



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217616258 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221449604.0

(22) 申请日 2022.06.11

(73) 专利权人 芜湖市宇恒特种钢球有限公司
地址 241300 安徽省芜湖市南陵县籍山镇
支九路18号科技产业园

(72) 发明人 宋厚山 胡金根 宋波

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

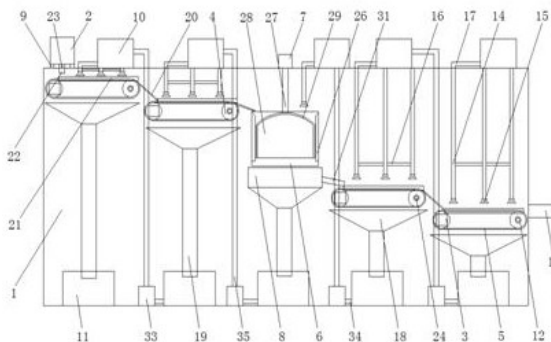
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

钢球一体式清洗设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢球一体式清洗设备,包括箱体、喷洗装置、精洗装置,所述的精洗装置前后均设置有两个喷洗装置,其特征在于:所述的箱体顶部设置有支架、清洗液箱,所述的箱体顶部的支架上活动放置有钢球箱;所述的喷洗装置包括电机一、旋转辊、传输带,所述的电机一设置在箱体外壁上;所述的精洗装置包括精洗筒、电机二、接料筒。本实用新型将清洗液箱内的清洗液经过输液管、喷液管、喷嘴喷洒到相应的传输带上、精洗筒内,使钢球在一个设备内能够经过多次清洗,改变了现有的钢球需要经过多个设备清洗的方式,也减少了将两次清洗工序之间将钢球吊运的工作,降低了操作人员的劳动量,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。



1. 一种钢球一体式清洗设备,包括箱体、喷洗装置、精洗装置,所述的精洗装置前后均设置有两个喷洗装置,其特征在于:所述的箱体顶部设置有支架、清洗液箱,在箱体内壁上设置与轴承,在箱体一端设置有出料管,在箱体底部设置有废液箱,在箱体顶部设置有喷液管,在喷液管与喷液管之间通过连接管连接,并在喷液管上设置有喷嘴,所述的箱体顶部的支架上活动放置有钢球箱,在钢球箱底部设置有下料管,并在下料管上设置有阀门;所述的喷洗装置包括电机一、旋转辊、传输带,所述的电机一设置在箱体外壁上,所述的旋转辊两端设置有连接轴,将连接轴伸入轴承内,并将其中一个连接轴与电机一的输出轴连接,所述的传输带设置在旋转辊与旋转辊之间,并在传输带上设置有排液孔;所述的精洗装置包括精洗筒、电机二、接料筒,所述的精洗筒设置在箱体内,并在精洗筒内壁上设置有外海绵层,所述的电机二设置在箱体顶部,在电机二上设置有传动轴,将传动轴伸入精洗筒内,在精洗筒内的传动轴上设置有搅拌辊,并在搅拌辊上设置有内海绵层,所述的接料筒设置在精洗筒下方,在接料筒外壁上设置有通料管,并将通料管伸入前方相邻的传输带上方。

2. 根据权利要求1所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的箱体上的清洗液箱及废液箱、喷洗装置、精洗装置设置为一一对应的结构,在清洗液箱上设置有输液管,并将输液管与喷液管连接。

3. 根据权利要求1或2所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有6-10cm的高度差。

4. 根据权利要求3所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间均设置有导流板。

5. 根据权利要求1所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的传输带下方的箱体内及接料筒底部均设置有导流仓,在导流仓底部设置有排液管,并将排液管伸到相应的废液箱上方。

6. 根据权利要求1所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的传输带两侧的箱体内壁上设置有限位块。

7. 根据权利要求1所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的内海绵层顶部设置为外高内低的倾斜结构,所述的传动轴上的搅拌辊顶部设置为弧形结构,并将内海绵层设置为可在搅拌辊上更换的结构。

8. 根据权利要求1或5所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的接料筒内设置有接料板,将接料板设置为倾斜结构,并在接料板上设置有漏孔。

9. 根据权利要求1所述的钢球一体式清洗设备,其特征在于:所述的废液箱与废液箱之间的箱体底部设置有输液泵、吸液管、通液管,所述的吸液管与输液泵前方相邻的废液箱连接,所述的通液管与输液泵后方相邻的清洗液箱连接。

钢球一体式清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢球生产技术领域,具体是一种钢球一体式清洗设备。

背景技术

[0002] 目前,在钢球加工过程中,钢球研磨的工序会导致钢球表面存在碎屑等杂质,为了提高钢球的质量,需要对钢球进行清洗,而现有的钢球清洗过程需要进行多道清洗工序,在两道清洗工序之间需要对钢球进行转移,增加了操作人员的劳动路,降低了工作效率低,还存在的清洗液消耗较大、清洗后的钢球易再次被污染的问题,如申请号为202020310819.9的专利公布了一种钢球清洗设备,其解决了劳动强度大、操作复杂的问题,但其存在着不能对钢球进行多次清洗、清洗液不能循环使用、钢球清洗过程中产生的杂质不能快速与钢球分离的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有钢球清洗装置存在的不能对钢球进行多次清洗、清洗液不能循环使用、钢球清洗过程中产生的杂质不能快速与钢球分离的问题,提供一种结构设计合理、能对钢球进行多次清洗、清洗液能够循环使用、钢球清洗过程中产生的杂质能快速与钢球分离、工作效率高的钢球一体式清洗设备。

