



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116198982 A

(43) 申请公布日 2023.06.02

(21) 申请号 202310293524.3

(22) 申请日 2023.03.23

(71) 申请人 一汽丰田汽车有限公司

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开发区第九大街81号

(72) 发明人 刘志伟

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 赵翠香

(51) Int. Cl.

B65G 47/92 (2006.01)

B65G 47/34 (2006.01)

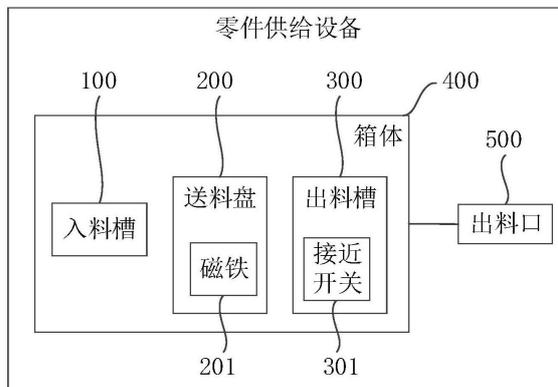
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种零件供给设备、方法、装置及存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种零件供给设备,包括:入料槽、送料盘、出料槽和箱体;送料盘包括多个磁铁,出料槽包括接近开关;入料槽连接箱体的底面和第一侧面,用于承载零件;送料盘连接箱体的第二侧面,用于通过磁铁吸附入料槽中的零件,并将吸附后的零件传输至出料槽;出料槽连接箱体的正面,用于通过接近开关记录零件数量,并将获取到的零件传输到出料口。本发明实施例的技术方案,实现了零件的自动供给,减少了零件拿取占用的人力资源,极大地提高了零件的供给效率;同时,避免了人工拿取时,存在的多拿、少拿现象,提高了生产作业效率;另外,上述自动供给方式,也避免了人工拿取操作存在掉落隐患,确保了生产作业安全。



1. 一种零件供给设备,其特征在于,包括:入料槽、送料盘、出料槽和箱体;所述入料槽、所述送料盘和所述出料槽均位于所述箱体的内部;所述送料盘包括多个磁铁,所述出料槽包括接近开关;

所述入料槽连接所述箱体的底面和第一侧面,用于承载零件;

所述送料盘连接所述箱体的第二侧面,用于通过所述磁铁吸附所述入料槽中的零件,并将吸附后的零件传输至所述出料槽;

所述出料槽连接所述箱体的正面,用于通过接近传开关记录零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;其中,所述出料口位于所述箱体的外部。

2. 根据权利要求1所述的零件供给设备,其特征在于,所述零件供给设备还包括第一挡板;

所述第一挡板与所述送料盘间隔第一预设距离,用于阻挡磁铁上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽中。

3. 根据权利要求2所述的零件供给设备,其特征在于,所述零件供给设备还包括第二挡板;

所述第二挡板与所述送料盘间隔第二预设距离,用于阻挡磁铁上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽中;其中,吸附零件后的磁铁依次通过所述第一挡板和所述第二挡板;所述第二预设距离小于所述第一预设距离。

4. 根据权利要求3所述的零件供给设备,其特征在于,所述零件供给设备还包括挡板调节装置;

所述挡板调节装置,连接所述第一挡板和/或所述第二挡板,用于调整所述第一挡板与所述送料盘之间的第一预设距离,和/或调整所述第二挡板与所述送料盘之间的第二预设距离。

5. 根据权利要求1所述的零件供给设备,其特征在于,所述送料盘还包括伸缩遮板;

所述伸缩遮板,用于调整磁铁的有效吸附面积。

6. 根据权利要求1所述的零件供给设备,其特征在于,所述零件供给设备还包括伸缩推板;

所述伸缩推板连接箱体的第一侧面,且位于所述入料槽上方,用于调整所述入料槽中零件的位置。

7. 根据权利要求6所述的零件供给设备,其特征在于,所述零件供给设备还包括位置检测装置;

所述位置检测装置,位于所述入料槽上方且靠近所述送料盘一侧,用于检测所述入料槽中的零件位置,以及通过所述伸缩推板调整所述入料槽中的零件位置。

8. 一种零件供给方法,其特征在于,应用于权利要求1-7中任一所述的零件供给设备,包括:

送料盘响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量;

所述出料槽通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;

所述送料盘响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。

9. 一种零件供给装置,其特征在於,应用于权利要求1-7中任一所述的零件供给设备,包括:

启动操作执行模块,配置于送料盘,用于响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量;

零件数量记录模块,配置于出料槽,用于通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;

停止操作执行模块,配置于送料盘,用于响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述计算机指令用于使处理器执行时实现权利要求1-7中任一项所述的零件供给方法。

一种零件供给设备、方法、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造领域,尤其涉及一种零件供给设备、方法、装置及存储介质。

