



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118417893 A

(43) 申请公布日 2024.08.02

(21) 申请号 202410878308.X

(22) 申请日 2024.07.02

(71) 申请人 广州长仁工业科技有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区宁西街
创强路94号

(72) 发明人 姚宇茏 杨勇 姚尚岷

(74) 专利代理机构 北京察格专利代理事务所

(普通合伙) 16129

专利代理师 许静

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

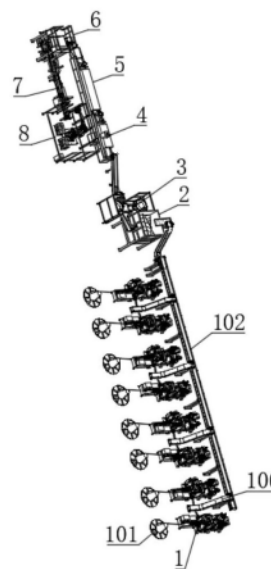
权利要求书3页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

磷铜球生产线

(57) 摘要

本发明公开了磷铜球生产线,包括墩球生产线、集料机构、研磨机构、清洗机构、烘干机构、称重机构、封箱打码机构和码垛机构,墩球生产线包括墩球收集输送带和若干墩球单元组成,墩球单元包括放料盘、矫直机和墩球机,放料盘上缠绕有磷铜料,放料盘上的磷铜料通过矫直机矫直后进入墩球机进行墩球,墩球机的出料口处设置有第一集料槽体,墩球机墩好的磷铜球经由第一集料槽体落到第一提升输送机上,落到第一提升输送机上的磷铜球被第一提升输送机提升至墩球收集传送带上,本发明通过由若干墩球单元、若干第一提升输送机和墩球收集传送带组成的墩球生产线,可以根据生产需要自由扩展墩球单元的数量,进而有效提高墩球效率。



1. 磷铜球生产线,其特征在于,包括:

墩球生产线(1),所述墩球生产线(1)用于将磷铜料棒进行墩球;

集料机构(2),所述集料机构(2)用于对所述墩球生产线(1)生产的磷铜球进行集中收集;

研磨机构(3),所述研磨机构(3)用于对磷铜球进行研磨、抛光,所述集料机构(2)能够定量的将所述集料机构(2)内的磷铜球送至所述研磨机构(3)内;

清洗机构(4),所述清洗机构(4)用于对所述研磨机构(3)抛光好的磷铜球进行清洗;

烘干机构(5),所述烘干机构(5)用于对所述清洗机构(4)清洗好的磷铜球进行烘干;

称重机构(6),所述称重机构(6)用于将所述烘干机构(5)烘干好的磷铜球进行集中收集,并进行分批装箱称重;

封箱打码机构(7),所述封箱打码机构(7)用于将装有磷铜球的包装箱(604)进行封箱、喷码;

码垛机构(8),所述码垛机构(8)用于将封好箱的所述包装箱(604)进行码垛。

2. 根据权利要求1所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述墩球生产线(1)包括墩球收集传送带(102)和若干墩球单元组成,所述墩球单元包括放料盘(101)、矫直机(103)和墩球机(104),所述放料盘(101)上缠绕有磷铜料,所述放料盘(101)上的磷铜料通过所述矫直机(103)矫直后进入所述墩球机(104)进行墩球,所述墩球机(104)的出料口处设置有第一集料槽体(105),所述墩球机(104)墩好的磷铜球经由所述第一集料槽体(105)落到第一提升输送机(106)上,落到第一提升输送机(106)上的磷铜球被所述第一提升输送机(106)提升至墩球收集传送带(102)上,所述墩球收集传送带(102)与所述集料机构(2)的进料口相连通。

3. 根据权利要求2所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述集料机构(2)包括第二提升输送机(201)、集料桶(202)和导流槽体(204),所述第二提升输送机(201)的进料口与所述墩球收集传送带(102)的出料口相连接,所述第二提升输送机(201)的出料口与设置在所述集料桶(202)的顶部,所述集料桶(202)的顶部固定安装还有导料槽体(203),所述第二提升输送机(201)提升的磷铜球通过所述导料槽体(203)进入所述集料桶(202)内,所述集料桶(202)的下端两侧均开设有分流口(2021),所述分流口(2021)上设置有开闭机构,所述分流口(2021)通过所述导流槽体(204)与所述研磨机构(3)的进料口相连接。

4. 根据权利要求3所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述开闭机构包括气缸(2022)和门板(2024),所述集料桶(202)的外壁固定连接安装有安装板(2023),所述气缸(2022)固定安装在所述安装板(2023)上,所述门板的上端与所述气缸(2022)的活塞杆底部固定连接,通过控制所述气缸(2022)的活塞杆伸缩,进而可以带动所述门板(2024)升降,进而可以控制所述分流口(2021)的开闭操作。

5. 根据权利要求4所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述研磨机构(3)包括研磨机(301)和第三提升输送机(305),所述研磨机(301)设置有两个,每个所述研磨机(301)对应一个所述导流槽体(204),所述研磨机(301)的出料口处设置有第二集料槽体(302),所述第二集料槽体(302)的出料口处通过栅格网(303)与所述第三提升输送机(305)的进料口相连接,所述栅格网(303)上固定连接有用以对磷铜球进行初步除砂的喷淋管(304),所述喷淋管(304)通过水泵与水源相连接,所述第三提升输送机(305)的出料口与所述清洗机构(4)

的进料口相连接。

6. 根据权利要求5所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述清洗机构(4)包括清洗架(401),所述清洗架(401)上安装有清洗传送带(403),所述清洗架(401)的顶部安装有用于对磷铜球进行清洗的高压清洗仓(402),所述清洗架(401)上位于所述高压清洗仓(402)的出口处安装有用于对清洗过的磷铜球进行水渍吹扫的吹扫风机(404)。

7. 根据权利要求6所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述烘干机构(5)包括烘干架(501),所述烘干架(501)设置在所述清洗架(401)的一端,所述烘干架(501)上安装有烘干传送带(502),所述清洗传送带(403)的出料口与所述烘干传送带(502)的进料口相连接,所述烘干架(501)上安有用于对清洗好的磷铜球进行烘干的烘干仓(503),所述烘干架(501)上靠近所述烘干仓(503)的出料口处安装有用于对烘干好的磷铜球进行冷却的冷却风机(504)。

8. 根据权利要求7所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述称重机构(6)包括第四提升输送机(601)、收集斗(602)、第一安装架(614)和第二安装架(615),所述第四提升输送机(601)的进料口与所述烘干传送带(502)的出料口相连接,所述第四提升输送机(601)的出料口与所述收集斗(602)的进料口相连接,所述收集斗(602)的一侧下端连通有下料斗(603),所述下料斗(603)的出口处设置有能够转动的斗盖(6031),通过旋转所述斗盖(6031)可以将所述下料斗(603)的出口打开,所述下料斗(603)的外壁固定安装有电机,所述电机的转轴与所述斗盖(6031)的上端固定连接,第一安装架(614)和所述第二安装架(615)均设置在所述收集斗(602)的下方,所述第一安装架(614)和所述第二安装架(615)的底部均固定安装有升降电动推杆(607),所述升降电动推杆(607)的活塞杆顶部固定安装有称重盘(605),所述称重盘(605)能够将所述包装箱(604)提升至所述下料斗(603)的出口处,所述称重盘(605)的底部固定连接有第一导向杆(608),位于所述第一安装架(614)的所述第一导向杆(608)的下端滑动贯穿所述第一安装架(614)的顶部,位于所述第二安装架(615)的所述第一导向杆(608)的下端滑动贯穿所述第二安装架(615)的顶部,所述第一安装架(614)和所述第二安装架(615)之间固定连接有两个立板(610),两个所述立板(610)之间固定连接有第二导向杆(612),所述第二导向杆(612)上滑动设置有承载板(609),其中一个所述立板(610)的一侧固定安装有送料电动推杆(611),所述送料电动推杆(611)的活塞杆与所述承载板(609)的底部固定连接,所述第一安装架(614)和所述第二安装架(615)的顶部均固定安装有第一推料电动推杆(606),所述第一推料电动推杆(606)能够将所述称重盘(605)上称重好装有磷铜球的所述包装箱(604)推送至所述承载板(609)上,所述第二安装架(615)上安装有第一打包传送带(613),所述第一安装架(614)上安装有用于将所述承载板(609)上的所述包装箱(604)推送至所述第一打包传送带(613)上的第二推料电动推杆(616),所述第一打包传送带(613)的出口与所述封箱打码机构(7)的进口相连接。

9. 根据权利要求8所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述封箱打码机构(7)包括封箱架(7011)和支撑架(7031),所述支撑架(7031)设置在所述封箱架(7011)的一端,所述封箱架(7011)上安装有输送带,所述封箱架(7011)的顶部固定安装有封箱机(701),所述封箱架(7011)远离所述第一打包传送带(613)的一端安装有喷码机(702),所述支撑架(7031)远离所述封箱架(7011)的一端安装有打带机(704),所述支撑架(7031)上设置有用于将喷好码的所述包装箱(604)推送至所述打带机(704)上的打带推送装置(703)。

