



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211102922 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921645617.3

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 河南祥麟科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市荥阳市高山镇
创业路北段

(72)发明人 郑如军 郑培韬 郑继韬 车健
代惠民 许罡正 李晗钰

(74)专利代理机构 郑州先风知识产权代理有限
公司 41127

代理人 张鹏辉

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23B 15/00(2006.01)

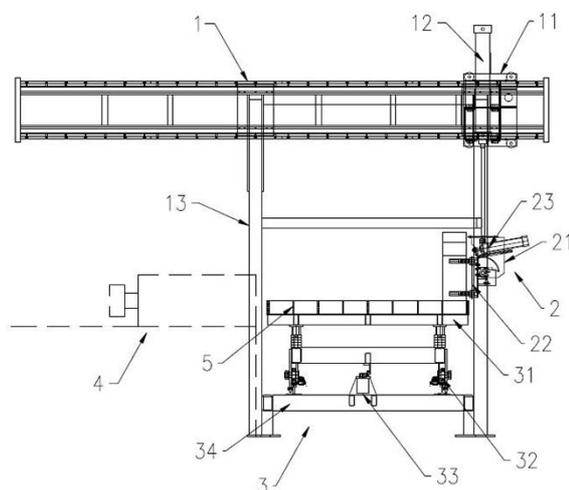
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

车床自动上下料机

(57)摘要

本实用新型涉及一种车床自动上下料机,包括:直线输送装置,所述直线输送装置水平架设在车床的上方,其具有滑块,所述滑块上竖直向下设置有提升机构;夹取装置,所述夹取装置设置在所述提升机构的下端,所述夹取装置具有用于夹取工件的夹爪机构及驱动所述夹爪机构转动的翻转机构;送料装置,所述送料机构具有托架,所述托架的顶部沿与所述直线输送装置相垂直的方向滑动设置有台板,所述台板下方设置有驱动其在所述托架的顶部移动的平移机构;本实用新型可自动完成铝棒工件车床加工的自动上、下料,减轻人工工作强度;上、下料速度更快,可显著提升工作效率。



1. 一种车床自动上下料机,其特征在于,包括:

直线输送装置,所述直线输送装置水平架设在车床的上方,其具有滑块,所述滑块上竖直向下设置有提升机构;

夹取装置,所述夹取装置设置在所述提升机构的下端,所述夹取装置具有用于夹取工件的夹爪机构及驱动所述夹爪机构转动的翻转机构;

送料装置,所述送料装置具有托架,所述托架的顶部沿与所述直线输送装置相垂直的方向滑动设置有台板,所述台板下方设置有驱动其在所述托架的顶部移动的平移机构。

2. 根据权利要求1所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述夹取装置具有基板,翻转机构具有转动设置在所述基板上的转板及固定设置在所述基板上的翻转气缸,所述翻转气缸的活塞杆上设置有翻转齿条,所述转板上设置有与所述翻转齿条相匹配的不完全齿轮,所述夹爪机构设置在所述转板上。

3. 根据权利要求2所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述夹爪机构具有固定设置在所述转板一侧的夹爪支架,所述夹爪支架上对称设置有上夹爪及下夹爪,所述上夹爪及下夹爪均与所述夹爪支架铰接,所述转板的另一侧设置有夹紧气缸,所述上夹爪及下夹爪的一端均与所述夹紧气缸的活塞杆端部铰接。

4. 根据权利要求1所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述台板的底部设置有支腿,所述支腿的底部设置有第一轴承,所述托架的顶部设置有与所述第一轴承相配合的滑轨。

5. 根据权利要求4所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述支腿的底部内侧设置有与所述滑轨内侧相配合的第二轴承。

6. 根据权利要求1所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述平移机构具有固定设置在所述台板下方与所述直线输送装置相垂直的平移齿条,所述托架的顶部设置有平移电机,所述平移电机的转轴上设置有与所述平移齿条相啮合的平移齿轮。

7. 根据权利要求1所述的车床自动上下料机,其特征在于:所述提升机构具有提升气缸,所述提升气缸的活塞杆竖直向下,所述提升气缸的缸体与所述滑块固定连接,所述提升气缸的活塞杆与所述夹取装置固定连接。

车床自动上下料机

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝棒加工设备技术领域,具体涉及一种车床自动上下料机。

背景技术

[0002] 目前在使用车床对铝棒处理的过程中,铝棒工件竖直放置在卡盘内部,需要人工将铝棒工件分别搬移至车床处对其进行加工,加工后的铝棒工件水平放置,需要人工将其竖起后再搬移回卡盘内部。以上对铝棒的加工工艺在向车床上料、下料的过程中完全依托于人工进行搬移、翻转铝棒,人工工作强度较大,且工作效率低下。

