



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101994173 A

(43) 申请公布日 2011.03.30

(21) 申请号 201010565862.0

D01H 13/10 (2006.01)

(22) 申请日 2010.11.26

(71) 申请人 浙江凯成纺织机械有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县羽林街道
大明市新龙桥黄泽江边

(72) 发明人 梁朝阳

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所
33220

代理人 方剑宏

(51) Int. Cl.

D01H 1/14 (2006.01)

D01H 1/244 (2006.01)

D01H 1/42 (2006.01)

D01H 7/04 (2006.01)

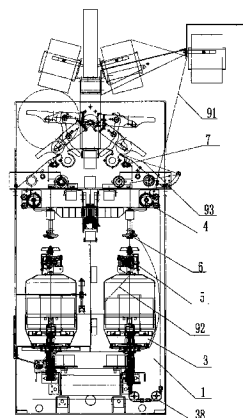
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种小型化直捻机

(57) 摘要

本发明涉及一种小型化直捻机，其用于将外纱和内纱捻线成纱线，其包括一机架以及分别安装于机架上的电机、锭子、外纱张力器、内纱张力器、匀捻器、超喂装置以及收卷装置，其中，所述电机分别位于该直捻机的两侧，两电机通过一龙带带动全部锭子转动；所述锭子用于驱动外纱转动形成气圈，其包括锭杆、锭盘、隔丝盘以及纱罐；外纱依次通过外纱张力器、锭杆、隔丝盘进入匀捻器；所述纱罐包括一具有锥度的圆台部、位于圆台部上端柱体部以及套设在柱体部上的罐罩；所述内纱张力器安装于罐罩外；内纱位于纱罐内，其通过内纱张力器进入匀捻器并与外纱并捻成纱线；所述超喂装置位于匀捻器上部，纱线通过超喂装置在卷绕装置处收卷。



1. 一种小型化直捻机,其用于将外纱和内纱捻线成纱线,其特征在于:包括一机架以及分别安装于机架上的电机、锭子、外纱张力器、内纱张力器、匀捻器、超喂装置以及收卷装置,其中,所述电机分别位于该直捻机的两侧,两电机通过一龙带带动全部锭子转动;所述锭子用于驱动外纱转动形成气圈,其包括锭杆、锭盘、隔丝盘以及纱罐;外纱依次通过外纱张力器、锭杆、隔丝盘进入匀捻器;所述纱罐包括一具有锥度的圆台部、位于圆台部上端柱体部以及套设在柱体部上的罐罩,所述圆台部的高度大于 40mm;所述内纱张力器安装于罐罩外;内纱位于纱罐内,其通过内纱张力器进入匀捻器并与外纱并捻成纱线;所述超喂装置位于匀捻器上部,纱线通过超喂装置在卷绕装置处收卷。

2. 如权利要求 1 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述外纱张力器包括主轴、基座、内塞以及张力座;其中,所述主轴上固定有一定位部,基座、内塞以及张力座分别套设于主轴上;所述基座相对于主轴转动,其中央设有一螺杆部;所述内塞设有与定位部配合的通孔以及与螺杆部配合的螺纹,且于该内塞的外表面上进一步设有一磁铁层;所述张力座内表面设有小磁铁,所述小磁铁与磁铁层相对设置并相互吸引;所述基座转动使内塞沿主轴延伸方向运动,并改变磁铁层与小磁铁的重叠面积。

3. 如权利要求 2 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述定位部为一六角螺母,所述通孔亦为一六角通孔。

4. 如权利要求 3 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述张力座一端设有一纱线槽,并于该纱线槽两侧分别设有陶瓷或者金属质的齿盘,于各齿盘上设有相互错开的凸齿。

5. 如权利要求 1 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述纱罐的底部进一步设有一静止盘,所述静止盘的上端固持有一托盘,所述托盘位于圆台部内。

6. 如权利要求 1 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述锭杆的底部连接有一纱线转向装置,所述外纱穿过该纱线转向装置进入锭杆内。

7. 如权利要求 1 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述锭子进一步设有一刹车装置,刹车装置包括一抵接于龙带上的刹车块以及抵接刹车块的偏心轮,所述偏心轮具有一远心端以及以近心端,所述刹车块在远心端抵接于刹车块上时抵接于锭盘上使锭盘停止转动。

8. 如权利要求 1 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述内纱张力器包括机架、卷取辊、分丝辊、卷取辊轴、分丝辊轴、导纱滚轮以及挡纱盘;所述导纱滚轮、卷取辊轴与分丝辊轴分别固持于机架上,且所述分丝辊轴相对于卷取辊轴呈倾斜设置;所述卷取辊安装于卷取辊轴上并绕卷取辊轴转动;所述分丝辊安装于分丝辊轴上并绕分丝辊轴转动;于所述卷取辊以及分丝辊上分别设有一 O 形带槽,两 O 形带槽通过一 O 形带连接。

9. 如权利要求 8 所述的小型化直捻机,其特征在于:所述挡纱盘位于机架的顶部;而所述机架固持于锭子的罐罩顶部。

一种小型化直捻机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种小型化的直捻机,属于纺织机械技术领域。

【背景技术】

[0002] 现有直捻机在生产时,为了避免纱线气圈碰到夹纱板,需要加大两夹纱板之间的距离以及整个设备的宽度,这样就造成整个设备的体积庞大。因此,在面积固定的场地上,其装机容量就少,场地利用率较低。

