



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107283604 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710553067.1

(22)申请日 2017.07.07

(71)申请人 周秘起

地址 056000 河北省邯郸市河沙镇北街村
北

(72)发明人 周秘起 周乾鹏

(74)专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事
务所(普通合伙) 13127

代理人 喻慧玲

(51)Int.Cl.

B28B 7/18(2006.01)

B28B 7/28(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

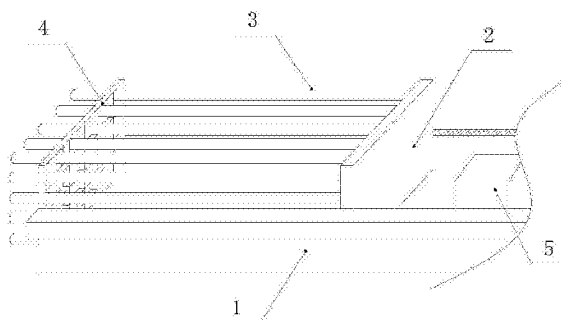
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机

(57)摘要

本发明公开了一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架,支撑导架之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;穿拔机构包括后支架、阵列布于后支架前端面且与前端面垂直的插拔模管、驱动后支架沿支撑导架前后往复运动的驱动组件以及固定于支撑导架前端的前支架,前支架呈镂空结构,前支架上阵列布有与插拔模管对应的支撑孔,插拔模管穿过支撑孔并能够在支撑孔内随后支架往复运动。本发明能够在轻质墙板生产过程中进行插、拔管一体操作,降低了劳动强度,提高了工作效率并保证了产品质量。



1. 一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 包括两个相互平行的支撑导架(1), 其特征在于: 所述支撑导架(1)之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构; 所述穿拔机构包括后支架(2)、阵列布于后支架(2)前端面且与前端面垂直的插拔模管(3)、驱动后支架(2)沿支撑导架(1)前后往复运动的驱动组件(5)以及固定于支撑导架(1)前端的前支架(4), 所述前支架(4)呈镂空结构, 前支架(4)上阵列布有与插拔模管(3)对应的支撑孔(41), 所述插拔模管(3)穿过支撑孔(41)并能够在支撑孔(41)内随后支架(2)往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述驱动组件(5)包括设于后支架(2)后方并与其平行设置的推拉板(511), 所述推拉板(511)与后支架(2)之间平行设有多组呈网状结构的连杆单元(512), 每组连杆单元(512)包括多个首尾铰接的伸缩部, 每个伸缩部包括两根等长且中心交叉铰接的伸缩连杆(5121), 所述连杆单元(512)首尾两端的四个端部竖直铰接有导杆, 所述后支架(2)后端面上以及推拉板(511)前端面上对应设有安装导杆的导向滑槽(5111), 所述推拉板(511)后方设有驱动推拉板(511)往复运动控制连杆单元(512)展开或收缩的助力装置(513)。

3. 根据权利要求2所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述导向滑槽(5111)内设有耐磨层。

4. 根据权利要求2所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述助力装置(513)为油缸或气缸, 油缸或气缸的缸杆与后支架(2)之间设有三爪推盘(514)。

5. 根据权利要求1所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述驱动组件(5)包括设于后支架(2)后方的牵引机(521), 所述牵引机(521)两端的牵引臂与后支架(2)平行设置, 所述牵引机(521)的牵引臂端部设有放线盘(522), 所述支撑导架(1)前端的两内侧壁上设有与对应的放线盘(522)配合的收线盘(523), 相互配合的放线盘(522)与收线盘(523)上设有的牵引绳(524)与后支架(2)边缘的中部单根固定, 另一根牵引绳(524)活动穿过后支架(2)边缘的中部, 所述支撑导架(1)上端面设有第一齿条(525), 所述后支架(2)的两侧设有与第一齿条(525)配合的第一齿轮(526)。

6. 根据权利要求1所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述驱动组件(5)包括设于支撑导架(1)上端面的第二齿条(531)以及与后支架(2)后端面固定的第一驱动电机(532), 所述第一驱动电机(532)的两端具有与支撑导架(1)垂直的电机轴, 所述电机轴的两端设有与第二齿条(531)配合的第二齿轮(533)。

7. 根据权利要求1所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述驱动组件(5)包括通过轴承支座(544)架设于支撑导架(1)上端面的旋转丝杠(541), 所述旋转丝杠(541)的一端设有驱动其旋转的第二驱动电机(542), 所述后支架(2)的两侧设有与旋转丝杠(541)配合的旋转螺套(543)。

