



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107235184 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710601712.2

(22)申请日 2017.07.21

(71)申请人 福建省国巨智能科技有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市经济开发
区(五里园区)

(72)发明人 何彬辉 王厚华 汤盛祯 陈文彬

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 翁煌煜

(51)Int.Cl.

B65B 35/46(2006.01)

B65B 59/00(2006.01)

B65B 43/52(2006.01)

B65B 57/00(2006.01)

B65B 43/48(2006.01)

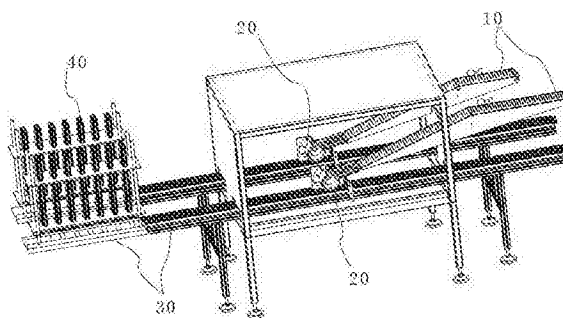
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

棒状食品自动入托作业线

(57)摘要

本发明具体公开一种棒状食品自动入托作业线,包括分料装置、分盒装置及以横向行进方式送料的送料输送线和与分盒装置输出端相接并以横向行进方式送盒的送盒输送线,所述送料输送线的输出端在送盒输送线的接料处的上方,且所述分料装置设置在送料输送线的输出端与送盒输送线的接料处之间,所述分料装置包括伺服电机及与伺服电机的电机轴连接的分料轮和设置在分料轮一侧的分料罩,所述分料轮周向均匀间隔设置有若干分料槽。本发明通过角速度和线速度的配合使得棒状食品整齐并排地落入相应托盘内,不空包,装填数量合乎规格,大大提高入托作业效率,降低劳动强度,保证卫生安全性。



1. 棒状食品自动入托作业线,其特征在於,包括分料装置、分盒装置及以横向行进方式送料的送料输送线和与分盒装置输出端相接并以横向行进方式送盒的送盒输送线,所述送料输送线的输出端在送盒输送线的接料处的上方,且所述分料装置设置在送料输送线的输出端与送盒输送线的接料处之间,所述分料装置包括伺服电机及与伺服电机的电机轴连接的分料轮和设置在分料轮一侧的分料罩,所述分料轮周向均匀间隔设置有若干分料槽。

2. 根据权利要求1所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述分料装置通过固定板安装在送盒输送线上。

3. 根据权利要求1所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述送料输送线为间隔输送装置。

4. 根据权利要求1所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述送盒输送线的两侧分别安装有调节侧板,两个调节侧板之间的间距可调。

5. 根据权利要求1所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,

所述分盒装置包括用于支撑上下层叠套设的托盘组合的托盘架及设置在托盘架底部且夹持托盘的拨片组合和用于驱动拨片组合直线往复运动的驱动装置;

所述拨片组合设有至少一组,各组所述拨片组合由两个拨片组成,各拨片分别由前宽后窄的支撑板和设置在支撑板窄部上方的移栽板组成;

所述移栽板朝向托盘的第一侧面与支撑板朝向托盘的第一侧面在同一平面上且移栽板的底面与支撑板宽部的顶面之间的高度差大于或等于托盘的翻边厚度,所述支撑板前端与移栽板前端之间的间距小于托盘的前后长度,所述移栽板的前端具有导入斜面。

6. 根据权利要求5所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述托盘架包括支撑杆及至少两个分别水平连接支撑杆的托盘板,各所述托盘板上分别对应设有与托盘形状相匹配的贯穿孔,所述贯穿孔周边竖直设置有保持机构。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述分料装置与送料输送线输出端之间还设有过渡板,所述过渡板通过连接结构与送盒输送线的机架相连接。

8. 根据权利要求7所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述过渡板上设有若干排屑孔。

9. 根据权利要求7所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述过渡板的宽度一侧设有挡墙,另一侧连接有可调挡板,所述可调挡板与挡墙之间的间距可调。

10. 根据权利要求9所述的棒状食品自动入托作业线,其特征在於,所述连接结构包括竖撑板、可调板和连接板,所述竖撑板设有两个且分别竖向相对安装在送盒输送线的机架两侧;各竖撑板的顶部设有第一安装孔,所述可调板的两侧分别设有与第一安装孔相配合的第二安装孔;所述可调板的中部设有第二连接孔,所述连接板的底部设有与第二连接孔相配合的第一连接孔,所述连接板的顶部与过渡板呈平面相抵接,所述连接板的一侧还设有通过紧固件与所述挡墙相连接的配合板。