[0004] 本实用新型解决的技术问题所采取的技术方案为:

[0005] 一种钢球一体式清洗设备,包括箱体、喷洗装置、精洗装置,所述的精洗装置前后均设置有两个喷洗装置,其特征在于:所述的箱体顶部设置有支架、清洗液箱,在箱体内壁上设置与轴承,在箱体一端设置有出料管,在箱体底部设置有废液箱,在箱体顶部设置有喷液管,在喷液管与喷液管之间通过连接管连接,并在喷液管上设置有喷嘴,所述的箱体顶部的支架上活动放置有钢球箱,在钢球箱底部设置下料管,并在下料管上设置有阀门;所述的喷洗装置包括电机一、旋转辊、传输带,所述的电机一设置在箱体外壁上,所述的旋转辊两端设置有连接轴,将连接轴伸入轴承内,并将其中一个连接轴与电机一的输出轴连接,所述的传输带设置在旋转辊与旋转辊之间,并在传输带上设置有排液孔;所述的精洗装置包括精洗筒、电机二、接料筒,所述的精洗筒设置在箱体内,并在精洗筒内壁上设置有外海绵层,所述的电机二设置在箱体顶部,在电机二上设置有传动轴,将传动轴伸入精洗筒内,在精洗筒内的传动轴上设置有搅拌辊,并在搅拌辊上设置有内海绵层,所述的接料筒设置在精洗筒下方,在接料筒外壁上设置有通料管,并将通料管伸入前方相邻的传输带上方,通过行车将装满钢球的钢球箱吊运至支架上,开启出料管上的阀门,钢球落到最后方的传输带上,将钢球经过传输带依次向前推进,而清洗液经过输液泵的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本,传输带上方喷嘴喷出的清洗液对传输带上的钢球进行喷洗处理,经过两次喷洗处理后的钢球进入到精洗筒内精洗处理,精洗后的钢球再次经过两次喷洗处理后从出料管流出,完成

钢球的清洗处理。

[0006] 优选地,所述的箱体上的清洗液箱及废液箱、喷洗装置、精洗装置设置为一一对应的结构,在清洗液箱上设置有输液管,并将输液管与喷液管连接,清洗液箱内的清洗液经过输液管、喷液管、喷嘴喷洒到相应的传输带上、精洗筒内,使钢球在一个设备内能够经过多次清洗,改变了现有的钢球需要经过多个设备清洗的方式,也减少了将两次清洗工序之间将钢球吊运的工作,降低了操作人员的劳动量,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0007] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有6-10cm的高度差,在相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有一定的高度差,便于传输带上喷洗后的钢球快速落到前方的传输带上或精洗筒内,及接料筒内的钢球快速落到前方的传输带上进行喷洗处理,提高了钢球的流动效率,进而提高钢球的清洗效率。

[0008] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间均设置有导流板,通过导流板能够将传输带上喷洗后的钢球快速导流至前方的传输带上或精洗筒内,避免钢球在相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间掉落到箱体内底部,对所有钢球进行充分的清洗处理,减少了钢球的浪费。

[0009] 优选地,所述的传输带下方的箱体内及接料筒底部均设置有导流仓,在导流仓底部设置有排液管,并将排液管伸到相应的废液箱上方,喷洒到传输带上的清洗液携带钢球清洗掉的杂质从传输带上的排液孔流出,落到传输带下方的导流仓内,并从排液管排到下方相应的废液箱内;喷嘴喷洒到精洗筒内的清洗液对精洗筒内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒下方的接料筒内,清洗液携带杂质经过导流仓、排液管流入到下方相应的废液箱内,便于废液箱内的清洗液循环使用会回收处理。

[0010] 优选地,所述的传输带两侧的箱体内壁上设置有限位块,通过限位块能够对随传输带移动的钢球起到阻挡作用,避免钢球从传输带的两侧边缘落下,减少了钢球在传输过程中的流失,使钢球能够被充分的清洗处理,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0011] 优选地,所述的内海绵层顶部设置为外高内低的倾斜结构,所述的传动轴上的搅拌辊顶部设置为弧形结构,并将内海绵层设置为可在搅拌辊上更换的结构,将内海绵层顶部设置为倾斜结构,将搅拌辊顶部设置为弧形结构,使进入到精洗筒内的钢球充分流入内海绵层与外海绵层之间,电机二带动传动轴及传动轴上的搅拌辊旋转,搅拌辊带动内海绵层旋转,搅动内海绵层与外海绵层之间的钢球,实现了对钢球进行搓洗的目的,提高钢球的精洗质量,根据大小不同的钢球,选择不同厚度的内海绵层,更换不同厚度的内海绵层,能够调节内海绵层与外海绵层之间的距离,既能提高钢球的清洗质量,也能提高清洗设备的通用性,满足不同大小钢球的清洗需要,扩大了钢球清洗设备的适用范围,为了进一步提高钢球的清洗质量,可在内海绵层表面上设置花纹,增强外海绵层与内海绵层对钢球的搓洗效果,进而提高钢球的精洗质量。

