



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106925029 A

(43)申请公布日 2017. 07. 07

(21)申请号 201710297135.2

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 四川雷联汽车部件有限公司

地址 638400 四川省广安市武胜县街子工业园区

(72)发明人 苟建华

(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125

代理人 宫兆斌

(51)Int.Cl.

B01D 36/02(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

C02F 103/34(2006.01)

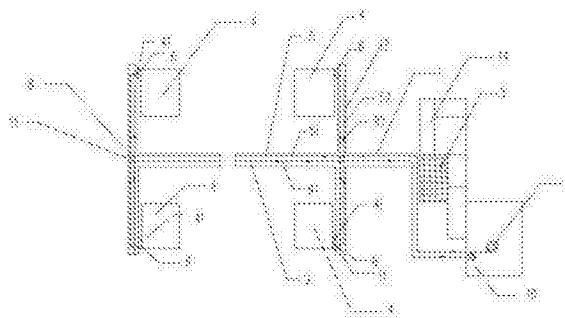
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种切削液集中供排及回收系统

(57)摘要

本发明公开了一种切削液集中供排及回收系统,其特征是:包括彼此连通的主水槽和若干支水槽;所述主水槽与回收池连通;所述回收池低于所述主水槽;所述支水槽的起始端可与机床的切削液排出口联通。本发明结构简单,经济效益明显,做到车间现场无屑无水,率先实现机加工行业清洁生产,利于加工设备维护,减少维修频次,降低维修成本;减少加工附属设备的占用场所,方便操作;本发明使切削液循环使用,切削液母池处于地下不易腐坏变质;切削液冷却效果更好,更利于加工;且本发明将加工后的废屑统一集中回收,切削液集中回收再利用、切削液过滤处理、切削液循环利用、切削液储存等功能统一在一个系统中实现,节约了能源,降低了成本。



1. 一种切削液集中供排及回收系统,其特征是:包括彼此连通的主水槽(1) 和若干支水槽(2);所述主水槽(1)与回收池(3)连通;所述回收池低于所述主水槽;所述支水槽(2)的起始端可与机床(4)的切削液排出口(41)联通。

2. 如权利要求1所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述回收池连接供水管线(5),所述供水管线末端可与机床切削液供给口(6)连通,所述供水管线包括彼此连通的主供水管线(51)和支供水管线(52),所述主供水管线(51)沿所述主水槽(1)延伸,所述支供水管线(52)沿所述支水槽(2)延伸;所述主供水管线的管路上设置有第一水泵(7)。

3. 如权利要求2所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述主供水管线的末端设置有两个溢流阀口(8)。

4. 如权利要求1所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述主水槽(1)的起始端(010)为梯形,终端(011)为矩形。

5. 如权利要求1所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述主水槽(1)的底面(013)与水平面的夹角(α)为 5° - 7° 。

6. 如权利要求1所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述回收池设置连接有冲水管线(9),所述冲水管线(9)包括主冲水管线(91)和支冲水管线(92),所述主冲水管线(91)沿主水槽(1)延伸,所述支冲水管线(92)沿支水槽(2)方向延伸;所述冲水管线上设置有第二水泵(10)。

7. 如权利要求6所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:在所述主冲水管线(91)末端设置有回水阀(11),所述回水阀(11)具有与主冲水管线(91)延伸方向相反的回水口(911);在所述支冲水管线(92)末端设置有回水阀(11),所述回水阀(11)具有与支冲水管线(92)延伸方向相反的回水口(921)。

8. 如权利要求6所述的所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述主冲水管线在距所述主水槽终端 $1/3$ 主水槽长度处设置有第一冲水口(12),并在沿主冲水管线延伸方向,距离所述主冲水管线与支冲水管线每个交汇口 $1/3$ 支冲水管线长度处依次设置有除第一冲水口之外的若干个冲水口(13)。

9. 如权利要求4至8任一所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述回收池(3)下游连接有至少一个过滤池(14)。

