



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107662835 A

(43)申请公布日 2018.02.06

(21)申请号 201711018178.9

(22)申请日 2017.10.26

(71)申请人 天津天重中直科技工程有限公司
地址 300409 天津市北辰区科技园宜兴埠

(72)发明人 宋玉侠

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 张峻

(51)Int.Cl.

B65H 20/16(2006.01)

B65H 26/00(2006.01)

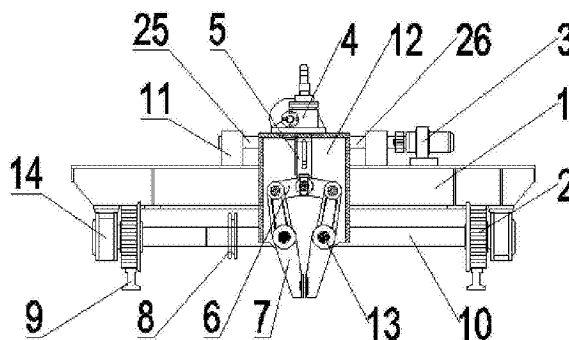
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种带钢自动夹送装置

(57)摘要

本发明提供了一种带钢自动夹送装置,支撑平台的下侧连接有多个轴承座,支撑平台通过行走机构连接于轨道,支撑平台靠近卷前夹送辊一侧连接有夹紧机构,行走电机的壳体连接于支撑平台的上侧,移动转轴的两端通过轴承分别连接于一个轴承座,每个移动转轴均连接有两个车轮,夹紧电机的壳体连接于固定架,固定架通过翻转机构连接于支撑平台,夹紧电机的轴端连接于夹紧单元。本发明所述的一种带钢自动夹送装置,能够实现带头的自动识别、夹持、喂料,解决了生产线上一个瓶颈,使整条生产线达到高自动化的水平,同时适应生产厂家降低人工成本、人工劳动强度的强烈需求。



1. 一种带钢自动夹送装置,其特征在于:包括:支撑机构、行走机构、夹紧机构和翻转机构;

所述支撑机构包括支撑平台(1)、轴承座(14)和一组轨道(9),轨道(9)一组设有两个,两个轨道(9)分别连接于平板运输链(21)两侧的盖板(20),支撑平台(1)设于平板运输链(21)的上方,支撑平台(1)的下侧连接有多个轴承座(14),支撑平台(1)通过行走机构连接于轨道(9),支撑平台(1)靠近卷前夹送辊(24)一侧连接有关紧机构;

所述行走机构包括车轮(2)、行走电机(18)和多个移动转轴(10),行走电机(18)的壳体连接于支撑平台(1)的上侧,移动转轴(10)的两端通过轴承分别连接于一个轴承座(14),每个移动转轴(10)均连接有两个车轮(2),车轮(2)沿着轨道(9)滚动,行走电机(18)的轴端通过传动单元连接于一个移动转轴(10);

所述夹紧机构包括夹紧电机(4)和夹紧单元,夹紧电机(4)的壳体连接于固定架(12),固定架(12)通过翻转机构连接于支撑平台(1),当翻转机构翻转时,固定架(12)以固定架(12)与翻转机构的连接处为中心转动,夹紧电机(4)的轴端连接于夹紧单元,当夹紧电机(4)转动时,夹紧单元将带钢夹紧。

2. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述翻转机构包括翻转电机(3)、翻转轴(26)、辅助翻转轴(25)和两个固定座(11),两个固定座(11)分别设于固定架(12)的两侧,固定座(11)连接于支撑平台(1),其中一个固定座(11)通过翻转轴(26)连接于固定架(12),另一个固定座(11)通过辅助翻转轴(25)连接于固定架(12),翻转轴(26)通过翻转单元连接于翻转电机(3)的轴端,翻转电机(3)的壳体连接于支撑平台(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述翻转单元为齿轮组。

4. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述传动单元包括第一链轮(15)和第二链轮(8),第一链轮(15)通过减速机(16)和制动器(17)连接于行走电机(18),第二链轮(8)连接于一个移动转轴(10),第一链轮(15)和第二链轮(8)之间通过传动链连接。

5. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述车轮(2)为齿轮状,轨道(9)靠近卷前夹送辊(24)的一段为齿条,车轮(2)与轨道(9)的齿条啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述移动转轴(10)设有两个,轨道(9)的齿条长度大于两个移动转轴(10)的中心距。

7. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述夹紧单元包括丝杠(5)、转动板(6)和夹紧板(7),夹紧电机(4)的轴端通过蜗轮啮合于丝杠(5),丝杠(5)竖直设置,丝杠(5)的下端铰接有两个转动板(6),两个转动板(6)远离丝杠(5)的一端分别铰接有一个夹紧板(7),两个夹紧板(7)的中部分别通过一个固定轴(13)可转动连接于固定架(12),两个夹紧板(7)远离转动板(6)的一端为夹紧端,当丝杠(5)下降时,两个夹紧板(7)的夹紧端相互靠近。

8. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述翻转电机(3)、夹紧电机(4)和行走电机(18)均为正反转电机。

9. 根据权利要求1所述的一种带钢自动夹送装置,其特征在于:所述支撑平台(1)靠近卷前夹送辊(24)的一端挖有安装槽,固定架(12)设于安装槽内。

一种带钢自动夹送装置

技术领域

[0001] 本发明属于带钢生产领域,尤其是涉及一种带钢自动夹送装置。

背景技术

[0002] 热轧带钢有立式和卧式两种收集方式,一般中宽带钢使用卧式收集,较窄带钢使用立式收集。立式收集的钢带在精轧机轧制成成品后,由扭转导槽将钢带扭转90度成立式,再经振荡器震荡成蛇形存放于平板运输链自然冷却。经自然冷却的钢带运送至卷前夹送辊,人工夹持喂料进行立式卷取收集成钢卷。附图一为钢带立式收集区域布置示意图。

[0003] 立式卷取收集在宽度500mm以下带钢生产线中普遍应用,由于设备投资少,设备维护量少、轧制成本低等突出优点得到用户的广泛认可,并有适用产品范围逐渐突破加宽的趋势。由于钢带带头被以蛇形放置于平板运输链上,带头位置具有很大的不确定性,因此到目前为止所有此种布置的生产线,卷取喂料均不得不采用人工的方式,人工劳动强度大,工作环境恶劣,自动化程度低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明旨在提出一种带钢自动夹送装置,通过夹送装置对带头的自动识别、夹持、喂料,使整条生产线达到高自动化的水平。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种带钢自动夹送装置,包括:支撑机构、行走机构、夹紧机构和翻转机构。

[0007] 所述支撑机构包括支撑平台、轴承座和一组轨道,轨道一组设有两个,两个轨道分别连接于平板运输链两侧的盖板,支撑平台设于平板运输链的上方,支撑平台的下侧连接有多个轴承座,支撑平台通过行走机构连接于轨道,支撑平台靠近卷前夹送辊一侧连接有夹紧机构。

[0008] 所述行走机构包括车轮、行走电机和多个移动转轴,行走电机的壳体连接于支撑平台的上侧,移动转轴的两端通过轴承分别连接于一个轴承座,每个移动转轴均连接有两个车轮,车轮沿着轨道滚动,行走电机的轴端通过传动单元连接于一个移动转轴。

[0009] 所述夹紧机构包括夹紧电机和夹紧单元,夹紧电机的壳体连接于固定架,固定架通过翻转机构连接于支撑平台,当翻转机构翻转时,固定架以固定架与翻转机构的连接处为中心转动,夹紧电机的轴端连接于夹紧单元,当夹紧电机转动时,夹紧单元将带钢夹紧。

[0010] 进一步的,所述翻转机构包括翻转电机、翻转轴、辅助翻转轴和两个固定座,两个固定座分别设于固定架的两侧,固定座连接于支撑平台,其中一个固定座通过翻转轴连接于固定架,另一个固定座通过辅助翻转轴连接于固定架,翻转轴通过翻转单元连接于翻转电机的轴端,翻转电机的壳体连接于支撑平台。

[0011] 进一步的,所述翻转单元为齿轮组。

[0012] 进一步的,所述传动单元包括第一链轮和第二链轮,第一链轮通过减速机和制动器连接于行走电机,第二链轮连接于一个移动转轴,第一链轮和第二链轮之间通过传动链