[0012] 优选地,所述的接料筒内设置有接料板,将接料板设置为倾斜结构,并在接料板上设置有漏孔,精洗筒内的清洗液对精洗筒内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒下方的接料筒内,接料板及接料板上的漏孔对钢球和清洗液进行分离,钢球沿着倾斜结构的接料板流入通料管内,并从通料管落到前方相邻的传输带上继续进行喷洗处理,清洗液携带杂质从漏孔流入到导流仓内,并经过排液管流入到下方相应的废液箱内,便

有清洗液的循环利用,将接料板设置为倾斜结构,避免钢球在接料筒内产生残留,使接料筒内的钢球能够快速流入到前方的传输带上,进一步提高钢球的清洗效率。

[0013] 优选地,所述的废液箱与废液箱之间的箱体底部设置有输液泵、吸液管、通液管,所述的吸液管与输液泵前方相邻的废液箱连接,所述的通液管与输液泵后方相邻的清洗液箱连接,将钢球经过传输带依次向前推进,而清洗液经过输液泵的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本。

[0014] 有益效果:本实用新型将内海绵层顶部设置为倾斜结构,将搅拌辊顶部设置为弧形结构,使进入到精洗筒内的钢球充分流入内海绵层与外海绵层之间,电机二带动传动轴及传动轴上的搅拌辊旋转,搅拌辊带动内海绵层旋转,搅动内海绵层与外海绵层之间的钢球,实现了对钢球进行搓洗的目的,提高钢球的精洗质量,根据大小不同的钢球,选择不同厚度的内海绵层,更换不同厚度的内海绵层,能够调节内海绵层与外海绵层之间的距离,既能提高钢球的清洗质量,也能提高清洗设备的通用性,满足不同大小钢球的清洗需要,扩大了钢球清洗设备的适用范围。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的部分结构示意图,示意喷洗结构及精洗结构在箱体内的结构。

[0017] 图3是本实用新型的部分结构示意图,示意喷洗液的流动结构。

[0018] 图4是本实用新型的部分结构示意图,示意传输带与限位块之间的连接结构。

[0019] 图5是本实用新型的部分结构示意图,示意传输带与排液孔的连接结构。

[0020] 图6是本实用新型的部分结构示意图,示意精洗筒与搅拌辊的连接结构。

[0021] 图7是本实用新型的部分结构示意图,示意接料筒与接料板的连接结构。

[0022] 图8是本实用新型的部分结构示意图,示意接料板与漏孔的连接结构。

[0023] 图9是本实用新型的另一种实施结构示意图。

[0024] 图10是本实用新型图9的部分结构示意图,示意连接杆与毛刷条的连接结构。

[0025] 图中:1.箱体、2.钢球箱、3.电机一、4.旋转辊、5.传输带、6.精洗筒、7.电机二、8.接料筒、9.支架、10.清洗液箱、11.废液箱、12.轴承、13.出料管、14.喷液管、15.喷嘴、16.连接管、17.输液管、18.导流仓、19.排液管、20.导流板、21.限位块、22.下料管、23.阀门、24.连接轴、25.排液孔、26.内海绵层、27.传动轴、28.搅拌辊、29.外海绵层、30.接料板、31.通料管、32.漏孔、33.输液泵、34.吸液管、35.通液管、36.过滤网、37.连接杆、38.毛刷条。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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

为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0028] 实施例一:

[0029] 如附图1-8所示,一种钢球一体式清洗设备,包括箱体1、喷洗装置、精洗装置,所述的精洗装置前后均设置有两个喷洗装置,其特征在于:所述的箱体1顶部设置有支架9、清洗液箱10,在箱体1内壁上设置与轴承12,在箱体1一端设置有出料管13,在箱体1底部设置有废液箱11,在箱体1顶部设置有喷液管14,在喷液管14与喷液管14之间通过连接管16连接,并在喷液管14上设置有喷嘴15,所述的箱体1顶部的支架9上活动放置有钢球箱2,在钢球箱2底部设置下料管22,并在下料管22上设置有阀门23;所述的喷洗装置包括电机一3、旋转辊4、传输带5,所述的电机一3设置在箱体1外壁上,所述的旋转辊4两端设置有连接轴24,将连接轴24伸入轴承12内,并将其中一个连接轴24与电机一3的输出轴连接,所述的传输带5设置在旋转辊4与旋转辊4之间,并在传输带5上设置有排液孔25;所述的精洗装置包括精洗筒6、电机二7、接料筒8,所述的精洗筒6设置在箱体1内,并在精洗筒6内壁上设置有外海绵层29,所述的电机二7设置在箱体1顶部,在电机二7上设置有传动轴27,将传动轴27伸入精洗筒6内,在精洗筒6内的传动轴27上设置有搅拌辊28,并在搅拌辊28上设置有内海绵层26,所述的接料筒8设置在精洗筒6下方,在接料筒8外壁上设置有通料管31,并将通料管31伸入前方相邻的传输带5上方,通过行车将装满钢球的钢球箱2吊运至支架9上,开启出料管13上的阀门23,钢球落到最后方的传输带5上,将钢球经过传输带5依次向前推进,而清洗液经过输液泵33的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本,传输带5上方喷嘴15喷出的清洗液对传输带5上的钢球进行喷洗处理,经过两次喷洗处理后的钢球进入到精洗筒6内精洗处理,精洗后的钢球再次经过两次喷洗处理后从出料管13流出,完成钢球的清洗处理。

