



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204416776 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201420795881.6

(22) 申请日 2014.12.17

(73) 专利权人 巨石集团有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市经济开发区文华南路669号603室

(72) 发明人 潘春红 邓湘华

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 魏美贞

(51) Int. Cl.

B65H 67/06(2006.01)

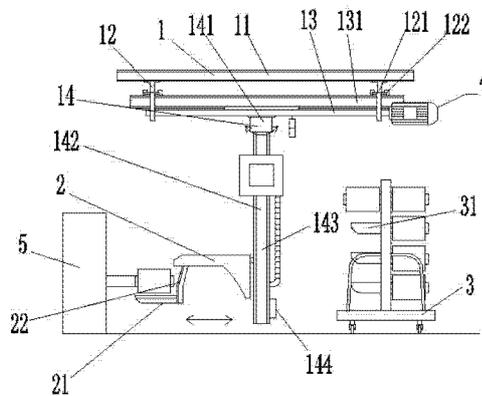
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种纱团自动卸筒装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种纱团自动卸筒装置。在纤维生产及纤维成型成纱团后的搬运过程中,存在员工劳动强度大,工作环境差的情况。本实用新型提供一种纱团自动卸筒装置,包括机架和取料装置,其中:机架包括横梁、横移机构、纵移机构和旋转机构,横移机构设置在横梁上,纵移机构设置在横移机构上,旋转机构包括旋转驱动装置和旋转部,旋转驱动装置固定在纵移机构上,旋转驱动装置与旋转部连接并驱动旋转部作旋转运动,旋转部上设置有沿竖直方向设置的用于控制取料装置上下移动的上下行走轨道,取料装置设置在上下行走轨道上。本实用新型结构简单,设计合理,占用地面空间小,控制精确,卸筒效率高,使用范围广,可同时对多台拉丝机进行卸筒操作。



1. 一种纱团自动卸筒装置,包括机架和用于托取纱团的取料装置,其特征在于:所述机架包括横梁、横移机构、纵移机构和旋转机构,所述横移机构设置在横梁上,所述纵移机构设置在横移机构上,所述旋转机构包括旋转驱动装置和旋转部,所述旋转驱动装置固定在纵移机构上,所述旋转驱动装置与旋转部连接并驱动旋转部作旋转运动,所述旋转部上设置有沿竖直方向设置的用于控制取料装置上下移动的上下行走轨道,所述取料装置设置在上下行走轨道上。

2. 根据权利要求 1 所述的纱团自动卸筒装置,其特征在于:所述取料装置包括一用于托取纱团的取料板和用于控制该取料板沿水平方向移动的移动架,所述取料板固定在所述移动架上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的纱团自动卸筒装置,其特征在于:还包括用于运送纱团的挂放小车,所述挂放小车上具有若干间隔设置的挂放部。

4. 根据权利要求 2 所述的纱团自动卸筒装置,其特征在于:所述取料板上具有一圆弧形的托取面。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的纱团自动卸筒装置,其特征在于:所述横移机构包括横向行走轨道、横移部和横向驱动装置,所述横向行走轨道固定在横梁上,所述横移部配合在横向行走轨道上并受横向驱动装置控制而沿横向行走轨道移动。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的纱团自动卸筒装置,其特征在于:所述纵移机构包括纵向行走轨道、纵移部和纵移驱动装置,所述纵向行走轨道固定在横移部上,所述纵移部配合在纵向行走轨道上并受纵移驱动装置控制而沿纵向行走轨道移动;所述旋转机构的旋转驱动装置固定在纵移部上。

一种纱团自动卸筒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种纱团自动卸筒装置,主要应用于将纤维纱团进行自动化卸筒,有效降低员工的劳动强度,大幅提升劳动效率。

背景技术

[0002] 目前纤维生产行业中,在纤维生产及纤维成型成纱团后的搬运过程中,存在员工劳动强度大,工作环境差的情况。现有的生产工艺状况,一般需要依靠人工将纱团一个一个从机器上卸下并搬运至运送小车上。由于产品数量大,员工搬运劳动强度高,生产效率低下;同时人工搬运的操作模式,在搬运过程中员工很容易受伤。