背景技术

[0002] 随着汽车技术的不断发展,汽车生产制造中需要使用的零件数量也在不断增加,每台汽车均面临大量零件的供给需求。

[0003] 现有技术中,对于汽车零件的供给使用,通常是以人工拿取方式进行的,即由作业人员拿取指定数量的零件。

[0004] 然而,这样的供给方式,不但需要消耗大量的人力资源,零件供给效率较低,同时,常常出现拿取数量错误的问题,存在多拿、少拿现象,降低了生产作业效率;此外,人工拿取操作存在掉落隐患,由此产生损坏及生产安全风险。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种零件供给设备、方法、装置及存储介质,通过送料盘上的磁铁吸附并带动零件转动,完成零件的传输、供给。

[0006] 根据本发明的一方面,提供了一种零件供给设备,包括:入料槽、送料盘、出料槽和箱体;所述入料槽、所述送料盘和所述出料槽均位于所述箱体的内部;所述送料盘包括多个磁铁,所述出料槽包括接近开关;

[0007] 所述入料槽连接所述箱体的底面和第一侧面,用于承载零件;

[0008] 所述送料盘连接所述箱体的第二侧面,用于通过所述磁铁吸附所述入料槽中的零件,并将吸附后的零件传输至所述出料槽;

[0009] 所述出料槽连接所述箱体的正面,用于通过接近传开关记录零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;其中,所述出料口位于所述箱体的外部。

[0010] 所述零件供给设备还包括第一挡板;

[0011] 所述第一挡板与所述送料盘间隔第一预设距离,用于阻挡磁铁上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽中。

[0012] 所述零件供给设备还包括第二挡板;

[0013] 所述第二挡板与所述送料盘间隔第二预设距离,用于阻挡磁铁上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽中;其中,吸附零件后的磁铁依次通过所述第一挡板和所述第二挡板;所述第二预设距离小于所述第一预设距离。

[0014] 所述第一挡板连接箱体的背面,所述第二挡板连接箱体的顶面。

[0015] 所述零件供给设备还包括挡板调节装置;

[0016] 所述挡板调节装置,连接所述第一挡板和/或所述第二挡板,用于调整所述第一挡板与所述送料盘之间的第一预设距离,和/或调整所述第二挡板与所述送料盘之间的第二预设距离。

[0017] 所述送料盘还包括伸缩遮板;

- [0018] 所述伸缩遮板,用于调整磁铁的有效吸附面积。
- [0019] 所述零件供给设备还包括伸缩推板;
- [0020] 所述伸缩推板连接箱体的第一侧面,且位于所述入料槽上方,用于调整所述入料槽中零件的位置。
- [0021] 所述零件供给设备还包括位置检测装置;
- [0022] 所述位置检测装置,位于所述入料槽上方且靠近所述送料盘一侧,用于检测所述入料槽中的零件位置,以及通过所述伸缩推板调整所述入料槽中的零件位置。
- [0023] 所述入料槽包括与箱体正面连接的第一斜槽以及与箱体背面连接的第二斜槽;
- [0024] 所述第一斜槽与箱体底面之间的第一倾斜角,大于所述第二斜槽与箱体底面之间的第二倾斜角。
- [0025] 所述零件供给设备还包括计数器、电池、运行开关和取料手柄中的至少一个;所述计数器、所述电池、所述运行开关和所述取料手柄均位于所述箱体的外部;
- [0026] 所述计数器,用于记录并显示待拿取的零件数量;
- [0027] 所述电池,用于为所述送料盘供电;
- [0028] 所述运行开关,用于控制送料盘的运行状态;
- [0029] 所述取料手柄,连接所述出料口,用于拿取零件。
- [0030] 根据本发明的另一方面,提供了一种零件供给方法,包括:
- [0031] 送料盘响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量;
- [0032] 所述出料槽通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;
- [0033] 所述送料盘响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。
- [0034] 根据本发明的另一方面,提供了一种零件供给装置,包括:
- [0035] 启动操作执行模块,配置于送料盘,用于响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量;
- [0036] 零件数量记录模块,配置于出料槽,用于通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;
- [0037] 停止操作执行模块,配置于送料盘,用于响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。
- [0038] 根据本发明的另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述计算机指令用于使处理器执行时实现本发明任一实施例所述的零件供给方法。
- [0039] 本发明实施例的技术方案,通过送料盘中的磁铁吸附入料盘中的零件,进而带动零件传输至出料槽,并通过出料槽中的接近开关记录零件数量,实现了零件的自动供给,减少了零件拿取占用的人力资源,极大地提高了零件的供给效率;同时,避免了人工拿取时,存在的多拿、少拿现象,提高了生产作业效率;另外,零件供给设备的自动供给方式,也避免了人工拿取操作存在掉落隐患,防止了零件的损坏,确保了生产作业安全。

