



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111420842 B

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202010329541.4

F16N 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111420842 A

CN 110860426 A, 2020.03.06

CN 208161991 U, 2018.11.30

CN 206028074 U, 2017.03.22

(43) 申请公布日 2020.07.17

CN 206215461 U, 2017.06.06

CN 201744430 U, 2011.02.16

(73) 专利权人 郑兰洁

CN 110355532 A, 2019.10.22

地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街
道西岙路42-1号

CN 204638453 U, 2015.09.16

CN 210252963 U, 2020.04.07

(72) 发明人 曾永宏

CN 207430606 U, 2018.06.01

JP 特开2003-293172 A, 2003.10.15

(51) Int.Cl.

B05C 3/10 (2006.01)

B05C 9/12 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

F16N 15/02 (2006.01)

审查员 操瑶

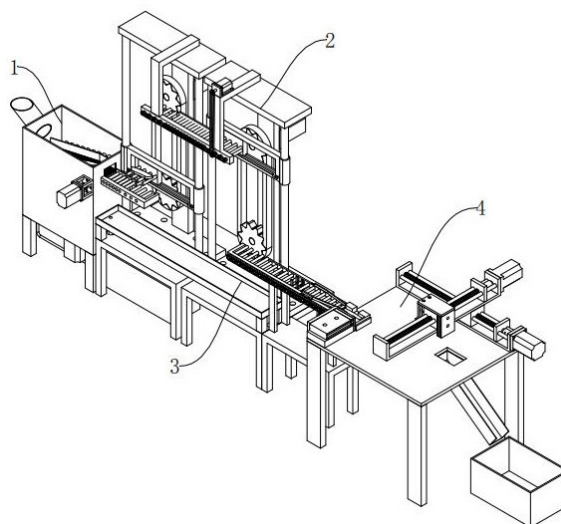
权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件加工领域,具体是涉及一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,包括坯料浸涂机构,用于浸泡预热之后的坯料,以进行后续的挤压工序,坯料沥干机构,设置在坯料浸涂机构的侧部,用于对浸泡之后的坯料,之后转运坯料,并在转运坯料的过程中沥干坯料上残留的水剂石墨润滑剂,润滑剂回收机构,设置在坯料沥干机构的底部,用于回收坯料沥干机构沥干甩下的水剂石墨润滑剂,并将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,堆码下料机构,设置在坯料沥干机构的侧部,用于完成沥干残液后的坯料的下料工序,本发明满足对汽车车轮平衡块坯料的自动涂覆润滑剂和沥干残液工序,以备进行后续的挤压工序。



1. 一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,包括:

坯料浸涂机构(1),盛装有按1:1 稀释的水剂石墨润滑剂,预热之后的坯料(5)浸泡于所述水剂石墨润滑剂,以进行后续的挤压工序;

坯料沥干机构(2),设置在所述坯料浸涂机构(1)的侧部,所述坯料沥干机构(2)的输入端与坯料浸涂机构(1)的输出端连接,用于对浸泡之后的所述坯料(5)沥干,之后转运坯料(5),并在转运坯料(5)的过程中沥干坯料(5)上残留的水剂石墨润滑剂;

润滑剂回收机构(3),设置在坯料沥干机构(2)的底部,用于回收坯料沥干机构(2)沥干甩下的水剂石墨润滑剂,并将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构(1)内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用;

堆码下料机构(4),设置在坯料沥干机构(2)的侧部,所述堆码下料机构(4)的输入端与坯料沥干机构(2)的输出端连接,用于完成沥干残液后的坯料(5)的下料工序,并自动堆码;

所述坯料浸涂机构(1)包括浸涂箱(1a)、入料管道(1b)、转移驱动电机(1c)、转移齿轮组(1d)、上料导向板(1e)和缓冲轨道(1f),所述浸涂箱(1a)内盛装有按1:1 稀释的所述水剂石墨润滑剂,浸涂箱(1a)的两端分别设有所述入料管道(1b)和所述缓冲轨道(1f),浸涂箱(1a)的外侧壁设有所述转移驱动电机(1c),转移驱动电机(1c)传动连接有设置在浸涂箱(1a)内的所述转移齿轮组(1d),转移齿轮组(1d)自入料管道(1b)向上料导向板(1e)的方向逐渐向上倾斜设置,转移齿轮组(1d)靠近上料导向板(1e)的一端高出水剂石墨润滑剂的液位,转移齿轮组(1d)的顶部设有一对所述上料导向板(1e),两块上料导向板(1e)之间的间距自入料管道(1b)向上料导向板(1e)的方向逐渐变小;

浸涂箱(1a)的底部设有搅拌驱动电机(1g),所述搅拌驱动电机(1g)的输出轴穿过浸涂箱(1a)并传动连接有搅拌轴(1h);

缓冲轨道(1f)包括第一支撑板(1f1)、第一缓冲辊(1f2)、第二支撑板(1f3)和第二缓冲辊(1f4),所述第一支撑板(1f1)和所述第二支撑板(1f3)固定在浸涂箱(1a)的外侧壁上,第一支撑板(1f1)与第二支撑板(1f3)平行设置,且第一支撑板(1f1)长于第二支撑板(1f3)设置,第一支撑板(1f1)与第二支撑板(1f3)之间转动连接有若干间距相等的所述第一缓冲辊(1f2),第一缓冲辊(1f2)靠近浸涂箱(1a)设置,第一支撑板(1f1)长于第二支撑板(1f3)的部分转动连接有若干间距相等的所述第二缓冲辊(1f4),第二缓冲辊(1f4)之间间距大于第一缓冲辊(1f2)之间间距;

所述坯料沥干机构(2)包括第一升降支架(2a)、第一驱动电机(2b)、第一皮带传动模组(2c)、第一中转台(2d)、第二升降支架(2e)、第二驱动电机(2f)、第二皮带传动模组(2g)、第二中转台(2h)、过渡台(2i)、过渡驱动电机(2j)、下料台(2k)和下料导向辊(2l),所述第一升降支架(2a)设置在缓冲轨道(1f)的侧部,第一升降支架(2a)上设有所述第一驱动电机(2b),第一驱动电机(2b)传动连接有所述第一皮带传动模组(2c),第一皮带传动模组(2c)的侧部设有所述第一中转台(2d),第一中转台(2d)与第一升降支架(2a)滑动连接,沿第一升降支架(2a)的高度方向进行滑动,第一中转台(2d)与缓冲轨道(1f)相配合,第一中转台(2d)的输入端与缓冲轨道(1f)的输出端连接,第一升降支架(2a)的侧部设有所述第二升降支架(2e),第二升降支架(2e)上设有所述第二驱动电机(2f),第二驱动电机(2f)传动连接有所述第二皮带传动模组(2g),第二皮带传动模组(2g)的侧部设有所述第二中转台(2h),第二中转台(2h)与第二升降支架(2e)滑动连接,沿第二升降支架(2e)的高度方向进行滑

动,第一升降支架(2a)与第二升降支架(2e)之间设有所述过渡台(2i),过渡台(2i)设置在第一升降支架(2a)、第二升降支架(2e)顶端,过渡台(2i)的顶部设有所述过渡驱动电机(2j),过渡驱动电机(2j)的输出端与过渡台(2i)传动连接,过渡台(2i)与第一中转台(2d)相配合,过渡台(2i)的输入端与第一中转台(2d)的输出端连接,第二中转台(2h)与过渡台(2i)相配合,第二中转台(2h)的输入端与过渡台(2i)的输出端连接,第二升降支架(2e)的底部设有所述下料台(2k),下料台(2k)与第二中转台(2h)相配合,下料台(2k)的输入端与第二中转台(2h)的输出端连接,下料台(2k)的输出端设有一对所述下料导向辊(2l),两块下料导向辊(2l)之间的间距自下料台(2k)的输入端向下料台(2k)的输出端逐渐变小。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,过渡台(2i)包括第三支撑板(2i1)、过渡传动皮带模组(2i2)、第一过渡辊(2i3)、第四支撑板(2i4)、第二过渡辊(2i5)和第三过渡辊(2i6),所述第三支撑板(2i1)和所述第四支撑板(2i4)位于第一升降支架(2a)、第二升降支架(2e)顶端,第三支撑板(2i1)和第四支撑板(2i4)平行设置,且第三支撑板(2i1)的两端延伸出第四支撑板(2i4)外部,第三支撑板(2i1)与第四支撑板(2i4)之间转动连接有若干间距相等的所述第一过渡辊(2i3),第三支撑板(2i1)靠近第一升降支架(2a)的一端转动连接有若干间距相等的所述第二过渡辊(2i5),第三支撑板(2i1)靠近第二升降支架(2e)的一端转动连接有若干间距相等的所述第三过渡辊(2i6),第二过渡辊(2i5)之间间距大于第一过渡辊(2i3)之间间距,第三过渡辊(2i6)之间间距大于第一过渡辊(2i3)之间间距,第三支撑板(2i1)上设有所述过渡传动皮带模组(2i2),过渡驱动电机(2j)的输出端与过渡传动皮带模组(2i2)传动连接,过渡传动皮带模组(2i2)驱动第一过渡辊(2i3)、第二过渡辊(2i5)和第三过渡辊(2i6)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,下料台(2k)包括第五支撑板(2k1)、下料传动皮带模组(2k2)、第一下料辊(2k3)、第六支撑板(2k4)、第二下料辊(2k5)、支撑底架(2k6)和纠偏驱动气缸(2k7),所述第五支撑板(2k1)和所述第六支撑板(2k4)位于第二升降支架(2e)远离第一升降支架(2a)的一侧,第五支撑板(2k1)与第六支撑板(2k4)平行设置,且第五支撑板(2k1)靠近第二升降支架(2e)的一端延伸出第六支撑板(2k4)外部,第五支撑板(2k1)与第六支撑板(2k4)之间转动连接若干间距相等的所述第一下料辊(2k3),第五支撑板(2k1)延伸出第六支撑板(2k4)的一端转动连接有若干间距相等的所述第二下料辊(2k5),第二下料辊(2k5)之间间距大于第一下料辊(2k3)之间间距,第五支撑板(2k1)上设有驱动第一下料辊(2k3)和第二下料辊(2k5)转动的所述下料传动皮带模组(2k2),第一下料辊(2k3)底部设有所述支撑底架(2k6),支撑底架(2k6)上设有所述纠偏驱动气缸(2k7),纠偏驱动气缸(2k7)输出端上设有一对第一纠偏柱(2k8)和一对第二纠偏柱(2k9),两个第一纠偏柱(2k8)之间存在一定间隙,并穿过其中一根第一下料辊(2k3),第二纠偏柱(2k9)位于第一纠偏柱(2k8)的侧部,两个第二纠偏柱(2k9)之间存在一定间隙,并穿过两各第一纠偏柱(2k8)所穿过的第一下料辊(2k3)。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,第一中转台(2d)包括第一框架(2d1)、第一滑轨(2d2)、第一滑块(2d3)和第一中转辊(2d4),所述第一框架(2d1)沿第一升降支架(2a)的高度方向进行滑动,第一框架(2d1)上设有所述第一滑轨(2d2),第二滑轨(2d2)上滑动连接有所述第一滑块(2d3),第一滑块(2d3)其中一端面上转动连接有若干间距相等的所述第一中转辊(2d4),相邻的第二缓冲辊(1f4)之间的间隙