[0003] 因此,需要设计一种减轻人工工作强度,提升工作效率的车床自动上下料机来解决目前所面对的技术问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种减轻人工工作强度,提升工作效率的车床自动上下料机。

[0005] 本实用新型的技术方案为:车床自动上下料机,包括:直线输送装置,所述直线输送装置水平架设在车床的上方,其具有滑块,所述滑块上竖直向下设置有提升机构;夹取装置,所述夹取装置设置在所述提升机构的下端,所述夹取装置具有用于夹取工件的夹爪机构及驱动所述夹爪机构转动的翻转机构;送料装置,所述送料机构具有托架,所述托架的顶部沿与所述直线输送装置相垂直的方向滑动设置有台板,所述台板下方设置有驱动其在所述托架的顶部移动的平移机构。

[0006] 所述夹取装置具有基板,翻转机构具有转动设置在所述基板上的转板及固定设置在所述基板上的翻转气缸,所述翻转气缸的活塞杆上设置有翻转齿条,所述转板上设置有与所述翻转齿条相匹配的不完全齿轮,所述夹爪机构设置在所述转板上。

[0007] 所述夹爪机构具有固定设置在所述转板一侧的夹爪支架,所述夹爪支架上对称设置有上夹爪及下夹爪,所述上夹爪及下夹爪均与所述夹爪支架铰接,所述转板的另一侧设置有夹紧气缸,所述上夹爪及下夹爪的一端均与所述夹紧气缸的活塞杆端部铰接。

[0008] 所述台板的底部设置有支腿,所述滑动机构具有设置在所述支腿底部的第一轴承,所述托架的顶部设置有与所述第一轴承相配合的滑轨。

[0009] 所述支腿的底部内侧设置有与所述滑轨内侧相配合的第二轴承。

[0010] 所述平移机构具有固定设置在所述台板下方与所述直线输送装置相垂直的平移齿条,所述托架的顶部设置有平移电机,所述平移电机的转轴上设置有与所述平移齿条相啮合的平移齿轮。

[0011] 所述提升机构具有提升气缸,所述提升气缸的活塞杆竖直向下,所述提升气缸的缸体与所述滑块固定连接,所述提升气缸的活塞杆与所述夹取装置固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] (1) 本实用新型可自动完成铝棒工件车床加工的自动上、下料,减轻人工工作强

度;

[0014] (2) 上、下料速度更快,可显著提升工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型中翻转机构的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型中夹爪机构的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型中送料装置的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型中卡盘的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型中实施例的运行状态图之一。

[0021] 图7为本实用新型中实施例的运行状态图之二。

[0022] 图8为本实用新型中实施例的运行状态图之三。

具体实施方式

[0023] 本实用新型中所公开的直线输送装置,用于从卡盘中取出工件,并将工件翻转成水平状态后运至车床内部进行加工,加工完毕后再将工件从车床内取出翻转回竖直状态后放回卡盘内部。下面结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式做进一步的描述。

[0024] 如图1所示,车床自动上下料机,包括:直线输送装置1,直线输送装置1通过支架13水平架设在车床4的上方,直线输送装置1具有滑块11,滑块11可在直线输送装置1上水平滑动,滑块11上竖直向下设置有提升机构,直线输送装置1可选用伺服直线模组;夹取装置,夹取装置设置在提升机构的下端,夹取装置具有用于夹取工件的夹爪机构22及驱动夹爪机构22转动的翻转机构23;送料装置,送料机构具有托架34,托架34的顶部沿与直线输送装置1相垂直的方向滑动设置有台板31,台板31下方设置有驱动其在托架34的顶部移动的平移机构33;在本实施例中,直线输送装置1架设在车床4的上方并延伸至台板31的上方,卡盘5置于台板31的顶部,台板31的顶部设置有用于定位卡盘5的销钉,滑块11移动夹取装置至工件上方,提升机构驱动夹取装置向下移动至工件旁,夹爪机构22抓取工件,然后提升机构驱动夹取装置向上移动,将工件从卡盘5内部取出,如图6所示;之后翻转机构23翻转工件呈水平状态,直线输送装置1将夹取装置2移至车床4上方,提升机构驱动夹取装置2向下移动将工件放入车床4内部进行加工,加工完毕后,夹取装置2将工件夹取工件并提升,如图7和8所示;之后翻转机构23将工件翻转呈竖直状态并移动至卡座5上方,如图6所示,最后将工件置于卡盘5的顶部,完成一个工作循环,然后平移机构33驱动台板31移动一个工件的距离,开始下一个工作循环,直到卡盘5上所用的工件都加工完毕。

