(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110563310 A
(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910913965.2

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 湖北三峡新型建材股份有限公司
地址 444100 湖北省宜昌市当阳市坝陵开发区车站路1号

(72)发明人 叶华庭 孙宜华 王祥成 李平

(74)专利代理机构 武汉维盾知识产权代理事务所(普通合伙) 42244
代理人 彭永念

(51)Int.Cl.
C03B 1/00(2006.01)
C03B 3/00(2006.01)

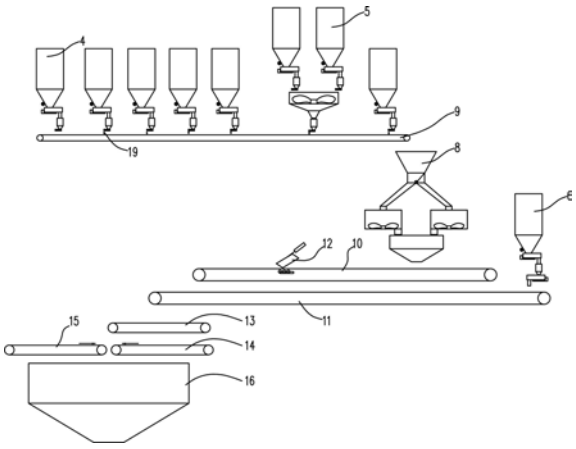
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

玻璃窑自动配料系统及方法

(57)摘要

本发明提供一种玻璃窑自动配料系统及方法,涉及玻璃熔炉供料领域,它包括多个主料供应装置、还包括辅料供应装置、废玻璃供应装置和多个配料输送带;多个主料供应装置沿着第一配料输送带布置;主料供应装置经过称量的料流落在第一配料输送带上;辅料供应装置也布置在第一配料输送带上方,经过称量、预混和再称量后的辅料料流落在第一配料输送带上;在第一配料输送带卸料端的下方设有混合连续供料装置,混合连续供料装置的出料口位于第二配料输送带上方;废玻璃供应装置位于第二配料输送带或第三配料输送带的上方,以与第二配料输送带来的混合料流再次配比。本发明能够实现玻璃窑供料的连续、精确和均匀,确保成品质量。



CN 110563310 A

1.一种玻璃窑自动配料系统,其特征是:它包括多个主料供应装置,还包括辅料供应装置(5)、废玻璃供应装置(6)和多个配料输送带;

多个主料供应装置沿着第一配料输送带(9)布置;

主料供应装置经过称量的料流落在第一配料输送带(9)上;

辅料供应装置(5)也布置在第一配料输送带(9)上方,经过称量、预混和再称量后的辅料料流落在第一配料输送带(9)上;

在第一配料输送带(9)卸料端的下方设有混合连续供料装置(8),混合连续供料装置(8)的出料口位于第二配料输送带(10)上方;

废玻璃供应装置(6)位于第二配料输送带(10)或第三配料输送带(11)的上方,以与第二配料输送带(10)来的混合料流再次配比。

2.根据权利要求1所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:所述的第二配料输送带(10)上设有犁式卸料器(12),第三配料输送带(11)位于第二配料输送带(10)的一侧下方,以接住犁式卸料器(12)卸下的料流;

废玻璃供应装置(6)位于犁式卸料器(12)的卸料位置的上游。

3.根据权利要求2所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:第一配料输送带(9)上各个主料供应装置的下方和辅料供应装置(5)的下方设有料流传感器(19);

第三配料输送带(11)的卸料端位于窑头输送带(13)的上方;

在窑头料斗(16)的上方设有第一进料输送带(14)和第二进料输送带(15),第一进料输送带(14)和第二进料输送带(15)的卸料端均位于窑头料斗(16)中间的位置,窑头输送带(13)的卸料端位于第一进料输送带(14)和第二进料输送带(15)的卸料端之间。

4.根据权利要求1所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:主料供应装置的结构为:主料储罐(4)的底部设有闸板(20),主料储罐(4)的侧壁设有振动破拱装置(3),主料储罐(4)的闸板(20)下方设有振动供料装置(7),振动供料装置(7)的出料口下方设有称量缓冲罐(2),称量缓冲罐(2)上设有称量装置(21),称量缓冲罐(2)下方设有精确供料装置。

5.根据权利要求1所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:所述的辅料供应装置(5)的结构为:多个辅料储罐底部设有闸板(20),闸板(20)下方设有振动供料装置(7),振动供料装置(7)的出料口下方设有称量缓冲罐(2),称量缓冲罐(2)上设有称量装置(21),称量缓冲罐(2)下方设有精确供料装置;

各个供料装置下方设有预混装置(17),预混装置(17)下方设有称量缓冲罐(2),称量缓冲罐(2)下方设有精确供料装置。

6.根据权利要求4或5所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:所述的精确供料装置为定量供料装置(1),所述的定量供料装置(1)设有方形滑槽(107),曲柄连杆机构与滑块(105)连接,滑块(105)设有斜槽(104),通过斜槽(104)和方形滑槽(107)的共同作用,驱动料框(110)沿着方形滑槽(107)运动,实现定量供料。

7.根据权利要求4或5所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:所述的精确供料装置为定量供料装置(1),定量供料装置(1)的结构为:滑块(105)与导向块(106)滑动连接,驱动轴(103)与曲柄(101)的一端固定连接,曲柄(101)的另一端与连杆(102)的一端铰接,连杆(102)的另一端与滑块(105)铰接,以驱动滑块(105)沿着导向块(106)滑动;

在导向块(106)上设有方形滑槽(107),在滑块(105)上设有斜槽(104);

斜槽(104)为30°~60°,斜槽(104)与方形滑槽(107)部分重叠,斜槽(104)的上端与方形滑槽(107)的上端对齐,斜槽(104)的下端与方形滑槽(107)的下端对齐;

斜槽(104)靠近连杆(102)的一端高度较高,另一端高度较低;

滑杆(108)沿着斜槽(104)和方形滑槽(107)滑动,滑杆(108)上沿轴向设有方形段(1081)和圆形段(1082),方形段(1081)位于方形滑槽(107)内滑动,圆形段(1082)位于斜槽(104)内滑动;

滑杆(108)通过连接杆(109)与料框(110)连接;

料框(110)上设有至少一个横向的挡料板。

8.根据权利要求1所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:混合连续供料装置(8)的结构为:分料料斗(81)内设有分料板(82),分料料斗(81)底部分别设有第一分料滑槽(83)和第二分料滑槽(84),分料板(82)用于分别切换第一分料滑槽(83)和第二分料滑槽(84)的供料;

第一分料滑槽(83)下方设有第一混合装置(85),第二分料滑槽(84)下方设有第二混合装置(86);

第一混合装置(85)和第二混合装置(86)下方设有配料料斗(18),配料料斗(18)的出料口位于第二配料输送带(10)上方。

9.根据权利要求2所述的一种玻璃熔炉喷枪温度控制装置,其特征是:废玻璃供应装置(6)的结构为:废玻璃储罐(61)底部设有闸板(20),闸板(20)下方设有振动供料装置(7);