连接。

[0013] 进一步的,所述车轮为齿轮状,轨道靠近卷前夹送辊的一段为齿条,车轮与轨道的齿条啮合。

[0014] 进一步的,所述移动转轴设有两个,轨道的齿条长度大于两个移动转轴的中心距。

[0015] 进一步的,所述夹紧单元包括丝杠、转动板和夹紧板,夹紧电机的轴端通过蜗轮啮合于丝杠,丝杠竖直设置,丝杠的下端铰接有两个转动板,两个转动板远离丝杠的一端分别铰接有一个夹紧板,两个夹紧板的中部分别通过一个固定轴可转动连接于固定架,两个夹紧板远离转动板的一端为夹紧端,当丝杠下降时,两个夹紧板的夹紧端相互靠近。

[0016] 进一步的,所述翻转电机、夹紧电机和行走电机均为正反转电机。

[0017] 进一步的,所述支撑平台靠近卷前夹送辊的一端挖有安装槽,固定架设于安装槽内。

[0018] 相对于现有技术,本发明所述的一种带钢自动夹送装置具有以下优势:

[0019] 本发明所述的一种带钢自动夹送装置,能够实现带头的自动识别、夹持、喂料,解决了生产线上一个瓶颈,使整条生产线达到高自动化的水平,同时适应生产厂家降低人工成本、人工劳动强度的强烈需求。

附图说明

[0020] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本发明的安装示意图;

[0022] 图2为本发明的结构示意图;

[0023] 图3为图2的俯视图;

[0024] 图4为原有生产线的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1-支撑平台;2-车轮;3-翻转电机;4-夹紧电机;5-丝杠;6-转动板;7-夹紧板;8-第二链轮;9-轨道;10-移动转轴;11-固定座;12-固定架;13-固定轴;14-轴承座;15-第一链轮;16-减速机;17-制动器;18-行走电机;19-自动夹送装置;20-盖板;21-平板运输链;22-震荡器;23-输出夹送辊;24-卷前夹送辊;25-辅助翻转轴;26-翻转轴。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”

的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 如图1~4所示,原有生产线包括平板运输链21、盖板20、输出夹送辊23和卷前夹送辊24,平板运输链21设有两个,每个平板运输链21的两侧均连接有盖板20,平板运输链21的其中一端设有输出夹送辊23,平板运输链21的另一端设有卷前夹送辊24,输出夹送辊23靠近平板运输链21的一侧设有震荡器22,震荡器设于平板运输链21与输出夹送辊23之间。

[0032] 如图1~3所示,一种带钢自动夹送装置,包括:支撑机构、行走机构、夹紧机构和翻转机构。

[0033] 所述支撑机构包括支撑平台1、轴承座14和一组轨道9,轨道9一组设有两个,两个轨道9分别连接于平板运输链21两侧的盖板20,支撑平台1设于平板运输链21的上方,支撑平台1的下侧连接有多个轴承座14,支撑平台1通过行走机构连接于轨道9,支撑平台1靠近卷前夹送辊24一侧连接有夹紧机构。

[0034] 所述行走机构包括车轮2、行走电机18和多个移动转轴10,行走电机18的壳体连接于支撑平台1的上侧,移动转轴10的两端通过轴承分别连接于一个轴承座14,每个移动转轴10均连接有两个车轮2,车轮2沿着轨道9滚动,行走电机18的轴端通过传动单元连接于一个移动转轴10。

[0035] 所述夹紧机构包括夹紧电机4和夹紧单元,夹紧电机4的壳体连接于固定架12,固定架12通过翻转机构连接于支撑平台1,当翻转机构翻转时,固定架12以固定架12与翻转机构的连接处为中心转动,夹紧电机4的轴端连接于夹紧单元,当夹紧电机4转动时,夹紧单元将带钢夹紧。

[0036] 所述翻转机构包括翻转电机3、翻转轴26、辅助翻转轴25和两个固定座11,两个固定座11分别设于固定架12的两侧,固定座11连接于支撑平台1,其中一个固定座11通过翻转轴26连接于固定架12,另一个固定座11通过辅助翻转轴25连接于固定架12,翻转轴26通过翻转单元连接于翻转电机3的轴端,翻转电机3的壳体连接于支撑平台1。

[0037] 所述翻转单元为齿轮组。

[0038] 所述传动单元包括第一链轮15和第二链轮8,第一链轮15通过减速机16和制动器17连接于行走电机18,第二链轮8连接于一个移动转轴10,第一链轮15和第二链轮8之间通过传动链连接。

