



(21)申请号 201611223319.6

(22)申请日 2016.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108237775 A

(43)申请公布日 2018.07.03

(73)专利权人 长胜纺织科技发展(上海)有限公司

地址 201613 上海市松江区联阳路318号2幢B区

专利权人 钟博文

(72)发明人 钟博文

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 田元媛

(51)Int.Cl.

B41F 35/00(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 106346951 A,2017.01.25,

CN 102873985 A,2013.01.16,

CN 204870055 U,2015.12.16,

CN 1785671 A,2006.06.14,

CN 205603754 U,2016.09.28,

JP 2005001243 A,2005.01.06,

审查员 吴娇

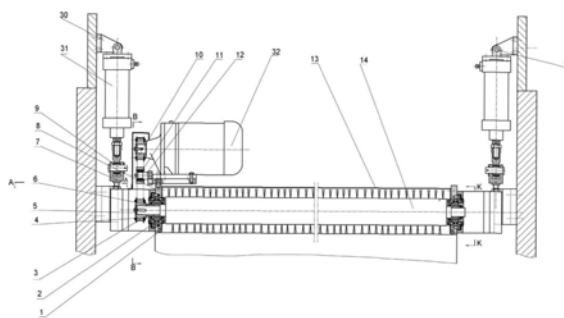
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

负压吸水型清洗装置

(57)摘要

本发明提供了一种负压吸水型清洗装置,包括:具有开口的罩壳,在清洗操作时,罩壳开口朝向待清洗的部件表面并且罩壳与待清洗的部件表面一起形成基本封闭的清洗空间;喷淋件,其布置在罩壳内,用于向待清洗的部件表面喷淋清洗液;毛刷件,其布置在罩壳内,用于刷洗待清洗的部件表面;刮刀,其在罩壳的开口处布置在罩壳的纵向延伸的侧壁上,刮刀的刮液部与待清洗的部件表面接触以刮去清洗后的部件表面上的清洗液;和吸管和负压抽吸系统,吸管布置在罩壳内,吸管的一端敞开于罩壳内,而另一端连接至负压抽吸系统,负压抽吸系统用于在封闭空间中形成负压,并用于抽吸清洗后的液体。本发明还提供了一种包含所述负压吸水型清洗装置的印花机。



1. 一种负压吸水型清洗装置,包括:

罩壳,所述罩壳具有开口,在清洗操作时,所述罩壳的开口朝向待清洗的部件表面并且所述罩壳与待清洗的部件表面一起形成在所述罩壳内的基本封闭的清洗空间;

喷淋件,所述喷淋件布置在罩壳内,用于向待清洗的部件表面喷淋清洗液;

毛刷件,所述毛刷件布置在罩壳内,用于刷洗所述待清洗的部件表面;

刮刀,所述刮刀在所述罩壳的开口处布置在罩壳的纵向延伸的侧壁上,在清洗操作中,所述刮刀的刮液部与所述待清洗的部件表面接触以刮去清洗后的部件表面上的清洗液;和

吸管和负压抽吸系统,所述吸管布置在所述罩壳内,吸管的一端敞开于所述罩壳内,而另一端连接至所述负压抽吸系统,所述负压抽吸系统用于在罩壳的所述基本封闭的清洗空间中形成负压,并用于通过所述吸管抽吸清洗后的液体;

其中,所述喷淋件为喷淋管,所述喷淋管一端封闭,另一端连接至清洗液供给系统,在所述喷淋管的管壁上布置有至少一排沿喷淋管的轴向分布的喷淋口,通过所述喷淋口用于向待清洗的部件表面喷淋清洗液。

2. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述毛刷件为毛刷辊。

3. 如权利要求2所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述毛刷辊被驱动旋转以刷洗待清洗的部件表面,所述毛刷辊与所述待清洗的部件表面两者在其接触点处的速度方向相反。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的负压吸水型清洗装置,其中,在待清洗的部件表面相对于所述负压吸水型清洗装置的移动方向上,吸管和喷淋件分别布置在毛刷件的两侧。

5. 如权利要求4所述的负压吸水型清洗装置,其中,在待清洗的部件表面相对于所述负压吸水型清洗装置的移动方向上,喷淋管位于吸管的下游侧。

6. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,吸管的开口段贴近所述待清洗的部件表面布置,以便充分抽吸清洗表面后的液体。

7. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,负压吸水型清洗装置具有两片刮刀,分别布置在罩壳的两个纵向延伸侧壁上。

8. 如权利要求1或7所述的负压吸水型清洗装置,其中,在所述刮刀的外侧布置有沿着所述刮刀的纵向方向延伸的吸液垫,所述吸液垫用于吸取清洗后的部件表面上的残留清洗液。

9. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,在所述罩壳的两个纵向端部上布置有沿侧向延伸的密封板,所述密封板用于对所述罩壳与被清洗的部件表面之间的间隙进行密封。

10. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述负压吸水型清洗装置可滑动地安装在机架上。

11. 如权利要求10所述的负压吸水型清洗装置,其中,通过气缸来使所述负压吸水型清洗装置在所述机架上滑动,以便使所述负压吸水型清洗装置接近或远离被清洗的部件表面。

12. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述负压吸水型清洗装置还包括干燥系统,所述干燥系统布置在所述罩壳的外部,用于干燥清洗后的部件表面。