10. 根据权利要求9所述的磷铜球生产线,其特征在于:所述码垛机构(8)包括机械手(801)和安装在所述机械手(801)输出端的夹持单元(802),所述夹持单元(802)包括装配板(8021)和两个夹板(8024),所述装配板(8021)固定安装在所述机械手(801)的输出端,所述装配板(8021)的底部固定连接有滑轨(8022),两个所述夹板(8024)的顶部均固定安装有滑块(8023),所述滑块(8023)滑动设置在所述滑轨(8022)上,所述装配板(8021)的底部固定安装有两个夹持电动推杆(8026),每个所述夹持电动推杆(8026)对应一个所述夹板(8024),所述夹持电动推杆(8026)的活塞杆端部与所述夹板(8024)的一侧上端固定连接,所述夹板(8024)的一侧顶部固定连接连接有连接板(80256)和上铰接座(80255),所述连接板(80256)上铰接有L形限位爪(8025),所述L形限位爪(8025)的下端能够旋至所述夹板(8024)的底部,所述L形限位爪(8025)的一侧下端固定连接连接有下铰接座(80251),所述下铰接座(80251)上转动连接连接有下转动块(80252),所述上铰接座(80255)上固定连接连接有上转动块(80254),限位电动推杆(80253)的活塞杆底部与所述下转动块(80252)固定连接,所述限位电动推杆(80253)的上端与所述上转动块(80254)的底部固定连接,所述装配板(8021)相对的两侧均固定安装有挤压电动推杆(8027),所述挤压电动推杆(8027)的活塞杆底部固定连接连接有压块(80271)。

磷铜球生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及机械生产技术领域,具体为磷铜球生产线。

背景技术

[0002] 公告号为 CN204584728U的中国专利公开了磷铜球生产线,包括轧球生产线、连接该轧球生产线的抛光研磨生产线、连接该抛光研磨生产线的清洗生产线和连接该清洗生产线的包装生产线;轧球生产线包括放置磷铜圆杆卷料的放料盘、与该放料盘配合且用于将磷铜圆杆卷料矫直成铜杆的矫直机、与该矫直机配合且用于切断铜杆的切断机、与该切断机配合且用于牵引铜杆的牵引机、与该牵引机配合的双向送料机和与该送料机配合的轧球机,其采用以上结构,集轧球、抛光、清洗、包装为一体,生产线全过程自动化生产。

[0003] 但是在使用时,其通过设置的结构复杂双向送料机为两台轧球机送料,然后将两台轧球机生产的球体通过提升机送至抛光研磨生产线,使得该轧球生产线只能同时使用两台轧球机进行墩球,生产效率有待提高。

[0004] 因此,提出一种磷铜球生产线。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供磷铜球生产线,从而解决或者至少缓解了现有技术中存在的上述问题和其他方面的问题中的一个或多个。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:磷铜球生产线,包括:

墩球生产线,所述墩球生产线用于将磷铜料棒进行墩球;

集料机构,所述集料机构用于对所述墩球生产线生产的磷铜球进行集中收集;

研磨机构,所述研磨机构用于对磷铜球进行研磨、抛光,所述集料机构能够定量地将所述集料机构内的磷铜球送至所述研磨机构内;

清洗机构,所述清洗机构用于对所述研磨机构抛光好的磷铜球进行清洗;

烘干机构,所述烘干机构用于对所述清洗机构清洗好的磷铜球进行烘干;

称重机构,所述称重机构用于将所述烘干机构烘干好的磷铜球进行集中收集,并进行分批装箱称重;

封箱打码机构,所述封箱打码机构用于将装有磷铜球的包装箱进行封箱、喷码;

码垛机构,所述码垛机构用于将封好箱的所述包装箱进行码垛。

[0007] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述墩球生产线包括墩球收集传送带和若干墩球单元组成,所述墩球单元包括放料盘、矫直机和墩球机,所述放料盘上缠绕有磷铜料,所述放料盘上的磷铜料通过所述矫直机矫直后进入所述墩球机进行墩球,所述墩球机的出料口处设置有第一集料槽体,所述墩球机墩好的磷铜球经由所述第一集料槽体落到第一提升输送机上,落到第一提升输送机上的磷铜球被所述第一提升输送机提升至墩球收集传送带上,所述墩球收集传送带与所述集料机构的进料口相连通。

[0008] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述集料机构包括第二提升输送机、集料

桶和导流槽体,所述第二提升输送机的进料口与所述墩球收集传送带的出料口相连接,所述第二提升输送机的出料口与设置在所述集料桶的顶部,所述集料桶的顶部固定安装还有导料槽体,所述第二提升输送机提升的磷铜球通过所述导料槽体进入所述集料桶内,所述集料桶的下端两侧均开设有分流口,所述分流口上设置有开闭机构,所述分流口通过所述导流槽体与所述研磨机构的进料口相连接。

[0009] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述开闭机构包括气缸和门板,所述集料桶的外壁固定连接安装有安装板,所述气缸固定安装在所述安装板上,所述门板的上端与所述气缸的活塞杆底部固定连接,通过控制所述气缸的活塞杆伸缩,进而可以带动所述门板升降,进而可以控制所述分流口的开闭操作。

[0010] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述研磨机构包括研磨机和第三提升输送机,所述研磨机设置有两个,每个所述研磨机对应一个所述导流槽体,所述研磨机的出料口处设置有第二集料槽体,所述第二集料槽体的出料口处通过栅格网与所述第三提升输送机的进料口相连接,所述栅格网上固定连接有用以对磷铜球进行初步除砂的喷淋管,所述喷淋管通过水泵与水源相连接,所述第三提升输送机的出料口与所述清洗机构的进料口相连接。

[0011] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述清洗机构包括清洗架,所述清洗架上安装有清洗传送带,所述清洗架的顶部安装有用于对磷铜球进行清洗的高压清洗仓,所述清洗架上位于所述高压清洗仓的出口处安装有用于对清洗过的磷铜球进行水渍吹扫的吹扫风机。

[0012] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述烘干机构包括烘干架,所述烘干架设置在所述清洗架的一端,所述烘干架上安装有烘干传送带,所述清洗传送带的出料口与所述烘干传送带的进料口相连接,所述烘干架上安有用于对清洗好的磷铜球进行烘干的烘干仓,所述烘干架上靠近所述烘干仓的出料口处安装有用于对烘干好的磷铜球进行冷却的冷却风机。

[0013] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述称重机构包括第四提升输送机、收集斗、第一安装架和第二安装架,所述第四提升输送机的进料口与所述烘干传送带的出料口相连接,所述第四提升输送机的出料口与所述收集斗的进料口相连接,所述收集斗的一侧下端连通有下料斗,所述下料斗的出口处设置有能够转动的斗盖,通过旋转所述斗盖可以将所述下料斗的出口打开,所述下料斗的外壁固定安装有电机,所述电机的转轴与所述斗盖的上端固定连接,第一安装架和所述第二安装架均设置在所述收集斗的下方,所述第一安装架和所述第二安装架的底部均固定安装有升降电动推杆,所述升降电动推杆的活塞杆顶部固定安装有称重盘,所述称重盘能够将所述包装箱提升至所述下料斗的出口处,所述称重盘的底部固定连接有第一导向杆,位于所述第一安装架的所述第一导向杆的下端滑动贯穿所述第一安装架的顶部,位于所述第二安装架的所述第一导向杆的下端滑动贯穿所述第二安装架的顶部,所述第一安装架和所述第二安装架之间固定连接有两个立板,两个所述立板之间固定连接第二导向杆,所述第二导向杆上滑动设置有承载板,其中一个所述立板的一侧固定安装有送料电动推杆,所述送料电动推杆的活塞杆与所述承载板的底部固定连接,所述第一安装架和所述第二安装架的顶部均固定安装有第一推料电动推杆,所述第一推料电动推杆能够将所述称重盘上称重好装有磷铜球的所述包装箱推送至所述承载板上,

所述第二安装架上安装有第一打包传送带,所述第一安装架上安装有用于将所述承载板上的所述包装箱推送至所述第一打包传送带上的第二推料电动推杆,所述第一打包传送带的出口与所述封箱打码机构的进口相连接。

[0014] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述封箱打码机构包封箱架和支撑架,所述支撑架设置在所述封箱架的一端,所述封箱架上安装有输送带,所述封箱架的顶部固定安装有封箱机,所述封箱架远离所述第一打包传送带的一端安装有喷码机,所述支撑架远离所述封箱架的一端安装有打带机,所述支撑架上设置有用于将喷好码的所述包装箱推送至所述打带机上的打带推送装置。

[0015] 在根据本发明的磷铜球生产线,可选地,所述码垛机构包括机械手和安装在所述机械手输出端的夹持单元,所述夹持单元包括装配板和两个夹板,所述装配板固定安装在所述机械手的输出端,所述装配板的底部固定连接滑轨,两个所述夹板的顶部均固定安装有滑块,所述滑块滑动设置在所述滑轨上,所述装配板的底部固定安装有两个夹持电动推杆,每个所述夹持电动推杆对应一个所述夹板,所述夹持电动推杆的活塞杆底部与所述夹板的一侧上端固定连接,所述夹板的一侧顶部固定连接连接板和上铰接座,所述连接板上铰接有L形限位爪,所述L形限位爪的下端能够旋至所述夹板的底部,所述L形限位爪的一侧下端固定连接下铰接座,所述下铰接座上转动连接下转动块,所述上铰接座上固定连接上转动块,限位电动推杆的活塞杆底部与所述下转动块固定连接,所述限位电动推杆的上端与所述上转动块的底部固定连接,所述装配板相对的两侧均固定安装有挤压电动推杆,所述挤压电动推杆的活塞杆底部固定连接压块。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过由若干墩球单元、若干第一提升输送机 and 墩球收集传送带组成的墩球生产线,可以根据生产需要自由扩展墩球单元的数量,进而有效提高墩球效率;