8. 根据权利要求1所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述支撑孔(41)呈圆形或矩形。

9. 根据权利要求5~7任一项所述的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机, 其特征在于: 所述支撑导架(1)上端面设有护板(11)。

一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及轻质墙板生产设备领域,尤其涉及一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机。

背景技术

[0002] 在建筑领域中,轻质墙板是高层建筑普遍使用的材料,该种建筑材料上通常制有均匀分布的减重孔。

[0003] 目前,大多通过立模机生产轻质墙板,生产轻质墙板时,每生产一模的轻质墙板,就需要进行一次插、拔管,因此,插、拔管的速度在很大程度上决定了轻质墙板的生产效率。

[0004] 在现有技术中,通常采用人工或人工与机械结合的方式进行插、拔管,即在组模后灌浆前,将轻质插管一根根的插入到模具中,在轻质墙板成型后,再将轻质插管一根根的从模具中拔出,另外,为实现轻质墙板成型后便于脱模,在每次插管前还需要在插管的表面涂覆上一层脱模剂,该种人工插、拔管的方式在插管时由于人工控制不稳,尽管模具两端有管架挡板但也很难保证轻质插管水平插入,需二次插入,在拔管时由于轻质插管与填料之间有一定的粘连,再加上不能保证轻质插管水平插入,拔出时阻力较大,操作较为困难,劳动强度大,生产效率较低;另一种是采用人工与机械结合相,操作工序较为繁琐,工作效率提高不大。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够在轻质墙板生产过程中进行插、拔管一体操作,降低劳动强度,提高工作效率的一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

[0007] 一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架,其特征在于:所述支撑导架之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;所述穿拔机构包括后支架、阵列布于后支架前端面且与前端面垂直的插拔模管、驱动后支架沿支撑导架前后往复运动的驱动组件以及固定于支撑导架前端的前支架,所述前支架呈镂空结构,前支架上阵列布有与插拔模管对应的支撑孔,所述插拔模管穿过支撑孔并能够在支撑孔内随后支架往复运动。

[0008] 进一步的技术方案在于:所述驱动组件包括设于后支架后方并与其平行设置的推拉板,所述推拉板与后支架之间平行设有多组呈网状结构的连杆单元,每组连杆单元包括多个首尾铰接的伸缩部,每个伸缩部包括两根等长且中心交叉铰接的伸缩连杆,所述连杆单元首尾两端的四个端部竖直铰接有导杆,所述后支架后端面上以及推拉板前端面上对应设有安装导杆的导向滑槽,所述推拉板后方设有驱动推拉板往复运动控制连杆单元展开或收缩的助力装置。

[0009] 进一步的技术方案在于:所述导向滑槽内设有耐磨层。

[0010] 进一步的技术方案在于:所述助力装置为油缸或气缸,油缸或气缸的缸杆与后支

架之间设有三爪推盘。

[0011] 进一步的技术方案在于:所述驱动组件包括设于后支架后方的牵引机,所述牵引机两端的牵引臂与后支架平行设置,所述牵引机的牵引臂端部设有放线盘,所述支撑导架前端的两内侧壁上设有与对应的放线盘配合的收线盘,相互配合的放线盘与收线盘上设有牵引绳与后支架边缘的中部单根固定,另一根牵引绳活动穿过后支架边缘的中部,所述支撑导架上端面设有第一齿条,所述后支架的两侧设有与第一齿条配合的第一齿轮。

[0012] 进一步的技术方案在于:所述驱动组件包括设于支撑导架上端面的第二齿条以及与后支架后端面固定的第一驱动电机,所述第一驱动电机的两端具有与支撑导架垂直的电机轴,所述电机轴的两端设有与第二齿条配合的第二齿轮。

[0013] 进一步的技术方案在于:所述驱动组件包括通过轴承支座架设于支撑导架上端面的旋转丝杠,所述旋转丝杠的一端设有驱动其旋转的第二驱动电机,所述后支架的两侧设有与旋转丝杠配合的旋转螺套。

