



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212239965 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 29

(21) 申请号 201922400211.5

(22) 申请日 2019.12.27

(73) 专利权人 广东合和建筑五金制品有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水区云东海
街道永业路1号

(72) 发明人 库少龙

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 陈俊钊

(51) Int.Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23P 19/06 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

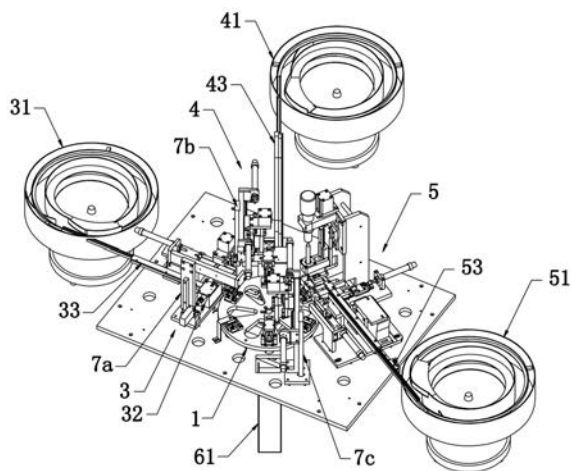
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种胶块压片全自动组装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种胶块压片全自动组装装置,包括转盘、用于驱动所述转盘的转盘驱动机构,所述转盘外围设置有沿所述转盘转动方向依次排列的第一进料装置、第二进料装置、打螺丝装置以及出料装置;所述第一进料装置包括胶块振动盘、胶块推料机构、连接所述胶块振动盘与胶块推料机构的胶块进料滑道以及第一机械手;所述第二进料装置包括压片振动盘、压片推料机构、连接所述压片振动盘与压片推料机构的压片进料滑道以及第二机械手。



1. 一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:包括转盘(1)、用于驱动所述转盘(1)的转盘驱动机构,所述转盘(1)外围设置有沿所述转盘(1)转动方向依次排列的第一进料装置(3)、第二进料装置(4)、打螺丝装置(5)以及出料装置;所述第一进料装置(3)包括胶块振动盘(31)、胶块推料机构(32)、连接所述胶块振动盘(31)与胶块推料机构(32)的胶块进料滑道(33)以及第一机械手(7a);所述第二进料装置(4)包括压片振动盘(41)、压片推料机构(42)、连接所述压片振动盘(41)与压片推料机构(42)的压片进料滑道(43)以及第二机械手(7b);所述打螺丝装置(5)包括有螺丝振动盘(51)、螺丝推料机构(52)、连接所述螺丝振动盘(51)以及螺丝推料机构(52)的螺丝进料滑道(53)、螺丝暂存座(54)、电批(55)、电批安装支架(56)以及电批升降单元(57);其中所述的螺丝推料机构(52)包括有螺丝侧推杆(521)、推动所述螺丝侧推杆(521)切换第一档位和第二档位的螺丝侧推单元(522)、螺丝正推杆(523)以及驱动所述螺丝正推杆(523)的螺丝正推单元(524),所述螺丝侧推杆(521)侧推杆上开有配合螺丝的螺丝暂存槽(5211),当所述螺丝侧推杆(521)处于第一档位时所述螺丝暂存槽(5211)与螺丝进料滑道(53)对接,当所述螺丝侧推杆(521)处于第二档位时所述螺丝暂存槽(5211)与螺丝正推杆(523)对准;所述螺丝正推杆(523)用于将螺丝从螺丝暂存槽(5211)推入所述螺丝暂存座(54)中;所述电批(55)与电批安装支架(56)构成竖向滑动连接并且该电批(55)设置于所述螺丝暂存座(54)正上方;所述出料装置包括出料滑道(61)以及出料机械手(7c)。

2. 根据权利要求1所述的一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:所述的第一机械手(7a)、第二机械手(7b)以及出料机械手(7c)均包括有机械手支架(71)、固定安装在所述机械手支架(71)上的水平滑轨(72)、滑动连接于所述水平滑轨(72)上的水平滑座(73)、驱动所述水平滑座(73)滑动的机械手平移气缸(74)、固定安装于所述水平滑座(73)上的升降滑轨(75)、滑动连接于所述升降滑轨(75)上的夹紧单元(76)、驱动所述夹紧单元(76)升降的机械手升降气缸(77)。

3. 根据权利要求2所述的一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:所述的夹紧单元(76)包括一对夹具以及带动所述夹具开合的气动手指。

4. 根据权利要求1所述的一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:所述的胶块推料机构(32)包括胶块推杆(321)、驱动所述胶块推杆(321)切换第一档位和第二档位的胶块推杆驱动单元(322);所述的胶块推杆(321)预留有配合胶块的胶块暂存槽(323),当所述胶块推杆(321)处于第一档位时所述胶块暂存槽(323)与胶块进料滑道(33)对接,当所述胶块推杆(321)处于第二档位时,所述胶块暂存槽(323)与胶块进料滑道(33)相错。

5. 根据权利要求1所述的一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:所述的压片推料机构(42)包括压片推杆(421)、驱动所述压片推杆(421)切换第一档位和第二档位的压片推杆驱动单元(422);所述的压片推杆(421)预留有配合压片的压片暂存槽(423),当所述压片推杆(421)处于第一档位时所述压片暂存槽(423)与压片进料滑道(43)对接,当所述压片推杆(421)处于第二档位时,所述压片暂存槽(423)与压片进料滑道(43)相错。

