



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106743712 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611206482.1

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 江西赣州国泰特种化工有限责任公
司

地址 341000 江西省赣州市兴国县龙口镇
睦埠村

(72)发明人 何厚金 李跃林

(74)专利代理机构 南昌青远专利代理事务所
(普通合伙) 36123

代理人 张以标

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

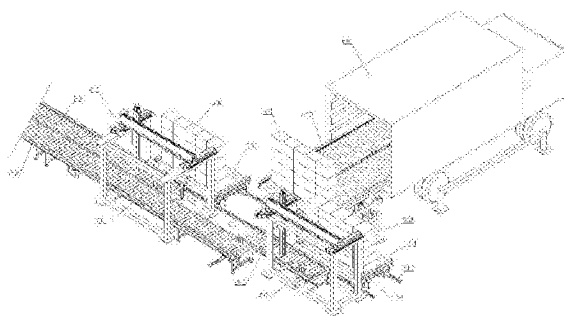
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

炸药箱包的码垛及输送系统

(57)摘要

本发明提供一种自动化程度高、适合炸药箱包输送和转运、且危险系数低的炸药箱包的码垛及输送系统,它包括传输机、设置于传输机上方的用于对箱包进行码垛的码垛装置,在所述码垛装置的侧部还设置有转运车,还包括用于接收转运车上的箱包并对其进行输送的输送机构。



1. 一种炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:它包括传输机、设置于传输机上方的用于对箱包进行码垛的码垛装置,在所述码垛装置的侧部还设置有转运车,还包括用于接收转运车上的箱包并对其进行输送的输送机构。

2. 如权利要求1所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述码垛装置它包括支架、平行设置于支架上的两个导轨、设置于两个导轨之间的横向支撑板、设置于所述横向支撑板上的纵向支撑板、设置于所述纵向支撑板上的上下位移机构,

所述横向支撑板可在两个导轨上前后滑动,所述纵向支撑板可在所述横向支撑板上左右滑动,且所述上下位移机构可在所述纵向支撑板上上下滑动;在所述上下位移机构上设置有用抓取箱包的柔性吸盘或机械抓;

在所述横向支撑板的两端部上分别设置有一个第一丝杆套筒,在所述两个导轨上各设置有一个可转动的第一丝杆,所述第一丝杆套筒套在所述第一丝杆上,且通过所述第一丝杆的转动可带动所述第一丝杆套筒及所述横向支撑板沿所述导轨前后移动;

在所述横向支撑板的侧壁上设置有一个沿该横向支撑板长度方向设置的第二丝杆,在所述纵向支撑板的侧壁上设置有第二丝杆套筒,所述第二丝杆套筒套在所述第二丝杆上,且通过所述第二丝杆的转动可带动所述第二丝杆套筒及所述纵向支撑板沿所述横向支撑板左右移动;

在所述纵向支撑板的外侧壁上设置有一个沿该纵向支撑板长度方向设置的第三丝杆,所述上下位移机构包括套在所述第三丝杆上的第三丝杆套筒、与该第三丝杆套筒固定设置的连接板,所述柔性吸盘或机械抓设置于所述连接板上,且通过所述第三丝杆的转动可带动所述第三丝杆套筒及所述连接板沿所述纵向支撑板上下滑动移动。

3. 如权利要求2所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述第一丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述横向支撑板连接,且所述“U”形扣件与所述横向支撑板的底壁之间构成穿孔,在所述第一丝杆的上方还设置有两端与所述导轨连接的第一导向板,所述第一导向板的中部悬空设置,且所述第一导向板贯穿所述“U”形扣件与所述横向支撑板之间的穿孔设置;在所述导轨的两侧各设置有一个沿该导轨长度方向设置的顶板,所述顶板的端部为弧面,在所述“U”形扣件底部的两侧各设置有一个向内凹陷的缺口,所述顶板的端部顶在所述缺口内。

4. 如权利要求3所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述第二丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述纵向支撑板连接,且所述“U”形扣件与所述纵向支撑板侧壁之间构成穿孔,在所述第二丝杆的外侧还设置有两端与所述横向支撑板连接的第二导向板,所述第二导向板的中部悬空设置,且所述第二导向板贯穿所述“U”形扣件与所述纵向支撑板之间的穿孔设置;在位于所述第二丝杆同一侧的横向支撑板的侧壁上设置有两个沿该横向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的延伸顶板,所述延伸顶板的端部为弧面,在所述“U”形扣件外侧壁的上下两侧各设置有一个向内凹陷的引导缺口,所述延伸顶板的端部顶在所述引导缺口内。

5. 如权利要求4所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述第三丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述连接板连接,且所述“U”形扣件与所述连接板侧壁之间构成穿孔,在所述第三丝杆的外侧还设置有两端与所述纵向支撑板连接的第三导向板,所述第三导向板的中部悬空设置,且所述第三导向板贯穿所述“U”形扣件与所述连接板之间的穿孔设置;

在位于所述第三丝杆同一侧的所述纵向支撑板的侧壁两侧各设置有一个沿该纵向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的引导顶板,所述引导顶板的端部为弧面,在所述“[]”形扣件外侧壁的两侧各设置有一个向内凹陷的弧形缺口,所述引导顶板的端部顶在所述弧形缺口内。

6.如权利要求5所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述转运车包括轨道、设置于轨道上的车体、设置于车体上的辊式传输机。

7.如权利要求6所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述传输机为辊式传输机,且所述传输机为三个,分别为第一传输机、第二传输机和第三传输机,所述第一传输机和第二传输机并列设置,且所述第二传输机的出料端设置于所述第一传输机的中部;所述第三传输机设置于所述第一传输机出料端的侧部;所述码垛装置为两个,分别为第一码垛装置、第二码垛装置,所述第一码垛装置设置于所述第一传输机的上方,所述第二码垛装置设置于所述第三传输机的上方;所述转运车包括第一转运车和第二转运车,所述第一转运车设置于所述第一码垛装置的侧部,所述第二转运车设置于所述第二码垛装置的侧部,所述输送机构设置于所述第一转运车和第二转运车之间。

8.如权利要求7所述的炸药箱包的码垛及输送系统,其特征在于:所述输送机构它包括辊式传输机。

炸药箱包的码垛及输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及炸药箱包的转运及输送技术领域,尤其涉及一种炸药箱包的码垛及输送系统。

