



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210523429 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201920969309.X

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 南京溧水白马五金线路器材有限公司

地址 211225 江苏省南京市溧水区白马工业园

(72)发明人 李志荣

(51)Int.Cl.

B21C 9/00(2006.01)

B21C 1/18(2006.01)

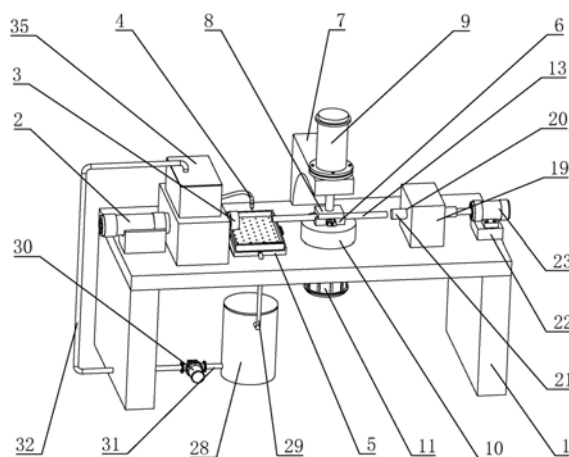
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

液压缩径机

(57)摘要

本实用新型涉及一种液压缩径机,应用在圆钢缩径领域,其技术方案要点是:包含机架,机架上设有直行机构,直行机构上设有缩径机本体,机架上朝向缩径机本体缩径口的一端设有下夹板,机架上设有夹板架,夹板架上设有与下夹板相匹配的上夹板,夹板架上设有用于驱动上夹板朝下夹板方向移动的第一气缸,机架上转动连接有转盘,机架下方设有用于驱动转盘转动的电机,下夹板位于转盘上,下夹板上开设有下弧形槽;具有的技术效果是:圆钢的一端缩径完成后,无需工作人员手动调整圆钢的加工方向,可自动实现对圆钢的加工方向进行调整,继而对圆钢的另一端进行缩径操作,整体缩径效率较高。



1. 一种液压缩径机, 包含机架(1), 所述机架(1)上设有直行机构(2), 所述直行机构(2)上设有缩径机本体(3), 所述机架(1)上设有冷却油喷头(4)和集油盒(5), 所述机架(1)上朝向缩径机本体(3)缩径口的一端设有下夹板(6), 所述机架(1)上设有夹板架(7), 所述夹板架(7)上设有与下夹板(6)相匹配的上夹板(8), 所述夹板架(7)上设有用于驱动上夹板(8)朝下夹板(6)方向移动的第一气缸(9), 其特征在于: 所述机架(1)上转动连接有转盘(10), 所述机架(1)下方设有用于驱动转盘(10)转动的电机(11), 所述转盘(10)上开设有与下夹板(6)相匹配的凹槽(12), 所述下夹板(6)位于凹槽(12)内, 所述下夹板(6)朝向上夹板(8)的面上开设有与圆钢(13)的外周缘相互匹配的下弧形槽(14)。

2. 根据权利要求1所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述上夹板(8)朝向下夹板(6)的面上开设有与圆钢(13)的外周缘相互匹配的上弧形槽(15)。

3. 根据权利要求2所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述下弧形槽(14)朝向夹板架(7)的侧边上开设有夹紧孔(16), 所述夹紧孔(16)内设有夹紧块(17), 所述转盘(10)上设有用于驱动夹紧块(17)沿夹紧孔(16)移动的第二气缸(18)。

4. 根据权利要求1所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述下夹板(6)远离缩径机本体(3)的一端设有阻挡块(19), 所述阻挡块(19)内开设有通孔(20), 所述通孔(20)内穿设有阻挡棒(21), 所述阻挡棒(21)的外周缘与通孔(20)的内壁相互配合, 所述机架(1)上设有增高块(22), 所述阻挡块(19)位于下夹板(6)与增高块(22)之间, 所述增高块(22)上螺栓连接有用于驱动阻挡棒(21)沿通孔(20)移动的液压缸(23); 所述阻挡棒(21)朝向液压缸(23)的端面与液压缸(23)的输出端相连接; 当所述圆钢(13)被固定到下夹板(6)上时, 所述阻挡棒(21)朝向下夹板(6)的一端与圆钢(13)相抵紧。

5. 根据权利要求1所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述集油盒(5)内设有过滤框(24), 所述过滤框(24)的外壁上相对设有两个把手(25), 两个所述把手(25)分别架设在集油盒(5)的两侧边上, 所述过滤框(24)朝向集油盒(5)的端口上设有覆盖端口的过滤网(26)。

6. 根据权利要求5所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述集油盒(5)远离夹板架(7)的侧边上开设有开槽(27)。

