



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207467734 U

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721628074.5

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 湖南中利福机械有限公司

地址 417000 湖南省娄底市经济技术开发区第二产业园

(72)发明人 王云 王体斌 刘前辉 李珍奇
刘闽盛 李熙

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 57/22(2006.01)

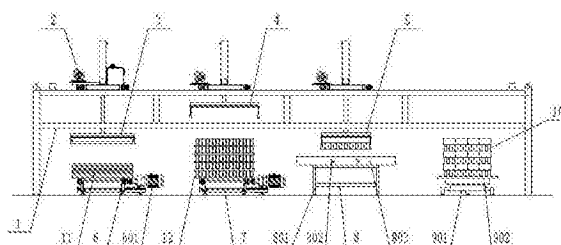
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型自动化砖块码垛机

(57)摘要

本申请公开了一种新型自动化砖块码垛机,包括主机架,其中,所述主机架的顶部设有导轨,所述导轨上设置有与所述导轨配合的行走机构;所述主机架上依次设有夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机,所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机均与对应的所述行走机构驱动连接;所述主机架的下方,与所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机分别对应的位置依次设有出板机、进砖机和整砖平台,所述整砖平台靠近码垛平台;本装置可实现自动化码垛,结构简单,整砖、码垛、出板工序均有对应机构完成,各工序互不影响,装置运行效率进一步提高。



1. 一种新型自动化砖块码垛机,其特征在于,包括主机架(1),其中,

所述主机架(1)的顶部设有导轨(101),所述导轨(101)上设置有与所述导轨(101)配合的行走机构(2);

所述主机架(1)上依次设有夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5),所述夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5)均与对应的所述行走机构(2)驱动连接;

所述主机架(1)的下方,与所述夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5)分别对应的位置依次设有出板机(6)、进砖机(7)和整砖平台(8),所述整砖平台(8)靠近码垛平台(9);

所述码垛平台(9)包括码垛支架(901)、回转台(902)和回转油缸(903),所述码垛支架(901)底部设置有活动滑轮,所述回转台(902)转动连接在所述码垛支架(901)的顶部,所述回转油缸(903)固定在所述码垛支架(901)的一侧,所述回转油缸(903)的伸缩轴与所述回转台(902)的一侧铰接;

所述夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5)的结构相同;

所述出板机(6)和进砖机(7)的结构相同。

2. 根据权利要求1所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述夹板机(3)包括升降油缸(301)、双轴夹装油缸(302)、夹装板(303)和支板(304),其中,

所述升降油缸(301)的伸缩轴与支板(304)中部固接,所述支板(304)上设有所述双轴夹装油缸(302),所述双轴夹装油缸(302)的两个伸缩轴的端部均固接平行设置的夹装板(303),所述夹装板(303)与所述双轴夹装油缸(302)相垂直。

3. 根据权利要求1所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述出板机(6)包括驱动电机(601)、轨道(602)、皮带轮和传动带,所述轨道(602)的一侧延伸至与所述主机架(1)正对的位置,所述轨道(602)的另一侧延伸至所述主机架(1)的外侧,所述轨道(602)上设有传动带,所述驱动电机(601)的输出轴上固接有皮带轮,所述皮带轮与传动带配合。

4. 根据权利要求3所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述进砖机(7)的轨道(602)上设有导向架(13),所述导向架(13)的开口程度由所述主机架(1)外侧朝主机架(1)的内侧逐渐减小。

5. 根据权利要求1所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述行走机构(2)包括行走电机(201)和滚轮(202),所述行走电机(201)的输出轴与所述滚轮(202)驱动连接,所述滚轮(202)与所述导轨(101)配合。

6. 根据权利要求1所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述整砖平台(8)包括整砖支架(801)、整砖油缸(802)和整砖推板(803),靠近所述二次夹砖机(5)的所述整砖支架(801)的一侧设有对称的两组整砖油缸(802),两组整砖油缸(802)的伸缩轴上均固接有整砖推板(803)。

7. 根据权利要求6所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述整砖油缸(802)的伸缩轴与双轴夹装油缸(302)的伸缩轴垂直。