棒状食品自动入托作业线

技术领域

[0001] 本发明涉及食品制造设备技术领域,特别是涉及一种棒状食品自动入托作业线,所述棒状食品包括蛋卷、棒体饼干等等。

背景技术

[0002] 市场上经常见到棒状造型的食品,现在,越来越多的食品生产企业对棒状食品的包装是先将棒状食品装入托盒中,然后对盛放有棒状食品的若干托盒进行打包。之前,将棒状食品装入托盒中的装托工序,是由人工手动装托,因此存在人工劳动强度大的缺憾,也无法满足现代自动化生产的需求。

发明内容

[0003] 为克服现有技术存在的技术缺陷,本发明提供一种棒状食品自动入托作业线,可把棒状食品自动整齐并排地落入托盘内,提升入托工作效率,降低劳动强度,提高卫生安全性。

[0004] 本发明采用的技术解决方案是:

棒状食品自动入托作业线,包括分料装置、分盒装置及以横向行进方式送料的送料输送线和与分盒装置输出端相接并以横向行进方式送盒的送盒输送线,所述送料输送线的输出端在送盒输送线的接料处的上方,且所述分料装置设置在送料输送线的输出端与送盒输送线的接料处之间,所述分料装置包括伺服电机及与伺服电机的电机轴连接的分料轮和设置在分料轮一侧的分料罩,所述分料轮周向均匀间隔设置有若干分料槽。

[0005] 优选地,所述分料装置通过固定板安装在送盒输送线上。

[0006] 优选地,所述送料输送线为间隔输送装置。

[0007] 优选地,所述送盒输送线的两侧分别安装有调节侧板,两个调节侧板之间的间距可调。

[0008] 优选地,所述分盒装置包括用于支撑上下层叠套设的托盘组合的托盘架及设置在托盘架底部且夹持托盘的拨片组合和用于驱动拨片组合直线往复运动的驱动装置,所述拨片组合设有至少一组,各组所述拨片组合由两个拨片组成,各拨片分别由前宽后窄的支撑板和设置在支撑板窄部上方的移栽板组成,所述移栽板朝向托盘的第一侧面与支撑板朝向托盘的第一侧面在同一平面上且移栽板的底面与支撑板宽部的顶面之间的高度差大于或等于托盘的翻边厚度,所述支撑板前端与移栽板前端之间的间距小于托盘的前后长度,所述移栽板的前端具有导入斜面。

[0009] 优选地,所述托盘架包括支撑杆及至少两个分别水平连接支撑杆的托盘板,各所述托盘板上分别对应设有与托盘形状相匹配的贯穿孔,所述贯穿孔周边竖直设置有保持机构。

[0010] 优选地,所述分料装置与送料输送线输出端之间还设有过渡板,所述过渡板通过连接结构与送盒输送线的机架相连接。

[0011] 优选地,所述过渡板上设有若干排屑孔。

[0012] 优选地,所述过渡板的宽度一侧设有挡墙,另一侧连接有可调挡板,所述可调挡板与挡墙之间的间距可调。

[0013] 优选地,所述连接结构包括竖撑板、可调板和连接板,所述竖撑板设有两个且分别竖向相对安装在送盒输送线的机架两侧;各竖撑板的顶部设有第一安装孔,所述可调板的两侧分别设有与第一安装孔相配合的第二安装孔;所述可调板的中部设有第二连接孔,所述连接板的底部设有与第二连接孔相配合的第一连接孔,所述连接板的顶部与过渡板呈平面相抵接,所述连接板的一侧还设有通过紧固件与所述挡墙相连接的配合板。

[0014] 本发明的有益效果:本发明通过送料输送线把棒状食品以横向行进方式直接进入分料装置或中间通过过渡板进入分料装置,然后棒状食品在分料装置的分料槽内并随分料轮按一定的角速度旋转再从分料罩低端直接落入下方送盒输送线上以一定速度直线行进的托盘内,通过角速度和线速度的配合使得棒状食品整齐并排地落入相应托盘内,不空包,装填数量合乎规格,大大提高入托作业效率,降低劳动强度,保证卫生安全性。

[0015] 另外,本发明还可根据棒状食品的长度规格适当调整过渡板及调节侧板等部件,保证各棒状食品落入分料槽内后相对位置整齐、棒状食品的首尾端部分别在分料轮的同一径向截面上,实现调整各棒状食品相对分料槽轴向的布料位置(棒状食品的首尾端于分料槽内的位置),由此使得本发明分料装置适用于与多种不同规格的托盘相配合,适用范围广。

[0016] 而且,本发明的分盒装置简单、装放方便,通过移栽板将最底层托盘直接开口朝上地下压分离的同时支撑上层托盘的翻边底部,一物两用,可避免托盘组合在分离出最底层托盘后由于没有支撑而下落翻倒,不需要另外设置夹持或支撑结构来固定余下托盘组合的位置,也不需要设置升降结构,而且本发明对于两层托盘之间间隙的要求不高,即使是间隙各处宽度不同也能够使在移栽板的运动下使最底层托盘逐渐分离出来。