背景技术

[0002] 在炸药包装技术领域,对炸药进行包装转运时,特别是炸药包装箱由工房到货车路径的过程中,其在转运时的环境危险且无自动化设备用于转运,易对现场人员的生命产生威胁,具有一定的危险性,因此,尽量要减少人员的投入,实现自动化箱包的转运能够提高箱包的转运效率,同时可降低操作人员的劳动强度,并降低危险系数;而在箱包转运的过程中,若如仍仅仅采用人工码垛的方式,在操作中危险系数较高,且易对箱包发生碰撞,同时如码垛不规范在后期的转运中易发生坍塌的风险,特别是在将码垛好的箱包转运至货车车厢上时,其难度较大、危险性较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种自动化程度高、适合炸药箱包输送和转运、且危险系数低的炸药箱包的码垛及输送系统。

[0004] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

设计一种炸药箱包的码垛及输送系统,它包括传输机、设置于传输机上方的用于对箱包进行码垛的码垛装置,在所述码垛装置的侧部还设置有转运车,还包括用于接收转运车上的箱包并对其进行输送的输送机构。

[0005] 优选的,所述码垛装置它包括支架、平行设置于支架上的两个导轨、设置于两个导轨之间的横向支撑板、设置于所述横向支撑板上的纵向支撑板、设置于所述纵向支撑板上的上下位移机构,

优选的,所述横向支撑板可在两个导轨上前后滑动,所述纵向支撑板可在所述横向支撑板上左右滑动,且所述上下位移机构可在所述纵向支撑板上上下滑动;在所述上下位移机构上设置有用抓取箱包的柔性吸盘或机械抓;

优选的,在所述横向支撑板的两端部上分别设置有一个第一丝杆套筒,在所述两个导轨上各设置有一个可转动的第一丝杆,所述第一丝杆套筒套在所述第一丝杆上,且通过所述第一丝杆的转动可带动所述第一丝杆套筒及所述横向支撑板沿所述导轨前后移动;

优选的,在所述横向支撑板的侧壁上设置有一个沿该横向支撑板长度方向设置的第二丝杆,在所述纵向支撑板的侧壁上设置有第二丝杆套筒,所述第二丝杆套筒套在所述第二丝杆上,且通过所述第二丝杆的转动可带动所述第二丝杆套筒及所述纵向支撑板沿所述横向支撑板左右移动;

优选的,在所述纵向支撑板的外侧壁上设置有一个沿该纵向支撑板长度方向设置的第三丝杆,所述上下位移机构包括套在所述第三丝杆上的第三丝杆套筒、与该第三丝杆套筒固定设置的连接板,所述柔性吸盘或机械抓设置于所述连接板上,且通过所述第三丝杆的

转动可带动所述第三丝杆套筒及所述连接板沿所述纵向支撑板上下滑动移动。

[0006] 优选的,所述第一丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述横向支撑板连接,且所述“U”形扣件与所述横向支撑板的底壁之间构成穿孔,在所述第一丝杆的上方还设置有两端与所述导轨连接的第一导向板,所述第一导向板的中部悬空设置,且所述第一导向板贯穿所述“U”形扣件与所述横向支撑板之间的穿孔设置;在所述导轨的两侧各设置有一个沿该导轨长度方向设置的顶板,所述顶板的端部为弧面,在所述“U”形扣件底部的两侧各设置有一个向内凹陷的缺口,所述顶板的端部顶在所述缺口内。

[0007] 优选的,所述第二丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述纵向支撑板连接,且所述“U”形扣件与所述纵向支撑板侧壁之间构成穿孔,在所述第二丝杆的外侧还设置有两端与所述横向支撑板连接的第二导向板,所述第二导向板的中部悬空设置,且所述第二导向板贯穿所述“U”形扣件与所述纵向支撑板之间的穿孔设置;在位于所述第二丝杆同一侧的横向支撑板的侧壁上设置有两个沿该横向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的延伸顶板,所述延伸顶板的端部为弧面,在所述“U”形扣件外侧壁的上下两侧各设置有一个向内凹陷的引导缺口,所述延伸顶板的端部顶在所述引导缺口内。

[0008] 优选的,所述第三丝杆套筒通过一个“U”形扣件与所述连接板连接,且所述“U”形扣件与所述连接板侧壁之间构成穿孔,在所述第三丝杆的外侧还设置有两端与所述纵向支撑板连接的第三导向板,所述第三导向板的中部悬空设置,且所述第三导向板贯穿所述“U”形扣件与所述连接板之间的穿孔设置;在位于所述第三丝杆同一侧的所述纵向支撑板的侧壁两侧各设置有一个沿该纵向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的引导顶板,所述引导顶板的端部为弧面,在所述“U”形扣件外侧壁的两侧各设置有一个向内凹陷的弧形缺口,所述引导顶板的端部顶在所述弧形缺口内。

[0009] 优选的,所述转运车包括轨道、设置于轨道上的车体、设置于车体上的辊式传输机。

[0010] 优选的,所述传输机为辊式传输机,且所述传输机为三个,分别为第一传输机、第二传输机和第三传输机,所述第一传输机和第二传输机并列设置,且所述第二传输机的出料端设置于所述第一传输机的中部;所述第三传输机设置于所述第一传输机出料端的侧部;所述码垛装置为两个,分别为第一码垛装置、第二码垛装置,所述第一码垛装置设置于所述第一传输机的上方,所述第二码垛装置设置于所述第三传输机的上方;所述转运车包括第一转运车和第二转运车,所述第一转运车设置于所述第一码垛装置的侧部,所述第二转运车设置于所述第二码垛装置的侧部,所述输送机构设置于所述第一转运车和第二转运车之间。

[0011] 优选的,所述输送机构它包括辊式传输机。

[0012] 优选的,在所述第二传输机出料端的侧部还设置有可将该第二传输机上的箱包推至第一传输机上的第一推板,还包括第一推送气缸,所述第一推送气缸的伸缩杆与所述第一推板连接;在所述第一传输机出料端的侧部还设置有可将该第一传输机上的箱包推至第三传输机上的第二推板,还包括第二推送气缸,所述第二推送气缸的伸缩杆与所述第二推板连接。