供第一中转辊(2d4)穿过,相邻的第二过渡辊(2i5)之间的间隙供第一中转辊(2d4)穿过,第二中转台(2h)包括第二框架(2h1)、第二滑轨(2h2)、第二滑块(2h3)和第二中转辊(2h4),所述第二框架(2h1)沿第一升降支架(2a)的高度方向进行滑动,第二框架(2h1)上设有所述第二滑轨(2h2),第二滑轨(2h2)上滑动连接有所述第二滑块(2h3),第二滑块(2h3)其中一端面上转动连接有若干间距相等的所述第二中转辊(2h4),相邻的第二下料辊(2k5)之间的间隙供第二中转辊(2h4)穿过,相邻的第三过渡辊(2i6)之间的间隙供第二中转辊(2h4)穿过。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,所述润滑剂回收机构(3)包括回收管道(3a)、第一管道(3b)、回收箱(3c)、第二管道(3d)和泵机(3e),所述回收管道(3a)设置在坯料沥干机构(2)的底部,回收管道(3a)的一端连通有所述第一管道(3b),第一管道(3b)的另一端连通有所述回收箱(3c),回收箱(3c)上设有抽液管道(3c3),回收箱(3c)内部设有第一液位传感器(3c1)和第二液位传感器(3c2),所述第一液位传感器(3c1)位于第二液位传感器(3c2)顶部,浸涂箱(1a)的外侧壁上设有所述泵机(3e),泵机(3e)通过所述第二管道(3d)与回收箱(3c)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备,其特征在于,所述堆码下料机构(4)包括支撑台(4a)、推料气缸(4b)、坯料治具(4c)、第一丝杆滑台(4d)、第二丝杆滑台(4e)、气动夹爪(4f)、下料滑台(4g)和堆码盒(4h),所述支撑台(4a)设置在下料台(2k)远离第二升降支架(2e)的一侧,支撑台(4a)靠近下料台(2k)的一端设有所述推料气缸(4b),推料气缸(4b)的输出端旁侧设有所述坯料治具(4c),坯料治具(4c)包括固定板(4c1)、滑动凸起(4c2)和滑动板(4c3),所述固定板(4c1)上滑动连接有所述滑动板(4c3),滑动板(4c3)上设有具有间距的所述滑动凸起(4c2),支撑台(4a)上设有所述第一丝杆滑台(4d),第一丝杆滑台(4d)位于坯料治具(4c)的侧部,第一丝杆滑台(4d)上滑动连接有所述第二丝杆滑台(4e),第二丝杆滑台(4e)上滑动连接有所述气动夹爪(4f),支撑台(4a)上设有下料口(4a1),下料口(4a1)底端设有所述下料滑台(4g),下料滑台(4g)的输出端设有所述堆码盒(4h)。

一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工领域，具体是涉及一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备。

背景技术

[0002] 汽车车轮在制造过程中，由于加工工艺、材质等因素，使轴和轮毂之间不可能保证绝对的同心，存在一定的偏心距。当汽车保持较高速度行驶时，会使汽车产生剧烈的颠簸，影响汽车的性能和安全性。因此车轮在安装前必须进行动平衡校验根据动平衡的校验结果，每只车轮上均需安装一至数块不同重量的平衡块。当前，汽车车轮平衡块基本上采用有色金属压铸成型，如用锌或铅的合金等。压铸成型前将弹簧挂件嵌入模具型腔内，压铸后即被成型的金属包裹住，可以直接通过平衡块上的弹簧挂件卡在汽车车轮的轮毂上。有色金属压铸成型的汽车车轮平衡块具有成型性能好，成型工艺较简单等特点。

[0003] 本申请拟提出一种满足该制造工艺的汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备，满足对汽车车轮平衡块坯料的自动涂覆润滑剂和沥干残液工序，以备进行后续的挤压工序。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备，该技术方案满足对汽车车轮平衡块坯料的自动涂覆润滑剂和沥干残液工序，以备进行后续的挤压工序。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供以下技术方案：

[0006] 提供一种汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备，包括

[0007] 坯料浸涂机构，盛装有按1:1稀释的水剂石墨润滑剂，所述水剂石墨润滑剂用于浸泡预热之后的坯料，以进行后续的挤压工序；

[0008] 坯料沥干机构，设置在所述坯料浸涂机构的侧部，所述坯料沥干机构的输入端与坯料浸涂机构的输出端连接，用于对浸泡之后的所述坯料，之后转运坯料，并在转运坯料的过程中沥干坯料上残留的水剂石墨润滑剂；

[0009] 润滑剂回收机构，设置在坯料沥干机构的底部，用于回收坯料沥干机构沥干甩下的水剂石墨润滑剂，并将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构内，进行水剂石墨润滑剂的循环利用；

[0010] 堆码下料机构，设置在坯料沥干机构的侧部，所述堆码下料机构的输入端与坯料沥干机构的输出端连接，用于完成沥干残液后的坯料的下料工序，并自动堆码。

[0011] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案，所述坯料浸涂机构包括浸涂箱、入料管道、转移驱动电机、转移齿轮组、上料导向板和缓冲轨道，所述浸涂箱内盛装有按：稀释的所述水剂石墨润滑剂，浸涂箱的两端分别设有所述入料管道和所述缓冲轨道，浸涂箱的外侧壁设有所述转移驱动电机，转移驱动电机传动连接有设置在浸涂箱内的所述转移齿轮组，转移齿轮组自入料管道向上料导向板的方向逐渐向上倾斜设置，转移齿

轮组靠近上料导向板的一端高出水剂石墨润滑剂的液位,转移齿轮组的顶部设有一对所述上料导向板,两块上料导向板之间的间距自入料管道向上料导向板的方向逐渐变小。

[0012] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,浸涂箱的底部设有搅拌驱动电机,所述搅拌驱动电机的输出轴穿过浸涂箱并传动连接有搅拌轴。

[0013] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,缓冲轨道包括第一支撑板、第一缓冲辊、第二支撑板和第二缓冲辊,所述第一支撑板和所述第二支撑板固定在浸涂箱的外侧壁上,第一支撑板与第二支撑板平行设置,且第一支撑板长于第二支撑板设置,第一支撑板与第二支撑板之间转动连接有若干间距相等的所述第一缓冲辊,第一缓冲辊靠近浸涂箱设置,第一支撑板长于第二支撑板的部分转动连接有若干间距相等的所述第二缓冲辊,第二缓冲辊之间间距大于第一缓冲辊之间间距。

[0014] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,所述坯料沥干机构包括第一升降支架、第一驱动电机、第一皮带传动模组、第一中转台、第二升降支架、第二驱动电机、第二皮带传动模组、第二中转台、过渡台、过渡驱动电机、下料台和下料导向辊,所述第一升降支架设置在缓冲轨道的侧部,第一升降支架上设有所述第一驱动电机,第一驱动电机传动连接有所述第一皮带传动模组,第一皮带传动模组的侧部设有所述第一中转台,第一中转台与第一升降支架滑动连接,沿第一升降支架的高度方向进行滑动,第一中转台与缓冲轨道相配合,第一中转台的输入端与缓冲轨道的输出端连接,第一升降支架的侧部设有所述第二升降支架,第二升降支架上设有所述第二驱动电机,第二驱动电机传动连接有所述第二皮带传动模组,第二皮带传动模组的侧部设有所述第二中转台,第二中转台与第二升降支架滑动连接,沿第二升降支架的高度方向进行滑动,第一升降支架与第二升降支架之间设有所述过渡台,过渡台设置在第一升降支架、第二升降支架顶端,过渡台的顶部设有所述过渡驱动电机,过渡驱动电机的输出端与过渡台传动连接,过渡台与第一中转台相配合,过渡台的输入端与第一中转台的输出端连接,第二中转台与过渡台相配合,第二中转台的输入端与过渡台的输出端连接,第二升降支架的底部设有所述下料台,下料台与第二中转台相配合,下料台的输入端与第二中转台的输出端连接,下料台的输出端设有一对所述下料导向辊,两块下料导向辊之间的间距自下料台的输入端向下料台的输出端逐渐变小。

[0015] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,过渡台包括第三支撑板、过渡传动皮带模组、第一过渡辊、第四支撑板、第二过渡辊和第三过渡辊,所述第三支撑板和所述第四支撑板位于第一升降支架、第二升降支架顶端,第三支撑板和第四支撑板平行设置,且第三支撑板的两端延伸出第四支撑板外部,第三支撑板与第四支撑板之间转动连接有若干间距相等的所述第一过渡辊,第三支撑板靠近第一升降支架的一端转动连接有若干间距相等的所述第二过渡辊,第三支撑板靠近第二升降支架的一端转动连接有若干间距相等的所述第三过渡辊,第二过渡辊之间间距大于第一过渡辊之间间距,第三过渡辊之间间距大于第一过渡辊之间间距,第三支撑板上设有所述过渡传动皮带模组,过渡驱动电机的输出端与过渡传动皮带模组传动连接,过渡传动皮带模组驱动第一过渡辊、第二过渡辊和第三过渡辊转动。