振动供料装置(7)下方设有称量缓冲罐(2),称量缓冲罐(2)上设有称量装置(21);

称量缓冲罐(2)底部设有振动供料装置(7),该振动供料装置(7)的出料口位于第三配料输送带(11)上方。

10.一种采用权利要求1~9任一项所述的玻璃熔炉喷枪温度控制装置的方法,其特征是包括以下步骤:

S1、各个主料供应装置依次将称量后的主料料流按配比落到第一配料输送带(9)上,辅料供应装置(5)中的辅料称量后混合,辅料料流称量后按配比落到第一配料输送带(9)上;

S2、主料料流和辅料料流在混合连续供料装置(8)中交替混合,然后混合料流连续供料至第二配料输送带(10),第二配料输送带(10)通过犁式卸料器(12)卸料至第三配料输送带(11);

S3、第三配料输送带(11)的上游设有废玻璃供应装置(6),将废玻璃落在第三配料输送带(11)上,混合料流覆盖在废玻璃上;

S4、第三配料输送带(11)落料在窑头输送带(13)上,窑头输送带(13)落料在第一进料输送带(14)和第二进料输送带(15)的卸料端之间。

玻璃窑自动配料系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃熔炉供料领域,特别是一种玻璃窑自动配料系统及方法。

背景技术

[0002] 现有技术中的玻璃窑配料通常采用储罐和皮带秤按配比进行配料,存在的问题是皮带秤的误差率较大,尤其是在连续称量的工况下,称量误差导致原料的配比不准确,或者储罐中的物料存量不同,导致物料压实程度不同,从而皮带输送的量也难以确保精确。不精确的原料配比导致玻璃成品的质量不稳定。现有技术中,储罐的卸料有采用闸板卸料和螺旋输送机卸料的方式,例如CN207987017U,闸板卸料的料流难以控制流量,而螺旋输送机的磨损速度太快,而且随着使用过程中的磨损,输送精度变差。中国专利文献CN203065334U记载了一种玻璃电熔窑全自动加料装置,在主框架的上端固定有储料仓,储料仓上端设置有料罐,储料仓的侧壁上设置有仓壁振动器,储料仓的下端设置有给料机,储料仓与给料机之间设置有料位计;在主框架的中部设置有主框架伺服驱动部件、布料架伺服驱动部件,在主框架下端设置有主框架移动滚轮,在加料平台的两端设置有主框架轨道,主框架移动滚轮与主框架轨道相耦合,在加料平台上;在主框架立柱上设置有上压轮和下托轮,在上压轮和下托轮之间固定有布料架;在布料架的左、右两端分别设置有皮带驱动部件和前皮带轮,在布料架内,通过皮带驱动部件和前皮带轮设置有皮带。但是该结构未能确保多种原料互相之间的配比准确。中国专利文献CN109775381A玻璃配合料的投料布料装置及其控制方法,其中,玻璃配合料的投料布料装置包括投料机构、布料机构和控制机构,所述布料机构包括移动布料台和用于安装于多个熔料仓的上方的轨道;所述投料机构用于接收玻璃配合料,并将所接收到的玻璃配合料投放到所述移动布料台上;所述控制机构用于控制所述移动布料台沿所述轨道移动;所述移动布料台用于将其上的玻璃配合料投放至多个所述熔料仓。该发明技术方案可以提高布料的均匀性。这种玻璃配合料的投放方式存在连续性不足的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种玻璃窑自动配料系统及方法,能够确保玻璃窑的供应原料称量准确,且各种原料之间配比准确,并且物料之间的混合均匀,给玻璃窑的投料均匀且连续。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种玻璃窑自动配料系统,它包括多个主料供应装置、还包括辅料供应装置、废玻璃供应装置和多个配料输送带;

多个主料供应装置沿着第一配料输送带布置;

主料供应装置经过称量的料流落在第一配料输送带上;

辅料供应装置也布置在第一配料输送带上方,经过称量、预混和再称量后的辅料料流落在第一配料输送带上;

在第一配料输送带卸料端的下方设有混合连续供料装置,混合连续供料装置的出料口

位于第二配料输送带上方；

废玻璃供应装置位于第二配料输送带或第三配料输送带的上方，以与第二配料输送带来的混合料流再次配比。

[0005] 优选的方案中，所述的第二配料输送带上设有犁式卸料器，第三配料输送带位于第二配料输送带的一侧 下方，以接住犁式卸料器卸下的料流；

废玻璃供应装置位于犁式卸料器的卸料位置的上游。

[0006] 优选的方案中，第一配料输送带上各个主料供应装置的下方和辅料供应装置的下方设有料流传感器；

第三配料输送带的卸料端位于窑头输送带的上方；

在窑头料斗的上方设有第一进料输送带和第二进料输送带，第一进料输送带和第二进料输送带的卸料端均位于窑头料斗中间的位置，窑头输送带的卸料端位于第一进料输送带和第二进料输送带的卸料端之间。

[0007] 优选的方案中，主料供应装置的结构为：主料储罐的底部设有闸板，主料储罐的侧壁设有振动破拱装置，主料储罐的闸板下方设有振动供料装置，振动供料装置的出料口下方设有称量缓冲罐，称量缓冲罐上设有称量装置，称量缓冲罐下方设有精确供料装置。

[0008] 优选的方案中，所述的辅料供应装置的结构为：多个辅料储罐底部设有闸板，闸板下方设有振动供料装置，振动供料装置的出料口下方设有称量缓冲罐，称量缓冲罐上设有称量装置，称量缓冲罐下方设有精确供料装置；

各个供料装置下方设有预混装置，预混装置下方设有称量缓冲罐，称量缓冲罐下方设有精确供料装置。

[0009] 优选的方案中，所述的精确供料装置为定量供料装置，所述的定量供料装置设有方形滑槽，曲柄连杆机构与滑块连接，滑块设有斜槽，通过斜槽和方形滑槽的共同作用，驱动料框沿着方形滑槽运动，实现定量供料。

[0010] 优选的方案中，所述的精确供料装置为定量供料装置，定量供料装置的结构为：滑块与导向块滑动连接，驱动轴与曲柄的一端固定连接，曲柄的另一端与连杆的一端铰接，连杆的另一端与滑块铰接，以驱动滑块沿着导向块滑动；

在导向块上设有方形滑槽，在滑块上设有斜槽；

斜槽为30°~60°，斜槽与方形滑槽部分重叠，斜槽的上端与方形滑槽的上端对齐，斜槽的下端与方形滑槽的下端对齐；

斜槽靠近连杆的一端高度较高，另一端高度较低；

滑杆沿着斜槽和方形滑槽滑动，滑杆上沿轴向设有方形段和圆形段，方形段位于方形滑槽内滑动，圆形段位于斜槽内滑动；

滑杆通过连接杆与料框连接；

料框上设有至少一个横向的挡料板。

[0011] 优选的方案中，混合连续供料装置的结构为：分料料斗内设有分料板，分料料斗底部分别设有第一分料滑槽和第二分料滑槽，分料板用于分别切换第一分料滑槽和第二分料滑槽的供料；