6. 根据权利要求1所述的一种胶块压片全自动组装装置,其特征在于:所述的转盘驱动机构包括驱动电机(21)、减速箱(22)、主动链轮(23)、从动链轮(24)以及传动链条,所述主动链轮(23)与驱动电机(21)同轴连接,所述从动链轮(24)与减速箱(22)输入轴同轴连接,所述传动链条传动连接主动链轮(23)与从动链轮(24),所述减速箱(22)的输出轴与转盘

(1)同轴连接。

一种胶块压片全自动组装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动生产设备技术领域,尤其涉及一种胶块压片全自动组装装置。

背景技术

[0002] 现阶段自动化生产过程中,特别是在建筑五金配件装配过程中,一般由人工组装,再手工打上螺丝,这种组装以及打螺丝方式效率低下,而且需要大量的人力投入,不适合大批量生产。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种结构新颖自动化程度高的块、压片与螺丝的高效全自动化装置。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种胶块压片全自动组装装置,包括转盘、用于驱动所述转盘的转盘驱动机构,所述转盘外围设置有沿所述转盘转动方向依次排列的第一进料装置、第二进料装置、打螺丝装置以及出料装置;所述第一进料装置包括胶块振动盘、胶块推料机构、连接所述胶块振动盘与胶块推料机构的胶块进料滑道以及第一机械手;所述第二进料装置包括压片振动盘、压片推料机构、连接所述压片振动盘与压片推料机构的压片进料滑道以及第二机械手;所述打螺丝装置包括有螺丝振动盘、螺丝推料机构、连接所述螺丝振动盘以及螺丝推料机构的螺丝进料滑道、螺丝暂存座、电批、电批安装支架以及电批升降单元;其中所述的螺丝推料机构包括有螺丝侧推杆、推动所述螺丝侧推杆切换第一档位和第二档位的螺丝侧推单元、螺丝正推杆以及驱动所述螺丝正推杆的螺丝正推单元,所述螺丝侧推杆侧推杆上开有配合螺丝的螺丝暂存槽,当所述螺丝侧推杆处于第一档位时所述螺丝暂存槽与螺丝进料滑道对接,当所述螺丝侧推杆处于第二档位时所述螺丝暂存槽与螺丝正推杆对准;所述螺丝正推杆用于将螺丝从螺丝暂存槽推入所述螺丝暂存座中;所述电批与电批安装支架构成竖向滑动连接并且该电批设置于所述螺丝暂存座正上方;所述出料装置包括出料滑道以及出料机械手。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的自动化装置可实现胶块、压片自动上料以及螺丝连接,提高生产效率减小人力消耗。具体地,转盘在转盘驱动机构的作用下可将物料依次输送至第一进料装置、第二进料装置、打螺丝装置以及出料装置所在的工位上。第一进料装置的胶块振动盘可将胶块自动输送至胶块推料机构中并利用胶块推料机构将胶块逐个推送至待暂存的工位上,利用第一机械手将胶块夹起并移动至转盘上。第二进料装置的压片振动盘可将压片自动输送至压片推料机构中并利用压片推料机构将压片逐个推送至待暂存的工位上,利用第二机械手将压片夹起并移动至转盘上。打螺丝装置的螺丝推料机构,可通过螺丝推料机构将螺丝推送至螺丝暂存座上,由于电批设置于螺丝暂存座正上方,在电批升降单元的驱动下电批下降并将螺丝插入压片与胶块所在的螺纹孔上,并通过

电批将螺丝拧紧实现压片与胶块之间螺丝连接。出料装置的出料机械手可将转盘上已完成装配的工件夹起并移动至除料滑道上利用出料滑道将工件排出。

[0007] 进一步,所述的第一机械手、第二机械手以及出料机械手均包括有机械手支架、固定安装在所述机械手支架上的水平滑轨、滑动连接于所述水平滑轨上的水平滑座、驱动所述水平滑座滑动的机械手平移气缸、固定安装于所述水平滑座上的升降滑轨、滑动连接于所述升降滑轨上的夹紧单元、驱动所述夹紧单元升降的机械手升降气缸。

[0008] 本实用新型采用上述结构后,机械手平移气缸可带动水平滑座平移进而带动夹紧单元平移,而机械手升降气缸则可带动夹紧单元升降,通过以上方式调节加进单元在水平方向以及竖向的位置,使其动作灵活从而将物料移动使对应的位置上。

[0009] 进一步,所述的夹紧单元包括一对夹具以及带动所述夹具开合的气动手指。

[0010] 进一步,所述的胶块推料机构包括胶块推杆、驱动所述胶块推杆切换第一档位和第二档位的胶块推杆驱动单元;所述的胶块推杆预留有配合胶块的胶块暂存槽,当所述胶块推杆处于第一档位时所述胶块暂存槽与胶块进料滑道对接,当所述胶块推杆处于第二档位时,所述胶块暂存槽与胶块进料滑道相错。由于胶块进料滑道末端的胶块只能通过胶块推杆上的胶块暂存槽带出,因此利用胶块推杆在第一档位和第二档位之间切换可将胶块从胶块进料滑道逐个推出,以便于第一机械手取料。

[0011] 进一步,所述的压片推料机构包括胶块推杆、驱动所述压片推杆切换第一档位和第二档位的压片推杆驱动单元;所述的压片推杆预留有配合压片的压片暂存槽,当所述压片推杆处于第一档位时所述压片暂存槽与压片进料滑道对接,当所述压片推杆处于第二档位时,所述压片暂存槽与压片进料滑道相错。由于胶块压片进料滑道末端的压片只能通过压片推杆上的压片暂存槽带出,因此利用压片推杆在第一档位和第二档位之间切换可将压片从压片进料滑道逐个推出,以便于第二机械手取料。