[0003] 为应对上述问题,行业中不断研究开发能够缓解员工劳动强度、提高劳动效率的方法及设备,如中国专利申请号 201320809469.0,名称为适用于玻纤自动卸筒的自动移栽机器人,公开了一种适用于玻纤自动卸筒的自动移栽机器人,其包括行走机构、旋转机构、伸缩机构和料斗,旋转机构安装于行走机构上,升降机构安装于旋转机构上,升降机构包括垂直升降的滑动部,伸缩机构固定在滑动部上,伸缩机构包括水平方向伸缩的伸缩手臂,料斗固定在伸缩手臂的端部。其实现了全自动玻纤卸筒工作,能够最大限度的适应现有的玻纤生产,提高了员工的生产效率,降低了其工作强度。但是该适用于玻纤自动卸筒的自动移栽机器人具有以下缺点:1、该自动移栽机器人采用地面铺设轨道的方式进行移动,使得本来空间有限的生产加工区域显得更加拥挤,且设备在工作过程中在轨道上的活动影响了员工的正常生产操作且具有一定的安全隐患;2、该自动移栽机器人的移动和旋转范围有限,因而使用的范围有限,只适用于单个纱团机头使用;3、该自动移栽机器人在取放纱团过程中,由于取放装置的结构设计原因,容易对被取放的纱团产生一定的伤害,影响纱团的质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,占用地面空间小,控制精确,卸筒效率高,使用范围广,可同时多台拉丝机进行卸筒操作的纱团自动卸筒装置。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该纱团自动卸筒装置,包括机架和用于托取纱团的取料装置,其特征在于:所述机架包括横梁、横移机构、纵移机构和旋转机构,所述横移机构设置在横梁上,所述纵移机构设置在横移机构上,所述旋转机构包括旋转驱动装置和旋转部,所述旋转驱动装置固定在纵移机构上,所述旋转驱动装置与旋转部连接并驱动旋转部作旋转运动,所述旋转部上设置有沿竖直方向设置的用于控制取料装置上下移动的上下行走轨道,所述取料装置设置在上下行走轨道上。使用时,通过控制横移机构、纵移机构和旋转机构,并且控制取料装置在上下行走轨道上升降,使取料装置移动至拉丝机处,然后控制取料装置托取纱团,从而完成卸料,横移机构、纵移机构和旋转机构相互配合,可精确控制取料装置的移动,且自动化程度高,工作效率提高;横梁设置在地面上方,

而横移机构和纵移机构均位于地面上方,不会占用地面空间,通过横移机构和纵移机构的配合,实现取料装置的移动,而无需在地面铺设轨道,且横移机构和纵移机构均设置在地面上方,进一步减小占用空间,不会影响地面的正常作业;旋转部的旋转范围不受限制,因此取料、放料范围更大。

[0006] 本实用新型所述取料装置包括一用于托取纱团的取料板和用于控制该取料板沿水平方向移动的移动架,所述取料板固定在移动架上。取料时,当取料装置移动到与拉丝机的纱团对应的位置后,通过控制移动架,使取料板推出到纱团下方,此时控制取料装置上升,从而通过取料板将纱团托起并使纱团与拉丝机分离,移动架收回时,便可将纱团从拉丝机上取下,完成卸筒操作。

[0007] 本实用新型还包括用于运送纱团的挂放小车,所述挂放小车上具有若干间隔设置的挂放部。使用时,挂放小车停在靠近旋转部附近,卸筒操作完成时,旋转装置将取料装置旋转至相对挂放小车的挂放部,并通过横移装置、纵移装置的调整和取料装置的升降使纱团与挂放部正对,然后移动架将取料板连同纱团推出到挂放部上,最后下降取料装置,使纱团得以挂在挂放部上,并抽出取料板。

[0008] 本实用新型所述取料板上具有一圆弧形的托取面。圆弧形的托取面可使纱团自动对心,保证每次托取纱团时,纱团都位于取料板上的同一位置,确保控制的精确性,其中取料板为软质材料制成,确保卸筒时不影响产品的质量。

[0009] 本实用新型所述横移机构包括横向行走轨道、横移部和横向驱动装置,所述横向行走轨道固定在横梁上,所述横移部配合在横向行走轨道上并受横向驱动装置控制而沿横向行走轨道移动;所述纵移机构包括纵向行走轨道、纵移部和纵移驱动装置,所述纵向行走轨道固定在横移部上,所述纵移部配合在纵向行走轨道上并受纵移驱动装置控制而沿纵向行走轨道移动;所述旋转机构的旋转驱动装置固定在纵移部上。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:结构简单,设计合理,可精确控制取料装置的移动,且自动化程度高,工作效率提高;横梁设置在地面上方,横移机构和纵移机构均位于地面上方,不会占用地面空间,通过横移机构和纵移机构的配合,实现取料装置的移动,无需在地面铺设轨道,进一步减小占用空间,不会影响地面的正常作业;旋转部的旋转范围不受限制,因而取料、放料范围更大。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型实施例中纱团自动卸筒装置的结构示意图。

