



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110248013 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201910556692.0

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 深圳市金东迪科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南头街
道中山园路1001号TCL国际E城G4栋B
座601室

(72)发明人 刘检华

(74)专利代理机构 深圳余梅专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44519
代理人 井杰 高真辉

(51)Int.Cl.
H04M 1/24(2006.01)

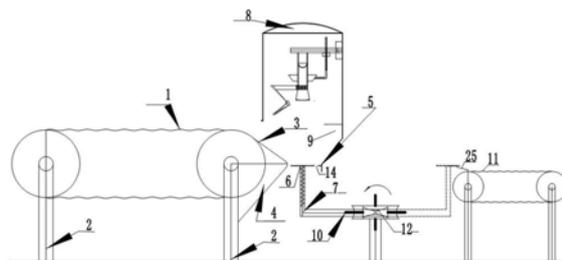
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种手机显示屏功能检测与自动送取装置及其实现方法

(57)摘要

本发明属于手机检测领域,涉及了手机显示屏功能检测与自动送取装置及其实现方法,包括传动机构,所述传动机构中依次设置有包括传动布带、功能检测机构以及取出机构,自动送取装置,所述功能检测机构中设置有所述测光粘合机构,所述测光粘合机构的3字型的中间为检测反射光回收监测器;3字型的下端为粘合器,所述测光粘合结构中的监测器和粘合器围绕屏幕夹持台旋转360度时构成的平面与屏幕夹持台在同一平面上,实现对手机屏切合的检测和粘贴,具有实现对手机屏切合性能的检测以及保障每一个检测过的手机屏贴合的质量,提高了工作效率,减少了后续流水线工作的返修返工。



1. 一种手机显示屏功能检测与自动送取装置,包括传动机构,所述传动机构中依次设置有包括传动布带、功能检测机构以及取出机构,其特征在于:所述功能检测机构中设置有所述测光粘合机构,所述测光粘合机构的3字型的中间为检测反射光回收监测器;3字型的下端为粘合器,所述测光粘合结构中的监测器和粘合器围绕屏幕夹持台旋转360度时构成的平面与屏幕夹持台在同一平面上,实现对手机显示屏的手机屏幕切合的检测和粘贴,所述取出机构包括所述支撑转轴右下侧设置的传出布滚带,所述传出布滚带的上端与所述屏幕夹持台相配合,以使取出机构实现对手机屏幕自动取出并使屏幕进入下一流程的操作。

2. 如权利要求1所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:测光粘合机构中设置马达以控制测光粘合机构围绕承压空心柱通过齿轮360度旋转以实现检测光的回收。

3. 如权利要求2所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述功能检测机构包括所述传动布带的固定体上设置的弯梁,所述弯梁的端部设置工作台,所述工作台上设置与待传送检测手机屏幕相配合的检测室,所述检测室的底部设置进出通道,所述工作台与所述传动布带之间通过静电消除导向轨连接,所述工作台未与静电消除导向轨连接的一侧设置支撑转轴,所述支撑转轴对应所述工作台下方设置伸缩摆动机构,所述伸缩摆动机构的端部设置高低螺杆,所述高低螺杆上端对应所述进出通道设置屏幕夹持台,所述工作台的上方设置屏幕贴合检测机构,所述夹持台对应所述高低螺杆设置转动通道;所述屏幕贴合检测机构包括支架,所述支架上设置直梁,所述直梁的端部位于所述屏幕夹持台的正上方,所述直梁的端部向下设置承压空心柱,所述承压空心柱的空心柱内靠近出口设置测量透镜,所述承压空心柱上套设测量光源,所述直梁上设置调节所述测量光源的调节机构,所述测量光源下部设置测光粘合机构。

4. 如权利要求3所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述调节机构包括所述直梁上设置的调焦距机构,所述测量光源外侧设置聚焦光件,所述调焦距机构上对应所述聚焦光件设置光件连接器。

