



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106391530 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201611110283.0

F26B 13/14(2006.01)

(22)申请日 2016.12.06

F26B 21/00(2006.01)

F26B 23/06(2006.01)

(71)申请人 无锡昊康通用机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉一路120号

(72)发明人 陈中胜 陈虎

(74)专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32263

代理人 王传林

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/10(2006.01)

B08B 3/14(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

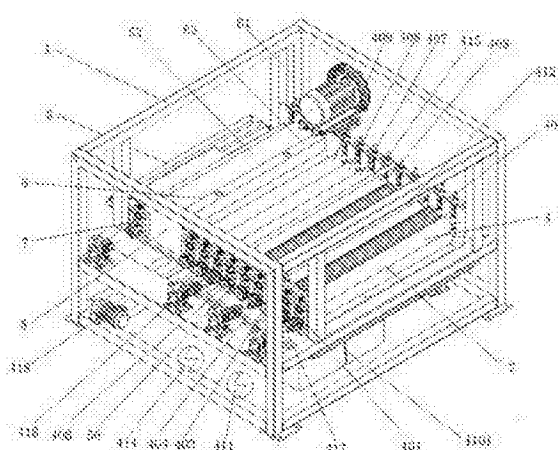
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种自动清洗烘干机

(57)摘要

本发明涉及一种自动清洗烘干机,主要用于金属板材、石材、塑料、压克力等材料进行表面加工处理后对其表面进行清洁烘干,包括机架,所述机架分为两层,所述机架的两端分别为进口端和出口端,所述进口端和出口端之间依次安装有清洗装置和烘干装置。本发明将清洗机 and 烘干机连接成一个整体,大大提高了工作效率;清洗装置内设置了特定硬度的上下包胶辊和上下毛刷辊,从而实现双面清洗和有效挤压残留液体,采用冷热水分开循环使用,热水循环采用温控恒温,清洗更加高效,烘干装置中采用加热风刀装置和烘干平台配合使用,使得工件上下面均得到充分的烘干,烘干效率大大提高;本发明还具有密封效果好、环保节能的优点,便于推广和应用。



1. 一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 包括机架, 所述机架分为两层, 所述机架的两端分别为进口端和出口端, 所述进口端和出口端之间依次安装有清洗装置和烘干装置; 其中:

所述清洗装置位于机架进口端, 包括设置于机架上层的包胶辊和毛刷辊, 所述包胶辊和毛刷辊从右向左依次为第一包胶辊、第一毛刷辊、第二包胶辊、第三包胶辊、第二毛刷辊、第四包胶辊、第五包胶辊、第六包胶辊和第七包胶辊, 所述包胶辊和毛刷辊为上下双辊结构, 所述包胶辊和毛刷辊的上辊和下辊的运行方向相反, 所述第一毛刷辊下方设置有冷水循环箱和冷水高压抽水泵, 所述第一毛刷辊上方设置有冷水喷水管, 所述冷水喷水管与所述冷水高压抽水泵相连, 所述第二毛刷辊下方设置有热水循环箱和热水高压抽水泵, 所述第二毛刷辊上方设置有热水喷水管, 所述热水喷水管与所述冷水高压抽水泵相连, 所述包胶辊和毛刷辊两端通过轴承座固定在两侧墙板上, 所述包胶辊和毛刷辊与两侧墙板为完全密封结构, 所述第一包胶辊、第三包胶辊和第五包胶辊的一端与减速机相连, 所述减速机与包胶辊通过万向轴联轴器相连, 所述减速机与传动电机相连; 所述烘干装置位于机架出口端, 包括安装在出口端上层侧面的风机, 机架上层在所述风机对应处设置有烘干平台, 所述烘干平台右侧设有加热风刀装置; 所述烘干平台左侧安装有第八包胶辊, 所述第八包胶辊与减速机通过万向轴联轴器相连, 所述减速机与传动电机相连。

2. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述墙板内设有墙板滑槽, 所述墙板滑槽上方固定有固定压板, 所述墙板滑槽内设有弹簧, 所述墙板滑槽下方外侧设置有用于固定包胶辊和毛刷辊的轴承座, 所述固定压板中间设有上辊调节丝杆, 所述上辊调节丝杆穿过固定压板延伸至墙板滑槽内, 并穿过弹簧与轴承座固定连接, 所述包胶辊下辊和毛刷辊下辊通过下辊调节丝杆与下固定压板活动连接, 所述包胶辊与毛刷辊之间通过T型滑块进行分隔。

3. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述冷水循环箱内设有过滤密网, 所述冷水循环箱底部呈梯形。

4. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述热水循环箱内设有加热管和控温器。

5. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述加热风刀装置内设有不锈钢加热管, 对工件进行直线横向烘干, 所述烘干平台内设有3根不锈钢加热管, 可对加工件表面进行二次烘干。

6. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述烘干平台左侧安装有第八包胶辊, 所述第八包胶辊与减速机通过万向轴联轴器相连, 所述减速机与传动电机相连。

7. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述包胶辊表面包裹耐磨防腐耐压材料。

8. 根据权利要求书1所述的的一种自动清洗烘干机, 其特征在于, 所述毛刷辊材质为尼龙高温丝。

一种自动清洗烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗烘干机,尤其涉及一种对不锈钢金属板材进行抛光拉丝镜面、油磨和水磨进行清洗烘干的一种自动清洗烘干机。

背景技术

[0002] 目前,金属及石材等产品的镜面效果已经广泛应用在日常生产生活中,对金属板材石材等平面产品表面进行抛光镜面加工已非常广泛。在进行加工过程中,为使加工件表面更加光滑美观,生产过程中常需要对加工件表面使用物理抛光拉丝镜面技术,主要采用切削液、砂带、金刚石、研磨膏、羊毛毡、棉麻布轮等进行外理,在研磨过程中会产生大量的粉尘、杂质残留在加工件表面,且其大部份操作需有液体接触降温及化学反应,加工件表面有水渍残留,造成二次污染或无法进行二次加工,为解决此问题,需要使用烘干清洗设备对工件表面进行处理。

[0003] 目前市场上,多数烘干清洗设备是采用简单胶辊挤压或布条搓洗,清洗的效果非常差,常常有污渍残留,且清洗及烘干速度非常慢无法满足现代化工业生产。且市面上的胶辊挤压设备经常会出现漏水渗水情况,清洗机组大部份只有单组毛刷,而且只清洗单面,不能清洗双面;清洗机组没有分成冷、热水循环,不能针对不同产品进行温度调节及控制达到最佳清洗效果;烘干装置仍采原始的加热灯管,非常浪费能源及效果不好。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的不足,本发明提供了一种可进行冷热水循环的、双面自动清洗、密封效果好且更加环保节能的一种自动清洗烘干机。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:一种自动清洗烘干机,包括机架,所述机架分为两层,所述机架的两端分别为进口端和出口端,所述进口端和出口端之间依次安装有清洗装置和烘干装置;其中:

所述清洗装置位于机架进口端,包括设置于机架上层的包胶辊和毛刷辊,所述包胶辊和包刷辊从右向左依次为第一包胶辊、第一毛刷辊、第二包胶辊、第三包胶辊、第二毛刷辊、第四包胶辊、第五包胶辊、第六包胶辊和第七包胶辊,所述包胶辊和毛刷辊为上下双辊结构,所述包胶辊和毛刷辊的上辊和下辊的运行方向相反,所述第一毛刷辊下方设置有冷水循环箱和冷水高压抽水泵,所述第一毛刷辊上方设置有冷水喷水管,所述冷水喷水管与所述冷水高压抽水泵相连,所述第二毛刷辊下方设置有热水循环箱和热水高压抽水泵,所述第二毛刷辊上方设置有热水喷水管,所述热水喷水管与所述冷水高压抽水泵相连,所述包胶辊和毛刷辊两端通过轴承座固定在两侧墙板上,所述包胶辊和毛刷辊与两侧墙板为完全密封结构,所述第一包胶辊、第三包胶辊和第五包胶辊的一端与减速机相连,所述减速机与包胶辊通过万向联轴器相连,所述减速机与传动电机相连;