[0016] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,下料台包括第五支撑板、下料传动皮带模组、第一下料辊、第六支撑板、第二下料辊、支撑底架和纠偏驱动气缸,

所述第五支撑板和所述第六支撑板位于第二升降支架远离第一升降支架的一侧,第五支撑板与第六支撑板平行设置,且第五支撑板靠近第二升降支架的一端延伸出第六支撑板外部,第五支撑板与第六支撑板之间转动连接若干间距相等的所述第一下料辊,第五支撑板延伸出第六支撑板的一端转动连接有若干间距相等的所述第二下料辊,第二下料辊之间间距大于第一下料辊之间间距,第五支撑板上设有驱动第一下料辊和第二下料辊转动的所述下料传动皮带模组,第一下料辊底部设有所述支撑底架,支撑底架上设有所述纠偏驱动气缸,纠偏驱动气缸输出端上设有一对第一纠偏柱和一对第二纠偏柱,两个第一纠偏柱之间存在一定间隙,并穿过其中一根第一下料辊,第二纠偏柱位于第一纠偏柱的侧部,两个第二纠偏柱之间存在一定间隙,并穿过两各第一纠偏柱所穿过的第一下料辊。

[0017] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,第一中转台包括第一框架、第一滑轨、第一滑块和第一中转辊,所述第一框架沿第一升降支架的高度方向进行滑动,第一框架上设有所述第一滑轨,第一滑轨上滑动连接有所述第一滑块,第一滑块其中一端面上转动连接有若干间距相等的所述第一中转辊,相邻的第二缓冲辊之间的间隙供第一中转辊穿过,相邻的第二过渡辊之间的间隙供第一中转辊穿过,第二中转台包括第二框架、第二滑轨、第二滑块和第二中转辊,所述第二框架沿第一升降支架的高度方向进行滑动,第二框架上设有所述第二滑轨,第二滑轨上滑动连接有所述第二滑块,第二滑块其中一端面上转动连接有若干间距相等的所述第二中转辊,相邻的第二下料辊之间的间隙供第二中转辊穿过,相邻的第三过渡辊之间的间隙供第二中转辊穿过。

[0018] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,所述润滑剂回收机构包括回收管道、第一管道、回收箱、第二管道和泵机,所述回收管道设置在坯料沥干机构的底部,回收管道的一端连通有所述第一管道,第一管道的另一端连通有所述回收箱,回收箱上设有抽液管道,回收箱内部设有第一液位传感器和第二液位传感器,所述第一液位传感器位于第二液位传感器顶部,浸涂箱的外侧壁上设有所述泵机,泵机通过所述第二管道与回收箱连通。

[0019] 作为汽车车轮平衡块自动浸涂润滑剂设备的一种优选方案,所述堆码下料机构包括支撑台、推料气缸、坯料治具、第一丝杆滑台、第二丝杆滑台、气动夹爪、下料滑台和堆码盒,所述支撑台设置在下料台远离第二升降支架的一侧,支撑台靠近下料台的一端设有所述推料气缸,推料气缸的输出端旁侧设有所述坯料治具,坯料治具包括固定板、滑动凸起和滑动板,所述固定板上滑动连接有所述滑动板,滑动板上设有具有间距的所述滑动凸起,支撑台上设有所述第一丝杆滑台,第一丝杆滑台位于坯料治具的侧部,第一丝杆滑台上滑动连接有所述第二丝杆滑台,第二丝杆滑台上滑动连接有所述气动夹爪,支撑台上设有下料口,下料口底端设有所述下料滑台,下料滑台的输出端设有所述堆码盒。

[0020] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0021] 先将预热后的坯料放入坯料浸涂机构内,并使得坯料完全浸于水剂石墨润滑剂内,在坯料浸涂机构内完成水剂石墨润滑剂的自动浸涂工序,之后坯料浸涂机构将坯料输运至坯料沥干机构上,经过坯料沥干机构的一系列输运过程后,沥干坯料上残留的水剂石墨润滑剂,从坯料上掉落的水剂石墨润滑剂则会掉落至润滑剂回收机构内,并被润滑剂回收机构所回收,润滑剂回收机构再将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,坯料沥干机构将坯料输运至其输出端时,堆码下料机构接收来坯

料沥干机构的坯料,进行坯料的下料工序,并在此过程中自动堆码坯料。

[0022] 该浸涂润滑剂设备满足对汽车车轮平衡块坯料的自动涂覆润滑剂和沥干残液工序,以备进行后续的挤压工序,通过设置了坯料沥干机构,在第一中转台升降、过渡台转运、第二中转台升降和下料台的转运过程中,可以充分沥干坯料上残留的水剂石墨润滑剂,润滑剂回收机构再将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,整个工序自动化程度高,使得制备的汽车车轮平衡块性能更好。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明中坯料浸涂机构处的结构示意图;

[0025] 图3为本发明中缓冲轨道处的结构示意图;

[0026] 图4为本发明中坯料浸涂机构和润滑剂回收机构处的结构示意图;

[0027] 图5为本发明中坯料浸涂机构和润滑剂回收机构处的侧视图;

[0028] 图6为图5中A-A处的剖面示意图;

[0029] 图7和图8为本发明中坯料沥干机构处两种不同视角下的结构示意图;

[0030] 图9为本发明中过渡台处的结构示意图;

[0031] 图10和图11为本发明中下料台处两种不同视角下的结构示意图;

[0032] 图12为图11中A处的放大示意图;

[0033] 图13和图14为本发明中堆码下料机构处的结构示意图。

[0034] 图中标号为:

[0035] 1-坯料浸涂机构;1a-浸涂箱;1b-入料管道;1c-转移驱动电机;1d-转移齿轮组;1e-上料导向板;1f-缓冲轨道;1f1-第一支撑板;1f2-第一缓冲辊;1f3-第二支撑板;1f4-第二缓冲辊;1g-搅拌驱动电机;1h-搅拌轴;

[0036] 2-坯料沥干机构;2a-第一升降支架;2b-第一驱动电机;2c-第一皮带传动模组;2d-第一中转台;2d1-第一框架;2d2-第一滑轨;2d3-第一滑块;2d4-第一中转辊;2e-第二升降支架;2f-第二驱动电机;2g-第二皮带传动模组;2h-第二中转台;2h1-第二框架;2h2-第二滑轨;2h3-第二滑块;2h4-第二中转辊;2i-过渡台;2i1-第三支撑板;2i2-过渡传动皮带模组;2i3-第一过渡辊;2i4-第四支撑板;2i5-第二过渡辊;2i6-第三过渡辊;2j-过渡驱动电机;2k-下料台;2k1-第五支撑板;2k2-下料传动皮带模组;2k3-第一下料辊;2k4-第六支撑板;2k5-第二下料辊;2k6-支撑底架;2k7-纠偏驱动气缸;2k8-第一纠偏柱;2k9-第二纠偏柱;2l-下料导向辊;

[0037] 3-润滑剂回收机构;3a-回收管道;3b-第一管道;3c-回收箱;3c1-第一液位传感器;3c2-第二液位传感器;3c3-抽液管道;3d-第二管道;3e-泵机;

[0038] 4-堆码下料机构;4a-支撑台;4a1-下料口;4b-推料气缸;4c-坯料治具;4c1-固定板;4c2-滑动凸起;4c3-滑动板;4d-第一丝杆滑台;4e-第二丝杆滑台;4f-气动夹爪;4g-下料滑台;4h-堆码盒;

[0039] 5-坯料。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 请参阅图1,该浸涂润滑剂设备包括

[0043] 坯料浸涂机构1,盛装有按1:1稀释的水剂石墨润滑剂,水剂石墨润滑剂用于浸泡预热之后的坯料5,以进行后续的挤压工序;

[0044] 坯料沥干机构2,设置在坯料浸涂机构1的侧部,坯料沥干机构2的输入端与坯料浸涂机构1的输出端连接,用于对浸泡之后的坯料5,之后转运坯料5,并在转运坯料5的过程中沥干坯料5上残留的水剂石墨润滑剂;

[0045] 润滑剂回收机构3,设置在坯料沥干机构2的底部,用于回收坯料沥干机构2沥干甩下的水剂石墨润滑剂,并将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构1内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用;

[0046] 堆码下料机构4,设置在坯料沥干机构2的侧部,堆码下料机构4的输入端与坯料沥干机构2的输出端连接,用于完成沥干残液后的坯料5的下料工序,并自动堆码。

[0047] 该浸涂润滑剂设备工作时,先将预热后的坯料5放入坯料浸涂机构1内,并使得坯料5完全浸于水剂石墨润滑剂内,在坯料浸涂机构1内完成水剂石墨润滑剂的自动浸涂工序,之后坯料浸涂机构1将坯料5输运至坯料沥干机构2上,经过坯料沥干机构2的一系列输运过程后,沥干坯料5上残留的水剂石墨润滑剂,从坯料5上掉落的水剂石墨润滑剂则会掉落至润滑剂回收机构3内,并被润滑剂回收机构3所回收,润滑剂回收机构3再将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构1内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,坯料沥干机构2将坯料5输运至其输出端时,堆码下料机构4接收来坯料沥干机构2的坯料5,进行坯料5的下料工序,并在此过程中自动堆码坯料5。

