(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216548440 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202122631334.7

(22)申请日 2021.10.30

(73)专利权人 山东豪迈机械制造有限公司
地址 261500 山东省潍坊市高密市经济开发区康成大街5655号豪迈产业园

(72)发明人 蔡志钰 魏猛

(74)专利代理机构 山东华君知识产权代理有限公司 37300
专利代理师 刘发梅

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/26(2006.01)

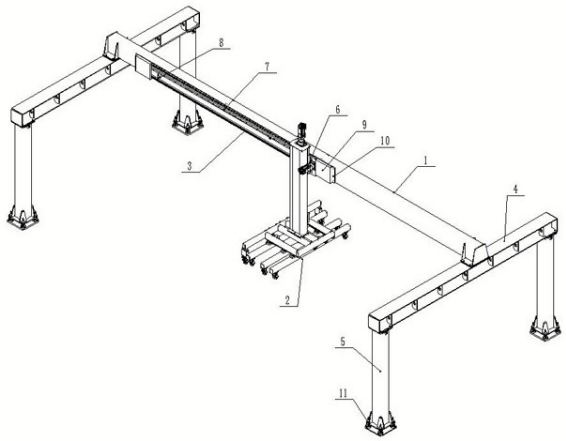
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢筋放置装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢筋放置装置,涉及高铁轨道板钢筋笼生产领域,包括纵梁,所述纵梁上滑动设置升降部分,所述升降部分上设置扩散部分,所述扩散部分上设有若干个抓取组件;所述扩散部分用于将若干个抓取组件扩散开。本实用新型可以实现钢筋的自动扩散以及钢筋的自动放置布置,降低劳动强度及人工成本,提高了生产效率;可以自动调节钢筋的扩散间距,可以避免后放置钢筋的间距与初始钢筋间距不同,提高了一致性和稳定性;可以保证钢筋间距的精度,减少人工误差。



CN 216548440 U

1.一种钢筋放置装置,其特征在于:包括纵梁(1),所述纵梁(1)上滑动设置升降部分,所述升降部分上设置扩散部分,所述扩散部分上设有若干个抓取组件;所述扩散部分用于将若干个抓取组件扩散开。

2.如权利要求1所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述扩散部分包括扩散架(21),扩散架(21)上设置有多个扩散横梁,所述扩散横梁设置有至少一个抓取组件,所述多个扩散横梁至少包括一个滑动横梁(23)。

3.如权利要求2所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:多个扩散横梁包括一个固定横梁(22),所述固定横梁(22)的至少一侧设置若干根滑动横梁(23)。

4.如权利要求2所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述扩散架(21)上设置有驱动组件,所述滑动横梁(23)与驱动组件连接,所述驱动组件驱动滑动横梁(23)沿扩散架(21)平移。

5.如权利要求4所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述驱动组件包括第一驱动电机(25),所述第一驱动电机(25)固定安装在扩散架(21)上;所述第一驱动电机(25)连接第一丝杠(26),所述第一丝杠(26)通过第一螺母座(27)与滑动横梁(23)连接。

6.如权利要求1所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述升降部分包括立臂(29),所述立臂(29)下端与扩散架(21)固定连接,所述立臂(29)与拖板(210)滑动连接;所述拖板(210)滑动连接在纵梁(1)上。

7.如权利要求2所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述扩散架(21)的底部设置第一线性导轨(28),所述滑动横梁(23)安装于第一线性导轨(28)的滑块上。

8.如权利要求6所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述立臂(29)侧部安装竖向设置的第二线性导轨(211),所述拖板(210)安装在第二线性导轨(211)上。

9.如权利要求6所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述纵梁(1)的侧部设置第三线性导轨(3),所述拖板(210)安装在第三线性导轨(3)上。

10.如权利要求6所述的一种钢筋放置装置,其特征在于:所述立臂(29)连接第二驱动电机(212),所述第二驱动电机(212)连接第二丝杠(213),所述第二丝杠(213)两端转动连接在立臂(29)上,所述第二丝杠(213)通过第二螺母座与拖板(210)连接;

所述拖板(210)上安装第三驱动电机(6);所述第三驱动电机(6)通过齿轮与齿条(7)啮合传动,所述齿条(7)安装于纵梁(1)侧面;