[0003] 同时,该等直捻机的各个锭子通常由各自的电机电动,从而增加了设备的能耗,同时,大量的电机也提高了产品的成本,不利于市场竞争。

[0004] 为解决上述技术问题,确有必要提供一种具有改良结构的小型化直捻机,以克服现有技术中的所述缺陷。

【发明内容】

[0005] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种体积小、能耗低、成本低的小型化直捻机。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种小型化直捻机,其用于将外纱和内纱捻线成纱线,其包括一机架以及分别安装于机架上的电机、锭子、外纱张力器、内纱张力器、匀捻器、超喂装置以及收卷装置,其中,所述电机分别位于该直捻机的两侧,两电机通过一龙带带动全部锭子转动;所述锭子用于驱动外纱转动形成气圈,其包括锭杆、锭盘、隔丝盘以及纱罐;外纱依次通过外纱张力器、锭杆、隔丝盘进入匀捻器;所述纱罐包括一具有锥度的圆台部、位于圆台部上端柱体部以及套设在柱体部上的罐罩,所述圆台部的高度大于40mm;所述内纱张力器安装于罐罩外;内纱位于纱罐内,其通过内纱张力器进入匀捻器并与外纱并捻成纱线;所述超喂装置位于匀捻器上部,纱线通过超喂装置在卷绕装置处收卷。

[0007] 本发明的小型化直捻机进一步设置为:所述外纱张力器包括主轴、基座、内塞以及张力座;其中,所述主轴上固定有一定位部,基座、内塞以及张力座分别套设于主轴上;所述基座相对于主轴转动,其中央设有一螺杆部;所述内塞设有与定位部配合的通孔以及与螺杆部配合的螺纹,且于该内塞的外表面上进一步设有一磁铁层;所述张力座内表面设有小磁铁,所述小磁铁与磁铁层相对设置并相互吸引;所述基座转动使内塞沿主轴延伸方向运动,并改变磁铁层与小磁铁的重叠面积。

[0008] 本发明的小型化直捻机进一步设置为:所述定位部为一六角螺母,所述通孔亦为一六角通孔。

[0009] 本发明的小型化直捻机进一步设置为:所述张力座一端设有一纱线槽,并于该纱线槽两侧分别设有陶瓷或者金属质的齿盘,于各齿盘上设有相互错开的凸齿。

[0010] 本发明的小型化直捻机进一步设置为:所述纱罐的底部进一步设有一静止盘,所述静止盘的上端固持有一托盘,所述托盘位于圆台部内。

[0011] 本发明的小型化直捻机进一步设置为：所述锭杆的底部连接有一纱线转向装置，所述外纱穿过该纱线转向装置进入锭杆内。

[0012] 本发明的小型化直捻机进一步设置为：所述锭子进一步设有一刹车装置，其包括一抵接于龙带上的刹车块以及抵接刹车块的偏心轮，所述偏心轮具有一远心端以及以近心端，所述刹车块在远心端抵接于刹车块上时抵接于锭盘上使锭盘停止转动。

[0013] 本发明的小型化直捻机进一步设置为：所述内纱张力器包括机架、卷取辊、分丝辊、卷取辊轴、分丝辊轴、导纱滚轮以及挡纱盘；所述导纱滚轮、卷取辊轴与分丝辊轴分别固持于机架上，且所述分丝辊轴相对于卷取辊轴呈倾斜设置；所述卷取辊安装于卷取辊轴上并绕卷取辊轴转动；所述分丝辊安装于分丝辊轴上并绕分丝辊轴转动；于所述卷取辊以及分丝辊上分别设有一 O 形带槽，两 O 形带槽通过一 O 形带连接。

[0014] 本发明的小型化直捻机还可设置为：所述挡纱盘位于机架的顶部；而所述机架固持于锭子的罐罩顶部。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0016] 1. 通过在锭子的纱罐上设置一具有高度大于 40mm 的圆台部，从而能有效减小隔丝盘的直径，使带动锭子转动的电机功率大大减小，达到节能的效果。

[0017] 2. 随着隔丝盘的尺寸减小后，产生的气圈也随之减小，避免了纱线触碰到夹纱板等构件而造成纱线起毛和强力损失，并且锭距也减小，进而使该直捻机的尺寸可大大减小，提高了场地的利用率。

[0018] 3. 所有的锭子由两台电机带动，使该直捻机的能耗更低，两电机同时驱动能保证龙带两侧的涨紧力是一致的，保证了所有锭子的转速一定。

[0019] 4. 通过将内纱张力器设置在锭子外，当纱线断线时，由于操作空间较大而能够方便的将纱线穿过内纱张力器，从而提高了设备的生产效率。同时，通过在机架的顶部设置挡纱盘能有效避免纱线启动、气圈未打开时缠绕到内纱张力器的其他部件上。

[0020] 5. 外纱张力器通过设置永磁的小磁铁与磁铁层来代替原先的电磁式纱线张力器，从而大大降低了该张力器的生产成本，使整个设备的成本降低。

【附图说明】

[0021] 图 1 是本发明的直捻机的结构示意图。

[0022] 图 2 是本发明的直捻机另一视角的结构示意图。

[0023] 图 3 是本发明的直捻机的锭子的结构示意图。

[0024] 图 4 是本发明的直捻机的外纱张力器的结构示意图。

[0025] 图 5 是本发明的直捻机的刹车装置的结构示意图。

[0026] 图 6 是本发明的直捻机的刹车装置刹车时结构示意图。

[0027] 图 7 是本发明的直捻机内纱张力器的结构示意图。

[0028] 图 8 是本发明的直捻机内纱张力器另一视角的结构示意图。

【具体实施方式】

[0029] 请参阅图 1 至 8 所示，本发明为一种小型化直捻机，其用于将外纱 91 和内纱 92 捻成纱线 93，其包括一机架 1 以及分别安装于机架 1 上的电机 2、锭子 3、外纱张力器 4、内

