出轴与左侧的外侧行走轮连接在一起,右驱动电机与右侧的外侧行走轮连接在一起;在车底架上设置有电控柜,电控柜与两个驱动电机均电连接在一起。

[0008] 本发明实现了转库车在转弯半径较小的曲线轨道上的自由转弯,车体行走机构的结构具有简单、可靠性高和维护更换方便的优点。

附图说明

[0009] 图1是本发明的转库车沿曲线形工字钢双轨轨道运行时的结构示意图;

图2是本发明的转运车、工位货架和卷材8之间的配合关系图;

图3是本发明的转运车上的两个从动轮轴轴箱19与内侧钢轨10之间的配合关系图;

图4是在俯视方向上的本发明的转运车与内、外侧钢轨的配合关系图;

图5是本发明的从动轮轴轴箱19上的转动轴18与外侧横梁12之间配合关系的结构示意图;

图6是本发明的转运车上的两个主动轮轴轴箱(30)与外侧钢轨(1)之间的配合关系图;

图7是本发明的主动轮轴轴箱30上的转动轴29、摆臂机构和曲柄摆臂的转动轴25之间的配合关系图;

图8是在侧视方向上的本发明的主动轮轴轴箱30与外侧横梁12之间配合关系的结构示意图;

图9是主动轮轴轴箱30在俯视方向上的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

一种可沿曲线形工字钢双轨轨道运行的转库车系统,包括曲线形工字钢双轨轨

道,在曲线形工字钢双轨轨道的一端设置有储货工位2,在曲线形工字钢双轨轨道的另一端设置有出货工位3,在储货工位2上设置有龙门架式卷材工位货架11,在出货工位3上设置有另一个龙门架式卷材工位货架,在曲线形工字钢双轨轨道上设置有转库车4,转库车4的任务是将储货工位2上设置的龙门架式卷材工位货架11上的卷材8,转运到出货工位3上的龙门架式卷材工位货架上,在此过程中,转库车4要经过曲率半径较小的工字钢双轨轨道,转库车4的两个内侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的内侧钢轨10上的,转库车4的两个外侧行走轮是设置在曲线形工字钢双轨轨道的外侧钢轨1上的,在转库车4的车底架5的内侧横梁13上,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔16,在从动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔16中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴轴承17,在从动轮轴轴箱的转动轴轴承17中,设置有从动轮轴轴箱的转动轴18,在从动轮轴轴箱的转动轴18的下端连接有从动轮轴轴箱19,在从动轮轴轴箱19内设置有内侧行走轮20,内侧行走轮20为无动力的从动轮,在经过弯道处的双轨轨道时,从动轮可旋转,实现顺利通过弯曲处轨道;在转库车4的车底架的外侧横梁12上,设置有曲柄摆臂的转动轴轴承安装孔23,在曲柄摆臂的转动轴轴承安装孔23中,设置有曲柄摆臂的一端转动轴轴承24,在曲柄摆臂的一端转动轴轴承24中,设置有曲柄摆臂的转动轴25,在曲柄摆臂的转动轴25的下端连接有曲柄摆臂26,在曲柄摆臂26的另一端设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔27,在主动轮轴轴箱的转动轴轴承安装孔27中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴轴承28,在主动轮轴轴箱的转动轴轴承28中,设置有主动轮轴轴箱的转动轴29,在主动轮轴轴箱的转动轴29的下端连接有主动轮轴轴箱30,在主动轮轴轴箱30中设置有外侧行走轮31;外侧行走轮31在经过弯曲轨道处时,不但外侧行走轮31自身可围绕着主动轮轴轴箱30实现旋转,而且主动轮轴轴箱30还可通过曲柄摆臂26,实现与车底架的外侧横梁12间距的变化,即实现了转库车4的轮距和轴距的变化,使转库车4能够在曲率半径较小的曲线形轨道上转弯。

[0011] 在从动轮轴轴箱19上分别设置有从动轮左导向轮对21和从动轮右导向轮对22,从动轮左导向轮对21是夹持在内侧钢轨10的腹板两侧的,从动轮右导向轮对22是夹持在内侧钢轨10的腹板两侧的;在主动轮轴轴箱30上分别设置有主动轮左导向轮对32和主动轮右导向轮对33,主动轮左导向轮对32是夹持在外侧钢轨1的腹板两侧的,主动轮右导向轮对33是夹持在外侧钢轨1的腹板两侧的;导向轮的设置使转库车4运行时更加平稳。