[0012] 进一步,所述的转盘驱动机构包括驱动电机、减速箱、主动链轮、从动链轮以及传动链条,所述主动链轮与驱动电机同轴连接,所述从动链轮与减速箱输入轴同轴连接,所述传动链条传动连接主动链轮与从动链轮,所述减速箱的输出轴与转盘同轴连接。驱动电机通过主动链轮、从动链轮以及传动链条的传动作用将其动力传递至减速箱中,通过减速箱的扭矩放大作用将驱动转盘转动。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的俯视图。

[0015] 图3为本实用新型的侧视图。

[0016] 图4为本实用新型的第一进料装置的立体结构示意图。

[0017] 图5为本实用新型的胶块推杆的立体结构示意图。

[0018] 图6为本实用新型的第二进料装置的立体结构示意图。

[0019] 图7为本实用新型的压片推杆的立体结构示意图。

[0020] 图8为本实用新型的打螺丝装置的立体结构示意图。

[0021] 图9为本实用新型的螺丝推料机构的立体结构示意图。

[0022] 图10为本实用新型的螺丝侧推杆的立体结构示意图。

[0023] 图11为本实用新型的出料装置的立体结构示意图。

[0024] 其中,1-转盘,21-驱动电机,22-减速箱,23-主动链轮,24-从动链轮,3-第一进料装置,31-胶块振动盘,32-胶块推料机构,321-胶块推杆,322-胶块推杆驱动单元,323-胶块暂存槽,33-胶块进料滑道,4-第二进料装置,41-压片振动盘,42-压片推料机构,421-压片推杆,422-压片推杆驱动单元,423-压片暂存槽,43-压片进料滑道,5-打螺丝装置,51-螺丝振动盘,52-螺丝推料机构,521-螺丝侧推杆,5211-螺丝暂存槽,522-螺丝侧推单元,523-螺丝正推杆,524-螺丝正推单元,53-螺丝进料滑道,54-螺丝暂存座,55-电批,56-电批安装支架,57-电批升降单元,61-出料滑道,7a-第一机械手,7b-第二机械手,7c-出料机械手,71-机械手支架,72-水平滑轨,73-水平滑座,74-机械手平移气缸,75-升降滑轨,76-夹紧单元,77-机械手升降气缸。

具体实施方式

[0025] 现结合附图和具体实施例对本实用新型所要求保护的技术方案作进一步详细说明。

[0026] 参见图1至图11所示,本实施例中的一种胶块压片全自动组装装置,包括转盘1、用于驱动所述转盘1的转盘驱动机构,所述转盘1外围设置有沿所述转盘1转动方向依次排列的第一进料装置3、第二进料装置4、打螺丝装置5以及出料装置。

[0027] 在本实施例中,所述的转盘驱动机构包括驱动电机21、减速箱22、主动链轮23、从动链轮24以及传动链条,所述主动链轮23与驱动电机21同轴连接,所述从动链轮24与减速箱22输入轴同轴连接,所述传动链条传动连接主动链轮23与从动链轮24,所述减速箱22的输出轴与转盘1同轴连接。驱动电机21通过主动链轮23、从动链轮24以及传动链条的传动作用将其动力传递至减速箱22中,通过减速箱22的扭矩放大作用将驱动转盘1转动。转盘1在转盘驱动机构的作用下可将物料依次输送至第一进料装置3、第二进料装置4、打螺丝装置5以及出料装置所在的工位上。

[0028] 所述第一进料装置3包括胶块振动盘31、胶块推料机构32、连接所述胶块振动盘31与胶块推料机构32的胶块进料滑道33以及第一机械手7a。在本实施例中,所述的胶块推料机构32包括胶块推杆321、驱动所述胶块推杆321切换第一档位和第二档位的胶块推杆驱动单元322,其中胶块推杆驱动单元322为气缸;所述的胶块推杆321预留有配合胶块的胶块暂存槽323,当所述胶块推杆321处于第一档位时所述胶块暂存槽323与胶块进料滑道33对接,当所述胶块推杆321处于第二档位时,所述胶块暂存槽323与胶块进料滑道33相错。第一机械手7a包括有机械手支架71、固定安装在所述机械手支架71上的水平滑轨72、滑动连接于所述水平滑轨72上的水平滑座73、驱动所述水平滑座73滑动的机械手平移气缸74、固定安装于所述水平滑座73上的升降滑轨75、滑动连接于所述升降滑轨75上的夹紧单元76、驱动所述夹紧单元76升降的机械手升降气缸77。

[0029] 所述第二进料装置4包括压片振动盘41、压片推料机构42、连接所述压片振动盘41与压片推料机构42的压片进料滑道43以及第二机械手7b。在本实施例中,压片推料机构42包括压片推杆421、驱动所述压片推杆421切换第一档位和第二档位的压片推杆驱动单元422,其中压片推杆驱动单元422为气缸;所述的压片推杆421预留有配合压片的压片暂存槽423,当所述压片推杆421处于第一档位时所述压片暂存槽423与压片进料滑道43对接,当所

述压片推杆421处于第二档位时,所述压片暂存槽423与压片进料滑道43相错。第二机械手7b包括有机械手支架71、固定安装在所述机械手支架71上的水平滑轨72、滑动连接于所述水平滑轨72上的水平滑座73、驱动所述水平滑座73滑动的机械手平移气缸74、固定安装于所述水平滑座73上的升降滑轨75、滑动连接于所述升降滑轨75上的夹紧单元76、驱动所述夹紧单元76升降的机械手升降气缸77。