通过设置的码垛机构可以对包装箱进行稳定夹持,避免出现掉落的现象。

附图说明

[0017] 图1为本发明磷铜球生产线的结构示意图;

图2为本发明磷铜球生产线的墩球生产线的局部结构示意图的结构示意图;

图3为本发明磷铜球生产线的集料机构和研磨机构的结构示意图;

图4为图3中的A部放大结构示意图;

图5为本发明磷铜球生产线的局部结构示意图;

图6为本发明磷铜球生产线中的称重机构的结构示意图;

图7为本发明磷铜球生产线中的称重机构局部结构示意图;

图8为本发明磷铜球生产线中的封箱打码机构的结构示意图;

图9为本发明磷铜球生产线中码垛机构的结构示意图;

图10为本发明磷铜球生产线中码垛机构的局部结构示意图之一;

图11为本发明磷铜球生产线中码垛机构的局部结构示意图之二。

[0018] 图中:1、墩球生产线;101、放料盘;102、墩球收集传送带;103、矫直机;104、墩球机;105、第一集料槽体;106、第一提升输送机;

2、集料研磨机构;201、第二提升输送机;202、集料桶;2021、分流口;2022、气缸;

2023、安装板;2024、门板;203、导料槽体;204、导流槽体;

3、研磨机构;301、研磨机;302、第二集料槽体;303、栅格网;304、喷淋管;305、第三提升输送机;

4、清洗机构;401、清洗架;402、高压清洗仓;403、清洗传送带;404、吹扫风机;

5、烘干机构;501、烘干架;502、烘干传送带;503、烘干仓;504、冷却风机;

6、称重机构;601、第四提升输送机;602、收集斗;603、下料斗;6031、斗盖;604、包装箱;605、称重盘;606、第一推料电动推杆;607、升降电动推杆;608、第一导向杆;609、承载板;610、立板;611、送料电动推杆;612、第二导向杆;613、第一打包传送带;614、第一安装架;615、第二安装架;

7、封箱打码机构;701、封箱机;7011、封箱架;702、喷码机;703、打带推送装置;704、打带机;

8、码垛机构;801、机械手;802、夹持单元;8021、装配板;8022、滑轨;8023、滑块;8024、夹板;8025、L形限位爪;80251、下铰接座;80252、下转动块;80253、限位电动推杆;80254、上转动块;80255、上铰接座;80256、连接板;8026、夹持电动推杆;8027、挤压电动推杆;80271、压块。

具体实施方式

[0019] 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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

请参阅图1至图11,本实施例提供如下方案:

磷铜球生产线,包括

墩球生产线1,墩球生产线1用于将磷铜料棒进行墩球;

集料机构2,集料机构2用于对墩球生产线1生产的磷铜球进行集中收集;

研磨机构3,研磨机构3用于对磷铜球进行研磨、抛光,集料机构2能够定量地将集料机构2内的磷铜球送至研磨机构3内;

清洗机构4,清洗机构4用于对研磨机构3抛光好的磷铜球进行清洗;

烘干机构5,烘干机构5用于对清洗机构4清洗好的磷铜球进行烘干;

称重机构6,称重机构6用于将烘干机构5烘干好的磷铜球进行集中收集,并进行分批装箱称重;

封箱打码机构7,封箱打码机构7用于将装有磷铜球的包装箱604进行封箱、喷码;

码垛机构8,码垛机构8用于将封好箱的包装箱604进行码垛。

[0021] 本实施例中,墩球生产线1包括墩球收集传送带102和若干墩球单元组成,墩球单元包括放料盘101、矫直机103和墩球机104,放料盘101上缠绕有磷铜料,放料盘101上的磷铜料通过矫直机103矫直后进入墩球机104进行墩球,墩球机104的出料口处设置有第一集料槽体105,墩球机104墩好的磷铜球经由第一集料槽体105落到第一提升输送机106上,落到第一提升输送机106上的磷铜球被第一提升输送机106提升至墩球收集传送带102上,墩

球收集传送带102与集料机构2的进料口相连通,其中,每个第一提升输送机106可配置两个墩球单元,进而降低第一提升输送机106的使用数量。

[0022] 需要说明的是,本实施例中的墩球单元采用公告号为CN207308854U所公开的一种高速液压墩球机,其结构和工作原理均为已知,在此不再进行阐述。

[0023] 通过采用上述技术方案,可以根据生产需要自由扩展墩球单元的数量,进而可以大幅提高墩球效率。

[0024] 具体的,本实施例中,集料机构2包括第二提升输送机201、集料桶202和导流槽体204,第二提升输送机201的进料口与墩球收集传送带102的出料口相连接,第二提升输送机201的出料口与设置在集料桶202的顶部,集料桶202的顶部固定安装还有导料槽体203,第二提升输送机201提升的磷铜球通过导料槽体203进入集料桶202内,集料桶202的下端两侧均开设有分流口2021,分流口2021上设置有开闭机构,开闭机构包括气缸2022和门板2024,集料桶202的外壁固定连接安装有安装板2023,气缸2022固定安装在安装板2023上,门板的上端与气缸2022的活塞杆底部固定连接,通过控制气缸2022的活塞杆伸缩,进而可以带动门板2024升降,进而可以控制分流口2021的开闭操作,分流口2021通过导流槽体204与研磨机构3的进料口相连接。

[0025] 研磨机构3包括研磨机301和第三提升输送机305,研磨机301设置有两个,每个研磨机301对应一个导流槽体204,研磨机301的出料口处设置有第二集料槽体302,第二集料槽体302的出料口处通过栅格网303与第三提升输送机305的进料口相连接,栅格网303上固定连接有用以对磷铜球进行初步除砂的喷淋管304,通过设置的栅格网303可以对流出的研磨砂进行过滤,在一些实施例中,可以在栅格网303的底部设置集沙斗,集沙斗的底部通过循环泵与研磨机301的顶部相连通,进而可以实现对研磨砂的循环使用,进一步,可以在集沙斗内设置过滤网,并在过滤网上设置振动电机,进而可以对落到集沙斗内的研磨砂进行过滤后再输送至研磨机301内,喷淋管304通过水泵与水源相连接,第三提升输送机305的出料口与清洗机构4的进料口相连接。

[0026] 清洗机构4包括清洗架401,清洗架401上安装有清洗传送带403,清洗架401的顶部安装有用于对磷铜球进行清洗的高压清洗仓402,清洗架401上位高压清洗仓402的出口处安装有用于对清洗过的磷铜球进行水渍吹扫的吹扫风机404;

烘干机构5包括烘干架501,烘干架501设置在清洗架401的一端,烘干架501上安装有烘干传送带502,清洗传送带403的出料口与烘干传送带502的进料口相连接,烘干架501上安有用于对清洗好的磷铜球进行烘干的烘干仓503,烘干架501上靠近烘干仓503的出料口处安装有用于对烘干好的磷铜球进行冷却的冷却风机504。

[0027] 称重机构6包括第四提升输送机601、收集斗602、第一安装架614和第二安装架615,第四提升输送机601的进料口与烘干传送带502的出料口相连接,第四提升输送机601的出料口与收集斗602的进料口相连接,收集斗602的一侧下端连通有下料斗603,下料斗603的出口处设置有能够转动的斗盖6031,通过旋转斗盖6031可以将下料斗603的出口打开,下料斗603的外壁固定安装有电机,电机的转轴与斗盖6031的上端固定连接,第一安装架614和第二安装架615均设置在收集斗602的下方,第一安装架614和第二安装架615的底部均固定安装有升降电动推杆607,升降电动推杆607的活塞杆顶部固定安装有称重盘605,称重盘605能够将包装箱604提升至下料斗603的出口处,称重盘605的底部固定连接有第一

导向杆608,位于第一安装架614的第一导向杆608的下端滑动贯穿第一安装架614的顶部,位于第二安装架615的第一导向杆608的下端滑动贯穿第二安装架615的顶部,第一安装架614和第二安装架615之间固定连接有两个立板610,两个立板610之间固定连接有第二导向杆612,第二导向杆612上滑动设置有承载板609,其中一个立板610的一侧固定安装有送料电动推杆611,送料电动推杆611的活塞杆与承载板609的底部固定连接,第一安装架614和第二安装架615的顶部均固定安装有第一推料电动推杆606,第一推料电动推杆606能够将称重盘605上称重好装有磷铜球的包装箱604推送至承载板609上,第二安装架615上安装有第一打包传送带613,第一安装架614上安装有用于将承载板609上的包装箱604推送至第一打包传送带613上的第二推料电动推杆616,第一打包传送带613的出口与封箱打码机构7的进口相连接。