附图说明

[0017] 图1为本发明两套入托作业线结构示意图。

[0018] 图2为本发明入托作业线的分料装置处的俯视图。

[0019] 图3为本发明分料装置与过渡板结合状态示意图。

[0020] 图4为本发明分料装置结构示意图。

[0021] 图5为本发明可调挡板结构示意图。

[0022] 图6为本发明连接板结构示意图。

[0023] 图7为本发明调节挡板与调节组件的连接结构示意图。

[0024] 图8为本发明调节挡板正视图。

[0025] 图9为本发明分盒装置结构示意图(未示出驱动装置)。

[0026] 图10为本发明拨片组合与托盘结合关系图。

[0027] 图11为本发明拨片结构示意图一。

[0028] 图12为本发明拨片结构示意图二。

[0029] 图13为本发明驱动装置与拨片组合连接结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

10、送料输送线;11、调节挡板;12、角钢;13、支撑块;14、连接轴;15、滚动轴承;20、分料装置;21、伺服电机;22、分料轮;23、分料罩;24、分料槽;25、固定板;30、送盒输送线;31、调节侧板;40、分盒装置;41、托盘架;42、拨片;411、支撑杆;412、托盘板;413、保持机构;420、导入斜面;421、支撑板;422、移栽板;400、托盘组合;50、过渡板;51、竖撑板;52、可调板;53、连接板;500、排屑孔;501、挡墙;502、可调挡板;511、第一安装孔;521、第二安装孔;522、第二连接孔;531、第一连接孔;532、配合板。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

如图1-13所示,本实施例提供一种棒状食品自动入托作业线,所述棒状食品包括蛋卷、棒状饼干等,该作业线包括分料装置20、分盒装置40及以横向行进方式送料的送料输送线10和与分盒装置40输出端相接并以横向行进方式送盒的送盒输送线30,所述送料输送线10的输出端在送盒输送线30的接料处的上方,且所述分料装置20设置在送料输送线10的输出端与送盒输送线30的接料处之间,所述分料装置20包括伺服电机21及与伺服电机21的电机轴连接的分料轮22和设置在分料轮22一侧的分料罩23,所述分料轮22周向均匀间隔设置有若干分别可容纳单个棒状食品的分料槽24,所述分料罩23与分料槽24之间构成抱住棒状食品以使之不会在分料轮22旋转过程中从不确定位置掉落而只会在分料罩23的最低端处掉落。优选地所述分料装置20通过固定板25安装在送盒输送线30上,所述分料罩23安装在固定板25上且其朝向分料轮22的一侧为与分料轮22同心的圆弧结构。

[0032] 在本实施例中,所述送料输送线10为间隔输送装置,其与上游的棒状食品理料装置相承接,所述理料装置使棒状食品纵向行进方式依次落入送料输送线10上,理料装置的结构不是本发明的改进要点且其可采用现有常规构造,在此不再赘述。所述送料输送线10与理料装置的输出端相对接位置处通过调节组件安装有调节挡板11,所述调节组件包括角钢12、滚动轴承15、连接轴14和支撑块13,其中角钢12与送料输送线10相连接的侧板上设有沿送料输送线10宽度方向延伸布置的条形孔,通过螺钉将角钢12固定在送料输送线10的机架一侧,所述支撑块13通过紧固件与角钢12固定连接,所述连接轴14沿送料输送线10的宽度方向水平布置且其一侧设为与支撑块13相螺接的螺纹段,所述调节挡板11通过滚动轴承15组装于连接轴14的凸伸端并与送料输送线10的输送带滚动配合,从理料装置过来的棒状食品由所述调节挡板11挡住。通过调整角钢12的条形孔连接位置和连接轴14的螺接位置实现所述调节挡板11在送料输送线10的宽度方向的位置调整,进而实现调整棒状食品的端部于分料槽24的相对方位。当本实施例的送料输送线10采用间隔输送装置,其传送带上间隔设置有挡条,所述调节挡板11外周缘上设有与挡条旋转配合的缺口,运行时该缺口与挡条相对应,棒状食品不会从该缺口穿出。

[0033] 在本实施例中,所述送盒输送线30的两侧分别安装有调节侧板31,两个调节侧板31之间的间距可调,该间距根据托盘的长度适当调整以使托盘的长度方向与分料槽24的中心轴相平行。

[0034] 在本实施例中,所述分盒装置40包括用于支撑上下层叠套设的托盘组合400的托盘架41及设置在托盘架41底部且夹持托盘的拨片组合和用于驱动拨片组合直线往复运动的驱动装置。所述托盘架41包括支撑杆411、托盘板412和保持机构413,所述支撑杆411设为