13. 如权利要求2所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述毛刷辊包括中心圆筒和刷毛,所述毛刷辊的中心圆筒由金属制成,所述毛刷辊的刷毛由尼龙棕丝或涤纶棕丝制成。

14. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述待清洗的部件表面是印花机的辊筒表面。

15. 如权利要求1所述的负压吸水型清洗装置,其中,所述刮刀采用聚四氟乙烯材料制成。

16. 一种印花机,所述印花机包括如权利要求1-15中的任意一项所述的负压吸水型清洗装置。

负压吸水型清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种负压吸水型清洗装置,具体地,本发明涉及一种用于印花机的负压吸水型清洗装置。本发明还涉及一种包含所述负压吸水型清洗装置的印花机。

背景技术

[0002] 印染工艺和机械门类众多、产品品种广泛。目前主要的印花工艺有筛网印花,辊筒印花,台板印花,转移印花和数码喷墨印花等,其相应的设备主要是圆网印花机、平网印花机、辊筒印花机、台板印花机、转移印花机、数码喷墨印花机等。

[0003] 在实际生产中,由于织物等在印花前附着有前处理液等浆料,这些浆料中的少部分容易粘在印花机的部件上,比如辊筒上。另外,织物上的毛屑、线头、和其它纸屑等类似物也会残留在印花机的部件上,从而对后面的织物印花造成影响。比如会使后面的织物出现搭色、图案不清、存在色差等线性。因此,在实际生产中,必须定期对印花机的部件进行清洗。

[0004] 印花机常用的清洗装置一般由喷淋头、毛刷辊、刮刀、干燥器、液体槽等主要部件构成,用于比如辊筒的清洗和干燥。这些清洗装置一般是敞开的,通常安装在辊筒的最低端。清洗后的废液利用重力被导引到敞口的液体槽中。但是,对于这些清洗装置而言,在印花机车速很快的情况下,在清洗液的喷淋、毛刷辊的刷洗等过程中很容易造成清洗液的飞溅,从而导致生产的产品出现瑕疵。另外,由于要利用重力引导废液而必须将清洗装置安装在辊筒的最低端,因此不仅限制了清洗装置的安装位置,同时也影响到了印花机其它部件的布置,例如印花色组和走布路线的布局等。

发明内容

[0005] 鉴于此,本发明提供了一种新型的负压吸水型清洗装置,所述负压吸水型清洗装置能够解决上述问题。

[0006] 本发明的负压吸水型清洗装置包括:罩壳,所述罩壳具有开口,在清洗操作时,在清洗操作时,所述罩壳的开口朝向待清洗的部件表面并且所述罩壳与待清洗的部件表面一起形成在所述罩壳内的基本封闭的清洗空间;喷淋件,所述喷淋件布置在罩壳内,用于向待清洗的部件表面喷淋清洗液;毛刷件,所述毛刷件布置在罩壳内,用于刷洗所述待清洗的部件表面;刮刀,所述刮刀在所述罩壳的开口处布置在罩壳的纵向延伸的侧壁上,在清洗操作中,所述刮刀的刮液部与所述待清洗的部件表面接触以刮去清洗后的部件表面上的清洗液;和吸管和负压抽吸系统,所述吸管布置在所述罩壳内,吸管的一端敞开于所述罩壳内,而另一端连接至所述负压抽吸系统,所述负压抽吸系统用于在罩壳的所述清洗空间中形成负压,并用于通过所述吸管抽吸清洗后的液体。

[0007] 优选地,所述喷淋件为喷淋管,所述喷淋管一端封闭,另一端连接至清洗液供给系统,在所述喷淋管的管壁上布置有至少一排沿喷淋管的轴向分布的喷淋口,通过所述喷淋口用于向待清洗的部件表面喷淋清洗液。

