



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113649556 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(21) 申请号 202110938880.7

B65G 47/90 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.16

(71) 申请人 清苑县中久有色金属合金制造有限公司

地址 071100 河北省保定市清苑区望亭乡东安村

(72) 发明人 陈晓乐 王硕 周文义

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

代理人 邱芳灵

(51) Int. Cl.

B22D 47/00 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B65G 47/52 (2006.01)

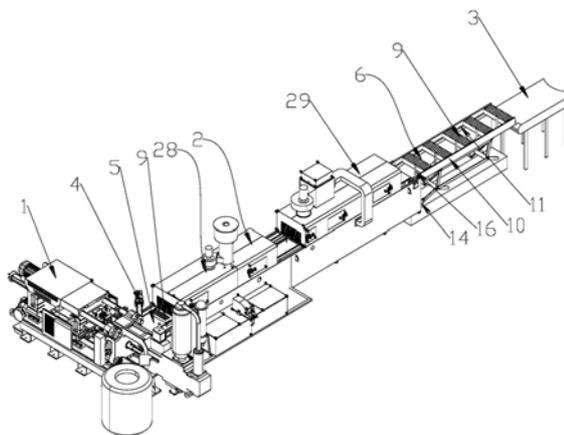
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线

(57) 摘要

本发明涉及铝合金铸造技术领域,提出了一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,包括依次设置的铸造设备、表面处理设备以及第一传送带,机械手设置在铸造设备和表面处理设备之间,表面处理设备具有第二传送带,整理组件设置在第二传送带和第一传送带之间,收纳件设置在第一传送带后方,其上具有若干个收纳格,收纳格用于存放铸造件,整理组件的机架设置在第二传送带和第一传送带之间,两侧具有支边,两个支边中间镂空,两个支边用于承托铸造件,驱动件驱动平行四连杆在机架的倾斜滑槽内滑动的同时摆动,整理杆随平行四连杆摆动,凸起间隔设置在整理杆上,凸起用于推动铸造件。通过上述技术方案,解决了铸造件下料容易造成磕碰的问题。



1. 一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,包括依次设置的铸造设备(1)、表面处理设备(2)以及第一传送带(3),机械手(4)设置在所述铸造设备(1)和所述表面处理设备(2)之间,所述表面处理设备(2)具有第二传送带(5),所述机械手(4)用于将铸造件(9)移动到所述第二传送带(5)上,其特征在于,还包括

整理组件(6),设置在所述第二传送带(5)和所述第一传送带(3)之间,

收纳件(7),沿着所述第一传送带(3)传送方向设置在所述第一传送带(3)后方,其上具有若干个收纳格(8),所述收纳格(8)用于存放所述铸造件(9),

所述整理组件(6)包括

机架(10),设置在所述第二传送带(5)和所述第一传送带(3)之间,两侧具有支边(11),两个所述支边(11)中间镂空,两个所述支边(11)用于承托所述铸造件(9),所述支边(11)下方具有倾斜滑槽(12),

平行四连杆(13),滑动设置在所述倾斜滑槽(12)内,

驱动件(14),设置在所述机架(10)上,驱动所述平行四连杆(13)在所述倾斜滑槽(12)内滑动的同时摆动,

整理杆(15),设置在所述平行四连杆(13)一边上,随所述平行四连杆(13)摆动,

凸起(16),具有若干个,间隔设置在所述整理杆(15)上,所述凸起(16)用于推动所述铸造件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述倾斜滑槽(12)具有两个,所述平行四连杆(13)包括

滑块(17),具有两个,分别滑动设置在两个所述倾斜滑槽(12)内,

第一杆(18),一端转动设置在所述滑块(17)上,

第二杆(19),一端转动设置在另一个所述滑块(17)上,所述第一杆(18)和所述第二杆(19)长度相同且相互平行,

辅助杆(20),具有两个,相互平行设置,两端分别连接所述第一杆(18)和所述第二杆(19),所述第一杆(18)、所述第二杆(19)和两个所述辅助杆(20)组成平行四边形。

3. 根据权利要求2所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述整理杆(15)包括

摆杆(21),具有两个,分别设置在所述第一杆(18)和所述第二杆(19)上,随所述第一杆(18)和所述第二杆(19)摆动,

连接杆(22),铰接在两个所述摆杆(21)上,若干个所述凸起(16)间隔设置在所述连接杆(22)上。

4. 根据权利要求2所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述驱动件(14)转动设置在所述机架(10)上,还包括

