



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 112477027 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202011509158.3

B29C 45/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 217144656 U, 2022.08.09

申请公布号 CN 112477027 A

CN 210282998 U, 2020.04.10

(43) 申请公布日 2021.03.12

CN 108515664 A, 2018.09.11

(73) 专利权人 领益智造科技(东莞)有限公司

审查员 李晓文

地址 523000 广东省东莞市横沥镇高新工
业园1号

(72) 发明人 游刚 周跃 黄外宾 饶武
杨小波 孙凡

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 邱维杰

(51) Int. Cl.

B29C 45/42 (2006.01)

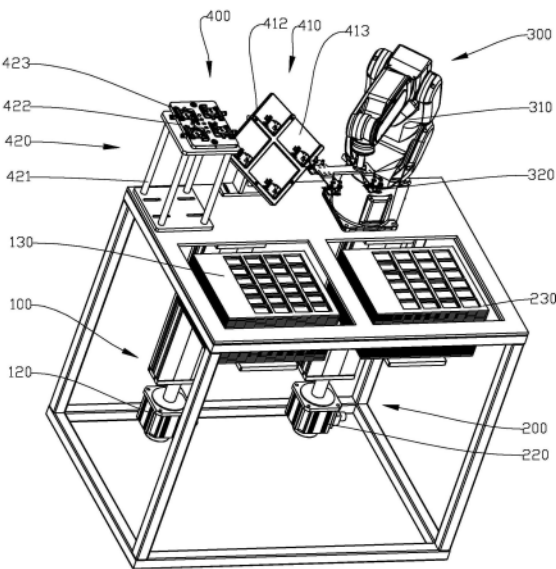
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

自动上下料机

(57) 摘要

本申请公开了一种自动上下料机,包括:上料机构,包括第一支撑板,第一支撑板用于放置上料托盘,上料托盘用于放置待注塑物料;下料机构,设置有上料机构一侧,下料机构包括第二支撑板,第二支撑板用于放置下料托盘,下料托盘用于放置已注塑物料;取料机构,设置于上料机构另一侧,取料机构用于将待注塑物料从上料机构取出,并将已注塑物料放置到下料托盘内;定位机构,设置于取料机构的另一侧,定位机构包括粗定位结构和精定位结构,粗定位结构用于对从上料机构取出的物料进行粗定位,精定位结构用于对从粗定位结构取出的物料进行精准定位。不仅降低了人力成本,还有效提高了生产效率,提升产品质量。



1. 一种自动上下料机,其特征在于,包括:

上料机构,包括第一支撑板,所述第一支撑板用于放置上料托盘,所述上料托盘用于放置待注塑物料,所述上料机构还包括第一升降结构,所述第一支撑板设置于所述第一升降结构的输出端,所述第一升降结构用于带动所述第一支撑板上下运动;

下料机构,设置有所述上料机构一侧,所述下料机构包括第二支撑板,所述第二支撑板用于放置下料托盘,所述下料托盘用于放置已注塑物料,所述下料机构还包括第二升降结构,所述第二支撑板设置于所述第二升降结构的输出端,所述第二升降结构用于带动所述第二支撑板上下运动;

取料机构,设置于所述上料机构另一侧,所述取料机构用于将待注塑物料从上料机构取出,并将已注塑物料放置到所述下料托盘内,所述取料机构包括机械臂和至少一个吸嘴,所述吸嘴设置于所述机械臂下端;

定位机构,设置于所述取料机构的另一侧,所述定位机构包括粗定位结构和精定位结构,所述粗定位结构用于对从所述上料机构取出的物料进行粗定位,所述精定位结构用于对从所述粗定位结构取出的物料进行精准定位,所述粗定位结构包括第一支撑架和第三支撑板,所述第三支撑板与所述第一支撑架的上端连接,所述第三支撑板与所述第一支撑架形成第一角度,所述第三支撑板上设置有至少一个粗定位槽,所述粗定位槽用于通过所述第三支撑板的倾斜设置将物料滑至预设角落,所述精定位结构包括第二支撑架和第四支撑板,所述第四支撑板设置于所述第二支撑架上端,所述第四支撑板水平放置,所述第四支撑板上设置有至少一个精定位槽。