所述纵梁(1)的两端固定在支撑梁(4)的中部,所述支撑梁(4)的两端固在立柱(5)上,所述立柱(5)的底部设置调整垫铁(11)。

一种钢筋放置装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢筋放置装置，涉及高铁轨道板钢筋笼生产技术领域。

背景技术

[0002] 工业生产中，诸多领域需要进行钢筋抓取、转运，例如铁路轨枕钢筋笼生产，建筑用混凝土板、梁部件的生产，尤其是高铁轨道板钢筋笼生产过程。

[0003] 目前高速铁路多采用无砟铁路，即使用混凝土轨道板代替传统的砟石，具体施工时，将轨道直接设置在无砟轨道板上，在轨道板下部铺填缓冲层。混凝土轨道板一般使用钢筋做钢筋笼，而后在其上浇注混凝土成型，其在保证混凝土轨道板原有结构强度的前提下，其质量大大减轻。钢筋笼是轨道板的重要组成机构，钢筋笼中的横向筋需要按生产要求分散布置成一定间距，现有技术中一般是通过人工布置，人工布置在实际生产中存在以下弊端：

[0004] 1、后布置的钢筋间距与初始钢筋间距不相同，一致性和稳定性差，不能满足生产要求。

[0005] 2、人工分散布置钢筋劳动强度大，生产效率低，且人工成本大。

[0006] 3、人工分散布置钢筋，钢筋间距误差大，精度低。

[0007] 综上可知，现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是针对以上不足，提供一种钢筋放置装置，可以实现钢筋的自动扩散以及钢筋的自动放置布置，降低劳动强度及人工成本，提高了生产效率；可以自动调节钢筋的扩散间距，可以避免后放置钢筋的间距与初始钢筋间距不同，提高了一致性和稳定性；可以保证钢筋间距的精度，减少人工误差。

[0009] 为解决以上技术问题，本实用新型采用以下技术方案：一种钢筋放置装置，包括纵梁，所述纵梁上滑动设置升降部分，所述升降部分上设置扩散部分，所述扩散部分上设有若干个抓取组件；所述扩散部分用于将若干个抓取组件扩散开。

[0010] 进一步地，所述扩散部分包括扩散架，扩散架上设置有多个扩散横梁，所述扩散横梁设置有至少一个抓取组件，所述多个扩散横梁至少包括一个滑动横梁。

[0011] 进一步地，多个扩散横梁包括一个固定横梁，所述固定横梁的至少一侧设置若干根滑动横梁，或者固定横梁的两侧均设置若干根滑动横梁。

[0012] 进一步地，所述扩散架上设置有驱动组件，所述滑动横梁与驱动组件连接，所述驱动组件驱动滑动横梁沿扩散架平移。

[0013] 进一步地，所述驱动组件包括第一驱动电机，所述第一驱动电机固定安装在扩散架上；所述第一驱动电机连接第一丝杠，所述第一丝杠通过第一螺母座与滑动横梁连接。