[0039] 所述车轮2为齿轮状,轨道9靠近卷前夹送辊24的一段为齿条,车轮2与轨道9的齿条啮合。

[0040] 所述移动转轴10设有两个,轨道9的齿条长度大于两个移动转轴10的中心距。

[0041] 所述夹紧单元包括丝杠5、转动板6和夹紧板7,夹紧电机4的轴端通过蜗轮啮合于丝杠5,丝杠5竖直设置,丝杠5的下端铰接有两个转动板6,两个转动板6远离丝杠5的一端分别铰接有一个夹紧板7,两个夹紧板7的中部分别通过一个固定轴13可转动连接于固定架

12,两个夹紧板7远离转动板6的一端为夹紧端,当丝杠5下降时,两个夹紧板7的夹紧端相互靠近。

[0042] 所述翻转电机3、夹紧电机4和行走电机18均为正反转电机。

[0043] 所述支撑平台1靠近卷前夹送辊24的一端挖有安装槽,固定架12设于安装槽内。

[0044] 该装置工作原理,在原有的带钢运输装置的上侧安装该自动夹送装置19,夹紧单元在震荡器22的出口处等待,带钢在通过输出夹送辊23时,感应器感应到带钢,感应器控制夹紧电机4转动,夹紧电机4通过蜗轮以及丝杠5带动夹紧板7夹紧钢带,由钢带的惯性及平板运输链21的运行带动自动夹送装置19向前行走,此时震荡器22启动开始震荡,使除头部以外的钢带仍以蛇形分布于平板运输链21上,接着自动夹送装置19的行走电机18启动,夹紧单元以一定速度夹持带头向卷前夹送辊24移动,车轮2与齿条啮合,防止在送钢带的时候车轮2打滑,夹紧单元将带头自动送入卷前夹送辊24,再启动翻转电机3,翻转电机3使固定架12转动 60° ,使固定架12的下端抬起,方便后续钢带继续卷入,此时行走电机18反向转动,自动夹送装置19反向移动,回到震荡器22的出口处,等待下一根钢带。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