[0014] 进一步的技术方案在于:所述支撑孔呈圆形或矩形。

[0015] 进一步的技术方案在于:所述支撑导架上端面设有护板。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0017] 本发明将插拔模管根据轻质空心墙板的插孔要求进行阵列设置并固定,并借助支撑导架以及驱动组件,使插拔模管能够直线往复运动,从而完成对轻质空心墙板进行插、拔模管的一体式操作,降低了劳动强度,提高了工作效率,而且为了保证插拔模管保持水平运动,在支撑导架前端设有镂空的前支架,前支架始终对插拔模管进行支撑,使插拔模管水平插入轻质空心墙板中,在提高产品质量的同时,也降低了拔出时的阻力。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例一的俯视结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例一的主视结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例一驱动组件的左视结构示意图;

[0023] 图5是本发明实施例三的俯视结构示意图;

[0024] 图6是本发明实施例四的俯视结构示意图;

[0025] 图7是本发明实施例五的俯视结构示意图;

[0026] 图8是本发明实施例五的主视结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的

情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1~图4所示,一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架1,所述支撑导架1之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;所述穿拔机构包括后支架2、阵列布于后支架2前端面且与前端面垂直的插拔模管3、驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动的驱动组件5以及固定于支撑导架1前端的前支架4,所述前支架4呈镂空结构,前支架4上阵列布有与插拔模管3对应的支撑孔41,所述插拔模管3穿过支撑孔41并能够在支撑孔41内随后支架2往复运动。

[0031] 具体的,驱动组件5包括设于后支架2后方并与其平行设置的推拉板511,所述推拉板511与后支架2之间平行设有呈网状结构的连杆单元512,每组连杆单元512包括多个首尾铰接的伸缩部,每个伸缩部包括两根等长且中心交叉铰接的伸缩连杆5121,所述连杆单元512首尾两端的四个端部竖直铰接有导杆,所述后支架2后端面上以及推拉板511前端面上对应设有安装导杆的导向滑槽5111,所述推拉板511后方设有驱动推拉板511往复运动控制连杆单元512展开或收缩的助力装置513。

[0032] 驱动组件5在驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动时,由于插拔模管3的轴向方向、连杆单元512的伸缩方向和助力装置513的施力方向均相同,所以通过助力装置513对连杆单元512向前施力,力在每个伸缩部间相互传递实现整体展开,即连杆单元512伸长,使后支架向前运动,从而带动插拔模管3插入预制的模板中,连杆单元512的展开长度即为插拔模管3插入模板内的长度,当插拔模管3完全贯穿模板即完成插管操作,助力装置513关闭。待墙板成型后,助力装置513对连杆单元512向后施力,伸缩部依次收缩,实现连杆单元512整体收缩,带动插拔模管3从模板中抽出,完成模管的插、拔工序。在此过程中插拔模管3始终处于支撑孔41内被前支架支撑。该种结构的驱动组件5能够在有限的空间内实现大行程的伸缩,减小了空间占用量,并且在不使用时,将连杆单元512合拢收纳,体积大大减小。

[0033] 其中,支撑孔41呈圆形或矩形,能够满足支撑插拔模管3的要求,优选支撑孔41呈圆形,与插拔模管3外轮廓贴合,能够减小对插拔模管3的摩擦。

[0034] 实施例二

[0035] 与实施例一不同之处在于,导向滑槽5111内设有耐磨层,避免滑杆长时间在导向滑槽5111内滑动,磨损导向滑槽5111,使导向滑槽5111的槽宽变大,滑杆从导向滑槽5111内脱落,影响使用。

[0036] 其中,助力装置513为油缸或气缸,油缸或气缸的缸杆与后支架2之间设有三爪推盘514,三爪推盘514增大助力装置513与后支架2的接触面积,三爪推盘514的中心对准后支架2的中心,使整体受力均匀。

[0037] 实施例三

[0038] 如图1和图5所示,一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架1,所述支撑导架1之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;所述穿拔机构包括后支架2、阵列布于后支架2前端面且与前端面垂直的插拔模管3、驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动的驱动组件5以及固定于支撑导架1前端的前支架4,所述前支架4呈镂空结构,前支架4上阵列布有与插拔模管3对应的支撑孔41,所述插拔模管3穿过支撑孔41并能够在支撑孔41内随后支架2往复运动。

[0039] 驱动组件5包括设于后支架2后方的牵引机521,所述牵引机521两端的牵引臂与后支架2平行设置,所述牵引机521的牵引臂端部设有放线盘522,所述支撑导架1前端的两内侧壁上设有与对应的放线盘522配合的收线盘523,相互配合的放线盘522与收线盘523上设有的牵引绳524与后支架2边缘的中部单根固定,另一根牵引绳524活动穿过后支架2边缘的中部,所述支撑导架1上端面设有第一齿条525,所述后支架2的两侧设有与第一齿条525配合的第一齿轮526。