[0030] 优选地,所述的箱体1上的清洗液箱10及废液箱11、喷洗装置、精洗装置设置为一一对应的结构,在清洗液箱10上设置有输液管17,并将输液管17与喷液管14连接,清洗液箱10内的清洗液经过输液管17、喷液管14、喷嘴15喷洒到相应的传输带5上、精洗筒6内,使钢球在一个设备内能够经过多次清洗,改变了现有的钢球需要经过多个设备清洗的方式,也减少了将两次清洗工序之间将钢球吊运的工作,降低了操作人员的劳动量,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0031] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有8cm的高度差,在相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有一定的高度差,便于传输带5上喷洗后的钢球快速落到前方的传输带5上或精洗筒6内,及接料筒8内的钢球快速落到前方的传输带5上进行喷洗处理,提高了钢球的流动效率,进而提高钢球的清洗效率。

[0032] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间均设置有导流板20,通过导流板20能够将传输带5上喷洗后的钢球快速导流至前方的传输带5上或精洗筒6内,避免钢球在相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间掉落到箱体1内底部,对所有钢球进行充分的清洗处理,减少了钢球的浪费。

[0033] 优选地,所述的传输带5下方的箱体1内及接料筒8底部均设置有导流仓18,在导流

仓18底部设置有排液管19,并将排液管19伸到相应的废液箱11上方,喷洒到传输带5上的清洗液携带钢球清洗掉的杂质从传输带5上的排液孔25流出,落到传输带5下方的导流仓18内,并从排液管19排到下方相应的废液箱11内;喷嘴15喷洒到精洗筒6内的清洗液对精洗筒6内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒6下方的接料筒8内,清洗液携带杂质经过导流仓18、排液管19流入到下方相应的废液箱11内,便于废液箱11内的清洗液循环使用会回收处理。

[0034] 优选地,所述的传输带5两侧的箱体1内壁上设置有限位块21,通过限位块21能够对随传输带5移动的钢球起到阻挡作用,避免钢球从传输带5的两侧边缘落下,减少了钢球在传输过程中的流失,使钢球能够被充分的清洗处理,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0035] 优选地,所述的内海绵层26顶部设置为外高内低的倾斜结构,所述的传动轴27上的搅拌辊28顶部设置为弧形结构,并将内海绵层26设置为可在搅拌辊28上更换的结构,将内海绵层26顶部设置为倾斜结构,将搅拌辊28顶部设置为弧形结构,使进入到精洗筒6内的钢球充分流入内海绵层26与外海绵层29之间,电机二7带动传动轴27及传动轴27上的搅拌辊28旋转,搅拌辊28带动内海绵层26旋转,搅动内海绵层26与外海绵层29之间的钢球,实现了对钢球进行搓洗的目的,提高钢球的精洗质量,根据大小不同的钢球,选择不同厚度的内海绵层26,更换不同厚度的内海绵层26,能够调节内海绵层26与外海绵层29之间的距离,既能提高钢球的清洗质量,也能提高清洗设备的通用性,满足不同大小钢球的清洗需要,扩大了钢球清洗设备的适用范围,为了进一步提高钢球的清洗质量,可在内海绵层26表面上设置花纹,增强外海绵层29与内海绵层26对钢球的搓洗效果,进而提高钢球的精洗质量。

[0036] 优选地,所述的接料筒8内设置有接料板30,将接料板30设置为倾斜结构,并在接料板30上设置有漏孔32,精洗筒6内的清洗液对精洗筒6内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒6下方的接料筒8内,接料板30及接料板30上的漏孔32对钢球和清洗液进行分离,钢球沿着倾斜结构的接料板30流入通料管31内,并从通料管31落到前方相邻的传输带5上继续进行喷洗处理,清洗液携带杂质从漏孔32流入到导流仓18内,并经过排液管19流入到下方相应的废液箱11内,便有清洗液的循环利用,将接料板30设置为倾斜结构,避免钢球在接料筒8内产生残留,使接料筒8内的钢球能够快速流入到前方的传输带5上,进一步提高钢球的清洗效率。

[0037] 优选地,所述的废液箱11与废液箱11之间的箱体1底部设置有输液泵33、吸液管34、通液管35,所述的吸液管34与输液泵33前方相邻的废液箱11连接,所述的通液管35与输液泵33后方相邻的清洗液箱10连接,将钢球经过传输带5依次向前推进,而清洗液经过输液泵33的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本。

[0038] 实施例二:

[0039] 如附图9-10所示,一种钢球一体式清洗设备,包括箱体1、喷洗装置、精洗装置,所述的精洗装置前后均设置有两个喷洗装置,其特征在于:所述的箱体1顶部设置有支架9、清洗液箱10,在箱体1内壁上设置与轴承12,在箱体1一端设置有出料管13,在箱体1底部设置有废液箱11,在箱体1顶部设置有喷液管14,在喷液管14与喷液管14之间通过连接管16连接,并在喷液管14上设置有喷嘴15,所述的箱体1顶部的支架9上活动放置有钢球箱2,在钢