所述烘干装置位于机架出口端,包括安装在出口端上层侧面的风机,机架上层在所述风机对应处设置有烘干平台,所述烘干平台右侧设有加热风刀装置。所述烘干平台左侧安

装有第八包胶辊,所述第八包胶辊与减速机通过万向轴联轴器相连,所述减速机与传动电机相连。

[0006] 优选的,所述墙板内设有墙板滑槽,所述墙板滑槽上方固定有固定压板,所述墙板滑槽内设有弹簧,所述墙板滑槽下方外侧设置有用于固定包胶辊和毛刷辊的轴承座,所述固定压板中间设有上辊调节丝杆,所述上辊调节丝杆穿过固定压板延伸至墙板滑槽内,并穿过弹簧与轴承座固定连接,所述包胶辊下辊和毛刷辊下辊通过下辊调节丝杆与下固定压板活动连接,所述包胶辊与毛刷辊之间通过T型滑块进行分隔。

[0007] 优选的,所述冷水循环箱内设有过滤密网,所述冷水循环箱底部呈梯形。

[0008] 优选的,所述热水循环箱内设有加热管和控温器。

[0009] 优选的,所述加热风刀装置内设有不锈钢加热管,对工件进行直线横向烘干,所述烘干平台内设有3根不锈钢加热管,可对加工件表面进行二次烘干。

[0010] 优选的,所述烘干平台左侧安装有第八包胶辊,所述第八包胶包胶辊与减速机通过万向轴联轴器相连,所述减速机与传动电机相连。

[0011] 优选的,所述包胶辊表面包裹耐磨耐腐耐压材料。

[0012] 优选的,所述毛刷辊材质为尼龙高温丝。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明将清洗机和烘干机连接成一个整体,使得对抛光拉丝镜面、油磨和水磨进行清洗烘干在一个机体内完成,可以减少人工操作强度,增加机器的工作效率,并且能减少机器的占地面积;本发明的清洗装置内设置了上下双辊结构,从而实现双面清洗和有效挤压杂质,采用冷热水分开循环使用,热水循环采用温控器控制水温恒温,使清洗更加高效,烘干装置中采用加热风刀装置和烘干平台配合使用,使得工件上下面均得到充分的烘干,增强了烘干的效果;本发明还具有密封效果好、环保节能的优点,便于推广和应用。

附图说明

[0014] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的主视图;

图3是图2标记部分的局部放大图。

其中,1、机架,2、进口端,3、出口端,4、清洗装置,401、第一包胶辊,402、第一毛刷辊,403、第二包胶辊,404、第三包胶辊,405、第二毛刷辊,406、第四包胶辊,407、第五包胶辊,408、第六包胶辊,409、第七包胶辊,410、冷水循环箱,411、冷水高压抽水泵,412、冷水喷水管,413、热水循环箱,414、热水高压抽水泵,415、热水喷水管,416、减速机,417、万向轴联轴器,418、传动电机,4101、过滤密网,4131、加热管,4132、控温器,5、墙板,51、墙板滑槽,52、固定压板,53、弹簧,54、轴承座,55、上辊调节丝杆,56、下辊调节丝杆,57、T型滑块,6、烘干装置,61、风机,62、烘干平台,63、加热风刀装置,7、第八包胶辊。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步的详细描述:

如图1和图2所示,一种自动清洗烘干机,包括机架1,所述机架1分为两层,所述机架1的

两端分别为进口端2和出口端3,所述进口端2和出口端3之间依次安装有清洗装4置和烘干装置6;所述机架1底部安装了地脚调节螺杆,可以更加方便的调节设备的平稳性。

[0016] 其中:所述清洗装置4位于机架1的进口端2,进口端2位于机架1右侧,包括设置于机架1上层的包胶辊和包刷辊,所述包胶辊和包刷辊从右向左依次为第一包胶辊401、第一毛刷辊402、第二包胶辊403、第三包胶辊404、第四包胶辊405、第二毛刷辊406、第五包胶辊407、第六包胶辊408和第七包胶辊409,所述包胶辊和毛刷辊为上下双辊结构,所述包胶辊和毛刷辊的上辊和下辊的运行方向相反,所述包胶辊可以为8组或者更多,且包胶辊硬度与材质与加工件匹配,具有耐磨、耐腐蚀易清洗的特性,可以更加有效地将加工件表面液体挤压流出,便于后续烘干处理。