8. 根据权利要求2所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5)的所述夹装板(303)上均设有触碰开关,靠近所述出板机(6)的所述主机架(1)的纵壁上设有红外线传感器,所述夹板机(3)、一次夹砖机(4)和二次夹砖机(5)的所述支板(304)中部均设有位置传感器。

9. 根据权利要求1所述的新型自动化砖块码垛机,其特征在于,所述主机架(1)上设有主控制器,所述主控制器与驱动电机(601)、行走电机(201)、升降油缸(301)、双轴夹装油缸(302)、整砖油缸(802)、回转油缸(903)、触碰开关、位置传感器和红外线传感器电连接,红外线传感器与驱动电机(601)电连接,触碰开关与双轴夹装油缸(302)电连接、位置传感器与升降油缸(301)电连接。

一种新型自动化砖块码垛机

技术领域

[0001] 本申请涉及砖块码垛机械技术领域,尤其涉及一种新型自动化砖块码垛机。

背景技术

[0002] 随着我国城镇化程度的不断深入,砖块作为主要建筑用材广泛用于房屋、桥梁、道路等土建工程建设,常用的建筑用砖包括用陶土烧结而成的陶土砖和用混凝土浇筑而成的水泥砖。其中混凝土浇筑制成的砖块主要生产流程包括:混凝土搅拌、成型、养护、码垛、打包等工序。砖块在成型及养护过程中均放置在特制的托盘上,如何将养护好的砖块从托盘上快速收集并按照一定排列要求进行码垛堆放,是各大制砖厂长期面临的一大困境,尤其是随着人工成本的上涨,这个难题日益成为制砖厂家成本上升的一大因素。

[0003] 目前市场上常用的码垛机虽然能够实现对砖块的收集和码垛,但存在结构过于复杂、效率不高等缺陷。因此亟需一种新型自动化砖块码垛机来提高码垛效率,进一步降低生产成本。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机,以提高对砖块的码垛效率,降低生产成本。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例公开了如下技术方案:

[0006] 本实用新型实施例提供了一种新型自动化砖块码垛机,包括主机架,其中,

[0007] 所述主机架的顶部设有导轨,所述导轨上设置有与所述导轨配合的行走机构;

[0008] 所述主机架上依次设有夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机,所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机均与对应的所述行走机构驱动连接;

[0009] 所述主机架的下方,与所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机分别对应的位置依次设有出板机、进砖机和整砖平台,所述整砖平台靠近码垛平台;

[0010] 所述码垛平台包括码垛支架、回转台和回转油缸,所述码垛支架底部设置有活动滑轮,所述回转台转动连接在所述码垛支架的顶部,所述回转油缸固定在所述码垛支架的一侧,所述回转油缸的伸缩轴与所述回转台的一侧铰接;

[0011] 所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机的结构相同;

[0012] 所述出板机和进砖机的结构相同。

[0013] 优选的,所述夹板机包括升降油缸、双轴夹装油缸、夹装板和支板,其中,

[0014] 所述升降油缸的伸缩轴与支板中部固接,所述支板上设有所述双轴夹装油缸,所述双轴夹装油缸的两个伸缩轴的端部均固接平行设置的夹装板,所述夹装板与所述双轴夹装油缸相垂直。

[0015] 优选的,所述出板机包括驱动电机、轨道、皮带轮和传动带,所述轨道的一侧延伸至与所述主机架正对的位置,所述轨道的另一侧延伸至所述主机架的外侧,所述轨道上设有传动带,所述驱动电机的输出轴上固接有皮带轮,所述皮带轮与传动带配合。

[0016] 优选的,所述进砖机的轨道上设有导向架,所述导向架的开口程度由所述主机架外侧朝主机架的内侧逐渐减小。

[0017] 优选的,所述行走机构包括行走电机和滚轮,所述行走电机的输出轴与所述滚轮驱动连接,所述滚轮与所述导轨配合。

[0018] 优选的,所述整砖平台包括整砖支架、整砖油缸和整砖推板,靠近所述二次夹砖机的所述整砖支架的一侧设有对称的两组整砖油缸,两组整砖油缸的伸缩轴上均固接有整砖推板。

[0019] 优选的,所述整砖油缸的伸缩轴与双轴夹装油缸的伸缩轴垂直。

[0020] 优选的,所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机的所述夹装板上均设有触碰开关,靠近所述出板机的所述主机架的纵壁上设有红外线传感器,所述夹板机、一次夹砖机和二次夹砖机的所述支板中部均设有位置传感器。