- [0008] 优选地,所述毛刷件为毛刷辊。
- [0009] 优选地,所述毛刷辊被驱动旋转以刷洗待清洗的部件表面,所述毛刷辊与所述待清洗的部件表面两者在其接触点处的速度方向相反。
- [0010] 优选地,在待清洗的部件表面相对于所述负压吸水型清洗装置的移动方向上,吸管和喷淋件分别布置在毛刷件的两侧。
- [0011] 优选地,在待清洗的部件表面相对于所述负压吸水型清洗装置的移动方向上,喷淋管位于吸管的下游侧。
- [0012] 优选地,吸管的开口段贴近所述待清洗的部件表面布置,以便充分抽吸清洗表面后的液体。
- [0013] 优选地,负压吸水型清洗装置具有两片刮刀,分别布置在罩壳的两个纵向延伸侧壁上。
- [0014] 优选地,在所述刮刀的外侧布置有沿着所述刮刀的纵向方向延伸的吸液垫,所述吸液垫用于吸取清洗后的部件表面上的残留清洗液。
- [0015] 优选地,在所述罩壳的两个纵向端部上布置有沿侧向延伸的密封板,所述密封板用于对所述罩壳与被清洗的部件表面之间的间隙进行密封。
- [0016] 优选地,所述负压吸水型清洗装置可滑动地安装在机架上。
- [0017] 优选地,通过气缸来使所述负压吸水型清洗装置在所述机架上滑动,以便使所述负压吸水型清洗装置接近或远离被清洗的部件表面。
- [0018] 优选地,所述负压吸水型清洗装置还包括烘干系统,所述烘干系统布置在所述罩壳的外部,用于烘干清洗后的部件表面。
- [0019] 优选地,所述毛刷辊包括中心圆筒和刷毛,所述毛刷辊的中心圆筒由金属制成,所述毛刷辊的刷毛由尼龙棕丝或涤纶棕丝制成。
- [0020] 优选地,所述待清洗的部件表面是印花机的辊筒表面。
- [0021] 优选地,所述刮刀采用聚四氟乙烯材料制成。
- [0022] 本发明还提供了一种印花机,所述印花机包括根据本发明的负压吸水型清洗装置。
- [0023] 本发明的负压吸水型清洗装置由于在清洗操作时与待清洗的部件表面形成了基本封闭的清洗空间,因此其不会造成清洗液的飞溅和渗出,避免了对其它部件或生产的产品造成不利影响。对于印花机来说,本发明的负压吸水型清洗装置由于不存在清洗液飞溅的问题,因此其应用不受印花机车速的限制,即,本发明的负压吸水型清洗装置不仅能够应用于低中速印花机,也能够应用于高速印花机。
- [0024] 另外,由于本发明的负压吸水型清洗装置将清洗液封闭在清洗空间中,因此能够方便地对清洗后的废液进行收集,清洗液的收集效率高,有利于清洗液的回收再利用。
- [0025] 再次,由于形成了基本封闭的清洗空间,并且由于在该清洗空间内形成了负压,清洗液不会渗漏到该清洗空间外面,因此,本发明的负压吸水性清洗装置不受安装位置的限制,其可以安装在待清洗部件的任何部位,比如可以安装在印花机主辊的最高端等。这样,不仅使得本发明的负压吸水型清洗装置的布置更加灵活,同时也便于印花机其它部件的布局。
- [0026] 最后,尽管本发明的负压吸水型清洗装置针对印花机的辊筒进行设计,但是本发

明的负压吸水型清洗装置能够用于清洗任何其它合适的装置或部件,只要待清洗的部件表面能够与本发明的负压吸水型清洗装置配合形成基本封闭的清洗空间即可。比如,本发明的负压吸水性清洗装置不仅可以用于清洗印花机的圆形辊筒,它也可以用于其它设备的辊筒状部件。同时,它还可以用于平面形部件,比如平板等。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步的说明。

[0028] 图1是根据本发明的实施例的负压吸水型清洗装置的部分剖切的主视图;

[0029] 图2是沿着图1中的线A-A获取的部分剖视图;

[0030] 图3是沿着图1中的线B-B获得的部分剖视图;

[0031] 图4是沿着图3中的线C-C获得的部分剖视图;

[0032] 图5是沿着图1中的线K-K获得的部分剖视图;

[0033] 1—密封板 2—轴承座 3—带轮 4—轴承端盖

[0034] 5—端板 6—套筒 7—Y接头 8—固定板

[0035] 9—销 10—传动带轮 11—张紧带轮 12—张紧轴

[0036] 13—罩壳 14—毛刷辊 15—销轴 16—电机座

[0037] 17—电机罩 18—刮刀 19—压板 20—吸水垫

[0038] 21—夹板 22—吸管 23—喷淋管 24—固定框

[0039] 25—滑块 26—滑轨 27—接头 28—固定座

[0040] 29—圆座 30—角支座 31—气缸 32—电机

[0041] 34—接头

具体实施方式

[0042] 下面通过附图及列举的实施方式,对本发明的技术方案作进一步的详细描述。需要说明的是,本实施例内的任何技术特征以及任何技术方案均不限制本发明的保护范围,本发明的保护范围应该包括本领域技术人员不付出创造性劳动所能想到的任何等同或替代技术方案。

[0043] 在本文的描述中,方向术语参照其在各附图中的位置进行描述。其中,纵向方向指的是平行于毛刷辊14的轴线的方向,横向方向指的是垂直于所述纵向方向并位于图1的平面中的方向;侧向方向是同时垂直于所述纵向方向和所述横向方向两者的方向。

[0044] 下面将具体描述本发明的实施例。如图所示,根据本发明一个实施例的负压吸水型清洗装置包括毛刷辊14、刮刀18、喷淋管23、吸管22、密封板1、罩壳13、以及负压抽吸系统。其中,毛刷辊14、吸管22和喷淋管23均安装在罩壳13中。负压吸水型清洗装置与印花机的待清洗的部件(在本实施例中为印花机的辊筒,下文简称为辊筒)形成基本封闭的清洗空间,毛刷辊14在所述清洗空间内对印花机的辊筒进行清洗操作。负压抽吸系统在清洗空间内形成负压,并且能够通过吸管22将清洗后的废液抽吸出去。

[0045] 如图1所示,负压吸水型清洗装置的毛刷辊14呈圆筒状,其沿辊筒的轴向延伸一定的长度。毛刷辊14包括中心圆筒以及从所述中心圆筒放射性延伸的多排刷毛。所述中心圆筒可以由金属制成,而所述刷毛可以由尼龙棕丝或涤纶棕丝制成。毛刷辊14的两端可旋转