10. 如权利要求1至8任一项所述的切削液集中供排及回收系统,其特征是:所述主水槽(1)、支水槽(2)和回收池(3)均为地下结构。

一种切削液集中供排及回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机械加工过程产生的切削液供排和处理系统,特别是涉及一种用于大规模数控机床加工时的切削液集中供排和废屑回收系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于大规模机台产生的切削液的处理,一般采用人工清扫的方式进行处理或者利用附加设备分别对每一台机床的切削液进行搜集回收,如采用人工清扫的方式,不仅工人劳动强度较大,而且在清扫过程中可能使切削液到处散落,使设备运行环境变差,进而导致机床循环切削液的伺服电机发生故障,增加设备维修频次和成本,也不能实现加工行业的清洁生产,如果利用附加设备分别对每一台机床的切削液进行搜集回收,成本较高,同时会增加加工设备附属设备的场地占用,而且不能实现切削液的集中供排和再利用,影响生产效率;

现有类似方案中,不能实现大规模机台切削液集中供排和切削液及废屑集中回收的有效运行。

[0003] 因此本领域技术人员致力于开发一种实现大规模机台切削液集中供排及回收系统。

发明内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种实现大规模机台切削液集中供排及回收系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种切削液集中供排及回收系统,包括彼此连通的主水槽和若干支水槽;主水槽与回收池连通;回收池低于主水槽;支水槽的起始端可与机床的切削液排出口联通。

[0006] 回收池连接供水管线,供水管线末端可与机床切削液供给口连通,供水管线包括彼此连通的主供水管线和支供水管线,主供水管线沿主水槽延伸,支供水管线沿支水槽延伸;主供水管线的管路上设置有第一水泵,末端设置有两个溢流阀口。

[0007] 主水槽连接回收池的一端为终端,沿回收池相反方向的第一个支水槽与主水槽连通的一端为起始端,主水槽的起始端为梯形,终端为矩形,主水槽的底面与水平面的夹角 α 为 5° - 7° 。

[0008] 主供水管线的末端系主供水管线沿供水方向与最后一条支供水管线的连接处,主供水管线末端设置有两个溢流阀口。

[0009] 回收池设置连接有冲水管线,冲水管线包括主冲水管线和支冲水管线,主冲水管线沿主水槽延伸,支冲水管线沿支水槽方向延伸;冲水管线上设置有第二水泵。

[0010] 主冲水管线的末端系主冲水管线沿冲水方向与最后一条支冲水管线的连接处,在主冲水管线末端设置有回水阀,回水阀具有与主冲水管线延伸方向相反的回水口;在支冲水管线末端也设置有回水阀,回水阀具有与支冲水管线延伸方向相反的回水口。

[0011] 主冲水管线在距主水槽终端1/3主水槽长度处设置有第一冲水口,并在沿主冲水管线延伸方向,在距离主冲水管线与支冲水管线每个交汇口1/3支冲水管线长度处依次设置有除第一冲水口之外的若干个冲水口。

[0012] 回收池下游连接有至少一个过滤池。

[0013] 主水槽、支水槽和回收池均为地下结构。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明本发明结构简单,经济效益明显,使车间美观整洁,做到车间现场无屑无水,率先实现机加工行业清洁生产,减少加工设备维修频次,降低维修成本;同时大幅度减少工人做清洁时间及劳动强度,减少加工设备附属设备的所占场地;本发明使切削液循环使用,切削液母池处于地下,使切削液不易腐坏变质;切削液冷却效果更好,更利于加工,有利于降低加工成本,减少环境污染;而且本发明将加工后的废屑统一集中回收,切削液统一集中回收再利用、切削液处理(过滤)、切削液循环利用、切削液储存等功能统一在一个系统中实现,节约了能源,降低了成本。

附图说明

[0015] 图1是本发明一具体实施方式的示意图。

[0016] 图2是切削液集中供排及回收系统的整体示意图。

[0017] 图3是主水槽结构示意图。

[0018] 图4是支水槽结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

如图1至4所示,一种切削液集中供排及回收系统,包括彼此连通的主水槽1 和若干支水槽2;主水槽1与回收池3连通;回收池低于主水槽;支水槽2的起始端可与机床4的切削液排出口41联通。