[0040] 具体的,驱动组件5在驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动时,牵引机521启动,使其正转,此时牵引绳524在相互配合的放线盘522与收线盘523上做顺时针运动,由于后支架2与牵引绳524单根固定,后支架2会随之向前运动,使插拔模管3插入模板中,当插拔模管3完全贯穿模板即完成插管操作,关闭牵引机521。待墙板成型后,牵引机521启动,使其反转,此时牵引绳524在相互配合的放线盘522与收线盘523上做逆时针运动,后支架2会随之向后运动,直至插拔模管3完全从模板中抽出,即完成了拔管的工序操作。为了保证后支架2能够平稳运行,所以其两端设有第一齿轮526,第一齿轮526在牵引机521的作用下在第一齿条525上往复运动,使后支架2平稳运行。并且在此过程中插拔模管3始终处于支撑孔41内被前支架支撑。

[0041] 而且,为了防止第一齿条525上落入杂物使其损坏影响齿条和齿轮的啮合运动,所以在支撑导架1上端面设有护板11。

[0042] 实施例四

[0043] 如图1和图6所示,一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架1,所述支撑导架1之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;所述穿拔机构包括后支架2、阵列布于后支架2前端面且与前端面垂直的插拔模管3、驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动的驱动组件5以及固定于支撑导架1前端的前支架4,所述前支架4呈镂空结构,前支架4上阵列布有与插拔模管3对应的支撑孔41,所述插拔模管3穿过支撑孔41并能够在支撑孔41内随后支架2往复运动。

[0044] 驱动组件5包括设于支撑导架1上端面的第二齿条531以及与后支架2后端面固定的第一驱动电机532,所述第一驱动电机532的两端具有与支撑导架1垂直的电机轴,所述电机轴的两端设有与第二齿条531配合的第二齿轮533。

[0045] 具体的,驱动组件5在驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动时,第一驱动电机532正转,电机轴旋转带动第二齿轮533在第二齿条531上向前运动,由于第一驱动电机532的壳体与后支架2固定,从而后支架随第二齿轮533向前运动,当插拔模管3完全贯穿模板即完成插管操作,关闭第一驱动电机532。待墙板成型后,第一驱动电机532反转,电机轴旋转带动第二齿轮533在第二齿条531上向后运动,后支架2会随之向后运动,直至插拔模管3完全从模板中抽出,即完成了拔管的工序操作。并且在此过程中插拔模管3始终处于支撑孔41内被前支架支撑。

[0046] 而且,为了防止第二齿条531上落入杂物使其损坏影响齿条和齿轮的啮合运动,所以在支撑导架1上端面设有护板11。

[0047] 实施例五

[0048] 如图1、图7和图8所示,一种轻质空心墙板整模穿拔管一体机,包括两个相互平行的支撑导架1,所述支撑导架1之间设有用于对轻质空心墙板进行插、拔模管的穿拔机构;所

述穿拔机构包括后支架2、阵列布于后支架2前端面且与前端面垂直的插拔模管3、驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动的驱动组件5以及固定于支撑导架1前端的前支架4,所述前支架4呈镂空结构,前支架4上阵列布有与插拔模管3对应的支撑孔41,所述插拔模管3穿过支撑孔41并能够在支撑孔41内随后支架2往复运动。

[0049] 驱动组件5包括通过轴承支座544架设于支撑导架1上端面的旋转丝杠541,所述旋转丝杠541的一端设有驱动其旋转的第二驱动电机542,所述后支架2的两侧设有与旋转丝杠541配合的旋转螺套543。

[0050] 具体的,驱动组件5在驱动后支架2沿支撑导架1前后往复运动时,两个第二驱动电机542正转,驱动两根旋转丝杠541顺时针旋转,由于后支架2两端与旋转丝杠541通过旋转螺套543连接,从而后支架2在旋转丝杠541的驱动下向前运动,当插拔模管3完全贯穿模板即完成插管操作,关闭第二驱动电机542。待墙板成型后,第二驱动电机542反转,驱动两根旋转丝杠541逆时针旋转,后支架2会随之向后运动,直至插拔模管3完全从模板中抽出,即完成了拔管的工序操作。并且在此过程中插拔模管3始终处于支撑孔41内被前支架支撑。