2. 根据权利要求1所述的自动上下料机,其特征在于,所述第三支撑板上设置有多个所述粗定位槽。

3. 根据权利要求2所述的自动上下料机,其特征在于,所述第三支撑板上设置有4个所述粗定位槽。

4. 根据权利要求1所述的自动上下料机,其特征在于,所述第四支撑板上设置有四个精定位槽。

5. 根据权利要求1所述的自动上下料机,其特征在于,所述机械臂下端设置有4个吸嘴。

自动上下料机

技术领域

[0001] 本申请涉及结构件制造技术领域,特别涉及一种自动上下料机。

背景技术

[0002] 现有产品的注塑一般需要操作人员把金属件物料放到定位治具上,待注塑机械手取料,以便植入注塑模具。一方面,在生产过程中不仅占用较多人力,而且易伤到操作人员;另一方面,由于操作人员的熟练程度的不同,生产效率及质量均无法得到保障。还有一些是自动将金属件物料放到定位治具上,再由注塑机机械手取料,这种自动取件一般定位精度低,无法满足注塑精度的要求,最终导致注塑产品的质量较低。

发明内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,为此,本申请提出一种自动上下料机,不仅降低了人力成本,还有效提高了生产效率,提升产品质量。

[0004] 根据本申请实施例的自动上下料机,包括:上料机构,包括第一支撑板,第一支撑板用于放置上料托盘,上料托盘用于放置待注塑物料;下料机构,设置有上料机构一侧,下料机构包括第二支撑板,第二支撑板用于放置下料托盘,下料托盘用于放置已注塑物料;取料机构,设置于上料机构另一侧,取料机构用于将待注塑物料从上料机构取出,并将已注塑物料放置到下料托盘内;定位机构,设置于取料机构的另一侧,定位机构包括粗定位结构和精定位结构,粗定位结构用于对从上料机构取出的物料进行粗定位,精定位结构用于对从粗定位结构取出的物料进行精准定位。

[0005] 根据本申请实施例的自动上下料机,至少具有如下有益效果:通过取料机构自动从上料托盘内取待注塑物料,将待注塑物料放置粗定位结构进行粗略定位,再通过取料机构将粗定位结构内的物料取出放置精定位结构内,以便将注塑料植入待注塑物料内,最后在通过取料机构将已注塑物料从精定位结构内取出,放置到下料托盘内。通过两次定位,实现了对物料的精准定位,以便对该物料进行注塑。整个过程自动进行,不仅降低了人力成本,还有效提高了生产效率和产品质量。

[0006] 根据本申请的一些实施例,上料机构还包括第一升降结构,第一支撑板设置于第一升降结构的输出端,第一升降结构用于带动第一支撑板上下运动。第一支撑板上可以放置多个上料托盘,待取料机构将上料托盘内的物料取走之后,留下空的上料托盘,取料结构可以将空的上料托盘取走放置到下料机构的第二支撑板上,待取料机构将空的上料托盘取走并放置到第二支撑板上后,第一升降结构上升,将下面的上料托盘顶起,以适应取料机构取料的高度。然后经过取料机构将物料取至粗定位结构后,取料机构将空的上料托盘取至下料机构的第二支撑板上,然后第一升降结构再次上升。直至第一支撑板上的待注塑物料及上料托盘全部被取料机构取走,再降低第一升降结构,待重新放置多个放置有待注塑物料的上料托盘,再进行下一轮上料。

[0007] 根据本申请的一些实施例,下料机构包括第二升降结构,第二支撑板设置于第二

升降结构的输出端,第二升降结构用于带动第二支撑板上下运动。而第二支撑板上放置有下料托盘,当取料机构将已注塑物料放满下料托盘时,取料机构再将空的下料托盘放置在放满已注塑物料的下料托盘上,此时第二升降结构下降,以适应取料机构放置物料的高度。如此循环,直至第二升降结构降至最低处,将所有放满已注塑物料的下料托盘取走。再将第二升降结构上升,开始下一轮的下料。

[0008] 根据本申请的一些实施例,粗定位结构包括第一支撑架和第三支撑板,第三支撑板与第一支撑架的上端连接,第三支撑板与第一支撑板形成第一角度,第三支撑板上设置有至少一个粗定位槽,粗定位槽用于通过第三支撑板的倾斜设置将物料滑至预设角落。通过将第三支撑板与第一支撑架形成第一角度,在取料机构从上料机构取出物料放置到粗定位机构的第三支撑板上时,由于第三支撑板倾斜设置,利用重力可以将使物料滑落至第三支撑板的预设角落,实现粗略定位的目的。粗定位结构的设置简单,且实现自动定位的目的。有效提高了定位的效率。