球箱2底部设置有下列管22,并在下料管22上设置有阀门23;所述的喷洗装置包括电机一3、旋转辊4、传输带5,所述的电机一3设置在箱体1外壁上,所述的旋转辊4两端设置有连接轴24,将连接轴24伸入轴承12内,并将其中一个连接轴24与电机一3的输出轴连接,所述的传输带5设置在旋转辊4与旋转辊4之间,并在传输带5上设置有排液孔25;所述的精洗装置包括精洗筒6、电机二7、接料筒8,所述的精洗筒6设置在箱体1内,并在精洗筒6内壁上设置有外海绵层29,所述的电机二7设置在箱体1顶部,在电机二7上设置有传动轴27,将传动轴27伸入精洗筒6内,在精洗筒6内的传动轴27上设置有搅拌辊28,并在搅拌辊28上设置有内海绵层26,所述的接料筒8设置在精洗筒6下方,在接料筒8外壁上设置有通料管31,并将通料管31伸入前方相邻的传输带5上方,通过行车将装满钢球的钢球箱2吊运至支架9上,开启出料管13上的阀门23,钢球落到最后方的传输带5上,将钢球经过传输带5依次向前推进,而清洗液经过输液泵33的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本,传输带5上方喷嘴15喷出的清洗液对传输带5上的钢球进行喷洗处理,经过两次喷洗处理后的钢球进入到精洗筒6内精洗处理,精洗后的钢球再次经过两次喷洗处理后从出料管13流出,完成钢球的清洗处理。

[0040] 优选地,所述的箱体1上的清洗液箱10及废液箱11、喷洗装置、精洗装置设置为一一对应的结构,在清洗液箱10上设置有输液管17,并将输液管17与喷液管14连接,清洗液箱10内的清洗液经过输液管17、喷液管14、喷嘴15喷洒到相应的传输带5上、精洗筒6内,使钢球在一个设备内能够经过多次清洗,改变了现有的钢球需要经过多个设备清洗的方式,也减少了将两次清洗工序之间将钢球吊运的工作,降低了操作人员的劳动量,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0041] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有6cm的高度差,在相邻两个喷洗装置之间及精洗装置与两侧的喷洗装置之间均设置有一定的高度差,便于传输带5上喷洗后的钢球快速落到前方的传输带5上或精洗筒6内,及接料筒8内的钢球快速落到前方的传输带5上进行喷洗处理,提高了钢球的流动效率,进而提高钢球的清洗效率。

[0042] 优选地,所述的相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间均设置有导流板20,通过导流板20能够将传输带5上喷洗后的钢球快速导流至前方的传输带5上或精洗筒6内,避免钢球在相邻两个喷洗装置之间及喷洗装置与精洗装置之间掉落到箱体1内底部,对所有钢球进行充分的清洗处理,减少了钢球的浪费。

[0043] 优选地,所述的传输带5下方的箱体1内及接料筒8底部均设置有导流仓18,在导流仓18底部设置有排液管19,并将排液管19伸到相应的废液箱11上方,喷洒到传输带5上的清洗液携带钢球清洗掉的杂质从传输带5上的排液孔25流出,落到传输带5下方的导流仓18内,并从排液管19排到下方相应的废液箱11内;喷嘴15喷洒到精洗筒6内的清洗液对精洗筒6内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒6下方的接料筒8内,清洗液携带杂质经过导流仓18、排液管19流入到下方相应的废液箱11内,便于废液箱11内的清洗液循环使用会回收处理。

[0044] 优选地,所述的传输带5两侧的箱体1内壁上设置有限位块21,通过限位块21能够对随传输带5移动的钢球起到阻挡作用,避免钢球从传输带5的两侧边缘落下,减少了钢球

在传输过程中的流失,使钢球能够被充分的清洗处理,提高了钢球的清洗效率及清洗质量。

[0045] 优选地,所述的内海绵层26顶部设置为外高内低的倾斜结构,所述的传动轴27上的搅拌辊28顶部设置为弧形结构,并将内海绵层26设置为可在搅拌辊28上更换的结构,将内海绵层26顶部设置为倾斜结构,将搅拌辊28顶部设置为弧形结构,使进入到精洗筒6内的钢球充分流入内海绵层26与外海绵层29之间,电机二7带动传动轴27及传动轴27上的搅拌辊28旋转,搅拌辊28带动内海绵层26旋转,搅动内海绵层26与外海绵层29之间的钢球,实现了对钢球进行搓洗的目的,提高钢球的精洗质量,根据大小不同的钢球,选择不同厚度的内海绵层26,更换不同厚度的内海绵层26,能够调节内海绵层26与外海绵层29之间的距离,既能提高钢球的清洗质量,也能提高清洗设备的通用性,满足不同大小钢球的清洗需要,扩大了钢球清洗设备的适用范围,为了进一步提高钢球的清洗质量,可在内海绵层26表面上设置花纹,增强外海绵层29与内海绵层26对钢球的搓洗效果,进而提高钢球的精洗质量。