5. 如权利要求4所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述测量透镜为安装于承压空心柱喇叭型端部空心内、且测量透镜下部为凸球面状,所述测量透镜上述结构与所述聚焦光件结构相互配合下能实现光线对被测量手机屏的覆盖照射同时减少由上到下的直射漏光。

6. 如权利要求5所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述粘合器伸出的长度比反射光回收监测器的长度长,粘合器中设置液压活塞枪,粘合器中的活塞枪中存储有粘合胶。

7. 如权利要求6所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述伸缩摆动机构为液压系统,高低螺杆为马达驱动,所述静电消除导向轨和传出布滚带的周围设置网栏。

8. 如权利要求7所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置,其特征在于:所述测光粘合机构中的粘合胶组成为由按质量分数比1-20份硅酸四烯丙酯,5-15份季铵酯,1-10丙烯基三氯硅烷,1-5份过碳酸铵,0.1-1份亚硫酸氢钠,10-35份的水组成。

9. 如权利要求8所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置中的粘合胶制备方法,其特征在于:包括按质量份数比计在1-20份硅酸四烯丙酯、5-15份季铵酯、1-10份丙烯基三氯

硅烷、0.1-1份亚硫酸氢钠混合物中缓慢加入不超过20份水,搅拌至膏状后停止加水,然后再加入1-5份过碳酸铵后搅拌均匀即为所述的粘合胶过程。

10.如权利要求7所述的手机显示屏功能检测与自动送取装置的实现方法,其特征在于:包括第一步;首先:传动布带将待送检测手机屏幕沿着静电消除导向轨送入工作台的检测室内;其次:用伸缩摆动机构控制实现机屏幕顶至屏幕贴合检测机构的下方;最后:用调节机构和测光粘合机控制构完成对手机屏幕切合检测与同步粘贴;

第二步:然后控制高低螺杆螺旋收缩下降带动屏幕夹持台上的检测粘贴后的手机屏幕移动到工作台上设置的转动通道;

第三步:再用支撑转轴和伸缩摆动机构控制以使取出机构实现手机屏幕自动取出并使手机屏幕后进入下一流程的操作。

一种手机显示屏功能检测与自动送取装置及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明属于手机检测领域,具体涉及种手机检测与送取装置及其实现方法。

背景技术

[0002] 随着我国科学技术的不断发展,手机逐渐成为人们出行的必需品,而手机液晶屏的质量也逐渐成为人们关注的重要问题。因此,如何做好手机液晶屏缺陷检测工作成为生产厂家所面临的主要问题,随着如今市场化竞争日趋激烈,传统人工检测手机屏幕质量的方法已经无法适应高质、高效的生产要求,国内各手机生产厂家正在努力研发能够替代人工检测的基于机器视觉的自动化检测系统,以提高生产效率,降低生产成本。因此,研究与开发一套基于自动化取送装置来或实现手机显示屏功能的检测的装置具有重大意义,然而现行的手机屏检测的设备的相关产品缺乏屏幕功能检测或同步修复与手机屏的自动送取为一体的综合设备,尤其是现有的手机屏幕切合功能检测装置无法在切合检测的同时针对性的同步对切合性缺陷和缝隙进行修补修复,也缺乏同步修复修补的材料,同时也存在无法在手机屏功能检测同步修补的同时对手机屏进行有机协同配合的自动送取。由于以上各个问题的存在严重影响手机生产的质量和效率,也导致了手机生产线流程的返工和返修,致使浪费人力物力,提高了产品成本和耗能。

发明内容

[0003] 为了至少解决上述之一问题,本发明提供了一种手机显示屏功能检测与自动送取装置,包括传动机构,所述传动机构中依次设置有包括传动布带、功能检测机构以及取出机构,其特征在于:所述功能检测机构中设置有所述测光粘合机构,所述测光粘合机构的3字型的中间为检测反射光回收监测器;3字型的下端为粘合器,所述测光粘合结构中的监测器和粘合器围绕屏幕夹持台旋转360度时构成的平面与屏幕夹持台在同一平面上,实现对手机屏切合的检测和粘贴,所述取出机构包括所述支撑转轴右下侧设置的传出布滚带,所述传出布滚带的上端与所述屏幕夹持台相配合,以使取出机构实现手机显示屏的手机屏幕自动取出并使屏幕进入下一流程的操作。