纱张力器 5、匀捻器 6、超喂装置 7 以及收卷装置 8。

[0030] 其中,所述电机 2 分别位于该直捻机的两侧,两电机 2 通过一龙带 21 带动全部锭子 3 转动,这样所有的锭子 3 由两台电机 2 带动,使该直捻机的能耗更低,两电机 2 同时驱动能保证龙带 21 两侧的涨紧力是一致的,保证了所有锭子 3 的转速一致。

[0031] 如说明书附图 1 至 3 所示,所述锭子 3 用于驱动外纱 91 转动形成气圈,其包括锭杆 31、锭盘 32、隔丝盘 33 以及纱罐 34。其中,所述锭杆 31 呈竖直设置并与锭盘 32 固定连接,其上设有过丝孔 311,用于穿过外纱 91。该锭子 3 的一侧还设有一开口 35,其与过丝孔 311 连通,从而将外纱 91 从锭杆 31 的过丝孔 311 内引出。为了避免开口 35 磨损,在开口 35 内设有磁件 351。

[0032] 所述隔丝盘 33 通过若干螺钉 331 固持于锭盘 32 上,从开口 35 出来的外纱 91 抵接于隔丝盘 33 的底部并转动而形成纱线气圈。

[0033] 所述锭盘 32 抵接在龙带 21 上而驱动锭子 3 转动,并带动锭杆 31 以及隔丝盘 33 转动。

[0034] 所述纱罐 34 位于隔丝盘 33 的上端,内纱 92 位于该纱罐 34 内,其枢接于锭杆 31 上。该纱罐 34 包括一具有锥度的圆台部 341、位于圆台部 341 上端柱体部 342 以及套设在柱体部 342 上的罐罩 343,其中,圆台部 341 的高度大于 40mm。而圆台部 341 的高度越高,隔丝盘 33 的直径就越小,产生纱线气圈直径就小,所需要的电机功率就越小;同时所需的锭距越小,从而有效减小了该直捻机的体积。所述纱罐 34 的底部进一步设有一静止盘 344。由于圆台部 341 的高度较高,纱线筒子 94 不能到达锭子 3 的底部,在静止盘 344 的上端固持有一托盘 346,纱线筒子 94 设置于托盘 346 上。该托盘 346 可以采用塑料或者金属材料,其位于圆台部 341 内。于静止盘 344 与锭杆 31 之间设有至少一轴承 36,而使纱罐 34 相对于锭杆 32 可活动。该纱罐 34 的底部设有一内磁盘 345。

[0035] 所述锭杆 31 的底部连接有一纱线转向装置 38,所述外纱 91 穿过该纱线转向装置 38 进入锭杆 31 内。

[0036] 如说明书附图 5、6 所示,所述锭子 3 进一步设有一刹车装置 39,其包括一抵接于龙带 21 上的滚轮 390、刹车块 391 以及抵接刹车块 391 的偏心轮 392,所述偏心轮 392 具有一远心端 393 以及以近心端 394,所述刹车块 391 在远心端 393 抵接于刹车块 391 上时抵接于锭盘 32 上使锭盘 32 停止转动;反之,近心端 394 抵接于刹车块 391 上时,龙带 21 抵接在锭盘 32 上而驱动锭盘 32 转动。

[0037] 如说明书附图 1、2 以及 4 所示,所述外纱张力器 4 由支架 41、主轴 42、基座 43、内塞 44 以及张力座 45 等构件组成。所述基座 43、内塞 44 以及张力座 45 分别依次套设于主轴 42 上。

[0038] 其中,所述主轴 42 一端设有一螺纹段,其通过一螺母 411 与螺纹段的配合而固定在支架 41 上。所述主轴 42 上固定有一定位部 421,在本实施方式中,定位部 421 具体为一六角螺母,当然也可以为其他的多边形结构件。

[0039] 所述基座 43 相对于主轴 42 转动,其中央设有一螺杆部 431。

[0040] 所述内塞 44 位于基座 43 以及张力座 45 内,其设有与主轴 42 的定位部 421 配合的通孔 441 以及与基座 43 的螺杆部 431 配合的螺纹 442。在本实施方式中,所述通孔 441 为一六角通孔,并可采用其他与定位部 421 形状对应的通孔 441。且于该内塞 44 的外表面

上进一步设有一永磁的磁铁层 443, 具体为铁烙钴永磁体。

[0041] 所述张力座 45 与基座 43 配合, 其内表面设有若干小磁铁 451。该等小磁铁 451 与磁铁层 443 相对设置并相互吸引, 且相邻小磁铁 451 的极性相反。所述小磁铁 451 呈等间距分布。该张力座 45 与主轴 42 之间进一步设有一对轴承 452, 所述张力座 45 通过该轴承 452 相对于主轴 42 转动。所述张力座 45 一端还设有一纱线槽 453, 并于该纱线槽 453 两侧分别设有陶瓷或者金属质的齿盘 454, 于各齿盘 454 上设有相互错开的凸齿 455。