地安装在支撑件上。在本发明的实施例中,所述支撑件是轴承组件。在本实施例中,负压吸水型清洗装置在清洗操作时贴靠在辊筒上,辊筒转动,而负压吸水型清洗装置不动。可选地,毛刷辊被驱动旋转,毛刷辊的转动方向与辊筒的转动方向相同。在毛刷辊与辊筒的接触点处二者的速度方向可以相反。

[0046] 如图3至图5所示,吸管22和喷淋管23在辊筒相对于清洗装置的移动方向(本实施例中辊筒的转动方向)上分别布置在毛刷辊14的两侧。同样地,吸管22和喷淋管23沿纵向方向(即,毛刷辊14的轴向方向)延伸一定的长度。可选的,喷淋管在毛刷辊的整个轴向长度上延伸。

[0047] 另外,喷淋管可以在辊筒相对于清洗装置的移动方向上(在本实施例的辊筒的转动方向上)位于吸管的下游侧。

[0048] 吸管22的开口段可以贴近辊筒的表面设置,以便充分抽吸清洗辊筒表面后的液体,防止液体渗漏。

[0049] 喷淋管23的一端封闭,另一端连接至清洗液供给系统。在喷淋管23上,沿着喷淋管23的轴向方向设置有至少一排喷淋口,用于朝着毛刷辊14与待清洗的辊筒表面接触的部位向待清洗的辊筒表面喷射清洗液。这样,清洗液可以被毛刷辊14刷向吸管22的一侧,然后通过吸管22排出。该布置有利于更好地排出清洗后的清洗液,从而有效减少清洗液向清洗空间外部的渗漏。

[0050] 吸管22的两端均敞开,一端自由布置,另一端连接至负压抽吸系统(未示出)。所述负压抽吸系统用于通过吸管22将清洗后的废液吸走。

[0051] 所述罩壳13沿着纵向方向延伸一定长度,以便能够将所述毛刷辊14、吸管22和喷淋管23完全覆盖在罩壳13内。

[0052] 罩壳13具有沿辊筒轴向延伸的矩形开口,并且其轴向两端处与辊筒圆弧表面接触的侧壁的边缘具有与辊筒圆弧表面相同的曲率半径,以适应辊筒的圆弧表面,从而罩壳与辊筒表面一起形成基本封闭的清洗空间。在罩壳13的所述轴向两端的侧壁边缘还具有密封板1。所述密封板1靠近罩壳13的开口侧安装,用于在本发明的负压吸水型清洗装置靠近待清洗的辊筒表面而进行清洗操作时,对负压吸水型清洗装置的两个端部与辊筒表面之间的间隙进行密封,以防止清洗液渗出。在本实施例中,在进行清洗操作时,清洗装置距离辊筒表面约0.05mm。

[0053] 在罩壳13的两个纵向侧壁上分别安装有刮刀18,所述刮刀18安装在罩壳13的开口侧,并沿纵向方向延伸罩壳13的整个侧壁长度。刮刀18布置在罩壳13内,其刀尖稍微地伸出罩壳13的开口平面。刮刀18采用聚四氟乙烯材质,与传统的橡胶刮刀相比,聚四氟乙烯材质的刮刀阻力较小,不影响传动系统。利用夹板21和压板19将刮刀18和罩壳13的侧壁夹紧,并通过螺栓连接固定。其中,压板19布置在罩壳13的侧壁外部,而夹板21布置在罩壳13的内部。罩壳还具有沿刮刀的延伸方向在罩壳外部安装的吸液垫20,所述吸液垫20用于吸收辊筒表面上残留的清洗液。所述吸液垫20可以布置在压板19和罩壳13的相应侧壁之间。

[0054] 在罩壳13的外部布置有电机32,毛刷辊14的一个端部通过传动带轮10与电机32联接,以便使毛刷辊14在电机32的带动下旋转,从而进行清洗操作。

[0055] 本发明的负压吸水型清洗装置的两个纵向端部可滑动地安装在机架上。在负压吸水型清洗装置的每个纵向端部处均布置有气缸31,所述气缸31用于使负压吸水型清洗装置

在机架上滑动,以便靠近或远离待清洗的部件(辊筒)。在本发明的实施例中,负压吸水型清洗装置安装在机架的直线导轨上,从而使得负压吸水型清洗装置能够直线移动,这可以防止运行时负压吸水型清洗装置抖动并保证负压吸水型清洗装置的移动精度和平稳性。

[0056] 尽管未示出,但是本发明的负压吸水型清洗装置还可以包括烘干系统。所述烘干系统可以布置在罩壳13的外部,用于对清洗后的辊筒表面进行烘干操作。

[0057] 下面将详细描述本发明的负压吸水型清洗装置的使用步骤。

[0058] 在使用本发明的负压吸水型清洗装置进行清洗操作时,首先操作气缸31,以便使负压吸水型清洗装置靠近待清洗的部件(辊筒),使负压吸水型清洗装置与待清洗的部件表面一起形成基本封闭的清洗空间;然后,启动负压抽吸系统,对形成的清洗空间抽真空;当清洗空间的负压压力值达到设定值时,通过喷淋管23的喷淋口向待清洗的部件表面喷射清洗液,并且启动电机32使毛刷辊14转动以便刷洗待清洗的部件表面,同时通过负压抽吸系统的抽吸作用将清洗后的废液从所述清洗空间中抽出。由于负压抽吸系统在清洗空间中形成了负压,有利地防止了清洗空间中的清洗液向外部的渗漏。