[0009] 根据本申请的一些实施例,第三支撑板上设置有多组粗定位槽。使得每个粗定位槽之间可以单独实现粗略定位,彼此之间互不影响。进一步提高了定位的效率。

[0010] 根据本申请的一些实施例,第三支撑板上设置有4个粗定位槽。4个粗定位槽可以通过隔板两两相邻,在进一步提高定位效率的同时,提高了空间的利用率,在效率和占地面积之间取得一个平衡。

[0011] 根据本申请的一些实施例,精定位结构包括第二支撑架和第四支撑板,第四支撑板设置于第二支撑架上端,第四支撑板水平放置,第四支撑板上设置有至少一个精定位槽。通过在水平放置的第四支撑板上设置精定位槽,可以将取料机构从粗定位结构取出的物料精准定位,便于对待注塑物料预设的位置进行注塑,有效提高了定位的精度,进而提高了注塑的精度,提高产品的质量。

[0012] 根据本申请的一些实施例,第四支撑板上设置有四个精定位槽。通过设置四个精定位槽,可以有效提高精定位的效率。且在精定位效率和占地面积之间取得一个平衡,在进一步提高精定位效率的同时,提高了空间的利用率。

[0013] 根据本申请的一些实施例,取料机构包括机械臂和至少一个吸嘴,吸嘴设置于机械臂下端。通过机械臂的转移运动,带动设置于机械臂下端的吸嘴转动,吸嘴通过吸住或者放下物料而实现取料和放料的动作,便捷的进行上料和下料动作。有效提高了上下料的效率。

[0014] 根据本申请的一些实施例,机械臂下端设置有4个吸嘴。通过在机械臂下端设置4个吸嘴,可以一次取出4个物料,有效提高了上下料的效率。

[0015] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0016] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本申请实施例的自动上下料机的整体结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施例的自动上下料机另一角度的整体结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 上料机构100、第一支撑板110、第一升降结构120、上料托盘130、下料机构200、第二支撑板210、第二升降结构220、下料托盘230、取料机构300、机械臂310、吸嘴320、定位机构400、粗定位结构410、第一支撑架411、第三支撑板412、粗定位槽413、精定位结构420、第二支撑架421、第四支撑板422、精定位槽423。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本申请的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0023] 在本申请的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本申请的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本申请中的具体含义。上面结合附图对本申请实施例作了详细说明,但是本申请不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下作出各种变化。

[0025] 参照图1,本申请实施例的自动上下料机,包括:上料机构100,包括第一支撑板110,第一支撑板110用于放置上料托盘130,上料托盘130用于放置待注塑物料;下料机构200,设置有上料机构100一侧,下料机构200包括第二支撑板210,第二支撑板210用于放置下料托盘230,下料托盘230用于放置已注塑物料;取料机构300,设置于上料机构100另一侧,取料机构300用于将待注塑物料从上料机构100取出,并将已注塑物料放置下料托盘230内;定位机构400,设置于取料机构300的另一侧,定位机构400包括粗定位结构410和精定位结构420,粗定位结构410用于对从上料机构100取出的物料进行粗定位,精定位结构420用于对从粗定位结构410取出的物料进行精准定位。

[0026] 具体的,第一支撑板110上可以放置多个上料托盘130,当取料机构300将上料托盘130内的物料全部取走后,取料机构300将空的上料托盘130取走,并放置在第二支撑板210上,此时空的上料托盘130将作为下料托盘230,用于放置已注塑物料。在第二支撑板210上的下料托盘230放满已注塑的物料时,由取料机构300将空的上料托盘130放置到放满已注塑物料的下料托盘230上。一方面可以有效节约产线下料托盘230的占地面积,另一方面,也可以提高上下料的效率。其中,由于待注塑物料在上料托盘130内放置杂乱,在取料机构300取到待注塑物料时,吸嘴320吸住的待注塑物料的位置不同,先将待注塑物料放到粗定位槽413,可以对待注塑物料进行一个粗略的定位,再由取料机构300将粗定位槽413内放置的物