[0030] 所述打螺丝装置5包括有螺丝振动盘51、螺丝推料机构52、连接所述螺丝振动盘51以及螺丝推料机构52的螺丝进料滑道53、螺丝暂存座54、电批55、电批安装支架56以及电批升降单元57。其中所述的螺丝推料机构52包括有螺丝侧推杆521、推动所述螺丝侧推杆521切换第一档位和第二档位的螺丝侧推单元522、螺丝正推杆523以及驱动所述螺丝正推杆523的螺丝正推单元524,所述螺丝侧推杆521侧推杆上开有配合螺丝的螺丝暂存槽5211,当所述螺丝侧推杆521处于第一档位时所述螺丝暂存槽5211与螺丝进料滑道53对接,当所述螺丝侧推杆521处于第二档位时所述螺丝暂存槽5211与螺丝正推杆523对准;所述螺丝正推杆523用于将螺丝从螺丝暂存槽5211推入所述螺丝暂存座54中;所述电批55与电批安装支架56构成竖向滑动连接并且该电批55设置于所述螺丝暂存座54正上方。在本实施例中螺丝侧推单元522、螺丝正推单元524以及电批升降单元57均未气缸。

[0031] 所述出料装置包括出料滑道61以及出料机械手7c。出料机械手7c包括有机械手支架71、固定安装在所述机械手支架71上的水平滑轨72、滑动连接于所述水平滑轨72上的水平滑座73、驱动所述水平滑座73滑动的机械手平移气缸74、固定安装于所述水平滑座73上的升降滑轨75、滑动连接于所述升降滑轨75上的夹紧单元76、驱动所述夹紧单元76升降的机械手升降气缸77。

[0032] 本实施例的工作过程如下:

[0033] S1. 第一进料装置3的胶块振动盘31可将胶块自动输送至胶块推料机构32中并利用胶块推料机构32将胶块逐个推送至待暂存的工位上,利用第一机械手7a将胶块夹起并移动至转盘1上。具体地,胶块进料滑道33末端的胶块通过胶块推杆321上的胶块暂存槽323带出,胶块推杆321在第一档位和第二档位之间切换可将胶块从胶块进料滑道33逐个推出,当胶块推杆321切换至第二档位后,第一机械手7a取料将胶块暂存槽323中的胶块夹起并移动至转盘1上。

[0034] S2. 第二进料装置4的压片振动盘41可将压片自动输送至压片推料机构42中并利用压片推料机构42将压片逐个推送至待暂存的工位上,利用第二机械手7b将压片夹起并移动至转盘1上。具体地,压片进料滑道43末端的压片通过压片推杆421上的压片暂存槽423带出,压片推杆421在第一档位和第二档位之间切换可将压片从压片进料滑道43逐个推出,当压片推杆421切换至第二档位后,第一机械手7a取料将压片暂存槽423中的压片夹起并移动至转盘1上。

[0035] S3. 打螺丝装置5的螺丝推料机构52,可通过螺丝推料机构52将螺丝推送至螺丝暂存座54上,具体地螺丝侧推杆521的螺丝暂存槽5211可将螺丝进料滑道53的螺丝逐个推出,当螺丝侧推杆521切换至第二档位后螺丝暂存槽5211与螺丝正推杆523对准,此时通过螺丝正推杆523将螺丝推入螺丝暂存座54中,从而将螺丝逐个移动至入螺丝暂存座54内。由于电批55设置于螺丝暂存座54正上方,在电批升降单元57的驱动下电批55下降并将螺丝插入压片与胶块所在的螺纹孔上,并通过电批55将螺丝拧紧实现压片与胶块之间螺丝连接。

[0036] S4.出料装置的出料机械手7c可将转盘1上已完成装配的工件夹起并移动至除料滑道上利用出料滑道61将工件排出。

[0037] 以上所述之实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案作出更多可能的变动和润饰,或修改为等同变化的等效实施例。故凡未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型之思路所作的等同等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