[0059] 需要注意的是,本发明的负压吸水型清洗装置的负压通过设定可以进行自动调节,采用电动阀门自动调节进气量来使设定的负压压力值保持一致。这有利于保持负压吸水型清洗装置的平衡和平稳,避免振动的产生。

[0060] 在清洗过程时,被清洗的部件相对于毛刷辊14移动。当清洗后的部件表面向清洗空间外移动而经过刮刀18时,刮刀18刮去清洗后的部件表面上的废液以及其它可能存在的杂质。

[0061] 当在本发明的负压吸水型清洗装置的罩壳外部布置有烘干系统的情况下,在清洗后的部件表面移出所述基本封闭的清洗空间之后,所述烘干系统对清洗后的部件表面进行烘干,从而加速了清洗后的部件表面的干燥速度。

[0062] 另外,可以根据需要调节毛刷辊的转速以及待清洗的部件的移动速度,以便达到最佳的清洗效果。

[0063] 在清洗操作结束时,首先关闭喷淋管23,使其不再向被清洗的部件表面喷射清洗液,同时关停电机32,使毛刷辊14不再转动;然后关停负压抽吸系统,停止对清洗空间抽真空;最后使负压吸水型清洗装置离开被清洗的部件表面。

[0064] 本发明的负压吸水型清洗装置的上述使用步骤可以采用自动控制系统进行自动控制,从而简化了操作。

[0065] 由于本发明的负压吸水型清洗装置在基本封闭的清洗空间内进行清洗装置,因此其不存在清洗液飞溅的问题,这使得本发明的负压吸水型清洗装置能够适用于任何车速的印花机或其它适合的设备。同时,由于在清洗时形成了基本封闭的清洗空间并且在所述基本封闭的清洗空间中形成了负压,不存在清洗液向外部泄露的问题,因此本发明的负压吸水型清洗装置不受安装位置的限制,因此布置起来也更加灵活。这些优势是现有的印花机清洗装置所不具备的。

[0066] 此外,尽管本发明的负压吸水型清洗装置针对印花机的辊筒进行描述,但是其可以用于对印花机的其它部件进行清洗。这些部件可以不是辊筒状的,而可以是平面状的,只要待清洗的部件能够与本发明的负压吸水型清洗装置形成基本封闭的清洗空间即可。