[0040] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本发明的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本发明的范围。本发明的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1是根据本发明实施例一提供的一种零件供给设备的结构框图;

[0043] 图2是根据本发明实施例一提供的一种零件供给设备的结构示意图;

[0044] 图3是根据本发明实施例一提供的送料盘的结构示意图;

[0045] 图4是根据本发明实施例一提供的送料盘与入料槽的位置示意图;

[0046] 图5是根据本发明实施例一提供的一种零件供给设备的结构示意图;

[0047] 图6是根据本发明实施例二提供的一种零件供给方法的流程图;

[0048] 图7是根据本发明实施例三提供的一种零件供给装置的结构框图。

具体实施方式

[0049] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0050] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0051] 实施例一

[0052] 图1为本发明实施例提供的一种零件供给设备的结构图,包括:入料槽100、送料盘200、出料槽300和箱体400;所述入料槽100、所述送料盘200和所述出料槽300均位于所述箱体400的内部;所述送料盘200包括多个磁铁201,所述出料槽300包括接近开关301;所述入料槽100连接所述箱体400的底面和第一侧面,用于承载零件;所述送料盘200连接所述箱体400的第二侧面,用于通过所述磁铁吸附所述入料槽中的零件,并将吸附后的零件传输至所述出料槽300;所述出料槽300连接所述箱体400的正面,用于通过接近传开关记录零件数量,并将获取到的零件传输到出料口500;其中,所述出料口500位于所述箱体400的外部。

[0053] 具体的,入料槽100位于箱体400的底部,且与箱体400的一个侧面(即第一侧面)连接,用于承载待供给的各个零件;送料盘200与箱体400的另一个侧面(即第二侧面)连接;以

图2为例,图2为零件供给设备左侧方向的内部俯视图,入料槽100连接箱体400的左侧面,送料盘200连接箱体400的右侧面;送料盘200与入料槽100之间保持一定间距且间距较小(即小于预设间距阈值,例如,小于1毫米),由此既可以确保入料槽100不会紧贴送料盘200,避免影响送料盘200的旋转作业,同时也避免了零件600卡在送料盘200与入料槽100之间的缝隙中,确保了送料盘200的作业安全。

[0054] 如图3所示,送料盘200的边沿位置设置有多个磁铁201,送料盘200在旋转时,旋转至靠近入料槽100位置的磁铁201,在吸附入料槽100中的零件后,带动吸附零件一起旋转至连接箱体400的出料槽300,通过出料槽300传输出箱体400;其中,出料槽300包括接近开关301,其通过接近开关301感应零件的接近动作,从而完成零件检测,并记录零件计数;以图2为例,出料槽300连接箱体400的正面401,送料盘200下方位置的磁铁吸附零件后,伴随着送料盘200的转动,旋转大约270度到达出料槽300,之后出料槽300将零件传输到箱体400外部的出料口500,由此完成零件的拿取。

[0055] 特别的,如图2所示,箱体400的顶面402由固定顶面和活动顶面组成,固定顶面位于送料盘200上方,活动顶面位于入料槽100上方,在向入料槽100中添加零件600时,将活动顶面打开,即可会直接将零件600添加到入料槽100中。此外,当一个磁铁201上吸附了多个零件600时,由于上述多个零件600同时达到接近开关301位置,接近开关301无法准确区分零件数量,因此,可以将磁铁201的面积设置为小于等于零件尺寸,以避免过大的磁铁面积造成一个磁铁600上吸附过多的零件,进而避免磁铁600上冗余零件的存在,确保接近开关的计数准确;在本发明中,对零件600的类型(例如,螺栓)不作具体限定。

[0056] 如图2所示,可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括第一挡板404;所述第一挡板404与所述送料盘200间隔第一预设距离,用于阻挡磁铁上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽100中。

[0057] 具体的,理想工作情况下,每个磁铁201可以吸附且仅吸附一个零件,但由于入料槽100中各个零件的姿态和位置任意摆放,可能会出现一个磁铁同时吸附多个零件的情况,例如,磁铁A同时吸附了零件B和零件C,零件B被磁铁A的大部分区域吸附,为正常吸附作业,其本体紧贴送料盘200,零件C则仅被磁铁中的较小部分吸附,零件C的本体几乎悬于空中,但送料盘200仍可带动零件C旋转;为了解决上述问题,可在箱体400中设置第一挡板404;例如,可将第一挡板404设置于箱体400的背面403,第一挡板404与送料盘200之间保持第一预设距离。