第一分料滑槽下方设有第一混合装置，第二分料滑槽下方设有第二混合装置；

第一混合装置和第二混合装置下方设有配料料斗，配料料斗的出料口位于第二配料输

送带上方。

[0012] 优选的方案中，废玻璃供应装置的结构为：废玻璃储罐底部设有闸板，闸板下方设有振动供料装置；

振动供料装置下方设有称量缓冲罐，称量缓冲罐上设有称量装置；

称量缓冲罐底部设有振动供料装置，该振动供料装置的出料口位于第三配料输送带上方。

[0013] 一种采用上述的玻璃熔炉喷枪温度控制装置的方法，包括以下步骤：

S1、各个主料供应装置依次将称量后的主料料流按配比落到第一配料输送带上，辅料供应装置中的辅料称量后混合，辅料料流称量后按配比落到第一配料输送带上；

S2、主料料流和辅料料流在混合连续供料装置中交替混合，然后混合料流连续供料至第二配料输送带，第二配料输送带通过犁式卸料器卸料至第三配料输送带；

S3、第三配料输送带的上游设有废玻璃供应装置，将废玻璃落在第三配料输送带上，混合料流覆盖在废玻璃上；

S4、第三配料输送带落料在窑头输送带上，窑头输送带落料在第一进料输送带和第二进料输送带的卸料端之间。

[0014] 本发明提供了一种玻璃窑自动配料系统及方法，通过采用以上的方案，具有以下的有益效果：

1、主料供应装置采用主料储罐和称量缓冲罐相结合的供料方式，大容量的主料储罐确保了供料的连续性，小容量的称量缓冲罐便于精确称量，而定量供料装置能够确保供料精确。

[0015] 2、精确称量配合定量供料装置的方式，能够动态和精确的将料流输送至配料输送带上，设置的料流传感器够确保各个主料之间的配比准确、连续和均匀。

[0016] 3、采用辅料先精确预混再与主料精确预混，然后再和废玻璃预混的方案，能够便于控制精确配比精度。

[0017] 4、采用的定量供料装置以较为简单的结构实现了供料的连续性和精确度，能够确保成品质量。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

图1为本发明整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明中主料供应装置的结构示意图。

[0020] 图3为本发明中辅料供应装置的结构示意图。

[0021] 图4为本发明中混合连续供料装置的结构示意图。

[0022] 图5为本发明中犁式卸料器的结构示意图。

[0023] 图6为本发明中废玻璃供应装置的结构示意图。

[0024] 图7为本发明中定量供料装置的分解和组合结构示意图。

[0025] 图8为本发明中定量供料装置的俯视结构示意图。

[0026] 图中：定量供料装置1，曲柄101，连杆102，驱动轴103，斜槽104，滑块105，导向块106，方形滑槽107，滑杆108，方形段1081，圆形段1082，连接杆109，料框110，挡料板111，称

量缓冲罐2，称量装置21，振动破拱装置3，主料储罐4，辅料供应装置5，第一辅料储罐51，第二辅料储罐52，废玻璃供应装置6，废玻璃储罐61，振动供料装置7，混合连续供料装置8，分料料斗81，分料板82，第一分料滑槽83，第二分料滑槽84，第一混合装置85，第二混合装置86，第一配料输送带9，第二配料输送带10，第三配料输送带11，犁式卸料器12，伸缩缸121，挡料板122，升降式平托辊123，窑头输送带13，第一进料输送带14，第二进料输送带15，窑头料斗16，预混装置17，配料料斗18，料流传感器19，闸板20。

具体实施方式

[0027] 实施例1：

如图1中，一种玻璃窑自动配料系统，它包括多个主料供应装置、还包括辅料供应装置5、废玻璃供应装置6和多个配料输送带；

多个主料供应装置沿着第一配料输送带9布置；

主料供应装置经过称量的料流落在第一配料输送带9上；

辅料供应装置5也布置在第一配料输送带9上方，经过称量、预混和再称量后的辅料料流落在第一配料输送带9上；

在第一配料输送带9卸料端的下方设有混合连续供料装置8，混合连续供料装置8的出料口位于第二配料输送带10上方；

废玻璃供应装置6位于第二配料输送带10或第三配料输送带11的上方，以与第二配料输送带10来的混合料流再次配比。由此结构，先将辅料精确混合，然后再与各种摊铺在第一配料输送带9上的主料精确混合，在混合连续供料装置8中，将主料和辅料交替的均匀混合后，连续摊铺到第二配料输送带10上，然后将混合后的原料覆盖到废玻璃料的表面，均匀、连续的投入到窑中，由此方案实现给玻璃窑精确、连续和均匀的自动供料，以确保产品质量。

[0028] 优选的方案如图1中，所述的第二配料输送带10上设有犁式卸料器12，第三配料输送带11位于第二配料输送带10的一侧下方，以接住犁式卸料器12卸下的料流；犁式卸料器12包括由伸缩缸121驱动升降的挡料板122，还包括位于输送带下方的升降式平托辊123，用于在挡料板122降下时，将弧形的输送带表面托平，以减少挡料板122与输送带表面的间隙，从而便于卸料，伸缩缸121通常采用气缸，也可以采用液压缸。

[0029] 废玻璃供应装置6位于犁式卸料器12的卸料位置的上游。由此结构，利用犁式卸料器12将主料和辅料覆盖到废玻璃料的上方，以减少废玻璃料在跌落过程中对输送带的损伤。

[0030] 优选的方案如图1中，第一配料输送带9上各个主料供应装置的下方和辅料供应装置5的下方设有料流传感器19；本例中的料流传感器19优选采用光电传感器，由料流传感器19检测是否有料流经过，当从第一个主料供应装置卸下料流后，流经第二个主料供应装置的料流传感器19时，料流传感器19接收到信号，即发送至PLC，使第二个主料供应装置开始给皮带上供料，以此类推，从而确保料流在第一配料输送带9上大致对齐。优选的，在辅料供应装置5的下方也设有料流传感器19，以和主料料流对齐。

[0031] 如图1中，第三配料输送带11的卸料端位于窑头输送带13的上方；

在窑头料斗16的上方设有第一进料输送带14和第二进料输送带15，第一进料输送带14

和第二进料输送带15的卸料端均位于窑头料斗16中间的位置，窑头输送带13的卸料端位于第一进料输送带14和第二进料输送带15的卸料端之间。由此结构，能够使废玻璃料和混合料在窑头输送带13上进一步混合均匀。而设置的第一进料输送带14和第二进料输送带15为对向运行的方案，把散开的料流都集中到窑头料斗16的中部，从而确保料流的连续和均匀。