7. 根据权利要求1所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述集油盒(5)的下方设有冷却盒(28), 所述集油盒(5)与冷却盒(28)通过连通管(29)相连通, 所述冷却盒(28)外设有油泵(30), 所述油泵(30)上分别设有进油管(31)和出油管(32), 所述进油管(31)与冷却盒(28)相连通, 所述出油管(32)与缩径机本体(3)的油箱(35)相连通。

8. 根据权利要求7所述的液压缩径机, 其特征在于: 所述冷却盒(28)上设有盒盖(33), 所述冷却盒(28)的底部设有冷却盘管(34)。

液压缩径机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆钢缩径的技术领域,尤其是涉及一种液压缩径机。

背景技术

[0002] 缩径机,属无切削加工设备,具有生产工艺简单、易于操作、节约原材料、质量稳定等优点。它是利用液压技术将圆钢、螺纹钢等须缩径部分送入专用磨具内经冷缩压成型,缩压部分钢材密度可大大提高,从而提高材料的抗压强度。而塑性、冲击韧性不减,使丝扣部分和杆体部分强度一致,解决了因车床剥皮而减小抗压力和冲韧性的弊端。

[0003] 公告号CN205413949U公开了一种钢结构加工用钢管缩径机,工作台上侧一端竖直对称设置立柱,工作台上侧另一端设置有挡板,两根立柱上端之间设置水平梁,水平梁下侧中部竖直设置伸缩油缸A,伸缩油缸A的伸缩杆上设置上压块,工作台上设置下压块,且下压块与上压块相吻合,工作台上设置两块平行相对的导向板,导向板上中部开设通孔,两块导向板之间通过连接板相连,连接板上设置位移传感器,伸缩油缸B后端与挡板连接,套管一端穿过通孔后与伸缩油缸B的伸缩杆连接,套管前端内侧设置缩颈套。但该缩径机在对圆钢的一端进行缩径后需要将圆钢从上取出,人工调转方向后再次将圆钢固定到上,继而对圆钢的另一端进行缩径,整体缩径效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种液压缩径机,其优点是:圆钢的一端缩径完成后,无需工作人员手动调整圆钢的加工方向,可自动实现对圆钢的加工方向进行调整,继而对圆钢的另一端进行缩径操作,整体缩径效率较高。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种液压缩径机,包含机架,所述机架上设有直行机构,所述直行机构上设有缩径机本体,所述机架上设有冷却油喷头和集油盒,所述机架上朝向缩径机本体缩径口的一端设有下夹板,所述机架上设有夹板架,所述夹板架上设有与下夹板相匹配的上夹板,所述夹板架上设有用于驱动上夹板朝下夹板方向移动的第一气缸,所述机架上转动连接有转盘,所述机架下方设有用于驱动转盘转动的电机,所述转盘上开设有与下夹板相匹配的凹槽,所述下夹板位于凹槽内,所述下夹板朝向上夹板的面上开设有与圆钢的外周缘相互匹配的下弧形槽。

[0006] 通过上述技术方案,工作人员可将待缩径的圆钢放置到下夹板上的下弧形槽内,在控制系统的控制下,夹板架上的第一气缸启动推动上夹板朝下夹板移动将圆钢抵紧在上夹板和下夹板之间,直行机构启动推动缩径机本体朝圆钢方向移动对圆钢进行缩径操作,同时,冷却油喷头会喷出冷却油对缩径处进行冷却降温,之后冷却油会统一落到机架上的集油盒内,圆钢的一端缩径完成后,直行机构启动带动缩径机本体恢复原位,第一气缸启动带动上夹板向上移动,电机启动驱动转盘转动180度,转盘凹槽内的下夹板和下夹板上的圆钢会随转盘转动,继而实现圆钢加工方向的调整,之后,可对圆钢的另一端进行缩径操作,因此,工作人员只需将待加工的圆钢放置到下夹板上,待圆钢的一端缩径完成后,转盘可带

动圆钢转动对圆钢加工方向进行调整,继而对圆钢的另一端进行缩径操作,减少了工作人员需要将一端加工完成的圆钢从下夹板上取出,人工调转方向后再次将圆钢固定到下夹板上,继而对圆钢的另一端进行缩径,耗时耗力,降低缩径效率的可能,整体缩径效率较高。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述上夹板朝向下夹板的面上开设有与圆钢的外周缘相互匹配的上弧形槽。