[0048] 请参阅图2,坯料浸涂机构1包括浸涂箱1a、入料管道1b、转移驱动电机1c、转移齿轮组1d、上料导向板1e和缓冲轨道1f,浸涂箱1a内盛装有按1:1稀释的水剂石墨润滑剂,浸涂箱1a的两端分别设有入料管道1b和缓冲轨道1f,浸涂箱1a的外侧壁设有转移驱动电机1c,转移驱动电机1c传动连接有设置在浸涂箱1a内的转移齿轮组1d,转移齿轮组1d自入料管道1b向上料导向板1e的方向逐渐向上倾斜设置,转移齿轮组1d靠近上料导向板1e的一端高出水剂石墨润滑剂的液位,转移齿轮组1d的顶部设有一对上料导向板1e,两块上料导向板1e之间的间距自入料管道1b向上料导向板1e的方向逐渐变小。坯料5从入料管道1b处投入至浸涂箱1a内,当转移驱动电机1c工作时,带动转移齿轮组1d转动,转移齿轮组1d转动时,将其上的坯料5从入料管道1b处输运至缓冲轨道1f处,并将浸于水剂石墨润滑剂内的坯料5抬升到水剂石墨润滑剂液位之上,在此过程中,坯料5便完成了润滑剂的浸涂工序。

[0049] 请参阅图6,浸涂箱1a的底部设有搅拌驱动电机1g,搅拌驱动电机1g的输出轴穿过

浸涂箱1a并传动连接有搅拌轴1h,当搅拌驱动电机1g工作时,会将浸涂箱1a内水剂石墨润滑剂的搅匀,对浸于水剂石墨润滑剂内的坯料5浸涂效果更好。

[0050] 请参阅图3,缓冲轨道1f包括第一支撑板1f1、第一缓冲辊1f2、第二支撑板1f3和第二缓冲辊1f4,第一支撑板1f1和第二支撑板1f3固定在浸涂箱1a的外侧壁上,第一支撑板1f1与第二支撑板1f3平行设置,且第一支撑板1f1长于第二支撑板1f3设置,第一支撑板1f1与第二支撑板1f3之间转动连接有若干间距相等的第一缓冲辊1f2,第一缓冲辊1f2靠近浸涂箱1a设置,第一支撑板1f1长于第二支撑板1f3的部分转动连接有若干间距相等的第二缓冲辊1f4,第二缓冲辊1f4之间间距大于第一缓冲辊1f2之间间距。当转移齿轮组1d将坯料5输运至缓冲轨道1f上时,由于坯料5的运动惯性,坯料5会在第一缓冲辊1f2上滑行一端距离,并滑动至第二缓冲辊1f4上。

[0051] 请参阅图7和图8,坯料沥干机构2包括第一升降支架2a、第一驱动电机2b、第一皮带传动模组2c、第一中转台2d、第二升降支架2e、第二驱动电机2f、第二皮带传动模组2g、第二中转台2h、过渡台2i、过渡驱动电机2j、下料台2k和下料导向辊2l,第一升降支架2a设置在缓冲轨道1f的侧部,第一升降支架2a上设有第一驱动电机2b,第一驱动电机2b传动连接有第一皮带传动模组2c,第一皮带传动模组2c的侧部设有第一中转台2d,第一中转台2d与第一升降支架2a滑动连接,沿第一升降支架2a的高度方向进行滑动,第一中转台2d与缓冲轨道1f相配合,第一中转台2d的输入端与缓冲轨道1f的输出端连接,第一升降支架2a的侧部设有第二升降支架2e,第二升降支架2e上设有第二驱动电机2f,第二驱动电机2f传动连接有第二皮带传动模组2g,第二皮带传动模组2g的侧部设有第二中转台2h,第二中转台2h与第二升降支架2e滑动连接,沿第二升降支架2e的高度方向进行滑动,第一升降支架2a与第二升降支架2e之间设有过渡台2i,过渡台2i设置在第一升降支架2a、第二升降支架2e顶端,过渡台2i的顶部设有过渡驱动电机2j,过渡驱动电机2j的输出端与过渡台2i传动连接,过渡台2i与第一中转台2d相配合,过渡台2i的输入端与第一中转台2d的输出端连接,第二中转台2h与过渡台2i相配合,第二中转台2h的输入端与过渡台2i的输出端连接,第二升降支架2e的底部设有下料台2k,下料台2k与第二中转台2h相配合,下料台2k的输入端与第二中转台2h的输出端连接,下料台2k的输出端设有一对下料导向辊2l,两块下料导向辊2l之间的间距自下料台2k的输入端向下料台2k的输出端逐渐变小。第一驱动电机2b工作时,驱动第一皮带传动模组2c工作,第一皮带传动模组2c工作时带动第一中转台2d沿着第一升降支架2a的高度方向上进行升降运动,同理第二驱动电机2f工作时,驱动第二皮带传动模组2g工作,第二皮带传动模组2g工作时带动第二中转台2h沿着第二升降支架2e的高度方向上进行升降运动,第一中转台2d进行升降运动时,完成接近缓冲轨道1f搭载坯料5,并将坯料5转运至过渡台2i上的工作,而第二中转台2h进升降运动时,完成接近过渡台2i搭载坯料5,并将坯料5转运至下料台2k上的工作,过渡台2i工作时,则接收来自第一中转台2d输运来的坯料5,将坯料5从过渡台2i的一端转运至过渡台2i的另一端,供之后第二中转台2h搭载,下料台2k工作时则接收来自第二中转台2h输运来的坯料5,将坯料5转运至堆码下料机构4处。

[0052] 请参阅图9,过渡台2i包括第三支撑板2i1、过渡传动皮带模组2i2、第一过渡辊2i3、第四支撑板2i4、第二过渡辊2i5和第三过渡辊2i6,第三支撑板2i1和第四支撑板2i4位于第一升降支架2a、第二升降支架2e顶端,第三支撑板2i1和第四支撑板2i4平行设置,且第三支撑板2i1的两端延伸出第四支撑板2i4外部,第三支撑板2i1与第四支撑板2i4之间转动

连接有若干间距相等的第一过渡辊2i3,第三支撑板2i1靠近第一升降支架2a的一端转动连接有若干间距相等的第二过渡辊2i5,第三支撑板2i1靠近第二升降支架2e的一端转动连接有若干间距相等的第三过渡辊2i6,第二过渡辊2i5之间间距大于第一过渡辊2i3之间间距,第三过渡辊2i6之间间距大于第一过渡辊2i3之间间距,第三支撑板2i1上设有过渡传动皮带模组2i2,过渡驱动电机2j的输出端与过渡传动皮带模组2i2传动连接,过渡传动皮带模组2i2驱动第一过渡辊2i3、第二过渡辊2i5和第三过渡辊2i6转动。

[0053] 请参阅图10、图11和图12,下料台2k包括第五支撑板2k1、下料传动皮带模组2k2、第一下料辊2k3、第六支撑板2k4、第二下料辊2k5、支撑底架2k6和纠偏驱动气缸2k7,第五支撑板2k1和第六支撑板2k4位于第二升降支架2e远离第一升降支架2a的一侧,第五支撑板2k1与第六支撑板2k4平行设置,且第五支撑板2k1靠近第二升降支架2e的一端延伸出第六支撑板2k4外部,第五支撑板2k1与第六支撑板2k4之间转动连接若干间距相等的第一下料辊2k3,第五支撑板2k1延伸出第六支撑板2k4的一端转动连接有若干间距相等的第二下料辊2k5,第二下料辊2k5之间间距大于第一下料辊2k3之间间距,第五支撑板2k1上设有驱动第一下料辊2k3和第二下料辊2k5转动的下料传动皮带模组2k2,第一下料辊2k3底部设有支撑底架2k6,支撑底架2k6上设有纠偏驱动气缸2k7,纠偏驱动气缸2k7输出端上设有一对第一纠偏柱2k8和一对第二纠偏柱2k9,两个第一纠偏柱2k8之间存在一定间隙,并穿过其中一根第一下料辊2k3,第二纠偏柱2k9位于第一纠偏柱2k8的侧部,两个第二纠偏柱2k9之间存在一定间隙,并穿过两各第一纠偏柱2k8所穿过的第一下料辊2k3。下料导向辊2l的作用与上料导向板1e类似,用于进行坯料5的导向,使得坯料5可以顺利达到堆码下料机构4或者缓冲轨道1f处,纠偏驱动气缸2k7工作时,第一纠偏柱2k8、第二纠偏柱2k9之间的间隙供坯料5穿过,因此纠偏驱动气缸2k7可以改变第一纠偏柱2k8、第二纠偏柱2k9的位置,对坯料5的运动轨迹进行纠偏,确保坯料5顺利进入到下料导向辊2l内,并顺着下料导向辊2l所规定的线路进入堆码下料机构4处。

[0054] 请参阅图3,第一中转台2d包括第一框架2d1、第一滑轨2d2、第一滑块2d3和第一中转辊2d4,第一框架2d1沿第一升降支架2a的高度方向进行滑动,第一框架2d1上设有第一滑轨2d2,第一滑轨2d2上滑动连接有第一滑块2d3,第一滑块2d3其中一端面上转动连接有若干间距相等的第一中转辊2d4,相邻的第二缓冲辊1f4之间的间隙供第一中转辊2d4穿过,相邻的第二过渡辊2i5之间的间隙供第一中转辊2d4穿过,第二中转台2h包括第二框架2h1、第二滑轨2h2、第二滑块2h3和第二中转辊2h4,第二框架2h1沿第一升降支架2a的高度方向进行滑动,第二框架2h1上设有第二滑轨2h2,第二滑轨2h2上滑动连接有第二滑块2h3,第二滑块2h3其中一端面上转动连接有若干间距相等的第二中转辊2h4,相邻的第二下料辊2k5之间的间隙供第二中转辊2h4穿过,相邻的第三过渡辊2i6之间的间隙供第二中转辊2h4穿过。当第一驱动电机2b工作时,带动第一皮带传动模组2c上的皮带转动,第一滑块2d3是与第一皮带传动模组2c的皮带连接的,因此第一滑块2d3顺着第一滑轨2d2进行椭圆圆周运动,并在此过程中完成接近缓冲轨道1f,相邻的第二缓冲辊1f4之间的间隙供第一中转辊2d4穿过,由于运动惯性,坯料5从缓冲轨道1f处滑出之后,最终落入至第一中转辊2d4上,第一中转辊2d4用于搭载坯料5,相邻的第二过渡辊2i5之间的间隙供第一中转辊2d4穿过,第一滑块2d3在运动过程中将坯料5转运至过渡台2i上。当第二驱动电机2f工作时,带动第二皮带传动模组2g上的皮带转动,第二滑块2h3是与第二皮带传动模组2g的皮带连接的,因此