[0021] 优选的,所述主机架上设有主控制器,所述主控制器与驱动电机、行走电机、升降油缸、双轴夹装油缸、整砖油缸、回转油缸、触碰开关、位置传感器和红外线传感器电连接,红外线传感器与驱动电机电连接,触碰开关与双轴夹装油缸电连接、位置传感器与升降油缸电连接。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:本实用新型能通过一次夹砖机的夹持消除未整理的单层砖块的横向间隙,并将消除横向间隙后的多成砖块转移到整砖平台,整砖平台上的整砖油缸和整砖推板作用,能消除单层砖块纵向间隙,然后通过二次夹砖机将单层砖块转移到整砖平台的回转台上,夹板机将进砖机上遗留的托板夹持转移到出板机上,如此不断往复进行,当出板机上的托板达到一定高度时,触发相应的红外线传感器,红外线传感器将信号传递给主控制器,主控制器控制出板机的驱动电机作用,将托板通过传动带输送出主机架,便于转运机械转运,回转台上每增加一层单层砖块,回转油缸的伸缩杆都会伸出或缩回,以带动回转台旋转90度,从而可使得砖垛上相邻的单层砖块错落叠加,由于单个转块的形状为扁平的立方体,此种叠加形式能有效增加砖垛的稳定性,防止砖垛倒落,本装置可实现自动化码垛,结构简单,整砖、码垛、出板工序均有对应机构完成,各工序互不影响,装置运行效率进一步提高。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机的结构主视图;

[0025] 图2为本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机的结构俯视图;

[0026] 图3为本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机的码垛平台的结构示意图;

[0027] 图4为本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机的夹板机的结构示意图;

[0028] 图5为本申请提供了一种新型自动化砖块码垛机的叠板支架的示意图。

[0029] 图1-5中符号表示为:1-主机架,101-导轨,2-行走机构,201-行走电机,202-滚轮,3-夹板机,301-升降油缸,302-双轴夹装油缸,303-夹装板,304-支板,4-一次夹砖机,5-二次夹砖机,6-出板机,601-驱动电机,602-轨道,7-进砖机,8-整砖平台,801-整砖支架,802-

整砖油缸,803-整砖推板,9-码垛平台,901-码垛支架,902-回转台,903-回转油缸,10-砖垛,11-托板,12-叠板支架,13-导向架。

具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参见图1和图2,图1为本申请提供的一种新型自动化砖块码垛机的结构主视图,图2为本申请提供的一种新型自动化砖块码垛机的结构俯视图,为了提高对砖厂中砖块的码垛效率,并有效降低生产成本,本实用新型提供一种新型自动化砖块码垛机。

[0032] 主机架1的顶部设有导轨101,导轨101上设置有与导轨101配合的行走机构2,主机架1上依次设有夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5,夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5均与对应的行走机构2驱动连接,行走机构的设置,可能带动夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5在主机架上移动,从而能使夹板机3转移托板11、一次夹砖机4和二次夹砖机5转移单层砖块。

[0033] 主机架1的下方,与夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5分别对应的位置依次设有出板机6、进砖机7和整砖平台8,整砖平台8靠近码垛平台9,出板机6和进砖机7的结构相同。夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5的结构相同。出板机6的设置方便将托板11从主机架1的下方转移到主机架1的外侧,方便转运机械将托板11转运走,进砖机7能将多层砖块从主机架1外侧转移到主机架1下方,方便一次夹砖机4对单层砖块进行夹持,消除单层砖块的横向间隙,并将消除间隙的单层砖块转移到整砖平台8上。

[0034] 参见图3,图3为本申请提供的一种新型自动化砖块码垛机的码垛平台的结构示意图。码垛平台9包括码垛支架901、回转台902和回转油缸903,码垛支架901底部设置有活动滑轮,回转台902转动连接在码垛支架901的顶部,回转油缸903固定在码垛支架901的一侧,回转油缸903的伸缩轴与回转台902的一侧铰接。回转台902上每增加一层单层砖块,回转油缸903的伸缩杆都会伸出或缩回,以带动回转台902旋转90度,从而可使得砖垛上相邻的单层砖块错落叠加,由于单个砖块的形状为扁平的立方体,此种叠加形式能有效增加砖垛的稳定性,防止砖垛倒落。

