(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204276233 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420718153.5

(22)申请日 2014.11.26

(73)专利权人 兰考三环桐材有限公司
地址 475300 河南省开封市兰考县振兴路东侧

(72)发明人 王其国

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111
代理人 陈大通

(51)Int.Cl.
B05B 13/04(2006.01)
B05B 12/00(2006.01)
B05B 15/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

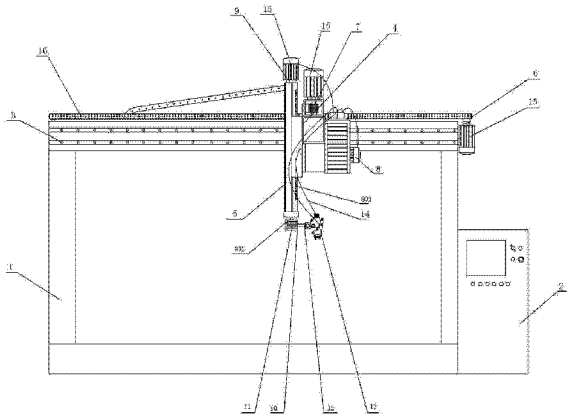
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

多维立体臂式喷漆机

(57)摘要

本实用新型涉及一种喷漆机，特别说是一种多维立体臂式喷漆机，包括机架和控制机构，所述机架上部一侧通过滑轨垂直固定连接有Y支撑臂，所述Y支撑臂一侧通过滑轨垂直连接有Z支撑臂，所述Z旋转驱动机构底端垂直固定设置有喷漆固定机构，所述Z旋转驱动机构带动喷漆固定机构绕Z方向旋转移动；所述喷漆固定机构包括喷漆电机，喷漆电机输出轴上设置有喷枪支撑架，喷枪支撑架上均布固定设置有防止漏油油漆喷枪。本实用新型的多维立体臂式喷漆机，喷漆效率高，喷漆厚度均匀，色差小，并且不会出现喷流现象，同时减轻了工人的劳动强度，能对产品进行多部位无死角喷涂，同时能够解决喷漆表面有油花或者油点的缺陷，大大改善了喷漆机的喷漆质量。



CN 204276233 U

1. 一种多维立体臂式喷漆机，包括机架和控制机构，所述机架侧面呈 L 形，机架长度方向、宽度方向、高度方向分别为 X、Y、Z，其特征在于：所述机架上部一侧通过滑轨垂直固定连接有 Y 支撑臂，所述 Y 支撑臂一侧通过滑轨垂直连接有 Z 支撑臂；机架顶部设置有 X 驱动机构，所述 X 驱动机构带动 Y 支撑臂在 X 方向上移动；Y 支撑臂顶部设置有 Y 驱动机构，Y 驱动机构带动 Z 支撑臂在 Y 方向上移动；Z 支撑臂下部一侧垂直设置有 Z 驱动机构，Z 驱动机构带动 Z 支撑臂在 Z 方向上移动；Z 支撑臂顶端和内部设置有 Z 旋转驱动机构，所述 Z 旋转驱动机构底端垂直固定设置有喷漆固定机构，所述 Z 旋转驱动机构带动喷漆固定机构绕 Z 方向旋转移动；所述喷漆固定机构包括喷漆电机，所述喷漆电机输出轴上设置有喷枪支撑架，喷枪支撑架上均布固定设置有防止漏油油漆喷枪，防止漏油油漆喷枪通过设置油漆管外接漆源，且由设置在油漆管路上的电磁阀控制喷枪开闭。

2. 根据权利要求 1 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：所述防止漏油油漆喷枪包括枪体、进漆口、高压气道和喷头，所述枪体内部设置有喷头开闭机构，进漆口设置在喷头和枪体之间，高压气道设置在枪体和进漆口的上方，高压气道与喷头内部连通，且高压气道内部设置有漆面调幅机构，所述高压气道一侧的侧壁上设置有喷漆气源进口，且喷漆气源进口与高压气道内部连通；枪体后端面的下部设置有开闭气源进口，且开闭气源进口通过设置在枪体内部设置的通道与喷头开闭机构内部连通。

3. 根据权利要求 2 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：所述喷头开闭机构包括枪针、活塞、弹簧和喷漆调节旋钮，所述枪针一端顶在喷头的喷嘴处，另一端穿过活塞由活塞拉动，所述弹簧位于活塞后部，且弹簧顶住枪针位于活塞处的一端，弹簧的另一端处设置喷漆调节旋钮。