驱动杆(23),一端设置在所述第一杆(18)上,另一端铰接在所述驱动件(14)上,所述驱动件(14)驱动所述驱动杆(23)转动。

5. 根据权利要求1所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述收纳件(7)包括

架体(24),设置在所述第一传送带(3)一侧,

升降机构(25),设置在所述架体(24)上,

收纳架(26),设置在所述升降机构(25)上,随所述升降机构(25)升降,其上具有若干个所述收纳格(8)。

6.根据权利要求5所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述收纳架(26)下方具有叉车孔(27)。

7.根据权利要求1所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述表面处理设备(2)包括依次设置的清洗机构(28)和烘干机构(29),所述第二传送带(5)贯穿所述清洗机构(28)和所述烘干机构(29),所述清洗机构(28)包括

喷淋箱(30),罩设在所述第二传送带(5)上方,

水箱(31),设置在所述喷淋箱(30)一侧,

高压喷淋管(32),与所述水箱(31)连通,将所述水箱(31)内的水喷射进所述喷淋箱(30)。

8.根据权利要求7所述的一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,其特征在于,所述清洗机构(28)还包括

辊子(33),转动设置在所述水箱(31)上方,

刮板(34),设置在所述辊子(33)两侧,临近所述辊子(33)表面设置,用于刮除所述辊子(33)表面杂质。

一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金铸造技术领域,具体的,涉及一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线。

背景技术

[0002] 很多零件均采用铸造生产,例如汽车上的油底壳等,当铸造件大批量生产时,机械手从压铸设备拿出铸造件,直接放置在第二传送带上,后续还要经过表面处理等其他工序,来去除毛刺、氧化物、脱模剂等异物,从这些工序出来后的铸造件再经由第二传送带传送到存放点,整个工序均能实现自动化生产。

[0003] 但是由于从表面处理工序出来的铸造件摆放无序,铸造件的下料一般是人工捡拾再码放到相应位置存放,消耗人力物力,或者直接由第二传送带推到出料斗里面进行下料,一些表面质量要求高的铸造件,如此下料会对铸造件表面进行二次伤害。

发明内容

[0004] 本发明提出一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,解决了铸造件下料容易造成磕碰的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,包括依次设置的铸造设备、表面处理设备以及第一传送带,机械手设置在所述铸造设备和所述表面处理设备之间,所述表面处理设备具有第二传送带,所述机械手用于将铸造件移动到所述第二传送带上,还包括:

[0007] 整理组件,设置在所述第二传送带和所述第一传送带之间,

[0008] 收纳件,沿着所述第一传送带传送方向设置在所述第一传送带后方,其上具有若干个收纳格,所述收纳格用于存放所述铸造件,

[0009] 所述整理组件包括:

[0010] 机架,设置在所述第二传送带和所述第一传送带之间,两侧具有支边,两个所述支边中间镂空,两个所述支边用于承托所述铸造件,所述支边下方具有倾斜滑槽,

[0011] 平行四连杆,滑动设置在所述倾斜滑槽内,

[0012] 驱动件,设置在所述机架上,驱动所述平行四连杆在所述倾斜滑槽内滑动的同时摆动,

[0013] 整理杆,设置在所述平行四连杆一边上,随所述平行四连杆摆动,

[0014] 凸起,具有若干个,间隔设置在所述整理杆上,所述凸起用于推动所述铸造件。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述倾斜滑槽具有两个,所述平行四连杆包括