[0017] 所述第一毛刷辊401下方设置有冷水循环箱410和冷水高压抽水泵411,所述第一毛刷辊401上方设置有冷水喷水管412,所述冷水喷水管412与所述冷水高压抽水泵411相连,所述第二毛刷辊406下方设置有热水循环箱413和热水高压抽水泵414,所述第二毛刷辊406上方设置有热水喷水管415,所述热水喷水管415与所述热水高压抽水泵414相连,所述包胶辊和毛刷辊两端通过轴承座54固定在两侧墙板5上,所述包胶辊和毛刷辊与两侧墙板5为完全密封结构,所述第一包胶辊401、第三包胶辊404和第五包胶辊407的一端与减速机416相连,所述减速机416与包胶辊通过万向轴联轴器417相连,所述减速机416与传动电机418相连。本发明共设置了两个毛刷辊,分别为第一毛刷辊402和第二毛刷辊406,第一毛刷辊402与冷水循环箱410、冷水高压抽水泵411和冷水喷水管412相配合组成冷水循环系统,可以将金属表面绝大部份污渍及研磨残留物进行第一道清除,第二毛刷辊406与热水循环箱413、热水高压抽水泵414和热水喷水管415相配合组成热水循环系统,可以将金属表面抛光时残留的油污进行有效清除,提高了清洗的工作效率。所述冷水喷水管412和热水喷水管415为高压喷水管,且为不锈钢喷头,其喷水口为等间距扁口式喷液,具有扇形强力冲射,可完全覆盖加工件的清洗区。所述毛刷辊的上辊和下胶辊的运行方向相反,上辊顺转与加工件行径方向相同,下辊逆转,可进行双面清洗,上下配合从而达到洁净的清洗效果。减速机416采用多轴传动,所述减速机416通过链条与传动电机418相连,且仅需一台传动电机418传动即可,更加节约能耗且具有更加稳定的同步性。

[0018] 所述烘干装置6位于机架1的出口端3,包括安装在出口端3上层侧面的风机61,机架1上层在所述风机61对应处设置有烘干平台62,所述烘干平台62右侧设有加热风刀装置63。所述烘干平台62左侧安装有第八包胶辊7,所述第八包胶辊7与减速机416通过万向轴联轴器417相连,所述减速机416与传动电机418相连。

[0019] 如图3所示,优选的方案是,所述墙板5内设有墙板滑槽51,用于固定包胶辊和毛刷辊的两端,所述墙板滑槽51属于开放性结构,经过特殊密封设计可以做到整机滑槽不漏水。所述墙板滑槽51上方固定有固定压板52,所述墙板滑槽51内设有弹簧53,所述墙板滑槽51下方外侧设置有用于固定包胶辊和毛刷辊的轴承座54,所述固定压板52中间设有上辊调节丝杆55,所述上辊调节丝杆55穿过固定压板52延伸至墙板滑槽51内,并穿过弹簧53与轴承座54固定连接,所述包胶辊下辊和毛刷辊下辊通过下辊调节丝杆56与下固定压板52活动连接,所述包胶辊与毛刷辊之间通过T型滑块57进行分隔。

[0020] 本发明中上辊调节丝杆55和下辊调节丝杆56,可以对包胶辊和毛刷辊的高度进行调整,从而达到更加均匀的下压效果及清洗效果,同时因为有弹簧53的作用,可以针对10MM

以下厚度的材料自动调整压力,不需每次更换不同厚度加工件时调整上下包胶辊的高度。

[0021] 优选的方案是,所述冷水循环箱410内设有过滤密网4101,所述冷水循环箱410底部呈梯形。所述冷水循环箱410属于第一道清理,会产生一部分固体废物,而在其上加设了过滤密网4101可以有效清除液体内的杂质,达到高效环保循环利用。

[0022] 优选的方案是,所述热水循环箱413内设有加热管4131和控温器4132,热水循环箱413采用加热管4131对热水进行加热,并采用温控器4132控制水温且可以保持恒温,本发明为冷热水分开进行循环使用,热水循环采用温控器控制水温恒温,设计更加合理,环保,高效。

[0023] 优选的方案是,所述加热风刀装置63内设有不锈钢加热管,对工件进行直线横向烘干,所述烘干平台62内设有3根不锈钢加热管,可对加工件表面进行二次烘干。本发明的加热风刀装置63是一个半封闭式结构,结构上大下小,呈三角形,出风呈一直线横跨加工件,优选的角度是与板面呈45度以下,气流经过不锈钢加热管加热,使空气极速形成热气流,通过加热风刀装置63的底部线型排风孔对板面进行不间断持续的加热吹气,使加工件的表面原有液体残留得以快速的挥发,配合加热台的二次烘干,使工件达到更加洁净的板面。所述烘干平台62左侧安装有第八包胶辊7,所述第八包胶辊7与减速机416通过万向轴联轴器417相连,所述减速机416与传动电机418相连。