[0008] 通过上述技术方案,圆钢被抵紧在上夹板上的上弧形槽和下夹板上的下弧形槽之间,上弧形槽增大了上夹板与圆钢的接触面积,从而增大了圆钢与上夹板之间的摩擦力,使得圆钢难以在上夹板和下夹板之间移动,减少了缩径过程中,圆钢朝远离缩径机本体的方向移动,导致缩径不完全影响缩径效果的可能。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述下弧形槽朝向夹板架的侧边上开设有夹紧孔,所述夹紧孔内设有夹紧块,所述转盘上设有用于驱动夹紧块沿夹紧孔移动的第二气缸。

[0010] 通过上述技术方案,当圆钢的一端缩径完成后,在控制系统的控制下,第二气缸启动推动夹紧块沿夹紧孔向前移动将圆钢抵紧在下弧形槽内难以移动,之后转盘转动带动圆钢进行换向,减少了转盘转动时转动速度较快,导致圆钢从下弧形槽内被甩出脱离下夹板的可能。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述下夹板远离缩径机本体的一端设有阻挡块,所述阻挡块内开设有通孔,所述通孔内穿设有阻挡棒,所述阻挡棒的外周缘与通孔的内壁相互配合,所述机架上设有增高块,所述阻挡块位于下夹板与增高块之间,所述增高块上螺栓连接有用于驱动阻挡棒沿通孔移动的液压缸;所述阻挡棒朝向液压缸的端面与液压缸的输出端相连接;当所述圆钢被固定到下夹板上时,所述阻挡棒朝向下夹板的一端与圆钢相抵紧。

[0012] 通过上述技术方案,圆钢被夹紧固定到下夹板上后,液压缸启动推动阻挡棒向前移动直至阻挡棒抵紧在圆钢朝向阻挡块的端面上,此时,圆钢被阻挡棒抵紧难以朝远离缩径机本体的方向移动,减少了缩径过程中圆钢受到来自缩径机本体的推力,朝远离缩径机本体的方向移动,导致圆钢缩径不完全影响缩径效果的可能;当圆钢的一端缩径完成需要进行换向操作时,液压缸启动带动阻挡棒向后移动,给圆钢的换向留出必要的空间,减少了阻挡棒抵紧在圆钢上,导致圆钢难以进行换向的可能。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述集油箱内设有过滤框,所述过滤框的外壁上相对设有两个把手,两个所述把手分别架设在集油箱的两侧边上,所述过滤框朝向集油箱的端口上设有覆盖端口的过滤网。

[0014] 通过上述技术方案,缩径过程中落下的冷却油会先落到过滤框内,被过滤框内的过滤网过滤后聚积在集油箱内,过滤框起到过滤冷却油的作用,减少了冷却油内混有杂物,影响冷却油的质量,导致冷却油难以被再次利用的可能;工作人员可定期通过用手抓住把手的方式将过滤框从收集盒内向上抬起,进而将过滤框从收集盒内取出,以便于工作人员可以对过滤框内的杂物进行清理。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述集油箱远离夹板架的侧边上开设有开槽。

[0016] 通过上述技术方案,工作人员需要取出过滤框时,不需要将过滤框向上抬起,可直接将过滤框从开槽处移出,减少了工作人员将过滤框向上抬起之前,需要先将缩径机本体向后移动,继而才可将过滤框取出,操作过程较为繁琐费时的可能,提高了清理过滤框时的工作效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述集油盒的下方设有冷却盒,所述集油盒与冷却盒通过连通管相连通,所述冷却盒外设有油泵,所述油泵上分别设有进油管 and 出油管,所述进油管与冷却盒相连通,所述出油管与缩径机本体的油箱相连通。

[0018] 通过上述技术方案,集油盒内的冷却油会通过连通管流入到冷却盒内,在冷却盒内自然散热降温,当缩径机本体上的油箱内冷却油余量不足时,工作人员可启动油泵将冷却盒内的冷却油抽到油箱内,从而实现冷却油的循环利用,减少了工作人员需要人工先将冷却油从集油盒内取出,继而再将取出的冷却油进行冷却后再加到油箱内,操作过程费时费力的可能,节省了人力物力,提高了冷却油的循环效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述冷却盒上设有盒盖,所述冷却盒的底部设有冷却盘管。

[0020] 通过上述技术方案,冷却盒内的冷却油在冷却盘管的冷却作用下快速降温,进一步降低了循环回到油箱内的冷却油的温度,提高了缩径操作时冷却油的冷却效果;盒盖起到封闭冷却盒的作用,减少了杂物从冷却盒开口进入冷却油,继而随冷却油参与循环导致冷却油喷头被堵塞损坏的可能。

[0021] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0022] 1.圆钢的一端缩径完成后,转盘可对圆钢的加工方向进行调整,继而对圆钢的另一端进行缩径操作,整体缩径效率较高。