[0028] 通过采用上述技术方案,在使用时,将包装箱604放置称重盘605上,然后启动升降电动推杆607,将称重盘605上的包装箱604顶升至下料斗603下方,然后控制电机带动斗盖6031从下料斗603的出口移出,收集斗602内的磷铜球从下料斗603落到包装箱604内,当称重盘605检测到重量达到预设值时,电机带动斗盖6031重新将下料斗603出口封闭,然后控制升降电动推杆607的活塞杆缩回,然后控制第一推料电动推杆606将称重盘605上的包装箱604推送至承载板609上,然后控制送料电动推杆611活塞杆缩回,然后第二推料电动推杆616将承载板609上的包装箱604推送至第一打包传送带613上,由第一打包传送带613将包装箱604移动至封箱打码机构7处。

[0029] 封箱打码机构7包封箱架7011和支撑架7031,支撑架7031设置在封箱架7011的一端,封箱架7011上安装有输送带,封箱架7011的顶部固定安装有封箱机701,封箱架7011远离第一打包传送带613的一端安装有喷码机702,支撑架7031远离封箱架7011的一端安装有打带机704,支撑架7031上设置有用于将喷好码的包装箱604推送至打带机704上的打带推送装置703,通过此设置,可以将第一打包传送带613传输的第一安装架614进行封箱后通过喷码机702进行喷码,然后通过打带推送装置703将喷好码的包装箱604推送至打带机704处进行打带包装,本实施例中,打带推送装置703的结构与公告号为 CN204584728U的中国专利公开的磷铜球生产线中的打带推送装置结构相同,在此不再进行阐述。

[0030] 本实施例中,打带机704的出口处设置有送料传送带,通过送料传送带将打带好的包装箱604输送至码垛机构8处,本实施例中,码垛机构8包括机械手801和安装在机械手801输出端的夹持单元802,夹持单元802包括装配板8021和两个夹板8024,装配板8021固定安装在机械手801的输出端,装配板8021的底部固定连接滑轨8022,两个夹板8024的顶部均固定安装有滑块8023,滑块8023滑动设置在滑轨8022上,装配板8021的底部固定安装有两个夹持电动推杆8026,每个夹持电动推杆8026对应一个夹板8024,夹持电动推杆8026的活塞杆端部与夹板8024的一侧上端固定连接,夹板8024的一侧顶部固定连接连接板80256和上铰接座80255,连接板80256上铰接有L形限位爪8025,L形限位爪8025的下端能够旋至夹板8024的底部,L形限位爪8025的一侧下端固定连接下铰接座80251,下铰接座80251上转动连接下转动块80252,上铰接座80255上固定连接上转动块80254,限位电动推杆80253的活塞杆底部与下转动块80252固定连接,限位电动推杆80253的上端与上转动块80254的底部固定连接,装配板8021相对的两侧均固定安装有挤压电动推杆8027,挤压电动推杆8027的活塞杆底部固定连接压块80271,需要说明的是,两个夹板8024上均设置有L

形限位爪8025和与L形限位爪8025相对应的限位电动推杆80253。

[0031] 通过此设置,在使用时,通过控制机械手801将夹持单元802移动至包装箱604处,然后控制夹持电动推杆8026的活塞杆伸长,进而使两个夹板8024相互远离,然后控制机械手801继续向下移动,使得两个夹板8024移动至包装箱604的两侧,然后控制夹持电动推杆8026的活塞杆缩回,进而使得包装箱604被夹紧在两个夹板8024之间,然后控制限位电动推杆80253的活塞杆伸长,进而使得L形限位爪8025的底部卡在包装箱604的底部,然后控制挤压电动推杆8027的活塞杆伸长,将压块80271压在包装箱604顶部,进而实现对包装箱604牢固的夹持。

[0032] 本实施例中,生产铜球的工艺流程为:放料盘→墩球→输送→收集→抛光→清洗→烘干→称重→包装→喷码→码垛。

[0033] 其中,自动墩球机:

墩球流程为:放料盘(圆盘卷料)→矫直机→切断→墩球;

其中,自动抛光生产线:

抛光流程为:墩球机出球→提升输送机→集料桶→导流槽体→研磨机(2台)→喷淋管→出料。

[0034] 其中,自动清洗机线:

清洗流程为:进料→高压喷淋→风机吹水→烘干→传送带送料→出料。

[0035] 其中,自动包装生产线:

清洗机出料→提升输送机→自动称重→输送→封箱→输送→喷码→输送→打带→输送→堆码。

[0036] 本发明中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

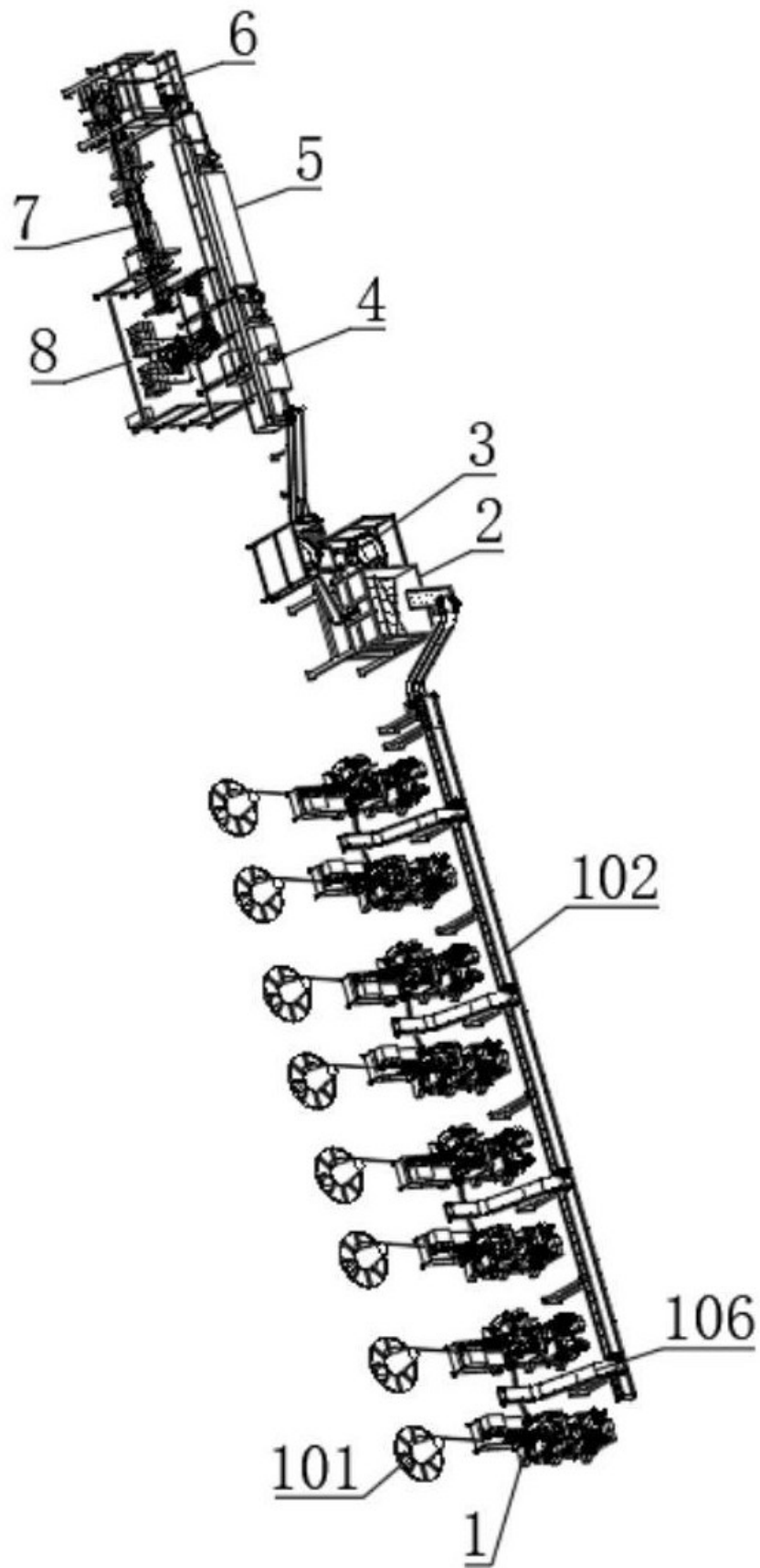


图 1