[0058] 当磁铁201吸附了多个零件时,未被完全吸附的零件由于吸附力较小,例如,上述技术方案中的零件C,其自身结构大部分悬于空中,相比于零件B而言,在送料盘200表面的凸起距离较大,因此,在磁铁A通过第一挡板404时,由于零件B紧贴送料盘200,在送料盘200表面的凸起距离较小,不会与第一挡板404产生刮蹭,可以正常通过;但零件C会被第一挡板404阻挡,进而被第一挡板404刮落回入料槽100中,从而实现了磁铁201上冗余零件的刮落,确保了每个磁铁201最多仅将一个零件送至出料槽300中。特别的,由于零件在入料槽100中的摆放形状不同,被吸附于磁铁时的姿态也不固定,因此,可以将第一预设距离设置为大于零件尺寸,且第一预设距离与零件尺寸的差值较小,以确保正常吸附状态下各种姿态的零件的顺利通过,而凸起距离较大的冗余零件则会被阻挡。

[0059] 可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括第二挡板405;所述第二挡板405与

所述送料盘200间隔第二预设距离,用于阻挡磁铁201上吸附的冗余零件,以将冗余零件刮落至所述入料槽100中;其中,吸附零件后的磁铁依次通过所述第一挡板404和所述第二挡板405;所述第二预设距离小于所述第一预设距离。

[0060] 具体的,以上述技术方案为例,零件C在通过第一挡板404时,也同样可能由于其在送料盘200表面的凸起距离较小,进而第一挡板产生了较小的刮蹭,即刮蹭力小于磁铁201对其的吸附力,在磁铁吸附力的作用下零件C可能仅仅改变了吸附姿态,又重新被吸附,因此,可以在沿送料盘200的旋转方向,在第一挡板404之后设置第二挡板405,且第二挡板405与送料盘200之间的第二预设距离,小于第一预设距离,使得第一挡板404未能阻挡的冗余零件,特别是经过第一挡板404的刮蹭,改变姿态的冗余零件,通过第二挡板405继续进行阻挡,进一步实现了磁铁上冗余零件的刮落,确保了出料槽300对零件的准确计数。

[0061] 可选的,在本发明中,所述第一挡板连接箱体400的背面403,所述第二挡板连接箱体400的顶面402。如上述技术方案所述,由于入料槽100中各个零件的摆放姿态不同,在磁铁上的吸附姿态也不相同,在对磁铁上的冗余零件进行阻挡时,可以通过第一挡板404和第二挡板405,从不同的方向对冗余零件进行阻挡,特别是将第一挡板404设置于箱体400的背面403,将第二挡板405设置于箱体400的顶面402时,第一挡板404与第二挡板405的刮蹭方向相互垂直,以从不同的刮蹭角度对冗余零件进行阻挡,极大地提高了零件供给设备对冗余零件的阻挡质量。

[0062] 可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括挡板调节装置;所述挡板调节装置,连接所述第一挡板404和/或所述第二挡板405,用于调整所述第一挡板404与所述送料盘200之间的第一预设距离,和/或调整所述第二挡板405与所述送料盘200之间的第二预设距离。

[0063] 具体的,由于不同类型零件的尺寸不同,其被磁铁吸附后,在送料盘200表面的凸起距离也不相同,若零件尺寸较大,那么第一预设距离和第二预设距离显然需要设置为较大数值,若零件尺寸较小,那么第一预设距离和第二预设距离则需要设置为较小数值,因此,挡板调节装置可以用于调节第一挡板404和第二挡板405,分别与送料盘200之间的间隔距离,以满足不同类型零件的作业需求;其中,挡板调节装置对上述间隔距离的调节,可以由作业人员手动完成,也可以在获取入料槽100中待拿取零件的零件类型之后,根据当前零件类型,自动完成调节。

[0064] 可选的,在本发明中,所述送料盘200还包括伸缩遮板;所述伸缩遮板,用于调整磁铁201的有效吸附面积。由于不同零件的尺寸不同,所需的磁铁吸附面积也不同;不同零件的重量不同,对于磁铁吸附力的要求也不同,而磁铁吸附力同样与磁铁吸附面积相关;因此,根据待拿取的零件类型的不同,伸缩遮板对磁铁201的部分区域进行遮挡,未遮挡区域,即为磁铁201的有效吸附区域,该区域即可产生吸附力;被遮挡区域,即为磁铁201的无效吸附区域,该区域无法对零件产生吸附力;其中,可以在送料盘200中仅设置一个伸缩遮板,该伸缩遮板可以由送料盘200的中间向边沿展开,即该伸缩遮板展开时,可以对同时遮挡所有磁铁,且遮挡面积相同;也可以为每个磁铁201分别配置一个伸缩遮板,由磁铁边沿向中心遮挡,而各个伸缩遮板可通过同一个控制装置完成调节。

[0065] 可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括伸缩推板;所述伸缩推板连接箱体400的第一侧面,且位于所述入料槽100上方,用于调整所述入料槽100中零件的位置。具体