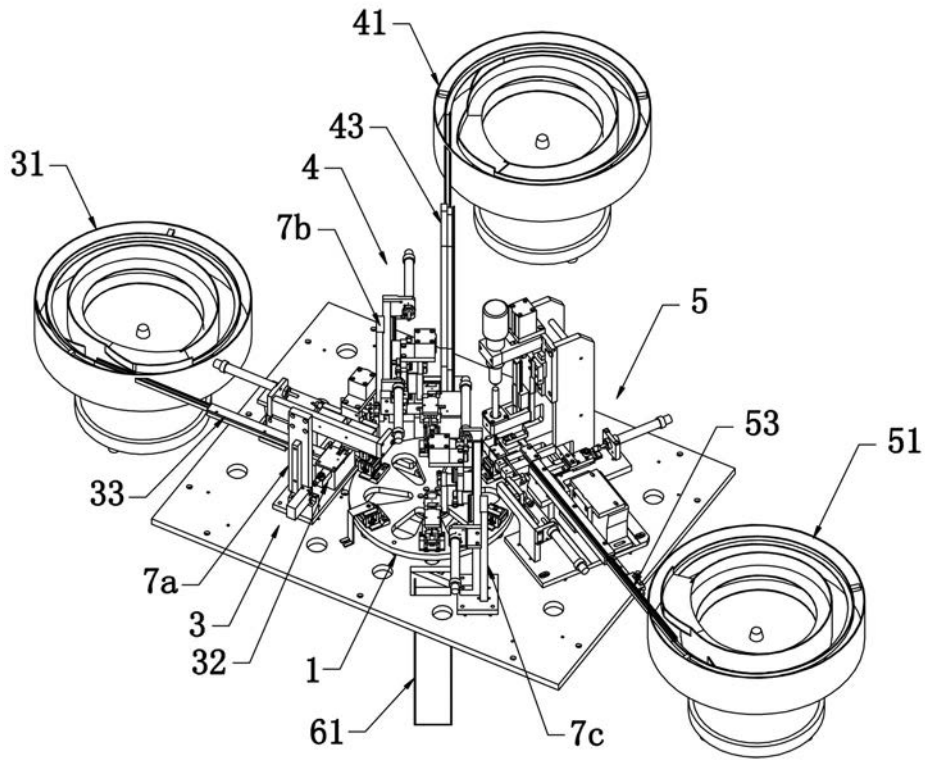


图1

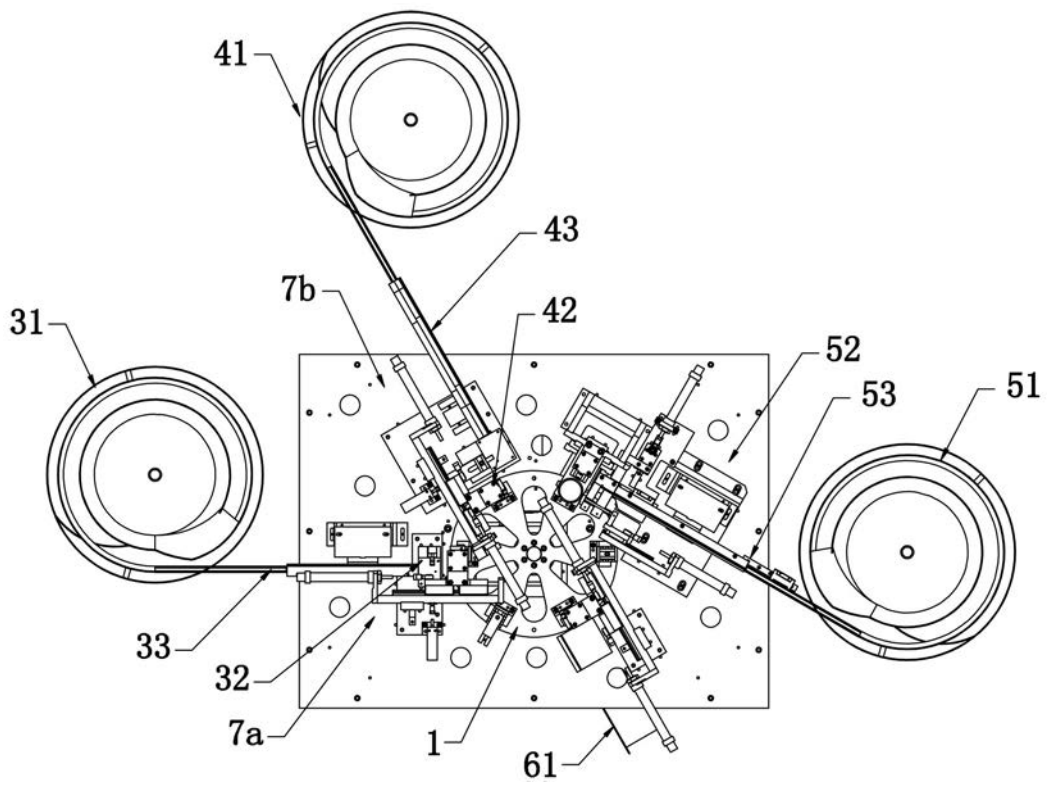


图2

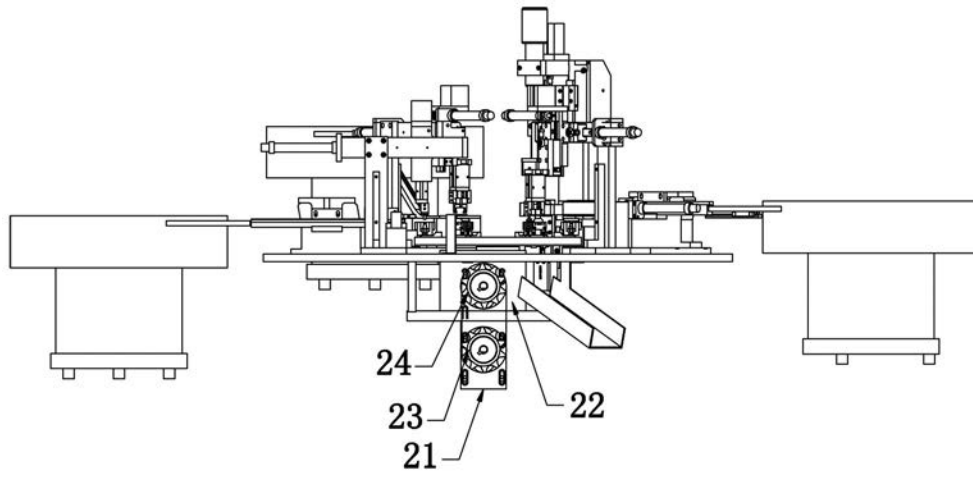