[0023] 2.冷却油被过滤冷却后在油泵的作用下回到油箱内循环使用,提升了循环使用的冷却油的质量,节省人力物力。

附图说明

[0024] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0025] 图2是本实施例用于体现夹紧块的爆炸示意图。

[0026] 图3是本实施例用于体现过滤框的结构示意图。

[0027] 图4是本实施例用于体现冷却盒的剖面图。

[0028] 附图标记:1、机架;2、直行机构;3、缩径机本体;4、冷却油喷头;5、集油盒;6、下夹板;7、夹板架;8、上夹板;9、第一气缸;10、转盘;11、电机;12、凹槽;13、圆钢;14、下弧形槽;15、上弧形槽;16、夹紧孔;17、夹紧块;18、第二气缸;19、阻挡块;20、通孔;21、阻挡棒;22、增高块;23、液压缸;24、过滤框;25、把手;26、过滤网;27、开槽;28、冷却盒;29、连通管;30、油泵;31、进油管;32、出油管;33、盒盖;34、冷却盘管;35、油箱。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 实施例:一种液压缩径机,如图1和图2,包含机架1,机架1上转动连接有转盘10,机架1下方设有一个用于驱动转盘10转动的电机11,转盘10上开设有一个凹槽12,凹槽12内固设有与凹槽12相互匹配的下夹板6,下夹板6上开设有一个与圆钢13的外周缘相互匹配的下弧形槽14,机架1上设有夹板架7,夹板架7底部与下夹板6之间的间距大于待加工圆钢13的直径,夹板架7上设有一个与下夹板6相匹配的上夹板8,上夹板8朝向下夹板6的面上开设有一个与圆钢13的外周缘相互匹配的上弧形槽15,夹板架7上设有用于驱动上夹板8朝下夹板6方向移

动的第一气缸9。因此,工作人员可将待缩径的圆钢13放置到下夹板6上的下弧形槽14内,在控制系统的控制下第一气缸9启动推动上夹板8朝下夹板6移动直至将圆钢13抵紧在上弧形槽15和下弧形槽14之间,从而将圆钢13固定到机架1上,以便于对圆钢13进行缩径操作。

[0031] 如图1,机架1上设有直行机构2,直行机构2上设有缩径机本体3,下夹板6远离缩径机本体3的一端设有阻挡块19,阻挡块19内开设有通孔20,通孔20内穿设有外周缘与通孔20的内壁相互配合的阻挡棒21,机架1上设有增高块22,阻挡块19位于下夹板6与增高块22之间,增高块22上螺栓连接有用于驱动阻挡棒21沿通孔20移动的液压缸23,阻挡棒21朝向液压缸23的端面与液压缸23的输出端相连接,液压缸23、阻挡棒21和下弧形槽14内的圆钢13三者位于同一高度,阻挡棒21的直径大于待缩径圆钢13的直径。因此,圆钢13被固定到机架1上后,在控制系统的控制下,液压缸23启动推动阻挡棒21向前移动直至阻挡棒21朝向圆钢13的端面与圆钢13朝向阻挡棒21的端面相互抵紧,使得圆钢13难以移动,继而直行机构2启动带动缩径机本体3朝圆钢13方向移动对圆钢13进行缩径操作,缩径过程中圆钢13受到的来自缩径机的推力会被圆钢13与上夹板8和下夹板6之间的摩擦力,以及阻挡棒21对圆钢13的推动力所抵消,使得圆钢13在缩径过程中难以朝远离缩径机方向移动,减少了圆钢13在缩径过程中受力朝远离缩径机方向移动,使得部分需要缩径的圆钢13滑移到上夹板8和下夹板6之间,导致圆钢13无法完全缩径,影响缩径质量的可能。

[0032] 如图1和图2,下弧形槽14朝向夹板架7的侧边上开设有夹紧孔16,夹紧孔16内设有夹紧块17,夹紧块17的上表面低于下夹板6的上表面,夹紧块17朝向圆钢13的面为与圆钢13外周缘相互配合的弧形面,转盘10上设有用于驱动夹紧块17沿夹紧孔16移动的第二气缸18。因此,圆钢13的一端缩径完成后,在控制系统的控制下,第一气缸9启动带动上夹板8向上移动与圆钢13分离,此时,第二气缸18同时启动推动夹紧块17向前移动直至圆钢13被抵紧在夹紧块17与下弧形槽14的内壁之间,使得圆钢13难以从下弧形槽14的上方脱离下夹板6,液压缸23启动带动阻挡板向后移动远离圆管,为圆钢13的转向预留空间,之后电机11启动驱动转盘10转动180度,带动转盘10上的下夹板6转动,并带动下夹板6上固定的圆钢13转动,实现圆钢13的转向,之后对圆钢13的另一端进行缩径操作,圆钢13的转向过程不需要工作人员用手将圆钢13从下夹板6上取下,调整方向后再次将圆钢13放置到下夹板6上,转盘10可自动实现圆钢13的转向操作,节省人力,提高了圆钢13缩径操作的效率。