[0014] 进一步地，所述升降部分包括立臂，所述立臂下端与扩散架固定连接，所述立臂与拖板滑动连接；所述拖板滑动连接在纵梁上。

[0015] 进一步地，所述扩散架的底部设置第一线性导轨，所述滑动横梁安装于第一线性导轨的滑块上。

[0016] 进一步地，所述立臂侧部安装竖向设置的第二线性导轨，所述拖板安装在第二线性导轨上。

[0017] 进一步地，所述纵梁的侧部设置第三线性导轨，所述拖板安装在第三线性导轨上。

[0018] 进一步地，所述立臂连接第二驱动电机，所述第二驱动电机连接第二丝杠，所述第二丝杠两端转动连接在立臂上，所述第二丝杠通过第二螺母座与拖板连接；

[0019] 所述拖板上安装第三驱动电机；所述第三驱动电机通过齿轮与齿条啮合传动，所述齿条安装于纵梁侧面；

[0020] 所述纵梁的两端固定在支撑梁的中部，所述支撑梁的两端固在立柱上，所述立柱的底部设置调整垫铁。

[0021] 本实用新型采用以上技术方案后，与现有技术相比，具有以下优点：

[0022] 1．本实用新型实现钢筋的自动扩散以及钢筋的自动放置布置，降低劳动强度及人工成本，生产效率提高了2倍。

[0023] 2.本实用新型实现了将钢筋按照初始相同间距放置，多根钢筋作为一组调整间距，提高了钢筋放置的一致性和稳定性。

[0024] 3．本实用新型保证了钢筋间距的精度，减少人工误差。

[0025] 4.改变程序，可在行程范围内，随意更改多根钢筋放置间距，满足在不同钢筋笼型号钢筋间距要求。

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0028] 图2是扩散抓取机构的立体示意图；

[0029] 图3是扩散抓取机构的俯视图；

[0030] 图中，

[0031] 1-纵梁，2-扩散抓取机构，21-扩散架，22-固定横梁，23-滑动横梁，24-气动手指，25-第一驱动电机，26-第一丝杠，27-第一螺母座，28-第一线性导轨，29-立臂，210-拖板，211-第二线性导轨，212-第二驱动电机，213-第二丝杠，214-防撞块，215-立臂护罩，3-第三线性导轨，4-支撑梁，5-立柱，6-第三驱动电机，7-齿条，8-挡块，9-护罩，10-安装板，11-调整垫铁。

具体实施方式

[0032] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-3共同所示，本实用新型提供一种钢筋扩散放置装置，包括扩散抓取机构2，所述扩散抓取机构2可滑动设置在纵梁1上。

[0035] 所述扩散抓取机构2包括扩散部分和升降部分，所述扩散部分设置在升降部分上，

所述升降部分滑动设置在纵梁1上。

[0036] 所述扩散部分包括扩散架21，扩散架21上设置有多根扩散横梁，所述扩散横梁设置有至少一个抓取组件，所述多根扩散横梁至少包括一根滑动横梁23。

[0037] 本实施例中，扩散横梁数量优选为四根，滑动横梁23的数量为三根，实际应用中扩散横梁的数量根据需要可以设置成2根、8根等。

[0038] 多个扩散横梁包括一个固定横梁22，所述固定横梁22设置在扩散架21的端部，所述固定横梁22的一侧设置若干根滑动横梁23；或者，所述固定横梁22的两侧均设置若干根滑动横梁23。

[0039] 所述扩散架21上设置有驱动组件，所述滑动横梁23与驱动组件连接，所述驱动组件驱动滑动横梁23沿扩散架21平移。

[0040] 若干根滑动横梁23平行并列布置，所述滑动横梁23平行于固定横梁22；所述固定横梁22和每根滑动横梁23均固定设置一个抓取组件，每个抓取组件包括两个对称布置的两个气动手指24，所述气动手指24上设有用于夹取钢筋的夹爪。

[0041] 作为一种优选，每根滑动横梁23均连接一个驱动组件，一个驱动组件驱动一根滑动横梁23带动气动手指24一起沿扩散架21平移；所述驱动组件包括第一驱动电机25，所述第一驱动电机25安装在固定横梁22上；所述第一驱动电机25输出轴通过联轴器连接第一丝杠26，所述第一丝杠26的采用轴承及轴承座安装在扩散架21上；所述第一丝杠26与第一螺母座27螺纹连接，所述第一螺母座27固定在滑动横梁23上。

[0042] 进一步的，可根据实际情况具体确定与各滑动横梁23连接的第一丝杠22的长度；本实施例中，距离固定横梁22近的滑动横梁23上连接的第一丝杠22的长度小于与距离固定横梁22远的滑动横梁23上连接的第一丝杠22的长度。

[0043] 作为一种优选，所述扩散架21的底部设置第一线性导轨28，所述滑动横梁23安装于第一线性导轨28的滑块上。

[0044] 所述升降部分包括立臂29，所述立臂29下端与扩散架21固定连接，所述立臂29与拖板210滑动连接，所述拖板210滑动连接在纵梁1上。

[0045] 作为一种优选，所述立臂29侧部安装有竖向设置第二线性导轨211，所述拖板210安装在第二线性导轨211的滑块上；所述纵梁1的侧部设置两根水平延伸的第三线性导轨3，所述拖板210安装在第三线性导轨3的滑块上。

[0046] 作为一种优选，所述立臂29连接第二驱动电机212，所述第二驱动电机212的输出轴通过联轴器连接第二丝杠213，所述第二丝杠213两端通过采用轴承及轴承座安装在立臂29上，所述第二丝杠213与第二螺母座(图中未示出)螺纹连接，所述第二螺母座固定在拖板210上。

