



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222627084 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202421368094.3

(22) 申请日 2024.06.14

(73) 专利权人 烟台开发区博森科技发展有限公司

地址 264006 山东省烟台市中国(山东)自由贸易试验区烟台片区烟台开发区金沙江路167号内2、4号

(72) 发明人 周博 张芳芳 单发东 王文彦
周庆学 刁旭辉

(74) 专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234
专利代理师 邓绮霞

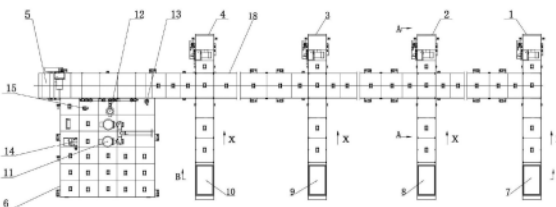
(51) Int. Cl.
B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种集中排屑过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及排屑装置技术领域,特别涉及一种集中排屑过滤装置,包括主排屑机及多个子排屑机,所述子排屑机上设有供机床切削液进入的排屑入口及供切削液排出的排屑出口,所述主排屑机上设有进液口、落屑口及出液口,由所述排屑出口排出的切削液能够通过所述进液口进入到所述主排屑机内;还包括过滤设备,所述过滤设备的入口与所述出液口连通。本实用新型提供的集中排屑过滤装置,可实现多台机床集中排屑过滤处理,提高机床加工效率,同时优化占地面积,造价成本低,不受厂房条件限制。



1. 一种集中排屑过滤装置,其特征在于,包括主排屑机及多个子排屑机,所述子排屑机上设有供机床切削液进入的排屑入口及供切削液排出的排屑出口,所述主排屑机上设有进液口、落屑口及出液口,由所述排屑出口排出的切削液能够通过所述进液口进入到所述主排屑机内;

还包括过滤设备,所述过滤设备的入口与所述出液口连通。

2. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述主排屑机为磁刮板反冲滚筒排屑机,所述磁刮板反冲滚筒排屑机内设置有过滤滚筒与磁性刮板,所述过滤滚筒上设置有反冲泵。

3. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述主排屑机内设置有第一液位报警机构;和/或所述过滤设备内设置有第二液位报警机构。

4. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述子排屑机为刮板排屑机。

5. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述过滤设备内设置有油水分离器。

6. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述进液口的数量与所述子排屑机的数量一致,所述进液口的位置与所述排屑出口相对应。

7. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述主排屑机的落屑口下方设置有集屑车。

8. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述过滤设备的出口通过管路与至少一个机床的供液口连通,所述管路上设置有离心泵。

9. 根据权利要求1所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述子排屑机的数量与机床数量一致,并设置在相应机床侧。

10. 根据权利要求9所述的集中排屑过滤装置,其特征在于,所述子排屑机与机床的数量均为4个。

一种集中排屑过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排屑装置技术领域,特别涉及一种集中排屑过滤装置。

背景技术

[0002] 机床排屑过滤装置用于收集机床加工过程中产生的各种金属和非金属废屑,将废屑传输到收集废屑的设备上,并将冷却液回收利用。现有数控机床均配套排屑过滤装置,其中,每台排屑机的落屑口均配备一台屑车,使得造价成本高且占地面积大,同时每台排屑机均需要人工定期清理,造成人力资源的浪费;此外,废料中含切屑液,排屑机落屑口越多,切屑液浪费越多,无法实现二次利用且会造成环境污染;再者,单台机床配套排屑过滤装置局限性比较大,受机床尺寸及占地面积规划的限制。

[0003] 随着现代生产节奏加快和机床加工效率的提高,越来越多企业采用一整套车间集中排屑、过滤系统,提高数控机床加工效率,实现数字化工厂设计理念,集中排屑为保持车间美观度一般要求在地坑下面,集中过滤一般架空走管即上排、上供或下排、上供,但不同过滤方式取决于厂房条件和切屑性质,对于旧厂房条件受限的情况如要实现排屑、过滤集中处理则造价成本太高,很多企业考虑成本前提下依然选用每台机床配套单台排屑过滤。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的上述技术问题,本实用新型提供了一种集中排屑过滤装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0006] 本实用新型提供了一种集中排屑过滤装置,包括主排屑机及多个子排屑机,所述子排屑机上设有供机床切削液进入的排屑入口及供切削液排出的排屑出口,所述主排屑机上设有进液口、落屑口及出液口,由所述排屑出口排出的切削液能够通过所述进液口进入到所述主排屑机内;