[0004] 优选地,测光粘合机构中设置马达以控制测光粘合机构围绕承压空心柱通过齿轮360度旋转以实现检测光的回收。

[0005] 优选地,所述功能检测机构包括所述传动布带的固定体上设置的弯梁,所述弯梁的端部设置工作台,所述工作台上设置与待传送检测手机屏幕相配合的检测室,所述检测室的底部设置进出通道,所述工作台与所述传动布带之间通过静电消除导向轨连接,所述工作台未与静电消除导向轨连接的一侧设置支撑转轴,所述支撑转轴对应所述工作台下方设置伸缩摆动机构,所述伸缩摆动机构的端部设置高低螺杆,所述高低螺杆上端对应所述进出通道设置屏幕夹持台,所述工作台的上方设置屏幕贴合检测机构,所述夹持台对应所述高低螺杆设置转动通道;所述屏幕贴合检测机构包括支架,所述支架上设置直梁,所述直梁的端部位于所述屏幕夹持台的正上方,所述直梁的端部向下设置承压空心柱,所述承压

空心柱的空心柱内靠近出口设置测量透镜,所述承压空心柱上套设测量光源,所述直梁上设置调节所述测量光源的调节机构,所述测量光源下部设置测光粘合机构。

[0006] 优选地,所述调节机构包括所述直梁上设置的调焦距机构,所述测量光源外侧设置聚焦光件,所述调焦距机构上对应所述聚焦光件设置光件连接器。

[0007] 优选地,所述测量透镜为安装于承压空心柱喇叭型端部空心内、且测量透镜下部为凸球面状,所述测量透镜上述结构与所述聚焦光件结构相互配合下能实现光线对被测量手机屏的覆盖照射同时减少由上到下的直射漏光。

[0008] 优选地,所述粘合器伸出的长度比反射光回收监测器的长度长,粘合器中设置液压活塞枪,粘合器中的活塞枪中存储有粘合胶。

[0009] 优选地,所述伸缩摆动机构为液压系统,高低螺杆为马达驱动,所述静电消除导向轨和传出布滚带的周围设置网栏。

[0010] 优选地,所述测光粘合机构中的粘合胶组成为由按质量分数比1-20份硅酸四烯丙酯,5-15份季铵酯,1-10丙烯基三氯硅烷,1-5份过碳酸铵,0.1-1份亚硫酸氢钠,10-35份的水组成。

[0011] 本发明提供一种手机显示屏功能检测与自动送取装置中的粘合胶制备方法,包括按质量份数比计在1-20份硅酸四烯丙酯、5-15份季铵酯、1-10份丙烯基三氯硅烷、0.1-1份亚硫酸氢钠混合物中缓慢加入不超过20份水,搅拌至膏状后停止加水,然后再加入1-5份过碳酸铵后搅拌均匀即为所述的粘合胶过程。

[0012] 本发明同时提供一种手机显示屏功能检测与自动送取装置的实现方法,包括第一步:首先:传动布带将待送检测手机屏幕沿着静电消除导向轨送入工作台检测室内;其次:用伸缩摆动机构控制实现机屏幕顶至屏幕贴合检测机构的下方;最后:用调节机构和测光粘合机控制构完成对手机屏幕切合检测与同步粘贴;

[0013] 第二步:然后控制高低螺杆螺旋收缩下降带动屏幕夹持台上的检测粘贴后的手机屏幕移动到工作台上设置的转动通道;