[0013] 本发明的有益效果在于:

本设计在实施中能够实现对箱包的高效、安全可靠的码垛处理,相对于人工码垛其效

率得以提高、风险得以降低,适合在炸药箱包转运中使用,同时在实施中能够有效的将码垛好的箱包转运至货车车厢中,并可降低箱包转运时的危险系数,同时能够降低操作人员的劳动强度,提高箱包的转运效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主要结构示意图之一;

图2为本发明中的码垛装置主视结构示意图;

图3为图2中M部放大结构示意图;

图4为沿图1中H-H' 向截面结构示意图;

图5为本发明中的码垛装置侧视状态主要结构示意图;

图6为沿图4中I-I' 向截面结构示意图;

图7为本发明的主要结构示意图之二;

E. 横向支撑板;F. 纵向支撑板;G. 上下位移机构;K. 导轨;

200. 第一传输机;201. 第二传输机;202. 第三传输机;203. 辊式传输机;204. 第二转运车;205. 辊式传输机;

210. 车体上的车体;211. 车体;212. 轨道;

301. 第一推板;302. 第二推板;303. 第三推板;

400. 第一码垛装置;

460. 第二码垛装置;

401. 支架;402. 横向支撑板的主体;403、412、422. “U”形扣件;404. 第一丝杆套筒;405. 第一丝杆;406. 导轨的主体;407. 顶板;408. 第一导向板;409. 缺口;410. 第二导向板;411. 纵向支撑板的主体;413. 第二丝杆套筒;414. 第二丝杆;415、416. 延伸顶板;417. 引导缺口;420. 连接板;421. 柔性吸盘;

431. 第三丝杆套筒;432. 第三丝杆;433、436. 引导顶板;434. 第三导向板;435. 弧形缺口;

440. 与第一丝杆连接的驱动电机;441. 与第三丝杆连接的驱动电机;

500、501、502. 箱包;

601. 车厢。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

实施例1:一种炸药箱包的码垛及输送系统,参见图1至图7;它包括传输机,所述的传输机为辊式传输机,且所述传输机为三个,分别为第一传输机200、第二传输机201和第三传输机202,所述第一传输机200和第二传输机201并列设置,且所述第二传输机201的出料端设置于所述第一传输机200的中部;所述第三传输机202设置于所述第一传输机200出料端的侧部。

[0016] 进一步的,本设计还在所述的第二传输机201出料端的侧部还设置有可将该第二传输机201上的箱包推至第一传输机200上的第一推板301,它还包括第一推送气缸(图中未画图),所述第一推送气缸的伸缩杆与所述第一推板连接,通过第一推送气缸的伸缩杆实现

推板的推动操作;还在所述第一传输机200出料端的侧部还设置有可将该第一传输机上的箱包推至第三传输机上的第二推板302,还包括第二推送气缸(图中未画图),所述第二推送气缸的伸缩杆与所述第二推板302连接;同时,也可以在第三传输机203的端部设置一个第三推板303,同样的该第三推板303与第三推送气缸的伸缩杆连接。

[0017] 进一步的,还包括设置于上述传输机上方的用于对箱包进行码垛的码垛装置,具体的,所述的码垛装置为两个,分别为第一码垛装置400、第二码垛装置460,所述第一码垛装置400设置于所述第一传输机200的上方,所述第二码垛装置460设置于所述第三传输机202的上方;

具体的,所述的码垛装置它包括支架401、平行设置于支架401上的两个导轨K、设置于两个导轨K之间的横向支撑板E、设置于所述横向支撑板E上的纵向支撑板F、设置于所述纵向支撑板F上的上下位移机构G,所述的横向支撑板E可在两个导轨K上前后滑动,所述的纵向支撑板F可在所述横向支撑板E上左右滑动,而所述的上下位移机构G可在所述纵向支撑板F上上下滑动;同时,还在所述的上下位移机构G上设置有用抓取箱包的柔性吸盘或机械抓。

[0018] 而本实施例中的所述柔性吸盘或机械抓可采用市售的任意一种可实现对箱包进行抓取的结构,而采用柔性吸盘吸取箱包或采用机械抓抓取箱包均为现有技术,本实施例在此不在对其进行过多的赘述。

[0019] 参见图2,图3,为了实现横向支撑板E在两个导轨K上的前后滑动,具体来讲,本设计是在所述横向支撑板E的两端部上分别设置有一个第一丝杆套筒404,在所述两个导轨K上各设置有一个可转动的第一丝杆405,所述第一丝杆套筒404套在所述第一丝杆405上,且通过所述第一丝杆405的转动可带动所述第一丝杆套筒404及所述横向支撑板E沿所述导轨K前后移动,从而实现横向支撑板E在导轨K上的前后位移操作;为了提高其横向支撑板E与导轨K的相对固定性,所述的第一丝杆套筒404通过一个“U”形扣件403与所述横向支撑板连接,且所述“U”形扣件403与所述横向支撑板的主体402底壁之间构成穿孔,还在所述第一丝杆的上方还设置有两端与所述导轨的主体406连接的第一导向板408,所述第一导向板408的中部悬空设置,且所述第一导向板408贯穿所述“U”形扣件403与所述横向支撑板的主体402之间的穿孔设置,此设计其第一导向板408可实现对横向支撑板的主体402前后位移的过程中实现引导和支撑的作用。进一步的,本设计还在所述导轨的两侧各设置有一个沿该导轨长度方向设置的顶板407,所述顶板407的端部为弧面,在所述“U”形扣件403底部的两侧各设置有一个向内凹陷的缺口409,所述顶板407的端部顶在所述缺口409内。

[0020] 参见图2,图4,为了实现纵向支撑板F在横向支撑板E上的左右位移动作,同理上述横向支撑板E与导轨K连接关系,本设计是在所述横向支撑板的主体402的侧壁上设置有一个沿该横向支撑板长度方向设置的第二丝杆414,在所述纵向支撑板的主体411的侧壁上设置有第二丝杆套筒413,所述第二丝杆套筒413筒套在所述第二丝杆414上,且通过所述第二丝杆414的转动可带动所述第二丝杆套筒413及所述纵向支撑板沿所述横向支撑板的主体402的方向左右移动;进一步的,所述的第二丝杆套筒413通过亦一个“U”形扣件412与所述纵向支撑板的主体411连接,且所述“U”形扣件412与所述纵向支撑板的主体411的侧壁之间构成穿孔,在所述第二丝杆的外侧还设置有两端与所述横向支撑板的主体402连接的第二导向板410,所述第二导向板410的中部悬空设置,且所述第二导向板410贯穿所述“U”形扣件412