[0007] 还包括过滤设备,所述过滤设备的入口与所述出液口连通。

[0008] 本实用新型提供的集中排屑过滤装置具有如下有益效果:

[0009] 通过分别与各机床配套单台子排屑机,并通过各子排屑机分别与主排屑机相连通,不仅实现多台机床集中排屑过滤处理,提高机床加工效率,同时优化占地面积,造价成本低,不受厂房条件限制。

[0010] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以作出如下技术改进:

[0011] 进一步,所述主排屑机为磁刮板反冲滚筒排屑机,所述磁刮板反冲滚筒排屑机内设置有过滤滚筒与磁性刮板,所述过滤滚筒上设置有反冲泵。

[0012] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:通过将主排屑机设置为磁刮板反冲滚筒排屑机,利用磁性刮板实现各机床切削液的传动,利用过滤滚筒实现对切削液的过滤;通过采用反冲泵,利用过滤滚筒过滤后的净液对过滤滚筒的滤网表面进行自清洗,实现定期维护,避免滤网堵塞,实现过滤滚筒连续过滤,保证过滤精度,无需额外维护且没有额外耗

材产生。

[0013] 进一步,所述主排屑机内设置有第一液位报警机构;和/或所述过滤设备内设置有第二液位报警机构。

[0014] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:主排屑机内设置有第一液位报警机构,当主排屑机内切屑液液位达到设定高液位点时即发出报警信号,避免切屑液溢流至地面,对车间环境造成污染;所述过滤设备内设置有第二液位报警机构,避免过滤设备内切屑液液位过低而造成离心泵的空运行,实现离心泵的控制,保证离心泵的使用寿命,同时防止过滤设备内切屑液液位过高溢流至地面。

[0015] 进一步,所述子排屑机为刮板排屑机。

[0016] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:以提高排屑效果,提高效率。

[0017] 进一步,所述过滤设备内设置有油水分离器。

[0018] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:将切屑液内含油杂质排出。

[0019] 进一步,所述进液口的数量与所述子排屑机的数量一致,所述进液口的位置与所述排屑出口相对应。

[0020] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:以便于各子排屑机的切屑液经由进液口进入主排屑机内。

[0021] 进一步,所述主排屑机的落屑口下方设置有集屑车。

[0022] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:仅需设置一台集屑车即可实现废屑的收集,造价成本低且占地面积小。

[0023] 进一步,所述过滤设备的出口通过管路与至少一个机床的供液口连通,所述管路上设置有离心泵。

[0024] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:实现过滤后的干净屑液的循环再利用。

[0025] 进一步,所述子排屑机的数量与机床数量一致,并设置在相应机床侧。

[0026] 采用上述进一步技术方案的有益效果在于:以便于收集各机床的切屑液。

[0027] 进一步,所述子排屑机与机床的数量均为4个。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型具有如下技术效果:

[0029] 本实用新型提供的集中排屑过滤装置,可实现多台机床集中排屑过滤处理,提高机床加工效率,同时优化占地面积,造价成本低,不受厂房条件限制。

附图说明

[0030] 图1示出本实用新型集中排屑过滤装置一实施例的俯视图;

[0031] 图2示出图1中沿A-A方向的剖面图;

[0032] 图3示出图1中沿B-B方向的剖面图;

[0033] 图4示出本实用新型集中排屑过滤装置的原理图;

[0034] 附图标记:

[0035] 1、第一刮板排屑机;2、第二刮板排屑机;3、第三刮板排屑机;4、第四刮板排屑机;5、磁刮板反冲滚筒排屑机;6、过滤设备;7、第一供液口;8、第二供液口;9、第三供液口;10、第四供液口;11、离心泵;12、反冲泵;13、第一液位报警机构;14、油水分离器;15、第二液位