[0032] 优选的方案如图2中，主料供应装置的结构为：主料储罐4的底部设有闸板20，闸板20用于根据不同原料的流动性，调节开口大小，以和供料装置配合。主料储罐4的侧壁设有振动破拱装置3，主料储罐4的闸板20下方设有振动供料装置7，振动供料装置7使利用振动实现物料均匀供应的装置，为现有的市售产品。振动供料装置7的出料口下方设有称量缓冲罐2，称量缓冲罐2上设有称量装置21，所述的称量装置21采用称重传感器，为市售的产品，称量装置21一共三个，沿着称量缓冲罐2的圆周分布，称量装置21被安装在机架上，称量缓冲罐2则支承在三个称量装置21上，由此结构，实现物料的精确称量，称量缓冲罐2下方设有精确供料装置。

[0033] 优选的方案如图3中，所述的辅料供应装置5的结构为：多个辅料储罐底部设有闸板20，闸板20下方设有振动供料装置7，振动供料装置7的出料口下方设有称量缓冲罐2，称量缓冲罐2上设有称量装置21，称量缓冲罐2下方设有精确供料装置；

各个供料装置下方设有预混装置17，预混装置17内设有转动的搅拌叶或搅拌辊，使辅料混合均匀，预混装置17下方设有称量缓冲罐2，称量缓冲罐2下方设有精确供料装置。

[0034] 优选的方案如图7、8中，所述的精确供料装置为定量供料装置1，所述的定量供料装置1设有方形滑槽107，曲柄连杆机构与滑块105连接，滑块105设有斜槽104，通过斜槽104和方形滑槽107的共同作用，驱动料框110沿着方形滑槽107运动，实现定量供料。即驱动料框110在一个供料平台上做方形运动，每一个循环，即推送一个料框110的物料，从而利用料框110的体积实现定量精确供料。

[0035] 优选的方案如图7、8中，所述的精确供料装置为定量供料装置1，定量供料装置1的结构为：滑块105与导向块106滑动连接，驱动轴103与曲柄101的一端固定连接，曲柄101的另一端与连杆102的一端铰接，连杆102的另一端与滑块105铰接，以驱动滑块105沿着导向块106滑动；

在导向块106上设有方形滑槽107，在滑块105上设有斜槽104；

斜槽104为30°~60°，优选为45°，斜槽104与方形滑槽107部分重叠，斜槽104的上端与方形滑槽107的上端对齐，斜槽104的下端与方形滑槽107的下端对齐；

斜槽104靠近连杆102的一端高度较高，另一端高度较低；

滑杆108沿着斜槽104和方形滑槽107滑动，滑杆108上沿轴向设有方形段1081和圆形段1082，方形段1081位于方形滑槽107内滑动，圆形段1082位于斜槽104内滑动；

滑杆108通过连接杆109与料框110连接；

料框110上设有至少一个横向的挡料板，优选的是设有2个挡料板构成一个框形结构，每个形成就完成一个填满料框110的物料的输送。

[0036] 使料框110构成方形运动的过程为，以图7的下方为例，左侧为曲柄连杆机构，用于推动滑块105做往复运动。图中的状态时物料刚被推出平台的状态，此时，滑块105继续向图7中的右边运行，斜槽104推动滑杆108的圆形段1082，如图8中所示，使滑杆108的方形段1081沿着方形滑槽107向上运动，整个料框110抬起，斜槽104推动滑杆108到达方形滑槽107

的顶端，在曲柄连杆机构作用下，滑块105向图7中的左侧沿着方形滑槽107的顶端滑动，直至到达方形滑槽107的右侧，此时料框110越过底部的物料，并将物料顶部刮平，曲柄连杆机构推动滑块105继续向左运动，斜槽104推动滑杆108的圆形段1082下行，滑杆108的方形段1081沿着方形滑槽107下行，料框110落在平台上，曲柄连杆机构推动滑块105向右运动，滑杆108的方形段1081沿着方形滑槽107的底部向右滑动，带动料框110将物料推出平台。从而完成一个供料周期的精确供料。通过控制曲柄连杆机构的转速，能够精确控制供料量。

[0037] 精确供料装置也可以采用市售的其他给料器。例如螺旋给料器、振动给料器或者刮板给料器

优选的方案如图4中，混合连续供料装置8的结构为：分料料斗81内设有分料板82，分料料斗81底部分别设有第一分料滑槽83和第二分料滑槽84，分料板82的摆动用于分别切换第一分料滑槽83和第二分料滑槽84的供料；

第一分料滑槽83下方设有第一混合装置85，第二分料滑槽84下方设有第二混合装置86；

第一混合装置85和第二混合装置86下方设有配料料斗18，配料料斗18的出料口位于第二配料输送带10上方。混合料流，被依次的送到第一混合装置85和第二混合装置86内，当其中一个混合装置进行混合时，另外一个混合装置则开始供料，从而确保连续供料，并且混合料流的物料混合均匀。

[0038] 优选的方案如图6中，废玻璃供应装置6的结构为：废玻璃储罐61底部设有闸板20，闸板20下方设有振动供料装置7；

振动供料装置7下方设有称量缓冲罐2，称量缓冲罐2上设有称量装置21；

称量缓冲罐2底部设有振动供料装置7，该振动供料装置7的出料口位于第三配料输送带11上方。由于废玻璃的供料量对整个质量的影响不大，因此采用精度略低的供料方式。

[0039] 实施例2：

一种采用上述的玻璃熔炉喷枪温度控制装置的方法，包括以下步骤：

如图1中，S1、各个主料供应装置依次将称量后的主料料流按配比落到第一配料输送带9上，辅料供应装置5中的辅料称量后混合，辅料料流称量后按配比落到第一配料输送带9上；

本例中的主料供应装置分别给第一配料输送带9供应各种砂料、各种白云石料、石灰石料、纯碱和长石料。辅料供应装置5则用于精确供应芒硝和煤粉料，由于辅料较少，因此先预混后再输送到第一配料输送带9上。

[0040] S2、主料料流和辅料料流在混合连续供料装置8中交替混合，然后混合料流连续供料至第二配料输送带10，第二配料输送带10通过犁式卸料器12卸料至第三配料输送带11；

S3、第三配料输送带11的上游设有废玻璃供应装置6，将废玻璃落在第三配料输送带11上，第二配料输送带10混合料流覆盖在废玻璃上；

S4、第三配料输送带11落料在窑头输送带13上，在跌落过程中，混合料与废玻璃料初步混合均匀，窑头输送带13落料在第一进料输送带14和第二进料输送带15的卸料端之间，通过相向运动，即第一进料输送带14和第二进料输送带15均将卸料端设置在窑头料斗16中间的位置，以确保连续和均匀的料流供应。

[0041] 通过以上步骤，实现玻璃窑精确、连续和均匀的自动配料。

[0042] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案，而不应视为对于本发明的限制，本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下，可以相互任意组合。本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案，包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进，也在本发明的保护范围之内。