[0025] 如图1所示,夹取装置具有基板21,如图2所示,翻转机构23具有转动设置在基21板上的转板2301及固定设置在基板21上的翻转气缸2302,翻转气缸2302的活塞杆上设置有翻转齿条2303,转板2301上设置有与翻转齿条2303相匹配的不完全齿轮2304,夹爪机构22设置在转板2301上,翻转气缸2302驱动翻转齿条2303平移,翻转齿条2303与不完全齿轮2304啮合,转板2301通过转轴与基板21转动连接,翻转气缸2302的活塞杆伸出,工件呈水平状态,翻转气缸2302缩回,翻转齿条2303拉动不完全齿轮2304带动转板2301转动 90° ,将工件有水平状态翻转成竖直状态。

[0026] 如图3所示,夹爪机构22具有固定设置在转板2301一侧的夹爪支架2204,夹爪支架2204上对称设置有上夹爪2201及下夹爪2202,上夹爪2201及下夹爪2202均与夹爪支架2204铰接,转板2301的另一侧设置有夹紧气缸2203,上夹爪2201及下夹爪2202的一端均与夹紧气缸2203的活塞杆端部铰接,夹紧气缸2203的活塞杆伸出,上夹爪2201及下夹爪2202的自由端相分离开启,夹紧气缸2203的活塞杆收回,上夹爪2201及下夹爪2202的自由端相接近可夹紧工件。

[0027] 如图4所示,台板31的底部均匀固定设置有四个支腿35,滑动机构32具有转动设置在支腿35底部的第一轴承3201,托架34的顶部设置有与第一轴承3201相配合的滑轨3203,支腿35通过第一轴承3201在滑轨3203的顶部滑动,进一步的,为了增强滑动的稳定型,避免第一轴承3201从滑轨3203上滑脱,支腿35的底部内侧设置有与滑轨3203内侧相配合的第二轴承3202,第二轴承3202水平转动设置在支腿35的内侧,第二轴承3202起到限位作用,可有效避免第一轴承3201从滑轨3203上滑脱。

[0028] 平移机构33具有固定设置在台板31下方与直线输送装置1相垂直的平移齿条3302,托架的顶部设置有平移电机3301,平移电机3301的转轴上设置有与平移齿条3302相啮合的平移齿轮3303;本实施例中的卡盘5如图5所示,夹取装置2对同一排的工件进行夹取加工,同一排的工件全部加工完毕后,平移机构33驱动卡盘5的下一排工件至夹取装置2的下方,对下一排的工件进行加工,并以此不断循环直到所有的工件全部加工完毕;为了提升台板31平移的准确性,平移电机3301可选用伺服电机。

[0029] 提升机构具有提升气缸12,提升气缸12的活塞杆竖直向下,提升气缸12的缸体与滑块11固定连接,提升气缸12的活塞杆与夹取装置2固定连接;提升气缸12的活塞杆伸出,夹取装置2下降;提升气缸12的活塞杆收回,夹取装置2上升。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的部分实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