报警机构;16、集屑车;17、过滤滚筒;18、磁性刮板。

具体实施方式

[0036] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。虽然本实用新型的描述将结合较佳实施例一起介绍,但这并不代表此实用新型的特征仅限于该实施方式。恰恰相反,结合实施方式作实用新型介绍的目的是为了覆盖基于本实用新型的权利要求而有可能延伸出的其它选择或改造。为了提供对本实用新型的深度了解,以下描述中将包含许多具体的细节。本实用新型也可以不使用这些细节实施。此外,为了避免混乱或模糊本实用新型的重点,有些具体细节将在描述中被省略。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 参见图1-3,本实用新型提供的一实施例中的集中排屑过滤装置,包括四台子排屑机,即第一刮板排屑机1、第二刮板排屑机2、第三刮板排屑机3、第四刮板排屑机4;以上四台子排屑机上均设有供机床切削液进入的排屑入口及供切削液排出的排屑出口,以上四台子排屑机分别连接有一台机床,各台机床的含短屑、碎屑等废屑的切削液分别经由排屑入口进入各自的子排屑机中;还包括与上述四台子排屑机均连通设置的主排屑机,即磁刮板反冲滚筒排屑机5,所述磁刮板反冲滚筒排屑机5上设有进液口、落屑口及出液口,由所述排屑出口排出的切削液能够通过所述进液口进入到所述磁刮板反冲滚筒排屑机5内,磁刮板反冲滚筒排屑机5内设置有过滤滚筒17与磁性刮板18,过滤滚筒17实现对切屑液的过滤,磁性刮板18实现各机床切屑液的传动;还包括过滤设备6,切屑液经过过滤滚筒17的过滤后由出液口排出,出液口与过滤设备6的入口连接,过滤后的切屑液进入后续的过滤设备6进行再次过滤。

[0038] 本实施例的集中排屑过滤装置由与各台机床配套的单台刮板排屑机将机床加工时产生的含有废屑的切屑液经由磁性刮板18输送至磁刮板反冲滚筒排屑机5,切屑液经过过滤滚筒17过滤后进行分离,干净切屑液进入过滤设备6,废屑通过磁刮板反冲滚筒排屑机5输送至收集废屑的设备内实现多台机床集中排屑,减少因与机床配套每台单机排屑机而导致的落屑点过多的问题,减少人工清理频率的同时节省成本。

[0039] 可选地,所述磁刮板反冲滚筒排屑机5内设置有四个过滤滚筒17,以与切屑液流量相适配,提高过滤效率与过滤效果。

[0040] 可选地,所述过滤滚筒17上设置有反冲泵12,通过在过滤滚筒17上设置反冲泵12,利用过滤滚筒17过滤后的净液对过滤滚筒17的滤网表面进行自清洗,实现定期维护,避免滤网堵塞,实现过滤滚筒17连续过滤,保证过滤精度,无需额外维护且没有额外耗材产生。

[0041] 可选地,所述过滤设备6内设置有油水分离器14,以将切屑液内含有油杂质排出,提高过滤精度,提升切屑液的使用寿命。

[0042] 可选地,所述进液口设置有一个,其长度足以实现各台子排屑机的排屑出口排出的切削液的进入;或者,所述进液口的数量与所述子排屑机的数量一致,所述进液口的位置与所述排屑出口相对应,以便于各子排屑机的切屑液经由进液口进入主排屑机内。

[0043] 可选地,所述过滤设备6的出口通过管路与机床的供液口均连通设置,即第一机床的第一供液口7、第二机床的第二供液口8、第三机床的第三供液口9、第四机床的第四供液

口10并联后与所述管路相连通,所述管路上设置有离心泵11,切屑液经过滤设备6过滤后得到的干净切屑液通过离心泵11输送至管路以供每台机床使用,实现过滤后的干净屑液的循环再利用;各台机床的供液口处均设置有电磁阀,根据机床需要控制电磁阀开启,从而实现多台机床切屑液循环使用,图中,x方向代表切屑液的流动方向。

[0044] 其中,本实施例中所用离心泵11为低压泵。

[0045] 可选地,所述过滤设备6优选为过滤水箱,过滤水箱所使用的滤网目数 ≤ 80 目,以提高过滤精度,提升切屑液的使用寿命,提高机床加工精度。

[0046] 可选地,所述磁刮板反冲滚筒排屑机5内设置有第一液位报警机构13,本实施例的第一液位报警机构13为高液位报警装置,当磁刮板反冲滚筒排屑机5内切屑液液位达到设定高液位点时即发出报警信号,由工作人员及时排除故障从而避免切屑液溢流至地面,对车间环境造成污染。

[0047] 可选地,所述过滤设备6内设置有第二液位报警机构15,本实施例的第二液位报警机构15为高、低液位报警装置,避免过滤设备6内的切屑液液位过低而造成离心泵11的空运行,实现离心泵11的控制,保证离心泵11的使用寿命;同时防止过滤设备6内切屑液液位过高溢流至地面。