第二滑块2h3顺着第二滑轨2h2进行椭圆圆周运动,并在此过程中完成接近过渡台2i,相邻的第三过渡辊2i6之间的间隙供第二中转辊2h4穿过,在过渡驱动电机2j的驱动下,各个第一过渡辊2i3、第二过渡辊2i5和第三过渡辊2i6会转动,使得坯料5从第一中转辊2d4上顺着第一中转辊2d4、第二过渡辊2i5、第一过渡辊2i3、第三过渡辊2i6,进入到第二中转辊2h4上,第二中转辊2h4用于搭载坯料5,相邻的第二下料辊2k5之间的间隙供第二中转辊2h4穿过,第二滑块2h3在运动过程中将坯料5转运至第二下料辊2k5上。下料传动皮带模组2k2工作时,则会带动第二下料辊2k5和第一下料辊2k3转动,因此坯料5从第二中转辊2h4上顺着第二中转辊2h4、第二下料辊2k5、第一下料辊2k3,最终进入堆码下料机构4处。

[0055] 请参阅图4、图5和图6,润滑剂回收机构3包括回收管道3a、第一管道3b、回收箱3c、第二管道3d和泵机3e,回收管道3a设置在坯料沥干机构2的底部,回收管道3a的一端连通有第一管道3b,第一管道3b的另一端连通有回收箱3c,回收箱3c上设有抽液管道3c3,回收箱3c内部设有第一液位传感器3c1和第二液位传感器3c2,第一液位传感器3c1位于第二液位传感器3c2顶部,浸涂箱1a的外侧壁上设有泵机3e,泵机3e通过第二管道3d与回收箱3c连通。回收管道3a用于收集滴落的水剂石墨润滑剂,回收管道3a内的水剂石墨润滑剂会顺着第一管道3b进入回收箱3c内,第一液位传感器3c1和第二液位传感器3c2分别为高低液位传感器,在回收箱3c内液位高于第一液位传感器3c1的检测位置时,泵机3e开始工作,之后当回收箱3c内液位低于第二液位传感器3c2的检测位置时,泵机3e停止工作,泵机3e通过第二管道3d将回收箱3c内的水剂石墨润滑剂抽会浸涂箱1a内,进行循环使用。

[0056] 请参阅图13和图14,堆码下料机构4包括支撑台4a、推料气缸4b、坯料治具4c、第一丝杆滑台4d、第二丝杆滑台4e、气动夹爪4f、下料滑台4g和堆码盒4h,支撑台4a设置在下料台2k远离第二升降支架2e的一侧,支撑台4a靠近下料台2k的一端设有推料气缸4b,推料气缸4b的输出端旁侧设有坯料治具4c,坯料治具4c包括固定板4c1、滑动凸起4c2和滑动板4c3,固定板4c1上滑动连接有滑动板4c3,滑动板4c3上设有具有间距的滑动凸起4c2,支撑台4a上设有第一丝杆滑台4d,第一丝杆滑台4d位于坯料治具4c的侧部,第一丝杆滑台4d上滑动连接有第二丝杆滑台4e,第二丝杆滑台4e上滑动连接有气动夹爪4f,支撑台4a上设有下料口4a1,下料口4a1底端设有下料滑台4g,下料滑台4g的输出端设有堆码盒4h。坯料治具4c用于放置坯料5,推料气缸4b工作时,可以将坯料5推出,便于气动夹爪4f去拾取,经过第一丝杆滑台4d、第二丝杆滑台4e对气动夹爪4f的位置调整后,气动夹爪4f将坯料5拾取至下料口4a1处,并松开坯料5,坯料5顺着下料滑台4g进入堆码盒4h内。

[0057] 本发明的工作原理为:先将预热后的坯料5放入坯料浸涂机构1内,并使得坯料5完全浸于水剂石墨润滑剂内,在坯料浸涂机构1内完成水剂石墨润滑剂的自动浸涂工序,之后坯料浸涂机构1将坯料5输运至坯料沥干机构2上,经过坯料沥干机构2的一系列输运过程后,沥干坯料5上残留的水剂石墨润滑剂,从坯料5上掉落的水剂石墨润滑剂则会掉落至润滑剂回收机构3内,并被润滑剂回收机构3所回收,润滑剂回收机构3再将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构1内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,坯料沥干机构2将坯料5输运至其输出端时,堆码下料机构4接收来坯料沥干机构2的坯料5,进行坯料5的下料工序,并在此过程中自动堆码坯料5。

[0058] 该浸涂润滑剂设备满足对汽车车轮平衡块坯料的自动涂覆润滑剂和沥干残液工序,以备进行后续的挤压工序,通过设置了坯料沥干机构2,在第一中转台2d升降、过渡台2i

转运、第二中转台2h升降和下料台2k的转运过程中,可以充分沥干坯料5上残留的水剂石墨润滑剂,润滑剂回收机构3再将水剂石墨润滑剂回流进入坯料浸涂机构1内,进行水剂石墨润滑剂的循环利用,整个工序自动化程度高,使得制备的汽车车轮平衡块性能更好。