[0067] 虽然已经参照特定的示例性实施例描述了本发明,但是本发明不受这些示例性实

施例的限制。应该认识到的是,本领域技术人员能够在不脱离本发明的由权利要求书或者其等同内容所限定的范围和精神的情况下对这些示例性实施例进行变化和变型。

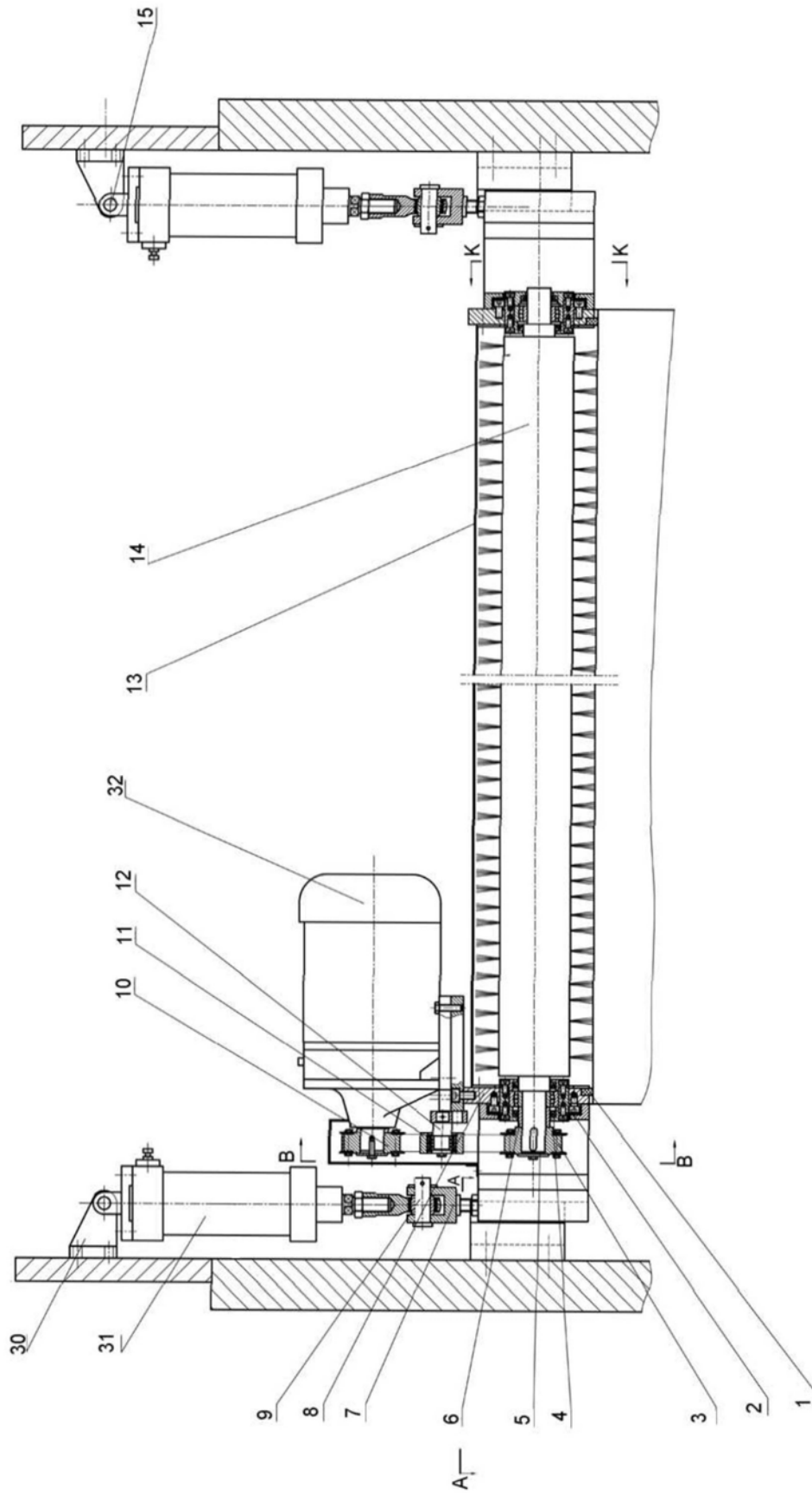


图1

A-A

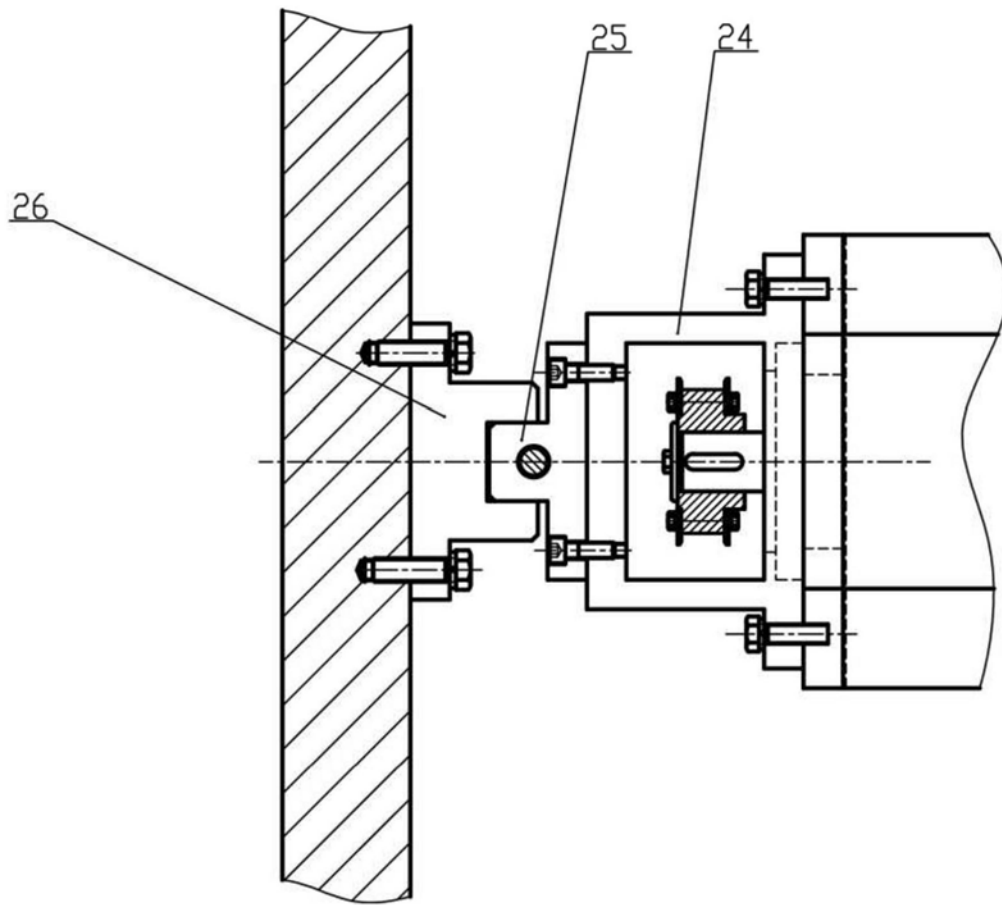


图2

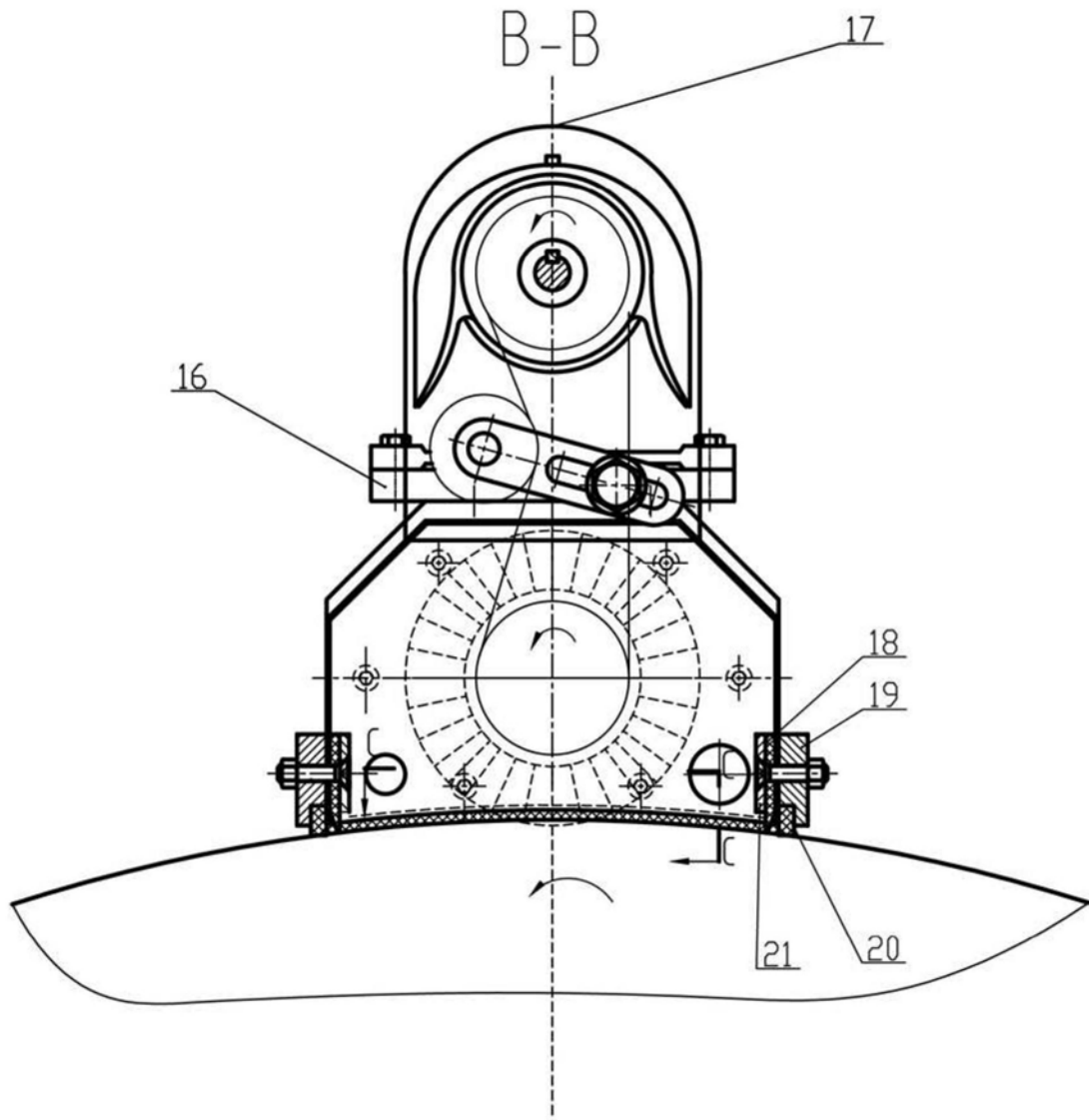