[0012] 在转库车4的车底架5上设置有剪叉式液压升降台6,在剪叉式液压升降台6的顶端,设置有V形托架7,在V形托架7上设置有卷材8;在储货工位2上和出货工位3上,均设置有龙门架式卷材工位货架11,在龙门架式卷材工位货架11中部设置有缺口34,在V形托架7设置在缺口34中;在车底架5上分别设置有左驱动电机14和右驱动电机15,左驱动电机14的输出轴与左侧的外侧行走轮31连接在一起,右驱动电机15与右侧的外侧行走轮连接在一起;在车底架5上设置有电控柜9,电控柜9与两个驱动电机均电连接在一起,电控柜9通过控制两个驱动电机,可实现对转库车4的控制,两个驱动电机通过驱动两外侧行走轮31,实现转库车4的行走。

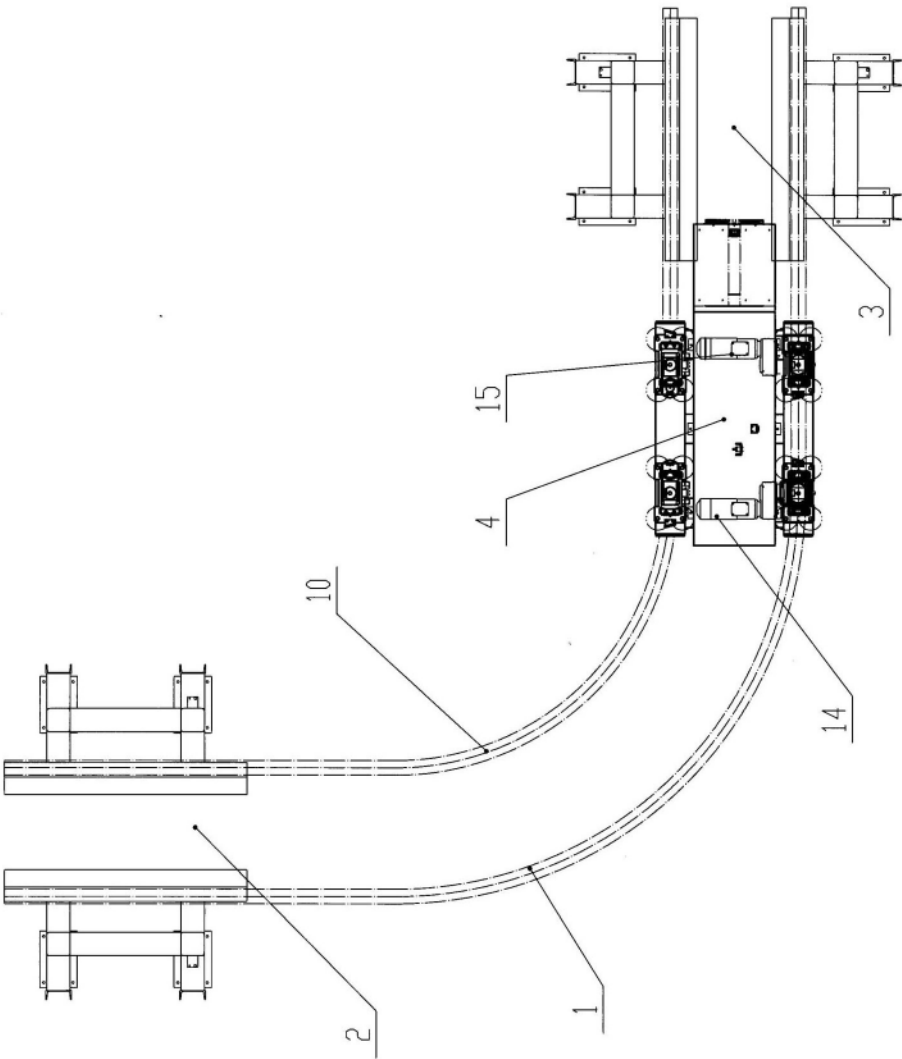


图 1