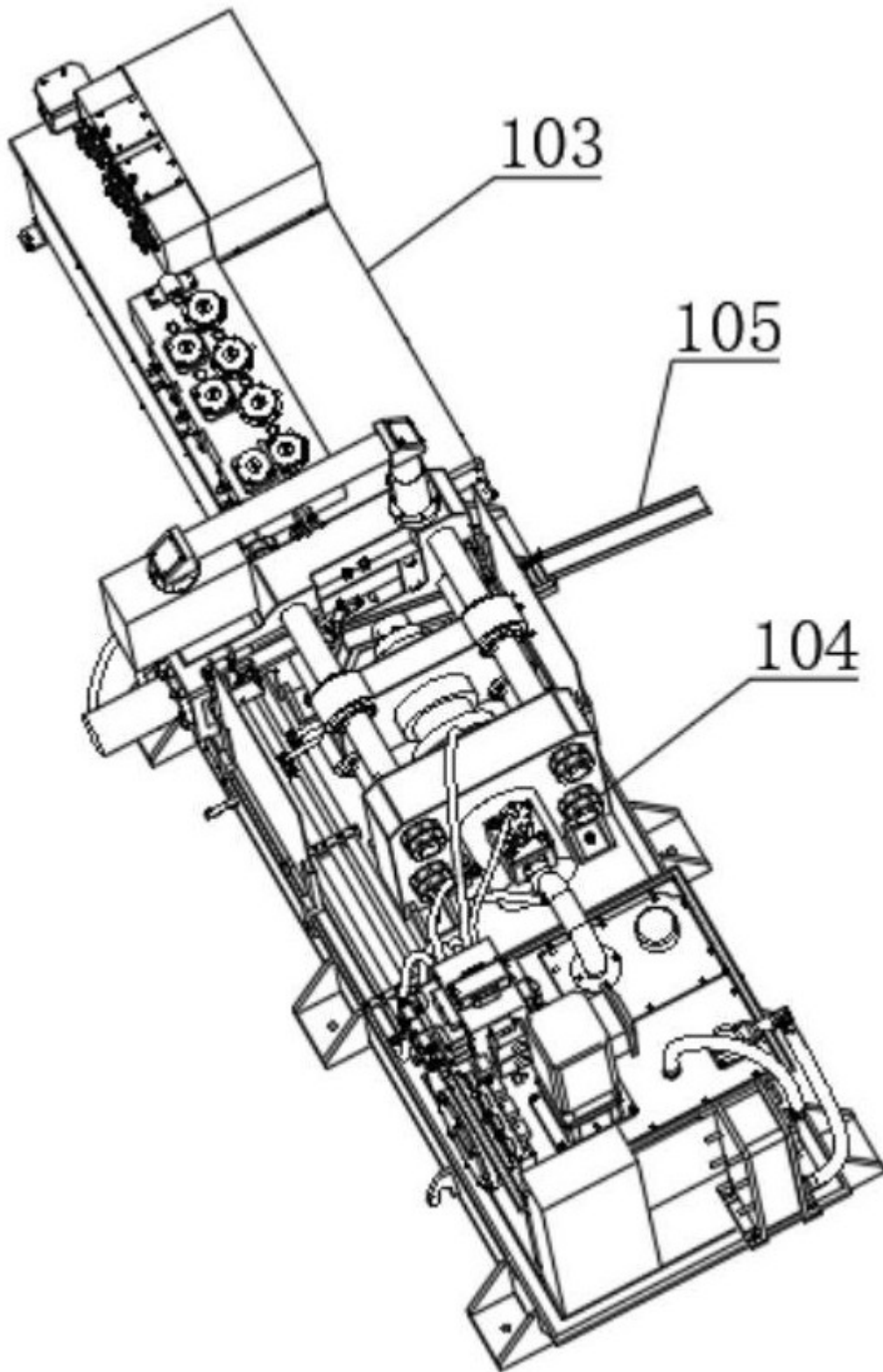


图 2

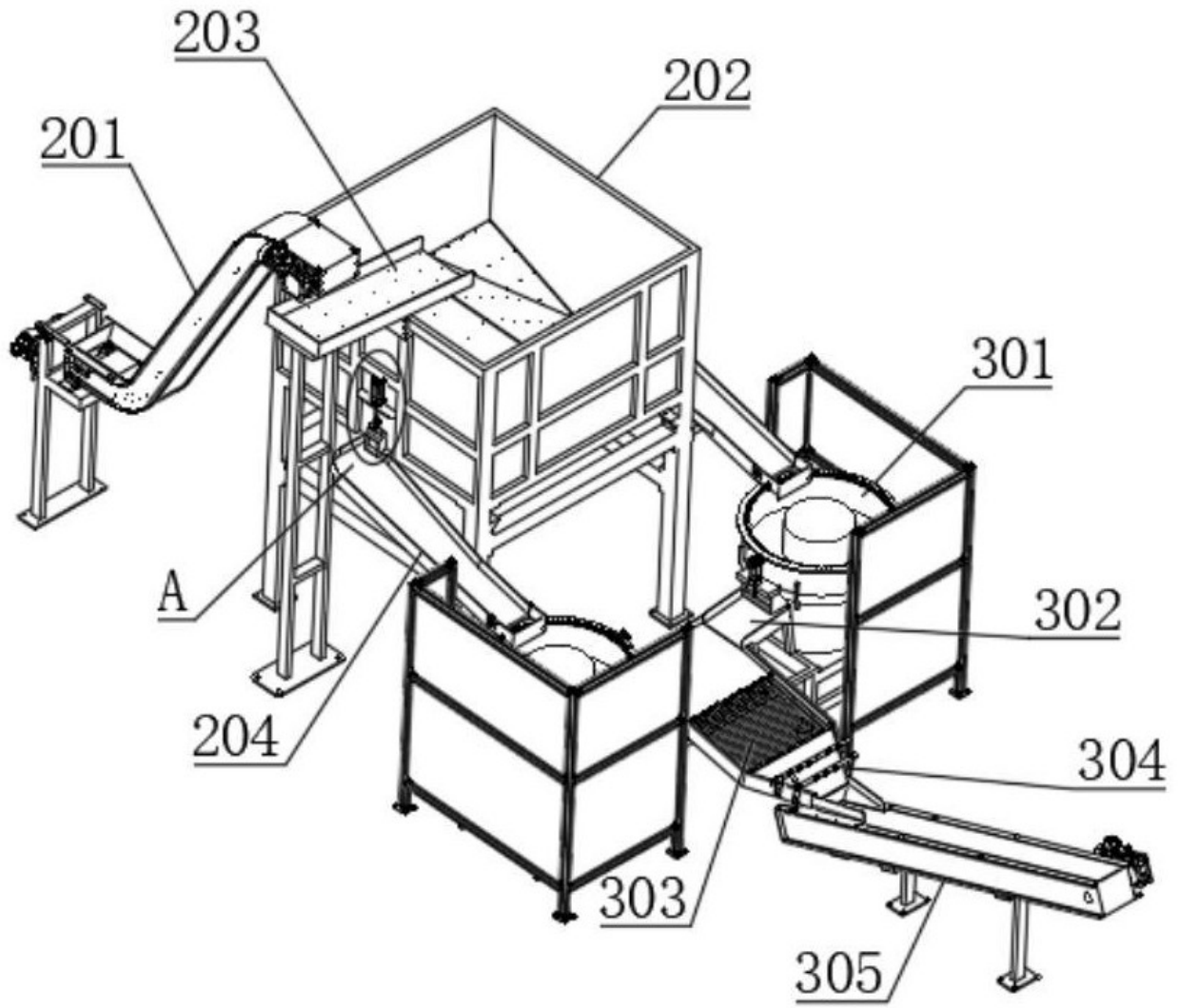


图 3

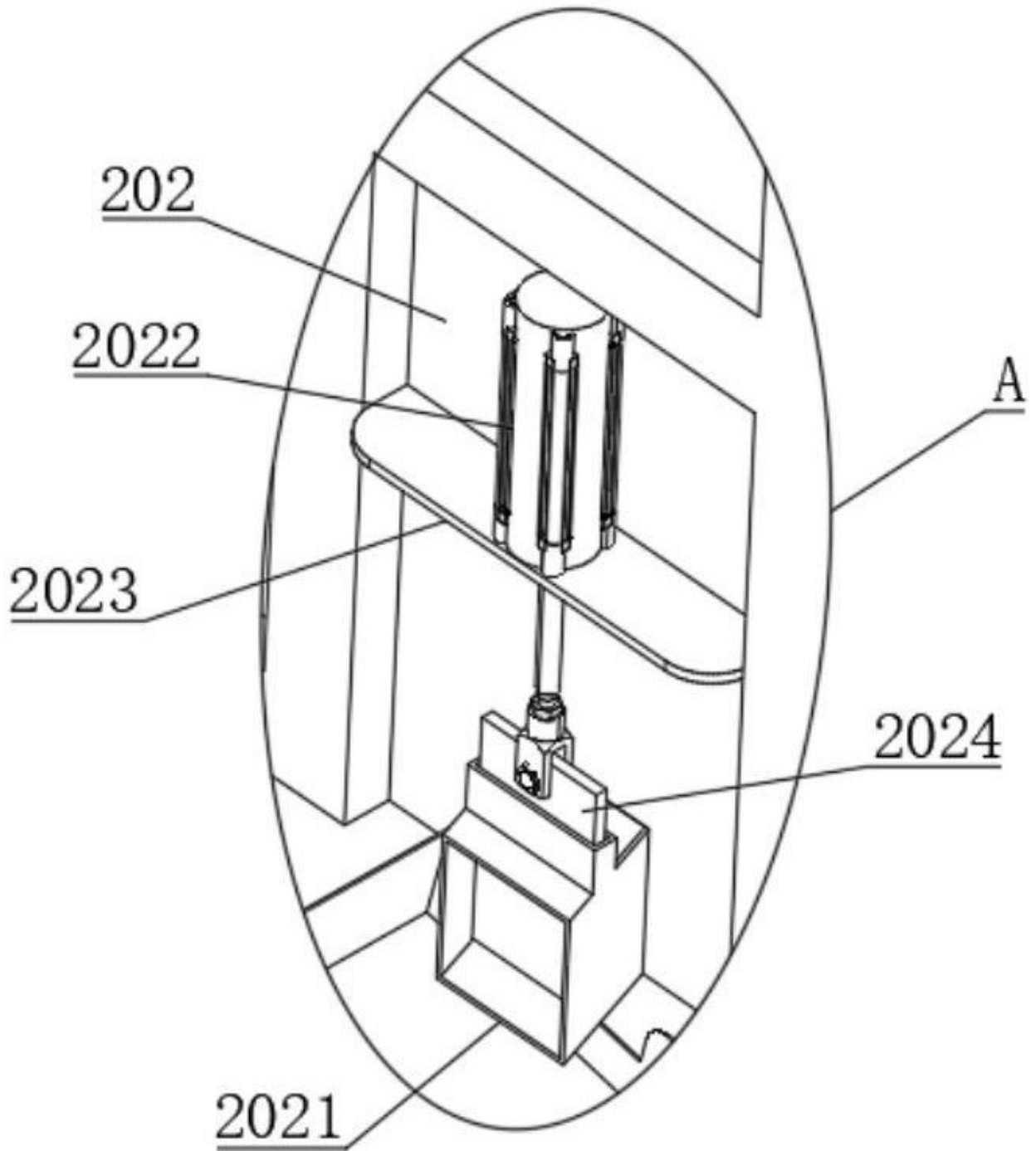


图 4