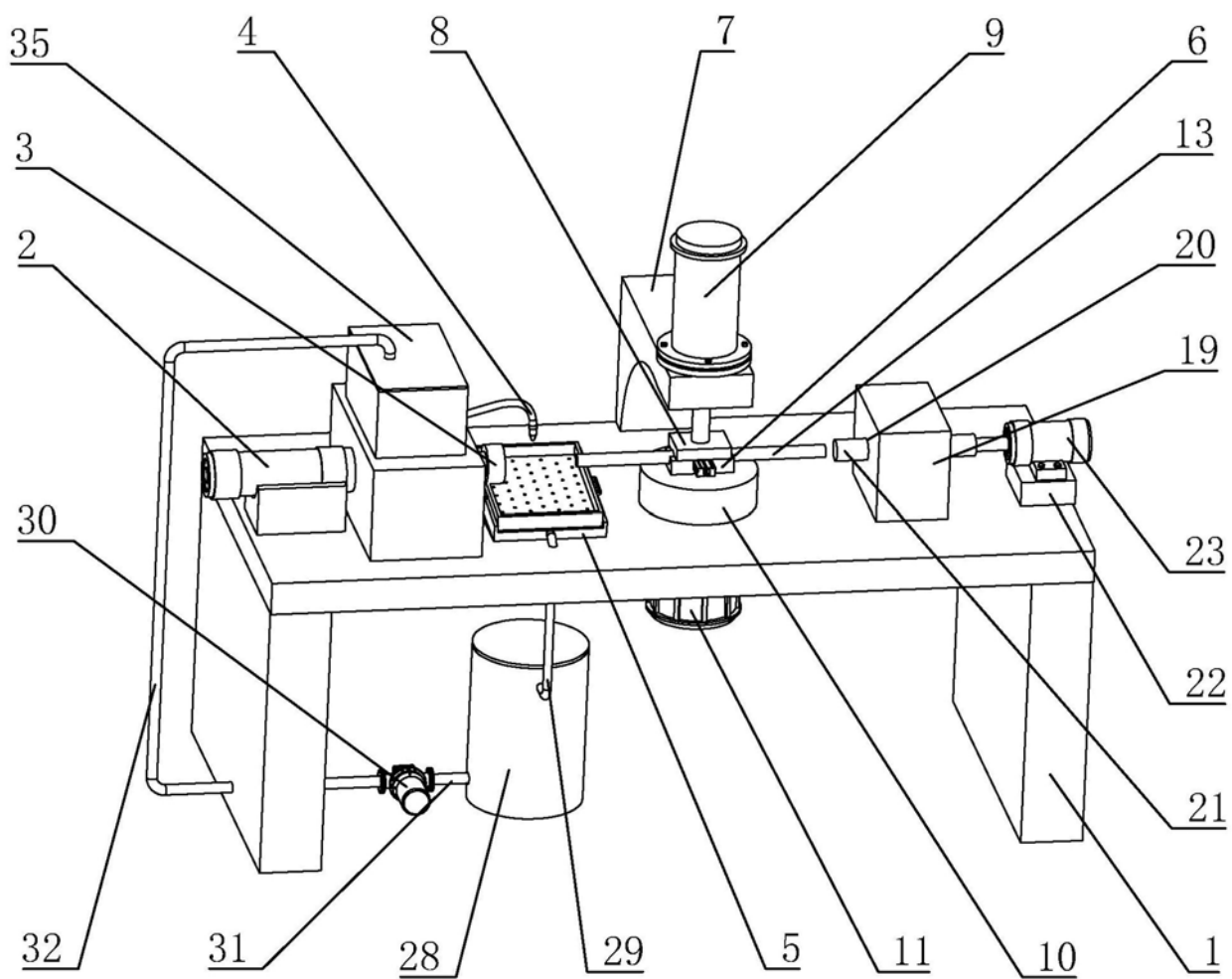
[0033] 如图1和图3,液压缩径机还包含位于机架1上的油箱35和冷却油喷头4,缩径机本体3下方的机架1上设有一个用于收集冷却油的集油盒5,集油盒5内设有过滤框24,过滤框24的外壁上相对设有两个把手25,过滤框24通过两个把手25分别架设在集油盒5两侧边的方式架设在集油盒5内,过滤框24的底部设有覆盖过滤框24端口的过滤网26,集油盒5远离夹板架7的侧边上开设有开槽27。因此,缩径过程中流下的冷却油会先落到过滤框24内,被过滤网26过滤后统一落到集油盒5内,从而将冷却油内的杂物去除,工作人员可定期通过用手抓住过滤框24上的把手25的方式将过滤框24从集油盒5的开槽27处平移出集油盒5,继而对过滤框24进行清洗或更换。