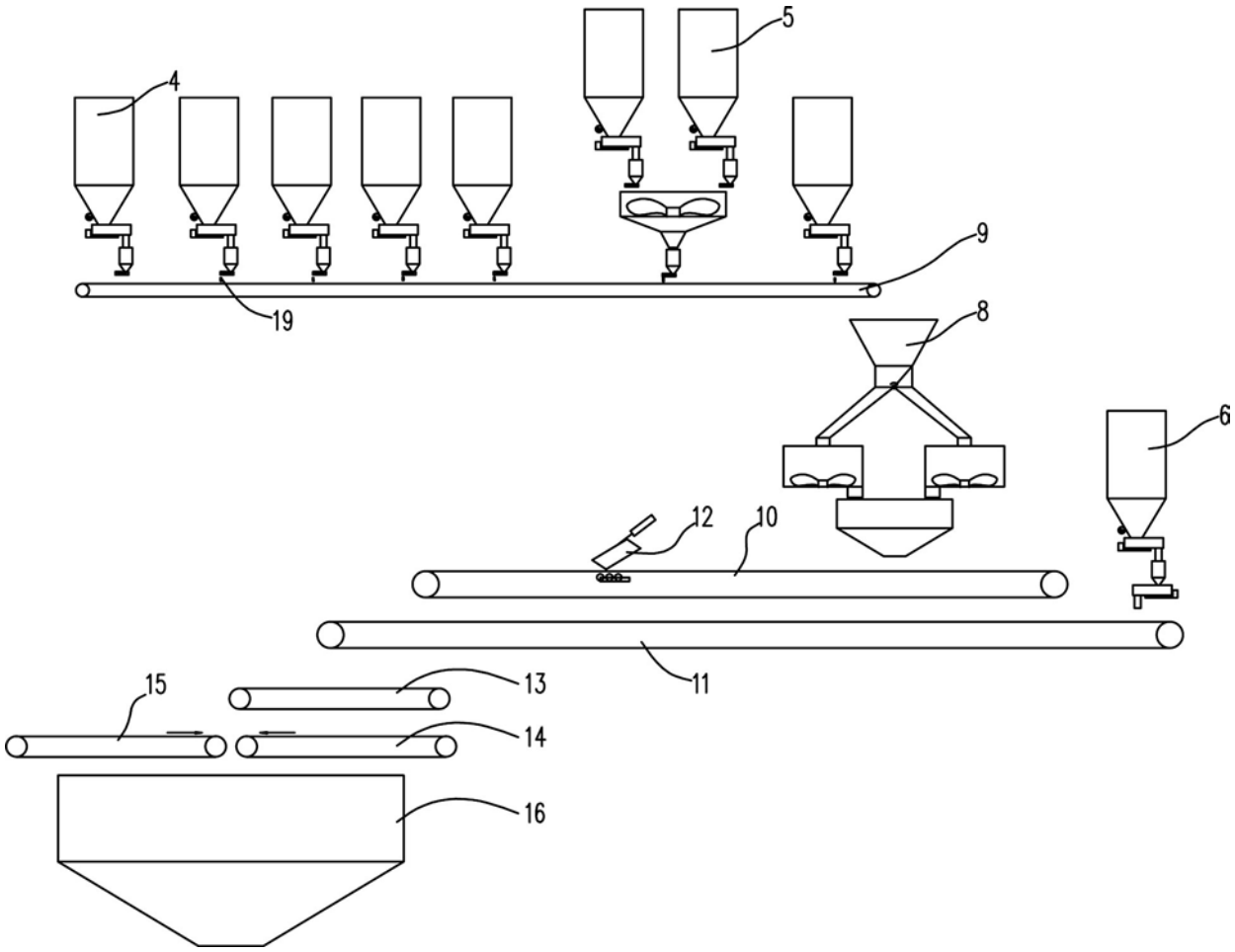


图 1

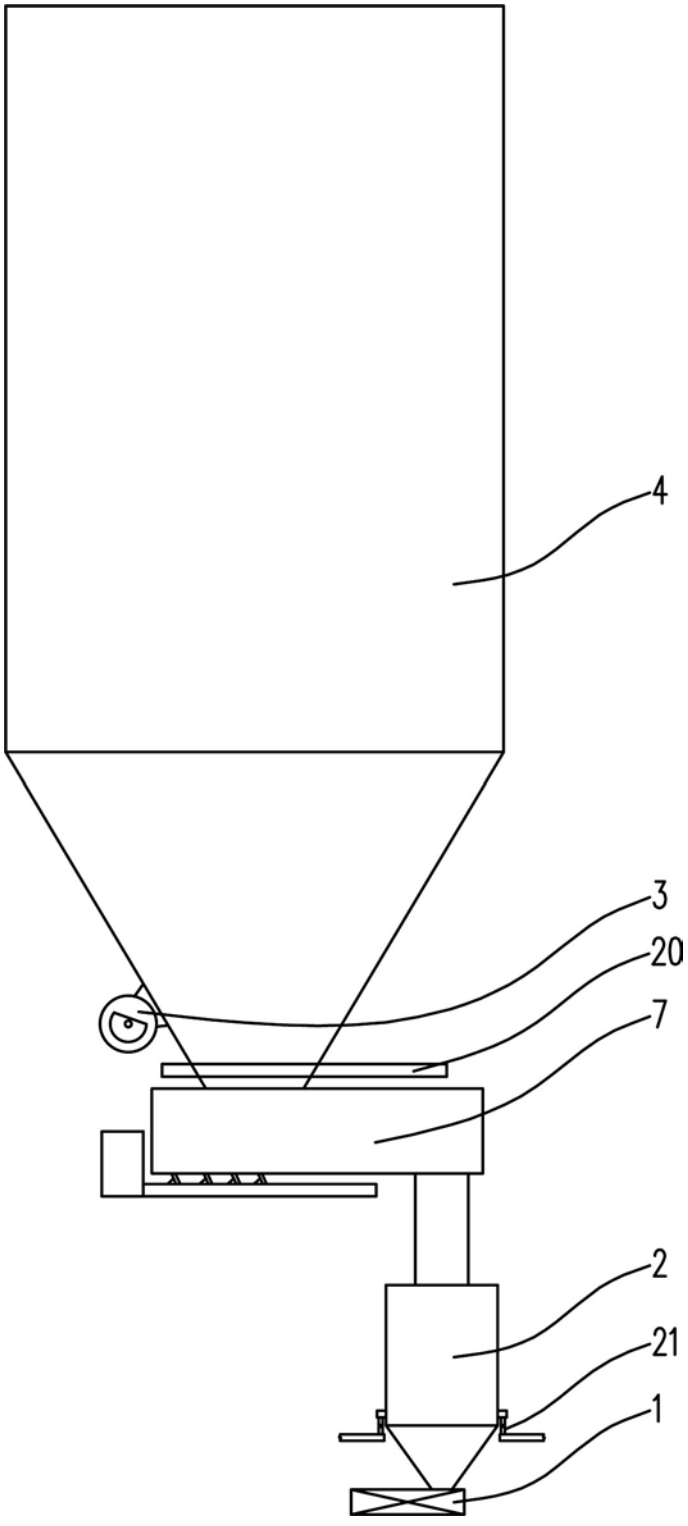


图 2