[0016] 滑块,具有两个,分别滑动设置在两个所述倾斜滑槽内,

[0017] 第一杆,一端转动设置在所述滑块上,

[0018] 第二杆,一端转动设置在另一个所述滑块上,所述第一杆和所述第二杆长度相同且相互平行,

[0019] 辅助杆,具有两个,相互平行设置,两端分别连接所述第一杆和所述第二杆,所述第一杆、所述第二杆和两个所述辅助杆组成平行四边形。

[0020] 作为进一步的技术方案,所述整理杆包括

[0021] 摆杆,具有两个,分别设置在所述第一杆和所述第二杆上,随所述第一杆和所述第二杆摆动,

[0022] 连接杆,设置在两个所述摆杆上,若干个所述凸起间隔设置在所述连接杆上。

[0023] 作为进一步的技术方案,所述驱动件转动设置在所述机架上,还包括

[0024] 驱动杆,一端设置在所述第一杆上,另一端铰接在所述驱动件上,所述驱动件驱动所述驱动杆转动。

[0025] 作为进一步的技术方案,所述收纳件包括

[0026] 架体,设置在所述第一传送带一侧,

[0027] 升降机构,设置在所述架体上,

[0028] 收纳架,设置在所述升降机构上,随所述升降机构升降,其上具有若干个所述收纳格。

[0029] 作为进一步的技术方案,所述收纳架下方具有叉车孔。

[0030] 作为进一步的技术方案,所述表面处理设备包括依次设置的清洗机构和烘干机构,所述第二传送带贯穿所述清洗机构和所述烘干机构,所述清洗机构包括

[0031] 喷淋箱,罩设在所述第二传送带上方,

[0032] 水箱,设置在所述喷淋箱一侧,

[0033] 高压喷淋管,与所述水箱连通,将所述水箱内的水喷射进所述喷淋箱。

[0034] 作为进一步的技术方案,所述清洗机构还包括

[0035] 辊子,转动设置在所述水箱上方,

[0036] 刮板,设置在所述辊子两侧,临近所述辊子表面设置,用于刮除所述辊子表面杂质。

[0037] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0038] 现有技术中,铸造件的下料工序很难实现自动化整齐码放的原因在于,铸造件从表面处理设备中出来时,摆放比较无序,间距也都不相等,无法通过简单的间歇运动将铸造件进行整齐码放下料,所以基于此技术问题难以解决,现有技术大多数的下料方式都是从传送带上自由落体到出料斗里面集中收集,此种收纳方式会造成已经表面处理的铸造件进一步的损伤。

[0039] 本发明中,为了解决了铸造件下料容易造成磕碰的问题,解决思路从根源出发,解决了从表面处理设置中出来的铸造件不整齐的问题,采用的技术手段是通过整理组件将铸造件的间距调整为等间距,将铸造件整齐的推上第一传送带上,第一传送带再将整齐码放的铸造件运送到收纳件的收纳格内收纳起来,收纳格可以设置匀速运动的形式,运动的形式更加简单,仅需要调整收纳格的运动速度就能适配铸造件的收纳,无需人工操作即可完成。

[0040] 具体的,整体的生产线的操作顺序为,铸造件在铸造设备中铸造完成后,由机械手抓取到表面处理设备中,经由表面处理设置的第二传送带传输至整理组件,整理组件的驱动件驱动平行四连杆在倾斜滑槽内滑动的同时摆动,利用平行四连杆的特性,能在摆动的

过程中始终保持平行,整理杆设置在平行四连杆的一边上,一般设置在水平边,整理杆的运动轨迹为不规则的椭圆形,整理杆上的凸起间隔设置,凸起的间隔是固定的,经由凸起推动的铸造件的间隔也能保持相同。

[0041] 进一步,为了保证铸造件的间隔由凸起确定,机架设置有两个支边,支边能够将铸造件托起,铸造件能够由凸起推动后在支边上滑动,并且两个支边中间的镂空可以穿设有整理杆,通过将整理组件设置在第一传送带之前,使得铸造件有序排列,方便后续的收纳件对铸造件进行收纳。

附图说明

[0042] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0043] 图1为本发明结构示意图;

[0044] 图2为本发明中整理组件结构示意图;

[0045] 图3为本发明中平行四连杆结构示意图;

[0046] 图4为本发明中收纳件结构示意图;

[0047] 图5为本发明中表面处理设备内部结构示意图;

[0048] 图中:1、铸造设备,2、表面处理设备,3、第一传送带,4、机械手,5、第二传送带,6、整理组件,7、收纳件,8、收纳格,9、铸造件,10、机架,11、支边,12、倾斜滑槽,13、平行四连杆,14、驱动件,15、整理杆,16、凸起,17、滑块,18、第一杆,19、第二杆,20、辅助杆,21、摆杆,22、连接杆,23、驱动杆,24、架体,25、升降机构,26、收纳架,27、叉车孔,28、清洗机构,29、烘干机构,30、喷淋箱,31、水箱,32、高压喷淋管,33、辊子,34、刮板。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0050] 如图1~图5所示,本实施例提出了

[0051] 一种节能环保的高强度铸造铝合金生产线,包括依次设置的铸造设备1、表面处理设备2以及第一传送带3,机械手4设置在铸造设备1和表面处理设备2之间,表面处理设备2具有第二传送带5,机械手4用于将铸造件9移动到第二传送带5上,还包括:

[0052] 整理组件6,设置在第二传送带5和第一传送带3之间,

[0053] 收纳件7,沿着第一传送带3传送方向设置在第一传送带3后方,其上具有若干个收纳格8,收纳格8用于存放铸造件9,

[0054] 整理组件6包括:

[0055] 机架10,设置在第二传送带5和第一传送带3之间,两侧具有支边11,两个支边11中间镂空,两个支边11用于承托铸造件9,支边11下方具有倾斜滑槽12,

[0056] 平行四连杆13,滑动设置在倾斜滑槽12内,

[0057] 驱动件14,设置在机架10上,驱动平行四连杆13在倾斜滑槽12内滑动的同时摆动,

[0058] 整理杆15,设置在平行四连杆13一边上,随平行四连杆13摆动,

[0059] 凸起16,具有若干个,间隔设置在整理杆15上,凸起16用于推动铸件9。

[0060] 现有技术中,铸件9的下料工序很难实现自动化整齐码放的原因在于,铸件9从表面处理设备2中出来时,摆放比较无序,间距也都不相等,无法通过简单的间歇运动将铸件9进行整齐码放下料,所以基于此技术问题难以解决,现有技术大多数的下料方式都是从传送带上自由落体到出料斗里面集中收集,此种收纳方式会造成已经表面处理的铸件9进一步的损伤。

[0061] 本实施例中,为了解决了铸件9下料容易造成磕碰的问题,解决思路从根源出发,解决了从表面处理设置中出来的铸件9不整齐的问题,采用的技术手段是通过整理组件6将铸件9的间距调整为等间距,将铸件9整齐的推上第一传送带3上,第一传送带3再将整齐码放的铸件9运送到收纳件7的收纳格8内收纳起来,收纳格8可以设置匀速运动的形式,运动的形式更加简单,仅需要调整收纳格8的运动速度就能适配铸件9的收纳,无需人工操作即可完成。

[0062] 具体的,整体的生产线的操作顺序为,铸件9在铸造设备1中铸造完成后,由机械手4抓取到表面处理设备2中,经由表面处理设置的第二传送带5传输至整理组件6,整理组件6的驱动件14驱动平行四连杆13在倾斜滑槽12内滑动的同时摆动,利用平行四连杆13的特性,能在摆动的过程中始终保持平行,整理杆15设置在平行四连杆13的一边上,一般设置在水平边,整理杆15的运动轨迹为不规则的椭圆形,整理杆15上的凸起16间隔设置,凸起16的间隔是固定的,经由凸起16推动的铸件9的间隔也能保持相同。

[0063] 进一步,为了保证铸件9的间隔由凸起16确定,机架10设置有两个支边11,支边11能够将铸件9托起,铸件9能够由凸起16推动后在支边11上滑动,并且两个支边11中间的镂空可以穿设有整理杆15,通过将整理组件6设置在第一传送带3之前,使得铸件9有序排列,方便后续的收纳件7对铸件9进行收纳。

[0064] 进一步,倾斜滑槽12具有两个,平行四连杆13包括

[0065] 滑块17,具有两个,分别滑动设置在两个倾斜滑槽12内,

[0066] 第一杆18,一端转动设置在滑块17上,

[0067] 第二杆19,一端转动设置在另一个滑块17上,第一杆18和第二杆19长度相同且相互平行,

[0068] 辅助杆20,具有两个,相互平行设置,两端分别连接第一杆18和第二杆19,第一杆18、第二杆19和两个辅助杆20组成平行四边形。

[0069] 本实施例中,平行四连杆13的滑动依赖于滑块17在倾斜滑槽12中的滑动,摆动依赖于第一杆18、第二杆19和两个辅助杆20的铰接实现摆动。

[0070] 进一步,整理杆15包括

[0071] 摆杆21,具有两个,分别设置在第一杆18和第二杆19上,随第一杆18和第二杆19摆动,

[0072] 连接杆22,铰接设置在两个摆杆21上,若干个凸起16间隔设置在连接杆22上。

[0073] 本实施例中,为了将平行四连杆13的摆动和滑动更加平稳的传递给整理杆15,通过固定设置在第一杆18和第二杆19上的摆杆21,以及铰接设置在摆杆21上的连接杆22实现平稳传递动力,使得凸起16能够运动平稳。