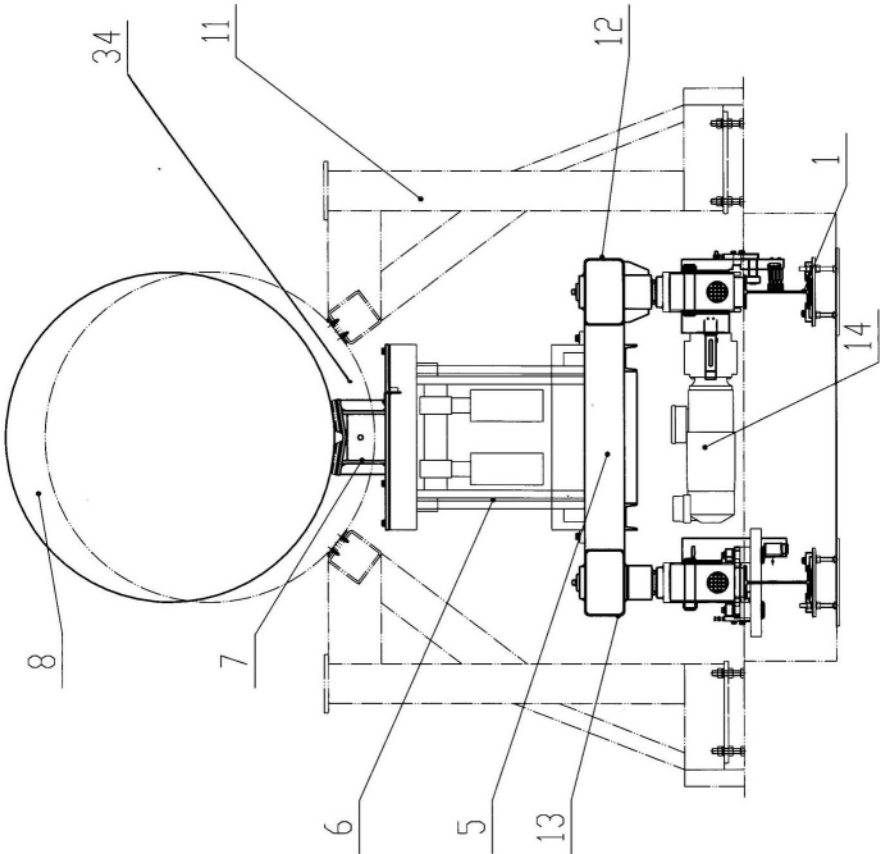


图 2

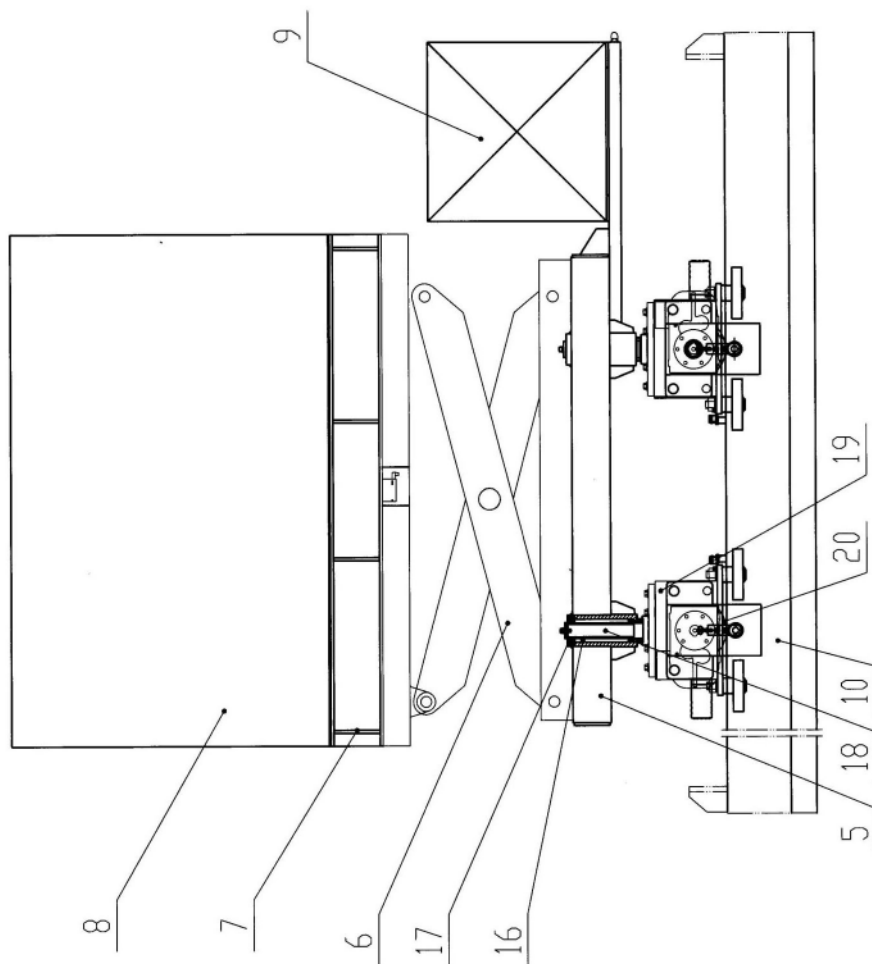


图 3

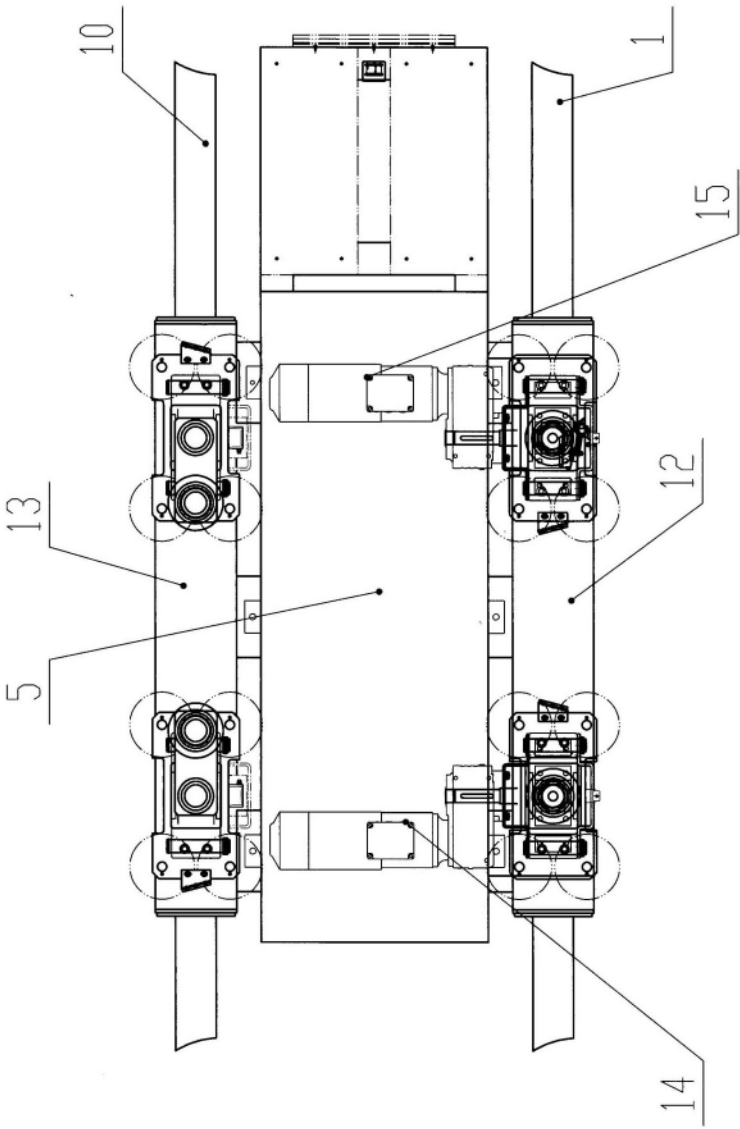