[0034] 如图1和图3,集油盒5的下方设有一个与集油盒5通过连通管29相连通的冷却盒28,冷却盒28外设有油泵30,油泵30上分别设有一个与冷却盒28相连通的进油管31和一个与油箱35相连通的出油管32,冷却盒28的底部设有冷却盘管34(如图4),冷却盒28上设有盒盖33。因此,集油盒5内过滤后的冷却油会通过连通管29流到冷却盒28内,冷却盒28内的冷

却盘管34可以快速降低冷却盒28内冷却油的温度,当油箱35内的冷却油不足时,工作人员可启动抽油泵30将冷却盒28内的冷却油补充到油箱35内,实现冷却油的循环使用,冷却油在循环过程中被过滤并快速被冷却,提升了循环使用时冷却油的质量,同时无需人工对冷却油进行收集,之后重新将冷却油装回油箱35内以实现冷却油的循环使用,节省了人力,提升了冷却油的循环效率。

[0035] 操作过程:工作人员将待加工的圆钢13放置到下夹板6的下弧形槽14内,之后在控制系统的控制下,第一气缸9推动上夹板8将圆钢13夹紧在上夹板8和下夹板6之间,第一液压缸23启动推动阻挡棒21抵紧在圆钢13上,直行机构2启动带动缩径机本体3对圆钢13进行缩径操作,缩径完成后,缩径机本体3在直行机构2的带动下回复原位,上夹板8在第一气缸9的带动下向上移动与圆钢13分离,阻挡板在第一液压缸23的带动下向后移动,第二气缸18启动拖动夹紧块17将圆钢13抵紧在下夹板6上,电机11启动驱动转盘10转动实现圆钢13的换向,之后对圆钢13的另一端进行缩径操作,圆钢13整体缩径完成后,第二气缸18带动夹紧块17向后移动,以便于工作人员可以将缩径完成后的圆钢13取下。