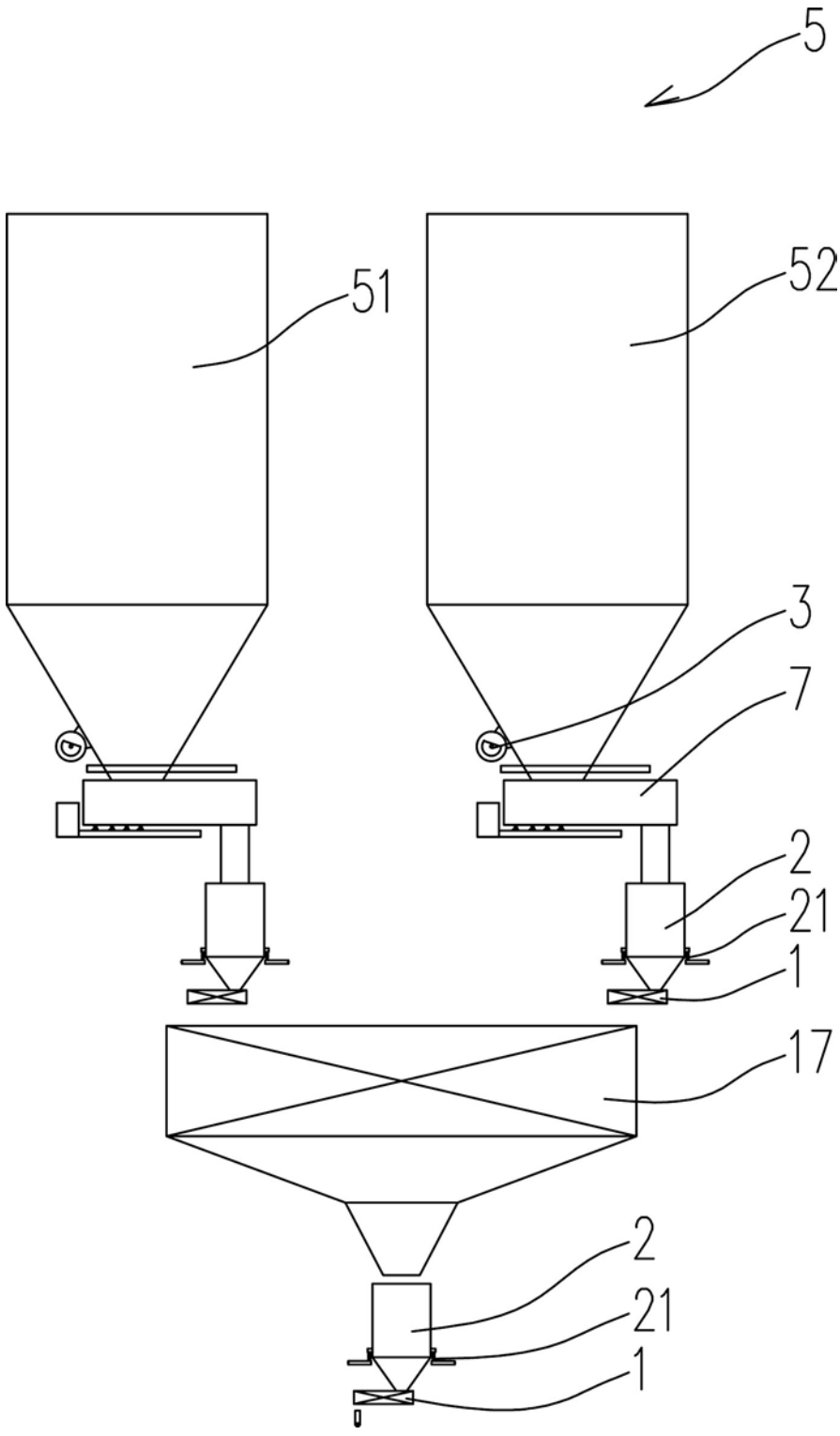


图 3

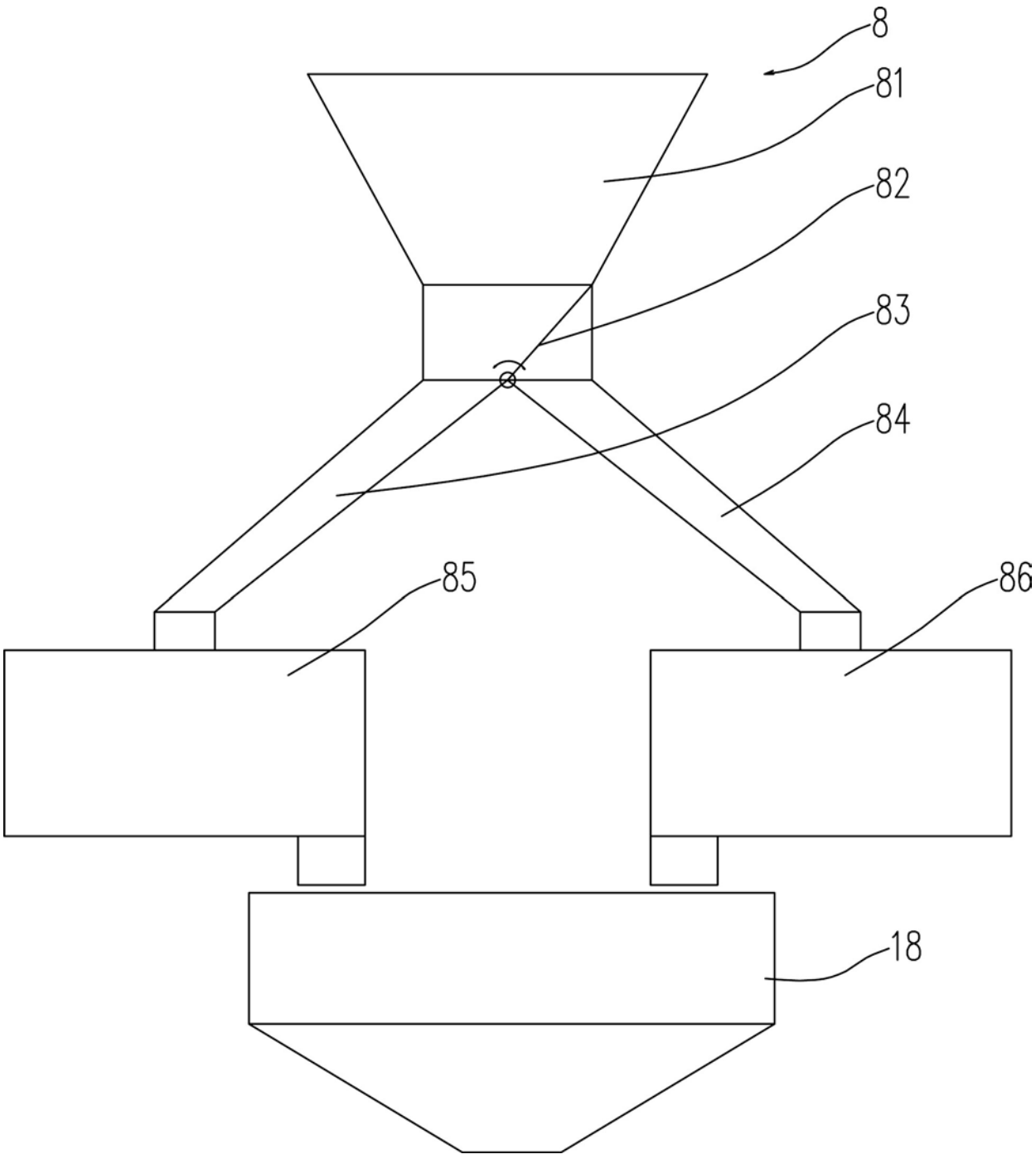


图 4