[0047] 所述第二线性导轨211的两端设置立臂护罩215，所述立臂护罩215覆盖第二线性导轨211；所述立臂护罩215安装在立臂29上。所述第二丝杠213的两端通过螺钉安装有防撞块214。

[0048] 作为一种优选，所述第一丝杠26和第二丝杠213均为滚珠丝杠。

[0049] 所述拖板210上通过螺钉安装有第三驱动电机6，所述第三驱动电机6为伺服电机；所述第三驱动电机6通过齿轮与齿条7啮合传动，所述齿条7通过螺钉安装于纵梁1侧面，所述齿条7设置于两根第三线性导轨3之间。

[0050] 所述扩散放置装置还包括挡块8，所述挡块8通过螺钉安装于纵梁1上，所述挡块8靠近第三线性导轨3的末端设置。

[0051] 所述第三线性导轨3的两端覆盖设置有护罩9，所述护罩9通过安装板10安装于纵梁1侧部。

[0052] 所述纵梁1的两端固定在支撑梁4的中部，所述支撑梁4的两端固在立柱5上，所述立柱5的底部设置调整垫铁11。

[0053] 所述扩散放置装置还包括控制系统，通过控制系统控制装置中各部件的动作。

[0054] 以扩散横梁的数量为四根，且只在固定横梁的一侧设置滑动横梁为例，本实用新型的工作过程如下：

[0055] 工作时，滑动横梁的初始位置依次并排在固定横梁的一侧，控制系统给出信号，升降部分带动扩散部分向下移动至预定夹取位置后，扩散部分的气动手指动作，夹紧钢筋，之后升降部分带动扩散部分上升，第一驱动电机通过第一丝杠传动，使该滑动横梁带动其上的气动手指移动至合适位置，其余各滑动横梁依次移动至合适位置，每四根一组扩散完成；之后在第三驱动电机驱动下，拖板带动升降部分和扩散一起平移至钢筋放置位上方后，给第二驱动电机信号，立臂下降，将钢筋放置到位后，给气动手指信号，松开夹爪，将前4根钢筋放置到位；重复上述动作，第二次将5-8根按照要求间距扩散后放置到位，第二次按照下层5-8根钢筋间距扩散，重复以上相同动作，四根钢筋一组完成钢筋笼的钢筋扩散布置。

[0056] 上述过程中，扩散后完成后相邻两个钢筋之间距离可以相同，也可以不相同。

[0057] 需要说明的是，上述涉及的纵梁及横梁概念是一个相对定义，横纵是相对而言的交叉位置关系；气动手指、驱动电机、丝杠也可使用其他功能相同的装置进行替代。

[0058] 以上所述为本实用新型最佳实施方式的举例，其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准，任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换，也在本实用新型的保护范围之内。