[0048] 可选地,所述磁刮板反冲滚筒排屑机5的落屑口下方设置有集屑车16,集屑车16接收由落屑口掉落的短屑、碎屑,而后输送转移至废屑收集设备内。

[0049] 图4示出了本实用新型集中排屑过滤装置的原理,结合图1-4对本实用新型的原理作出如下阐述:该集中排屑过滤装置包括四条并联设置的管路,四条管路上分别设置有四台机床与四台刮板排屑机,即机床A与第一刮板排屑机1串联设置于第一条管路上,机床B与第二刮板排屑机2串联设置于第二条管路上,机床C与第三刮板排屑机3串联设置于第三条管路上,机床D与第四刮板排屑机4串联设置于第四条管路上,机床A、机床B、机床C、机床D上分别设置有第一供液口7、第二供液口8、第三供液口9、第四供液口10,第一供液口7、第二供液口8、第三供液口9、第四供液口10与过滤设备6的出口连通,第一刮板排屑机1、第二刮板排屑机2、第三刮板排屑机3、第四刮板排屑机4的排屑出口均与磁刮板反冲滚筒排屑机5的进液口连通;四台机床排出的污水经过与各自串联的刮板排屑机后经由磁性刮板18输送至磁刮板反冲滚筒排屑机5内的过滤滚筒17,经过过滤滚筒17的分离,其中的短屑、碎屑经由落屑口掉落至集屑车16中,切屑液经过过滤滚筒17过滤后经出液口进入过滤设备6中,经过滤网及油水分离器14的过滤分离后,由低压泵一与低压泵二将切屑液输送至管路中从而供机床A、机床B、机床C、机床D的使用。

[0050] 针对多台机床短屑、碎屑输送的集中排屑过滤的技术问题,本实用新型提供的集中排屑过滤装置,通过与各机床配套单台子排屑机并将各子排屑机与主排屑过滤装置连通设置,不仅实现多台机床的集中排屑过滤处理,提高机床加工效率,而且不受厂房条件限制,每台机床配套刮板排屑机互不影响,机床相同处理量要求下优化车间占地面积,降低造价成本。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