[0014] 第三步:再用支撑转轴和伸缩摆动机构控制以使取出机构实现手机屏幕自动取出并使手机屏幕后进入下一流程的操作。

[0015] 本发明的有益效果至少为:本发明至少实现了手机屏功能检测,具体该装置包括依次设置的传动布带、功能检测机构以及取出机构,传动布带将待传送检测手机屏幕送至功能检测机构,功能检测机构在运送的过程中对待传送检测手机屏幕进行屏幕切合度检测同步修补粘贴,同时胶的性能完全满足手机屏的同步切合粘贴以及适应于功能检测用自动送取装置的工作,从而将检测后并且屏幕切合完整的手机屏组件配料自动取送出,避免出现次品和返修返工,取出机构是对检测过的待传送检测手机屏幕进行传出汇总,汇总之后便可以进行下一流程性能检测。

附图说明

[0016] 图1为本发明功能检测与自动送取装置整体剖面结构示意图;

[0017] 图2为本发明装置中的检测室结构示意图;

[0018] 图3为本发明装置中支撑转轴和伸缩摆动机构的部分结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员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，如图1至图3所示，本发明提供一种手机显示屏功能检测与自动送取装置，包括传动机构，所述传动机构中依次设置有包括传动布带1、功能检测机构以及取出机构；所述功能检测机构包括所述传动布带1上的固定体2上设置有弯梁4，所述弯梁4的端部设置工作台5，所述工作台5上设置与待传送检测手机屏幕相配合的检测室8，所述检测室8的底部设置进出通道9，所述工作台5与所述传动布带1之间通过静电消除导向轨3连接，静电消除导向轨3与传动布带轻微接触，两者轻无隙对接，已消除静电和防止干扰传动，所述工作台5未与静电消除导向轨3连接的一侧设置支撑转轴12，所述支撑转轴12对应所述工作台5下方连接设置伸缩摆动机构10，所述伸缩摆动机构10的端部设置高低螺杆7，所述高低螺杆7上端对应所述进出通道9设置屏幕夹持台6，所述工作台5的上方设置屏幕贴合检测机构，夹持台6对应所述高低螺杆7设置转动通道14，以方便述高低螺杆7的动态或者转动出入；

[0021] 所述屏幕贴合检测机构包括支架24，所述支架24上设置直梁15，所述直梁15的端部位于所述屏幕夹持台6的正上方，所述直梁15的端部向下设置承压空心柱17，所述承压空心柱17的空心柱内靠近出口设置测量透镜22，所述承压空心柱17上套设测量光源18，所述直梁15上设置调节所述测量光源18光线焦距的调节机构，所述测量光源18与光件连接器19下部设置测光粘合机构21，测光粘合机构21与承压空心柱17通过齿轮连接，测光粘合机构21中设置马达以控制测光粘合机构围绕承压空心柱17通过齿轮360度旋转以实现检测光的回收，测光粘合机构21为3字构造，所述测光粘合机构21的3字型的中间为检测反射光回收监测器23；3字型的下端为粘合器13，所述粘合器13伸出的长度比反射光回收监测器的长度长，粘合器13中设置液压活塞枪，粘合器13中的活塞枪中存储有粘合胶，粘合胶为液膏状，粘合器13受激光照射粘合粘贴，测光粘合结构与屏幕夹持台6动态平行于置，具体的测光粘合结构中的监测器和粘合器围绕屏幕夹持台旋转360度时构成的平面与屏幕夹持台在同一平面上，所述粘合器以实现对手机屏切合的检测和粘贴。

[0022] 所述取出机构包括所述支撑转轴12右下侧设置的传出布滚带11，所述传出布滚带11的上端与所述屏幕夹持台6相配合，所述传出布滚带11的下端设置屏屏幕清洁清理机构。

[0023] 所述调节机构包括所述直梁15上设置的调焦距机构16，所述测量光源18外侧设置聚焦光件20，所述聚焦光件20的截面为梯形、且其最少直径大于承压空心柱的直径，所述调焦距机构16上对应所述聚焦光件20设置光件连接器19。调焦距机构带动聚焦光件上下移动，从而带动焦距变换，以使测光粘合机构实现对被测试手机屏切合测试与粘合。

