



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103935551 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201410162188. X

(22) 申请日 2014. 04. 22

(73) 专利权人 浙江希望机械有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市飞云镇云周中州工业区

(72) 发明人 杨益服 李文磊 陈显明 邱定益 林秋黄

(74) 专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事务所 33222

代理人 陈向东

WO 2005097601 A1, 2005. 10. 20,

CN 203780852 U, 2014. 08. 20,

EP 0465437 A1, 1992. 01. 08,

WO 03080442 A2, 2003. 10. 02,

CN 102849234 A, 2013. 01. 02,

CN 1422783 A, 2003. 06. 11,

CN 102556437 A, 2012. 07. 11,

CN 201923343 U, 2011. 08. 10,

CN 203345238 U, 2013. 12. 18,

审查员 于岩

(51) Int. Cl.

B65B 35/30(2006. 01)

B65B 35/50(2006. 01)

B65B 57/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1422783 A, 2003. 06. 11,

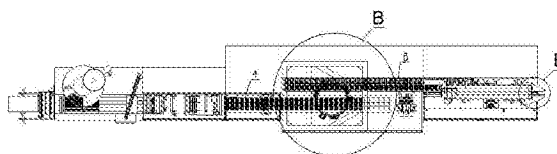
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种泡罩装盒机

(57) 摘要

本发明涉及一种结构合理、性能稳定、生产效率高的泡罩装盒机,该泡罩装盒机包括有推版输送机构,所述推版输送机构包括有连续输送的流水线式推板格栅,其特征在于:所述推版输送机构一侧并排设有料仓输送机构,所述料仓输送机构包括有连续输送的流水线式料仓格栅,所述料仓格栅前后单元间距与推板格栅前后单元间距相同,所述推版输送机构与料仓输送机构上方设有机械手,所述推板格栅具有若干道,通过匹配推板格栅与料仓格栅的输送速度以及控制机械手的来回移动,所述机械手逐道将推板格栅输送过来的泡罩板全部转送至料仓格栅上。这种输送方式大大缩短了流水线长度,而且能够实现多板的叠加;另外,结合多道推版输送,生产效率显著得到提高。



1. 一种泡罩装盒机,包括有推版输送机构,所述推版输送机构包括有连续输送的流水线式推板格栅(4),其特征在于:所述推版输送机构一侧并排设有料仓输送机构,所述料仓输送机构包括有连续输送的流水线式料仓格栅(5),所述料仓格栅(5)前后单元间距与推板格栅(4)前后单元间距相同,所述推版输送机构与料仓输送机构上方设有机械手(6),所述推板格栅(4)具有若干道,通过匹配推板格栅(4)与料仓格栅(5)的输送速度以及控制机械手(6)的来回移动,所述机械手(6)逐道将推板格栅(4)输送过来的泡罩板(7)全部转送至料仓格栅(5)上;所述料仓格栅(5)单元具有一定的高度,所述机械手(6)通过编码器追踪料仓格栅(5)的移动,将推板格栅(4)多道上的泡罩板(7)转送至同一排料仓格栅(5)单元内,使泡罩板(7)堆叠起来;所述机械手(6)包括有机械臂(61)、横梁(62)以及额定数量的真空吸嘴(63),所述横梁(62)连接于机械臂(61)上,所述额定数量的真空吸嘴(63)一字排开、平均地安装于横梁(62)底部,所述相邻两真空吸嘴(63)的间距与料仓格栅(5)前后单元的间距以及推板格栅(4)前后单元的间距相等,所述机械臂(61)与动力源传动连接,并由PLC控制动作。

2. 根据权利要求1所述的一种泡罩装盒机,其特征在于:所述推板格栅(4)具有三道,所述料仓格栅(5)具一道,所述真空吸嘴(63)具有十个,所述真空吸嘴(63)逐道吸住推板格栅(4)上的十个泡罩板(7)转送到料仓格栅(5)上。

3. 根据权利要求1所述的一种泡罩装盒机,其特征在于:所述泡罩装盒机包括有裁切机构,所述裁切机构的后续工位设有旋转下料机构与剔废机构,所述旋转下料机构包括有下料转轴(14),所述下料转轴(14)上设有下料真空吸嘴(13);所述剔废机构包括有滚轮以及通过滚轮实现输送的输送带,所述输送带靠近下料真空吸嘴(13),所述下料真空吸嘴(13)由PLC控制吸放。

4. 根据权利要求1所述的一种泡罩装盒机,其特征在于:所述泡罩装盒机的成品输出工位还设有剔盒机构,所述剔盒机构包括有剔盒杆(15)以及由两夹持部(17)组成的夹道(16),所述夹持部(17)由同步带与同步带轮组成,所述同步带轮通过动力源实现转动,所述剔盒杆(15)位于夹道(16)上方,由气缸带动在夹道(16)内上下动作。

5. 根据权利要求1所述的一种泡罩装盒机,其特征在于:所述料仓输送机构的流水线上还设有料位检测机构,所述料位检测机构包括有多个固定于检测转轴(10)上的检测头(9),所述检测转轴(10)安装于摆臂(11)的一端,所述摆臂(11)的另一端铰接在侧板(12)上,所述侧板(12)上靠近摆臂(11)自由端的位置设有光电眼(18)。