图3

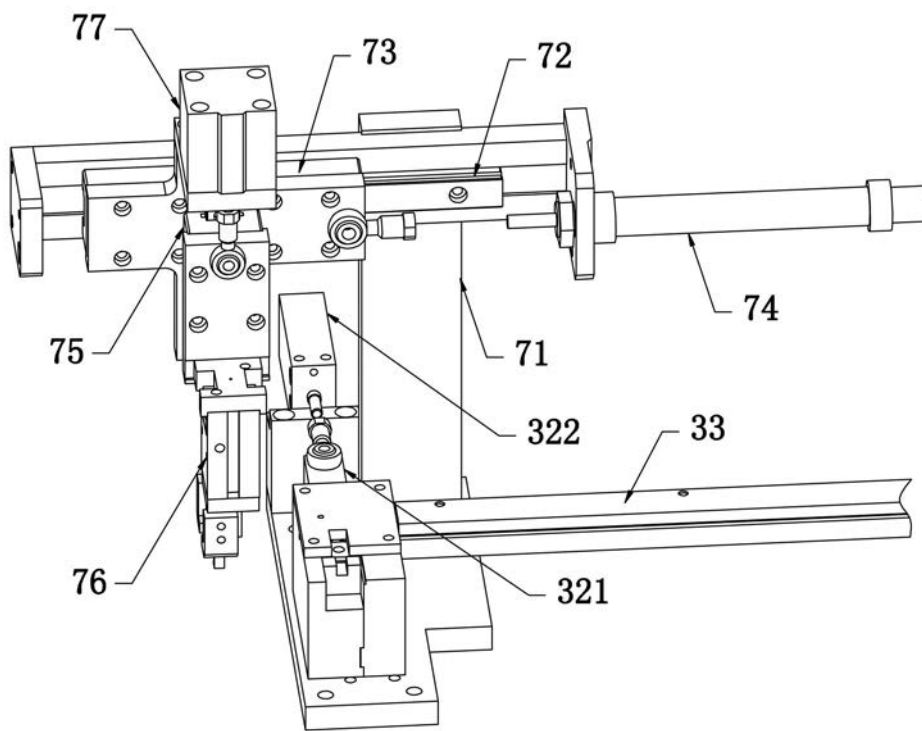


图4

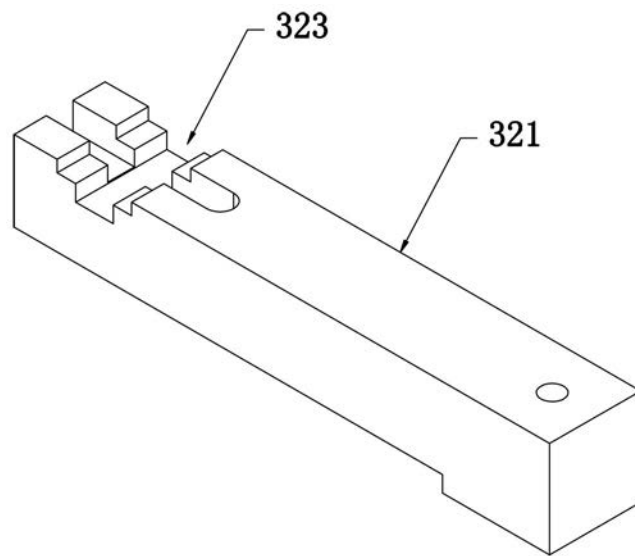


图5

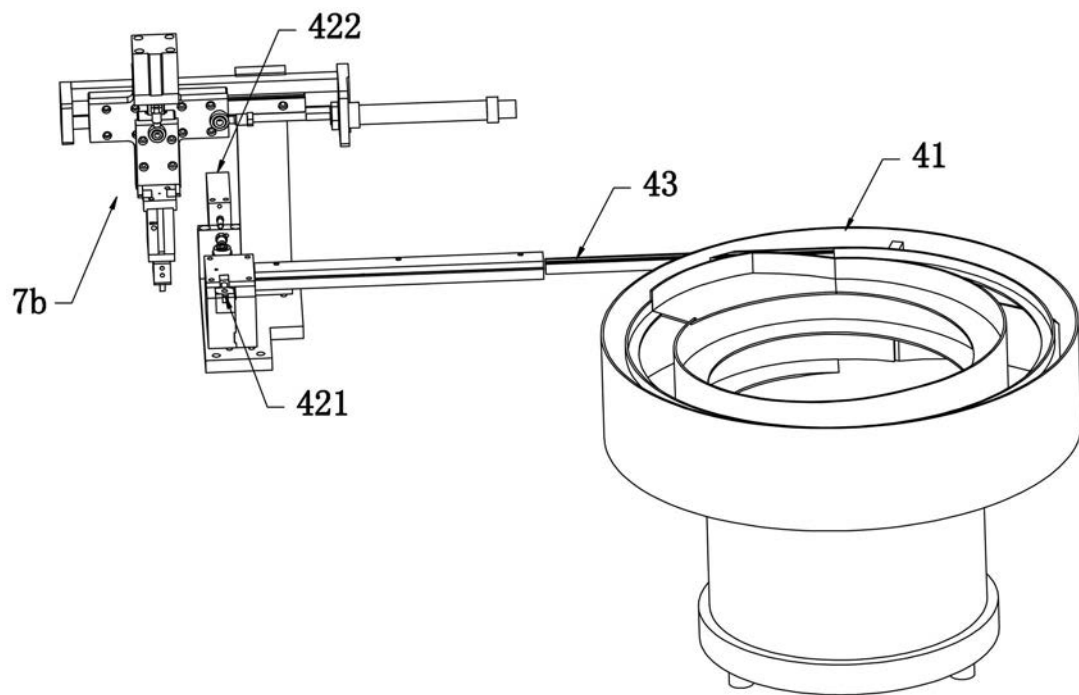