四个螺杆,所述托盘板412至少设有两个且分别与各支撑杆411相对应位置处设有螺纹安装孔,通过支撑杆411螺纹穿设于各螺纹安装孔而使得各托盘板412水平设置。各所述托盘板412上分别对应设有与托盘形状相匹配的贯穿孔,上下层叠套设的托盘组合400分别对应各贯穿孔竖向设置在托盘架41上并通过所述保持机构413围住托盘组合400使其保持竖直状态而不发生倾斜。所述保持机构413竖直设置在所述贯穿孔的周边,优选地所述保持机构413为多个竖直插设在贯穿孔周边的托盘板412上的导正杆。

[0035] 在本实施例中,各所述托盘板412上分别并排设置有7个贯穿孔,则可在本实施例的托盘架41上竖向放置7组托盘组合400,相应地在托盘架41底部设置有7组拨片组合,各组拨片组合分别由两个拨片42组成,各所述拨片42分别由前宽后窄的支撑板421和设置在支撑板421窄部上方的移栽板422组成。同组的两个所述拨片42分别位于最底层托盘的左右两侧,同组的两个拨片42上的支撑板421窄部之间的间距大于托盘本体的左右宽度且小于托盘顶部翻边的左右宽度,如此完成对托盘的夹持。各拨片42水平支撑设置在托盘架41与送盒输送线30之间的平台(图中未示出)上,该平台与各贯穿孔相对应位置处设置落盘口,另可在平台上设置直线导轨,拨片42滑动配合在直线导轨上并由所述驱动装置驱动(图中未示出)。

[0036] 在本实施例中,所述移栽板422由驱动装置驱动而活动嵌设于最下方两层托盘之间的间隙中,所述移栽板422朝向托盘的第一侧面与支撑板421朝向托盘的第一侧面在同一平面上且移栽板422的底面与支撑板421宽部的顶面之间的高度差大于或等于托盘的翻边厚度,所述支撑板421前端与移栽板422前端之间的间距小于托盘的前后长度,优选地所述支撑板421前端与移栽板422前端之间的间距与托盘的前后长度相差5mm~10mm。所述移栽板422的前端具有导入斜面420,通过导入斜面420保证移栽板422顺利嵌入最下方两层托盘之间的间隙中。

[0037] 作为一种优选方式,所述驱动装置为气缸,所有拨片组合中的各拨片42均通过中间构件由同一个气缸驱动,即各拨片42的支撑板421后端分别与中间构件相连,然后中间构件再与同一气缸的活塞杆相连接,即所有的拨片组合合起来只配套一个气缸,气缸动作一次可使7个托盘下降。通过驱动装置带动各拨片42沿托盘前后长度方向上直线往复运动。

[0038] 在上述技术方案的基础上进一步改进:所述分料装置20与送料输送线10输出端之间还设有过渡板50,所述过渡板50通过连接结构与送盒输送线30的机架相连接。优选地,所述过渡板50上设有若干排屑孔500,通过排屑孔500可避免从棒状食品本体外掉的碎屑或糖汁或其他组分积滞在过渡板50上而影响到棒状食品前进的顺利和姿态的正确。

[0039] 所述连接结构包括竖撑板51、可调板52和连接板53,所述竖撑板51设有两个且分别竖向相对安装在送盒输送线30的机架两侧。各竖撑板51的顶部设有第一安装孔511,所述可调板52的两侧分别设有与第一安装孔511相配合的第二安装孔521,优选地所述第一安装孔511为长轴在竖直方向上的条形孔,所述第二安装孔521为长轴在水平方向上的条形孔,如此通过第一安装孔511和第二安装孔521的结合位置调整实现上下、前后方向上的位置调整。

[0040] 所述可调板52的中部设有第二连接孔522,所述连接板53的底部设有与第二连接孔522相配合的第一连接孔531,优选地所述第一连接孔531为长轴在竖直方向上的条形孔,所述第二连接孔522为长轴在水平方向上的条形孔,如此通过第一连接孔531和第二连接孔

522的结合位置调整实现上下、左右方向上的位置调整。

[0041] 所述过渡板50的宽度一侧设有挡墙501,另一侧连接有可调挡板502,所述可调挡板502与挡墙501之间的间距可调,该间距根据棒状食品的长度进行适当的调整以保证各棒状食品落入各分料槽24内的相对位置一致,棒状食品的首尾分别在同一直线上,这样避免棒状食品从分料装置20落入托盘内时错位不整齐。所述连接板53的顶部与过渡板50的底面呈平面相抵接,所述连接板53的一侧还设有通过紧固件与过渡板50的挡墙501相连接的配合板532。

[0042] 本实施例通过所述连接结构使得过渡板50在上下、左右和前后方向上均可根据实际运转情况适当调整,通过可调挡板502实现可根据棒状食品的长度适当调整以保证各棒状食品整齐落入下方托盘,同时也可根据棒状食品的长度及落在分料槽24内的位置要求适当调整连接板53在左右方向上的结合位置。