[0042] 如说明书附图 7、8 所示, 所述内纱张力器 5 由主架 51、卷取辊 52、分丝辊 53、卷取辊轴 54、分丝辊轴 55、导纱滚轮 56 以及挡纱盘 57 等构件组成。所述主架 51 固持于罐罩 343 顶部, 从而将内纱张力器 5 安装于锭子 3 的外部。

[0043] 所述导纱滚轮 56、卷取辊轴 54 与分丝辊轴 55 分别固持于主架 51 上。且所述分丝辊轴 55 相对于卷取辊轴 54 呈倾斜设置。所述导纱滚轮 56 可改变角度, 从而改变纱线在卷绕辊上的包角, 以及纱线在卷取辊 52、分丝辊 53 上的圈数。

[0044] 所述卷取辊 52 安装于卷取辊轴 54 上并绕卷取辊轴 54 转动; 所述分丝辊 53 安装于分丝辊轴 55 上并绕分丝辊轴 55 转动。于所述卷取辊 52 以及分丝辊 53 上分别设有一 O 形带槽 521、531, 该两 O 形带槽 521、531 通过一 O 形带 58 连接。所述卷取辊 52 上的 O 形带槽 521 与分丝辊 53 上的 O 形带槽 531 的直径比等于卷取辊 52 与分丝辊 53 的直径比, 从而使卷取辊 52 以及分丝辊 53 表面理论线速度相等。

[0045] 所述挡纱盘 57 位于主架 51 的顶部, 其位于卷取辊 52、分丝辊 53、卷取辊轴 54、分丝辊轴 55、导纱滚轮 56 的上方。当锭子 3 停止转动时, 纱线气圈消失, 此时外纱 91 抵接到该挡纱盘 57 上, 避免纱线缠绕到内纱张力器 5 其他部件上。

[0046] 所述外纱 91 依次通过外纱张力器 4、锭杆 31、隔丝盘 33 进入匀捻器 6; 内纱 92 通过内纱张力器 5 进入匀捻器 6 并与外纱 91 并捻成纱线 93。

[0047] 所述超喂装置 7 位于匀捻器 6 上部, 纱线 93 通过超喂装置 7 在卷绕装置 8 处收卷。

[0048] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例, 并不用以限制本创作, 凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本创作的保护范围之内。