与所述纵向支撑板的主体411之间的穿孔设置,同时还在位于所述第二丝杆同一侧的横向支撑板的侧壁上设置有两个沿该横向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的延伸顶板415,所述延伸顶板415的端部为弧面,在所述“U”形扣件外侧壁的上下两侧各设置有一个向内凹陷的引导缺口417,所述延伸顶板415的端部顶在所述引导缺口417内。

[0021] 参见图2,图5,图6,为了实现上下位移机构G在纵向支撑板F上的上下位移动作,同理上述横向支撑板E与导轨K连接关系,本设计是在所述纵向支撑板的主体411的外侧壁上设置有一个沿该纵向支撑板的主体411长度方向设置的第三丝杆432,所述上下位移机构包括套在所述第三丝杆432上的第三丝杆套筒431、与该第三丝杆套筒431固定设置的连接板420,本设计中所述的柔性吸盘421或机械抓设置于所述的连接板420上,且通过所述第三丝杆432的转动可带动所述第三丝杆套筒431及所述连接板420沿所述纵向支撑板的主体411上下滑动移动。同理,所述的第三丝杆套筒亦通过一个“U”形扣件422与所述连接板420连接,且所述“U”形扣件422与所述连接板420侧壁之间构成穿孔,在所述第三丝杆432的外侧还设置有两端与所述纵向支撑板连接的第三导向板434,所述第三导向板434的中部悬空设置,且所述第三导向板434贯穿所述“U”形扣件与所述连接板之间的穿孔设置。还在位于所述第三丝杆431同一侧的所述纵向支撑板的主体411的侧壁两侧各设置有一个沿该纵向支撑板长度方向设置、且向外延伸设置的引导顶板433、436,所述引导顶板433、436的端部为弧面,在所述“U”形扣件422外侧壁的两侧各设置有一个向内凹陷的弧形缺口435,所述的引导顶板433、436的端部顶在所述弧形缺口435内。

[0022] 进一步的,还在所述码垛装置的侧部还设置有转运车,所述的转运车它包括第一转运车和第二转运车204,所述第一转运车设置于所述第一码垛装置400的侧部,所述第二转运车204设置于所述第二码垛装置460的侧部,而以上所述的两个转运车包括轨道212、设置于轨道上的车体211、设置于车体上的辊式传输机203。

[0023] 进一步的,它还包括用于接收转运车上的箱包并对其进行输送的输送机构,所述的输送机构设置于所述第一转运车和第二转运车之间,而所述的输送机构它包括一个辊式传输机205。

[0024] 在实施中,本设计的辊式传输机205的前端悬空设置,装箱前车辆的车厢601向后移动,之后,辊式传输机205前端的悬空部位设置于车厢中,而后以两种规格的箱包由第二传输机201输送过来为例说明,在通过第一码垛装置400时,需要进行码垛的箱包通过第一码垛装置400将其抓起并置于第一转运车上的辊式传输机203上,此过程为:通过第一码垛装置上的横向支撑板在导轨上的前后位移、纵向支撑板在横向支撑板上的左右位移、上下位移机构在纵向支撑板上的上下位移可实现将柔性吸盘或机械抓置于箱包上,而后柔性吸盘对箱包吸取或机械抓对箱包进行抓取,而后继续通过横向支撑板在导轨上的前后位移、纵向支撑板在横向支撑板上的左右位移、上下位移机构在纵向支撑板上的上下位移将柔性吸盘或机械抓拾取的箱包置于第一转运车上的辊式传输机203上,如此往复操作可以实现将多个箱包码垛在第一转运车上的辊式传输机203上。

[0025] 而在进行上述动作时,若不需要第一码垛装置400抓取的箱包由第一推板301将其推至第一传输机上,而后第一传输机将箱包向前输送,而在运送至第二推板位置时,其第二推板302将箱包推至第三传输机上,此时,若第二转运车204上未有箱包时,其第三推板可以动作将其箱包推送至第二转运车上,或者,第二码垛装置也可动作将其第三传输机202上的

箱包进行抓取并将其置于第二转运车上。此时,其第二码垛装置的运动原理同上述第一码垛装置的原理。

[0026] 通过上述第一码垛装置400和第二码垛装置460的反复动作后可以将多个箱包500、502码垛在于第一转运车和第二转运车的辊式传输机上,而后,其第一转运车和于第二转运车分别依次运动至输送机构的辊式传输机205的侧部,此时,第一转运车或第二转运车上的辊式传输机与输送机构的辊式传输机205对接,而后第一转运车或第二转运车上的辊式传输机动作将其码垛好的多个箱包向前输送,而后辊式传输机205将其箱包501输送至车厢内部,以此实现箱包的输送和转运操作。