[0012] 图 2 是图 1 的左视结构示意图。

[0013] 图 3 是取料装置的结构示意图。

[0014] 图 4 是取料板、取料架和气缸的配合示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0016] 实施例 1。

[0017] 参见图 1 至图 4,本实施例中的纱团自动卸筒装置包括机架 1、用于托取纱团的取

料装置 2、挂放小车 3、控制装置 4 和拉丝机 5。

[0018] 本实施例中的机架 1 包括横梁 11、横移机构 12、纵移机构 13 和旋转机构 14，横移机构 12 设置在横梁 11 上，纵移机构 13 设置在横移机构 12 上，旋转机构 14 包括旋转驱动装置 141 和旋转部 142，旋转驱动装置 141 固定在纵移机构 13 上，旋转驱动装置 141 与旋转部 142 连接并驱动旋转部 142 作旋转运动，旋转部 142 上设置有沿竖直方向设置的用于控制取料装置 2 上下移动的上下行走轨道 143，取料装置 2 设置在上下行走轨道 143 上。使用时，通过控制横移机构 12、纵移机构 13 和旋转机构 14，并且控制取料装置 2 在上下行走轨道 143 上升降，使取料装置 2 移动至拉丝机 5 处，然后控制取料装置 2 托取纱团，从而完成卸料，横移机构 12、纵移机构 13 和旋转机构 14 相互配合，可精确控制取料装置 2 的移动，且自动化程度高，工作效率提高；横梁 11 设置在地面上方，而横移机构 12 和纵移机构 13 均位于地面上方的设置，不会占用地面空间，通过横移机构 12 和纵移机构 13 的配合，实现取料装置 2 的移动，而无需在地面铺设轨道，进一步减小占用空间，不会影响地面的正常作业；旋转部 142 的旋转范围不受限制，因而取料、放料范围更大。

[0019] 本实施例中的取料装置 2 包括一用于托取纱团的取料板 21、用于控制该取料板 21 沿水平方向移动的移动架 22 和用于控制移动架 22 移动的气缸 23，取料板 21 固定在移动架 22 上，取料时，当取料装置 2 移动到与拉丝机 5 的纱团对应的位置后，通过气缸 23 控制移动架 22，使取料板 21 推出到纱团下方，此时控制取料装置 2 上升，从而通过取料板 21 将纱团托起并使纱团与拉丝机 5 分离，移动架 22 收回时，便可将纱团从拉丝机 5 上取下，完成卸筒操作。本处的气缸 23 也可采用其他装置进行代替，如通过电机和丝杆进行等。

[0020] 本实施例中的挂放小车 3 用于运送纱团，挂放小车 3 上具有若干间隔设置的挂放部 31，挂放部 31 之间呈阵列分布。使用时，挂放小车 3 停在靠近旋转部 142 附近，卸筒操作完成时，旋转装置将取料装置 2 旋转至相对挂放小车 3 的挂放部 31，并通过横移装置、纵移装置的调整和取料装置 2 的升降使纱团与挂放部 31 正对，然后移动架 22 将取料板 21 连同纱团推出到挂放部 31 上，最后下降取料装置 2，使纱团得以挂在挂放部 31 上，并抽出取料板 21。

[0021] 本实施例中的取料板 21 上具有一圆弧形的托取面 211。圆弧形的托取面 211 可使纱团自动对心，保证每次托取纱团时，纱团都位于取料板 21 上的同一位置，确保控制的精确性，其中取料板 21 为软质材料制成，确保卸筒时不影响产品的质量。

[0022] 本实施例中的横移机构 12 包括横向行走轨道 121、横移部 122 和横向驱动装置 123，横向行走轨道 121 固定在横梁 11 上，横移部 122 配合在横向行走轨道 121 上并受横向驱动装置 123 控制而沿横向行走轨道 121 移动；纵移机构 13 包括纵向行走轨道 131、纵移部 132 和纵移驱动装置 133，纵向行走轨道 131 固定在横移部 122 上，纵移部 132 配合在纵向行走轨道 131 上并受纵移驱动装置 133 控制而沿纵向行走轨道 131 移动；旋转机构 14 的旋转驱动装置 141 固定在纵移部 132 上。通过横向行走轨道 121 和纵向行走轨道 131 的长度的控制，可实现单台纱团自动卸筒装置满足多台拉丝机 5 的卸筒需求。本实施例中的横移机构 12 和纵移机构 13 均设置在地面上方，不会影响地面空间。