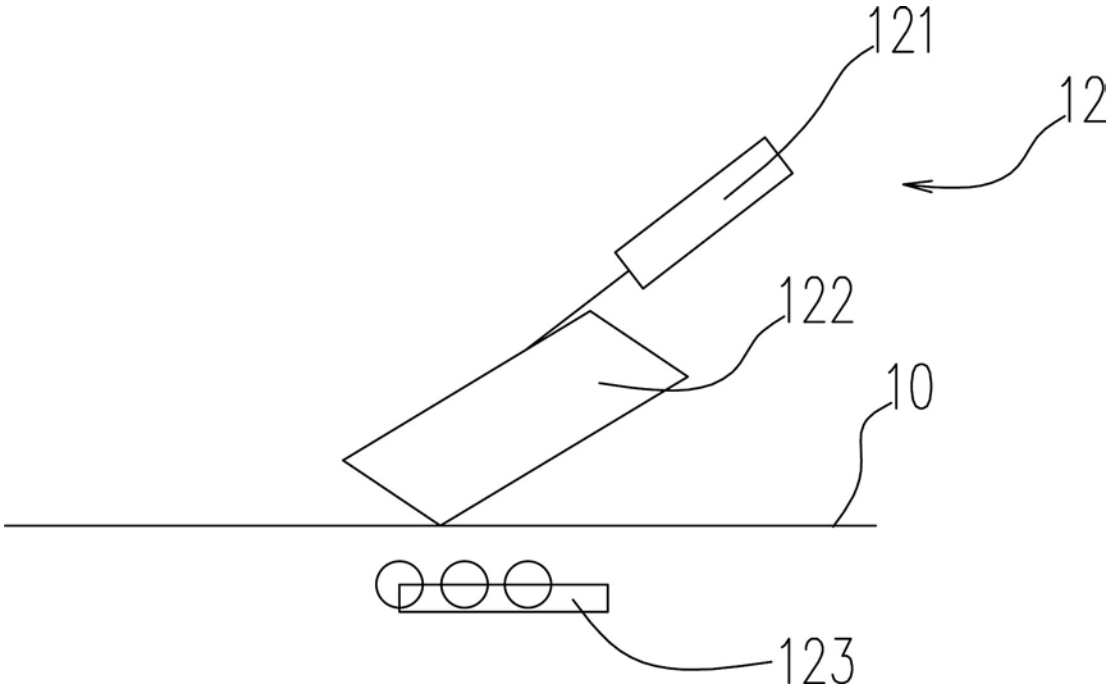


图 5

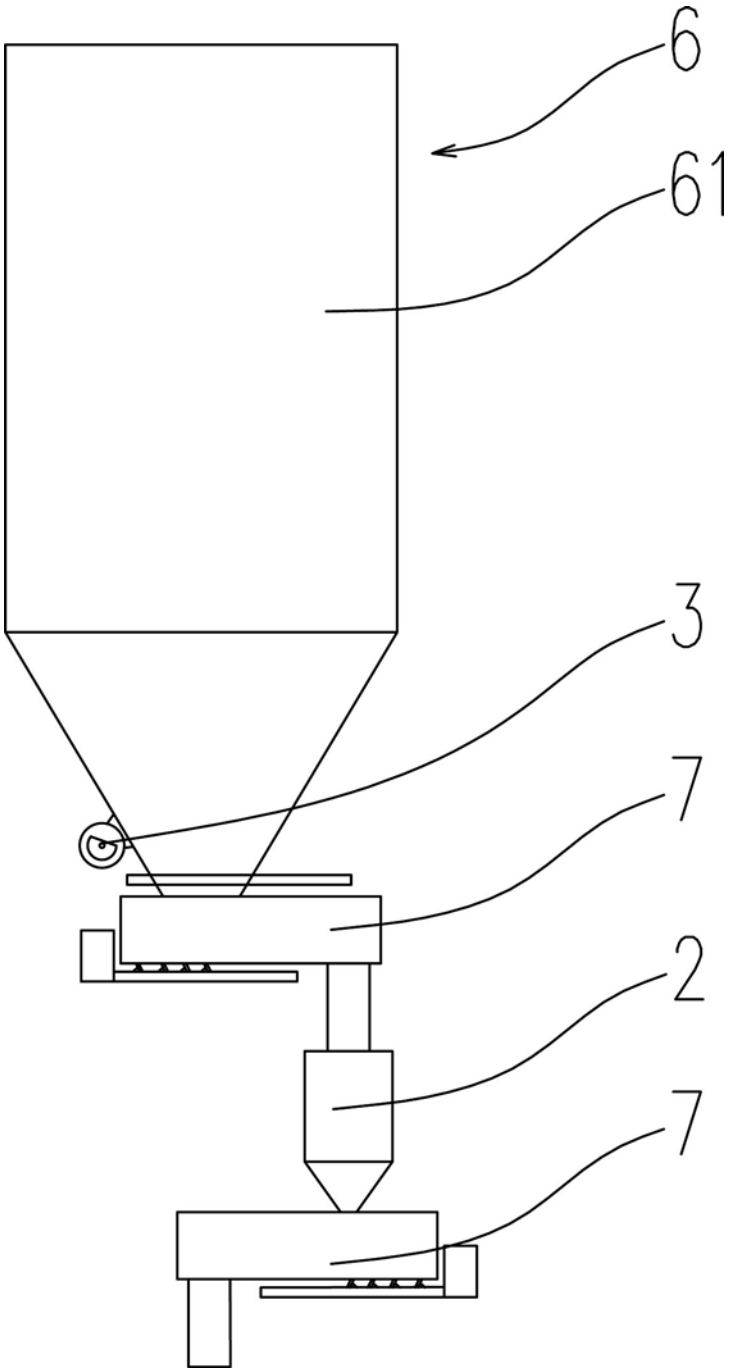


图 6