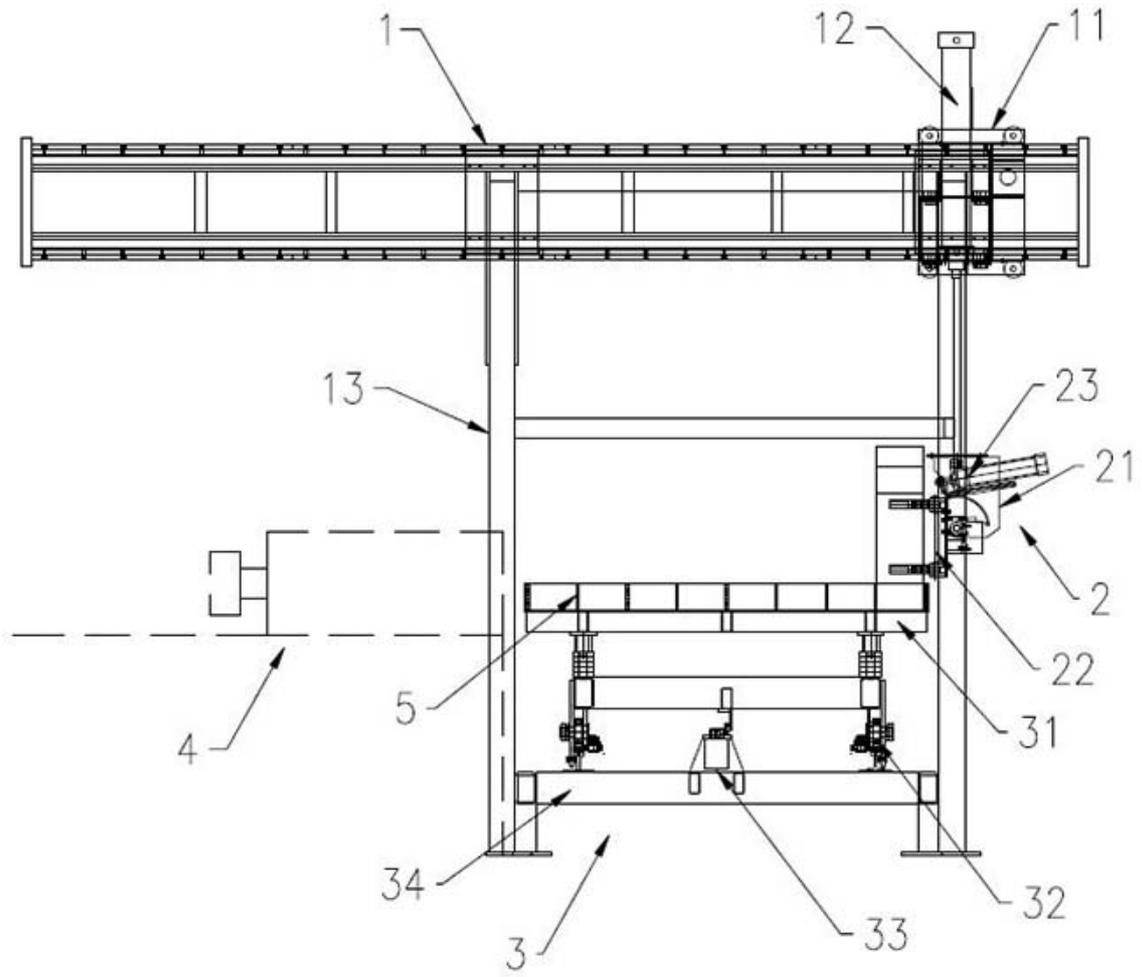


图 1

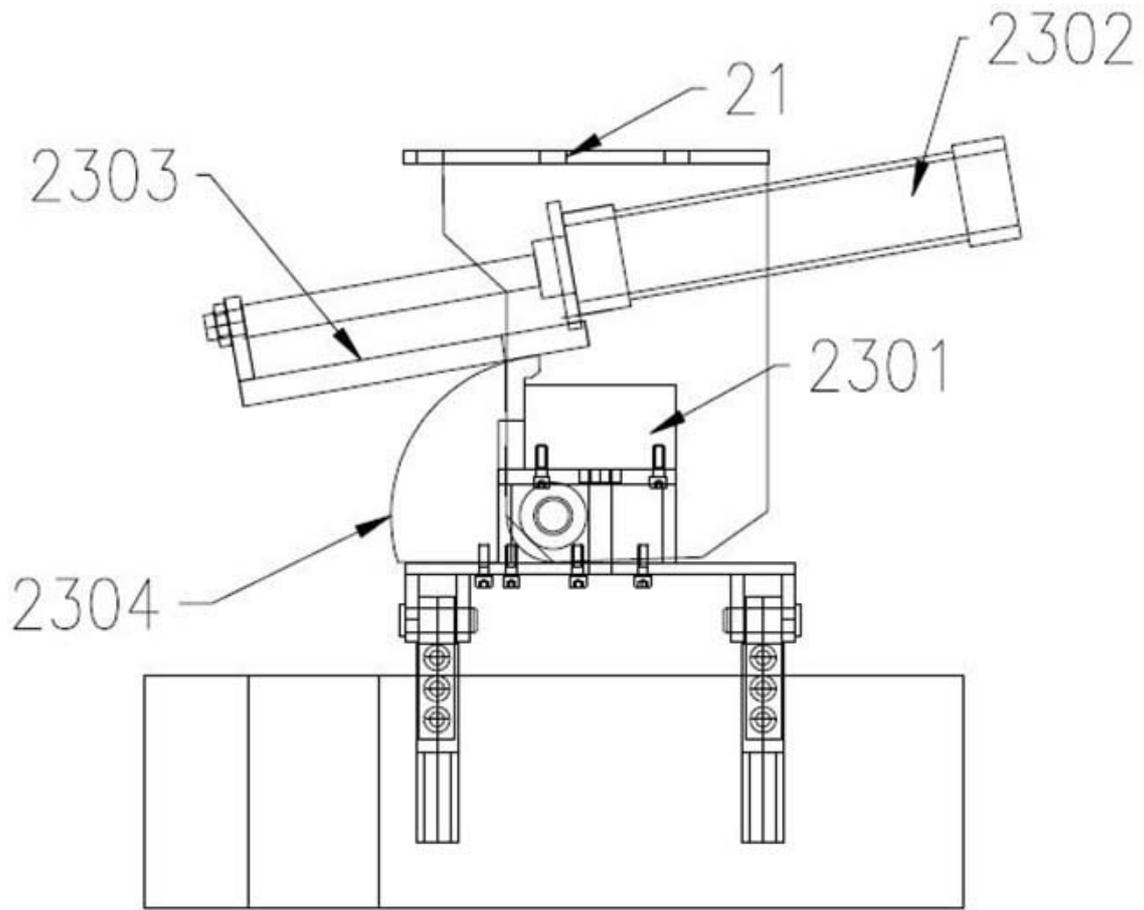