的,当入料槽100中的零件数量较少时,零件可能零散的分布于入料槽100中,其与送料盘200之前的距离较远,无法被磁铁有效吸附,此时,可以将设置于箱体400的第一侧面的伸缩推杆打开,以推动入料槽100中的零件向靠近送料盘200的方向移动,由此确保在零件数量较少时,分散放置的零件仍然可以被磁铁正常吸附,提高零件供给设备的作业质量;其中,伸缩推板的伸缩功能可以由作业人员手动控制完成。

[0066] 可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括位置检测装置;所述位置检测装置,位于所述入料槽100上方且靠近所述送料盘200一侧,用于检测所述入料槽100中的零件位置,以及通过所述伸缩推板调整所述入料槽100中的零件位置。位置检测模块通过发出红外线或者激光等距离检测射线,检测是否存在靠近送料盘200的目标零件;如果存在靠近送料盘200的目标零件,该目标零件会遮挡上述距离检测射线,此时位置检测模块获取到的检测距离,小于入料槽100的长度;如果不存在靠近送料盘200的目标零件,所以零件距离送料盘200均较远,上述距离检测射线不会被遮挡,此时位置检测模块获取到的检测距离,大于等于入料槽100的长度;由此即可完成入料槽100中零件的位置检测,同时,可通过对伸缩推板的控制,调整入料槽100中的零件位置,以确保零件可被磁铁吸附。

[0067] 如图4所示,可选的,在本发明中,所述入料槽100包括与箱体400正面连接的第一斜槽101以及与箱体400背面连接的第二斜槽102,所述第一斜槽101与箱体400底面之间的第一倾斜角,大于所述第二斜槽102与箱体400底面之间的第二倾斜角。

[0068] 具体的,如图4所示,送料盘200的旋转方向为顺时针方向,如果第一斜槽的倾斜角度过小,当零件数量较多,堆满入料槽100时,送料盘200的磁铁201在未到达最下方位置时,即已通过其它位置(例如,图中A区域)的磁铁完成零件吸附,但由于其它零件对该零件的阻挡,实质上A区域的磁铁是无法带动该零件正常移动,且上述零件之间施加的阻挡力反而会影响送料盘200的旋转,产生旋转阻力;因此,将第一倾斜角设置为较大数值,以使送料盘200上的磁铁尽可能在入料槽100的最低位置完成零件吸附;

[0069] 同样的,如果第二斜槽的倾斜角度过大,当零件数量较多,堆满入料槽100时,送料盘200的磁铁在到达最下方位置时,即使吸附到零件,同样会由于其它零件对该零件的阻挡,无法带动该零件正常移动,且上述零件之间施加的阻挡力也会影响送料盘200的旋转,产生旋转阻力;因此,将第二倾斜角设置为较小数值,以使送料盘200上的磁铁在入料槽100的最低位置完成零件吸附后,可以正常带动吸附零件移动。

[0070] 可选的,在本发明中,所述零件供给设备还包括计数器701、电池702、运行开关703和取料手柄704中的至少一个;所述计数器701、所述电池702、所述运行开关703和所述取料手柄704均位于所述箱体的外部;所述计数器701,用于记录并显示待拿取的零件数量;所述电池702,用于为所述送料盘200供电;所述运行开关703,用于控制送料盘200的运行状态;所述取料手柄704,连接所述出料口500,用于拿取零件。

[0071] 具体的,如图5所示,取料手柄704和电池702可以设置在箱体400的正面,运行开关703和计数器701则设置在箱体400的背面;在本发明中,可以将12V的直流电池作为电源,电流可以设置为3A;零件供给设备可以通过常开继电器连接电机调速器,以控制送料盘200的转速;计数器701用于获取并显示作业人员输入的待拿取的零件数量,当出料槽300通过接近开关301记录的零件数量,与计数器701中输入的零件数量一致时,即停止送料盘200的转动,并通过常闭继电器连接复位器,以控制计数器701的数量清零;运行开关703用于控制送

料盘200的旋转启动;取料手柄704处于工作位置时,每次抬起或放下取料手柄704,均可打开出料口500,即由出料口500中拿取一个零件;而取料手柄704位于非工作位置时,则关闭出料口500,即无法从中拿取零件。

[0072] 本发明实施例的技术方案,通过送料盘中的磁铁吸附入料盘中的零件,进而带动零件传输至出料槽,并通过出料槽中的接近开关记录零件数量,实现了零件的自动供给,减少了零件拿取占用的人力资源,极大地提高了零件的供给效率;同时,避免了人工拿取时,存在的多拿、少拿现象,提高了生产作业效率;另外,零件供给设备的自动供给方式,也避免了人工拿取操作存在掉落隐患,防止了零件损坏,确保了生产安全。

[0073] 实施例二

[0074] 图6为本发明实施例二提供的一种零件供给方法的流程图,该方法可以由本发明实施例三中的零件供给装置来执行,该零件供给装置可以采用硬件和/或软件的形式实现,并配置于实施例一中的零件供给设备中。如图6所示,该方法包括:

[0075] S101、送料盘响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量。

[0076] S102、所述出料槽通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口。

[0077] S103、所述送料盘响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。

[0078] 本发明实施例的技术方案,通过送料盘中的磁铁吸附入料盘中的零件,进而带动零件传输至出料槽,并通过出料槽中的接近开关记录零件数量,实现了零件的自动供给,减少了零件拿取占用的人力资源,极大地提高了零件的供给效率;同时,避免了人工拿取时,存在的多拿、少拿现象,提高了生产作业效率;另外,零件供给设备的自动供给方式,也避免了人工拿取操作存在掉落隐患,防止了零件损坏,确保了生产安全。

[0079] 实施例三

[0080] 图7为本发明实施例三提供的一种零件供给装置的结构框图,该零件供给装置具体包括:

[0081] 启动操作执行模块801,配置于送料盘,用于响应于获取到零件供给任务,执行启动操作并通过磁铁吸附入料槽中的零件,以将吸附后的零件传输至出料槽;其中,所述零件供给任务包括零件供给数量;

[0082] 零件数量记录模块802,配置于出料槽,用于通过接近开关记录获取到的零件数量,并将获取到的零件传输到出料口;

[0083] 停止操作执行模块803,配置于送料盘,用于响应于检测到所述接近开关记录的零件数量达到所述零件供给数量,执行停止操作。

[0084] 本发明实施例的技术方案,通过送料盘中的磁铁吸附入料盘中的零件,进而带动零件传输至出料槽,并通过出料槽中的接近开关记录零件数量,实现了零件的自动供给,减少了零件拿取占用的人力资源,极大地提高了零件的供给效率;同时,避免了人工拿取时,存在的多拿、少拿现象,提高了生产作业效率;另外,零件供给设备的自动供给方式,也避免了人工拿取操作存在掉落隐患,防止了零件损坏,确保了生产安全。

[0085] 本发明所提供的零件供给装置可执行本发明任意实施例所提供的零件供给方法,

具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例提供的零件供给方法。

[0086] 实施例四

[0087] 在一些实施例中,零件供给方法可被实现为计算机程序,其被有形地包含于计算机可读存储介质,例如存储单元。在一些实施例中,计算机程序的部分或者全部可以经由ROM和/或通信单元而被载入和/或安装到异构硬件加速器上。当计算机程序加载到RAM并由处理器执行时,可以执行上文描述的零件供给方法的一个或多个步骤。备选地,在其他实施例中,处理器可以通过其他任何适当的方式(例如,借助于固件)而被配置为执行零件供给方法。

[0088] 本文中以上描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、芯片上系统的系统(SOC)、负载可编程逻辑设备(CPLD)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0089] 用于实施本发明的方法的计算机程序可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。这些计算机程序可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器,使得计算机程序当由处理器执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。计算机程序可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行,作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务器上执行。

[0090] 在本发明的上下文中,计算机可读存储介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的计算机程序。计算机可读存储介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。备选地,计算机可读存储介质可以是机器可读信号介质。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0091] 为了提供与用户的交互,可以在异构硬件加速器上实施此处描述的系统和技术,该异构硬件加速器具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给异构硬件加速器。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0092] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算

系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)、区块链网络和互联网。

[0093] 计算系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。服务器可以是云服务器,又称为云计算服务器或云主机,是云计算服务体系中的一项主机产品,以解决了传统物理主机与VPS服务中,存在的管理难度大,业务扩展性弱的缺陷。

[0094] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本发明中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本发明的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0095] 上述具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