料取走,放置到精定位槽423内,可以实现对待注塑物料的精准对位,进而提高注塑精度。

[0027] 通过取料机构300自动从上料托盘130内取待注塑物料,将待注塑物料放置粗定位结构410进行粗略定位,再通过取料机构300将粗定位结构410内的物料取出放置精定位结构420内,以便将注塑料植入待注塑物料内,最后在通过取料机构300将已注塑物料从精定位结构420内取出,放置到下料托盘230内。通过两次定位,实现了对物料的精准定位,以便对该物料进行注塑。整个过程自动进行,不仅降低了人力成本,还有效提高了生产效率和产品质量。

[0028] 在本申请的一些实施例中,上料机构100还包括第一升降结构120,第一支撑板110设置于第一升降结构120的输出端,第一升降结构120用于带动第一支撑板110上下运动。第一支撑板110上可以放置多个上料托盘130,待取料机构300将上料托盘130内的物料取走之后,留下空的上料托盘130,取料结构可以将空的上料托盘130取走放置到下料机构200的第二支撑板210上,待取料机构300将空的上料托盘130取走并放置到第二支撑板210上后,第一升降结构120上升,将下面的上料托盘130顶起,以适应取料机构300取料的高度。然后经过取料机构300将物料取至粗定位结构410后,取料机构300将空的上料托盘130取至下料机构200的第二支撑板210上,然后第一升降结构120再次上升。直至第一支撑板110上的待注塑物料及上料托盘130全部被取料机构300取走,再降低第一升降结构120,待重新放置多个放置有待注塑物料的上料托盘130,再进行下一轮上料。

[0029] 在本申请的一些实施例中,下料机构200包括第二升降结构220,第二支撑板210设置于第二升降结构220的输出端,第二升降结构220用于带动第二支撑板210上下运动。而第二支撑板210上放置有下料托盘230,当取料机构300将已注塑物料放满下料托盘230时,取料机构300再将空的下料托盘230放置在放满已注塑物料的下料托盘230上,此时第二升降结构220下降,以适应取料机构300放置物料的高度。如此循环,直至第二升降结构220降至最低处,将所有放满已注塑物料的下料托盘230取走。再将第二升降结构220上升,开始下一轮的下料。

[0030] 具体为,在取料机构300将上料托盘130内的待注塑物料全部取走时,取料机构300将空的上料托盘130取走,并放置到第二支撑板210上;第一升降结构120上升预设的步进距离,以适应取料机构300取料的高度,第一支撑板110上的空的上料托盘130被取走后,露出下面的放满待注塑物料的上料托盘130,重复上述步骤,完成下一轮上料;在取料机构300将空的上料托盘130放置到第二支撑板210上时,空的上料托盘130将作为下料托盘230,用于放置已注塑物料,此时第二升降结构220下降预设的步进距离,以适应取料机构300放料的高度,在该下料托盘230放满已注塑物料后,重复上述步骤,完成下一轮下料。

[0031] 参照图2,在本申请的一些实施例中,粗定位结构410包括第一支撑架411和第三支撑板412,第三支撑板412与第一支撑架411的上端连接,第三支撑板412与第一支撑板110形成第一角度,第三支撑板412上设置有至少一个粗定位槽413,粗定位槽413用于通过第三支撑板的倾斜设置将物料滑至预设角落。通过将第三支撑板412与第一支撑架411形成第一角度,在取料机构300从上料机构100取出物料放置到粗定位机构400的第三支撑板412上时,由于第三支撑板412倾斜设置,利用重力可以将使物料滑落至第三支撑板412的预设角落,实现粗略定位的目的。粗定位结构410的设置简单,且实现自动定位的目的。有效提高了定位的效率。

[0032] 在本申请的一些实施例中,第三支撑板412上设置有多个粗定位槽413,且每个粗定位槽413之间设置有隔板。每个粗定位槽413通过隔板隔开,使得每个粗定位槽413之间可以单独实现粗略定位的目的,彼此之间互不影响。进一步提高了定位的效率。

[0033] 在本申请的一些实施例中,第三支撑板412上设置有4个粗定位槽413。4个粗定位槽413可以通过隔板两两相邻,在进一步提高定位效率的同时,提高了空间的利用率,在效率和占地面积之间取得一个平衡。