图3

C-C

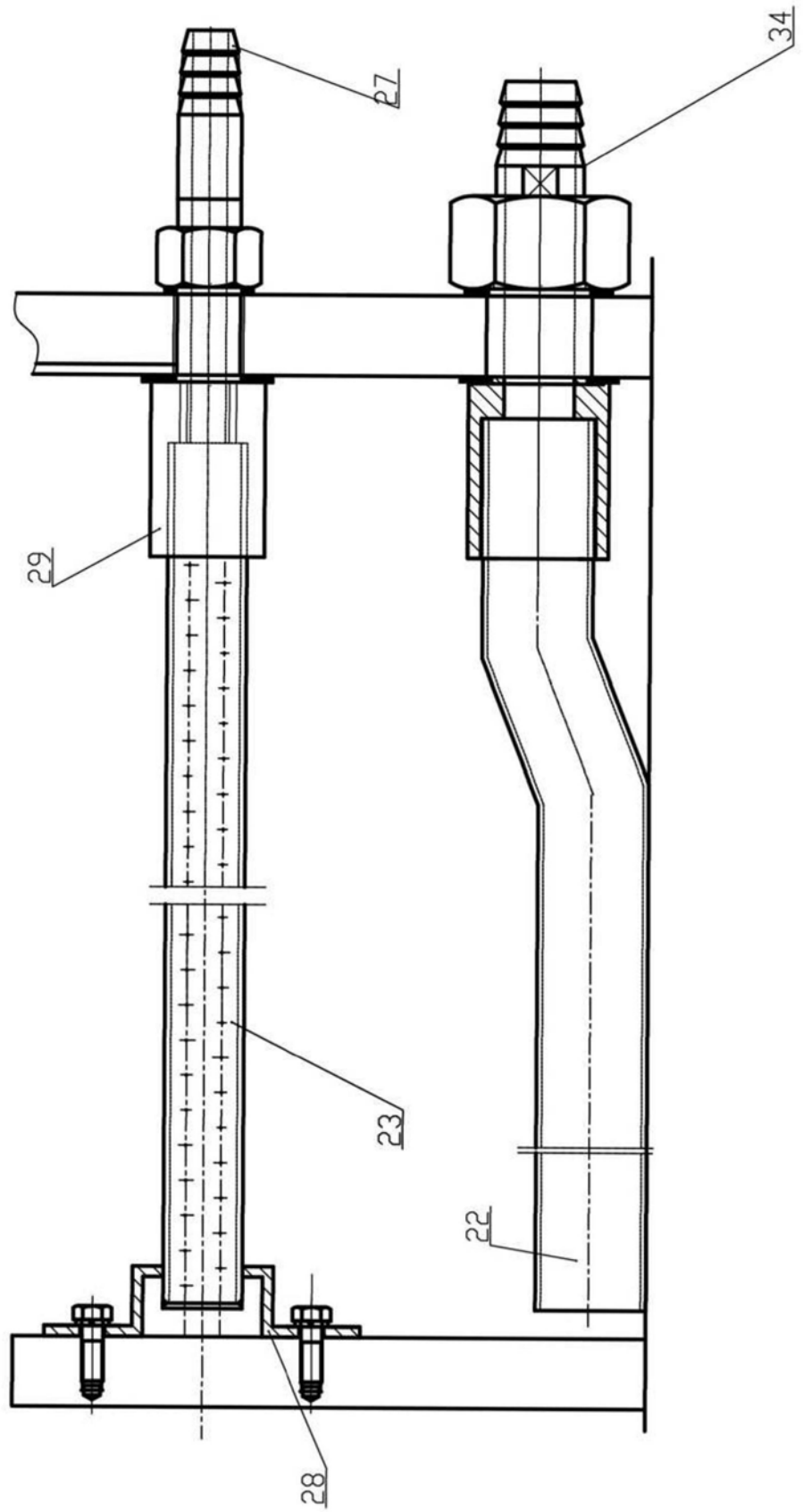


图4

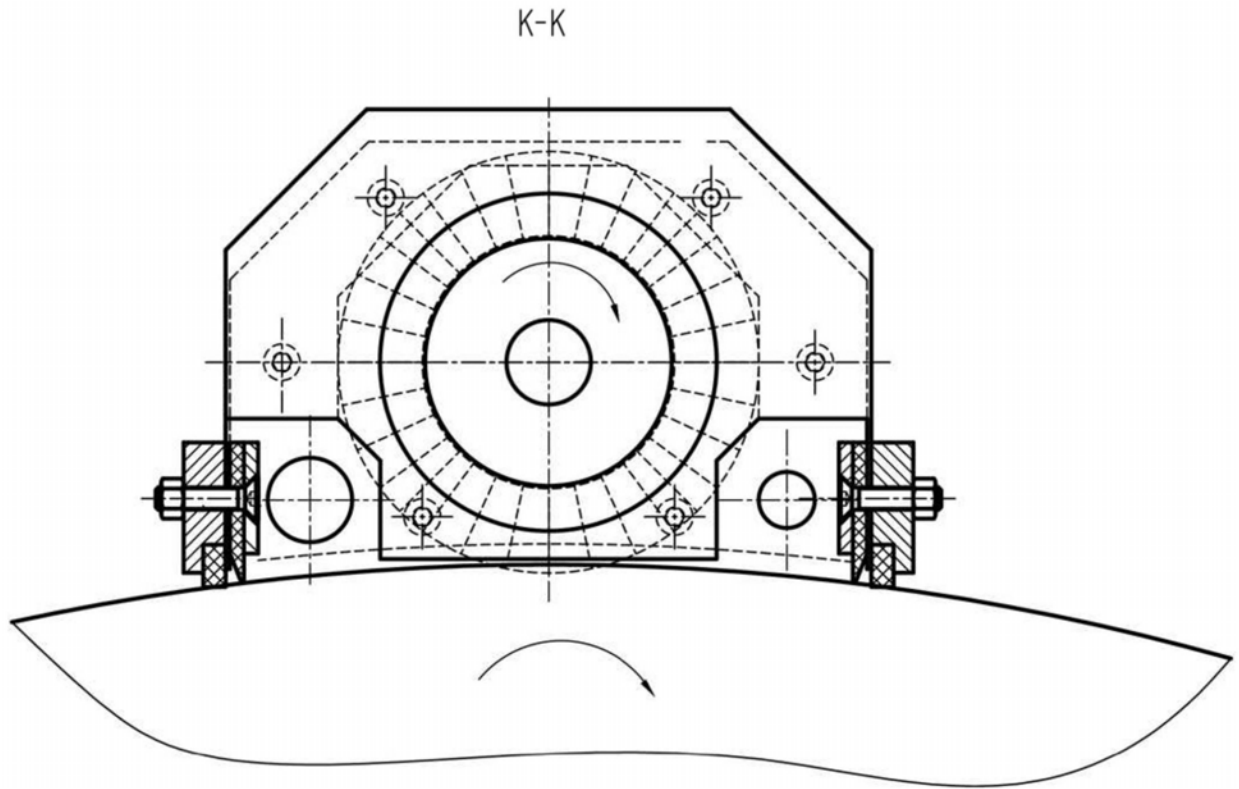


图5