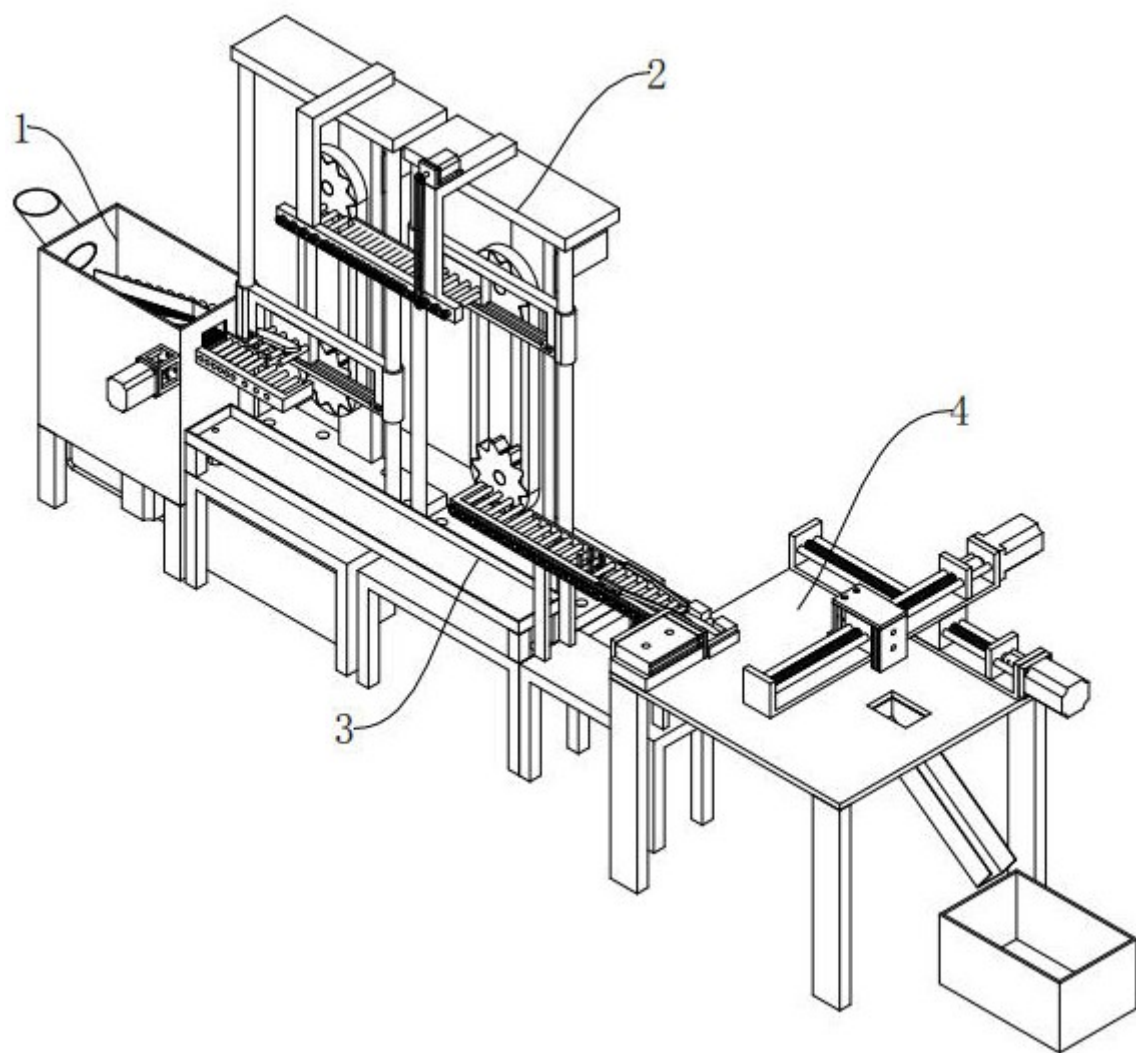


图1

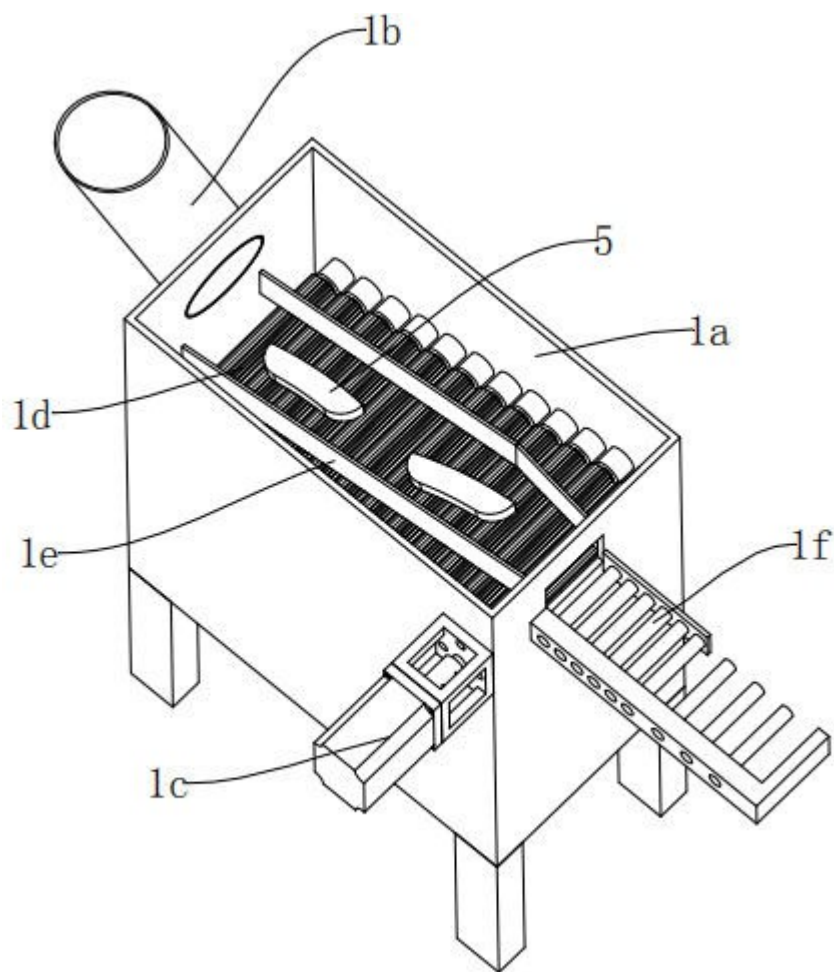


图2

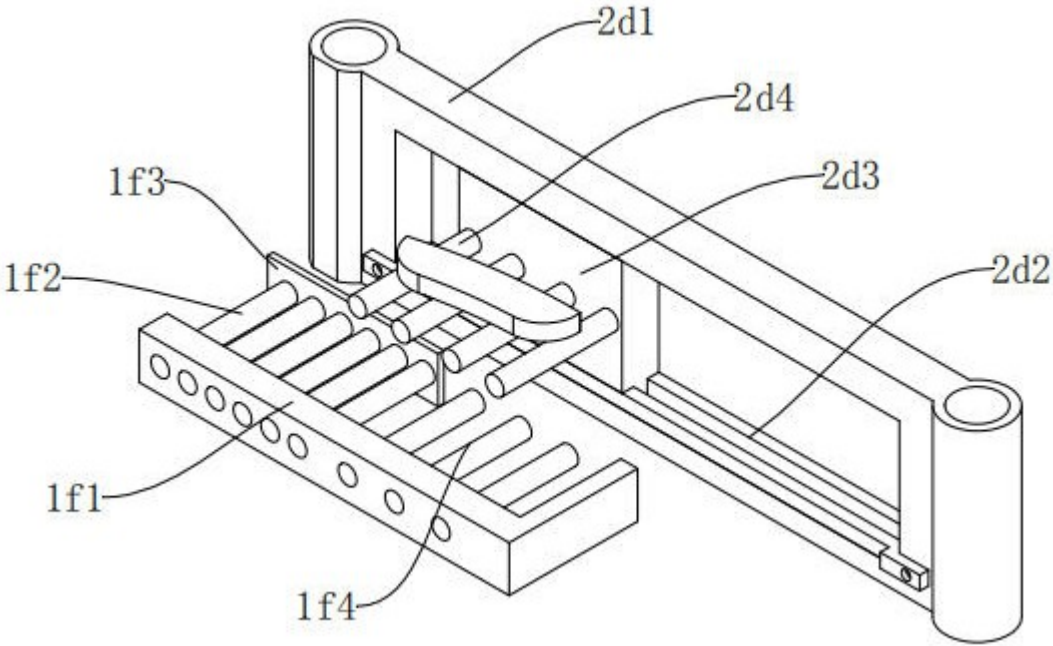


图3

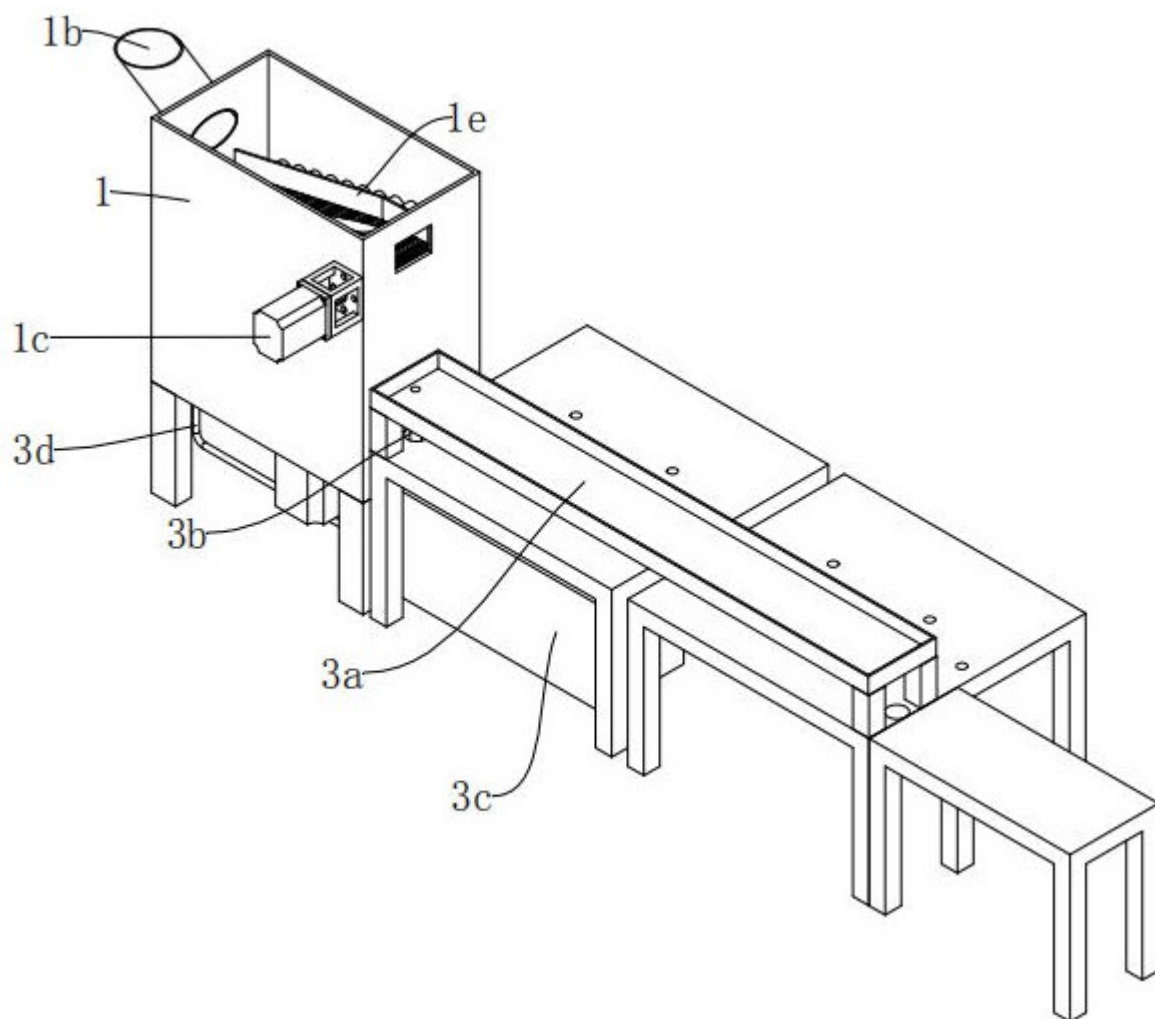


图4

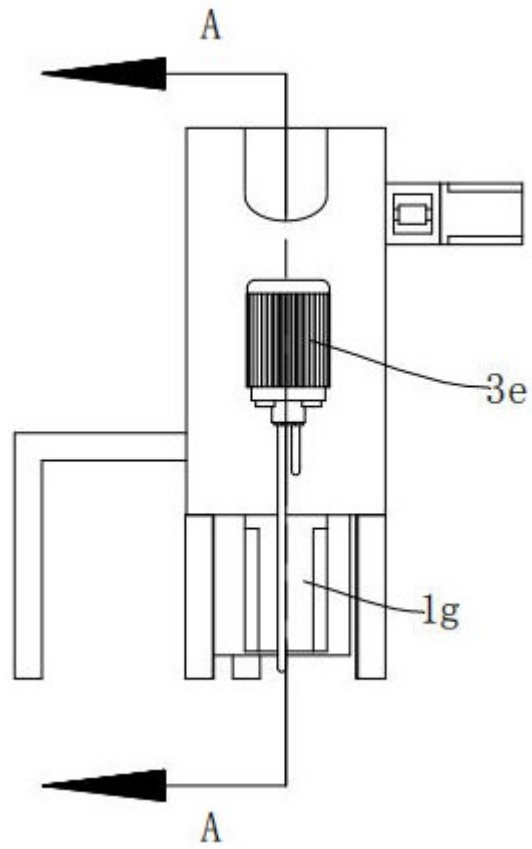