图6

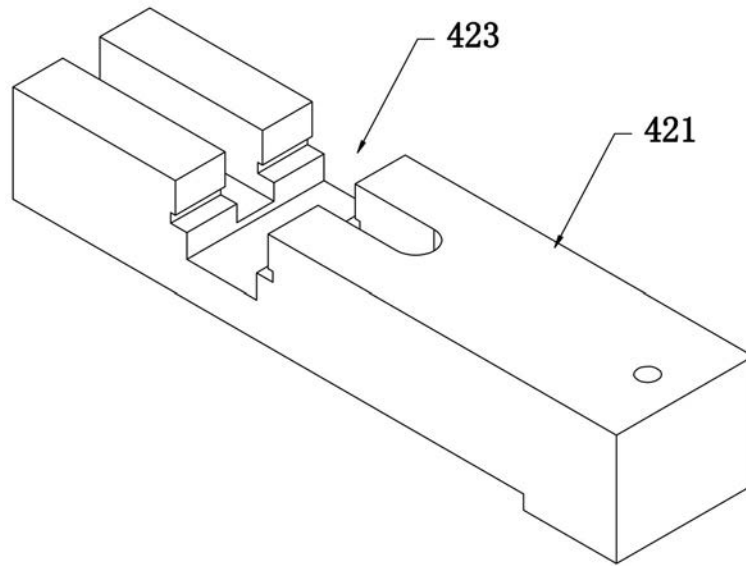


图7

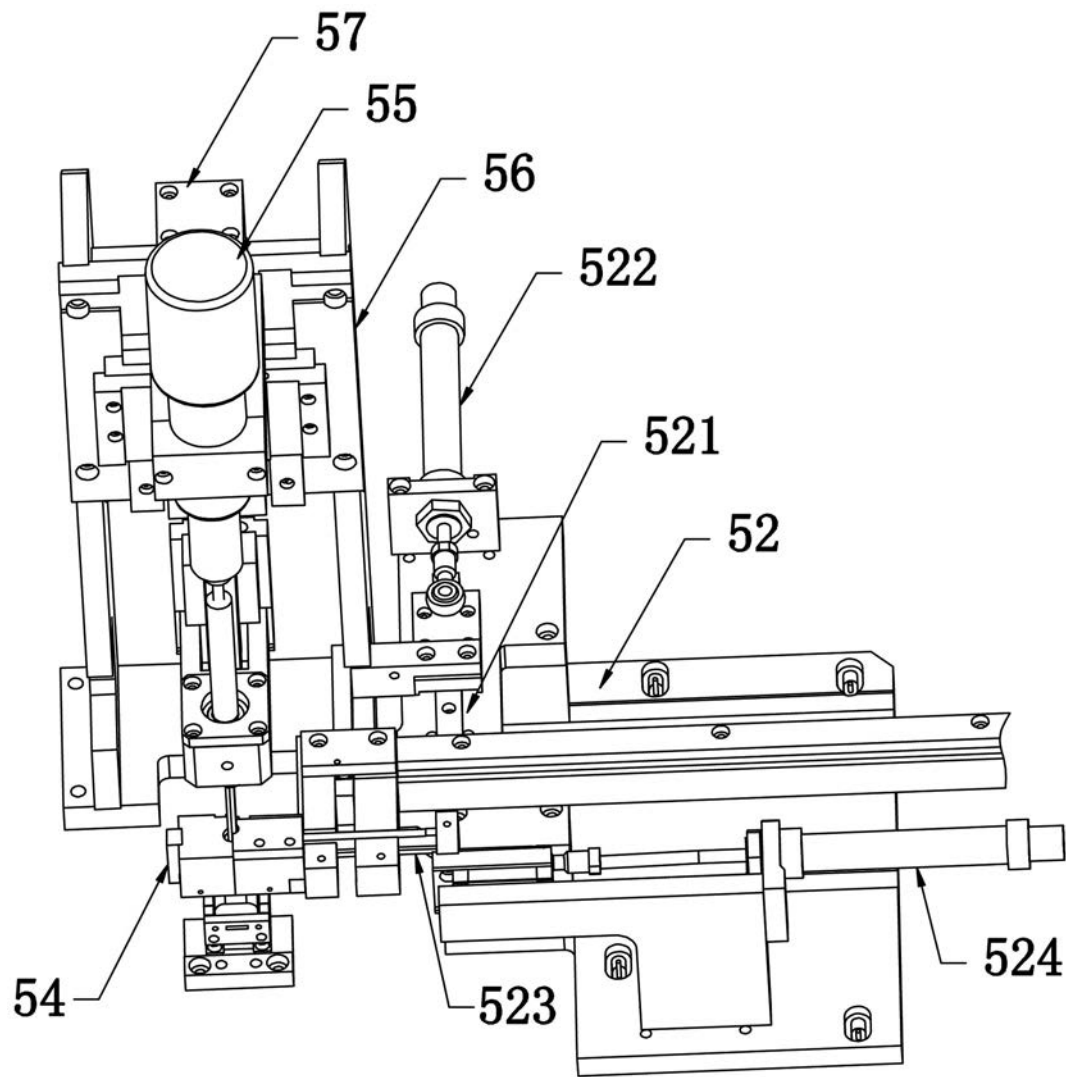


图8