[0024] 优选的方案是,所述包胶辊表面包裹耐磨耐腐耐压材料。

[0025] 优选的方案是,所述毛刷辊的材质为尼龙高温丝,可以有效的对加工件表面进行清洗达到洁净效果。

[0026] 本发明所有主体框架结构均采用耐腐材料且做防锈处理,接触液体的零部件均为防腐材料,产品的使用寿命大大提高,设备的故障率大大降低。

[0027] 本发明涉及金属板材(例如:不锈钢、铝)、石材、塑料、压克力等材料进行表面加工抛光拉丝镜面、油磨、水磨等表面处理后的清洁烘干,尤其针对于不锈钢、铝板油磨雪花NO.4+HL长丝机生产线,镜面抛光(8K镜钢机)生产线的后接清洗烘干设备,可以与自动化设备对接实现工业化生产加工。

[0028] 本发明结构紧凑,清洗烘干速度快,通过多条包胶辊挤压将液体挤压去除,通过烘干装置对板材的处理,达到加工件表面干净无油污,保护加工件便于后续贴膜等二次加工。

[0029] 工作状态下,首先被加工件(一般是金属板材或石材等),进入第一包胶辊401的上下辊中间,通过第一包胶辊401上下辊相互挤压,去除大部分残渣及水渍,进入第一毛刷辊402,冷水喷水管412对加工件表面进行冲洗,清先后脏水进入滤密网4101,经过滤后冷水循环箱410,重新由冷水高压抽水泵411抽入冷水喷水管412进行往复循环,在传动电机418的传动下,工件在第二包胶辊403和第三包胶辊404的上下辊中间挤压穿过,去除表面大部份固体废物杂质和液体残留,再进入第二毛刷辊405,热水喷水管415对其表面进行清洗,去除表面油污附着,且为双面清洗,防止二次污染,经热水循环箱413收集后再次循环利用,通过加热管4131及温控器4132可保持恒温效果,再经第四、第五、第六和第七包胶辊上下辊挤压传送进入加热风刀装置63的下方,在热气流的作用下将其表面的少量残留物挥发,再经烘干平台62的整面烘干达到表面完全干净且无印痕,再经第八包胶辊上下辊传送,防止板面不平衡偏位等情况,输送出去进入进一道工序精加工或贴膜加工等。