[0036] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。



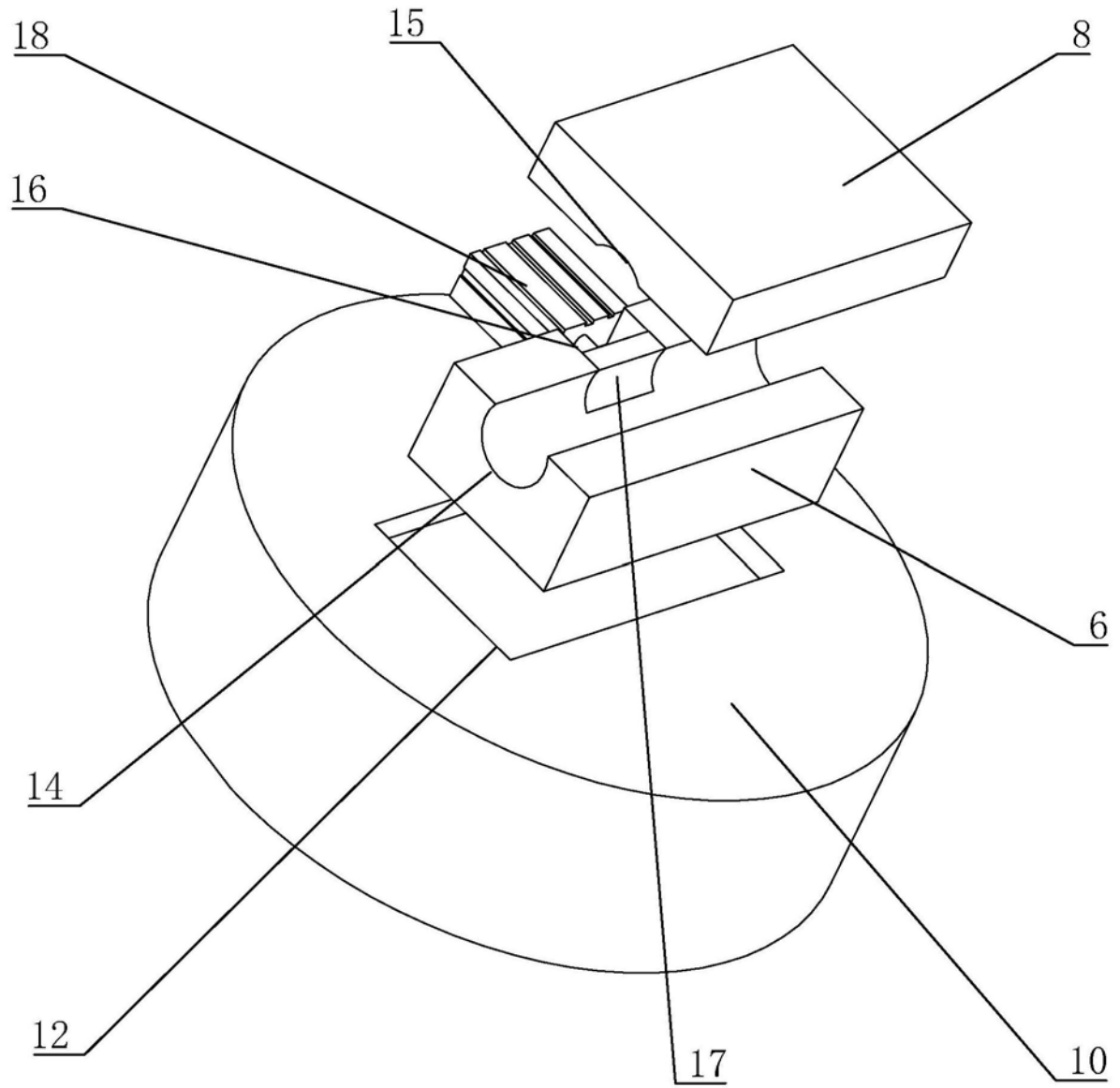