4. 根据权利要求 2 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：所述漆面调幅机构包括调幅针、挡块、调幅弹簧和调幅旋钮，所述调幅针一端顶在喷头上部，另一端设置调幅旋钮，挡块设置在调幅旋钮内侧，挡块和调幅旋钮之间的调幅针外围设置调幅弹簧。

5. 根据权利要求 1 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：所述 X 驱动机构和 Y 驱动机构均包括驱动伺服电机和齿条带，所述伺服电机输出轴上设置有与齿条带匹配的齿轮，且驱动伺服电机带动齿条带旋转。

6. 根据权利要求 1 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：Z 驱动机构包括驱动伺服电机和固定在 Z 支撑臂一侧的齿条，所述驱动伺服电机输出轴上设置有与所述齿条匹配的齿轮，且驱动伺服电机带动齿条上下移动。

7. 根据权利要求 1 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：Z 旋转驱动机构包括驱动伺服电机和传动轴，所述驱动伺服电机竖直设置在 Z 支撑臂顶端，传动轴从 Z 支撑臂内部穿出，且传动轴与驱动伺服电机输出轴同轴连接，所述传动轴的底端垂直固定连接所述的喷漆固定机构。

8. 根据权利要求 1 所述的多维立体臂式喷漆机，其特征在于：所述控制机构为可编程控制器。

多维立体臂式喷漆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷漆机，特别说是一种多维立体臂式喷漆机。

背景技术

[0002] 喷漆机其实就是喷涂机，使用原理是将涂料分散成雾状喷涂于被涂物表面的一种涂装设备，家具加工企业在对家具进行喷漆作业时，往往需要喷涂多种油漆，其中一种是最后喷涂的油漆，也就是亮光漆，目前，大多家具生产企业的亮光漆大多采用人工喷涂，人工喷涂亮光漆存在很多问题，比如工作效率低下，喷涂颗粒较大，色差比较明显，而且厚度不均匀，常常会出现喷流的情况，大大影响了产品的外观质量，另外，目前的喷漆机喷涂亮光漆经常会造成喷漆表面有油花或者油点，严重影响喷漆质量，大大拉高了产品的不合格率，对企业的经济效益产生消极影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于克服目前亮光漆手工喷涂效率低，质量差，容易喷流，喷漆机喷涂常会在漆面形成油花或者油点等缺陷，从而实现喷漆效率高质量好的多维立体臂式喷漆机。

[0004] 为实现上述发明目的，本实用新型的技术方案是：一种多维立体臂式喷漆机，包括机架和位于机架一侧的控制机构，所述控制机构为可编程控制器，所述机架侧面呈 L 形，机架长度方向、宽度方向、高度方向分别为 X、Y、Z，所述机架上部一侧通过滑轨垂直固定连接有 Y 支撑臂，所述 Y 支撑臂一侧通过滑轨垂直连接有 Z 支撑臂；机架顶部设置有 X 驱动机构，所述 X 驱动机构带动 Y 支撑臂在 X 方向上移动；Y 支撑臂顶部设置有 Y 驱动机构，Y 驱动机构带动 Z 支撑臂在 Y 方向上移动；Z 支撑臂下部一侧垂直设置有 Z 驱动机构，Z 驱动机构带动 Z 支撑臂在 Z 方向上移动；Z 支撑臂顶端和内部设置有 Z 旋转驱动机构，所述 Z 旋转驱动机构底端垂直固定设置有喷漆固定机构，所述 Z 旋转驱动机构带动喷漆固定机构绕 Z 方向旋转移动；所述喷漆固定机构包括喷漆电机，所述喷漆电机输出轴上设置有喷枪支撑架，喷枪支撑架上均布固定设置有防止漏油油漆喷枪，防止漏油油漆喷枪通过设置油漆管外接漆源，且由设置在油漆管路上的电磁阀控制喷枪开闭。

[0005] 所述防止漏油油漆喷枪包括枪体、进漆口、高压气道和喷头，所述枪体内部设置有喷头开闭机构，进漆口设置在喷头和枪体之间，高压气道设置在枪体和进漆口的上方，高压气道与喷头内部连通，且高压气道内部设置有漆面调幅机构，其特征是：所述高压气道一侧的侧壁上设置有喷漆气源进口，且喷漆气源进口与高压气道内部连通；枪体后端面的下部设置有开闭气源进口，且开闭气源进口通过设置在枪体内部设置的通道与喷头开闭机构内部连通。