一种泡罩装盒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装盒机,具体涉及一种能够实现多板铝塑泡罩板装盒的装盒机。

背景技术

[0002] 药盒里一般装有数板药品铝塑泡罩板。目前,普通泡罩包装机将药品封装入泡罩内后,由冲切机构裁切出一板板泡罩板,再由泡罩平带输送到料库,然后直接落入装盒机的料仓内,等料仓内的泡罩板堆叠到设定数量时,再将其装入药盒。这种装盒方式的弊端是泡罩包装机与装盒机在同一条线上,导致整条流水线显得很长,在较小的车间就无法实现生产;另外,原有的泡罩平带输送方式只有一道流水线用于输送,影响了装盒效率。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种结构合理、性能稳定、生产效率高的泡罩装盒机,该泡罩装盒机包括有推版输送机构,所述推版输送机构包括有连续输送的流水线式推板格栅,其特征在于:所述推版输送机构一侧并排设有料仓输送机构,所述料仓输送机构包括有连续输送的流水线式料仓格栅,所述料仓格栅前后单元间距与推板格栅前后单元间距相同,所述推版输送机构与料仓输送机构上方设有机械手,所述推板格栅具有若干道,通过匹配推板格栅与料仓格栅的输送速度以及控制机械手的来回移动,所述机械手逐道将推板格栅输送过来的泡罩板全部转送至料仓格栅上。

[0004] 所述料仓格栅单元具有一定的高度,所述机械手通过编码器追踪料仓格栅的移动,将推板格栅多道上的泡罩板转送至同一排料仓格栅单元内,使泡罩板堆叠起来。

[0005] 所述机械手包括有机械臂、横梁以及额定数量的真空吸嘴,所述横梁连接于机械臂上,所述额定数量的真空吸嘴一字排开、平均地安装于横梁底部,所述相邻两真空吸嘴的间距与料仓格栅前后单元的间距以及推板格栅前后单元的间距相等,所述机械臂与动力源传动连接,并由PLC控制动作。

[0006] 所述推板格栅具有三道,所述料仓格栅具一道,所述真空吸嘴具有十个,所述真空吸嘴逐道吸住推板格栅上的十个泡罩板转送到料仓格栅上。

[0007] 所述泡罩装盒机包括有裁切机构,所述裁切机构的后续工位设有旋转下料机构与剔废机构,所述旋转下料机构包括有下料转轴,所述下料转轴上设有下料真空吸嘴;所述剔废机构包括有滚轮以及通过滚轮实现输送的输送带,所述输送带靠近下料真空吸嘴,所述下料真空吸嘴由PLC控制吸放。

[0008] 所述泡罩装盒机的成品输出工位还设有剔盒机构,所述剔盒机构包括有剔盒杆以及由两夹持部组成的夹道,所述夹持部由同步带与同步带轮组成,所述同步带轮通过动力源实现转动,所述剔盒杆位于夹道上方,由气缸带动在夹道内上下动作。所述料仓输送机构的流水线上还设有料位检测机构,所述料位检测机构包括有多个固定于检测转轴上的检测头,所述检测转轴安装于摆臂的一端,所述摆臂的另一端铰接在侧板上,所述侧板上靠近摆臂自由端的位置设有光电眼。

[0009] 由于通过机械手,将推版输送机构上的泡罩板转送到并肩的料仓输送机构上,这种输送方式大大缩短了流水线长度,而且能够实现多板的叠加;另外,结合多道推版输送,生产效率显著得到提高。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

[0011] 图2为本发明的俯视图;

[0012] 图3为图1中A处的局部放大图;

[0013] 图4为图2中B处的局部放大图;

[0014] 图5为图1中C处的局部放大图;

[0015] 图6为图1中D处的局部放大图;

[0016] 图7为图2中E处的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 机械手6动作,将推版输送机构上的泡罩板7移送至料仓输送机构上,再经多道程序将泡罩板7与说明书一同装入药盒内。推版输送机构包括有连续输送的流水线式推板格栅4,每个推板格栅4单元可存放一板泡罩板。为了提高生产效率,该推板格栅4可以设置多道,每一道是一板泡罩板7的输送路径,本发明具体设有三道。在推版输送机构的一侧,即与推版输送机构并排的位置设有料仓输送机构,该料仓输送机构也包括有连续输送的流水线式料仓格栅5,每个料仓格栅5单元可存放一板或一叠泡罩板。由于机械手6是将额定数量的泡罩板7一起转送到料仓格栅5内,因此料仓格栅5前后单元间距与推板格栅4前后单元间距要相等;而且料仓格栅5单元需要容纳数板堆叠起来的泡罩板7,因此料仓格栅5单元具有一定的高度。需要说明的是,料仓格栅5也可以设置多道,这要根据推板格栅4的送料能力以及料仓格栅5的输送速度综合而定,本发明设有一道,即第四道8,配合三道推板格栅4,通过智能机械手6吸放,便能实现一板/盒、两板/盒、三板/盒、四板/盒、五板/盒的制作。