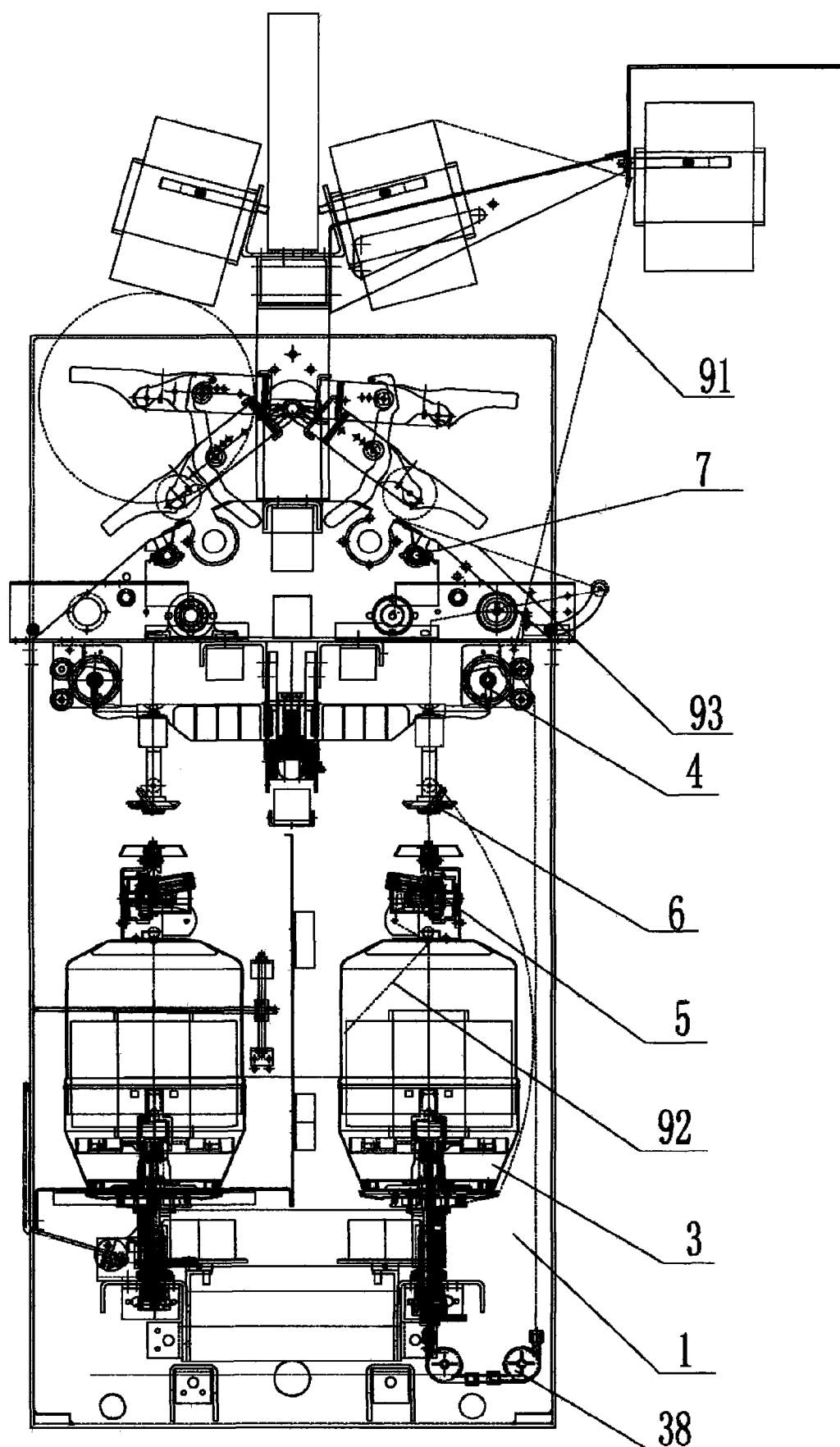


图 1

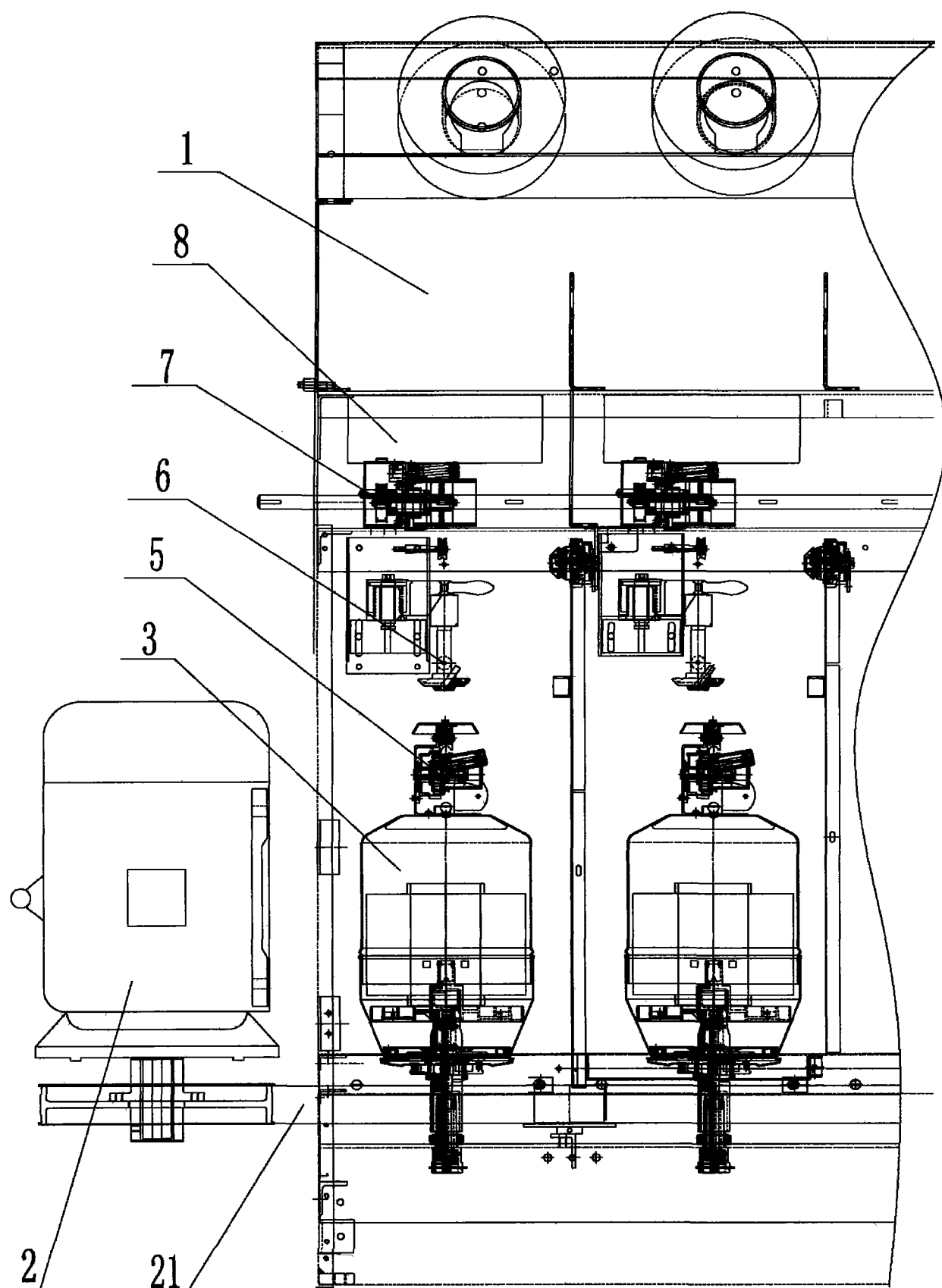


图 2