[0046] 优选地,所述的接料筒8内设置有接料板30,将接料板30设置为倾斜结构,并在接料板30上设置有漏孔32,精洗筒6内的清洗液对精洗筒6内的钢球进行精洗处理,钢球、清洗液、杂质一起落入精洗筒6下方的接料筒8内,接料板30及接料板30上的漏孔32对钢球和清洗液进行分离,钢球沿着倾斜结构的接料板30流入通料管31内,并从通料管31落到前方相邻的传输带5上继续进行喷洗处理,清洗液携带杂质从漏孔32流入到导流仓18内,并经过排液管19流入到下方相应的废液箱11内,便有清洗液的循环利用,将接料板30设置为倾斜结构,避免钢球在接料筒8内产生残留,使接料筒8内的钢球能够快速流入到前方的传输带5上,进一步提高钢球的清洗效率。

[0047] 优选地,所述的废液箱11与废液箱11之间的箱体1底部设置有输液泵33、吸液管34、通液管35,所述的吸液管34与输液泵33前方相邻的废液箱11连接,所述的通液管35与输液泵33后方相邻的清洗液箱10连接,将钢球经过传输带5依次向前推进,而清洗液经过输液泵33的作用向后推进,使钢球携带的杂质越来越少,而清洗液中的杂质越来越多,对首道喷洗装置使用后的清洗液直接回收处理,清洗液经过多次循环使用,不仅提高了清洗液的使用效率,也能降低钢球的清洗成本。

[0048] 优选地,所述的废液箱11内设置有横向结构的过滤网36,通过过滤网36能够对流入到废液箱11中的清洗液进行过滤处理,避免进入废液箱11中的杂质随清洗液被输液泵33吸出,既能降低杂质对输液泵33的损伤,又能够提高清洗液在循环使用过程中的清洁度,从而增强钢球的清洗质量。

[0049] 优选地,所述的限位块21上设置有连接杆37,并在连接杆37上设置有毛刷条38,通过连接杆37及连接杆37上的毛刷条38,能够对随传输带5移动的钢球进行清刷处理,使钢球表面的杂质快速与钢球分离,从而提高钢球的清洗效果,另一方面,毛刷条38也能对移动过程中的钢球起到摊平的作用,避免钢球集中在一起,进一步提高钢球的清洗效率及清洗质量。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0051] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