[0018] 机械手6包括有机械臂61、横梁62以及额定数量的真空吸嘴63,横梁62连接于机械臂61上,额定数量的真空吸嘴63一字排开,平均地安装于横梁62底部,由于真空吸嘴63是将额定数量的泡罩板7一起转送到料仓格栅5内,因此相邻两真空吸嘴63的间距与料仓格栅5前后单元的间距以及推板格栅4前后单元的间距保持一致。真空吸嘴63在推板格栅4上吸住泡罩板7后,通过机械臂61转到料仓格栅5上方,再将泡罩板7吹下。该机械臂61由动力源带动移动,由PLC控制有目的地动作。

[0019] 机械手具体动作过程如下:由于推板格栅4与料仓格栅5处于连续输送的工作状态,因此机械手6抓取推板格栅4上的泡罩板7后,需追踪料仓格栅5,并将泡罩板7转送到之前存放过的同一排料仓格栅5单元内,使泡罩板7堆叠起来。以三道推版格栅输送、两板泡罩板7装盒为例,推版格栅4的输送速度为600板/分钟,那么装盒机的装盒速度为300盒/分钟,通过匹配推版格栅4与料仓格栅5的输送速度,机械手6上的真空吸嘴63先将推板格栅4第一道1上的十板泡罩板(以机械手6具有十个真空吸嘴63为例)送放至料仓格栅5的第四道8上,然后转回,吸住第三道3上的十板泡罩板7上,再追踪之前放好的十板泡罩板7,将第三道3上的十板泡罩板7叠放上去,接着机械手6又转回,吸住第二道2上的十板泡罩板7,将其重新放

于料仓格栅5第四道8的空位上,然后又转回,吸住第一道1上的十板泡罩板7,再将其放置于刚刚放好的十板泡罩板7上,如此循环下去,这样料仓格栅5上就形成了一条堆叠成上下两板泡罩板7的流水线,最后送入装盒机构,装盒成两板/盒。三板/盒、四板/盒、五板/盒的制作也基于同一个原理。至于一板/盒的制作,机械手不用追踪已存放有泡罩板7的料仓格栅5,只要追踪空位的料仓格栅5。机械手之所以能够追踪料仓格栅是由于编码器的作用,编码器根据料仓格栅5的移动速度,计算出各个料仓格栅5单元的所在位置,再将数据传输给PLC,PLC又控制机械手将泡罩板移送到那个位置,将泡罩板放下去,从而使泡罩板堆叠起来。

[0020] 上面提到的推版格栅4输送速度与料仓格栅5输送速度相匹配是指:推版格栅4的输送速度为定值,根据堆叠的板数,改变料仓格栅5的输送速度,以使推版格栅4输送过来的泡罩板在料仓格栅5上内消化掉,即保持两输送机构在单位时间内泡罩板的输送数量相同。以三道推版格栅4输送、一板泡罩板装盒为例,那么推版格栅4与料仓格栅5的速度比为1:3;以三道推版格栅4输送、两板泡罩板装盒为例,那么推版格栅4与料仓格栅5输送的速度比为1:3/2,如此类推,可推导出推版格栅4与料仓格栅5的速度比公式为1:推版格栅的道数/堆叠的板数。上面的公式是在粮仓格栅5只有一道的情况下得出,若料仓格栅5具有多道,那么推版格栅4与料仓格栅5输送的速度比公式为1:推版格栅的道数/(堆叠的板数X料仓格栅的道数)。

[0021] 本发明在整条流水线上设有多个监测机构与剔废机构,以保证最终输出的产品为合格的产品。装有药品的泡罩与铝箔经热封机构封合后,由冲切机构冲裁出一板板铝塑泡罩板7,再由旋转下料机构将泡罩板7一板板放置到推板格栅4上,如图5所示,该旋转下料机构包括有下料转轴14,下料转轴14上设有下料真空吸嘴13,下料真空吸嘴13吸住从冲切机构出来的泡罩板7后,由下料转轴14顺时针旋转带着下料真空吸嘴13转到推板格栅4上放,然后下料真空吸嘴13吹气,将泡罩板吹落到推板格栅4上。有些泡罩板存在某个泡罩内没有装入药品的可能,在这种情况下,就需要剔废机构将这些废品剔除,该剔废机构位于旋转下料机构的一旁,它由滚轮以及通过滚轮实现输送的输送带组成,输送带靠近下料真空吸嘴13,下料真空吸嘴13由PLC控制吸放。当检测装置检测到泡罩板7存在缺陷时,就将信号输送给PLC,PLC控制下料真空吸嘴13在沿顺时针转到剔废机构的输送带时吹气,从而使废品掉到输送带上,再由输送带送走。