[0024] 所述伸缩摆动机构10优选液压系统，高低螺杆7优选马达驱动。

[0025] 所述测量透镜22优选厚度为1-3毫米焦距为0.2-5的凸透镜，所述测量透镜22为安装于承压空心柱喇叭型端部空心内、且测量透镜下部为凸球面状，所述测量透镜上述结构与所述聚焦光件结构相互配合下能实现光线对被测量手机屏的覆盖照射同时减少由上到下的直射漏光，反射光回收监测器23采用光电数字转换器，光电数字转换器可实现对检测的反射光实现数字化监测回收，所述静电消除导向轨3和传出布滚带11的周围设置拦网25。

设置的拦网可以放置待传送检测手机屏幕丢地上损伤。

[0026] 本发明装置包括依次设置的传动布带、功能检测机构以及取出机构,传动布带将待传送检测手机屏幕送至功能检测机构,功能检测机构在运送的过程中对待传送检测手机屏幕进行屏幕切合度检测同步修补粘贴,从而将检测后并且屏幕切合完整的手机屏组件配料自动取送出,避免出现次品和返修返工,取出机构是对检测过的待传送检测手机屏幕进行传出汇总,汇总之后便可以进行下一流程性能检测。

[0027] 功能检测机构包括传动布带的固定体上设置的弯梁,弯梁的端部设置工作台,工作台上设置与待传送检测手机屏幕相配合的检测室,检测室的底部设置进出通道,工作台与传动布带之间通过静电消除导向轨连接,工作台另一侧设置支撑转轴,支撑转轴对应工作台下方设手机送至静电消除导向轨,通过静电消除导向轨的导向作用使得待传送检测手机屏幕进入工作台检测室内,伸缩摆动机构将高低螺杆移动至检测室的正下方,然后高低螺杆推动屏幕夹持台上升,顶起待传送检测手机屏幕,便将待传送检测手机屏幕顶至屏幕贴合检测机构的下方,聚焦光件在调节机构的调节下会在承压空心柱上上下下移动,测光粘合机构与承压空心柱通过齿轮连接,测光粘合机构中设置马达以控制测光粘合机构围绕承压空心柱通过齿轮360度旋转以实现检测光的回收分析,同时粘合器在激光存在下对手机屏幕贴不密的空隙进行360度旋转同步粘贴,这样反射光回收监测器可以围绕待传送检测手机屏幕,以实现对手机屏切合性能的检测以及保障每一个检测过的手机屏贴合的质量,提高了工作效率,减少了后续流水线工作的返修返工。

[0028] 屏幕贴合检测机构包括支架,支架上设置直梁,直梁的端部位于屏幕夹持台的正上方,直梁的端部向下设置承压空心柱,承压空心柱的空心柱内靠近出口设置测量透镜,承压空心柱上套设测量光源,直梁上设置调节测量光源的调节机构,测量光源下部设置测光粘合机构,测光粘合机构的3字型的中间为检测反射光回收监测器;直梁的端部设置屏幕切合的部件,其端部向下设置的承压空心柱用来设置位于检测室正上方的测量透镜,承压空心柱上通过一个设置腔设置测量光源,再控制支撑转轴旋转使所述屏幕夹持台从转动通道中移动出来后继续旋转至传出布滚带上部附近后,控制伸缩摆动机构伸出使得屏幕夹持台移动至传出布滚带上部后,停止伸出,待传送检测手机屏幕在动能与重力的作用下掉入到传出布滚带,取出机构实现自动取出并接受手机屏幕后进入清洁清理机构进行下一流程的操作。

[0029] 进一步地,所述的粘合胶为由按质量分数比1-20份硅酸四烯丙酯,5-15份季铵酯,1-10丙烯基三氯硅烷,1-5份过碳酸铵,0.1-1份亚硫酸氢钠,10-35份的水组成。