图5

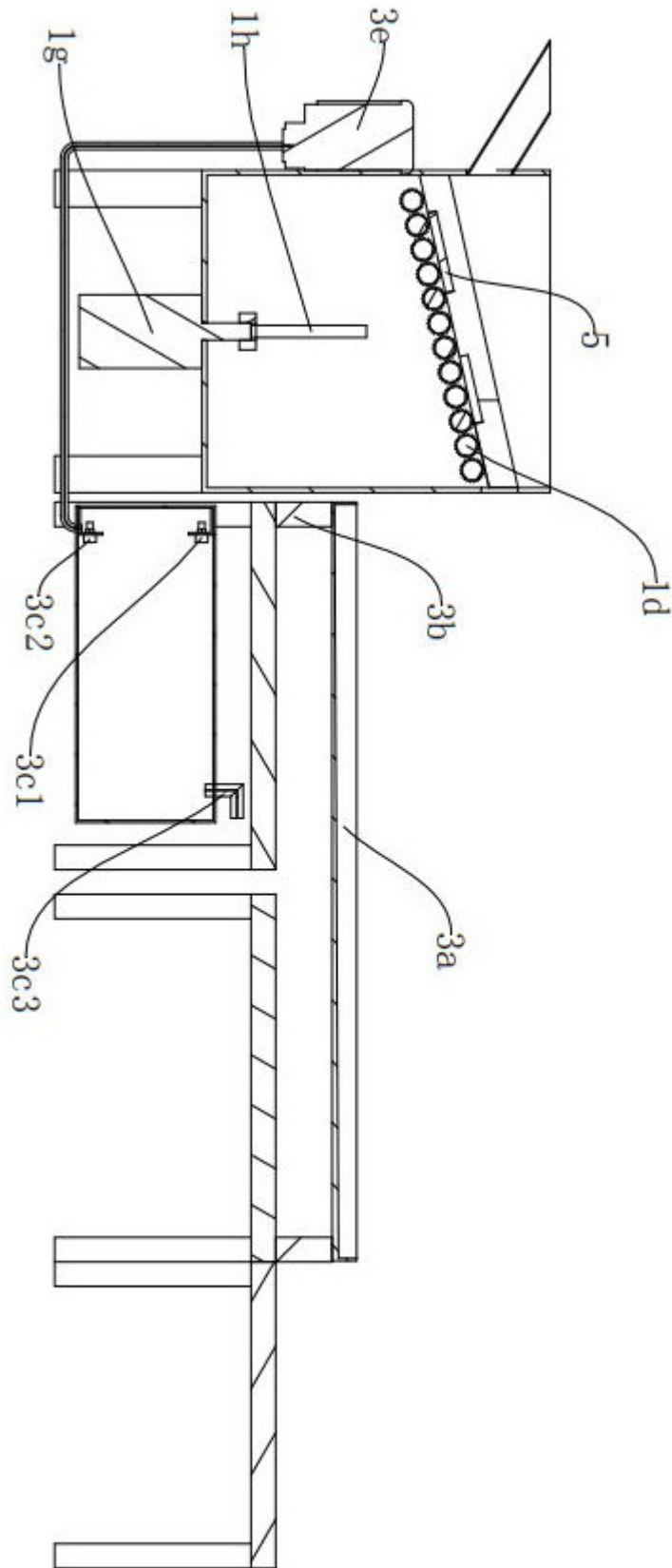


图6

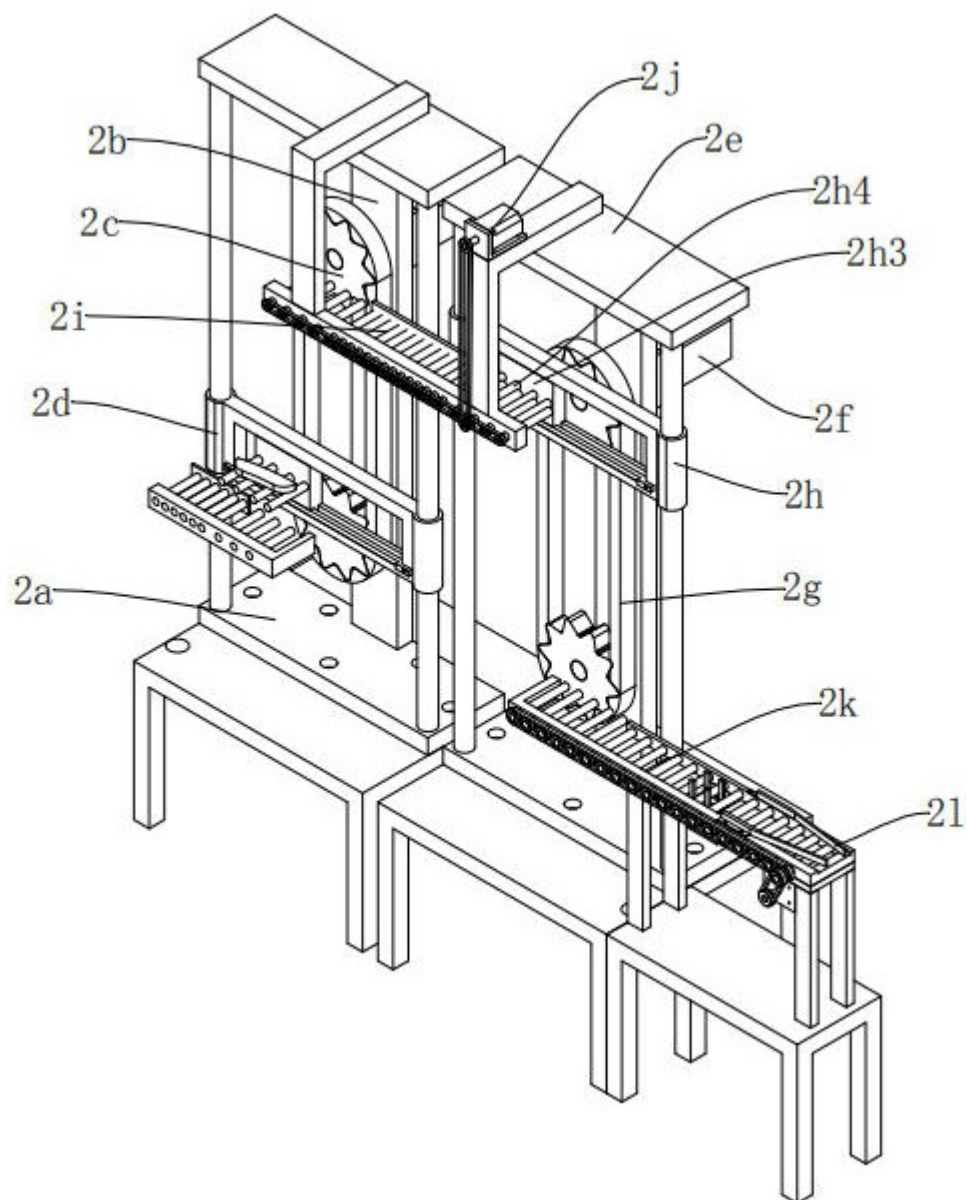


图7

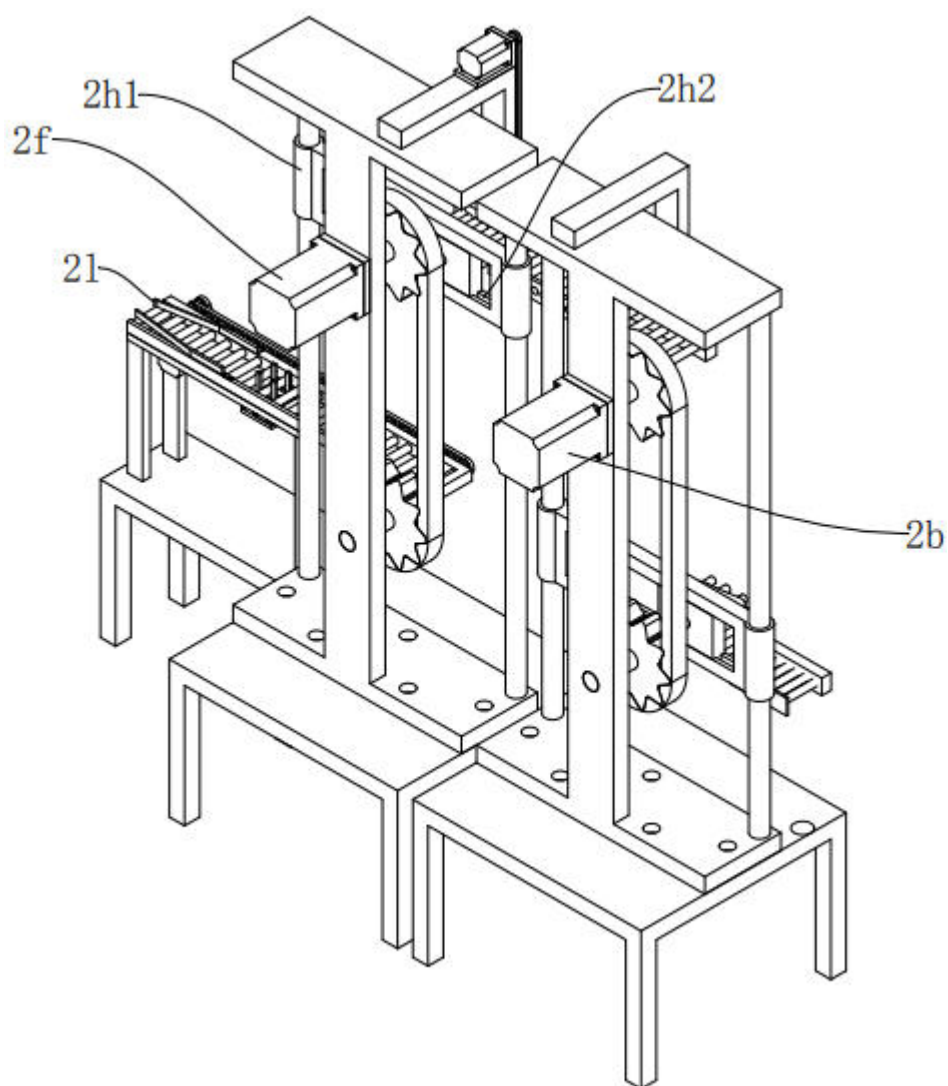


图8

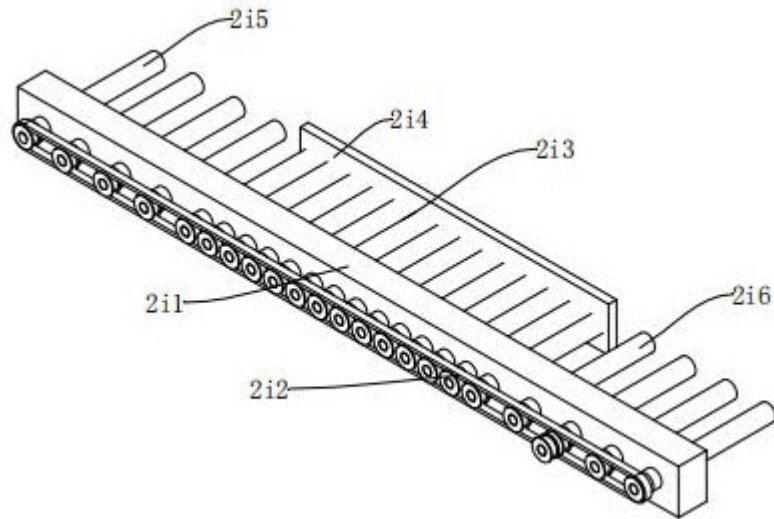


图9