[0020] 回收池连接供水管线5,供水管线末端可与机床切削液供给口6连通,供水管线包括彼此连通的主供水管线51和支供水管线52,主供水管线51沿主水槽1延伸,支供水管线52沿支水槽2延伸;主供水管线的管路上设置有第一水泵7。

[0021] 主供水管线的末端设置有两个溢流阀口8。

[0022] 主水槽1的起始端010为梯形,终端011为矩形。主水槽底面013与水平面的夹角 α 为 5° 。

[0023] 在其他具体实施方式中,也可将主水槽底面013与水平面的夹角设置为 $6^\circ, 7^\circ$ 。

[0024] 回收池设置连接有冲水管线9,冲水管线9包括主冲水管线91和支冲水管线92,主冲水管线91沿主水槽1延伸,支冲水管线92沿支水槽2方向延伸;冲水管线上设置有第二水泵10。

[0025] 在主冲水管线91末端设置有回水阀11,回水阀11具有与主冲水管线91延伸方向相反的回水口911;在支冲水管线92末端设置有回水阀11,回水阀11具有与支冲水管线92延伸方向相反的回水口921。

[0026] 主冲水管线在距主水槽终端1/3主水槽长度处设置有第一冲水口12,并在沿主冲水管线延伸方向,距离主冲水管线与支冲水管线每个交汇口1/3支冲水管线长度处依次设

置有除第一冲水口之外的若干个冲水口13。

[0027] 回收池3下游连接有至少一个过滤池14。

[0028] 较优的,主水槽1、支水槽2和回收池3均为地下结构。

[0029] 较优的,主水槽1的水槽壁与水槽底面013的起始夹角为 130° – 135° 。

[0030] 较优的,支水槽的水槽壁与水槽底面的夹角为 130° – 135° 。

[0031] 较优的,在冲水管冲水口200mm处设置观察口,观察口上设置口盖。

[0032] 为了实现集中供给切削液,利用一台功率为11KW的第一水泵、 $\Phi 90$ 的供水管线对30台机床进行集中供应切削液,供水管在主水槽起始端设有两个溢流阀口,用于在机床开机切削不足时不至使水压过高。

[0033] 为了实现切削液的集中循环使用,实现废屑的集中回收。利用一台22KW的第二水泵、 $\Phi 108$ 水管、特殊结构的水槽(见附图3、附图4)、特殊结构的冲水管口(回水阀)及独特的安装位置(见附图3、附图4)、滤网结构的废屑回收箱、行车、一个切削液废屑回收池、1至5级切削液沉淀过滤池141、142、143、144、145、一个切削液母池。

[0034] 机床出来的切削液和加工产生的废屑经冲水管出来的切削液冲刷沿着支水槽流到主水槽,再沿着主水槽流到切削液废屑回收池,切削液从切削液废屑回收池经过滤后流到切削液1级过滤沉淀池,经2、3、4、5级过滤沉淀池过滤沉淀后流回切削液母池,而废屑定期经废屑回收箱自动升起晾干后转移到切屑堆放处。距主水槽1/3长度处,距四通冲水管接头长度约为支水管1/3处的冲水管上设有冲水管口,距冲水管口200MM处设有观察口,用于观察及应急用。