[0027] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

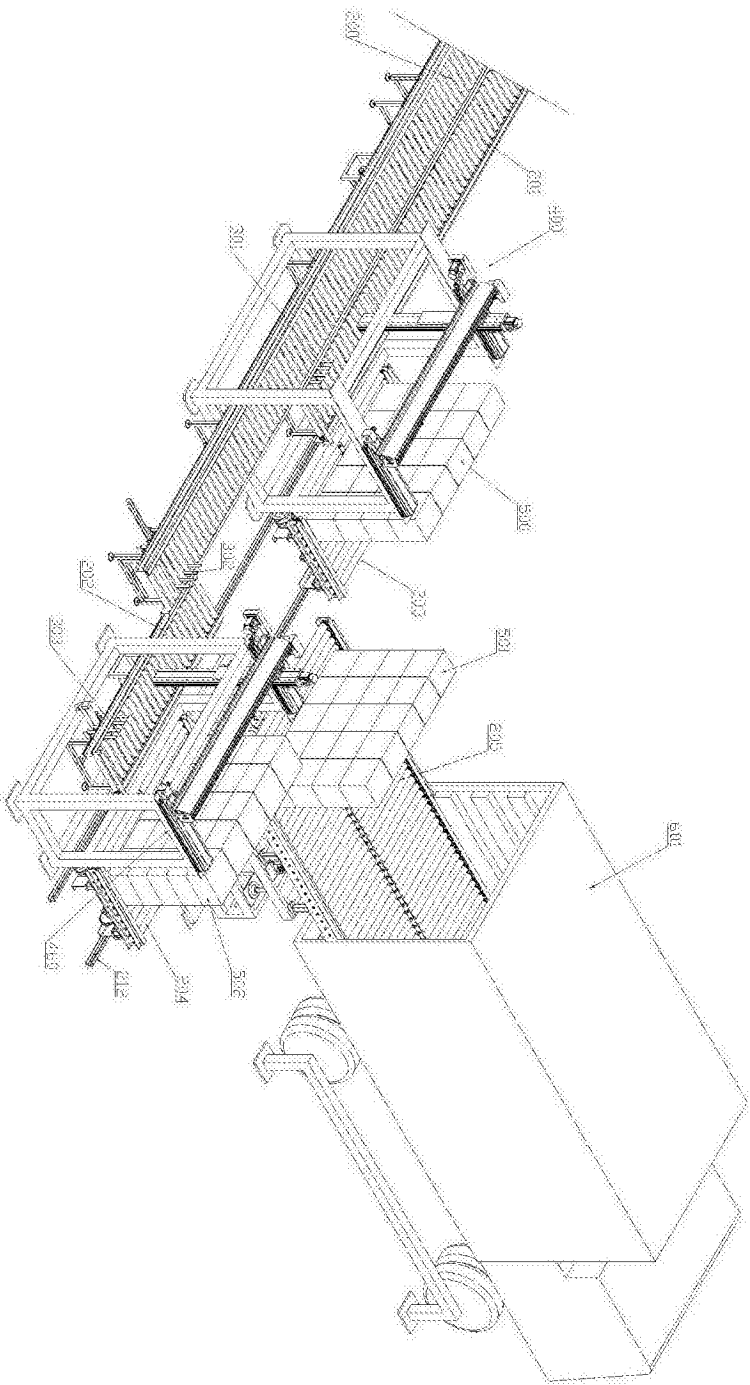