图 4

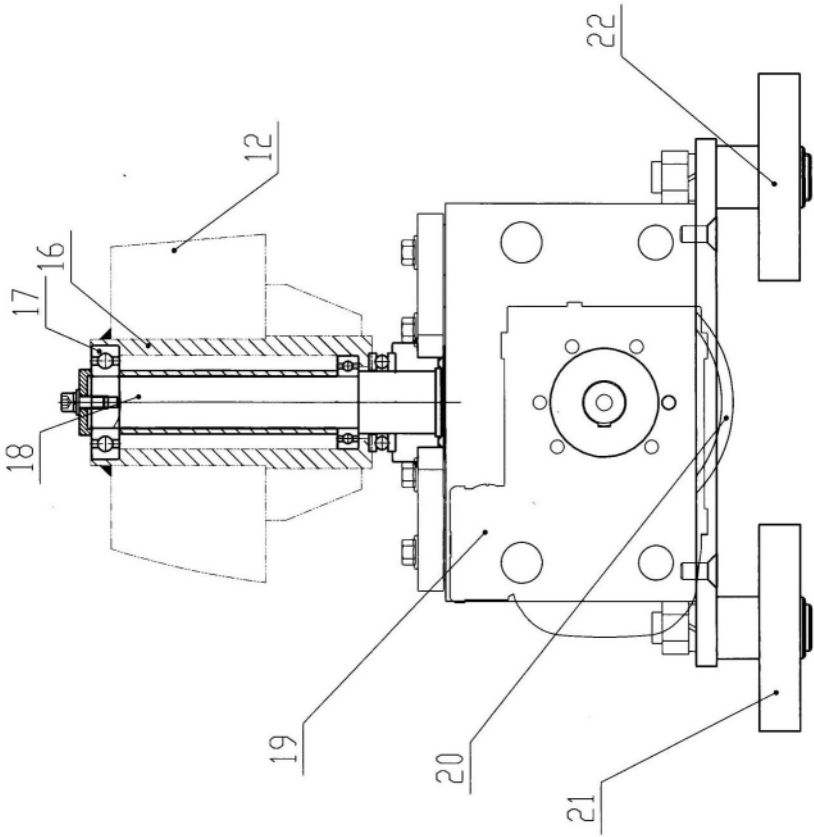


图 5

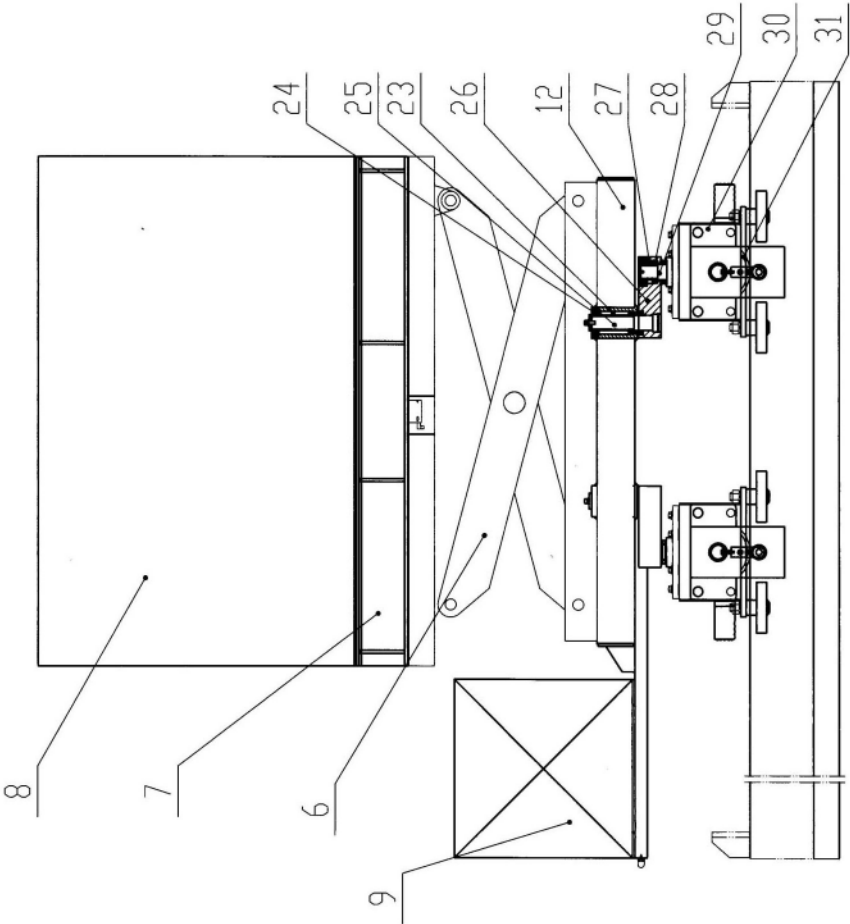


图 6