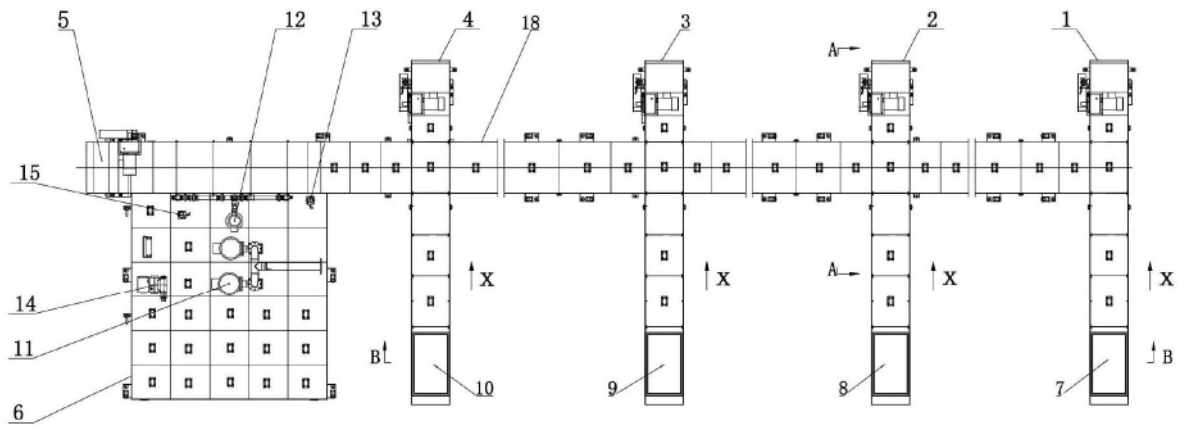


图1

A-A

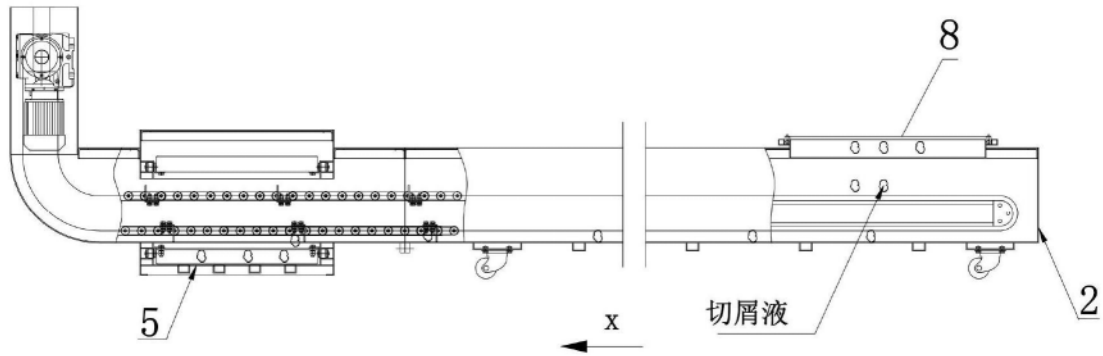


图2

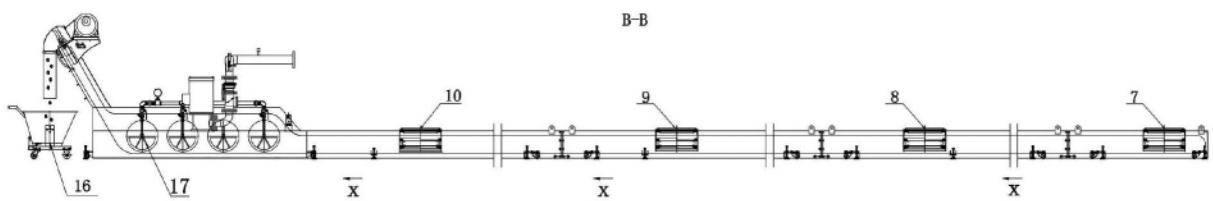


图3

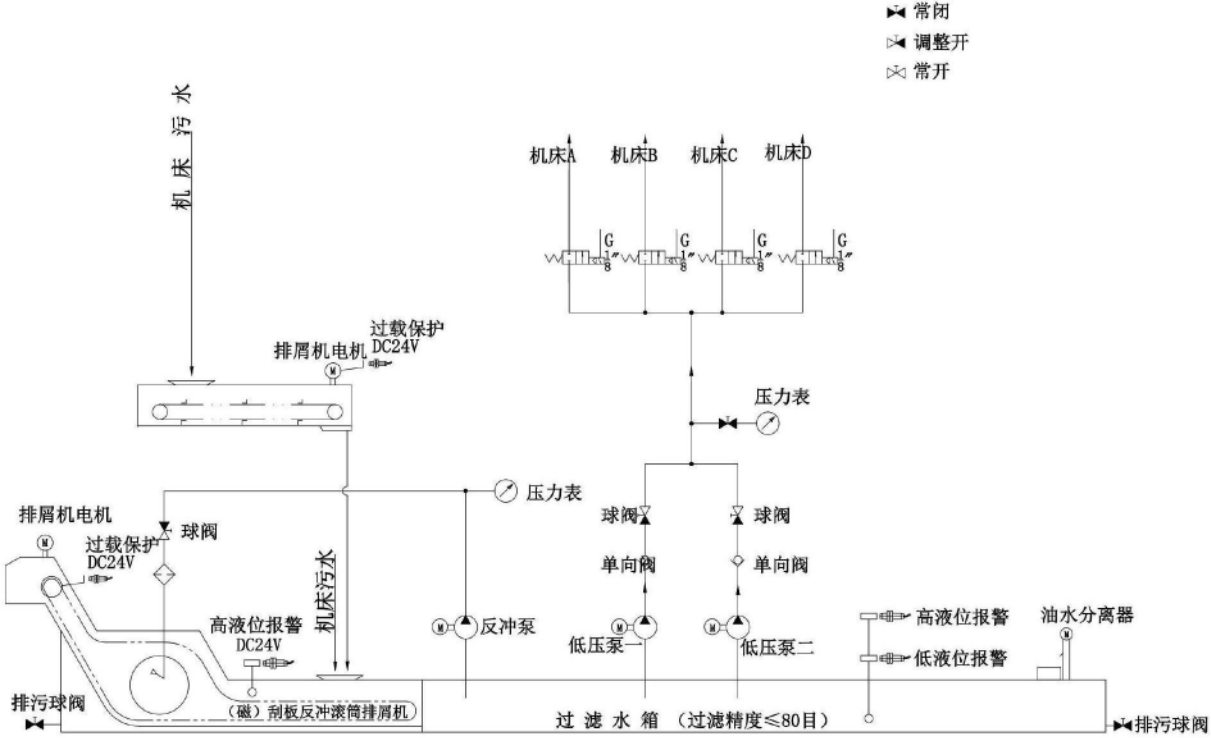


图4