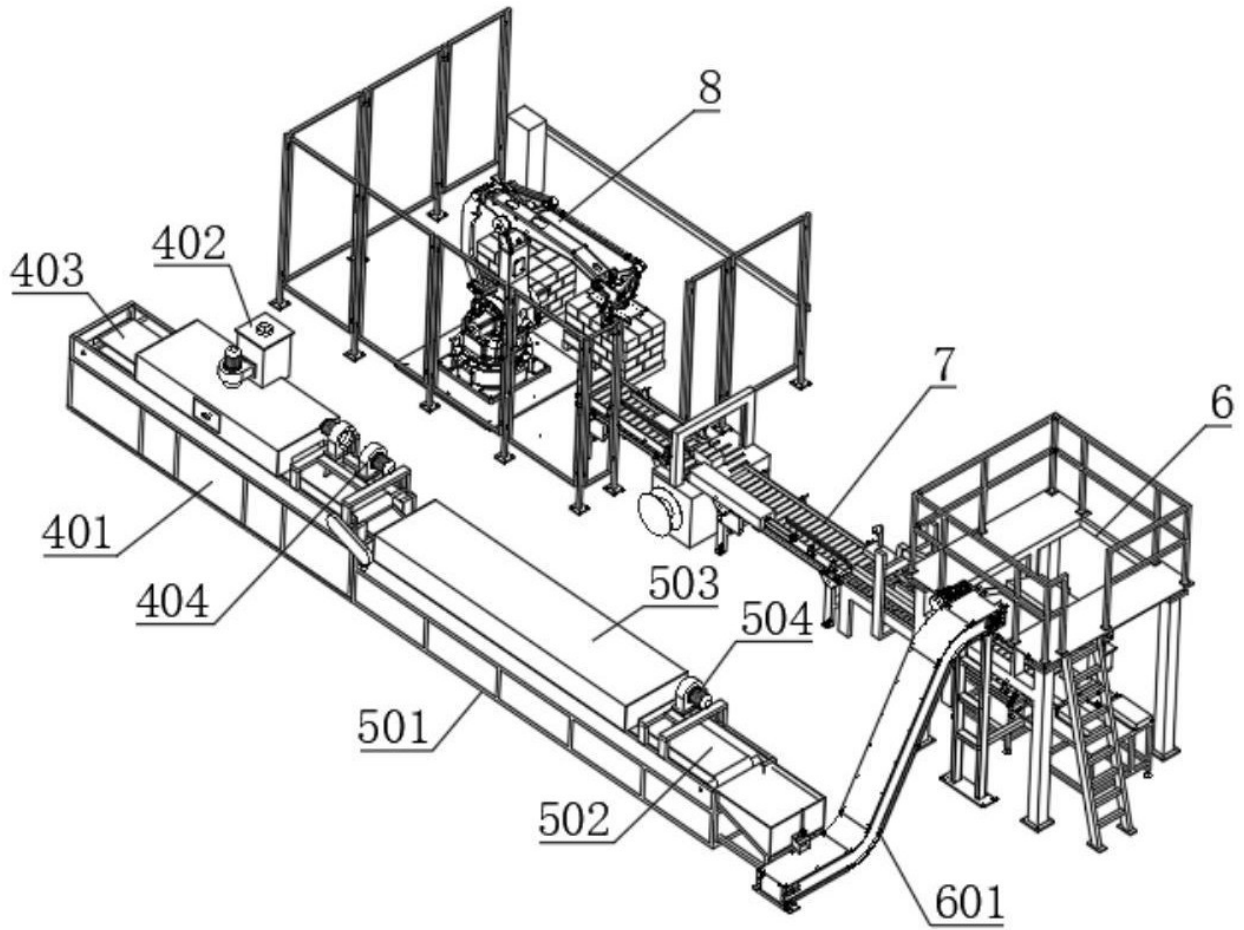


图 5

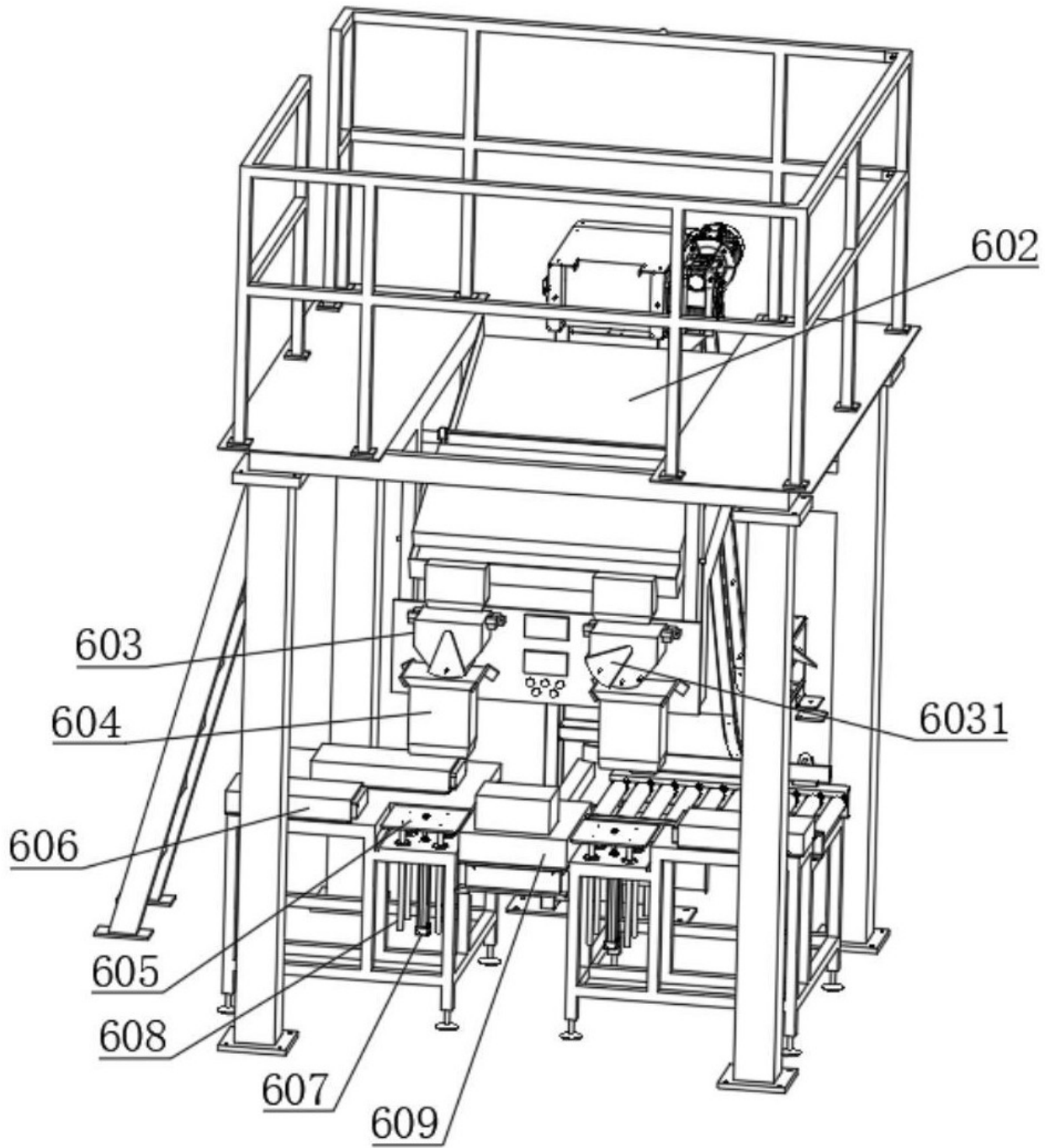


图 6

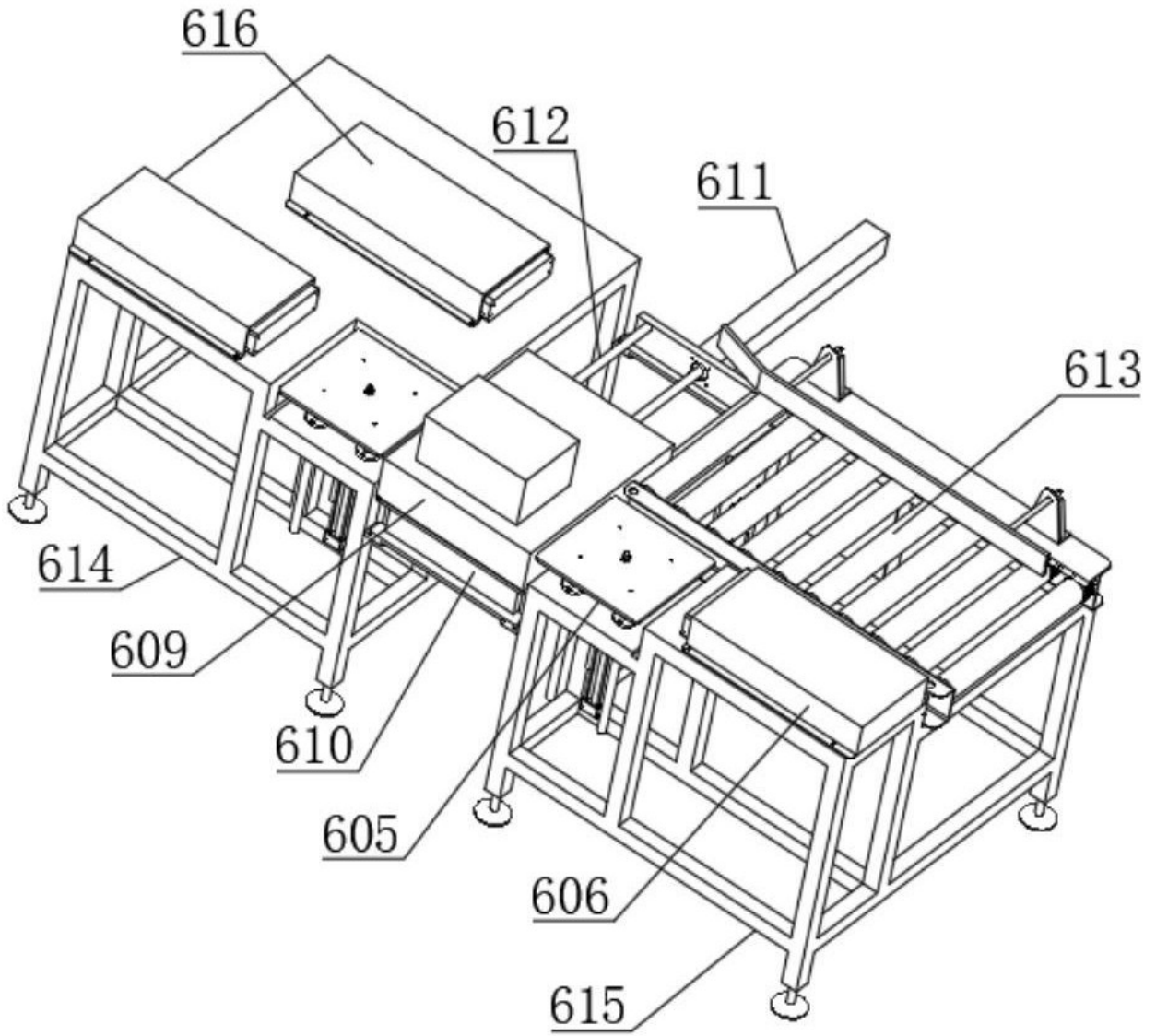


图 7

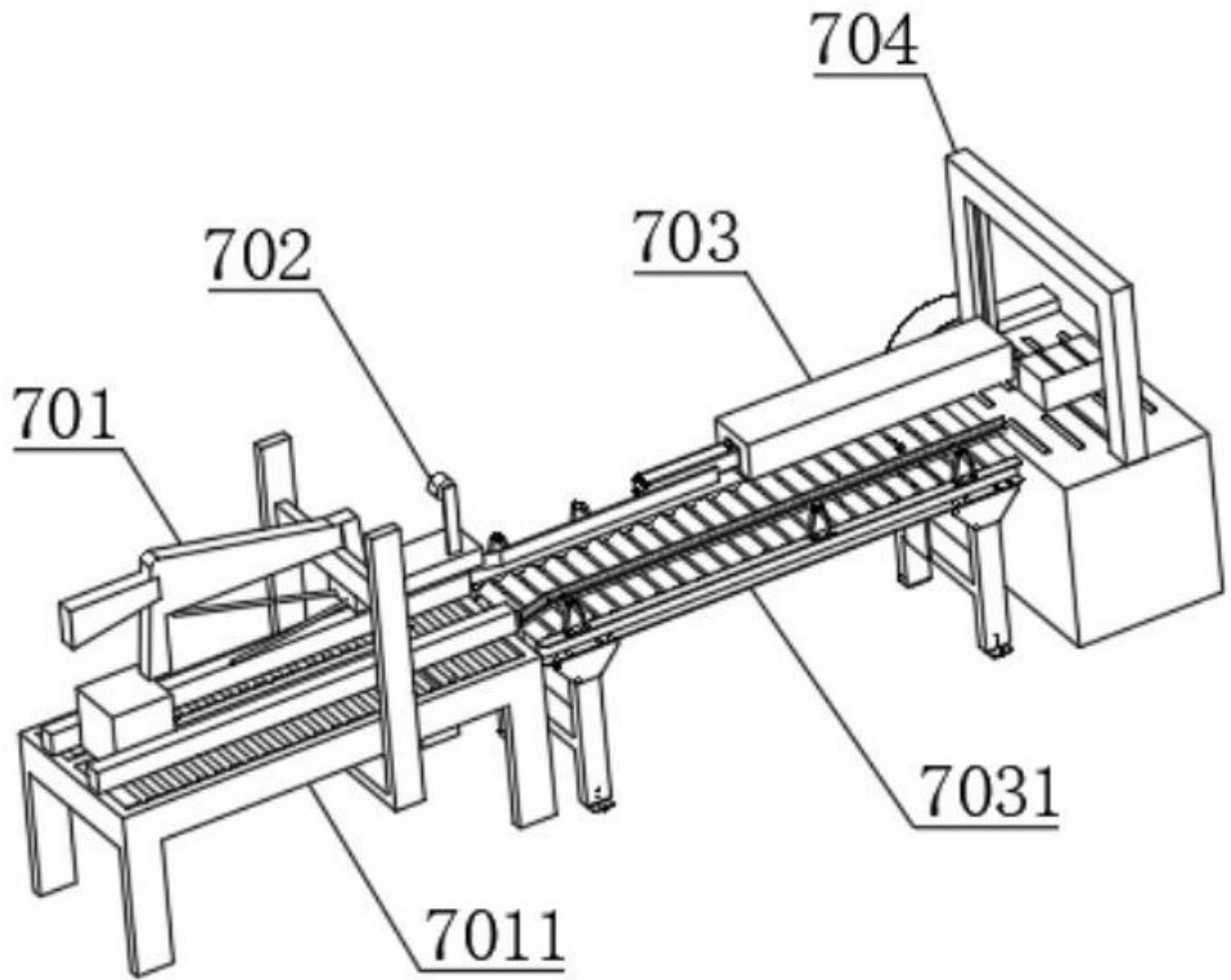