[0074] 进一步,驱动件14转动设置在机架10上,还包括

[0075] 驱动杆23,一端设置在第一杆18上,另一端铰接在驱动件14上,驱动件14驱动驱动杆23转动。

[0076] 本实施例中,驱动杆23与第一杆18固定连接,驱动件14可以为摇臂,驱动杆23由摇臂带动,进一步使得滑块17在倾斜滑槽12内滑动。

[0077] 进一步,收纳件7包括

[0078] 架体24,设置在第一传送带3一侧,

[0079] 升降机构25,设置在架体24上,

[0080] 收纳架26,设置在升降机构25上,随升降机构25升降,其上具有若干个收纳格8。

[0081] 本实施例中,由于铸造件9在第一传送带3上是均匀间隔设置的,所以收纳架26可以经由升降机构25带动,匀速的升降,进一步收纳格8能够匀速的升降,使得铸造件9能够落入不同的收纳格8进行收纳,防止了不同的铸造件9相互磕碰,升降机构25可以为简单的蜗轮蜗杆机构。进一步,由于铸造件9的有序排列,使得收纳件7的机构更加简单,就能实现有序落料。

[0082] 进一步,收纳架26下方具有叉车孔27。

[0083] 本实施例中,为了将收纳架26进一步移动走,在下方可以设置叉车孔27。