[0006] 所述喷头开闭机构包括枪针、活塞、弹簧和喷漆调节旋钮，所述枪针一端顶在喷头的喷嘴处，另一端穿过活塞由活塞拉动，所述弹簧位于活塞后部，且弹簧顶住枪针位于活塞处的一端，弹簧的另一端处设置喷漆调节旋钮。

[0007] 所述漆面调幅机构包括调幅针、挡块、调幅弹簧和调幅旋钮，所述调幅针一端顶在喷头上部，另一端设置调幅旋钮，挡块设置在调幅旋钮内侧，挡块和调幅旋钮之间的调幅针外围设置调幅弹簧。

[0008] 所述 X 驱动机构和 Y 驱动机构均包括驱动伺服电机和齿条带，所述伺服电机输出轴上设置有与齿条带匹配的齿轮，且驱动伺服电机带动齿条带旋转。

[0009] 所述 Z 驱动机构包括驱动伺服电机和固定在 Z 支撑臂一侧的齿条，所述驱动伺服电机输出轴上设置有与所述齿条匹配的齿轮，且驱动伺服电机带动齿条上下移动。

[0010] 所述 Z 旋转驱动机构包括驱动伺服电机和传动轴，所述驱动伺服电机竖直设置在 Z 支撑臂顶端，传动轴从 Z 支撑臂内部穿出，且传动轴与驱动伺服电机输出轴同轴连接，所述传动轴的底端垂直固定连接所述的喷漆固定机构。

[0011] 本实用新型的多维立体臂式喷漆机的有益效果：

[0012] 1. 本实用新型的多维立体臂式喷漆机，由控制机构自动化控制喷漆过程，喷漆效率高，喷漆厚度均匀，喷漆色差明显减小，并且不会出现喷流现象，大大提高了喷漆作业的效率和产品喷漆质量，同时减轻了工人的劳动强度。

[0013] 2. 本实用新型的多维立体臂式喷漆机，设置有带滑轨的机架、Y 支撑臂、Z 支撑臂并且分别设置有各自的自动驱动机构，而且设置有 Z 旋转驱动机构和喷漆固定机构，具有五个方向的喷漆自由度，可以对产品顶部、侧部、底部等多处部位进行无死角喷涂，大大提高了设备的适用范围和功能多样性。

[0014] 3. 本实用新型的多维立体臂式喷漆机，设置有防止漏油油漆喷枪，所述喷枪高压气道一侧的侧壁上设置有喷漆气源进口，避免了现有技术中喷枪在工作时活塞上的部分润滑油被高压气体带走，最终经喷枪喷嘴进入喷漆里，造成喷漆表面有油花或者油点的情况，大大改善了喷漆机的喷漆质量，降低了产品的不合格率，提高了企业的经济效益。

附图说明

[0015] 图 1 是多维立体臂式喷漆机的结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的左视结构示意图；

[0017] 图 3 是多维立体臂式喷漆机的防止漏油油漆喷枪的结构示意图；

[0018] 图 4 是图 3 的右视结构示意图；

[0019] 图 5 是多维立体臂式喷漆机的防止漏油油漆喷枪的内部结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体的实施方式对本实用新型的多维立体臂式喷漆机做更加详细的描述。

[0021] 实施例：

[0022] 参见图 1-5：1- 机架，2- 控制机构，3- 滑轨，4-Y 支撑臂，5-Z 支撑臂，6-X 驱动机构，7-Y 驱动机构，8-Z 驱动机构，801- 齿条，9-Z 旋转驱动机构，901- 传动轴，10- 喷漆固定机构，11- 喷漆电机，12- 喷枪支撑架，13- 防止漏油油漆喷枪，131- 枪体，132- 进漆口，133- 高压气道，134- 喷头，135- 喷头开闭机构，151- 枪针，152- 活塞，153- 弹簧，154- 喷漆调节旋钮，136- 漆面调幅机构，161- 调幅针，162- 挡块，163- 调幅弹簧，164- 调幅旋钮，137- 喷漆