[0035] 作为本实用新型的一种优选实施例,夹板机3包括升降油缸301、双轴夹装油缸302、夹装板303和支板304,升降油缸301的伸缩轴与支板304中部固接,支板304上设有双轴夹装油缸302,双轴夹装油缸302的两个伸缩轴的端部均固接平行设置的夹装板303,夹装板303与双轴夹装油缸302相垂直。夹板机3可通过双轴夹装油缸302带动相应的夹装板303对进砖机7上留存的托板11进行夹持,并转移到出板机6上。一次夹砖机4和二次夹砖机5通过相应双轴夹装油缸302带动相应的夹装板303对单层砖块进行夹持和转移。本实用新型中,夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5上的升降油缸301起到升降的作用,升降油缸301可采用链条升降替换,以上均落入本实用新型的保护范围。

[0036] 作为本实用新型的一种优选实施例,出板机6包括驱动电机601、轨道602、皮带轮

和传动带,轨道602的一侧延伸至与主机架1正对的位置,轨道602的另一侧延伸至主机架1的外侧,轨道602上设有传动带,驱动电机601的输出轴上固接有皮带轮,所述皮带轮与传动带配合。通过驱动电机601带动皮带轮转动,皮带轮带动传动带作用,传动带能实现对托板11或砖垛10的传送。本实施例中的皮带轮与传动带的传动机构,也可换成链轮和传动链,传动带也可换成钢质输送带,以上均落入本实用进行的保护范围。

[0037] 作为本实用新型的一种优选实施例,参见图5,图5为本申请提供的一种新型自动化砖块码垛机的叠板支架12的示意图,叠板支架12为传统支撑架,可用叠板支架12替换出板机6,以使得出板结构更加简单。

[0038] 作为本实用新型的一种优选实施例,进砖机7的轨道602上设有导向架13,导向架13的开口程度由主机架1外侧朝主机架1的内侧逐渐减小,导向架13起到对多层砖块的导向作用,在进砖机7将多层砖块由主机架1外侧转移到主机架1正下方时,导向架13可将多层砖块导向至正确位置。

[0039] 作为本实用新型的一种优选实施例,行走机构2包括行走电机201和滚轮202,行走电机201的输出轴与滚轮202驱动连接,滚轮202与导轨101配合,行走电机201带动滚轮202在导轨101上转动,从而可实现夹板机3和夹砖机在主机架1上的自由分别移动。行走电机201和驱动电机601可采用直流电机或交流电机,均落入本新型的保护范围。

[0040] 夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5上的行走机构2可采用同一行走电机201作为动力源,此时,夹板机3和夹砖机可采用连接杆等固定件相互连接,故在行走电机201的驱动下,夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5可在主机架1上行走相同的距离。

[0041] 作为本实用新型的一种优选实施例,整砖平台8包括整砖支架801、整砖油缸802和整砖推板803,靠近二次夹砖机5的整砖支架801的一侧设有对称的两组整砖油缸802,两组整砖油缸802的伸缩轴上均固接有整砖推板803,整砖油缸802的伸缩轴与双轴夹装油缸302的伸缩轴垂直,整砖油缸802带动相应的整砖推板803超相对方向移动,以对单层砖块进行纵向夹持,消除单层砖块的纵向间隙,单层砖块整砖平台上形成单层砖垛,并由二次夹砖机5转移到码垛平台9上。

[0042] 作为本实用新型的一种优选实施例,夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5的夹装板303上均设有触碰开关,触碰开关主要用于确定夹装板303是否接触到托板11、砖垛10或单层砖块。靠近出板机6的主机架(1)的纵壁上设有红外线传感器,红外线传感器主要用于监测出板机6上的托板11是否到达一定数量。夹板机3、一次夹砖机4和二次夹砖机5的支板304中部均设有位置传感器,夹板机3上的位置传感器用于判定夹板机3是否到达出板机6或进砖机7的正上方,一次夹砖机4上的位置传感器用于判断一次夹砖机4是否到达进砖机7或整砖平台8的正上方,二次夹砖机5上的位置传感器用于判断二次夹砖机5是否到达整砖平台8或码垛平台9的正上方。