[0022] 泡罩板7从推板格栅4过渡到料仓格栅5后,还需要检测泡罩板7是否堆叠起设定的板数,因此,在料仓输送机构的后方设有料位检测机构。如图3所示,该料位检测机构包括有多个固定于检测转轴10上的检测头9,检测转轴10安装于摆臂11的一端,摆臂11的另一端铰接在侧板12上,在侧板12上靠近摆臂11自由端的位置安装有光电眼18。当检测转轴10旋转时,检测头9就能一个个检测出输送过来的泡罩板7是否堆叠到设定板数:如果叠加的泡罩板7为设定数量,那么检测头9触碰到泡罩板7后,摆臂11仍将处于原来的位置,这表明堆叠成功;如果泡罩板7缺少一板或者没有泡罩板7,那么检测头9就会向下移动,并带着摆臂11那端往下摆,此时光电眼18就能检测出摆臂11的一端位置发生改变,然后将信号传送给PLC,PLC控制补料机构进行补料。

[0023] 泡罩板与说明书装入药盒后,在成品输出工位经成品输送带输出。不过在成品输出之前,还需要检测装入药盒内的泡罩板是否达到设定的板数,如果缺少一板或两板,还要

对这些不合格的药盒进行剔除。因此,本发明在成品输送带之前设有剔盒机构,如图6与7所示,该剔盒机构包括有剔盒杆15以及由两块夹持部17构成的夹道16,该夹持部17由同步带轮与同步带组成,同步带绕于同步带轮上,同步带轮通过电机实现转动,从而带动同步带转动,药盒就夹持在两同步带之间,下方放有收集桶,剔盒杆15位于夹道16上方,由气缸带动在夹道16内上下动作。当然,在剔盒机构之前还设有检测装置,用于检测药盒内的泡罩板是否达到设定的板数,如果缺少,那么检测装置就将信号传送给PLC,PLC控制气缸动作,从而将不合格的药盒从夹道16内向下打落,掉入收集桶内;合格的药盒经夹道16,进入成品输送带,由成品输送带送入药箱。

[0024] 按照本发明设计的泡罩装盒不仅缩短了整机的长度,还大大提高了生产效率,另外检测机构与剔废机构保证了最终成品的质量。当然,本发明的所有检测指令都输送到PLC,再由PLC控制相应的机构完成工作,而PLC的指令可以通过人机界面进行修改,只需简单地在人机界面上改变参数,便能完成1-5板装盒的切换,无需在设备上更换零件。较现有技术,本发明具有突出的实质性特点与显著的进步。