[0043] 在本实施例中,所述“横向行进方式”是指棒状食品(如蛋卷、棒状饼干等)或托盘的行进方向与其自身的长度方向相垂直的方式在线上向前行进,相应的所述分料槽24的中心轴和伺服电机21的电机轴分别与棒状食品的长度方向相平行。

[0044] 本实施例通过调节分料轮22的角速度和送盒输送线30的线速度使得从分料轮22上掉下的棒状食品整齐落入送盒输送线30上的托盘内,另外可调节所述送料输送线10与分料轮22的相对速度使得在过渡板50上缓冲滞留的数量有限且不影响棒状食品单体分别进入各分料槽24。

[0045] 在本实施例中,所述送盒输送线30由第一输送线和第二输送线组成,第一输送线与分盒装置40相承接,所述第一输送线的输出端与第二输送线相承接,所述分料装置20与第二输送线相承接,且所述第一输送线的运输速度大于第二输送线的运输速度并控制分盒装置40的气缸驱动时间间隔以使得相邻托盘无间隔连续性地第二输送线上行进。按规格要求每个托盘内并排装填的棒状食品数量是固定的,且同一托盘内的各棒状食品依次紧邻设置,而相邻两托盘之间由于托盘翻边的宽度存在而使得相邻托盘的最接近两个棒状食品之间有一定间距,因此分料轮22通过伺服电机21控制相应周期数量的分料槽24转动区间以第一角速度转动,而在该周期数量的下一个分料槽24转动区间则以第二角速度转动,接着再以第一角速度旋转所述周期数量的分料槽24转动区间,所述第一角速度大于第二角速度。

[0046] 以上显示和描述了本发明创造的基本原理和主要特征及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明创造精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