[0023] 本实施例中的横向驱动装置 123、纵移驱动装置 133 和旋转驱动装置 141 均采用电机控制，通过电机控制移动或旋转已经是很成熟的技术，因而此处不再详细描述。本实施例中横向驱动装置 123 和纵移驱动装置 133 也可采用气缸等其他装置进行控制移动，此处不

再赘述。

[0024] 本实施例中的控制装置 4 固定在旋转部 142 上,控制装置 4 用于控制横移机构 12、纵移机构 13 和旋转机构 14 的动作,并控制取料装置 2 的升降,从而实现整体的自动运行,操作更加方便,进一步提高工作效率,节省人力。

[0025] 本实施例中的取料装置 2 上设置有厚度检测机构 24,该厚度检测机构 24 用于检测其到纱团表面的距离,从而计算出纱团的直径,由于厚度检测机构 24 到托取面 211 的距离是固定的,因而通过该距离减去厚度检测机构 24 检测的距离即可。

[0026] 本实施例中的旋转部 142 的下部固定有重块 144,该重块 144 用于保持旋转部 142 运行的稳定性。

[0027] 本实施例中的纱团自动卸筒装置上还设置有控制柜 6,控制柜 6 可对整体进行控制,实现自动化。

[0028] 本实施例中的取料装置 2 上安装了称重模块 25,可对纱团进行称重,实现称重功能;质量分等主要按照纱团重量判定,设备进行自动区分和挂放;通过纱团重量计算还可得到纱团的线密度,以测算其是否满足技术要求。称重模块 25 为现有技术,因而此处不再赘述其安装方式和使用方法。

[0029] 本实施例中的取料装置 2 通过数控电机和皮带轮带动,从而实现取料装置 2 在上下行走轨道 143 上移动。本实施例中的数控电机通过皮带轮带动取料装置 2 在上下行走轨道 143 上移动,已经是很成熟的现有技术,因而此处不再赘述。

[0030] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构及附图所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。