图 2

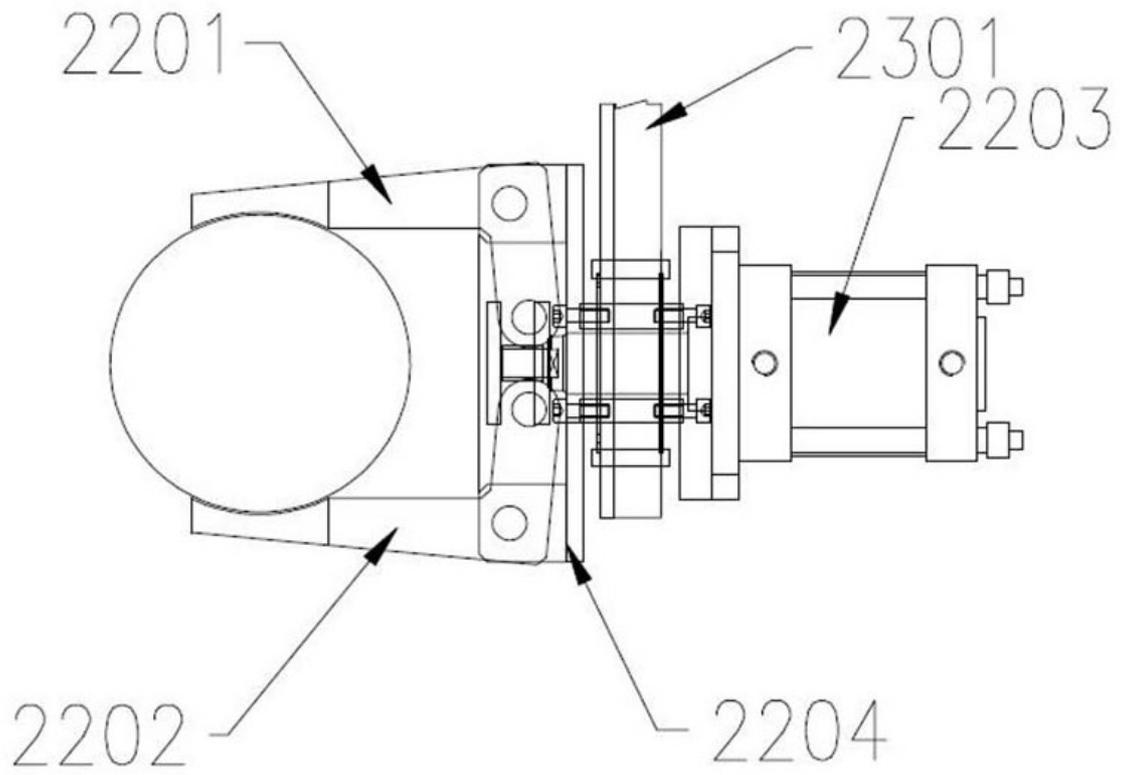


图 3