图1

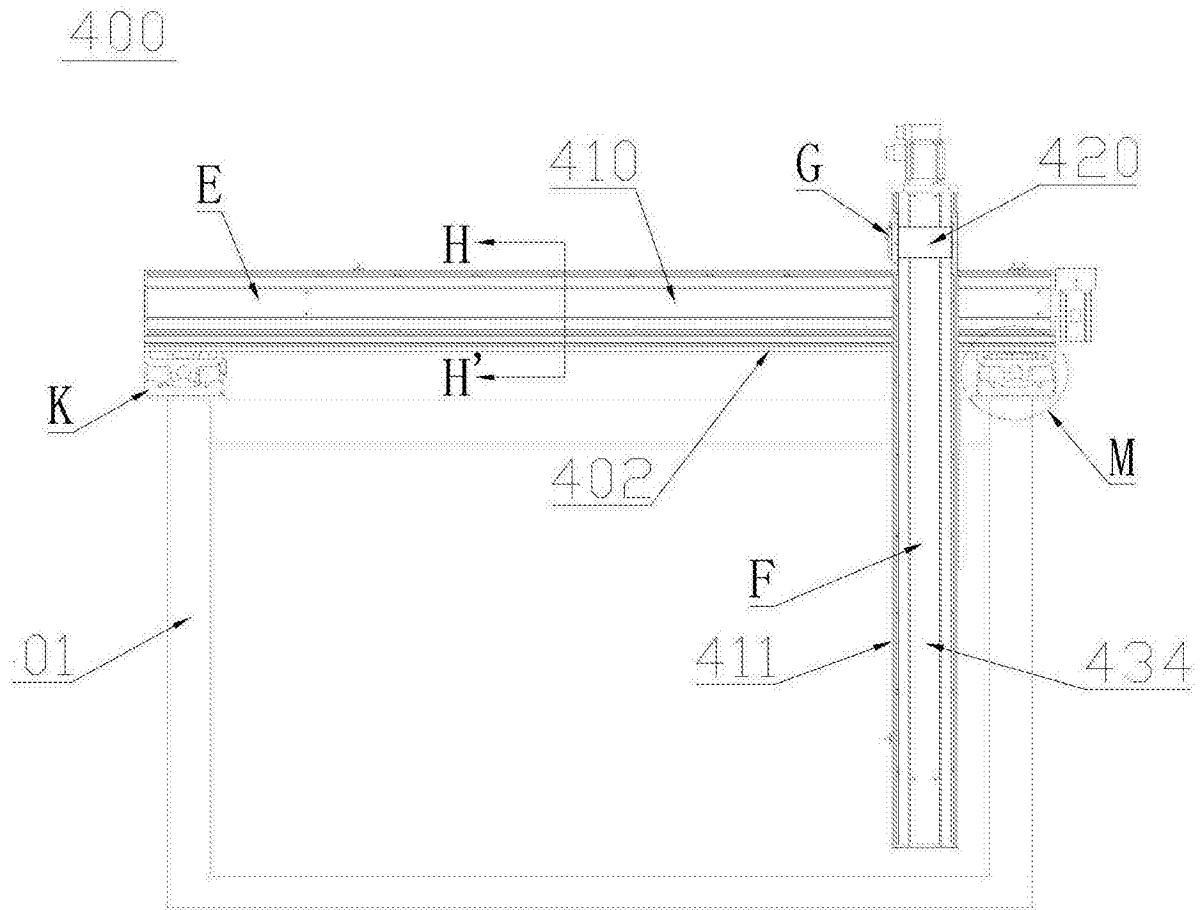


图2

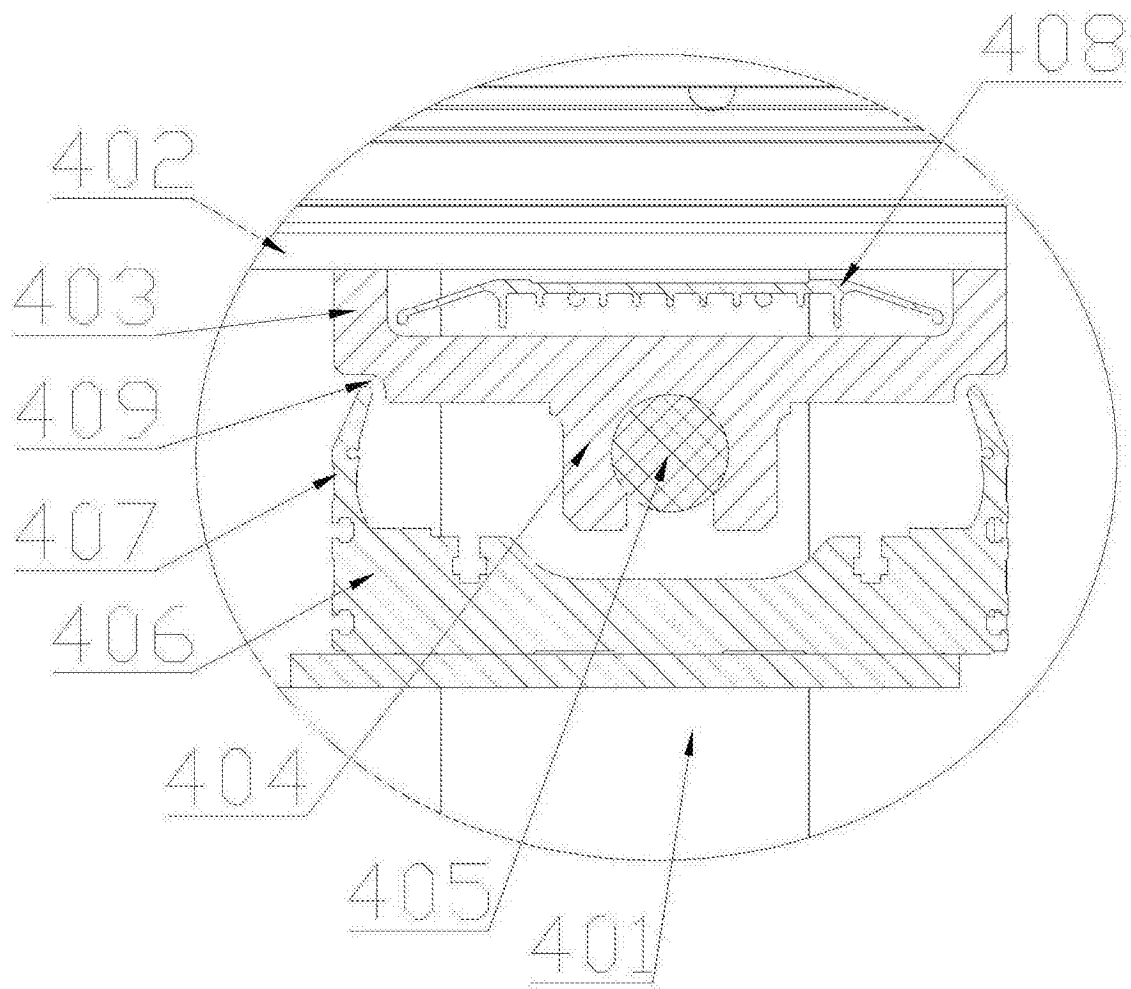