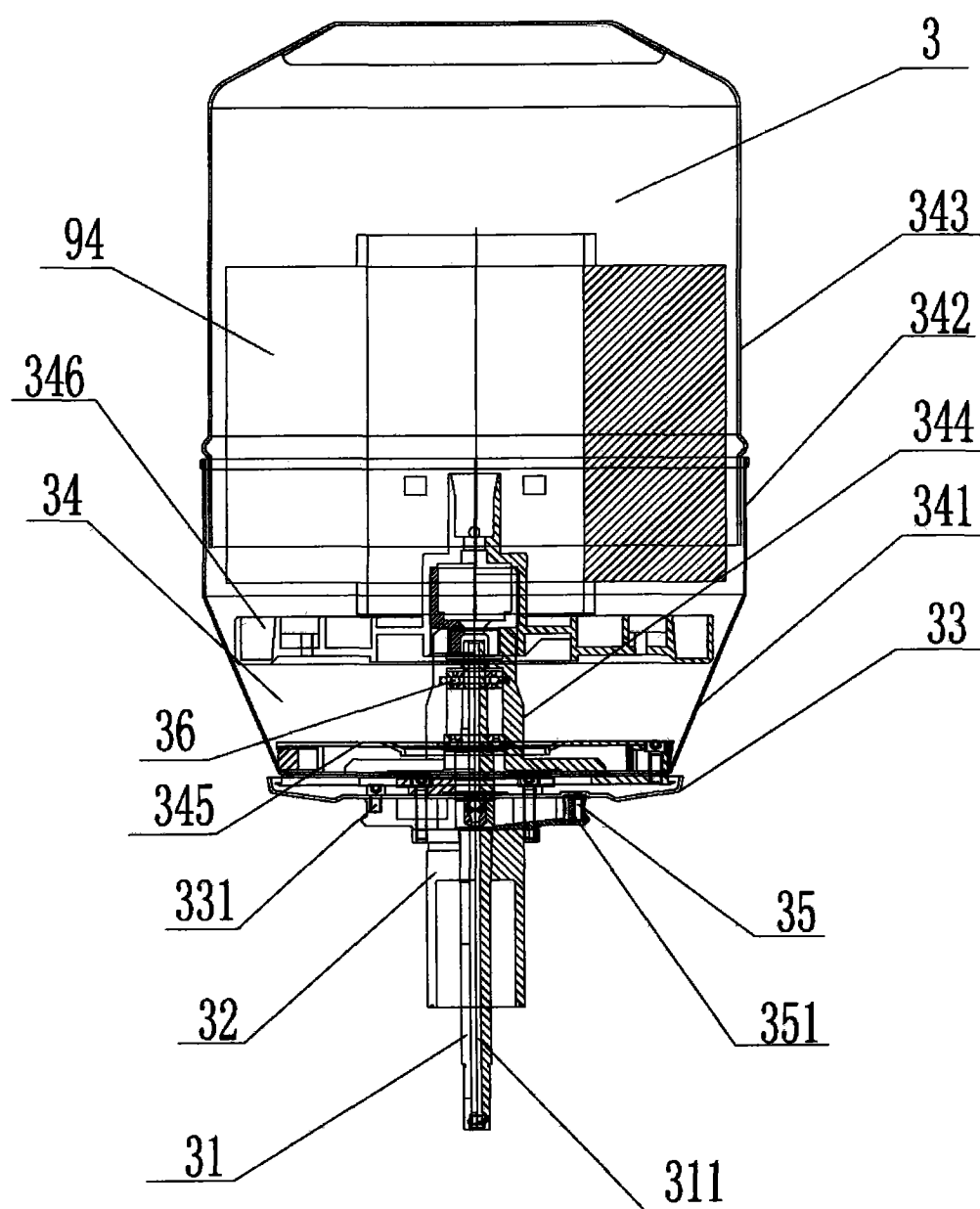


图 3

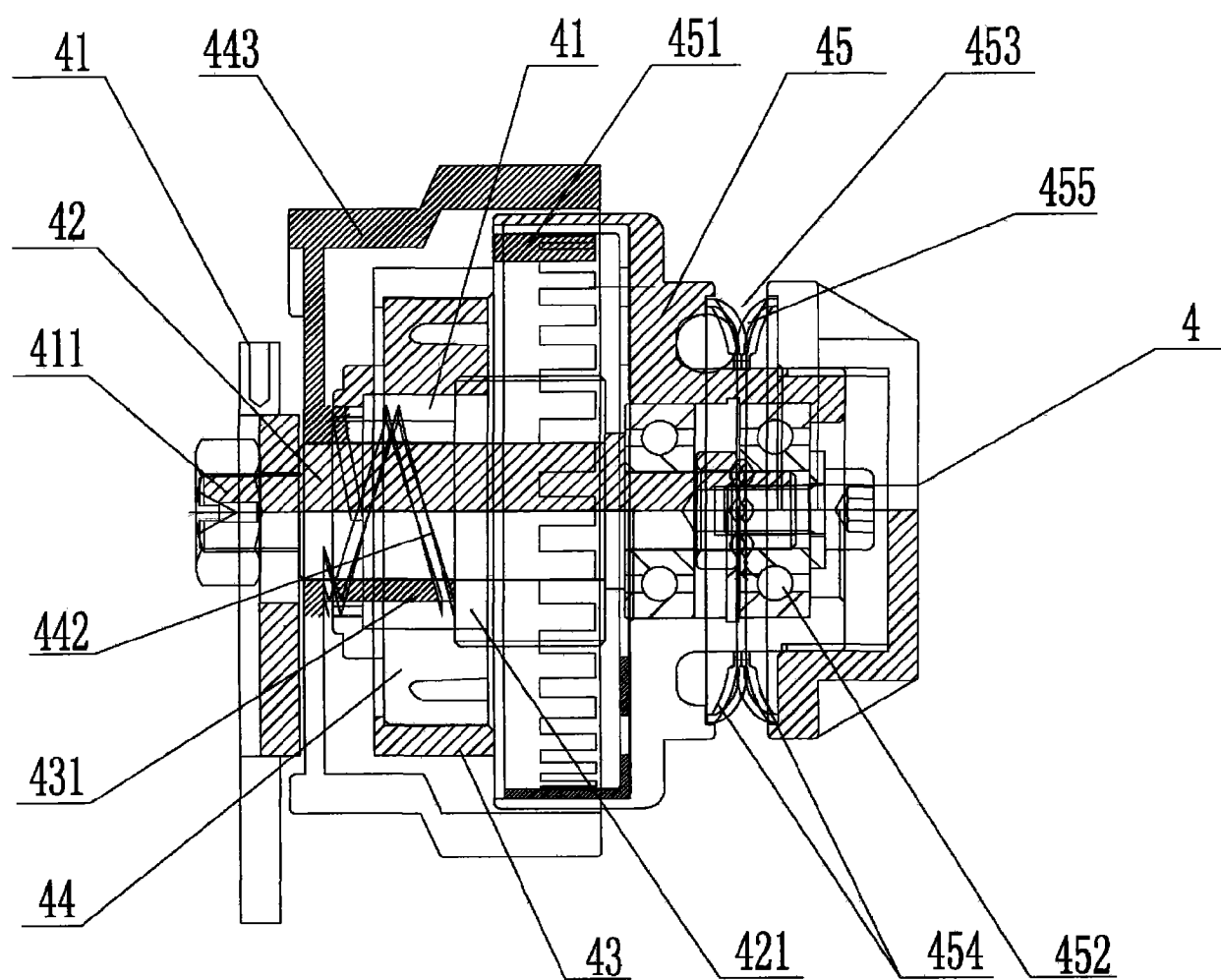


图 4