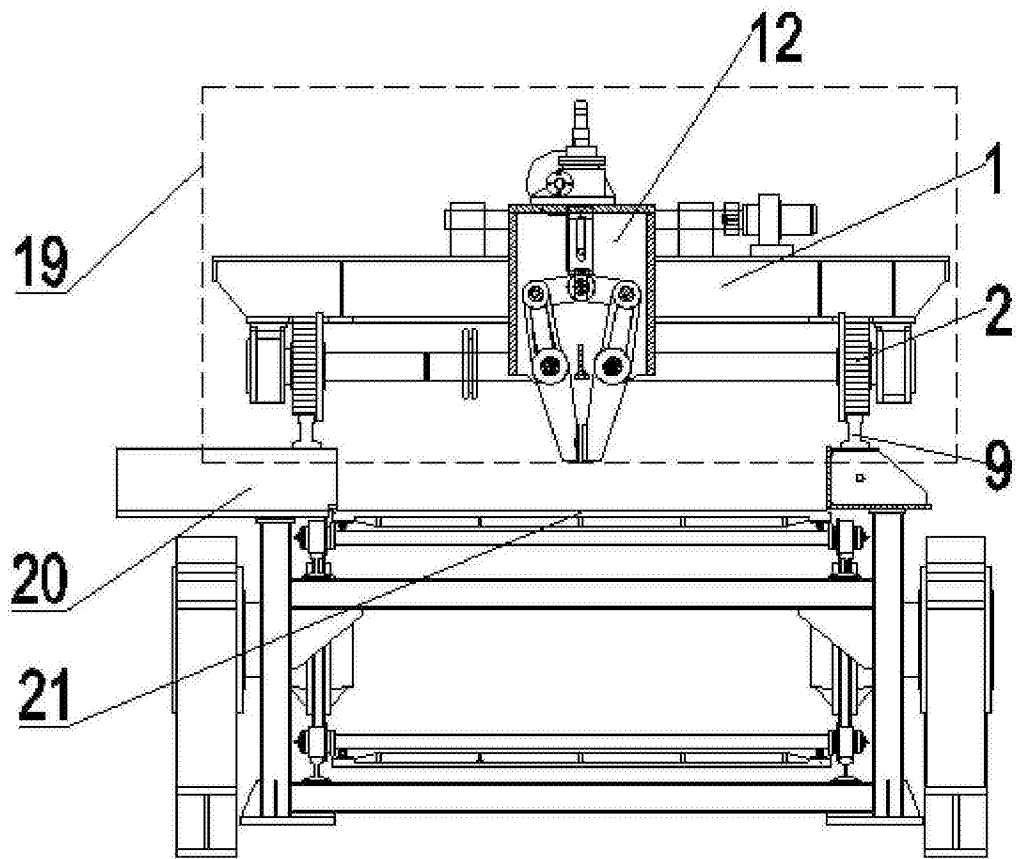


图1

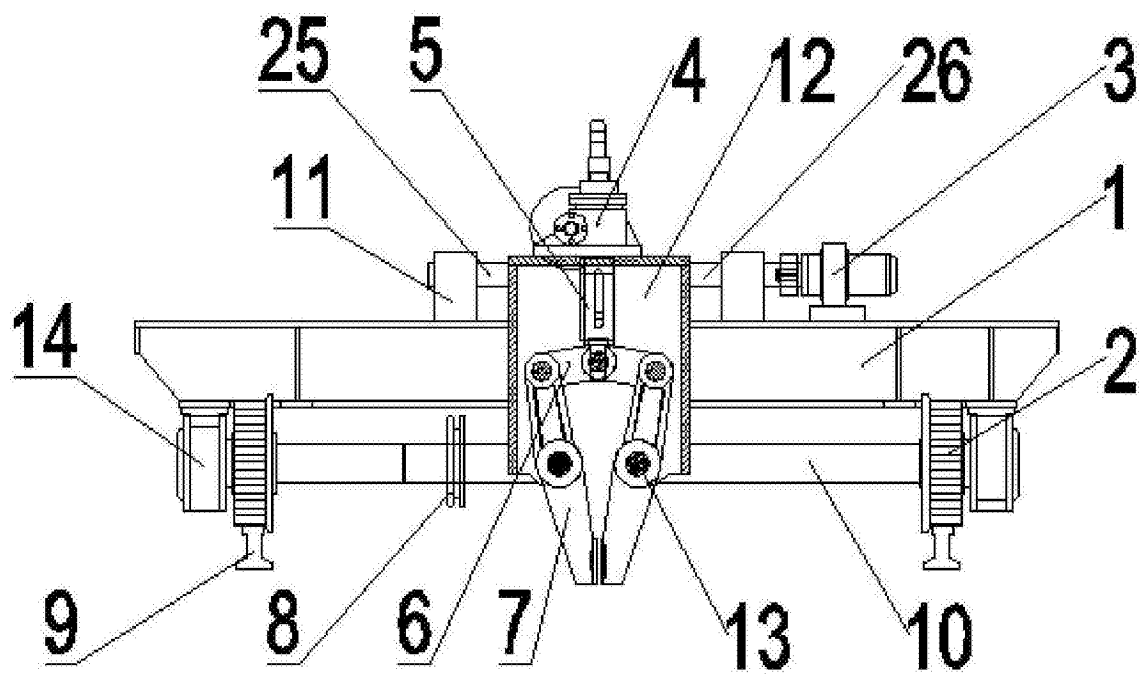


图2