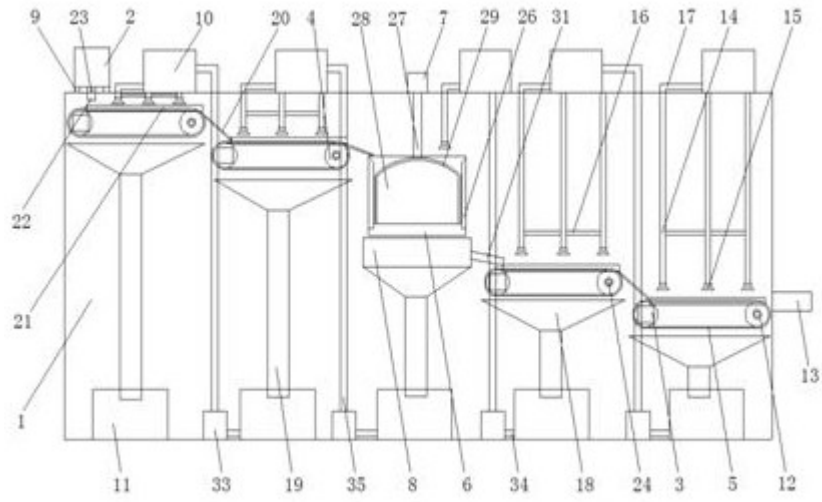


图1

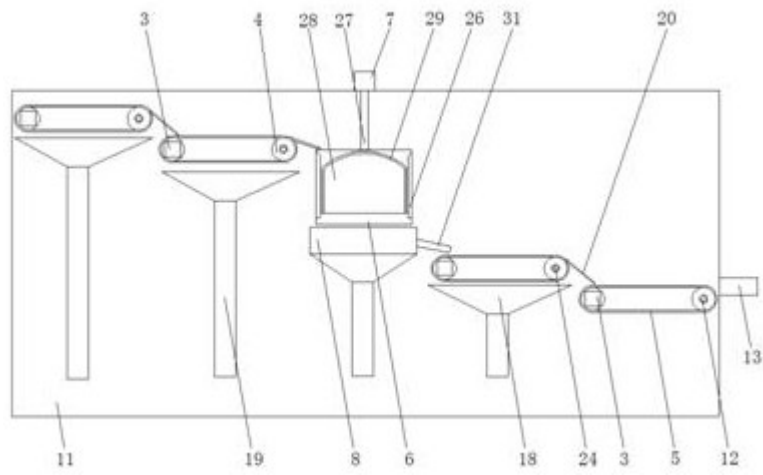


图2

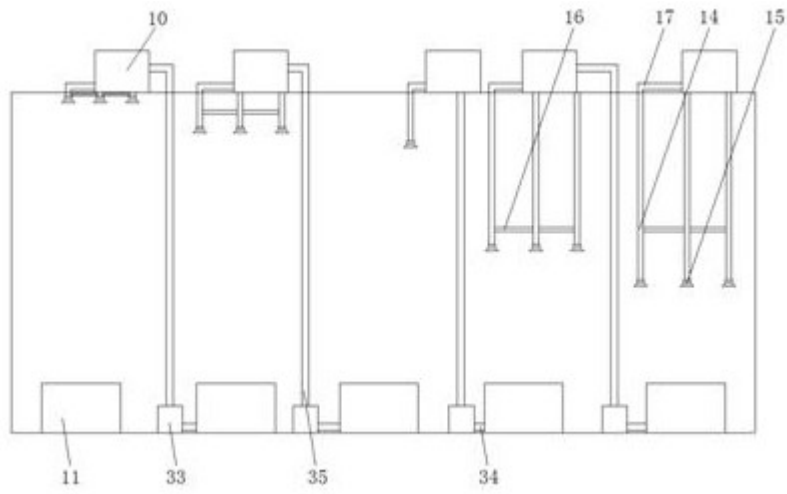


图3

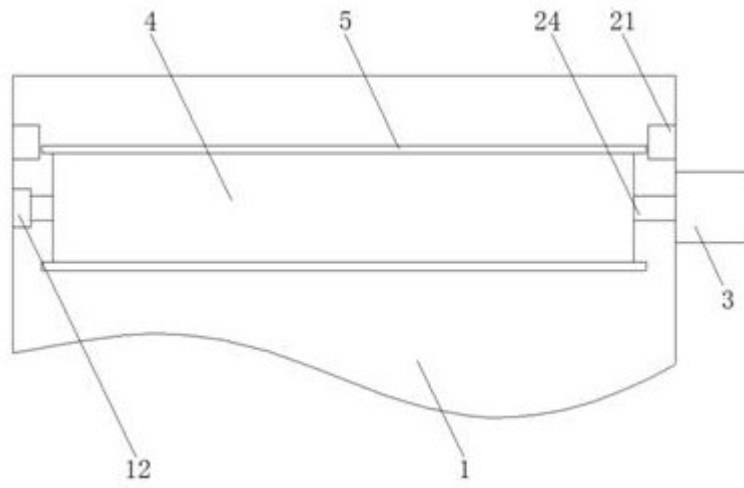


图4

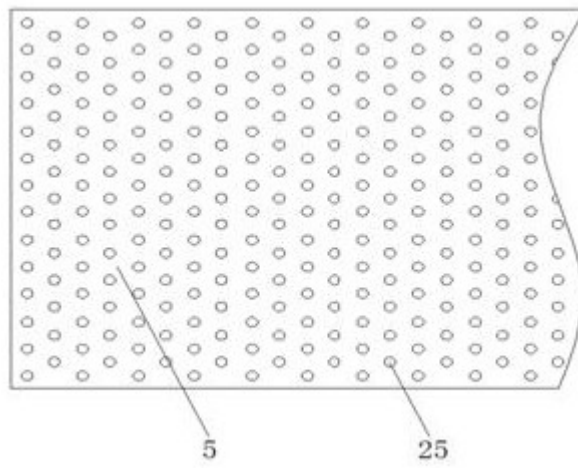


图5