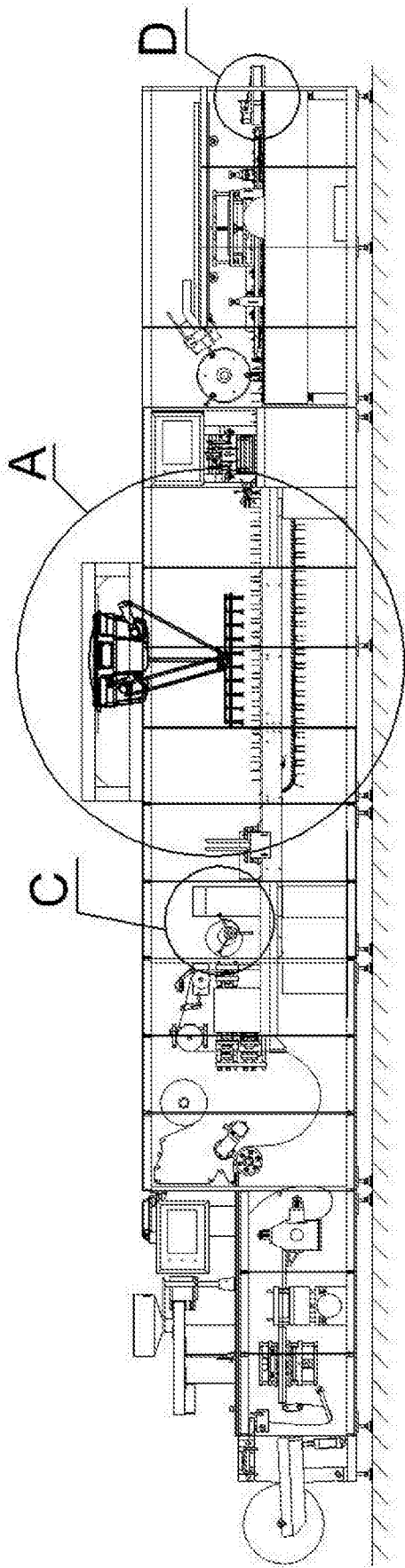


图1

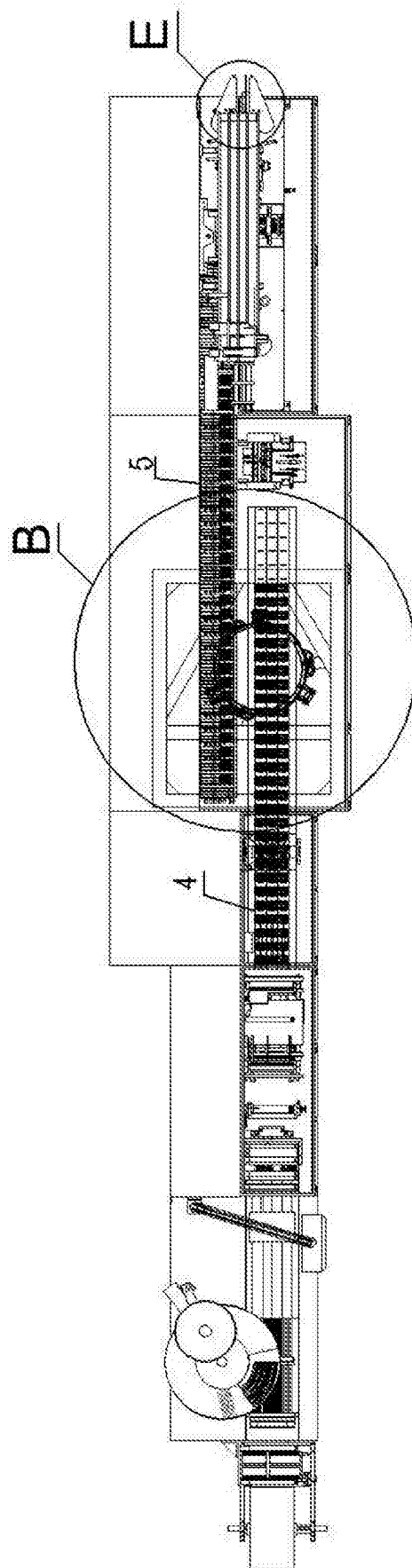