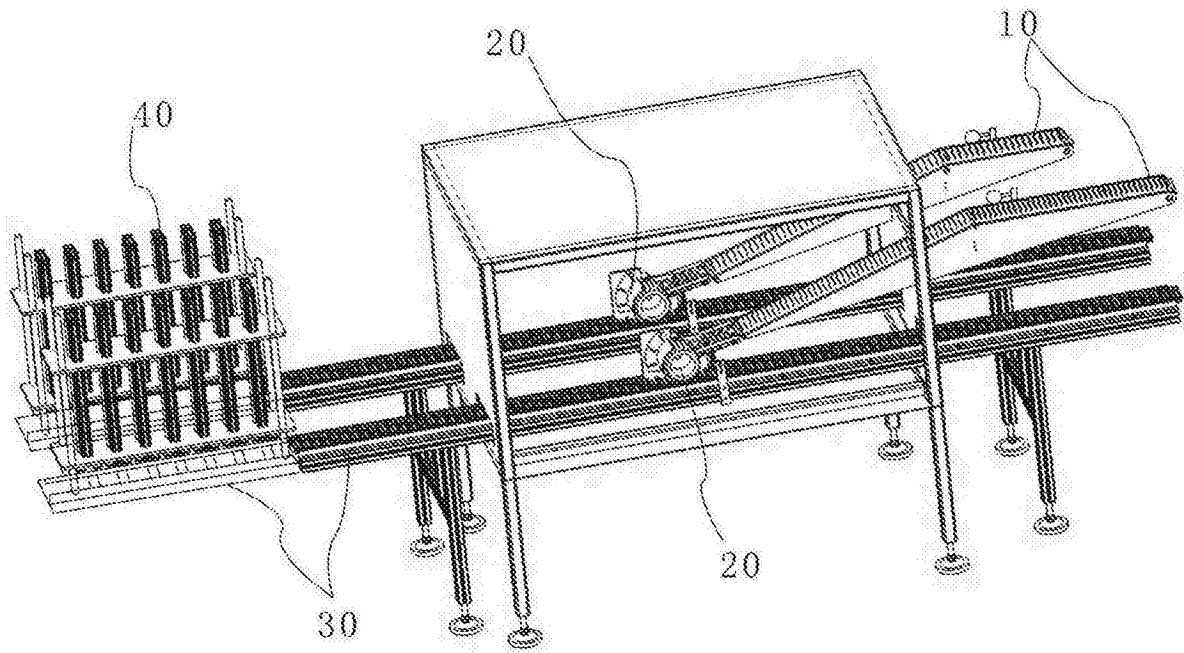


图1

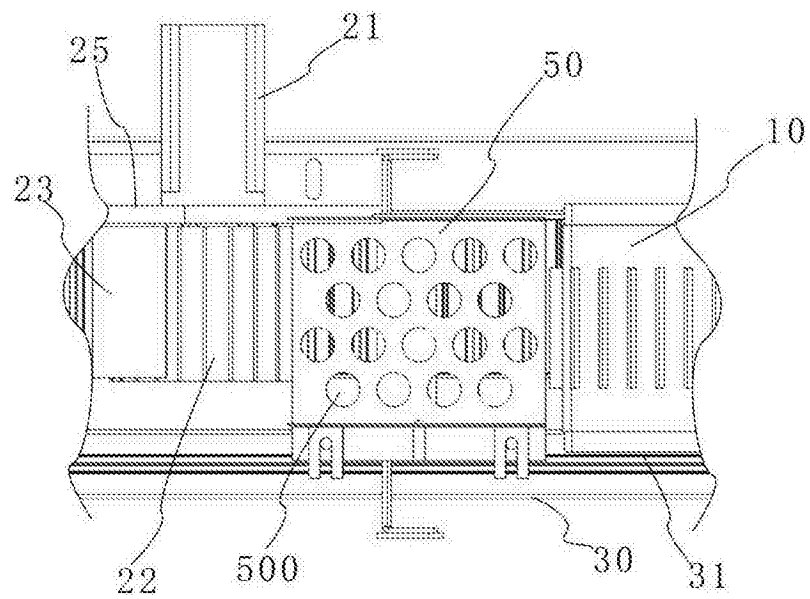


图2

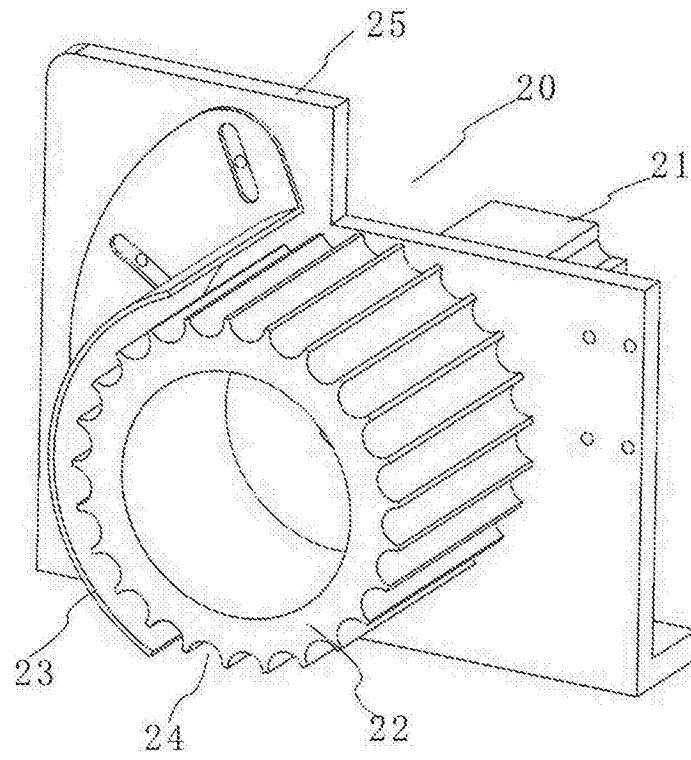


图4