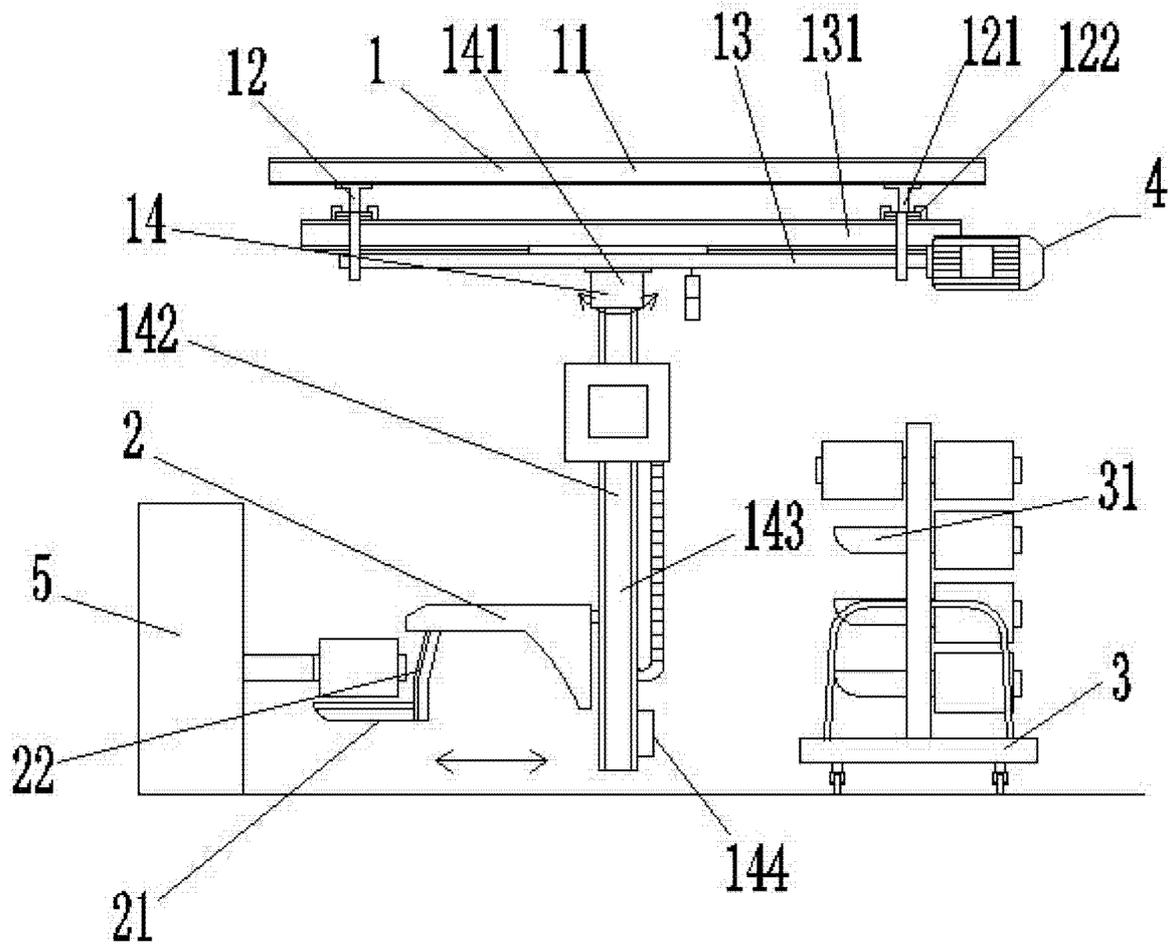


图 1

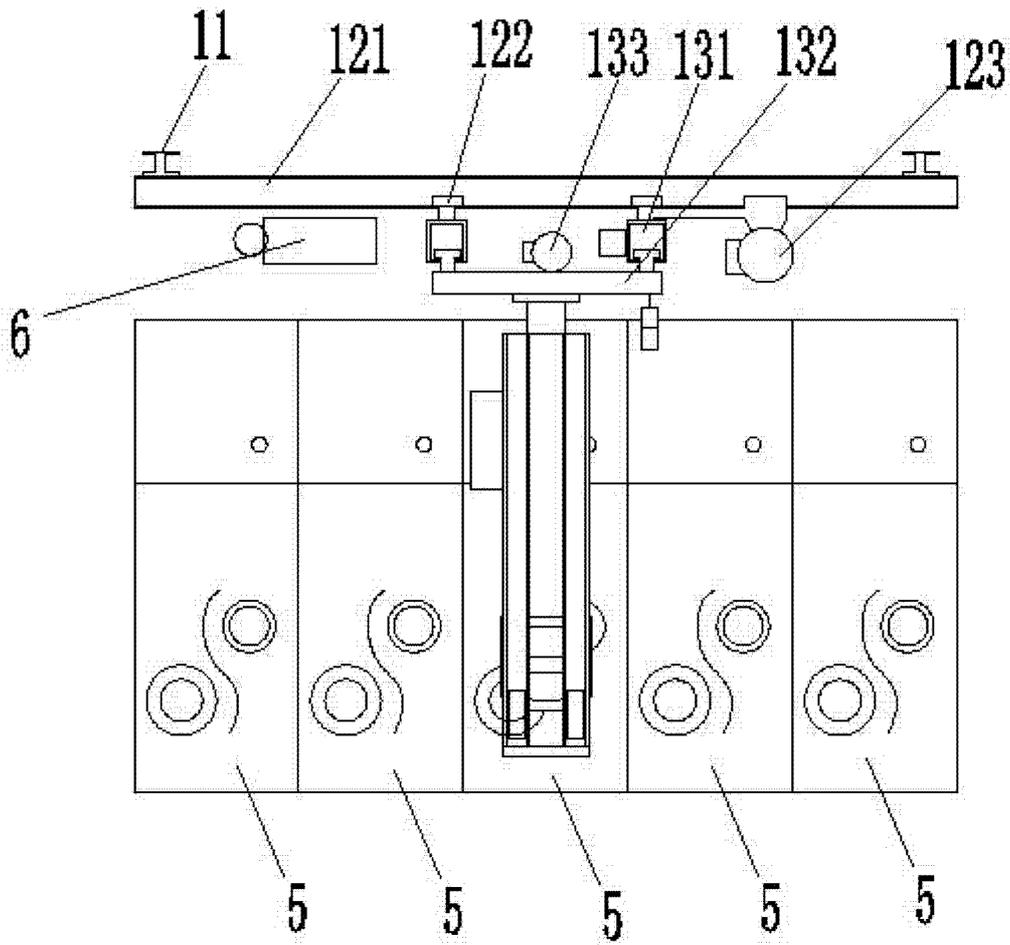


图 2