[0030] 粘合胶的制法,按质量分数比计在15份硅酸四烯丙酯、10份季铵酯、5份丙烯基三氯硅烷、1份亚硫酸氢钠混合物中缓慢加入不超过20份水,搅拌至膏状后停止加水,然后加入2份过碳酸铵后搅拌均匀即为所述的粘合胶,

[0031] 以下对该粘合胶进行性能测试,将该粘合胶用涂到直径为2cm的玻璃圆片上,涂层厚度3mm,让后用功率为激光在5cm内覆盖照射1-10秒,测试粘合胶固化后的折光率为1.82,硬度(shore)21,该胶的性能完全满足手机屏的切合和以及适应于功能检测用自动送取装置的工作,同时目前市场上的其它类似胶的相关数据以上数据照射15-40秒,测试粘合胶固化后的折光率为1.42,硬度(shore)17,由以上可知该胶优于市场上类似的胶。

[0032] 一种实现手机显示屏功能检测与自动送取装置的的实现及其操作方法:第一步;

首先:传动布带将待送检测手机屏幕沿着静电消除导向轨送入工作台检测室内;

[0033] 其次:用伸缩摆动机构控制实现机屏幕顶至屏幕贴合检测机构的下方;进一步地,用伸缩摆动机构控制高低螺杆移动至检测室的正下方,然后使高低螺杆推动屏幕夹持台上升,顶起待传送检测手机屏幕,以达到待检测手机屏幕顶至屏幕贴合检测机构的下方;

[0034] 最后:用调节机构和测光粘合机构完成对手机屏幕切合检测与同步粘贴;进一步地,用调节机构的调节调节聚焦光件在承压空心柱上上下下移动进行聚焦使激光覆盖待送检测手机屏幕,通过测光粘合机构中设置的马达控制测光粘合机构围绕测光粘合结构中的监测器和粘合器围绕待检测手机屏幕旋转360度时构成的平面与屏幕夹持台在同一平面上以实现检测光的回收分析,同时控粘合器中活塞枪对分析出的回收光密度不均匀代表的粘贴缝隙在激光下存在下进行360度旋转同步粘贴,以完成对手机屏幕切合检测与同步粘贴;更进一步的控制测量光源的工作时间比粘合器的工作时间长1分钟以保障手机屏幕贴合缝隙在激光的参与下良好的粘贴贴合;

[0035] 第二步:然后控制高低螺杆螺旋收缩下降带动屏幕夹持台上的检测粘贴后的手机屏幕移动到工作台上设置的转动通道;

[0036] 第三步:再用支撑转轴和伸缩摆动机构控制以使取出机构实现手机屏幕自动取出并使手机屏幕后进入清洁清理机构进行下一流程的操作;进一步地,在控制支撑转轴旋转使所述屏幕夹持台从转动通道中移动出来后继续旋转至传出布滚带上部附近后,控制伸缩摆动机构伸出使得屏幕夹持台移动至传出布滚带上部后,停止伸出,使手机屏幕在掉入到传出布滚带,以使取出机构实现手机屏幕自动取出并接受手机屏幕后进入清洁清理机构进行下一流程的操作。

[0037] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素,不排除相关的程序软件及其光学器件,另外本领域的技术人员可以对本发明进行各种本发明权利要求及其等同技术改动和变型也属本方案保护的范围之内。