[0051] 而且,为了防止旋转丝杠541上落入杂物使其与旋转螺套543的配合运动,所以在支撑导架1上端面设有护板11。

[0052] 本发明将插拔模管3根据轻质空心墙板的插孔要求进行阵列设置并固定,并借助支撑导架1以及驱动组件,使插拔模管3能够直线往复运动,从而完成对轻质空心墙板进行插、拔模管的一体式操作,降低了劳动强度,提高了工作效率,而且为了保证插拔模管3保持水平运动,在支撑导架1前端设有镂空的前支架4,前支架4始终对插拔模管3进行支撑,使插拔模管3水平插入轻质空心墙板中,在提高产品质量的同时,也降低了拔出时的阻力。

[0053] 以上仅是本发明的较佳实施例,任何人根据本发明的内容对本发明作出的些许的简单修改、变形及等同替换均落入本发明的保护范围。

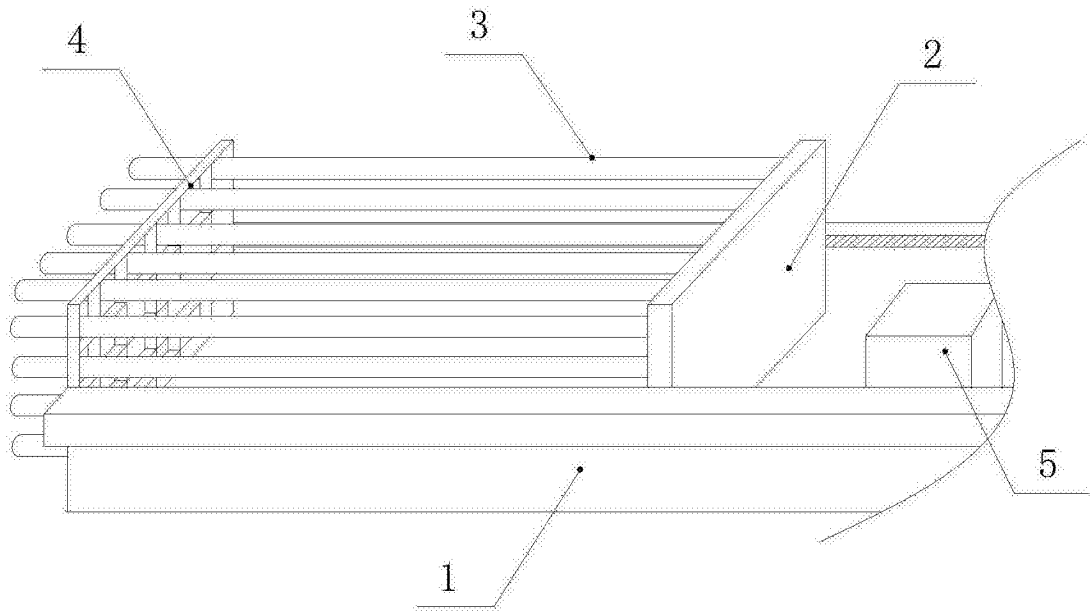


图1

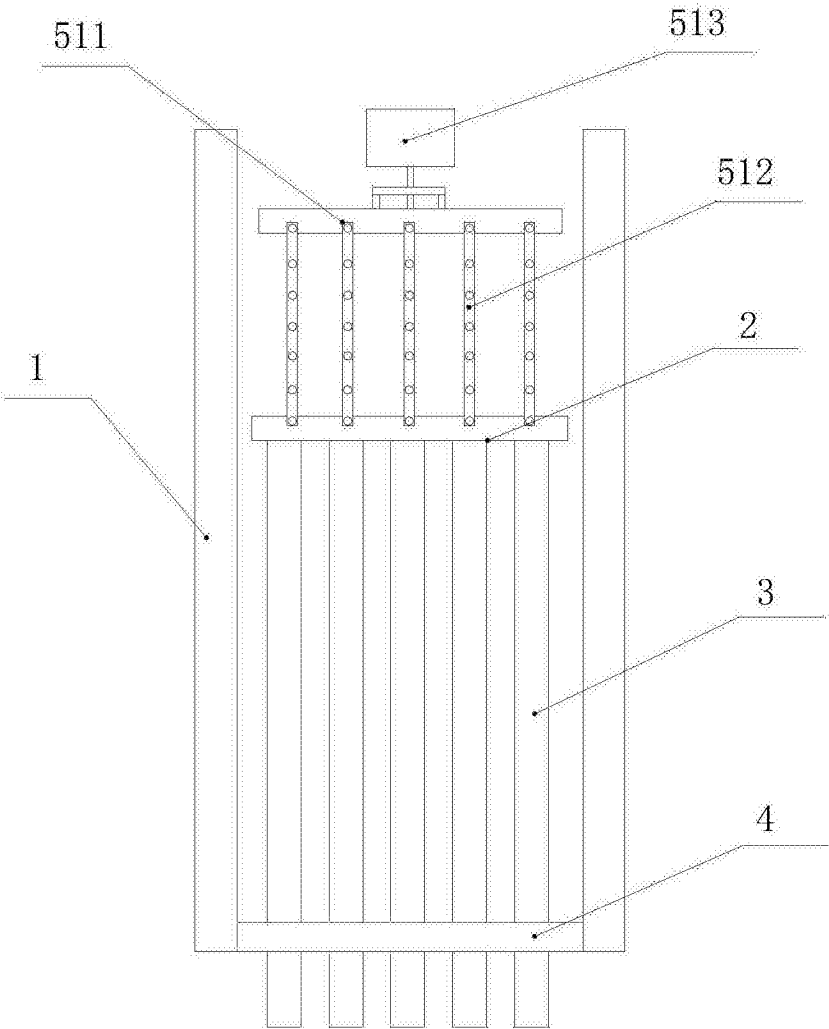


图2

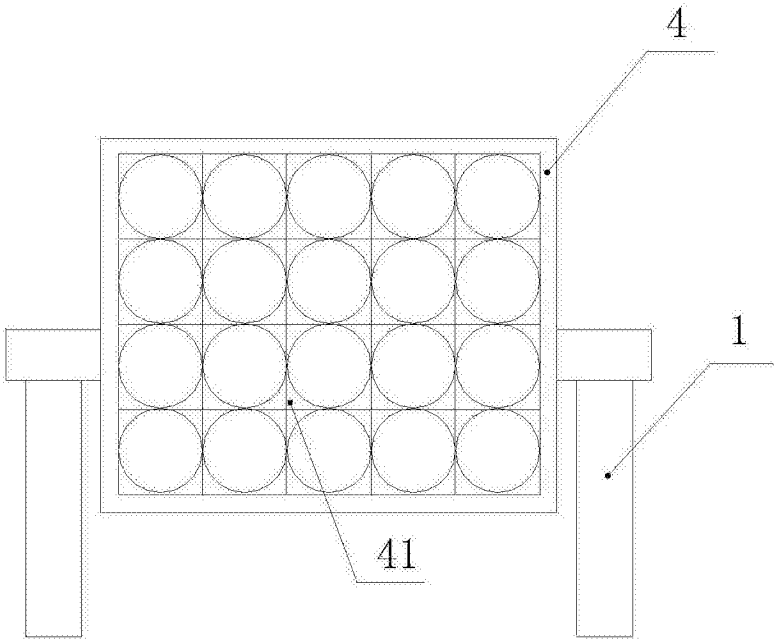


图3

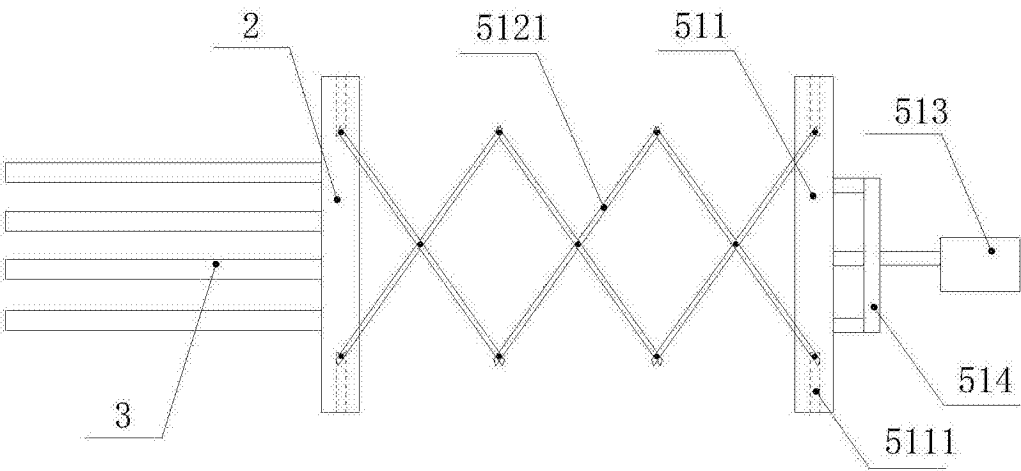


图4