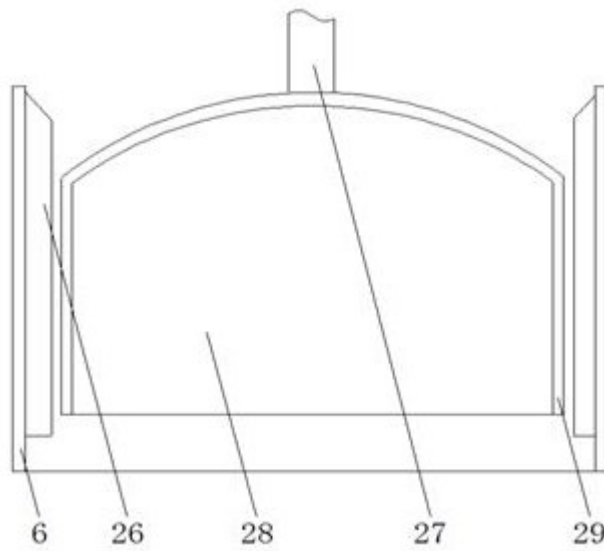


图6

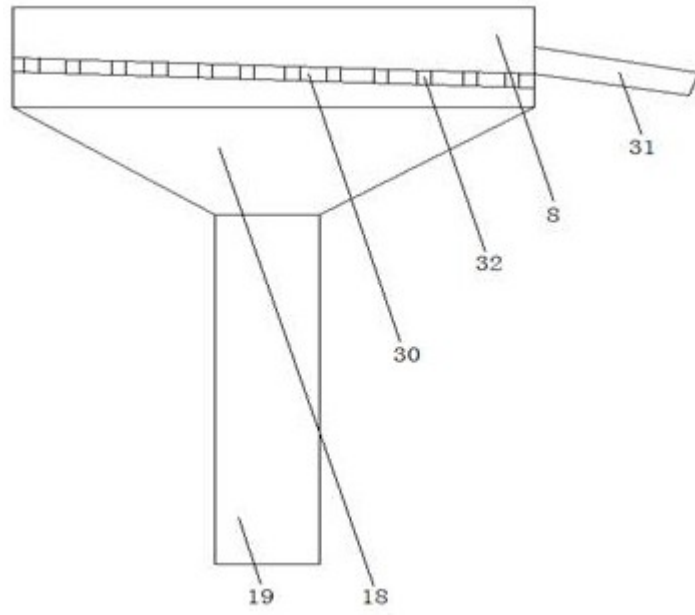


图7

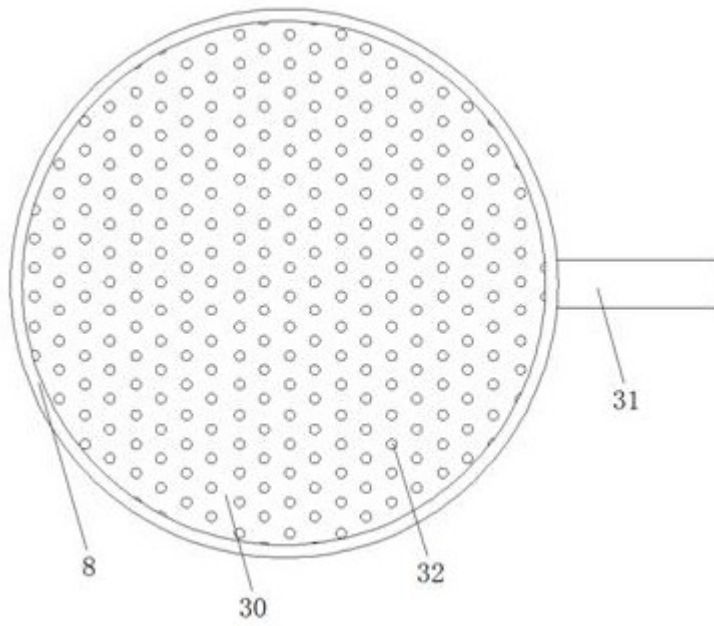


图8

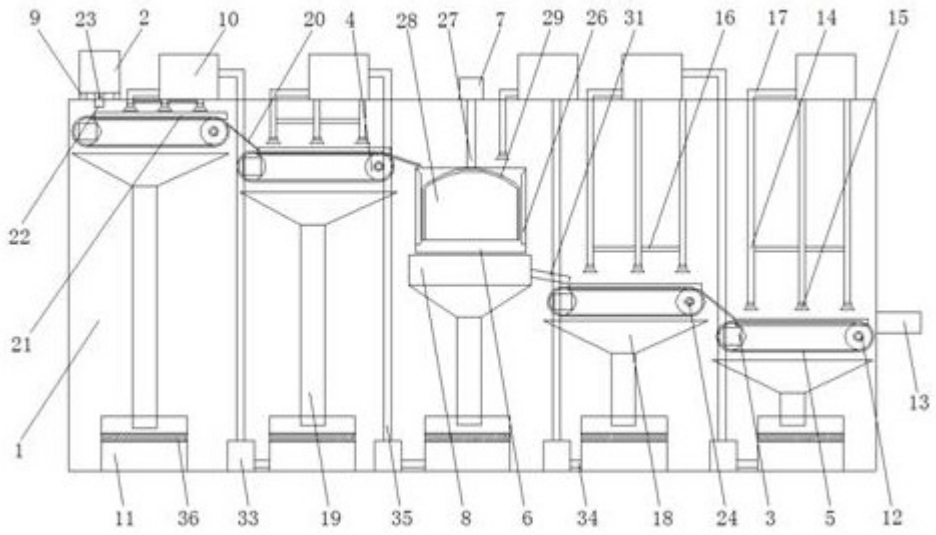


图9

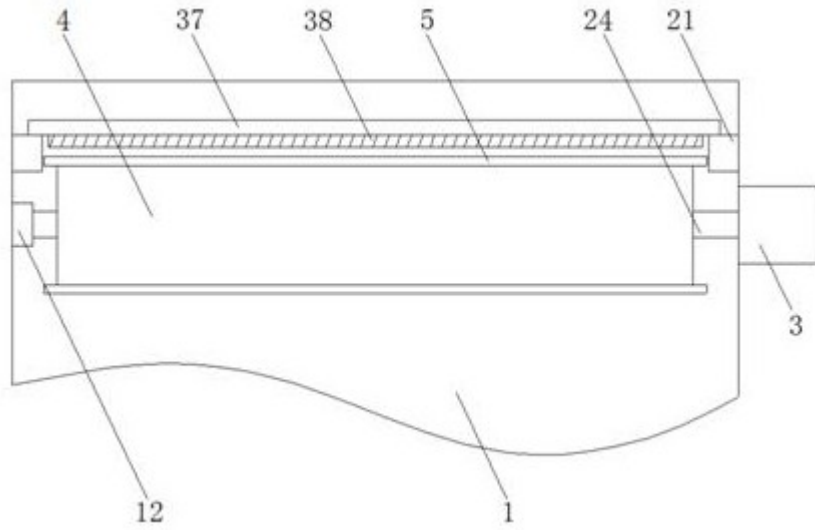


图10