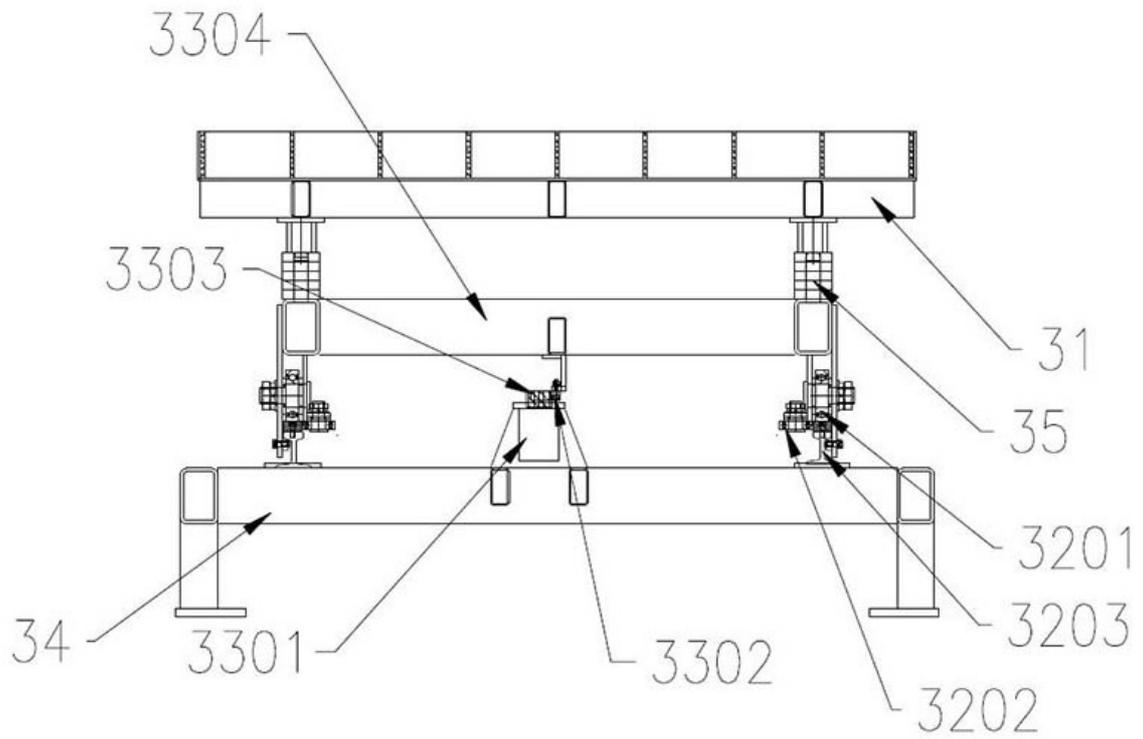


图 4

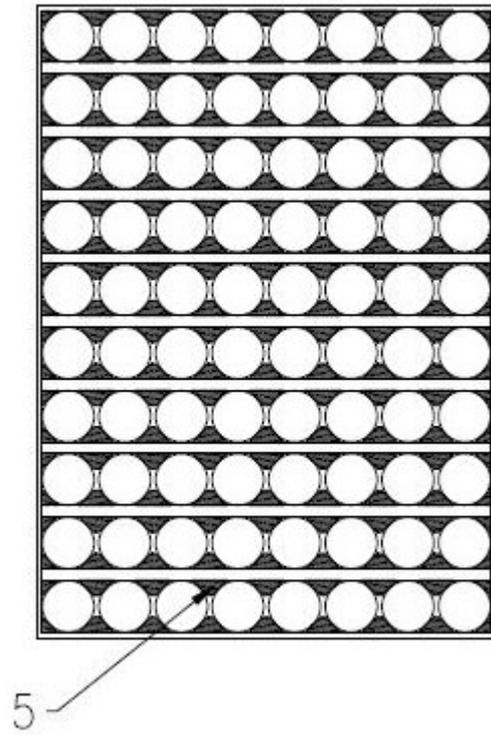