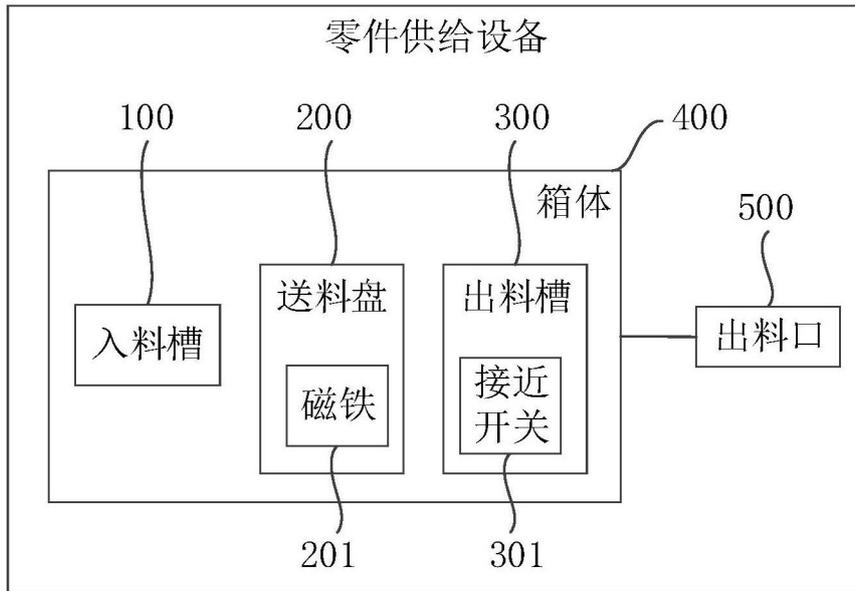


图1

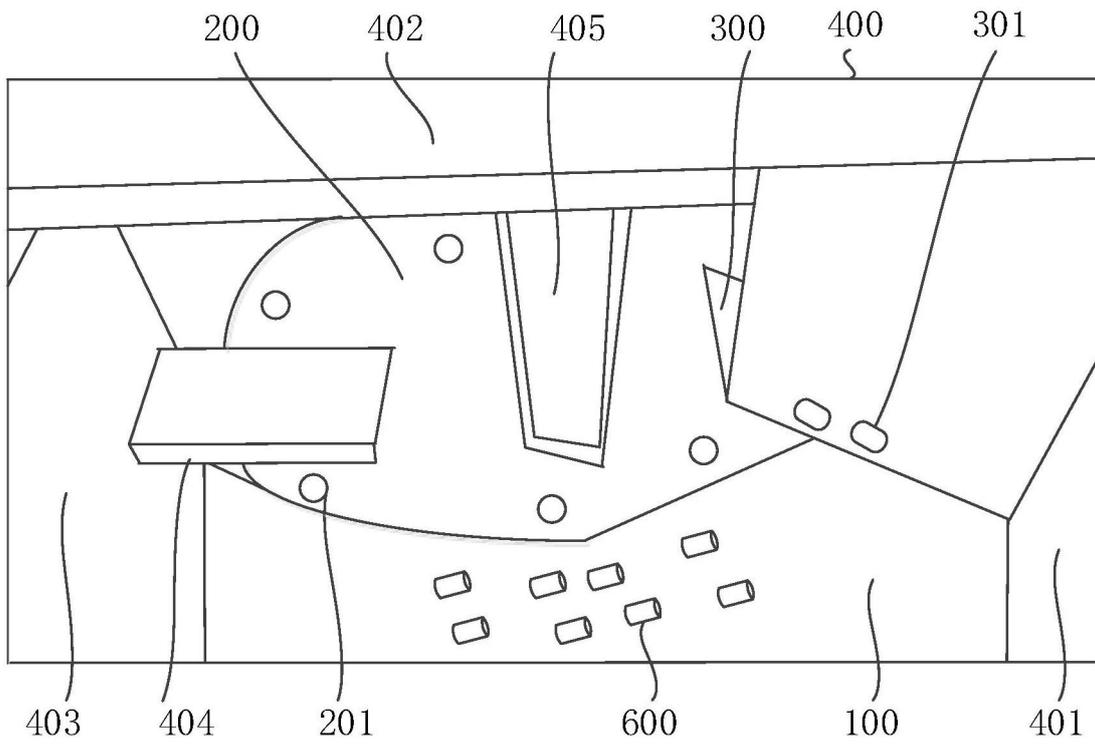


图2

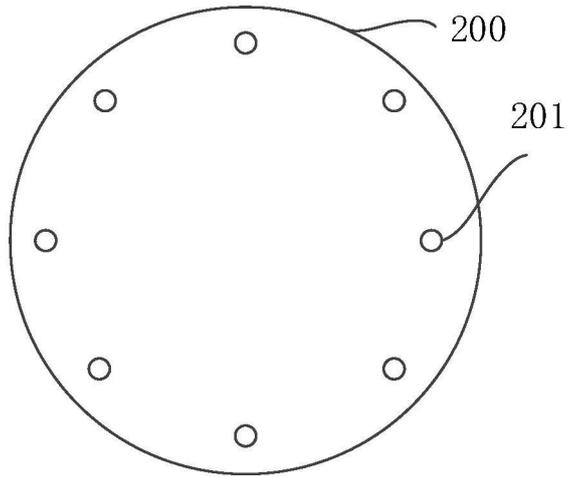


图3