[0035] 本案中,过滤池的个数可以根据生产规模和实际条件进行变化。

[0036] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

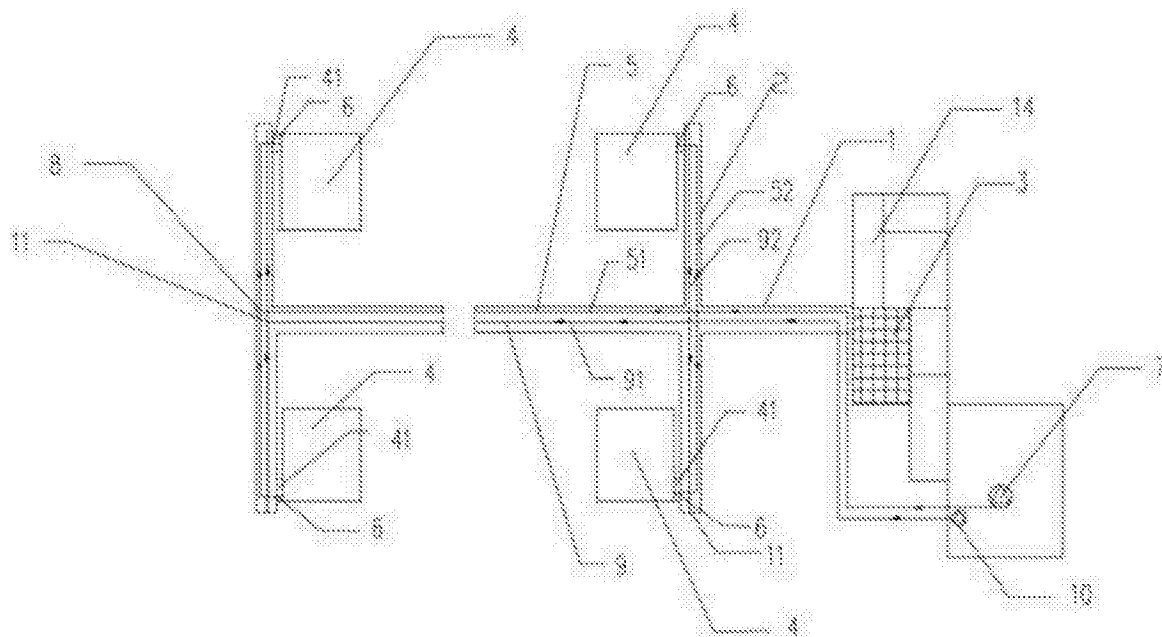