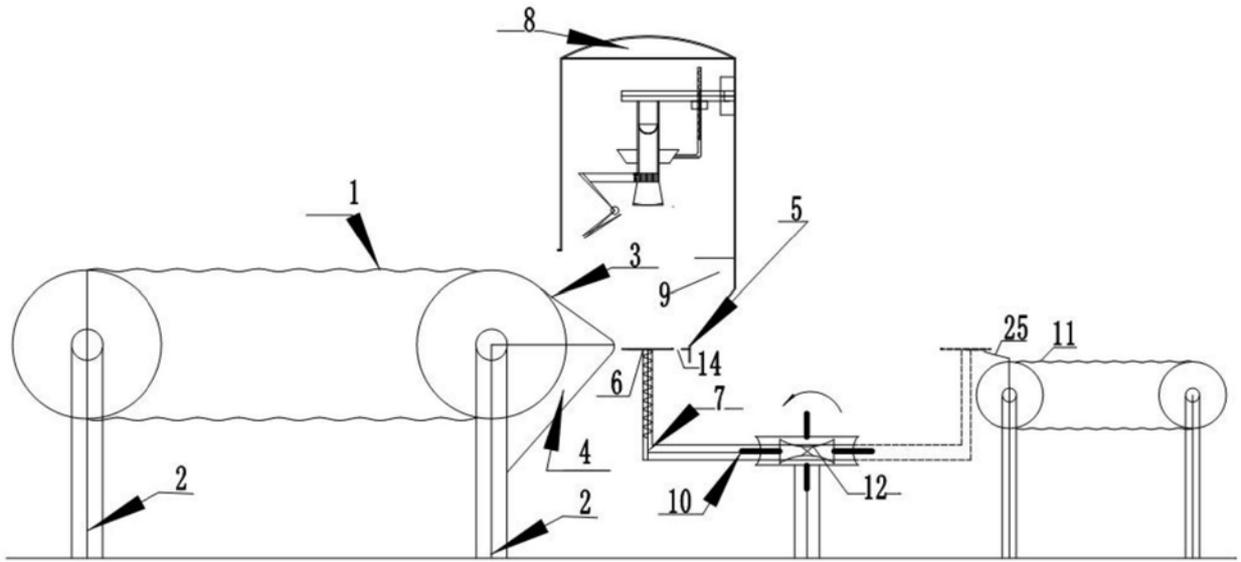


图1

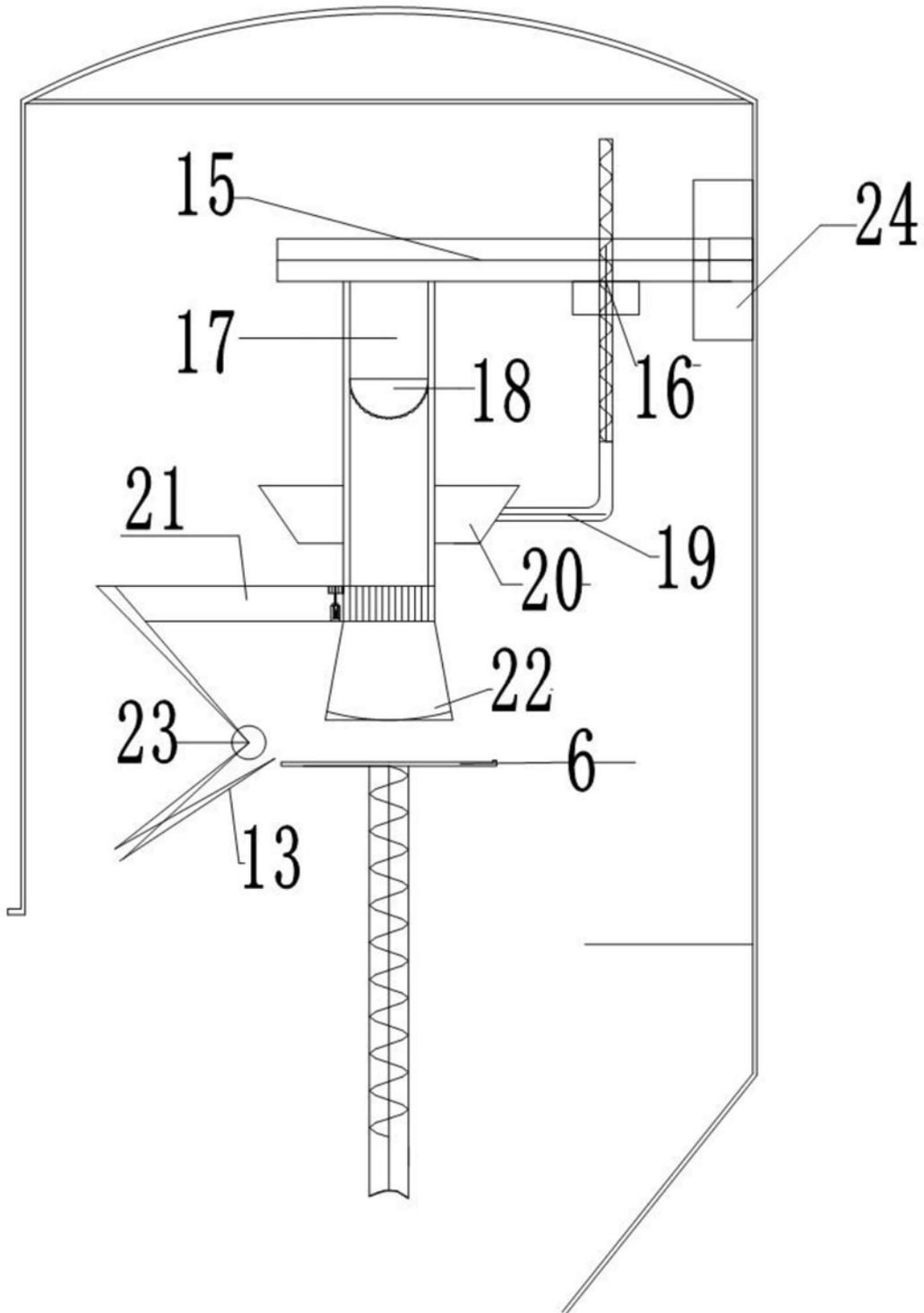