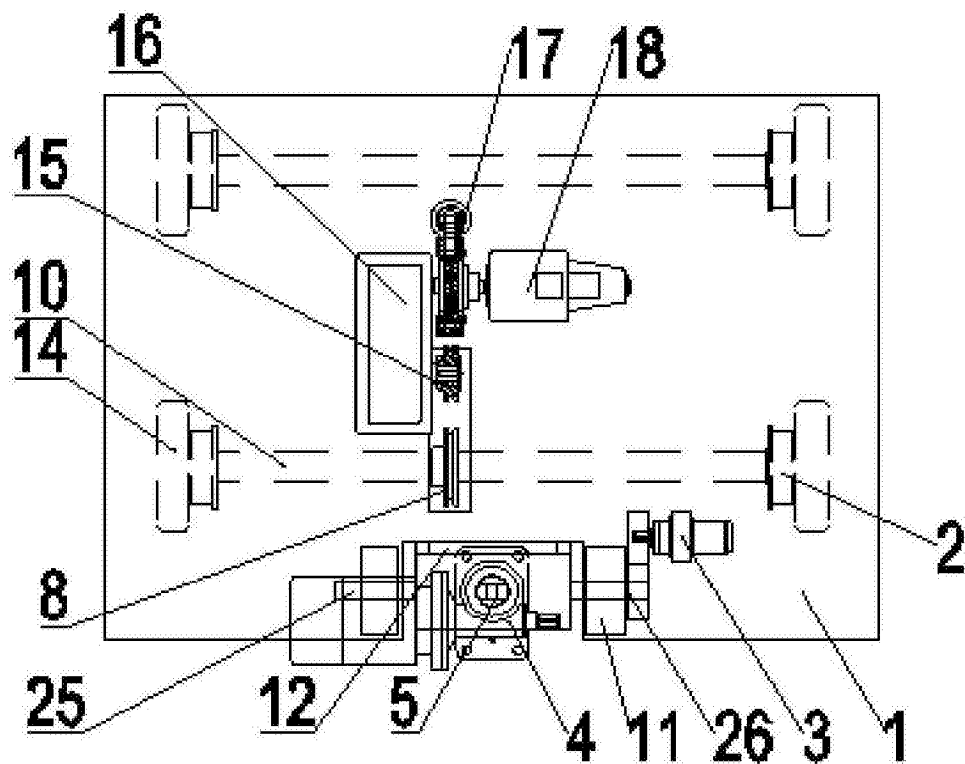


图3

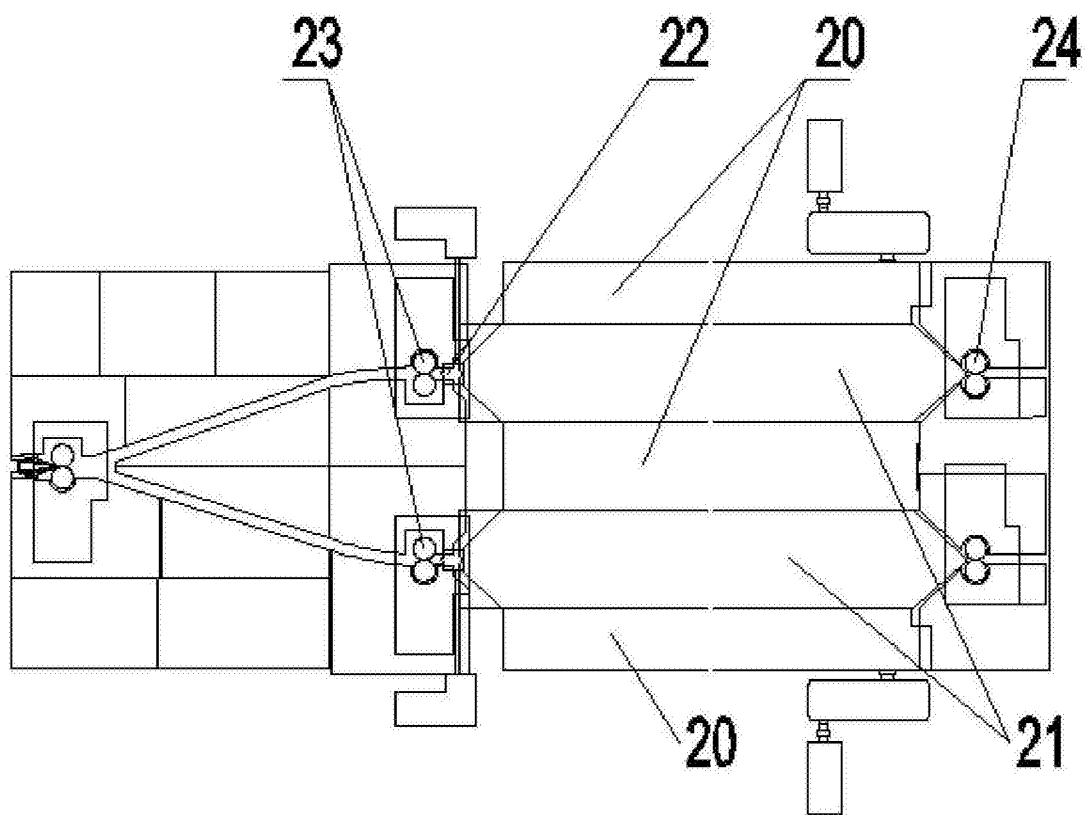


图4