[0030] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详

细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组。

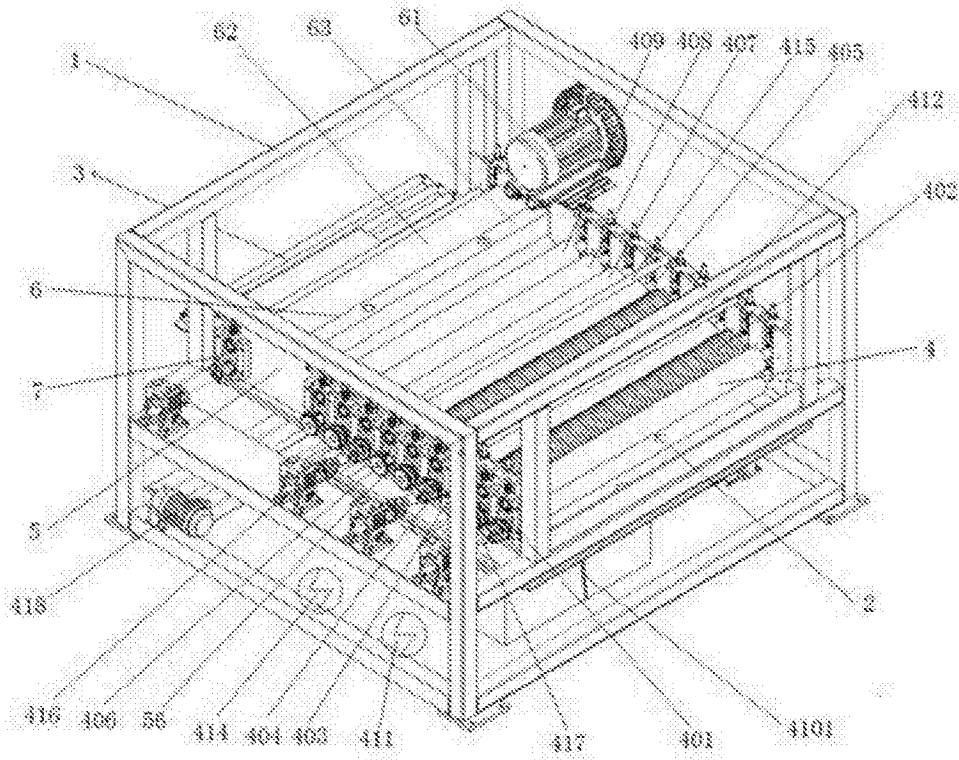


图1

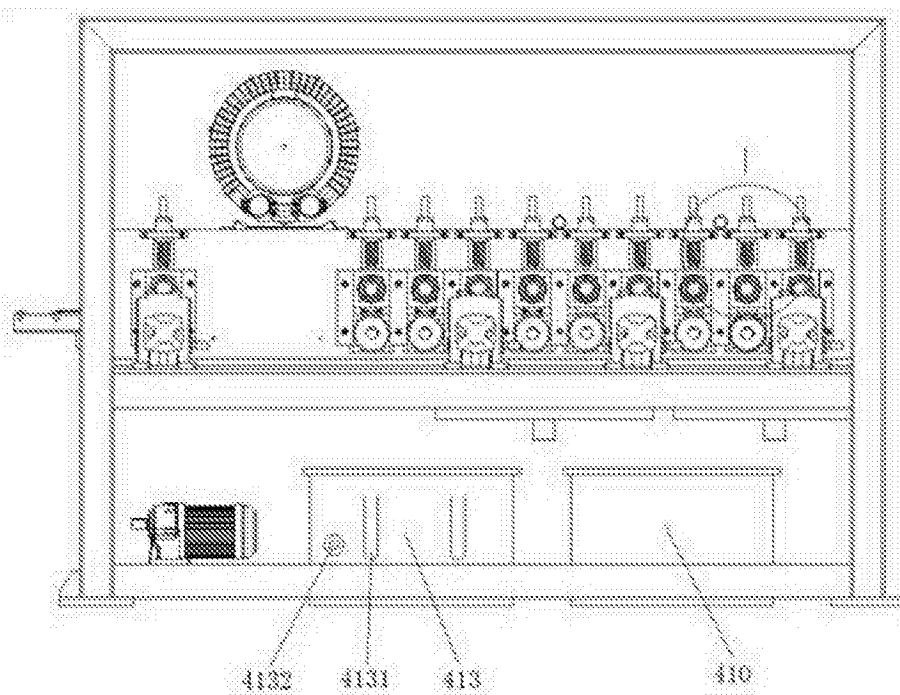


图2

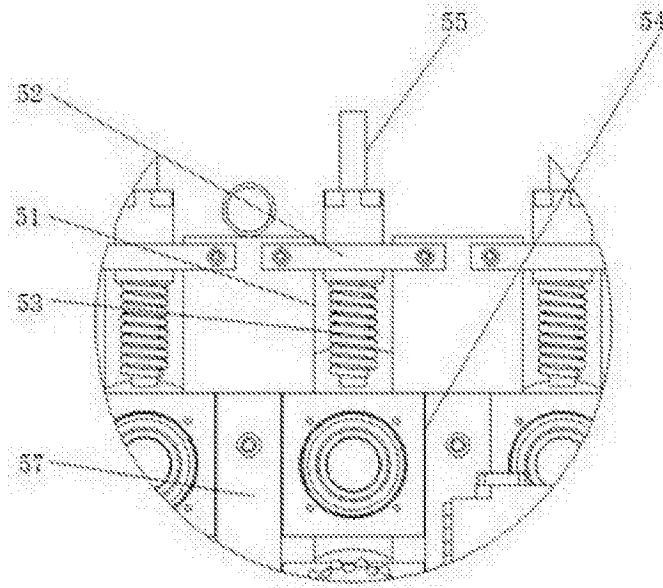


图3