[0043] 主机架1上设有主控制器,主控制器与驱动电机601、行走电机201、升降油缸301、双轴夹装油缸302、整砖油缸802、回转油缸903、触碰开关、位置传感器和红外线传感器电连接,红外线传感器与驱动电机601电连接,触碰开关与双轴夹装油缸302电连接、位置传感器与升降油缸301电连接。

[0044] 工作过程,首先将养护好的多层砖块转运到进砖机7上,进砖机7将多层砖块运送到主机架1的下方,一次夹砖机4上的位置传感器检测到一次夹砖机4位于进砖机7上的多成

砖块的正上方,位置传感器将相应的电信号发送为主控制器,主控制器控制一次夹砖机4的升降油缸301的伸缩轴伸长,当一次夹砖机4上的夹装板303上的触碰开关接触到单层砖块时,触碰开关将相应的电信号传递给主控制器,主控制器控制一次夹砖机4上的双轴夹装油缸302作用,夹持住多层砖块上的单层砖块,此过程可将单层砖块上的横向间隙消除,同时,主控制器控制一次夹砖机4上的升降油缸301回缩,同时控制一次夹砖机4上行走机构2的行走电机201作用,使一次夹砖机4移动到整砖平台8的正上方,当位置传感器将相应的信号传递给主控制器,主控制器控制升降油缸301和双轴夹装油缸302作用,将单层砖块放置在整砖平台8上,同步的,同理,夹板机3和相应的位置传感器和触碰开关的配合,可实现夹板机3将进砖机7上空置的托板11转移到出板机6上,同步的,同理,二次夹砖机5和相应的位置传感器和触碰开关的配合,可实现二次夹砖机5将整砖平台上的单层砖垛转移到码垛平台9上,码垛平台9每增加一层单层砖垛,主控制器均控制回转油缸903的伸缩轴伸出或缩回,从而带动回转台902顺时针或逆时针转动90度,从而可使得砖垛相邻的单层砖块错落叠加,有效增加砖垛的稳定性,当红外线传感器检测到出板机6上的托板11到达一定高度后,红外线传感器发送相应的电信号给主控制器,主控制器控制出板机6的驱动电机601作用,将托板11从主机架1下方移出,便于转运机械转运。