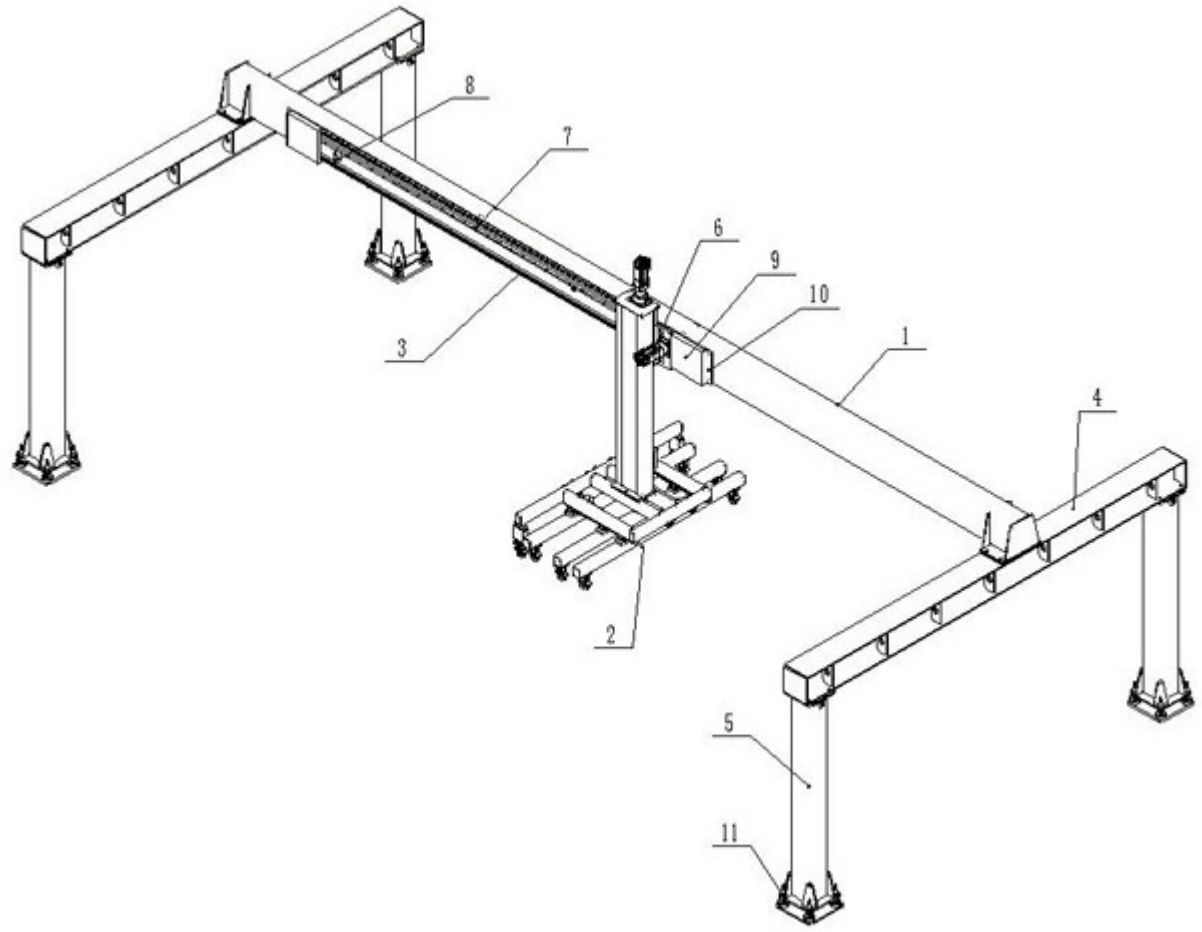


图1

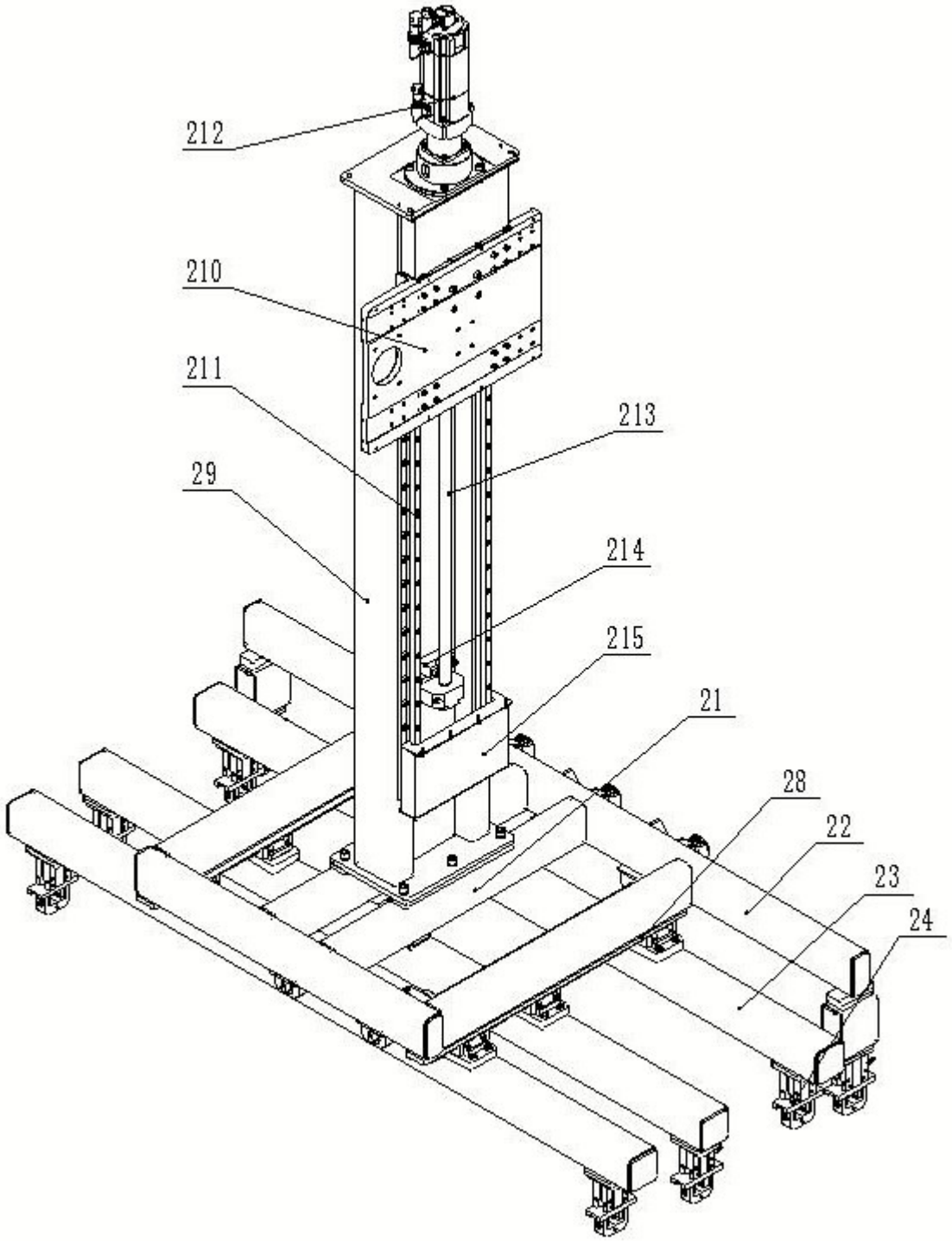