图1

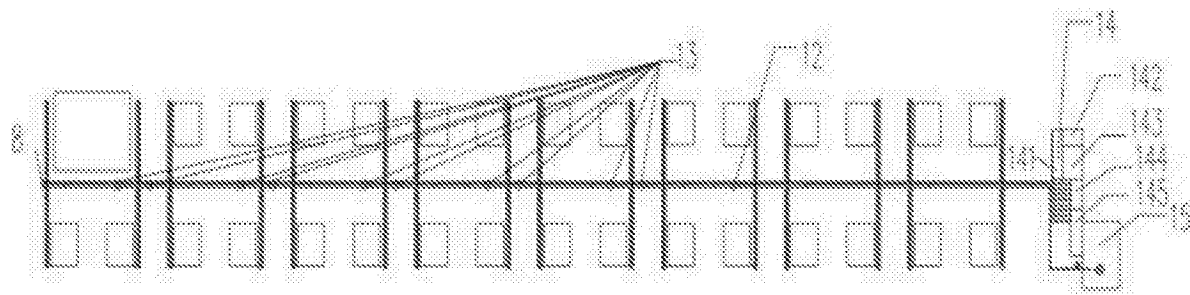


图2

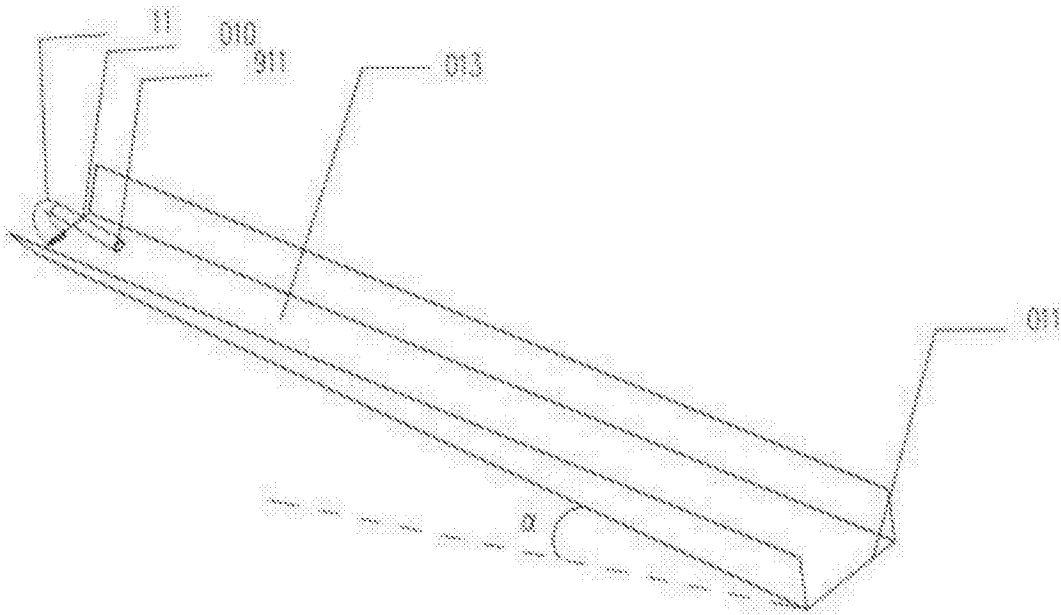


图3

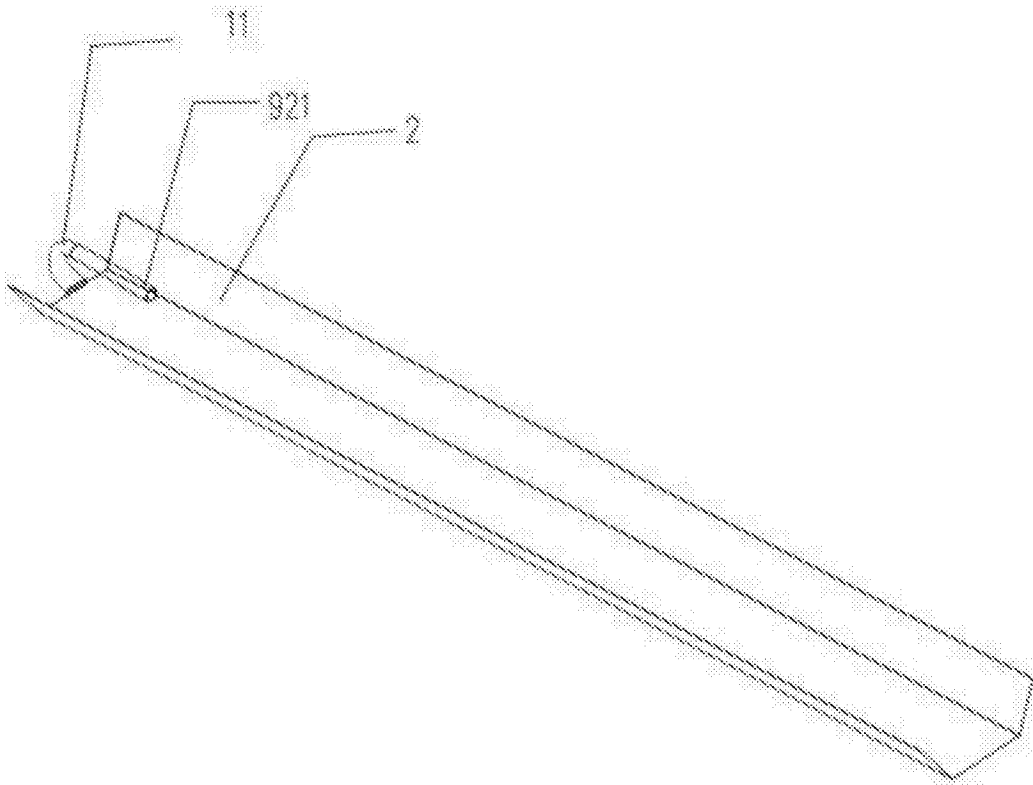


图4