[0045] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

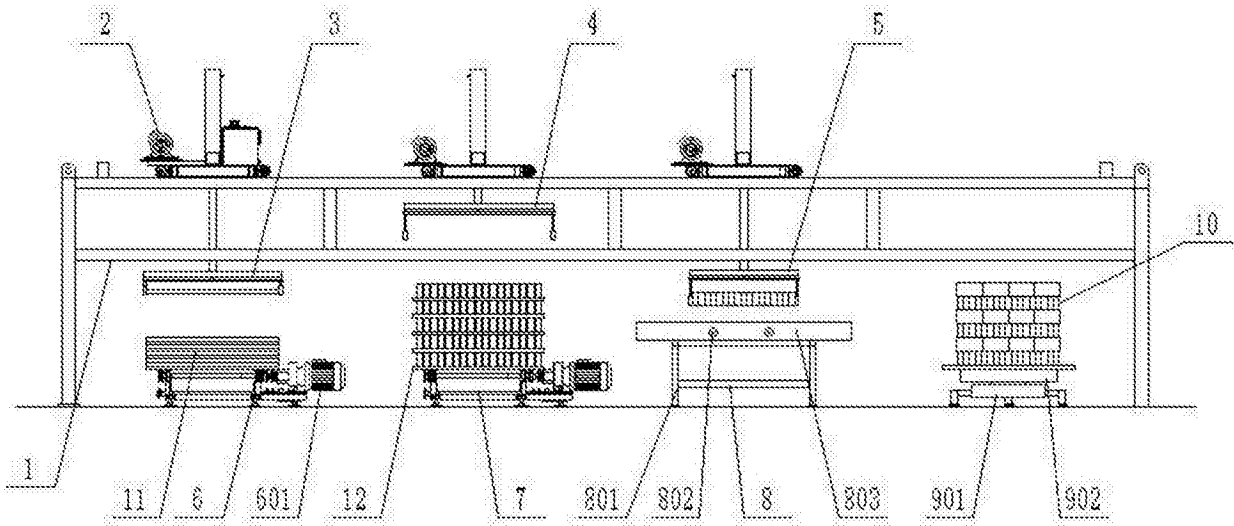


图1

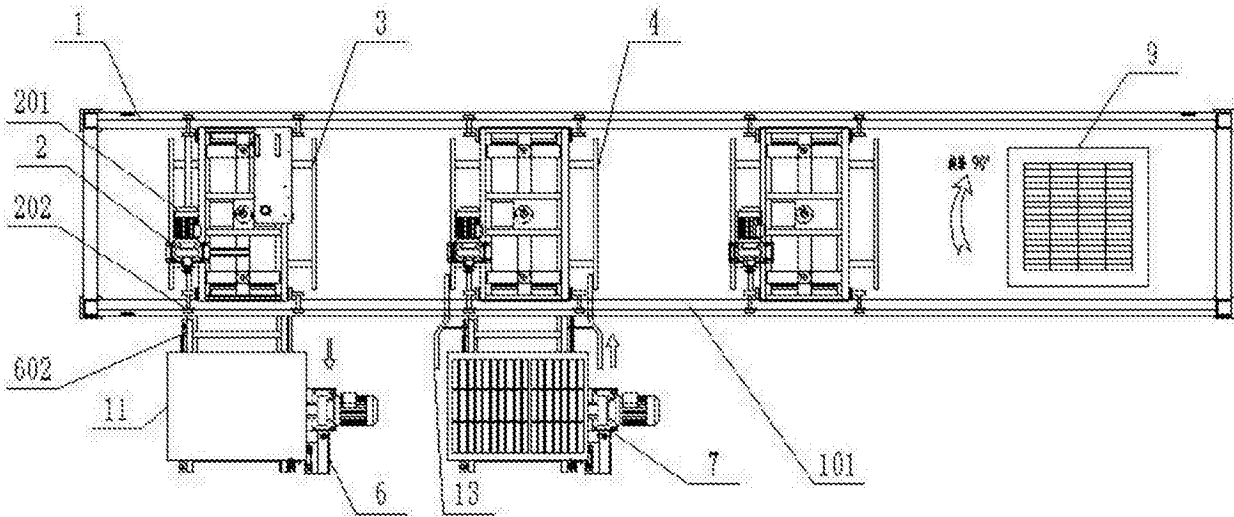


图2

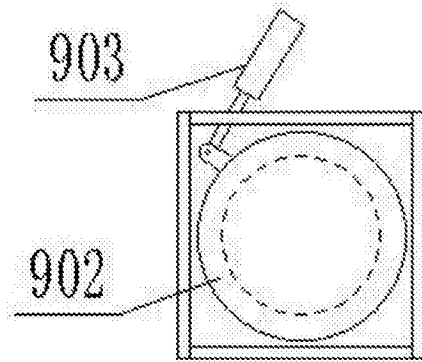


图3

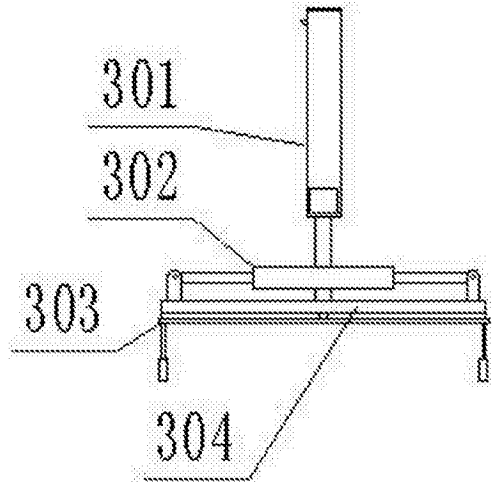


图4

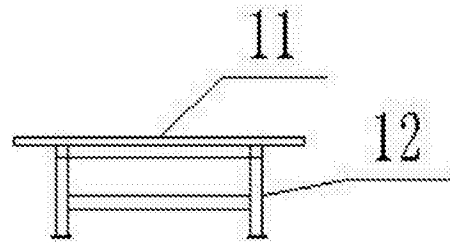


图5