气源进口，138- 开闭气源进口，14- 油漆管，15- 驱动伺服电机，16- 齿条带。

[0023] 本实用新型的多维立体臂式喷漆机，包括机架 1 和位于机架 1 一侧的控制机构 2，所述控制机构 2 为可编程控制器，所述机架 1 侧面呈 L 形，机架 1 长度方向、宽度方向、高度方向分别为 X、Y、Z，所述机架 1 上部一侧通过滑轨 3 垂直固定连接有 Y 支撑臂 4，所述 Y 支撑臂 4 一侧通过滑轨 3 垂直连接有 Z 支撑臂 5 ；机架 1 顶部设置有 X 驱动机构 6，所述 X 驱动机构 6 带动 Y 支撑臂 4 在 X 方向上移动 ；Y 支撑臂 4 顶部设置有 Y 驱动机构 7，Y 驱动机构 7 带动 Z 支撑臂 5 在 Y 方向上移动 ；Z 支撑臂 5 下部一侧垂直设置有 Z 驱动机构 8，Z 驱动机构 8 带动 Z 支撑臂 5 在 Z 方向上移动 ；Z 支撑臂 5 顶端和内部设置有 Z 旋转驱动机构 9，所述 Z 旋转驱动机构 9 底端垂直固定设置有喷漆固定机构 10，所述 Z 旋转驱动机构 9 带动喷漆固定机构 10 绕 Z 方向旋转移动 ；所述喷漆固定机构 10 包括喷漆电机 11，所述喷漆电机 11 输出轴上设置有喷枪支撑架 12，喷枪支撑架 12 上均布固定设置有防止漏油油漆喷枪 13，防止漏油油漆喷枪 13 通过设置油漆管 14 外接漆源，且由设置在油漆管路上的电磁阀控制所述喷枪开闭。

[0024] 所述防止漏油油漆喷枪 13 包括枪体 131、进漆口 132、高压气道 133 和喷头 134，所述枪体 131 内部设置有喷头开闭机构 135，进漆口 132 设置在喷头 134 和枪体 131 之间，高压气道 133 设置在枪体 131 和进漆口的 132 上方，高压气道 133 与喷头 134 内部连通，且高压气道 133 内部设置有漆面调幅机构 136，所述高压气道 133 一侧的侧壁上设置有喷漆气源进口 137，且喷漆气源进口 137 与高压气道 133 内部连通 ；枪体 131 后端面的下部设置有开闭气源进口 138，且开闭气源进口 138 通过设置在枪体 131 内部设置的通道与喷头开闭机构 135 内部连通。

[0025] 所述喷头开闭机构 135 包括枪针 151、活塞 152、弹簧 153 和喷漆调节旋钮 154，所述枪针 151 一端顶在喷头 134 的喷嘴处，另一端穿过活塞 152 由活塞 152 拉动，所述弹簧 153 位于活塞 152 后部，且弹簧 153 顶住枪针 151 位于活塞 152 处的一端，弹簧 153 的另一端处设置喷漆调节旋钮 154。

[0026] 所述漆面调幅机构 136 包括调幅针 161、挡块 162、调幅弹簧 163 和调幅旋钮 164，所述调幅针 161 一端顶在喷头 134 上部，另一端设置调幅旋钮 164，挡块 162 设置在调幅旋钮 164 内侧，挡块 162 和调幅旋钮 164 之间的调幅针 161 外围设置调幅弹簧 163。

[0027] 所述 X 驱动机构 6 和 Y 驱动机构 7 均包括驱动伺服电机 15 和齿条带 16，所述伺服电机 15 输出轴上设置有与齿条带 16 匹配的齿轮，且驱动伺服电机 15 带动齿条带 16 旋转。

[0028] 所述 Z 驱动机构 8 包括驱动伺服电机 15 和固定在 Z 支撑臂一侧的齿条 801，所述驱动伺服电机 15 输出轴上设置有与所述齿条 801 匹配的齿轮，且驱动伺服电机 15 带动齿条 801 上下移动。

[0029] 所述 Z 旋转驱动机构 9 包括驱动伺服电机 15 和传动轴 901，所述驱动伺服电机 15 竖直设置在 Z 支撑臂 5 顶端，传动轴 901 从 Z 支撑臂 5 内部穿出，且传动轴 901 与驱动伺服电机 15 输出轴同轴连接，所述传动轴 901 的底端垂直固定连接所述的喷漆固定机构 10。

[0030] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范围，任何本领域的技术人员在不脱离本实用新型构思和原则的前提下所做出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。