图 8

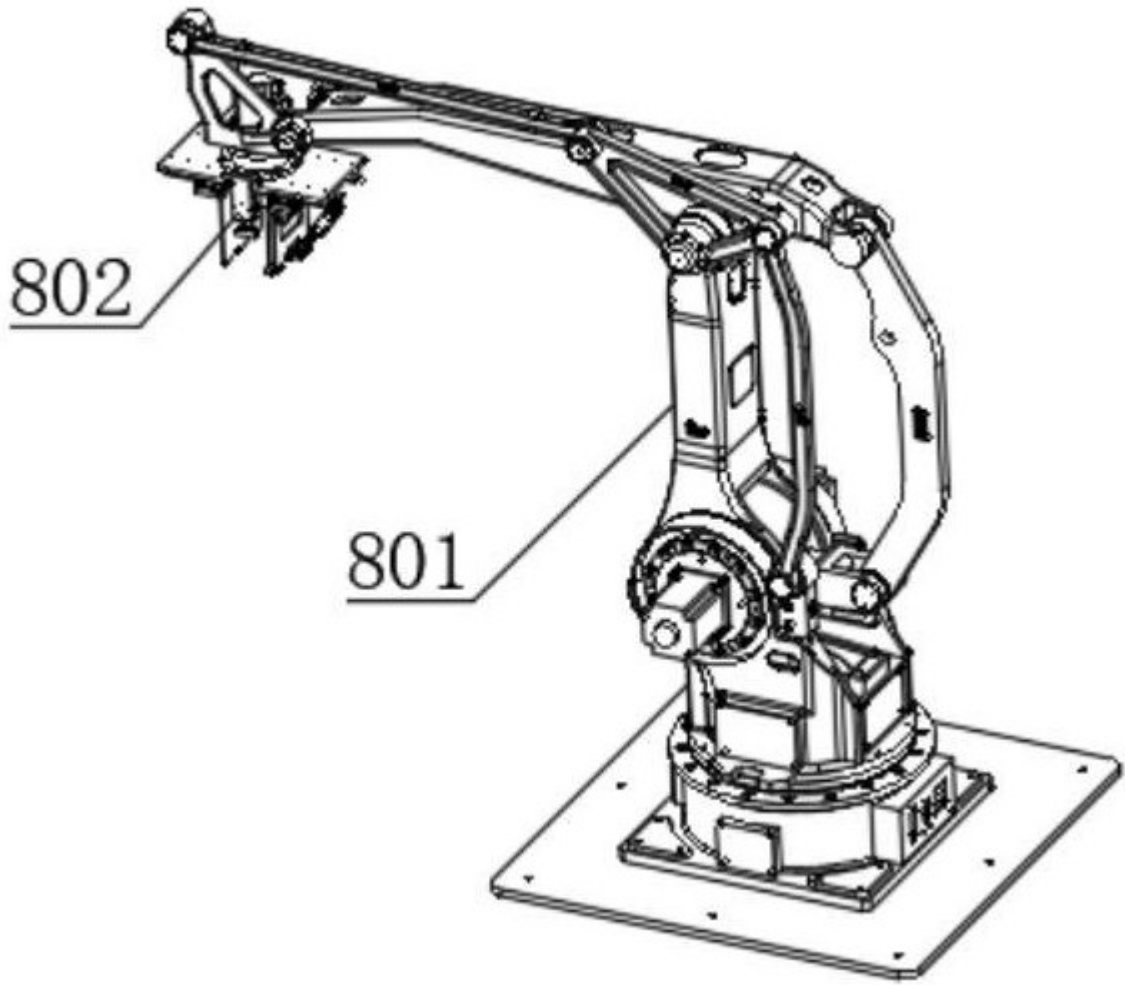


图 9

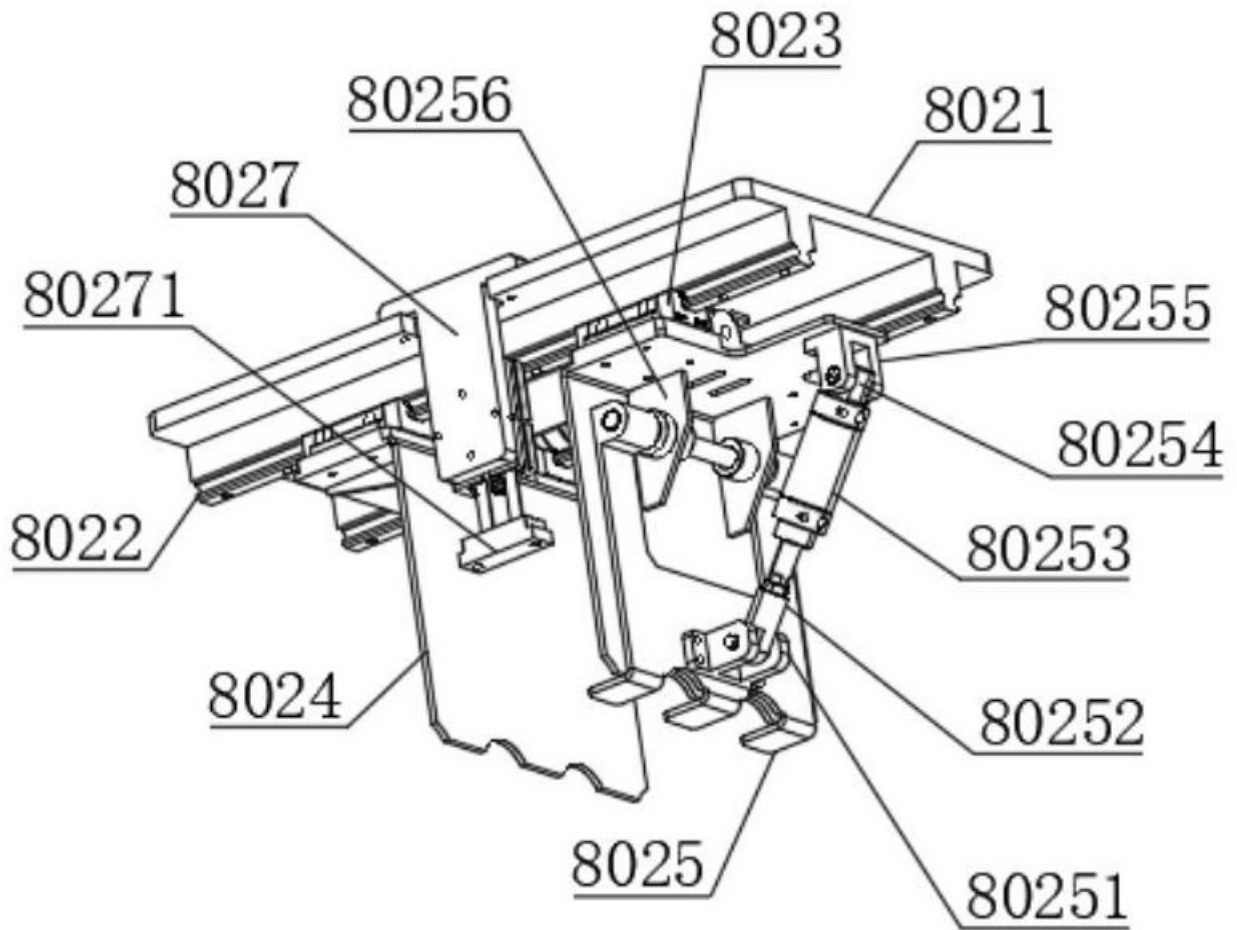


图 10

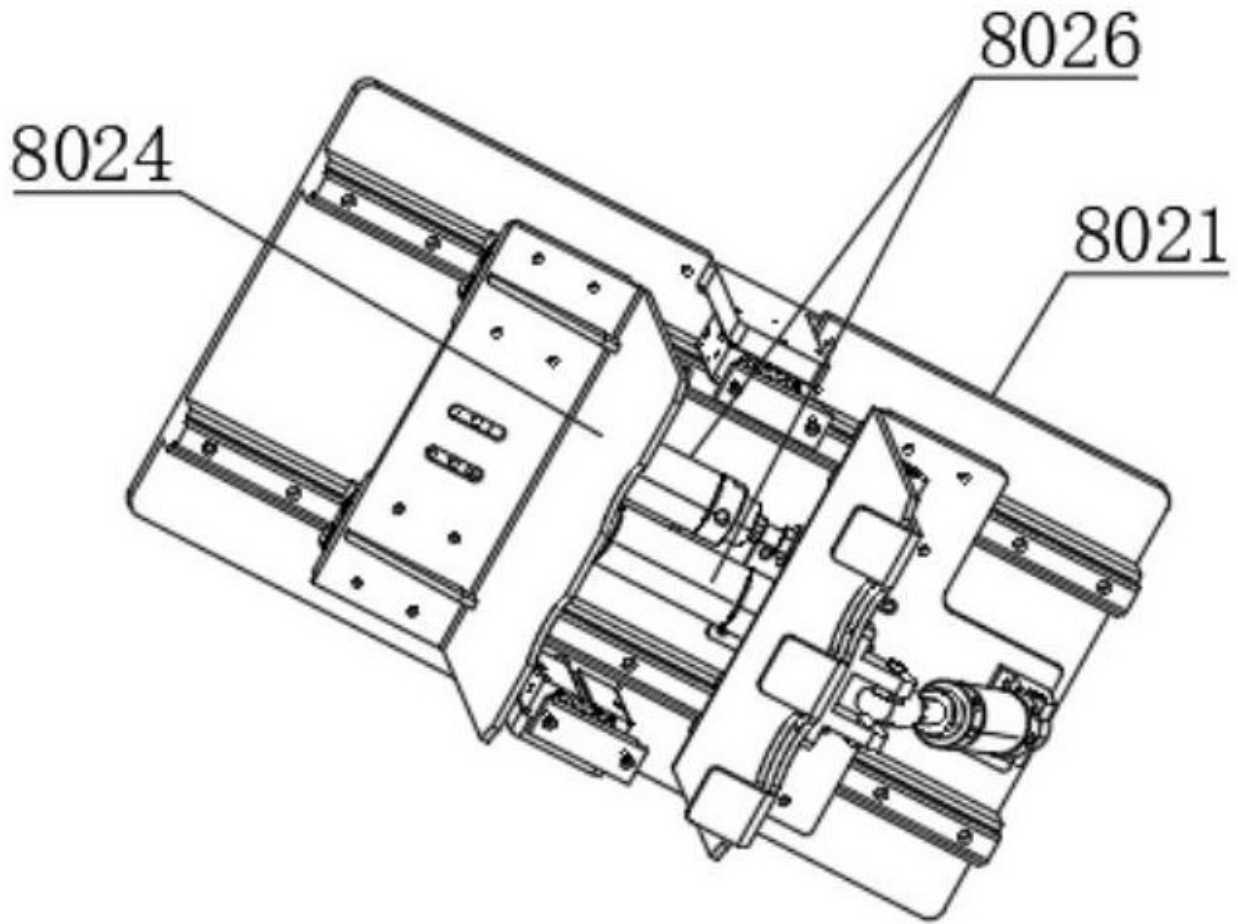


图 11