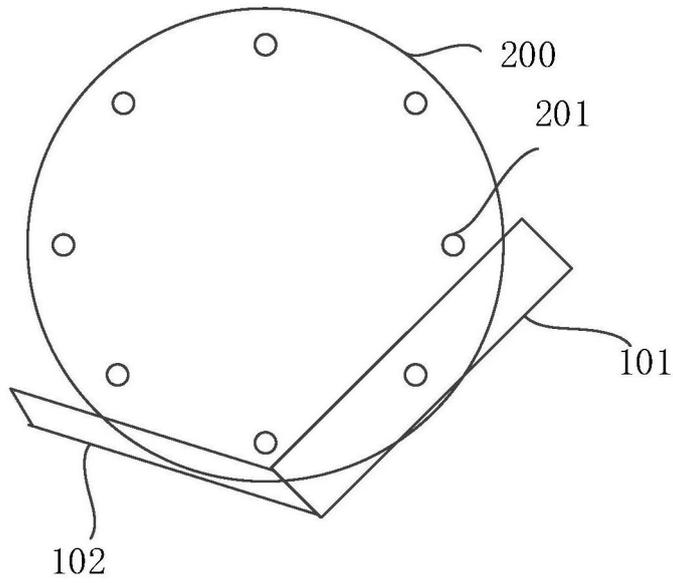


图4

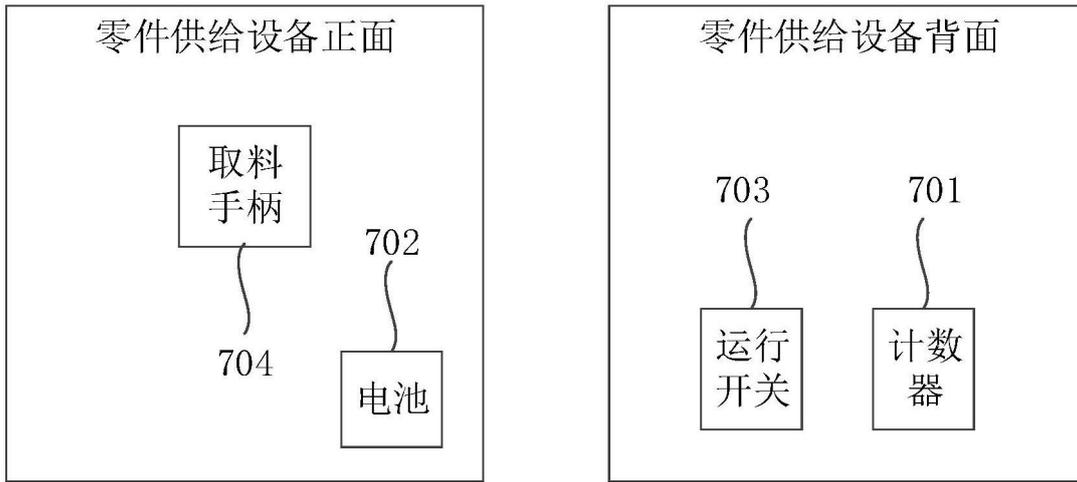


图5

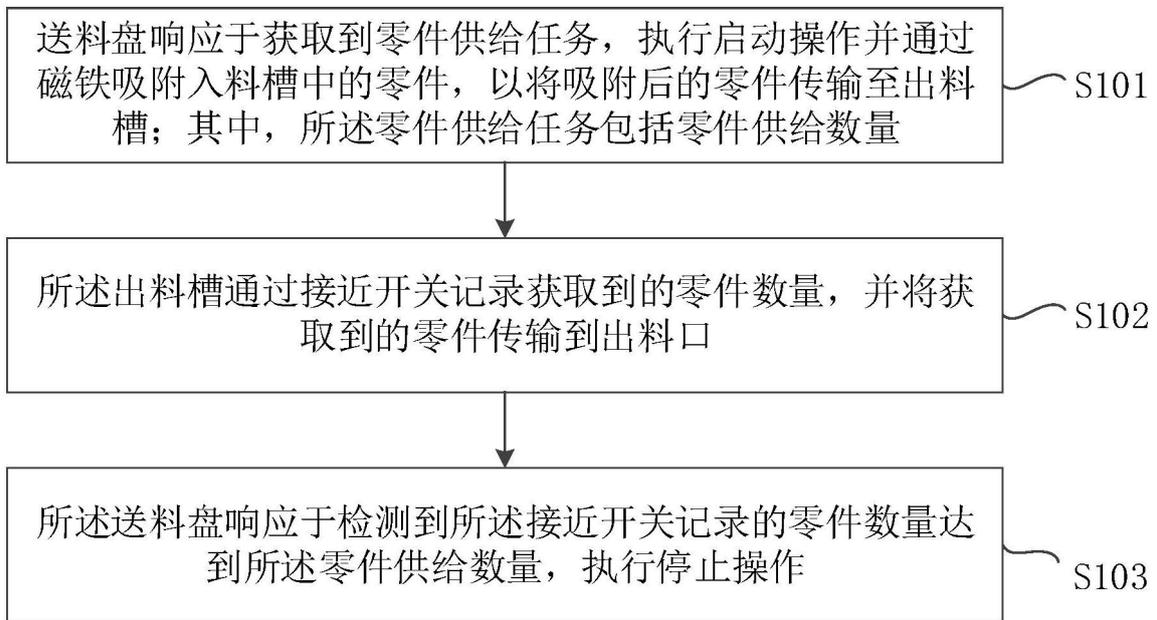


图6



图7