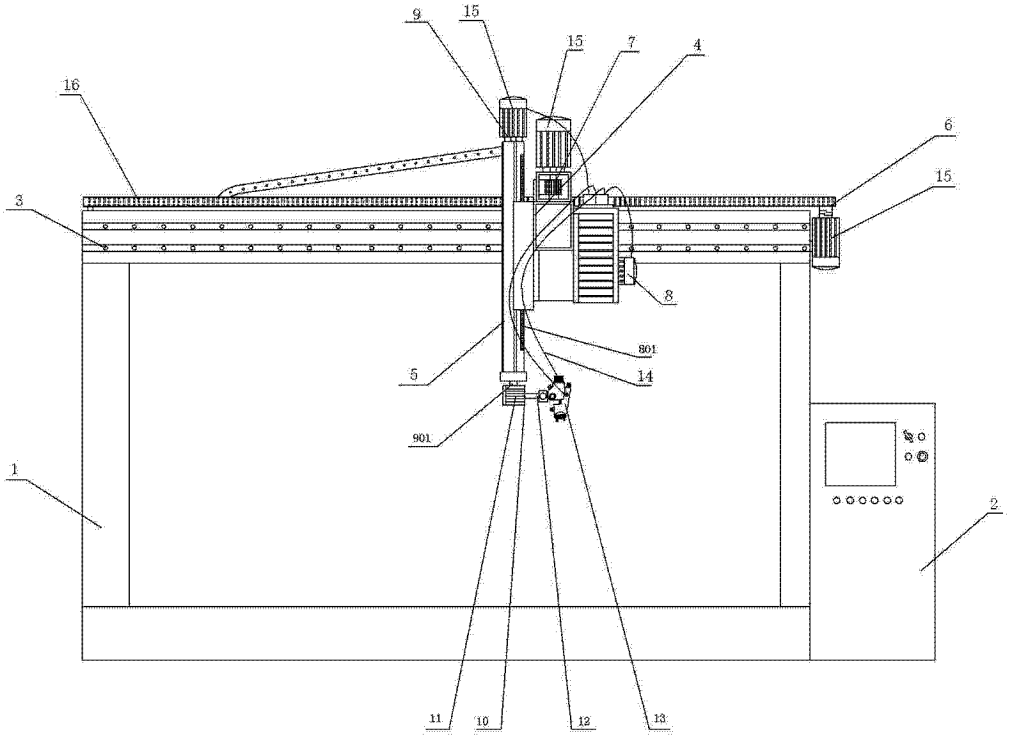

9
15
15
7
4
16
6
15
3
8
801
5
14
901
1
2
11
10
12
13

图 1

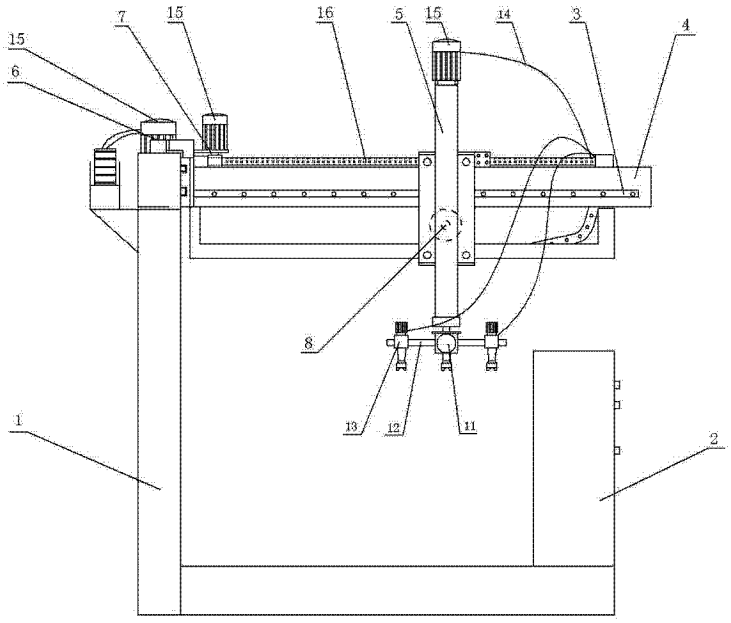

7
15
16
5
15
14
3
4
15