图2

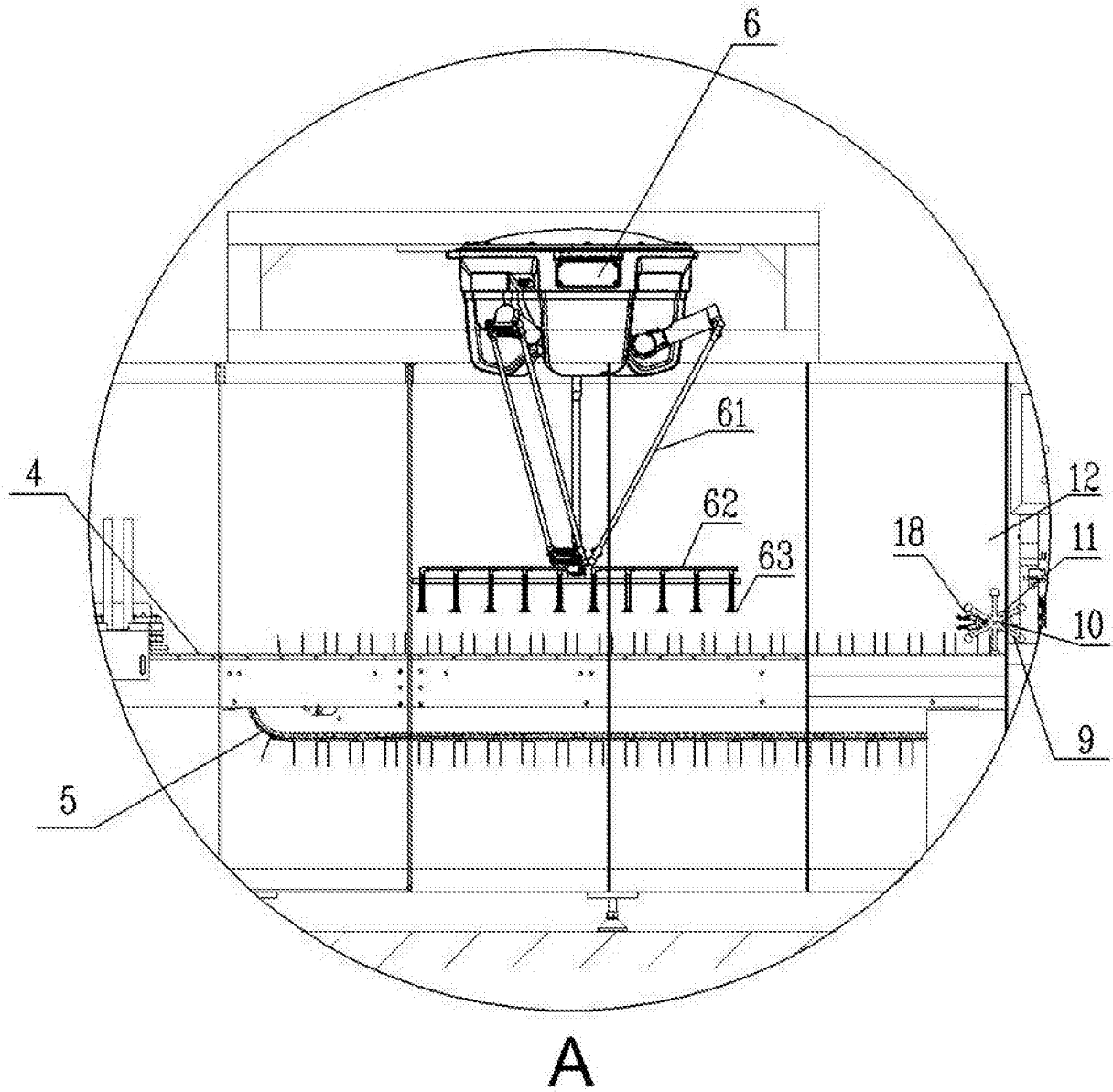
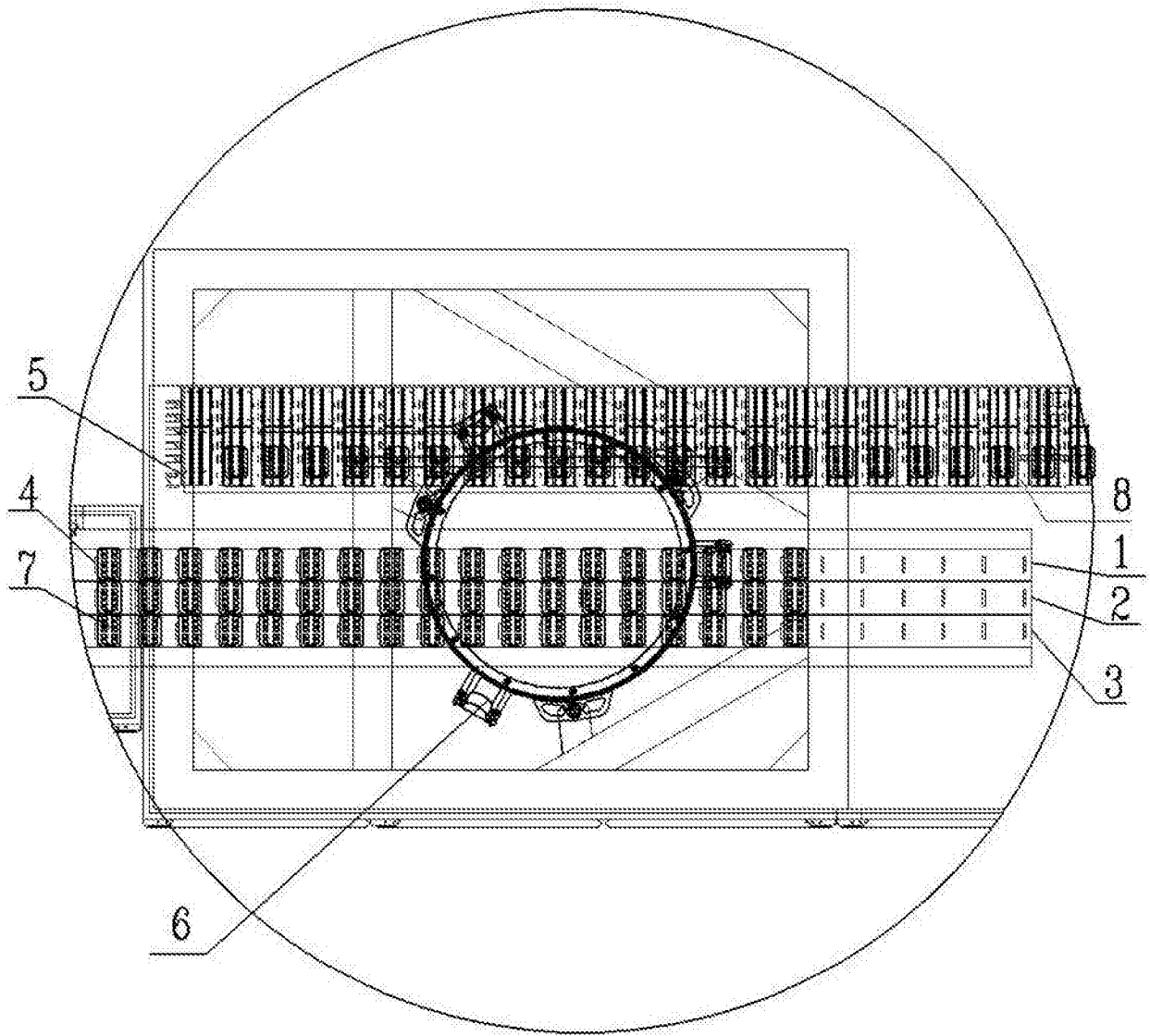