图2

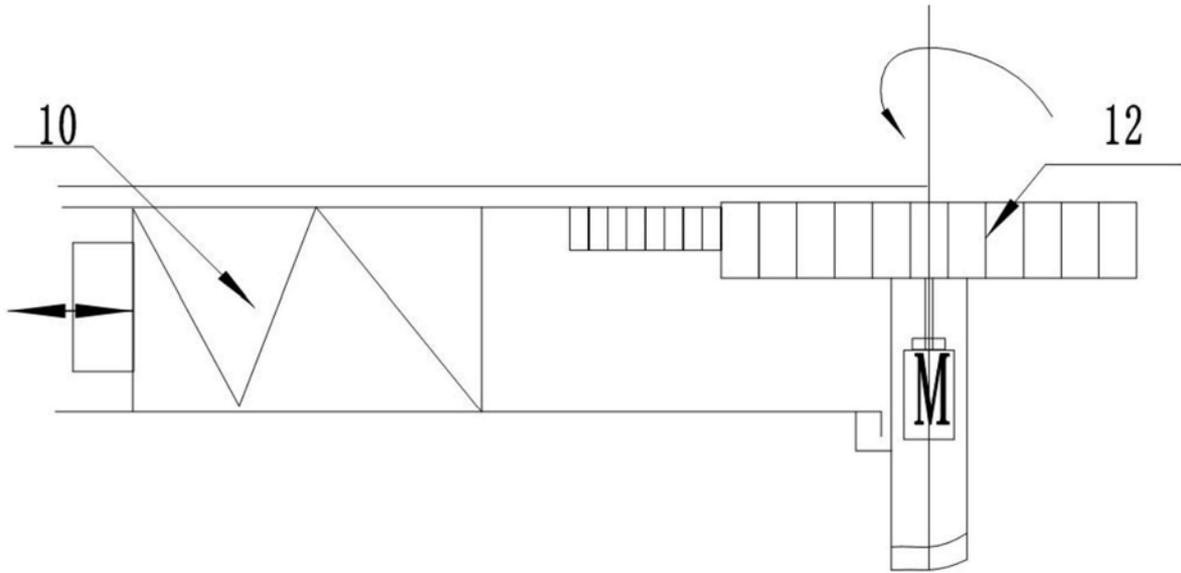


图3