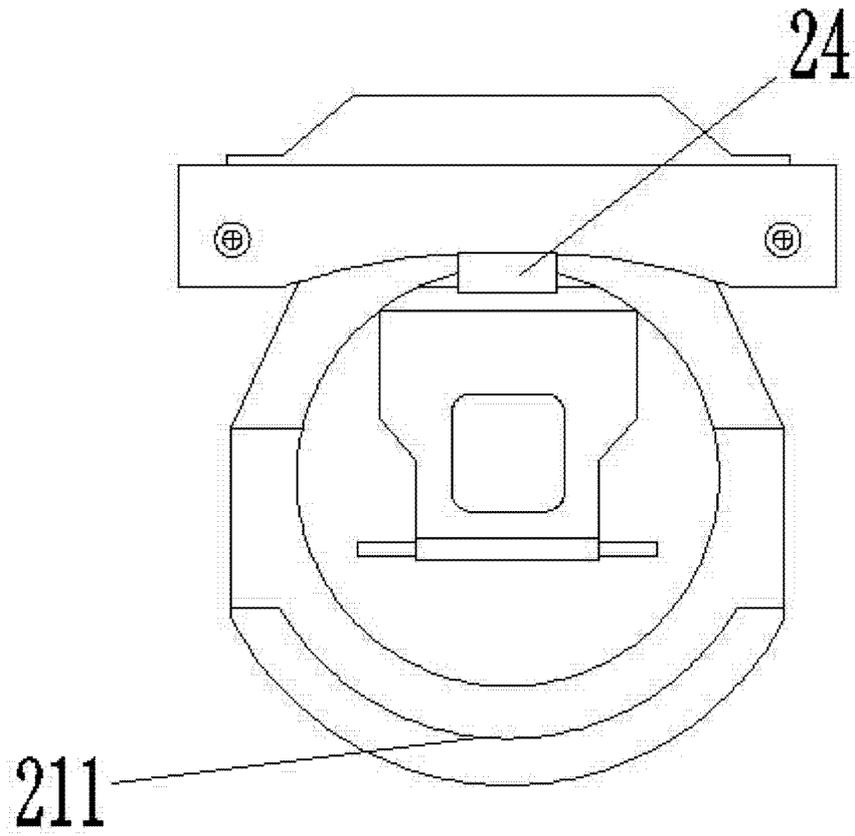


图 3

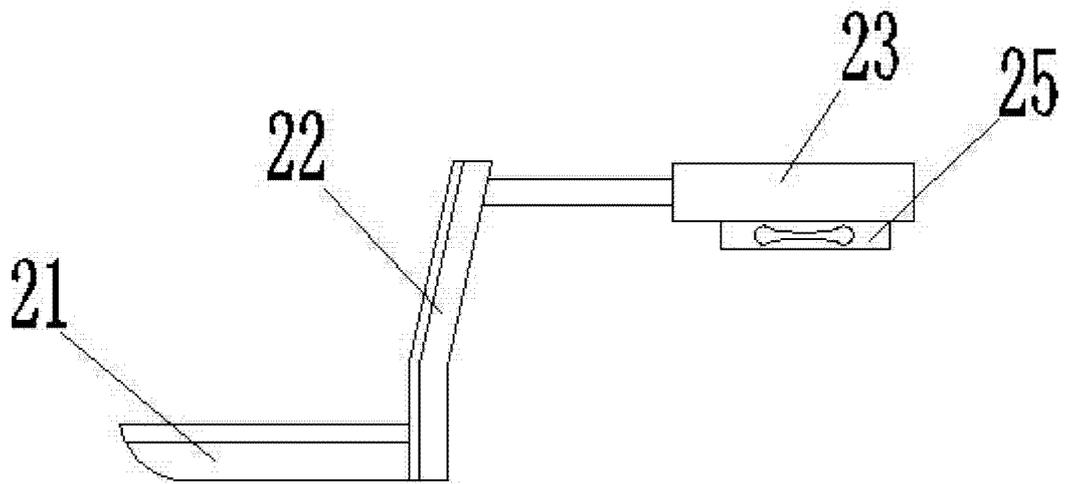


图 4