图3



B

图4

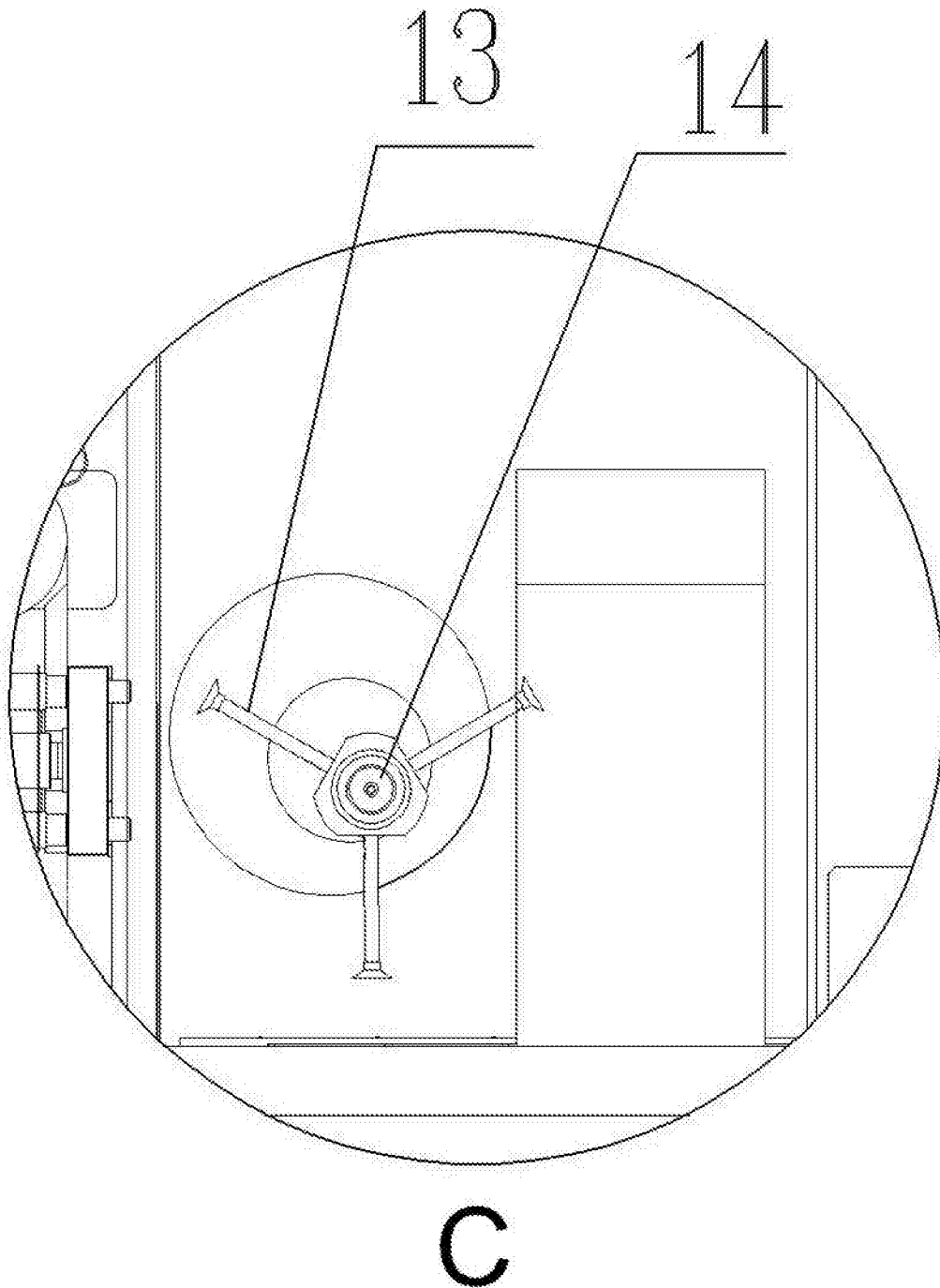
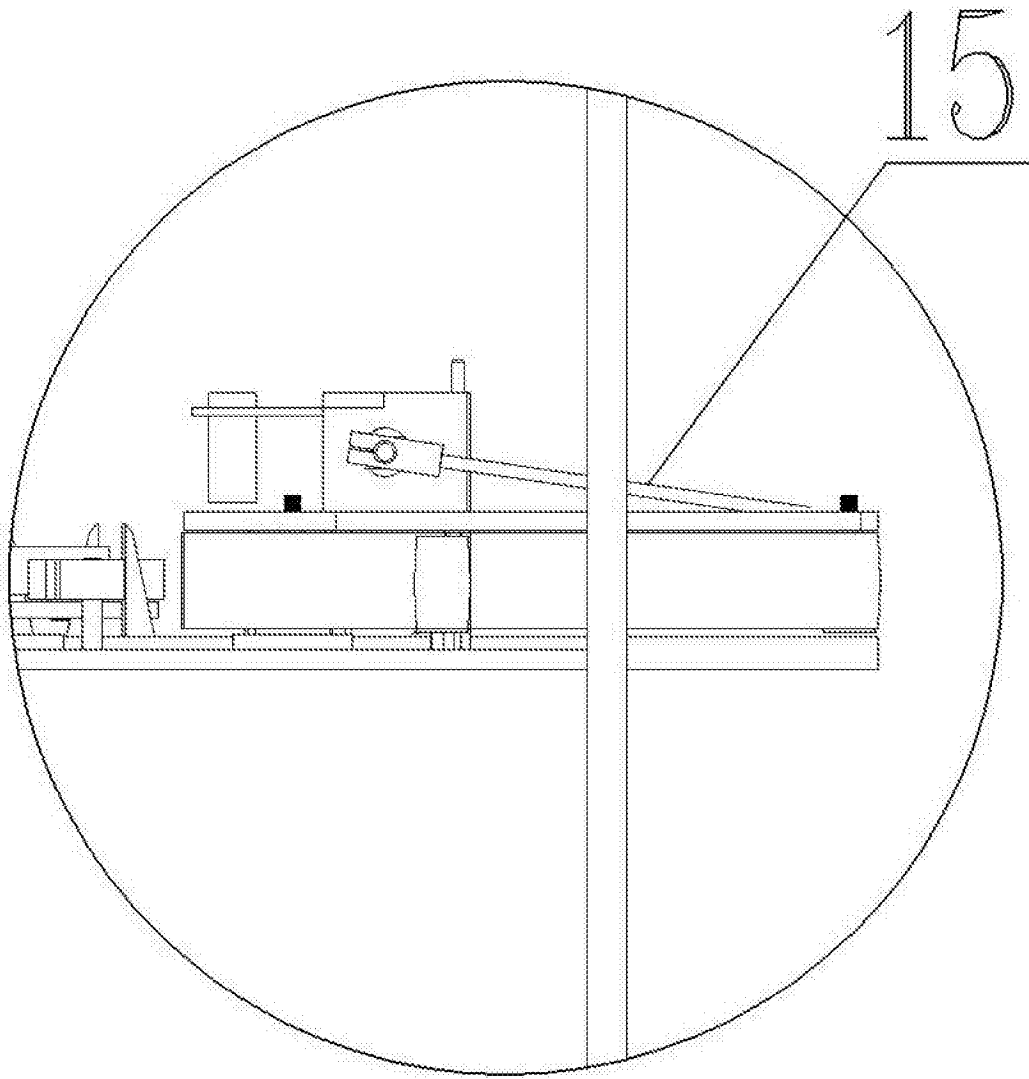