图3

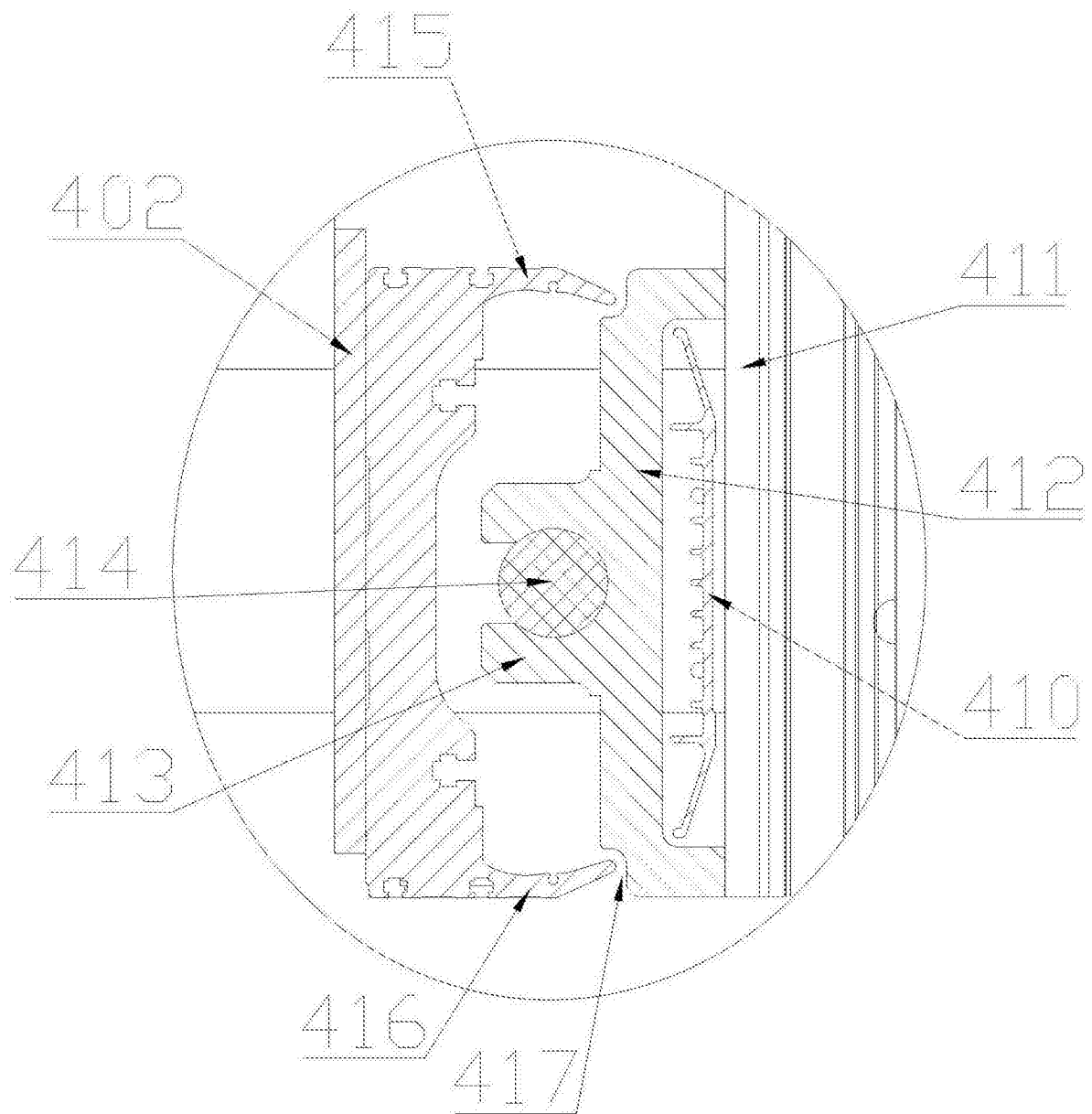


图4

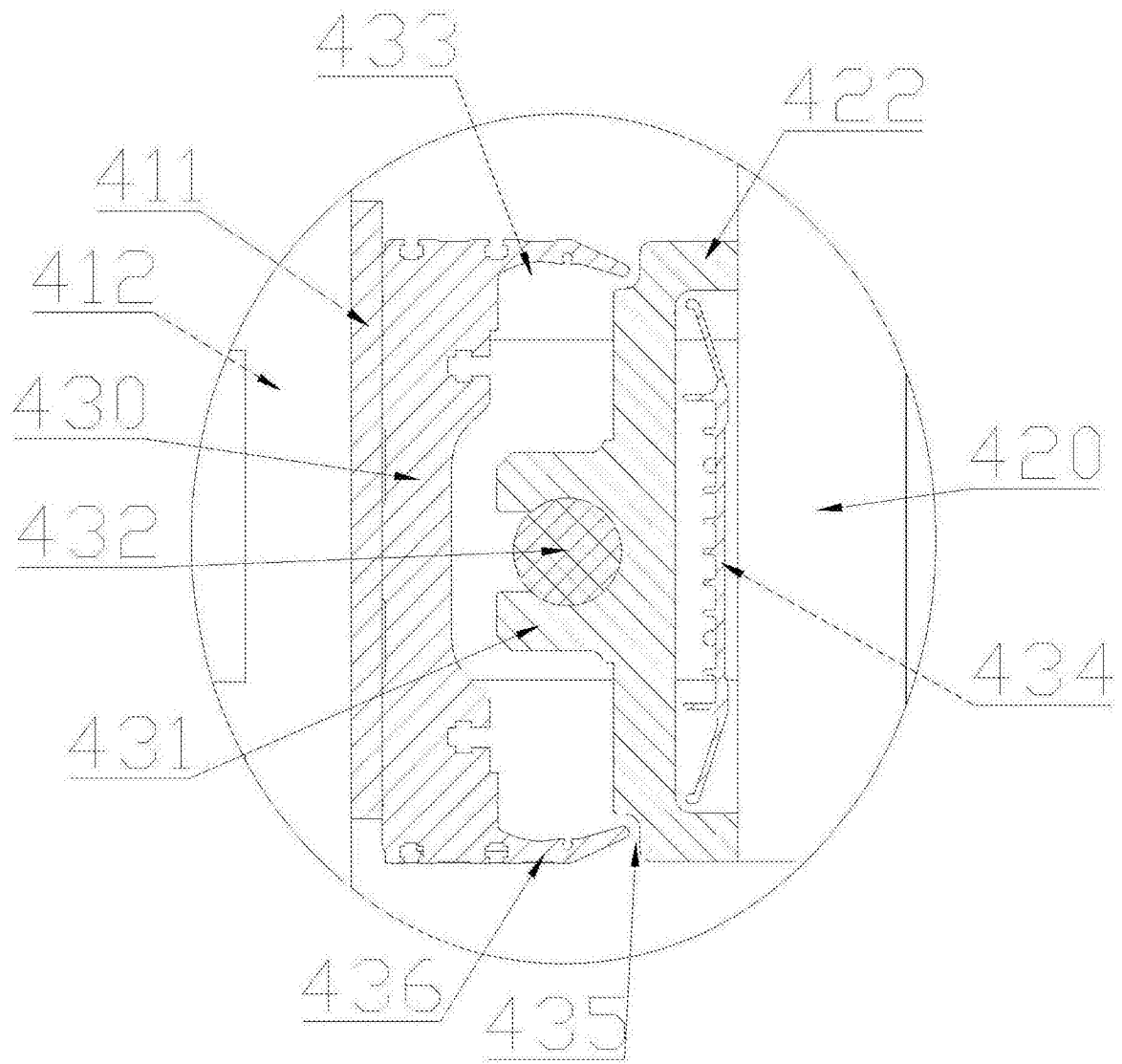