图 5

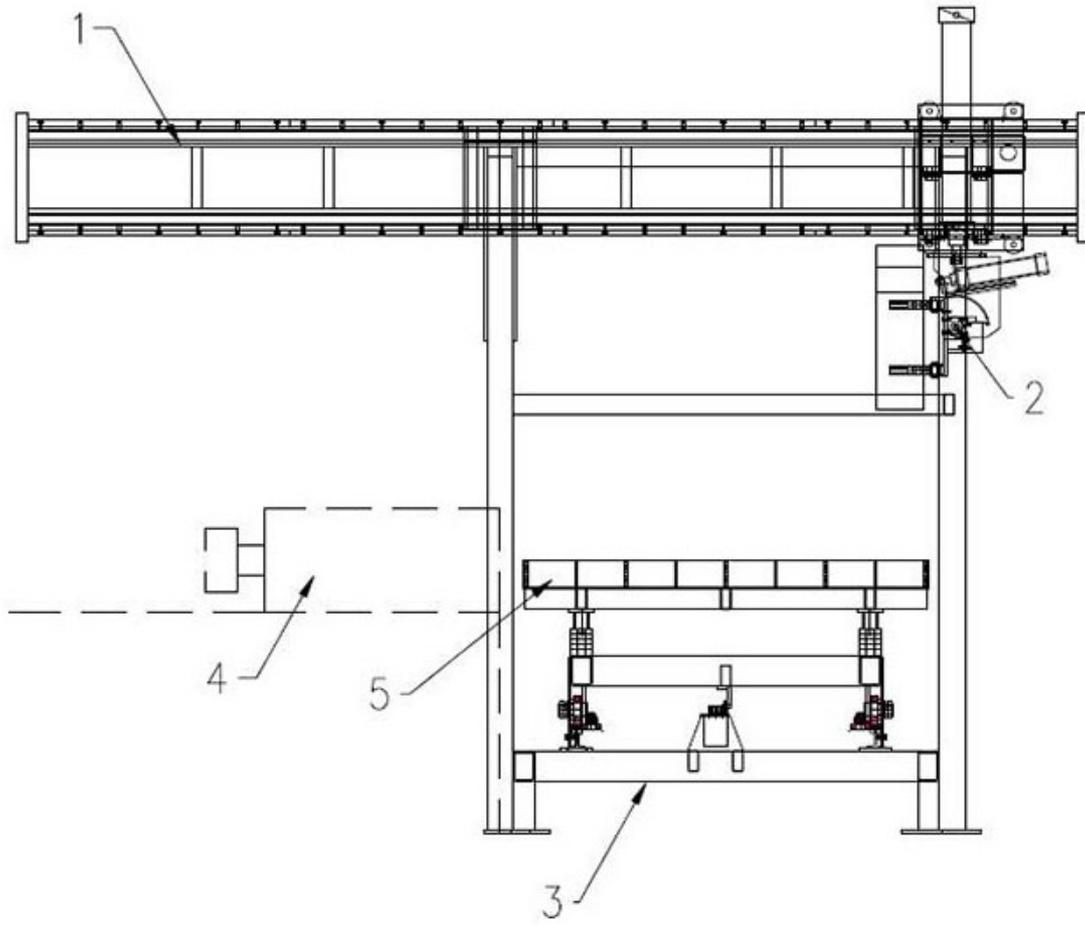


图 6