图2

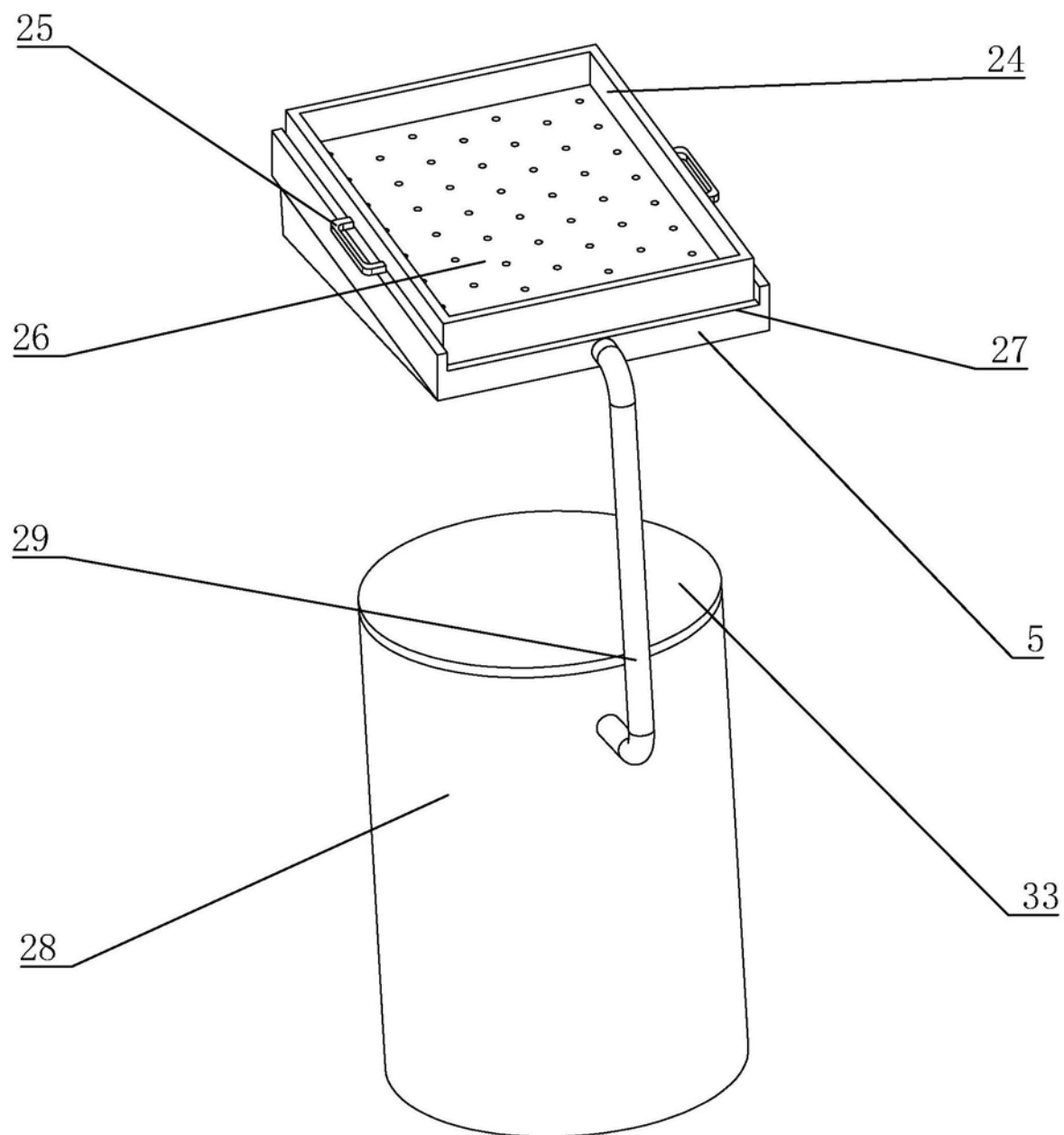


图3

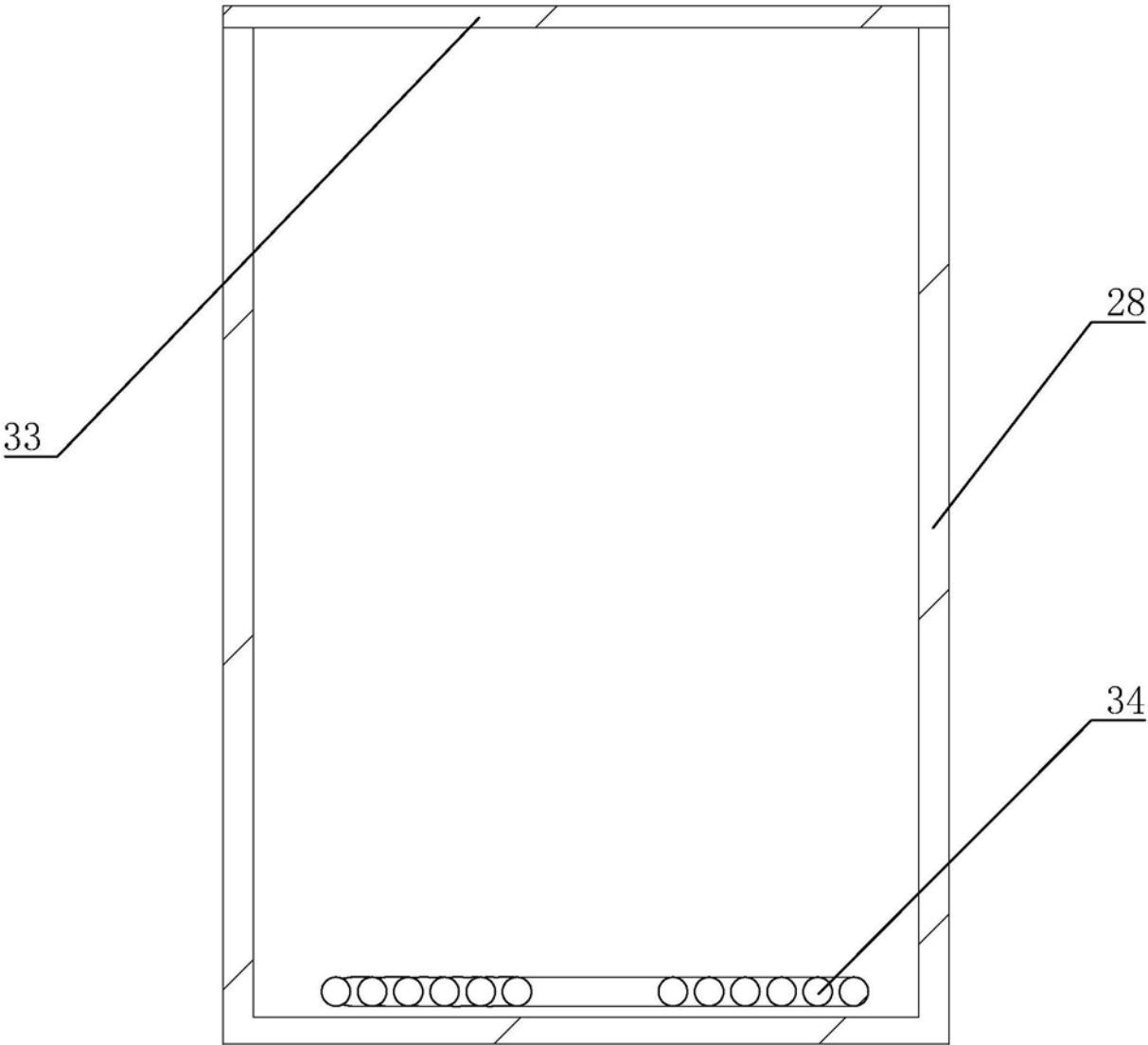


图4