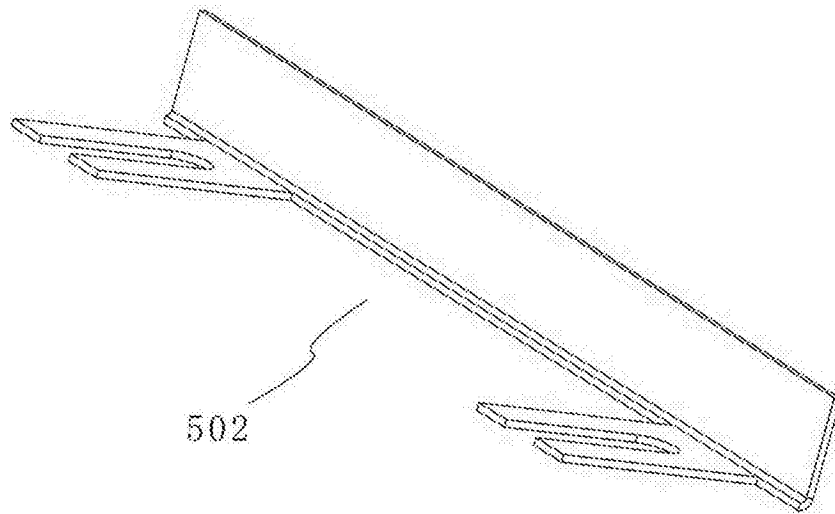


图5

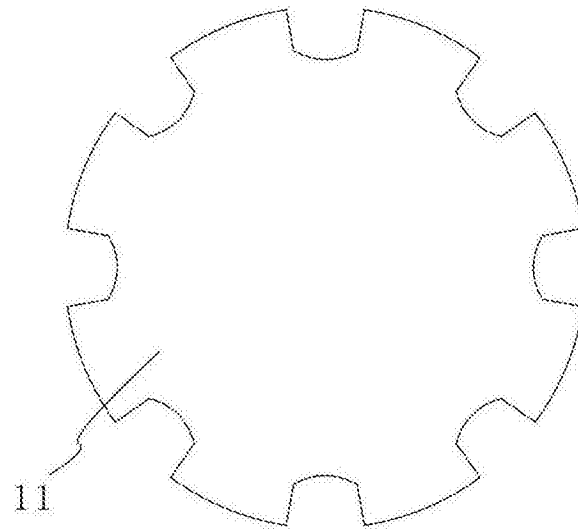


图8

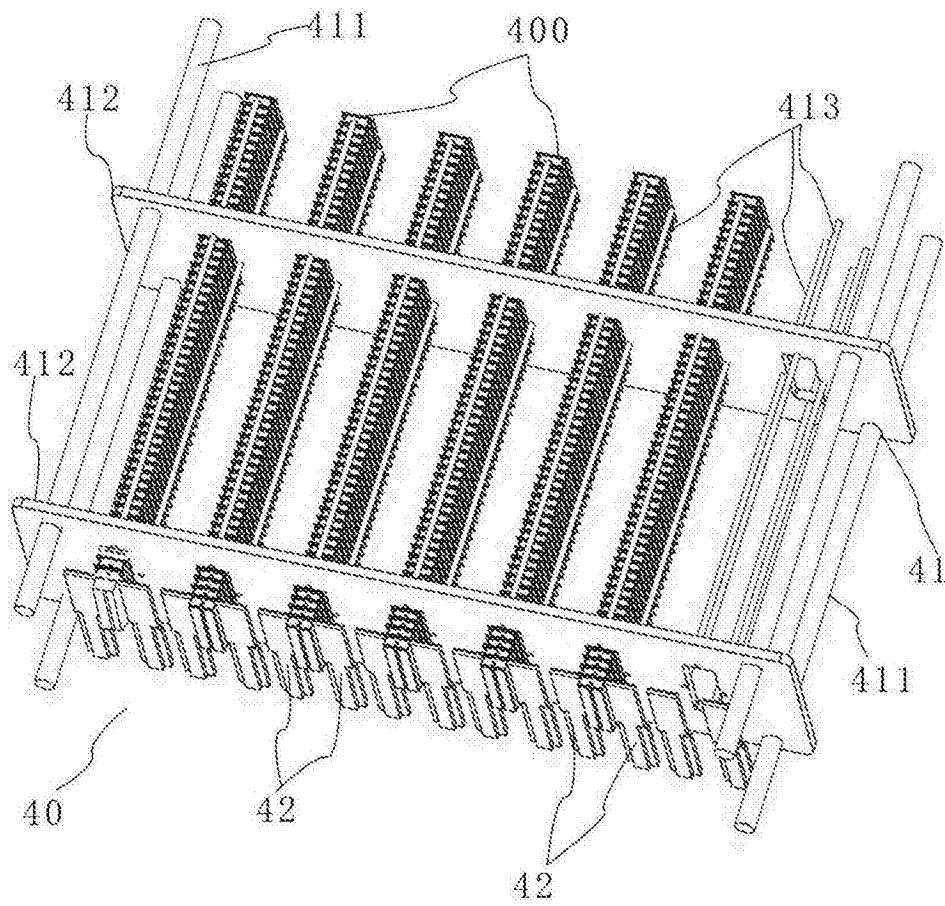


图9

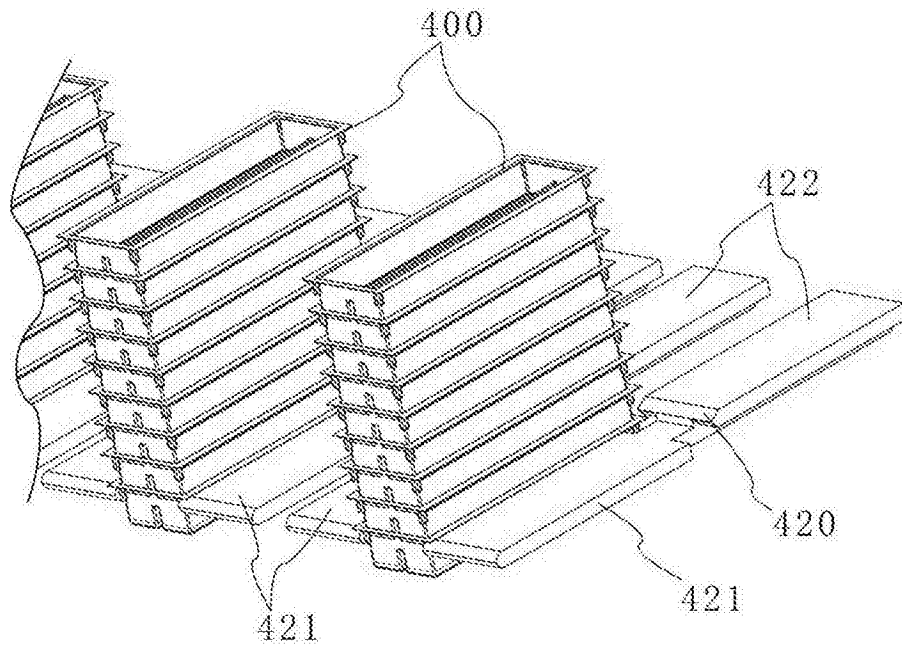