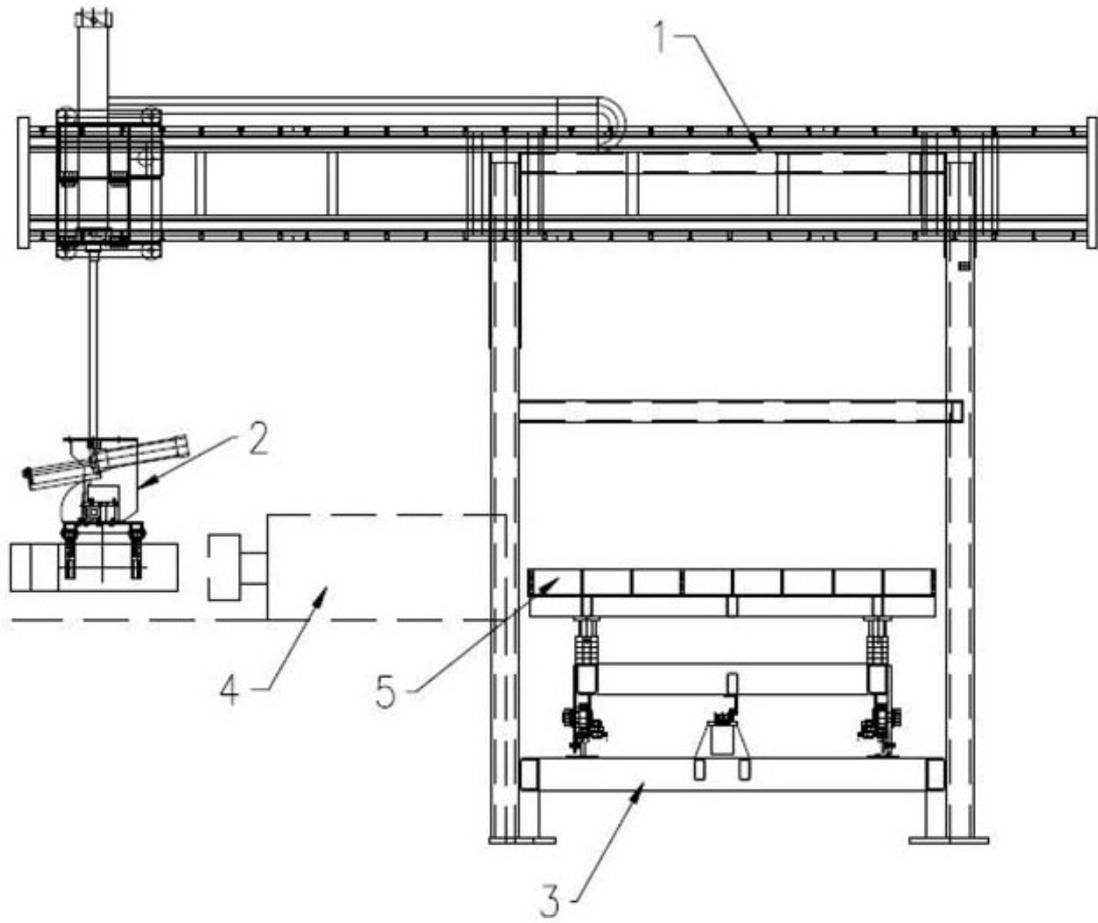


图 7

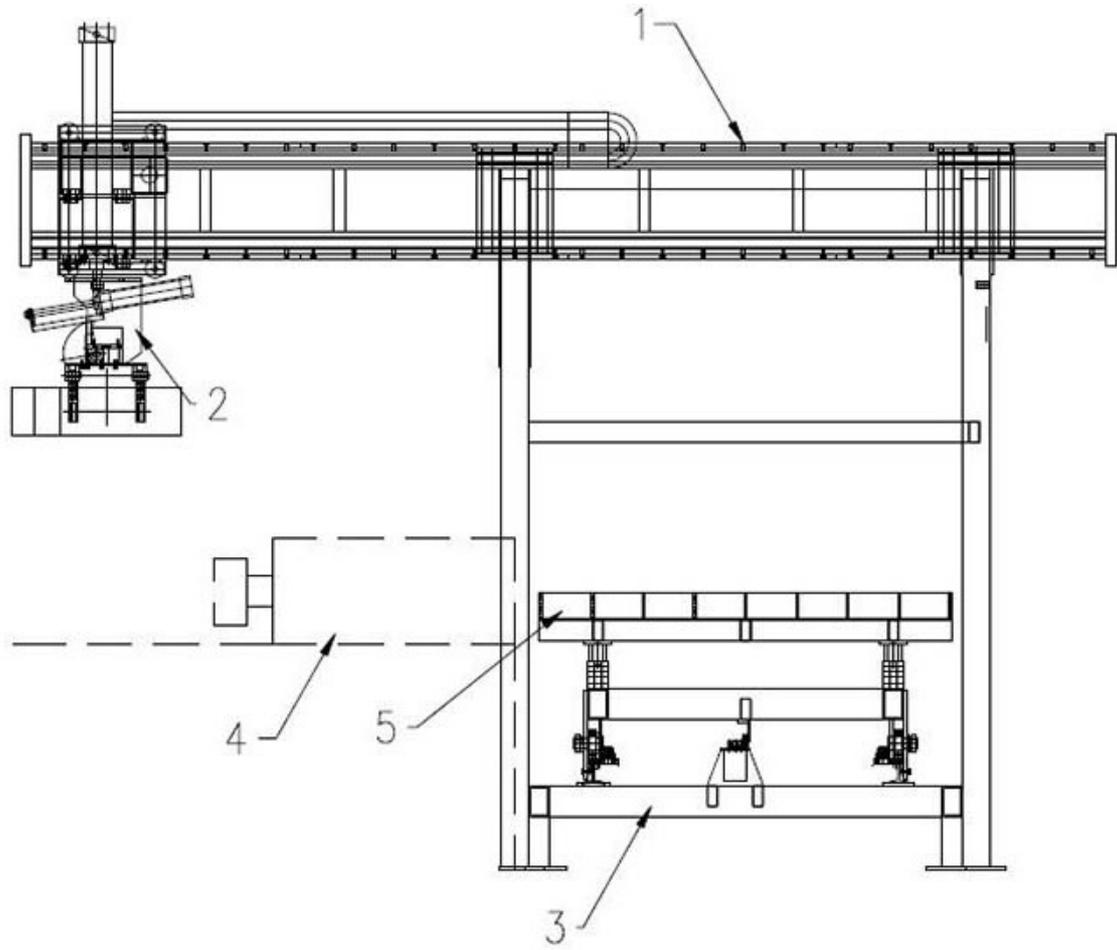


图 8