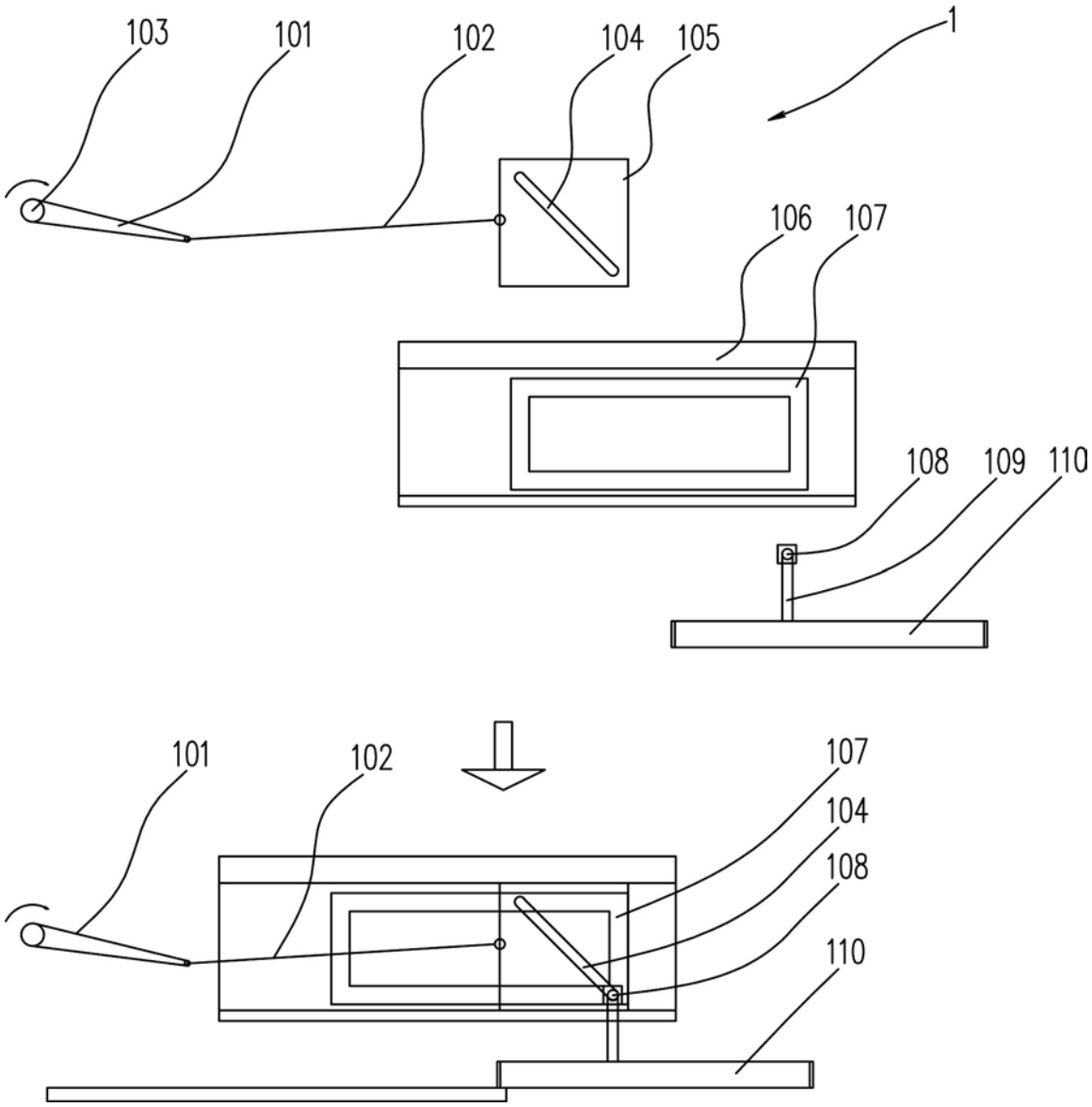


图 7

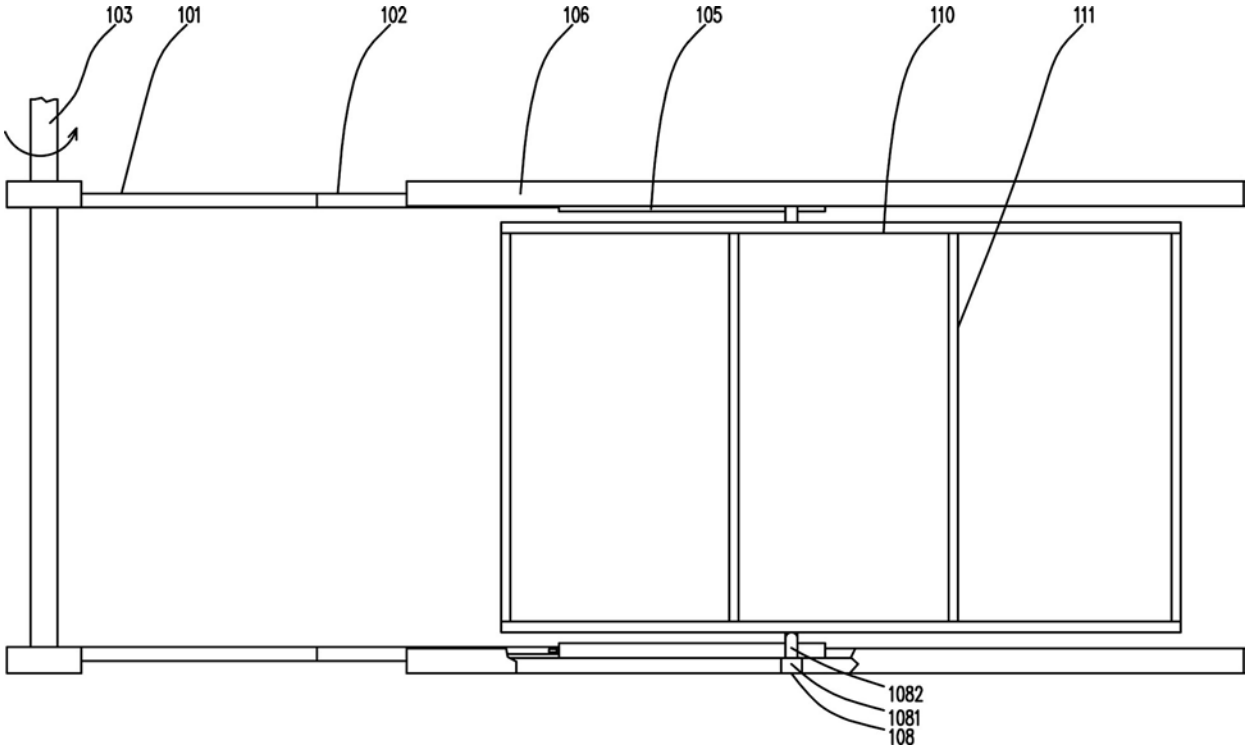


图 8