[0034] 在本申请的一些实施例中,精定位结构420包括第二支撑架421和第四支撑板422,第四支撑板422设置于第二支撑架421上端,第四支撑板422水平放置,第四支撑板422上设置有至少一个精定位槽423。通过在水平放置的第四支撑板422上设置精定位槽423,可以将取料机构300从粗定位结构410取出的物料精准定位,便于对待注塑物料预设的位置进行注塑,有效提高了定位的精度,进而提高了注塑的精度,提高产品的质量。

[0035] 在本申请的一些实施例中,第四支撑板422上设置有四个精定位槽423。通过设置四个精定位槽423,可以有效提高精定位的效率。且在精定位效率和占地面积之间取得一个平衡,在进一步提高精定位效率的同时,提高了空间的利用率。

[0036] 在本申请的一些实施例中,取料机构300包括机械臂310和至少一个吸嘴320,吸嘴320设置于机械臂310下端。通过机械臂310的转移运动,带动设置于机械臂310下端的吸嘴320转动,吸嘴320通过吸住或者放下物料而实现取料和放料的动作,便捷的进行上料和下料动作。有效提高了上下料的效率。

[0037] 在本申请的一些实施例中,机械臂310下端设置有4个吸嘴320。通过在机械臂310下端设置4个吸嘴320,可以一次取出4个物料,有效提高了上下料的效率。

[0038] 上面结合附图对本申请实施例作了详细说明,但是本申请不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下作出各种变化。

[0039] 下面参考图1至图2,以一个具体的实施例详细描述根据本申请实施例的自动上下料机。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明,而不是对本申请的具体限制。

[0040] 参照图1至2,本申请的实施例提供了一种自动上下料机,包括:上料机构100,包括第一支撑板110和第一升降结构120,第一支撑板110设置于第一升降结构120的输出端,第一升降结构120用于带动第一支撑板110上下运动,第一支撑板110用于放置上料托盘130,上料托盘130用于放置待注塑物料;下料机构200,设置有上料机构100一侧,下料机构200包括第二支撑板210和第二升降结构220,第二支撑板210设置于第二升降结构220的输出端,第二升降结构220用于带动第二支撑板210上下运动,第二支撑板210用于放置下料托盘230,下料托盘230用于放置已注塑物料;取料机构300,设置于上料机构100另一侧,取料机构300包括机械臂310和4个吸嘴320,4个吸嘴320设置于机械臂310下端,机械臂310用于带动4个吸嘴320运动至物料上方使得吸嘴320将待注塑物料从上料机构100吸住,并将已注塑物料放置到下料托盘230内;定位机构400,设置于取料机构300的另一侧,定位机构400包括粗定位结构410和精定位结构420,粗定位结构410包括第一支撑架411和第三支撑板412,第三支撑板412与第一支撑架411的上端连接,第三支撑板412与第一支撑板110形成第一角度,第三支撑板412上设置有4个粗定位槽413,粗定位槽413用于通过第三支撑板的倾斜设置将物料滑至预设角落,粗定位结构410用于对从上料机构100取出的物料进行粗定位,精

定位结构420包括第二支撑架421和第四支撑板422,第四支撑板422设置于第二支撑架421上端,第四支撑板422水平放置,第四支撑板422上设置有至4个精定位槽423,精定位结构420用于对从粗定位结构410取出的物料进行精准定位。

[0041] 使用方法为:

[0042] 1、通过取料机构300将第一支撑板110上放置的上料托盘130内的待注塑物料取走,并放置到粗定位结构410上的粗定位槽413内;

[0043] 2、第三支撑板412设置有第一角度的倾斜角度,在待注塑物料放置到粗定位槽413内时,利用重力作用,待注塑物料将滑落至粗定位槽413的预设角落;

[0044] 3、取料机构300将粗定位槽413内已粗定位的待注塑物料取出,并放置到精定位槽423内,进行精准定位,并注塑;

[0045] 4、取料机构300将已注塑物料取走,并放置到下料托盘230内;

[0046] 5、在上料托盘130内的物料被全部取走时,取料机构300将空的上料托盘130取走并放置到第二支撑板210上,此时空的上料托盘130将作为下料托盘230,第一升降结构120上升一个预设的步进距离,以适应取料机构300的取料高度,完成一轮上料;