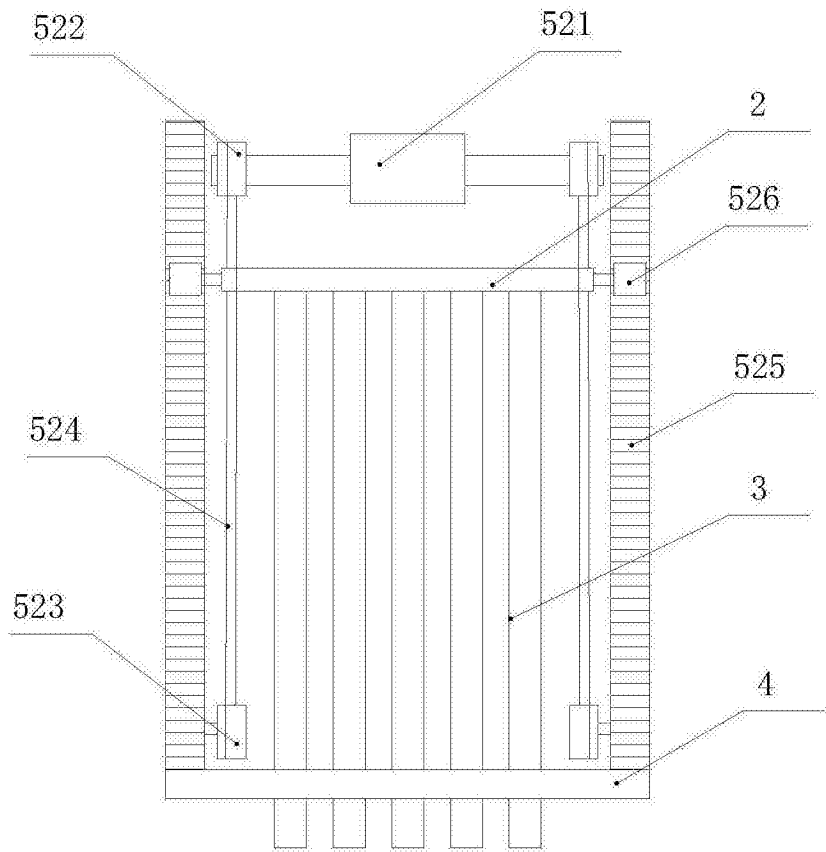


图5

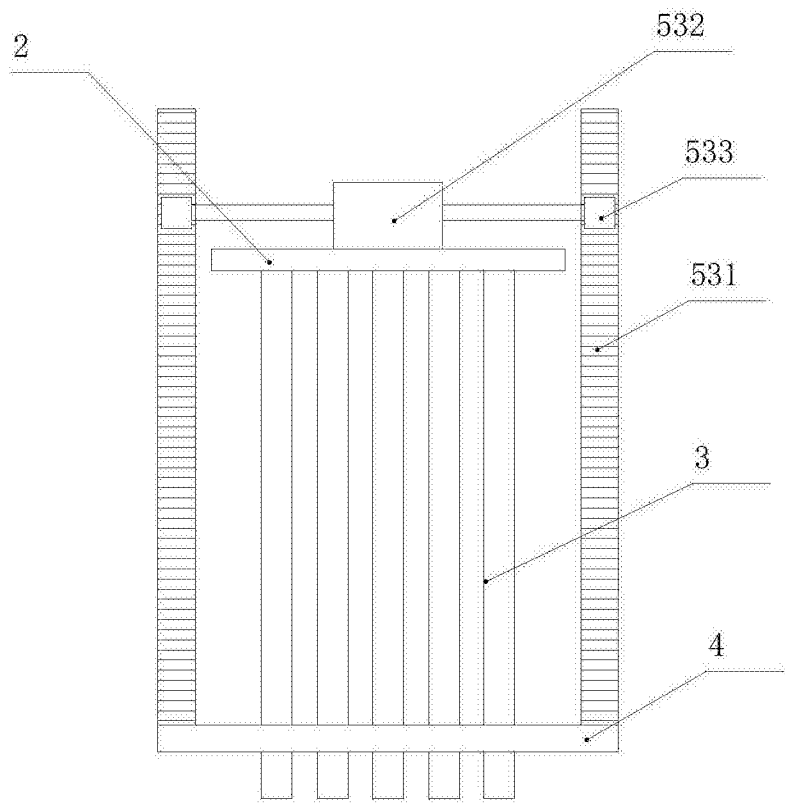


图6

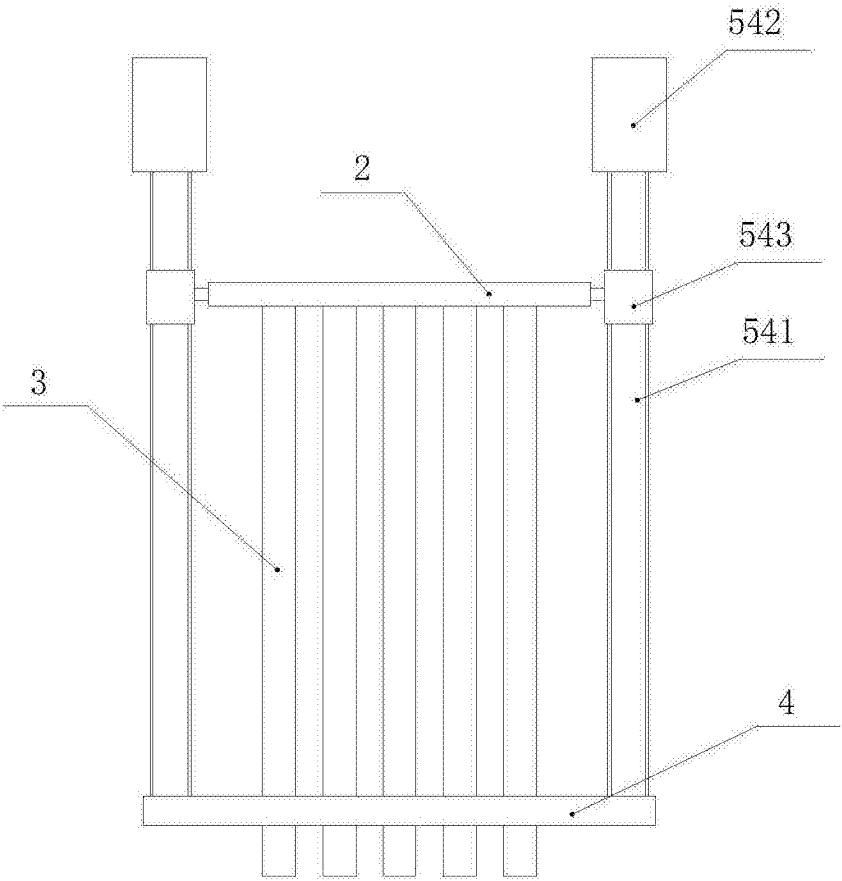


图7

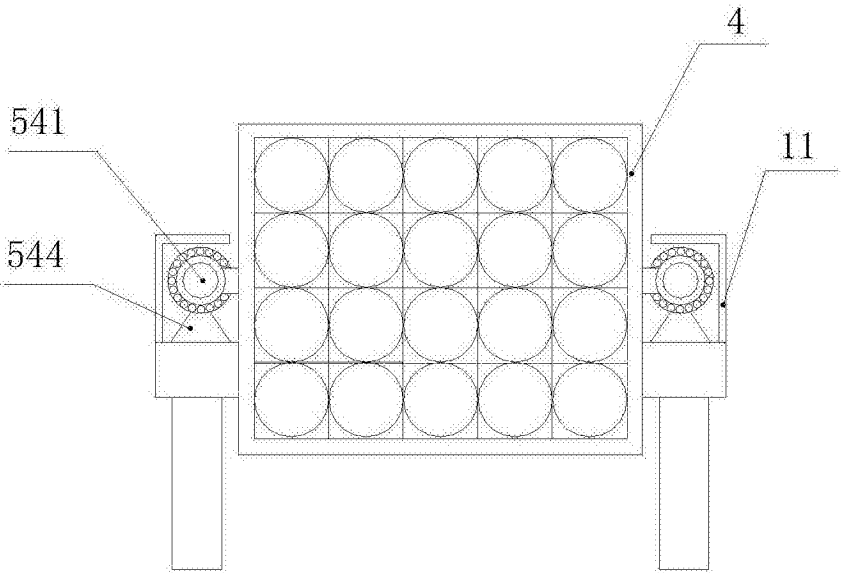


图8