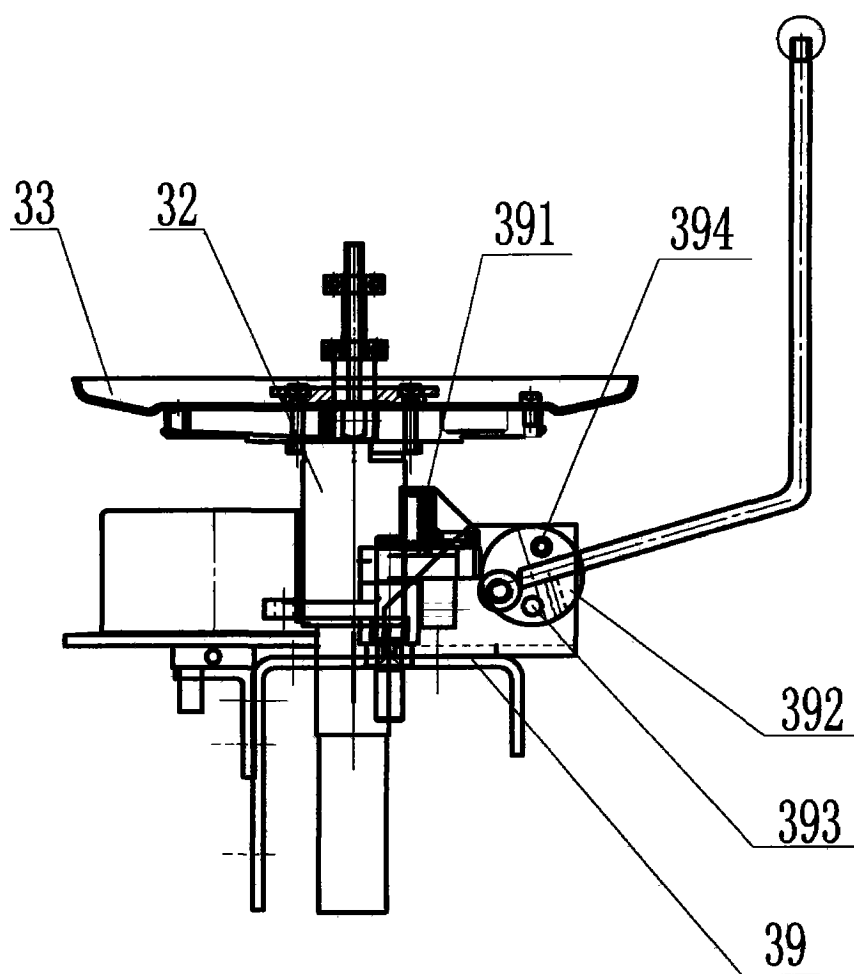


图 5

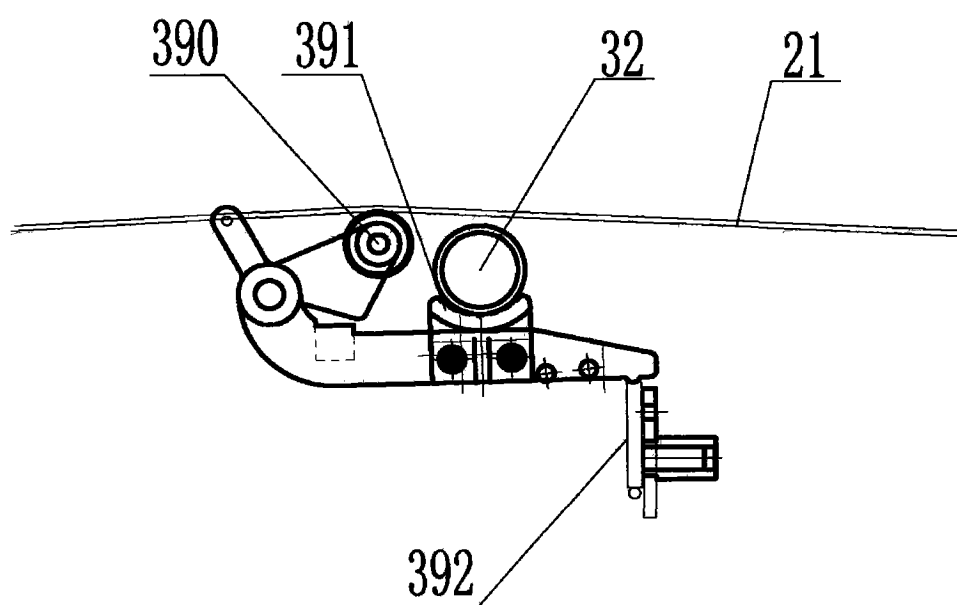


图 6