图5

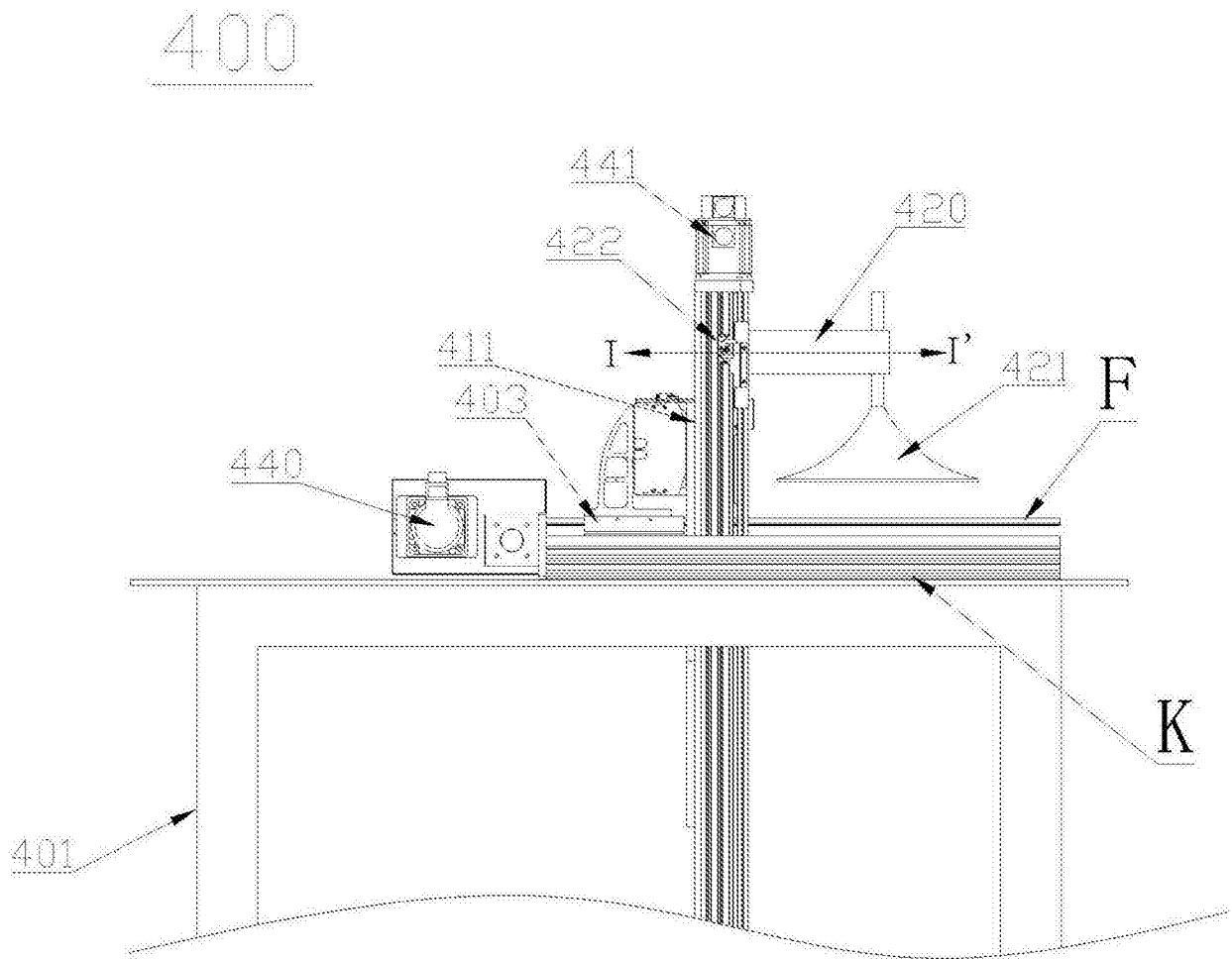


图6

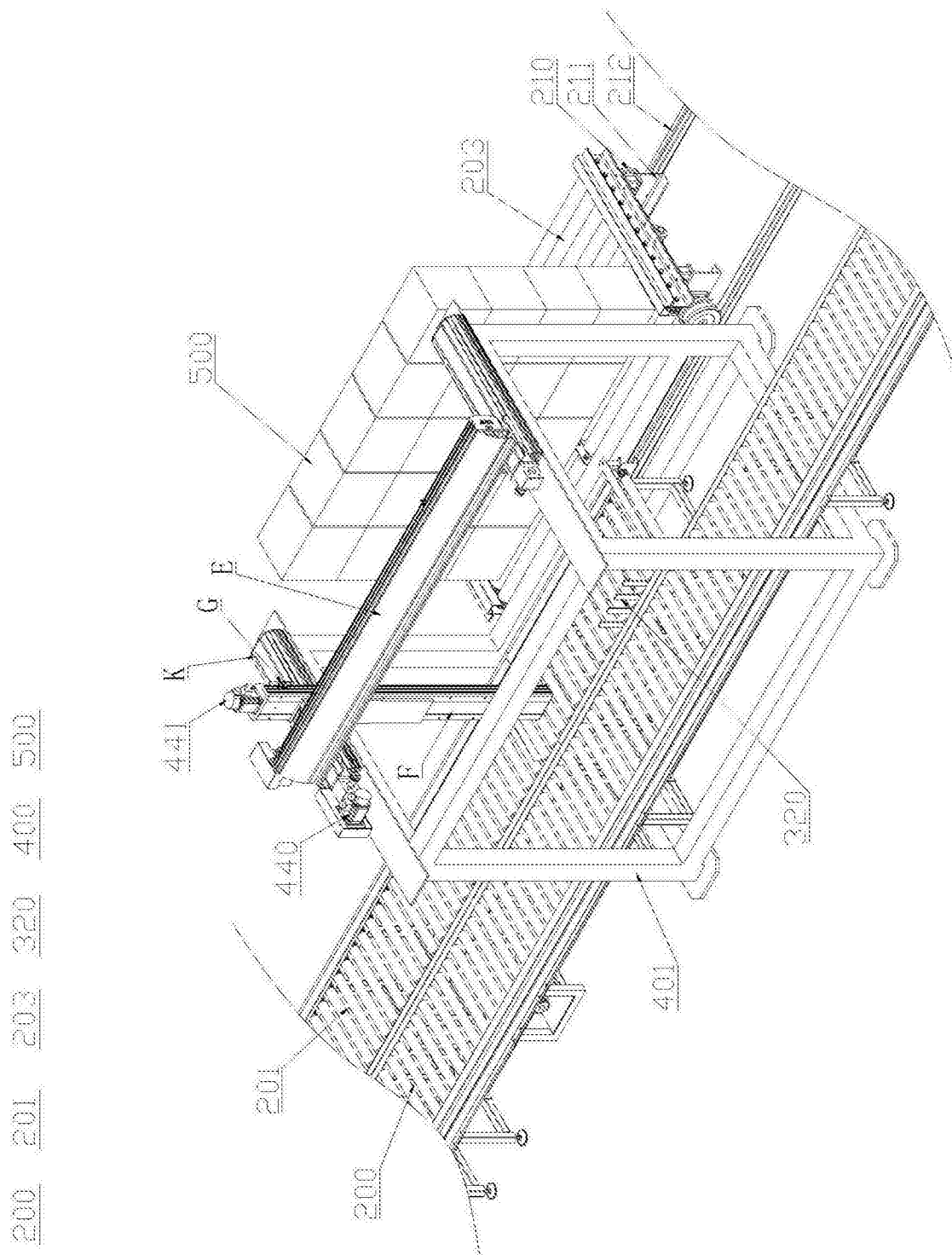


图7