图10

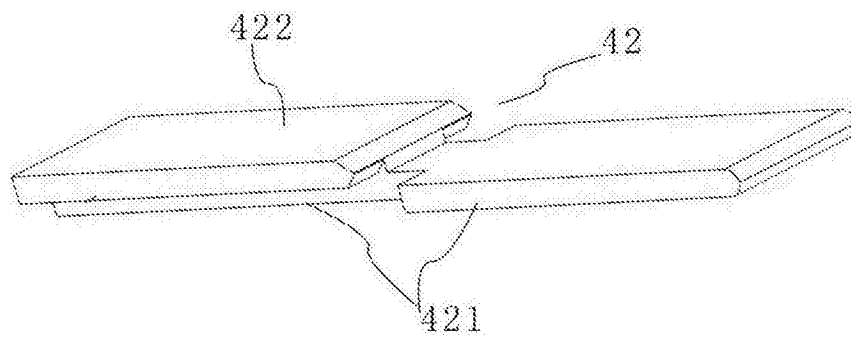


图11

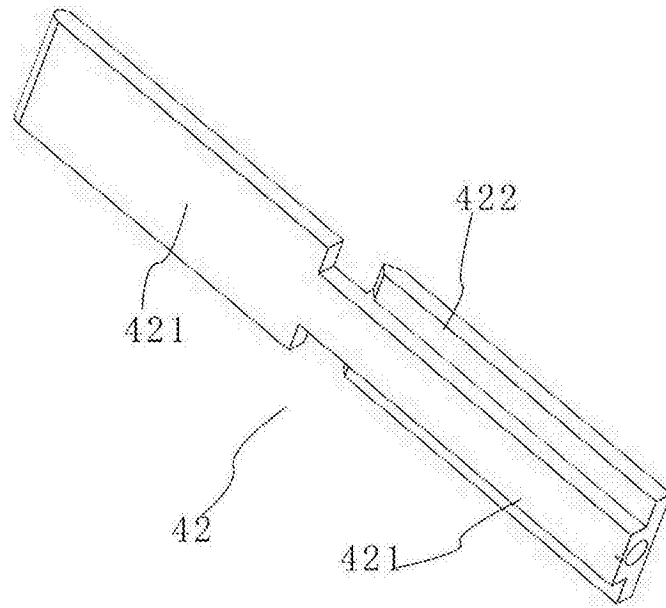


图12

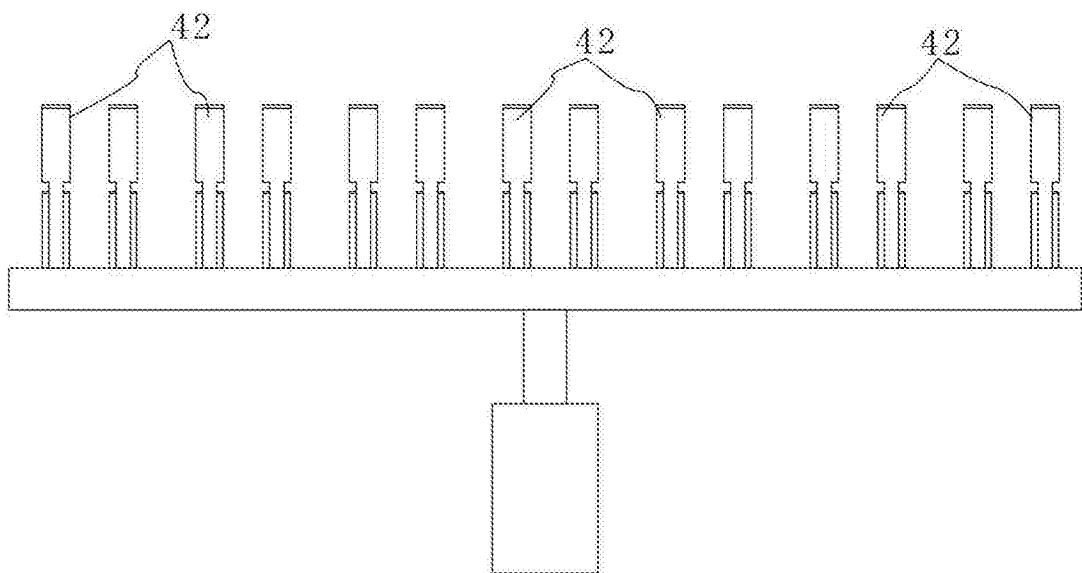


图13