图2

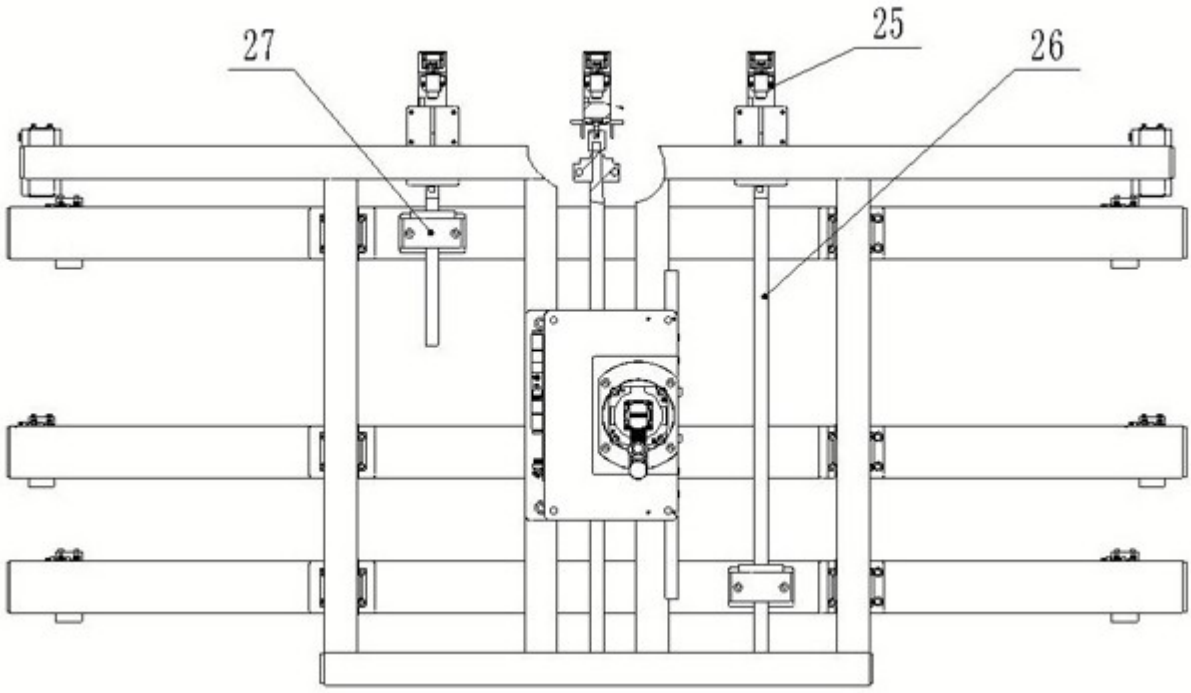


图3