[0084] 进一步,表面处理设备2包括依次设置的清洗机构28和烘干机构29,第二传送带5贯穿清洗机构28和烘干机构29,清洗机构28包括

[0085] 喷淋箱30,罩设在第二传送带5上方,

[0086] 水箱31,设置在喷淋箱30一侧,

[0087] 高压喷淋管32,与水箱31连通,将水箱31内的水喷射进喷淋箱30。

[0088] 进一步,清洗机构28还包括

[0089] 辊子33,转动设置在水箱31上方,

[0090] 刮板34,设置在辊子33两侧,临近辊子33表面设置,用于刮除辊子33表面杂质。

[0091] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

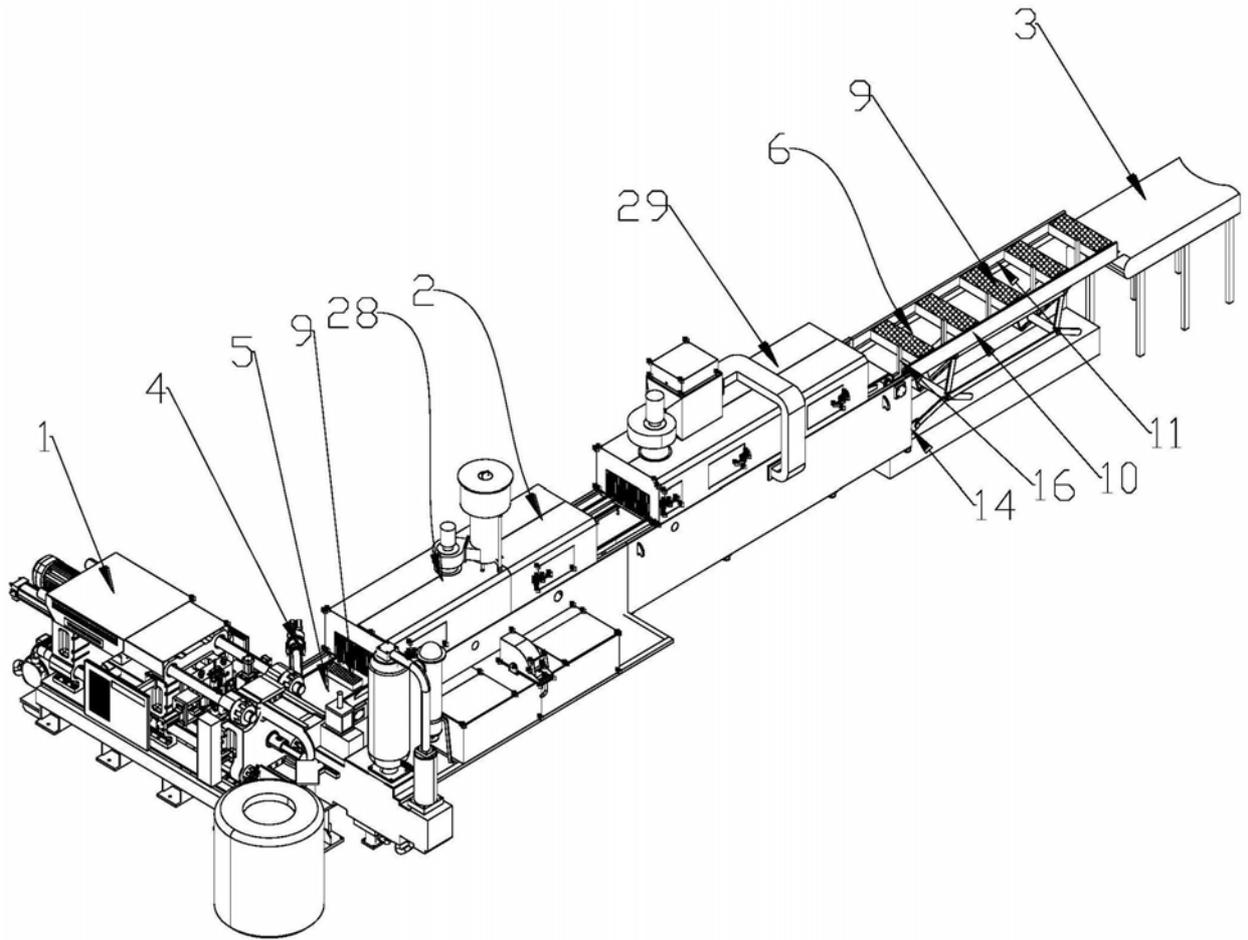


图1

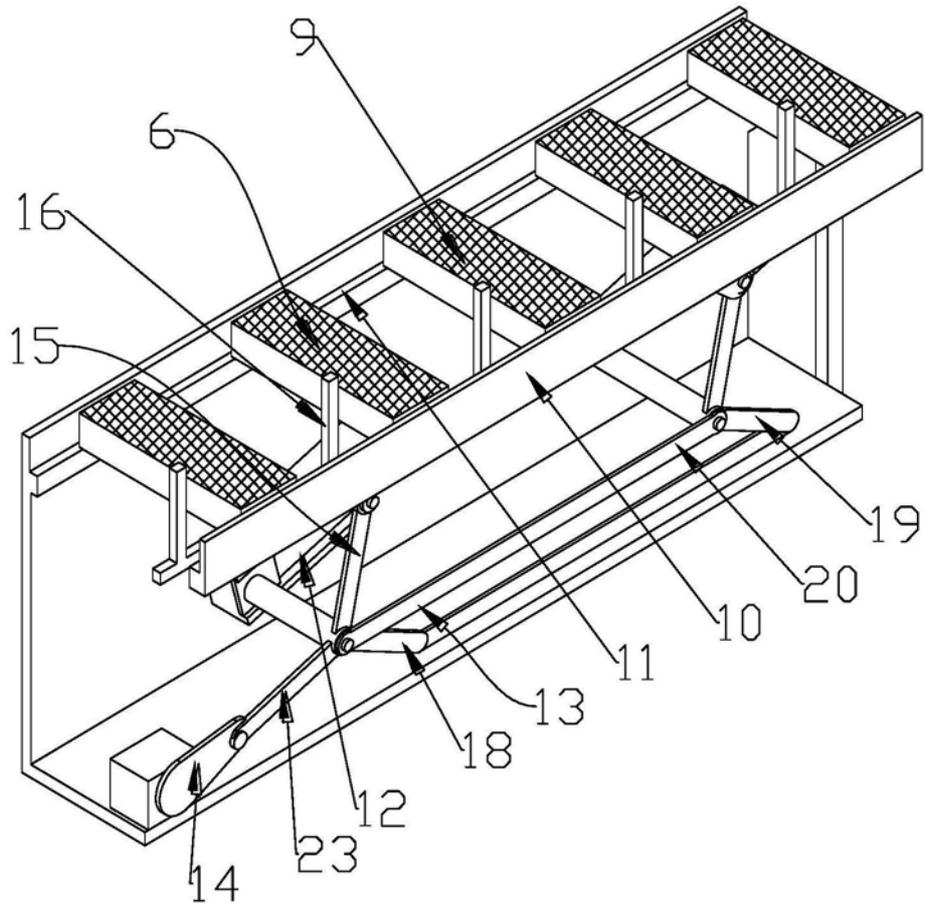


图2

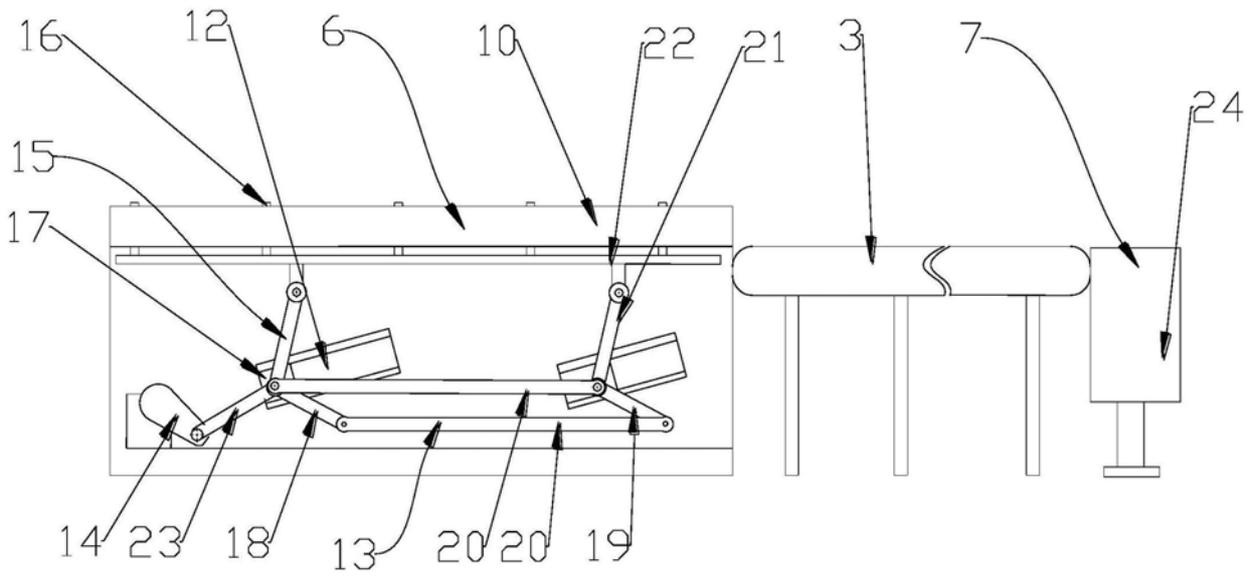


图3

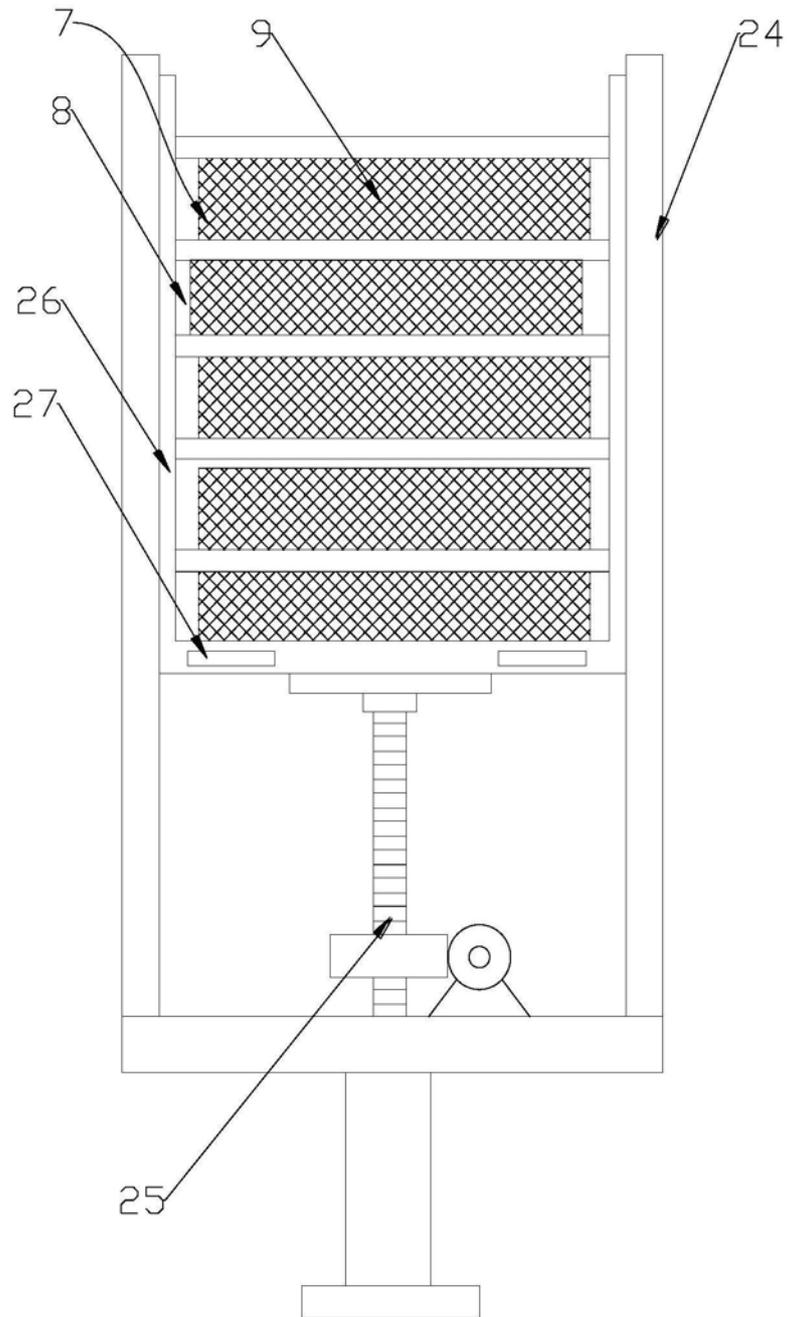


图4

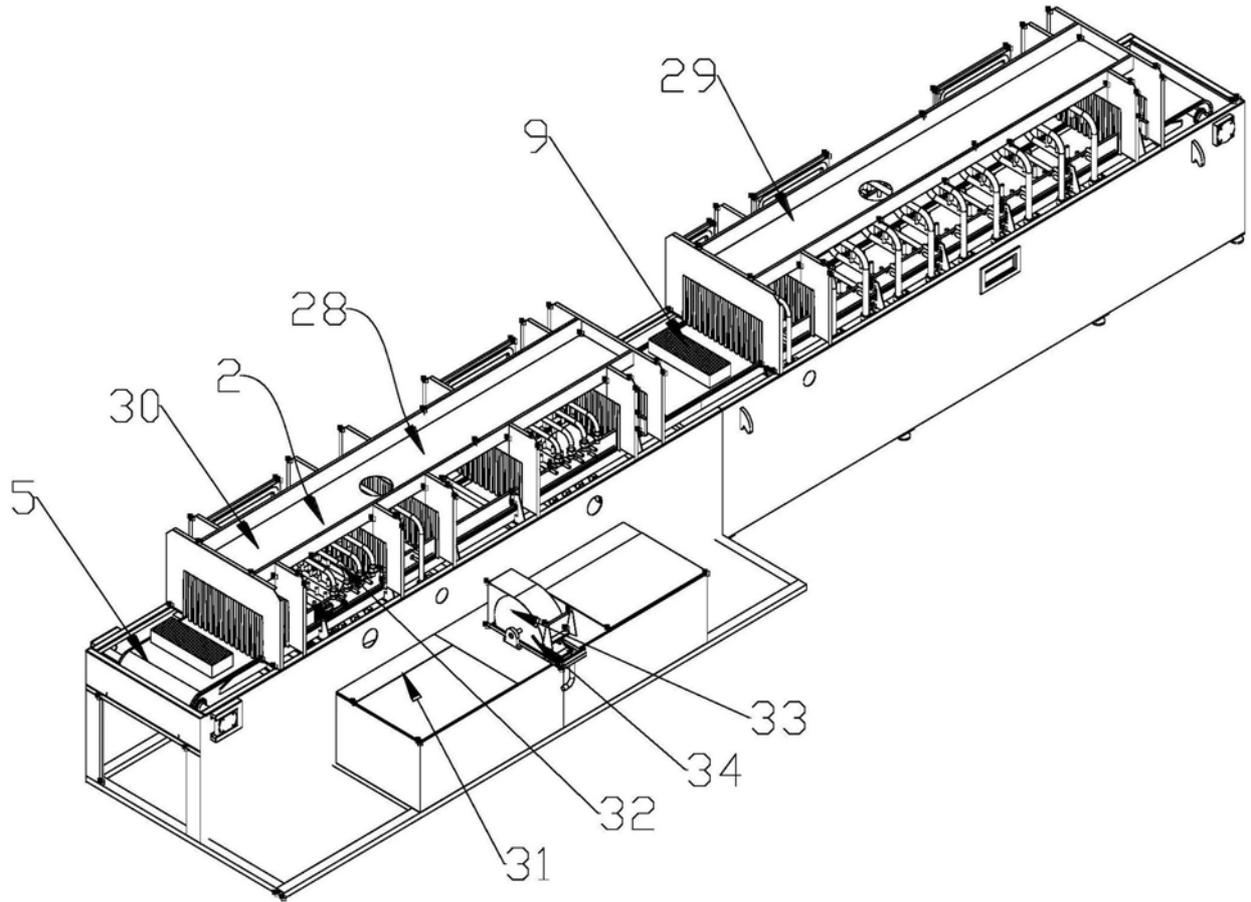


图5