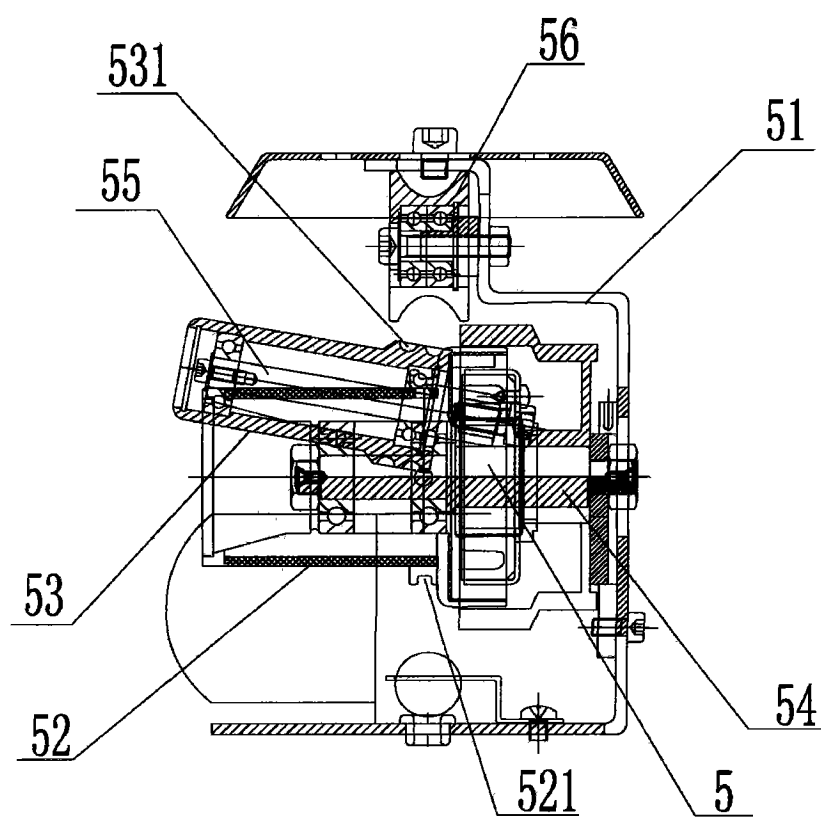


图 7

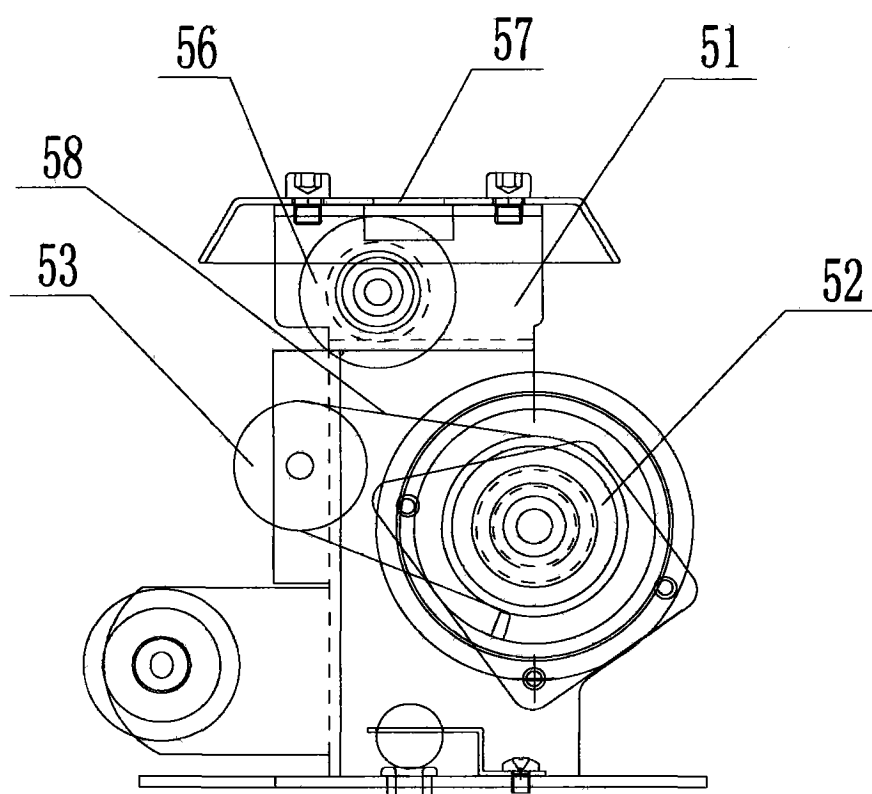


图 8