6
8
1
13
12
11
2

图 2

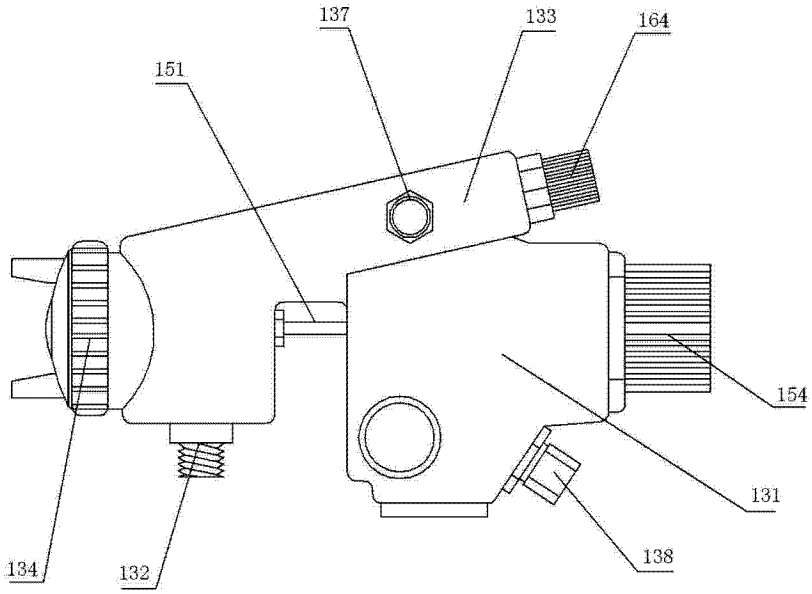


图 3

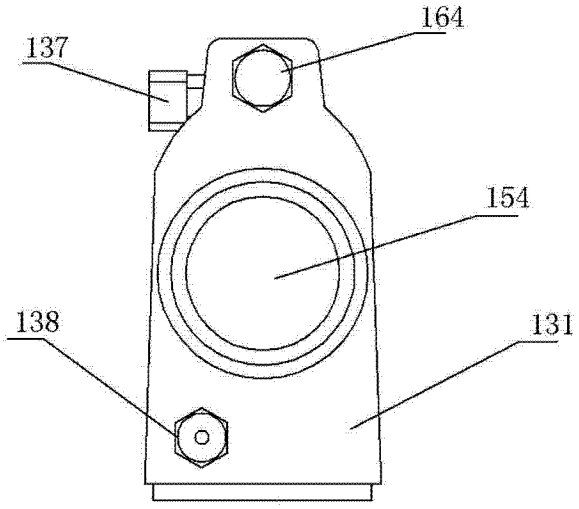


图 4

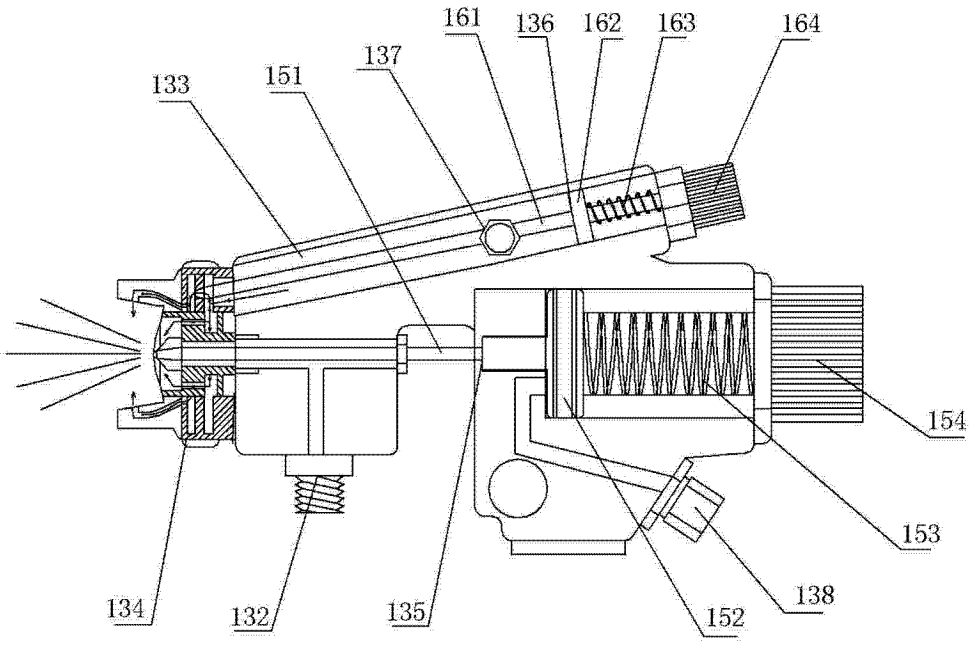


图 5