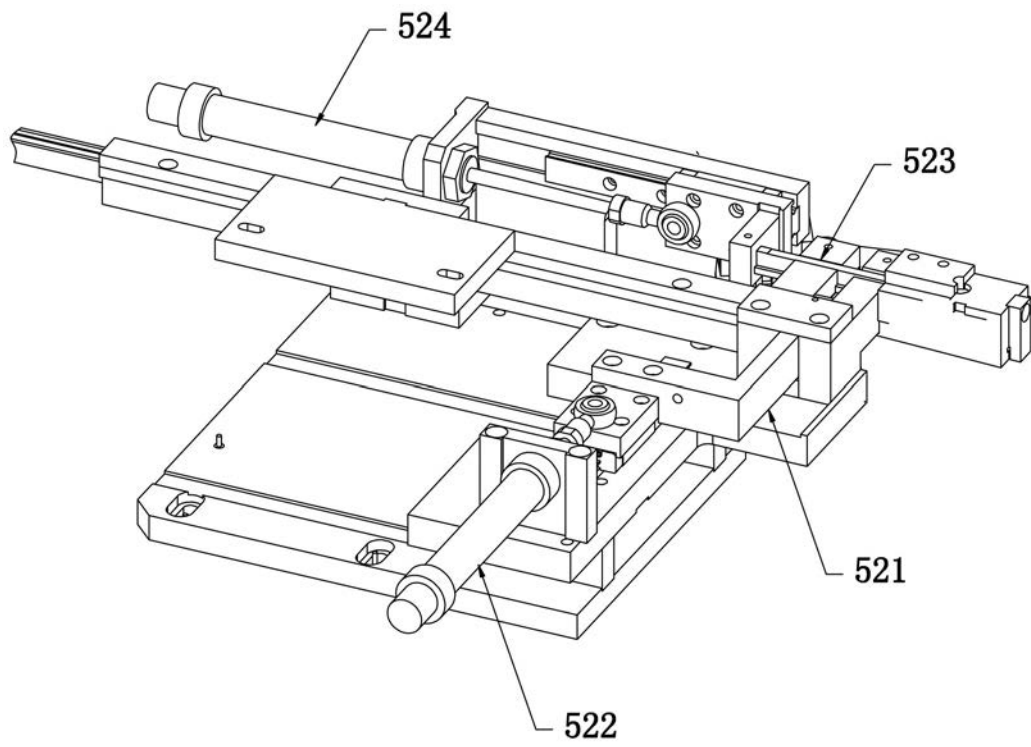


图9

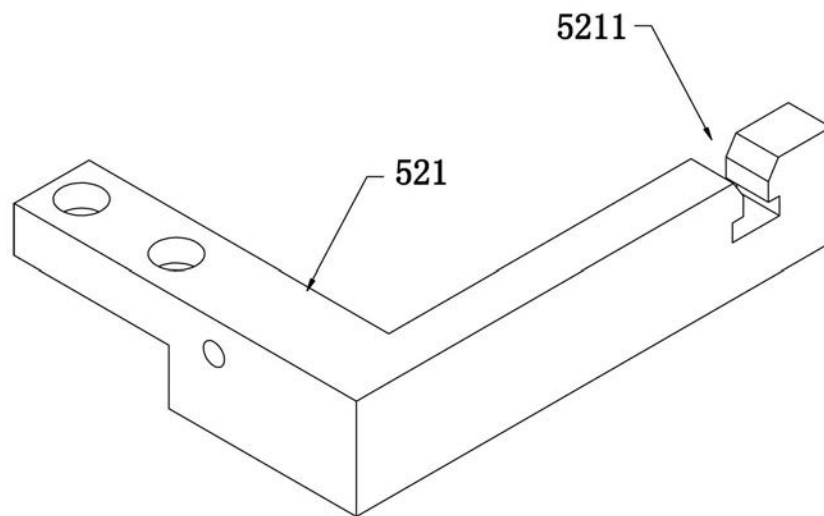


图10

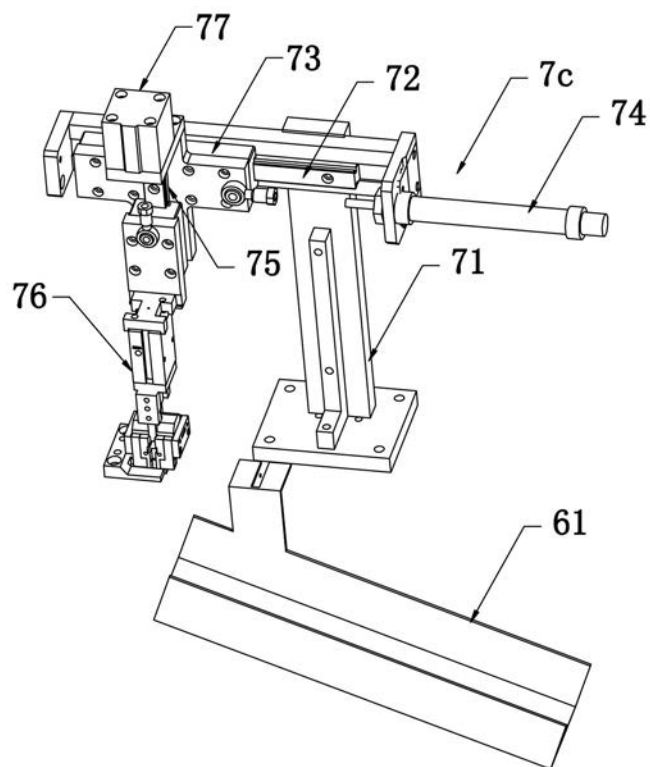


图11