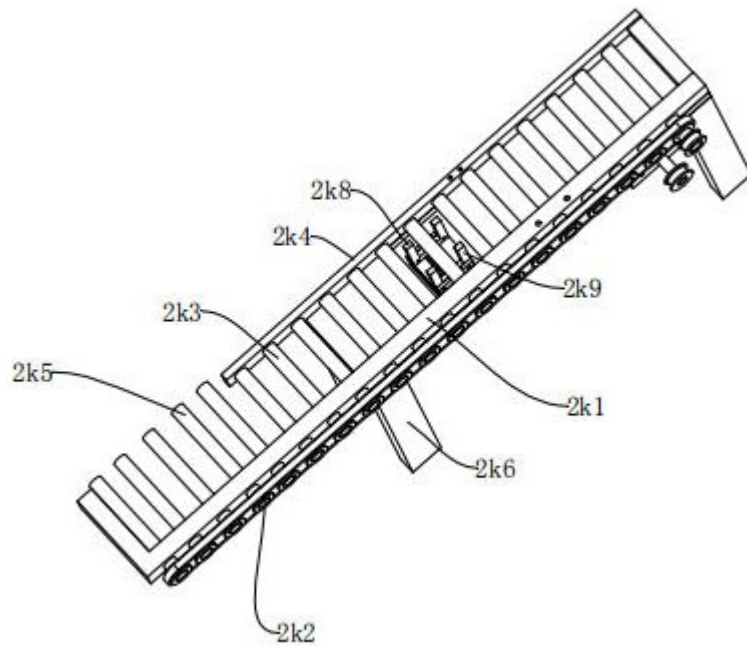


图10

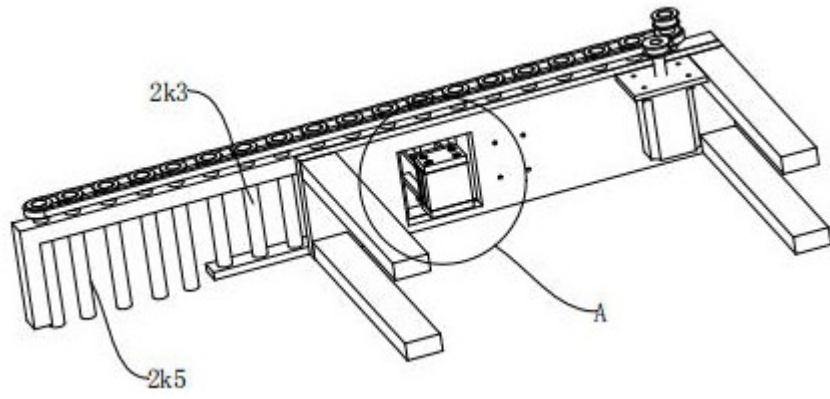


图11

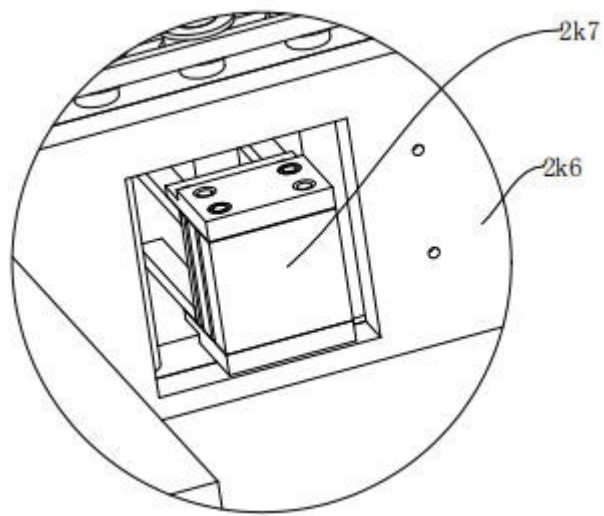


图12

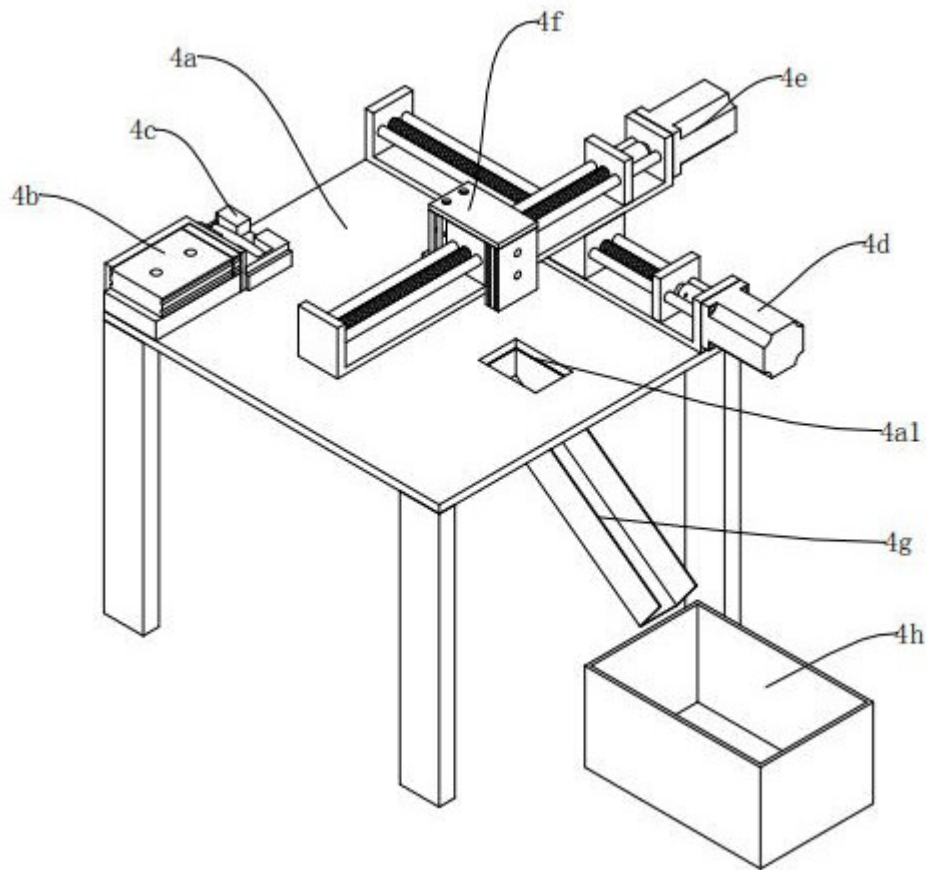


图13

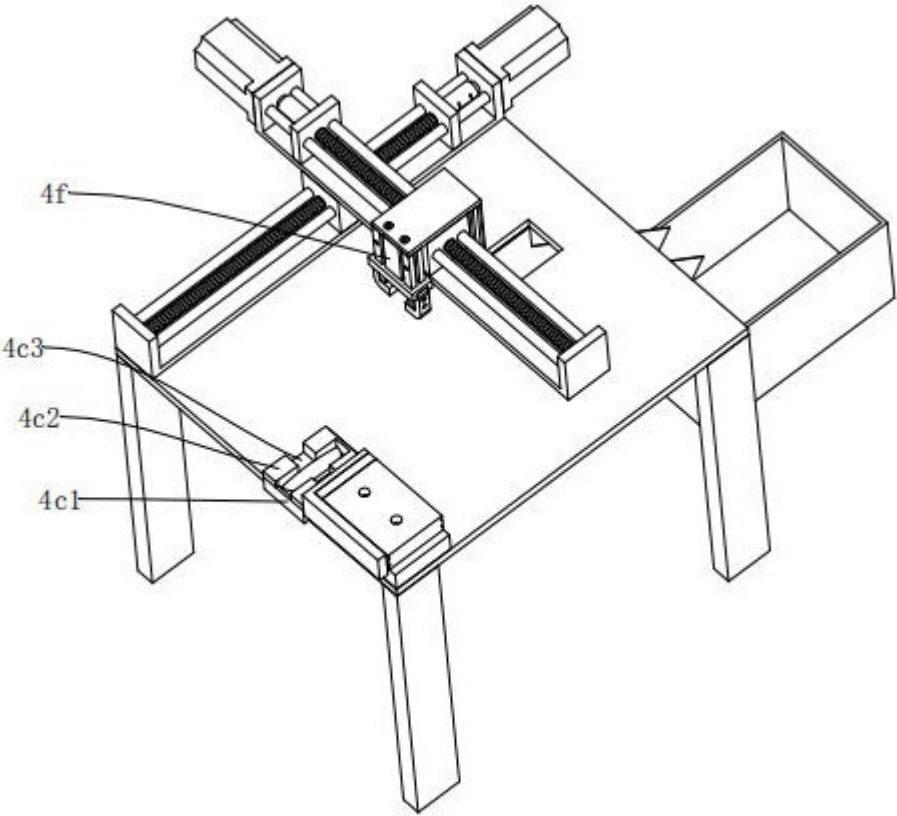


图14