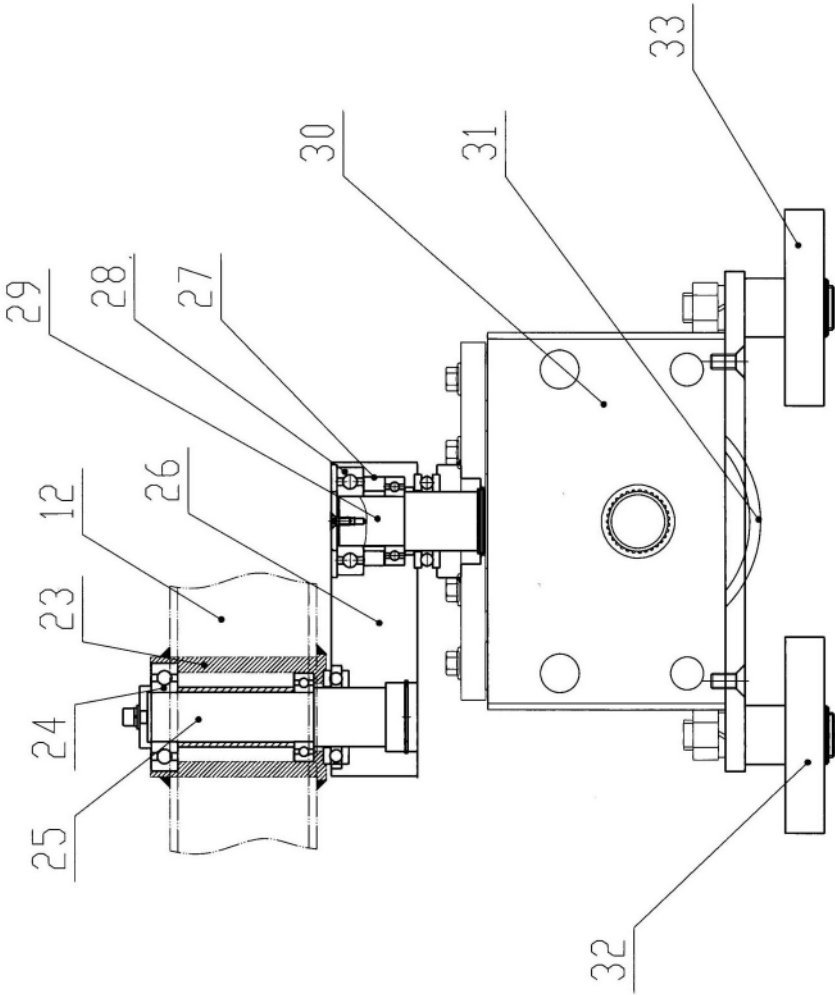


图 7

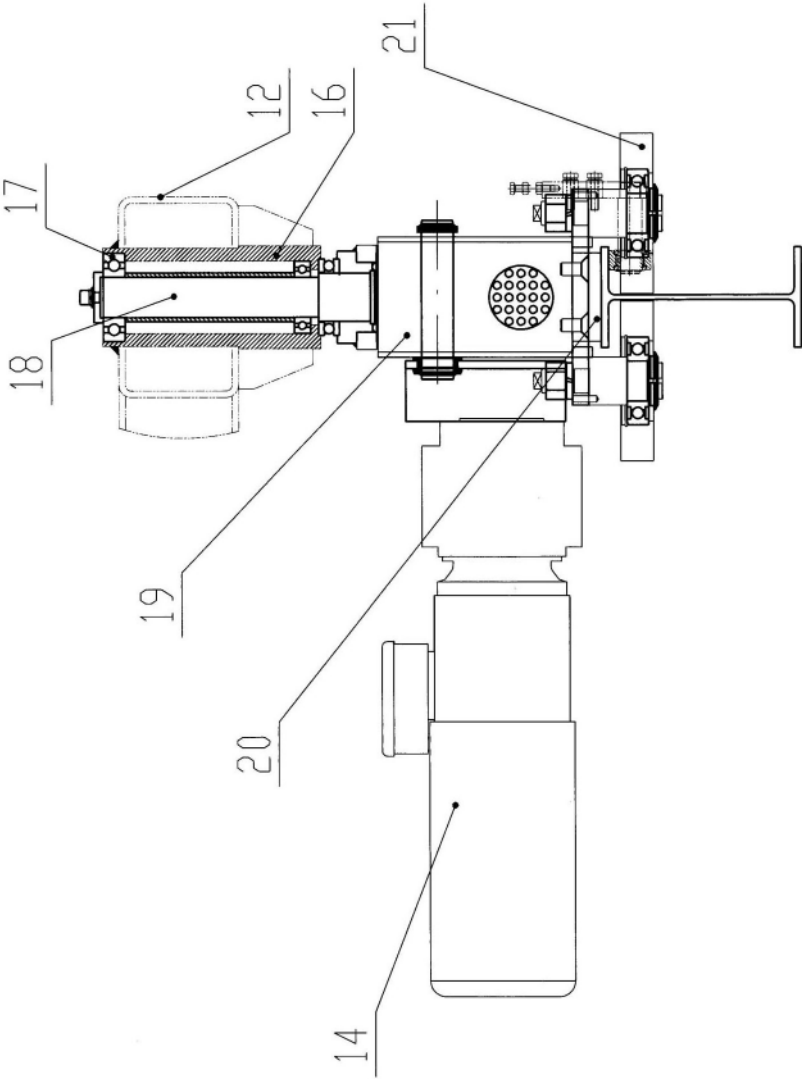


图 8

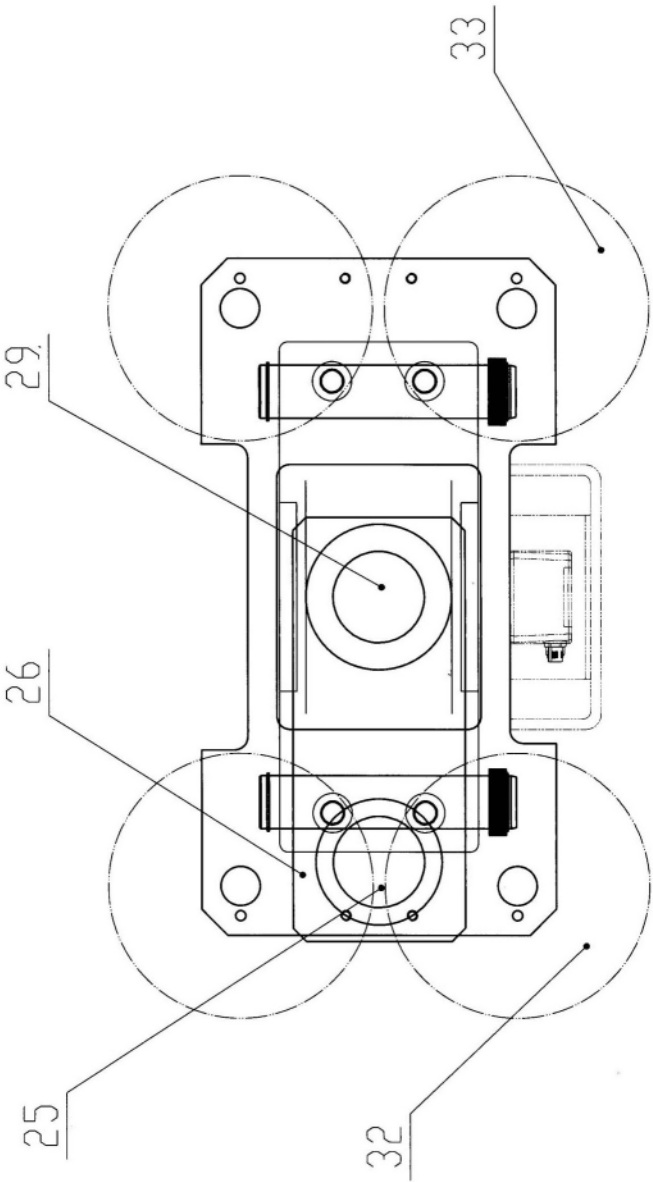


图 9