图5



D

图6

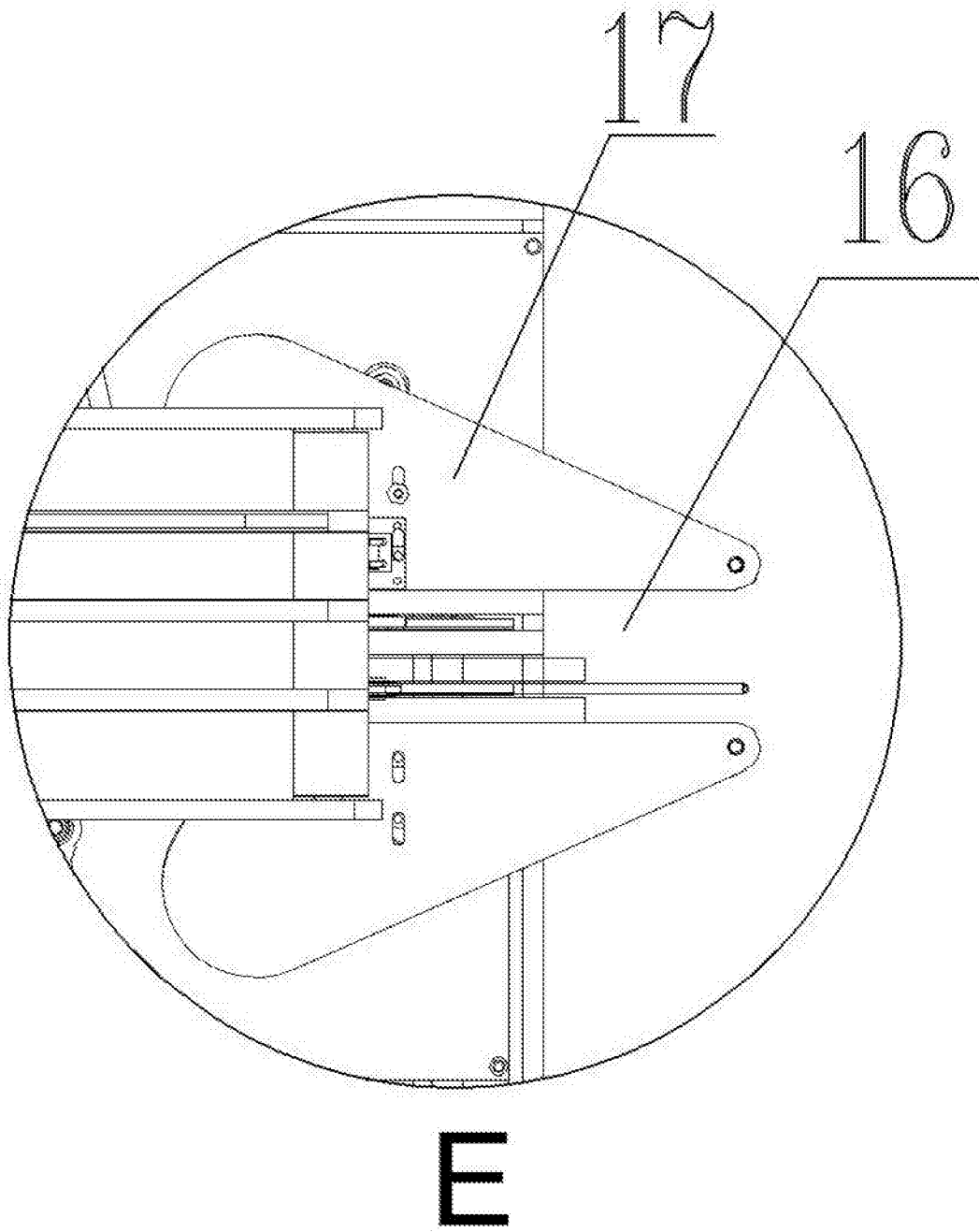


图7