[0047] 6、在下料托盘230内放满已注塑物料时,取料机构300将第一支撑板110上放置的空的上料托盘130取至放满已注塑物料的托盘的上方,此时该空的上料托盘130将作为下料托盘230,第二升降结构220下降一个预设的步进距离,以适应取料机构300放料的高度,完成一轮下料;

[0048] 7、在第一支撑板110上的物料及托盘被取料机构300全部取走时,将第一升降结构120降到最低,在第一支撑板110上放置预设数量的放满待注塑物料的上料托盘130;在第二升降结构220下降到最低时,将放满已注塑物料的下料托盘230全部取走,并将第二升降结构220上升到预设最高点,等待取料机构300将空的上料托盘130放置到第二支撑板210上。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

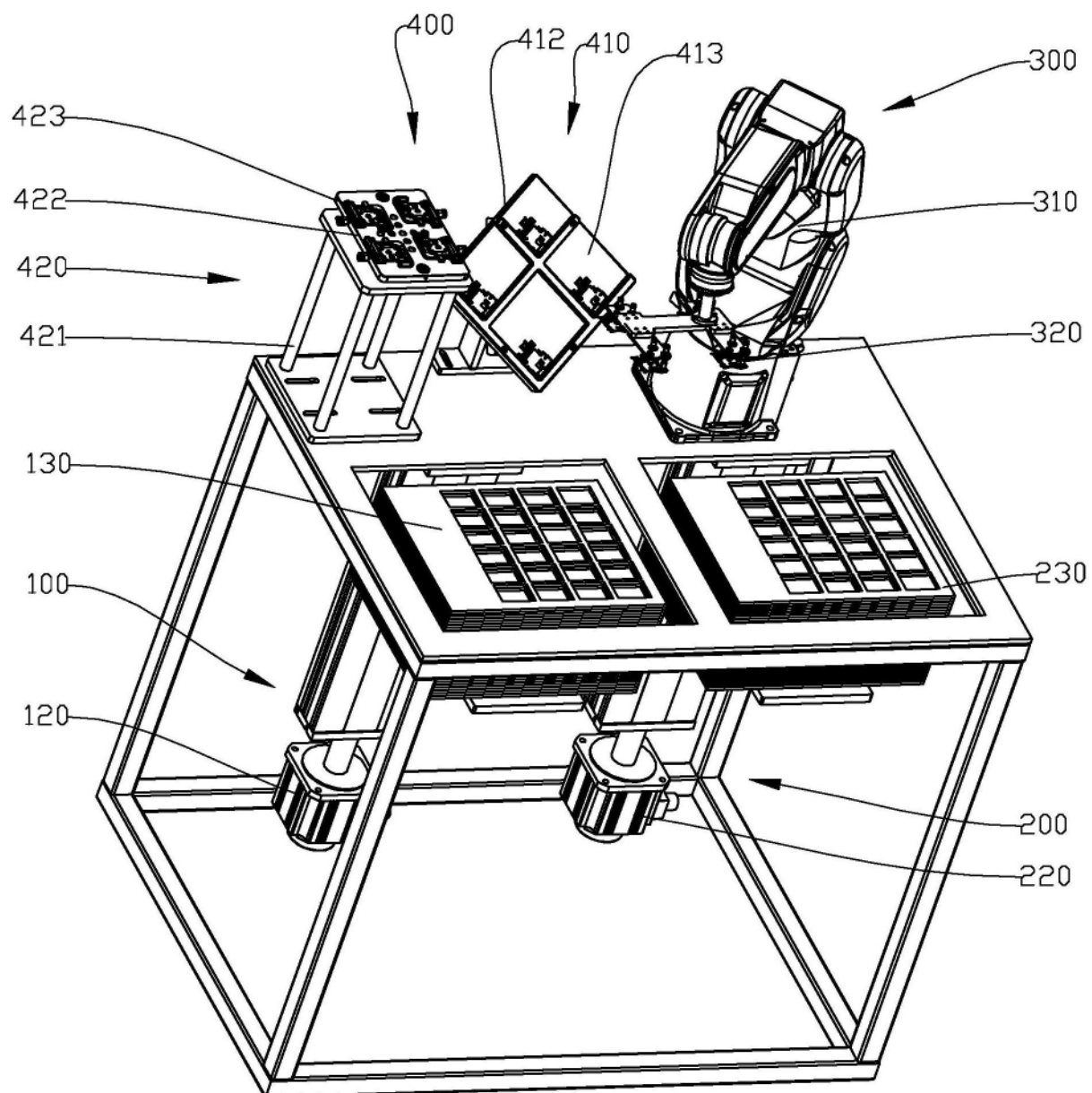


图1

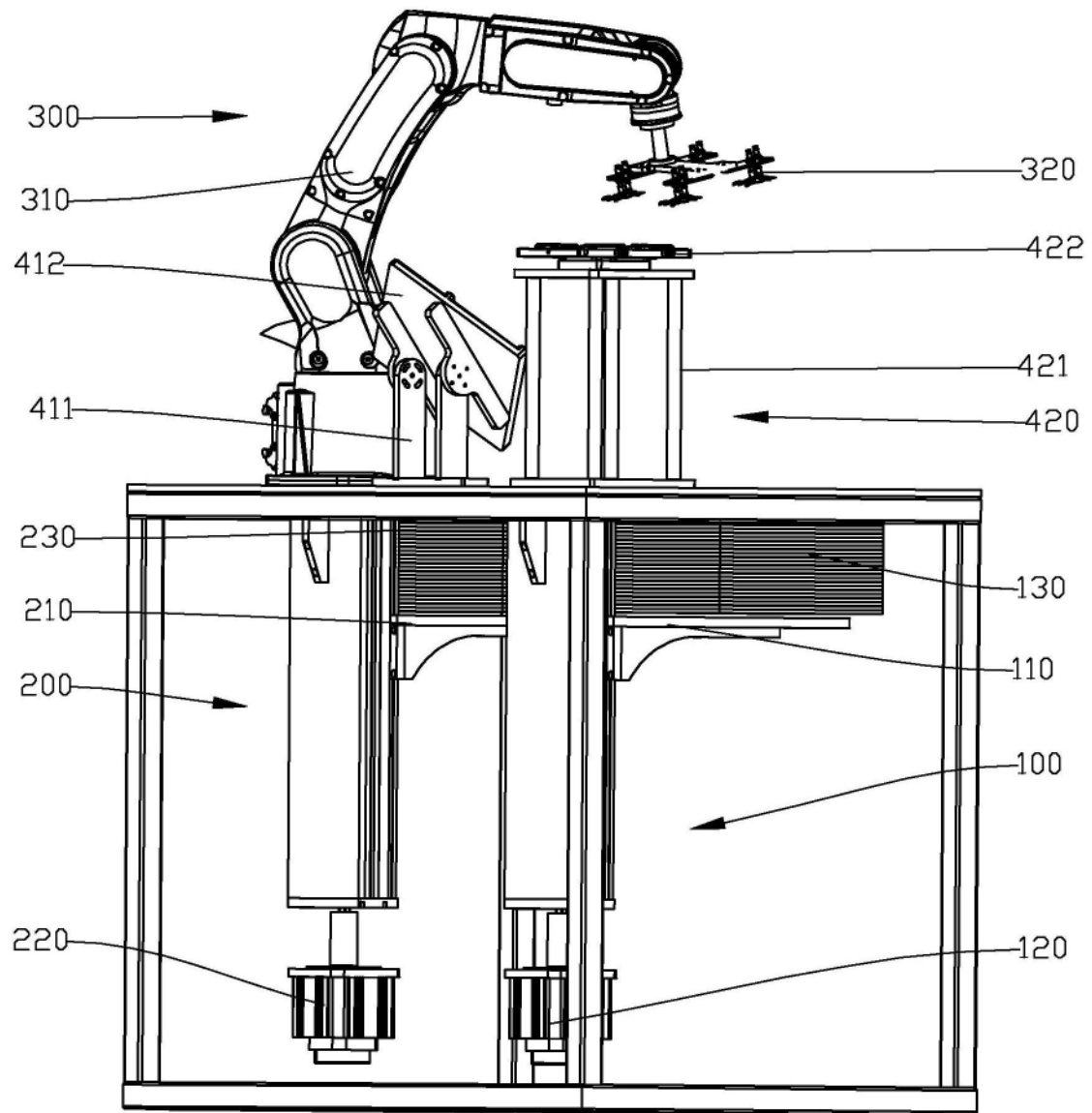


图2